



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Innovatie bij HHNK

Rekenkamerrapport

Registratienummer
18.127282

Datum
14 maart 2018

Versie
CHI



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Methode	5
1.3	Leeswijzer	8
2	Doelstellingen	9
2.1	Geen expliciete doelen	9
2.2	Innovatie van onderaf	9
2.3	Innovatie als middel	10
2.4	Externe ontwikkelingen	11
3	Organisatie	12
3.1	Borging innovatie	12
3.2	Organisatiecultuur	15
3.3	Dagelijks bestuur en management	16
4	Uitvoering	18
4.1	Totstandkoming innovaties	18
4.2	Afwijzingen	19
5	Samenwerking	20
5.1	Samenwerking met anderen	20
5.2	Innovatie door andere waterschappen	21
6	Resultaten	24
6.1	Opbrengsten innovaties	24
6.2	Kosten innovaties	26
6.3	Schaal	27
7	Succesfactoren	28
8	Rol van het CHI	30



9	Conclusies en aanbevelingen	33
9.1	Conclusies	33
9.2	Aanbevelingen	33
10	Zienswijze van het college van D&H	35
11	Nawoord van de rekenkamercommissie	39
12	Bijlagen	40
12.1	Normenkader	40
12.2	Bestudeerde documenten	42
12.3	Geïnterviewde betrokkenen	43
12.4	Itemlijst interviews intern	44
12.5	Itemlijst interviews cases	47
12.6	Itemlijst interviews extern	49
12.7	Factoren innovatievermogen waterschappen	50
12.8	Lijst van innovaties	51
12.9	Beschrijving van de vier onderzoeks-cases	53



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) profileert zich op de inzet van innovatie bij de uitvoering van zijn taken: "Innoveren is hier een manier van leven¹". Niet zonder resultaat, want keer op keer krijgt het hoogheemraadschap innovatieprijzen toegekend. Maar waaruit bestaat de innovatiekracht? De Rekenkamercommissie van het hoogheemraadschap heeft via onderzoek meer inzicht vergaard in de mate waarin wordt geïnnoveerd en de wijze waarop innovatie door het hoogheemraadschap wordt gestimuleerd en gefaciliteerd. Het doel van het onderzoek is als volgt:

Inzicht verschaffen in de doeltreffendheid en doelmatigheid van de innovatie bij HHNK, teneinde beleidsaanbevelingen te kunnen doen aan het (algemeen) bestuur (en de ambtelijke organisatie).

De volgende centrale hoofdvraag is leidend voor het onderzoek:

"Op welke wijze heeft HHNK zich de afgelopen vijf jaar beziggehouden met innovatie of zich ingespannen om innovaties in te zetten bij de uitvoering van zijn taken? Wat zijn de ambities voor de toekomst en wat heeft de organisatie nodig om deze ambities te kunnen uitvoeren?"

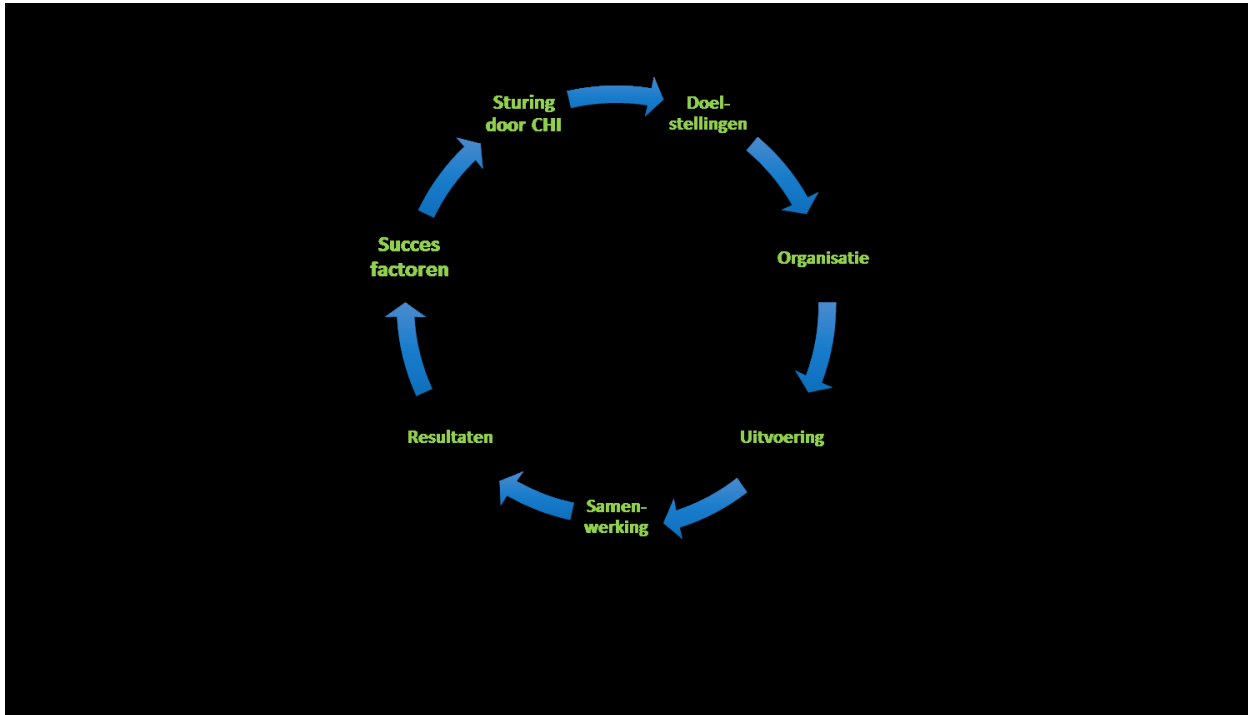
In het onderzoek wordt zowel terug- als vooruitgekeken. De Rekenkamercommissie hanteert de volgende definitie van innovatie:

"Innovatie betekent een wijze van handelen en denken die leidt tot nieuwe processen met betere producten, een hoger rendement, lagere kosten en/of hogere opbrengsten."

De nadruk ligt daarbij op 'vernieuwing' van processen, technieken of diensten en niet zozeer op 'verbetering' ervan.

In het onderzoek is een onderverdeling naar de belangrijkste stappen in de beleidscyclus gehanteerd (doelstellingen, uitvoering en resultaten), en naar een aantal aanvullende belangrijke onderwerpen (samenwerking, succesfactoren en sturing door het college van hoofdingelanden/CHI). Onderstaand figuur geeft de onderzoeksthema's met deelvragen weer.

¹ Dijkgraaf L. Kolsiek, artikel in het Waterschap, januari/februari 2017



Figuur 1 Onderzoeksthema's en deelvragen

Deze onderzoeksvragen zijn uitgewerkt in een normenkader (zie bijlage 12.1).

1.2 Methode

De methode van onderzoek bestond uit verschillende stappen: documentanalyse, interviews en een aantal casussen.

Documentanalyse

Om een beeld te krijgen van beleid, organisatie en uitvoering van innovatie binnen HHNK is een documentanalyse uitgevoerd. Het gaat om de volgende typen documenten:

- meerjarenplannen
- jaarstukken
- publieksjaarverslagen
- begrotingen
- eerdere Rekenkameronderzoeken binnen HHNK
- monitoringsrapportages
- collegeprogramma's.

Deze documenten zijn gescand op het onderwerp innovatie. De bevindingen hieruit zijn meegenomen in de beantwoording van de onderzoeksvragen. Bijlage 12.2 bevat een lijst met alle bestudeerde documenten.

Interviews met interne betrokkenen

De percepties en ervaringen met innovatie door interne betrokkenen vormen een tweede bron van informatie. Er is een aantal gesprekken gevoerd met zowel uitvoerende medewerkers, managers,



directie en de dijkgraaf. In de gesprekken kwamen de verschillende onderzoeksvragen zoals boven gepresenteerd aan de orde. Een lijst van geïnterviewde betrokkenen is opgenomen in bijlage 12.3.

Interviews met externe betrokkenen

Om een volledig beeld te krijgen van innovatie binnen HHNK is ook gesproken met een aantal externe betrokkenen. Het gaat om mensen en partijen waarmee HHNK samenwerkt of heeft samengewerkt aan innovatieprojecten. De toegevoegde waarde hiervan is innovatie bij HHNK te kunnen aanschouwen vanuit een ruimer perspectief, en de positie van HHNK in het innovatieveld in Nederland beter te kunnen duiden. Bijlage 12.3 bevat een lijst weer van geïnterviewde personen.

Verdieping: drie onderzoekscases

Op basis van de voorgaande stappen is onder meer een lijst met innovaties opgesteld waaraan HHNK in de afgelopen vijf jaar heeft gewerkt. Drie innovaties zijn in meer detail bestudeerd. Dit met het oogmerk om een beter inzicht te krijgen in hoe innovatieontwikkeling binnen HHNK tot stand komt en wat het oplevert. We hebben de volgende onderzoekscases geselecteerd:

- Dijken op veen
- Achteroever Wieringermeer
- Producten uit zuiveringsslib.

Bij de keuze van casussen is gestreefd naar spreiding over de HHNK-thema's (Veilige duinen en dijken, Schoon en gezond water, Beperken wateroverlast- en tekort) en wel of geen prijs is gewonnen. Per casus is gesproken met een aantal betrokkenen binnen HHNK. Daarnaast hebben we enkele documenten bestudeerd. Op basis hiervan is per innovatie een casusbeschrijving opgesteld en zijn de eerdere bevindingen aangevuld met de nieuwe inzichten. In de kaders hieronder staan de korte beschrijvingen van de casussen. Een meer uitgebreide beschrijving is opgenomen in bijlage 12.9.

Casus: Dijken op veen

Samenwerking met RWS en Deltares.

Dijken op veen (1 en 2) is een technische innovatie die helpt anders te kijken naar de versterking van dijken die uit/op veengrond (be)staan. Concreet is een nieuw rekenmodel gebouwd om de sterkte van veen te bepalen en daarmee de versterking van dijken op een efficiëntere manier te kunnen ontwerpen. Het project liep parallel met het project Versterking Markermeerdijken, de casus waarop Dijken op veen wordt toegepast.

De vertaling van het nieuwe model naar de praktijk van HHNK heeft twee jaar geduurd (half 2014 tot half 2016). In de zomer van 2016 werd vastgesteld wat het nieuwe rekenmodel concreet zou opleveren. Daarna is men de versterking gaan ontwerpen. Nu is men in de fase van communicatie naar gemeenten en bewoners over de in te zetten verbreding.

Het project is in opdracht van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) uitgevoerd en van daaruit gefinancierd. Ook de metingen die zijn gemaakt door HHNK zijn vanuit de subsidieregeling van het HWBP bekostigd. Het HWBP zelf wordt mede gefinancierd door een solidariteitsbijdrage van de waterschappen.

De opbrengsten zijn:

- efficiëntere versterking van dijken en daarmee kostenbesparing. Er is een duidelijke opbrengst (percentages in de tientallen) wat betreft aantallen meters in vermindering van de benodigde verbreding. Dit is variabel over de 33 kilometer. Echter, de opbrengsten van specifiek het project Dijken op veen zijn lastig in cijfers uit te drukken. Dit in verband met een aantal



factoren die invloed hebben op de vermindering van benodigde verbreding van de dijken (Dijken op veen, nieuwe normen, aantal andere investeringen);

- minder overlast voor de omgeving;
- een positief imago voor HHNK richting andere stakeholders zoals gemeenten en burgers.

Het hoogheemraadschap, Rijkswaterstaat en Deltares hebben in 2015 de Waterinnovatieprijs gewonnen met Dijken op veen.

Casus: Achteroever Wieringermeer

Samenwerking met Deltares, RWS, provincie Noord-Holland, Gemeente Hollands Kroon, Deltares, Meromar Seafood BV, Zilt proefbedrijf, proeftuin Zwaagdijk en Sportvisserij Nederland.

Het project Achteroever Wieringermeer richt zich op het realiseren van nieuwe economische activiteiten langs de IJsselmeerdijk in combinatie met waterberging. In de proeftuin wordt op een boerderij van 20 hectare geëxperimenteerd met nieuwe verdienmodellen op het gebied van zoet water. Achteroevers bergen overtollig, zoet water in binnendijkse gebieden. Dit voorkomt dat kostbaar, schoon zoet water afgevoerd moet worden naar zee. Dit biedt kansen om van dat water gebruik te maken, bijvoorbeeld voor voedselvoorziening. Het water wordt zo meer ruimte gegeven en met flexibel peilbeheer slimmer verdeeld in ruimte en tijd. De proeftuin richt zich specifiek op drie nieuwe economische kansen: zilte teelt, kweek van Chinese wolhandkrab en ichthyoponics (een combinatie tussen drijvende teelten en visteelt). De ontwikkelingen met Achteroevers dragen bij aan het versterken van de regionale positie van de Kop van Noord-Holland en de positie als wereldleider op het grensvlak van de water- en agrarische sector. Op de locatie worden pilots ontwikkeld. Momenteel is 2 ha aan waterbergingsgebied gerealiseerd.

HHNK heeft een adviserende rol in het project en brengt kennis en kunde in. In de aanloop van het project heeft HHNK een financiële bijdrage van € 60.000 gedaan vanuit het innovatiebudget. Met deze bijdrage zijn de praktische mogelijkheden onderzocht om zilte en drijvende teelt in combinatie met visteelt op de locatie in de Wieringermeer te gaan doen. Mede op basis hiervan heeft men het project opgezet en een EFRO-subsidie kunnen aanvragen en het pilotproject weten te realiseren. Voor de periode 2015 t/m 2018 is een Europese subsidie aangevraagd om de verschillende verdienmodellen met waterberging verder uit te werken, te integreren en te verbinden aan maatschappelijke opgaven.

Door deelname aan dit project doet het hoogheemraadschap kennis op over de besparing van kosten in het waterbeheer voor de toekomst en de facilitering van gebruikersfuncties in de Wieringermeer onder zilte omstandigheden. Daarnaast biedt mogelijke opschaling van het concept in de Wieringermeer kansen voor een betere zoetwatervoorziening, robuuster watersysteem, en een verbetering van de waterkwaliteit. In 2016 heeft HHNK samen met de projectpartners de Waterinnovatieprijs gewonnen met Achteroever Wieringermeer.

Casus: Producten uit zuiveringslib

Binnen deze casus vallen de volgende initiatieven van het hoogheemraadschap:

- Gebruik van biomassa (onder andere raffinage), in onderzoeksfase.
- Cellulose zeef, wordt full scale uitgerold.
- Gebruik CO₂, in fase van haarkbaarheidsonderzoek.
- Optimalisatie slibproductie / -reductie: onder meer toegepast op de rwzi Beemster.
- Fosfaatterugwinning, struviet productie, in fase van onderzoek.
- Superkritische vergassing zuiveringslib.

HHNK werkt bij de genoemde initiatieven samen met diverse partners.



Hieronder volgt een korte typering.

Gebruik van biomassa

Negen waterschappen hebben een project voor bioraffinage van invasieve waterplanten opgezet. Bioraffinage is een manier om inhoudsstoffen uit biomassa te halen. In dit geval mikt men op eiwitten, maar de vezels die overblijven kunnen weer in biocomposiet worden verwerkt.

Cellulose zeef

Dit betreft de fijnzeefinstallatie die op rwzi Beemster is neergezet en binnenkomend afvalwater filtert alvorens het reguliere zuiveringsproces van start gaat. Het afgevangen materiaal bevat veel toiletpapier, zijnde cellulose. Dit is als grondstof in te zetten. Hiervoor is het project Cellu2PLA opgericht, om van cellulose uiteindelijk een bioplastic (poly lactic acid, PLA) te maken. Dit gebeurt in samenwerking met afvalverwerker Attero en de STOWA.

Gebruik CO₂

Dit project gaat om het hergebruik van CO₂, dat een restproduct is bij de opwerking van biogas naar groen gas. Op de rwzi Beverwijk wordt al langere tijd biogas omgezet naar groen gas, het idee is nu het restproduct CO₂ ook te vermarkten.

Optimalisatie slibproductie / -reductie

Betreft maatregelen om meer energie uit slib te verkrijgen. In het land zijn veel projecten gestart onder de noemer Energiefabriek. Bij HHNK wordt momenteel 45% van het slibvolume vergist, dit levert biogas op. Onderzocht is of de energie in de overige 55% ook benut kan worden.

Fosfaatterugwinning, struviet productie

Verkeert in de fase van kleine pilots om mogelijkheden te verkennen.

Superkritische vergassing zuiveringslib

De techniek van superkritisch vergassen is al meer dan 40 jaar bekend maar nog nooit de laboratoria ontstegen. De techniek behelst het omzetten van natte biomassa in gas, water en zouten (grondstoffen). In Alkmaar is door SCW eind 2016 een *full scale* fabriek en een pilotinstallatie voor praktijkproeven gerealiseerd. Als de techniek blijkt te werken is de impact groot. Wanneer deze uit de fase van kinderziektes is, zal deze een grote bijdrage kunnen leveren aan de energiewinning uit zuiveringslib.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport geeft de bevindingen weer van het onderzoek naar innovatie binnen HHNK. De structuur van het rapport volgt de onderzoeksthema's en vragen zoals hiervoor gepresenteerd. Hoofdstuk 2 bevat de bevindingen over HHNK-beleid en -doelstellingen rondom innovatie. Vervolgens wordt besproken hoe innovatie is georganiseerd in de organisatie (hoofdstuk 3). Hoofdstuk 4 beschrijft hoe innovatie daadwerkelijk tot stand komt (uitvoering). Samenwerking is een belangrijke pijler gebleken voor innovatie, hierop gaat hoofdstuk 5 in. Hoofdstuk 6 toont vervolgens wat de inspanningen op het gebied van innovatie HHNK opleveren. Uit de analyses blijkt dat er een aantal succesfactoren is aan te wijzen, die besproken worden in hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 staat de rol van het college van hoofdingelanden (CHI) centraal.

