

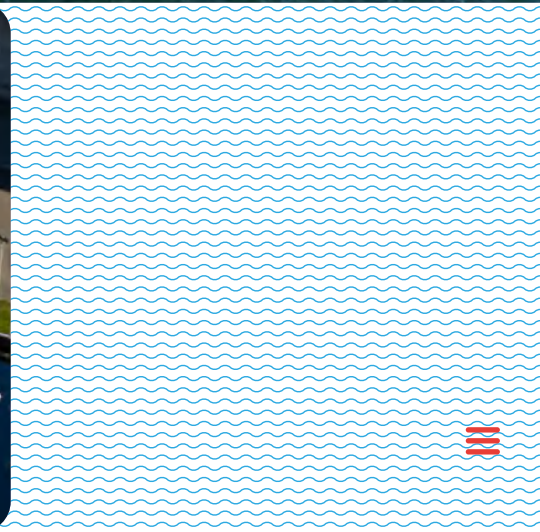


handboek

Herleidbaar, Eenduidig en Expliciet samenwerken
over de hele Levenscyclus



Inhoud





DEEL
1

DEEL
2

DEEL
3

| | |
|---|----|
| Vooraf | 07 |
| DEEL 1 DE AANLEIDING | |
| Bestuurders en directeuren over herleidbaar en expliciet werkende waterschappen | 10 |
| Waarom waterschappen inzetten op Systems Engineering (SE) en HEEL | 14 |
| DEEL 2 DE PROJECTPRAKTIJK | |
| Een dijkversterking met HEEL (case) | 24 |
| De processen | 25 |
| HEEL bij waterschap NederDelta | 26 |
| Vorbereiding | 27 |
| Verkenning | 29 |
| Planuitwerking | 32 |
| Realisatie | 34 |
| Oplevering en overdracht | 35 |
| DEEL 3 DE IMPLEMENTATIE | |
| Do's en don'ts | 48 |
| Weerstand of misverstand? | 50 |
| De HEEL-producten | 56 |
| INTERVIEWS | |
| De IJsselmeerdijk heeft inzicht en overzicht | 18 |
| De Markermeerdijk creëerde een integraal werk én team | 36 |
| RWZI Westerkwartier combineert creativiteit markt met kennis waterschap | 42 |
| Veessen-Wapenveld geeft met SE impuls aan standaardisatie waterschap | 52 |
| Waterschap Limburg zet in op één taal in de gehele organisatie | 60 |
| Colofon | 64 |





Vooraf

HERLEIDBAAR, EENDUIDIG EN EXPLICIET SAMENWERKEN

Met dit handboek heb je de basis van HEEL in handen. Het is geen handboek in de traditionele vorm; je vindt er niet alle antwoorden. Wel lees je verhalen van gebruikers en beslissers. Verder schetst het waarom HEEL startte, wat het oplevert, hoe je het toepast en welke hulp HEEL biedt. Het plaatst zaken in perspectief en duidt waar je meer informatie en inspiratie vindt. Dat is trouwens verrassend vaak op onze website, www.heel-nl.nu.

Efficiënte aanpak

Met HEEL werken we aan het versterken en uniformeren van het herleidbaar, eenduidig en expliciet samenwerken binnen de waterschappen. We ontwikkelen en valideren de kennis en structuren samen met alle betrokken waterschappers, om deze vervolgens te delen. Waarom we hierop inzetten? De HWBP-projecten – en andere grote projecten bij de waterschappen – vragen om een efficiënte aanpak. Een aanpak waarbij de waterschappen voorspelbaar en gecontroleerd werken. Herleidbaar en eenduidig naar marktpartijen, zichzelf en de omgeving.

De aftrap

HEEL startte in 2020 als innovatieprogramma binnen het HWBP op initiatief van enkele waterschappen die elkaar vonden in het expliciet en herleidbaar werken op basis van de SE-principes. In enkele jaren tijd

groeide dat uit naar 21 aangesloten waterschappen die samen processen vastleggen, structuren uitdenken en goede voorbeelden delen. Zij dragen zo bij aan eenheid van taal en werken. Dit in afstemming met onder meer Rijkswaterstaat, STOWA, het Waterschapshuis, de Taskforce Deltatechnologie, de Unie van Waterschappen en marktpartijen.

Het vervolg

Door die groei naar 21 waterschappen zijn we nu compleet en écht HEEL qua samenstelling. Zijn we daarmee klaar? Zeker niet. De komende periode ligt de nadruk op het verder verbeteren van de processen en structuren, goede voorbeelden delen en de producten goed (helpen) inzetten binnen de waterschappen. Daarbij zetten we in op het verder verbinden met de ontwikkelingen op het vlak van Assetmanagement (AM) en Informatie-

management (waaronder BIM). Deze ontwikkelingen vormen met HEEL een mooie drie-eenheid; ze kunnen elkaar versterken op weg naar verder integraal werken.

Duurzame toekomst

Door samen op te trekken – met alle waterschappen en de omgeving – ontstaat eenheid, versnelling en gezamenlijke kwaliteit. Door samen in te zetten op toepassing en door te blijven leren, realiseren we echte inbedding. 'Samenhang' is vanaf de start één van de dragers van HEEL. En samenwerken en verbinden deden we dan ook vanaf het begin. Dat maakt dat HEEL niet alleen een werkwijze is maar ook een community. Voel je HEEL welkom om te ontdekken, benutten en bij te dragen op www.heel-nl.nu.

Miranda van Ark,
Projectmanager HEEL



Dit deel schetst waarom de waterschappen inzetten op HEEL: Herleidbaar, Eenduidig en Expliciet samenwerken over de hele Levenscyclus. Het toont daarbij wat de inzet van Systems Engineering (SE) bijdraagt aan het omgaan met de huidige complexiteit.

DE AANLEIDING



DEEL
1



“Collectief stappen
zetten én de autonomie
respecteren”

*Erik Wagener is directeur bij het
Hoogwater-beschermingsprogramma*



“HEEL draagt bij aan het professionaliseren van de projectaanpak. In projecten met een complexiteit en schaalgrootte als de HWBP-projecten, is herleidbaar en expliciet werken wenselijk. Het mooie is daarbij dat de kennis in dit programma echt vanuit de professionals van de waterschappen wordt ontwikkeld. Samen kijken ze wat op de verschillende onderwerpen een goede, professionele aanpak is. Om deze vervolgens samen te verrijken en aansluitend toe te passen. Waarna de lessen vanuit die toepassing in de praktijk terug worden gebracht naar de producten. Daarbij zoekt HEEL naar standaardisatie waar het kan en biedt het maatwerkruimte waar mogelijk. Door de concrete manier van werken – samen ontwikkelen, toepassen en verbeteren – zijn producten werkbaar in de praktijk. Daarbij bouw

je aan hetzelfde vocabulaire en ga je elkaar beter begrijpen. Dit geldt ook voor de samenwerking met de marktpartijen; belangrijke partners bij de ontwikkeling van het programma. De opgave die we vanuit het HWBP hebben, kunnen we namelijk alleen mét de markt realiseren. Daarom zoeken we expliciet de samenwerking door samen te ontwikkelen, te reviewen en toe te passen. Zodat we discussies bekorten en tijd besparen als we samenwerken.

Het is de wens om de producten en samenwerking rondom HEEL in de toekomst in stand te houden en door te ontwikkelen. Zodat we als alliantie HWBP stappen blijven zetten naar meer herkenbaarheid en stabiliteit in de werkwijze voor onze projecten. Zo werken Dijkwerkers samen aan de verbetering van de projectaanpak.”

OVER SAMENWERKEN MET HEEL

Bestuurders en directeuren over herleidbaar en expliciet werkende waterschappen

In dit handboek lees je verschillende praktijkverhalen van professionals op HWBP-projecten. Hoe kijken bestuurders en directeuren eigenlijk aan tegen herleidbaar werken, de inzet van SE en HEEL? En hoe zien ze de doorontwikkeling? We vroegen het verschillende rolhouders binnen de waterschappen.

"Gestructureerde informatie en soepeler communicatie"

*Jibbe Poppen zit namens
NLIngenieurs in de Samenwerking
Waterschapswerken (SWW)*

"Wanneer projecten op een vergelijkbare manier heldere informatie verschaffen kan dat bijdragen aan een prettige samenwerking. Daardoor is er gedurende het project – maar ook bij de oplevering – minder discussie. Het is zonde dat het op orde krijgen van informatie en structuren vaak veel tijd kost. Als we door goede structurering al zaken beschikbaar hebben, dan kunnen we onze energie besteden aan de fysieke uitdaging die er buiten ligt.

Daarbij is het mooi dat de producten en processen van HEEL zich niet beperken tot de HWBP-assets maar in principe op alle assets toepasbaar zijn. Dat maakt het voor waterschappen zinnig in deze ontwikkeling te investeren. Het is daarbij logisch dat deze ontwikkeling bij het HWBP begint,

omdat je juist op deze projecten veel informatie nodig hebt. Juist dan is zaken goed structureren en expliciet en traceerbaar werken van groot belang.

Het kan op het eerste gezicht een nadeel lijken dat projecten vergelijkbaarder werken. Je kunt je als bureau minder onderscheiden van collega's. Maar de opgave waar we met z'n allen voor staan is enorm en de beschikbaarheid van professionals is een grote uitdaging. Dus laten we vooral samenwerken. Zowel waterschappen als marktpartijen hebben profijt van standaardisatie en zijn bij de ontwikkeling van HEEL betrokken.

Samenwerken in deze ontwikkeling is een logische stap. We doen het echt samen voor de BV Nederland. En niet onbelangrijk: naast het verbeteren van de technische samenwerking zorgt gestructureerde informatie ook voor een soepeler communicatie."



Ardito Fotografie

"Eenduidigheid draagt bij aan voorspelbaarheid"

Patrick Gaynor is als heemraad van het waterschap Vallei & Veluwe betrokken bij de sparringgroep van HEEL

"Een eenduidiger benadering helpt in de gezamenlijke begripsvorming. HBWP-projecten zijn deels vergelijkbaar. Dan is het zinnig om de kennis die je ontwikkelt en de lessen die je opdoet, te delen en te gebruiken. Dat helpt de sector als geheel. Meer eenheid in de werkwijze maakt daarbij de uitwisseling van kennis en ervaring mogelijk. Bij een meer eenduidige interpretatie kunnen we de mensen en middelen beter inzetten. Het is daarom verstandig dat HEEL ook de beheerafdelingen betreft in het programma. Juist als deze dezelfde taal spreken en de informatie kunnen leveren die de projecten vragen, helpt dat de HBWP-projecten.

De komende jaren willen we stabiliteit in het programma brengen, waarbij we kunnen inschatten wanneer we projecten gerealiseerd hebben en

wat dat mag kosten. Zodat we vanuit meer eenduidigheid en afspraken, voorspelbaar werken. Daar draagt HEEL aan bij. Zeker met producten als de WBS (Work Breakdown Structure), de structuren en de processen die in gezamenlijkheid door de waterschappen zijn ontwikkeld. Daarbij kun je met een eenduidiger aanpak ook nog eens zaken beter vergelijken en met elkaar bespreken.

Voor HEEL is de komende jaren eigenaarschap en sponsorship nodig. En het bestendigen en bekrachtigen van wat er nu al ligt. Als ons dat lukt, staat er een duurzaam onderdeel van ons programma. Zo'n stuk basis is mooi, want uitdagingen zijn er genoeg."



"Met voorspelbaarder werkwijze de opdracht creatiever uitvoeren"

Dirk-Siert Schoonman is dijkgraaf bij het waterschap Drents Overijsselse Delta en zit in het bestuur van de Unie van Waterschappen

"De waterschappen zijn complexe organisaties, en om daarin op de juiste manier te opereren heb je houvast nodig. Het is niet meer dan verstandig als we daarin samen optrekken en ons ontwikkelen, elkaars kennis benutten en elkaars opdracht nog beter leren kennen. Zodat we elkaar waar mogelijk verder helpen, maar daarbij geen losse wielen ontwikkelen.

De opgave van de waterschappen verandert. Hadden we vroeger onze kerntaken, inmiddels valt er veel meer mee te koppelen. Juist het integraal denken is in deze huidige context hard nodig. Niet enkel vanuit je eigen hokje redeneren, maar juist ook sensitief zijn voor andermans opgave. En het goed kunnen meenemen van de eisen en wensen uit die omgeving.



Dit aspect zit stevig in de processen van HEEL en SE verankerd.

Als bestuurder wil je je zo weinig mogelijk met de ambtelijke inzet bemoeien. Ik vind het echter in mijn rol wél belangrijk dat we als moderne organisaties meebewegen met de vraag van de omgeving. Daarbij is het prettig dat we als collega-waterschappen waar mogelijk een vergelijkbare methodiek van werken hebben. Zodat we begrip voor elkaar hebben en zaken uitwisselbaar zijn. Dat verbetert ook de samenwerking met de markt. Als overheid wil je geen verloren uren creëren. En niet onbelangrijk: wanneer je een meer voorspelbare werkwijze hanteert, kun je juist creatiever zijn in de uitvoering van je opdracht.”

“Alleen waar het moet,
samen waar het kan”

*Roland Vissers is directeur bij
het waterschap Hollandse Delta*

“De schaalgrootte en complexiteit in onze maatschappelijke opgaven nemen toe en de noodzaak om samen gestructureerd te werken aan effectieve oplossingen is groter dan ooit. Technologische mogelijkheden groeien, terwijl de schaarste op de arbeidsmarkt urgente vormen aanneemt. We zitten in een transitie waarbij we het anders moeten aanpakken; slimmer en vooral in co-creatie. Belangrijk daarbij is het goed inrichten van je structuren in informatiemodellen en -systemen.

Functioneel gezien zijn de assets van de waterschappen nagenoeg gelijk. De technische uitwerking kan vanwege specifieke context en inpassing verschillen, maar de functies van waterschaps-assets zijn redelijk uniform. Dan is het mooi als je samen optrekt in de beschrijving daarvan en in het proces van hoe je dat aanpakt.



Zodat we samen komen tot een structuur die een helder en generiek vertrekpunt biedt.

Het programma HEEL verbindt de hiermee samenhangende ontwikkelingen op het gebied van asset-, informatiemanagement en systems engineering binnen de waterschappen. Een mooie stap, want deze drie facetten hangen onlosmakelijk samen en versterken elkaar. Daarom is het zinnig dat integraal aan te vliegen en samen een raamwerk en structuur uit te bouwen. Zo ligt er een basis waarbij we steeds meer dezelfde taal spreken en zaken kunnen uitwisselen met elkaar zodat we samen leren en groeien. Oftewel: alleen waar het moet, samen waar het kan.”



WAAROM WATERSCHAPPEN INZETTEN OP SE EN HEEL

Meer transparantie, beheersing complexiteit en versterking samenwerking

Waarom zetten we als waterschappen in op Systems Engineering (SE)? We bespraken dit met HEELnemers met een beetje of veel ervaring met de werkwijze. Hiernaast een weergave van de belangrijkste voordelen die zij ervaren bij de toepassing van SE. Meer ervaringen lees je ook in de interviews over de verschillende projecten die je verspreid in dit handboek vindt.

Met SE ontstaat meer grip op projecten, los van de gekozen contractvorm of de fase waarin het project zich bevindt

SE maakt complexiteit beheersbaar

Hoe ingewikkelder een project is, des te groter de behoefte aan een methodiek die ondersteunt bij een beheerste aanpak. SE-principes bieden die ondersteuning. Ze helpen bijvoorbeeld bij expliciete en herleidbare ontwerpbeslissingen, inclusief de traceerbaarheid van de eisen, en dragen bij aan het opstellen van concrete en uitlegbare contractdocumenten. De SE-werkwijze biedt inzicht in de eisen en ook de objecten en raakvlakken zijn duidelijk in beeld. Daarbij is steeds duidelijk en herleidbaar wat er op welk moment met wie is afgesproken en wat er met deze afspraken gedaan is. Zo ontstaat meer grip op projecten, los van de gekozen contractvorm of de fase waarin het project zich bevindt.

SE verbetert de communicatie in de keten: tussen beheer en projecten en bij de afstemming met opdrachtnemers

De toepassing van SE minimaliseert het risico op verrassingen en draagt bij aan de professionalisering van Assetmanagement. We kijken tijdens het proces zowel naar organisatie-doelen als naar de behoeften van alle stakeholders en vertalen deze naar eisen aan het systeem. Daarbij beschouwen we een asset over de gehele levenscyclus. De beheerorganisatie is daarmee de belangrijkste partner gedurende het gehele ontwikkelproces. Stakeholders – ook die naast de beheerorganisatie – worden vroegtijdig betrokken bij het ontwikkelproces. Daarbij wordt aan de betrokkenen teruggekoppeld wat met de wensen en eisen is gedaan. Dit vergroot het begrip en zorgt voor een grotere klantbetrokkenheid én -tevredenheid, en daarmee voor draagvlak en voortgang.

