

Voorstudie Waterbodem informatievoorziening

WAB*info

9 september 2002

RIZA-werkdocument 2002.155x

Auteurs: E. Kruk, J. Rienks

Voorstudie Waterbodem informatievoorziening

WAB*info

9 september 2002

RIZA-werkdocument 2002.155x

Auteurs: E. Kruk, J. Rienks

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Veranderingsgebied	8
2.1 Organisaties	8
2.2 Gegevens/informatie	8
2.3 Processen	9
2.4 Informatiesystemen (applicaties)	9
3 Veranderingsbehoefte	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Aanleiding	11
3.3 Uitgangspunten [aanneمة]	11
3.4 Veranderingsdoelstelling	11
3.5 Afhankelijkheden	11
4 Huidige situatie	13
4.1 Werkwijze	13
4.2 Processen, beleid	13
4.3 Gegevens en informatie	13
4.4 Systemen/functionaliiteit	14
4.4.1 Standaard (S)	15
4.4.2 Maatwerk (M)	15
4.4.3 Interfaces	15
4.5 Proces, systemen	16
5 Eisen en wensen	17
5.1 Proces	17
5.2 Gegevens/informatie	17
5.3 Functionaliteit/systemen	18
6 Mogelijke oplossingen	19
6.1 Oorzaken	19
6.2 Oplossingen	20
6.2.1 Systeemconcept "A" Ontwikkeling van compleet nieuw systeem	20
6.2.2 Systeemconcept "B": Ontwikkeling op basis van iBEVER/OASEVIEW	24
6.2.3 Systeemconcept "C": Ontwikkeling op basis van een BIS (NAZCA)	26
6.3 Afwegingen	27
6.4 Verwacht effect	27
7 Toekomstige situatie	28
7.1 Personeel en organisatie	28
7.2 Processen	28
7.3 Gegevens/informatie	28
7.4 Systemen (Applicaties)	28

8	Veranderingsstrategie <i>volledig traject</i>	29
8.1	Algemeen	29
8.2	Personeel en organisatie	29
8.3	Processen	29
8.4	Gegevens/informatie	29
8.5	Systemen (Applicaties)	29
9	Mogelijke Aanpak op korte termijn	30
9.1	Fasering	30
9.2	Activiteiten & Mijlpalen	30
9.3	Organisatie	30
10	Kosten/baten analyse	31
10.1	Inleiding	31
10.2	Kosten	31
10.3	Baten	32
11	Risicoanalyse	33
12	Conclusies en aanbevelingen	34
BIJLAGEN		35
Begrippen		36
GegevensMatrix.....		37
FPA analyse		41

Samenvatting

Aanleiding

Dit rapport is tot stand gekomen als resultaat van een voorstudie in het kader van het voorgenomen project WAB*info.

De doelstelling van Wab*info is te komen tot een adequate informatievoorziening op het gebied van het werkveld waterbodems.

De voorstudie is uitgevoerd door medewerkers van RIZA, ondersteund door een externe informatieanalist..

Aan de hand van deze voorstudie moet het mogelijk zijn om een bijdrage te leveren aan de externe positionering van een definitief project en moet een definitiestudie kunnen worden uitgevoerd.

Tussenstand

Deze voorstudie heeft duidelijk het karakter van een 'tussenstand'.

Tijdens de voorstudie is vast komen te staan welke knelpunten er op dit moment zijn, welke eisen/wensen er leven ten aanzien van een ondersteunend waterbodem informatiesysteem en wat de kritische succesfactoren zijn voor de uitvoering van het (realisatie) project en de acceptatie van een waterbodem informatiesysteem.

De belangrijkste knelpunten zijn:

- Ontbreken van coördinatie met betrekking tot de uitwisseling van waterbodemgegevens;
- Ontbreken van gegevensbeheer (toegankelijkheid, archivering);
- Ontbreken van integratie tussen informatie benodigd voor beleidsprocessen en gegevens benodigd voor uitvoeringsprocessen;

De belangrijkste eisen en wensen zijn:

- Zorg voor een eenduidige, beheer(s)bare opslag en uitwisseling van waterbodemgegevens en informatie;
- Zorg voor ondersteuning van het uitvoeringsproces en ondersteuning van het beleidsproces, dusdanig dat gegevensvastlegging beiden zonder extra inspanning ondersteunt;
- Zorg voor afstemming, samenwerking en gegevensuitwisseling met bestaande systemen;

De kritische succesfactoren zijn:

- Vastlegging aan de bron: zo min mogelijk herhaald invoeren van dezelfde gegevens;
- Integratie met werkprocessen: gegevensvastlegging geen doel op zich maar een natuurlijk, en daardoor geaccepteerd, onderdeel van het werkproces;
- Gebruik van landelijke standaard voor gegevensuitwisseling;

Op basis van de knelpunten, eisen en wensen worden in deze voorstudie een drietal systeemconcepten gepresenteerd.

Kosten

De ICT-kosten voor de ontwikkeling van een compleet nieuw systeem worden geschat op EUR 550.000,- excl. BTW. Deze schatting is gebaseerd op een aanname voor wat betreft het aantal 'entiteiten' en de hoeveelheid te ontwikkelen functionaliteit. Een afwijking van tientallen procenten is mogelijk.

Vervolg

Het voorziene vervolg op deze voorstudie zal zijn:

1. externe positionering;
2. het opstellen definitiestudie;

De externe positionering is noodzakelijk om te zorgen dat er een opdrachtgever en middelen komen.

Deze opdrachtgever wordt verantwoordelijk voor de uit te voeren definitiestudie, welke als resultaat een definitief systeemconcept zal opleveren.

1 Inleiding

In het nabije verleden (2000) is door Herman Winkels een aanzet gedaan tot het stroomlijnen van de informatievoorziening rondom waterbodems.

De behoefte om deze informatievoorziening te verbeteren is nog steeds aanwezig. Het gaat hierbij vooral om het snel verkrijgen van actuele informatie voor uitvoeren van beleid- en beheertaken.

Om betrokkenen meer gevoel te geven voor concrete oplossingsrichtingen, kosten en andere aspecten die samenhangen met deze informatievoorziening is besloten deze voorstudie uit te voeren.

Een geïnteresseerde opdrachtgever kan deze voorstudie gebruiken als vertrekpunt voor het opstellen van een (definitieve) definitiestudie.

In dit rapport worden daarom ook geen 'harde' adviezen gegeven.

Het streven is om een zo breed mogelijke aanpak te volgen, maar mocht dit niet mogelijk zijn dan kunnen alternatieve oplossingen worden geschrapt of worden toegevoegd.

De doelgroep van dit rapport zijn die personen die bekend zijn met het werkgebied waterbodems, de werkprocessen en daarmee samenhangende gegevens- en informatiestromen en informatiesystemen.

Aan de totstandkoming van deze voorstudie hebben meegewerkt:

- Etta ten Kate (RIZA),
- Martin Streekstra (RIZA),
- Tromp Willem van Urk (RIZA) en
- Dick van Pijkeren (RIZA, thans de Straat Milieu adviseurs).

2 Veranderingsgebied

In dit hoofdstuk volgt een korte beschrijving van het onderzoeksgebied met aandacht voor betrokken organisaties, processen en informatiesystemen.

2.1 Organisaties

Bij het veranderingsgebied “gegevens- en informatiestromen rondom waterbodems” is een groot aantal organisaties betrokken.

- ☐ Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 - DG Rijkswaterstaat
 - Directie Uitvoering
 - Regionale directies (10)
 - Specialistische diensten van Rijkswaterstaat: (5 van de 6)
 - DG Water
- ☐ Ministerie van VROM
 - DG Milieubeheer
 - Directie bodem, water en landelijk gebied
- ☐ Provincies (12)
- ☐ Waterschappen (53)
- ☐ Havenbedrijven (ca. 7 grotere)
- ☐ Gemeenten
- ☐ Derden (Jachthavens enz.)

Vanuit hun verantwoordelijkheden stellen deze organisaties diverse eisen aan het veranderingsgebied.