In ieder hoofdstuk of paragraaf wordt een onderzoeksvraag behandeld. Deze is weergegeven in een omrand kader met daarbij een korte weergave van de belangrijkste bevindingen.

Daarna worden in het betreffende hoofdstuk of paragraaf de bevindingen uiteen gezet.



2 Doelstellingen

1. Welke doelstellingen heeft HHNK ten aanzien van innovatie? Is er een visie(document) voor innovatie?

Bevindingen:

Er zijn geen expliciete doelstellingen, visie of focus voor innovatie bepaald. Innovatie is een middel dat bij HHNK wordt ingezet met twee leidende principes:

- Innovatie draagt bij aan efficiënter en slimmer werken.
- Het draagt bij aan het behalen van de doelen rondom het milieu-en klimaatbeleid van HHNK.

Innovatie is vernieuwing, medewerkers laten veranderen, waardoor de organisatie verandert en de maatschappelijke meerwaarde van HHNK groeit.

2.1 Geen expliciete doelen

Het doel achter innovatie bij HHNK is breed: het creëren van maatschappelijke meerwaarde. Er is geen beleid of kader opgezet omtrent innovatie *an sich*, noch is een visie in een document vastgelegd. Er zijn geen expliciete doelstellingen, visie of focus voor innovatie bepaald. En dat is een bewuste keuze. Innovatie is vernieuwing, medewerkers laten veranderen, waardoor de organisatie verandert en de maatschappelijke meerwaarde van HHNK groeit.

2.2 Innovatie van onderaf

Innovatie wordt binnen HHNK gezien als een proces van onderaf: medewerkers worden aangemoedigd om ideeën te berde te brengen en te ontwikkelen. Innovatie is ingebed in de doelstellingen en activiteiten van HHNK:

"De directie heeft voor de komende jaren de thema's positionering, van norm- naar effectsturing, innovatie en communicatie als speerpunten benoemd"².

"Met dit collegeprogramma spreken wij de ambitie uit dat wij onze taken innovatief en op eigentijdse wijze, doelgericht en kosteneffectief zullen uitvoeren"³.

"Het college van dijkgraaf en hoogheemraden legt u een ambitieuze Begroting 2017 voor, waarmee we onze drie kerntaken, water beheren, water keren, water zuiveren, en een neventaak, het wegbeheer, gaan uitvoeren. We doen dit met een eigentijdse aanpak en met oog voor innovatieve en duurzame technieken"⁴.

De casus Achteroever Wieringermeer laat dit bijvoorbeeld zien: een beleidsadviseur/gebiedsregisseur zag een kans om samen met publieke en private partijen dit experiment op te zetten en overtuigde directie en dagelijks bestuur om deel te nemen aan dit project.

² Begroting 2015

³ Collegeprogramma 2015-2018

⁴ Begroting 2017



2.3 Innovatie als middel

Twee principes zijn leidend wat innovatie binnen HHNK betreft:

- Het draagt bij aan efficiënter en slimmer werken.
- Het draagt bij aan het behalen van de doelen rondom het milieu- en klimaatbeleid van HHNK (in 2020 minimaal 40% energieneutraal en 100% CO₂- en energieneutraal in 2025)⁵.

Het speerpunt zoals genoemd in de jaarstukken 2015 vat dit samen:

"Met het uitvoeren van het programma 'Innovatie en Duurzaamheid (iD!)' verminderen we jaarlijks de milieubelasting en realiseren we onze taken tegen lagere kosten, schoner en efficiënter".

Innovatie is dus een middel om de doelen (efficiënter werken en klimaatdoelen) van HHNK te kunnen bereiken, een 'toekomstbestendige bedrijfsvoering' te bewerkstelligen en als 'vooruitstrevende, kennisintensieve en aantrekkelijke werkgever voorop te lopen in ontwikkelingen'⁶.

Innovatie is opgenomen in het collegeprogramma en heeft een plek in begrotingen, kwartaal en concernrapportages, meerjarenplannen, en jaarstukken. Hierin wordt de voortgang van verschillende innovaties besproken. Er worden weinig SMART-doelen of *Key Performance Indicators* (KPI's) genoemd of geëvalueerd, op een doel voor deelname aan minimaal drie innovatie- of duurzaamheidswedstrijden na.

Hoewel er geen focus wordt gegeven voor de ontwikkeling van technische innovaties, staan er in [begrotingen en jaarstukken](#) wel inhoudelijke speerpunten en verwachte resultaten gerelateerd aan innovatie, zoals:

- Innovaties krijgen nadruk die nodig zijn in het gedachtegoed van de Grondstoffenfabriek⁷ om de milieu- en klimaatdoelen te halen.
- "Het beheer en onderhoud van de installaties van de waterketen is toekomstbestendig en innovatief"⁸.
- "We verleggen het accent van 'afvalstof-denken' naar 'grondstof-denken': een duurzame benadering van de afvalwaterketen. Waar wenselijk en mogelijk hergebruiken we grondstoffen en energie door het toepassen van innovatieve technieken"⁹.
- In 2017-2020 ondersteunen we innovatieve oplossingen waarbij multifunctioneel gebruik van de waterkering ten goede komt aan maatschappelijke doelstellingen én waterveiligheid.

Innovatie is dus geen doel op zichzelf, maar een hulpmiddel om deze speerpunten te behalen. Innovatie is daarnaast een aspect waarmee HHNK zich wil profileren. In het collegeprogramma 2015-2019 staat dat 'innovatief' een van de pijlers van het zelfbeeld en imago van HHNK is, naast eigentijds, doelgericht en kostenbewust. Hierover wordt in het *Rekenkameronderzoek Communicatie en verbinding met de omgeving* (maart 2017) gerapporteerd. In dat onderzoek wordt ook gesproken van een 'wens voor een moderne, innovatieve, degelijke en open organisatie'.

Ook in de verscheidene [meerjarenplannen](#)¹⁰ is innovatie een terugkerend onderwerp. Zo wordt in het meerjarenplan 2014-2017 benoemd dat innovatie gestimuleerd wordt door de bedrijfsvoering en cultuur innovatief te maken, samenwerking aan te gaan en in de keten innovatie te ontwikkelen. Het beleid moet gericht zijn op het scheppen van voorwaarden voor innovatie.

⁵ Meerjarenplan 2018-2021

⁶ Begroting 2014

⁷ Begroting 2014

⁸ Jaarstukken 2015

⁹ Jaarstukken 2016

¹⁰ 2014-2017; 2015-2018; 2016-2019; 2017-2020; 2018-2021



Daarvoor wordt benoemd dat "sociale innovatie" ook nodig is. Er wordt geen focus genoemd wat betreft het ontwikkelen van technische innovaties. In het meest recente meerjarenplan 2018-2021 wordt gesproken over HHNK als een permanent lerende organisatie. Innovatie speelt een belangrijke rol in het onderzoeken hoe men het werk beter, doelmatiger en duurzamer kan uitvoeren (zowel technisch als sociaal). De brede insteek wordt bevestigd in de interviews. Een quote: "*HHNK heeft een divers takenpakket en in alle takken van sport zit innovatie. Alles kan en daar is ruimte voor*".

2.4 Externe ontwikkelingen

Een aantal externe ontwikkelingen heeft invloed op het belang van en de urgentie voor innovatie binnen HHNK:

- Milieuactieprogramma: programmacommissie Milieu toetst ideeën voor innovatieprojecten. Eind 2013 is besloten om het 'Milieuactieprogramma' nog nadrukkelijker te koppelen aan innovatie¹¹.
- De Deltavisie/rapport Veerman.
- Waterketenvisie 'Anders denken, anders doen'.
- Programma Klimaat en Energie, nota Milieu- en klimaatbeleid¹².
- Rapport Storm over de toekomst van waterschappen (Unie van waterschappen).

Eén van de intern geïnterviewden vat de eigen ervaring als volgt samen: "*De afspraken voor het halen van de Klimaatdoelen in 2010 hebben een belangrijke stimulans gegeven aan innovatie in onze organisatie. Hieruit is de Energie- en grondstoffenfabriek ontstaan. Daarnaast zijn we in het kader van de Klimaatadaptatie aan de slag gegaan met wind en zon, en met biomassa als alternatieve energiebronnen. Op dit moment is bioraffinage (onder andere van invasieve planten) en de productie van biocomposieten 'hot'. Daarmee raakt naast het zuiveringsbeheer ook het watersysteembeheer (verwerking van maaisel) steeds meer betrokken.*"

¹¹ Jaarstukken 2013

¹² Begroting 2016



3 Organisatie

3.1 Borging innovatie

2. Hoe is innovatie in de organisatie geborgd? Is er een toolbox?

Bevindingen:

Innovatie is gebaseerd op stimulansen in de (ambtelijke) organisatie. Er worden meerdere tools ingezet: ID! team, innovatieloket, en innovatiefonds. Er is geen expliciete toolbox, wel een specifieke aanpak met *do's en don'ts*. Daarnaast is een aantal individuele medewerkers binnen HHNK actief als trekker van innovatie binnen de organisatie.

Algemeen

Leidend binnen HHNK is dat innovatie geborgd wordt via een op innovatie gerichte bedrijfscultuur: innovatie 'is van iedereen'. Om deze reden wordt gesteld door (intern) betrokkenen dat er expliciet géén innovatiemanager wordt ingezet: dat zou de verantwoordelijkheid te veel bij een persoon leggen. Aanvankelijk was het afdelingshoofd Watersystemen het aanspreekpunt voor het ID!-budget. Sinds 2016 is er in elke directie van de HHNK-organisatie een afdelingshoofd met innovatie in zijn/haar portefeuille. Zij stimuleren en activeren innovatie binnen de directies. Momenteel zijn dat de afdelingshoofden VIJGH en Waterketen.

Er wordt geen gebruik gemaakt van een *toolbox*, protocollen of vastgelegde procedures. De inbedding van innovatie in de HHNK-doelstellingen is vertaald in een aantal instrumenten zoals hieronder uitgelegd. Bevoegdheden rondom innovaties zijn niet vastgelegd, mede omdat het de filosofie van HHNK is om innovatie onderdeel van de cultuur te maken.

Committeren aan innovatieontwikkeling door bestaande technieken aan te passen of nieuwe technieken te ontwikkelen gebeurt op verschillende manieren binnen HHNK:

- Zelfonderzoek en ontwikkeling doen.
- Deelname aan innovatiesamenwerkingsprojecten (zie ook hoofdstuk 5).
- Subsidiëren/ondersteunen van innovatie(-projecten).

Door (intern en extern) betrokkenen wordt gesteld dat HHNK een groot waterschap is dat tijd en geld kan vrijmaken voor innovatie, en daarnaast het voordeel heeft de massa en denkkraft te hebben om zelf ook bezig te zijn met innovatie. Op basis van gesprekken en de documentanalyse lijkt de nadruk op de tweede wijze van onderzoek en ontwikkeling te liggen, door middel van samenwerking met partners. Zowel Dijken op veen, Achteroever Wieringermeer en de Superkritische vergassing van zuiveringsslib, bijvoorbeeld, zijn opgepakt in samenwerking met andere publieke en private partijen.

Uit onderzoek van de Erasmus universiteit¹³ naar het innovatievermogen van de Nederlandse waterschappen blijkt dat HHNK gemiddeld presteert op bijna alle factoren die innovatievermogen stimuleren (zie bijlage 12.7 voor de factorenmatrix die in dat onderzoek gehanteerd wordt). De

¹³ *Innovatief vermogen van waterschappen: optimaliseren, innoveren, presteren (2016)*. H. Gieske, I. van Meerkerk, & A. van Buuren, Erasmus Universiteit Rotterdam.



enige significant hogere factor is het *verbinden tussen organisaties*. Dit wil zeggen dat een of meerdere van de volgende aspecten aanwezig zijn bij HHNK:

- beleid en werkwijzen voor netwerkmanagement en netwerkactiviteiten;
- rollen of functies gericht op relatiemanagement of netwerkmanagement;
- training om effectief in netwerken te acteren.

Instrumenten

Binnen HHNK zijn de afgelopen jaren meerdere instrumenten opgezet om een innovatieve cultuur te bevorderen. In het Meerjarenplan 2018-2021 worden deze instrumenten samengevat:

"Het ID-team zorgt voor het aanjagen van nieuwe ideeën en initiatieven binnen onze organisatie en helpt bij het wegnemen van eventuele belemmeringen. Via het innovatieloket benaderen we marktpartijen om nieuwe ideeën en concepten in te dienen. [...] Met het nieuwe Waterinnovatiefonds (2017) wil HHNK waterinnovaties door bedrijven financieel ondersteunen bij de ontwikkeling van de marktvrage (TRL5)".

Hieronder worden deze instrumenten kort besproken.

ID! team

In 2014 is het ID!-team opgericht binnen HHNK, waarbij ID staat voor Innovatie en Duurzaamheid. Aanleiding voor het ID!-team was dat het eerder bestaande CO₂-fonds niet goed werd ingezet. Drijfveer van het team is het op de kaart zetten en stimuleren van innovatie om een duurzamere en kosteneffectievere waterschap te worden. Het doel van het team is om innovatievermogen van alle medewerkers te stimuleren en het lerend vermogen van de organisatie te vergroten. De innovatiegroep "*promoot, herkent en faciliteert innovatie*" binnen de organisatie en is aanjager van ideevorming door medewerkers, faciliteert kennis, een startbudget en pilots, en zorgt voor adoptie door de afdeling die voordeel heeft bij het idee¹⁴. Het doel van het ID!-team is om "*innovatie bij elke medewerker standaard onderdeel van zijn of haar werk te laten zijn*". Het team heeft een kernteam, afdelingstrekken, en andere betrokken adviseurs.

Het jaarlijkse budget is € 250.000. Dit was eerder hoger, maar de eerste aanzet voor het realiseren van ideeën bleek in het eerste jaar minder geld te kosten dan verwacht. De 'profiterende' afdelingen bleken goed in staat te om vervolgfianciering te regelen in de reguliere begroting en het meerjarenplan¹⁵.

Een door het ID!-team georganiseerde 'Bierviltjesactie' in 2014 heeft naar zeggen van (intern) betrokkenen het 'innovatie-gedachtegoed' op de kaart gezet binnen de hele organisatie. Deze actie, gehouden tijdens een plenaire personeelsbijeenkomst, leverde om en nabij 250 ideeën op (waarvan circa 70 'probleembeschrijvingen' en 180 'echte' ideeën). Meerdere voorstellen zijn uiteindelijk ook daadwerkelijk uitgevoerd in samenwerking met het ID!-team. Er is na verloop van tijd zichtbaarheid gegeven, onder meer via intranet¹⁶, aan de uitwerking van deze ideeën zodat medewerkers nieuwe innovaties blijven aandragen en zij actief werken aan innovaties die bijdragen aan een duurzamer

¹⁴ Memo ID! aan leden van het CHI, MT Water, van oktober/november 2014

¹⁵ Memo ID! aan leden van het CHI, MT Water, van oktober/november 2014

¹⁶ In 2016 hebben achtereenvolgend 2 stagiaires onderzoek gedaan naar diverse vragen rond innovatie bij HHNK, onder andere de status van de ideeën uit de Bierviltjesactie. Dit heeft geleid tot een ID! inventarisatielijst met de status eind 2016. Deze lijst is gedeeld met de indieners van de ideeën en staat op het intranet op de themapagina MVO en innovatie. Op deze themapagina kunnen berichten over innovatie worden geplaatst.



waterschap¹⁷. Een van de oprichters van het ID!-team stelt dat "*Het ID!-team klaar [is] als innovatie onderdeel van het 'gewone werk' en plaatsvindt in de lijn*".

Innovatieloket

Via het in 2015 ingestelde innovatieloket probeert HHNK marktpartijen te stimuleren om nieuwe ideeën en concepten te ontwikkelen en in te dienen¹⁸. Het loket is gebaseerd op een instrument van Prorail. Naast bedrijven mogen ook burgers, studenten en kennisinstututen ideeën aandragen. Met dit instrument wil HHNK meer kennis uit de externe omgeving halen en het speerpunt van meer interactie met de omgeving (voor een deel) invullen. Tot en met 2016 zijn 16 ideeën ingediend, waarvan er één is gehonoreerd. De oprichting van het loket wordt gezien als een cultuuromslag, waarbij niet meer alleen intern wordt gekeken naar het ontwikkelen van kennis¹⁹. Wel worden de ideeën beoordeeld door eigen medewerkers.

Het loket heeft tot dusver geleid tot een opdracht aan een marktpartij die het idee had vrijzeggemalen efficiënter te laten draaien. In het handboek Eigen Initiatief op de website worden (voor initiatiefnemers) de procedures van het loket beschreven.

Revolverend innovatiefonds

Op voorstel van de Fractie Bedrijven in het CHI is dit jaar (2017) een regionaal, revolverend Waterinnovatiefonds opgericht. Doel van het fonds is het mogelijk maken van projecten op watergebied met een hoog innovatief karakter, die nu niet kunnen opstarten omdat de noodzakelijke financiering niet of niet volledig kan worden verkregen uit reguliere financieringsbronnen²⁰. Criteria voor de honorering van projecten zijn dat zij gerelateerd zijn aan de blauwe sector en moeten passen binnen het MVO (Maatschappelijk Verantwoorde Overheid) profiel van HHNK. Het fonds zal een grootte van € 2 miljoen hebben. Het fondsbeheer wordt ondergebracht bij een derde partij en in het selectieproces werkt het fonds samen met de onderzoeksector. Twee jaar na de start zal het fonds geëvalueerd worden.

Individuele medewerkers

Naast deze instrumenten is een aantal medewerkers actief binnen HHNK die de ontwikkeling en toepassing van innovatie voortstuwen vanuit verschillende posities in de organisatie. Hier bevindt zich zowel een sterkte als een kwetsbaarheid: deze personen zijn zichtbaar als trekkers van innovatie, maar tegelijkertijd moet ervoor gewaakt worden dat de innovatie binnen HHNK niet afhankelijk wordt van enkele personen. Er zijn binnen de organisatie geen formele contactpersonen aangewezen om met externe(kennis) partners contact te onderhouden over innovatie. Deze netwerken zijn op informele basis tot stand gekomen en worden zo onderhouden. Achterover Wieringermeer, bijvoorbeeld, is onder meer door informele, reeds bestaande netwerkrelaties tot stand gekomen, vanuit de beleidsadviseur die het initiatief hiervoor heeft genomen binnen HHNK.

