

Waterboekhouding

R A P P O R T

Voorwoord

Dit rapport heb ik geschreven als bachelor eindopdracht voor de studie Civiele techniek. Vanuit de opleiding civiele techniek van universiteit Twente gaan studenten drie maanden op een stage bij een bedrijf om daar hun bachelor eindopdracht uit te voeren. Voor mijn stage heb ik een opdracht gezocht die de punten water, ruimtelijke ordening en beleid kon koppelen. Hiervoor heb ik onder andere bij enkele waterschappen gesolliciteerd en het hoogheemraadschap van Rijnland had deze opdracht liggen. Mijn persoonlijke doelstelling is terug te vinden in bijlage 1.

Graag wil ik de volgende mensen heel hartelijk bedanken: (in volgorde van tijd)

mw. ir. J.G. de Kiewit (studie adviseuse), dr.ir. M.J Kolkman (mobiliteitscoördinator), mw. E.D. van Oosterzee-Nootenboom (mobiliteitsassistent), die mij geholpen hebben met de voorbereidingen van mijn stage opdracht.

mw. Ing. G. Dreise (hoofd planvorming bij Rijnland), Ir. L. Nooteboom (op moment van mijn solliciteren naar een stageopdracht hoofd ontwikkeling bij Rijnland), die mij aangenomen hebben om deze opdracht uit te voeren en met mij de eerste ideeën hebben doorgesproken.

dr. M.S. Krol (UT begeleider), M. van der Beek (Rijnland begeleider), die mij geholpen hebben tijdens mijn stage met zowel inhoudelijk als organisatorische punten.

Verder wil ik nog mijn collega's van Rijnland bedanken, die er voor gezorgd hebben dat ik me welkom voelde en me geholpen hebben bij het uitvoeren van mijn opdracht.

Tot slot wil ik ook mijn vriend bedanken, waar ik gedurende mijn stage periode gewoond heb en die mij de hele periode gesteund heeft.

Vera Visscher.

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|-------------------------------------|
| INHOUDSOPGAVE..... | 3 |
| Samenvatting..... | 4 |
| 1. Inleiding..... | 5 |
| 2. Probleemanalyse..... | 7 |
| 2.1 Aanleiding probleem..... | 7 |
| 2.2 Probleemstelling..... | 7 |
| 2.3 Doelstelling..... | 8 |
| 3. Programma van Eisen..... | 9 |
| 3.1 Technische eisen..... | 9 |
| 3.1.1 Overzichten..... | 9 |
| 3.1.2 Benodigde gegevens..... | 9 |
| 3.1.3 Relaties tussen informatie:..... | 10 |
| 3.2 Juridische vereisten..... | 11 |
| 4. Procesbeschrijving..... | 13 |
| 5. Conclusies..... | 15 |
| 6. Aanbevelingen..... | 16 |
| 7. Literatuurlijst..... | Error! Bookmark not defined. |
| Bijlage 1. Persoonlijke doelstelling..... | 18 |
| Bijlage 2. Oorspronkelijke planning..... | 19 |
| Bijlage 3. Actoren analyse..... | 22 |
| Bijlage 4. Beschrijving organisatie..... | 24 |
| Bijlage 5. Berekening wateropgave..... | 26 |
| Bijlage 6. Voorbeelden overzichten..... | 27 |

Samenvatting

Aanleiding

Vanuit afdeling planvorming ligt de wens om twee dingen te kunnen. Ten eerste de mogelijkheid om met derde partijen die water graven, water dempen en oppervlakten verharder gemakkelijker te kunnen onderhandelen door ze toe te staan water eerder te graven en pas later te gebruiken als compensatie. Verder ligt er de wens om een actueel overzicht te hebben op de wateropgave. Welke plannen er liggen er, en in hoeverre die de wateropgave oplossen. Deze twee wensen zijn samen te realiseren door een waterboekhouding op te zetten.

Conclusies

Door aanwezige gegevens aan elkaar te koppelen, en door het beter ontsluitbaar te maken van gegevens ontstaat veel overzicht. Dit kan helpen bij de besluitvorming binnen Rijnland. De mogelijkheid bieden aan gemeenten om een krediet op te bouwen in water helpt bij het kweken van goodwill bij de gemeenten. Verder is de verwachting dat gemeenten het hoogheemraadschap dan eerder gaan betrekken bij planvorming. Hierover moeten nog besluiten genomen worden.

Een punt wat niet vergeten mag worden is dat krediet water van derde partijen tijdelijk de wateropgave kan oplossen die Rijnland heeft liggen. Dit geeft Rijnland in sommige gevallen uitstel voor het voldoen aan de wateropgave. Dit betekent dus niet dat de wateropgave al voldaan is. Krediet water wordt uiteindelijk weer opgenomen.

Tot slot is het belangrijk dat het werkproces door alle betrokken afdelingen gedragen wordt. Alleen wanneer wijzigingen consequent worden doorgegeven en ingevoerd in het systeem, kan een waterboekhouding goed functioneren.

Aanbevelingen

- Sta krediet water toe.
- Neem de luchtfoto's van het gebied van Rijnland als nul situatie van het systeem, maar voer zoveel mogelijk afspraken van voor dat moment in deze boekhouding in.
- Sta het opbouwen van krediet aan iedereen toe, maar zet andere overheden automatisch in het systeem. Maak het voor particulieren en stichtingen wel mogelijk om ook krediet water op te bouwen, maar laat ze dit zelf aangeven.
- Maak afspraken over hoe lang een afspraak in het systeem blijft staan, bijvoorbeeld 5 jaar. Dit bied gemeenten en particulieren ruim de tijd om gebruik te kunnen maken van de mogelijkheden terwijl het de lange termijn plannen van Rijnland niet hindert.
- Bepaal waar krediet water geldig is; Alleen in het zelfde peilvak, ook in aangrenzende peilvakken, juist in aangrenzende peilvakken. Door deze geldigheid op een slimme manier te gebruiken kan Rijnland het gemakkelijker maken voor gemeenten om water te creëren in een peilvak met een grote wateropgave.
- Handhaaf de boekhouding door ook controle te gaan uitvoeren op water dat gegraven wordt. Ofwel op het moment dat het gegraven wordt, of op het moment dat het gebruikt wordt als compensatie water.
- Koop, als dat mogelijk is, krediet water over van gemeenten wanneer ze het graven in peilvakken met een bijzonder grote wateropgave.
- Maak een kaart met de interpretatie van de kwelkaart. Dit kan helpen om snellere en meer eenduidige beslissingen te nemen over op welke locaties wel of niet water gegraven mag worden.
- Onderzoek de mogelijkheden om met behulp van luchtfoto's en satellietfoto's na te gaan hoeveel water er gegraven en gedempt is binnen het gebied van Rijnland. Deze mogelijkheid neemt handhaving erg veel werk uit handen. Op dit moment zijn deze technieken nog niet nauwkeurig genoeg, maar over enkele jaren wellicht wel.

1. Inleiding

Nederland kampt al eeuwen tegen het water. Het Hoogheemraadschap van Rijnland is een van de oudste waterschappen in Nederland. Oorspronkelijk zorgden waterschappen zoals Rijnland voor waterkeringen om water uit de Noordzee en rivieren te keren.

Met de uitvinding van windmolens en later gemalen kwam er een andere functie bij voor de waterschappen. De ingepolderde meren droog houden. Wanneer je polders niet onderhoud, stromen ze met de tijd vanzelf weer vol. Hier werkt grondwater aan mee, maar veel belangrijker; regenwater. In polders stroomt regenwater af naar sloten. Via sloten, kanalen en andere watergangen wordt het naar een gemaal geleid en uit de polder de boezem in gepompt. Water dat niet direct afstroomt naar sloten infiltreert in de bodem en komt dan via het grondwater uiteindelijk weer terecht in de zelfde sloten. Gemalen hebben een beperkte capaciteit en water via slootjes naar het gemaal afvoeren kost tijd. Daarom is het van belang om genoeg ruimte te hebben in een polder om water te bergen. Dit wordt het bergend volume genoemd.

