



HET DASHBOARD ALS BRUGGENBOUWER

Onderzoek naar de
bruikbaarheid van
een dashboard
voor de kritische
prestatie
indicatoren uit het
waterbeheerplan
van Waterschap
Brabantse Delta

Elske Möring
Afstudeerscriptie voor
Hogeschool van Hall Larenstein
4 juni 2015

Het dashboard als bruggenbouwer

Onderzoek naar de bruikbaarheid van een dashboard voor de kritische prestatie indicatoren uit het waterbeheerplan van Waterschap Brabantse Delta



“Met een ‘bruggenbouwer’ wordt een ‘bemiddelaar’ bedoeld, iemand die partijen nader tot elkaar brengt.”

— Etymologisch woordenboek Van Dale, 1997

“Everything we hear is an opinion, not a fact. Everything we see is a perspective, not the truth.”

— Marcus Aurelius, *Meditations*

Colofon

Onderzoek naar de bruikbaarheid van een dashboard voor de kritische prestatie indicatoren van Waterschap Brabantse Delta

Client	Waterschap Brabantse Delta
Status	Concept
Naam:	Elske Kaja Möring
Studentnummer:	920107001
Opleidingsinstituut:	Hogeschool Van Hall Larenstein
Opleiding:	Land en Water Management
Major:	Hydrologie
Begeleider opleiding:	Peter Groenhuijzen
Begeleiders intern:	Ivo Derksen, Rutger van Ouwerkerk
Onderzoeksperiode:	Februari 2015-juni 2015

Breda, juni 2015

Waterschap Brabantse Delta
Hoofdkantoor Hof van Bouvigne
Bouvignelaan 5
4836 AA Breda
Postbus 5520



Voorwoord

Na vier jaar de opleiding land en watermanagement gevolgd te hebben, ligt voor u mijn eindschrijftie. In dit rapport is kennis en ervaring uit vier jaar VHL samengekomen. Ik heb mijn onderzoek gedaan voor Waterschap Brabantse Delta, waar ik met veel plezier heb gewerkt en veel heb geleerd. Specifiek wil ik voor dit onderzoek Peter Groenhuijzen bedanken als begeleidend docent vanuit VHL en natuurlijk Ivo Derksen en Rutger van Ouwerkerk voor de goede begeleiding vanuit Waterschap Brabantse Delta. Ik hoop dat mijn onderzoek goed gebruikt kan worden bij Waterschap Brabantse Delta en eventueel andere waterschappen die met een dashboard willen gaan werken.

Elske Kaja Möring

4 juni 2015

Verklarende woordenlijst

AOGD	Adaptive Operational Governance Dashboard.
Beheersnorm	Marge waarbinnen het peilbeheer aanstuurt om de vastgestelde normen te halen.
B&B	Afdeling Beheer en Bediening, Waterschap Brabantse Delta.
B&P	Afdeling Beleid en Planvorming, Waterschap Brabantse Delta.
Dashboard	Een instrumentenbord dat inzicht geeft in bepaalde doelstellingen.
DESTEP-analyse	Analyse methode om omgevingsfactoren die van belang zijn bij bedrijven weer te geven.
Doelenboom	Schematisch overzicht van de rangorde van hogere beleidsdoelen, plandoelen, maatregelen en randvoorwaarden.
HydroLogic	Bedrijf dat de software voor HydroNET en STEEP-dashboard levert.
HydroNET	Softwarepakket van HydroLogic dat gebruik maakt van applicaties om sturing in een gebied te kunnen verbeteren.
HydroView	Applicatie in HydroNET waarmee kaartlagen gecreëerd worden.
HydroWatch	Applicatie in HydroNET waarmee normeringen aan kaartlagen kunnen worden toegevoegd.
IUCMA	Inkomati Unsuthu Catchment Management Agency, wateragentschap in Zuid Afrika.
Ingelanden	Iedereen die in het werkgebied van het waterschap woont en werkt.
K&A	Afdeling Kennis en Advies, Waterschap Brabantse Delta.
KPI	Kritische Prestatie Indicator.
MCA	Multi-Criteria Analyse.
Operationeel niveau	Actueel aansturningsniveau WSBD, gericht op korte termijn.
PDCA-cirkel	Plan Do Check Act cirkel.
RISKOMAN	Risk Based Operational Management, project in Zuid Afrika.
SAM	Strategic Adaptive Management, een methode waarin steeds verbeterlagen worden gemaakt in management strategieën door te leren van positieve of negatieve uitkomsten van projecten.
STEEP-dashboard	Sociale, Technische, Economische, Ecologische en Politieke parameters die worden weergegeven in stoplichtenkaarten en geven aan of de parameter goed of slecht scoort.
Strategisch niveau	Hoogste aansturningsniveau binnen WSBD, gericht op lange termijn.
Structuurniveau	De wijze waarop taken binnen een organisatie zijn verdeeld en de wijze waarop vervolgens afstemming tussen de taken tot stand is gebracht.
SWOT-analyse	Sterkte-zwakte analyse om de visie van een bedrijf te bepalen.
Tactisch niveau	Niveau dat aansturing geeft op operationeel niveau en het strategisch niveau voorziet van informatie. Gericht op middellange termijn.
UKZN	University of KwaZulu-Natal.
Verkeerstoren	Operationele water control room van Waterschap Brabantse Delta.
Wateragentschappen	Organisaties in Zuid-Afrika die geïnspireerd zijn op waterschappen zoals IUCMA.
WISKI	Computerprogramma waarin binnengekomen data wordt getoond en dat gekoppeld is aan HydroNET.
WSBD	Waterschap Brabantse Delta.
WBP	Waterbeheerplan 2016-2021.
WGS	Waterschap Groot Salland.

Inhoudsopgave

VERKLARENDE WOORDENLIJST	4
SAMENVATTING	7
HOOFDSTUK 1. INLEIDING VAN HET ONDERZOEK	8
§1.1 AANLEIDING	8
§1.2 PROBLEEMBESCHRIJVING	8
§1.3 ONDERZOEKSOPDRACHT	8
§1.4 ONDERZOEKSMETHODEN	9
1.4.1 STEEP METHODIEK	9
1.4.2 INTERVIEWS MET DE DELPHI-METHODE	10
1.4.3 MULTI CRITERIA ANALYSE	10
1.4.4 HYDRONET	11
§1.5 DOELGROEP	11
§1.6 LEESWIJZER	11
HOOFDSTUK 2. ACHTERGRONDINFORMATIE	12
§2.1 ONTSTAAN VAN HET AOGD-DASHBOARD	12
§2.2 WATERSCHAP BRABANTSE DELTA	12
2.2.1 ORGANISATIESTRUCTUUR	13
2.2.2 VERKEERSTOREN	14
§2.3 WATERBEHEERPLAN	15
2.3.1 MISSIE EN VISIE	15
2.3.2 KERNDOELEN	15
2.3.3 GOUDEN CIRKEL	16
HOOFDSTUK 3. KRITISCHE PRESTATIE INDICATOREN	18
§3.1 BEGRIPSOMSCHRIJVING KPI	18
§3.2 SELECTIE KPI'S VOOR DE KERNGROEP WATERSYSTEMEN	18
3.2.1 SELECTIE KPI'S UIT HET WATERBEHEERPLAN	18
3.2.2 SELECTIE KPI'S UIT INTERVIEWS	18
3.2.3 KEUZE VOOR UITGANGSPUNT VAN DE DOELSTELLINGEN	19
3.2.4 DOELENBOOM KPI'S VAN WATERSYSTEMEN	19
§3.3 SELECTIE BEOORDELINGSMETHODE VOOR KPI'S IN HET DASHBOARD	19
3.3.1 MCA MET WAARDERINGSFUNCTIE	20
3.3.2 OPSTELLEN BEOORDELINGSCRITERIA VOOR KPI'S	21
3.3.3 EINDSELECTIE KPI'S VOOR HET DASHBOARD	22
§3.4 CONCLUSIE HOOFDSTUK 3	23

HOOFDSTUK 4. DE INRICHTING VAN HET DASHBOARD	24
§4.1 HET GEBRUIK VAN EEN DASHBOARD	24
4.1.1 MOTIVATIE VOOR HET GEBRUIK VAN EEN DASHBOARD	24
4.1.2 RANDVOORWAARDEN VOOR DE INRICHTING VAN HET DASHBOARD	24
4.1.3 DE VOORDELEN VAN HET GEBRUIK VAN HYDRONET	24
§4.2 INHOUD VAN HET DASHBOARD	25
4.2.1 VOORSTEL INRICHTING DASHBOARD	25
§4.3 VORMGEVING VAN HET DASHBOARD	26
4.3.1 LEGENDA	26
4.3.2 TIJDSCHAAL	27
4.3.3 RUIMTELIJKE SCHAAL	27
§4.4 CONCLUSIE HOOFDSTUK 4	27
 HOOFDSTUK 5. FUNCTIONEEL ONTWERP DASHBOARD	 28
§5.1 PEILBEHEER	28
§5.2 OPERATIONEEL NIVEAU	28
§5.3 TACTISCH/OPERATIONEEL NIVEAU	31
§5.4 TACTISCH NIVEAU	31
§5.5 STRATEGISCH NIVEAU	33
5.5.1 MAATSCHAPPIJ	33
5.5.2 SAMENWERKING MET ANDERE ORGANISATIES	33
§5.6 DE KANSEN EN VALKUILEN VAN HET DASHBOARD	34
5.6.1 DE KANSEN	34
5.6.2 DE VALKUILEN	35
5.6.3 OPLOSSINGEN	36
 HOOFDSTUK 6. CONCLUSIE EN AANBEVELING	 37
§6.1 CONCLUSIE	37
§6.2 AANBEVELING	38
 REFLECTIE	 39
 LITERATUURLIJST	 40

Samenvatting

Waterschap Brabantse Delta (WSBD) wil graag meer inzicht krijgen in hoeverre de doelstellingen die worden benoemd in het waterbeheerplan 2016-2021; “*Grenzenloos verbindend*” ook daadwerkelijk worden behaald. Deze vraag komt vanuit drie afdelingen, Beleid & Planvorming (B&P), Beheer & Bediening (B&B) en Kennis & Advies (K&A). Deze afdelingen werken veel samen en zijn betrokken bij het opstellen van de doelstellingen (B&P), de uitvoering hiervan (B&B) en advisering en data-verwerking (K&A). Om meer inzicht te krijgen in de aanwezige data wil WSBD de mogelijkheden van een dashboard bekijken. In dit onderzoek is gefocust op het AOGD-dashboard, dat is ontwikkeld in Zuid-Afrika en is opgesteld aan de hand van de STEEP-methodiek.

STEEP staat voor een methode waarbij een doelenboom wordt opgesteld aan de hand van vijf doelstellingen: sociaal, techniek, economie, ecologie en politiek. Onder deze doelstellingen zijn bijbehorende kritische prestatie indicatoren (KPI's) op hiërarchische volgorde ingedeeld. Een KPI is een indicator waarmee gemonitord wordt hoe gestelde doelstellingen zich ontwikkelen gedurende een bepaalde periode.

Het waterbeheerplan bevat de visie, doelstellingen en ambities van WSBD en geldt voor een periode van vijf jaar. De voortgang van deze doelstellingen worden gemonitord met KPI's. Het waterbeheerplan bevat zoveel doelstellingen en KPI's, dat deze niet allemaal in het dashboard kunnen staan. Daarom is er een multi-criteria analyse opgesteld met zeven criteria waaraan de KPI's getoetst worden op bruikbaarheid voor het dashboard. De criteria zijn als checklist bedoeld om eenduidig richting te geven bij toetsing van een KPI.

Tijdens het onderzoek werd snel duidelijk dat de indeling met de STEEP-methode niet helemaal relevant is voor WSBD. Van de vijf genoemde doelstellingen sluiten Sociaal en Politiek niet goed aan op de doelstellingen van WSBD. Daarom is gekozen om met drie kerndoelstellingen van WSBD te werken: Waterveiligheid, Voldoende Water en Schoon (afval) Water.

De opbouw van de STEEP-methode, een doelenboom op verschillende organisatieniveaus, sluit wel aan bij WSBD. In de opzet van de doelenboom zijn de KPI's uit het waterbeheerplan ingedeeld.

Hierbij is uit gebleken dat de betrokken afdelingen op vier verschillende niveaus werken:

- Het operationele niveau werkt met real-time data en wil een dashboard dat actueel en gedetailleerd monitoringdata kan presenteren.
- Op het tactisch/ operationeel niveau sturen de afdelingshoofden aan. Deze willen binnen de afdeling goed aansturing kunnen geven op de lopende processen en willen met het dashboard meer overzicht creëren.
- Het tactisch niveau wil monitoring voor beleidstukken waarbij het dashboard processen over langere periodes weergeeft. Dit niveau wil een dashboard dat overzichten geeft en ondersteuning verleent bij het opstellen van rapportages.
- Op strategisch niveau is er alleen behoefte aan een dashboard dat processen op bestuurlijk niveau kan weergeven. Verwacht wordt dat op dit niveau het dashboard niet erg bruikbaar is.

Geconcludeerd is dat de STEEP-methode niet volledig toepasbaar is voor WSBD. Na toetsing in HydroWatch blijkt dat het dashboard nog verder ontwikkeld moet worden voordat het gebruikt kan worden binnen het Waterschap. Het dashboard kan dan op een overzichtelijke manier informatie weergeven, zodat er anticiperend aangestuurd kan worden. Belangrijk is dat het dashboard slechts ondersteuning biedt bij de monitoring van de lopende processen. Gebieds- en persoonlijke kennis zijn minstens zo belangrijk bij het formuleren van een compleet beeld. Omdat HydroWatch nog in ontwikkeling is, kunnen de wensen van WSBD worden meegenomen. Indien HydroWatch gaat waarmaken wat het belooft, zal WSBD baat hebben bij dit dashboard. In een later stadium kan het dashboard ook bijdragen aan informatiedeling met burgers en andere organisaties.

Hoofdstuk 1. Inleiding van het onderzoek

§1.1 Aanleiding

Waterschap Brabantse Delta (WSBD) wil graag meer inzicht krijgen in de status van de doelstellingen die worden benoemd in het waterbeheerplan. “Hoe doen wij het als waterschap?” is hierbij de centrale vraag. Worden de vastgestelde doelen, zoals kaderrichtlijnwaterdoelstellingen (KRW) en de nationaalbestuursakkoordwatertoetsing (NBW) behaald? Zijn de normen die vanuit Europa, Nederland, de provincie en uit eigen bestuur en organisatie zijn opgelegd, wel behaald? Wordt er geluisterd naar de vraag vanuit de maatschappij en kan het Waterschap haar verrichtingen verantwoorden?

Binnen de organisatie heerst de beleving dat deze verantwoording kan worden verbeterd. Om in deze behoefte te voorzien wil WSBD de mogelijkheden van een dashboard bekijken, waarbij specifiek gekeken is naar de mogelijkheden van het Adaptive Operational Governance Dashboard (AOGD), ontwikkeld in Zuid-Afrika. Dit dashboard is ontwikkeld aan de hand van de STEEP-methodiek. De vraag is of dit dashboard kan helpen om de verschillende doelstellingen uit het waterbeheerplan beter te kunnen monitoren en zo meer inzicht te krijgen in de lopende processen van het Waterschap.

§1.2 Probleembeschrijving

WSBD heeft moeite met het inzichtelijk maken in hoeverre de doelstellingen die in het waterbeheerplan zijn opgesteld ook daadwerkelijk behaald zijn. Doelstellingen zijn opgebouwd uit Kritische Prestatie Indicatoren (KPI), waarmee WSBD monitort hoe de doelstellingen zich ontwikkelen over een bepaalde periode. De KPI's zijn niet eenduidig geformuleerd, waardoor er geen uniformiteit is tussen de KPI's en de werkbaarheid van de KPI's wordt belemmerd. De bruikbaarheid van de opgestelde KPI staat daardoor ter discussie.

Om de voortgang van de doelstellingen te bepalen, verzamelt WSBD veel informatie en evalueert de processen aan de hand van de Plan Do Check Act cirkel (PDCA). De voortgang wordt in verschillende rapportages besproken. Omdat er veel KPI's zijn en veel soorten voortgangsrapportages, is het overzicht over de KPI's soms ver te zoeken. De afdelingen hebben moeite met het uitwisselen van informatie en de processen bij elkaar aan te laten sluiten. Hierdoor wordt de PDCA cirkel moeizaam afgerond. Dit draagt niet bij aan het inzichtelijk krijgen van de lopende processen. Verder is data uitwisseling tussen verschillende organisaties als gemeentes en provincie nog lastig te organiseren. Aansluitend daarop wil WSBD meer samenwerken met de maatschappij. De wens is dat het dashboard hierbij door middel van kennisuitwisseling kan helpen.

