

GISRATIO
Geografisch informatiesysteem voor
het rationeel plannen en begroten
van onderhoud in het waterbeheer
deel III: Definitie van uitvoerproducten GISRATIO



Definitie van uitvoerproducten GISRATIO

ir. M.P.A.M. van de Looij

ir. S.J. Visser

prof. ir. R. Brouwer

98 10

Publicaties en het publicatie-
overzicht van de STOWA kunt u
uitsluitend bestellen bij:

Hageman Verpakkers BV

Postbus 281

2700 AC Zoetermeer

o.v.v. ISBN- of bestelnummer en
een duidelijk afleveradres.

ISBN 90.5773.022.7

Ten geleide

In het waterbeheer speelt het onderhoud van objecten in waterbeheersystemen een belangrijke rol. Bij het opstellen van periodieke onderhoudsplannen dient de grootte en de allocatie van het onderhoudsbudget te worden vastgesteld. Ervaring en traditie domineren thans de systematiek in het te plegen onderhoudswerk bij de meeste waterbeheerders. Veelal voldoet deze systematiek ten aanzien van de onderhoudswerkzaamheden. De systematiek voldoet echter in steeds mindere mate ten aanzien van het plannen en begroten van het te plegen onderhoud. De belangstelling bij de waterbeheerders voor een duidelijke, goed hanteerbare en breed gedragen methodiek voor het plannen, begroten en evalueren van onderhoud in het waterbeheer is groot.

Dit onderzoek heeft tot doel een onderhoudsbegrotingsmodel voor waterbeheersystemen op te stellen, om op een modelmatige, systematische en rationele manier onderhoudsactiviteiten te kunnen plannen, begroten en evalueren. Dit model dient in een geautomatiseerde omgeving geïmplementeerd te worden zodat op een snelle en eenvoudige manier alternatieven kunnen worden doorgerekend. Om beheer en onderhoud zo goed mogelijk te kunnen plannen en begroten, spelen een grote hoeveelheid gegevens een belangrijke rol. Het is logisch om hierbij aansluiting te vinden bij de ontwikkelingen op het gebied van automatische gegevensopslag en -verwerking (legger- beheerssystemen), en deze gegevensbestanden te gebruiken als basis voor het budgetteren en plannen van het onderhoud. Door de te ontwikkelen applicatie voor onderhoud te baseren op het Adventus-stelsel en de 'stekkerdoos' kunnen op een relatief eenvoudige manier koppelingen worden gelegd met applicaties en modellen van derden. Onderhoudsstrategieën kunnen op deze manier snel worden aangepast en getoetst aan de doelstellingen.

Dit rapport is onderdeel van het resultaat van de analysefase van het promotieonderzoek GISRATIO. In dit deelonderzoek is getracht te komen tot een overzicht met informatieproducten die van belang zijn bij een applicatie voor het rationeel plannen en begroten van onderhoud in het waterbeheer. Naast een overzicht van de te genereren producten wordt een voorzet gegeven voor de user-interface en functionaliteit van de te ontwikkelen applicatie.

De werkzaamheden worden als promotieonderzoek door ir. M.P.A.M. van de Looij aan de TU-Delft, sectie Land- en Waterbeheer, uitgevoerd. De STOWA ondersteunt dit project in samenwerking met de waterschappen in Zuid-Holland Zuid. De technische adviescommissie, bestaande uit: dhr. J. Brinkman (waterschap Regge en Dinkel), dhr. S. Dob (waterschap De Brielse Dijkkring), dhr. J. Heijs (waterschap De Stichtse Rijnlanden), dhr. E. Steenbergen (hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden), dhr. C. Stoutjesdijk (waterschap Goeree-Overflakkee) en dhr. B. Vonk (Rijkswaterstaat, DWW), toetst het project op inhoudelijke validiteit betreffende onderhoud, budgetteren en plannen in het waterbeheer.

De stuurgroep, bestaande uit: dhr. L. van Asperen (Unie van Waterschappen), dhr. A. de Koning (waterschap IJsselmonde), dhr. Z. Vonk (hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden), dhr. L. Wentholt (STOWA), dhr. C. van Westen (Rijkswaterstaat, DWW), prof. P. van der Veer (TU Delft, sectie Civieltechnische Informatica) en prof. R. Brouwer (TU Delft, sectie Land- en Waterbeheer), toetst het project op de gestelde doelen en op synergie met aanverwante onderzoeksprojecten.

Utrecht, februari 1998

De directeur van de STOWA

Drs. J.F. Noorthoorn van der Kruijff

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	1-1
Hoofdstuk 2 Informatiestromen	2-1
Hoofdstuk 3 Informatie-producten algemeen bestuur	3-1
3.1 Strategisch beheersplan, doelstellingen	3-3
3.2 Goedkeuring beleidsplan en bedrijfsplan	3-3
3.3 Budgetten per beleidsproduct	3-3
3.4 Goedkeuring jaarrekening	3-4
Hoofdstuk 4 Informatie-producten dagelijks bestuur	4-1
Hoofdstuk 5 Informatie-producten hoofd technische dienst	5-1
5.1 Administratieve dienst	5-3
Hoofdstuk 6 Informatie-producten sectorhoofden	6-1
Hoofdstuk 7 Informatie-producten bureauhoofden	7-1
7.1 Alternatieve onderhoudsplannen	7-2
7.2 Gegevens over watersysteem en evaluatie onderhoudsplannen	7-3
7.3 Werkplannen	7-5
7.4 Bestekken	7-5
7.5 Urenverantwoording	7-6
Hoofdstuk 8 Informatie-producten districthoofden	8-1

Hoofdstuk 9 Informatie-producten uitvoerend personeel	9-1
Hoofdstuk 10 Conclusie informatie-producten	10-1
Hoofdstuk 11 Functionaliteitsbeschrijving	11-1
11.1 Algemeen	11-1
11.2 Functionaliteitsbeschrijving van niveau 1	11-1
11.2.1 Algemeen	11-1
11.2.2 Lay-out van de standaard formulieren van functionaliteitsniveau 1 ..	11-2
11.2.3 User-interface van functionaliteitsniveau 1	11-5
11.3 Functionaliteitsbeschrijving van niveau 2	11-1
11.3.1 Algemeen	11-1
11.3.2 Lay-out van de standaard formulieren van functionaliteitsniveau 2 ..	11-2
11.3.3 User-interface van functionaliteitsniveau 2	11-5
11.4 Functionaliteitsbeschrijving van niveau 3	11-1
11.4.1 Algemeen	11-1
11.4.2 Lay-out van de standaard formulieren van functionaliteitsniveau 3 ..	11-2
11.4.3 User-interface van functionaliteitsniveau 3	11-5
11.5 Functionaliteitsbeschrijving van niveau 4	11-1
11.5.1 Algemeen	11-1
11.5.2 Lay-out van de standaard formulieren van functionaliteitsniveau 4 ..	11-2
11.5.3 User-interface van functionaliteitsniveau 4	11-5
Bijlage 1	B-1

Hoofdstuk 1 Inleiding

Het document 'Systeemanalyse GISRATIO, inventarisatie gegevensgebruik' geeft een uitgebreide beschrijving en achtergrond van de huidige informatie-producten welke in het beheer en onderhoud van watersystemen worden gebruikt. Bovendien worden de in de uitgevoerde enquête kenbaar gemaakte wensen uitgebreid beschreven. In dit document worden de resultaten van de systeemanalyse verwerkt tot een gedetailleerde weergave van de door de te ontwikkelen applicatie te genereren uitvoer. Hiervoor worden allereerst, ter verkrijging van inzicht, voor een mogelijke organisatievorm van een waterbeheerder de processen beschreven.