2.2 Gegevens/informatie

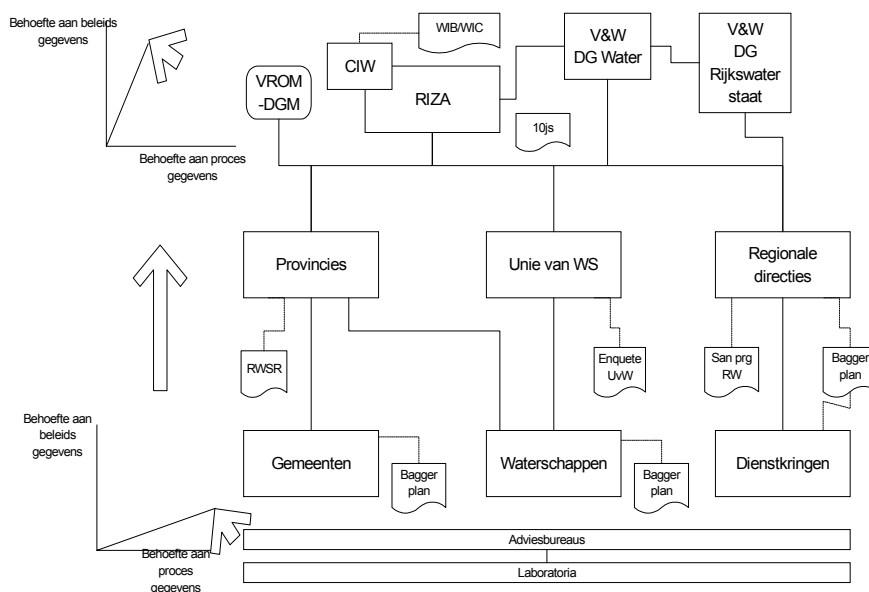
Als invalshoek voor de voorstudie is gekozen voor de volgende actuele informatiebehoefte:

- ☐ Enquête Unie van Waterschappen
- ☐ Tienjarensceenario waterbodems (10js)
- ☐ Baggerplannen
- ☐ Saneringsprogramma Rijkswateren
- ☐ Regionale Watersysteemrapportage (RWSR)

Als aanknopingspunt voor het ordenen van de gegevens is gebruik gemaakt van een reeds tijdens een eerder onderzoek opgestelde gegevensmatrix. In deze studie is deze matrix uitgebreid en aangepast (zie bijlagen).

De samenhang tussen de betrokken organisaties, de gegevens- en informatiebehoefte en de "positie" van de diverse rapportages is (vereenvoudigd!) gevisualiseerd in figuur 1. NB Er is geen hiërarchische verhouding tussen organisaties uitgebeeld.

Figuur 1
Overzicht organisaties en rapportages



De weergave in deze figuur is een vereenvoudiging van de werkelijkheid.¹ Bijvoorbeeld: voor het 10-jarensenario (10js) bestond de structuur uit een begeleidingsgroep (VROM, DG-Water, IPO, VNG) en regionale werkgroepen (vz. Provincie, leden: RD's, Waterschappen, adviesbureau)

2.3 Processen

De processen die zorgdragen voor de aanlevering van de benodigde gegevens voor de genoemde informatiebehoefte zijn gedurende deze voorstudie globaal in kaart gebracht.

De studie is uitgevoerd op basis van intern (RIZA) referentiemateriaal Het resultaat is vastgelegd in separate informatie-analyse documenten

2.4 Informatiesystemen (applicaties)

In het kader van deze voorstudie zijn de volgende systemen globaal (op basis van de beschikbare programma's zelf, handleidingen en andere documentatie) onderzocht:

- ☐ Invoermodule 10js/Prospect
- ☐ GLOBIS
- ☐ NAZCA
- ☐ Oaseview
- ☐ Wbb-info
- ☐ DITRES
- ☐ WABOOS²/iBever/TOWABO
- ☐ iWSR

¹ De beperkingen zijn o.a. : dat niet alle dwarsverbanden zichtbaar zijn, niet alle gebruikers van de rapportages worden getoond.

² Waboos wordt niet meer ondersteund, Towabo is de opvolger.

Naast deze systemen is er 'waarschijnlijk' sprake van een grote diversiteit aan voor eigen gebruik ontwikkelde systemen.

3 Veranderingsbehoefte

3.1 Inleiding

De in dit rapport beschreven veranderingsbehoefte is geformuleerd vanuit de momentane visie van RIZA. Alhoewel de verwachting is dat de spelers in het veld de behoefte zullen herkennen, heeft de hier beschreven behoefte dus nog een voorlopige status.

3.2 Aanleiding

Vanuit diverse verantwoordelijkheden is er behoefte aan gegevens en informatie met betrekking tot waterbodems.

De behoefte varieert per gebruiker, maar op hoofdlijnen kan er onderscheid worden gemaakt tussen twee niveaus:

- Beleid
- Uitvoering

Vanuit Uitvoering is er o.a. behoefte aan opslag en beheer van (grote hoeveelheden) data.

Vanuit Beleid is er o.a. behoefte aan actuele overzichten en gegevens voor het kunnen uitvoeren van evaluaties.

Er is in gesprekken met waterbodembeheerders geconstateerd dat de vastlegging en uitwisseling van gegevens en informatie met betrekking tot waterbodems wordt bemoeilijkt door het ontbreken van een gemeenschappelijke standaard of uitwisselformaat.

3.3 Uitgangspunten [aannamen]

Deze uitgangspunten geven aan vanuit welk vertrekpunt de gewenste veranderingen ingezet worden:

- Het goede behouden.
- Leren van elkaar. (uitwisseling van kennis en ervaringen).
- Voorkomen van dezelfde gegevensvraag voor verschillende rapportages richting inputverzorgers.
- Ingezette ontwikkelingen (10js) naadloos over laten lopen in nieuwe ontwikkelingen.
- Gegevensuitwisseling volgens een landelijke standaard.

3.4 Veranderingsdoelstelling

Doelstelling is om te komen tot een uniforme opslag en uitwisseling van waterbodemgegevens en informatie, ter ondersteuning van (werk)processen met betrekking tot waterbodems.

3.5 Afhankelijkheden³

Naast waterbodem is er landbodem, deze ressorteert onder een andere verantwoordelijkheid (VROM) en kent verschillen in beleid en regelgeving. Er is een aantal overeenkomsten tussen land- en waterbodem.

³ Hiermee wordt de relatie naar andere relevante ontwikkelingen gelegd.

Er zijn echter ook belangrijke verschillen: waterbodem is dynamischer dan landbodem. Deze dynamiek ontstaat met name door fysische factoren. Kenmerkend verschil is bijvoorbeeld dat waterbodem naast sanering vooral te maken heeft met periodiek terugkerend onderhoud. Verder zijn waterbodems vooral eigendom en in beheer van overheidsorganisaties en is er geen sprake van bijv. onderzoek voorafgaand aan woningbouw. Het aantal transacties (eigendomsoverdracht) is gering. Het onderzoek wordt deels volgens andere protocollen en standaarden uitgevoerd. Deze dynamiek komt ook tot uiting in de informatiesystemen voor land- en waterbodem, die daardoor niet zonder meer onderling bruikbaar zijn.

4 Huidige situatie

4.1 Werkwijze

Voor het in kaart brengen van de huidige situatie is in het kader van deze voorstudie uitgegaan van bij RIZA aanwezige kennis en documentatie. Per informatiebehoefte en per informatiesysteem is in kaart gebracht: het doel, het gegevensproces, de betrokkenen en de benodigde of beschikbare gegevens. Dit is vastgelegd in afzonderlijke verslagen, welke niet als zodanig in dit rapport zijn opgenomen.

Op basis van de inventarisatie zijn knelpunten vastgesteld.

Voor het opstellen van de systeemconcepten en bijbehorende concept datamodellen is gebruik gemaakt van de in de bijlage "Gegevensmatrix" opgenomen matrix. Deze matrix geeft een overzicht van de rapportages en systemen en de benodigde en beschikbare gegevens.

4.2 Processen, beleid

Het proces van inputverzorger via intermediair naar outputgebruiker is niet geoptimaliseerd. Vraag en aanbod van gegevens zijn niet op elkaar afgestemd. Bij het opstellen van beleid wordt weinig of geen aandacht besteed aan het informatiebeleid. Bijvoorbeeld: welke gegevens zijn noodzakelijk om de effecten van het beleid te kunnen toetsen?

De informatieketen bestaat uit losse schakels. Inputverzorger worden op verschillende manieren (vorm en inhoud) gevraagd om gegevens aan te leveren.

Inputverzorger en outputgebruiker handelen vanuit verschillende belangen, het belang van de inputverzorger ligt eerder bij het primaire proces (bijv.: opstellen baggerplan) dan bij het evalueren van gevoerd beleid.

4.3 Gegevens en informatie

Doordat er geen eenduidige opslag is voor waterbodengegevens, kost het veel tijd om vanuit de vraagstelling op zowel operationeel niveau als beleidsniveau de benodigde informatie digitaal beschikbaar te krijgen. Waterbodeminformatie wordt niet beheerd, is door het ontbreken van uniformiteit moeilijk te bewerken, is moeilijk te combineren met andere informatie, kwaliteits- en kwantiteitsgegevens zijn niet of moeilijk te koppelen en de betrouwbaarheid van de informatie is niet of moeilijk in te schatten.

*Factsheet WAB*info
RIZA juni 2002*

Uit het samenstellen van de eerder genoemde gegevensmatrix is naar voren gekomen dat de volgende hoofdgroepen van gegevens kunnen worden onderkend:

Gegevens met betrekking tot kwaliteit; bijv.: chemische analyses van bodemonsters.