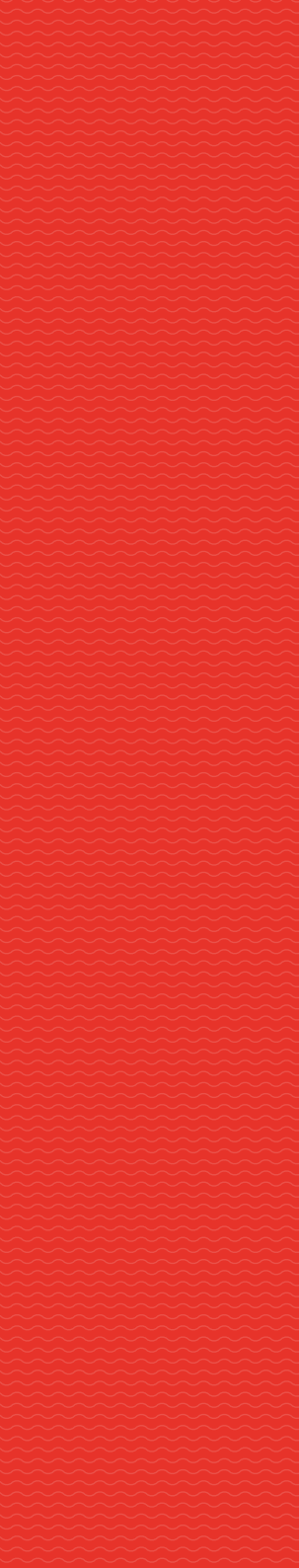
SE zorgt voor efficiëntie in de werkwijze

Het expliciete werken volgens SE – onder andere door het vastleggen van eisen, een expliciet specificatieproces en gedegen verificatie en validatie – zorgt voor continu inzicht in de status van het werk. Het voorkomt herhaling en dubbel werk, bijvoorbeeld bij wisselingen in het team. De top-down-benadering (werken van grof naar fijn) zorgt ervoor dat bij elke stap de afstemming wordt gezocht en er samen wordt ontwikkeld. Dit creëert overzicht en consensus, waardoor de kans op faalkosten vermindert en het werk in één keer goed en naar tevredenheid kan worden opgeleverd en overgedragen.

SE ondersteunt bij de invoering en een effectieve uitrol van Informatie-management (IM en BIM)

Steeds meer waterschappen zetten in op de invoering van Informatie-management (IM). Dit vraagt om een goede structurering van informatie (bijvoorbeeld met behulp van BIM). SE biedt structuren die de inrichting van het informatiemanager ondersteunen en zet in op één taal. Denk aan een OTL (Object Type Library), een informatiemodel (en bibliotheek) en basisspecificaties (sets (standaard)eisen rondom bepaalde assets). Verder brengt SE gestructureerd assets en hun functies in beeld (objectenbomen en functieboomen). Ook helpt eenduidig gestructureerde projectinformatie bij de overdracht tussen project en Beheer en Onderhoud/AM. Steeds vaker bedienen waterschappen zich voor dit raakvlak van een informatieleveringsspecificatie, ofwel ILS.







Verder draagt SE bij aan:

- **EENDUIDIGHEID EN KWALITEIT**
Zeker wanneer wordt ingezet op het gebruik van een gezamenlijke werkwijze en daarmee één taal in de branche, zoals dit binnen HEEL gebeurt.
- **HELDERHEID OVER TAKEN EN ROLLEN BINNEN HET PROJECT**
Het biedt duidelijkheid over wie welke activiteiten (werkpakketten) uitvoert. Dit door overzicht te creëren over het hele werk (Work Breakdown Structure, WBS) en te werken met werkpakketten en vanuit vaste rollen (bijvoorbeeld volgens IPM) die deze uitvoeren.
- **HET OPTIMAAL BENUTTEN VAN KENNIS EN CREATIVITEIT IN DE KETEN**
SE helpt door oplossingsvrij te specificeren, de oplossingsruimte (per uitwerkingsstap) zo groot mogelijk te houden, daarmee ruimte biedend voor innovatieve oplossingen, zonder concessies te doen aan het beoogde doel.
- **KOSTENEFFECTIVITEIT EN KOSTENBEWUSTZIJN**
Wanneer de SE-processen vroegtijdig worden ingezet kan dit zorgen voor kostenvermindering. Het helpt voorkomen dat al in het begin wordt afgeweken van de oorspronkelijke klantvraag, waardoor laat in het proces grote aanpassingen moeten worden gedaan. Door te werken vanuit projectdoelstellingen, helpt SE bij het doelmatig ontwerpen waardoor onnodige toevoegingen worden voorkomen. Oftewel: het draagt bij aan een sobere en doelmatige aanpak.
- **TRANSPARANTIE**
SE maakt inzichtelijk hoe ontwerpkeuzes samenhangen met gestelde eisen. Daardoor zijn die ontwerpkeuzes geen black box, maar herleidbaar en transparant, zodat zelfs na verloop van jaren de onderliggende argumentatie nog duidelijk is. Dit helpt bij verantwoording en decharge.

Redenen voor samenwerking binnen HEEL

De waterschappen – in de vorm van de alliantie – hebben er bewust voor gekozen om samen te werken binnen HEEL.

- **Eenheid van taal.** We spreken vanuit dezelfde basisbegrippen en standaarden met elkaar en onze omgeving.

- **Versterking professioneel opdrachtgeverschap.** Vanuit eenheid in werken ontstaat een steviger en eenduidiger basis in de werkwijze. Dit zorgt voor een betere aansluiting op de markt, die (deels) al met SE werkt.

- **Samen ontwikkelen versnelt leervermogen en voorkomt dubbel werk.**

Wanneer partijen meeprofiteren van elkaars producten, processen en templates, verbetert dat de kwaliteit en scheelt het (drie)dubbele ontwikkelkosten.

TEUN WENDT EN ROB PEETERS

"Voorspelbaar werken en verrassingen achteraf voorkomen"

DE IJSSELMEERDIJK HEEFT INZICHT EN OVERZICHT

DE MENSEN

- Teun Wendt, projectmanager
Versterking IJsselmeerdijk bij
waterschap Zuiderzeeland.
- Rob Peeters, informatiemanager
Versterking IJsselmeerdijk bij
waterschap Zuiderzeeland.

HET PROJECT

Het waterschap versterkt de IJsselmeerdijk, onder andere door over 10 van de 17,5 kilometer dijk een vooroever aan te leggen die grote meerwaarde heeft voor de natuur. Daarbij kent het traject forse ambities op de gebieden biodiversiteit, circulariteit, duurzaamheid, participatie en innovatie. Hoewel het traject een paar stevige stakeholders kent,





waaronder een windmolenpark en energiecentrale, zijn de trajectkilometers redelijk vergelijkbaar. Daardoor leent de versterking zich voor methodiek- en conceptontwikkeling, onder meer op het vlak van SE. De IJsselmeerdijk gebruikt de producten en structuren van HEEL.

“Om niet gek te worden! Dat is in het kort mijn antwoord op de vraag waarom we met SE begonnen. Als je kijkt met hoeveel issues je op 17,5 kilometer dijk te maken krijgt... Dat wil je goed vastleggen in een duidelijke systematiek. Oftewel: herleidbaar en eenduidig.”
Aan het woord is projectmanager Teun. Pakt zijn verwachting in de praktijk ook goed uit? “Zeker. Als bestuurders nu vragen hoe hun opmerking of wens is verwerkt, kunnen we dat eenvoudig terugvinden. We kunnen concreet verantwoorden wat we doen. Het is heel prettig dat we op elk moment kunnen aantonen wat we met welke eisen hebben gedaan en hoe en wanneer ze in het systeem zijn beland.”



Vertrouwen vanuit de organisatie

In één keer het juiste ontwerp maken en faalkosten voorkomen. Dat is in een notendop waarom de mannen inzetten op de SE-aanpak. Rob: "Daarbij weten we nu al heel goed hoe de dijk in elkaar zit. We hebben een goed beeld van de functies, de raakvlakken en de belangen. We weten waar we het over hebben en kunnen een heldere focus aanbrengen voor de volgende fase." Teun: "We merken dat dit de ambtelijk opdrachtgever en de mensen in de organisatie het vertrouwen geeft dat we het goede aan het doen zijn." Een belangrijke bijkomstigheid is dat er geen verrassingen achteraf opduiken. Teun: "Omdat we alle slapende honden bijtijds hebben wakker gemaakt, worden we niet overvallen door stakeholders met nieuwe inzichten. Dat voorkomt verrassingen later in je proces en die voorspelbaarheid werkt een stuk prettiger."

Knoppenvrees oplossen

"Zonder SE zouden we met flinke



achterstand de volgende fase ingaan”, vermoedt Rob. “Nu hebben we de eisen, stakeholder-verslagen en meer al goed vastgelegd. Daarmee ligt er een basis voor het specificatiesysteem.” De overstap naar Relatics, waarin dit alles is vastgelegd, ging overigens niet vanzelf. Waarschijnlijk was knoppenvrees hier debet aan. Het projectteam loste dit op door een centrale persoon aan te stellen als ‘knoppenspilot’ voor de tooling. De overige mensen kennen het systeem, maar werken er beperkt mee. Zij kunnen hun zaken aanleveren bij een centrale Relatics-expert. Dat maakt het werk laagdrempeliger. Teun: “Niet iedereen heeft affiniteit met zo’n systeem, maar iedereen wil graag het overzicht houden en ervoor zorgen dat er geen relevante gegevens verloren gaan.”

Vroegtijdig klanteisen- en ontwerpspoor verbinden

Bij een volgend project zouden Rob en Teun nog eerder willen starten met het inrichten van de SE-processen. Rob: “Zodat we het klanteisen- en ontwerpspoor vroeg verbinden.”

Teun: “Daarbij zou ik het omgevings-team afspraken laten maken over de verwerking van klanteisen. Zodat heel duidelijk is wat je aan het einde van de verkenningsfase precies wilt hebben, zoals een rudimentaire vorm van de beheersovereenkomst met je stakeholders. Je start dan eerder met het opzetten en vraagt concrete output. Daardoor kun je hopelijk met nog minder producten en stappen het proces doorlopen. Dat vind ik sowieso wel prettig: het aantal producten zo beperkt mogelijk houden.”

Theorie steeds verbinden met het project

Het ondersteunen van mensen in de toepassing is essentieel. Het IPM-team van de IJsselmeerdijk volgde samen een cursus om zo aan een gemeenschappelijke taal en denkkader te werken. Daarbij is het belangrijk de zaken zo simpel mogelijk te houden en de theorie en processen steeds duidelijk te verbinden met zaken op het project. Teun: “De term ‘Systems Engineering’ is best abstract. Maak daarom zo concreet mogelijk hoe de

SE-elementen terugkomen in de werkzaamheden. Leg zaken zo eenvoudig uit als mogelijk. Ik ben blij dat HEEL er is; dat ondersteunt ons met producten en structuren. Ook helpend voor de gezamenlijke dialoog is een helder en dominant schema dat toont hoe zaken werken en zich verhouden – zoals de geHEEL-platen. Net als de woorden waar de afkorting voor staat: herleidbaar, eenduidig en expliciet. Dat zouden we hier op het project eigenlijk dagelijks als een mantra moeten herhalen.”

“Omdat we alle slapende honden bijtijds hebben wakker gemaakt, worden we niet overvallen door stakeholders met nieuwe inzichten”

Aandacht erop houden en herhalen

Verder belangrijk bij het invoeren van de werkwijze: behapbare stappen zetten en niet alles in één keer willen doen. Rob: “Daarom hebben we in de

verkenningsfase heel gericht bepaalde aspecten stevig opgepakt. En dat doen we in de planuitwerkingsfase opnieuw.” Daarnaast is de aandacht erop blijven houden en herhalen van belang. “In hectische periodes trek je soms een sprintje en laat je andere zaken los. Maar daarna moet je weer de tijd nemen om orde op zaken te stellen. Het hoort bij mijn rol als projectmanager om dan vast te houden aan structuren en afspraken”, meent Teun. “Wat ook helpt, is dat Rob op het project te pas en te onpas met SE op de proppen komt. Het is de onderlegger van veel zaken waar we aan werken. Net als bij thema’s als duurzaamheid helpt het als je iemand hebt die steeds de aandacht op een onderwerp houdt.” Rob: “En nu we de ervaring hebben, kunnen we het straks nog makkelijker toepassen. Niet alleen bij dijkversterking, maar ook bij zuiveringen. Met betrokkenheid van het brede waterschap. SE is namelijk in veel meer gevallen nuttig om aan een project toe te voegen.”





DE PROJECTPRAKTIJK

DEEL

2

Dit deel biedt handvatten om in de praktijk aan de slag te gaan met Systems Engineering (SE). Het beschrijft hoe de processen van HEEL plaatsvinden tijdens een dijkversterking.





EEN DIJKVERSTERING MET HEEL

Deze case beschrijft een fictief verhaal over de versterking van een dijk. Het doel is om te laten zien wanneer en hoe de processen van HEEL een rol spelen. Je leest welke producten je hierbij in kunt zetten. De codes in de beschrijving [1.1 t/m 11.3] verwijzen steeds naar procesbeschrijvingen of producten van HEEL. Deze zijn op de site van HEEL (www.heel-nl.nu) terug te vinden.

Enkele aandachtspunten om deze case in de juiste context te kunnen lezen:

DE IPM-ROLLEN

De HWBP-projecten kennen IPM-teams bestaande uit een Projectmanager (PM), Technisch Manager (TM), Omgevingsmanager (OM), Manager Projectbeheersing (MPB) en Contractmanager (CM). De procesbeschrijvingen van HEEL waarnaar we in de case verwijzen, kennen activiteiten toe aan een IPM-rol. Dit betekent niet dat degene die de rol vervult ook degene is die de activiteit uitvoert; dit kan ook een adviseur zijn in het team van het betreffende IPM-lid.

GROTE VERSUS KLEINE PROJECTEN

Alle genoemde processen doorloop je binnen een project. Wel organiseren kleinere projecten ze beknopter. Het maken van een stakeholderanalyse is voor alle projecten waardevol. In een groter project is de analyse echter uitgebreider en zijn meer activiteiten nodig om het overzicht te houden.

ACTIVITEITEN STAAN LOS VAN ROLVERDELING OPDRACHTNEMER/OPDRACHTGEVER

De case beschrijft een proces dat alle betrokkenen samen doorlopen. We delen dat niet op naar partijen, omdat het van project tot project verschilt wie zaken oppakt. In de praktijk worden sommige processtappen (deels) doorlopen door bijvoorbeeld een ingenieursbureau of door een aannemer die het ontwerp vervolmaakt. Wie welke activiteiten uitvoert, hangt af van het moment waarop partijen aanhaken. De te doorlopen processtappen blijven echter gelijk.

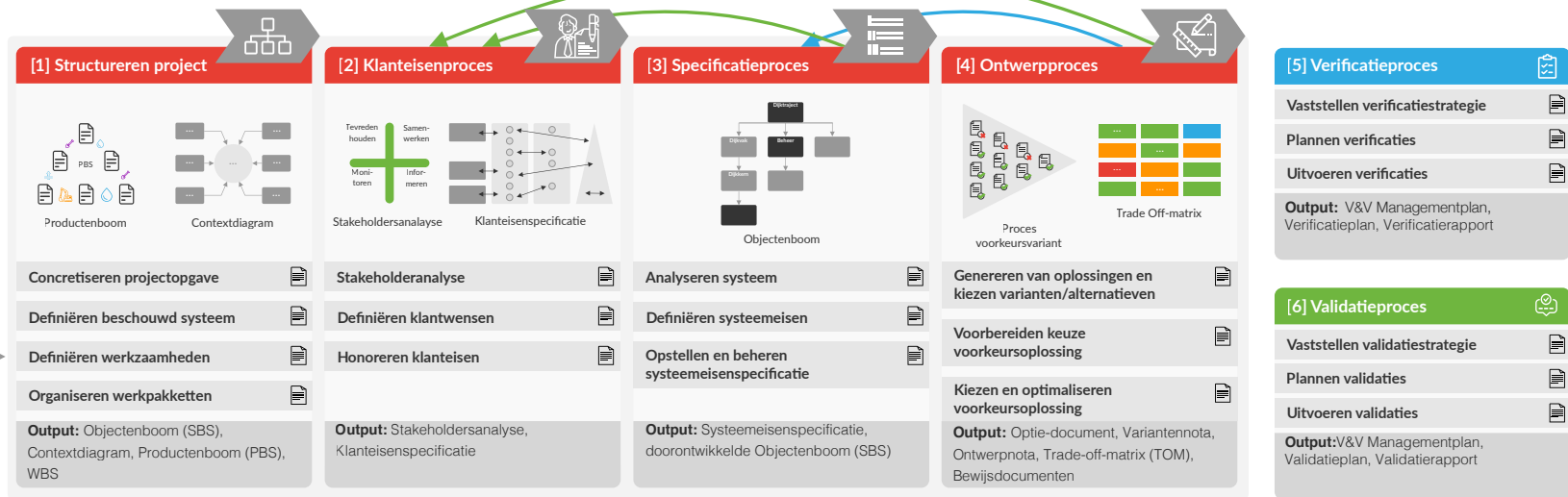
WATERVEILIGHEID EN MEER

De case beschrijft een primaire kering, waarmee het project onder het onderdeel Waterveiligheid valt. De procesbeschrijvingen van HEEL zijn echter ook inzetbaar binnen projecten gerelateerd aan Watersysteem en Waterketen. Stakeholders, systemen en werkpakketten kent elk project immers, en expliciet en herleidbaar werken is altijd een goed idee.

