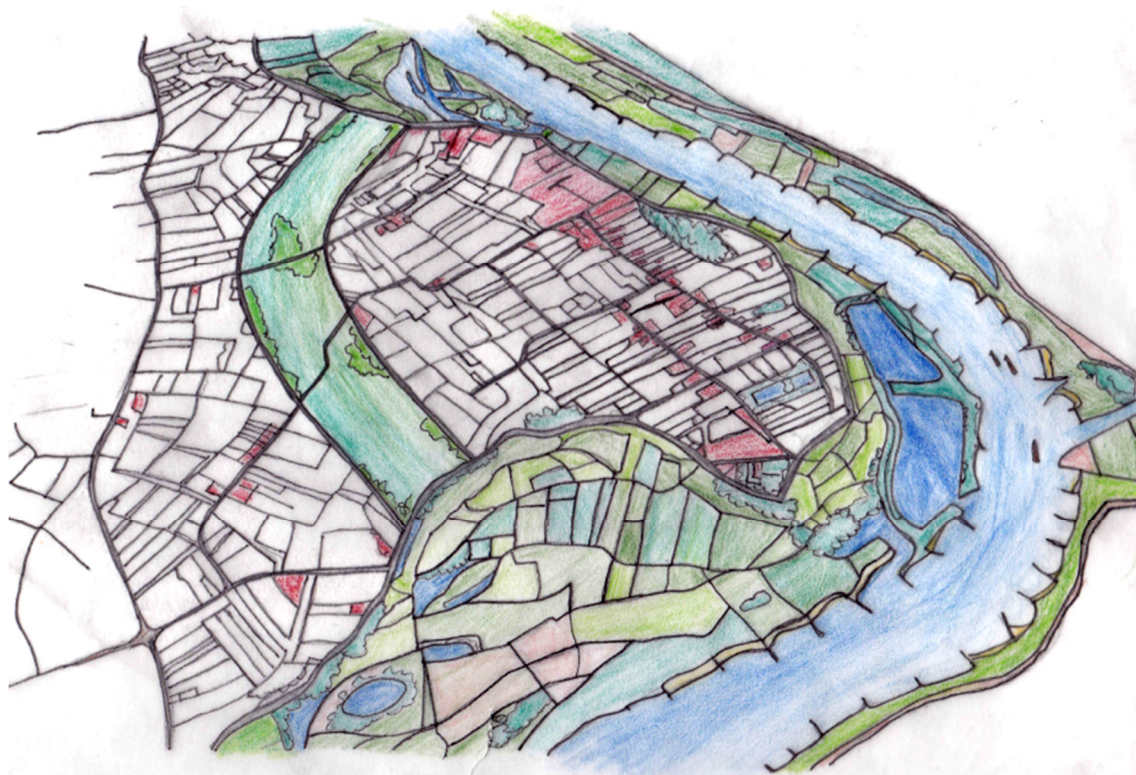


Adviesrapport bypass Waal bij Varik en Heesselt



**Kelly van der Elst
Radboud Universiteit
Nelen & Schuurmans**

**In opdracht van Vereniging Waalzinnig
Frank Millenaar**

12/06/2014

Inhoud

Inleiding.....	2
1 Gebiedsomschrijving	4
1.1 Ruimtelijke kwaliteit.....	4
2 Geschiedenis gebied.....	5
2.1 Cultuurhistorische waarde	6
3 Proces	9
3.1 Stakeholderanalyse	10
4 Gevolgen bypass.....	13
4.1 Effect op de ruimte.....	14
4.2 Veiligheid	16
4.3 Leefbaarheid en werkgelegenheid	22
4.4 Bereikbaarheid	22
5 Risico's	25
5.1 Piping	25
5.2 Potentiële schade	25
5.3 Effecten stroomafwaarts.....	26
6 Alternatieven.....	27
6.1 Mogelijkheden in plaats van bypass.....	27
6.2 Alternatieven en kansen binnen geul.....	28
Conclusie	29
Advies	31
Bronvermelding.....	33
Bijlagen	36
Bijlage 1. Monumenten	36
Bijlage 2. Profiel Waal.....	37

Inleiding

Om Nederland te beschermen tegen water is er een bypass gepland bij de Waal in Varik en Heesselt. Deze bypass zal er voor zorgen dat de waterstand ter plekke daalt. Enerzijds levert deze bypass voordelen in de vorm van veiligheid voor vele mensen. Anderzijds zijn er veel nadelen verbonden aan de geul voor de bewoners van het plangebied.

Vanwege de klimaatverandering nemen extreme weersomstandigheden toe. Hierdoor zal de hoeveelheid neerslag die in korte tijd valt ook toenemen (Platform Communication on Climate Change, 2007). Tegelijkertijd zal er een groter hoeveelheid smeltwater door de rivieren moeten worden afgevoerd, terwijl de zeewaterspiegel stijgt en de bodem daalt. Deze veranderingen leggen extra druk op onze rivieren. Nederland ligt voor een groot deel onder de zeespiegel en zal daarom stappen moeten ondernemen om de inwoners te beschermen tegen hoogwater.

Waar in het verleden de nadruk lag op het vechten tegen water is nu de insteek om met het water mee te denken. Dus in plaats van de dijken hoger en sterker te maken, wordt er geprobeerd de rivier meer ruimte te geven. Het bekende project Ruimte voor de rivier houdt zich hiermee bezig. Nog voor de projecten klaar zijn, blijkt echter dat er al weer nieuwe maatregelen nodig zijn. Het nieuwe project dat hierop aansluit is het Deltaprogramma (Rijksoverheid). Dit programma omvat meerdere werkzaamheden die moeten leiden tot een verlaging van de waterstand en ervoor moeten zorgen dat de Nederlandse rivieren een hogere afvoer aankunnen.

Het doel van het deltaprogramma is een veilig en aantrekkelijk Nederland (Rijksoverheid). Er wordt dan ook geprobeerd een relatie te leggen tussen de nodige aanpassingen voor de veiligheid en de gewenste bijkomende ontwikkelingen. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende deelprogramma's. Het deelprogramma dat van toepassing is voor deze casus is het deelprogramma rivieren (figuur 1). In dit deelprogramma ligt de focus op een bescherming van de riviergebieden in combinatie met natuur, waterkwaliteit, grondstoffenwinning en scheepvaart. Eerst worden er vanuit dit programma verschillende gebiedsopgaven vastgesteld, vanuit deze opgaven worden vervolgens oplossingen geformuleerd waar uiteindelijk een voorkeursstrategie uit wordt gekozen. Deze voorkeursstrategie is inmiddels vastgelegd en opgestuurd naar de Deltacommissaris (Stuurgroep Delta-Rijn & Stuurgroep Rijnmond Drechtsteden, 2013) als ook de concept deltabeslissing (Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken, 2013). In de voorkeursstrategie wordt maximaal ingezet op rivierverruiming. In het regioproces wordt verder onderzocht welke aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn zoals dijkversterking- en verhoging.

Als onderdeel van het Deltaprogramma zijn er meerdere deltasenario's gecreëerd om een voorspelling te doen voor ontwikkelingen op het gebied van water. Deze geven kennis over mogelijke



Figuur 1 Focusgebied deelprogramma Rivieren, <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/deltaprogramma/deelprogramma-s/deelprogramma-rivieren/aanleiding-deelprogramma-rivieren>

toekomstbeelden ten behoeve van de besluitvorming. De scenario's zijn onderverdeeld in mate van verwachte sociaaleconomische groei en de snelheid van klimaatverandering. Het "worst-case" scenario genaamd "stoom", met sociaaleconomische groei en snelle klimaatverandering, voorspelt een piekafvoer voor de Rijn van 18000 m³/s in 2100 (Te Linde, Aerts, Bakker, & Kwadijk, 2010). Tweederde van deze afvoer stroomt richting de Waal, dit betekent dat er in de ernstigste situatie 12.000 m³/s (11.758 volgens (Schropp, M. in opdracht van Deltaprogramma Rivieren, 2012)) door de Waal moet worden afgevoerd richting de zee (Waterschap Rivierenland, 2014). Een toename van bijna 2000 m³/s in verhouding tot de huidige norm. De rivieren zijn nu in staat om gezamenlijk maximaal 15.000 m³/s af te voeren (Provincie Gelderland, Gemeentes Lingewaal, Maasdriel, Neerijnen & Zaltbommel, 2013). Er moeten dus nog maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat de capaciteit van alle rivieren samen met 3.000 m³/s zal toenemen. Deze getallen en de verandering in afvoer staan weergegeven in de volgende tabel.

	2000	2050	2100
Gem. afvoer Rijn in februari (m³/s)	2.900	3.400	4000
Gem. afvoer Rijn in september (m³/s)	1.800	1.300	900
Zeespiegelstijging (cm)	-	35	85
Piekafvoer Rijn 1/1250 jaar (m³/s)	16.000	18.000	18.000
Extreem hoge afvoer Rijn 1/100 jaar (m³/s)	12.000	14.000	17.000
Extreem lage afvoer Rijn 1/10 jaar (m³/s)	630	520	420

Tabel 1 (de Ruijter, van Heijningen, & Stolk, 2011)

Om het verwachte debiet aan te kunnen is er een plan voor een nieuwe hoogwatergeul die loopt van Varik en Ophemert tot aan Heesselt. Deze geul moet er voor zorgen dat bij deze hoge piekafvoer de waterstand ter plekke met ongeveer 45-50 centimeter wordt verlaagd. Of deze geul er komt is nog niet zeker, maar het plan heeft wel de voorkeur in het besluitvormingsproces.

Dit rapport wordt geschreven binnen de meeloopstage bij Nelen en Schuurmans in opdracht van de vereniging Waalzinnig. Deze vereniging bestaat uit belanghebbende bewoners van Varik en Heesselt. Zij willen met deze vereniging de ontwikkelingen rondom de bypass kritisch volgen. Het standpunt van Waalzinnig is dat de bypass er alleen mag komen als deze absoluut noodzakelijk is voor de veiligheid van Nederland. Er is nog veel onduidelijkheid over meerdere aspecten van het plan waar de bewoners eerst meer over willen weten. Zo vrezen zij dat hun leefomgeving in een eiland verandert met onvoldoende toegangswegen. Zij vrezen dat hun leefomgeving verandert in een eiland met onvoldoende toegangswegen, oftewel een badkuip. Tegelijkertijd is er de angst dat wanneer de dijken in dat geval doorbreken zij geen tijd meer hebben om te vluchten voor het water. Door zich te verenigen hopen zij meer duidelijkheid te krijgen over de plannen van de overheid en op deze manier zoveel mogelijk uit de situatie te halen voor Varik en Heesselt.

In dit rapport ligt de focus op de gevolgen die de bypass kan hebben voor Varik en Heesselt. Het effect van deze bypass overstijgt het lokale niveau, terwijl de problemen zich wel voornamelijk in dit gebied voordoen. Daarom is ervoor gekozen om alleen een analyse te maken van het gebied zelf en op deze manier een inzicht te creëren in de gevolgen die de bypass kan hebben voor het gebied. Ook

wordt er gekeken naar mogelijke alternatieven voor de hoogwatergeul. Dit leidt tot de volgende onderzoeksvraag;

Hoe is het besluit tot stand gekomen, wat zijn de mogelijke gevolgen voor Varik en Heesselt wanneer de bypass uitgevoerd wordt en welke alternatieven zijn er?

Om te begrijpen wat de gevolgen voor een gebied kunnen zijn, is het belangrijk eerst meer te weten over de geschiedenis en de huidige situatie van het gebied. Hierna wordt er gekeken naar wat de toekomst is voor het gebied als de hoogwatergeul er komt. Ook wordt er onderzocht hoe het besluitvormingsproces is verlopen. Op deze manier ontstaat er een duidelijk beeld van zowel het proces als de uitkomst. Daardoor kunnen de gevolgen van deze bypass in een concrete context worden geplaatst. Ten slotte worden er enkele alternatieven toegelicht en wordt er een advies gegeven voor de vereniging Waalzinnig.

1 Gebiedsomschrijving

De gemeente Neerijnen heeft 12.022 inwoners (CBS,2013) en heeft een oppervlakte van 72,90 km². Het onderzoeksgebied bestaat uit de wijk Varik en Heesselt. De schatting is dat in dit gebied 2960 personen wonen en 1160 woningen staan. De omgeving wordt gekenmerkt door een sterke meander in de rivier de Waal. Het landschap is grotendeels agrarisch, op de oeverwallen liggen boomgaarden en kassen en op de stroomrug voornamelijk boomgaarden en akkers. De overgang tussen beiden is echter vrij geleidelijk. De uiterwaarden zijn vrij kenmerkend voor dit gebied en is de ruimte naast de rivier op te splitsen in de oeverwal met een schrale bodem, zandstranden en de uiterwaardvlakte. In het gebied bevinden zich meerdere bedrijven en woningen. Daarnaast ligt er ook een begraafplaats in het zoekgebied voor de bypass.

De Waal is een echte werkrivier (Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken, 2013), in het gebied is veel scheepvaart en watergebonden bedrijvigheid zichtbaar als ook veel landbouw. Van Deest tot aan Ophemert versmallen de uiterwaarden, pas na de bocht bij Heesselt worden de uiterwaarden weer breder. Deze flessenhals is een van de redenen dat hier een bypass is gepland. De scherpe bocht en het smalle winterbed zorgen ervoor dat het water ter plaatse en stroomopwaarts wordt opgestuwd. Het gebied bevindt zich binnen dijkkring 43, dit gebied valt onder een van de dijkringen waar de meeste slachtoffers en economische schade verwacht wordt bij een overstroming. Ten behoeve van de veiligheid moeten daarom meerdere dijken in het gebied worden versterkt. Ook is dit gebied aangewezen als aandachtsgebied voor piping (stromen van water onder of door de dijk). De huidige staat van de dijken kan in de toekomst voor problemen zorgen, nog los van de gevolgen van de hoogwatergeul. Deze problemen worden verder onderzocht in het Hoogwater Beschermingsprogramma (nHWBP). Volgens de Waterwet is er een directe verplichting deze dijken te verbeteren. Bij het programma rondom de hoogwatergeul moeten deze maatregelen dus ook in de gaten worden gehouden.