Gegevens met betrekking tot kwantiteit; bijv.: peilingen.

Gegevens met betrekking tot het proces; bijv.: planningen.

Als men deze gegevens wil verzamelen of om wil zetten in informatie doen zich de volgende knelpunten voor:

- Ontbreken van een standaardisatie van begrippen (gegevens?);
 - vb: Locatie als project of Locatie als meetpunt
 - *Gevolg*: spraakverwarring, gegevens niet te vergelijken, gezamenlijk te verwerken of op te slaan.
- Ontbreken van onderscheid tussen gegevens die nodig zijn voor beheer en onderhoud versus beleid;
 - *Gevolg*: communicatiestoornis tussen beleidsmakers en uitvoerders, veel handmatig werk om toch gegevens op te leveren, betrouwbaarheid laat te wensen over.
- Geen koppeling tussen meet- en procesgegevens;
 - *Gevolg*: 'oorzaak' en 'gevolg' niet met elkaar in verband te brengen.

- Geen evaluatiemogelijkheden {wat is de uitkomst van een sanering? , was deze locatie reeds gesaneerd?};
 - *Gevolg*: rechtvaardiging van besteding van geld en gemaakte keuze moeilijk te onderbouwen.
- Geen sprake van 'eenduidig of uniform' gegevensbeheer, geen archivering van gegevens waardoor bepalen trendontwikkeling problematisch is;
 - *Gevolg*: gegevens- en informatie opleveren wordt persoonsafhankelijk en daardoor kwetsbaar. Beveiliging van gegevens (tegen verlies) onvoldoende.
- Er zijn veel meetgegevens, maar er is geen koppeling naar "partijen" baggerspecie.
 - *Gevolg*: inzicht in de samenstelling van partijen is niet of nauwelijks te maken.

4.4 Systemen/functionaliteit

Hierbij moet worden opgemerkt dat de exacte analyse van de systemen bij inputverzorgers nog plaats zou moeten vinden.

Als resultaat kan hier een tabel worden opgenomen met de systemen (of de aard van systemen) waarmee wordt gewerkt..

Tabel 1

Gebruikte systemen per gebruiksdoel per regionale directie

Op basis van de voorhanden kennis ziet deze er voor bijvoorbeeld Regionale Directies als volgt uit: (moet nog worden aangevuld!)

Gebruiksdoel	Onderzoek/ meetgegevens	Procedure/Planning
RWS directie		
Directie Noord Nederland	Waboos/Towabo (S)	Wbb-info (toekomst)
Directie Oost Nederland	Veldformulier (M) NAZCA (S) Waboos/Towabo (S)	Wbb-info (toekomst)
Directie IJsselmeergebied	Veldformulier (M) Towabo (S) Lawamap (M) Waboos/Towabo (S)	Wbb-info (toekomst)
Directie Utrecht	Waboos/Towabo (S)	Wbb-info (toekomst)
Directie Noord-Holland	Waboos/Towabo (S)	Wbb-info (toekomst)
Directie Zuid-Holland	Oaseview (S) Waboos/Towabo (S)	Wbb-info (pilot)
Directie Zeeland	Waboos/Towabo (S) Prospect(S)	Wbb-info (toekomst)
Directie Noord-Brabant	Waboos/Towabo (S)	Wbb-info (toekomst)
Directie Limburg	Waboos/Towabo (S) NAZCA (S)	Wbb-info (toekomst)
Directie Noordzee		

4.4.1 Standaard (S)

Uit de studie is gebleken dat er een aantal standaardpakketten worden gebruikt. De voornaamste betreffen die voor de toetsing van meetgegevens en die voor presentatie van boor- en meetgegevens.

4.4.2 Maatwerk (M)

Met name voor de ondersteuning van de primaire (uitvoerings) processen is er maatwerk software ontwikkeld.

Kenmerk van deze maatwerk software is dat zij goed aansluit bij de behoefte van de gebruiker. Opvallend is dat met name voor 'zelf ontwikkeld' maatwerk het gegevens⁴- en softwarebeheer niet of nauwelijks geregeld lijkt te zijn.

4.4.3 Interfaces

De systemen zijn in staat om onderling gegevens uit te wisselen zolang deze gegevens maar in een specifiek formaat worden aangeboden. Dit betekent dat in veel gevallen voor ieder ander systeem opnieuw een formaat moet worden ontwikkeld.

Knelpunten:

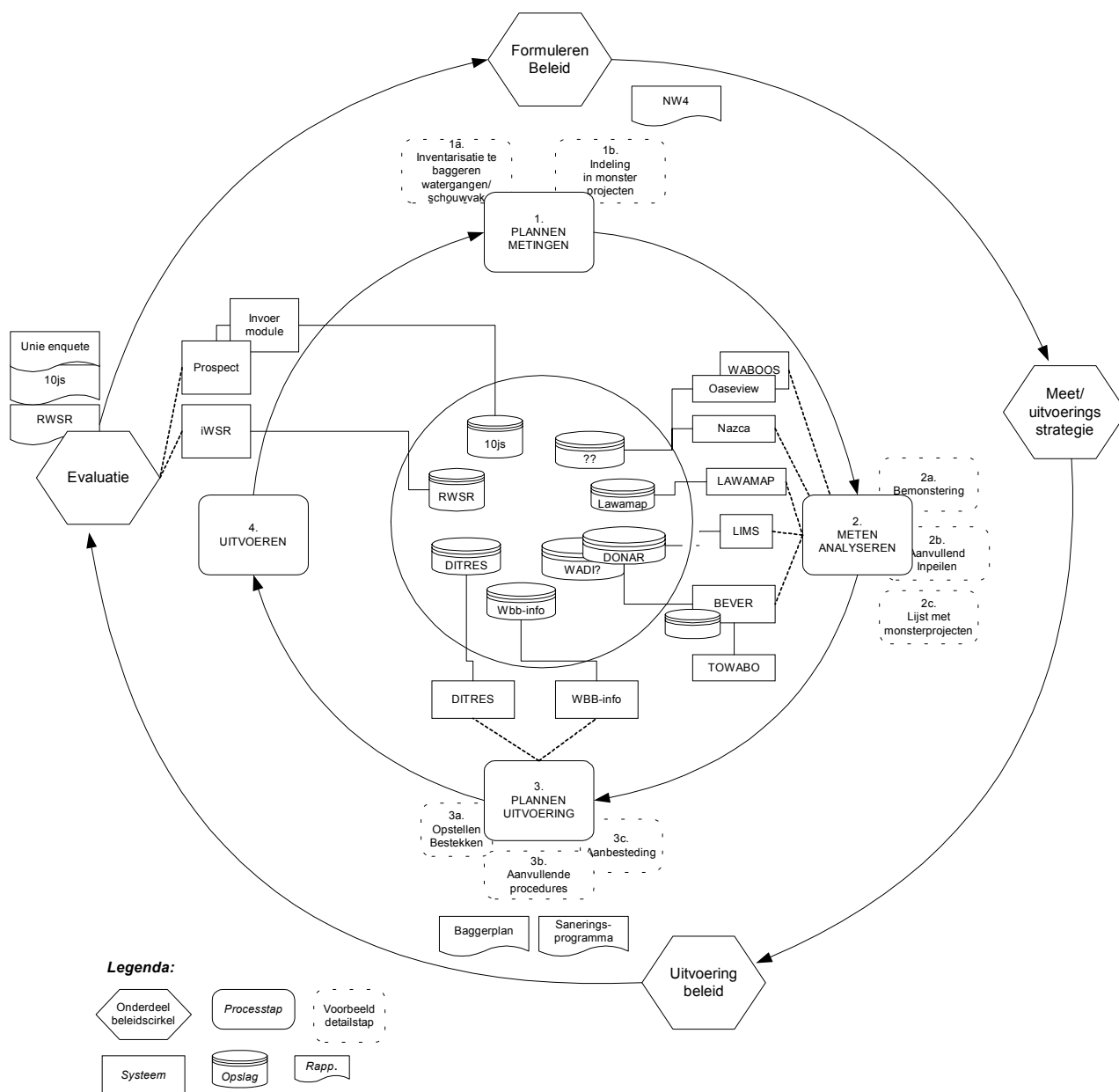
- Iedereen heeft z'n eigen of nog geen systemen,
- Er zijn geen eenvoudige mogelijkheden tot uitwisseling van gegevens tussen de systemen.

⁴ denk hierbij aan: backup en recovery, procedure beschrijvingen, documentatie, versiebeheer, beveiliging.

4.5 Proces, systemen

Figuur 2

Proces en gebruikte systemen



Bovenstaande figuur geeft een zeer beknopte weergave van de samenhang tussen uitvoeringsprocessen [binnencirkel], (hoofd)beleidsprocessen [buitencirkel], systemen en rapportages.