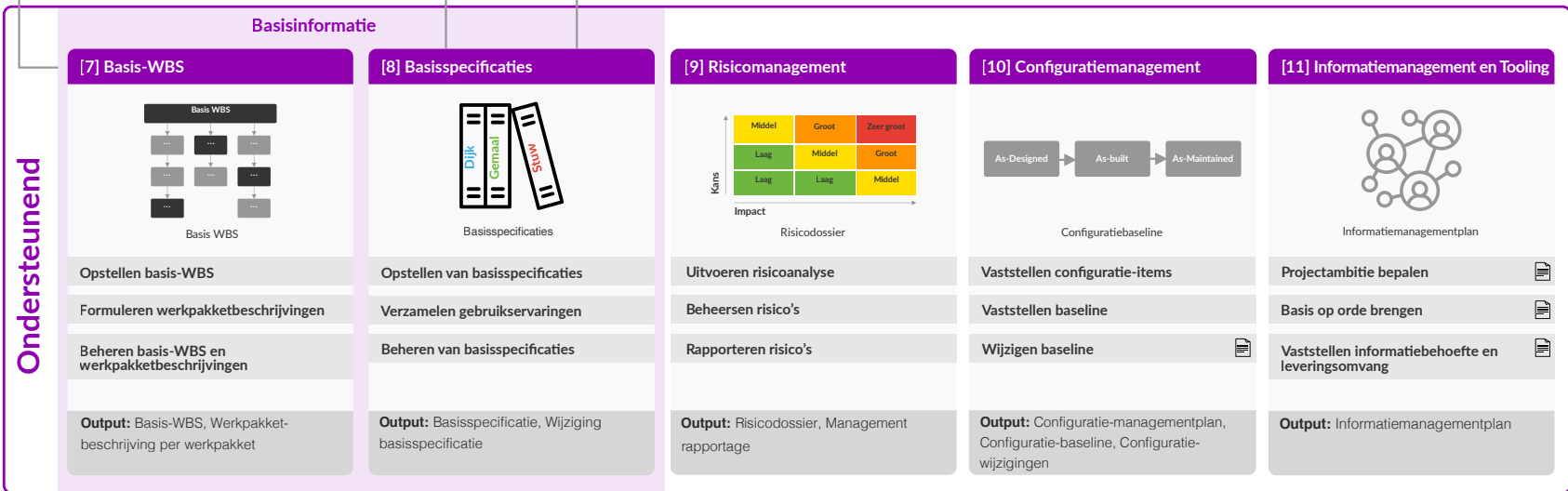
DE PROCESSEN

- [\[1\] Structureren project >](#)
- [\[2\] Klanteisenproces >](#)
- [\[3\] Specificatieproces >](#)
- [\[4\] Ontwerpproces >](#)
- [\[5\] Verificatieproces >](#)
- [\[6\] Validatieproces >](#)
- [\[7\] Basis-WBS >](#)
- [\[8\] Basisspecificaties >](#)
- [\[9\] Risicomanagement >](#)
- [\[10\] Configuratiemanagement >](#)
- [\[11\] Informatiemanagement >](#)

Primaire processen



Ondersteunend



Procesbeschrijving beschikbaar

HEEL BIJ WATERSCHAP NEDERDELTA

Het project dijkversterking DoRa (Dok-Raamsweer) is onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), een samenwerking tussen Rijkswaterstaat en de waterschappen. Het HWBP werkt aan de grootste dijkversterkingsoperatie die Nederland ooit heeft gekend. Daarbij zijn de veiligheidsnormen streng, terwijl de technische mogelijkheden groeien. Wat ook toeneemt, zijn de complexiteit van de omgeving en de uitdagingen die bijvoorbeeld de klimaatontwikkelingen met zich meebrengen. Dijkversterkingsprojecten binnen het HWBP krijgen vorm met een IPM-team. De rollen binnen dit team krijgen in de beschrijving van de dijkversterking aandacht, net als de processen die we bij HEEL inzetten. Daarbij volgen we in de case de MIRT-fasering (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) zoals de HWBP-projecten die gebruiken. De voorbereiding van de dijkversterking bestaat uit de verkenningsfase gevolgd door de planuitwerkingsfase. Hierop volgt de realisatiefase voor verdere uitwerking van het ontwerp en de daadwerkelijke uitvoering van het werk.

In het kader van waterveiligheid toetst het waterschap NederDelta of de dijken die zij beheert aan de veiligheidsnorm, die in de Waterwet gesteld is, voldoen. De beheerder van de primaire waterkering voert hiervoor een veiligheidsbeoordeling uit. Hieruit blijkt of de kering aan de

norm voldoet, en zo niet: wat er nodig is om de kering de komende jaren wel aan de norm te laten voldoen. Een recente toetsingsronde laat zien dat een deel van de dijk tussen Dok en Raamsweer (DoRa) niet voldoet aan de wettelijke norm. Dit vraagt om een aanpassing,

oftewel: een dijkversterking. Omdat het een primaire kering betreft, wordt de versterking gefinancierd en begeleid door het HWBP. Het waterschap NederDelta blijft verantwoordelijk voor de voorbereiding en het uitvoeren van het project en de kwaliteit ervan.

KLIK HIER VOOR HELE PROCES >

[1]

STRUCTUREN PROJECT

Dit proces leidt tot het concreet en herleidbaar vastleggen van de inhoudelijke kaders voor het project. Het definieert een aantal activiteiten, die aan rollen worden toebedeeld. Het structureren van het project zorgt ervoor dat de projectopgave en doelstelling van het project expliciet worden gemaakt en dat het beschouwde systeem is gedefinieerd. Ook zijn de uit te voeren werkzaamheden gedefinieerd en georganiseerd. Deze kaders worden bij elke projectfase geactualiseerd. De activiteiten uit dit proces hangen samen met wat in de Handreiking Verkenning en Handreiking Planuitwerking van het HWBP wordt beschreven rondom de projectopdracht en de uit te voeren werkzaamheden.

[1.1]

CONCRETISEREN PROJECTOPGAVE

De inhoudelijke aanleiding en projectopdracht worden expliciet vertaald in de projectopgave.

[1.2]

DEFINIËREN BESCHOUWD SYSTEEM

Het te beschouwen systeem wordt gedefinieerd, dit vormt de top van de objectenboom (SBS, System Breakdown Structure). Dit wordt in het specificatie- en ontwerpproces verder uitgewerkt en gedecomposeerd.

[1.3]

DEFINIËREN WERKZAAMHEDEN

Definiëring van de werkzaamheden, gestructureerd in een Work Breakdown Structure [zie ook Basis-WBS, [7]].

[1.4]

ORGANISEREN WERKPAKKETTEN

De werkzaamheden worden toebedeeld aan verantwoordelijke rollen binnen het projectteam inclusief bevoegdheden.

VOORBEREIDING

Het waterschap gaat van start met de voorbereiding van het project. De projectmanager zet de eerste stappen en begint met het concretiseren van de projectopgave [1.1]. Zodra de projectopgave en de globale omvang van het project duidelijker worden, stelt hij of zij het team verder samen. Nu de contouren duidelijk zijn en het IPM-team is gevormd, vertaalt dit team de projectopgave in de betrokken scope bij deze opgave. De eerste systeemgrenzen krijgen vorm [1.2]. Ook bekijkt het team welke werkzaamheden nodig zijn om de voorbereiding te kunnen doen en wie daarvoor verantwoordelijk is

[1.3] en [1.4]. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de HEEL Basis-WBS [7], die gebruikt kan worden om de werkzaamheden voor het project in beeld te brengen. In deze prille fase van het project brengt het team de basis voor inhoudelijke beheersing van het project op orde [11.2]. Vanaf nu wordt er ook veel informatie in het project gegenereerd, hetgeen vraagt om een goede ontsluiting en beheersing [10]. De informatie-manager stemt in overleg met de beheerder (Asset Manager) af, volgens welke structuren de uitwisseling van areaalinformatie (beheerinformatie) aan de voor- en achterkant van het project plaats gaat vinden. [11]

ITERATIEF (HERHALEND) PROCES

In deze case halen we, omwille van de leesbaarheid, processen één of enkele keren aan. Ten onrechte kan hierdoor het beeld van een lineair proces ontstaan. In de praktijk worden processtappen tijdens elke projectfase meerdere keren en cyclisch doorlopen. Bij elke verfijningsstap van het ontwerp worden de primaire stappen [1], [2], [3], [4] en natuurlijk ook verificatie [5] en validatie [6] doorlopen. Bepaalde risicovolle of maatgevende delen van de scope kennen daarbij soms meer cycli, en daarmee meer diepgang, dan minder risicovolle onderdelen.

[2]

KLIK HIER VOOR HELE PROCES >

HET KLANT-EISENPROCES

Met het klanteisenproces leg je de klantvraag concreet en herleidbaar vast. Zo kan deze goed gecommuniceerd worden tussen het projectteam en de verschillende stakeholders. Een zorgvuldig klanteisenproces draagt bij aan draagvlak en klanttevredenheid bij de stakeholders en kan een belangrijke basis geven aan de financiering van onderdelen. Het proces beslaat op hoofdlijnen het in beeld brengen van de stakeholders en hun belangen en wensen. Nadat deze in kaart zijn gebracht, worden ze gestructureerd aan de hand van objectieve criteria en wordt gekeken of deze in de projectopdracht kunnen worden meegenomen. De klanteisen komen gedurende het proces in verschillende fases en op verschillende abstractieniveaus terug.

[2.1]

STAKEHOLDERSANALYSE

Het expliciet in beeld brengen van de stakeholders en hun belangen, invloed en de wijze van betrekken.

[2.2]

DEFINIËREN KLANTWENSEN

Met gesprekken en documenten worden de klantwensen in kaart gebracht en geanalyseerd, een eerste versie van de Klanteisenspecificatie (KES) wordt opgesteld.

[2.3]

HONOREREN KLANTEISEN

Op basis van objectieve criteria wordt afgewogen of klantwensen een plek krijgen in de uiteindelijke projectopdracht.

[3]

KLIK HIER VOOR
HELE PROCES >

HET SPECIFICATIE- PROCES

Dit proces richt zich op het tot stand komen van een Systeemeisenspecificatie (SES). Deze stelt de juiste informatie beschikbaar voor het ontwerpen en verifiëren van het systeem. Hiermee zijn de klanteisen systematisch en traceerbaar in het ontwerpproces opgenomen. Het zorgt ervoor dat projectteamleden tot de kern van de projectopgave komen. Daarbij kan het project de vraag op een gestructureerde manier overdragen aan een volgende fase en heeft het ontwerpteam inzicht in de beschikbare oplossingsruimte. Bij de aanbesteding wordt de SES gebruikt als basis voor de Vraagspecificatie Eisen (VSE).

[3.1]

ANALYSEREN SYSTEEM

Het grondig analyseren van het systeem en het gestructureerd beschrijven van de functies, objecten, contextobjecten en raakvlakken.

[3.2]

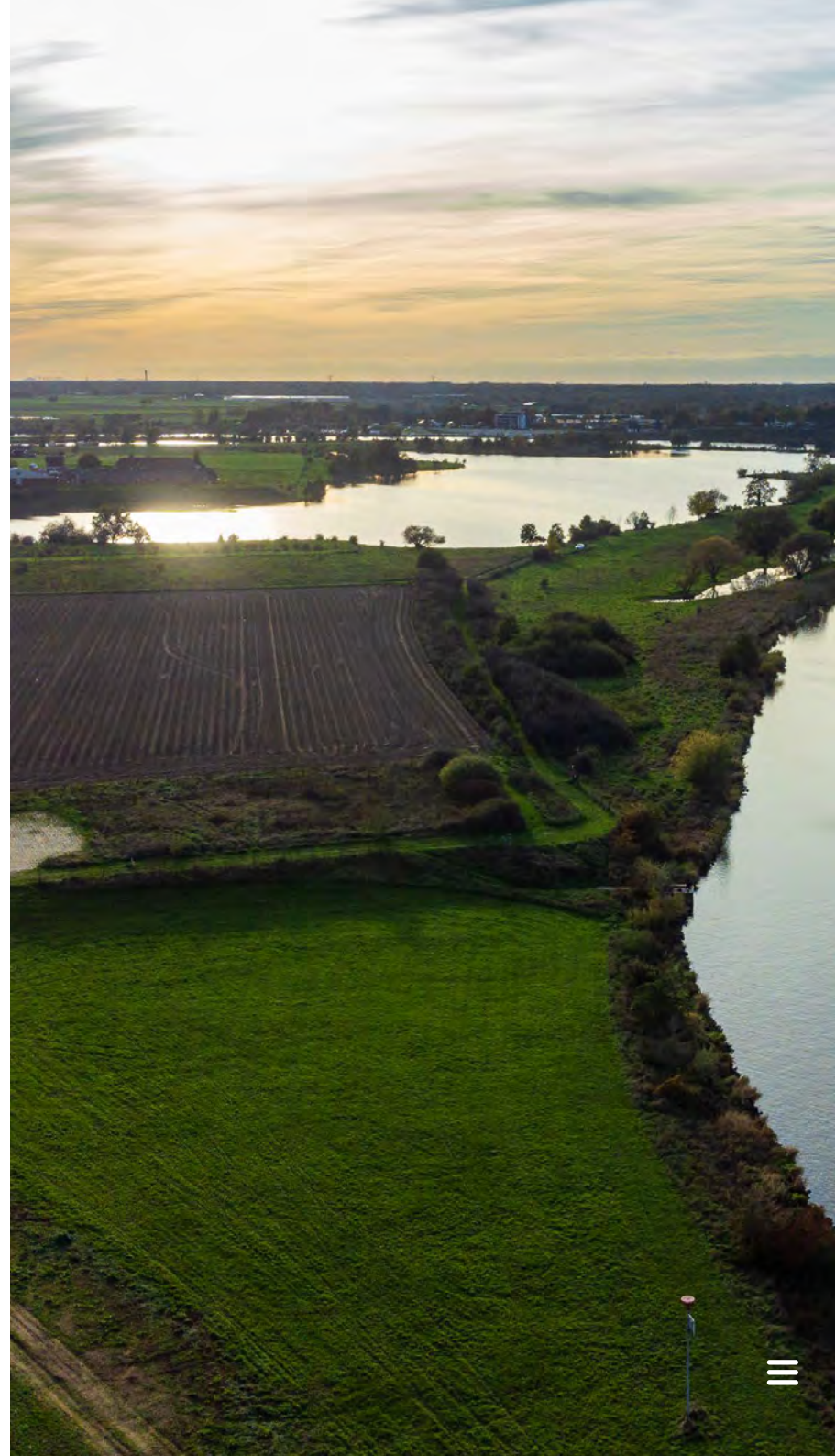
DEFINIËREN SYSTEEMEISEN

Op basis van de klanteisenspecificatie (KES) en documenten in het projectdossier worden systeemeisen, aspecteisen en raakvlakeisen verzameld, geanalyseerd, geformuleerd en gealloceerd.

[3.3]

OPSTELLEN EN BEHEREN SES

Hierbij wordt de systeemeisenspecificatie opgesteld en het beheer beschreven en uitgevoerd. De SES wordt opgesteld en beheerd in een SE-database of vastgelegd in documentvorm.



VERKENNING

Het project start met de verkenning, waarbij het team tot een ontwerp op hoofdlijnen wil komen.