Personeelsbeleid en innovatie

HHNK zet in op de voortdurende ontwikkeling van de eigen medewerkers. Waterschappen hebben een (organisatie)opleidingsbudget van minimaal 1% van de loonsom. De medewerkers binnen HHNK krijgen een persoonsgebonden basisbudget voor opleiding, ontwikkeling, loopbaan en vitaliteit van € 5.000 per vijf jaar, in overleg te besteden²¹. Dit budget kan ook worden ingezet ten behoeve van persoonlijke ontwikkeling in het kader van innovatie.

¹⁷ Jaarstukken 2014

¹⁸ Begroting 2017

¹⁹ Memo ID! aan leden van het CHI, MT Water, van oktober/november 2014

²⁰ Initiatiefvoorstel KvK, 8 augustus 2016

²¹ Voorstel CHI, Arbeidsvoorwaardenakkoord sector Waterschappen 2014-2016, 4 november 2015



Leren

Borging van innovatie vindt (nog) niet plaats via een georganiseerd leren. Er wordt geen overzicht bijgehouden van *lessons learned* en/of *best practices* met betrekking tot innovatie. Ook is er geen formeel vastgelegde systematische evaluatie van pilots en projecten. Daarnaast ontbreken concrete actieplannen of protocollen voor innovatie (wie, op welke wijze en met welk resultaat, wanneer 'go/no go' et cetera).

Het ID!-team vormt een platform voor kennisuitwisseling over innovaties. Ook wordt er aandacht besteed aan successen tijdens personeelsbijeenkomsten en worden uitgewerkte ideeën gepresenteerd op Intranet. Echter, er is geen formeel vastgelegde manier van kennisuitwisseling omtrent leerpunten.

3.2 Organisatiecultuur

3a. Is de organisatiecultuur van HHNK gericht op innovatie?

Bevindingen:

HHNK werkt aan een innovatieve cultuur, onder meer door het stimuleren van medewerkers om te innoveren en door innovatieve successen intern en extern zichtbaar te maken.

Zoals in 3.1 gesteld, is de sturing van de ontwikkeling en toepassing van innovatie binnen HHNK (voor zover sturing daarin mogelijk is) vooral gericht op het bouwen aan een innovatieve cultuur. Het ID!-team speelt hierin een grote rol:

De koers van ID! is gericht op cultuurverandering van onderuit. Elke medewerker kan bijdragen aan innovatie van de organisatie. Het steunt de transformatie van introverte en vakkundige organisatie naar een open en zichtbaar innovatieve organisatie dat bijdraagt aan maatschappelijke meerwaarde door een schoner en goedkoper waterbeheer²².

Door meerdere intern betrokkenen wordt gesteld dat het zichtbaarder gemaakt moet worden wat er binnen HHNK wordt gedaan aan innovatie, zodat dit weer een nieuwe impuls geeft aan medewerkers om innovatie op te pakken. Zo is er tijdens personeelsbijeenkomsten aandacht aan besteed²³. Successen 'vieren' is daarmee een aandachtspunt binnen HHNK. Voorbeeld: rond de innovatieve rietscherminstallatie is door de directie een 'feestje gemaakt' om de uitvinders 'in het zonnetje te zetten'. Achterover Wieringermeer en Dijken op veen zijn zo gevierd: zij hebben allebei de Waterinnovatieprijs gewonnen en werden door management zichtbaar gemaakt daarna.

Niet alle medewerkers gaan automatisch mee in de innovatieve cultuur. Een manager stelt dat deze medewerkers meer geprikkeld moeten worden, bijvoorbeeld door middel van persoonlijke gesprekken. Zij stelt dat daar altijd wel wat uit komt, groot of klein.

²² Memo ID! aan leden van het CHI, MT Water, van oktober/november 2014

²³ Jaarstukken 2015 en 2016



3.3 Dagelijks bestuur en management

3b. Is er steun vanuit het dagelijks bestuur en het management voor innovatie?

Bevinding:

Innovatie heeft de steun van en wordt gestimuleerd door het college van dijkgraaf en hoogheemraden en het management.

Dagelijks Bestuur

Binnen het college van dijkgraaf en heemraden (D&H) is innovatie niet als portefeuille belegd. Innovatie is van iedereen, ook binnen D&H. D&H hadden, in een eerdere samenstelling, het besluit genomen geen geld te stoppen in innovatie en internationale samenwerking. Inmiddels heeft innovatie wel een duidelijk plek binnen de activiteiten van HHNK. D&H (en directie, zie verder) worden genoemd als drijvende kracht. Daar waar het gaat om de ontwikkeling van innovatie binnen HHNK zijn er geen expliciete besluiten aan het college van hoofdingelanden (CHI) voorgelegd, D&H voeren uit.

Uit de interviews komt de wens naar voren dat zowel D&H als CHI ambassadeur zijn van innovatie, aldus intern betrokkenen. Er zijn verschillende percepties over de huidige situatie: het CHI lijkt volgens een betrokkene innovatiever dan D&H, terwijl een ander stelt dat juist D&H meer aandacht aan innovatie zijn gaan geven. Een andere geïnterviewde vindt dat D&H meer ruimte geven dan de directie, en weer een ander geeft aan dat het CHI nog te weinig innovatie-gericht is. Een medewerker geeft aan dat het bijvoorbeeld moeizaam is gebleken om promotie van het ID!-team in het algemeen bestuur te doen. Hij vindt dat het CHI hierover te weinig te horen krijgt en er te veel afstand is. De interactie wordt gemist.

Management

De directie van HHNK ziet innovatie als een inherent onderdeel van HHNK van de toekomst. Vanuit de directie wordt gesteld dat er een balans moet worden gehouden tussen creëren en controleren: *"De basis voor innovatie is vertrouwen, maar je moet verantwoording afleggen over wat je doet"*. Een balans moet gevonden worden tussen willen sturen en controleren, en het accepteren van onzekerheid en ruimte geven voor experiment en risico's. Op de achtergrond speelt ook het besef dat een zekere terughoudendheid gepast is omdat het gaat om de besteding van publiek geld.

Het wordt door betrokkenen gezien als belangrijk dat er vanuit het management ruimte qua uren wordt vrijgemaakt voor innovatie. Een betrokkene zegt dat zonder deze voorwaarde "men het risico loopt dat innovatie een hobby wordt buiten het werk in plaats van in werkuren". Het ID!-team (het platform opgericht om intern innovatie te stimuleren en faciliteren) stelt er tot dusver nog niet goed in geslaagd te zijn om zulke ruimte te bewerkstelligen. De aanbeveling uit een eerdere evaluatie om innovatie beter te faciliteren is naar mening van een (interne) betrokkene nog niet voldoende aangepakt door de directie.

Uit de casus Dijken op veen komt de directie naar voren als drijvende kracht, die zich op de juiste momenten laat zien op de werkvloer. Ruimte voor experimenteren en fouten maken hoort bij het geven van ruimte.

Een externe gesprekspartner vat op dit punt zijn beeld over HHNK als volgt samen: *"Op basis van mijn samenwerking met HHNK zie ik dat innovatie veel aandacht krijgt en ook sterk gedragen wordt*



door medewerkers, met een sterke ondersteuning vanuit de leiding. De leiding is toegankelijk voor de medewerkers en open voor ideeën". Echter, dit is nog wel afhankelijk van het type project: wat betreft de Achteroever Wieringermeer was meer overtuigingskracht nodig om ondersteuning te krijgen. Uiteindelijk is er € 60.000 ingezet voor de opzet van het project, maar heeft men geen verdere investeringen gedaan omdat het project niet gekoppeld kon worden aan de opgaven van HHNK en er daarom geen legitimering was om het initiatief verder financieel te ondersteunen.

Vanuit het management is er een drijfveer om de medewerkers innovatief te laten denken en doen. Er heerst volgens een van de betrokken afdelingshoofden een "ongelooflijk innovatief klimaat" binnen HHNK:

"De kernwaarde is vooruitstrevend en innovatief zijn. Houding en gedrag en cultuur zijn hierin centraal. Innovatie moet bij iedereen zitten, niet bij één of enkele personen".

De overlegcultuur tussen medewerkers en leidinggevenden moet zodanig zijn dat ideeën welkom zijn en worden ondersteund. Er is hierin een cultuuromslag gaande, maar deze is nog niet voltooid, volgens een andere betrokkene:

"Het uiteindelijke doel van HHNK is om een lerende organisatie te zijn, zo ver zijn we nog niet".

Een afdelingshoofd zegt voor zijn afdeling minder focus op toetsen te willen leggen en meer op 'mogelijk maken':

"Men moet meer de grenzen opzoeken binnen de regels. Wat is nodig om dingen te kunnen doen?"



4 Uitvoering

4.1 Totstandkoming innovaties

4. Hoe komen innovaties bij HHNK tot stand? Wie neemt het initiatief en hoe verloopt het proces?

Bevindingen:

Ideeën voor innovaties komen van de medewerkers. Het ID!-team ondersteunt in het aanjagen van innovatie, budgetten voor uitwerking komen vanuit het management en afdelingen. De voortgang wordt getoetst vanuit de lijnorganisatie.

Er zijn verschillende manieren waarop innovaties tot stand komen. Zoals gesteld in 3.1 wordt er op drie verschillende manieren gewerkt aan innovatie vanuit HHNK: eigen onderzoek en ontwikkeling, vanuit samenwerking en ondersteuning van externe projecten. Het initiatieven komt van verschillende partijen/personen: het ID!-team, andere eigen medewerkers, externen.

Bierviltjesactie/ID!-team

Een door meerdere betrokkene genoemde stimulans van innovatie zijn het reeds benoemde ID!-team en de Bierviltjesactie. Ideeën aangedragen door medewerkers bij het team worden beoordeeld aan de hand van verschillende criteria: uitvoerbaarheid, is het goedkoper of schoner, origineel en wat kan het betekenen voor het imago?

Kansrijke ideeën krijgen vervolgens een aanjaagbudget voor verdere ontwikkeling. Deze ontwikkeling wordt onder begeleiding van het ID!-team in een door een van de aanjagers genoemd KSG (klein slim groepje) uitgestippeld en in gang gezet. Wanneer het idee levensvatbaar blijkt, wordt het overgenomen door de afdeling waar de innovatie bij aansluit. Deze verstrekt dan ook budget voor doorontwikkeling en toepassing.

De ideeën vanuit de Bierviltjesactie zijn gesorteerd op kansrijkheid en voorgelegd aan de afdelingen die er profijt van zouden kunnen hebben. Die afdelingen hebben vervolgens bepaald welke ideeën zouden kunnen worden gerealiseerd. Daarbij werd gebruik gemaakt van kennis en budget uit het ID!-team. De geselecteerde winnaar kreeg een prijs.

Individuele medewerkers met ideeën (en een netwerk)

Er is een aantal medewerkers binnen HHNK dat gezien wordt als pioniers en trekkers van innovatie. Deze medewerkers zijn ook bij externen als zodanig bekend. Zij hebben ideeën, initiëren projecten, bouwen relaties met externe partijen, maken deel uit van externe onderzoeks- en ontwikkelprogramma's, volgen ontwikkelingen en trends et cetera. Er ligt geen vaststaande procedure, functieprofiel of standaardproces aan hun inzet ten grondslag. In de praktijk is er wel een soort van 'verdeling over de taken' van het hoogheemraadschap. De casus Achteroever Wieringermeer is een goed voorbeeld hiervan. Dijken op veen, echter, is juist een voorbeeld van een project dat van hogerhand is opgestart.

Externen

Ook externe partijen dragen ideeën aan, doorgaans via het netwerk van het waterschap. Voorbeelden zijn: de zandsproeier (initiatief van een aannemer) en Superkritische vergassing van



zuiveringsslib (de innovatie is opgepakt door een ondernemer, HHNK heeft contact gezocht om proeven te kunnen doen met zuiveringsslib).

4.2 Afwijzingen

5. Welke innovatieve ideeën zijn ingebracht maar afgewezen? En waarom?

Bevindingen:

Lang niet alle innovatie ideeën worden opgepakt.

Wat betreft het niet doorgaan van ideeën of het stopzetten van innovaties lijkt er nog geen duidelijke 'leer-lus' te zijn georganiseerd binnen HHNK.

Zoals ook in hoofdstuk 6 aan de orde komt, wordt er binnen HHNK geen overzicht bijgehouden van de stand van zaken van lopende innovatieprojecten. Ook een overzicht van afgewezen dan wel mislukte ideeën is er dus niet.

Een deel van de ideeën die naar aanleiding van de bierviltjesactie zijn ingebracht vanuit medewerkers²⁴, is niet in praktijk gebracht. Wat betreft die ideeën moest het ID!-team (het interne platform opgericht om innovatie te stimuleren en faciliteren) aan verwachtingenmanagement doen: lang niet alle ideeën konden worden uitgevoerd. Volgens een medewerker die niet direct betrokken was geweest bij de actie, is er onduidelijkheid over of en hoe de lijst opgevolgd wordt. In eerste instantie is onvoldoende gecommuniceerd hierover, stellen ook directbetrokkenen. Dit is later bijgesteld, onder meer door gebruik te maken van intranet.

Wat betreft het niet doorgaan van ideeën of het stopzetten van innovaties lijkt er nog geen duidelijke 'leer-lus' te zijn georganiseerd binnen HHNK. Wel stelt de directie dat men niet bang moet zijn om ontwikkelingen te stoppen als het niet goed gaat werken. Dit gebeurt in 'de lijn'. Besluiten worden getoetst door meerdere mensen. Bij grotere ontwikkelingen komen deze ook op de directietafel.

In opdracht van het HWBP is door een externe partij een evaluatie gedaan van het proces van Dijken op veen. Twee leerpunten uit die evaluatie zijn het voorzichtig zijn met communiceren over de verwachte winsten, en duidelijker definiëren van de toepassing en de overdracht van projecten (en de benodigde communicatie daarvoor). De verschillen tussen de rol als 'innovator' en 'toepasser' maken het proces complex. De directie ondersteunt in het bewaken van de rollen.

²⁴ Er zijn verschillende cijfers benoemd en gevonden van het aantal ideeën dat wel is uitgewerkt, van 5 tot 22. Daaronder vallen zowel technische als sociale innovatie-ideeën: afvalscheiding op kantoor, het werkplekvrij-overzicht, oplaadpunten voor elektrische fietsen en auto's bij kantoor, het toepassen van de CO₂-prestatieladder bij het uitbesteden van contracten, onderzoek naar energiezuinige vijzelgemalen, de kruidige dijk.



5 Samenwerking

5.1 Samenwerking met anderen

6. Op welke wijze werkt HHNK samen met partners? Is de inbreng van anderen nodig? Worden ideeën overgenomen? En zo nee, waarom niet?

Bevindingen:

Samenwerking is een belangrijk aspect van innovatie binnen HHNK. Partners van HHNK zijn onder meer STOWA, Wetsus, universiteiten/onderzoeksinstituten, natuurorganisaties, bedrijfsleven, semioverheden, drinkwaterbedrijf PWN, gemeenten, zorginstellingen en waterschappen. De inbreng van anderen wordt gezien als essentieel voor innovatie en kennisdeling.

Samenwerking is een belangrijke drijvende kracht van innovatie binnen en door HHNK. De nadruk op samenwerking met verschillende partners komt, naast in de gevoerde gesprekken, onder meer in de begrotingen en jaarstukken duidelijk naar voren. Daarin worden verscheidene innovaties benoemd waarvoor wordt samengewerkt. Partners zijn onder meer STOWA, Wetsus, universiteiten/onderzoeksinstituten, natuurorganisaties, bedrijfsleven (bijv. SCW Systems), semi-overheden, drinkwaterbedrijf PWN, gemeenten, zorginstellingen en waterschappen (onder andere Aa en Maas, De Dommel, Vallei en Veluwe, Waternet). De inbreng van anderen wordt gezien als essentieel voor innovatie en kennisdeling:

"Al te vaak vinden de waterschappen elk voor zich het wiel uit. Door beter samen te werken kunnen we krachten bundelen en meer bereiken. Dit geldt onder meer voor innovaties..."²⁵.

Medewerkers van HHNK nemen deel aan platforms, programma's en organen die (onder meer) draaien om innovatie, waaronder:

- STOWA
- Energie- en grondstoffenfabriek
- Denktank Waterwegen
- Aquafarm
- UvW werkgroepen
- Slibstrategiegroep
- Vereniging van Zuiveringbeheerders en *taskforces*
- Markermeerdijkalliantie
- 3D makerszone
- samenwerking met Technasia

Daarbij wordt ook samengewerkt met wetenschappers.

De samenwerkingsprojecten bestaan uit gezamenlijke pilots en experimenten, onderzoeken, *proof of concepts*, het opzetten van *pilot plants*.

Voorbeeld samenwerking uit casus Dijken op veen: het HWBP was opdrachtgever, Deltares uitvoerder in samenwerking met HHNK. HHNK had een projectteam met een deelnemer vanuit het HWBP. Mijlpalen in het proces werden vanuit het HWBP bepaald.

²⁵ Begroting 2014



De directie benoemt een aantal criteria waaraan samenwerkingspartners bij voorkeur voldoen:

- wederzijds vertrouwen;
- een gezamenlijk doel, namelijk voor Nederland een maatschappelijk effect hebben (beter, goedkoper);
- financiële robuustheid.

Het Innovatieloket is er uitsluitend voor opgericht om ideeën van buitenaf naar binnen te halen. Er is via dit loket één project binnengekomen waartoe HHNK een opdracht heeft gegeven.

5.2 Innovatie door andere waterschappen

7. Wat doen de andere waterschappen aan innovatie? Wat kan worden geleerd van bijvoorbeeld de STOWA? Worden die ideeën overgenomen? En zo nee, waarom niet?