1.1 Ruimtelijke kwaliteit

Een belangrijk onderdeel van de analyse is het beoordelen van de huidige ruimtelijke kwaliteit van het gebied (van Winden, 2010). Wanneer er ontwikkeling plaatsvindt in een gebied is het immers van belang dat de ruimtelijke kwaliteit behouden of verbeterd wordt. Een negatief effect op de kwaliteit van de ruimte is niet wenselijk. De ruimtelijke kwaliteit bestaat uit drie onderdelen: de gebruikswaarde, de belevingswaarde en de toekomstwaarde (Janssen-Jansen, Klijn, & Opdam, 2009).

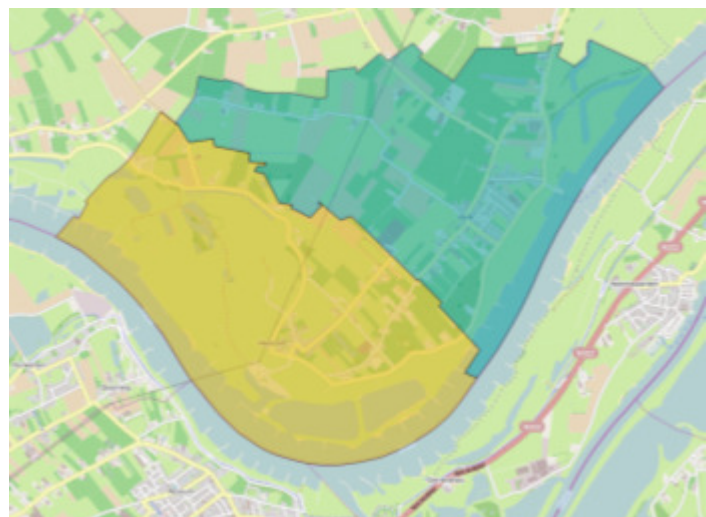
De gebruikswaarde wordt bepaald door de functie(s) van het gebied en de samenhang tussen de verschillende onderdelen van een gebied. De belevingswaarde wordt bepaald door de identiteit van het gebied en de kenmerkende elementen. Ten slotte bestaat de toekomstwaarde uit de duurzaamheid en flexibiliteit van het gebied.

Zoals blijkt uit voorgaand onderzoek, hechten de inwoners van Heesselt en Varik veel waarde aan de uiterwaarden (van Winden, 2010). Voornamelijk de open ruimte, de natuur en het uitzicht worden benoemd als belangrijk waarderingspunt van de leefomgeving. Ook de variatie in het landschap, de kleinschaligheid en de dieren in het gebied komen ter sprake. Ten slotte wordt de mogelijkheid tot kleinschalige recreatie in de leefomgeving hoog aangeschreven. Ongenoegen wordt voornamelijk geuit over de niet natuurlijke aspecten zoals de hoogspanningsmasten en prikkeldraad langs de rivier. De belevingswaarde hangt nauw samen met de geschiedenis van het gebied. Vooral de cultuurhistorische waarde die aan het gebied wordt toegekend, draagt bij aan een betere belevingswaarde van het gebied in het algemeen. Mede omdat het gebied organisch is gegroeid door de eeuwen heen sluit de gebruikswaarde goed aan bij de belevingswaarde van de omwonenden.

De toekomstwaarde van het gebied wordt door de gebruikers wellicht anders ingeschat dan door beleidsmakers. Hoewel zij dezelfde visie hebben over het belang en de waarde van de natuur, is er wel verschil in de toekomstvisie voor het gebied. De inwoners van Varik en Heesselt waarderen vooral de extensieve recreatie waar in beleid vaker wordt gerept over een intensievere vorm van recreatie die niet aansluit bij de belevingswaarde van de huidige gebruikers. Dit is bijvoorbeeld te zien in de ideevorming rondom de hoogwatergeul waar gerept wordt over een jachthaven en waterrecreatie. De meeste inwoners zien hier echter geen kansen voor in dit gebied. Zij schatten de flexibiliteit van de ruimte minder hoog in dan de beleidsmakers.

2 Geschiedenis gebied

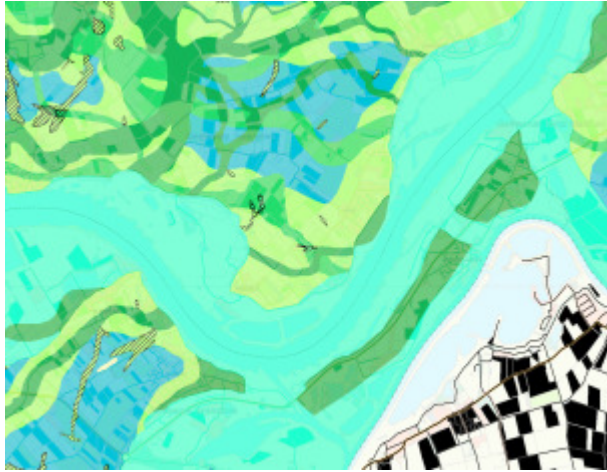
Het gebied dat te maken krijgt met de maatregelen omtrent te hoogwatergeul betreft de gemeente Neerijnen. De kernen waarop de focus ligt in dit onderzoek zijn Varik en Heesselt. Wanneer er nieuwe ontwikkelingen in een gebied plaatsvinden is het van belang rekening te houden met de geschiedenis en kenmerkende onderdelen van het gebied. Op deze manier kan de cultuurhistorische- en de belevingswaarde van het gebied worden behouden. In dit hoofdstuk wordt daarom de geschiedenis van dit gebied toegelicht.



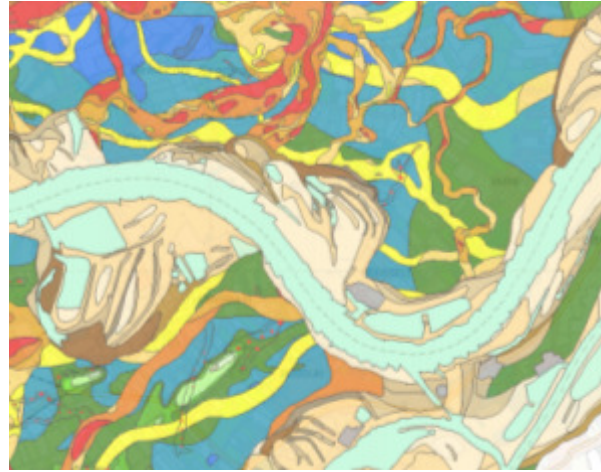
Figuur 2 Afbakening onderzoeksgebied Varik en Heesselt

Gebieden langs rivieren vormen een gunstige locatie voor vestigingen (Haartsen, A J; Bureau Lantschap, 2009). Van begin af aan zijn de dorpen op de hoogste delen van het landschap gebouwd. Dit is bij Varik ook zichtbaar, het centrum van het dorp ligt namelijk hoger dan de omringende gebieden. Vrijwel alle dorpen in het rivierengebied zijn al sinds het jaar 1000 aanwezig. Het

landschap van dit gebied is voor een groot deel bepaald door de aandacht en zorg voor de strijd tegen het water. In de 14^e eeuw werd de rivier bedijkt, maar vaak overstromden nog grote delen en ook de dijken zelf (van Winden, 2010). Daarom werden deze dijken gaandeweg naar binnen verplaatst. Ook werd er land gewonnen door de afzetting van verdwenen meanders.



Figuur 3 Bodemsoort



Figuur 4 Zandbanen

In figuur 3 valt te zien hoe vroeger de twee rivieren sterk verbonden waren tot in de 17^e eeuw en hoe de bocht eerst breder liep. Ook waren er in 16^e en 17^e eeuw nog geulen in de uiterwaarden aanwezig. Aan de hand van de kaart van de zandbanen en verschillende grondsoorten kan worden afgeleid hoe de rivier vroeger heeft gestroomd (van Winden, 2010). Er zijn vele kronkels zichtbaar wat inhoudt dat de rivier vele verschillende lopen heeft gehad in de afgelopen eeuwen. De bruine gebieden in de zandbanen kaart laten zien hoe de meander van de rivier vroeger waarschijnlijk liep en hoe deze langzaam verplaatst is naar de huidige locatie. Waar de bochten eerst een stuk scherper waren zijn deze langzaam recht getrokken door de toegenomen afvoer vanwege de afsluiting van de verbinding tussen de Maas en de Waal. Daarnaast werd de bedding van de rivier breder waardoor er zelfs eilandjes ontstonden in de bocht, de reden hiervoor is niet bekend. Aan het eind van de 19^e eeuw begon men aan de riviernormalisatie. Door kribben en strekdammen aan te leggen is in ongeveer 30 jaar tijd het gebied achter de dammen opgeslibd. Ook in de hoogtekarten van het gebied zijn deze veranderingen nog waar te nemen. Na het dichtslibben konden deze gronden nu ook gebruikt worden voor agrarische doeleinden. Dit was eerst niet mogelijk, omdat de uiterwaarden vaak voor een lange tijd onder water stonden.

2.1 Cultuurhistorische waarde

Het onderzoeksgebied bevat nog enige geschiedkundige kenmerken. De belangrijkste elementen zijn de dijken en uiterwaarden, dorpen op oeverwallen en stroomruggen, weteringen, kastelen en kasteelterreinen, fruitteelt en verdedigingswerken (Haartsen, A J; Bureau Lantschap, 2009). Al sinds de middeleeuwen stond de Betuwe bekend om de fruitteelt en ook nu zijn er nog vele boomgaarden te ontdekken in het gebied.

Het gebied maakt onderdeel uit van een aandachtsgebied met betrekking tot cultuurhistorische waarde. Dit komt door de ver teruggaande bewoningsgeschiedenis van het gebied (Haartsen, A J; Bureau Lantschap, 2009). In de hoger gelegen delen vond hier al in de Romeinse tijd bewoning plaats. De huidige indeling is al ontstaan in de periode tussen de 9^e en 10^e eeuw. Ophemert,

Heesselt, Neerijnen en Varik bestonden al rond deze periode vanwege de goede ligging. De afwatering van agrarische gronden was bijvoorbeeld goed en via de rivieren kon er gemakkelijk vervoer plaatsvinden. Aan de ander kant had de rivier ook zijn nadelen. Er vonden vaak overstromingen plaats en soms verdwenen gebieden volledig onder water. In Varik is dit nog zichtbaar doordat de kerktoren in het oosten ligt van het gebied en het dorp dus eerst ook oostelijker lag (Haartsen, Landschap: Rivierengebied). Opijnen werd daarentegen pas in de late middeleeuwen vermeld. Dorpen waren beter beschermd tegen overstromingen dan de natuurgebieden, vandaar dat de dorpen en de dijken rondom de dorpen dicht bij de rivier liggen. Op plekken waar de uiterwaarden groter zijn bevond zich waarschijnlijk dus natuur en minder bebouwing.

De vorm van deze dorpen is waarschijnlijk bepaald door het reliëf. Er zijn twee bekende vormen; het ronde dorp en het gestrekte dorp. Zo loopt Varik bijvoorbeeld deels uit in twee gestrekte rijen van bebouwing die aan de bovenkant aansluiten en kan daarom gedefinieerd worden als gestrekt dorp dat waarschijnlijk gebouwd is op een smallere oeverwal. Daarnaast zijn er in de loop van de tijd steeds meer verspreid liggende boerenbedrijven bij gebouwd. De percelen zijn loodrecht op de oeverwallen aangelegd ten behoeve van de afwatering. Een andere kenmerkende vorm die zichtbaar is zijn de kromakkers (Haartsen, CultGIS: beschrijvingen Gelderse regio's, n.d.). Deze akkers waren smal en gebogen, vooral S-vormige akkers zijn nog zichtbaar in dit gebied. Deze vorm werd gebruikt vanwege de toenmalige manier van ploegen. Door de kromming kon de ploeg makkelijker gekeerd worden.

In de 12^e en 13^e eeuw werden er rivierdijken aangelegd. Na de aanleg van kaden en dijken konden ook de kommen in gebruik worden genomen. De reden voor deze grote werken zijn waarschijnlijk de ontginningen in de bovenstroomse gebieden. Deze ontginningen zorgden voor een sterk stijgend waterpeil bij hevige regenval. Ontginningen in de komgebieden en de veenmoerassen maakten het nieuwe boerenland, door de bodemdaling, kwetsbaar voor overstromingen. In de 17^e en 18^e eeuw werd hier al op kleine schaal klei gewonnen. In 1880 werd de steenfabriek gebouwd waardoor op groter schaal klei gewonnen kon worden. Na de afgravingen werd het land weer opgeleverd als landbouwgrond. Zowel de locatie van de afgraving als ook de terp van de voormalige fabriek zijn zichtbaar op de kaart. Nu liggen er nog twee woonhuizen op de terp die zijn beschermd tot een risico van 1 keer in de 100 jaar. Vanaf 1950 wordt er ook zand gewonnen in de Heesseltsche uiterwaard.



Figuur 5 Cultuurhistorische elementen onderzoeksgebied (Haartsen, A J; Bureau Lantschap, 2009)

- Kenmerkende percelering
- Bewoning

Zoals in bovenstaande figuur zichtbaar is zijn er nog veel cultuurhistorische elementen aanwezig in het landschap. De rode gedeeltes in het landschap wijzen historische bewoningsvormen aan, de groen/gele vlakken hebben een kenmerkende percelering zoals eerder besproken. Deze afwisselende verdeling met kleine slotjes in het gebied wordt zeer gewaardeerd door de bewoners. Het dorpsgezicht van Varik wordt bepaald door de Dikke toren het voormalig Veerhuis en de korenmolen de Bol. Heesselt wordt vooral gekenmerkt door de kerk met toren uit de 15^e eeuw. Ook zijn er vele monumenten te vinden in zowel Heesselt als Varik. Een meer uitgebreide beschrijving van deze monumenten is te vinden in de bijlagen.