Dit leidt uiteindelijk tot het voorkeursalternatief: een ontwerp dat zo goed mogelijk rekening houdt met alle belangen (zoals: beheer, milieu, natuur, meekoppelkansen, wonen, werken en recreatie). Hiervoor dient eerst helder te zijn wat de exacte opdracht is. Wat is de afbakening van het dijktraject? Welke stakeholders zijn er bij betrokken? En welke bestaande objecten (assets) worden geraakt? Samen met de beheerders van de dijk en omliggende objecten van derden, brengt het projectteam de behoeften in kaart. Daarbij wordt bepaald welke aanpassingen nodig zijn, wat het project uiteindelijk moet opleveren en wat belangrijk is voor het beheer en onderhoud van de dijk. Voor DoRa is er, naast de dijkversterking, de kans om bij te dragen aan de recreatiebehoefte op en rond de dijk. De omgeving kent weinig recreatiemogelijkheden waardoor de parkeerplaats bij het strandje en de provinciale

weg bij Raamsweer regelmatig overlast hebben van geparkeerde auto's. Nieuwe recreatievoorzieningen kunnen de parkeerdruk verminderen. In deze fase worden ook de belangrijkste risico's van het project in kaart gebracht [9]. Deze zijn van belang om keuzes te maken bij bijvoorbeeld het benaderen van stakeholders, maar ook in de afweging tussen verschillende alternatieven.

Een stakeholderanalyse [2.1] brengt, op basis van de projectopgave en de scope, de diverse betrokkenen in kaart. Langs de dijk liggen bedrijven en wonen diverse gezinnen. Daarnaast zijn de interne stakeholders van het waterschap, zoals de beheerder, van belang; net als andere externe stakeholders als gemeente(n) en provincie. De analyse gaat in op de belangen en hoe elke stakeholder wordt betrokken [2.1]. Met veel van de stakeholders vindt een gesprek plaats om de klantwensen* in kaart te brengen [2.2]. Dit leidt uiteindelijk tot een honoreringsproces, waarbij op basis van verschillende criteria

[4]

KLIK HIER VOOR HELE PROCES >

HET ONTWERP-PROCES

Het ontwerpproces vertaalt de eisen uit de SES naar een passend ontwerp. Het ontwerpproces leidt tot verschillende mogelijke oplossingen waarbij de meest kansrijke oplossingen verder worden uitgewerkt. De uitgewerkte kansrijke oplossingen worden met behulp van een Trade-off Matrix (TOM) onderling expliciet gescoord en vergeleken. Dit leidt tot een goede afweging, die resulteert in een uitgewerkte voorkeursoplossing en een herleidbare keuze. Deze is geverifieerd aan de eisen en uitgewerkt in een ontwerpnota.

[4.1]

GENEREREN VAN OPLOSSINGEN

Op basis van de beschikbare eisen worden oplossingen gegenereerd.

[4.2]

VOORBEREIDEN KEUZE VOORKEURSOPLOSSING

Kansrijke oplossingen worden verder ontwikkeld en afwegingscriteria meegenomen om een gedegen keuze te kunnen maken voor een voorkeursoplossing.

[4.3]

KIEZEN EN OPTIMALISEREN VOORKEURSOPLOSSING

De voorkeursoplossing wordt verder uitgewerkt, wat weer kan leiden tot nieuwe keuzes.



[KLIK HIER VOOR HELE PROCES](#) >

[5]

HET VERIFICATIE- PROCES

Dit proces richt zich op het – met objectief bewijs – bevestigen dat aan de specificaties is voldaan. Dit leidt ertoe dat stakeholders en opdrachtgever inzichtelijk hebben aan welke eisen is voldaan, waardoor expliciet inzicht ontstaat in de geleverde kwaliteit. Ook zorgt het voor het voorkomen van faalkosten, rework en mogelijke onvrede doordat vroegtijdig wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de eisen. Daarnaast verhoogt dit proces de noodzaak om de eisen SMART te formuleren en verkleint het de kans dat eisen over het hoofd worden gezien.

[5.1]

VASTSTELLEN VERIFICATIESTRATEGIE

Bepalen hoe het proces binnen het project wordt uitgevoerd en wie welke taak heeft.

[5.2]

PLANNEN VERIFICATIES

Bepalen welke eisen binnen welk werkpakket worden geverifieerd en per eis het verificatievoorschrift vastleggen.

[5.3]

UITVOEREN VERIFICATIES

De resultaten vastleggen in een verificatierapport en regelmatig rapporteren over de voortgang.

wordt afgewogen welke klantwensen als eisen* meegenomen moeten worden in het project **[2.3]**.

Niet alleen de projectomgeving wordt geanalyseerd, ook het eigenlijke onderwerp van het project, het beschouwde systeem, wordt geanalyseerd **[3.1]**. De benodigde systeemprestatie wordt in eisen gevangen (gespecificeerd) **[3.2]**. Ook de gehonoreerde klanteisen worden omgezet tot verifieerbare systeem-eisen. Op basis van de vastgestelde scope en de systeemeisen start het ontwerpproces **[4.1]**, om via afweging van mogelijke oplossingen (met behulp van een Trade-off Matrix, TOM) **[4.2]**, tot een optimaal voorkeursalternatief te komen **[4.3]**. Met behulp van een verificatieplan en -rapport **[5.2]**, **[5.3]** wordt aangetoond dat het voorkeursalternatief voldoet aan de gestelde eisen. Zoals toegelicht, is dit een iteratief proces dat vaker plaatsvindt, maar dat hier omwille van de leesbaarheid eenmalig is beschreven. Daarnaast is het van belang om, samen met de stake-

holders die een bijdrage leverden aan de klantwensen, vast te stellen dat de vertaling naar het voorkeursalternatief aansluit bij de behoefte **[6.2]**, **[6.3]**. Nadat dit gezamenlijk is vastgesteld, wordt met dit voorkeursalternatief de verkenning afgesloten, voorzien van een ontwerpnota, een Klanteisenspecificatie met validatierapport **[6.3]**, een Systeemeisenspecificatie **[3.3]** en Verificatierapport **[5.3]**. Dit dossier is input voor de volgende fase waarin een verdere uitwerking van dit voorkeursalternatief plaatsvindt.

** Binnen HEEL hanteren we de term klantwensen bij het inventariseren van behoeften. Als de wensen na een zorgvuldig afwegingsproces worden gehonoreerd, noemen we ze klanteisen. Deze eisen worden in het ontwerp meegenomen.*

[6]

KLIK HIER VOOR HELE PROCES >

HET VALIDATIE-PROCES

Het validatieproces richt zich op een verklaring van stakeholders dat het resultaat voldoet aan het beoogd gebruik of de beoogde toepassing. Het vraagt erom om de vertaling van klantbehoeften op verschillende momenten in het proces bij de klant te valideren. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij het formuleren van eisen, uitwerken van het ontwerp en bij het gerealiseerde systeem.

[6.1]

VASTSTELLEN VALIDATIESTRATEGIE

Hoe, wanneer en op welke manier worden stakeholders benaderd, welke methodes worden gebruikt en hoe worden zaken vastgelegd?

[6.2]

PLANNEN VALIDATIES

Bepalen validatiemomenten, gewenste interactie en methode.

[6.3]

UITVOEREN VALIDATIES

Uitvoeren conform plan en vastlegging opnemen in gekozen registratiesysteem.

[7]

[KLIK HIER VOOR HELE PROCES >](#)

BASIS-WBS

Een Work Breakdown Structure (WBS) is een hiërarchische ordening van werkpakketten. Wat de System Breakdown Structure (SBS of objectenboom) is voor het beschouwde systeem, is de WBS voor de werkzaamheden die nodig zijn voor de ontwikkeling van dat systeem. De Basis-WBS van HEEL zorgt voor een eenduidig en expliciet startpunt. Deze dient altijd projectspecifiek te worden gemaakt, bij voorkeur met het projectteam. Hoewel de HEEL-WBS is toegespitst op dijkversterkingsprojecten, kunnen ook andere projecten er gebruik van maken.

HEEL biedt ter ondersteuning:

- DE HEEL BASIS-WBS
Deze kan als uitgangspunt worden gebruikt voor een contextspecifieke WBS.
- TOELICHTING BASIS-WBS
Een uitleg van de opzet, keuzes en het proces om de Basis-WBS projectspecifiek in te zetten.

PLANUITWERKING

Na een positief besluit over het voorkeursalternatief start de planuitwerkingsfase. Belangrijkste doel hier is het nemen van een publiekrechtelijk besluit (projectbesluit/ Projectplan Waterwet). In deze fase werkt het team het voorkeursalternatief verder uit tot de voorkeursvariant; een plan met het detailniveau dat nodig is voor formele besluitvorming binnen het waterschap en HWBP en het verkrijgen van de planologische hoofdvergunningen.

Tot het Projectplan komen, betekent verdere uitwerking van het voorkeursalternatief en vraagt in deze fase om het opnieuw en gedetailleerder doorlopen van de primaire processen: structureren project [1], klanteisenproces [2], specificatieproces [3] en ontwerpproces [4]. De keuzes hierbij geven aanleiding voor nieuwe gesprekken met stakeholders. Dit kan vervolgens leiden tot nieuwe klant-wensen- en uiteindelijk eisen [2], voor het volgende uitwerkingsniveau. Denk bijvoorbeeld aan klanteisen

vanuit de vergunningsverlening, over het afsluiten van wegen tijdens de realisatie, doordat nieuwe stakeholders in beeld zijn gekomen bij de keuze van het voorkeursalternatief.

Ook kunnen keuzes op meer detailniveau tot aanvullende wensen vanuit de beheerder leiden. Deze klanteisen leiden op hun beurt weer tot een nieuwe specificatieslag,

[KLIK HIER VOOR HELE PROCES >](#)

[8]

BASISSPECIFICATIES

Een basisspecificatie is een gestructureerd overzicht van eisen aan een bepaald objecttype. Je kunt het zien als een bibliotheek van eisen of een eisenset voor dit object, bijvoorbeeld een dijk, weg of sluis. Een basisspecificatie geeft zo een startpunt voor een object- of vraagspecificatie binnen het areaal van een opdrachtgever. Het – waar mogelijk – generaliseren van de voorwaarden voor de uitvraag, werkt efficiënt. Als er meer gelijksoortige uitvragen zijn, zorgt het bovendien voor een meer uniforme uitvraag van objecten, wat weer prettig is voor marktpartijen.

HEEL biedt ter ondersteuning:

- Een handreiking basisspecificaties – Do's en don'ts bij het effectief opstellen van een basisspecificatie.
- Een BSD (Basisspecificatie Dijk) – Een basis voor een (eisen)specificatie van een (versterkte) dijk; voorstel voor decompositie, structuur en eisen als start voor een projectspecifieke eisenset.
- Een 'kapstok' voor basisspecificaties – Een decompositie en taxonomie zodat we in een gemeenschappelijke taal de basisspecificaties kunnen 'ophangen'. Dit overzicht ontsluiten we via de website en vullen we steeds verder met goede voorbeelden van de verschillende basisspecificaties zodat waterschappen deze producten van elkaar kunnen hergebruiken.

waarna weer wordt ontworpen, geverifieerd en gevalideerd, [4], [5] en [6]. Voor deze specificaties kan gebruik worden gemaakt van de al eerder genoemde beschikbare basisspecificaties [8].

In het ontwerpproces zoekt het projectteam naar optimalisaties binnen het voorkeursalternatief. Deze optimalisaties werkt het team in deze fase uit in verschillende varianten [4.2]. Op basis van aanvullend (grond)onderzoek rekent het vervolgens verder per dijkvak. Dit vraagt om ontwerpkeuzes en het per dijkvak kijken hoe dit deel van de dijk versterkt kan worden. Kiezen we bijvoorbeeld voor een damwand of past een verhoging beter? Zo vinden het specificatie- [3.1] en ontwerpproces [4] hier gedetailleerder plaats. Met input uit het ontwerpproces vindt tijdens de verkenning en de planuitwerking al voorbereiding voor de uitvoering plaats. Dit zijn de zogenoemde conditionerende processen. Deze processen lopen over de faseovergangen heen.

De conditioneringsprocessen kunnen ook weer leiden tot nieuwe klanteisen en tot aanpassingen van de ontwerpkeuzes. Het kan bijvoorbeeld zorgen voor beperkingen in de bereikbaarheid vanwege een gasleiding die niet verlegd kan worden of randvoorwaarden ten aanzien van materieel. Dit alles wordt verder gespecificeerd totdat er een complete set aan eisen ontstaat [3.1].

Net als in voorgaande fasen, is het hier van belang om de risico's mee te wegen in de te maken keuzes. Het risicodossier loopt daarmee dus ook gelijk op met het detailniveau van de te nemen besluiten [9]. Daarnaast ontstaat steeds meer informatie, waardoor ook het managen van deze informatie een grotere rol speelt [11]. Zodra het ontwerp voldoende is uitgewerkt om een goed beeld te kunnen geven van de effecten, zorgt een publiekrechtelijk besluit voor afronding van de planuitwerkingsfase.

[9]

KLIK HIER VOOR HELE PROCES >

HET RISICO-MANAGEMENT

Risicomanagement brengt de gebeurtenissen in beeld die het project of de eindgebruiker in gevaar kunnen brengen. Daarbij zorgt het dat de effecten van deze gebeurtenissen zoveel mogelijk beheerst worden. Zo geeft risicomanagement het project en het management inzicht in de risico's, waardoor hierop gestuurd kan worden. HEEL gaat in het informatieblad over dit proces vooral in op de relatie tussen het risicomanagement-proces en de andere SE-processen. Per HEEL-proces wordt omschreven welk inzicht risicomanagement geeft aan dit proces en omgekeerd. Meer informatie over de RISMAN-methode, de risicomanagement-methode die HWBP-projecten gebruiken, is te vinden op de kennisbank van het HWBP.

[9.1]

RISICO'S INVENTARISEREN

Deze belanden in het risicodossier en worden geformuleerd in termen van oorzaak – gebeurtenis – gevolg.

[9.2]

KWANTIFICEREN EN ANALYSE

De kans van optreden, bijbehorende gevolgen en allocatie aan een verantwoordelijke partij en risico-eigenaar.

[9.3]

FORMULEREN BEHEERSMAATREGELEN

Herleidbare beheersmaatregelen formuleren en uitvoeren, verkleint de kans op optreden.

[9.4]

MONITOREN EN EVALUEREN

De adviseur risicomanagement houdt risico's en wijzigingen bij in het risicodossier.



[10]

[KLIK HIER VOOR HELE PROCES >](#)

HET CONFIGURATIE-MANAGEMENT

Dit proces richt zich erop dat alle teamleden over dezelfde, actuele informatie beschikken. De focus ligt op het voorbereiden, verwerken, controleren en auditeren van wijzigingen. Het zorgt voor het beheren en inzicht geven in de impact van wijzigingen aan configuratie-items op de gebaseerde structuren. Het configuratieproces zorgt er zo voor dat er gedegen besluitvorming plaatsvindt op de wijzigingen. Daarbij worden wijzigingen eenduidig en herleidbaar vastgelegd. Zo is terug te vinden wat de achtergrond was voor wijzigingen. De wijzigingen worden gecommuniceerd, zodat alle teamleden steeds werken met een actuele set aan informatie.

[10.1]

VASTSTELLEN CONFIGURATIE-ITEMS

Bepalen bij welke items het van belang is dat de organisatie bekend is met de actuele set aan informatie.

[10.2]

VASTSTELLEN BASELINE

Vaststellen baseline van de vastgestelde configuratie-items, bijvoorbeeld door een uitdraai uit het documentbeheersysteem (DMS) of het opslaan van een bevroren digitale baseline.

[10.3]

WIJZIGEN BASELINE

Na een gedegen besluitvormingsproces, doorvoeren van wijzigingen en deze vastleggen en communiceren.

REALISATIE

Nadat de wettelijke procedures zijn doorlopen en de weg vrij is om het project ook daadwerkelijk te gaan bouwen, start de realisatiefase. Hier maken het uitvoeringsontwerp en de uitvoering deel van uit. Zodra het startsein is gegeven, kan het project formeel beginnen.

In deze fase zorgt het team voor detaillering van de Voorkeursvariant tot een ontwerp [4] dat geschikt is om te bouwen. Vaak ondersteunt een ingenieursbureau, vaak de partij die ook in de planuitwerkingsfase al betrokken is, het waterschap met het uitwerken van het ontwerp tot de marktbenadering. Voor bepaalde onderdelen worden varianten ontwikkeld en tegen elkaar afgewogen. Hiervoor gelden dezelfde principes als in de verkenning en planuitwerkingsfase. Daardoor zijn ook de primaire processen weer van toepassing: [1], [2], [3] en [4]. Verder is het wederom van belang om bij de verdere uitwerking de stakeholders te betrekken en de gemaakte keuzes te valideren [6].