Bevindingen:

De aanpak van innovatie bij andere waterschappen levert de volgende handvatten voor HHNK:

- een meer thematische benadering voor focus in innovatie;
- expliciete samenwerking met kennisinstellingen, bedrijfsleven en medeoverheden, ook op landelijk niveau;
- een programma voor onderzoek en innovatie.

Een aantal door HHNK benoemde andere innovatieve waterschappen zijn Aa en Maas, De Dommel, Vallei en Veluwe, en Waternet. Van deze waterschappen wordt hieronder kort beschreven wat zij aan innovatie doen. Externe partijen zien HHNK als behorend tot de top van innovatieve waterschappen in Nederland.

Aa en Maas

Binnen Aa en Maas²⁶ is een speciaal team van medewerkers uit verschillende afdelingen gevormd om innovatie binnen het waterschap aan te jagen. Er is geen beleidsstuk over innovatie, en ook geen strategie. Er is wel een jaarprogramma vanuit het kernteam innovatie en een jaarverslag. Het programma bevat vijf of zes thema's, maar is flexibel, zodat kansen kunnen worden gepakt als die voorkomen. Innovatie is een onderdeel van het Waterbeheerplan van Aa en Maas. Men heeft 25 tot 30 projecten per jaar lopen. Er is een lijst van lopende projecten, maar dit wordt niet structureel bijgewerkt (eens in de twee jaar). Veel projecten zitten in de onderzoeksfase. Eens in de zoveel jaar wordt er intern een ideecampagne opgezet (gelijk aan de bierviltjesactie bij HHNK). Ook heeft men een digitaal platform, zodat mensen ook op elkaars ideeën kunnen reageren. Aa en Maas was een van de initiatiefnemers van de Energie- en Grondstoffenfabriek.

Op de website van Aa en Maas staat onder meer:

"Die uitdaging vraagt van ons om continu te verbeteren en vernieuwen op basis van nieuwe maatschappelijke behoeften, klimaateffecten, technologische ontwikkelingen et cetera. Daarom hecht Waterschap Aa en Maas veel waarde aan innoveren. We willen weten wat er speelt, wat er mogelijk is én flexibel genoeg zijn om daarop in te kunnen spelen."

²⁶ Met Aa en Maas is een interview gehouden, waardoor er meer zicht is op de interne organisatie van innovatie binnen dat waterschap.



De Dommel

De Dommel ziet innovatie net als HHNK als een middel om oplossingen te vinden voor nieuwe uitdagingen zoals verduurzaming, het sluiten van kringlopen en energiebesparing. Ruimte om te experimenteren en samenwerking binnen de gouden driehoek (met kennisinstellingen, markt/bedrijven en medeoverheden) zijn speerpunten hierin²⁷. De Dommel wil hierin zowel lokaal, regionaal, als (inter-)nationaal werkzaam zijn. Verder heeft De Dommel als speerpunt om zich meer te verbinden met de sociaaleconomische agenda van de omgeving, op dat gebied samen te werken en in dat kader nieuwe (technische en sociale) concepten in de praktijk toe te passen.

Vallei en Veluwe

Waterschap Vallei en Veluwe heeft als doel om in 2025 energieneutraal te zijn en in 2050 circulair te opereren. Dit waterschap heeft verschillende nominaties voor prijzen gehad. In de Bestuurlijke langetermijnvisie van april 2014 is te lezen dat innovaties binnen de gouden vierhoek worden ontwikkeld: met kennisinstellingen, overheden, maatschappelijke organisaties en bedrijven. De ambities van het waterschap bevatten vier vaste waarden, waarvan innovatie als eerste wordt benoemd (naast betaalbaarheid voor burger en bedrijf, duurzaamheid en veilig wonen en werken). Vallei en Veluwe, net als HHNK, streeft ernaar een "excellente, innovatieve en open organisatie" te zijn²⁸.

Waternet

Waternet werkt aan innovatie vanuit de doelen om CO²-uitstoot te verkleinen, slimmer te werken en waterbestendige steden te bewerkstelligen²⁹. Waternet heeft een Jaarplan Onderzoek en Innovatie met daarin een onderzoeksprogramma en een uitgewerkte Onderzoeks- en Innovatiebegroting (€ 1.767.000 totaal voor 2017, verdeeld over verschillende thema's)³⁰. Er bestaat een Stuurgroep O&I, die samen met MT-kernsectoren en Stuurgroep K2020 onderzoek en innovatie aanstuurt. Net als HHNK werkt ook Waternet samen in een netwerk van kennisinstellingen en andere partners, en doet mee aan onderzoeksprogramma's. Waternet houdt bij aan welke projecten men werkt binnen de organisatie met behulp van een matrix. Net als Aa en Maas en HHNK heeft ook Waternet een actie uitgevoerd om ideeën uit de organisatie zelf te halen om de bedrijfsvoering te verbeteren.

STOWA

De STOWA richt zich op toegepast onderzoek, waar innovatie vaak een rol in speelt (soms ook enkel optimalisatie). De STOWA-bijdrage bestaat uit:

- financiering
- begeleiding (begeleidingscommissies)
- kwaliteitstoets
- stimulering samenwerking waterschappen (ten behoeve van toegepast onderzoek)
- kennisverspreiding

Bij innovatie gaat het veelal om technische innovatie.

Unie van Waterschappen

De UvW faciliteert WaterArena, een netwerk van de waterschappen op het gebied van leren en innovatie. Daarnaast is de UvW de trekker van de jaarlijkse Waterinnovatieprijs.

²⁷ Waterbeheerplan 2016-2021 De Dommel

²⁸ Bestuurlijke Langetermijnvisie Vallei en Veluwe, april 2014

²⁹ <https://www.waternet.nl/innovatie/over-innovatie/>

³⁰ <https://www.waternet.nl/siteassets/actueel/jaarplan-onderzoek-en-innovatie-2017-web.pdf>



Eén van de vier programma's van de Unie van Waterschappen is 'Innovatie en Internationaal'. Hieronder valt:

- kennis en innovatie
- klimaat en energie
- Europese beleidsontwikkeling en belangenbehartiging
- coördinatiepunt voor internationale samenwerking: Dutch Water Authorities
- gebiedsontwikkeling³¹

³¹ <https://www.uvw.nl/vereniging/organisatie/>



6 Resultaten

6.1 Opbrengsten innovaties

8. Wat hebben de innovaties opgeleverd?

Bevindingen:

De acties met betrekking tot innovatie leveren HHNK samengevat het volgende op:

- Goede ideeën en toepassingen in de praktijk, in de breedte, op de werkvelden van het hoogheemraadschap
- Maatschappelijke bijdragen: een betere waterkwaliteit, meer veiligheid, verduurzaming
- Energie bij de medewerkers
- En ook: een kast vol innovatieprijzen en nominaties daarvoor.

Effecten worden weinig gekwantificeerd en expliciet gemaakt.

Overzicht innovatieprojecten HHNK

Bijlage 12.8 bevat een lijst met innovaties waaraan HHNK de afgelopen vijf jaar heeft gewerkt of nog aan werkt. Deze lijst is gebaseerd op de gesprekken met verscheidene (intern) betrokkenen en op de documentanalyse. Voor zover de ideeën zoals tijdens de bierviltjesactie verder zijn ontwikkeld, zijn deze daar ook in meegenomen.

Veel ontwikkelingen zijn nog in de fase van onderzoek en *proof of concepts*, zoals bijvoorbeeld de casus Achteroever Wieringermeer. De stand van zaken van de innovaties in ontwikkeling wordt niet bijgehouden. Er wordt geen overzicht bijgehouden van de projecten die binnen HHNK lopen, of hun voortgang en resultaten. Dat betekent dat lastig te bepalen is of er sprake is van radicale innovatie of van optimalisatie van reeds bestaande technieken en processen. Daarnaast is het, vanwege het ontbreken van gegevens, niet mogelijk alle innovaties in te delen naar ontwikkelstadium. Voor de casussen lukte dit wel, het resultaat is hieronder samengevat in het innovatie canvas.

Zaai	Kiem	Start	Ontwikkel	Implementatie	Consolidatie
Water veiligheid				Dijken op veen	
Zuiverings-beheer	Super-kritisch	vergassen		Cellulose zeef	Optimalisatie slib
			Fosfaat terugwinning		
Watersysteem beheer	Achteroever Wieringermeer				
		Biomassa- raffinage			

Toepassing in de praktijk en overgenomen innovaties

In lijn met de visie dat innovatie een middel is voor het verwezenlijken van efficiëntie en klimaatdoelen, is een graadmeter ontstaan van succesvol innoveren voor HHNK intern - naast



prijzen (zie hierna) - als HHNK beter werkt, er groter effect is voor burgers, HHNK innovaties zelf kan toepassen, tarieven beter beheersbaar zijn, of kostenbesparingen. Maatschappelijke effecten zijn daarbij onder meer betere waterkwaliteit, veiligheid, en verduurzaming. Overname van innovaties door de buitenwereld is maar een klein onderdeel van succes en in de HHNK-praktijk eigenlijk geen graadmeter. Genoemde voorbeelden van overgenomen innovaties zijn: een technische aanpassing van maaiboten, de bijdrage die HHNK heeft geleverd aan de ontwikkeling van de Nereda zuiveringstechniek, *defoamers* die zijn ontwikkeld naar aanleiding van een proef op rwzi Beemster en de verspreiding van een innovatief integraal maaibestek.

Een ander voorbeeld van een succesvolle innovatie die een breder effect heeft dan alleen op de operatie van HHNK is een project van PWN en HHNK samen: het drinkwaterbedrijf maakt water minder hard, waardoor huishoudens minder zeep hoeven te gebruiken, en er uiteindelijk minder slib is te verwerken. Indien alle inwoners in het HHNK-werkgebied meedoen, kan jaarlijks € 175.000 worden bespaard. Daar staan bij de PWN € 70.000 kosten tegenover.

Prijzen

HHNK heeft een lijst aan prijzen opgebouwd in de afgelopen jaren. Het gaat daarbij niet alleen om technologische innovaties, maar ook digitale en sociale innovatie. Voor HHNK is een graadmeter van succesvol innoveren of het wordt gezien in de buitenwereld.

Waterinnovatieprijs (uitgereikt door Unie van Waterschappen):

- Project: De Proeftuin Achteroever Wieringermeer – Categorie: Voldoende water – 2016
- Project: Zandsproeien bij dijkverbetering Nauernasche Vaart – Categorie: Publieksprijs – 2016
- Project: Battle of the beach – Categorie: Waterbewustzijn - 2016
- Project: Dijken op veen – Categorie: Waterveiligheid – 2015
- Project: Educatiemodule Hoogwater op het Schoolplein – Categorie: Klaar voor de toekomst – 2015
- Project: Inlaat op Maat – Categorie: Voldoende Water
- Project: De Poepfabriek – Categorie: Ruimte voor Innovatie – 2014
- Project: De Poepfabriek – Categorie: Publieksprijs – 2014

Innovatieprijs Handhaving en Toezicht 2015:

- Project: Schoon erf, schone sloot – Plaats: gedeelde 2^{de} plaats

Sustainability challenge 2015:

- 1^e prijs - concept zuiverende kas

Nominaties:

- InfraTech Innovatieprijs 2017: Project: Strooien met sap uit bermgras
- Waterinnovatieprijs 2012: *defoamer* rwzi Beemster
- Waterinnovatieprijs 2014: rietschermzetter
- Waterinnovatieprijs 2015: Kust op kracht
- Eenvoudig beter trofee 2016: project 'Bouwstenen voor het Waterprogramma 2016-2021' (participatief meerjarenbeleid opstellen)



6.2 Kosten innovaties

9. Wat hebben de innovaties gekost?

Bevindingen:

Er is een jaarlijks budget voor het ID!-team van € 250.000. Daarnaast worden innovaties op basis van een 'meer bedrijfsmatige' afweging (wat kost het en wat levert het (mogelijk) op?) gefinancierd vanuit de afdelingsbudgetten. Het totaal is niet in beeld. Ook is niet in beeld hoeveel uren medewerkers van HHNK jaarlijks besteden aan innovatie-activiteiten. Kortom, een specifiek innovatiebudget in tijd en geld ontbreekt.

Er worden structureel middelen ingeruimd voor het mogelijk maken van innovatie, zoals het budget voor het ID!-team, het loket en het fonds. In de begroting is geen apart innovatiebudget vastgelegd. Financieel kunnen afdelingen een deel van hun budget gebruiken voor de verdere ontwikkeling van innovaties.

Inzet van personeel op innovaties is niet specifiek gebudgetteerd. In meerdere interviews levert dat de vraag: Is er (wel) voldoende tijd voor medewerkers om bezig te zijn met experimenteren en leren?

Hieronder is een indicatief overzicht opgenomen van kosten die in het kader van dit onderzoek in beeld zijn gekomen.

Instrument	Budget
ID!-team	€ 250.000 (in 2014, 2015 en 2016, vanaf 2017 onderdeel klimaat- en energieprogramma (KEP), zie verder)
Ondersteuning innovatieve oplossingen multifunctioneel gebruik van de waterkering	< € 50.000 per jaar
Subsidie vijfjarige onderzoeksprogramma Landschap Noord-Holland en Water, Land en Dijken in het kader van Innovatieprogramma veen (IPV)	€ 100.000 jaarlijks voor vijf jaar, totaal maximaal € 500.000
Stimuleren innovatie en duurzaamheid en uitvoeren klimaat- en energieprogramma (KEP): in 2020 minimaal 40% energieneutraal en 100% CO ₂ - en energieneutraal in 2025	2016: € 300.000 2017: € 400.000 2018 – 2021: € 600.000 per jaar, als volgt opgebouwd: ID!: € 200.000, MVO: € 50.000, KEP: € 350.000
Waterinnovatiefonds	€ 2 miljoen (2 jaar) (revolverend, dus een deel wordt verwacht terug te komen)



Innovatieloket	Niet bekend
Afzonderlijke afdelingsbudgetten	Ook op afdelingsniveau zijn er (beperkte) budgetten voor onderzoek / diversen. Bij meer concrete initiatieven worden budgetten vanuit de taken van het hoogheemraadschap aangesproken.
Toepassing innovaties, onder meer de cellulose zeef en optimalisatie slibproductie en -reductie	Kosten en opbrengsten zijn/worden in beeld gebracht aan de hand van business cases.

HHNK draagt niet alleen met geld bij aan innovaties, maar levert ook 'in natura'. Een voorbeeld is de samenwerking met SCW Systems aan de verwerking van zuiveringslib waarbij HHNK meedenkt over de verwerking van afvalwater en de proeven met het eigen zuiveringslib.

6.3 Schaal

10. Is succesvolle innovatie op een andere schaal dan die van het hoogheemraadschap nodig en mogelijk?

Bevinding:

Door samenwerking levert HHNK (ook) een bijdrage aan innovatie op regionale en nationale schaal. Daarmee is HHNK succesvol.

Innovaties moeten samen met anderen worden ontwikkeld, zoals hoofdstuk 5 heeft laten zien. Daarom zoekt HHNK veel samenwerking, zoals ook de casussen laten zien. Eén van de extern geïnterviewden geeft aan dat HHNK veel samenwerkt met regionale partijen en op dit punt ook meer landelijk verbinding zou kunnen zoeken.

HHNK levert internationaal kennis aan projecten in Zuid-Afrika, Ethiopië, Mozambique, Indonesië, Bangladesh en Ghana. Daarnaast ontvangt men jaarlijks buitenlandse delegaties. Ook is HHNK sinds 2014 voorzitter van de Kring van Zeewerende Ingenieurs, een internationaal gezelschap van circa 80 ingenieurs. Doel is om kennis te delen.



7 Succesfactoren

11. Wat leren we van ervaringen met innovatie?

Bevindingen:

Aan de hand van de ervaringen van HHNK zijn een aantal succesfactoren benoemd (zie 12). Daarnaast is de constatering dat de 'leer-lus' bij HHNK-innovaties niet altijd gesloten is.

12. Wat zijn de kritische succesfactoren (voorwaarden, belemmeringen) geweest voor de innovaties bij het hoogheemraadschap?

Bevindingen:

Succesfactoren zijn:

- HHNK richt zich op het creëren van een innovatieve cultuur.
- Medewerkers krijgen tijd, geld en ruimte om te experimenteren.
- Innovatie wordt gedragen door een aantal trekkers, medewerkers die zowel naar binnen als naar buiten het gezicht zijn.
- Samenwerking met andere partijen, het delen van kennis en kennissen, is belangrijk.
- Dagelijks bestuur en management steunen de aanpak.
- Innovatie wordt op de beschreven wijze 'gekweekt'.

Op basis van de voorgaande hoofdstukken en gesprekken met interne en externe betrokkenen zijn verschillende voorwaarden te identificeren.

Trekkers

Innovatie in HHNK wordt voor een belangrijk deel gedragen door een aantal innovatieve medewerkers. Deze medewerkers zijn trekkers van innovatie en zijn zowel naar binnen als buiten een gezicht van innovatie bij HHNK. Zij 'stuwen' als het ware de innovatie. Onder die trekkers valt ook het ID!-team, dat met acties en ondersteuning innovatie een vaste plek geeft binnen HHNK. Deze trekkers bewerkstelligen een olievlekwerking wat betreft houding en gedrag ten opzichte van innovatie door andere medewerkers.

Focus op cultuur

HHNK richt zich op het creëren van een innovatieve cultuur. Daarmee is innovatie niet alleen het terrein van een aantal trekkers, maar worden alle medewerkers gestimuleerd om te reflecteren op hoe hun werk en het werk van HHNK nog efficiënter dan wel effectiever kan. Van belang daarbij is dat innovatie ook gezien wordt als 'gewoon werk', waarin het nodig is door te zetten en de 'fase van transpiratie' door te gaan.

Ruimte

De organisatie biedt ruimte voor innovatie in de concrete vormen van: geld, tijd (wordt niet door iedereen gelijk beleefd), ruimte om te experimenteren en fouten te maken et cetera.