Het bergend volume wordt bepaald door te kijken naar het verschil in hoogte tussen het laagste landpunt en de hoogte van het water in een gebied. De gebieden waar naar gekeken wordt zijn alle aangrenzende stukken land waarin het zelfde waterpeil gehandhaafd wordt. Deze stukken land worden peilvakken genoemd. Vermenigvuldig het verschil in hoogte tussen het laagste landpunt in een peilvak en de waterhoogte in een peilvak met de oppervlakte van het open water. Dan heb je ongeveer het bergend volume van dat peilvak. De hoek waaronder de oever oploopt zorgt nog voor een afwijking.

Open water dempen leidt dus tot afname in het bergende volume. Ook veranderingen, die het water dat kan infiltreren in de bodem verminderen, werken negatief. Hierdoor komt een deel van het regenwater sneller in sloten terecht waardoor er ofwel extra pomp capaciteit nodig is om het af te voeren, of een groter bergend volume.

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor een goed watersysteem in polders. Daarom moeten partijen zoals project ontwikkelaars en gemeenten vergunningen aanvragen bij het waterschap wanneer ze water willen dempen, graven of grote oppervlakken willen verharderen. Bij het al dan niet afgeven van een vergunning wordt een set beleidsregels gehanteerd. Rijnland hanteert de volgende;

- Het graven van water mag bijna altijd. Alleen in uitzonderlijke gevallen is het graven van water niet toegestaan. Hierbij valt te denken aan de mogelijkheid dat er zout kwel water naar boven zou komen door het graven van water op een bepaalde locatie. Wel moet altijd gezorgd worden dat nieuw openwater in een goede verbinding komt te staan met het bestaande water systeem. Er zullen dus verbindingen gemaakt moeten worden met andere water wegen zodat in het nieuwe open water een peil gehandhaafd kan worden en overtollig water weg gepompt kan worden.
- Dempen van water is niet toegestaan in primaire watergangen. Dit zijn de watergangen die zorgen voor de afvoer van water naar de gemalen. Verder mogen dempingen van water geen negatieve gevolgen hebben. Door bijvoorbeeld een sloot te dempen, mag de afvoer van een achterliggend perceel niet gehinderd worden. Ook mogen door dempingen niet zulke grote aaneengesloten kavels gecreëerd worden dat er in het midden een te lage grondwater stand optreedt wat dan weer leidt tot snelle inklinking van de grond. Tot slot, als bepaald is dat de aangevraagde demping geen negatieve gevolgen met zich mee brengt op die gebieden, moet het bergend volume wat verdwijnt door de demping gecompenseerd worden. Water dempen komt dus altijd neer op ook water graven. In uitzonderlijke gevallen kan een hoeveelheid compensatie water afgekocht worden bij Rijnland. In dat geval gaat Rijnland met het ontvangen geld zelf compensatie water graven.
- Bij het verharderen van oppervlakten wordt een versnelde afvoer gerealiseerd. Daarom moet er altijd gecompenseerd worden door het graven van open water. Daarmee wordt dan het extra bergend volume gerealiseerd om het versneld afgevoerde water te bergen.

Zowel bij water dat gegraven wordt, als compensatie voor een demping als bij water wat gegraven wordt om het verharderen van oppervlak te compenseren, zijn de beleidsregels over het graven van water van toepassing.

In dit rapport wordt gekeken naar wat er nodig is om een systeem op te zetten dat een goed overzicht kan geven over wat er veranderd in het gebied van Rijnland door het graven en dempen van water en het verharden van oppervlaktes. Dit systeem zou het tegelijkertijd mogelijk moeten maken voor partijen buiten Rijnland om water eerder te graven dan het gebruikt wordt als compensatie water. Op dit moment is de trend van gemeenten en andere partijen om water graven tegelijk te doen met dempingen en het verharden van oppervlak, zodat het als compensatie water mag dienen. Dit maakt plannen van gebiedsinrichtingen en de uitvoer daarvan vaak lastiger voor gemeenten. Dat heeft een spanningenveld gecreëerd tussen het waterschap en derde partijen op dit gebied.

In het volgende hoofdstuk wordt de aanleiding van de wens voor een waterboekhouding besproken. Daarna wordt het probleem uiteen gezet en tot slot de doelstelling van dit onderzoek neergezet. De planning van die onderzoek is terug te vinden in bijlage 2 en de analyse van eisen en wensen van alle betrokken interne partijen is terug te vinden in bijlage 3. Meer informatie over de organisatie van het Hoogheemraadschap van Rijnland is terug te vinden in bijlage 4. In hoofdstuk drie zijn de resultaten van dit onderzoek te vinden. Een programma van eisen met overzichten over welke overzichten een systeem voor de waterboekhouding moet kunnen geven en welke informatie daar voor nodig is. Verder is in hoofdstuk drie een stuk terug te vinden over de juridische vereisten die een waterboekhouding met zich mee brengt. In hoofdstuk vier wordt dan vervolgens het gebruiksproces van het systeem besproken. En vervolgens worden in hoofdstuk vijf conclusies getrokken en in hoofdstuk zes aanbevelingen gedaan.

2. Probleemanalyse

2.1 Aanleiding probleem

Het nationaal bestuursakkoord water heeft doelstellingen gesteld aan wat ieder gebied in Nederland aan water moet kunnen verwerken in 2015. Met de klimaatveranderingen zal er heftiger regenval plaatsvinden en dus ook meer oppervlakte of inhoud nodig zijn om dat water te kunnen vasthouden, bergen en afvoeren. Wat de norm is ten aanzien van hoeveel water ieder gebied moet kunnen bergen is afhankelijk van het landgebruik. Het bergend volume wordt bepaald door met name de oppervlakte van het open water in een peilvak en het verschil tussen het waterpeil in een gebied en het laagste landpunt in dat peilvak. Hoeveel open water er nodig is voor ieder peilvak van Rijnland en hoeveel water Rijnland daarvoor nog moet realiseren, is uitgerekend in de wateropgave. Voor een korte uitleg over hoe de wateropgave berekend wordt zie bijlage 5. Het Hoogheemraadschap van Rijnland zal daarom maatregelen moeten nemen en, in samenwerking met gemeenten, naar oplossingen moeten zoeken om meer water te kunnen bergen.

Naast deze maatregelen zullen er gedurende de komende jaren ook ontwikkelingen zijn die juist voor een vergroting van de wateropgave zullen zorgen. Dit zijn ontwikkelingen op het gebied van dempingen en het verharden van oppervlakten. Bij dempingen wordt de hoeveelheid water in een gebied echt verminderd. Daarbij gaat dus ook water bergingscapaciteit verloren. In het geval van verharden van oppervlakten wordt de waterafvoer van dat gebied versneld. Er is dan geen infiltratiemogelijkheid meer in de bodem en al het afgevoerde water zal dan ergens anders geborgen moeten worden. Om problemen door dempingen en verharden van oppervlakten te voorkomen handhaaft het Hoogheemraadschap van Rijnland een set beleidsregels om te bepalen wanneer er wel of niet gedempt mag worden en hoe de verloren bergingscapaciteit gecompenseerd dient te worden. Deze beleidsregels zijn samengevoegd in de nota dempingen en verhard oppervlak.

Bij de wateropgave en het dempingenbeleid zijn veel partijen betrokken. Alleen al binnen het waterschap spelen er verschillende afdelingen en teams mee. Daarnaast is de wateropgave en het dempingenbeleid ook van belang voor de verschillende externe partijen waaronder in het bijzonder de ruim 37 gemeenten die in het beheergebied van Hoogheemraadschap Rijnland liggen. Rijnland kent momenteel systemen, databases en software om de huidige watersituatie bij te houden die beheerd worden door verschillende onderdelen van de organisatie. Dit bemoeilijkt de afstemming van projecten om water te graven en het houden van overzicht aanzienlijk.

Op lange termijn zijn er duidelijke eisen aan wat er moet gebeuren met betrekking tot het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Deze eisen volgen uit het nationaal bestuursakkoord water. Qua maatregelen valt te denken aan het vergroten van bergingscapaciteit en het verbeteren van waterafvoer. Hoeveel er precies moet gebeuren is berekend in de wateropgave. Alle verschillende projecten die op korte en lange termijn lopen moeten samen die wateropgave realiseren. Niet alle projecten die lopen helpen daar aan mee. Ook lopen er projecten die te maken hebben met het dempingenbeleid. Vanuit die projecten zullen, los van de wateropgave, stukken water gedempt en gecompenseerd worden. Ook zullen er oppervlakten verhard worden en als compensatie daar voor water gegraven worden.