Om hier verandering in te brengen werkt WSBD sinds kort met de Verkeerstoren, de controlekamer van het waterschap. Dit is een centrale plaats binnen WSBD waarbij de binnenkomende data wordt omgezet naar informatie. Er is alleen nog meer behoefte om informatie via deze manier te verwerken. Uitbreiding met een dashboard sluit goed aan bij de gedachtegang van de Verkeerstoren en door de samenwerking tussen Zuid-Afrika en WSBD lijkt het AOGD-dashboard een toevoeging te kunnen zijn voor de Verkeerstoren.

§1.3 Onderzoeksopdracht

WSBD wil het dashboard graag inzetten om betere sturing te geven aan werkzaamheden, een keuze- en beoordelingsmethodiek voor KPI's ontwikkelen en het inzichtelijk maken van-, en samenhang creëren bij het behalen van ambities uit het waterbeheerplan. Concreet wordt onderzocht of het Zuid-Afrikaanse AOGD-dashboard, ontwikkeld met de STEEP methodiek, bruikbaar is voor WSBD. Omdat het waterschap erg veel KPI's heeft, is er gefocust op de KPI's uit het waterbeheerplan (WBP)

die binnen het onderdeel watersystemen vallen. Op basis van de probleembeschrijving en de onderzoeksopdracht zijn de volgende hoofdvraag en deelvragen opgesteld:

Is het gebruik van een dashboard op basis van de STEEP-methodiek geschikt om meer inzicht te krijgen in het behalen van de Waterbeheerplandoelstellingen voor het watersysteem van Waterschap Brabantse Delta?

De volgende deelvragen onderbouwen de hoofdvraag:

- Wat is het AOGD-dashboard?
- Is de STEEP methodiek geschikt voor WSBD om het dashboard mee in te richten?
- Wat is een KPI en welke keuze- en beoordelingsmethodiek is geschikt om KPI's te selecteren voor het dashboard?
- Welke KPI's uit het WBP hebben de meeste potentie om in het dashboard getoond te worden?
- Hoe ziet de inrichting van het dashboard voor WSBD eruit?
- Hoe ziet een functioneel ontwerp van het dashboard voor WSBD eruit?
- Wat zijn de kansen en valkuilen van het dashboard?

§1.4 Onderzoeksmethoden

In dit onderzoek zijn een aantal methodes gebruikt die hieronder kort staan beschreven.

1.4.1 STEEP methodiek

Het AOGD-dashboard uit Zuid-Afrika is opgebouwd met de STEEP-methode, die is afgeleid van de DESTEP-analyse, een methode die richting geeft aan bedrijven bij het opstellen van hun doelen. De wateragentschappen in Zuid-Afrika zijn nog volop in de ontwikkeling en zitten in de fase waarbij de bedrijfsdoelstellingen worden vastgesteld (hoofdstuk 2).

Tabel 1 staat de beschrijving van de DESTEP-analyse weergegeven (Muilwijk, 2009). Een ICT-bedrijf heeft andere doelstellingen dan een kinderdagverblijf. Door dit scherp te krijgen als bedrijf kan er goed op de doelgroep en de markt worden ingespeeld. Het Waterschap heeft haar doelstellingen langgeleden vastgesteld. De vraag is of de STEEP invulling bij de waterschapsdoelstellingen past.

De STEEP-methodiek houdt de vorm van een doelenboom aan. Een bedrijf heeft een bepaalde structuur, verschillende werkniveaus met eigen doelstellingen en KPI's. Bovenin de doelenboom staan de doelen, die algemeen en overkoepelend zijn. Op lagere niveaus zitten KPI's die specifieker en gedetailleerder zijn, zoals te zien is in Figuur 1. Met de doelenboom kunnen op verschillende niveaus de KPI's worden ingedeeld.

IUCMA heeft ervoor gekozen om te gaan werken met Sociale, Technische, Economische, Ecologische en Politieke factoren, wat resulteert in de opbouw van het dashboard in bijlage 1. IUCMA heeft een aantal KPI's voor ecologie opgesteld en via HydroNET beschikbaar gemaakt (IUCMA, sd).

Tabel 1. Onderdelen DESTEP analyse

Demografisch	Demografische factoren zijn kenmerken van de bevolking
Economisch	Economische factoren zijn kenmerken die de economie beschrijven
Sociaal-cultureel	Sociaal-culturele factoren zijn kenmerken van de cultuur en leefgewoonten
Technologisch	Technologische factoren zijn kenmerken van de ontwikkeling
Ecologisch	Ecologische factoren zijn kenmerken van het milieu en de fysieke omgeving
Politiek-juridisch	Politiek-juridische factoren zijn kenmerken van overheidsbeslissingen



Figuur 1. Doelenboom STEEP (IUCMA)

1.4.2 Interviews met de Delphi-methode

Om een duidelijke inventarisatie van de afdelingen Beleid & Planvorming (B&P), Kennis & Advies (K&A) en Beheer en Bediening (B&B) te krijgen, zijn er interviews gehouden met diverse interne betrokkenen. Om deze informatie goed te verwerken is gewerkt met de Delphi-methode (van Dijk, 2003). Deze methode beschrijft hoe informatie gewonnen kan worden van deskundigen aan de hand van een ondervraging, aangevuld met een literatuurstudie en hoe deze informatie uitgewerkt kan worden naar resultaten. Van Dijk benoemt: “Bij een Delphi gaat het niet om feiten, maar om meningen én argumenten die een onderbouwing geven aan deze meningen” (van Dijk, 2003). Zoals te zien in Figuur 2 en bijlage 2 zijn er verschillende stappen te ondernemen in het proces. De resultaten staan beschreven in hoofdstuk drie.

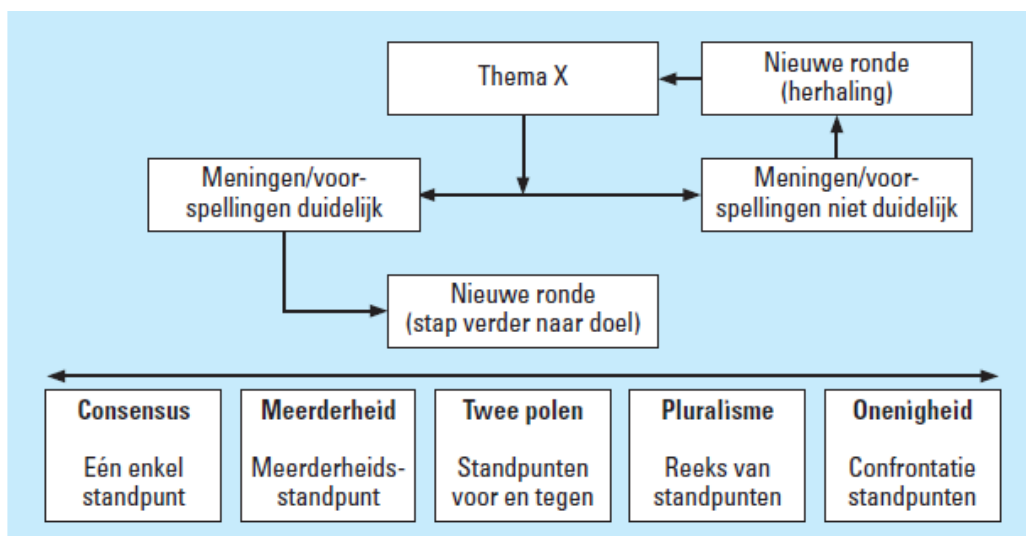
Stap 1. Potentiële interviewers selecteren.

Stap 2. Interview opstellen en interviews houden.

Stap 3. Uitkomsten van de interviews structureren.

Stap 4. Valideren van de gevonden uitkomsten met een discussiegroep.

Stap 5. Eind alternatief formuleren.



Figuur 2. Stappen in de Delphi methode (van Dijk, 2003)

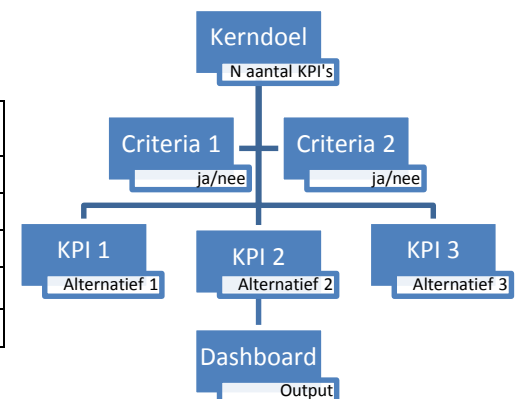
1.4.3 Multi criteria analyse

In dit onderzoek is een multi-criteria analyse (MCA) gebruikt als beoordelingsmethode om de bruikbare KPI's voor het dashboard te selecteren. De MCA is een beslismodel en bestaat uit een doel, criteria en een alternatief (Tikkanen J, 2012). Er is gekozen om met de MCA met waarderingsfunctie verder te werken, waardoor de methodes SMART en AHP zijn afgefallen. In bijlage 3 staan de afgefallen methodes beschreven. Met de MCA met waarderingsfunctie worden meningen van experts omgezet in een wiskundige representatie (Reinshagen, 2007). De methode werkt met een

binaire schaal, waarbij waarde 1 als waar wordt aangenomen en waarde 0 als niet waar (Tabel 2 en Figuur 3. Beslismodel MCA met waarderingsfunctie Figuur 3) (Reinshagen, 2007). De resultaten van de MCA staan beschreven in hoofdstuk 3.

Tabel 2. Opstelling criteria matrix MCA met waarderingsfunctie

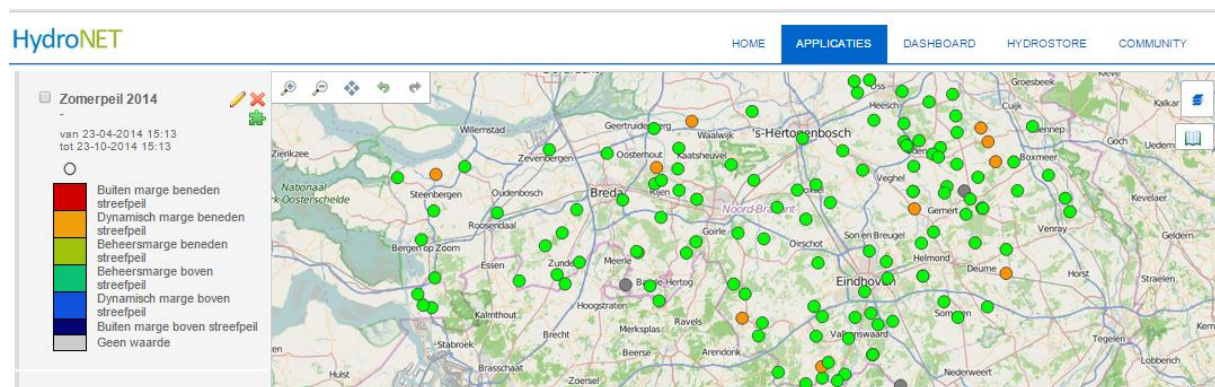
Criteria	Criteria 1	Criteria 2	Criteria 3	Criteria N	Totaal
Waarde				Waarde N	
KPI 1	1	1	1		3
KPI 2	0	1	0		1
KPI 3	0	1	1		2
KPI N					N
Totaal					



Figuur 3. Beslismodel MCA met waarderingsfunctie

1.4.4 HydroNET

HydroWatch is het dashboard dat het Waterschap sinds kort gebruikt en is in samenwerking ontwikkeld met HydroLogic, die ook het AOGD-dashboard hebben ontwikkeld. HydroWatch is een onderdeel van HydroNET, een portal dat WSBD gebruikt om allerlei zaken visueel inzichtelijk te maken zoals neerslag, verdamping, droogte, stoffen en nog meer onderwerpen (Figuur 4). Hoe HydroWatch werkt is uitgelegd in bijlage 4. De software is nog in ontwikkeling maar verwacht wordt dat medio 2015 het dashboard volledig werkzaam is.



Figuur 4. Voorbeeld HydroWatch in HydroNET

§1.5 Doelgroep

Dit onderzoek is geschreven als afstudeerscriptie voor de opleiding Land en Water Management en is uitgevoerd in opdracht van Waterschap Brabantse Delta. Het is geschreven voor betrokkenen bij dit onderwerp. Daarnaast beoordeelt Van Hall Larenstein dit rapport voor het behalen van het diploma.

§1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk twee beschrijft de achtergrond informatie van het AOGD-dashboard en WSBD. In hoofdstuk drie is het begrip KPI gedefinieerd en is er een beoordelingsmethode voor KPI's ontwikkeld en uitgevoerd. Vervolgens is in hoofdstuk vier de opbouw van het dashboard beschreven. Hoofdstuk vijf schetst een functioneel ontwerp van het dashboard, waarbij de resultaten van hoofdstuk drie en vier samenkomen en de kansen en valkuilen van het dashboard zijn benoemd. Afsluitend zijn de conclusie en aanbevelingen in hoofdstuk zes benoemd.

Hoofdstuk 2. Achtergrondinformatie

Dit hoofdstuk beschrijft de achtergrondinformatie van dit onderzoek. Allereerst is het ontstaan van het AOGD-dashboard beschreven en de rol die het waterschap hierbij speelt. Vervolgens is beschreven wat de algemene rol is van Waterschap Brabantse Delta en is uitgelegd wat de verkeerstoren en het waterbeheerplan zijn. Deze informatie geldt als het uitgangspunt van het onderzoek.

§2.1 Ontstaan van het AOGD-dashboard

Zuid-Afrika is zich aan het ontwikkelen op het gebied van de coördinatie van watermanagement. De vraag voor coördinatie is ontstaan door de bevolkingsgroei, economische ontwikkeling, decentralisatie van de overheid en de noodzaak voor een gereguleerd watersysteem om toe te zien op een juiste verdeling van het schaarse water. Hierbij staan de ontwikkeling van wateragentschappen centraal. Voor input en strategisch advies zijn verschillende waterschappen vanuit Nederland door het Zuid-Afrikaanse ministerie van Water & Sanitation gevraagd om te helpen bij het opzetten van vergelijkbare waterschappen. Hierbij is de hulp van Waterschap Groot Salland (WGS) en Waterschap Brabantse Delta ook ingeroepen.

WGS en de Inkomati Unsuthu Catchment Management Agency (IUCMA), een wateragentschap in Zuid-Afrika, hebben een samenwerkingsverband met als doel te werken aan meerdere watergerelateerde projecten en kennisuitwisseling. Op deze manier is, in samenwerking met de University of KwaZulu-Natal (UKZN), het Adaptive Operational Governance Dashboard (AOGD) tot stand gekomen. Dit dashboard wordt gebruikt binnen het Risk Based Operational Management (RISKOMAN) project in Zuid-Afrika. Dit model is gebaseerd op Strategic Adaptive Management (SAM), een methode waarin steeds verbeterlagen worden gemaakt in managementstrategieën door te leren van positieve of negatieve uitkomsten van projecten. Een voorbeeld van het AOGD-dashboard staat in bijlage 1.

De opgave van het AOGD-dashboard is het monitoren en verantwoorden van de actuele situatie binnen het stroomgebied. In deze situatie dient het dashboard als een instrumentenbord waar in een oogopslag te zien is of gebieden voldoen aan de vooraf gestelde eisen. In het kader van de internationale samenwerking tussen Waterschap Groot Salland en IUCMA hebben beide partijen het Nederlandse bedrijf HydroLogic gevraagd een prototype van het AOGD-dashboard met een applicatie in HydroNET te ontwikkelen. In deze omgeving wordt met informatie uit verschillende applicaties een overzicht gecreëerd in het beheergebied, waardoor betere sturing door de medewerkers kan worden verricht. In de eerste verkenning van HydroLogic naar de mogelijkheden van het dashboard voor de Nederlandse waterschappen (HydroLogic, 2015) was de uitkomst positief.

§2.2 Waterschap Brabantse Delta

Waterschap Brabantse Delta ligt in de provincie Noord-Brabant en heeft een werkgebied van 170.744 ha met 810.000 inwoners en circa 20.000 bedrijven. Het is een divers gebied waarbinnen 21 gemeentes vallen en steden en landelijk gebied elkaar afwisselen (Figuur 5). Hierin komen veel belangen van klanten bijeen: boeren, bedrijven, burgers, natuurbeheerders en andere partijen, samen de ingelanden. De kerntaken van het waterschap zijn: zorgen voor droge voeten, voldoende water en schoon (afval)water. Het waterschap beheert o.a. 143 km primaire keringen en 17 rioolwaterzuiveringen. Om te zorgen dat deze kerntaken worden nageleefd zijn er doelen en normen vastgesteld vanuit (inter-) nationaal beleid (Delta, sd). Deze staan beschreven in verschillende documenten, afhankelijk van het niveau en detaillering van de doelstelling.