Steun dagelijks bestuur en management

Een ander belangrijke succesfactor is de steun vanuit D&H en management. Er moet tijd én ruimte zijn om te kunnen experimenteren en 'buiten de box' te gaan, zonder dat daarop wordt afgerekend.



Leiderschap en steun en stimulans van bovenaf worden door meerdere betrokkenen genoemd als van groot belang.

Samenwerking

HHNK is actief in een groot aantal samenwerkingsprojecten. Zonder die samenwerking zou het wiel steeds opnieuw moeten worden uitgevonden. Het delen van kennis en kennisen in het (interne en externe) netwerk wordt genoemd als belangrijke drijfveer van nieuwe ideeën en innovatieontwikkeling.

Vieren

De zichtbaarheid van innovatie en successen (intern en extern) werkt mee aan het creëren van een cultuur waar innovatie onderdeel van uitmaakt. De Bierviltjesactie uit 2014 lijkt hier een belangrijke rol in te hebben gespeeld. Het was een goed middel om 'innovatie van iedereen' te maken. Het met regelmaat stilstaan bij de resultaten van innovaties vraagt en geeft blijvende aandacht.

Het laten ontstaan

HHNK heeft innovatie niet georganiseerd maar laten ontstaan en links en rechts 'begieterd', zoals één van de geïnterviewden het typeerde. Ervaringen van elders laten ook zien dat acties als: "lijsten maken, coördinatoren aanwijzen, organiseren, et cetera", doorgaans niet effectief zijn als je innovatie wilt stimuleren.

Evalueren

Uit het onderzoek komt naar voren dat ervaringen met innovaties niet als vanzelf gedeeld worden binnen HHNK. Algemene ervaringen over wat wel en niet werkt bij het stimuleren van innovatie zijn wel in beeld, maar meer specifieke ervaringen over hoe innovaties tot stand komen (welke uitdagingen zijn er en hoe je die overwint) minder. Slechts een enkele innovatie is geëvalueerd (casus Dijken op veen).

Daarnaast komen er een beperkt aantal belemmeringen uit het onderzoek naar voren:

- Een zeker spanningsveld tussen het zijn van een overheidsinstantie, publiek gefinancierd, versus het willen innoveren om doelen van efficiëntie en klimaat te behalen.
- Het operationeel maken van de innovaties is een aandachtspunt, de vertaling van de 'uitvinding' naar het werk van HHNK. Dit kwam naar voren in de casussen Dijken op veen en Achteroever Wieringermeer.
- Hoewel wordt gesteld dat steun van het management van groot belang is, is de vraag meerdere keren opgekomen of medewerkers daadwerkelijk genoeg tijd vrijgemaakt kunnen krijgen om innovaties (verder) te ontwikkelen.



8 Rol van het CHI

13. Op welke wijze kan het CHI het innovatief vermogen van HHNK sturen?

Bevindingen:

Het CHI kan het innovatief vermogen sturen door:

- Zich actief te laten informeren over aanpak en voortgang.
- Focus aan te brengen door innovatie te koppelen aan (lange termijn) doelstellingen voor HHNK.
- Nader af te bakenen hoe men om wil gaan met de risico's van innovatie als gevolg van de benodigde ruimte voor nieuwe ideeën en het leren van fouten.
- Successen mee vieren.

Suggestie is om mogelijkheden voor bestuurlijke innovatie nader te verkennen.

Het CHI wordt door meerdere betrokkenen gezien als vooruitstrevend in de wens om innovatie. Zo wordt het innovatiefonds, een initiatief vanuit het CHI, gewaardeerd binnen HHNK. Een ander voorbeeld dat is genoemd is het CHI-besluit om mee te doen aan internationale samenwerking in samenwerking met de topsector Water en EZ. Dit heeft overigens een beperkt budget³².

Er zijn enkele manieren waarop het CHI het innovatief vermogen van HHNK kan sturen die zijn genoemd in interviews.

Informatie ontvangen en vragen

Vanuit (intern) betrokkenen komt de wens om het CHI meer te kunnen informeren over de (voortgang van) innovatieontwikkeling binnen HHNK. Dat geldt ook voor de zichtbaarheid van de activiteiten en resultaten van het ID!-team binnen het CHI. Interactie wordt gemist. Dat impliceert ook getoonde interesse en een actieve informatievraag vanuit Het CHI. Het idee is geopperd om innovatie (toch ook) als portefeuille te hanteren. Niet met het doel om innovatie te stimuleren, maar wel om de informatievoorziening over en het richting geven aan innovatie, te formaliseren en beter te stroomlijnen.

Ook actieve ideeontwikkeling vanuit het CHI is aangedragen als mogelijke rol. In elk geval moet het CHI op de hoogte zijn van de doelstellingen met betrekking tot innovatie en zicht hebben op het verloop van innovatieacties. Omdat er geen eenduidig overzicht is van innovaties, stand van zaken, opbrengsten dan wel kosten, is het momenteel voor het CHI niet mogelijk om inzicht te krijgen in de resultaten die behaald zijn met innovaties en de kosten die hiermee verbonden zijn.

De suggestie is gedaan om in CHI-voorstellen die zich daarvoor lenen 'innovatie' expliciet als kopje in de onderbouwing / toelichting op te nemen.

Focus aanbrengen

De drijfveer achter innovatie binnen HHNK wordt gevormd door de twee leidende principes zoals besproken in hoofdstuk 2:

- Het draagt bij aan efficiënter en slimmer werken.
- Het draagt bij aan het behalen van de doelen rondom het milieu- en klimaatbeleid van HHNK (in 2020 minimaal 40% energieneutraal en 100% CO₂- en energieneutraal in 2025)³³.

³² Het budget bedraagt € 15.000. Daarnaast is formatieruimte beschikbaar, te weten 2200 uren op jaarbasis.

³³ Meerjarenplan 2018-2021



Meerdere (intern) betrokkenen stellen echter dat er weinig focus is wat de richting van innovatie betreft. Betrokkenen zien het als de rol van het CHI om ambities vast te stellen en een lange termijnvisie te hebben. Wat zijn de prioriteiten? Ook een eerder uitgevoerde evaluatie had de aanbeveling dat de top meer moet inspireren en kiezen (een themajaar, meer focus)³⁴. Het CHI kan het innovatief vermogen sturen door innovatie te koppelen aan de thema's en doelstellingen binnen HHNK. Het CHI kan ook faciliteren door trends te signaleren, sprekers te regelen, zelf te verkennen. In de huidige situatie is dit niet het geval.

Zichtbaarheid geven aan innovatie

Het CHI kan, net als D&H (zie 3.3), een ambassadeur en aanjager zijn voor de innovaties die (mede) door HHNK worden ontwikkeld en toegepast. Bestuursleden zouden bijvoorbeeld innovaties kunnen 'adopter' en er zo meer aandacht en draagvlak voor genereren. Zowel intern als extern zichtbaar maken wat HHNK doet, geeft een impuls aan de innovatieve cultuur en kan samenwerking met partners stimuleren. Daarnaast kan het meer zichtbaarheid geven aan het innovatieloket, waarop sinds oprichting een beperkte aanspraak is gemaakt.

Ruimte geven voor nieuwe ideeën en leren van fouten

Het geven van ruimte en 'fouten maken mag' gaat gepaard met risico's voor HHNK. Het nemen van risico's en accepteren van onzekerheid is onderdeel van innovatie, zeker van 'radicale' innovatie. Het is niet direct duidelijk of en wat investeringen daarin uiteindelijk zullen opbrengen. HHNK als publieke organisatie loopt daarbij het risico van imagoschade en zich moeten verantwoorden voor keuzes. Het bestuur (D&H en CHI) kan bepalen hoe HHNK ten opzichte van deze risico's staat en daarmee om wil gaan.

Daarnaast kan het bestuur ruimte creëren door de organisatie te helpen eventuele weerstanden en hindernissen in de organisatie zelf te overwinnen.

Innovatie in eigen (bestuurlijke) besluitvormingsprocessen

In de meerjarenplannen 2017-2020 en 2018-2021 staat vermeld dat bestuur (D&H en CHI) wordt gefaciliteerd in de besluitvorming met innovatieve instrumenten (zoals *serious gaming*). Of deze innovatieve instrumenten daadwerkelijk bijdragen/meer opleveren dan reguliere methoden wordt onderzocht³⁵.

Bestuurlijk item is: Beperk je als bestuur tot 'wat' je wilt bereiken en laat het 'hoe' los. Recent voorbeeld: Het opstellen van het nieuwe Waterplan/programma van HHNK waarvoor externe partijen bouwstenen konden aandragen. Het CHI geeft hiermee een deel van de eigen bevoegdheid uit handen (ook het 'wat' werd deels uit handen gegeven). Deze aanpak is genomineerd voor de 'Eenvoudig beter trofee' vanuit de Omgevingswet. Deze weg kan verder worden verkend.

In de interviews zijn verder nog de volgende suggesties gedaan voor betrokkenheid van het CHI:

- In de breedte openstaan voor innovatie.
- Stimuleren: uitnodigend zijn, innovaties adopteren, aanjager of ambassadeur zijn, helpen weerstanden in de organisatie te overwinnen.
- Kijken naar de eigen positie als overheid en maatschappelijke partner. Waar staan we op de participatieladder? Doen we nog steeds niet (te) veel zelf(-standig)? Misschien een rol voor de fractievoorzitters in bestuurlijke innovatie?

³⁴ Voortgangsrapportage 2015 Innovatie en Duurzaamheid. Wegen naar een Schoner en Goedkoper HHNK. December 2015.

³⁵ Begroting 2017



- Leg een langetermijnvisie neer (meer dan één bestuurlijke zittingsperiode).
- Exploreer (mee), haal de buitenwereld binnen.
- Streef naar duurzame relaties, ook met aannemers en leveranciers. Dat is een goede basis voor innovatie.
- Helpen bij het vinden van afzet voor de (vele) nieuwe producten (in dit concrete geval uit zuiveringsslib). Dat is nu nog wel een lastig onderdeel van de innovaties. Wie zit op het product te wachten? Innovaties zijn in dit geval niet zozeer vraaggericht maar meer aanbod gestuurd.



9 Conclusies en aanbevelingen

9.1 Conclusies

Er zijn de afgelopen jaren een aantal (externe) ontwikkelingen ontstaan/geweest die HHNK hebben gestimuleerd om hard aan de slag te gaan met innovatie. Twee zaken zijn de overkoepelende drijfveren voor innovatie: efficiënter werken en het halen van duurzaamheids-/klimaatdoelen.

HHNK is succesvol innovatief. Innovatief gedachtegoed is en wordt ontwikkeld, er is reuring binnen de organisatie, een cultuuromslag is ingezet. HHNK is vooruitstrevend, wordt ook extern gezien als innovatief en sleept, als resultante daarvan, de nodige innovatieprijzen binnen. Dit neemt niet weg dat met een aantal keuzes nog meer kan worden bereikt.

Er is geen expliciet beleid geformuleerd op innovatie. Innovatie wordt als middel ingezet voor de uitdagingen en doelstellingen van HHNK en komt in die hoedanigheid terug in de verschillende documenten. Er zijn geen innovatie-gerelateerde *key performance* indicatoren of anderszins doelen gesteld. Initiatief wordt geacht vooral van onderaf te komen: er zijn geen scherpe kaders of focusonderwerpen benoemd in de organisatie.

Innovatie wordt gezien als onderdeel van de cultuur (vanuit het management). Er is een aantal instrumenten opgezet om een innovatieve cultuur te bevorderen en te borgen binnen de organisatie. Ook zijn verschillende 'pioniers' en 'trekkers' actief in de organisatie die innovatie bevorderen. Zeker het ID!-team, dat is opgericht om innovatie te stimuleren en faciliteren, lijkt een succes. Innovatie wordt mede daardoor steeds meer een zaak van alle medewerkers. Het nieuw opgezette innovatiefonds en het innovatieloket moeten hun waarde nog bewijzen.

Er is weinig overzicht van waar men mee bezig is wat innovatie betreft binnen HHNK als geheel. Opbrengsten en kosten zijn niet systematisch in beeld. Een inventarisatie van innovaties uit documenten en interviews levert een lange lijst van ideeën en concepten op die in verschillende stadia van ontwikkeling zijn. Het gaat hierbij zowel om technische als sociale innovaties, optimalisaties en radicale innovaties.

Het dagelijks bestuur en management stimuleert de ontwikkeling van innovatie en innovatiecultuur in de organisatie, en maakt daarbij overwegingen vanuit risico's. Er is ruimte voor de medewerkers in termen van geld, tijd en mogelijkheden om te experimenteren. Over de beschikbaarheid van 'tijd om te experimenteren' zijn verschillende signalen afgegeven.

HHNK wordt door externen gezien als behorend tot de top van de innoverende waterschappen in Nederland. De buitenwereld is een essentieel onderdeel voor HHNK wat betreft de ontwikkeling en toepassing van innovatie. Samenwerking met allerlei en met name ook regionale partijen, is een wezenlijk onderdeel van de innovatieaanpak.

9.2 Aanbevelingen

De commissie heeft op basis van het onderzoek de volgende **algemene aanbevelingen** over innovatie binnen HHNK geformuleerd:



1. Om een innovatieve cultuur te bewerkstelligen en gezamenlijk innovatiever te worden is de groei naar een lerende organisatie van belang. Tuig het leerproces binnen HHNK formeler op, om innovatie op een hoger plan te trekken. Het borgen van het leerproces vermindert bovendien de afhankelijkheid van enkele 'trekkers' en maakt ook het innovatieve werk van andere medewerkers zichtbaarder.
2. Op het onderdeel Waterketen wordt een innovatiekalender gehanteerd. Pas deze ook toe bij de andere taken. Dit geeft ook de mogelijkheid om stelselmatig meer inzicht te vergaren in wat er loopt, hoeveel dat kost en wat het opbrengt (breed). Zaak is om dit te doen zonder daarbij teveel te willen controleren en sturen.
3. Formaliseer innovatie in de vorm van 'spelregels' voor medewerkers: Wat mag en kan? Welke inzet van medewerkers wordt gewaardeerd? Juist het stellen van dergelijke 'spelregels' geeft medewerkers houvast en meer zekerheid om innovatief bezig te gaan.
4. Blijf intern goed communiceren over innovaties en neem daarbij niet alleen de *usual suspects* mee. Indien men gaat werken met thema's, kunnen deze meegenomen worden in de communicatie.
5. Scherp het externe profiel van HHNK in innovatie aan. HHNK heeft in de praktijk meerdere rollen: samenwerkingspartner, leverancier van ideeën, adviseur, *launching customer*, stimulerende partij et cetera. De meerdere rollen, die niet altijd expliciet zijn, kunnen verwarring in de hand werken. Door duidelijk te maken waar HHNK voor staat in innovatie en welke rollen HHNK wil vervullen kan de samenwerking in het 'innovatie ecosysteem' beter verlopen (onder andere verbetering van de werking van het innovatieloket).

Gericht op **(de rol van) het CHI bij innovatie** zijn de aanbevelingen als volgt:

1. Bespreek de (gewenste) rol van het CHI wat betreft innovatie. Wil je als CHI-lid op één of andere wijze een actieve rol spelen in innovatie? Of de actieve rol overlaten aan D&H en juist meer controleren en op afstand opereren? Ga hierover de discussie met elkaar aan.
2. Het CHI kan nader duiden en/of afbakenen wat de rol van innovatie is binnen HHNK. Hoe ver ga je als publieke organisatie in deze ontwikkeling? Een dergelijk kader geeft houvast voor beslissingen binnen HHNK om ontwikkelingen wel of niet op te pakken, op management- en op medewerkerniveau.
3. Stel een langetermijnvisie op en focus op thema's waar innovatie specifiek een bijdrage aan moet leveren. Kijk vooruit: wat zijn de uitdagingen waar HHNK op de (middel)lange termijn (10 jaar) voor komt te staan? En wat moet nu al worden aanpakt om deze uitdagingen aan te gaan? Een visie en thema's geven richting aan de inspanningen en leiden tot meer effectiviteit in innovatieontwikkeling. Daarbij is het zaak niet te stringent te zijn: kansen moeten wel kunnen worden opgepakt. In het opstellen van een visie op innovatie en eventueel het identificeren van thema's kunnen de besturen en organisatie gezamenlijk optrekken.
4. Om als CHI beter inzicht te hebben in wat er gebeurt aan innovatie binnen de organisatie en hoe de middelen die daarvoor worden ingezet effect sorteren, is de aanbeveling om meer inzicht in input en output van innovaties, kosten en opbrengsten te vragen.
5. Als de hele organisatie innovatief te werk gaat, is het passend dat ook het CHI reflecteert op de eigen rol en werkwijzen. Het bestuur kan verkennen welke innovaties mogelijk zijn in en rond de bestuurlijke processen van het CHI.



10 Zienswijze van het college van D&H

Aan de leden van de
Rekenkamercommissie HHNK

Datum
9 februari 2018

Uw kenmerk
17.137560

Contactpersoon
M Ritzema

Dossiernummer
CMIS0000003

Registratienummer
18.20295

Doorkiesnummer
7056

Onderwerp
Reactie D&H Rekenkamerrapport
innovatie

Geachte leden van de Rekenkamercommissie,

Hiermee bedanken wij u voor uw rapport over het onderzoek naar innovatie bij HHNK. Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de doeltreffendheid en doelmatigheid van de innovatie bij HHNK.

Het verheugt ons dat uw hoofdboodschap is dat HHNK succesvol innovatief is. We herkennen ons in het door u geschetste beeld hoe wij binnen HHNK met innovatie omgaan. U geeft een aantal algemene aanbevelingen en een aantal aanbevelingen voor het CHI om het innovatieve vermogen van HHNK verder te vergroten.

U vraagt onze zienswijze op uw bovengenoemde rapport, die wij natuurlijk graag geven. Hieronder zullen wij aangeven of wij ons kunnen vinden in de conclusies en aanbevelingen. We vermelden tevens hoe het algemeen bestuur over de voortgang zal worden geïnformeerd.