Uiteindelijk is het ontwerp voldoende uitgewerkt om over te gaan tot de marktbenadering. Voor het uitvoeringsontwerp en de uitvoering zoekt NederDelta een aannemer. De systeemeisen die in de verschillende fasen zijn gespecificeerd worden opgenomen in een vraagspecificatie, de gegadigden maken op basis hiervan een aanbieding en een aannemer wordt geselecteerd.

De gecontracteerde aannemer start met het uitwerken van het uitvoeringsontwerp. Daarnaast gaat hij het project voorbereiden, zodat het uitgevoerd kan gaan worden. Denk daarbij aan het inrichten van de bouwterreinen en het aanleggen van de bouwwegen, maar ook aan de fasering van werkzaamheden. Waar nodig vindt conditionering plaats, denk aan het kappen van bomen en het verleggen van kabels en leidingen die nog niet eerder zijn verlegd. Aansluitend kan de schop de grond in, de dijkversterking start nu concreet. Buiten wordt op veel plekken gewerkt, de aannemer voert zijn keuringen en

[11]

KLIK HIER VOOR
HELE PROCES >

INFORMATIE- MANAGEMENT EN TOOLING

Dit proces zorgt ervoor dat de informatiebehoefte vanuit de verschillende werk- en bedrijfsprocessen wordt vertaald in de juiste informatievoorziening op het project. Daarbij wordt informatie-management op het project gevoed vanuit de beheerfase en levert het project info terug aan de beheerder(s) als input voor de volgende beheerfase. De beschrijving van dit proces richt zich voor HEEL expliciet op het project (en niet op de complete organisatie-inrichting). Het gaat uit van de internationale norm voor de kwaliteitsmanagement-aanpak, met een continu verbeterproces.

testen uit [5] en samen met de stakeholders worden integrale testen uitgevoerd [6]. De aannemer bouwt in deze fase belangrijke dossiers op; afleverdossiers per gereed werkpakket en een opleverdossier voor bij de oplevering van het werk. Dit is straks nodig om te kunnen aantonen

[11.1]

PROJECTAMBITIE BEPALEN

Randvoorwaarden en gewenste toepassing bepalen vanuit de projectdoelstellingen, risico's en volwassenheid.

[11.2]

BASIS OP ORDE BRENGEN

Het inrichten van de informatievoorziening, afronden van het informatiemanagementplan, instrueren van gebruikers en proefgebruiken voordat de productie start.

[11.3]

VASTSTELLEN INFORMATIEBEHOEFTE EN LEVERINGSOMVANG

Bevestigen eisen aan dataleveringen.

dat de dijk gebouwd is conform de specificaties. Gedurende de bouwfase worden delen van dit dossier al aangeleverd aan NederDelta. Dit dossier is straks van belang voor de beheerder. Ook hier is het relevant de informatievoorziening op orde te hebben [11].

OPLEVERING EN OVERDRACHT

Na afronding van de uitvoeringswerkzaamheden neemt NederDelta de dijk weer in gebruik. Nu de werkzaamheden zijn afgerond, vindt de overdracht aan de beheerder plaats. De opdrachtnemer maakt een opleverdossier en toont met verificatie [5.3] aan dat invulling is gegeven aan alle eisen uit de vraagspecificatie en valideert [6] bij de opdrachtgever dat gebouwd is wat bedoeld/gewenst is. Het projectteam levert de laatste informatie [11] die de beheerder nodig heeft om de dijk weer in beheer te nemen. Denk daarbij aan as-built-informatie, DTB, GIS-bestanden en bedienings- en onderhoudsvorschriften.

Het nieuwe areaal wordt verwerkt in het beheer- en onderhoudsysteem van de beheerder. Deze beschikt zo over actuele informatie van het areaal. Een goed configuratieproces [10] zorgt dat deze informatie ook nadat het project is afgerond, actueel blijft. Is alles compleet en akkoord

bevonden? Dan neemt de beheerder de dijk weer in beheer. Hierbij starten de zorgplichtactiviteiten die deze heeft bij het beheer en onderhoud van de dijk.

De dijkgraaf komt langs om de dijk samen met het projectteam feestelijk te openen. De dijk is versterkt en het achterliggende gebied is weer goed beschermd. Daarbij nodigt de dijk uit om te recreëren en te genieten van het uitzicht, waarbij recreanten hun eventuele auto kwijt kunnen. Op basis van het vernieuwde beheer- en onderhoudsplan start de beheerder weer met het inspecteren van de vernieuwde objecten in zijn areaal.



JANIEK BAARENDS EN WIM BOVENDEUR

"SE goed opzetten scheelt tijd en geld, en voorkomt meerwerk"

DE MARKERMEERDIJK CREËERDE EEN INTEGRAAL WERK ÉN TEAM

DE MENSEN

- Janiek Baarends, Systems Engineer op de Markermeerdijk, nu manager projectbeheersing en specialist duurzaam opdrachtgeverschap bij het hoogheemraadschap van Delfland.
- Wim Bovendeur, alliantiedirecteur bij de Markermeerdijk, nu directeur Projecten Boskalis.

HET PROJECT

Het project Markermeerdijk zorgt voor 33 kilometer dijkversterking en droge voeten voor 1,2 miljoen mensen. De vernieuwing van de oude Zuiderzeedijk krijgt vorm met zowel reconstructie, nieuwbouw als klassieke versterking. Dit maakt de dijk geschikt voor de komende vijftig jaar. Naast een stadsrand en essentiële kunstwerken,

waarborgt de dijk cultuurhistorisch erfgoed. Het is daarmee de enige monumentale dijk van Nederland. De kilometers van deze dijk herbergen de historie van de ontwikkeling van de dijkwerken in Nederland.





“Zo’n groot en complex project als de Markermeerdijk kun je niet aanpakken zonder SE”, meent Wim. “Zeker in een omgeving waar de populatie aan medewerkers sterk wisselt, wil je beheerst en navolgbaar werken. Anders ben je kansloos verloren. Daarbij... de halve advocatuur van Amsterdam én bekend Nederland woont aan deze dijk, dus qua stakeholders was er ook best een uitdaging. Oh, en de ontwerp-oplossingen verschilden bijna per kilometer.” Alsof dat nog niet genoeg was, zat er ook nog tijdsdruk op het project. “Of we SE zouden gebruiken was dan ook geen vraag. SE was voor de marktpartijen hét antwoord om dit project te kunnen aanpakken.”

Transformeren tot behapbare stukken werk

“Zonder SE waren we *lost* geweest”, meent ook Janiek. “Door de structuur die het biedt, is het project herleidbaar en beheersbaar gebleven. De WBS (Work Breakdown Structure) gaf inzicht in heldere werkpakketten, wat deze enorme klus transformeerde tot behapbare stukken werk.”

Wim: “SE zorgt ervoor dat mensen wel gestructureerd móeten werken. Dat maakt het traject navolgbaar. Zeker in de HWBP-context is dat ook belangrijk voor de subsidiabiliteit. Het werk loopt zo’n tien jaar; als je dat niet gestructureerd aanpakt, bewaakt en valideert krijg je een werk van deze omvang niet opgeleverd.”

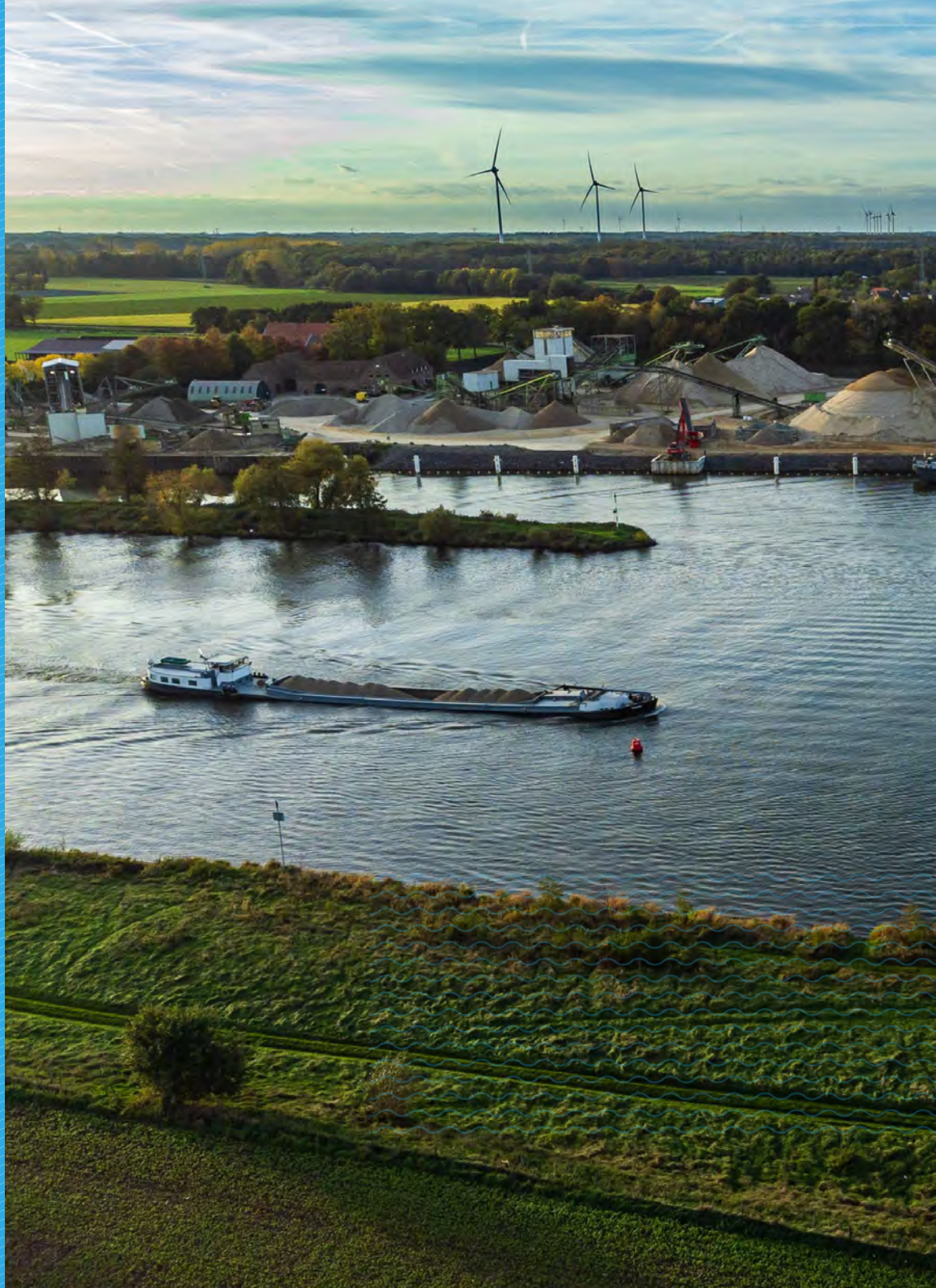
Alle ogen op de bal

Het project wist het contract zeer beknopt te houden. Zeven eisen vormden de basis. Wim: “Het feitelijke technische contract beslaat één pagina. Het bestaat uit zeven toepisen waar er later nog één aan is toegevoegd. Het contractboekje is op A5-formaat en telt tachtig pagina’s, merendeels bijlagen. Door deze focus zijn alle ogen op de bal gericht. Hoe krijgen we die dijkversterking gedaan met aandacht voor alle relevante aspecten?”

Van dichte deur naar uitnodiging

Alle bijna tweehonderd projectmedewerkers overtuigen van de werkwijze,





was nog wel een klus, merkten Janiek en Wim. Janiek: "Ik dacht regelmatig: hoe krijgen we in vredesnaam iedereen mee? Daar heb ik best wat slapeloze nachten van gehad." Uiteindelijk was de oplossing vooral: de boodschap steeds blijven herhalen en ondersteuning bieden. En door met het team op cursus te gaan en inspirerende sprekers van andere projecten uit te nodigen. In veel gevallen ging Janiek naast mensen zitten om bijvoorbeeld samen de verificatieplannen en -rapporten te maken. "Dat werkte. In het begin van het project gooide het ontwerpteam nog letterlijk de deur dicht als ze ons zagen. Na verloop van tijd nodigden ze ons uit. Dat was een fijne verandering."

Voordelen schetsen en ambassadeurschap

Belangrijk om mensen mee te krijgen is steeds het voordeel duidelijk schetsen. Wim: "SE is mij in een eerder project eens opgedrongen. Dat werkt niet; dan ervaar je weerstand. Vandaar dat het belangrijk is om eerst te

vertellen wat het oplevert. En daarvoor heb je mensen nodig die de werkwijze goed beheersen. Mensen zoals Janiek, die de lead nemen en het proces bewaken. En die verschillende typen mensen kunnen meenemen en hun de voordelen voor hun werk of positie kunnen schetsen.” Wat ook helpt om SE in te bedden, is een opdrachtgever die heel duidelijk is over de gehanteerde werkwijze. Leiderschap is een *must*. Janiek: “In het geval van de Markermeerdijk is dat een projectdirecteur die zegt: zo doen we het gewoon. Dat gaf me ruggensteun. Wim heeft echt ambassadeurschap getoond. Op een zeker moment hing de WBS op zijn kantoor en bij ieder overleg wees hij ernaar. Dat hielp enorm.”

Complexiteit reduceren naar behapbare delen

SE kan de waterschappen veel opleveren, menen Janiek en Wim. Wim: “SE biedt een interface waardoor je snel tot de kern van je verhaal komt. En dat op een eenvoudige manier. Juist bij een complexe opgave helpt

SE je de zaken reduceren tot behapbare delen. Dat is voor mij de grootste toegevoegde waarde van SE.”

Janiek: “Bovendien zorg je er met een goed SE-proces voor dat je niet voor ieder project het wiel opnieuw hoeft uit te vinden. Je kunt jezelf veel werk besparen als je zaken standaardiseert. Zodat je een goede set specificaties, een Basis-WBS en een Programma van Eisen (PvE) als startpunt hebt als je bij het projectenbureau komt. SE goed opzetten scheelt tijd en geld, en voorkomt meerwerk. En niet onbelangrijk: het voorkomt ergernis en vergroot het werkplezier en de samenwerking.”

Van integraal denken naar integraal team

Dat onderschrijft Wim van harte. “Door de werkwijze dwing je mensen tot integraal denken. Omdat aan elke eis de raakvlakken hangen, kun je je niet onwetend houden voor de consequenties van een aanpassing. En dan kun je dus ook niet denken dat je als techneut iets zelfstandig

kunt aanpassen op het ecologisch of archeologisch meest belangrijke stuk van een dijk. Dat moet je gewoon goed met elkaar afstemmen.”

Leiderschap is een *must*.
Janiek: “In het geval van de Markermeerdijk is dat een projectdirecteur die zegt: zo doen we het gewoon”

Het integrale werken ging het team uiteindelijk goed af. Wim: “Het team was zeer divers. Toch ging het op een gegeven moment niet meer over van welke partij je kwam. Je bent gewoon van de Markermeerdijk. Dat geeft een geweldige sfeer en heldere focus.”

Blijven verdiepen in de materie

“Om SE-processen goed uit te voeren op een project heb je veel verschillende rollen nodig”, meent Wim. Datzelfde geldt binnen de waterschappen. Dat merkt Janiek nu ze aan de kant van een waterschap zit. “Je moet als

waterschap op meerdere plekken goed weten waar je het over hebt. Als je volledig afhankelijk bent van een adviesbureau is het einde zoek. Je hebt aan zowel opdrachtgevers- als opdrachtnemerszijde volwassenheid nodig. Voor waterschappen is het echt van belang dat ze zich in de materie blijven verdiepen, bijvoorbeeld met HEEL. Als je een afkortaag hebt maar je kunt er niet mee werken, dan kunnen er flinke ongelukken gebeuren. Dat geldt voor SE ook. En andersom geldt: met deze instrumenten kun je ook prachtige dingen realiseren.”







STEFAN SPEKREIJSE

"SE levert voor alle IPM-rollen voordelen op"

RWZI WESTERKWARTIER COMBINEERT CREATIVITEIT
MARKT MET KENNIS WATERSCHAP

DE MENS

- Stefan Spekreijse is contract-manager bij waterschap Noorderzijlvest van RWZI Westerkwartier en werkt daarnaast aan de aanleg van een gemaal en de aanpassing van een sluis in het project Nieuwe Waterwerken Zoutkamp.