Bij nieuwe ontwikkelingen in dit landschap is het zeer belangrijk om rekening te houden met deze kenmerken. De inwoners hebben nu een hoge waardering van dit gebied, voornamelijk van de uiterwaarden. Eventuele aanpassingen in het landschap moeten dus in lijn zijn met de huidige kenmerken om de waardering van bewoners te behouden. Wanneer de nieuwe functie niet voldoet aan de wensen van de bewoners zal de waardering van het landschap afnemen (Janssen-Jansen, Klijn, & Opdam, 2009).

3 Proces

Alvorens te kijken naar de fysieke effecten van de hoogwatergeul voor Varik en Heesselt is het van belang stil te staan bij de voorafgaande besluitvormingsprocessen. De besluitvorming zelf heeft namelijk ook zijn invloed op de maatschappij en het draagvlak onder de bewoners. Er is een aantal dingen die opvalt wanneer men naar de verschillende beleidsdocumenten kijkt.

Een opvallend punt is de tegenstrijdigheid van sommige beleidswensen. In de omgevingsvisie voor Rivierenland is een van de speerpunten de agribusines (Provincie Gelderland, 2014). De wens is een schaalvergroting en verbreding van de agrarische sector. De regio heeft de ambitie om tot de top-5 van de Europese tuinbouwregio's te horen. Daarnaast moeten de sectoren; fruitteelt, paddenstoelenteelt, glastuinbouw en laanboomteelt versterken en innoveren. Door de geul zal echter een groot areaal aan landbouw- en fruitteeltgrond verdwijnen.

Preventie blijft leidend in het Nederlandse waterveiligheidsbeleid (Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken, 2013), daarnaast zijn er ook mogelijkheden om dit aan te vullen met maatregelen uit de tweede en derde laag van meerlaagsveiligheid. De opties die in dit gebied ter sprake komen focussen zich echter alleen op de preventie. Door meer ruimte voor de rivier te creëren kan een overstroming stroomopwaarts voorkomen worden, maar wordt het voor de bewoners van dit gebied juist minder veilig. Het water kan immers niet meer wegstromen naar het achterland en wordt zo snel opgestuwd. De verbetering van de waterveiligheid geldt dus niet voor alle inwoners van Nederland. Het wordt niet duidelijk of er op andere momenten in het proces meer na wordt gedacht over andere mogelijkheden voor maatregelen ten behoeve van de veiligheid. De meerlaagsveiligheid is een van de nieuwe speerpunten van Rijkswaterstaat. Toch focust het deltaprogramma zich nog steeds alleen op preventie in de vorm van ruimte voor de rivier.

In de omgevingsvisie Gelderland wordt het deltaprogramma aangehaald. De beleidskeuzes hierin zullen pas in 2015 gemaakt worden waarna de omgevingsvisie nog herzien moet worden. Toch lijkt het alsof er nu al een besluit is genomen ten behoeve van de bypass. Zo is er al een studie gedaan naar de invulling van de hoogwatergeul, terwijl er nog weinig onderzoek is naar alternatieven (Nienhuis Landschapsarchitectuur, 2014). Hierdoor krijgt de burger het idee dat de beslissing al is genomen. Hierdoor is er ook het risico dat er een tunnelvisie ontstaat bij alle betrokkenen. De alternatieven die worden onderzocht zijn eigenlijk verschillende invullingen van de hoogwatergeul. Tijdens bijeenkomsten ligt de focus ook op de bypass. Hoewel er meermaals wordt gesteld dat alle alternatieven zijn onderzocht, is er voor de burger nergens terug te vinden wat deze alternatieven dan zijn en welk effect ze hebben.

Daarnaast zijn er nog vele onzekerheden over de werkelijke behoefte aan deze bypass. In de aanleiding wordt ten eerste de 18.000 m³/s bij Lobith aangehaald. De vraag is echter zeer of deze 18.000 m³/s ooit werkelijk door de rivieren gaat stromen. Ter vergelijking in 1995, toen de waterstand bij Varik en Heesselt zeer hoog was, bedroeg de afvoer 11885 m³/s bij Lobith. In Duitsland kunnen ze deze afvoer op dit moment niet aan. Al bij 15.000 m³/s vinden er overstromingen plaats (Deltares, 2008). Dit betekent echter niet dat wanneer er overstromingen in Duitsland plaatsvinden, het water ons niet via het achterland kan bereiken. Andere ingrepen in Duitsland kunnen de afvoer ook niet voorkomen. Het probleem is voornamelijk dat niemand lijkt te weten hoe deze 18.000 bepaald is en of deze afvoer er ook werkelijk gaat komen. Dit maakt het lastig te begrijpen dat deze maatregel zo hard nodig is. Ook de waterstanddaling van 50 centimeter is een

aanname. Deze getallen worden doorgerekend met modellen, maar deze hebben ook onnauwkeurigheden.

Ten slotte zijn er nog vele onderdelen van het proces zelf die niet duidelijk worden. Zo wordt er nergens duidelijk geredeneerd waarom er voor deze maatregel is gekozen. Er wordt dan wel gezegd dat deze maatregel veel effect heeft vergeleken met andere ingrepen en dit kan ook zeker het geval zijn, maar nergens wordt er verder onderbouwd hoeveel effect andere ingrepen zouden hebben, hoe dit alternatief tot stand is gekomen en waarom dit alternatief zo voorop wordt gesteld. Dit gebrek aan openheid over het proces maakt het voor de burger lastig te begrijpen waarom zijn omgeving zo drastisch moet veranderen. Verder zijn beleidsdocumenten als de structuurvisie en het deltaprogramma zelf vrij breed. Voor de burger is er geen duidelijkheid en daardoor ook geen zekerheid over de toekomst.

3.1 Stakeholderanalyse

Een belangrijk maar lastig onderdeel van grote en integrale projecten is de vele actoren die betrokken moeten worden bij het project.

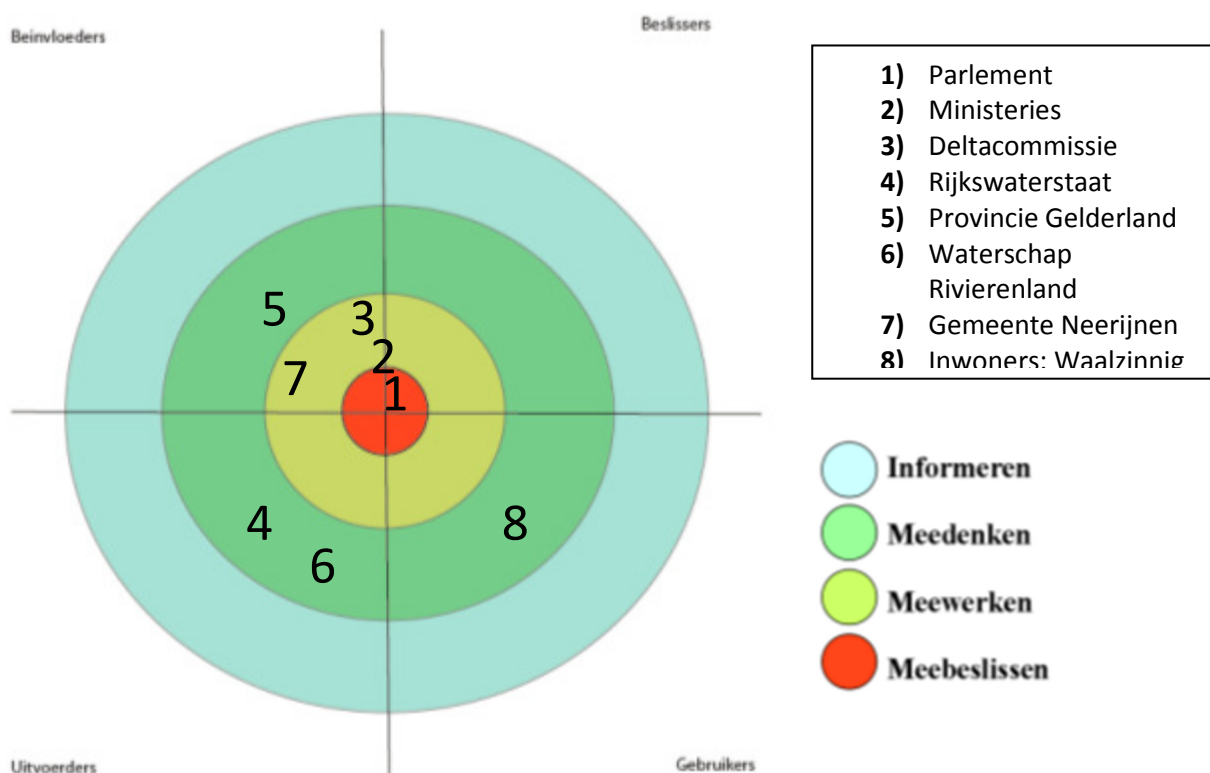
In Nederland is het Rijk verantwoordelijk voor het waterbeleid op nationaal niveau en het beheer van de rijkswateren. De provincies vormen hierbinnen het beleid voor de wateren die niet onder het rijk vallen. De waterschappen nemen de uitvoering van het beleid op zich. De gemeente is ten slotte verantwoordelijk voor de riolering en de afwatering in stedelijke gebied.

Stakeholders		Rol	Belang
Nationaal	Parlement	Uiteindelijke beslissing keuze van maatregelen. Tweede Nationaal Plan Water	Veiligheid Nederland
	Rijkswaterstaat	Uitvoering beslissingen	Beheer Rijkswateren en uiterwaarden
	Ministerie van Infrastructuur en Milieu	Kennisverzameling en mee ontwikkelen deltabeslissingen	Verantwoordelijk voor scheepvaart, ruimtelijke ordening en water
	Ministerie van Economische zaken	Kennisverzameling en mee ontwikkelen deltabeslissingen	Verantwoordelijk alle zaken die te maken hebben met de Nederlandse economie
	Deltacommissaris	Regeringscommissaris voor het deltaprogramma; maken voorstel deltabeslissingen, voorkeursstrategieën en uit te voeren maatregelen voor kabinet	Veiligheid Nederland waarborgen

Regionaal	Provincie Gelderland	Regie over sturgroepen en voorkeursstrategie	Veiligheid
	Waterschap Rivierenland	Uitvoering, kennisinbren en meedenken	Veiligheid
Lokaal	Gemeente Neerijnen	Tegen; uit structuurvisie geknipt VVD en SGP voor; kansen	Veiligheid en ruimtelijke ontwikkeling, ook vertegenwoordigen burgers en behoud ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid
	Waalzinnig	Betrokken in geval van grote maatschappelijke effecten Meedenken over invulling	Behoud leefomgeving, ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid

Tabel 2 Stakeholder inventarisatie bypass Waal

Zoals te zien valt in de tabel zijn er vele actoren in het spel die wat te zeggen hebben over de situatie. Sommigen hebben echter meer macht dan andere partijen. Ook hebben de partijen verschillende rollen en belangen te vervullen. Om hier wat meer overzicht in te creëren is er een krachtenveldanalyse gemaakt. In deze analyse worden de actoren ingedeeld naar hun rol in het proces: beïnvloeders, beslissers, uitvoerders en gebruikers. Daarnaast worden ze ingedeeld op in hoeverre zij het proces kunnen beïnvloeden; informeren, meedenken, meewerken of meebeslissen.



In de krachtenveldanalyse is te zien waar de actoren zich bevinden op het speelveld. Hierin zijn alleen de belangrijkste actoren meegenomen. Het parlement heeft de meeste macht en neemt de uiteindelijke beslissing. Deze beslissing is echter gebaseerd op kennis afkomstig uit andere onderdelen. Ministeries vergaren bijvoorbeeld kennis en werken mee aan het opstellen van de deltabeslissingen. De uitvoerende organen zoals Rijkswaterstaat vallen hier ook onder. Deze beslissen dus indirect door de verschillende mogelijkheden vast te stellen. Het gaat hierbij om de ministeries, de deltacommissie, de provincie, het waterschap en de gemeente. Deze zullen niet allemaal evenveel invloed hebben vanwege hun netwerk of positie in het geheel. Zo zal het uiteindelijke advies van de deltacommissie meer doorslaggevend zijn dan het advies van de gemeente. Deze adviezen en de kennis van verschillende onderdelen wordt overigens tijdens het proces al meegenomen waardoor er ook een indirecte invloed van andere actoren is. De verschillende actoren bevinden zich namelijk ook in samenwerkingsverbanden zoals het programmabureau bestaande uit specialisten van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, het Ministerie van Economische Zaken, provincies, waterschappen en gemeenten.

Wat het bepalen van de rol en de doelen van de verschillende actoren erg lastig maakt is dat deze in meerdere groepen verenigd zijn. Zo worden de ministeries zowel in de stuurgroep als in het programmabureau betrokken. Ook hebben zij verschillende rollen in verschillende onderdelen van het proces. Voor burgers is het daardoor zeer lastig een goed beeld te krijgen van waar zij staan. In dit proces wordt er gesteld dat de burgers vanaf het begin van het proces betrokken moeten worden en dat zij mogen meedenken over de invulling van het project. Het is inderdaad zo dat zij vroeg in het proces al betrokken worden en mogen meepraten. Het is echter ook zo dat er vanuit de overheid een plan is neergelegd waar de bypass toe behoort. Dit betekent dat er al een plan is voordat de burger mee kan denken over een oplossing. Hoewel dit plan nog niet vaststaat is er vanuit de overheid toch wel een duidelijke behoefte aan de uitvoering. Het is immers al bestempeld als parelproject en doorgevoerd in de structuurvisie. In feite kan de burger dus alleen meedenken over de vormgeving van het project en niet de inhoud hiervan.