Conclusies

1. Er is geen expliciet beleid geformuleerd op innovatie. Innovatie wordt als middel ingezet voor de uitdagingen en doelstellingen van HHNK en komt in die hoedanigheid terug in de verschillende documenten. Er zijn geen innovatie-gerelateerde *key performance* indicatoren of anderszins doelen gesteld. Initiatief wordt geacht vooral van onderaf te komen: er zijn geen scherpe kaders of focusonderwerpen benoemd in de organisatie.

Deze conclusie onderschrijven we. HHNK heeft bewust geen expliciet beleid geformuleerd op innovatie. U constateert terecht dat HHNK "innovatie ziet als vernieuwing, medewerkers laten veranderen, waardoor de organisatie verandert en de maatschappelijke meerwaarde van HHNK groeit". Hieruit volgt dan logischerwijs dat innovatie geen doel op zich is, waarvoor KPI's moeten worden opgesteld. KPI's zijn bij ons gekoppeld aan de effecten die we willen bereiken, waarbij innovatie een middel is.



2. Innovatie wordt gezien als onderdeel van de cultuur (vanuit het management). Er is een aantal instrumenten opgezet om een innovatieve cultuur te bevorderen en te borgen binnen de organisatie. Ook zijn verschillende 'pioniers' en 'trekkers' actief in de organisatie die innovatie bevorderen. Zeker het ID!-team, dat is opgericht om innovatie te stimuleren en faciliteren, lijkt een succes. Innovatie wordt mede daardoor steeds meer een zaak van alle medewerkers. Het nieuw opgezette innovatiefonds en het innovatieloket moeten hun waarde nog bewijzen.

Ook deze conclusie onderschrijven we, hij sluit aan op ons uitgangspunt van de lerende organisatie met veel aandacht voor sociale innovatie.

Centraal staan daarbij begrippen als "cultuur" en "samen met onze omgeving". En inderdaad, het innovatiefonds en het innovatieloket moeten de komende tijd hun waarde bewijzen. Het algemeen bestuur zal hierover periodiek door ons worden geïnformeerd.

3. Er is weinig overzicht van waar men mee bezig is wat innovatie betreft binnen HHNK als geheel. Opbrengsten en kosten zijn niet systematisch in beeld. Een inventarisatie van innovaties uit documenten en interviews levert een lange lijst van ideeën en concepten op die in verschillende stadia van ontwikkeling zijn. Het gaat hierbij zowel om technische als sociale innovaties, optimalisaties en radicale innovaties.

We onderschrijven dat meer inzicht kan bijdragen aan een nog innovatievere cultuur binnen HHNK. Daarbij vragen we ons wel af of het mogelijk is om de opbrengsten en kosten van innovaties compleet in beeld te krijgen, ervanuit gaande dat het onderdeel is van ons gewone werk. Aandachtspunt daarbij is dat een groot deel van de inspanningen niet direct of nooit tot resultaat leidt.

4. Het dagelijks bestuur en management stimuleert de ontwikkeling van innovatie en innovatiecultuur in de organisatie, en maakt daarbij overwegingen vanuit risico's. Er is ruimte voor de medewerkers in termen van geld, tijd en mogelijkheden om te experimenteren. Over de beschikbaarheid van 'tijd om te experimenteren' zijn verschillende signalen afgegeven.

We herkennen dat er verschillende signalen worden afgegeven over tijd om te experimenteren. Dit is een blijvend aandachtspunt hoe hier mee om te gaan.

5. HHNK wordt door externen gezien als behorend tot de top van de innoverende waterschappen in Nederland. De buitenwereld is een essentieel onderdeel voor HHNK wat betreft de ontwikkeling en toepassing van innovatie. Samenwerking met allerlei en met name ook regionale partijen, is een wezenlijk onderdeel van de innovatieaanpak.

Dank voor deze conclusie, we beschouwen het als een waardevol compliment. We hebben sterk ingezet op samenwerking als wezenlijk onderdeel van de innovatieaanpak. We kunnen en willen het niet alleen doen.

Algemene Aanbevelingen

1. Om een innovatieve cultuur te bewerkstelligen en gezamenlijk innovatiever te worden is de groei naar een lerende organisatie van belang. Tuig het leerproces binnen HHNK formeler op, om innovatie op een hoger plan te trekken. Het borgen van het leerproces vermindert bovendien de afhankelijkheid van enkele 'trekkers' en maakt ook het innovatieve werk van andere medewerkers zichtbaarder.



We onderschrijven uw observatie dat er meer aandacht kan worden besteed aan de verdere groei van het lerend vermogen van de organisatie. Evaluatie, de leerpunten formuleren en daarmee vervolgens aan de slag gaan, staat al jaren hoog op onze agenda.

2. Op het onderdeel Waterketen wordt een innovatiekalender gehanteerd. Pas deze ook toe bij de andere taken. Dit geeft ook de mogelijkheid om stelselmatig meer inzicht te vergaren in wat er loopt, hoeveel dat kost en wat het opbrengt (breed). Zaak is om dit te doen zonder daarbij teveel te willen controleren en sturen.

De methode van de innovatiekalender past goed bij de afdeling Waterketen met de bijbehorende werkzaamheden. We volgen nauwgezet hoe de afdeling hiermee aan het werk gaat en gaan in gesprek over wat andere afdelingen hiervan kunnen leren en toepassen.

3. Formaliseer innovatie in de vorm van 'spelregels' voor medewerkers: Wat mag en kan? Welke inzet van medewerkers wordt gewaardeerd? Juist het stellen van dergelijke 'spelregels' geeft medewerkers houvast en meer zekerheid om innovatief bezig te gaan.

Voor de kennis gedreven innovaties, zoals bijvoorbeeld 3DI, begrijpen we deze aanbeveling en onderschrijven we deze. Voor de overige innovaties zijn we van mening dat spelregels geen direct toegevoegde waarde hebben. In een lerende organisatie die we willen zijn, hoort het gesprek over wat mag en kan bij het proces van sociale innovatie.

4. Blijf intern goed communiceren over innovaties en neem daarbij niet alleen de *usual suspects* mee. Indien men gaat werken met thema's, kunnen deze meegenomen worden in de communicatie.

Deze aanbeveling nemen we over, het is een continu proces waarbij interne communicatie zeker belangrijk is.

5. Scherp het externe profiel van HHNK in innovatie aan. HHNK heeft in de praktijk meerdere rollen: samenwerkingspartner, leverancier van ideeën, adviseur, *launching customer*, stimulerende partij, et cetera. De meerdere rollen, die niet altijd expliciet zijn, kunnen verwarring in de hand werken. Door duidelijk te maken waar HHNK voor staat in innovatie en welke rollen HHNK wil vervullen, kan de samenwerking in het 'innovatie ecosysteem' beter verlopen (onder andere verbetering van de werking van het innovatieloket).

Deze aanbeveling over duidelijkheid rond de verschillende rollen sluit mooi aan op de aanbevelingen vanuit het reputatieonderzoek. Onze inwoners en partners geven daarin aan dat ze voor ons kansen zien op het terrein van duurzaamheid en innovatie. Aandachtspunt daarbij is inderdaad de rolverdeling binnen de samenwerkingen. Kortom, we nemen deze aanbeveling over.

Vervolgens doet u een aantal aanbevelingen gericht op (de rol van) het CHI bij innovatie. Wij waarderen het bijzonder dat u dit doet en we gaan graag hierover het gesprek aan met onze (mede-) CHI-leden in de nabije toekomst.



Tot slot

Wij willen nogmaals aangeven erg blij te zijn met uw conclusie dat HHNK wat betreft innovatie succesvol is. Uw aanbevelingen passen goed in de door ons ingezette lijn rondom innovatie en helpen deze ontwikkeling met kracht voort te zetten.

Het college van dijkgraaf en hoogheemraden,

de secretaris-directeur
M.J. Kuipers

de dijkgraaf,
drs. L.H.M. Kohsiek



11 Nawoord van de rekenkamercommissie

Dijkgraaf en hoogheemraden hebben eind februari 2018 aangegeven dat zij onze conclusies delen en in elk geval met een deel van de aanbevelingen aan de slag gaan. Over de aanbevelingen die gericht zijn op de rol van het CHI spreken dijkgraaf en hoogheemraden zich in de zienswijze niet uit, maar wel geven zij aan hierover in gesprek te willen gaan met het CHI.

We zijn blij met de positieve reactie van het college. De zienswijze heeft ons dan ook geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van het rapport.



12 Bijlagen

12.1 Normenkader

Onderzoeksvraag	Norm
1. Welke doelstellingen heeft HHNK ten aanzien van innovatie? Is er een visie(document) voor innovatie?	<ul style="list-style-type: none">• HHNK heeft schriftelijk vastgelegd welke doelstellingen het hoogheemraadschap heeft gesteld wat betreft innovatie.• Het hoogheemraadschap heeft hierbij aandacht gehad voor de wijze waarop innovatie bijdraagt aan het uitvoeren van zijn taken.• (Geen inhoudelijke norm m.b.t. innovatie; dit betreft immers een politieke keuze).
2. Hoe is innovatie in de organisatie geborgd? Is er een <i>toolbox</i> voor innovatie?	<p>Innovatie is in de organisatie geborgd doordat:</p> <ul style="list-style-type: none">• De innovatie doelstellingen voor het hoogheemraadschap als geheel zijn vertaald naar beheersplannen, uitvoeringsplannen, afdelingsplannen of andere plannen.• Bevoegdheden rondom innovaties helder zijn vastgelegd.• Er structureel middelen (financieel en personeel) zijn ingeruimd voor het mogelijk maken van innovatie. Deze middelen staan in verhouding tot de doelstellingen van het hoogheemraadschap m.b.t. innovatie.• Er een overzicht wordt bijgehouden van <i>lessons learned</i> en/of <i>best practices</i> m.b.t. innovatie.• Er binnen de organisatie contactpersonen zijn aangewezen om met externe (kennis) partners contact te onderhouden over innovatie.• Er binnen de organisatie structuren zijn voor formele en informele kennisuitwisseling over innovaties.• In het personeelsbeleid rekening wordt gehouden met de typen functieprofielen van medewerkers die noodzakelijk zijn om tot innovatie te komen.
3. Is de organisatiecultuur van HHNK gericht op innovatie? Is er steun van het dagelijks bestuur en het management voor innovatie?	<ul style="list-style-type: none">• Er is binnen het hoogheemraadschap een cultuur waarin innovatie een vanzelfsprekend onderdeel van de uitvoering van het takenpakket vormt.• Er is vanuit het dagelijks bestuur en het management steun voor innovatie. Dit houdt in dat medewerkers ook projecten mogen uitvoeren waarbij de kans bestaat dat de innovatie niet oplevert wat men van tevoren had gehoopt. Er is dus ruimte om te pionieren en te experimenteren.• Er is in de organisatie aandacht voor het leren en evalueren van pilots en experimenten.
Uitvoering	
4. Hoe komen innovaties bij HHNK tot stand? Wie neemt het initiatief en hoe verloopt het proces?	Geen norm, beschrijvende vraag.



5. Welke innovatieve ideeën zijn ingebracht maar afgewezen? En waarom?	Geen norm, beschrijvende en verklarende vraag.
Samenwerking	
6. Op welke wijze werkt HHNK op het vlak van innovatie samen met partners? Is de inbreng van anderen (UvW, STOWA, netwerken, commerciële partners, kenniscentra) nodig? Worden die ideeën overgenomen? En zo nee, waarom niet?	Er wordt vanuit het hoogheemraadschap gestructureerd gezocht naar het betrekken van (kennis)partners bij innovaties. Er wordt bij het hoogheemraadschap gebruik gemaakt van ideeën van externe (kennis)partners.
7. Wat doen de andere waterschappen aan innovatie? Is er een platform voor innovatie? Wat kan worden geleerd van bijvoorbeeld de STOWA?	Geen norm, beschrijvende vraag.
Resultaten	
8. Wat hebben de innovaties opgeleverd?	Geen a priori-norm. Waar van toepassing zullen we hier na documentenstudie een norm formuleren gebaseerd op de eigen doelstellingen van het hoogheemraadschap.
9. Wat hebben de innovaties gekost?	Geen a priori-norm. Waar van toepassing zullen we hier na documentenstudie een norm formuleren gebaseerd op de eigen doelstellingen van het hoogheemraadschap.
10. Is succesvolle innovatie op een andere schaal nodig en mogelijk?	Geen norm, dit is een analyserende vraag die voortbouwt op bevindingen van andere vragen.
Succesfactoren	
11. Wat leren we van ervaringen met innovatie?	Geen norm, dit is een analyserende vraag die voortbouwt op bevindingen van andere vragen.
12. Wat zijn de kritische succesfactoren (voorwaarden, belemmeringen) geweest voor de innovaties bij het hoogheemraadschap?	Geen norm, dit is een analyserende vraag die voortbouwt op bevindingen van andere vragen.
Sturing door het CHI	
13. Op welke wijze kan het CHI het innovatief vermogen van HHNK sturen?	Deze vraag bouwt ook grotendeels voort op de analyse in de voortgaande vragen. Hierbij zijn echter wel de volgende procedurele normen van toepassing: Het CHI is op de hoogte van de doelstellingen m.b.t. innovatie en weet in welk beleidsstuk de doelstellingen zijn vastgelegd. Het CHI heeft inzicht in de resultaten die behaald zijn met innovaties en de kosten die hiermee verbonden zijn.



12.2 Bestudeerde documenten

- Meerjarenplan 2014-2017
- Meerjarenplan 2015-2018
- Meerjarenplan 2016-2019
- Meerjarenplan 2017-2020
- Meerjarenplan 2018-2021
- Waterprogramma 2016-2021
- Beleidsnota Waterkeringen 2012-2017
- Jaarstukken 2011
- Jaarstukken 2012
- Jaarstukken 2013
- Jaarstukken 2014
- Jaarstukken 2015
- Jaarstukken 2016
- Publieksjaarsverslag 2012
- Publieksjaarsverslag 2013
- Jaarrekening 2015
- Begroting 2013
- Begroting 2014
- Begroting 2015
- Begroting 2016
- Begroting 2017
- Wegenbeleidsplan 2012-2017
- Rekenkameronderzoek: Afkoppelen regenwater
- Rekenkameronderzoek: Baggerbeleid bij Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- Rekenkameronderzoek: Communicatie en verbinding met de omgeving
- Rekenkameronderzoek: Onderzoek effectiviteit zuiveringsheffing HHNK
- Rekenkamer evaluatie: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- Rekenkameronderzoek: Inkoop- en aanbestedingsbeleid bij HHNK
- Halfjaarbericht van de CDA-fractie Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- Openbare besluitenlijst van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland op 23 mei 2017
- Monitoringsrapportage HHNK 2015
- Monitoringsrapportage HHNK 2016
- Collegeprogramma evaluatie 2009-2012
- Collegeprogramma 2015-2018
- Voortgangsrapportage 2015 Innovatie en Duurzaamheid. Wegen naar een Schoner en Goedkoper HHNK. December 2015.
- Dijkgraaf L. Kohsiek, artikel in het Waterschap, januari/februari 2017
- Innovatief vermogen van waterschappen: optimaliseren, innoveren, presteren (2016). H. Gieske, I. van Meerkerk, & A. van Buuren, Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Memo ID! aan leden van het CHI, MT Water, van oktober/november 2014
- Voorstel CHI, Arbeidsvoorwaardenakkoord sector Waterschappen 2014-2016, november 2015.
- Waterbeheerplan 2016-2021 De Dommel
- Bestuurlijke Langetermijnvisie Vallei en Veluwe, april 2014
- <https://www.waternet.nl/innovatie/over-innovatie/>
- <https://www.waternet.nl/siteassets/actueel/jaarplan-onderzoek-en-innovatie-2017-web.pdf>.



12.3 Geïnterviewde betrokkenen

Intern

Ronald Koolen	Coördinator innovatie waterketen
Noor Ney	Afdelingshoofd waterketen
Martin Kuipers	Secretaris-directeur
Maarten Keijsper	Afdelingshoofd watersystemen
Stephan Langeweg	Afdelingshoofd VHIJG en manager Innovatieloket
Luc Kohsiek	Dijkgraaf

Intern: onderzoekscasussen

Georg Zoutberg	Verwerking slib
Alex Roos	Dijken op veen (en versterking Markermeerdijken)
Karel Bruin-Baerts	Achteroever Wieringermeer

Extern

Ferdinand Kiestra	Innovatiecoördinator Waterschap Aa en Maas
Mark van der Werf	Programmaleider (onder andere Innovatie) Unie van Waterschappen
Cora Uijterlinde	Research manager STOWA
Wim Rulkens	Emeritaat professor Wageningen Universiteit



12.4 Itemlijst interviews intern

Leidraad: Onderzoeksvragen
Overall: Let op rol medewerkers versus bestuur

Doelstellingen

1. Welke doelstellingen heeft HHNK ten aanzien van innovatie?
 - Is er een visie(document) ten aanzien van innovatie?
 - Beleidsstukken: afwezig? Wat zijn (dan) 'kapstukken'?
 - Wat was de aanleiding om innovatie te stimuleren? Wat zijn achterliggende doelen of motivatoren / drijfveren?
 - Rol van bestuur(ders)? Welke bestuurders, welke rol?
 - Wat/wie bepaalt of innovatie succesvol is?
 - Wat is bereikt, wat moet nog bereikt worden?
 - Zijn er (gerelateerde) prestatie-indicatoren vastgelegd?