Figuur 5. Werkgebied WSBD (Geinterviewde K&A, 2015)

2.2.1 Organisatiestructuur

Een bedrijf heeft een bepaalde organisatiestructuur van afdelingen en lagen, met op elk niveau eigen doelstellingen. Omdat het dashboard voor verschillende afdelingen werkend zal zijn, is het waterschap op zoek naar een dashboard dat op meerdere niveaus werkt. De volgende afdelingen zijn bij dit onderzoek betrokken: Beleid en Planvorming (B&P), Kennis en Advies (K&A) en Beheer en Bediening (B&B).

Over de structuur binnen WSBD kan worden gesteld dat het specialistische werk op het operationeel niveau zit, dat beleid en afdelingshoofden op tactisch niveau werken en dat het management, bestuur en directie op strategisch niveau opereren. De ingelanden zitten ook op strategisch niveau qua informatiebehoefte. Dit komt omdat in het algemeen de ingelanden in hoofdlijnen willen weten wat het waterschap doet en ook op dit niveau informatie wil ontvangen.

Hieronder staan de niveaus van WSBD kort uitgelegd:

Het operationele niveau

Dit niveau wil actuele KPI's zien, die gevoed worden met real time data. Deze KPI's zijn specialistisch en worden vaak door een kleine groep medewerkers frequent gebruikt. De waardes komen elk kwartier of elke dag binnen en er wordt actueel op gestuurd. Deze data zijn essentieel voor de organisatie zoals waterstanden, neerslag of stoffen. De medewerkers van K&A en B&B werken op dit niveau.

Het tactische niveau

Dit niveau werkt op een hoger niveau dan het operationele dashboard. In deze laag is de ruwere data verwerkt in overzichten van vaak langere periodes of over verschillende jaren. Hieruit kan gehaald worden hoe een organisatie presteert. Op dit niveau worden aanpassingen in het beleid doorgevoerd. Deze laag is belangrijk voor het overzicht binnen het waterschap. Afdelingshoofden sturen aan op dit niveau. De afdeling beleid valt hieronder.

Het strategische niveau

Dit niveau stuurt aan op het hogere segment van een organisatie zoals management, directie en bestuur. Op dit niveau is er voornamelijk interesse in een algemeen en globaal overzicht, bijvoorbeeld sturing op alleen de kerndoelen.

2.2.2 Verkeerstoren

WSBD is naast de samenwerking met Zuid Afrika ook betrokken bij ontwikkelingen in het waterbeheer met de twee andere Brabantse waterschappen, Aa en Maas en De Dommel. De verkeerstoren is onderdeel van Winnend Samenwerken. “De Verkeerstoren is een verzamelplaats van werkprocessen, mensen en organisatie (de betrokken disciplines) en middelen (onder meer ondersteunende informatiesystemen)” (Geïnterviewde B&B, 2015). Ofwel, een centrale plek waar kennis, data, informatie en middelen worden samengebracht en worden door- of aangestuurd. Binnen de verkeerstoren wordt met software van HydroLogic gewerkt. De VT geeft zicht op het volgende:

- Regie op operationeel waterkwantiteitsbeheer inclusief bestrijding verzilting en blauwalgen
- Regie op storingsafhandeling
- Regie op onderhoud
- Regie op afhandelen meldingen Contact Centrum
- Regie op peilbesluiten en afhandeling in peilbesluitrapportage

Daarnaast neemt de VT de toezicht op kleine calamiteiten over, zodat opschaling van calamiteiten minder vaak nodig is, calamiteiten sneller worden afgehandeld en tijd en kosten worden bespaard. “Concreet zorgt de VT voor gebiedsbrede afwegingen, reproduceerbare besluiten, beheersbare calamiteiten, integrale besluiten, afstemmen van bedienen/klachten/onderhoud en sluiting van de PDCA cyclus” (Geïnterviewde B&B, 2015) Figuur 6.

Het dashboard kan als technisch middel een onderdeel worden van de VT dat ondersteuning biedt bij beslissingen en monitoring. HydroNET is een onderdeel van de verkeerstoren en zaken als droogte, verdamping en neerslag worden al bijgehouden. Aanvullend kan er met het dashboard nog meer gemonitord worden, dit is in hoofdstuk drie beschreven.



Figuur 6. Plan Do Check Act cirkel.

§2.3 Waterbeheerplan

Het dashboard gaat de doelstellingen uit het waterbeheerplan (WBP) weergeven. Het WBP wordt voor een looptijd van 5 jaar opgesteld en het Waterschap gebruikt dit plan als leidraad om hun taken uit te voeren. De bijbehorende normen en doelen die het Waterschap opstelt om doelstellingen te behalen, worden KPI's genoemd (WSBD, 2015).

2.3.1 Missie en visie

Het waterschap heeft een missie en visie vastgesteld van waaruit zij haar taken verricht (Figuur 7). De missie bestaat uit het volgende: "Integrale zorg voor voldoende oppervlaktewater van goede kwaliteit en veiligheid tegen overstroming" (WSBD, 2015). Onder visie wordt het volgende verstaan: "Slagvaardige en efficiënte uitvoering van zijn missie. Een waterschap dat gekend, erkend en gewaardeerd wordt door de boeren, burgers, buitenlui, bedrijven en bestuurders van West- en Midden-Brabant" (WSBD, 2015). Grofweg betekent dit dat het waterschap de waterveiligheid- en kwaliteit wil waarborgen voor de ingelanden en dit doet door de leefbaarheid te vergroten en maatschappelijk verantwoord om te gaan met risico's en kosten.



Figuur 7. Missie, visie en kerntaken van WSBD (WSBD, 2015)

2.3.2 Kerndoelen

De algemene doelen van waterschappen zijn het zorgen voor "droge voeten", "voldoende water" en "schoon water" op een doelmatige en maatschappelijk verantwoorde manier. Hieruit worden de kerntaken van het waterschap bepaald, welke voor Brabantse Delta bestaan uit het volgende: "Voorkomen van overstromingen, vervuiling, verdroging en zorgen voor natuur en calamiteiten" (WSBD, 2015). De doelen worden bepaald vanuit andere partijen, bijvoorbeeld Kader Richtlijn Water door de Europese Unie of peilbesluiten vanuit de Provincie Noord-Brabant. Daarnaast stelt het waterschap ook eigen doelen op. In het WBP van 2016-2021 zijn 4 hoofddoelen opgesteld:

- Risico's beheersen
- Duurzame ontwikkeling van de leefomgeving
- Maatschappelijk verantwoord en vernieuwend
- Effectief en efficiënt

Onder deze koppen zijn de doelen van het WBP beschreven. Dit onderzoek focust op het niveau van de algemene kerntaken en de bijbehorende KPI's. Deze doelstellingen vormen de basis waaruit de

KPI's van het WBP zijn ontstaan. De KPI's kunnen weer worden onderverdeeld in sub KPI's. Figuur 8 geeft een voorbeeld van een KPI met daaronder vier sub-KPI's en de bijbehorende voortgang.



Figuur 8. Voorbeeld van KPI's uit WBP (WBP, 2016)

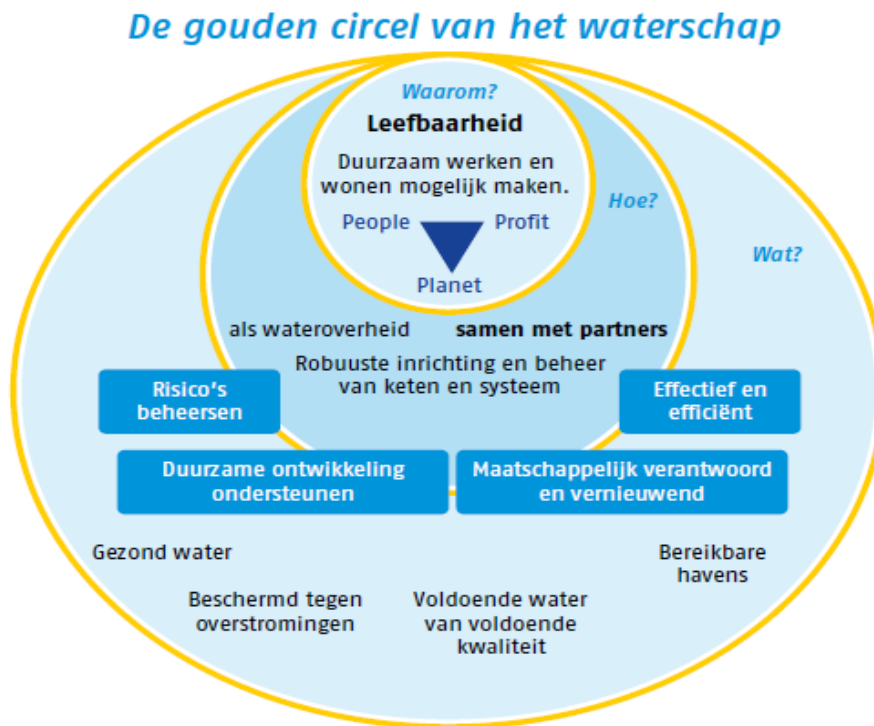
2.3.3 Gouden cirkel

De doelen die het WBP benoemt, zijn opgesteld met *de Gouden Cirkel* methodiek van Simon Sinek (Sinek, 2009). De gouden cirkel helpt bij het creëren van overzicht door op een andere manier doelstellingen te beredeneren. Hiermee wordt de informatieaanvoer geoptimaliseerd en het vastgestelde doel op bewuste wijze aangescherpt. Dit proces is dan ook erg belangrijk bij het vaststellen van de KPI's waarmee verder in het onderzoek wordt gewerkt.

Het principe van Sinek stelt de *waarom* vraag centraal in het bepalen van doelen. Hiermee wordt de ideologie achter de rol van het waterschap centraal gesteld. Hoe die ideologie wordt gerealiseerd en *wat* daarmee bereikt wordt zijn de opvolgende vragen (Figuur 9). Het waterschap benoemt binnen de waarom-cirkel het volgende: 'Het waterschap wil de waterautoriteit zijn die integraal zorgt voor voldoende oppervlaktewater van een goede kwaliteit en veiligheid tegen overstromingen.' (WBP, 2016). Ofwel, de leefbaarheid van het gebied waarborgen. Hierbij wordt gekeken naar de People, Planet, Profit driehoek, waarbij evenwicht wordt gezocht tussen de kosten, de maatschappelijke en de natuurlijke opbrengst van een project. Op deze driehoek zijn de algemene kerntaken van het waterschap gebaseerd.

De hoe-cirkel wordt benoemd als "het optreden als wateroverheid, (meer) samenwerken met partners en het zorgen voor een robuuste inrichting en beheer van keten en systeem". Hiermee wordt beschreven dat het waterschap verschillende manieren heeft om de kerntaken uit te voeren. Als wateroverheid is het Waterschap betrokken als opdrachtgever, raadgever en handhaver en zoeken ze meer de samenwerking met partners. Dit om een breder draagvlak te creëren en processen sneller en beter te laten verlopen. Daarnaast moet er meer samenhang komen tussen natuur, maatschappij en technische oplossingen bij het inrichten van het systeem (people, planet profit).

De wat cirkel beschrijft de processen waaronder de 4 hoofddoelen vallen, zoals uitgelegd in de paragraaf hierboven.



Figuur 9. De gouden cirkel van het waterschap (WBP, 2016)

Hoofdstuk 3. Kritische Prestatie Indicatoren

Waterschap Brabantse Delta gebruikt veel Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's) om de doelstellingen te monitoren. In het waterbeheerplan staan de KPI's beschreven voor de komende vijf jaar. Niet alle KPI's kunnen in het dashboard terecht komen. Hiervoor is er een methodiek opgesteld waarmee KPI's geselecteerd kunnen worden voor het dashboard. Allereerst is de definitie van een KPI gegeven. Vervolgens is er een selectie van KPI's voor watersystemen gemaakt die daarna is verfijnd naar bruikbare KPI's voor het dashboard.

§3.1 Begripsomschrijving KPI

In hoofdstuk twee is beschreven dat de KPI's zijn afgeleid van doelstellingen uit het WBP. Er zijn veel verschillende definities bekend van een KPI. In dit onderzoek is de volgende definitie aangehouden: KPI staat voor Kritische Prestatie Indicator en is bedoeld als “een operationeel instrument om de prestaties van een onderneming te monitoren met als doelstelling deze te verbeteren” (Debets, 2014). Met kritisch wordt bedoeld dat de indicator onderdeel van een hoofd- of kerndoel moet zijn en met prestatie wordt bedoeld dat de indicator een ontwikkeling moet weergeven. Een indicator ontstaat uit een bepaalde informatiebehoefte (Van den Berghe, 2011) en is altijd bedoeld om iets te signaleren, evalueren en/of communiceren.

Belangrijk is dat een indicator een indicatie weergeeft; een indicator is een middel om na te gaan of doelstellingen worden bereikt of niet. Zonder goede validatie van data kunnen er geen conclusies verbonden worden aan een indicator. Per afdeling kunnen de KPI's verschillen, afhankelijk van de doelstelling waar de KPI aan verbonden is. De opgestelde KPI's gelden voor verschillende termijnen en worden in het WBP en jaarrapportages benoemd. De voortgang wordt bijvoorbeeld in management-rapportages beschreven.

§3.2 Selectie KPI's voor de kerngroep watersystemen

Allereerst zijn de KPI's voor de kerngroep watersystemen geselecteerd. De KPI's zijn afkomstig uit het WBP en uit de interviews die zijn gehouden met betrokken werknemers. In bijlage 2 staat de uitwerking van het proces van KPI's selecteren met de Delphi-methode beschreven.

3.2.1 Selectie KPI's uit het waterbeheerplan

In het WBP staan vele KPI's beschreven, die niet allemaal onder het onderdeel watersystemen vallen. Allereerst zijn de KPI's die met het WBP te maken hebben geselecteerd uit het WBP. Hieruit is een lijst van 77 KPI's ontstaan, die in bijlage 5 en in tabel 5 staan beschreven. Er is een onderscheid te maken tussen duidelijk geformuleerde KPI's en onduidelijke KPI's. Een voorbeeld van een duidelijk geformuleerde KPI is: *Tijdig afgeven van vergunningen van 92% naar 99% in vijf jaar*. Een onduidelijke KPI is niet te verbinden met een doelstelling en laat geen concreet en meetbaar verschil zien. Een voorbeeld van een onduidelijke KPI is: *vrijwel geen verwijtbare klachten over het gevoerde peilbeheer*. Bij de haalbaarheid van de uitvoering van de KPI's maakt het een groot verschil hoe de KPI omschreven is.

3.2.2 Selectie KPI's uit interviews

In deze stap zijn de reacties uit de interviews geïntervieweerd. Alle KPI's zijn per afdeling gerangschikt (de geïnterviewde personen blijven anoniem), zie bijlage 5, tabel 4. Alle interviews zijn terug te lezen in bijlage 6.

Eén KPI is door alle geïnterviewde medewerkers benoemd: de monitoring van de klachten en meldingen. In de huidige situatie worden veel meldingen afgehandeld door het contactcentrum van de Verkeerstoren. De meldingen worden gearchiveerd, maar kunnen nog niet duidelijk in beeld gebracht worden. Een wens is dat in het dashboard een kaart ontstaat waarop te zien is waar welke

meldingen voorkomen. In jaaroverzichten kan dan eenvoudig bekeken worden of de melding terugkeert of dat het een eenmalig incident is. Aanvullend hierop willen de medewerkers kunnen zien of de melding onder de verantwoordelijkheid van het waterschap valt, of dat iemand anders verantwoordelijk is.

3.2.3 Keuze voor uitgangspunt van de doelstellingen

De volgende stap is overzicht creëren uit de gevonden KPI's. Dit gebeurt door de KPI's te groeperen onder de doelstellingen. Maar eerst moet nog bekeken worden vanuit welke doelstellingen de doelenboom wordt opgesteld. Er zijn een aantal mogelijkheden:

<i>Algemene kerndoelen</i>	Waterveiligheid, Voldoende Water, Schoon (afval) water, Doelmatigheid en samenwerking, Financiën, Dienstverlening, Maatschappelijk verantwoord
<i>STEEP</i>	Sociale, Technische, Economische, Ecologisch en Politieke factoren
<i>Bedrijfswaarden</i>	Kosten, Compliance, Waterkwantiteit/veiligheid, Water- en omgevingskwaliteit/milieu, Imago, Continuïteit
<i>WBP doelen</i>	Risico's beheersen, Duurzame ontwikkelingen ondersteunen, Maatschappelijk verantwoord en vernieuwend, Effectief en efficiënt
<i>Programma</i>	Het waterschap heeft een aantal programma's lopen waaronder de taken van het waterschap vallen (1000-6000).