4 Gevolgen bypass

Nadat we hebben gekeken naar de geschiedenis en de huidige situatie van Varik en Heesselt ligt nu de focus op de toekomst. Hoe ziet de toekomst van Varik en Heesselt eruit wanneer de bypass er komt? Het is natuurlijk nog niet zeker of de bypass er komt en het effect ervan is lastig te voorspellen, omdat er nog veel onduidelijkheid is zoals besproken in het vorige hoofdstuk. In de figuur hiernaast valt het gebied te zien waarbinnen gezocht wordt voor de ligging van de bypass. Bepalend voor de breedte en ligging van de



Figuur 7 Zoekgebied bypass Varik en Heesselt

geul zijn de gewenste waterstandsverlaging, de historische landschapsituatie, de keuze voor een groene of blauwe variant en de mate van co-creatie uit het gebied zelf. Deze zogenaamde groene of blauwe variant is afhankelijk van hoe vaak er water in de geul staat. In de groene variant staat er alleen water in de geul bij een extreme afvoer en bij de blauwe variant staat er permanent water in de geul. De blauwe geul neemt minder ruimte in, maar moet wel gegraven worden. Voor een groen geul is het plaatsen van een in- en uitlaatwerk en het aanleggen van dijken voldoende. Vanzelfsprekend zijn er veel verschillende varianten hierbinnen te verzinnen. Van belang is dat er ook gebiedsontwikkeling zal plaatsvinden. Bij een blauwe rivier zijn er mogelijkheden voor energiewinning of waterrecreatie. In het geval van een groene rivier is er ruimte voor agrarisch gebruik, recreatie of sport- en leisure activiteiten.

Een probleem is dat er op dit moment nog geen zekerheid is over de komst van de geul en dus ook niet over de vorm van de geul. Het is vrij zeker dat de bypass geen blauwe geul gaat worden. De onderdelen waar nog geen besluit over is genomen zijn de volgende; de loop van de geul, de breedte van de geul, de diepte van de geul, de hoogte en breedte van de inlaat en uitlaat en een vaste of beweegbare drempel. Deze onduidelijkheid zorgt er echter wel voor dat het draagvlak voor de bypass nog verder verkleind wordt. Zonder duidelijkheid kunnen de inwoners zich namelijk ook niet voorbereiden op de eventuele komst van de geul. Zolang niet zeker is of de geul er komt en welke vorm deze gaat hebben, zijn de gevolgen ook niet zeker. Toch is het nuttig te kijken naar de mogelijke gevolgen die er zijn. Met kennis van de negatieve maar ook de positieve effecten kan de meest optimale situatie worden gecreëerd. Door bij voorbaat rekening te houden met de effecten kunnen negatieve ontwikkelingen zo veel mogelijk worden tegengegaan en kan er zoveel mogelijk voordeel worden gedaan met de maatregelen mochten deze er komen.



Figuur 8 Bestemmingsplan 2011, (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014)

In Varik en Heesselt zijn er op dit moment weinig ontwikkelingen gepland. In het bestemmingsplan zijn enkele locaties aangewezen voor woningbouw, maar deze locaties vallen niet samen met de bypass. De planning van de bypass zou er echter wel toe kunnen leiden dat verdere ontwikkeling in het gebied voorlopig wordt stilgelegd. Anderzijds kan de bypass ook nevenontwikkelingen stimuleren.

4.1 Effect op de ruimte

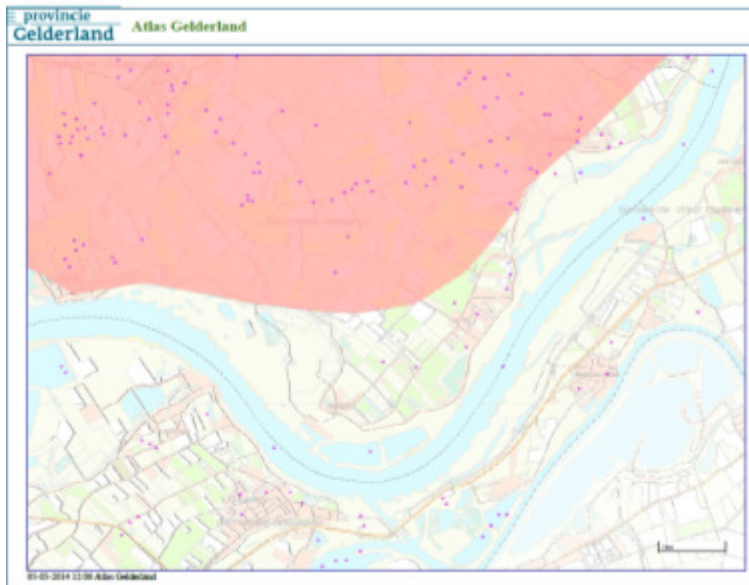
Een belangrijk aspect dat overwogen moet worden bij de creatie van een bypass is het effect op de ruimte en daarmee vooral of de kwaliteit behouden blijft of eventueel verbeterd kan worden. Ook hier gaat het om de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Als de nieuwe invulling van het gebied niet aansluit bij de huidige waarde dan zal de ruimtelijke kwaliteit dalen.

Ook in de structuurvisie staat: *“deze ingrijpende maatregelen maken een inbreuk op de herkenbare karakteristieken van het rivierenlandschap en leiden tot verlies van landschappelijke waarden en van binnen- en buitendijkse ruimtelijke samenhang. Er ontstaat een soort barrièrewerking/isolatie als gevolg van de realisatie van nieuwe dijken om deze bypasses...door de Bypass Varik-Heesselt... wordt het buitendijkse landschap doorsneden. Hierdoor verdwijnt de bestaande en soms oude structuur van het kommenlandschap”* (Provincie Gelderland, Gemeentes Lingewaal, Maasdriel, Neerijnen & Zaltbommel, 2013).

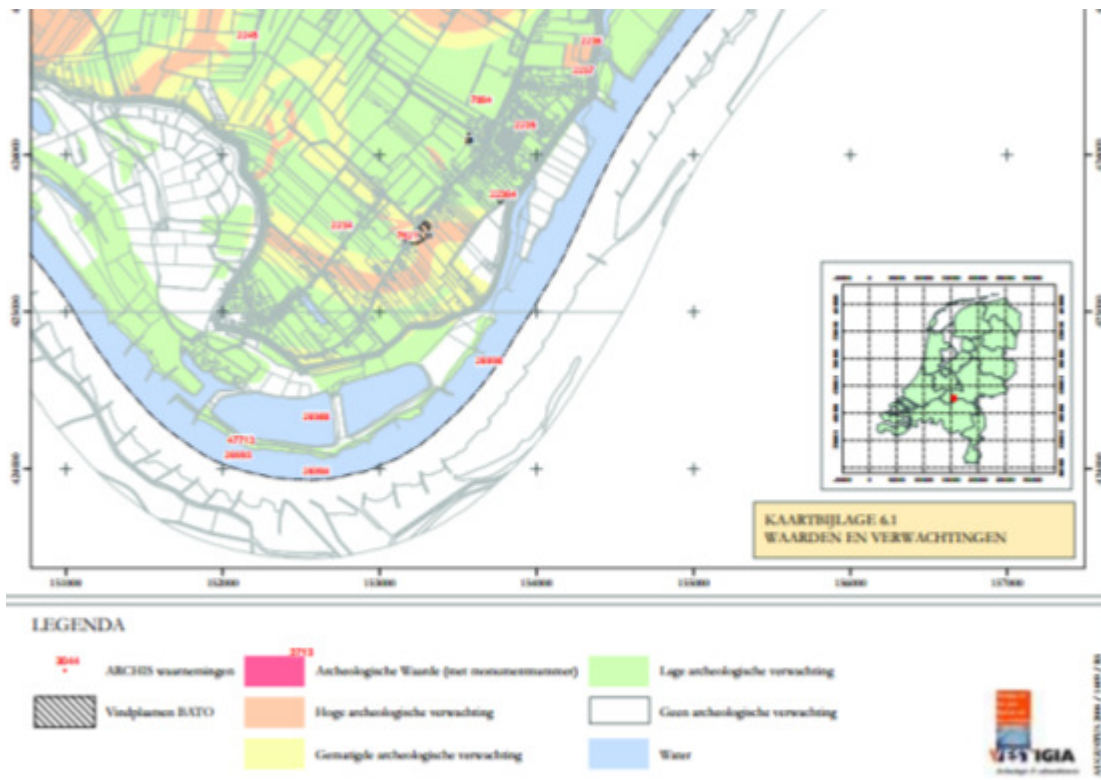
Het is dus niet meer dan logisch dat de inwoners ongerust zijn over de maatregelen en de effecten hiervan op hun leefomgeving en hun bezigheden. Het gaat immers niet alleen over de effecten na de aanleg, maar ook de overlast tijdens het ontwikkelen van de bypass. Het aanleggen van de nieuwe dijken zal zeker geen klein project zijn en aardig wat tijd in beslag nemen. En als het project af is, zal het dan ook werkelijk iets toevoegen aan de waarde van de omgeving zoals het doel is van de maatregelen.

Ten eerste maakt men zich zorgen om het zicht. Het plan is om de dijken dezelfde hoogte te geven als de huidige dijken. Dit betekent dat de dijken 9,5 m boven NAP liggen. De omringende landen bevinden zich rond de 3 meter boven NAP. Dit betekent dus dat de dijken ongeveer 6 meter boven het landschap uitstijgen. Zoals voor veel van de effecten geldt, kan dit zowel een positieve als negatieve ontwikkeling zijn. De huidige dijken zijn immers ook geïntegreerd en geaccepteerd in het landschap en deze hebben dezelfde hoogte als de huidige dijken. Het ligt er echter aan hoe de dijken worden ingepast aan het landschap of deze iets toe zullen voegen aan het landschap. Niet iedereen zal immers blij zijn met de nieuwe dijk in zijn achtertuin.

Het onderzoeksgebied is van archeologische waarde. In de onderstaande kaart valt te zien waar het gebied loopt dat bestempeld is als archeologische parel. De paarse stippen geven aan waar eerder vondsten zijn gedaan.



Figuur 9 Archeologische waarde kaart, Bron: Provincie Gelderland



Figuur 10 Verwachting archeologische verwachting, Bron: Gemeente Neerijnen

In bovenstaande figuur is te zien dat voor enkele gebieden die zich bevinden in het plangebied de archeologische waarde hoog is (roze) of matig (geel). Het overgrote deel van het gebied heeft een lage archeologische verwachting. Hoewel de twee kaarten dus niet overeen komen, is er in beide kaarten wel de verwachting voor archeologische vondsten. Voor een bouwproject in deze omgeving moet eerst archeologische onderzoek plaatsvinden wat veel geld en tijd kan kosten.

Zoals eerder besproken zal de bypass ook effect hebben op de cultuurhistorische waarde van het gebied. De uiterwaarden in het gebied behoren tot de Natura 2000 gebieden. Voor ontwikkelingen in deze gebieden geldt zowel nationale als Europese regelgeving. Dit houdt in dat de bypass niet teveel negatieve effecten mag hebben op de uiterwaarden. Het effect op de natuurwaarde moet zo beperkt mogelijk zijn. Een blauwe rivier zal het ecologisch evenwichtspunt veranderen. Dit kan echter zowel positief als negatief zijn. De rivier kan namelijk gaan dienen als verbindingsgebied. Anderzijds kan de verhoogde doorvoer van water door dit gebied ook de habitat van verschillende dieren aantasten. Beschermde soorten zoals vleermuizen en steenuilen kunnen negatieve effecten ondervinden van de bypass. Een deel van de natuur zal in ieder geval moeten verdwijnen ter hoogte van de inlaat en uitlaat van de bypass voor doorstroming (Provincie Gelderland, Gemeentes Lingewaal, Maasdriel, Neerijnen & Zaltbommel, 2013).

4.2 Veiligheid

Om een goed overzicht te krijgen van de risico's in het gebied wordt hier een analyse gemaakt van de gevolgen van een overstroming. De verwachting is dat bij een overstroming in de nieuwe situatie er binnen het gebied een groter probleem ontstaat. Op het moment dat er een dijkdoorbraak plaatsvindt, kan het water niet verder doorstromen naar het achterland, omdat het water tegengehouden wordt door de dijk van de hoogwatergeul. Hierdoor loopt de waterstand in het gebied zelf sneller op dan nu het geval zou zijn.

Maatgevende afvoer

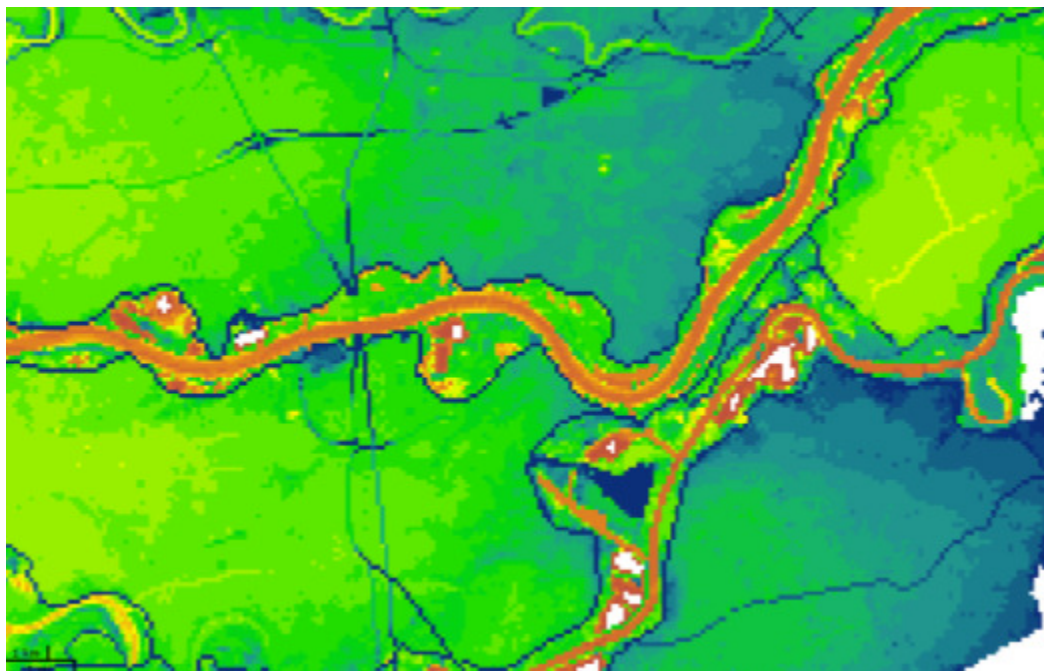
De dijk bij Varik is genormeerd op een overschrijdingsfrequentie van 1/1250 jaar. Bij deze herhalingstijd is de afvoer bij Lobith 18000 m³/s en wordt een theoretische waterstand van 10.45 m+NAP bereikt op kilometerraai 925. Deze waterstand is bepaald met behulp van interpolatie van waterstanden op karakteristieke waalafvoeren. In Figuur 11 wordt het resultaat van een simulatie met 3Di getoond. Bij de rode cirkel stroomt water over de dijk bij een waterstand van 10.4 m+NAP. In de Figuur is een dwarsdoorsnede zichtbaar waarin te zien is dat het water hoog tegen de dijk aan staat.