Opvallend is dat er veel "standaard"-systemen beschikbaar zijn voor de ondersteuning van het meten en analyseren. Een digitale koppeling met andere processtappen, bijv. evaluaties en planningen ontbreekt echter. Voor planning en uitvoering zal in de huidige situatie waarschijnlijk gebruik worden gemaakt van lokale maatwerksystemen (die tijdens deze studie niet zijn onderzocht).

5 Eisen en wensen

Onderstaande tabellen zijn een voorzet voor het in kaart brengen van de eisen en wensen met betrekking tot een waterbodeminformatiesysteem en ermee samenhangende gegevens of informatieprocessen.

Aan iedere eis en wens dient ieder geval een eigenaar [Eig] te worden toegekend.

De kolom Srt: geeft aan of er sprake is van een E(is) of W(ens).

5.1 Proces

.....
Tabel 2

Eisen en wensen m.b.t. Proces

Nr.	Omschrijving	Eig	Srt
P-1	Naar aanleiding van opstellen beleid ook informatiebeleid formuleren		
P-2	[Landelijke] Coördinatie van ontwikkelingen rondom vastlegging en uitwisseling van [water]bodeminformatie		

5.2 Gegevens/informatie^s

.....
Tabel 3

Eisen en wensen m.b.t. gegevens/informatie

Nr.	Omschrijving	Eig	Srt
G-1	Waterbodeminformatie kunnen uitwisselen met behulp van het SIKB protocol [voorwaarde: SIKB protocol uitbreiden met waterbodem gegevens]		
G-2	Moet Adventus compatible zijn		
G-3	Oude gegevens moet kunnen worden getoetst aan nieuwe normen		
G-4	Het moet mogelijk zijn om ontwikkelingen (trends) in de tijd te kunnen signaleren.		
G-5	Er moet gegevensopslag plaats vinden.		
G-6	Het systeem moet de volgende gegevens bevatten: <nadere specificatie noodzakelijk> <ul style="list-style-type: none">- monstergegevens- analysegegevens- toetsgegevens- planningsgegevens- uitvoeringsgegevens- (beleids)evaluatiegegevens- procesgegevens		
G-7	Het moet mogelijk zijn om partij-informatie vast te leggen (m3 en kwaliteit)		
G-8	Geografische informatie moet kunnen worden uitgewisseld met behulp van een algemeen geaccepteerde standaard.		
G-9	Het moet mogelijk zijn om onderscheid te maken tussen gegevens die betrekking hebben op gebaggerde/verwijderde bodem en gegevens van nog wel aanwezige bodem.		
G-10	Onderscheid kunnen maken tussen locatie en monster (op één locatie kunnen meerdere boringen worden gedaan waaruit monsters kunnen worden genomen)		
G-11	Oude gegevens meenemen naar nieuwe systemen.		

5.3 Functionaliteit/systemen

Tabel 4

Eisen en wensen m.b.t.
Functionaliteit/systemen

Nr.	Omschrijving	Eig	Srt
S-1	Het systeem moet met een minimale inspanning kunnen worden beheerd.		
S-2	Het systeem moet met zo min mogelijk tussenstappen te bedienen zijn.		
S-3	Eigen systemen/functionaliiteit kunnen blijven gebruiken		
S-4	Er moet gegevensopslag plaatsvinden.		
S-5	Er moet conversiefunctiionaliteit worden geboden voor het in het juiste formaat om kunnen zetten van gegevens (tbv WAB*info).		
S-6	Moet kunnen samenwerken met geografische pakketten: ArcView (ArcGis!), Smallworld		
S-7	Het systeem moet kunnen voorzien in de behoefte van verschillende gebruikersprofielen (uitvoering, beleid)		
S-8	<p>Invoeren/muteren/opvragen van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locatie - Project - Onderzoek - Partij (gegenereerde informatie) - Boorpunt - Boortraject - Monster - Analyse - Toetsing - Planning - Uitvoering <p>Uitvoeren van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toetsingen - Hertoetsingen (op basis van nieuwe/gewijzigde norm) - {Statistische}Analyses - Geavanceerde exploratie, voorspelling (op basis van trends of expertopinie) <p>Geografisch Presenteren van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locaties - Meetpunten - Boorstaten - Boorprofielen - Toetsingsresultaten 		

6 Mogelijke oplossingen

6.1 Oorzaken

Voorafgaand aan het werken aan oplossingen dient een analyse van de mogelijke oorzaken van de gesignaleerde problemen, eisen en wensen te worden uitgevoerd. In deze voorstudie was het echter niet mogelijk dit te doen, zodat er slechts beperkt op kan worden ingegaan.

.....
TOELICHTING

Sommige eisen/wensen hebben geen directe aanleiding of behoeven geen aanvullende analyse. Dit moet uit gesprekken met betrokken partijen duidelijk worden.

Het gaat er hier alleen om ervoor te zorgen dat duidelijk wordt dat de geboden oplossing ook daadwerkelijk een oplossing is.

.....
Tabel 5 Oorzaken

Probleem(eis, wens)	Oorzaken
Ontbreken van [lokaal] gegevensbeheer	Geen budget? Snijvlak van competenties Geen bewuste keuze Geen kerntaak Onbekendheid bij management

6.2 Oplossingen

6.2.1 Systemconcept "A" Ontwikkeling van compleet nieuw systeem

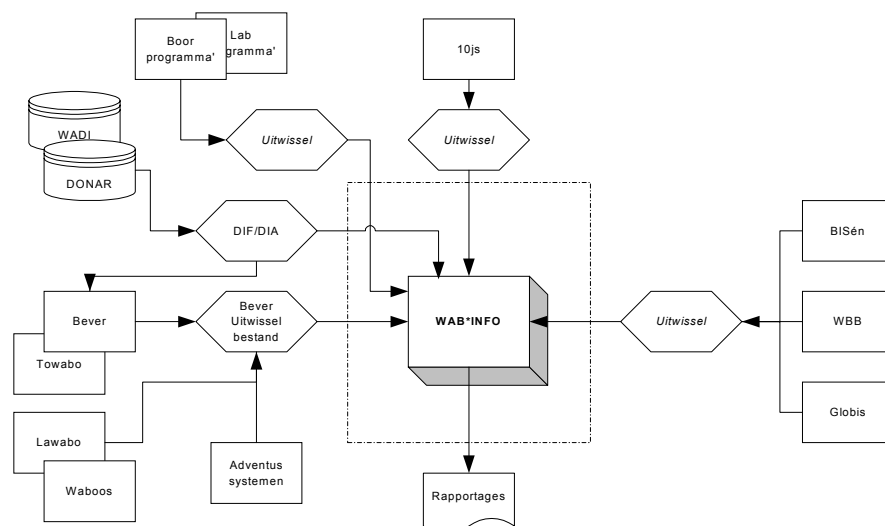
6.2.1.1 Beschrijving:

Geen aanpassing van een bestaand systeem.
Een kernsysteem van waaruit diverse (standaard) rapportages kunnen worden vervaardigd.
De voeding van dit systeem vindt plaats via een (het) standaard uitwisselprotocol (van Sikb)
Aanvullende modules voor het opvangen van witte vlekken in het huidige systeemlandschap, of ter vervanging van huidige Prospect/Invoermodule.
Het systeemconcept gaat er vanuit dat er:

- opslag plaats vindt;
- alleen gegevensuitwisseling plaatsvindt door import/export (er vindt geen directe aanroep van programma's plaats)

Onderstaande figuur geeft weer wat de visie is vanuit dit concept op de wijze van uitwisseling van gegevens met andere systemen.