Er is gekozen om voor drie doelstellingen te gaan die zijn gebaseerd op de kerndoelen van het waterschap: Waterveiligheid, Voldoende Water en Schoon (afval) Water. De andere algemene kerndoelen zijn niet verder uitgewerkt omdat er gekeken wordt naar de doelstellingen van het watersysteem. De keuze voor dit uitgangspunt is omdat van oudsher elk waterschap met deze drie kerndoelen te maken heeft, onder deze of een andere benaming. WSBD noemt deze ook, zoals beschreven is in hoofdstuk 2. Verder spreken deze drie doelen medewerkers en burgers aan. De motivatie om de andere potentiële doelstellingen niet te kiezen staat beschreven in Bijlage 7.

3.2.4 Doelenboom KPI's van watersystemen

Vervolgens is van KPI's een lijst opgesteld waarbij algemene KPI's worden aangevuld door specifieke KPI's (sub-KPI's). Specifieke KPI's kunnen weer helpen bij het beantwoorden van een algemenere KPI. Om dit overzicht te creëren is er een globaal overzicht in de vorm van een doelenboom gemaakt, te zien in bijlage 8. Nadat de overige stappen van de Delphi methode zijn doorlopen is er een nieuwe opzet van de KPI's gemaakt. Deze opzet is te zien in Figuur 10.

Valkuil

Een valkuil die wordt benoemd in de interviews, is dat het dashboard voor de complete waarheid wordt aangezien, terwijl gebieds- en persoonlijke kennis ook belangrijk zijn om een compleet beeld te kunnen vormen. De angst heerst dat alleen nog maar gestuurd gaat worden op het dashboard. Figuur 10 toont een ander probleem. De KPI's assets, energiebalans en meldingen zijn relevant voor alle drie de doelstellingen. Het is complex om de KPI's in te delen binnen de grenzen van de doelenboom en de doelstellingen. Want elke KPI moet onder een bepaald niveau vallen. Voor deze twee valkuilen zijn geen oplossingen te benoemen, maar belangrijk is dat het dashboard als een hulpmiddel moet worden gezien en de doelenboom helpt bij het weergeven van de verschillende KPI's op de verschillende werkniveaus.

§3.3 Selectie beoordelingsmethode voor KPI's in het dashboard

Nadat de benodigde informatie vanuit de literatuurstudie en de Delphi methode is verzameld en is verwerkt, is er een methode nodig om KPI's voor het dashboard te selecteren. Dit gebeurt met een multi-criteria analyse (MCA). Er zijn verschillende soorten MCA, ieder met verschillen in complexiteit en bruikbaarheid. In hoofdstuk een staat beschreven dat met de MCA met waarderingsfunctie wordt

gewerkt. Uitleg over deze methode staat in paragraaf 1.4. De overige twee methodes, SMART en AHP staan beschreven in bijlage 3.

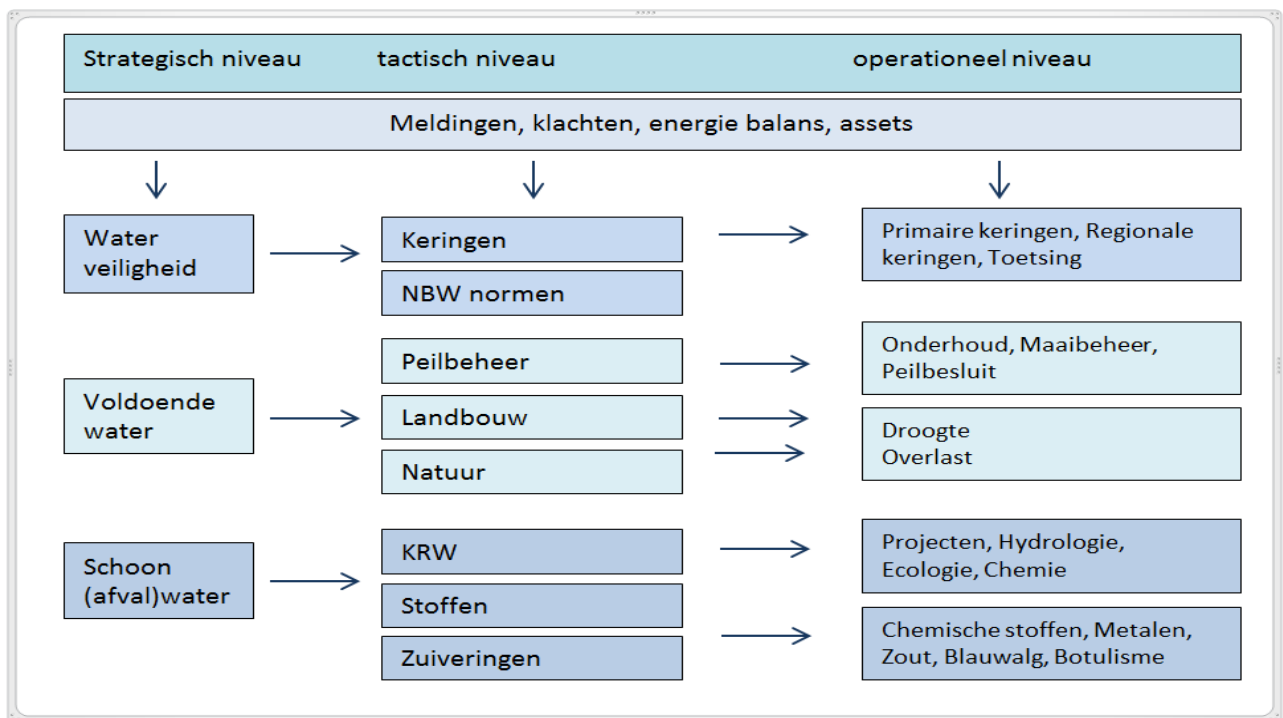
3.3.1 MCA met waarderingsfunctie

Randvoorwaarden voor gebruik van de MCA

Bij de keuze voor het type MCA zijn er een aantal voorwaarden die meegenomen moeten worden in de beslissing:

- De MCA mag niet ingewikkeld in gebruik zijn, omdat verschillende disciplines met deze methode werken
- Eenduidig, voor alle disciplines bruikbaar
- Geen gebruik van ingewikkelde berekeningen
- Vergt weinig tijd

Deze voorwaarden zijn lastig eenduidig te omschrijven. Wat voor de ene medewerker als ingewikkeld wordt beschouwd, is voor de ander eenvoudig. Het hoofddoel van de MCA is om als instrument te dienen waar iedereen mee kan werken, zoals een checklist.



Figuur 10. Doelstellingenboom van de verschillende KPI's.

Motivatie keuze MCA met waarderingsfunctie

Uit de drie verschillende mogelijkheden is gekozen om verder te werken met de MCA met waarderingsfunctie. Dit om de volgende redenen (Tabel 3):

- De gevonden criteria worden gelijkwaardig geschaald. Hierdoor hoeft er geen waarde aan de criteria gehangen te worden, waardoor er ook geen discussie hoeft plaats te vinden over de waarde van de criteria.
- De MCA is snel en gemakkelijk toepasbaar.
- De criteria fungeren als een checklist en zijn goed te gebruiken.
- Er zit geen complexe berekening achter.
- Elke criteriapunt telt even zwaar mee.

Tabel 3. Checklist van voorwaarden voor type MCA

Criteria	Simpel gebruik	Eenduidig	Geen ingewikkelde berekeningen	Vergt weinig tijd
MCA met waarderingsfunctie	✓	✓	✓	✓
SMART	✓	✓		
AHP		✓		

3.3.2 Opstellen beoordelingscriteria voor KPI's

Ook bij de keuze voor de beoordelingscriteria zijn er een aantal voorwaarden waar rekening mee gehouden moet worden:

Randvoorwaarden voor de criteria

- De criteria moeten worden opgesteld om KPI's te selecteren voor het dashboard, maar zijn ook bruikbaar bij het opstellen van nieuwe KPI's of valideren van bestaande KPI's.
- Omdat de criteria eenvoudig in gebruik moeten zijn, mogen niet teveel criteria worden opgesteld. Het maximum is gesteld op 7 criteria.
- De criteria moeten iets zeggen over hoe de KPI wordt opgesteld.
- De criteria moeten iets zeggen over hoe de KPI in verbinding staat met de doelstelling.

Motivatie keuze criteria

Vanuit de interviews is een lijst met criteria opgesteld en er zijn criteria uit de literatuur gehaald (Van den Berghe, 2011). Deze criteria staan beschreven in bijlage 9. Er is onderscheid gemaakt tussen criteria voor bij het opstellen van de KPI en voor de bruikbaarheid van de KPI voor WSBD. Om als KPI in het dashboard te kunnen komen, staan er drie eisen vast. Data en locatie moeten gekoppeld zijn aan de KPI (HydroLogic, 2015) en de KPI moet SMART geformuleerd zijn (Debets, 2014). De overige criteria staan hieronder beschreven.

Criteria voor hoe een KPI moet worden opgesteld

SMART

SMART formuleren is een methode om op een doelmatige wijze te formuleren. Het wordt veelal toegepast bij overheden, bedrijven, universiteiten en andere instellingen. Binnen de opleiding is deze term ook behandeld. Het begrip is erg bekend, maar het is niet altijd duidelijk wat onder SMART verstaan wordt, waardoor problemen in de werkzaamheid kunnen ontstaan. Door SMART te formuleren worden de doelen concreet, haalbaar en controleerbaar. SMART betekent in dit onderzoek het volgende (Debets, 2014):

<i>Specifiek</i>	De KPI moet duidelijk en begrijpelijk geformuleerd zijn en niet voor meer dan één uitleg op te vatten zijn. Dit om misverstanden over het te bereiken doel te voorkomen.
<i>Meetbaar</i>	De benodigde gegevens zijn en blijven beschikbaar om het resultaat eenduidig te meten. Ook tussentijds is het behaalde resultaat inzichtelijk.
<i>Ambitieuw</i>	Is het gestelde doel een ambitie voor de medewerkers, het management en de organisatie? Wanneer dit niet zo is zal er minder commitment zijn om het doel te bereiken.
<i>Realistisch</i>	Het gestelde doel moet realistisch zijn voor de medewerkers om te behalen en om uit te voeren.
<i>Tijdsgebonden</i>	De periode waarover gemeten wordt is afgebakend, heeft een duidelijk begin- en eindmoment waarop het resultaat van het te behalen doel wordt gemeten.

Op dit moment is de regel van het Waterschap dat een KPI SMART geformuleerd moet worden. Dat gebeurt nog niet altijd, zoals blijkt uit de KPI's van het WBP. Uit de interviews bleek ook dat niet iedereen weet waar SMART voor staat en hoe het gebruikt wordt. Doordat niet alle doelen SMART geformuleerd zijn kunnen niet alle KPI's in het dashboard worden toegepast.

Meetbaar & locatie

Vanuit HydroLogic is vastgesteld dat een KPI een databron en een locatie moet hebben. De locatie bestaat uit een X, Y coördinaat. Wanneer de databronnen van WSBD gekoppeld is aan WISKI, dan komen de databronnen automatisch in HydroNET terecht. Indien deze criteria gebruikt zijn bij het opstellen van nieuwe KPI's die niet voor het dashboard bedoeld zijn, dan hoeft er niet noodzakelijk een databron of locatie gekoppeld te zijn aan de KPI.

Criteria voor waarom een KPI bruikbaar is voor WSBD

Duurzaam

De KPI moet voor een middellange tot lange periode gelden. Wanneer dit niet zo is, bijvoorbeeld als een KPI voor een jaar geldt, dan heeft het weinig nut om de KPI te laten zien. Ook wanneer er verwacht wordt dat een KPI weinig zal veranderen door de jaren heen, is de KPI niet bruikbaar voor het dashboard.

Betrouwbaar

De gegevens die in het dashboard komen moeten betrouwbaar zijn. Goede validatie, uitleg van gegevens en uitleg over wat het verschil is tussen huidige en voorgaande situatie. Dit moet beoordeeld worden door specialisten. Het verhaal dat bij het beeld van het dashboard verteld wordt is minstens zo belangrijk als het beeld zelf.

Functioneel

De KPI moet een duidelijke functie hebben voor het waterschap. Daarmee wordt bedoeld dat er een vragende partij moet zijn voor de uitkomsten en output gebruikt gaat worden in rapportages en feedbackmomenten.

Kosten-efficiëntie

Het inzicht dat de KPI oplevert moet in verhouding staan tot de kosten die daarbij zijn gemaakt zoals van dataverzameling en dataverwerking.

Draagvlak

De KPI moet draagvlak hebben binnen het Waterschap. Hoe meer medewerkers belang hebben bij het inzichtelijk maken van de KPI, hoe meer het van belang is om de KPI te tonen. Een wens van het Waterschap en wat ook in de interviews werd genoemd is om de verbinding met de maatschappij te versterken. In eerste instantie kan het dashboard alleen gebruikt worden binnen het Waterschap, maar in een later stadium kan het dashboard ook toegankelijk gemaakt worden voor de ingelanden. Hiervoor moet eerst bekeken worden welke doelstellingen voor de ingelanden interessant zijn om weer te geven.

3.3.3 Eindselectie KPI's voor het dashboard

Nu de MCA en de criteria zijn benoemd, zijn de geselecteerde KPI's uit Figuur 10 beoordeeld. Ter herinnering: voldoet de KPI aan de criteria, dan krijgt de KPI 1 punt. Wanneer de KPI niet voldoet aan de criteria, ontvangt de KPI geen punten. Wanneer een KPI 6 punten haalt, scoort deze goed (groen). De eerste twee criteria moeten aanwezig zijn om goed te kunnen scoren. Wanneer de KPI 5 punten haalt scoort deze matig (oranje) en wanneer de KPI minder dan 5 punten scoort is dit geen goede KPI voor het dashboard (rood). In Tabel 4 is te zien hoe de verschillende KPI's scoren. Uit de analyse zijn

12 KPI's gekomen die geschikt zijn voor weergave in het dashboard. In bijlage 10 staat de volledige uitwerking van deze analyse.

In overleg met zowel WSBD als HydroLogic worden de KPI's peilbeheer, blauwalg en NBW toetsing uitgewerkt. Deze KPI's zijn gekozen omdat ze onder de drie verschillende doelstellingen vallen en bekende KPI's zijn bij waterschappen. De KPI peilbeheer is in hoofdstuk 5 uitgewerkt met HydroWatch.

§3.4 Conclusie hoofdstuk 3

Een KPI moet aan voorwaarden voldoen om geselecteerd te worden voor het gebruik in het dashboard. Een KPI is een instrument om de prestaties van een onderneming te monitoren met als doelstelling deze te verbeteren. Allereerst zijn de doelstellingen waaronder de KPI's vallen bepaald. De STEEP methode blijkt niet goed te passen bij de indeling voor WSBD. Daarom is gekozen om verder te werken met de kerndoelen van waterschappen. Bij het invullen van de doelenboom zijn er een aantal niveaus. Het eerste niveau van de doelenboom beschrijft de hoofddoelen, die algemeen en overkoepelend zijn. Op lagere niveaus zitten KPI's en sub-KPI's die specifiek en gedetailleerder zijn. Omdat er veel KPI's gevonden zijn, is er een selectie gemaakt van de meest geschikte KPI's. Uit het waterbeheerplan en de interviews in totaal 123 KPI's en sub-KPI's gevonden. Allereerst is er een keuze gemaakt welke KPI's onder watersystemen vallen en vervolgens welke geschikt zijn voor het dashboard. Hiervoor zijn 7 criteria opgesteld die aan de hand van een MCA zijn beoordeeld. Elk criterium is een punt waard. De KPI's met minimaal zes punten zijn geschikt voor het dashboard. Er blijken 12 KPI's aan de criteria te voldoen, zoals te zien is in Tabel 4. De KPI peilbeheer is verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Tabel 4. Eindresultaat MCA

	KPI's		Totaal
Geldend voor alle categoriën	Energie balans		 6
	Assets		 6
	Meldingen		 6
	Klachten		 6
Waterveiligheid	Keringen	Primaire keringen	 3
		Regionale keringen	 3
	NBW normen	Toetsing	 6
Voldoende Water	Peilbeheer	Onderhoud	 4
		Maaibeheer	 4
		Peilbesluit	 6
	Landbouw & Natuur	Droogte	 6
		Water overlast	 6
Schoon (afval) Water	KRW	Projecten	 5
		Ecologie	 5
		Hydrologie	 4
		Chemie	 4
	Stoffen	Chemische stoffen	 5
		Metalen	 5
		Zout	 6
		Blauwalg	 6
		Butolisme	 6
	Zuiveringen		 6

Hoofdstuk 4. De inrichting van het dashboard

Er zijn veel verschillende soorten dashboards; de energiemeter thuis en het dashboard in de auto zijn hier voorbeelden van. Binnen ziekenhuizen en bedrijven zijn dashboards ook niet meer weg te denken bij het monitoren van processen. Het dashboard gaat voor het waterschap de al aanwezige informatie op een andere manier presenteren. Omdat er verschillende afdelingen betrokken zijn bij het onderzoek, is bekeken voor welke niveaus het dashboard bruikbaar is. Hiervoor is eerst naar het gebruik van het dashboard gekeken en vervolgens naar de vorm en de inhoud van het dashboard.