Figuur 11 Overstroming van de dijk (rode cirkel) bij een waterstand van 10.4 m+NAP gesimuleerd met 3Di

Inundatiediepte

Een belangrijk gegeven is de maximale inundatiediepte. Deze diepte geeft aan wat de maximale waterstand in het getroffen gebied wordt, mocht er een dijk doorbreken.



Figuur 112 Inundatiediepte, <http://nederland.risicokaart.nl/risicokaart.html>.

Wanneer er een bypass komt, zal het water in het gebied niet meer kunnen wegstromen naar achterliggende gebieden. Hierdoor wordt de waterstand in het gebied bij een bres verder opgestuwd dan bij een huidige doorbraak. Dit komt doordat de oppervlakte van het gebied waar het water heen kan stromen veel kleiner is geworden. Het water wordt tegengehouden door de dijken van de hoogwatergeul waardoor de waterstand snel oploopt. Normaal zou dit water pas een barrière bereiken bij de A15 die hoger ligt dan de omringende omgeving, dit betekent een oppervlakte van ongeveer 130 vierkante kilometer waarover het water zich kan verspreiden. Met de dijken van de hoogwatergeul wordt deze oppervlakte verkleind naar ongeveer vier vierkante kilometer. Doorsnijdingen in de dijk, bijvoorbeeld door het behoud van de wegen, kunnen dit probleem enigszins verminderen.

Figuur 12 toont de waterstand in het geval dat een bypass is gegraven. De rivier heeft een groter oppervlak om het water over te verdelen wat een waterstand verlaging oplevert. De drempel van de geul is in de simulatie gelegd op 6.5 m+NAP.



Figuur 13 Bypass levert een waterstandsverlaging op van 0.5 m+NAP gesimuleerd met 3Di.

Inrichtingen gevaarlijke stoffen

Er zijn tamelijk weinig inrichtingen met gevaarlijke stoffen in het gebied. Er zijn vier van deze inrichtingen te identificeren. Alle vier de inrichtingen hebben propaan opgeslagen. Het gaat hier om kleine hoeveelheden gevaarlijke stoffen met een klein bereik. Deze zullen voor weinig problemen zorgen.

Overstromingskans

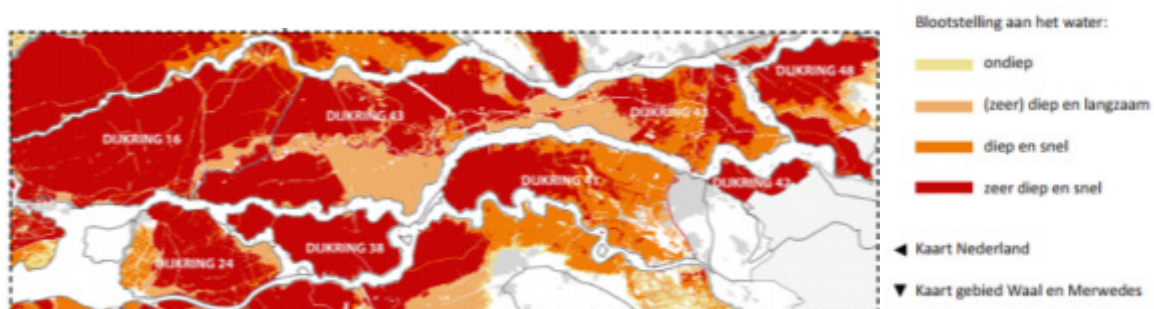
Een onderdeel van de bepaling van het risico in een gebied is de overstromingskans. Deze kans is gelijk aan de kans dat er een belasting op de dijk optreedt die groter is dan de sterkte van de

waterkering (Projectbureau VNK2, 2012). De kans dat er over de gehele dijk iets verkeerd gaat is groter dan dat er op een specifiek plek iets verkeerd gaat. Dit heeft betrekking op de faalkans van een ringdijk. De faalkans is groter, omdat de belasting en de sterkte van de waterkering kunnen verschillen. Hierdoor heeft de belasting vaker de gelegenheid om de sterkte te overtreffen. Dit zogenaamde lengte-effect betekent dus dat wanneer de hoogwatergeul er komt, het risico op een doorbraak groter wordt. Dit risico neemt toe, omdat het zelden bekend is waar de zwakke plekken in de dijk zich bevinden. Hoe langer de dijk hoe groter de kans dat er ergens een probleem ontstaat. In onderstaande figuur wordt met het parse vlak aangegeven waar de kans op overstromingen hoog is:



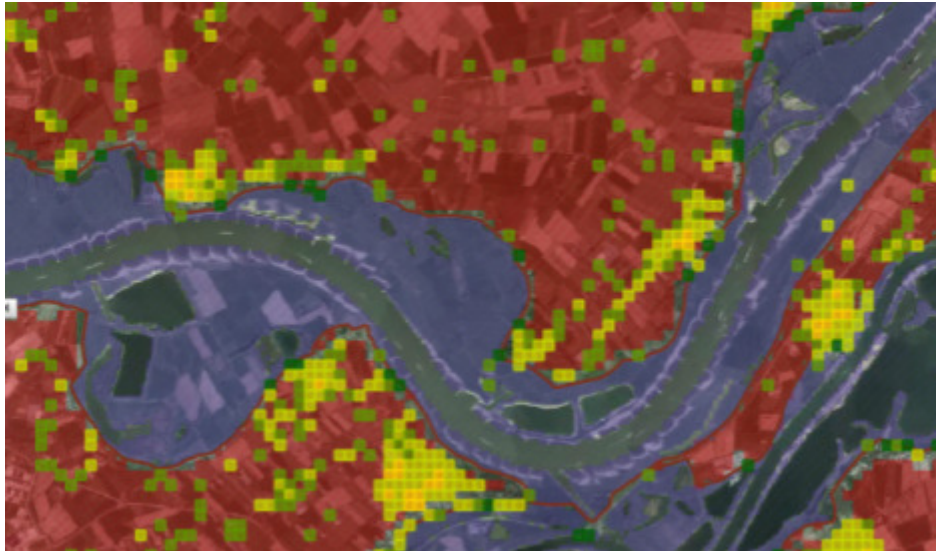
Figuur 124 Overstromingsdiepte grote kans, <http://nederland.risicokaart.nl/?ext=2462.92,376890.39,318054.89,591722.67>

De kans op een overstroming in dit gebied is volgens de kaart niet groot. De kans is alleen groot in de uiterwaarden aangezien deze ontworpen zijn als eventueel overstromingsgebied bij een hoge waterstand. In de volgende figuren wordt ook de overstromingsdiepte en het geschatte aantal slachtoffers weergegeven:



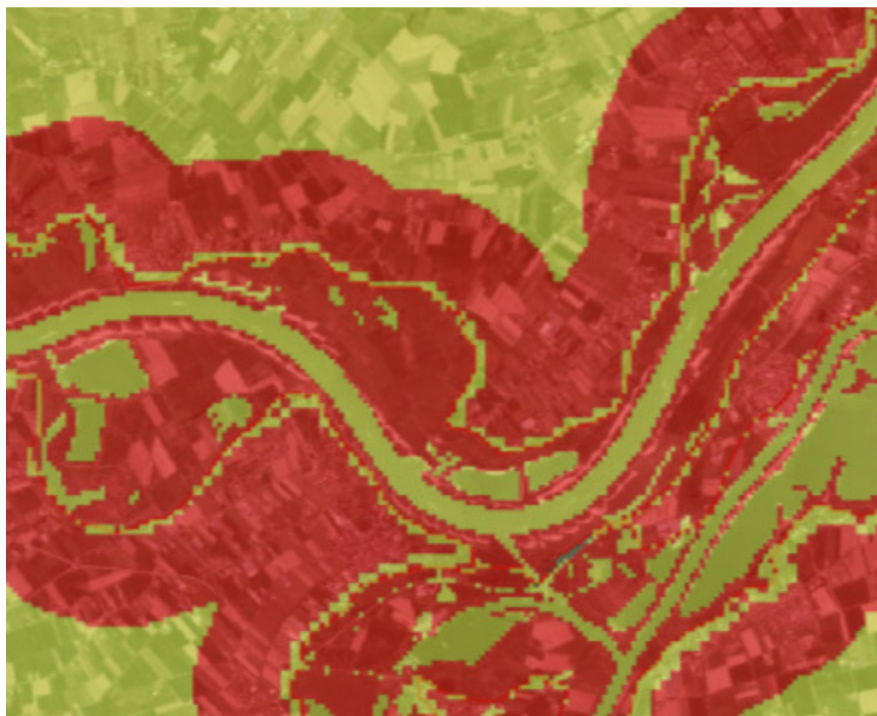
Figuur 135 Overstromingsdiepte en snelheid (Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken, 2013)





Figuur 14 Overstromingsdiepte kleine kans en potentieel getroffen slachtoffers, Bron : Interprovinciaal overleg, ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014)

In figuur 13 is te zien dat het gebied zich in dijkkring 43 bevindt. Het gebied loopt nu langzaam onder , maar is wel zeer diep. De schade zal dus hoog zijn in het gebied, maar er is wel genoeg tijd voor evacuatie. In figuur 14 is te zien dat de water diepte bij een overstroming 2,0 – 5,0 meter bedraagt. Het is dus zeer diep. De aankomsttijd is daarentegen langzaam. Het gebied loopt bij een overstroming niet snel vol, omdat het land niet snel afloopt en het water weg kan. Maar zoals eerder besproken zal deze tijd drastisch toenemen in het gebied tussen de geul en de huidige stroming van de Waal. De stijgsnelheid van het water zal dan ook toenemen. Het aantal potentiële slachtoffers is betrekkelijk klein in dit gebied.



Minder relevant (< 0,5 m per diepte in m)
 Relevant (> 0,5 m/s per diepte in m)

Figuur 157 Stroomsnelheid gebied, <http://nederland.risicokaart.nl/risicokaart.html>

In figuur 15 valt te zien wat de verwachte stroomsnelheid in het gebied zou zijn bij een overstroming in de huidige situatie. De gele gedeeltes laten een stroomsnelheid zien van onder de 0,5 m/s en de rode gedeeltes een snelheid zien van meer dan 0,5 m/s. Deze indeling is gekozen, omdat personen bij een snelheid van 0,5 m/s niet meer door het water kunnen lopen en dit onder deze snelheid nog wel mogelijk is. Teven zorgt deze snelheid ervoor dat er meer schade in het gebied ontstaat. Hoe groter de stroomsnelheid wordt hoe meer de kans op schade aan muren van gebouwen toeneemt. Hierdoor is de kans op het instorten van gebouwen groter.

De economische schade van een overstroming in dit gebied is een van de hoogste in verhouding tot andere dijkringen (Bruijn & van der Doef, 2011). De schade in dijkkring 43 is geschat op 13 miljard euro. Alleen dijkkring 44 en 1 zullen een hogere schade hebben. Een groot en dichtbevolkt gebied wordt hiermee bedreigd. Dit gebied is ook zeer diep wat tot meer schade en slachtoffers zal leiden. Het creëren van deze maatregel vermindert voor het gebied stroomopwaarts de kans op een overstroming. Deze schade is echter alleen in het ergste geval 13 miljard, deze kosten gelden als de dijken falen op meerdere punten. De vraag is dus of de kosten en het onderhoud van deze bypass opwegen tegen de kosten van een eventuele overstroming.

Kwetsbare gebieden en objecten

Zoals eerder benoemd zijn de uiterwaarden van de rivier zijn opgegeven als Natura 2000 gebied en zijn daarnaast onderdeel van de ecologische hoofdstructuur. Natura 2000 is een netwerk van bestaande natuurgebieden binnen de Europese Unie. Voor de uiterwaarden geldt de vogelrichtlijn vanwege de vele broedplekken. De ecologische hoofdstructuur is het netwerk van natuurgebieden dat door heel Nederland gerealiseerd wordt. De gehele uiterwaarden in dit gebied behoren hiertoe vanwege de grote potentie voor de ontwikkeling van riviergebonden natuur door de dynamiek van de rivier (van Winden, 2010). In het gebied net achter de breedste plek van de uiterwaarden, daar waar de bypass waarschijnlijk moet aansluiten op bestaande uiterwaarden, zijn meerdere diersoorten en planten te vinden. Zo zijn hier uilen en vleermuizen aanwezig. De natuur bestaat uit oobossen, struwelen, rivierduinen en stroomdalgraslanden. Er zijn stromende bypassen aanwezig en ook bevers en zilverreigers voelen zich hier thuis. Een karakteristiek onderdeel van de uiterwaarden zijn de strangen. Dit zijn bypassen die ooit mee stroomden met de rivier, maar nu stil staan. De vroegere meanders van de rivier zijn dus zichtbaar in deze vorm. De uiterwaarden zijn zeer belangrijk, tot wel 25% van het rivierwater kan bij een hoge afvoer door de uiterwaarden stromen.