Figuur 3
Systeemconcept A 'Uitwisseling van gegevens'



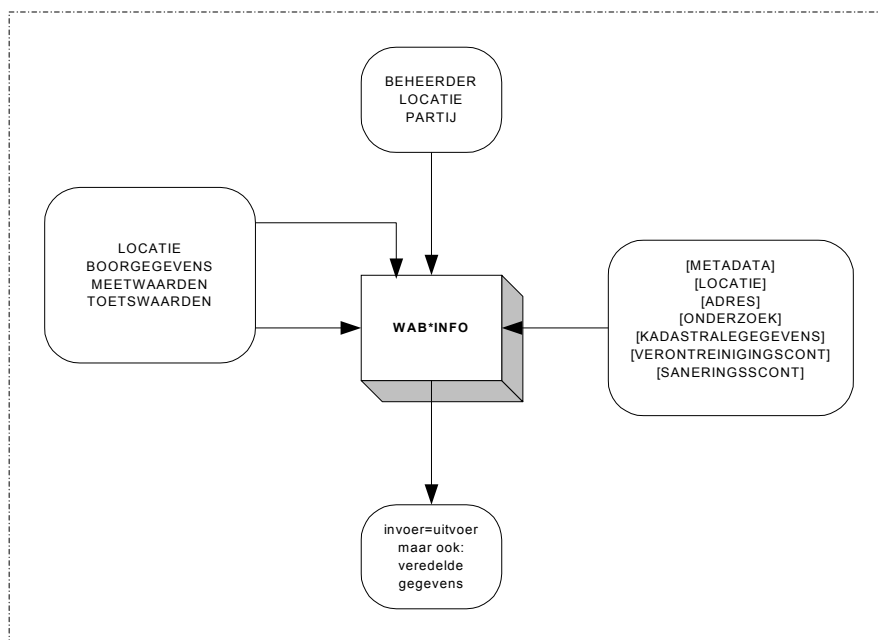
Toelichting:

- het systeem kan gegevens uitwisselen in diverse formaten (een beperkt maar overzichtelijk aantal;
- de gelijkenis met DONAR/WADI dringt zich op, op voorhand hoeft de mogelijkheid niet te worden uitgesloten dat WAB*info onderdeel is/wordt van een WADI (wat betreft opslag van data);

De inhoud van de in/uitgaande gegevensstromen wordt weergegeven in onderstaande figuur

Figuur 4

Systeemconcept A 'In- en uitgaande stromen.

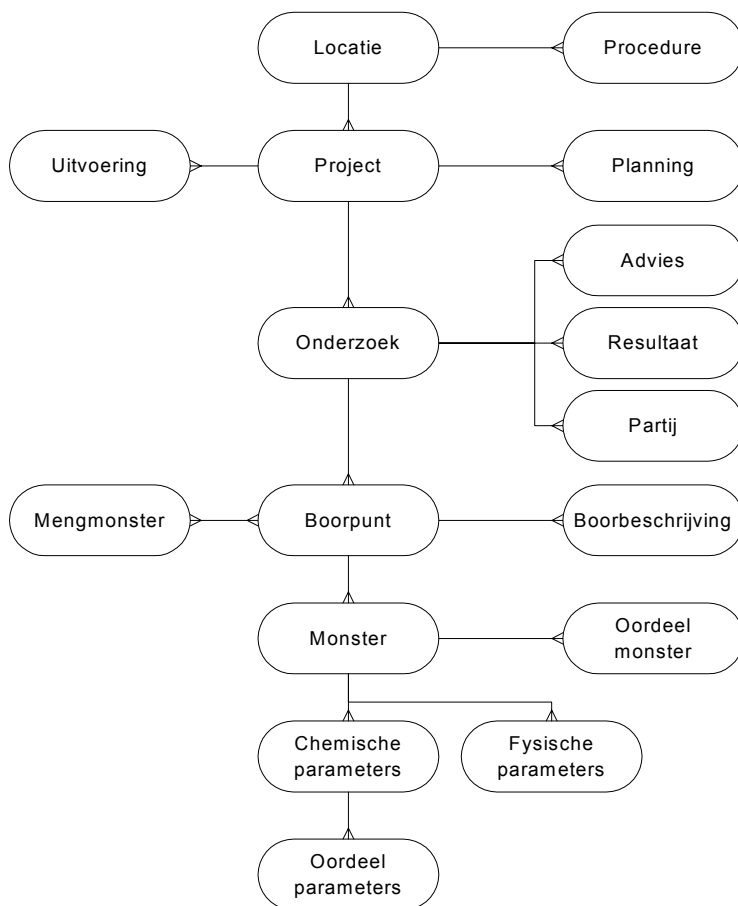


6.2.1.2 Datamodel

De volgende figuur geeft een mogelijk datamodel weer.

Figuur 5

Systeemconcept A 'Datamodel'



Toelichting

De entiteiten zijn gebaseerd op de gegevens zoals vermeld in de gegevensmatrix (zie bijlage).

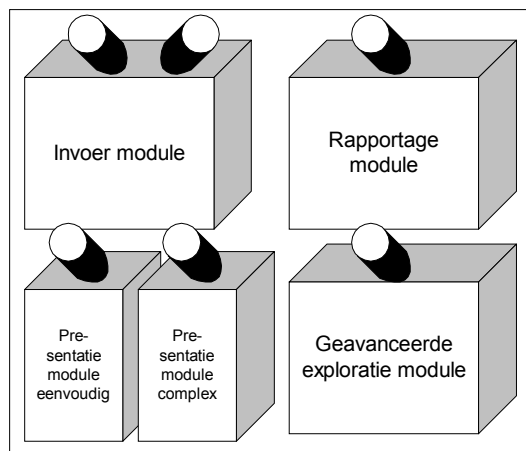
De entiteiten "resultaat" en "partij" zijn toegevoegd om plaats te kunnen bieden aan afgeleide gegevens. Een resultaat van een onderzoek kan bijvoorbeeld zijn: een partij-indeling/kubering.

Op basis van de resultaten van een onderzoek kunnen (vervolg)acties worden gepland.

6.2.1.3 Functionaliteit

De volgende figuur geeft weer welke functionaliteiten vanuit het systeemconcept –optioneel– aangeboden zouden kunnen worden aan gebruikers (als bouwstenen). Het staat gebruikers uiteraard vrij voor één van deze functionaliteiten hun 'eigen' bestaande programmatuur te gebruiken.

.....
Figuur 6
Systeemconcept A 'Functionaliteit'



Toelichting

Invoer module

Naast de mogelijkheid voor het uitwisselen van gegevens middels een uitwisselingsprotocol bestaat de mogelijkheid om zelf gegevens in te voeren. De mogelijkheid wordt gerealiseerd door een invoermodule aan te bieden. Deze invoermodule zal de enige module zijn die minimaal benodigd is voor het gebruik van het systeem.

Presentatie eenvoudig

Middels deze module kunnen eenvoudige grafische presentaties worden gemaakt op basis van de beschikbare gegevens. Dit kunnen geografische presentaties zijn, maar ook grafieken, histogrammen, etc... Bij de geografische presentaties moet worden gedacht aan eenvoudige functionaliteit: tonen van punten en lijnen op kaartlagen.

Presentatie complex

De complexe presentatie module biedt uitgebreidere grafische mogelijkheden in combinatie met de beschikbare data.

Met name voor het geografische deel kan hier op uitgebreidere functionaliteit worden gerekend: beschikbare gegevens (boringen, monsterindelingen,...) kunnen op diverse manieren in combinatie met geografische presentatieonderdelen worden gevisualiseerd.

Rapportage module

Met behulp van de rapportage module kunnen standaard rapportages 'met een druk op de knop' worden vervaardigd. Hierbij moet worden gedacht aan bestaande voorbeelden zoals: baggerplannen, unie enquête etc...

Geavanceerde exploratie

Hierbij moet worden gedacht aan:

- beslissingondersteuning {what-if} (vb Prospect)
- geostatistiek (vb explostat: interpolatie, volume berekeningen, digitaal terrein model)

Gezien de complexiteit (en daarmee samenhangende kosten) van dergelijke modules zullen deze mogelijk niet binnen WAB*info zelf worden ontwikkeld, maar wordt er afstemming gezocht met partijen die dergelijke producten reeds hebben ontwikkeld.

6.2.2 Systeemconcept "B": Ontwikkeling op basis van iBEVER/OASEVIEW

6.2.2.1 Beschrijving

Gebruik de systemen iBEVER, Prospect, DITRES en Oaseview als basis en zorg voor de volgende uitbreidingen:

- gebruik het iBEVER datamodel als uitgangspunt, maar breidt het datamodel uit met gegevens over : locatie, boor(punt), project, procedure, planning en uitvoering;
- gebruik het iBEVER uitwisselbestand als uitgangspunt maar breidt het uitwisselbestand uit of zorg voor extra uitwisselformaten;
- zorg voor een geschikter (op basis van performance en beheerscriteria) opslagsysteem (dan het huidige Access);
- professionaliseringslag van DITRES en Oaseview (ArcGis ipv ArcView)

Binnen dit concept is het mogelijk om te kiezen voor faseringen:

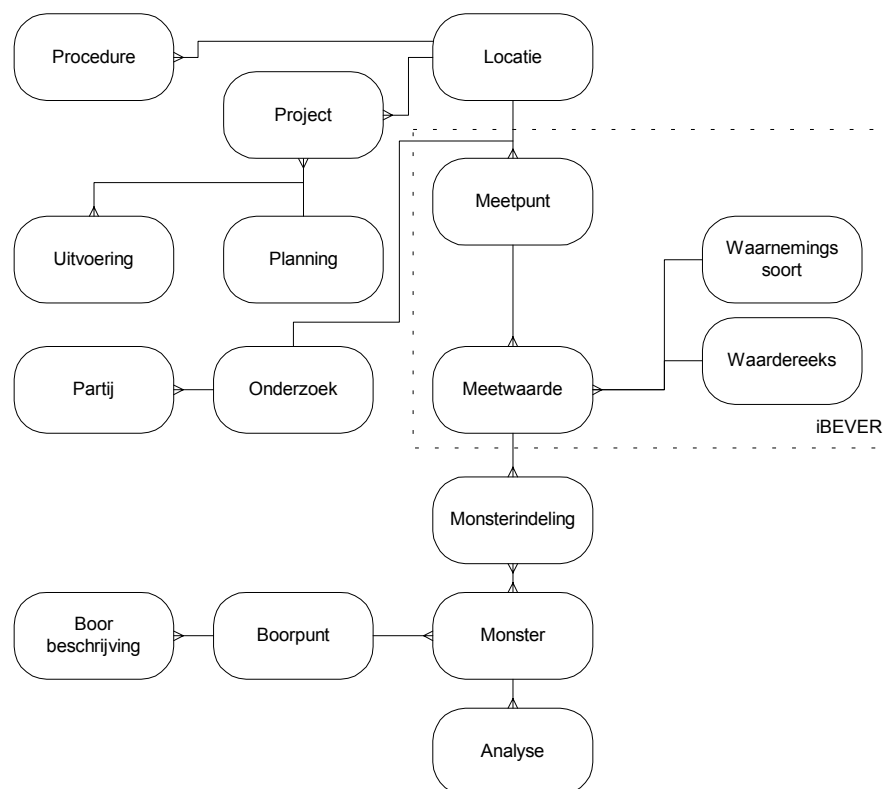
1. uitbreiding met boor- en statusgegevens (hoe actueel zijn de gegevens?) en uitbreiding uitwisselbestand;
2. wijziging van opslagsysteem
3. nieuwbouw, wijziging/uitbreiding van GIS-functionaliteit

6.2.2.2 Datamodel

Figuur 7

Systeemconcept B 'Datamodel'

Vereenvoudigd model van iBEVER met de uitbreidingen gebaseerd op de gegevensmatrix (zie bijlage).



Toelichting

In het iBEVER blok wordt een deel van het huidige datamodel van iBEVER getoond. Oorspronkelijk is dit model gebaseerd op het Adventus stelsel. Binnen Adventus bestaat geen entiteit "boorpunt".

Het verschil tussen meetpunt "Een fysiek punt waar een rechtstreekse meting of een monstername plaatsvindt" en boorpunt in dit model is gemaakt om de relatie die binnen Oaseview tussen boorpunt en monster is gelegd in stand te houden.

6.2.2.3 Functionaliteit

Zoals beschreven in 4.3

6.2.3 Systeemconcept "C": Ontwikkeling op basis van een BIS (NAZCA)

6.2.3.1 Beschrijving

Neem (de functionaliteit en en datamodel van) een Bodem Informatiesysteem (BIS) {bijvoorbeeld het systeem NAZCA} als uitgangspunt, maar breng de volgende wijzigingen aan:

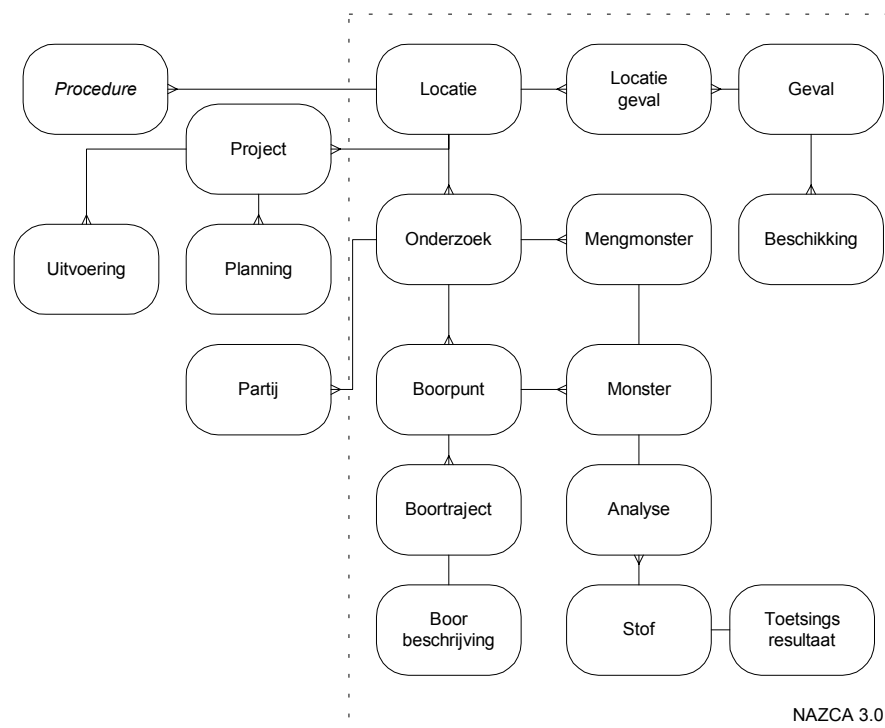
- biedt de mogelijkheid voor het gebruik van (een lichtere) goedkopere database (ipv Oracle);
- gebruik het bestaande datamodel als uitgangspunt en breidt deze uit met project-, procedure-, planning- en uitvoeringsgegevens
- maak het mogelijk dat ook andere GIS-pakketten kunnen worden gebruikt;

6.2.3.2 Datamodel

Model van (in dit geval) NAZCA met de uitbreidingen gebaseerd op de gegevensmatrix (zie bijlage).

Figuur 8

Systeemconcept C 'Datamodel'



Toelichting

In het NAZCA blok wordt een deel van het huidige datamodel van NAZCA 3.0 getoond. Het datamodel van NAZCA is op dit moment nog in ontwikkeling. Door het ontbreken van gedetailleerde documentatie kan geen volledige inschatting worden gemaakt van de overlap van toegevoegde entiteiten en reeds bestaande.

Duidelijk is dat NAZCA op het gebied van de vastlegging van boor- en meetgegevens al de entiteiten bevat zoals wenselijk geacht in het kader van waterbodembegevens.

6.2.3.3 Functionaliteit

Zoals beschreven in 4.3

6.3 Afwegingen

Systeemconcept A betekent een ontwikkeling vanaf de 'bodem', voordeel van deze ontwikkeling is dat er ruimte is voor nieuwe inzichten en ideeën. De andere concepten (B&C) gaan uit van bestaande en bewezen programmatuur. Dit heeft als voordeel dat er een aansprekende start (vgl. prototype) kan worden gemaakt. Nadeel kan zijn dat bestaande beperkingen zorgen voor suboptimale oplossingen, dat oplossingen niet gerealiseerd kunnen worden omdat de broncode beschermd is of omdat (database)licenties moeten worden aangeschaft wat een hoger kostenplaatje met zich meebrengt.

6.4 Verwacht effect

Tabel 6

Verwacht effect op eisen/wensen obv het gekozen systeemconcept.

In de onderstaande tabel wordt getoond hoe de systeemconcepten zich verhouden tot de gestelde eisen uit hoofdstuk 5.

De mogelijkheden zijn:

R = Reeds aanwezig

O = Nieuwbouw

U = Uitbreiding noodzakelijk

	Korte omschrijving Eis/Wens <i><Ingekorte tekst van hfst. 5></i>	BIJDRAGE CONCEPT		
		A	B	C
PRC				
1	Opstellen informatiebeleid	-	-	-
2	Landelijke coördinatie	-	-	-
GEG				
1	Ondersteuning SIKB protocol	O	O	R
2	Adventus compatible	O	R	U
3	Gewijzigde normen op 'oude' gegevens	O	U	R
4	Trends in de tijd	O	R?	U
5	Gegevensopslag	O	U	R
6	Vereiste gegevens	O	U	U
7	Partij informatie	O	U	U
8	Geo informatie uitwisselen	O	U	U
9	Status bodem	O	U	U
10	Onderscheid tussen locatie en monster	O	U	R
11	Gegevensbehoud	O	U	U
SYS				
1	Minimale beheer inspanning	O	R?	R?
2	Eenvoudige bediening	O	R?	R?
3	Gebruik eigen systemen/functionaliiteit	O	R	R?
4	Gegevensopslag	O	U	R
5	Conversiefunctiionaliteit	O	U	U
6	Geografische pakketten: ArcView, Smallworld	O	U	U
7	Verschillende gebruikersprofielen	O	U	U
	Totaal/	18xO - -	1xO 12xU 5xR	- 10xU 8xR

De totaalscore onderaan de tabel geeft weer hoeveel van de gewenste functionaliteit wordt afgedekt door reeds bestaande funtionaliteit..