HET PROJECT

RWZI Westerkwartier (Gaarkeuken) is een Groningse rioolwaterzuivering die drie verouderde installaties uit Gaarkeuken, Marum en Zuidhorn vervangt. Ruim twintig kilometer ondergrondse persleidingen transporteren het rioolwater naar de nieuwe zuivering.





“SE brengt efficiency in je proces”, vertelt Stefan. “Je kunt eisen op verschillende plekken hergebruiken. Heb je één keer goed met elkaar nagedacht en vastgelegd wat belangrijk is rondom, bijvoorbeeld, veiligheid, duurzaamheid of de procesaanpak? Dan kun je die eisen er op verschillende momenten weer bij pakken en toepassen. Ook als je ze nodig hebt voor bijvoorbeeld de bassins of het bijgebouw. Je voorkomt dat je binnen de organisatie steeds het gesprek hierover opnieuw voert.”

Stefan nam de SE-werkwijze mee vanuit zowel projecten met Rijks-waterstaat als vanuit de private sfeer, omdat de werkwijze hem als contractmanager aansprak. “Bij nieuwe ontwikkelingen heb je een idee of een concept, maar je weet nog niet hoe het er uitgewerkt uit moet zien. Dan wil je dat de markt al op dat hoge abstractieniveau mee kan denken over de uitwerking. Daar is Systems Engineering erg geschikt voor. We wilden in dit project een functionele uitvraag doen met een

marktbenadering op basis van een best value-aanpak. Daarbij wilden we niet voorschrijven welke RWZI gebouwd moest worden, maar die vrijheid aan de markt laten. Zodra ik hoorde dat Noorderzijlvest ook al met Relatics werkte en er collega’s waren die daarbij konden ondersteunen, was één en één drie. We gingen aan de slag met SE en ondersteunende tooling.”

LCC goed mee te nemen in uitvraag

“Zonder SE hadden we minder overzicht gehad. Het zorgt dat je *in control* bent, en dat is prettig”, meent Stefan. Een mooie bijkomstigheid vond hij daarbij dat SE bij Noorderzijlvest aan Assetmanagement (AM) gekoppeld is. “AM betreft de hele levenscyclus, inclusief het beheer van en inzicht in assets. Door de koppeling aan AM konden we SE makkelijk laten meeschakelen in de lifecycle-gedachte en dat geheel ook tastbaar maken. We hebben de Life Cycle Costs (LCC) dan ook als hoofdonderwerp meegenomen in de uitvraag.”





Terughalen hoe een eis is ontstaan

Een ander voordeel van SE is dat de werkwijze inzicht en helderheid biedt. "In het gunningsproces hebben we nog wel discussie gehad over wat een inschrijver aanbood. Hij vroeg zich af of dat wel daadwerkelijk binnen de eisen paste. Dan is het handig als je terug kunt halen hoe de eis is ontstaan."

Het vraagt – zeker bij een waterzuivering – wel de nodige aandacht om

omwonenden mee te nemen in het abstracte proces van SE. Doordat zaken lang functioneel blijven beschreven, duurt het even voordat omwonenden een helder antwoord krijgen op wat er precies voor gebouw komt. "Dan is het belangrijk om goed aan verwachtingsmanagement te doen, de omwonenden mee te nemen in het proces en ook te laten weten wanneer ze meer helderheid krijgen."

Vroegtijdig beheer en onderhoud meenemen

Gevraagd wat hij voor een volgende keer nog als verbetermogelijkheid ziet, noemt Stefan het eerder en steviger meenemen van de beheer- en onderhoudsorganisatie. "In dit project hebben we als IPM-team klanteisen opgehaald bij beheer en onderhoud, alsmede strategie en beleid. Maar vervolgens zijn we zelf de zaken gaan beoordelen en vertalen. Het was handiger geweest als we beheer en onderhoud ook hadden

meegenomen in het beoordelingsproces. Zodat je de zaken goed verbindt en laat landen in je organisatie." Stefan denkt dat in die verbinding met beheer en onderhoud een grote kans ligt. "Wanneer je de beheer-afdeling meeneemt in het afwegingsproces van eisen, ziet men wat ermee gebeurt en voorkom je dat je allerlei documenten en lijsten heen en weer gaat sturen. Door samen op te trekken werk je intensiever en efficiënter samen."



Onderhoudsorganisatie die meedraait in het project

Dat intensief samenwerken is volgens hem ook meteen een spanningsveld, want de beheer- en onderhouds-afdeling heeft het druk en de bestaande zaken moeten blijven lopen. "Mijn toekomstbeeld is dat je een beheer- en onderhoudsorganisatie hebt die weet wat er moet gebeuren én mee kan draaien in projecten. Zo dat in projecten de juiste afwegingen worden gemaakt op basis van kennis, met als resultaat dat het waterschap

weer tientallen jaren verder kan als het project is opgeleverd." Een goed betrokken beheerorganisatie heeft nog meer voordelen. 'Overdracht in één dag'? Het kan volgens Stefan nog beter. "Bij een ander project ging de overdracht zelfs ongemerkt. Omdat we beheer en onderhoud zo actief hadden meegenomen, leek het project ineens overgedragen."

SE verenigt oplossingsruimte markt en diepe kennis waterschappers

SE is voor alle IPM-rollen relevant en zeker niet alleen de Technisch Manager, wat soms nog wel wordt gedacht. "De omgevingsmanager kan zijn of haar invloed goed kwijt, de projectbeheerser helpt bij het beheersen van risico's op tijd en geld. Zelf heb ik er als contractmanager belang bij dat ik een beheerst contract heb dat goed doorwrocht in elkaar zit. SE zorgt voor een aanpak die

maakt dat je alles afgedekt hebt; dat geeft een geruster gevoel. En het mooie van SE is dat het de creativiteit van de markt goed laat combineren met de diepe kennis die waterschappers hebben. Dan kun je de markt oplossingsruimte bieden om tot een optimale oplossing te komen en deze vervolgens toetsen bij de waterschappers met hun stevige inhoudelijke kennis. Dan benut je het beste van beide werelden, dankzij SE."





IMPLEMENTATIE IN DE ORGANISATIE

Hoe breng je Systems Engineering (SE) verder in je organisatie? HEEL ondersteunt met producten en structuren. Daarnaast lees je in dit deel over de belangrijkste weerstanden en de do's en don'ts waar waterschappen tegenaan lopen bij de implementatie.

DEEL

3



DO'S & DON'TS BIJ IMPLEMENTATIE

Inmiddels hebben heel wat bedrijven in de GWW-sector ervaring opgedaan met de toepassing van expliciet en herleidbaar werken. Dat geeft zicht op acties die werken én op zaken die minder effectief zijn. Hierna enkele do's en don'ts om de SE-principes effectief in te bedden in de eigen organisatie. Meer tips en valkuilen, en ook een handreiking en roadmap implementatie, vind je op de site.

KLIK
HIER >

DO'S BIJ IMPLEMENTATIE

Zet SE op de managementagenda

Betrokkenheid bij en draagvlak voor Systems Engineering door het management zijn essentieel voor het succesvol inbedden van de werkwijze in de organisatie. Zet SE dus op de managementagenda en zorg dat medewerkers zien dat de managers achter de werkwijze staan. Het gaat hierbij niet alleen om de kick-off: de implementatie van SE dient langere tijd op de agenda te staan en aandacht te krijgen. SE dient niet alleen in woord, maar ook in daad gesteund te worden. Bijvoorbeeld door mensen ruimte te bieden voor training, ontwikkeling en ondersteuning en de tijd te nemen om de werkwijze te laten landen in de organisatie.

Laat mensen met ervaring over de voordelen vertellen; creëer rolmodellen

"Wie eenmaal SE heeft toegepast, wil niet meer anders", is een veelgehoorde uitspraak. Maar je wilt juist de mensen die de stap naar SE nog gaan zetten, overtuigen van de meerwaarde. Het SE-verhaal laten vertellen door ervaringsdeskundigen komt dan het dichtst in de buurt van een eigen ervaring. Creëer rolmodellen in de organisatie en laat hen anderen inspireren met hun SE-ervaring.

Afkijken is de beste manier van leren: stimuleer mensen om ervaringen uit te wisselen

Zorg dat mensen die met SE aan de slag zijn gegaan, hun ervaringen delen met anderen. Dat kan binnen de organisatie gebeuren, maar mensen kunnen ook sparringpartners zoeken bij andere organisaties (andere waterschappen, marktpartijen of Rijkswaterstaat) of buiten de sector. Zoek naar samenhang en zoek breed de verbinding. Gebruik hiervoor kennissessies en intervisie, of

meester-gezelrelaties. Dit uiteraard bij voorkeur nádat mensen de mogelijkheid hebben gehad tot een stukje ontwikkeling en opleiding in SE.

Implementeer duidelijk afgebakende producten

Het helpt mensen als ze ervaring opdoen met concrete SE-producten. Vraag daarom bij elk project om bijvoorbeeld een klanteisenspecificatie, werken met een Work Breakdown Structure (WBS), of V&V-managementplan. Dat zorgt het eerste halfjaar waarschijnlijk voor verschillende kwaliteitsniveaus van het product, maar middelt zich gedurende het leerproces uit. De inzet van goede voorbeelden werkt daarbij ondersteunend.

DON'TS BIJ IMPLEMENTATIE

Eén SE'er aanstellen die het regelt voor de hele organisatie

SE is een werkwijze en hangt daarmee – net als projectmanagement of kwaliteitsmanagement – niet af van één persoon. Investeer in het invoeren van de werkwijze en ondersteun de betrokkenen met training en eventueel coaching. Natuurlijk kan een SE'er worden aangesteld om mensen verder te helpen en te adviseren en de implementatie te stimuleren. Het is echter van belang dat diverse rollen en afdelingen met SE aan de slag gaan en verantwoordelijkheid dragen voor de toepassing.

De verantwoordelijkheid bij de opdrachtnemer leggen

Wanneer je een opdrachtnemer vraagt om SE toe te passen, helpt het als je weet wat je vraagt. En als je zelf weet hoe je (jouw deel van) de werkwijze toe kunt passen. Zorg dat je de SE-werkwijze zelf beheerst, zodat je een goede gesprekspartner bent en kunt beoordelen of de opdracht-

nemer de gevraagde kwaliteit levert. Daarbij is SE een proces waar beide partijen aan bijdragen, bij voorkeur in een top-down-proces (van grof naar fijn). Als je pas halverwege – namelijk bij de overdracht aan de opdrachtnemer – met SE start, dan mis je een stuk van het proces. Trek hier dus samen, en qua kennisniveau gelijkwaardig, in op.

Verwachten dat iedereen het kan na één training

Bij een training zit je in een trainingsbubbel en zijn de opgaven relatief goed te beantwoorden en oplosbaar. De praktijk is vaak weerbarstiger. Niet iedereen kan meteen na een of enkele dagen training aan de slag met SE. Het ondersteunen in de praktijk door een professional of in de vorm van coaching is een investering die zich heel snel terugbetaalt.

Focussen op de Technisch Manager

SE is een werkwijze die de hele organisatie en uiteenlopende rollen raakt.

- De IPM-rollen: van omgevingsmanagement tot projectbeheersing tot techniek - alle projectonderdelen van het integraal projectmanagement hebben baat bij een goed SE-proces.
- De Asset Manager; die de eisen- en assetinformatie aanlevert voor de projecten en uiteindelijk terugontvangt.
- De Informatie Manager; die goede input krijgt in de vorm van structuren en data voor de systemen.

Alles tegelijk oppakken/het te groot maken

SE leent zich prima voor een gefaseerde invoering; zeker op een project. Je vliegt dit stap voor stap aan door bijvoorbeeld eerst SE mee te nemen in de uitwerking van je WBS (Work Breakdown Structure) zoals je dat ook voor andere onderdelen, zoals onderzoeken, doet. Werk SE uit in de raming en neem het mee in je beschikkingsaanvraag. Zorg dat de diverse IPM-rollen weten wat er van ze wordt verwacht en begin vervolgens bijvoorbeeld met het klanteisenproces. Zo voer je de werkwijze in, in het tempo waarop het project zich ontwikkelt en krijgt iedereen geleidelijk de benodigde ervaring en het vertrouwen in de werkvormen.



WEERSTAND OF MISVERSTAND?

Veel voorkomende (voor)oordelen over SE

Een verandering stuit vaak op weerstand. Het voelt ongemakkelijk en kost extra inspanning om zaken anders te doen. Dat uit zich vaak in bepaalde uitspraken en bezwaren. Maar wat klopt er van de belangrijkste bezwaren tegen SE? We zetten hieronder veelvoorkomende weerstanden op een rij en gaan hier inhoudelijk op in. Deze weerstanden blijken vaak op misverstanden te berusten.

HET IS INGEWIKKELD (OOK WEL: TECHNOCRATISCH, ZEER INHOUDELIJK, ALLEEN VOOR TECHNEUTEN)

Het bijzondere is dat SE juist wordt ingezet om zaken overzichtelijker en behapbaar te maken. Natuurlijk, je moet je erin verdiepen en bekwamen, maar vervolgens levert SE juist inzicht op en geeft het grip binnen een complexe omgeving. TIP: zorg voor een goede en stapsgewijze aanpak. Blijf globaal waar het kan, detailleer waar

mogelijk. Voer processen in op het moment dat hier behoefte aan is. En wil daarbij niet te veel processen in één keer invoeren. Zorg dat mensen goed voor de werkwijze toegerust worden: zorg voor een opleiding en eventueel ondersteuning door een professional. Bij voorkeur iemand die de kennis én kunde ook overdraagt op de mensen die er in de organisatie mee gaan werken.

ZO COMPLEX IS ONS PROJECT HELEMAAL NIET

Echt niet? Of is het project technisch dan wel niet zo complex, maar valt er wel veel omgevingsmanagement te verrichten? Want in dat geval kan een zorgvuldig klanteisenproces veel tijd en zoekwerk verderop in het project besparen. Daarnaast: herleidbaar en gestructureerd werken is altijd effectief voor elk project. Het gaat er vooral om, om niet te ver door te slaan in de methodiek. Daarbij kan het ook zo zijn dat je veel vergelijkbare kleine projecten hebt waarin je de systematiek kunt herhalen (standaardisatie van de werkwijze).

HET IS WEER WAT NIEUWS/ WAT EXTRA'S (OOK WEL: WE MOETEN NIET TE VEEL TEGELIJK WILLEN...)

SE is meestal niet iets volledig nieuws. Het sluit aan bij het gestructureerde werken dat een deel van de medewerkers al doet. SE versterkt dit en geeft hier extra gereedschappen voor. Daarbij sluit het vaak goed aan bij andere thema's, zoals een verbetering van het projectmanagement, professionalisering van het Assetmanagement of de ontwikkeling van informatiemanagement. Voor dat laatste kan SE de juiste structuren bieden. De plaat SE/AM/BIM die is te vinden op www.heel-nl.nu laat zien hoe SE een bijdrage levert aan goed informatiemanagement en professioneel assetmanagement.