Organisatie

2. Hoe is innovatie in de organisatie geborgd?
 - Welke hulpmiddelen worden ingezet? Loket? Fonds?
 - Is er een *toolbox* voor innovatie?
 - Wat zijn de ervaringen met de *tools*?
 - Waar komen (ideeën voor) *tools* vandaan?
 - Bewaking van voortgang?
 - De transparantie van het beleid: Is voor iedereen inzichtelijk wat de procedure is t.a.v. innovatiebeleid? Wie mag aandragen en op welke wijze, hoe wordt getoetst en met welke criteria, staat dit ergens beschreven/opgeslagen en is dit beschikbaar voor iedereen? Worden nieuwe medewerkers hierover verteld/ingelicht en zo ja, op welke wijze?
 - Is het kennisniveau van alle medewerkers over het beleid en de procedures gelijk?
3. Is de organisatiecultuur van HHNK gericht op innovatie?
 - Waaruit blijkt dit?
 - Wat wordt er gedaan om cultuur te kweken /steun te verwerven?
 - Wat werkt wel en niet?
 - Is er steun van het dagelijks bestuur en management voor innovatie?

Uitvoering

4. Hoe komen innovaties bij HHNK tot stand?
 - De bierviltjeslijst? Status en beheer ervan?
 - Wie neemt het initiatief en hoe verloopt het proces?
 - Waar mikt HHNK op: eigen innovaties en/of het toepassen van ideeën van anderen?
 - Beoordeling van ideeën? Uitwerking?
 - Monitoring van voortgang van innovaties?
 - Wordt impact gemeten van innovaties? Zo ja, hoe?
5. Welke innovatieve ideeën zijn ingebracht maar afgewezen? En waarom?
 - Welke criteria worden gehanteerd?
 - Welke *tijdshorizon* wordt aangehouden? Wordt gekozen voor korte termijn innovaties, of langere?
 - Wordt daadwerkelijk dáar geïnvesteerd met tijd en geld, waar de meeste (economische en maatschappelijke) impact verwacht wordt?



- Wie beoordeelt? Hoe?
- Genoemd is dat ook ideeën op een lijst 'blijven staan'. Waarom?

Samenwerking

6. Op welke wijze werkt HHNK op het vlak van innovatie samen met partners?
 - Is de inbreng van anderen (UvW, STOWA, netwerken, commerciële partners, kenniscentra) nodig?
 - Hoe ziet het netwerk eruit? Wat zijn 'echte' innovatiepartners (meer dan alleen samenwerking)?
 - Wat levert de innovatiesamenwerking op? Wat wordt er geleerd van partners?
 - Worden ideeën overgenomen van/door bijvoorbeeld STOWA? En zo nee, waarom niet? Wat vindt HHNK van hetgeen wel/niet wordt overgenomen?
 - Contactpersonen?
 - Wat haalt en brengt HHNK? Wat vinden anderen daarvan? Hoe zien en beoordelen zij de rol van HHNK?
 - Wat is de impact van HHNK? Wat gaat goed en wat kan beter? Voorbeelden?
 - Suggesties voor verbeteringen?
7. Wat doen de andere waterschappen aan innovatie?
 - Is er een platform van waterschappen voor innovatie?
 - Hoe is innovatie daar op hoofdlijnen geregeld (punt 1 tot en met 6)?
 - Aansprekende voorbeeldwaterschappen en/of aansprekende voorbeelden?

Resultaten

Let op: periode 2012 – 2016!

8. Wat hebben de innovaties opgeleverd?
 - Wordt dat geregistreerd?
 - Wat zijn concrete resultaten?
 - Relevante casussen?
9. Wat hebben de innovaties gekost?
 - Wordt er gebudgetteerd en geregistreerd? Hoe?
 - Zijn er overzichten van? Instrumenten, tijd (van medewerkers) en casussen?
 - Relevante casussen?
10. Is succesvolle innovatie op een andere schaal dan die van het hoogheemraadschap nodig en mogelijk?
 - Hoe kijkt HHNK hiertegen aan?
 - Wat vinden innovatiepartners?
 - Wordt de huidige schaal als belemmering ervaren? Relevante casussen?

Succesfactoren

11. Wat leren we van ervaringen met innovatie?
 - Op welke wijze worden ervaringen vastgelegd en doorgegeven binnen HHNK?
 - En gedeeld buiten HHNK?
 - Informatie en betrokkenheid van bestuurders?
12. Wat zijn de kritische succesfactoren (voorwaarden, belemmeringen) geweest voor de innovaties bij het hoogheemraadschap?
 - Succesfactoren?
 - Wat zou je anders doen, wat ga je anders doen?
 - Wat is nodig in de komende jaren?



Sturing door het CHI

13. Op welke wijze kan het CHI het innovatief vermogen van HHNK sturen?
- Wat zijn belemmerende factoren (nu en voor verdere ontwikkeling)?
 - Wat kan het bestuur bijdragen (genoemd is focus)?
 - Betrokkenheid CHI: meer/minder/anders?

Tot slot

14. Wat zijn we vergeten te vragen?



12.5 Itemlijst interviews casussen






Voor de Rekenkamer van HHNK onderzoeken wij momenteel het beleid en de organisatie rondom innovatie binnen het waterschap. Naast het spreken van interne en externe betrokkenen en het uitvoeren van documentanalyses, nemen wij ook een drietal casussen onder de loep. Deze itemlijst vormt een leidraad voor gesprekken over de casussen. Belangrijk onderdeel is de Innovatie Canvas, waarmee in beeld gebracht kan worden in welk stadium de innovatie zich bevindt wat betreft een aantal bouwstenen, en waar de innovatie zich naartoe kan ontwikkelen. Dit gebruiken we, voor zover relevant en/of toepasbaar, als handvat bij de casusbeschrijvingen.

Historie

- Hoe is de innovatie voor zover die nu ontwikkeld is tot stand gekomen? (Wie heeft het initiatief genomen? Is er een formeel beslismoment geweest vanuit directie of bestuur?)

Bouwstenen

- In hoeverre zijn de benodigde bouwstenen voor innovatie aanwezig? (gebruik Canvas)

Innovatie- proces (fase) bouw- steen	zaai	kiem	start	ontwikkel	groei	consolidatie
 tech.inventie	conceptueel idee 'het bierviltje'	proof-of-concept trl: 2-3	prototype trl: 4-5	0-serie trl: 6-7	product trl: 8-9	product portfolio
 innovator	fundamenteel onderzoeker	onderzoeker	ondernemende onderzoeker	onderzoekende ondernemer	ondernemer	manager
 business dev.	imperfectie markt/technologie	haalbaarheidsstudie markt/ technologie	marktverkenning en verdienmodel	markttesten	marktdoorbraak	marktaandeel
 faciliteiten	universiteit	TKI bedrijf kennisinstelling	incubator	accelerator	pilot plant	plant
 financiering	wetenschaps- financiering	pre-seed funds	seed funds	first round	second/third round	share swap

Van Gils and Rutjes (accepted for publication)

- In welk stadium bevindt zich de technologische inventie?
- Wie is momenteel de innovator?
 - Wordt er samengewerkt met partners? Zo ja, hoe verloopt dat?
- In welke stadium qua zakelijke ontwikkeling zit het project?
- Welke faciliteiten zijn er voor de innovatie?
- Hoe wordt het project gefinancierd?
 - Wat heeft het project HHNK tot dusver gekost?
 - Wat zijn de nog begrootte kosten?
 - Is er een budget vrijgemaakt? Mensuren?



Meerwaarde

- Wat heeft de innovatie tot dusver opgeleverd? (voor de innovator, afdeling, HHNK, andere waterschappen, de maatschappij, anders...)

Succesfactoren en hindernissen

- Wat zijn tot dusver kritische succesfactoren geweest?
- Wat zijn tot dusver hindernissen geweest voor de ontwikkeling van de innovatie?
- Wat zijn leerpunten uit het proces rondom deze innovatie tot dusver?
 - Voor de toekomst van het project.
 - Voor innovatie binnen HHNK.

Perspectief

- Hoe ziet het verdere verloop van de innovatie er naar verwachting uit?



12.6 Itemlijst interviews extern

Voorbeeld: interview met Waterschap Aa en Maas

- Achtergrond en betrokkenheid bij innovatie Aa en Maas + Energie- en Grondstoffenfabriek
- Innovatie bij Aa en Maas
 - Beleid/doelstellingen/focus?
 - Organisatie en cultuur
 - Resultaten
- Algemeen beeld van innovatie waterschappen
 - Ontwikkelingen
 - Kennisdeling
 - Kansen en moeilijkheden
 - Rol van STOWA en platforms
- Samenwerking tussen Aa en Maas en HHNK
 - Specifieke projecten (bijv. terugwinning cellulose en fijnzeefinstallaties)
 - Binnen Energie- en Grondstoffenfabriek
 - Verloop samenwerking
- Beeld van innovatie binnen HHNK
 - Rol en positie in innovatie ontwikkeling/ecosysteem
 - Weleens innovaties van HHNK overgenomen?



12.7 Factoren innovatievermogen waterschappen

	Verbindend vermogen	Ambidexter vermogen	Lerend vermogen
Individueel	<p>Verbindende capaciteiten: (medewerkers en bestuurders)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verbinden inhoud (ideeëvorming – nieuwe combinaties) 2. Verbinden actoren in en tussen organisaties 3. Instellen en verbinden van complementaire rollen 	<p>Managen optimalisatie en innovatie: (managers)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Toepassen transformatief en transactioneel leiderschap 2. Verbinden innovatie- aan reguliere werkprocessen 	<p>Transformatief leren: (alle actoren)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reflectieve houding 2. Tolerant voor ambigüiteit en onzekerheid 3. Open voor diversiteit ideeën, nieuwe kennis, expertise en contexten
Organisatie	<p>Procedures en processen die in- en externe samenwerking steunen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ondersteunen intern netwerken door socialisatie- en coördinatie 2. Ondersteunen extern netwerken via netwerkvaardigheden, toewijzen netwerkrollen en netwerkbeleid 	<p>Procedures en processen die optimalisatie en innovatie balanceren</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebalanceerde strategieën, beleid en werkprocessen 2. Gebalanceerde toekenning van middelen 	<p>Procedures en processen die organisatieleren ondersteunen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ondersteunen organisatieleerprocessen van optimalisatie en innovatie 2. Ondersteunen van reflectie op organisatieleren
Netwerk	<p>Netwerkvermogen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Netwerken, allianties en samenwerkingsprogramma's creëren en onderhouden 2. Creëren en onderhouden sociaal kapitaal door samenwerking gerichte dialoog en opbouwen van vertrouwen en wederkerigheid 	<p>Netwerkvermogen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Duale structuur van netwerken creëren en onderhouden 2. Duale inhoud van netwerken creëren en onderhouden 	<p>Netwerkvermogen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Collaboratieve arrangementen voor leren en experimenteren creëren en onderhouden 2. Gelokaliseerde leerprocessen verbinden en inbedden in organisationele leerprocessen

Bron: 'Innovatief vermogen van waterschappen: optimaliseren, innoveren, presteren' (H. Gieske, I. van Meerkerk en A. van Buuren; 2016, Erasmus Universiteit Rotterdam).



12.8 Lijst van innovaties

Hieronder staat een lijst met concrete innovaties vanaf 2011 waar HHNK zich aan gecommitteerd heeft. De focus ligt op innovaties in het primaire proces. De lijst is gebaseerd op de interviews met interne en externe betrokkenen, als ook een analyse van verschillende documenten (jaarstukken, begrotingen, jaarverslagen, Rekenkameronderzoeken, monitoringsrapportages, collegeprogramma, meerjarenplannen; zie methode).

Primair proces

- Zuiverings-slib:
 - Experiment verbranden zuiverings-slib.
 - Onderzoek optimale slibverwerking.
 - Rwwi Beemster: cellulose uit slib terugwinnen voor produceren bioplastics (testfase) + pop-up shops met producten hergebruikt wc-papier. Eerder: deelname verkennend onderzoek cellulose uit primair slib terugwinnen.
- Schoonwaterfabriek Texel + zonnepanelen.
- Waddenzeedijk Texel.
- Prins Hendrikzanddijk Texel.
- Pilot Voorzieningenniveau Oostpolder, wateroverlast en verzilting in beeld brengen.
- Texel: 'Inlaat op Maat', monitoring van verzilting.
- 'Energiefabriek': rwwi die energieneutraal of zelf energieleverend werkt:
 - Energieneutrale rwwi Heiloo.
 - Rwwi Beverwijk en Zaandam-Oost: realisatie energiefabriek (CO₂-terugwininstallatie rwwi Beverwijk).
- Grondstoffenfabriek.
- Rwwi Beemster: fijnzeven van afvalwater om vaste bestanddelen te verwijderen en *defoamer* voor versturende drijfslagen verwijderen.
- Markermeerdijken:
 - Aanbesteding alliantie versterking Markermeerdijken Hoorn-Edam-Amsterdam: innovatieve oplossingen als 'overdijk', resultaten 'Dijken op veen' meegenomen.
 - Onderzoek 'Dijken op veen' met RWS: verbeterplan voor waterkeringen die op ondergrond van veen staan.
 - Dijken op veen 2 met RWS (2015 afgerond, prijs gewonnen).
- Project Spaarwater (pilot ondergronds opslaan regenwater, vier proeflocaties).
- Project Schoonwatervallei (verkenning zelfvoorzienendheid en watervoorziening in de toekomst).
- *De mooie en sterke dijk* (winnaar bierviltjesactie), kruidenmengsel inzaaien op dijken.
- Integraal maaibestek oevers gebruik op basis van streefbeelden.
- Nieuwe manier van peilbeheer: pilot in de Schermer met 'Inzet van het watersysteem als elektriciteitsbuffer'. Vervolg in andere polders, gefaseerd uitgerold.
- Onderzoek naar winning van struviet op de rwwi Den Helder.
- HWBP-2: solidariteitsbijdrage van € 9,5 miljoen.
- Ondersteunen oplossingen multifunctioneel gebruik waterkeringen.
- Subsidie bijdragen Innovatieprogramma Veen, bodemdaling veenweidegebied tegengaan (€ 0,1 miljoen jaarlijks voor 5 jaar).
- Deelname KRW-innovatieprojecten (KRW volg- en stuursysteem, Baggernut (efficiënter baggeren t.b.v. betere waterkwaliteit) en Hydrochip).
 - Baggernut > succesvol, 18 nieuwe baggerbuffers aangelegd.



- Innovatieve aanbesteding: aanpassing rwzi Beemster.
- Innovatieve aanbesteding: aanpassing gemaal Vier Noorder Koggen.
- De Poepfabriek (educatie, over circulaire economie, samen met Energie- en Grondstoffenfabriek).
- Samenwerkingsproject 'Wormer en Jisperwater': gebruik geotextielconstructies voor het tegengaan van stroming bagger.
- Toepassing van watersimulatiemodel 3Di in projecten Noordzeekanaal (afgerond), Wieringermeerkeringen en Wieringer Zeewering (verkenningfase).
- Project 'Schoon erf, schone sloot' (2^e plaats innovatieprijs handhaving en toezicht 2015).
- Project Zwakke Schakels/Kust op Kracht: innovatieve zandige kustversterking Hondsbossche Duinen.
- Warmteterugwinning uit effluent.
- Levensduur van persleidingen.
- Onderzoek energiezuinige vijzelgemalen.
- Project Nauernasche Vaart-Oost: nieuwe zandsproeitechniek (publieksprijs Waterinnovatieprijs 2016).
- Achteroever Wieringermeer (Waterinnovatieprijs 2016).
- Project 'Battle of the Beach' met Waternet.
- Gladheidsbestrijding 'Strooien met sap uit bermgras, de toekomst' met partners (nominatie Infratech innovatieprijs 2016).
- Onderzoek bruikbaarheid zuiveringstechnieken PWN voor medicijnresten en microplastics.
- Deelname in project 'Aquafarm' (*proof of principle*) met partners, waterzuivering gebruiken voor productie hoogwaardige grondstoffen.
- Deelname in onderzoek bioraffinage bijdrage aan 'verwaarding' van plantaardig restmateriaal slootonderhoud (samen met andere waterschappen, werkgroep Biomassa van Energie- en Grondstoffenfabriek); testfase.
- Onderzoek nieuwe rioolzuiveringstelsel m.b.v. planten; testfase.
- Onderzoek samen met gemeente Alkmaar naar schoner rioolwater d.m.v. verplaatsing of meer compacte installatie of nieuwe techniek zoals zuiverende kas.
- Introductie toepassing van zuiverende kas als alternatieve zuiveringstechniek samen met waterschap De Dommel.
- project 'Zonnecellen op rwzi Eversteekooij'.

Organisatorisch proces

- Schouwmeesters krijgen mobiel digitaal systeem voor exacte bepaling locatie schouwvoertredingen.
- Slimmer werken: hoe beheer en onderhoud efficiënter doen via ICT.
- *Het werkplek vrij-scherm*. Niet meer zoeken maar direct zicht op waar nog vrije plekken beschikbaar zijn (Michiel Schreijer, Reindert Jan Sellies, Gert van Ee, en Hans Bout), winnaar bierviltjesactie (Uit Memo ID! aan leden van het CHI, MT Water, van oktober/november 2014).
- *Ga voor de combiklus!* Combineer werkzaamheden, kijk verder dan je eigen werkgebied (Ron Jansen en Tim Schut), winnaar bierviltjesactie (Uit Memo ID! aan leden van het CHI, MT Water, van oktober/november 2014).
- Afvalscheiding op kantoor.
- Oplaadpunten elektrische fietsen en auto's.



12.9 Beschrijving van de vier onderzoekscasussen

Casus: Dijken op veen

Thema Veilige Duinen en Dijken
Samenwerking met RWS en Deltares

Dijken op veen (1 en 2) is een technische innovatie die helpt anders te kijken naar de versterking van dijken die uit/op veengrond (be)staan. Concreet is een nieuw rekenmodel gebouwd om de sterkte van veen te bepalen en daarmee de versterking van dijken op een efficiëntere manier te kunnen ontwerpen. Het project liep parallel met het project Versterking Markermeerdijken, de casus waarop



Dijken op veen wordt toegepast. Het innovatieproces bestond uit meerdere fasen: een proefopstelling met metingen, de daaropvolgende bouw van het rekenmodel, en de overdracht naar HHNK en de toepassing in de ontwerpen van de versterkingen van de Markermeerdijken. De vertaling van het nieuwe model naar de praktijk van HHNK heeft twee jaar geduurd (half 2014 tot half 2016). In de zomer van 2016 werd vastgesteld wat het nieuwe rekenmodel concreet zou opleveren. Daarna is men de versterking gaan ontwerpen. Nu is men in de fase van communicatie naar gemeenten en bewoners over de in te zetten verbreding.