2.2 Probleemstelling

Bij het dempen en compenseren van water en het realiseren van de wateropgave spelen veel verschillende partijen mee. Daarom is het wenselijk om de huidige stand van zaken ten opzichte van de lange termijn doelstellingen gemakkelijk te kunnen vergelijken. Op dit moment is er geen actueel overzicht van wie, wat, wanneer en waar graaft, dempt of verhard. Om dat overzicht te krijgen, wil het Hoogheemraadschap van Rijnland een waterboekhouding opzetten. Hiervoor wil het Hoogheemraadschap van Rijnland, bij voorkeur, een instrument hebben dat aansluit op de software en

databases die op dit moment al gebruikt worden binnen de organisatie, zodat de waterboekhouding gemakkelijk valt bij te houden en zodat informatie maar op één plaats hoeft te worden bijgehouden.

2.3 Doelstelling

Schep een duidelijk en helder beeld van welke gegevens een instrument voor het bijhouden van de waterboekhouding moet kunnen ontsluiten. Welke overzichten de waterboekhouding moet kunnen geven en hoe de waterboekhouding het beste kan aansluiten op de programma's, databases en beleidsregels die op dit moment al gebruikt worden bij het Hoogheemraadschap van Rijnland.

3. Programma van Eisen

Uit de actoren analyse is gebleken dat een programma voor de waterboekhouding een paar verschillende overzichten moet kunnen bieden om van nut te zijn voor de gebruikers. Die overzichten, benodigde gegevens en relaties tussen gegevens die daarvoor gelegd moeten worden zijn terug te vinden onder de technische eisen. Daarnaast zijn er nog eisen die voortvloeien uit de rechtsrelatie die het hoogheemraadschap van Rijnland heeft met partijen die water willen graven of dempen en of oppervlakten willen verharderen. De eisen die daaruit voortvloeien worden daarna besproken onder het kopje juridische vereisten.

3.1 Technische eisen

3.1.1 Overzichten

Het programma voor de waterboekhouding moet de volgende overzichten bieden om van nut te zijn voor de gebruikers. Voorbeelden van hoe deze overzichten er uit kunnen zien, zijn terug te vinden in bijlage 6.

- Tabel Wateropgave per peilvak
- Tabel van plannen in een peilvak; hierin komen plannen, vergunningen en recente veranderingen en een geld overzicht van ontvangen compensatie gelden voor dat peilvak en van wie dat geld komt. Ook limitaties met betrekking tot graven en of dempen in dat peilvak worden genoemd.
- Tabel per systeem gebruiker (gemeente): tabel en kaart met plannen, vergunningen voor plannen en recentelijk uitgevoerde plannen. Totaal en eventuele geld bedragen die ontvangen zijn van of betaald zijn aan die gebruiker.
- Kaart per peilvak/gemeente waarin de plannen terug te vinden zijn in kaartvorm
- Kaart per gemeente/gebruiker waarin alle plannen van die ene gebruiker

3.1.2 Benodigde gegevens

| Wat | Waarom | Bron |
|--|--|--|
| Kaart met peilvakken | Basis reken eenheid wateropgave en basis dempingen beleid | Beheer register; Arcview basis bestand |
| Kaart gemeentegrenzen | Gemeenten vormen een van de grootste betrokken partijen | Arcview basis bestand, afkomstig van de topografische dienst |
| Kaart provincie grens | De provincies komen ook in de waterboekhouding | Arcview basis bestand, afkomstig van de topografische dienst |
| Kaart met landgebruik | Landgebruik is een onderdeel van de wateropgave berekening | Arcview basisbestand, wordt iedere 2 jaar vernieuwd door alterra |
| Kaarten water gebiedsplannen | Nodig om een overzicht op alle plannen in een gebied te kunnen vormen | Beheer register; Gis basisbestanden |
| Kaarten bestemmingsplannen | Nodig om een overzicht op alle plannen in een gebied te kunnen vormen | Gemeenten, momenteel niet beschikbaar bij Rijnland |
| Kaarten met gegevens over vergunde dempingen en graven | Nodig om een overzicht op alle plannen in een gebied te kunnen vormen | Beheer register; GIS * |
| Kwelkaart | Kwel bepaald of er wel of niet water gegraven mag worden op een bepaalde locatie | Kwelkaart zelf is in basis bestanden terug te vinden, interpretatie (waar wel of niet gegraven mag worden) bestaat nog niet ** |

| | | |
|---|---|--|
| Peilbesluiten | De gewenste peilhoogte vormt een belangrijk onderdeel van de berekening van de wateropgave | Beheerregister; Peilvakken bestand GIS |
| Kaart met landhoogte | Vormt een onderdeel van de wateropgave berekening | Actuele hoogte kaart Nederland, arcview basis bestand |
| Bepaalde wateropgave per peilvak | Nodig om de orde van grote te zien in het overzicht van hoever de plannen die er liggen de wateropgave zullen realiseren. | Excell sheet "wateropgave". |
| Vergunning nummers | Koppeling tussen GIS en Vergunningen | Zowel in de gis kaarten als de vergunningen. |
| Vergunning aanvrager/ vergunning aanvragende instantie | Overzicht "saldo" per gebruiker | Vergunningen database (VMS), zowel digitale versies als papieren versies *** |
| Afspraken over compensatie geld | Voor totaal water en plannen in een peilvak. | Alleen in papieren vergunning *** |

* Wel opletten, Rijnland vraagt niet altijd zelf een vergunning aan. Bijvoorbeeld bij een slootverbreding. Wel worden veranderingen doorgegeven als het goed is, maar af en toe vallen die nog ergens tussen door.

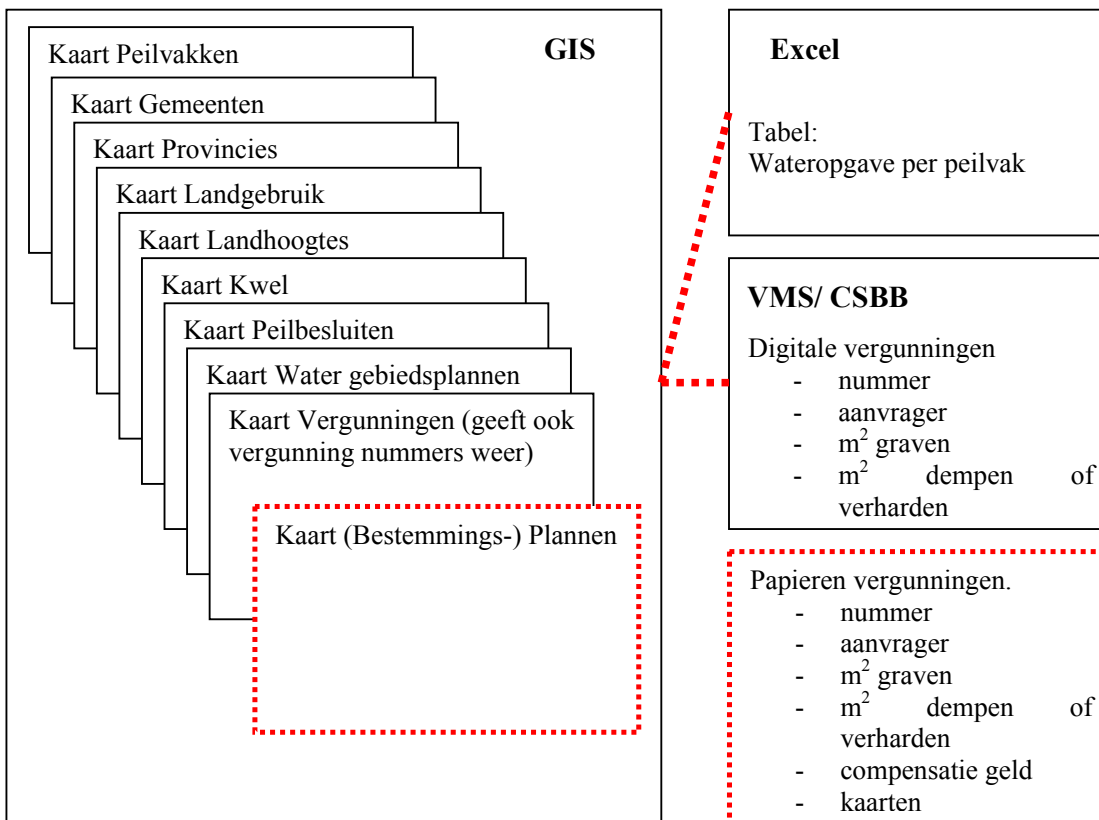
** Een interpretatie van de kwelkaart, (in welke gebieden mag ivm kwel niet gegraven worden) is nog niet aanwezig. Misschien dat zo een interpretatie kaart gemaakt gaat worden in het kader van de kader richtlijn water.