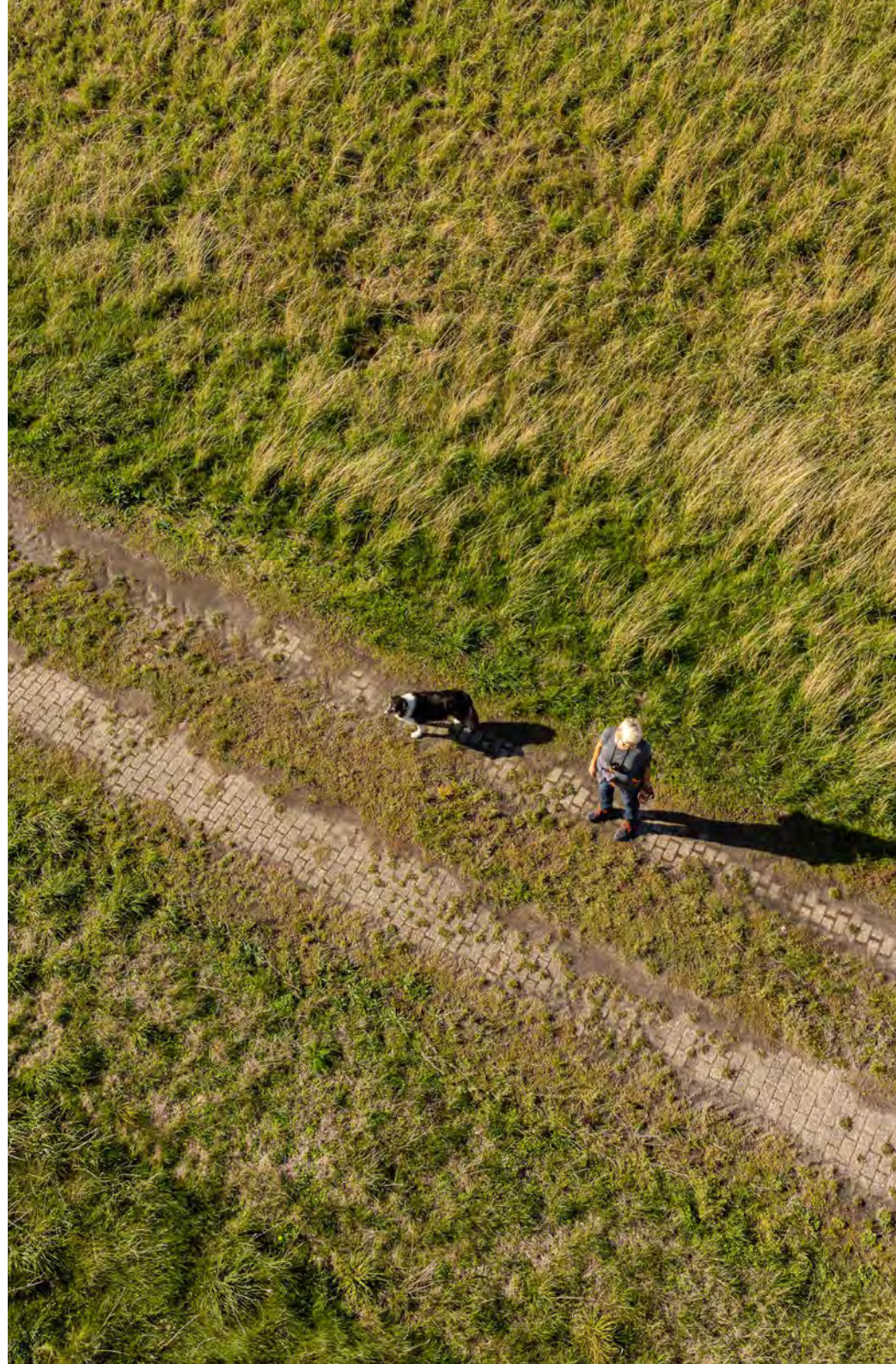
DAN MAG IK ZELF GEEN ZAKEN MEER VOORSCHRIJVEN (OOK WEL: DAN KUN JE NIET MEER BEPALEN WAT JE VAN DE MARKT WILT)

Er kunnen goede redenen zijn om niet functioneel te specificeren en de

bewezen oplossing voor te schrijven/ uit te vragen. Dat kan en dat mag. Ook als je met SE werkt. Je bent dus niet verplicht om álles functioneel te specificeren als je al precies weet wat je wilt. SE staat los van de contractvorm en bouworganisatievorm; het is een werkwijze en een denkwijze.

SE IS VOORAL VOOR PROJECTEN

SE is een werk- en denkwijze die de hele organisatie en uiteenlopende rollen raakt. Daarbij pas je SE toe over de hele levenscyclus, waarbij de gebruiksfase een van de belangrijkste en langdurigste fasen is. Dat vraagt actieve betrokkenheid van de beheerafdeling. Door aan de voorkant van het project goed te verbinden met beheer, plukt de beheerorganisatie de vruchten in de gebruiksfase. Ook de kwaliteitsafdeling heeft baat bij een goede invoering van SE. En de directie of het bestuur kan met weinig moeite herleiden hoe (top)eisen zijn verwerkt en hoe hieraan is voldaan.



ARJAN VERBOOM EN ROBBERT BRUIN

”Duidelijke communicatielijn tussen project en organisatie”

VEESSEN-WAPENVELD GEEFT MET SE IMPULS AAN STANDAARDISATIE WATERSCHAP

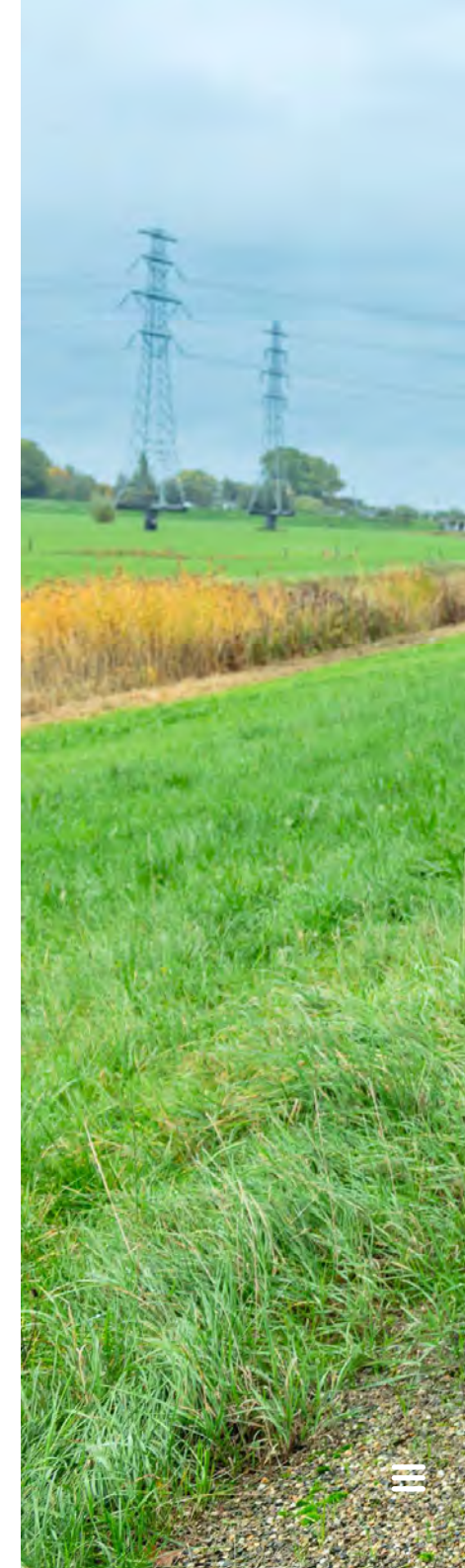
DE MENSEN

- Arjan Verboom is teamleider en technisch manager Beheer, was bij Veessen-Wapenveld ook bevoegd gezag namens het waterschap Vallei en Veluwe.
- Robbert Bruin is technisch manager voor de gebiedsontwikkeling Grebbedijk, was bij Veessen-Wapenveld technisch manager en in de afrondende fase ook projectmanager.

HET PROJECT

Tussen Veessen en Wapenveld is een hoogwatergeul aangelegd die de IJssel ruimte geeft bij extreem hoogwater. De groene rivier is 8,5 kilometer lang met aan beide zijden nieuwe dijken, in- en uitlaatconstructies, een aanpassing van het watersysteem en diverse nieuwe gemalen, stuwen en doorlaten. De geul zorgt ervoor dat de inwoners van de grotere steden langs de IJssel droge voeten houden.

Veessen-Wapenveld is het op twee na grootste Ruimte voor de Rivier-project. Het startte in 2007 en is opgeleverd in 2017.





“Als we geen SE hadden gebruikt? Dan had het project véél meer tijd gekost”, meent Arjan. “Sterker nog, dan waren we nu nog bezig geweest”, vult Robbert aan. Duidelijkheid, structuur en afbakening van de scope, dat leverde de toepassing van SE het project op. Arjan: “We hadden scherp wat onze opgave was én wat er niet bij hoorde. Daarbij was ook het afstemmen van eisen met de verschillende stakeholders en het bespreken van conflicterende eisen een voordeel.” Robbert: “Doordat we de klantvraag centraal stelden konden we uiteindelijk binnen een dag opleveren. Dat lukte doordat de beheerders gedurende het hele proces betrokken waren. Het systeemdenken leidde bovendien tot een goed contract met een logische opbouw. Dat kwam ook de projectbeheersing ten goede.”

Stakeholders die met elkaar praten

Bij Veessen-Wapenveld startte men met SE doordat Rijkswaterstaat het projectteam in contact bracht met twee specialisten op dit vlak. Bij de verkenning en planuitwerking was nog geen SE toegepast, waardoor zaken impliciet waren opgeschreven.



Dat vroeg flink wat *reversed engineering*. De SE-specialisten brachten de systemen in kaart en brachten structuur en scope aan. Arjan: "Dat geeft een heldere afbakening van wat wel en niet bij je project hoort." Vervolgens werden de eisen opgehaald bij de verschillende stakeholders en met elkaar afgestemd." Stakeholders die mét elkaar praten, in plaats van over elkaar. Dat is meteen een mooi winstpunt van de aanpak. Robbert: "Daardoor ga je nadenken over elkaars belangen, dat is échte integraliteit."

Ruimte voor optimalisatie

Voor Arjan kwam de aanpak als een geschenk. "Ik hou van structuur en lijstjes; SE geeft invulling aan die structuurbehoefte. Ook zaken als het verificatieoverzicht, inclusief controlewijze, vond ik zeer welkome documenten." De systeemgedachte van SE levert de organisatie veel op, meent hij. "Het zorgt voor duidelijkheid en afbakening van je project en vergroot de creativiteit en oplossingsruimte. Omdat je duidelijk hebt waar je naartoe werkt, kun je vervolgens

ruimte geven aan verbeteringen en optimalisatie."

Het team koos bij het contract voor UAV-GC, maar de uitwerking was hybride. "Van hoog in de eisen blijven op het ene onderdeel tot boutje-moertje-niveau op het andere", legt Robbert uit. Overigens heeft hij over contracten nog een toevoeging: "Het is een groot misverstand dat SE alleen bij een UAV-GC-contract bruikbaar is. De contractvorm staat echt los van het gebruik van SE."

Weerstand overwinnen door expliciet meenemen beheerders

Het invoeren van de werkwijze ging niet vanzelf. Robbert: "In het begin hadden mensen het gevoel dat ze weer wat nieuws moesten. Dat hebben we overwonnen door de beheerders expliciet mee te nemen. We lieten zien op welke manier we eisen verwerkten in het contract en ontwerp. Zodat steeds duidelijk is wat de beheerorganisatie terugkrijgt en hoe ze dat kan controleren.

Langzaam maar zeker verdampte de weerstand en werden mensen enthousiast." Daarbij is het ook belangrijk om mensen de tijd te gunnen om met SE te leren werken. "Klim niet meteen zelf in de auto omdat je denkt dat je direct kunt rijden. Dan gaat het mis. Zorg dat de mensen er echt mee aan de slag kunnen en dat ze de tools hebben. Laat mensen op cursus gaan en laat je adviseren. Zet je een expert in? Zorg dan dat de eigen mensen worden meegenomen en daarvan leren."

"Van hoog in de eisen blijven op het ene onderdeel tot boutje-moertje-niveau op het andere"

Denken in standaarden scheelt tijd

Het SE-proces van de hoogwatergeul Veessen-Wapenveld heeft een impuls gegeven aan het denken in standaarden op alle niveaus binnen het waterschap. Arjan: "Je weet dat als je de eisen voor één stuw hebt opge-

schreven, je eigenlijk de basis voor alle stuwen op papier hebt staan." Robbert: "Om een voorbeeld te geven: de Basisspecificatie Dijk hebben we één-op-één overgezet op de Grebbedijk. Natuurlijk moeten we die deels Grebbedijk-specifiek maken. Maar dat kost veel minder tijd dan wanneer we het hele pakket opnieuw hadden moeten maken."

Invoering vraagt leiderschap

Toch is er ook bij het werken met standaarden wat koudwatervrees. Arjan: "Vandaar dat we goed uitleggen dat onze standaarden voor een flink deel vaststaan, maar ook deels maatwerk zijn. We zitten in een continue verbeterlag. Daarvoor hebben we een team met experts vanuit alle disciplines uit de organisatie die de standaarden actueel houden." Informatie bijeen brengen en vertalen naar eisen scheelt veel tijd. Bovendien ben je als beheerder beter voorbereid. Arjan: "Als een partij vraagt welke eisen we stellen in een project, moesten we daar in het verleden lang over nadenken en documenten



uitpluizen. Nu het proces gestructureerd is ingericht, ligt er een eenduidig pakket op de plank.”

SE effectief invoeren vraagt ook om leiderschap in de organisatie, waarbij vrijblijvendheid niet wordt gedoogd. Arjan: “We hebben de Basisspecificatie Dijk als organisatie omarmd. Dan moet je echter wel concreet sturen op gebruik. Als projecten zelf kunnen kiezen of ze het toepassen, dan kun

je er nooit in de breedte van de organisatie de vruchten van plukken.”

Heldere communicatie projecten en beheer

Een heldere communicatielijn tussen het project en de staande organisatie is een mooie bijvangst die het waterschap heeft gedaan bij het werken met SE. Vroegtijdig beginnen én vroeg de beheerders meenemen levert tijds-

winst op. Arjan: “Maak daarbij wat je afspreekt inzichtelijk en eenvoudig benaderbaar. Zodat iedereen op de hoogte is van wat er is afgesproken. Daar kun je dan steeds naar verwijzen. Als iemand achteraf aangeeft dat hij of zij iets toch graag anders had gewild, kun je uitleggen op basis van welke beslissingen keuzes zijn gemaakt. De oplevering en overdracht naar onze beheerders verliep daardoor bijzonder

soepel. Snel en expliciet en met de administratie op orde.” Robbert: “Discussie met de aannemer konden we goed voeren. Doordat we onze structuur en administratie op orde hadden, konden we ontwerpkeuzes herleiden naar eisen. Daardoor konden we veel discussies snel afronden. Dat is absoluut een grote meerwaarde van SE: heldere communicatie tussen diverse partijen.”



DE HEEL-PRODUCTEN

En dan ga je binnen het waterschap aan de slag met de HEEL-processen. Maar hoe? We ontwikkelden en ontwikkelen bij HEEL uiteenlopende producten die je kunt gebruiken om de implementatie binnen jouw waterschap vorm te geven. Hieronder een overzicht van de producten die je verder kunnen helpen binnen jouw opgave of organisatie. Je vindt al deze producten op de website van HEEL, www.heel-nl.nu.

OVERZICHTSPLATEN

De geHEEL-platen

Deze overzichtsplaten tonen de processen van HEEL in samenhang en geplot op het project en de levenscyclus:

- NIVEAU 1: laat zien waarom we HEEL opstartten, wat HEEL oplevert en welke onderwerpen we opgepakt hebben.
- NIVEAU 2: toont hoe het project en de SE-processen plaatsvinden binnen de gehele levenscyclus en daarmee ook de relatie met beheer en onderhoud en Assetmanagement.
- NIVEAU 3: brengt in beeld welke hoofdprocessen en onderwerpen HEEL uitwerkt en toont de onderlinge samenhang.

Het helpt gebruikers in de terugvindbaarheid van de HEEL-informatiebladen, procesbeschrijvingen, templates en structuren.

AM/BIM/SE

De waterschappen beheren veel kostbare assets, waaraan hoge eisen worden gesteld en waarvoor veel werk wordt verzet om ze functioneel te houden. De verwachtingen van stakeholders zijn hoog en directies willen in control zijn over de behertaken en de bijbehorende kosten en inzet van personeel. Dat in een steeds complexer wordende omgeving. AM, SE en BIM zijn met elkaar verbonden en versterken elkaar. Samen ondersteunen SE en BIM de effectieve uitvoering van projecten

en de ontwikkeling en professionalisering van assetmanagement. In dit overzicht zie je hoe deze ontwikkelingen samenhangen.

Te vinden op www.heel-nl.nu/downloads

KLIK
HIER >

INFORMATIEBLADEN EN PROCESBESCHRIJVINGEN

In deze producten lees je uitgebreid de uitleg van de processen terug, waarover je ook in de case in deel 2 van dit handboek leest.

De informatiebladen

De informatiebladen van HEEL geven een introductie van elk van de processen. Naast een toelichting op hoofdlijnen, schetst het de hoofdstappen en daarmee processen en de betrokkenheid van de verschillende (IPM-)rollen bij het proces. Ook geeft het de belangrijkste begrippen rondom dit onderwerp (waarvan de

toelichting terug te vinden is in de begrippenlijst van HEEL) en schetst het de relatie tot andere thema's.

Procesbeschrijvingen

De procesbeschrijvingen van HEEL beschrijven telkens één deelproces van een onderwerp. Zo zijn er voor het klanteisenproces procesbeschrijvingen rondom: stakeholderanalyse, definiëren klantwensen en honoreren klanteisen. Voor het specificatieproces zijn dit: analyseren systeem, definiëren systeemeisen en opstellen en beheren systeemspecificatie. Elk proces beschrijft stapsgewijs de acties binnen het proces en de rolhouders die hierbij betrokken zijn. Het geeft ook voorbeelden en aandachtspunten en verwijst soms naar instrumenten en templates die kunnen worden ingezet.