Het beheer en onderhoud van elementen in het waterbeheer speelt in alle lagen van de organisatie een rol. De betreffende taken per organisatieniveau zijn echter zeer verschillend, evenals de informatie die wordt gebruikt. Op het bestuursniveau worden de doelstellingen opgesteld, de uiteindelijke plannen goedgekeurd (opstellen beleid) en het beleid geëvalueerd. Op het niveau van de bureau- en district- hoofden worden aan de hand van de doelstellingen de onderhoudsplannen en begrotingen opgesteld, de werkzaamheden aangestuurd en gecontroleerd. De tussenliggende organisatieniveaus dragen zorg voor de afstemming tussen de verschillende organisatieonderdelen, door de onderliggende niveaus aan te sturen en te controleren en door de adviserende functie naar de bovenliggende organisatieniveaus. De verschillende informatiestromen tussen de organisatieniveaus worden in hoofdstuk 2 verder uitgewerkt. Als basis voor deze informatiestromen wordt het beleid- en beheer proces bij waterschap- pen (BBP) gebruikt. Voor een gedetailleerde beschrijving van het BBP wordt verwezen naar hoofdstuk 4.4.2 van het document 'Systeemanalyse GISRATIO'. Tevens zijn in bijlage 1 twee mogelijke invullingen van het BBP gegeven.

De te ontwikkelen applicatie GISRATIO zal in verschillende lagen van de organisatie worden gebruikt. Deze verschillende organisatieniveaus stellen verschillende eisen aan de functionaliteit en vereisen allemaal verschillende uitvoer producten. Deze uitvoer producten kunnen zowel analoog (op papier) als digitaal (op het scherm) gebruikt worden. De door de applicatie GISRATIO te genereren uitvoer producten zullen per organisatieniveau worden behandeld.

Voor een geautomatiseerd en rationeel onderhoud zijn vele gegevens noodzakelijk. Een groot aantal van deze gegevens is veelal al opgeslagen in bestaande (geautomatiseerde) legger-beheersregister systemen. Het gebruik van deze informatie zal uitgangspunt zijn bij de ontwikkeling van GISRATIO.

Dit document dient daarom inzicht verschaffen in de uitvoer die de te ontwikkelen applicatie moet kunnen genereren en de daaruit voort vloeiende eisen die aan de applicatie worden gesteld.

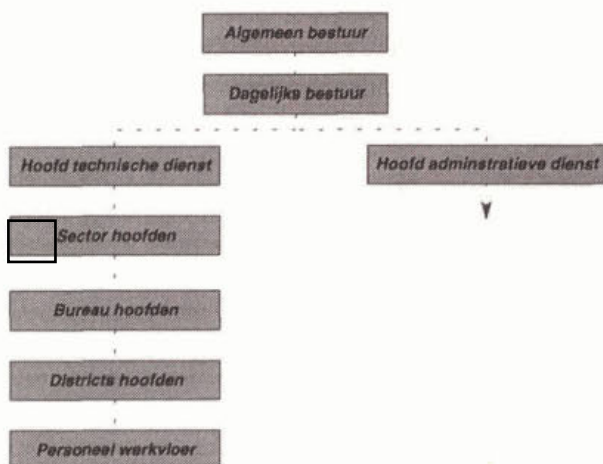
Hoofdstuk 2 Informatiestromen

Binnen organisatie met de taken waterkwantiteitsbeheer en waterkeringenbeheer kunnen een zevental organisatieniveaus worden onderscheiden waartussen informatiestromen plaatsvinden op het gebied van het onderhoud van watersystemen:

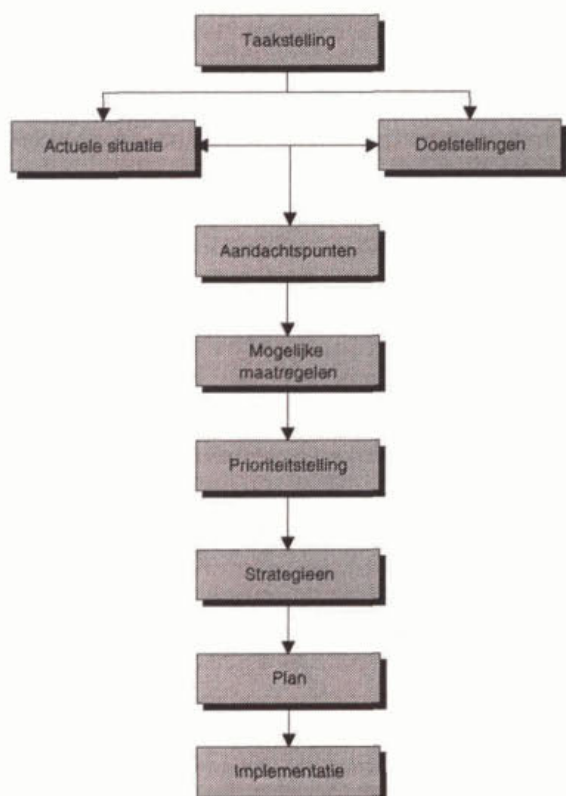
- algemeen bestuur;
- dagelijks bestuur;
- hoofd technische dienst/management;
- sectorhoofden;
- bureauhoofden;
- districthoofden/opzichters;
- uitvoerenden.

De gebruikte terminologie is niet bij elke water beherende instantie hetzelfde. Tevens kunnen verschillende organisatielagen zijn verder uitgesplitst of juist samengevoegd. De gegeven indeling geeft echter een goede representatie.

Het onderhoud van watersystemen is een proces van na elkaar uit te voeren werkzaamheden. Dit proces vindt zijn oorsprong in de gestelde taken die de organisatie dient uit te voeren.



Figuur 2.1 Algemene hiërarchische organisatie- structuur waterschap



Figuur 2.2 Structurering van planvorming (naar Peter van Rooij, Interactieve planvorming voor waterbeheer, STOWA, 1997)

Door het bestuur worden algemene randvoorwaarden, doelstellingen en beleid geformuleerd welke door de onderliggende organisatie worden vertaald naar specifieke doelstellingen voor de verschillende objecten. Deze doelstellingen worden bij waterschappen (eenmaal per vier jaar) verwoord in een strategisch beheersplan (zoals een integraal waterbeheersplan en de gebiedsgerichte plannen). Deze plannen zijn voor 90-95% afhankelijk van andere plannen (zoals het provinciale waterhuishoudingsplan, de nota waterhuishouding en het beheersplan rijkswateren) en verplichtend. Vervolgens kunnen deze doelstellingen worden vertaald naar achtereenvolgens beleidsplannen (per taakveld), bedrijfsplannen en werkplannen. Deze plannen zijn niet verplichtend. Bij het opstellen van plannen/beleid wordt daarbij uitgegaan van een top-down benadering. Hierbij worden werkzaamheden en de bijbehorende kosten toegerekend naar producten (BBP-benadering). Bij het opstellen van de verschillende plannen kan, met betrekking tot de betrokkenen, onderscheid gemaakt worden in een ambtelijk en een bestuurlijk niveau (zie tabel 2.1). De exacte invulling van de producten kan per organisatie verschillen (zie bijlage 1).