*** Papieren versies van vergunningen worden wel opgeslagen maar de informatie en afspraken die daarin staan, bijvoorbeeld over het afkopen van een demping is momenteel nog niet gemakkelijk digitaal te ontsluiten.

3.1.3 Relaties tussen informatie:

Momenteel zijn er 3 databases in gebruik bij Rijnland die informatie uit de bovenstaande tabel bevatten. Dit is het GIS, waarin alle kaarten staan, en CSBB/ VMS (vergunningen management systeem) en CSBB (gebruikt door handhaving en vergunningen) die beide de belangrijkste informatie uit vergunningen bevatten. De enige overeenkomstige velden die deze 2 databases's hebben met het GIS is, dat er in het gis plaatjes van vergunningen die gaan over graven en dempen worden ingetekend. Hierbij word naar het vergunning nummer verwezen. In het onderstaande figuur is te zien welke informatie terug is te vinden in het GIS en welke informatie al in VMS/ CSBB aanwezig is. Met rode stippel lijnen is aangegeven welke informatie momenteel nog niet beschikbaar is. En welke informatie nog niet met elkaar gekoppeld is.

In het GIS zullen kaarten van plannen, zoals bestemmingsplannen opgenomen moeten worden. Informatie die wel in het overzicht moet komen maar nu alleen nog maar beschikbaar is in de papieren versie van een vergunning zal in het vervolg ook digitaal bijgehouden moeten worden. Hierbij gaat het om informatie over compensatie geld en andere afspraken die specifiek bij het verlenen van de vergunning worden vastgelegd. Verder zal alle digitaal aanwezige informatie nog met elkaar gekoppeld moeten worden zodat het gemakkelijk te ontsluiten valt.



3.2 Juridische vereisten

Om een waterboekhouding goed te kunnen laten functioneren, is het belangrijk dat over alle verschillende mogelijkheden afspraken gemaakt worden. Dan weten zowel het hoogheemraadschap van Rijnland als de andere betrokken partijen waar ze zich aan moeten houden.

Een van de eerste punten waarover duidelijk moet zijn is welke situatie nu als de nul situatie van de boekhouding genomen moet worden. Daarbij is het van belang om ook te kijken naar de vergunningen die al verleend zijn, en besluiten te nemen over of deze alsnog in de boekhouding komen te staan of niet. Dit zal ook besloten moeten worden voor alle plannen die er liggen.

Ook moet niet vergeten worden dat deze boekhouding een ondersteuning biedt voor het beleid. Het wel of niet gebruiken van de boekhouding verandert het beleid niet. Op dit moment is het beleid dat er eerst gegraven moet worden voordat een demping mag worden uitgevoerd. Door een waterboekhouding te gebruiken mogen partijen wel een krediet opbouwen, maar geen negatief saldo krijgen.

Een ander aspect waarover afspraken gemaakt moeten worden is de mate waarin de hoeveelheid water die gegraven of gedempt wordt mag afwijken van de afgesproken hoeveelheid. Doordat graven en dempen nu niet tegelijk gebeurt, kunnen er gemakkelijker verschillen gaan ontstaan. Bijvoorbeeld, dat er voor 500m² een vergunning aangevraagd wordt. Er 480 gegraven wordt, maar wel 510 gedempt. Als deze situaties vaak voorkomen, kan dit ongemerkt je watersysteem verkleinen. Hier zullen met handhaving goede afspraken over gemaakt moeten worden. Op dit moment kijkt handhaving wel bij dempingen of wat er gedempt is ongeveer klopt met de vergunde hoeveelheid, maar het wordt niet nagemeten. Als er water gegraven wordt wat niet meteen als compensatie dient, kijkt handhaving helemaal niets na zelfs, tenslotte is meer water altijd goed.

Tot slot nog een ding. Op dit moment worden afspraken pas bindend in de vergunning. Door een waterboekhouding op te zetten worden afspraken en plannen al in een veel eerder stadium in deze systemen gezet. Om onduidelijkheden te voorkomen moet bij plannen duidelijk zijn dat ze, hoewel ze

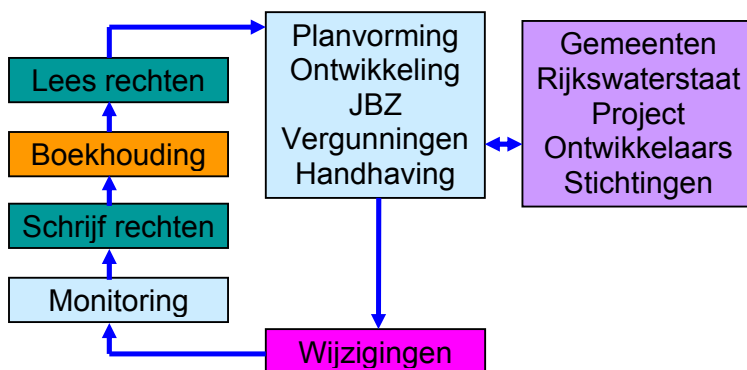
wel in het systeem staan voor het totaal beeld, niet de zelfde status hebben als een vergunning en er dus geen rechten aan ontleend kunnen worden.

4. Procesbeschrijving

Bij het gebruik van iedere boekhouding, is het van groot belang dat alle posten ingevoerd worden. Zo ook bij een waterboekhouding. Het overzicht wat verkregen wordt door de waterboekhouding bij te houden, is tenslotte alleen bruikbaar als alle relevante informatie er in is terug te vinden. Daarom moeten er afspraken gemaakt worden over hoe het systeem voor de waterboekhouding beheerd wordt. Uit die afspraken moet duidelijk worden wie voor welke informatie verantwoordelijk is. Daarnaast moet bepaald worden wie alle informatie invoert in het programma.

Wanneer iedereen informatie in dit programma zou kunnen invoeren, wordt de kans groot dat bepaalde afspraken niet worden ingevoerd. Dit kan gebeuren omdat alle mensen die de informatie hebben van mening zijn dat een van de anderen het wel zal invoeren. Andersom kan het ook voorkomen dat bepaalde afspraken dubbel ingevoerd worden. Daarom is voorgesteld om het beheer van dit nieuwe programma bij het team neer te leggen dat momenteel het grootste deel van de informatie al beheert, team monitoring. Op dit moment is het gehele beheer register in handen van team monitoring.

Hieronder is een eenvoudig plaatje van hoe het gebruiksproces dan kan worden.



Alle verschillende afdelingen binnen Rijnland, die baat hebben bij de informatie uit deze boekhouding, kunnen het systeem inzien. Deze afdelingen onderhouden contacten met alle partijen buiten Rijnland die gebruik maken van de mogelijkheid om een krediet op te bouwen in water. Wanneer er afspraken gemaakt worden met een van deze partijen, worden die afspraken doorgegeven aan monitoring. Afspraken met partijen buiten Rijnland zijn een bepaald type wijziging. Andere wijzigingen betreffen veranderingen die tot de wateropgave betrekking hebben. Monitoring update de bestanden in het systeem. Daarna kan iedere afdeling de vernieuwde informatie inzien.