§4.1 Het gebruik van een dashboard

In hoofdstuk een en twee zijn de aanleiding en de achtergrond van het AOGD-dashboard benoemd, hieronder staan de motivatie en randvoorwaarden bij het gebruik van dit dashboard beschreven. Deze zijn essentieel bij het invullen van het dashboard.

4.1.1 Motivatie voor het gebruik van een dashboard

Een dashboard is opgebouwd met een doelstelling waaraan een norm of marge gekoppeld is, zodat de ontwikkeling van de doelstelling zichtbaar is. WSBD geeft de volgende redenen waarom dit type dashboard is onderzocht:

- Er is vraag naar het gebruik van een dashboard.
- Er zijn al medewerkers van WSBD en WGS betrokken bij de ontwikkeling van het dashboard
- De software van HydroLogic, HydroNET, is in gebruik bij het waterschap.
- Door de pilot in Zuid-Afrika kan vooraf bekeken worden wat de voordelen en nadelen zijn van het gebruik van het dashboard.
- WSBD verwacht dat de STEEP methodiek relevant is voor de organisatie.
- Het dashboard kan helpen om het contact met de maatschappij te vergroten.
- WSBD werkt al met KPI's en zoeken een manier om deze overzichtelijker te maken.
- De methodiek sluit ook aan bij de cirkel van PDCA.
- De STEEP methodiek gebruikt de vormopzet van een doelenboom.

4.1.2 Randvoorwaarden voor de inrichting van het dashboard

Om een dashboard in te richten zijn er wel een aantal randvoorwaarden waaraan moet zijn voldaan:

- Welke opbouw van het dashboard past bij het Waterschap. De indeling verschilt per bedrijf en doordat binnen een organisatie de afdelingen verschillende wensen hebben, moet er een goed overzicht worden gecreëerd.
- Een dashboard is opgebouwd uit KPI's en is bedoeld om een verandering door de tijd heen te zien. Om het dashboard overzichtelijk te houden zijn 6 tot 10 doelstellingen genoeg.
- Deze 6 tot 10 doelstellingen bestaan uit ongeveer 25 KPI's. De KPI's mogen worden uitgebreid door sub-KPI's.
- Om een dashboard visueel te maken moet er data gekoppeld zijn aan het dashboard en moeten er normeringen worden opgesteld om het verloop van de KPI te monitoren.

4.1.3 De voordelen van het gebruik van HydroNet

Het gebruik van HydroNET heeft een aantal voordelen:

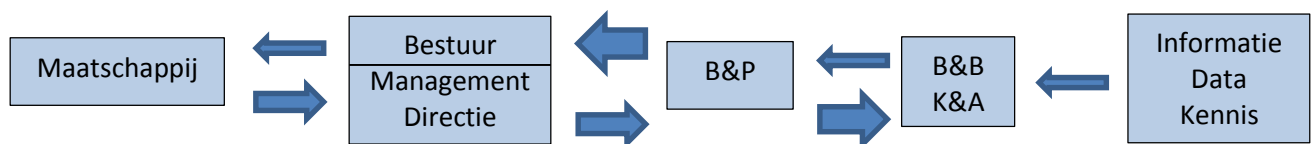
- Het Waterschap werkt al met HydroNET.
- Iedere medewerker die toegang heeft tot HydroNET kan een persoonlijk dashboard maken met de onderwerpen die relevant zijn voor zijn/haar functie.
- Alle data die WSBD verzamelt en koppelt aan HydroNET is toegankelijk voor medewerkers.

- Binnen de provincie Noord-Brabant werken de drie waterschappen met HydroNET. Informatie kan hierdoor eenvoudig worden gedeeld en waterschapsgebied-overschrijdende stroomgebieden kunnen samen worden gemonitord. Dat levert veel tijd op en wanneer informatie op een centrale plaats wordt gedeeld en het overzicht kan worden vergroot.
- Doordat de software overal te gebruiken is met tablet of smartphone, kan er vanuit het veld of andere externe locaties gemonitord worden.

§4.2 Inhoud van het dashboard

De inhoud van het dashboard bestaat uit twee onderdelen. De KPI's die in hoofdstuk drie zijn bepaald voor het dashboard is één onderdeel. Het andere onderdeel bestaat uit hoe de organisatiestructuur van WSBD in het dashboard past.

Figuur 12 geeft weer hoe de relatie binnen WSBD en de betrokken afdelingen werken. Vanuit B&P wordt veel input gegeven naar zowel hoger (bestuur) als lager niveau (uitvoerende afdelingen). Het bestuur krijgt input vanuit de maatschappij, die samen met management en directie terugkoppelt naar B&P. Naar de afdelingen B&B en K&A wordt input geleverd vanuit B&P, maar er komt er nog weinig input of feedback terug. Evaluatie tussen de afdelingen kan worden verbeterd en is nodig om de PDCA-cirkel te sluiten.



Figuur 11. Opbouw van de betrokkenen afdelingen (Geïnterviewde B&P, 2015)

Wensen uit de interviews

De resultaten laten zien dat de afdelingen verschillende verwachtingen hebben van het dashboard. Globaal willen de afdelingen B&B en K&A graag een dashboard op operationeel niveau hebben, waarmee actueel inzicht gekregen kan worden en dat aansluit bij de Verkeerstoren.

Afdeling B&P wil een dashboard waarmee overzicht gecreëerd worden over een bepaalde periode, zodat het dashboard ondersteuning kan bieden bij rapportages en stukken die bestemd zijn voor het management of bestuur. Hierbij aansluitend zouden B&B en K&A onder bepaalde omstandigheden ook op dit niveau willen sturen, zoals bij de evaluatie van de werkzaamheden van de afdeling.

Afdelingshoofden willen een dashboard zien dat op beide niveaus opereert, het tactisch niveau, maar niet te specifieke informatie weergeeft. Daarnaast is het handig als het dashboard de voortgang van hun afdeling in het algemeen kan gaan monitoren.

Op het niveau van de directie en bestuur is er een tweedeling. Aan de ene kant is er de wens om te sturen op de doelstellingen met een dashboard en aan de andere kant wordt er meer waarde gehecht aan de verhalen van de medewerkers.

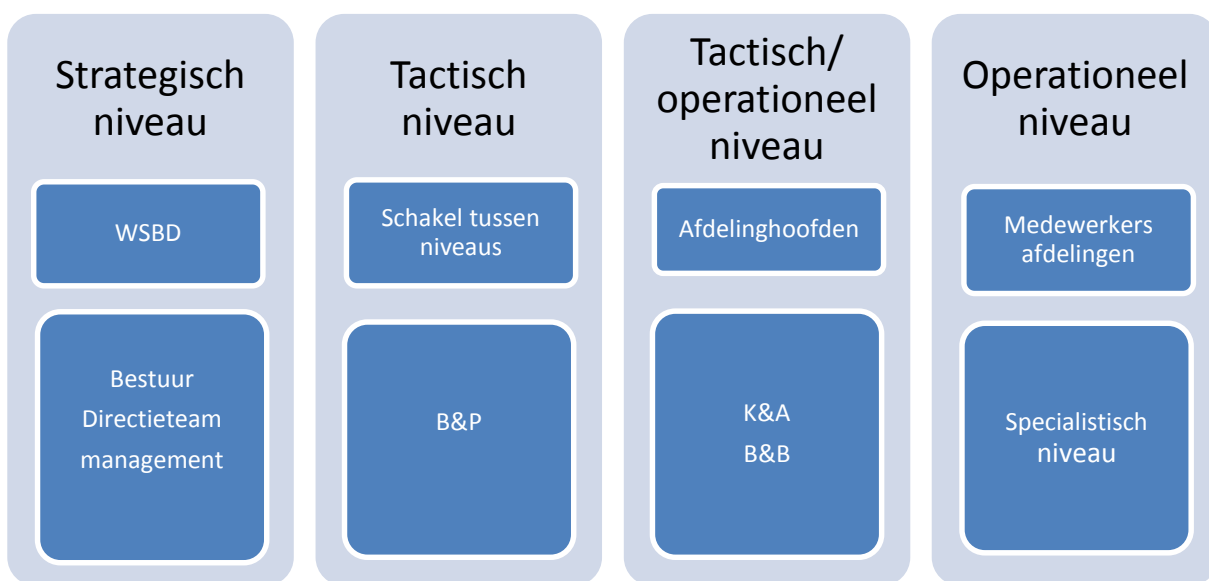
4.2.1 Voorstel inrichting dashboard

Uit de wensen van de interviews blijkt dat structuurniveaus zoals beschreven in hoofdstuk twee niet volledig toereikend zijn. Deze paragraaf beschrijft een voorstel voor de opzet van de inrichting van het dashboard op vier werkniveaus in plaats van drie werkniveaus. De originele drie structuurniveaus zijn hier nog even kort weergegeven: operationeel niveau dat aanstuurt met real-time data, tactisch niveau dat met overzichten aanstuurt en strategisch niveau dat op de doelstellingen aanstuurt.

Dit voorstel is gekozen omdat al eerder in het onderzoek van de traditionele STEEP indeling is afgeweken en uit de interviews is duidelijk geworden dat de afdelingen niet concreet in te delen zijn

binnen de drie niveaus. De wensen uit de interviews laten zien dat de afdelingen K&A en B&B zowel een dashboard willen dat anticiperend aanstuurt, maar waar ook overzichten over bepaalde periodes laat zien. Afdelingshoofden en B&P zitten op tactisch niveau, maar willen verschillende onderwerpen gedetailleerder kunnen inzien. Afdelingshoofden willen aansturen op de onderwerpen van de afdeling, waarbij gemonitord is hoe de afdeling er voor staat. Hiervoor moet zowel op globaal als gedetailleerder niveau kunnen worden gekeken. B&P wil met overzichten werken en daar resultaten aan hangen, bijvoorbeeld de voortgang van de KPI's in percentages. Het strategische niveau stuurt aan op de kerndoelen van het waterschap.

Doordat deze afdelingen dus niet op hetzelfde tactische niveau zitten is het voorstel om een extra dimensie toe te voegen dat grenst op het tactische en operationele niveau, zoals te zien is in Figuur 12. Dit betekent niet dat het tactische niveau boven het tactisch/operationeel niveau zit, maar dat het tactisch/operationeel niveau op een andere manier informatie weergeeft dan het tactische niveau. Ook het afdelingshoofd van B&P zal op tactisch/operationeel niveau sturen.



Figuur 12. structuurniveaus WSBD

§4.3 Vormgeving van het dashboard

Bij het opstellen van het dashboard is ook gekeken naar de vormopzet. Hiermee zijn de uiterlijke kenmerken van het dashboard bedoelt zoals de legenda, tijd en ruimtelijke schaal die ook in het AOGD-dashboard te zien zijn.

4.3.1 Legenda

Bij de keuze voor het dashboard moet ook goed gekeken worden naar de legenda. Er zijn twee manieren waarop de legenda kan weergeven hoe de KPI's er voor staan. Het AOGD-dashboard heeft gekozen om te middelen, zoals te zien is in bijlage 11. Hierbij wordt een rood bolletje en een groen bolletje samen oranje. De andere optie is het: *“one out, all out”* principe. Hierbij wordt, wanneer een KPI rood kleurt, de hele doelstelling rood gekleurd.

Voor de legenda past het middelen van de waardes beter in de organisatie dan het *one out, all out* principe. Dit komt doordat op hogere niveaus met de *one out, all out* principe, veel bolletjes rood zullen kleuren, ondanks dat KPI's wel worden gehaald. Wanneer er gemiddeld wordt zullen de bolletjes op hoger niveau vooral oranje kleuren.

4.3.2 Tijdschaal

In HydroWatch is er wel mogelijkheid om verschillende tijdschalen in het dashboard te passen, maar die werkt niet zo eenvoudig als de manier in het AOGD-dashboard (bijlage 1). Er moet goed over de tijdschalen worden nagedacht. Het AOGD-dashboard stuurt op een maand, drie maanden, een jaar en vijf jaar. Stel dat er vier opties beschikbaar zijn, welke tijdschalen zijn dan voor WSBD nuttig voor gebruik.

Voorstel voor tijdschalen

- Operationeel niveau stuurt aan op actuele gebeurtenissen, bijvoorbeeld een beeld van de afgelopen zeven dagen en de komende zeven dagen. Functioneler zou zijn als de tijdschaal verschuifbaar is tot een periode van een maand.
- De voortgang van processen wordt vaak in periodes van drie maanden gemonitord en in rapportages beschreven.
- Een jaarlijks overzicht helpt bij het onderbouwen van de jaarrapportages.
- Een vijfjarig overzicht voor de KPI's uit het waterbeheerplan.

Hierbij is de eerste tijdschaal voornamelijk voor het operationele niveau, terwijl de overige drie schalen voor alle niveaus toepasbaar zijn in de onderbouwing van rapportages of om de voortgang te monitoren. De functie zoals in het AOGD-dashboard is een mooie toevoeging voor het dashboard in HydroWatch.

4.3.3 Ruimtelijke schaal

Ook geldt voor de ruimtelijke schaal dat deze mogelijkheid in HydroWatch beschikbaar is, maar niet zo eenvoudig te gebruiken als het AOGD-dashboard (bijlage 1). In Zuid-Afrika werkt het dashboard op vier schalen; Incomati stroomgebied, primair, secundair en tertiaire schaal. Deze niveaus sluiten niet aan bij het dashboard voor WSBD, omdat WSBD met veel meer soorten ruimtelijke schalen werkt. Binnen HydroWatch werkt men nu met de volgende schalen (HydroLogicSystems, 2015):

- | | |
|-----------------------|--|
| - Watersystemen | - Afwateringseenheden |
| - Verzorgingsgebieden | - Afwateringseenheden inclusief België |
| - Stroomgebieden | - Deelgebieden beregeningsgebied |
| - RWZI zuiveringen | - Indicatieverbod waterlopen |
| - ZRG zuiveringen | - Indicatieverbod stroomgebieden |
| - 1 km pixels | - Peilbesluitgebieden |
| - Radar pixels | |

Dit zijn meer dan de ruimtelijke gebieden die in Zuid-Afrika worden gehandhaafd. Advies is dan ook om deze functie te laten zoals het is of eventueel een selectie te maken van vier meest gebruikte ruimtelijke schalen. Bijlage 12 geeft een voorbeeld van een dashboard met de voorgestelde legenda en ruimte- en tijdschalen in de opzet van het AOGD-dashboard.

§4.4 Conclusie hoofdstuk 4

In dit hoofdstuk zijn vier verschillende detailniveaus beschreven waarop de betrokkenen afdelingen werken. Elk niveau werkt met eigen KPI's en elk niveau is geïnteresseerd in een bepaald gedeelte van de werkprocessen binnen WSBD. Het dashboard dient ook als brug tussen de verschillende niveaus van de afdelingen. Bij de vormgeving van het dashboard zijn er meerdere opties genoemd voor de legenda, tijdschalen en ruimtelijke schalen. Er is geadviseerd welke opties het beste toepasbaar zijn voor WSBD.

Hoofdstuk 5. Functioneel ontwerp dashboard

Hoofdstuk vijf laat het functioneel ontwerp zien van het dashboard op de verschillende niveaus voor de KPI peilbeheer. Om te kijken hoe de uitwerking in HydroWatch voor de verschillende niveaus werkt, zijn er verschillende kaarten gemaakt met de KPI peilbeheer. Per niveau zijn er verschillende mogelijkheden beschreven.

§5.1 Peilbeheer

Peilbeheer is verder uitgewerkt omdat het een KPI is die belangrijk is voor het waterschap, er veel medewerkers bij betrokken zijn en er veel gegevens worden gemonitord. Andere waterschappen hebben ook te maken met peilbeheer, waardoor het voorbeeld ook andere waterschappen kan aanspreken. Daarnaast maakt peilbeheer ook de connectie met de provincie, die richtlijnen aanlevert voor het peilbeheer.