De begraafplaats in dit gebied wordt bestempeld als historisch bouwkundig monumenten en valt onder het religieus erfgoed. Dit gebied valt onder de noemer archeologische parel. Er zijn al eerder vondsten gedaan en dus is er kans dat er bij nieuw onderzoek weer archeologische vondsten worden gedaan vanwege de rijke bewoningsgeschiedenis van het gebied.



Figuur 168 Kwetsbare gebied, natura 2000 gebied (Interprovinciaal overleg, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014)

4.3 Leefbaarheid en werkgelegenheid

Een groot probleem voor de inwoners van Varik en Heesselt bestaat uit de kans dat zij hun huis zullen kwijtraken. Een aantal huizen zal moeten verdwijnen en ook een groot areaal aan landbouwgrond valt binnen de geul. Op dit moment hebben inwoners die hun huis willen verkopen grote moeite om deze kwijt te raken. De overheid is daarom bezig met een plan om deze personen te compenseren. Ook maken mensen zich druk om de waardevermindering van hun eigendom. Eenzelfde ontwikkeling in Nijmegen Lent heeft echter gezorgd voor een stijging van de vastgoedwaarde in de omgeving. Een nevengeul in Nijmegen zorgde er ook voor dat een gedeelte van een wijk op een eiland kwam te liggen. Nieuwbouw op dit eiland is erg in trek en vastgoed in de omgeving is in waarde toegenomen. Nieuwe ontwikkelingen in Varik en Heesselt kunnen eenzelfde effect hebben. Er moet wel rekening mee worden gehouden dat Nijmegen een hele andere locatie is en dat de geul hier constant meestroomt. De factoren die meespelen in Nijmegen en Varik en Heesselt zijn natuurlijk zeer verschillend.

Volgens de structuurvisie (Provincie Gelderland, Gemeentes Lingewaal, Maasdriel, Neerijnen & Zaltbommel, 2013) zal de bypass een bijdrage leveren aan de leefbaarheid van het gebied om de Waal. De geul zal de rivier meer zichtbaar maken in het landschap en sluit aan bij de eeuwenlange strijd tegen het water die in dit gebied gevoerd is. Daarnaast wordt beloofd dat de geul zo goed mogelijk aan zal sluiten bij de huidige structuren en elementen. Daarnaast kunnen ook nieuwe kwaliteiten geïntroduceerd worden.

4.4 Bereikbaarheid

Een van de angsten bij bewoners is de vermindering van de bereikbaarheid. In de huidige structuur zijn vier wegen aanwezig in het gebied. De Waalbanddijk die in het Oosten aansluiting geeft op de N834 en in het Westen op de N830, de Weiweg en de Paasweg. De huidige locatie van de hoogwatergeul ligt dwars op de Weiweg en de Paasweg en eindigt op de Waalbanddijk aan beide

kanten. Uiteindelijk eindigen deze wegen op twee andere wegen, de Bommelsestraat of de Esterweg. Deze wegen blijven beide bestaan in de huidige plannen.

Het meest waarschijnlijk plan betreft twee bruggen als ontsluiting van dit gebied. De meest voordelige optie is om deze te plaatsen op de plekken waar de bypass op de uiterwaarden aansluit. De Waalbanddijk blijft daarmee dus in gebruik om het gebied te ontsluiten.

Vooraf van belang is de bereikbaarheid van het gebied voor hulpdiensten. Het is ongeveer 10 kilometer naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis. Hetzelfde geldt voor de brandweer. Deze zijn beide gesitueerd in Geldermalsen. Via de huidige wegen loopt de snelste route naar het hart van Varik via de Weiweg. Vooral in deze gevallen doen de extra minuten er toe. De huidige norm stelt dat 95% van de spoedeisende hulp binnen 15 minuten ter plaatse moet zijn, maar de streeftijd voor zowel brandweer als ambulance ligt op 8 minuten. Door de toenemende drukte op de wegen zijn er in dit gebied al problemen met de aanrij tijd. Deze loopt in sommige gevallen op tot wel 30 minuten. Met een afname van de wegen in dit gebied bestaat er dus ook de kans dat hulpdiensten extra tijd nodig hebben om in het gebied te komen wat tot gevaarlijke situaties kan leiden of zelfs mensenlevens kan kosten. In noodgevallen kunnen een paar minuten of zelfs seconden immers een groot verschil maken.



Waalbanddijk



Weiweg



Paasweg

Figuur 179 Verbindingswegen Varik en Heesselt, <http://www.maps.google.nl>

De bereikbaarheid van Varik is niet optimaal. Vooral met het ov zijn de reistijden lang. Deze ov lijnen in het gebied lopen over de Waalbanddijk. Zolang deze behouden worden zal het enige verschil zijn

dat er meer drukte ontstaat op deze wegen als de hoogwatergeul er komt. Het grootste probleem ontstaat voor de fietsers, zij zullen om moeten fietsen. In het ergste geval kan de extra reisafstand oplopen tot twee kilometer. Dit is echter alleen als de fietser direct achter de geul moet zijn wat vaak niet het geval is. De meest gangbare bestemmingen zoals de scholen, andere dorpskernen en voorzieningen zijn nog steeds goed bereikbaar. Van de dorpskern van Varik naar Geldermalsen of Tiel voor de schoolgaande kinderen kost dan maximaal vijf minuten meer dan nu.



Figuur 2018 Buslijnen Varik/ Heesselt (Provincie Gelderland, 2014)

Een belangrijk punt is ook de veiligheid op de vernieuwde wegen. De bruggen zouden drukker worden waardoor het voor fietsers en wandelaars gevaarlijker wordt. Nu zijn er al geluiden te horen dat de Waalbanddijk niet veilig is ingericht (Redactie Nieuwsblad Geldermalsen, 2014). Deze ontwikkeling kan dit probleem vergroten, maar kan ook kansen bieden om de veiligheid op de gehele Waalbanddijk te vergroten. Wanneer er werkelijk maar twee nieuwe verbindingswegen komen, zal de druk op deze wegen immers toenemen waardoor fietsers over een drukker weg moeten dan voorheen. Aangezien er geen scheiding is tussen de verschillende modaliteiten op de meeste wegen in Varik en Heesselt kan dit gevaarlijke situaties opleveren. Anderzijds is het de bedoeling van het deltaprogramma om ruimtelijke ontwikkelingen een kans te geven. Als de bypass er komt, kan er dus ook geld geïnvesteerd worden in de bestaande infrastructuur om deze te verbeteren en veiliger te maken.

Het laatste punt met betrekking tot de bereikbaarheid zijn de evacuatietijden. In principe kan men piekafvoeren van een rivier al langer van tevoren aan zien komen. Hierdoor kan een groot deel van de inwoners het gebied verlaten voordat het te gevaarlijk wordt in het gebied. De veiligheidsregio is momenteel voorbereid op evacuatie van verminderd zelfredzamen (5-10% van inwoners), met de toenemende vergrijzing moet hier echter wel genoeg aandacht voor blijven, want klopt deze 5-10% ook werkelijk of zijn er meer hulpbehoevenden? (Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken, 2013). In de plannen is er uit gegaan van een evacuatiefractie van 75%, dit

betekent dat 75% van de inwoners van te voren is geëvacueerd. 25% van de inwoners moet dan nog geëvacueerd worden op het moment dat de dijk doorbreekt. Aangezien het gebied dan zeer snel onderloopt, zal dit een risicovolle situatie worden. Mocht de bypass er komen dan zal het evacuatieplan ook zeker aangepast moeten worden. Waar het nu mogelijk is om over vier wegen te evacueren zal dat straks wellicht nog maar twee wegen zijn. De vraag is dan of het nog mogelijk is om op tijd veilig te evacueren. Als er maar twee wegen komen in plaats van de huidige vier dan neemt daarmee de veiligheid van de inwoners van het gebied af.

5 Risico's

In de volgende alinea's worden de overige risico's beschreven die ontstaan als gevolg van de hoogwatergeul.

5.1 Piping

Wanneer de bypass wordt aangelegd, is het ook nodig om de dijken in het gebied te versterken. Een risico is namelijk dat er piping plaats kan vinden (Waterschap Rivierenland, 2014). Dit houdt in dat er water door of onder de dijk door kan stromen waardoor zand en aarde meegevoerd wordt uit de dijk. De dijk kan hierdoor verzwakken en uiteindelijk falen. Een groot deel van dit gebied is al aangewezen als risicogebied voor piping. Dit betekent dat de dijken hoe dan ook verstevigd moeten worden. De bypass kan er echter voor zorgen dat dit probleem groter wordt. Dit is voornamelijk zo wanneer er een blauwe geul wordt ontworpen. De effecten hiervan zijn nog niet bekend en zullen in beschouwing moeten worden genomen, voordat er een beslissing wordt gemaakt.



Figuur 19 Buitenwaartse instabiliteit, (Stichting toegepast onderzoek waterbeheer, 2014)

Een ander risico is het effect van de snelle waterpeildaling op de rest van de omgeving. Wanneer bij piekafvoeren het water plotseling in de geul wordt gelaten, heeft dit als resultaat dat het waterpeil in de rivier snel daalt. Het water dat zich in het dijklichaam bevindt (de hoeveelheid hiervan is afhankelijk van de bodemsoort), zal vervolgens snel wegstromen (Stichting toegepast onderzoek waterbeheer, 2014). Dit water heeft ook voor extra gewicht in de dijk gezorgd. Samen met de waterspanning kan dit zorgen voor het falen van de dijk. Enerzijds kan dit zorgen voor buitenwaartse instabiliteit. Hierbij kan een deel van de grond van de dijk verschuiven, omdat er een glijcirkel ontstaat. Anderzijds kan het zorgen voor micro-instabiliteit. Kleine deeltjes van de dijk brokkelen af tijdens het wegvloeiën van het water ook wel uitspoeling genoemd. Het is niet zeker of dit zal gebeuren, maar dit risico bestaat bij een snelle waterpeildaling van 0,5 – 1m. Ook bij het ontstaan van een bres kan dit gebeuren bij andere gedeeltes van de dijk.

5.2 Potentiële schade

De pure economische schade als gevolg van een overstroming neemt voor Nederland af wanneer de bypass wordt gebouwd. In het gebied zelf neemt de potentiële schade echter sterk toe. Ten eerste zal de waterstand in het gebied veel verder oplopen, omdat het water nergens weg kan uit het gebied. De schade neemt toe naarmate de waterdiepte toeneemt. Aangezien de waterdiepte wordt geschat tussen de 2 en 5 meter zal het water voor grote vernieling zorgen. Samen met de sterke stroomsnelheid in het gebied zal er van de bomen en huizen in het gebied weinig overblijven. Dit is

echter wel minder schade dan de schade die zou ontstaan bij het ontbreken van waterstandverlagende maatregelen. Anderzijds kost het aanleggen van de geul waarschijnlijk ook veel geld (deze kosten zijn nog niet bekend). De vraag is dan ook of de kosten van de geul en het onderhoud ervan wel opwegen tegen de kosten van een overstroming eens in een lange periode.

5.3 Effecten stroomafwaarts

De vraag is ook wat de effecten stroomafwaarts gaan zijn. Op het punt waar de bypass weer samenkomt ontstaat er weer een hogere afvoer die voor knelpunten verderop kunnen zorgen. Ook ontstaat hier een tijdelijke opstuwning door de samenkomst van de twee waterstromen. Een voorbeeld van een mogelijk knelpunt is de bocht bij Haaften en ook bij Zaltbommel kan dit problemen opleveren. Een eerder geplande bypass op dit punt gaat niet door, terwijl ook in dat gebied dezelfde hoeveelheid water moet worden afgevoerd. Verder stroomafwaarts zullen de dijken dus ook verstevigd moeten worden. Daarnaast kan sedimentatie leiden tot negatieve effecten. Dit zal minder zijn bij een groene rivier dan bij een blauwe rivier.

6 Alternatieven

Uitgaande van de behoefte aan meer veiligheid in Nederland zal er iets moeten gebeuren. Er zijn echter verschillende alternatieven denkbaar. Wanneer de hoogwatergeul er wel komt dan kan deze op zo'n manier vormgegeven worden, zodat de bewoners er zo min mogelijk last van hebben.

6.1 Mogelijkheden in plaats van bypass

Een andere manier om naar het waterbeheer te kijken is de meerlaagse veiligheid. Bij deze werkwijze wordt er niet alleen mee gekeken naar het voorkomen van wateroverlast. Er zijn drie lagen; preventie, bescherming en rampenbeheersing (Projectteam ROR, 2010). Preventie is de laag waar het watermanagement zich in het verleden voornamelijk op heeft gefocust. Hierbij valt

Flood Risk Management						
Strategies	Reduce Probability of Flooding		Reduce Impact of Flooding			
			Vulnerability Reduction		Exposure Reduction	
Measures	Technical	Spatial	Early warning	Water proofing	Inhibit Development	Relocation

te denken aan technische en ruimtelijk maatregelen die de mogelijkheid op een overstroming verkleinen. Een andere laag is de ruimtelijke ordening met deze laag wordt geprobeerd de impact van een overstroming te verkleinen door de blootstelling hieraan te verkleinen. Zo valt te denken aan het verplaatsen van bebouwing, maar ook het voorkomen van ontwikkeling in risicogebieden. Ten slotte kan de impact ook verminderd worden door de kwetsbaarheid te verminderen. Crisisbeheersing kan plaatsvinden in de vorm van het tijdig waarschuwen van bewoners, maar ook door het waterproofing van gebouwen.