Zoals al genoemd zijn er verschillende type wijzigingen mogelijk. Hieronder een tabel van wat voor soort wijzigingen uit welke afdeling kunnen komen.

| Afdeling | Type wijziging |
|----------------------------------|---|
| Planvorming | Peil besluiten, Watergebiedplannen, Nieuwe afspraken; plan niveau |
| Ontwikkeling | Wateropgave, Beleid, Basis data (nieuwe kaarten met informatie zoals gemeenten grenzen, kwelkaart, hoogtekaart etc.) |
| Juridische en Bestuurlijke Zaken | Veranderingen in juridische rechten en of plichten, andere voorwaarden voor deelname bijvoorbeeld |
| Vergunningen | Nieuwe afspraken; vergunning niveau |
| Handhaving | Mutaties in bestaande afspraken; bevestiging uitvoering graven/ demping/ verharding zoals vergund, |

| | |
|--|---|
| | verandering totalen water al naar gelang echte situatie |
|--|---|

5. Conclusies

Een waterboekhouding geeft veel overzicht door al aanwezige gegeven te koppelen en te ontsluiten. Dit kan helpen bij besluitvorming. Verder is het mogelijk om met behulp van een waterboekhouding partijen buiten Rijnland water te laten graven, wat ze later als compensatie water kunnen inzetten, zonder dat ze tegelijkertijd de demping of verharding aanvragen. Deze mogelijkheid van krediet water graven zal helpen bij het kweken van goodwill bij met name gemeenten. Deze goodwill is hard nodig omdat zonder de hulp van de gemeenten het vrijwel onmogelijk is voor Rijnland om haar wateropgave te voldoen. Ook zullen gemeenten nu geneigd raken om het Hoogheemraadschap eerder te betrekken bij hun planvorming.

Om dit allemaal mogelijk te maken zijn er nog wel een aantal punten waarover beslissingen genomen moeten worden:

- officieel besluit om water krediet toe te staan
- wat de nul situatie van het systeem is
- wie wel of niet krediet opbouwen mogen
- welke afspraken er met de deelnemers gemaakt worden.
- wat de toegestane afwijking in m² ten opzichte van de vergunde demping of afgesproken hoeveelheid graven is
- hoe de boekhouding gecontroleerd wordt of gehandhaafd
- of Rijnland krediet water wil over kopen om op die manier de wateropgave te realiseren

Verder moet niet vergeten worden dat het gebruik van water krediet in sommige gevallen een uitstel van het oplossen van de wateropgave met zich mee kan brengen. Krediet water kan de wateropgave vervullen, maar wanneer dit opgenomen word, in de vorm van een demping of een verharding, zal er alsnog water gerealiseerd moeten worden in dat peilvak.

Tot slot is het belangrijk dat het werk proces door alle betrokken afdelingen gedragen moet worden. Een waterboekhouding kan alleen functioneren wanneer alle wijzigingen altijd worden doorgegeven en altijd worden in gevoerd.

6. Aanbevelingen

6.1 Beslis punten

Officieel besluit om water krediet toe te staan

Dit kan ik zeker aanraden. Vanuit planvorming met name is er de wens om gemeenten tegemoet te kunnen komen. Rijnland lijkt in verhouding tot een van de andere waterschappen waarmee ik gepraat heb een heel strak beleid te voeren wat weinig ruimte overlaat tot onderhandelen. Verder denk ik dat de al eerder genoemde uitstel van de norm uit het nationaal bestuursakkoord water ook prettig kan zijn. Natuurlijk is het van belang om daardoor niet in slaap gesust te worden. Maar deze tijd kan juist gebruikt worden om duurzame oplossingen te creëren.

Wat de nul situatie van het systeem is

Een van de mooiste momenten om als nul situatie te nemen lijkt mij het moment waarop de luchtfoto's voor het gebied van rijnland binnen zijn en de legger voor alle gebieden is vastgesteld. Dit zou een mooie begin situatie zijn voor de meeste partijen. Voor partijen waar al afspraken mee gemaakt zijn over graven dempen en verharderen kunnen die afspraken op dat moment ingevoerd worden.

Wie wel of niet krediet opbouwen mogen

Het makkelijkste om te doen is om het opbouwen van krediet alleen toe te staan voor gemeenten en de provincies. Daarmee is het aantal verschillen partijen nog te overzien. Wel kan ik aanraden om te onderzoeken of het ook mogelijk is voor particulieren om water krediet op te bouwen. Wanneer een groep particulieren samenwerkt in een stichting bijvoorbeeld, zoals op dit moment het geval is in stichting de Molenkolk, kan het ook voor hen erg prettig zijn om water krediet op te bouwen. Het lijkt me wel het beste dat particulieren zelf moeten aangeven of ze wel of geen gebruik willen maken van dit systeem, terwijl gemeenten er altijd ingezet kunnen worden.

Welke afspraken er met de deelnemers gemaakt worden

Een van de afspraken die mij handig lijken is om te besluiten hoe lang afspraken in het systeem blijven staan. Een tijd van 5 jaar lijkt me een goede keuze. Dat is lang genoeg om van nut te zijn voor gemeenten en niet zo lang dat het de planvorming van Rijnland kan belemmeren.

Een andere afspraak die gemaakt moet worden is hoe bepaald wordt waar krediet water geldig is. In sommige gevallen zal het niet in andere peilvakken geldig zijn, in andere gevallen is het juist prettig als het in een ander peilvak wordt opgenomen. Door hier verstandig mee om te gaan kan Rijnland de wateropgave oplossen in peilvakken waar een hele hoge wateropgave ligt misschien, maar wel te kost van minder water in peilvakken waar geen wateropgave ligt.

Hoe de boekhouding gecontroleerd wordt of gehandhaafd

Het mooiste zou zijn als Rijnland regelmatig nieuwe luchtfoto's zou krijgen van haar gebied. Dan kan uit de luchtfoto's blijken wat er gegraven of gedempt is en wat niet. Tot die techniek betaalbaar is en precies genoeg is, ligt er een grote taak voor handhaving. Om gegraven water later als krediet te mogen inzetten, moet bepaald worden, ofwel op het moment dat het water gegraven wordt, of op het moment dat het ingezet wordt als krediet hoeveel er ligt. Anders is het overzicht heel snel niet correct meer.

Of rijnland krediet water wil over kopen om op die manier de wateropgave te realiseren

Dit lijkt me een mogelijkheid die zeker de moeite waard is in sommige gevallen. De gevallen waar ik dan aan denk zijn peilvakken die een grote wateropgave hebben liggen en waarvan Rijnland verwacht moeite te hebben met het vinden van geschikte locaties om water te graven. Wanneer het gaat om peilvakken met een kleine wateropgave kan het gemakkelijk zijn om er op deze manier vanaf te komen. Maar wanneer het gaat om peilvakken met genoeg mogelijkheden om water te realiseren kan rijnland het waarschijnlijk beter zelf graven.

6.2 Verder onderzoek

Kwelkaart interpretatie

Om snellere en eenduidige beslissingen te nemen over het wel of niet mogen graven op bepaalde locaties kan ik aanraden om een interpretatie kaart van de kwelkaart te maken. Zelfs als de gebieden waar door zilte kwel niet gegraven mag worden niet binnen de grenzen van peilvakken te definiëren vallen, maakt een kaart met de interpretatie het wel mogelijk om bij alle peilvakken waar stukken zijn waar niet gegraven mag worden een opmerking te maken. Dit kan helpen om al vroeg in de planvorming deze limiterende factor op te sporen en een alternatief plan te verzinnen.

Foto's

Onderzoek of het mogelijk is met foto's ofwel door satelliet of door luchtfoto's die ingevlogen worden te kunnen nagaan hoeveel partijen gedempt of gegraven hebben. Als dit nauwkeurig genoeg is betekent het dat handhaving zelf niet meer op locatie hoeft te kijken of dempingen en gegraven stukken zijn uitgevoerd conform vergunning. Dit kan handhaving veel tijd besparen en maakt de boekhouding tegelijkertijd beter. Verder kan wellicht met behulp van dit systeem en mutatie signalering worden nagegaan of er illegale dempingen zijn uitgevoerd. Dit zouden dat de zaken zijn waar handhaving zich op kan richten.

Bijlage 1. Persoonlijke doelstelling.

Met deze opdracht hoop ik inzicht te kunnen verwerven in het werkveld rond om waterproblematiek en ruimtelijke ordening. Met wat praktijk ervaring hoop ik te kunnen beslissen waarin ik mij voor mijn Master wil gaan specialiseren. Op dit moment heb ik de keuze nog niet kunnen maken tussen een Master civiele techniek met als onderwerp water, een Master in bestuurskunde of een Master met ruimtelijke ordening.