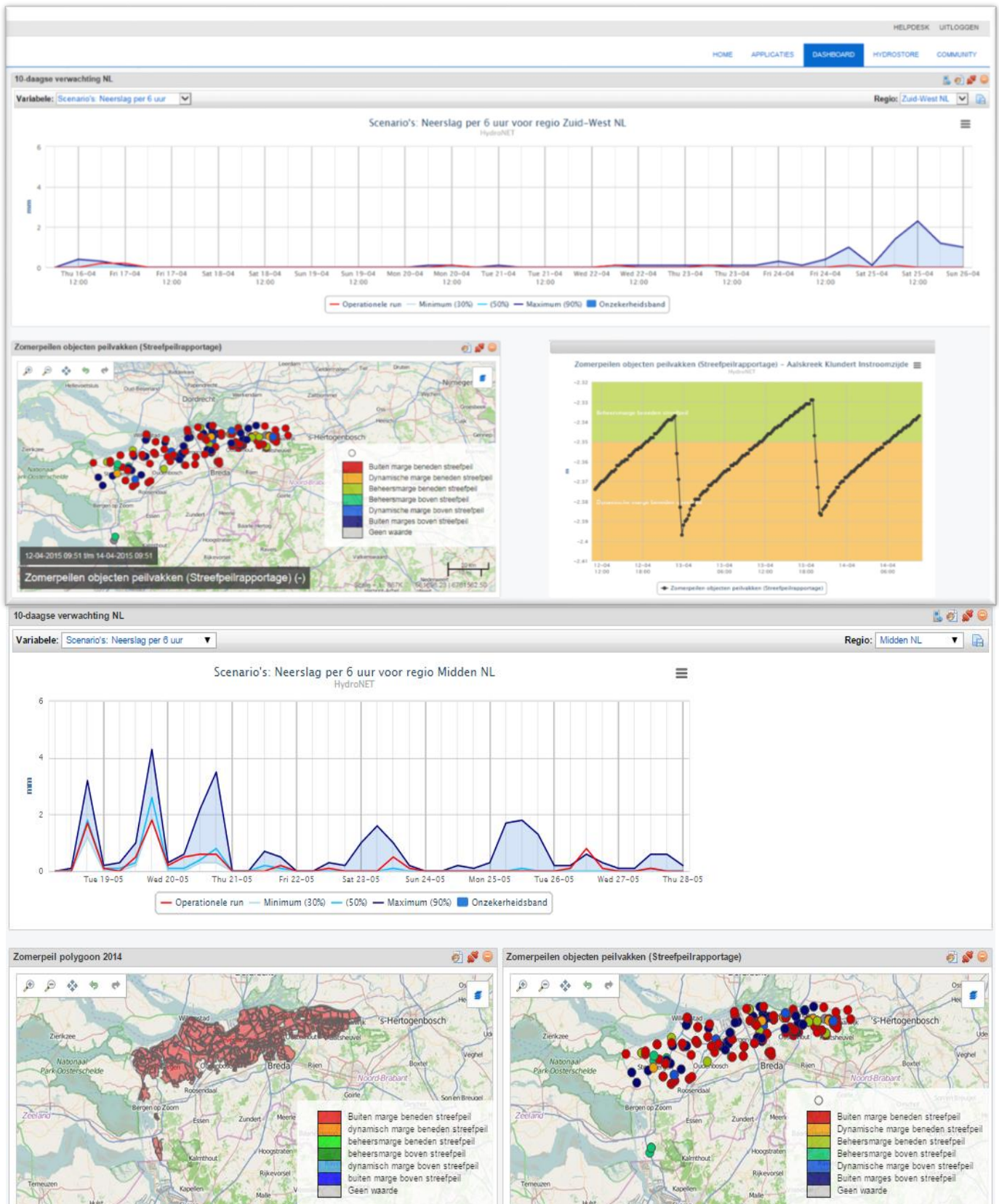
In het WBP valt deze KPI onder de doelstelling Voldoende Water, waarbij gestuurd wordt dat >93 % van het peilbeheer aan de normeringen moet voldoen (WBP, 2016). Het doel voor de komende vijf jaar is om dit percentage naar 100% te krijgen (hoofdstuk 2). Om dit voor elkaar te krijgen moet in het dagelijkse peilbeheer scherper worden gestuurd. In dit voorbeeld is al goed te zien dat het operationele en tactische niveau samenwerken. De monitoring voor de komende vijf jaar valt onder tactisch niveau en de dagelijkse monitoring onder het operationele niveau.

§5.2 Operationeel niveau

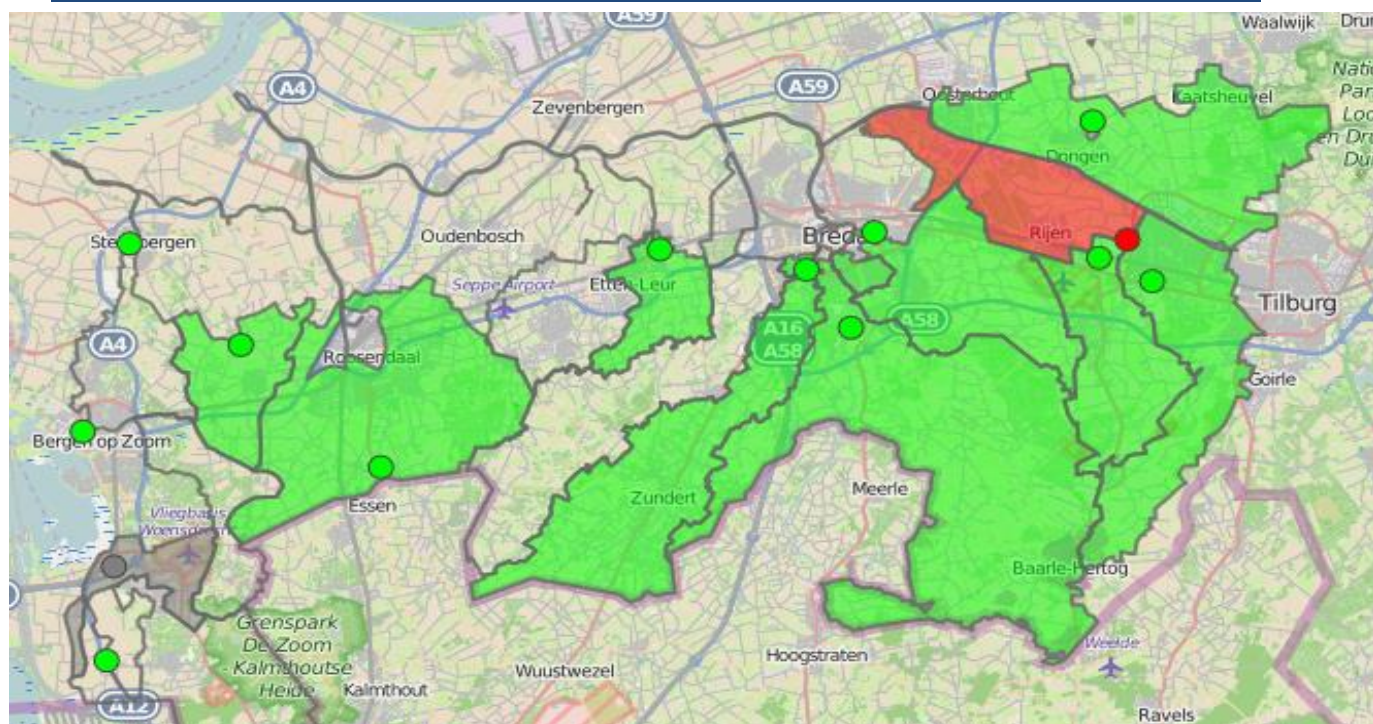
Op dit niveau wordt er met real-time data gewerkt en zo kan er op dagwaarden actueel gekeken en gestuurd worden. Voor de afdelingen K&A en B&B is dit erg nuttig. Iedere medewerker die toegang heeft tot HydroNET kan een persoonlijk dashboard maken met de onderwerpen die relevant zijn voor zijn/haar functie. Een voorbeeld van een persoonlijk dashboard is te zien in Figuur 13.

Peilbeheerders zijn de verantwoordelijke medewerkers in het veld die het peil aansturen en monitoren. Voorheen stuurden de peilbeheerders voornamelijk achteraf aan. Dus wanneer een peil niet werd gehaald, dan werd er wat gedaan. Door het gebruik van een dashboard kan er anticiperend en doeltreffender worden gestuurd. Doordat meerdere informatiebehoeften samen komen, zoals weervoorspelling, huidig peil en eventueel informatie uit andere stroomgebieden, wordt er een completer beeld gecreëerd. Doordat de software overal te gebruiken is kan er ook vanuit het veld eenvoudig bekeken worden wat de actuele situatie is

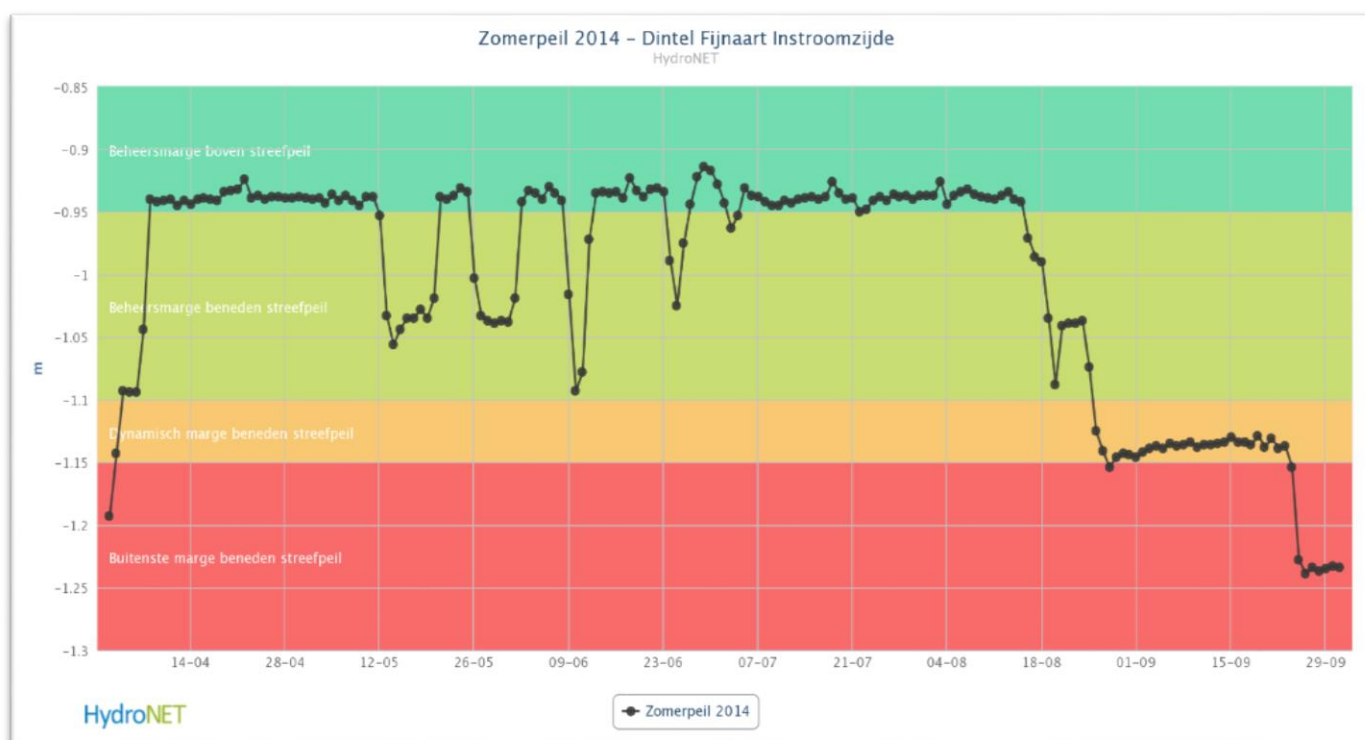
Voor de KPI peilbesluit betekent dit dat wanneer de bolletjes rood kleuren, het genormeerde peil op dat moment niet wordt gehaald. Peilbeheerders kunnen actueel gaan sturen om de norm wel te halen. Zo is in Figuur 14. Overzicht van gebieden die mee kleuren met de meetpunten. te zien dat in de grafiek over het algemeen het peil tussen de dynamisch marge en beheers marge valt. Hierdoor wordt te droog gestuurd en kleurt het bolletje oranje. De conclusie is dat op dat moment de KPI niet wordt gehaald. Figuur 15 geeft de overzichtskaart weer waarin hele gebieden mee kleuren. De peilbeheerder kan dan vanuit zijn persoonlijke kennis beslissen of er al moet worden bijgestuurd of dat er nog gewacht kan worden. Bijvoorbeeld: wanneer er in een peilgebied een hoger peil heerst dan de beheersnorm van het gebied (zie bijlage 4 voor verdere uitleg), dan kleurt het bolletje blauw. De peilbeheerder weet dat het waterniveau te hoog staat. Maar wanneer de peilbeheerder ook weet dat het de komende vijf dagen niet regent, hoeft het peil niet naar lager worden gesteld. Het waterpeil kan op natuurlijk wijze uitzakken waardoor het waterpeil weer binnen de goede marges zakt. De peilbeheerder presteert dus goed, maar in het dashboard wordt het meegenomen dat het peil niet gehaald is op dat moment.



Figuur 13. Overzicht op operationeel niveau



Figuur 14. Overzicht van gebieden die mee kleuren met de meetpunten.



Figuur 15. Overgangperiode van zomerpeil naar winterpeil in 2014

Voor alle afbeeldingen in dit hoofdstuk geldt dat de kleuren van de bolletjes niet overeenkomen met de werkelijkheid. Heel veel bolletjes zijn nu nog rood gekleurd, terwijl in de werkelijkheid de normen worden behaald. Dit is een error in het programma die nog niet verholpen kon worden tijdens het onderzoek.

§5.3 Tactisch/operationeel niveau

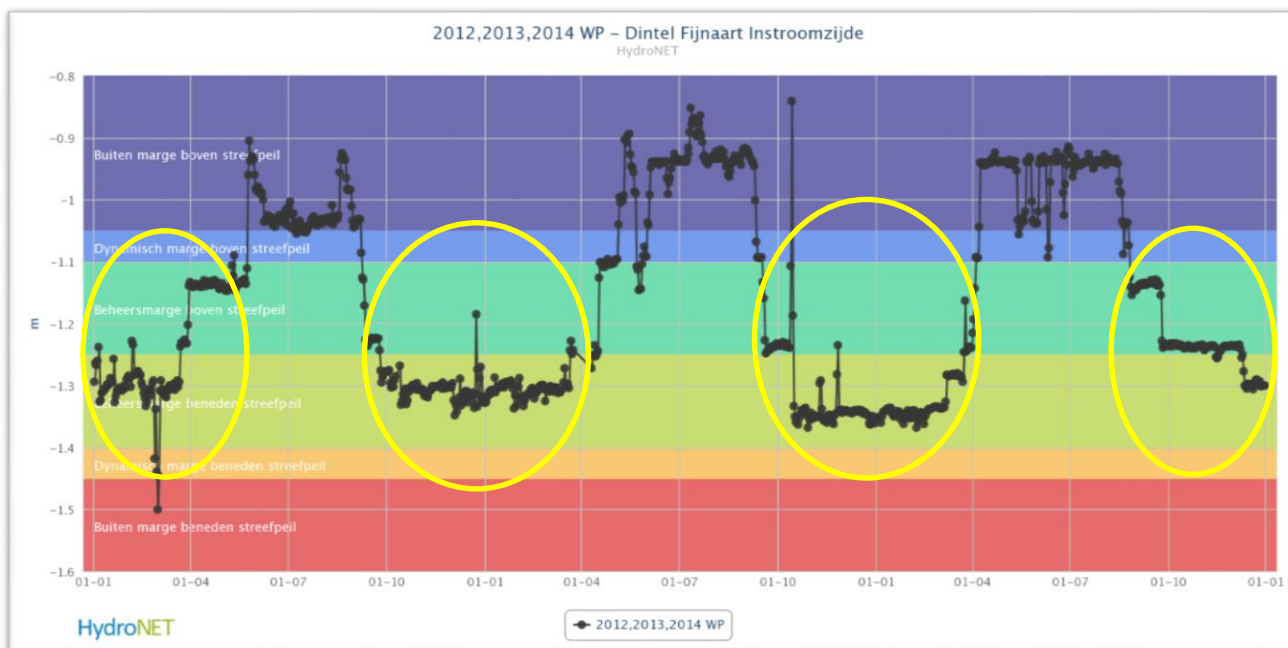
Er zit een overgangsniveau tussen het tactische en het operationele gebruik. In Figuur 12 is dit overgangsniveau beschreven als het niveau waarop afdelingshoofden fungeren. Afdelingshoofden willen graag kunnen bijhouden hoe hun afdeling ervoor staat. Hierbij willen ze een overzicht hebben, maar zo nodig ook op gedetailleerder niveau kijken. Voor peilbeheer betekent dit dat het betrokken afdelingshoofd het overzicht wil hebben over hoe het peil zich over een bepaalde periode heeft ontwikkeld of over de werkzaamheden van de peilbeheerder. Op dit niveau is mogelijk om per meetpunt of deelgebied een overzicht te maken van een bepaalde periode (Figuur 15). Hierbij pakt het bolletje/deelgebied de gemiddelde kleur over de bepaalde periode. Dit geeft een overzicht over een langere periode. Dit kan goed gebruikt worden in terugkerende voortgangrapportages van het waterschap. De afdeling B&P en afdelingshoofden willen aansturen⁶ op dit niveau. Deze optie zit nog niet in HydroWatch, maar verwacht wordt dat medio 2015 deze technische uitbreiding zoals in het AOGD-dashboard is toegevoegd aan HydroWatch.