Te vinden op www.heel-nl.nu/heel-processen

KLIK
HIER >

BASISSTRUCTUREN

HEEL ontwikkelde diverse basisstructuren die als startpunt kunnen dienen voor projecten. Al deze producten zijn te vinden op de downloadpagina. Enkele voorbeelden:

Basis-WBS (Work Breakdown Structure)

De Basis-WBS van HEEL geeft een overzicht van (mogelijk) uit te voeren werkzaamheden. Deze kan door projecten gebruikt worden om voor hun project een specifieke project-WBS te maken. Afhankelijk van de omvang en complexiteit van een project kunnen meer of minder van de werkzaamheden van toepassing zijn. Vanwege de scope van HEEL is de huidige WBS toegespitst op dijkversterkingsprojecten. Door de opzet kunnen andere projecten er echter ook gebruik van maken.

Bibliotheek Basisspecificaties

Binnen dit overzicht, met een logische structuur, ontsluiten we goede voorbeelden van basisspecificaties van de verschillende waterschappen.

Zo kunnen andere waterschappen deze specificaties als startpunt gebruiken. Op termijn is het de bedoeling een proces te ontsluiten om deze basisspecificaties ook samen te verbeteren en te beheren.

Kapstok Basisspecificaties (decompositie en taxonomie)

Samen met het Informatiehuis Water werken we aan de verdere uitbreiding van de decompositie en de taxonomie van de Aquo-standaard. Zo creëren we een gemeenschappelijke taal waaraan we de basisspecificaties kunnen ophangen, voor zowel projecten als beheerders, en waarmee we ook de relatie met informatie-management versterken.

Handreiking Basisspecificaties

Ga je zelf een basisspecificatie maken (of maatwerken) voor je project? Deze handreiking biedt houvast bij dit proces. Het schetst de verschillende fasen van het maakproces en de stappen daarbinnen, en geeft tips. Zo kun je toewerken naar een gedragen product waar projecten mee

kunnen werken én waar de beheerder zich in herkent.

Templates voor tooling

In samenwerking met het Waterschapshuis (hWh) ontwikkelden we templates voor tooling die aansluiten bij de HEEL-processen. De templates worden centraal beheerd en doorontwikkeld conform de wensen van de waterschappen en de doorontwikkeling binnen HEEL. Deze templates kunnen gebruikt worden binnen SE-tooling, zoals Relatics, Weaver en Lewr. De templates bevatten een informatiemodel en modules gericht op processen, zoals het klanteisen-, specificatie- en verificatieproces. Daarnaast wordt een aantal omgevingen met bibliotheekfunctie ontwikkeld, zoals een omgeving voor de basisspecificaties van waterschappen.

IMPLEMENTATIE - ONDERSTEUNING IN DE PRAKTIJK

Het inbedden van expliciet werken in een organisatie is een uitdaging die langere tijd aandacht vraagt. HEEL biedt uiteenlopende ondersteuning bij de implementatie van deze werkwijze.

De roadmaps implementatie

De roadmaps van HEEL geven een overzicht van de verschillende (mogelijke) stappen bij implementatie. Implementatie is geen lineair proces, wel zijn er fasen te onderscheiden. Deze vind je in de roadmap. De verschillende fasen zijn voorzien van activiteiten. We kennen twee roadmaps: één op organisatieniveau en één op projectniveau.

De handreiking Implementatie

De handreiking implementatie toont de weerstanden die er zijn of kunnen ontstaan, hoe je hiermee om kunt gaan, en de diverse stappen die je kunt zetten bij implementatie.

Workshops

Op dit moment zijn er vijf HEEL-workshops beschikbaar. Elke workshop duurt een dagdeel en bevat veel oefeningen met (bij voorkeur eigen en daarmee herkenbare) projectinhoud.

- BASISWORKSHOP HEEL (ook als lunchlezing beschikbaar) Kennismaking met de opzet, werkwijze en inhoud van HEEL. Daarnaast oefenen we op verschillende manieren om gevoel te krijgen bij het doel en gedachtegoed van HEEL.

- WORKSHOP KLANTEISENPROCES Gericht op het ophalen, analyseren en honoreren van klantwensen.
- WORKSHOP SPECIFICATIEPROCES (1 VAN 2) SYSTEEMDEFINITIE Behandelt systeemdenken en het maken van een objectenboom, functieobject allocatie en context-diagram.
- WORKSHOP SPECIFICATIEPROCES (2 VAN 2) SYSTEEMEISEN Definiëren systeemeisen en opstellen en beheren systeemeisen-specificatie – deze workshop staat in het teken van (oefenen met) het opstellen van systeemeisen.
- WORKSHOP VERIFICATIE EN VALIDATIE Gaat in op de strategie en het plannen en uitvoeren van verificaties en validaties.

Meer informatie over de inhoud, inschrijven en het materiaal is te vinden op www.heel-nl.nu/workshops.

Coaching on-the-job

Wil je meegenomen worden in de toepassing van het SE-proces in jouw HWBP-project of binnen jouw organisatie? Of wil je sparren over de implementatie van één of meerdere HEEL-processen? Op het project, dan wel in de bredere organisatie? Hiervoor bieden we coaching-on-the-job gesprekken aan. Gesprekken van twee uur toegespitst op de uitdaging waar je voor staat. Meer lees je op: www.heel-nl.nu/implementatie/coaching-on-the-job/

KLIK HIER >



SABINE KERN, BART VAN DEN BERG EN EDWIN VAN KOMEN

"Heldere structuren en standaarden en van daaruit heldere samenwerking"

WATERSCHAP LIMBURG ZET IN OP ÉÉN TAAL IN GEHELE ORGANISATIE

DE MENSEN

- Sabine Kern, programmamanager Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).
- Bart van den Berg, directeur waterschap Limburg.
- Edwin van Komen, senior adviseur Waterveiligheid.

DE OPGAVE

Waterschap Limburg staat aan de lat voor 180 kilometer dijkversterking tot 2050. Een deel daarvan betreft aanpassingen; een flink deel omvat de aanleg van nieuwe dijktrajecten. Daarbij past het waterschap voortdurend innovaties toe, zoals glazen keringen en zelfsluitende keringen.

Om de lessen die daarbij worden geleerd goed door te vertalen naar volgende projecten, zet het waterschap in op standaardisatie, SE en toepassing van de producten van HEEL.





Het HWBP-programma is voor Limburg een forse opgave, vertelt Sabine. “We hebben op dit moment achttien projecten lopen in het programma, waarvan er twee in de uitvoeringsfase zitten en de rest van verkenning tot planfase. Daarbinnen valt veel te winnen als het gaat om zaken standaardiseren en uniform aanpakken, zodat de relatie met de beheerder rondom uitvragen steeds makkelijker wordt.” Bart benadrukt dat de inzet op uniformering de hele organisatie betreft. Bart: “Het huidige waterschap ontstond in 2017 uit twee moederwaterschappen, die deels verschillende werkwijzen toepasten. Verdere eenheid in zowel de werkwijze als de eisen – in de eisenbibliotheek die we ontwikkelen – draagt juist bij aan uniformering. Het versterkt de werkwijze en professionalisering binnen de projecten én tussen projecten en beheer.”

Energie zetten op samenwerking

De eerste projecten die in Limburg met Systems Engineering (SE) startten, betekenden hard werken om de

werkwijze verder te brengen. Een kwestie van volhouden en herhalen, noemt Edwin het. “Het lastige is dat mensen in het begin de opbrengst nog niet zien. Pas verderop in het traject zie je de voordelen en pluk je de vruchten van de tijd die je in het begin investeert. Dat moet je samen ervaren. Het vraagt om een helder verhaal en veel energie zetten op de samenwerking.” Daarbij zien de waterschappers dat SE meer biedt dan alleen een helder klanteisenproces. Heldere structuren en standaarden, en van daaruit heldere samenwerking, vat Edwin samen. “Het draagt bij aan effectieve projectbeheersing. De Work Breakdown Structure (WBS) geeft structuur aan de planning en werkpakketten, en de afspraken die je neerlegt bij een ingenieursbureau. Hoe je zaken afweegt, hoe je een beschikkingsaanvraag inricht – het zijn allemaal zaken waar SE bij ondersteunt.”

Eenheid van taal

Sabine vindt het toegroeien naar eenheid van taal tussen beheerder en programma binnen het waterschap



een groot voordeel. “Nu hebben we nog regelmatig discussies rondom de beschikingsaanvragen. We worden ermee geconfronteerd dat we het als Limburg niet altijd op dezelfde manier doen. Als we daar met elkaar meer uniform in opereren, helpt dat in het gesprek. Dat geldt dan zowel voor de dialoog binnen het waterschap als met de alliantie. Het helpt als de andere kant van de tafel ziet dat we projecten op een bepaalde en vergelijkbare manier aanpakken.” Bijkomend voordeel van een stevige basis in de werkwijze is dat de inhuur binnen het waterschap meer eenduidig werkt. “Zodat ook zij vanuit de standaarden van het waterschap werken, zowel qua processen als eisenets.”

Raakvlak met omgevingswet en participatiedenken

Inmiddels is SE dus geen vreemde term meer. Edwin: “We maken de werkwijze niet onnodig ingewikkeld en gebruiken de toolbox van HEEL.” Bart: “Daarbij raakt het heel diverse onderdelen van het werk. Zo is het

mooi om te zien hoe het klanteisenproces grote raakvlakken heeft met de werelden van de omgevingswetgeving en het participatiedenken. Een goed klanteisenproces kan het complexe omgevingsproces goed faciliteren." Een ander mooi voorbeeld uit de praktijk noemt hij de centrale eisenbibliotheek waar onder andere het project de Lob van Gennep gebruik van maakt. "Als we die bieb goed op orde hebben, kunnen we die ook bij andere dijktrajecten toepassen. Dat kan veel ruis in de organisatie wegnemen en efficiëntie toevoegen. Natuurlijk moet je bij hergebruik wel kritisch blijven; past het wiel ook echt, of moet wellicht de bandenspanning aangepast? Die mogelijkheid tot maatwerk moet er ook zijn."

Gesprekken over de feiten

Uniformiteit en efficiëntie noemt Bart de belangrijkste opbrengsten van SE. "We hoeven eisen en data straks niet steeds opnieuw te verzamelen; deze zijn centraal ontsloten en beschikbaar. Daardoor kunnen mensen makke-

"We maken de werkwijze niet onnodig ingewikkeld en gebruiken de toolbox van HEEL"

lijker met elkaar in gesprek komen doordat ze dezelfde taal spreken, of ze nu van areaalbeheer zijn, van een project of van een programma." Sabine benadrukt zowel de efficiëntie als het feit dat de aanpak leidt tot fijner samenwerken. "Het helpt als je zaken aan de voorkant goed hebt ingericht en uitgedacht. Onduidelijke kaders leiden vaak tot onnodige frustratie. Als de basis geregeld is, is er tijd voor maatwerk, zaken uitkristalliseren, zowel inhoudelijk als in het proces. Als die zaken op orde zijn, ontstaat tijd voor het echte gesprek."

Risico's uitlichten en daarop toetsen

Naast de hoofdobbrengst signaleren de waterschappers ook bijvangst van de SE-werkwijze. Bijvoorbeeld op het vlak van kwaliteitsmanagement. Edwin: "Wanneer we uniformer werken,

kunnen we steeds gerichter in beeld brengen hoe we ervoor staan en de risico's uitlichten en daarop toetsen." Bart hoopt dat de inzet op het spreken van dezelfde taal er bovendien toe leidt dat mensen zich makkelijker door de organisatie bewegen. "Zodat mensen uit areaalbeheer in projecten aan de slag kunnen en projecten-mensen in beheer mee gaan lopen. Die verwevenheid zorgt voor meer onderling begrip."

Durven loslaten voor het grotere geheel

Een volgende stap van het waterschap is meer vorm geven aan de SE-ontwikkeling. Daarbij kan de opzet als kapstok dienen voor diverse ontwikkelingen waar Limburg al in investeerde, waaronder het beschrijven van de processen, beheer en overdracht in één dag en data to go. Bart: "Deze ontwikkelingen gericht op standaardisatie en eenheid van werken kunnen we nu onder één paraplu samenbrengen. Daarvoor is het essentieel deze zaken uit te werken met betrokkenheid van verschillende

organisatieonderdelen." Sabine: "We willen als organisatie bewust volgende stappen zetten om deze zaken planmatig met elkaar te verbinden." Bart: "De spanning zit erin dat je de ontwikkelingen bij elkaar brengt, en dat betekent geven en nemen. Een beetje van je eigen ontwikkeling durven loslaten omwille van het grotere geheel."

Zien dat alles met alles samenhangt

Bart zet vanuit zijn rol als directeur vooral in op het verbinden van de verschillende onderdelen met elkaar. Oftewel: de juiste mensen bij elkaar brengen, het gesprek faciliteren en de gedeelde urgentie leidend laten zijn. "Als organisatie is het van belang dat we met elkaar standaarden afspreken, de urgentie benoemen en herhalen." Hij meent overigens dat die urgentie om te verbinden van nature al aanwezig is. "Als je ziet wat we allemaal in huis hebben om te beheren en wat we nog willen ontwikkelen. Tel daarbij op dat alles met elkaar samenhangt. Dan helpt het enorm als je dezelfde taal spreekt."



Colofon

64

De foto's in dit document zijn gemaakt rondom de interview-locaties bij de waterschappen Limburg, Noorderzijlvest en Zuiderzeeland.

HEEL – Herleidbaar Eenduidig en Expliciet samenwerken over de hele Levenscyclus is ontwikkeld vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Inmiddels zijn alle 21 waterschappen met HEELnemers aangesloten bij deze ontwikkeling.

ACTIETEAM Thijs Abels (Waternet), Rob Bakker (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier), Thimo Bonder (Waterschap Hunze en Aa's), Robbert Bruin (Waterschap Vallei en Veluwe), Toine van Dartel (Waterschap De Dommel), Niek ten Den (Waterschap Rijn en IJssel), Ivan van den Dungen (Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden), Hans Ekelmans (Waterschap Drents Overijsselse Delta), Raymond Frieling (Waterschap Vechtstromen), Ron van Geest (Hoogheemraadschap van Delfland), Timo Giling (Waterschap Aa en Maas), Watze Houtstra (Wetterskip Fryslân), Ronald Huizinga (Waterschap Drents Overijsselse Delta), Klaas Jan de Jong (Wetterskip Fryslân), Edwin van Komen (Waterschap Limburg), Anske van der Laan (Rijkswaterstaat), Heine van Maar (Waterschap Noorderzijlvest), Rob Peeters (Waterschap Zuiderzeeland), Jacob Priem (Waterschap Hollandse

Delta), Pol van de Rest (Waterschap Scheldestromen), Paul Robijn (Hoogheemraadschap van Rijnland), Mariska van Rijswijk (Waterschap Brabantse Delta), Walter Tromp (Waternet), Marco Weijland (Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard), Arnoud Zomerhuis (Waterschap Rivierenland)

KERNTEAM Miranda van Ark (projectmanager), Robbert Bruin (omgevingsmanager), Erik Klijn Velderman (adviseur HEEL), Cees van Leeuwen (technisch manager), Marianne Overgoor-Tijmense (projectbeheerser/contractmanager)

De producten van HEEL komen tot stand met meedenken en inhoudelijke bijdragen van uiteenlopende partners.

Dank voor het samenwerken: Unie van Waterschappen, Rijkswaterstaat, STOWA, Taskforce Deltatechnologie, het Informatiehuis Water, het Water-

schapshuis, Platform Waterschaps Assets (PWA) en het Platform Waterschapswerken (PWW)

Met dank voor het meedenken en -doen tijdens de ontwikkeling van HEEL aan:

Marten Hoeksema, Leo van Ruijven, Adriaan Smeenk, Hans Ekelmans, Myra Kremer, Martin Schepers, Sybren Boukema, Gido van der Linde, Menno Steenman, Diederik Bijvoet, Henkjan van Meer, Oscar van Dam, Ludolph Wentholt, Christian Slot, Ad van Ginneken, Kenrick Heijn, Mervyn Suurmond, Henk Hutink, Katrien Bijl, Nanda Tabor, Deon Slagter, Eline van den Hombergh, Niels Vosseveld, Ivo Delleman, Janiek Baarends, Jan Riepma, Nout Verhoeven, Gert van der Kooij, Patrick Gaynor, Jorg Willems, Joost Buntsma en Yolande van der Meulen

ONTWERP Jan Willem Huurneman en Esther van de Belt, Gumtree Creatives

FOTOGRAFIE Mel Boas, Boas Photo

TEKST & PROCES Miranda van Ark





www.heel-nl.nu