Bestuurlijk niveau	Planniveau	Productniveau	Planniveau	Ambtelijk niveau
Algemeen bestuur	Strategisch beheersplan	-- (geen product)		(Diensthoofden)
Algemeen bestuur	Beleidsplan, beleidsjaarrekening	Beleidsproducten	Beleidsbegroting, rapportage beleid-producten.	Diensthoofden
Dagelijks bestuur	Bedrijfsplan, beheerjaarrekening	Beheerproducten	Beheerbegroting, rapportage beheer-producten	Sectorhoofden
--	--	Werkplanproducten	Werkplannen, werkplanproducten begrotingen, rapportage werkplan-producten	Bureauhoofden (budgethouders)

Tabel 2.1

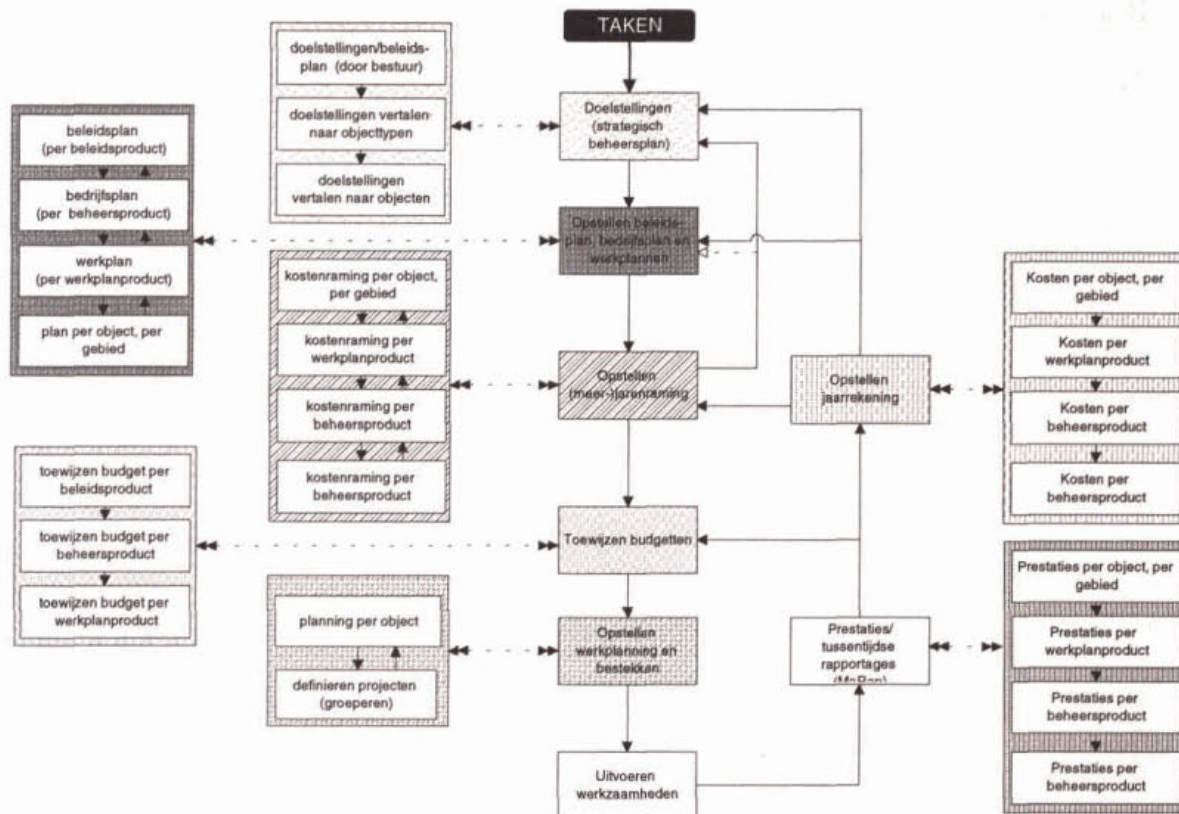
Door het lager kader (district- en bureauhoofden) worden de toe te delen kosten bepaald op een groot detailniveau (bijvoorbeeld per object of per project). De verschillende gedetailleerde kostenposten kunnen vervolgens worden samengevoegd per product. Bij het ramen van de kosten wordt altijd een langere termijn (meerdere jaren) in beschouwing genomen. Het budgetteren op basis van producten gaat uit van een bottom-up benadering.

Na een evaluatie van de werkplannen, bedrijfsplannen en beleidsplannen met de daaraan gekoppelde kostenraming (toetsing aan doelstelling en eventueel aanpassing doelstelling) kunnen voor de korte termijn de budgetten worden toegewezen. Door het hoger kader worden de budgetten per beleidsproduct aangegeven welke kunnen worden vertaald naar de budgetten per werkplanproduct. De budgethouder van een werkplanproduct kan vervolgens inzet van de middelen (werkplanning, materieelinzet, materiaalinzet, personeelsinzet) bepalen per object en kan uit te voeren projecten (groepen objecten) definiëren. Belangrijk is dat niet alleen de inzet van middelen wordt bepaald maar dat ook te leveren prestaties worden meegenomen.

Een groot deel van de gegevens die noodzakelijk is voor een geautomatiseerd onderhoudsbeheer wordt veelal reeds in leggers en beheersregisters opgeslagen. Het gebruik van deze gegevens zal uitgangspunt zijn bij de ontwikkeling van GISRATIO.

Tijdens en na het uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden (of periodiek, bijvoorbeeld eenmaal per kwartaal) dienen evaluaties in tussentijdse management rapportages (MARAP's) te worden uitgevoerd. Hierin wordt een overzicht van de financiële stand van alsmede van de prestaties gegeven. Significante afwijkingen dienen te worden aangegeven inclusief een verklaring. Deze rapportages hebben uitsluitend tot doel verantwoording af te leggen. De (tussentijdse) nacalculaties kunnen gevolgen hebben voor de meerjarenbegroting.