Bij de terugkoppeling naar tactisch niveau kunnen de resultaten in het dashboard eenvoudig onderbouwing geven waarom het peil niet wordt gehaald. Tot meerdere jaren kan er terug gekeken worden. Stel dat een van de meetpunten een aantal jaar niet voldoen aan de norm, dan kan worden gesteld dat de normering misschien niet bij het peilgebied past. Indien dit een incident is dat maar een keer is voorgekomen, kan worden gekeken waar dit dan aan ligt. Wellicht was er extreme droogte of regenval, waardoor de norm niet is gehaald of misschien heeft de peilbeheerder anders aangestuurd. Door in gesprek te gaan en niet alleen naar de data te kijken, maar ook naar de omstandigheden, kan een compleet beeld worden gevormd en kan een vervolgstap worden genomen om tot een oplossing te komen. Deze evaluatie sluit aan bij de PCDA cirkel.

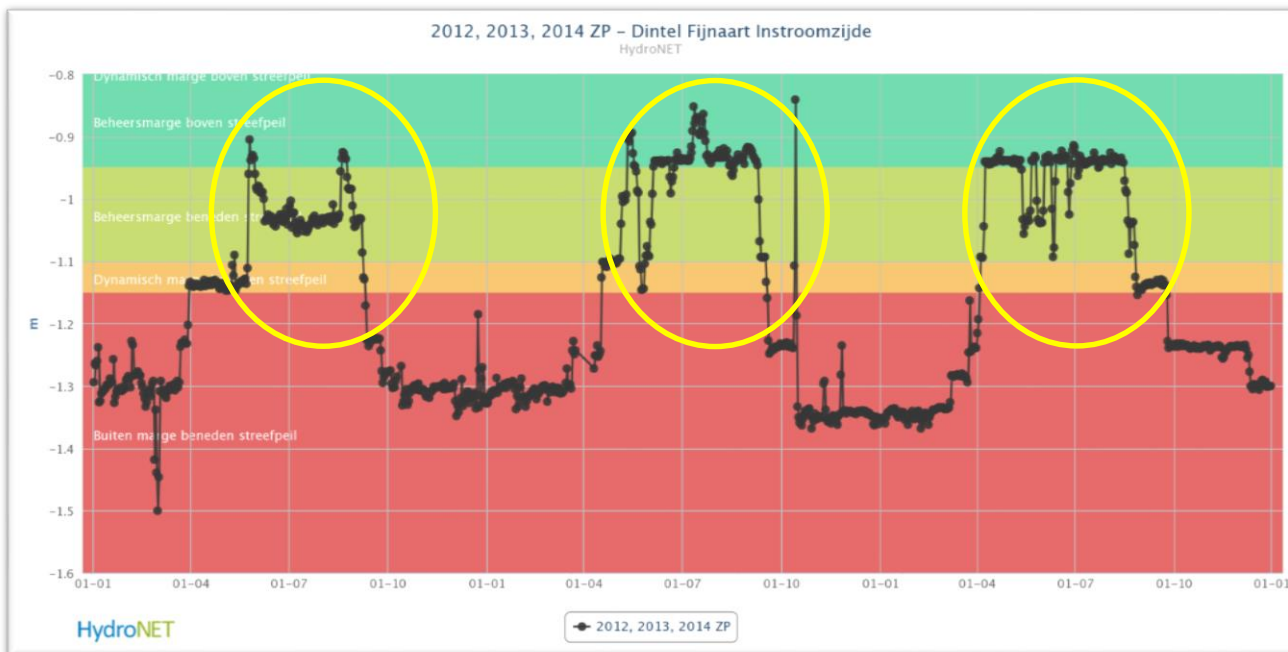
§5.4 Tactisch niveau

Voor de afdeling B&P zijn overzichten belangrijk. Zo kan geëvalueerd worden of de peilbesluiten zijn behaald volgens de vastgestelde norm (Figuur 16 en Figuur 17). Indien dit niet het geval is kan gekeken worden waardoor de norm niet behaald is, zoals extreme regenval, verkeerde inschatting of verkeerde afstelling van het vastgestelde peil. Deze informatie kan vanuit B&B worden aangeleverd en dan kunnen de afdelingen overleggen en indien nodig wijzigingen doorvoeren. De afdeling K&A kan hierin ondersteunen.

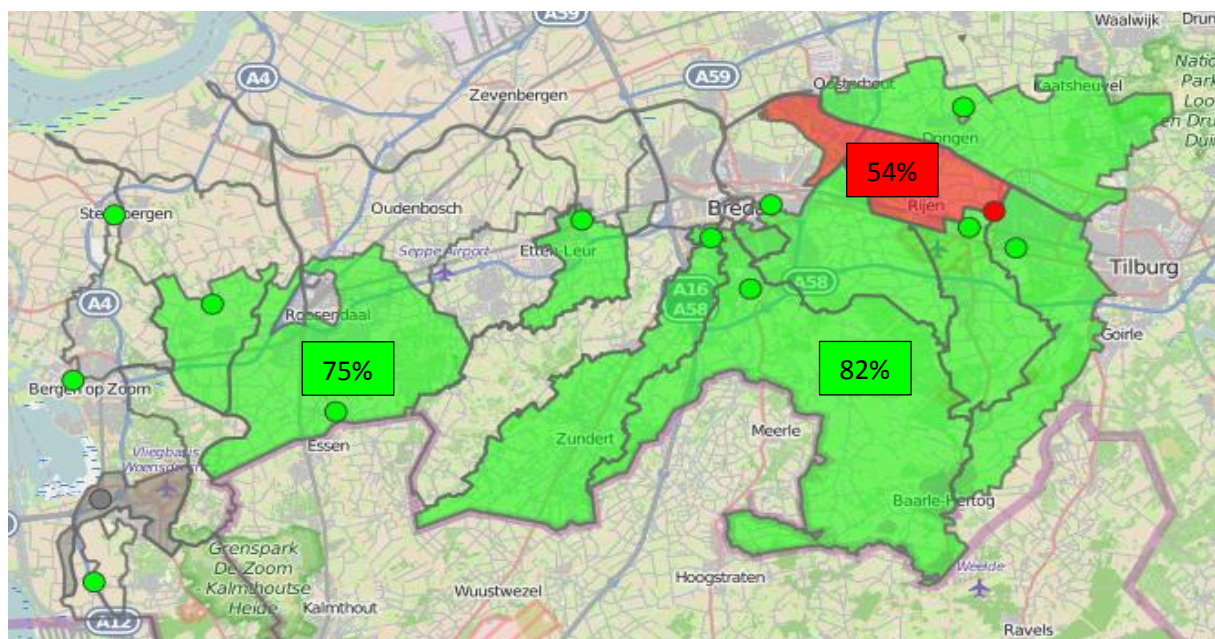
De informatie uit het dashboard kan ondersteunend zijn bij het opstellen van de vele rapportages en er kan naar het bestuur een onderbouwde verantwoording geven waarom de KPI niet is behaald. Ook bij de eventuele verantwoording naar de ingelanden kunnen de beelden van het dashboard ondersteuning geven. Een wens is dat er naast de overzichten ook percentages weer te geven zijn, zoals in Figuur 18 is te zien.



Figuur 16. Winterpeil over de jaren 2012-2014



Figuur 17. Zomerpeil over de jaren 2012-2014



Figuur 18. Percentuele overzichten

§5.5 Strategisch niveau

Het dashboard lijkt op strategisch niveau weinig extra ondersteuning te kunnen bieden. Wel kunnen de resultaten vanuit onderliggende niveaus worden gebruikt om rapportages en beleidsstukken te ondersteunen. Op strategisch gebied kan dan een overzicht worden gegeven zoals het voorbeeld in Tabel 5. Ook een beeld zoals Figuur 18 weergeeft kan functioneel zijn.

Een groot voordeel is dat op alle niveaus met dezelfde consistentie wordt gewerkt. Over de hele organisatie worden met dezelfde parameters gewerkt. Dus wanneer op strategisch niveau een doelstelling rood kleurt, dan betekent dit dat op lager niveau ook iets rood kleurt.

Tabel 5. Legenda indeling volgens “one out, all out” principe (links) en middelen (rechts) op strategisch niveau

➤ Water-veiligheid	
➤ Voldoende water	
➤ Schoon (afval) water	
➤ Financiën	
➤ Doelmatigheid en samenwerking	
➤ Dienstverlening	
➤ Maatschappelijk verantwoord	

➤ Water-veiligheid	
➤ Voldoende water	
➤ Schoon (afval) water	
➤ Financiën	
➤ Doelmatigheid en samenwerking	
➤ Dienstverlening	
➤ Maatschappelijk verantwoord	

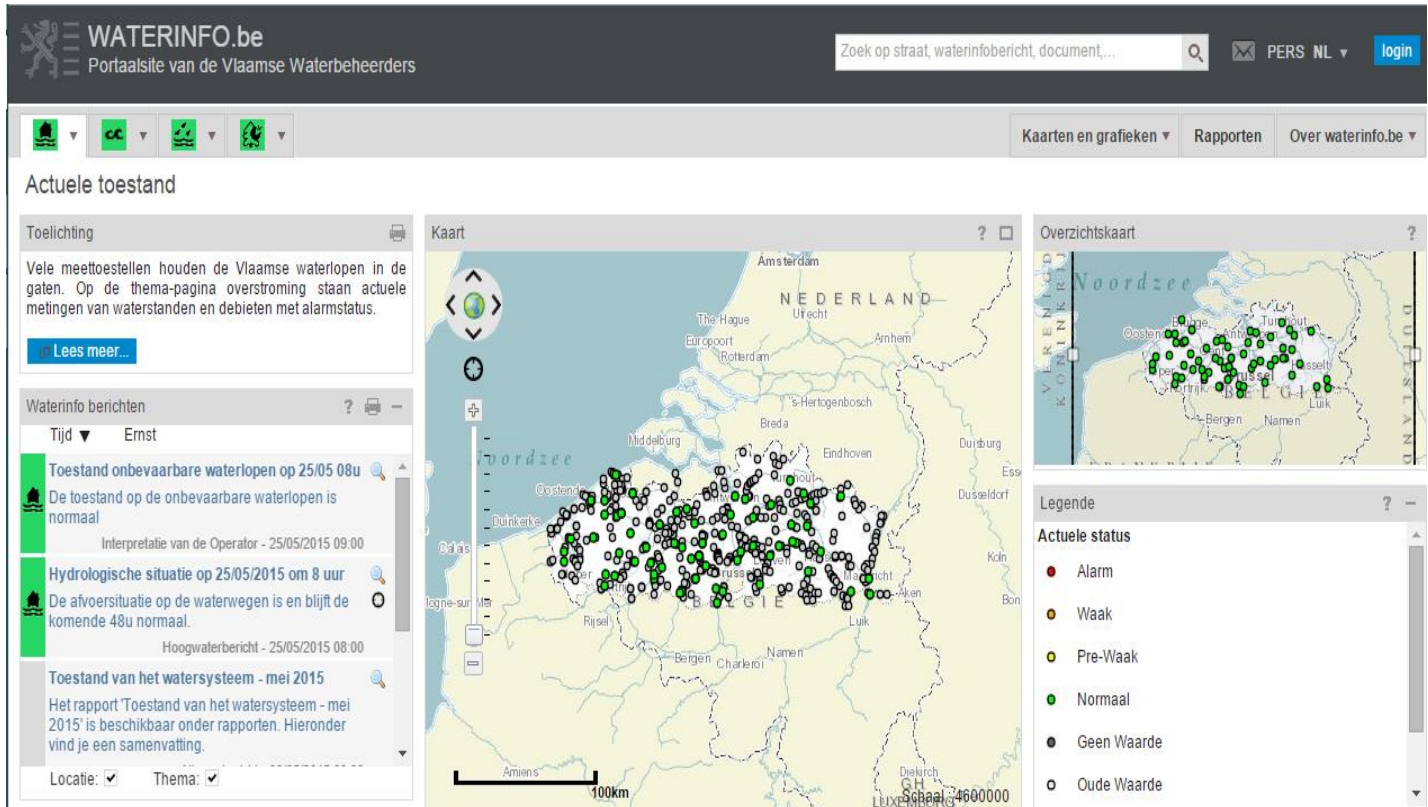
5.5.1 Maatschappij

Doordat WSBD graag meer interactie met de ingelanden zou willen hebben, heerst de vraag of het dashboard ook geschikt is om informatie met de ingelanden te delen. Op dit moment is het dashboard daar niet geschikt voor, maar in de toekomst zou het zeker van toepassing kunnen zijn. Wanneer WSBD intern het dashboard goed heeft draaien kan de stap naar de ingelanden worden gezet. Waterschappen zijn verplicht om openheid te bieden (Wet openbaarheid van bestuur, 1991). Als voorbeeld zou het Vlaamse dashboard Waterinfo (Waterinfo België, -) kunnen fungeren (Figuur 19).

5.3.2 Samenwerking met andere organisaties

Een wens is om de samenwerking met andere organisaties te vergroten. Kennisuitwisseling is hierbij erg belangrijk, want ook provincies en gemeentes registreren veel. Door data openbaar te maken en databases te koppelen aan het dashboard, is er vanuit de verschillende organisaties veel meer

informatie beschikbaar. Kosten op dataverzameling kunnen dan worden bespaard als er onderwerpen dubbel zijn gemonitord. Het is van belang dat er geen overbodige informatie wordt gedeeld en dat alleen overeenkomende doelstellingen zichtbaar zijn. Een andere stap is dat dan gekeken kan worden welke datagegevens ontbreken en dit samen aanschaffen waarbij kosten bespaard kunnen worden zoals bijvoorbeeld grondwatermetingen.



Figuur 19. Waterinfo.be

§5.6 De kansen en valkuilen van het dashboard

Het dashboard heeft veel potentie om goed te kunnen werken binnen WSBD. Op dit moment is het dashboard nog in ontwikkeling en werkt het nog niet naar wens van het waterschap. In bijlage 13 staan de kansen en valkuilen van de opgestelde beoordelingsmethodiek voor KPI's beschreven.

5.6.1 De kansen

Wanneer het huidige HydroWatch gecombineerd kan worden met de opbouw van de doelenboom van de STEEP-methodiek, is het dashboard zeker bruikbaar voor WSBD.

Vergroot inzicht

Zoals dit hoofdstuk laat zien, zijn er veel verschillende beelden op te roepen met HydroWatch. Deze beelden geven veel inzicht en zijn gemakkelijk te begrijpen. Het persoonlijke dashboard is erg functioneel omdat informatie die per werknemer van belang is eenvoudig kan worden weergegeven. Het dashboard is bruikbaar voor drie van de vier organisatieniveaus en hierdoor heeft het dashboard wellicht de potentie om de samenwerking tussen de afdelingen te versterken en kan het helpen bij het sluiten van de PDCA-cirkel.

Vergroot samenwerking

In het project Winnend Samenwerken van de Brabantse waterschappen wordt al gewerkt met de software van HydroLogic. Doordat de verschillende werkgebieden zichtbaar worden gemaakt, kan de

communicatie tussen de organisaties onderling worden versterkt. Informatie wordt eenvoudig gedeeld en er kan meer op verwachtingen worden ingespeeld. Water houdt immers niet op te stromen bij de grens van een waterschapsgebied. Ook kan het dashboard helpen bij het betrekken van de samenleving bij waterschapstaken. Deze stap kan pas worden gezet als het dashboard intern goed werkt.

5.6.2 De valkuilen

Er zijn echter ook aan aantal valkuilen waar met het gebruik van het dashboard rekening gehouden moet worden.

Dashboard als ondersteuning

Het dashboard dient ter ondersteuning van de huidige werkzaamheden. Het dashboard is geen leidraad, maar dient als hulpmiddel. Het dashboard maakt lopende processen inzichtelijker, maar de informatie kan alleen volledig kloppend zijn wanneer er ook persoonlijke kennis of gebiedskennis is meegenomen zoals in Figuur 20. Een valkuil op operationeel niveau is dat, wanneer een norm niet wordt gehaald, dit ook zo wordt geregistreerd, terwijl de betrokken werknemer wellicht goed aanstuurt. Het is van groot belang dat niet alleen wordt gekeken naar wat het dashboard aangeeft, maar ook het verhaal van de peilbeheerder wordt meegenomen.