Bijlage 2. Oorspronkelijke planning

Bijlage 2.1 Activiteitenlijst:

Verder uitkristalliseren opdracht:

Praten mensen van alle teams en afstemmen met hen wat ik ga doen, welke doelstelling ik precies ga uitwerken en wat hun verwachtingen zijn. Actoren analyse verbeteren.

Interview technieken uitzoeken en interview opstellen:

Practicum handleiding en andere relevante boeken en dictaten doorkijken, google en wikipedia gebruiken om op internet informatie over interviewen te vinden. Helder en duidelijk op een rijtje krijgen WAT ik nu precies te weten wil komen van andere waterschappen over hun waterboekhouding. Vragen opstellen en bedenken WIE ik moet hebben bij andere waterschappen om mijn vragen te beantwoorden.

Literatuuronderzoek:

Zo veel informatie over hoogheemraadschap Rijnland opzoeken (over hoe het Hoogheemraadschap van Rijnland omgaat met waterbeheer en waterboekhouding, beleid met betrekking tot waterboekhouding en dempingen opzoeken en doorlezen) dat de meeste dingen die ter sprake zullen komen in mijn gesprekken met mensen bij het Hoogheemraadschap van Rijnland en bij andere waterschappen bekend zullen overkomen en ik er zinnige vragen over kan stellen.

Interviews afnemen (bij andere waterschappen en eventueel bij gemeenten):

Contacten leggen en afspraken maken met de juiste personen bij andere waterschappen en dan daadwerkelijk langsgaan voor een gesprek met als uitgangspunt de eerder opgestelde vragenlijst. Nagaan (waarschijnlijk via Ruimtelijke Ordening en Riolering) of er gemeenten zijn waarmee het verstandig is om eens te gaan praten over dit onderwerp, ook voor hen een lijst met vragen opstellen en de juiste contacten leggen.

Afbakenen benodigde functionaliteit:

Wat moet het systeem voor de waterboekhouding kunnen? Hiervoor gebruik maken van eerdere gesprekken met mensen van de verschillende betrokken teams en afdelingen, eventueel nieuwe gesprekken voeren.

Afbakenen benodigde gegevens/informatie:

Welke gegevens zijn nodig om de benodigde functionaliteit mogelijk te maken? Hiervoor ook gesprekken voeren met de mensen van verschillende teams en afdelingen. Te denken valt aan informatie met betrekking tot watergegevens, software en databases, maar ook aan informatie over beleid en vergunningen.

Inventariseren aanwezige gegevens/informatie:

Uitzoeken welke gegevens beschikbaar zijn, bij welke afdeling of team ze terug te vinden zijn en in welke vorm. Staan ze in een database of op papier in dossiers?

Informatie analyse (welke aanwezige data is bruikbaar/welke niet):

Onderlinge relaties van gegevens uitzoeken: welke gegevens zijn afhankelijk van welke andere gegevens, maar ook welke gegevens worden waar bijgehouden? En is de manier waarop ze nu worden bijgehouden een manier om gemakkelijk als input te dienen voor een waterboekhouding systeem? En welke gegevens zijn wel beschikbaar maar bijvoorbeeld in dossiers en dus niet overzichtelijk voor iedereen? Welke gegevens zijn aan veranderingen onderhevig? Hoe worden zulke veranderingen bijgehouden? Wat kan het gebruik van bepaalde gegevens moeilijker maken? Wat zijn de gevolgen als gegevens in dit systeem gestopt worden? Zijn de gegevens betrouwbaar?

Beginnen opstellen programma van eisen:

Op een soortgelijke manier als het vorige punt gesprekken voeren met mensen van de verschillende teams om te weten te komen van hen wat nu precies de vraag is. Dat uitwerken tot een concrete lijst met punten. Dus zo min mogelijk vage termen zoals “prettige aansluiting bij huidige software” en zo veel mogelijk duidelijke punten zoals “moet rekenen met peilvakken”.

Beginnen opstelling afwegingscriteria:

Destilleren uit het programma van eisen welke wensen mogelijke afwegingscriteria worden om te bepalen welke oplossing het beste systeem vormt voor de waterboekhouding. En uitzoeken of er nog andere criteria zijn naast de wensen genoemd in het programma van eisen die van belang kunnen zijn voor een of meer van de toekomstige gebruikers en die wellicht de doorslag zouden kunnen geven bij een keuze tussen meerdere oplossingen. Te denken valt hier onder andere aan kosten.

Eerste versie PvE af:

Eerste versie van programma van eisen op papier hebben en deze doorspreken met tenminste 1 persoon van ieder team (waarschijnlijk in 1 vergadering). Als het meezit valt dit te combineren met het doorspreken van de eerste versie van de afwegingscriteria.

Eerste versie afwegingscriteria:

Eerste versie afwegingscriteria doorspreken met tenminste 1 persoon van ieder betrokken team. Wellicht met de nadruk op de teams die min of meer de gebruikers zullen worden van het systeem.

Definitieve versie PvE:

PvE afronden.

Definitieve versie afwegingscriteria:

Afwegingscriteria afronden en aanbeveling doen over welke afwegingsmethode het meest geschikt is en eventueel een afweging uitvoeren tussen alle mogelijkheden die het PvE lijkt te bieden.

Afronding stage opdracht, conclusies aanbevelingen etc.:

Eindverslag schrijven en alle losse eindjes afwerken.

Bijlage 2..2 Planning

Stage = 12 weken

| | |
|--|--------------|
| Verder uitkristalliseren opdracht | (week 1) |
| Interview technieken uitzoeken en interview opstellen | (week 1) |
| Literatuuronderzoek | (week 1-3) |
| Interviews afnemen (buiten Rijnland) | (week 2-4) |
| Afbakenen benodigde functionaliteit | (week 2-4) |
| Afbakenen benodigde gegevens/informatie | (week 2-4) |
| Inventariseren aanwezige gegevens/informatie | (week 3-5) |
| Informatie analyseren | (week 4-6) |
| Beginnen opstellen programma van eisen (punt 1 tot en met 3) | (week 5) |
| Beginnen opstelling afwegingscriteria | (week 6) |
| Eerste versie PvE af | (week 8) |
| Eerste versie afwegingscriteria | (week 9) |
| Definitieve versie PvE | (week 10) |
| Definitieve versie afwegingscriteria | (week 10) |
| Afronding stage opdracht, conclusies aanbevelingen etc. | (week 10-12) |

Tabel 1: Balkenplanning:

| Taak | Week 1 | Week 2 | Week 3 | Week 4 | Week 5 | Week 6 | Week 7 | Week 8 | Week 9 | Week 10 | Week 11 | Week 12 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | ■ | | | | | | | | | | | |
| 2 | | ■ | | | | | | | | | | |
| 3 | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 4 | | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 5 | | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| 6 | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| 7 | | | | | | ■ | ■ | | | | | |
| 8 | | | | | | | ■ | ■ | | | | |
| 9 | | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| 10 | | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| 11 | | | | | | | | | | ■ | ■ | |
| 12 | | | | | | | | | | | ■ | ■ |
| 13 | | | | | | | | | | | | ■ |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |

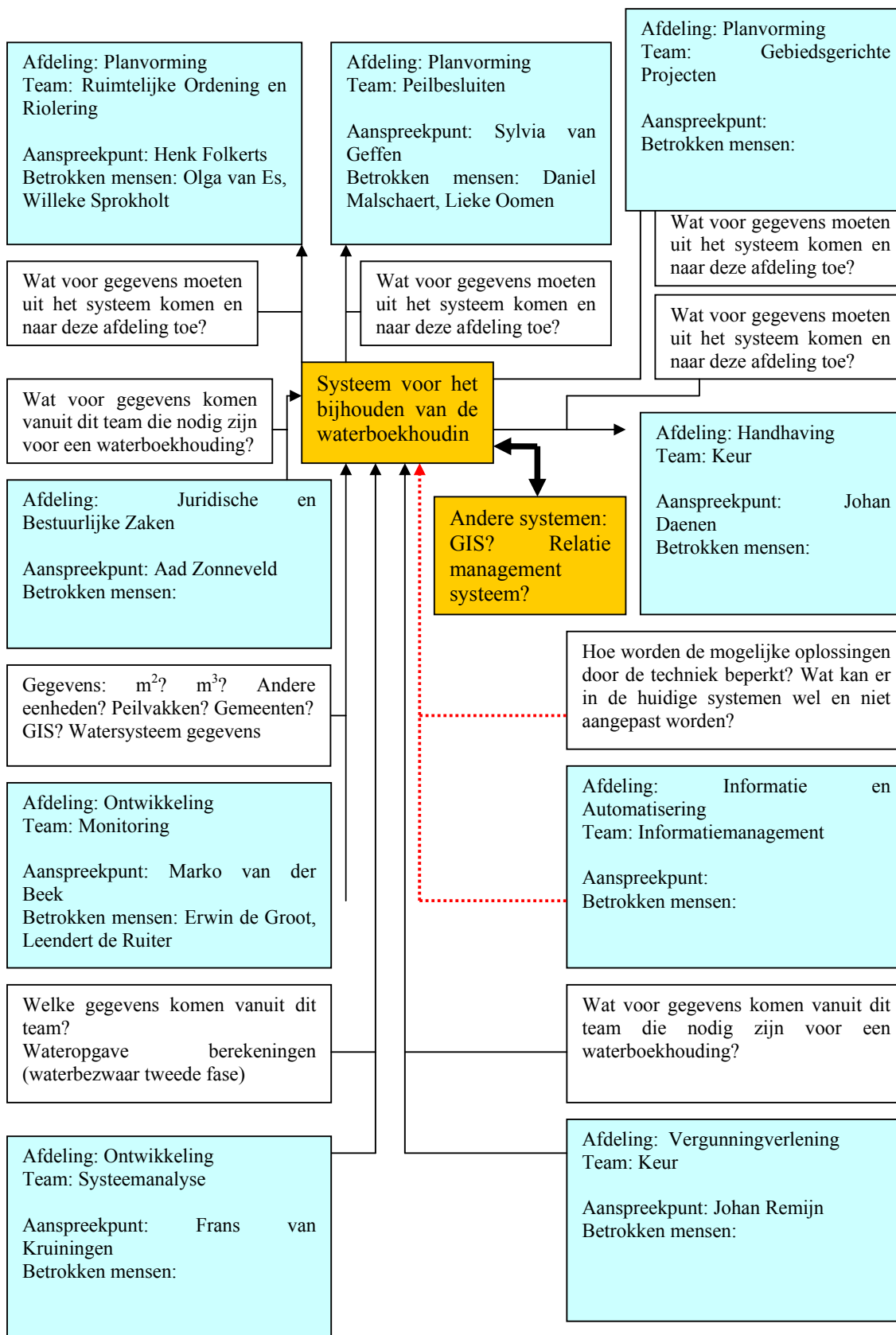
Risico's met betrekking tot de planning:

Voor de uitvoering van deze opdracht ben ik in redelijk grote mate afhankelijk van andere mensen. Wanneer het voor hen niet mogelijk is om een gesprek met mij in te plannen, kan mijn planning daarmee in de problemen komen. Dit heeft tot gevolg dat ik afspraken zo vroeg mogelijk moet inplannen.

Een ander risico van deze planning is dat ik werk met werkweken. In december vallen enkele feestdagen; Kerstmis en Oud en Nieuw, rondom die tijd zal ik proberen een week vrij te verzamelen, daarmee worden de echte weken vanaf het begin van de opdracht groter, maar niet de werkweken.

Bijlage 3. Actoren analyse

Zoals naar voren is gekomen uit de probleemstelling spelen veel verschillende partijen een rol bij dit probleem. Daarom is het wenselijk om alle partijen binnen Rijnland die rechtstreeks met de waterboekhouding te maken hebben in een plaatje te zetten, samen met hun relatie tot dit systeem. Leveren ze informatie aan? Willen de informatie krijgen van het systeem? Deze analyse zal de basis vormen voor het analyseren van de eisen, wensen en randvoorwaarden van de betrokken partijen.



Bijlage 4. Beschrijving organisatie

[volgens de website www.rijnland.net]

Het hoogheemraadschap van Rijnland zorgt, samenwerkend met anderen, voor duurzame veiligheid tegen en met het water en voor blijvend genoeg water van goede kwaliteit op de juiste plaats, ten dienste van mens en milieu in het gebied van Rijnland. Dit gebied strekt zich uit van Wassenaar tot Amsterdam en van IJmuiden tot Gouda.

Rijnland zorgt in dit gebied voor:

Waterkwaliteitsbeheer: goede kwaliteit van het oppervlaktewater.

Waterkering: veilige duinen, dijken en kaden.

Waterkwantiteitsbeheer: voldoende (zoet) water, niet te veel maar ook niet te weinig.

Baggeren: bestrijding vervuiling van waterbodems.

Natuur en milieu: water binnen de ruimtelijke ordening.

Enkele feiten en cijfers over de Rijnlandse organisatie over 2006.

Algemeen

| | | |
|---|-------------|-----------------|
| Oppervlakte van het gebied van Rijnland | 10.803 | km ² |
| Aantal inwoners | ± 1.300.000 | |
| Aantal gemeenten (gedeeltelijk) binnen Rijnland | 37 | |
| Aantal medewerkers (in fte's) | 629 | |

Droge voeten

| | | |
|--|-------|--------------------|
| Aantal boezemgemalen | 4 | |
| Aantal poldergemalen | 345 | |
| Totale bemalingscapaciteit per dag | 13,2 | mln m ³ |
| Totale waterafvoer | 676 | mln m ³ |
| Totale waterinlaat (bij Gouda) | 70 | mln m ³ |
| Hoogste boezemwaterstand 2005 (Nieuwe Wetering) - 0,55 | | m NAP |
| Laagste boezemwaterstand 2005 (Nieuwe Wetering) - 0,67 | | m NAP |
| Neerslag 2005 (Nieuwe Wetering) | 831 | mm |
| Totale lengte van Rijnlands zeewering | 41,1 | km |
| Totale lengte boezemkaden | 911,9 | km |
| Totale lengte polderkaden | 312,8 | km |
| Aantal polders | 176 | |
| Aantal peilvakken | 666 | |