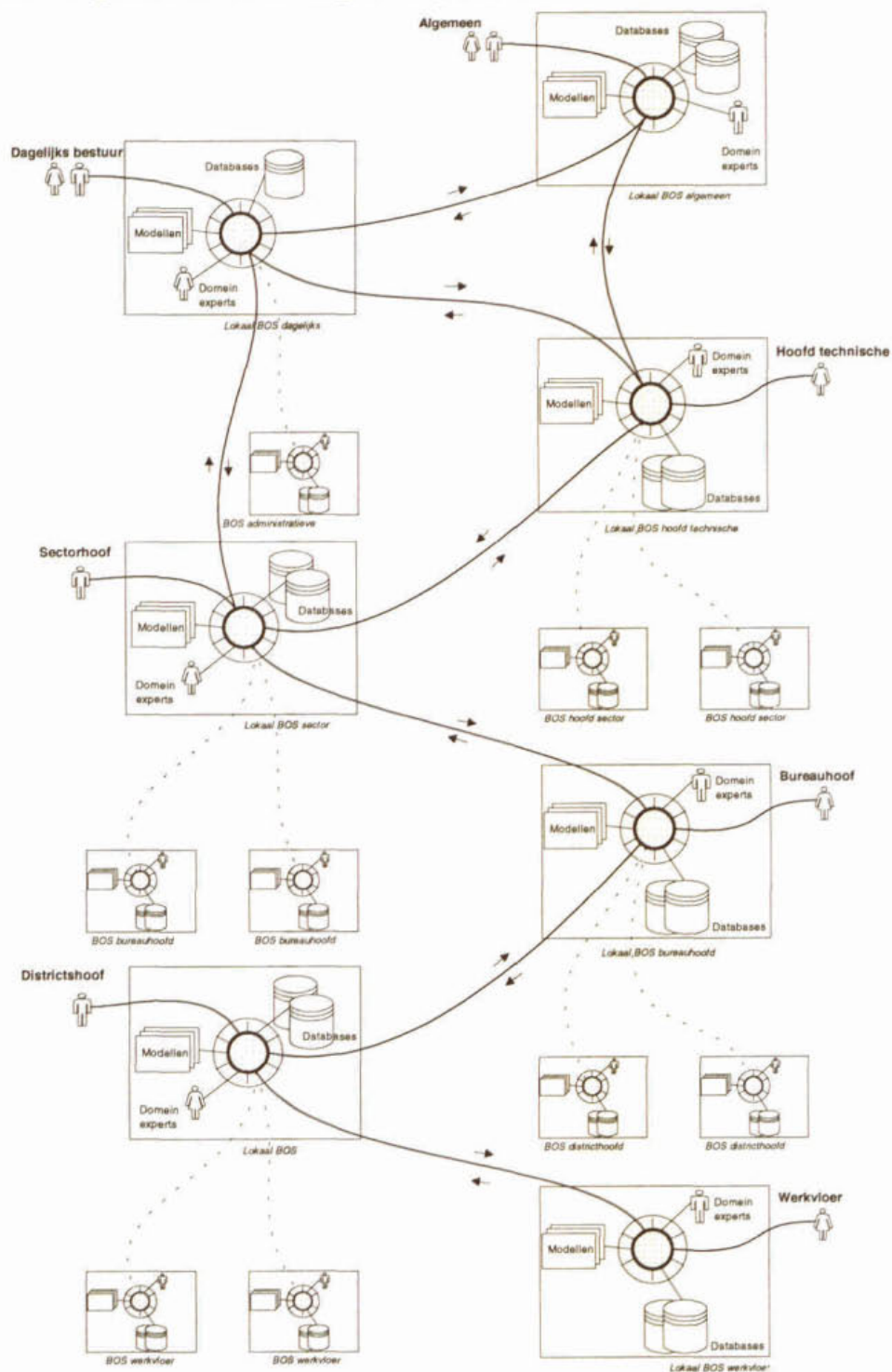
Het voorgaand beschreven proces is geschematiseerd in figuur 2.3.



Figuur 2.3 Processchema beheer en onderhoud van watersystemen

Uit het voorgaande blijkt dat er vele informatiestromen zijn tussen de verschillende organisatie-niveaus. De betreffende informatie dient door de applicatie GISRATIO verwerkt, gevisualiseerd en/of gegenereerd te worden. De applicatie GISRATIO kan daarbij gezien worden als een organisatiebreed beslissing ondersteunend informatiesysteem welke is opgebouwd uit verschillende onderdelen/modules. Deze onderdelen komen overeen met de verschillende te onderscheiden organisatieniveaus.

Het voorgaande wordt in het figuur 2.4 geschematiseerd.



Figuur 2.4 Informatiestromen waterbeheer m.b.t. onderhoud

In de volgende hoofdstukken wordt per organisatieniveau aangegeven welke informatie-producten worden gebruikt en gegenereerd.

Naast de gegevensstromen binnen de organisatie vindt ook communicatie met het publiek plaats. Naar het publiek toe betreft het vooral voorlichting. Het publiek heeft indirect ook invloed op het beleid via de afgevaardigden in het bestuur en de uitgesproken waardering over het gevoerde beleid (klachten).

Hoofdstuk 3 Informatie-producten algemeen bestuur

Door het algemeen bestuur worden, aan de hand van de gestelde taken, de doelstellingen opgesteld. Deze doelstellingen worden bij een waterschap eenmaal per vier jaar verwoord in een strategisch beheersplan (zoals een integraal waterbeheersplan). Deze plannen zijn voor 90-95% afhankelijk van andere plannen (zoals het provinciale waterhuishoudingssplan, het beheersplan rijkswateren en de Nota Waterhuishouding) en verplichtend. Het betreft daarom doorgaans het invullen en/of aanpassen van bestaande doelstellingen. Deze aanpassingen zijn gebaseerd op drie mogelijke oorzaken:

- verandering van de randvoorwaarden waarbinnen de gestelde taken worden uitgevoerd, zowel vanwege het rijks- en provinciale beleid (waterschappen zijn daarin volgend) als vanwege de eigen beleidsdoelstellingen;
- waardering van publiek voor gevoerd beleid (huidige doelstellingen) bij taakstelling;
- stijging of hoogte van de lasten (heffingen die aan de belastingbetalers van het waterschap worden opgelegd) als gevolg van de stijging van de kosten verbonden aan het verwezenlijken van de doelstellingen.

Vanuit de organisatie wordt het algemeen bestuur gevoed met informatie betreffende het beleid dat is en moet worden gevoerd om aan de gestelde doelen te voldoen. De kosten die zijn verbonden aan het gevoerde beleid worden, per beleidsproduct, gerapporteerd via de begroting (vooraf) en jaarrekening (achteraf). Voor het te toekomstige beleid gebeurt dit door beleidsplannen per beleidsproduct. Een beleidsproduct kan worden gezien als de concrete zaken die het waterschap aan zijn omgeving levert om de doelstellingen te realiseren. De kosten per beleidsproduct worden via een meerjaren raming gerapporteerd. Het bestuur wijst vervolgens budgetten per beleidsproduct toe (door honoreren raming/budgetaanvraag). Ter verduidelijking van de budgetaanvraag kan tevens informatie worden gegeven over het te beheren systeem zelf. Het betreft hier dan gegevens over de huidige toestand en de verwachte toestand in relatie tot de gestelde doelen. Deze informatie dient zowel grafisch (thematische kaarten) als via cijfers te worden gegeven. Daarnaast dient informatie gegeven te worden die inzicht geeft in de doelmatigheid van de organisatie. Hiertoe dienen per beleidsproduct en beheerproduct enkele kenmerken te worden vastgelegd:

- | | |
|----------------------------|--|
| • omschrijving product | toelichting op veelal korte productaanduiding |
| • productverantwoordelijke | persoon |
| • prestatie-eenheid | meeteenheid |
| • efficiëntiegetal | verhoudingsgetal kosten / prestatie-eenheid |
| • beleidseffectiviteit | in hoeverre wordt voldaan aan de gestelde doelstellingen (kwantificering van gehaalde en niet gehaalde doelstellingen) |
| • prestatiekenmerken | zaken die iets zeggen over de omvang van de kosten die met betrekking tot een product worden gemaakt |
| • inputgetal | de kosten van het product uitgedrukt in een kwantitatieve maatstaf die iets zegt over de omvang van deze kosten |
| • kwalitatieve aspecten | eisen, wettelijke regelingen, normen waaraan product moet voldoen |
| • middeleninzet | hoeveelheid middelen per tijdseenheid |
| • afnemers | andere producten/organisatieonderdelen die gebruik maken van het product |
| • verdeelsleutel kosten | kwalitatieve maatstaf waarvan de kosten van het product worden doorberekend |
| • sub-producten | opsomming van de beheerproducten per beleidsplanproduct en de werkplanproducten per beheerproduct |

Bovenstaande kenmerken zijn administratieve gegevens die voor de verschillende beleidsproducten en beheerproducten vergeleken kunnen worden via tabellen en grafieken. Het vergelijken van de waarden van een kenmerk kan betrekking hebben op een enkel beleidsproduct voor verschillende tijdsperiodes (jaar) of voor verschillende beleidsproducten voor een enkele tijdsperiode (jaren).

Samenvattend kan worden gesteld dat door het algemeen bestuur voor het onderhoud van het watersysteem de volgende informatie wordt gebruikt of gegenereerd:

Input (gebruik)	Oorsprong
Taakstelling	Nationale overheid
Waardering publiek voor gevoerd beleid	Publiek
Voorstel doelstellingen	Nationale overheid/ provincie/dagelijks bestuur/diensthooften
Voorstellen aangaande strategisch beheersplan	Dagelijks bestuur/ diensthooften
Bedrijfsplan/directieplan (voorstel)	Sectorhooften
Kenmerken beleid	Dagelijks bestuur/ diensthooften
Informatie over watersysteem (huidige status en verwachting)	Dagelijks bestuur/ diensthooften
Meerjarenraming van kosten voor gepland beleid (per beleidsproduct)/ voorstel aanvraag budgettoewijzing	Dagelijks bestuur/ diensthooften
Jaarrekening (per beleidsproduct)	Dagelijks bestuur/ diensthooften

Output	Doelgroep
Doelstellingen, strategisch beheersplan	Dagelijks bestuur/ diensthooften/ provin- cie/gemeente
Beleidsplan (geordend per beleidsproduct)	Dagelijks bestuur/ diensthooften
Goedkeuring bedrijfsplan/directieplan	Sectorhooften
Budgetten per beleidsproduct (na goedkeuring meerjarenraming/ budgetaanvraag)	Dagelijks bestuur/ gehele organisatie
Goedkeuring jaarrekening	Publiek

De meeste van deze informatie-producten spreken voor zich. De informatie-producten die op dit niveau (deze module) door de te ontwikkelen applicatie GISRATIO moeten worden gegenereerd (output) behoeven echter een nadere (gedetailleerde) beschrijving.

De voor het algemeen bestuur van belang zijnde informatie met betrekking tot het onderhoud van watersystemen maakt echter deel uit van een groter geheel. De applicatie GISRATIO zal deze informatie dus niet rechtstreeks aan het bestuur leveren maar via een ondersteunende (administratieve) dienst. Een goede afstemming is hierbij gewenst. Administratieve gegevens kunnen digitaal worden uitgewisseld. Grafische en geografische informatie kan als papieren product worden geleverd (als bijlage in andere documenten).

3.1 Strategisch beheersplan, doelstellingen

Het algemeen bestuur stelt slechts algemene doelstellingen op per beleidsproduct. Daarnaast kunnen prioriteiten worden gesteld aan bepaalde zaken (beleidsproducten, gebieden). Het betreft hier in grote lijnen het goedkeuren van voorstellen. Als informatie-product wat gegenereerd wordt kan alleen worden verwezen naar de notulen van de besluitvorming.

3.2 Goedkeuring beleidsplan en bedrijfsplan

In de meta-gegevens van het beleidsplan en bedrijfsplan dienen te worden aangegeven wat de status van het beheersplan is. Mogelijke waarden zijn: in voorbereiding, definitief voorstel, goedgekeurd. Deze waarden kunnen ook gecodeerd worden tot bijvoorbeeld: 01, 02 en 03. De meta-gegevens dienen in een database te worden opgeslagen. De statusgegevens dienen op elk document met betrekking tot het beheersplan te worden weergegeven.

Wijzigingen die op aandrang van het bestuur in het beheersplan moeten worden doorgevoerd, worden uitgevoerd door de onderliggende organisatie.

3.3 Budgetten per beleidsproduct

De beleidsproducten die binnen een water beherende organisatie worden onderscheiden zijn in grote lijnen uniform. De beleidsproducten kunnen worden gezien als de concrete zaken die het waterschap aan zijn omgeving levert om de doelstellingen te realiseren. Hierbij wordt een eenduidige omschrijving van het product gegeven waarin het output gerichte karakter tot uitdrukking komt. Daarnaast worden de te realiseren prestaties aangegeven.

De gegevens met betrekking tot de budgetten zijn administratief van aard (cijfers) en zijn doorgaans opgeslagen in een bestaande database. Deze gegevens dienen te worden overgehaald naar de database van GISRATIO waar mogelijk dezelfde database-opbouw kan worden gebruikt. De databases worden onderverdeeld in hoofdgroepen, welke overeenkomen met de taken:

- waterkeringszorg;
- waterkwantiteitszorg;
- waterkwaliteitszorg;
- wegbeheer;
- ondersteunende diensten.

Binnen dit onderzoek zullen alleen de waterkeringszorg en de waterkwantiteitszorg worden meegenomen. Met betrekking tot de onderhoudspaden wordt ook het wegbeheer meegenomen.

De hoofdgroepen worden verder onderverdeeld in taakvelden en processen.

Binnen het beleids- en beheerproces (BBP) bij de waterschappen wordt het onderhoud van het watersysteem niet als een beleidsproduct gezien. Het onderhoud van het watersysteem is opgenomen in een aantal beleidsproducten. Hierna worden, per hoofdgroep aangegeven (waterkeringenbeheer en waterkwantiteitsbeheer), de beleidsproducten gegeven waarin onderhoud is opgenomen:

Database hoofdgroep waterkeringszorg, taakveld 'in standhouden en exploiteren van waterkeringen', proces 'beheren en onderhouden van de waterkering'

beleidsproduct	budget
beheer en onderhoud waterkeringen	f ...
muskusratbestrijding	f ...