Kosten voor HHNK: Het project is in opdracht van het Hoogwaterbeschermingsprogramma uitgevoerd en van daaruit gefinancierd. Vanuit HHNK is de inzet voornamelijk uren van mensen geweest. HHNK heeft zelf niet geldelijk geïnvesteerd.

Opbrengsten: Het project Dijken op veen levert een aantal voordelen op voor HHNK. Het leidt ten eerste tot een efficiëntere versterking van dijken en daarmee kostenbesparing. Er is een duidelijke opbrengst (percentages in de tientallen) wat betreft aantallen meters in vermindering van de benodigde verbreding. Dit is variabel over de 33 kilometer. Echter, de opbrengsten van specifiek het project Dijken op veen zijn lastig in cijfers uit te drukken. Dit heeft te maken met een aantal factoren die invloed hebben op de vermindering van benodigde verbreding van de dijken (Dijken op veen, nieuwe normen, aantal andere investeringen). Door de vermindering van meters verbreding voor de versterking is er minder overlast voor de omgeving. Daarnaast heeft het project een positief imago opgeleverd voor HHNK richting andere stakeholders zoals gemeenten en burgers. Tenslotte hebben het hoogheemraadschap, Rijkswaterstaat en Deltares in 2015 de Waterinnovatieprijs gewonnen met Dijken op veen.

Rol HHNK in het project: HHNK heeft tijdens de fasen van de praktijkproeven meegewerkt, als ook advies gegeven toen het model werd gebouwd door Deltares. De grote rol voor HHNK volgde na de 'overdracht' van het model naar HHNK, toen deze het model voor praktische toepassing gereed ging maken. Op basis van het model heeft HHNK nu kunnen berekenen hoe veel versterking de 33 km dijken nodig hebben.

Kritische succesfactor: Vanuit het Rijk (Hoogwaterbeschermingsprogramma) kwam na overleg op directeursniveau met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier het besluit om het project Dijken op veen uit te voeren en daar subsidie voor te verstrekken. Een betrokkene stelt dat dit een sleutelfactor is geweest voor het slagen van het project: Men heeft kunnen doorzetten omdat er vanuit het hogere niveau draagvlak was en een kader.

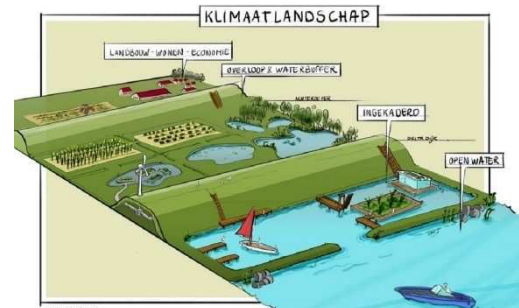


Uitdagingen: Een knelpunt zat in de overdracht van het theoretische model naar de praktische implementatie. Er was geen strategie op operationeel niveau vastgesteld over hoe de innovatie toe te passen. Men heeft geïnvesteerd in het proces ontwikkelen om de implementatie voor elkaar te krijgen. Dit heeft ertoe geleid dat de 'vertaling' van het nieuwe model naar de praktijk van HHNK twee jaar heeft geduurd (half 2014 tot half 2016). Daarnaast was de confrontatie tussen de verschillende 'bloedgroepen' van Deltares en HHNK in de samenwerking een punt van aandacht. Dit is op directieniveau een aantal keer beslecht. Twijnstra Gudde heeft na afloop in opdracht van het ministerie van Milieu en Infrastructuur een procesevaluatie van Dijken op veen (2) uitgevoerd en daar tien lessen uit getrokken.



Casus: Achteroever Wieringermeer

Thema Beperken wateroverlast en – tekort
Samenwerking met: Deltares, RWS, provincie Noord-Holland, Gemeente Hollands Kroon, Meromar Seafood BV, Zilt proefbedrijf, proeftuin Zwaagdijk, Stichting AKWA, provincie Noord-Holland, Stichting Duurzame Ontwikkeling, Hiemstra BV, De Ruimte Advies, FishFlow Innovaties, Van Hall Larenstein en Sportvisserij Nederland



Het project Achteroever Wieringermeer richt zich op het realiseren van nieuwe economische activiteiten langs de IJsselmeerdijk in combinatie met waterberging. In de proeftuin wordt geëxperimenteerd op een boerderij van 20 hectare met nieuwe verdienmodellen op het gebied van zoet water. Achteroevers bergen overtollig, zoet water in binnendijkse gebieden. Dit voorkomt dat kostbaar, schoon zoet water afgevoerd moet worden naar zee. Dit biedt kansen om van dat water gebruik te maken, bijvoorbeeld voor voedselvoorziening. Het water wordt zo meer ruimte gegeven en met flexibel peilbeheer slimmer verdeeld in ruimte en tijd. De proeftuin richt zich specifiek op drie nieuwe economische kansen: zilte teelt, kweek van Chinese wolhandkrab en ichthyonics (een combinatie tussen drijvende teelten en visteelt). De ontwikkelingen met Achteroevers dragen bij aan het versterken van de regionale positie van de Kop van Noord-Holland en de positie als wereldleider op het grensvlak van de water- en agrarische sector. Op de locatie worden pilots ontwikkeld. Momenteel is er 2 ha aan waterbergingsgebied gerealiseerd. Zo worden zowel maatschappelijke doelen (bijvoorbeeld bestrijding verzilting) als economische doelen (werkgelegenheid, beter economisch benutten van zoet water) gerealiseerd.

Kosten voor HHNK: Voor de periode 2015 t/m 2018 is er een EFRO-subsidie toegekend om de verschillende verdienmodellen met waterberging verder uit te werken, te integreren en te verbinden aan maatschappelijke opgaven. Het budget van deze subsidie is € 815.323. HHNK is echter niet als partner geregistreerd voor deze subsidie. Daarnaast heeft HHNK vanuit het innovatie budget € 60.000 beschikbaar gesteld in het begin van het project. Hiervan zijn adviseringsbureaus ingehuurd om onderzoek te doen naar waterteelt in het gebied. Daarnaast heeft HHNK medewerkers op het project gezet en dit heeft HHNK mankracht gekost. In het begin van het project was dit een aantal weken per jaar. Later in het project werd dit minder. Naast HHNK hebben andere partners in het project een financiële bijdrage geleverd, als ook de provincie Noord-Holland.

Opbrengsten: Door deelname aan dit project doet het hoogheemraadschap kennis op over de besparing van kosten in het waterbeheer voor de toekomst en de facilitering van gebruikersfuncties in de Wieringermeer onder zilte omstandigheden. Daarnaast biedt mogelijke opschaling van het concept in de Wieringermeer kansen voor een betere zoetwatervoorziening, robuuster watersysteem, en een verbetering van de waterkwaliteit. Ook levert deelname van HHNK aan het project een positief effect op voor het imago van HHNK. In 2016 heeft HHNK samen met de projectpartners de Waterinnovatieprijs gewonnen met Achteroever Wieringermeer in de categorie Voldoende water.

Rol HHNK in het project: HHNK was in de beginfase vooral betrokken om het plan op een goede manier te ondersteunen en uitwerken. Daarnaast is ook onderzoek gedaan naar waterteelt in het gebied. Hiervoor is gekeken of de bodem en het water geschikt waren voor het project. Dit is bekostigd vanuit het innovatiebudget (zie kosten). Dit budget heeft geholpen om het project op te



starten. Hierna heeft HHNK ervoor gekozen om geen partner te zijn in het project, omdat HHNK geen concrete opgave in het gebied had dat kon worden gekoppeld aan het project en er daarom geen legitimatie was voor HHNK om het initiatief financieel verder te ondersteunen. Secundaire reden was dat het project als publieke organisatie te veel (imago)risico's met zich mee kon brengen en geen directe meerwaarde zou hebben voor de organisatie. HHNK is nog steeds wel actief betrokken bij het project voor advies, kennis en ondersteuning. Ze zijn geen financieel partner van het project.

Kritische succesfactor: Er zijn vier kritische succesfactoren voor Achteroever Wieringermeer. De eerste is het belang van duurzame relaties met samenwerkingspartners. Door het eerdere project Koopmanspolder stond er al een goed netwerk met mensen bij de provincie en Rijkswaterstaat. Hierdoor ging het project sneller van start. Daarnaast is juiste kennis van belang, vanuit de ondernemers en HHNK. Vervolgens is enthousiasme vanuit verschillende organisaties een succesfactor. Dit zorgde ervoor dat het project door verschillende mensen getrokken wordt, waaronder ook commerciële bedrijven. Als laatst is het belangrijk geweest dat deze innovatie van onderop is ontstaan. De gebiedspartijen en omwonenden zijn actief gevraagd om mee te denken. Hierdoor ontstond een grotere verbondenheid en was er minder weerstand vanuit de omgeving.



Casus: Producten uit zuiveringslib

Binnen deze casus vallen de volgende initiatieven van het hoogheemraadschap:

1. Gebruik van biomassa (onder andere raffinage), in onderzoeksfase.
2. Cellulose zeef, wordt *full scale* uitgerold.
3. Gebruik CO₂, in fase van haarkbaarheidsonderzoek.
4. Optimalisatie slibproductie / -reductie: onder meer toegepast op de rwzi Beemster.
5. Fosfaatterugwinning, struviet productie, in fase van onderzoek.
6. Het onderwerp Superkritische vergassing zuiveringslib is afzonderlijk belicht.

Algemene opmerking: Veel onderzoek binnen HHNK wordt vanuit het cluster Onderzoek, onderdeel van het Ingenieursbureau van HHNK, opgestart. Vaak beginnen innovaties bij dit cluster en worden ze overgepakt door de taakafdelingen. Zo is het gegaan met de fijnzeef op de rwzi Beemster, Klimaat en Energie Programma, superkritisch vergassen, Gezond water et cetera. Dit is mede de aanleiding om het gebruik van biomassa hier uitgebreider te beschrijven dan sec als product van zuiveringslib.

Ad 1. Gebruik van biomassa

Negen waterschappen hebben het project voor bioraffinage van invasieve waterplanten opgezet. Bioraffinage is een manier om inhoudsstoffen uit biomassa te halen. In dit geval mikt men op eiwitten, maar de vezels die overblijven kunnen weer in biocomposiet worden verwerkt (ander onderzoeksproject). Bioraffinage is nu typisch iets wat hoort bij de *biobased technology*. Als het lukt om grootschalig eiwitten te isoleren, dan blijft er een restproduct over dat weer in een superkritische vergasser kan.

Andere grote projecten waarvan er een bij HHNK gaat spelen is paludicultuur. Om veenoxidatie te voorkomen gaat onderzocht worden wat de kansen zijn voor natte landbouw, dan worden er dus percelen lisdodden en azollah gekweekt en die worden gebioraffineerd. Daarnaast speelt Aquafarm bij Waterketen en daar wordt biomassa op effluent van een rwzi gekweekt of op ruw afvalwater. Dat is uiteindelijk ook bioraffinage.

Zie ook <http://stowavideo.nl/index.php/2016/12/07/demonstratie-bioraffinage-grote-waternavel-met-de-grassaoplegger/>

Kosten en opbrengsten zijn nog niet te ramen. Maatschappelijk effecten zijn: het produceren van eiwitten en het verminderen van de CO₂ footprint.

Ad 2. Cellulose-zeef

Dit betreft de fijnzeefinstallatie die op rwzi Beemster is neergezet en binnenkomend afvalwater filtert alvorens het reguliere zuiveringsproces van start gaat. De installatie is achter het harkrooster geplaatst, het filter heeft een maaswijdte van 0,35 mm.

Het afgevangen materiaal bevat veel toiletpapier, zijnde cellulose. Dit is als grondstof in te zetten. Hiervoor is het project Cellu2PLA opgericht, om van cellulose uiteindelijk een bioplastic (*poly lactic acid*, PLA) te maken. Dit gebeurt in samenwerking met afvalverwerker Attero en de STOWA.

Zie ook <https://www.youtube.com/watch?v=jW7xMGMjxp4>.

Puur en alleen voor de fijnzeefinstallatie is een *business case* opgesteld, om te bepalen welke voordelen het heeft voor het zuiveringsproces. De zeef houdt vervuiling tegen, dus dit kom je niet meer tegen in de beluchtingstank of bij de slibverwerking. Je bespaart daarmee energie en verwerkingskosten. HHNK doorloopt momenteel de monitoringsperiode om de *business case* te staven aan de werkelijkheid.



Kosten		Opbrengsten	
Investeringskosten totaal	€ 7 miljoen	Eenmalige besparingen	Geen
Eventuele subsidies	€ 1 miljoen	Jaarlijkse besparingen	Volgt nog uit monitoring, circa € 350.000 energiebesparing op rwzi (dus nog exclusief besparing op slibverwerking)
Exploitatiekosten	Volgt nog uit monitoring	Maatschappelijke effecten	Hergebruik van een afvalstof
Overige inspanningen / kwalitatief beschreven	Zie boven	Overige effecten, moeilijk te ramen en/of kwalitatief beschreven	Besparen op zuurstofverbruik bij beluchtingstank, lagere slibproductie dus besparen op verwerkingskosten

Ad 3. Gebruik CO₂

Dit project gaat om het hergebruik van CO₂, dat een restproduct is bij de opwerking van biogas naar groen gas. Op rwzi Beverwijk wordt al langere tijd biogas omgezet naar groen gas, het idee is nu het restproduct CO₂ ook te vermarkten.

Kosten		Opbrengsten	
Investeringskosten totaal	€ 300.000 eenmalige bijdrage (uit eigen Klimaat en Energieprogramma)	Eenmalige besparingen	Geen
Eventuele subsidies	€ 25.000 van de provincie NH	Jaarlijkse besparingen	Geen, tenzij de opbrengst CO ₂ groter is dan € 45 per ton.
Exploitatiekosten	0/jaar	Maatschappelijke effecten	1.050 ton CO ₂ besparing in de keten bij de glastuinbouw voor de periode 2018 tot 2023.
Overige inspanningen / kwalitatief beschreven	Eenmalig kleine aanpassing terrein rwzi Beverwijk voor plaatsen CO ₂ -tank en laden door vrachtauto. Betaald uit eenmalige bijdrage.	Overige effecten, moeilijk te ramen en/of kwalitatief beschreven.	Geen

Ad 4. Optimalisatie slibproductie / -reductie

Betreft maatregelen om meer energie uit slib te verkrijgen. In het land zijn veel projecten gestart onder de noemer Energiefabriek. Bij HHNK wordt momenteel 45% van het slibvolume vergist, dit levert biogas op. Onderzocht is of de energie in de overige 55% ook benut kan worden. Meerdere varianten zijn bekeken: slib kraken (thermische druk hydrolyse) en dan vergisten, thermofiel vergisten, een zesde gisting bijbouwen. Al die varianten kosten veel geld, vergeleken met de opbrengst aan biogas zijn de terugverdientijden meer dan 15 jaar. Uiteindelijk is ervoor gekozen alleen de bestaande gisting op rwzi Zaandam-Oost verder op te vullen (daarin zit nog wat restcapaciteit). De terugverdientijd van de investering is 12 jaar. HHNK vergist dan nog eens 7% van het slibvolume extra.

Uiteindelijk komt al het slib (vergist en onvergist) uit bij de eigen slibdroger. Die verdampt het water eruit, wat overblijft zijn granulaatkorrels. Die gaan naar HVC en worden verbrand in een bio-



energiecentrale om stroom mee te maken. Uiteindelijk wordt de energie-inhoud van het slib dus wel benut. Het voordeel van zelf vergisten is ook dat je het volume daarmee verkleint en dus bespaart op transport en verwerkingskosten.

Kosten		Opbrengsten	
Investeringskosten totaal	€ 5.320.000	Eenmalige besparingen	Geen
Eventuele subsidies	Geen	Jaarlijkse besparingen	€ 436.000
Exploitatiekosten	Zie business case	Maatschappelijke effecten	Besparen op e-verbruik en minder transportbewegingen (daardoor minder CO ₂ uitstoot)
Overige inspanningen / kwalitatief beschreven	Zie boven	Overige effecten, moeilijk te ramen en/of kwalitatief beschreven	

Ad 5. Fosfaatterugwinning, struvietproductie

Dit is nog erg in de opstartfase, kleine pilots om te bepalen hoe en of we op grotere schaal struviet willen winnen. Hierover geen nadere informatie.

Ad 6. Superkritische vergassing zuiveringslib

Dit valt onder het thema Schoon en gezond water en wordt samen met CWS Energy (samenwerking van SCW Systems en Gasunie New Energy) en emeritus hoogleraar Wim Rulkens uitgevoerd. De techniek van superkritisch vergassen is al meer dan 40 jaar bekend, maar nog nooit de laboratoria ontstegen. De techniek behelst het omzetten van natte biomassa in gas, water en zouten (grondstoffen). In Alkmaar is door SCW eind 2016 een *full scale* fabriek en een pilotinstallatie voor praktijkproeven gerealiseerd. De bedoeling is om het aantal *full scale*-lijnen in 2018 uit te breiden.

Kosten voor HHNK:

HHNK doet proeven in de pilotinstallatie van SCW en introduceert SCW in het waterschapsnetwerk.

Opbrengsten:

Er is sprake van een verwachtingswaarde. Als de techniek blijkt te werken is de impact groot. Met de verwerking en afzet van zuiveringslib zijn jaarlijks miljoenen gemoeid. HHNK zou als *launching customer* kunnen optreden.

Een van de gesproken samenwerkingspartners ziet een groot potentieel in de superkritische vergasser. Wanneer deze uit de fase van kinderziektes is, zal deze een grote bijdrage kunnen leveren aan de energiewinning uit zuiveringslib.