Een combinatie van diverse maatregelen zou ook de oplossing kunnen bieden. Te denken valt aan dijkverhoging, dijkverzwaring, het wegnemen van hindernissen in het huidige stroomgebied, dijkverleggingen. Kribben verlagen, uiterwaarden verlagen, langsdammen in combinatie met drempel in doorgang naar oevergeul, hoogwatergeul met regelwerk en dynamische kribben zijn ook opties. Een voorbeeld hiervan is een natuurlijke uiterwaaraanpassing in Heesselt. Deze ingreep zou een effect hebben van maximaal 4,7 centimeter. Van belang is vooral dat elke ander ingreep zal moeten bestaan uit vele verschillende kleine projecten om hetzelfde effect te bereiken. Dit is dan ook de meest waarschijnlijke reden dat er wordt gekozen voor een grote ingreep als de bypass.

Andere opties zijn om de bebouwing in de risicogebieden meer aan te passen aan de omstandigheden. Men kan ook investeren door personen geld geven om hun huis te verlaten of floodproof te bouwen. Op meerdere plekken zoals Hafencity in Hamburg worden alle slaapvoorzieningen boven NAP geplaatst en worden de onderste verdieping afgesloten bij hoog water. Er zijn dus mogelijkheden voor veilig en verantwoord buitendijks bouwen. Ook kunnen er verhoogde vluchtwegen worden aangelegd waardoor, mocht dit gebied een keer overstromen, de inwoners in ieder geval veilig het gebied kunnen verlaten. Dit zijn natuurlijk geen kant en klare oplossingen voor alle problemen. Het is echter wel een andere manier om naar het probleem te kijken, want moeten we inderdaad enorme kostbare ingrepen laten plaatsvinden terwijl er nog geen zekerheid is over de noodzaak.

Een optie die eerder in het proces aan het licht kwam was een dijkverlegging bij Varik en Heesselt (Stuurgroep WaalWeelde West, 2013). Deze maatregel is nu geschrapt vanwege de geplande bypass.

Een van de alternatieven is de dijken verder te versterken en verhogen. Om dezelfde afvoer van 18.000 m³/s aan te kunnen houden zouden de dijken langs de gehele Waal met 80 centimeter moeten worden verhoogd en minstens zes meter worden verbreed. Dit betekent echter dat als de dijken doorbreken, de overstromingen dan veel grotere effecten hebben. Het water kan immers verder stijgen voordat de dijk het begeeft dan eerst het geval was. Een ander alternatief dat onderzocht is, is de compartimentering van dijkkring 43 (Bruijn & van der Doef, 2011). Hiermee zou de economische schade sterk verminderen in het geval van een overstroming. In dat geval zal de schade in het westelijk en oostelijk deel respectievelijk 7,8 en 5,7 miljard zijn en het aantal slachtoffers 170 en 130 zijn. Dit zijn echter schattingen voor het ergste scenario waarbij op meerdere locaties de dijken het begeven. De verwachting is dat het aantal slachtoffers veel lager zal liggen zeker wanneer op tijd geëvacueerd wordt.

6.2 Alternatieven en kansen binnen geul

De bovengenoemde alternatieven hebben niet dezelfde uitwerking als de geul. Wanneer uiteindelijk blijkt dat de geul van belang is voor de nationale veiligheid kan het zijn dat deze beslissing niet tegengehouden kan worden. Aangezien in het regioproces de bypass als belangrijkste onderdeel wordt gezien, valt de gehele strategie weg zonder deze maatregel. Daarom is het van belang ook na te denken over eventuele invullingen van de geul die het gebied zullen verbeteren. De gemeente heeft hierbij al over verschillende alternatieven nagedacht. Mocht de hoogwatergeul er komen dan is het vooral van belang zoveel mogelijk mee ontwikkel kansen te pakken. Een evaluatie van bestaande problematiek in Varik en Heesselt zou in dat geval zeker aan te bevelen zijn. De geul kan op die manier een kans bieden om bestaande problemen en uitdagingen aan te pakken samen met de ontwikkeling van de geul. Te denken valt aan de eerder beschreven scheiding van modaliteiten in het verkeer.

Men kan hier twee kanten op gaan; of kiezen voor de geul met de minste impact op de omringende omgeving of een geul die mogelijkheden biedt voor nieuwe ontwikkelingen. In de groen variant wordt de geul niet uitgediept. Er wordt hierbij uitgegaan van het bestaande profiel. Hiernaast worden dijken aangelegd waar het water door heen kan stromen in het geval van een hoge afvoer. Deze vorm is nu de meest voor de hand liggende keuze vanuit de gebruikswaarde en belevingswaarde die de inwoners aan het gebied relateren. Bij een groen geul zullen bestaande wegen kunnen blijven liggen. Deze kunnen dan afgesloten worden wanneer de geul in gebruik moet worden genomen bij een hoge afvoer. Onder normale omstandigheden kunnen de ontsluitingswegen zo blijven bestaan. Daarnaast kan de geul gebruikt worden als landbouwgrond of voor vee. Ook bieden deze wegen verlichting bij een onverwachte dijkdoorbraak als de geul nog niet in gebruik is genomen. Doordat er op dat moment nog openingen in de dijk van de geul zitten, kan het water verder stromen naar het achterland in plaats van dat het opstuwt in het kleine gebied tussen de huidige dijk en de nieuwe dijken.

Conclusie

Hoewel er nog veel onduidelijkheden zijn kunnen er al wel enkele conclusies worden getrokken over het proces rondom de bypass tot nu toe. Het grootste probleem betreft de onduidelijkheid en het gebrek aan openheid in het proces. Daarnaast missen de beleidsdocumenten vaak een goede onderbouwing. De stakeholders worden wel betrokken bij het proces, maar voornamelijk om te praten over de eventuele invulling van de bypass. Daarnaast wordt er veel te vroeg in het proces al veel nadruk gelegd op dit project, terwijl de voor- en nadelen nog niet voldoende zijn overwogen. Alternatieven worden daarentegen amper aangehaald.

Dan is er nog de vraag of deze 18000 m³/s er wel gaat komen. Dit debiet is gebaseerd op een worst case scenario. Het uitgaan van deze hoeveelheid is wellicht meer een politieke beslissing dan een wetenschappelijke aanname. Dit scenario is echter wel doorgerekend in gezamenlijke Duits-Nederlandse studies. De vraag is of dit niet te hoog wordt ingeschat. Aan de andere kant valt ook niet te bewijzen dat deze 18000 m³/s er niet gaat komen en in sommige onderzoeken wordt zelfs al gesproken van 22000 m³/s als Duitsland extra investeert in hoogwaterbescherming. In feite is het een ethische keuze. Willen we ten koste van alles overstromingen voorkomen ('better safe than sorry') of is het eigenlijk een verspilling van geld om elk stukje land te willen beschermen. Een probleem is de padafhankelijkheid op dit gebied. Nederland kent een lange geschiedenis van fysieke ingrepen in het landschap om het water te weren. In verhouding zou het wellicht voordeliger zijn om dit gebied een keer in de 100 jaar onder te laten lopen om andere gebieden te ontlasten. Waar dit in andere landen een geaccepteerd risico is, is dit in onze denkwijze geen mogelijke optie

In de volgende tabel staan de zwakke en sterke punten van het project nog een keer samengevat:

	Positief	Negatief
Interne factoren	<p>Strengths</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voorkomen overstroming bovenstrooms - Verbetering waterveiligheid heel Nederland - Waterstandsdeling tot 35-50 cm - Groot effect met een ingreep - Snelle en veilige afvoer - Samenwerking met lokale partijen - Verbetering ruimtelijke kwaliteit mogelijk - Verbetering leefbaarheid - Graven niet nodig - Voorwaarde moet investeren in omliggend gebied - Andere maatregelen niet meer nodig 	<p>Weaknesses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effect op waardering ruimte - Bereikbaarheid - Gebied onder geul wordt minder veilig - Dijkverhoging noodzakelijk - Kwel (piping) - Faalkans groter - Opstuwingsprobleem na geul - Alternatieven niet intensief onderzocht - Bewoners moeten verhuizen - Afname landbouwgrond - Kwel - Waterpeilverlaging is risicovol voor oude bomen in het gebied - Snelle peilverlaging, kan effecten hebben in andere gebieden - Project sluit niet aan bij huidige gebruikswaarde en

		belevingswaarde
Externe factoren	Opportunities <ul style="list-style-type: none"> - Mee ontwikkelingsmogelijkheden - Economische kansen - Mogelijke toename waarde huizen 	Threats <ul style="list-style-type: none"> - Gebrek aan duidelijkheid en openheid in besluitvorming - Geen draagvlak - Kosten korte termijn - Onderhoudskosten - Politieke beslissing - Is het wel nodig? - Mogelijke afname waarde huizen - Economische verliezen

Figuur 20 SWOT analyse bypass by Varik Heesselt

Er zijn dus vele voor- en nadelen aan de bypass die allen in overweging moeten worden genomen bij het nemen van een beslissing.

Advies

In dit hoofdstuk wordt het advies besproken ten behoeve van de hoogwatergeul ter hoogte van Varik en Heesselt.

Hoewel er veel gepubliceerd is over de toekomstige hoogwatergeul bij Varik en Heesselt zijn er nog vele gaten aanwezig in de denkwijze en onderbouwing van deze bypass. Door de korte termijn waarop het deltaprogramma moet worden vastgesteld, zijn de beslissingen minder doordacht. Het voornaamste advies is dus om allereerst meer onderzoek te doen naar het effect van de bypass en de gevolgen hiervan. De eerste vraag die hierbij gesteld moet worden is of dit plan echt nodig is op dit moment. Is deze bypass niet te voorbarig en komt de verwachte aanvoer er wel? Het zou wellicht voordeliger zijn om hiermee te wachten. Wanneer de bypass pas over 100 jaar nodig is dan moet deze geul wel 100 jaar onderhouden worden. Daarnaast moet er ook meer overleg en samenwerking plaatsvinden met Duitsland om de gevolgen van de Duitse maatregelen voor Nederland duidelijk te krijgen. Het belangrijkste is in ieder geval dat deze ingreep robuust en flexibel moet zijn, omdat er veel aannames worden gedaan. Wanneer in de toekomst meer duidelijkheid ontstaat over de vele actoren in het proces maken het lastig om een plan te vinden waar iedereen gelukkig mee is. Van belang is dat er bij de komst van de geul zo veel mogelijk wordt geprobeerd de kwaliteit van de leefomgeving hier niet onder te laten lijden. Deze geul moet in dat geval een kans zijn voor Varik en Heesselt om andere lokale problemen aan te pakken en de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren of in ieder geval behouden.

Veel informatie over de achtergrond van beslissingen ontbreekt. Daarnaast zijn sommige feiten in beleidsstukken vaak slecht onderbouwd. Voor burgers betekent dit dat informatie over de besluitvorming en uitvoering van maatregelen slecht te vinden is. Er is daarom meer openheid en duidelijkheid nodig in het proces. De vraag die gesteld moet worden is of deze ingreep de beste is om het probleem op te lossen. Over alternatieven voor dit plan is weinig te vinden. Daarom is het voor de burger lastig te begrijpen waarom nu per se deze maatregel op deze locatie nodig is. Alternatieven moeten daarom intensiever worden onderzocht. Het gevolg is nu dat er weinig draagvlak is voor nieuwe maatregelen. De burgers krijgen een plan voorgelegd waarbij zij mee mogen denken over de maatregelen, maar waarbij zij in werkelijkheid alleen mee mogen denken over de invulling van één maatregel. Draagvlak kan niet achteraf gecreëerd worden, maar moet ontstaan door goed overleg en inspraak. In dit geval is de maatregel voorgelegd aan de burger zonder goede uitleg, onderbouwing en het ontbreken van alternatieven. Hierdoor ontstaat er angst voor de gevolgen van een grote ingreep en onbegrip voor de werkwijze van de overheid. Het is dus van belang dat er meer openheid en duidelijkheid gecreëerd wordt in het proces. Hier heeft zowel de burger als de overheid meer profijt bij.

Als ten slotte toch blijkt dat de bypass het beste alternatief is met het meeste effect en de minste nadelen dan is het van belang dat deze grote ingreep goed ingepast wordt in de bestaande omgeving. De besproken onderwerpen zoals de cultuurhistorische waarde, de natuurwaarde en de archeologische waarde van dit gebied moeten in beschouwing worden genomen bij het uitvoeren van de maatregel. Maar ook de meer zichtbare onderdelen zoals de bereikbaarheid van het achterliggende gebied moeten behouden blijven. De ruimtelijke kwaliteit van het gebied mag niet leiden onder de hoogwatergeul. Binnen het deltaprogramma is er geld voor het mee ontwikkelen van de ruimte dus Varik en Heesselt kunnen hier ook hun voordeel mee doen. Uitdagingen die er nu in het gebied liggen zoals de veiligheid voor de fietsers en het behouden van voorzieningen kunnen

daarmee ook baat hebben bij deze grote ontwikkeling. Mocht de hoogwatergeul er komen dan kan dit in ieder geval een grote kans zijn voor het oplossen van andere problemen binnen het gebied.