Database hoofdgroep waterkwantiteitsbeheer, taakveld 'in standhouden en exploiteren van de infrastructuur', proces 'beheren en onderhouden van waterlopen'

beleidsproduct	budget
beheer en onderhoud waterlopen en kunstwerken	<i>f ...</i>
muskusratbestrijding	<i>f ...</i>

Database hoofdgroep waterkwantiteitsbeheer, taakveld 'in standhouden en exploiteren van de infrastructuur', proces 'baggeren, afvoeren en verwerken van baggerspecie'

beleidsproduct	budget
herprofilen en uitbaggeren van waterlopen met niet of matig verontreinigde bodems	<i>f ...</i>
sanering van waterbodembodem (klassen 3 of 4)	<i>f ...</i>

In de meta-gegevens van de budgetgegevens per beleidsproduct dient te worden aangegeven wat de status hiervan is. Mogelijke waarden zijn: in voorbereiding, definitief voorstel, goedgekeurd.

3.4 Goedkeuring jaarrekening

In de meta-gegevens van de jaarrekening dient te worden aangegeven wat de status hiervan is. Mogelijke waarden zijn: in voorbereiding, definitief voorstel, goedgekeurd. De jaarrekening zelf wordt door de administratieve dienst van de organisatie opgesteld. De betreffende gegevens over het onderhoud van het watersysteem worden door de technische dienst (de budgethouders) aan de administratieve dienst doorgegeven.

Hoofdstuk 4 Informatie-producten dagelijks bestuur

Het dagelijks bestuur van een waterschap heeft met betrekking tot het onderhoud van watersystemen met dezelfde informatie-producten te maken als het algemeen bestuur. Het dagelijks bestuur zal echter op een iets groter detailniveau aanvullende informatie willen zien daar het dagelijks bestuur tevens verantwoordelijk is voor de daadwerkelijke realisatie van de gestelde doelen. Het betreft hier informatie over het watersysteem bij alternatieve onderhoudsstrategieën. Het aantal te bekijken alternatieven, varianten en de motivatie bij de ambtelijke afweging is voor het dagelijks bestuur van veel groter belang dan voor het algemeen bestuur.

Samenvattend kan worden gesteld dat door het dagelijks bestuur voor het onderhoud de volgende informatie wordt gebruikt of gegenereerd:

Input	Oorsprong
Vastgelegde doelstellingen, strategisch beheersplan (bijv. IWBP en gebiedsgerichte plannen)	Algemeen bestuur
Voorstel (aangepaste) doelstellingen	Hoofden van dienst
Waardering publiek voor gevoerd beleid	Publiek/algemeen bestuur
Goedgekeurd beleidsplan	Algemeen bestuur
Voorstel (aanpassingen) bedrijfsplan	Sectorhoofden
Kenmerken beleid	Hoofden van dienst/ sectorhoofden
Informatie over watersysteem (huidige status en verwachting)	Hoofd technische dienst/ organisatie
Meerjarenraming van kosten voor gepland beleid (per beleidsproduct)	Hoofden van dienst
Jaarrekening (per beleidsproduct)	Hoofden van dienst

Output	Doelgroep
Voorstel (aanpassingen) doelstellingen, beheersplan	Algemeen bestuur
Vastgelegde doelstellingen, beheersplan	Sectorhoofden
Voorstel beleidsplan (per beleidsproduct)	Algemeen bestuur
Vastgesteld beleidsplan	Hoofden van dienst
Bedrijfsplan	Hoofden van dienst/ sectorhoofden
Meerjarenraming / voorstel budgettoewijzing per beleidsproduct	Algemeen bestuur
Budgetten per beleidsproduct	Hoofden van dienst
Jaarrekening (per beleidsproduct)	Algemeen bestuur

De inputproducten en outputproducten van het dagelijks bestuur en het algemeen bestuur zijn voor een groot deel gelijk aan elkaar en worden daarom hier niet nader omschreven. Het dagelijks bestuur krijgt voorstellen vanuit de organisatie die na beoordeling ter goedkeuring aan het algemeen bestuur worden voorgelegd of ter aanpassing worden teruggestuurd in de organisatie. Een deel van de input en de output van het dagelijks bestuur is daarom gelijk aan die van het algemeen bestuur. Tijdens het voortbrengen van de beleidsproducten wordt er op het bedrijfsniveau/directiesniveau van het waterschap (dagelijks bestuur en ambtelijk management) een aantal concrete zaken naar voren gebracht: het bedrijfsplan vertaald in beheersproducten. Beheersproducten geven een eenduidige beschrijving

waarin het outputgerichte karakter tot uitdrukking komt en de te realiseren prestaties worden benoemd.

Met betrekking tot de kenmerkende waarden voor het beleid en de informatie over het watersysteem kan de informatie voor het dagelijks bestuur een groter detailniveau hebben dan voor het algemeen bestuur. Met name de portefeuillehouder zal gedetailleerdere informatie over het onderhoud en het watersysteem wensen om hierin een goed inzicht te krijgen. Met behulp van de kenmerken van het beleid aangaande de beleidsproducten en beheerproducten waarin onderhoud is opgenomen, kunnen deze met elkaar worden vergeleken. Tevens kan een vergelijking worden gemaakt met totaal andere beleidsterreinen.

Hoofdstuk 5 Informatie-producten hoofd technische dienst

De waterschappen in Nederland zijn verdeeld in een administratieve en een technische dienst. Met betrekking tot de informatie-producten voor het beheer en onderhoud van watersystemen speelt vooral de technische dienst een rol. In deze dienst worden alternatieve onderhoudsstrategieën uitgewerkt. De kosten die hieraan zijn verbonden (ramingen, rekeningen, urenverantwoording en dergelijke) worden doorgegeven aan de administratieve dienst die deze in de begroting en meerjarenraming van de totale organisatie verwerkt. Uitwisseling van informatie tussen de verschillende diensten is dus van belang.

Het beheer en onderhoud van watersystemen betreft verschillende soorten van objecten. Deze verschillende soorten kunnen worden onderverdeeld in groepen, welke overeenkomen met de taken:

- waterkeringszorg;
- waterbeheer (kwantiteitszorg en peilbeheer);
- waterkwaliteitszorg;
- wegbeheer.

Deze onderverdeling, met betrekking tot het onderhoud van watersystemen, wordt binnen de waterschappen tevens in de organisatiestructuur doorgevoerd. Het organisatieniveau waar dit onderscheid het eerst wordt gemaakt verschilt echter. Binnen dit rapport zal de sectorale indeling worden gevolgd waarin de onderverdeling op het niveau van de sectorhoofden wordt gelegd. Dit betekent dat op het niveau van het hoofden van de technische dienst de verschillende taakvelden waarin onderhoud een rol speelt bij elkaar komen. Bij waterschappen met een andere structuur komen de taakvelden doorgaans op een lager organisatieniveau bij elkaar (organisatieniveau bureauhoofden of districthoofden).