7 Toekomstige situatie

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de veranderingen die, op het gebied van de onderwerpen P&O, processen, gegevens&informatie en systemen, zullen plaatsvinden bij het implementeren van een oplossing.

7.1 Personeel en organisatie

Eenmalig

Er moet capaciteit beschikbaar worden gesteld voor opleidingen.
Er moet capaciteit beschikbaar worden gesteld voor conversie en/of eenmalige invoer van historische gegevens.

Permanent

Er moet capaciteit beschikbaar worden gesteld voor opleidingen.
Er moet capaciteit beschikbaar worden gesteld voor gegevensbeheer.
Er moet capaciteit beschikbaar worden gesteld voor onderhoud aan het systeem.

7.2 Processen

Gegevensuitwisseling vindt plaats met behulp van standaard uitwisselingsprotocollen, waardoor gegevensvragen 'met een druk op de knop' kunnen worden beantwoord.

Door een eenduidige standaard is het mogelijk om gegevens horizontaal en verticaal (zelfde organisatietype) uit te wisselen.

7.3 Gegevens/informatie

- Bestaande gegevens moeten worden omgezet/ingevoerd in het nieuwe systeem. Bronnen: WABOOS, iBEVER, Invoermodule Prospect, NAZCA...?
- Bestaande gegevens moeten aan elkaar worden gekoppeld. Op dit moment is er geen sprake van koppeling

7.4 Systemen (Applicaties)

De gebruiker zal de volgende systemen gebruiken ter ondersteuning van zijn/haar werkzaamheden:

- centraal: WAB*info (voeding vanuit decentraal)
- decentraal: WAB*info (voeding vanuit –decentraal)
- proces/procedure: WBB-info, Globis of eigen planning/financieel systeem
- toetsing: iBEVER/Towabo
- presentatie/monitoring: iWSR

Over de decentrale en centrale inwinning en vastlegging dient nog een visie te worden ontwikkeld.

8 Veranderingsstrategie *volledig traject*

8.1 Algemeen

De hier beschreven veranderingsstrategie gaat uit van een volledig traject en wordt hier globaal beschreven. Voor een gedetailleerde uitwerking is het nodig om meer informatie te hebben over de concrete stand van zaken met betrekking tot de genoemde onderwerpen bij een specifieke opdrachtgever.

8.2 Personeel en organisatie

Pm.

8.3 Processen

De huidige gegevensstromen ten behoeve van:

- Unie-enquête
- 10 jaren scenario
- CIW-enquête
- RWSR
- Baggerplan
- Saneringsprogramma

zullen op elkaar moeten worden afgestemd om ervoor te zorgen dat ze als verschillende rapportages uit het systeem kunnen worden gegenereerd.

8.4 Gegevens/informatie

Het SIKB protocol moet worden uitgebreid met gegevens die betrekking hebben op:

- Procedure
- Geplande werkzaamheden
- Uitgevoerde werkzaamheden

De onderdelen die betrekking hebben op boring, monster en onderzoek moeten worden gevalideerd op volledigheid v.w.b. de ondersteuning van waterbodemgegevens.

8.5 Systemen (Applicaties)

Er dient afstemming plaats te vinden over uitwisseling van gegevens.

Deze afstemming kan het best worden geregeld door deze taak onder te brengen bij een gespecialiseerd platform, bijv:

- IdsW [InformatieDesk Standaarden Water]
- SIKB [Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer]

9 Mogelijke Aanpak op korte termijn

9.1 Fasering

Opleveren projectplan
Opstellen plan van aanpak
Optuigen projectorganisatie
Uitvoeren Definitiestudie

Deze activiteiten zouden, afhankelijk van de inzet van betrokken organisaties, binnen een half jaar kunnen worden uitgevoerd.

9.2 Activiteiten & Mijlpalen

- Projectplan (projectvoorstel): beschrijft de doelstelling en de gewenste mensen en middelen.
- Plan van Aanpak: beschrijft de opdracht, projectorganisatie, verantwoordelijkheden en resultaten.
- Rapport Definitiestudie: gedetailleerde uitwerking van de alternatieve systeemconcepten en een aanbeveling voor keuze van een alternatief. Gedetailleerder dan het voorliggende rapport.

9.3 Organisatie

Benodigd:

- materiedeskundige op gebied van waterbodembodem;
- materiedeskundige op gebied van bij de doelgroep in gebruik zijnde systemen;
- materiedeskundige op gebied van organisatie en proces bij doelgroep;
- informatieanalist/systeemontwerper;
- database specialist met kennis van Oracle, SQL*server, Access;
- GIS deskundige;

10 Kosten/baten analyse

10.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn voor wat betreft de kosten alleen de ICT-kosten opgenomen en er is uitgegaan van nieuwbouw (concept A).

De kosten voor een volledig projectteam zullen hoger zijn.

Er is geen tijdsas opgenomen, de doorlooptijd zal afhankelijk zijn van het aantal mensen dat kan worden ingezet. Waarschijnlijk is wel dat de complete ontwikkeling 1 à 2 jaar in beslag zal nemen.

10.2 Kosten

Bij de bepaling van de kosten zijn de volgende componenten van belang:

- 1 Kosten van ontwikkelen van software;
- 2 Kosten van conversie;
- 3 Kosten van opleiding;
- 4 Exploitatiekosten: kosten van opslag en beheer van gegevens (ook archivering), kosten van hard- en software;

(1) Ontwikkelkosten

De kosten van ontwikkelen van software worden bepaald door de hoeveelheid functionaliteit en de complexiteit van deze functionaliteit.

Voor het waterbodem informatiesysteem geldt als belangrijke factor dat er interfaces moeten worden gedefinieerd met andere systemen.

(2) Conversie

De conversiekosten worden bepaald door:

- de mate waarin gegevens elektronisch beschikbaar zijn en kunnen worden 'ingelesen' in het nieuwe systeem;
- de handmatige inspanning die moet worden geleverd om gegevens in het nieuwe systeem in te voeren;

(3) Opleiding

Voor het gebruik van het nieuwe systeem zullen mensen moet worden opgeleid.

(4) Exploitatiekosten

De *kosten van opslag en beheer* van gegevens worden bepaald door het volume en de kosten voor het daarvoor benodigde databasemanagementsysteem.

De gemiddelde aantallen per gegevenssoort per jaar⁶ zijn geschat op:

.....
Tabel 7
Aantallen gegevens per gegevenssoort per
soort instantie per jaar

Soort	Aantallen per RD	Aantallen per WaterSchap
Boringen	1.000	250
Monsters	5.000	1.250
Analyses	600	150
Locaties	25	25
Projecten	10	10

⁶ Ter vergelijking: in de 10jaren scenario database zitten in totaal 10.000 locaties, waarbij een deel geaggregeerde locaties betreft. (bijv. A-watergangen)

Er wordt vanuit gegaan dat de gegevens on-line beschikbaar zijn gedurende een periode van 5 jaar.

Na deze periode zullen de gegevens worden gearchiveerd.

Bij deze cijfers dient te worden opgemerkt dat deze zullen verschillen per instantie. Een bepalende factor is bijvoorbeeld het aantal en de aard van de onderhouden waterwegen. Ook factoren die niet direct met de bodem te maken hebben, bijvoorbeeld fusies (waterschappen), kunnen de hoeveelheid te beheren gegevens doen toenemen.

Hardware kosten

Kosten van aanschaf en onderhoud van benodigde hardware.

Software kosten

Kosten van licenties.

Overzicht kostenschatting op basis van nieuwbouw (excl. BTW)

Tabel 8

Overzicht kostenschatting

Post	Parameters	Kosten (EUR)
<i>Eenmalig</i>		
1. Ontwikkel	Functiepunten obv aantal entiteiten ⁷	350.000
	GIS-functionaliteit (3 manmaand)	40.000
2. Conversie	Elektronisch (obv indicatieve functiepunten)	80.000
	Handmatig (1 manmaand, 160 uur, EUR 62,5)	10.000
3. Opleiding	Aantal op te leiden gebruikers (100)	50.000
4. Exploitatie (eenmalig)	Kosten DBMS	10.000
	Kosten hardware (1 <i>kleine</i> server)	10.000
	Kosten software (GIS) / per licentie	2.000
	TOTAAL	552.000
<i>Terugkerend</i>		
1. Beheer en Onderhoud	Helpdesk/Basisondersteuning/Beheer (20% van de oorspronkelijke ontwikkelingspanning)	70.000
	Adaptief onderhoud (250 functiepunten)	140.000
4. Exploitatie (terugkerend)	Kosten licenties DBMS	2.000
	Kosten beheer DBMS (onderh&tuning)	10.000
	Kosten hardware (onderhoud)	1.000
	Kosten softwarelicenties (GIS)	400
	<i>pm</i>	
	TOTAAL	223.400

Dit overzicht geeft een indicatief overzicht van de kosten voor het totaal, de kosten worden uiteraard beïnvloed door de hoeveelheid functionaliteit die in één keer wordt gerealiseerd.