Bronvermelding

- Ab-c media. (2014). *Rijksmonumenten*. Opgehaald van Alle 61.000 rijksmonumenten op de kaart: <http://rijksmonumenten.info/kaart/>
- Bruijn, K., & van der Doef, M. (2011). *Gevolgen van overstromingen: Informatie ten behoeve van het project Waterveiligheid in de 21e eeuw*. Delft: Deltares.
- de Ruijter, P., van Heijningen, J., & Stolk, S. (2011). *Regionale Deltascenario's Rijnmond-Drechtsteden*. Amstelveen: Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden.
- Deltares. (2008). *Onze Delta Feiten, mythen en mogelijkheden: Staat en toekomst van de Delta 2008 - eerste stap*. Delft: Deltares.
- Gemeente Neerijnen. (2009). *Beschermde gemeentelijke monumenten in Neerijnen: overzicht bouwjaar monumenten*. Opgeroepen op Mei 5, 2014, van Cultuurhistorisch beleid gemeente Neerijnen 2009- 2023: [file:///C:/Users/kelly.vanderelst/Downloads/gemeentelijke_monumenten_\(overzicht\)%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/kelly.vanderelst/Downloads/gemeentelijke_monumenten_(overzicht)%20(2).pdf)
- Goemans, J. W., Daamen, W., & Heikoop, H. (2011). *Handboek Capaciteitswaarden Infrastructuur Autosnelwegen (CIA) Volledig Vernieuwd*. Nationaal verkeerskundecongres.
- Groot-Salland, A. T. (2006). *Bypass Kampen: Overstromingsberekeningen*. HKV Lijn in water.
- Haartsen, A J; Bureau Lantschap. (2009). *Ontgonnen verlden: Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*. Ede: Directie Kennis, Ministerie van landbouw, natuur en voedselkwaliteit.
- Haartsen, A. J. (sd). *Landschap: Rivierengebied*. Opgehaald van CultGIS: Beschrijvingen landschappen: <http://www.cultureelerfgoed.nl/CultGis/rivierengebied.txt>
- Haartsen, A. J. (n.d.). *CultGIS: beschrijvingen Gelderse regio's*. Opgehaald van Cultureel erfgoed: <http://www.cultureelerfgoed.nl/CultGis/Neder-Betuwe.pdf>
- Het WaterAdviesBureau in opdracht van Rijkswaterstaat. (2008). *Uitwerking informatiebehoefte waterstanden Rijkswaterstaat; van informatiebehoefte naar meetprogramma*. Deventer: Thieme.
- Interprovinciaal overleg, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2014). *Risicokaart*. Opgeroepen op April 8, 2014, van <http://nederland.risicokaart.nl/?ext=2462.92,376890.39,318054.89,591722.67>
- Janssen-Jansen, L., Klijn, E. H., & Opdam, P. (2009). *Ruimtelijke kwaliteit in gebiedsontwikkeling*. Gouda: Habiforum.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken. (2013). *Het Deltaprogramma: een nieuwe aanpak; Concept Deltabeslissing Rijn-Maasdelta*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken.

- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2014, April 15). *Atlasleefomgeving bekijk en vergelijk*. Opgehaald van Atlas leefomgeving: <http://www.atlasleefomgeving.nl/kijken>
- Nienhuis Landschapsarchitectuur. (2014). *Referentiestudie hoogwatergeulen*. Zaltbommel: Provincie Gelderland & Gemeente Neerijnen.
- Platform Communication on Climate Change. (2007). *Het IPCC-rapport en de betekenis voor Nederland*. Wageningen: PCCC.
- Projectbureau VNK2. (2012). *Veiligheid Nederland in Kaart; overschijdingskansen en overstromingskansen*. Den Haag: Rijksoverheid.
- Projectteam ROR. (2010). *Europese richtlijn overstromingsrisico's (ROR); overstromingsrisico's in plannen en op de kaart*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Provincie Gelderland. (2014, Januari 1). *Atlas Gelderland*. Opgeroepen op April 7, 2014, van Provincie Gelderland: <http://www.gelderland.nl/4/Kaartenencijfers/Kaarten-per-thema.html>
- Provincie Gelderland. (2014). *Omgevingsvisie Gelderland: Concept*. Concept vastgesteld in GS dd. 14 januari 2014.
- Provincie Gelderland, Gemeentes Lingewaal, Maasdriel, Neerijnen & Zaltbommel. (2013). *Voorontwerp-structuurvisie Waalweelde West*.
- Redactie Nieuwsblad Geldermalsen. (2014, April 10). *Waaldijk primair voor fietser en wandelaar*. Opgehaald van NieuwsbladGeldermalsen.nl: http://www.nieuwsbladgeldermalsen.nl/lokaal/waaldijk_primair_voor_fietser_en_wandelaar_2971656.html#.U1jmBPI_uXE
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (2014, Mei 2). *Alle monumenten in Varik*. Opgehaald van Monumentenregister: <http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/php/main.php?cAction=search&cOffset=1&cLimit=25&oOrder=ASC&cSubmit=1&sProvincie=Gelderland&sGemeente=Neerijnen&sPlaats=Varik&sStraat=&sHuisnummer=&sPostcode=&sOmschrijving=&sCompMonNr=&sCompMonName=&sStatus=&s>
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (2014, Mei 2). *Alle rijksmonumenten in Heesselt*. Opgehaald van Monumentenregister: <http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/php/main.php?cAction=search&cOffset=1&cLimit=25&oOrder=ASC&cSubmit=1&sProvincie=Gelderland&sGemeente=Neerijnen&sPlaats=Heesselt&sStraat=&sHuisnummer=&sPostcode=&sOmschrijving=&sCompMonNr=&sCompMonName=&sStatus>
- Rijksoverheid. (sd). *Deltaprogramma*. Opgeroepen op April 7, 2014, van Rijksoverheid: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/deltaprogramma>
- Rijkswaterstaat. (n.d.). *Rijkswaterstaat*. Opgeroepen op 5 1, 2014, van Afvoeren: http://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterdata_waterberichtgeving/statistieken_kengetallen/waternormalen/

- Schropp, M. in opdracht van Deltaprogramma Rivieren. (2012). *Memo; aanpassing van de afvoerverdeling t.b.v. DPRD*. Lelystad: Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Smart Rivers & Agtersloot Hydraulisch Advies. (2014). *Hydraulische beoordeling uiterwaardinrichting volgens Smart Rivers; WAQUA-simulaties voor ingrepen langs de Waal, IJssel en Zandmaas*.
- Stichting toegepast onderzoek waterbeheer. (2014). *Consequenties snelle daling waterpeil op waterkering*. Delft: Deltares.
- Stuurgroep Delta-Rijn & Stuurgroep Rijnmond Drechtsteden. (2013). *Voorkeursstrategie Waal en Merwedese; Waterveiligheid, motor voor ontwikkeling*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Stuurgroep WaalWeelde West. (2013). *Structuurvisie WaalWeelde West, VKA*.
- Te Linde, A. H., Aerts, J. C., Bakker, A. M., & Kwadijk, J. C. (2010). Simuleren van extreme piekafvoeren op de Rijn voor verschillende klimaatscenario's. *Stromingen*, 2(16), 1-16.
- van Winden, A. (2010). *Planstudie herinrichting Heesseltsche Uiterwaarden: Ruimtelijk kwaliteitskader*. Bureau Stroming.
- Waterschap Rivierenland. (2014, Maart 17). *Persbericht*. Opgehaald van <http://www.varik.nl/20140317Toelichting%20en%20nadere%20informatie%20bij%20persbericht.pdf>

Bijlagen

Bijlage 1. Monumenten

De gemeente Neerijnen telt 148 gemeentelijke monumenten waarvan enkele tientallen zich bevinden in Varik en Heesselt (Gemeente Neerijnen, 2009). Deze gemeentelijke monumenten vallen onder de gemeentelijke monumentenverordening en zijn beschermd vanwege de cultuurhistorische of architectonische waarde. De gemeentelijke monumenten zijn van lokaal of regionaal belang. Er zijn echter ook enkele rijksmonumenten te vinden in beide dorpen. Deze zijn van nationaal of internationaal belang en zijn daarom ook beschermd. Deze monumenten vormen een belangrijk onderdeel van de waarde van het Varikse en Heesseltsche landschap en moeten daarom in beschouwing worden genomen bij ontwikkelingen in het gebied. In de volgende figuur zijn de rijksmonumenten in het gebied weergegeven. Deze worden in de volgende alinea's verder toegelicht.



Figuur 21 Rijksmonumenten in Varik en Heesselt, (Ab-c media, 2014)

Varik

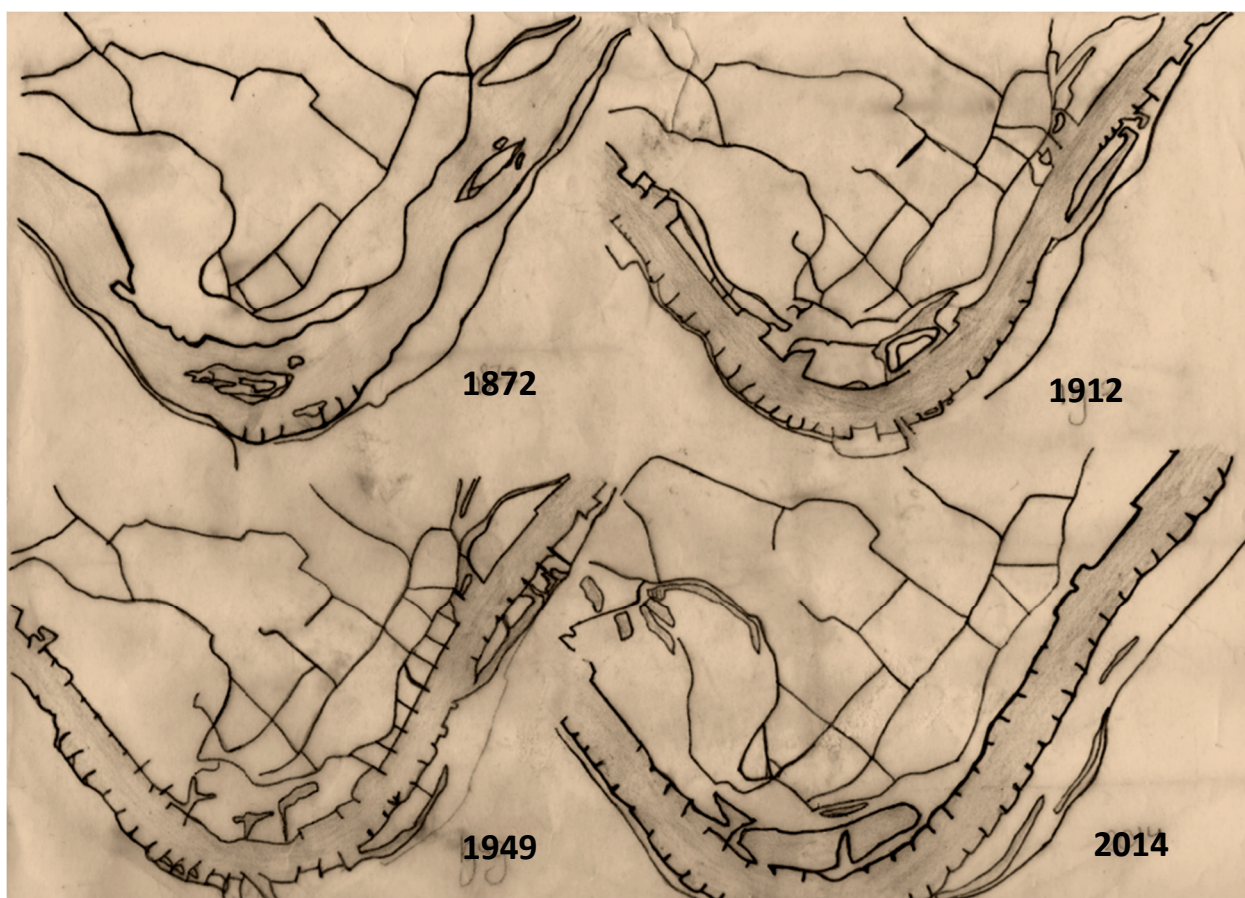
Varik kent negen rijksmonumenten die samen zijn te voegen tot zeven locaties (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2014). Nummer 1 beschrijft de neogotische hervormde kerk. Deze kerk is benoemt tot rijksmonument vanwege een preekstoel uit 1660 en een klokkenstoel met klok uit omstreeks 1880. Ook de openbare dorpschool met hek uit 1884 (2) staat gemarkeerd als rijksmonument. Op nummer 3 bevindt zich de toren van de voormalige parochiekerk. Deze toren is gebouwd in de 15^e eeuw en bevat een proreszerk uit de 15^e eeuw en twee zerken uit 1773 en 1778. Naast de toren bevindt zich een dienstwoning uit de eerste helft van de 19^e eeuw. Daarnaast bevindt zich hier een ronde bakstenen stellingmolen uit 1867 op locatie nummer 4. Bij nummer 5 bevindt zich de Rooms-katholieke Petrus en Paulus pseudobasiliek. Deze kerk is gebouwd in 1877-1879 in neogotisch stijl. Ten hoogte van nummer 6 bevindt zich de dorpschool compleet met onderwijzerswoning uit 1913. Ook bevindt zich hier de parochie met oorspronkelijke kerkelijke dienstwoning stamt uit 1877-1879.

Ten slotte zijn er twee gepleisterde bruggen daterend uit 1920 en 1940 te vinden (7). Deze bruggen maken onderdeel uit van de rooms-katholieke kerk en de pastorie met kerkelijke dienstwoning.

Heesselt

Heesselt heeft acht rijksmonumenten (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2014). Deze zijn te vinden bij de nummer 8,9 en 10 op de kaart. Nummer 8 betreft de eenbeukige neogotisch kerk. Onder de monumenten bevinden zich de kerk zelf en de toren van de hervormde kerk. De kerk zelf stamt uit 1897 die is aangebouwd tegen de toren. De toren van de hervormde kerk zelf stamt uit het einde van de 15^e eeuw. Deze kerk is aangemerkt als rijksmonument door de situering en gaafheid van in- en exterieur van cultuur- en architectuurhistorische waarde. Nummer 9 betreft de T-vormige boerderij met hek. Deze boerderij stamt uit 1790 en is van zowel architectuurhistorische als ook stedenbouwkundige en cultuurhistorische waarde. Het is een voorbeeld van een Betuwse boerderij met compleet in- en exterieur en heeft een beeldbepalende waarde voor de omringende omgeving. Ook is het een voorbeeld van de ontwikkeling van boerderijen in Nederland. Hiertoe behoren ook de vloodschuur uit omstreek 1841, de vrijstaande schuurbergen uit 1879 en het koetshuis met schuur. Nummer 10 beslaat de vrijstaande ronde waterput als onderdeel van het boerderijcomplex.

Bijlage 2. Profiel Waal



Figuur 22 Verandering profiel Waal 1872 - 2014