Het hoofd van de technische dienst heeft een controlerende en sturende functie voor de sectorhoofden en zorgt voor de afstemming van de taken tussen de verschillende sectoren. De door het bestuur vastgestelde doelstellingen worden in samenwerking met de onderliggende organisatie vertaald naar een meer gedetailleerd lange termijn beleid per sector (sectorplannen), per objecttype en per gebied (en dienen door het bestuur te worden goedgekeurd). De doelstellingen moeten in duidelijke en meetbare kwantitatieve en/of kwalitatieve termen worden geformuleerd. Tevens moet aan de doelstellingen een bepaald tijdpad worden verbonden. De doelstellingen die een waterschap op middellange termijn wil realiseren worden vastgelegd in beheersplannen en een meerjarenraming. De bedrijfsplannen per sector worden op het niveau van de hoofd technische dienst op elkaar afgestemd via de kenmerken van het beleid. De tussen doelen welke worden nagestreefd voor het komend (begrotings-)jaar worden in de beleidsbegroting en beleidsplan weergegeven. In overleg met de onderliggende organisatie kunnen voorstellen worden geschreven voor het aanpassen van de doelstellingen.

Samenvattend kan worden gesteld dat door het hoofd van de technische dienst voor het onderhoud de volgende informatie wordt gebruikt of gegenereerd:

Input	Oorsprong
Vastgelegde doelstellingen, strategisch beheersplan	Algemeen bestuur
Voorstel (aangepaste) doelstellingen	Sectorhoofden
Waardering publiek voor gevoerd beleid	Publiek/ bestuur
Goedgekeurd beleidsplan	(Algemeen) bestuur
Bedrijfsplan/directieplan (per beheerproduct) per sector	Sectorhoofden
Kenmerken beleid	Sectorhoofden/ administratieve dienst
Informatie over watersysteem (huidige status en verwachting)	Sectorhoofden / organisatie
Meerjarenraming van kosten voor gepland beleid (per beheerproduct)	Sectorhoofden
Jaarrekening (per beheerproduct en werkplanproduct)	Sectorhoofden/ budgethouders

Output	Doelgroep
Voorstel doelstellingen, strategisch beheerplan	(Algemeen) bestuur
Vastgelegde doelstellingen per sector, per objecttype en per gebied	Sectorhoofden
Voorstel beleidsplan (geordend per beleidsproduct)	(Algemeen) bestuur
Waterschapsbreed bedrijfsplan (goedkeuring sectorale bedrijfsplannen)	Bestuur/ sectorhoofden
Beleidsplan (plan per sector)	Sectorhoofden
Meerjarenraming / voorstel budgettoewijzing per beleidsproduct	Bestuur
Budgetten per beleidsproduct (en beheerproduct)	Sectorhoofden
Jaarrekening (per beleidsproduct)	(Algemeen) bestuur

Een aantal van de bovengenoemde informatie-producten gaat niet rechtstreeks naar de genoemde doelgroep maar lopen via een ondersteunende administratieve dienst. Dit betreft de informatie-producten die betrekking hebben op financiële zaken zoals budgetten en begrotingen. De cijfers worden bepaald door de technische dienst maar de documenten worden vervaardigd door de administratieve dienst.

5.1 Administratieve dienst

De administratieve dienst staat onder leiding van een hoofd administratieve dienst of een secretaris rentmeester. Met betrekking tot het onderhoud van het te beheren watersysteem heeft de administratieve dienst alleen een ondersteunende rol, overwegend op het financiële vlak (kostenbewaking). Kostenramingen worden in (meerjaren-)begrotingen opgenomen, de budgetten worden beheerd en beschikbaar gesteld aan de budgethouders en de gemaakte kosten worden verwerkt in de jaarrekening. Hierbij wordt gebruik gemaakt van grote geautomatiseerde informatiesystemen. De uitwisseling van gegevens tussen deze informatiesystemen en de applicatie GISRATIO dient te worden nagestreefd. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de mogelijke gegevensuitwisselingen.

Input administratieve (financiële) informatiesystemen	Oorsprong
Meerjarenraming van kosten voor gepland beleid per werkplanproduct	Budgethouders
Urenverantwoording	Werknemers
Kosten per werkplanproduct	Budgethouders

Output administratieve (financiële) informatiesystemen	Doelgroep
Meerjarenraming per werkplanproduct	Districthoofd / bureauhoofden / sectorhoofden / hoofd technische dienst
Meerjarenraming per beheerproduct	Bureauhoofden / sectorhoofden / hoofd technische dienst
Meerjarenraming per beleidsproduct	Sectorhoofden / hoofd technische dienst / algemeen bestuur
Budgetten per beleidsproduct	Hoofden van dienst
Budgetten per beheerproduct	Hoofd technische dienst / sectorhoofden / bureauhoofden
Budgetten per werkplanproduct	Budgethouders / hoofd technische dienst / sectorhoofden / bureauhoofden
Jaarrekening (per beleidsproduct)	Algemeen bestuur

Een groot deel van de output van de financiële informatiesystemen heeft betrekking op papieren producten. Alleen de gegevens met betrekking tot budgetten per werkplanproduct zullen als invoer worden gebruikt voor de applicatie GISRATIO. Door afstemming van de databasedefinities van de financiële pakketten en GISRATIO hoeft de uitwisseling van deze gegevens geen problemen op te leveren. Mogelijk kan gebruik gemaakt worden van de GW'96 en de Stekkerdoos Water.

Voorbeeld van in GISRATIO te gebruiken database voor beleidsproduct 'gewoon onderhoud van waterlopen en kunstwerken', beheerproduct 'onderhoud van waterlopen'

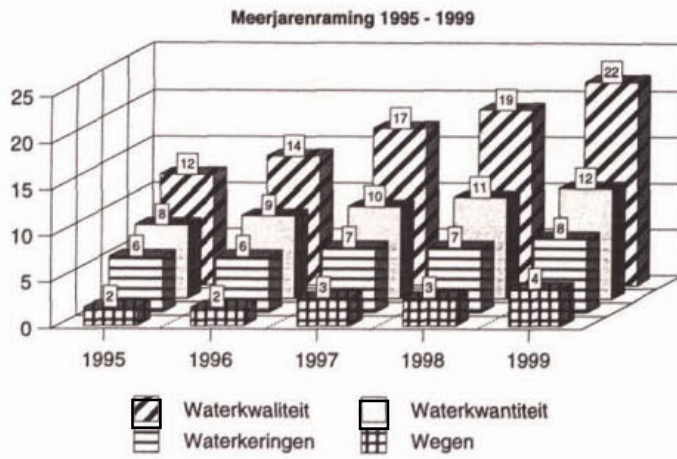
werkplanproduct	budget
kosten ingeleend personeel	f ...
hulpwerktuigen/gereedschappen	f ...
onderhoudsmaterialen	f ...
gasolie	f ...
huur materieel	f ...
onderhoud vaartuigen	f ...
onderhoud hoofdwatergangen	f ...
onderhoud boezemwatergangen	f ...
riet maaien	f ...
vuil verwijderen en afvoeren	f ...
aandeel personeelskosten	f ...
aandeel financiën (verzekeringen)	f ...

De te onderscheiden werkplanproducten kunnen per waterschap verschillen en dienen daarom flexibel geïmplementeerd te kunnen worden.