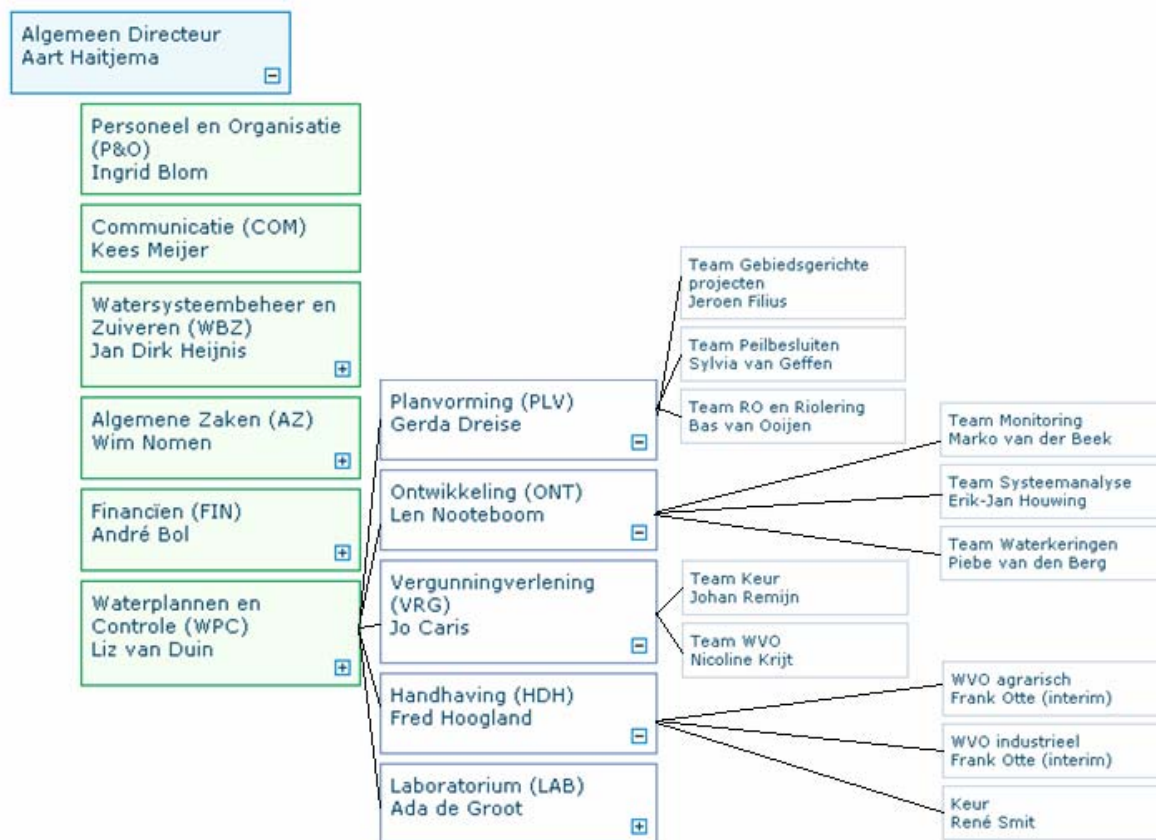
Schoon water

| | | |
|--|---------|--------------------|
| Aantal afvalwaterzuiveringsinstallaties | 32 | |
| Aantal inwonersequivalenten | 1,65 | mln |
| Hoeveelheid verwerkt afvalwater | 117 | mln m ³ |
| Afgevoerde hoeveelheid ontwaterd slib | 102.000 | ton |
| Totale lengte persleidingen | 210,6 | km |
| Aantal rioalgemalen | 69 | |
| Aantal genomen laboratoriummonsters (incl. derden) | 25.000 | |

De organisatie is ingedeeld in verschillende sectoren, met daaronder weer verschillende afdelingen en binnen afdelingen verschillende teams.

De meeste afdelingen en teams waarmee ik te maken krijg tijdens mijn opdracht vallen onder de sector WPC, Waterplannen en Controle. Daarom een plaatje van het organigram van die sector.

figuur 1: organigram



Bijlage 5. Berekening wateropgave

Bij de berekening van de wateropgave wordt naar een paar dingen gekeken.

Ten eerste wordt aan ieder stuk land een norm gekoppeld hoe groot de kans mag zijn op een overstroming in dit gebied. De kans op overstroming die is toegestaan is afhankelijk van het type landgebruik. Veeteelt gebied van gras mogen een hogere kans op overstromingen hebben dan bijvoorbeeld bebouwing.

Daarnaast wordt gekeken naar de hoeveelheid bergend volume en de afvoer capaciteit van een gebied. De hoeveelheid bergend volume wordt berekend door te kijken naar het verschil tussen het streefpeil en het laagste land punt in een peilvak. Dit verschil wordt vermenigvuldigd met de oppervlakte van het over water. Natuurlijk gaat hier een factor over heen om rekening te houden met hoeveel extra bergend volume er is bij schuine kaden. Hiervoor is een gemiddelde hoek bepaald.

Vervolgens wordt het watersysteem ingevoerd in SOBEK. SOBEK simuleert dan de val van een regenbui op dit gebied. De regenbui die hiervoor gebruikt wordt is een bui waarvan de kans op voorkomen net zo hoog is als de norm van de overstromingskans die is toegestaan in een gebied. Hoe heftiger een bui is, des te kleiner de kans op voorkomen.

Naar aanleiding van deze simulatie kan Rijnland bepalen hoeveel extra bergend volume gerealiseerd moet worden om te kunnen voldoen aan die norm. Dat getal is de wateropgave. Deze wateropgave is slechts een benadering. Om er zeker van de kunnen zijn dat een bepaald plan om extra open water te realiseren ook echt goed genoeg is om de wateropgave op te lossen, dient altijd een nieuwe SOBEK berekening uitgevoerd te worden.

In sommige gevallen kan de wateropgave zelfs opgelost worden zonder extra open water te realiseren. Een goed voorbeeld hiervan is het verhogen van het laagste landpunt. Daardoor krijgt al het al bestaande open water in een peilvak meer ruimte om water te bergen.

Bijlage 6. Voorbeelden overzichten

Voorbeelden van hoe de overzichten die door het programma gegenereerd worden er uit zouden kunnen zien.

Bijlage 6..1 Voorbeeld Tabel Wateropgave per peilvak

| Peilvak # | m ² open water | % open water | water opgave volgens norm m ² | nieuw % | water toe-name | % toename open water | water opgave met gebiedskennis m ² | Nieuw % | water toe-name | % toename open water | toelichting |
|-----------|---------------------------|--------------|--|---------|----------------|----------------------|---|---------|----------------|----------------------|-------------|
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |

De blauwe velden geven aan wat er is aan water in ieder peilvak. De donker oranje velden geven aan wat er uit de SOBEK berekening kwam. De licht oranje velden zijn een variant op de SOBEK berekening waarin onlogische laagste punten en foutjes van de kaart weg gehaald zijn.

Bijlage 6..2 Voorbeeld van overzicht plannen in een peilvak.

| Peilvak # | | Bijzonderheden: geen kwel mag gegraven worden. | | | | | |
|------------------------------------|------------------------|--|------------------------|------------------|--|------------------------------------|--|
| Afspraken # | Partij | Datum laatste mutatie | Staat van uitvoering | Type verandering | Hoeveelheden m ² | Toelichting | |
| 1 | gemeente | Jan 2007 | uitgevoerd | graven | + 500 | | |
| 2 | gemeente | Dec 2006 | vergunning verleend | verharden | -20 | | |
| 3 | project ontwikkelaar X | Nov 2006 | vergunning in aanvraag | graven | +80 | | |
| 4 | stichting X | Jan 2007 | plan | graven | +160 | | |
| 5 | project ontwikkelaar Y | Dec 2006 | plan | dempen | - 5 +5 | 500 € ontvangen als compensatie | |
| Totaal peilvak | | | | | Som bovenstaande velden | | |
| Water opgave peilvak norm | | | | 2000 | Verschil totaal met norm opgave | | |
| Water opgave peilvak gebiedskennis | | | | 930 | Verschil totaal met opgave gebiedskennis | | |

Deze tabel valt te ordenen op partij, op datum, op staat van uitvoering/planning, op type verandering en op hoeveelheden.

Bijlage 6.3 Tabel per systeem gebruiker (gemeente)

Tabel en kaart met plannen, vergunningen voor plannen en recentelijk uitgevoerde plannen. Totaal en eventuele geld bedragen die ontvangen zijn van die gebruiker of betaald zijn aan.

| Partij: Gemeente X | | Bijzonderheden: | | | | |
|-----------------------|---------|-----------------------|------------------------|------------------|-------------------------------|---|
| Afspraken # | peilvak | Datum laatste mutatie | Staat van uitvoering | Type verandering | Hoeveelheden m ² | Toelichting |
| 1 | 1 | Jan 2007 | uitgevoerd | graven | + 500 | |
| 2 | 2 | Dec 2006 | vergunning verleend | verharden | -20 | Wordt gecompenseerd in peilvak 1 |
| 3 | 3 | Nov 2006 | vergunning in aanvraag | graven | +80 -80 | Rijnland betaald € 800 om water voor wateropgave te gebruiken |
| 4 | 4 | Jan 2007 | plan | graven | +160 | |
| 5 | 1 | Dec 2006 | plan | dempen | - 5 +5 | € 500 ontvangen als compensatie |
| Totaal partij | | | | | Som bovenstaande hoeveelheden | |
| Geld overzicht partij | | | | | Som geld afspraken | |

Deze tabel valt te ordenen op peil, datum, staat van uitvoering, type verandering en hoeveelheden.

Bijlage 6.4 Kaarten per peilvak of gemeente per gebruiker

Hieronder is een grof voorbeeld te zien van hoe een kaart voor een gebruiker er uit zou kunnen zien. De peilvakken zijn rechthoeken, de mutaties ovalen. Op een vergelijkbare manier kunnen er ook kaart overzichten gevormd worden voor alle plannen in een enkel peilvak, en voor alle plannen van andere partijen dan gemeenten.