10.3 Baten

De baten kunnen pas worden bepaald na een nadere kwantificering van de problemen/knelpunten.

De baten worden bepaald door het wegvallen van kosten die ontstaan door:

- het niet efficiënt kunnen aanleveren van gegevens
- het niet tijdig beschikbaar hebben van gegevens (om in aanmerking te kunnen komen voor subsidies)

⁷ Zie bijlage FPA analyse

11 Risicoanalyse

Tabel 9

Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Beschikbare middelen: geld	Fasering aanbrengen in de op te leveren (deel)producten. "Must-haves" éérs!
Aantal verschillende betrokken organisaties	Gebruik maken van bestaande structuren, zoals de regioteams van het 10js. Of juist kiezen voor een homogene groep gebruikers.
Parttime beschikbaarheid van resources (materiedeskundigen)	Voor het slagen van een project met deze omvang en ambitie dient het uitgangpunt een meer dan 50% beschikbaarheid te zijn.
Aantal interfaces met externe systemen	Alvorens van start te gaan en tijdens het traject voortdurend zorgen voor afstemming.
Prioriteit bij deelnemende organisaties	Ervoor zorgen dat er snel tastbare producten beschikbaar zijn zodat de zichtbaarheid zorgt voor bekendheid en prioriteit.

12 Conclusies en aanbevelingen

Tijdens de voorstudie is het duidelijk geworden dat er behoefte bestaat aan 'een systeem' dat de gegevensvastlegging en uitwisseling met betrekking tot de waterbodem ondersteunt.

Complicerende factoren bij de keuze van een oplossing voor de problemen zijn:

- de diversiteit aan systemen,
- de reeds gepleegde investeringen (tijd en middelen) in bestaande systemen;
- de eisen en wensen van de te betrekken organisaties zijn nog niet geïnventariseerd.

Daarnaast zijn er initiatieven waarvan het nog niet duidelijk is wat de gevolgen zijn voor keuzes die voor een WAB*info systeem moeten worden gemaakt. "Wat als WADI dié uitbreidingen op DONAR realiseert waarop de waterbodem wereld zit te wachten en ook nog eens veel toegankelijker wordt dan DONAR?"

Wat wel duidelijk is, is dat er behoefte bestaat aan gegevensbeheer en dat voor een systeem dat hier een oplossing voor biedt, in de vorm van opslag en mogelijkheden voor gegevensuitwisseling, plaats is.

De bepalende factoren die een waterbodemsysteem tot een succes zullen maken zijn daarnaast:

- Vastlegging aan de bron;
- Integratie met werkprocessen;
- Draagvlak bij en betrokkenheid van gebruikers;
- Gebruik van een landelijke standaard.

Aanbevelingen

Tijdens de voorstudie is gebleken dat een het slagen van de oplossing zeker zal zitten in de aanpak.

Belangrijkste aandachtspunten voor een beheersbaar WAB*info project zijn:

- *Met betrekking tot het proces.*
 - o een gecommiteerde opdrachtgever,
 - o een representatieve groep (eind)gebruikers,
 - o een juiste melange van technisch inhoudelijke en materie kennis in de projectgroep,
 - o een door alle betrokkenen gedragen en begrepen projectopdracht en
 - o een reele en gedegen planning.
- *Met betrekking tot de inhoud.*
 - o In kaart brengen van de bestaande functionaliteit die door de diverse systemen wordt geboden en eventuele tekortkomingen,
 - o Opstellen van functionele eisen (functies, eigenschappen, prestaties),
 - o Opstellen van operationele eisen. (soort gebruik, beheer, onderhoud)
 - o Formuleren van visie op decentrale inwinning en vastlegging versus centraal.

BIJLAGEN

Begrippen

Begrip	Omschrijving
Inputverzorger	Inputverzorgers zijn de partijen die een toelevering doen om het resultaat te bereiken. Bijvoorbeeld: Rijksoverheid, Waterschappen, Provincies, Gemeenten, Beheerders, Particuliere partijen)
Intermediair	Intermediairs zijn partijen die een tussenschakel vormen in de informatieketen.
Outputgebruiker	Outputgebruikers zijn partijen die gebruik maken van de informatie.

De samenstelling van onderstaande matrix is als volgt:

- de linker groep kolommen bevat de rapportages en de rechtergroep de beschikbare systemen,
- in de rijen zijn gegevenselementen opgenomen, geclusterd tot gegevensgebieden,
- in de cellen is vervolgens door markering aangegeven of het gegeven nodig is een voor een rapportage (linker kolommen) en of het gegeven vastgelegd (V) is in een systeem (rechter kolommen) Als een systeem het gegeven berekend op basis van andere gegevens (mogelijk gebruik makend applicaties!) is dit aangegeven door een 'B',
- ten aanzien van het landsdekkend beeld valt op te merken dat de informatiebehoefte nog niet in detail bekend is. In de matrix zijn vwb deze rapportage echter wel 'blokjes gekleurd' bij de gegevensgebieden waar deze rapportage mee te maken zal krijgen.

	10-jaren scenario landelijk	Landsdekkend beeld	WaterSysteemRapportage	?? CIW-enquête : bevat geen waterbodemegeg !!	enquête Unie van Waterschappen	Baggerplannen	Saneringsprogramma v Rijkswateren		Globis	enquête Unie van Waterschappen	iWSR (voor waterbodem)	Nazca	OaseView	Waboos/Bever	DITRES 1.0	Invoermodule&Prospect 2.0	Wbb-infosysteem
LOCATIE																	
Naam									✓		✓		✓			✓	
Code									✓		✓		✓			✓	
Gebied (bv. Provincie, gemeente,polder, district, watersysteem)	✓				✓				✓	✓	✓	✓				✓	✓
Ligging op kaart											✓		✓		✓		
XY-coördinaten									✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Lengte											✓				✓	✓	
Breedte											✓				✓	✓	
Oppervlakte									✓		✓					✓	
Leggerdiepte (t.o.v. NAP)														✓			
Waterdiepte											✓		✓			✓	
Waterstand (keurpeil)											✓						
Type water (hoofd/overige watergang,rijkswater)	✓						✓		✓				✓	✓		✓	
Toegankelijkheid																✓	
Stagnant/niet-stagnant											✓						
Zoet/zout/brak	✓										✓						
Grondgebruik (landelijk,stedelijk,rws)	✓								✓		✓					✓	
Functie(s)											✓					✓	
Gemeente									✓	✓		✓			✓	✓	
Waterkwaliteitsbeheerder							✓			✓	✓				✓		
Waterkwantiteitsbeheerder										✓	✓				✓		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

FPA analyse

Voor het opstellen van de kostencalculatie is gebruik gemaakt van een berekening op basis van Functiepunten.

De functiepunt is een eenheid voor de omvang van een te ontwikkelen (of te onderhouden) administratief geautomatiseerd informatiesysteem.

In de functiepunt wordt de hoeveelheid informatieverwerking die een informatiesysteem aan de gebruiker biedt uitgedrukt. (functiepuntanalyse ~ FPA)

De nauwkeurigheid van een functiepuntenschatting wordt bepaald door de mate waarin (gedetailleerde) specificaties aanwezig zijn.

Een *indicatieve*⁸ functiepuntenschatting gaat uit van zeer globale specificaties. Er wordt dan uitsluitend uitgegaan van een conceptueel of genormaliseerd gegevensmodel.

De berekening is als volgt:

$$\text{aantal entiteitstypen van het type ILGV}^9 * 35$$

Op basis van de gegevens uit deze voorstudie (zie concept A) zou de uitkomst van deze berekening: $18 * 35 = 630$ functiepunten zijn.

Bij een productiviteit van 6,5 uur per functiepunt en een uurtarief van EUR 85 zouden de kosten ongeveer EUR 350.000 bedragen. In deze kosten is het ontwikkelen van GIS-functionaliteit niet opgenomen omdat de FPA-analyse hiervoor –nog?– niet geëigend is.

Conversieprogrammatuur

Voor het bepalen van de omvang van te realiseren conversieprogrammatuur wordt de aanname gedaan dat het aantal entiteiten waar een dergelijk programma mee te maken zal krijgen tenminste vier zal zijn: invoer, uitvoer, besturing en instelling. Dit zou neer komen op $4 * 35 = 140$ functiepunten. (±EUR 80.000)

(!) Let op: als er conversieprogrammatuur voor gegevens uit diverse bronnen moet worden geschreven is het niet gezegd dat deze volledig herbruikbaar is.

⁸ indicatief wil zeggen dat er afwijkingen van 50% naar boven en beneden mogelijk zijn!

⁹ ILGV = Interne Logische GegevensVerzameling ~ entiteit