Grenzen stellen

Bij gebruik van het dashboard zijn grenzen gesteld om de KPI's in de doelenboom te kunnen plaatsen. Het in hokjes plaatsen van de KPI's gebeurt bij het vaststellen van de normeringen, tijdschalen en ruimtelijke vormgeving, maar ook tussen de afdelingen. Deze grenzen zijn echter niet zo zwart-wit te stellen en vaak overlappen de KPI's deze grenzen. Binnen de afdelingen werkt men ook op verschillende niveaus. De ene medewerker kijkt naar actuele data, de andere over langere periodes. Deze informatie is samen nodig om een geheel te kunnen vormen. De scheiding die in hoofdstuk drie is genoemd is dus in praktijk een stuk lastiger om uit te voeren.

PDCA cirkel

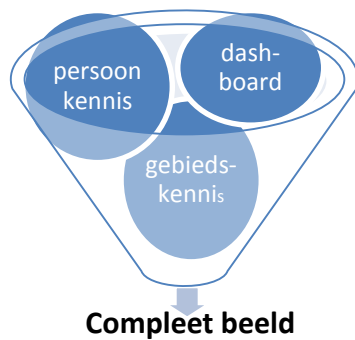
Aansluitend heerst de veronderstelling dat dit dashboard de samenwerking tussen de afdelingen kan versoepelen en de PDCA cirkel kan helpen voltooien. Het dashboard kan zeker helpen bij het verbeteren van het inzicht in de lopende processen en het opgang brengen van het gesprek, maar de verwachting dat onderliggende problemen opgelost kunnen worden met het dashboard is niet mogelijk.

Tijd beschikbaar

Alle informatie die in het dashboard zichtbaar wordt gemaakt, is al beschikbaar bij de betreffende medewerkers. Uit de interviews blijkt dat er niet altijd genoeg tijd beschikbaar is om verder te kijken dan alleen naar de meest relevante data. De vraag is dan ook, wanneer het dashboard er is, of er dan wel genoeg tijd beschikbaar is om op alle onderdelen te focussen en niet alleen de direct aandacht vragende situaties.

Eisen van gebruikers

Wanneer het dashboard niet kan voldoen aan de eisen en gemakken die de gebruikers verwachten, zal het dashboard niet goed werken voor het waterschap.



Figuur 20. De drie onderdelen die voor een compleet beeld zorgen

5.6.3 Oplossingen

Deze valkuilen zijn op te lossen door vooraf goed scherp te stellen wat met het dashboard bereikt moet worden. Belangrijk is dat in de ontwerpfase de eisen van de gebruikers goed worden meegenomen. Door de doelenboom kan gekeken worden welke KPI's afdeling-overschrijdend zijn en kunnen er afspraken worden gemaakt tussen de desbetreffende medewerkers. Goede uitleg over het dashboard is noodzakelijk om het te laten slagen. Eventueel kan er eerst een pilot worden gestart met een aantal medewerkers om de valkuilen in beeld te brengen. Evaluatie is bij het in gebruik nemen van het dashboard ontzettend belangrijk. Dit is een van de wensen die het dashboard kan bevorderen, maar er zijn meer oplossingen nodig. Door de evaluatie vast in te plannen in afdelings- en procesbesprekingen komt hier ruimte voor. Wellicht kan er een algemene plek komen waar evaluatiepunten kunnen worden ingeleverd.

Hoofdstuk 6. Conclusie en aanbeveling

§6.1 Conclusie

Waterschap Brabantse Delta wil meer inzicht krijgen in de status van de doelstellingen. De vraag is of een dashboard op basis van de STEEP-methodiek geschikt is om meer inzicht te geven in het behalen van de Waterbeheerplandoelstellingen. De STEEP-methode is niet bruikbaar voor het Waterschap en HydroWatch als dashboard werkt nú nog niet goed genoeg om bruikbaar te zijn voor WSBD. Wanneer de verwachte aanpassingen worden doorgevoerd is het dashboard zeker bruikbaar en geeft het inzicht in het behalen van de doelstellingen uit het waterbeheerplan voor meerdere werkniveaus binnen het waterschap.

STEEP methode

De STEEP-methodiek is niet geschikt als uitgangspunt voor de doelstellingen van het waterschap. Niet alle factoren van STEEP zijn toepasbaar binnen WSBD omdat de factoren niet aansluiten bij de werkzaamheden van het waterschap. De opbouw van de doelenboom is wel functioneel en geeft inzicht in de werkniveaus en overlap tussen processen en werkzaamheden. Traditiegetrouw heeft het waterschap drie kerndoelen: waterveiligheid, voldoende water en schoon water. Daarom zijn deze factoren als doelstellingen gekozen. De gevonden KPI's sluiten bij deze doelstellingen aan en de termen zijn bekend binnen het Waterschap.

Beoordelingsmethode KPI's

De keuze- en beoordelingsmethodiek voor KPI's is ontwikkeld in de vorm van een checklist met een multi-criteria analyse. Deze methode is eenvoudig in gebruik en doelmatig bij het controleren van bestaande KPI's en bij het opstellen van nieuwe KPI's. Door de criteria kunnen onduidelijke KPI's worden aangepast. De KPI's kunnen beter met elkaar te vergeleken worden door SMART te formuleren. De functionaliteit van een beoordeelde KPI kan beter onderbouwd en verantwoord worden binnen de organisatie en naar de maatschappij. In de toekomst kan bij het opstellen van de WBP deze checklist worden aangehouden om de KPI's eenduidig te formuleren. Door de KPI's in de doelenboom te plaatsen komt er een duidelijk overzicht welke KPI's bij welke doelstellingen horen. Ook geeft de doelenboom inzicht in de verdeling en overlapping van KPI's tussen de afdelingen, waardoor de cohesie tussen de afdelingen kan worden verbeterd.

Dashboard in HydroWatch

Het dashboard in HydroWatch is nu nog niet gereed voor gebruik, maar de mogelijkheid om waterbeheerplandoelstellingen beter inzichtelijk te maken met het dashboard is zeker aanwezig. Wanneer het dashboard optimaal werkt zijn de beelden zeer bruikbaar om meer inzicht in de voortgang van de KPI's uit het WBP te krijgen. Daarnaast biedt het dashboard visuele ondersteuning op zowel het operationeel, operationeel/tactisch als tactisch niveau. Het dashboard kan ondersteuning bieden bij de vertaalslag naar het strategisch niveau. Het dashboard is niet bedoeld als 'bruggenbouwer' tussen de afdelingen, maar kan ondersteuning bieden bij het sluiten van de PDCA-cirkel. De discussie tussen de medewerkers van de verschillende afdelingen is door de afbeeldingen al wel goed opgestart. De evaluatie van de KPI's kan worden verbeterd door de ondersteunende beelden in HydroWatch.

Het dashboard heeft een mogelijkheid tot falen, omdat de beelden die op het dashboard vertoont worden nog niet volledig zijn. Naast de gevormde beelden zijn gebieds- en persoonlijke kennis nodig om een volledig beeld te vormen over de ontwikkeling van de KPI. Gebieds- en persoonlijke kennis zijn niet weer te geven in het dashboard, maar moeten worden meegenomen in de evaluatie van de KPI's. Daarnaast is het verhaal dat het beeld representeert minstens zo belangrijk als het beeld zelf.

Om onnodige discussie te voorkomen moet duidelijk gemaakt zijn wat er met het beeld wordt bedoeld. Ook moet er niet alleen maar gestuurd gaan worden op uitkomsten van het dashboard, maar moet ook gekeken worden naar de KPI's die niet in het dashboard staan weergegeven.

Indien HydroWatch de aanpassingen van het AOGD-dashboard doorvoert, met opties voor inrichting met verschillende schaalgrootte, tijd en structuurniveaus, dan zal het instrument zeker bruikbaar zijn voor verschillende afdelingen binnen WSBD. In een vervolgstap kan het dashboard worden gebruikt bij de verbetering van de samenwerking en communicatie naar andere waterschappen, organisaties zoals provincie en gemeente en de maatschappij.

§6.2 Aanbeveling

Na dit onderzoek zijn er nog een aantal aanbevelingen te noemen die belangrijk zijn bij de integratie van het dashboard.

Aanstellen van functioneel beheerder

Omdat het dashboard nog in de ontwikkelfase zit, kunnen de wensen van WSBD goed worden meegenomen. Door de verschillende applicaties en de zelf toe te voegen en te vormen data zal het dashboard voor veel werknemers toepasbaar zijn. Het probleem is dat iedereen informatie kan toevoegen aan het dashboard. Hierdoor kan veel informatie in het dashboard worden gestopt, waardoor het overzicht zoek raakt. Door de aanstelling van de functioneel beheerder wordt dit voorkomen. Door de beheerder is er toezicht op wat in het dashboard wordt gestopt.

PDCA cirkel

Het dashboard kan ondersteuning bieden bij het voltooien van de PDCA-cirkel, maar er moet ook naar andere mogelijkheden gekeken worden om deze cyclus te verbeteren. Mogelijkheden zijn het instellen van vaste evaluatiemomenten bij vergaderingen en een centrale plaats waar een evaluatiepunt kan worden ingediend.

Creëer overzicht in de vele KPI's

WSBD beschrijft vele soorten KPI's in het WBP, waardoor het overzicht tussen hoofd en bijzaak soms ver te zoeken is. Mogelijk dat niet al deze KPI's daadwerkelijk bijdragen aan het functioneren van het Waterschap. Onderzocht kan worden welke KPI's behouden kunnen blijven bij WSBD.

Niet op 100% sturen

Bij een aantal KPI's stuurt het waterschap op het behalen van de volledige 100%. Dit is een onrealistische doelstelling omdat het werk nooit voor 100% klaar is. Het waterschap maakt het zichzelf hier moeilijk mee, omdat de doelstellingen die moeilijk behaalt worden altijd verdedigd moeten worden. Advies is dan ook om niet op 100% te sturen, met een andere termen te gaan werken of de stoplichtkleuren zoals in de MCA te gebruiken.

Workshop voor medewerkers

Wanneer het dashboard intern volledig in gebruik zal worden genomen moet er ook de mogelijkheid zijn voor werknemers om hier aan te wennen en er mee te leren werken. Een workshop kan hierbij helpen. Ook een handleiding is functioneel. Wellicht kan er eerst een pilot groep worden aangesteld om het dashboard uit te testen, zodat de behoefte vanuit de medewerkers duidelijk wordt.

Verbinding met de maatschappij

Verder moet onderzocht worden welke doelstellingen de burger aanspreken. Door enquêtes te houden kan deze informatie verzameld worden. Vervolgens moet wel bekend worden gemaakt dat er een dashboard beschikbaar is. In de vorm van een mobiele applicatie kan goed op de behoefte van de maatschappij worden ingespeeld.

Reflectie

Technische reflectie

Tijdens het hele proces van informatie verzamelen, verwerken, analyseren en concluderen heb ik in een aantal stappen gewerkt. Dit vind ik zelf doelmatig en prettig werken. Op het resultaat ben ik trots en ik hoop dat WSBD veel met de resultaten kan. Toch zijn er een aantal onderdelen die ik anders had willen aanpakken.

Het opstellen van de juiste hoofdvragen en deelvragen gaf problemen tijdens het onderzoek. In dit rapport zijn de hoofd- en deelvragen anders geformuleerd dan in het Plan van Aanpak (PvA). Dit komt omdat in het PvA de vragen te algemeen zijn geformuleerd, waardoor tijdens het onderzoek de breedte teveel werd opgezocht. Door in dit onderzoek de hoofd- en deelvragen aan te passen zijn de vragen specifiek geworden en passen de vragen beter bij het onderzoek.

Ten tweede de informatieverzameling: tijdens de interviews heb ik een aantal mensen gesproken die mij niet verder konden helpen. Ik had beter van te voren moeten beslissen welke mensen echt bruikbaar waren om te interviewen. De verwerking hiervan kost veel tijd, die ik anders had kunnen besteden. Over dashboards had ik meer informatie kunnen opzoeken. Dashboards worden in veel verschillende sectoren gebruikt, waarmee ik het AOGD-dashboard en dit ontwerp had kunnen vergelijken. Tijdens de discussie had ik graag meer mensen van Beleid en Planvorming willen betrekken. De opkomst van deze afdeling was gering en daardoor is de beoogde discussie niet helemaal gelukt. Gelukkig was er ook genoeg discussie tussen de andere afdelingen.

Vervolgens de uitwerking: Ik heb veel tijd verloren door analysemethodes op te zoeken. Mijn eerste ingeving was om een MCA uit te voeren, wat ik uiteindelijk ook heb gedaan. De uitkomst van de MCA is discutabel omdat ik de enige ben die het heeft beoordeeld. Voor validatie had ik met enkele medewerkers de MCA kunnen doorlopen. De detaillering van de KPI's kunnen ook beter. Uiteindelijk zijn de KPI's in kernwoorden opgeschreven, terwijl ze vollediger benoemd worden in het WBP en in de bijlagen.

Persoonlijke reflectie

Ik heb het erg naar mijn zin gehad bij WSBD. De samenwerking met collega's verliep goed en WSBD is een prettige werkomgeving. Ik heb hard gewerkt en gelukkig is Waterschap Brabantse Delta is erg tevreden met het resultaat. Mijn onderzoek is tijdens een bijeenkomst in Zuid-Afrika al gebruikt en zal ook bij andere waterschappen in Nederland gebruikt gaan worden. Daar ben ik erg trots op. Toch heb ik een aantal punten waaraan ik moet werken.

Tijdens de interviews merkte ik dat ik snel de meningen van anderen overneem, wat erg verwarrend werkte. Dit heb ik opgelost door even afstand te nemen en mijn eigen mening erover te vormen en knopen door te hakken. Ik ben te lang in bepaalde onderdelen blijven hangen omdat ik het in een keer perfect wil opschrijven. Ik ben erg streng voor mezelf en verwacht een hoog niveau. In de conceptfase werkte dit soms tegen. Met het schrijven van deze scriptie heb ik lang gewacht om het met anderen door te spreken, omdat ik het nog niet goed genoeg vond om te laten zien. Maar juist door met anderen erover te spreken, ontdek je veel meer invalshoeken. Dit had ik eerder in het onderzoek moeten aanpakken, zeker omdat mijn begeleiders hier erg voor open stonden.

Literatuurlijst

Interview

(2015). *Geïnterviewde B&B*.

(2015). *Geïnterviewde B&P*.

(2015). *Geïnterviewde K&A*.

Literatuur

Hydrologic. (2015). *Eindrapportage implementatie van het AOGD voor waterschap Groot Salland*.

Reinshagen, A.-M. (2007). *Formalisering van toekenning van gewichten binnen een Multi Criteria Analyse*. Universiteit Twente.

Sinek, S. (2009). *Start with Why: how great leaders inspire everyone to take action*. New York. N.Y.: Penguin Group.

Tikkanen J, M. A. (2012). *CoPack Toolkit for training collaborative planning*. Oulu Finland: Oulu University of Applied Sciences.

Van den Berghe, W. (2011). *Het juiste cijfer*. Den Haag: Acco.

van Dijk, J. e. (2003). Delphi-onderzoek en andere methoden voor het raadplegen van deskundigen. In J. v. Landsheer.

WBP. (2016). *Waterbeheerplan (concept versie)*. Breda: Waterschap Brabantse Delta.

Internet

Debets, W. (2014, februari 20). <http://www.abacus.nl/hoe-kpis-bepalen/>. Opgehaald van [www.abacus.nl: http://www.abacus.nl/hoe-kpis-bepalen/](http://www.abacus.nl/hoe-kpis-bepalen/)

Delta, W. B. (sd). www.brabantsedelta.nl. Opgehaald van <http://www.brabantsedelta.nl/algemeen/bestuur-en-organisatie/missie-en-visie.html>

HydroLogicSystems. (2015). *HydroNET Portal*. Opgehaald van <http://hydronet.nl/>

IUCMA. (sd). portal.hydronet.com. Opgeroepen op maart 2015, van <http://portal.hydronet.com/steep.aspx#>

Muilwijk, E. (2009). www.intemarketing.nl. Opgeroepen op maart 3, 2015, van intermarketing: <http://www.intemarketing.nl/marketing/analyses/destep>

Waterinfo België. (-). <http://www.waterinfo.be/>. Opgeroepen op 2015, van <http://www.waterinfo.be/>

Wet openbaarheid van bestuur. (1991). <http://wetten.overheid.nl>. Opgeroepen op 2015, van http://wetten.overheid.nl/BWBR0005252/geldigheidsdatum_06-05-2015

WSBD. (2015). *Brabantse Delta*. Opgeroepen op februari 18, 2015, van www.brabantsedelta.nl: <http://www.brabantsedelta.nl/algemeen/bestuur-en-organisatie/werkgebied.html>