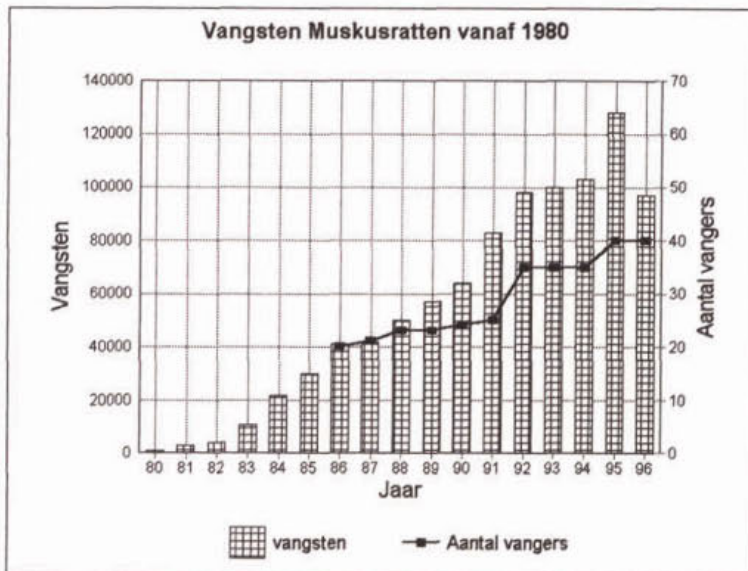
Voor het verkrijgen van een beter inzicht in de kosten kunnen tevens cijfers in de te presenteren output worden opgenomen over geraamde kosten voor komende planperiodes en gemaakte kosten in de huidige en afgelopen planperiodes. Deze planperiodes kunnen maanden, kwartalen of jaren zijn.

Werkplanproduct	Kosten vorig per.	Budget periode I	Kosten periode I	periode II	periode III
kosten ingeleend personeel	f ...	f ...	f ...	f ...	f ...
hulpwerktuigen/gereedschappen	f ...	f ...	f ...	f ...	f ...
....	...	...	...	...	...
aandeel personeelskosten	f ...	f ...	f ...	f ...	f ...
aandeel financiën (verzekeringen)	f ...	f ...	f ...	f ...	f ...

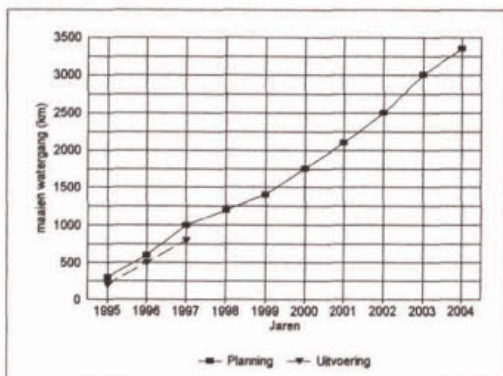
Deze soort van tabelinformatie leent zich bijzonder goed voor grafiekpresentaties. De applicatie GISRATIO zal over deze functionaliteit moeten beschikken. Hierna worden enkele voorbeelden gegeven.



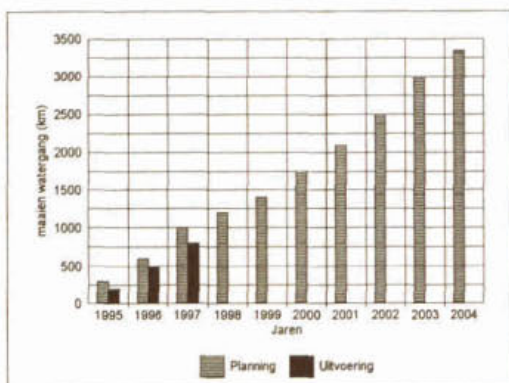
Figuur 5.1 Grafische presentatie meerjarenraming



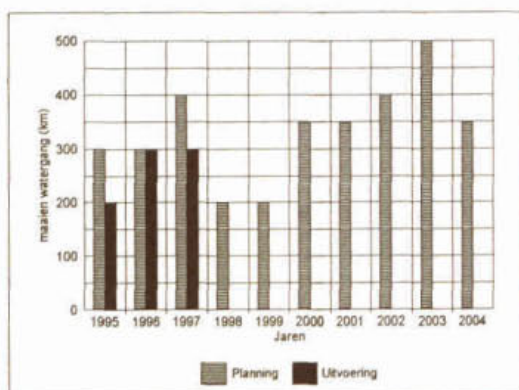
Figuur 5.2 Grafische presentatie vangsten muskusratten



Figuur 5.3 Grafische presentatie meerjarenplanning



Figuur 5.4 Grafische presentatie meerjarenplanning cumulatief



Figuur 5.5 Grafische presentatie meerjarenplanning per jaar

Hoofdstuk 6 Informatie-producten sectorhoofden

In het geval van een sectorale organisatie worden voor de technische dienst vier verschillende sectoren onderscheiden. Het onderzoek GISRATIO richt zich daarbij vooral op de sectoren waterkeringen en waterkwantiteit. Voor de sector wegen wordt enkel het onderhoud van de onderhoudspaden meegenomen. Aan deze veelal onverharde wegen worden echter totaal andere eisen gesteld dan aan de doorgaande wegen waarop de sector wegen zich richt.

Op het niveau van de sectorhoofden worden aan de hand van de strategische doelstellingen (verwoord in beheersplan en beleidsplan) keuzes gemaakt en de lange en middellange termijnplannen opgesteld. De resultaten worden opgenomen in een directieplan of bedrijfsplan (ordening per beheerproduct). Hierbij vindt overleg plaats met het dagelijks bestuur. De doelstellingen per sector worden vertaald naar doelstellingen per objecttype en doelstellingen per gebied. Daarnaast worden per object-type of gebied voorstellen gemaakt tot aanpassing van de doelstellingen en de prioriteiten. Dit gebeurt op basis van de eigenschappen van de objecten, de uitgaven en de begrote kosten. In dit kader kan bijvoorbeeld ook worden voorgesteld om tot nieuwbouw (of vervanging) over te gaan in plaats van de onderhouden. Een directieplan heeft echter niet alleen betrekking op het onderhoud.

Het sectorhoofd zal de aangeleverde alternatieve plannen, welke zijn opgesteld door de bureauhoofden en districtshoofden, vergelijken. De applicatie GISRATIO moet op dit organisatieniveau ondersteunend kunnen werken door de verschillende onderhoudsstrategieën te visualiseren met thematische kaarten, grafieken, tabellen en dergelijke. Op dit relatief grove detailniveau kunnen binnen de applicatie GISRATIO vooralsnog geen alternatieven worden opgesteld! Wensen en wijzigingen dienen aan de bureauhoofden te worden voorgelegd welke deze uit kunnen werken.

De kosten verbonden aan dit beleid worden door de budgethouders (sectorhoofden, bureauhoofden en districtshoofden) geraamd. Deze kosten zijn bepaald op basis van de werkplanproducten of door nog gedetailleerdere kostenuitsplitsing. De gemaakte kosten worden door de budgethouder naar de werkplanproducten toegerekend. Samenvattend kan worden gesteld dat door de sectorhoofden voor het onderhoud de volgende informatie wordt gebruikt of gegenereerd:

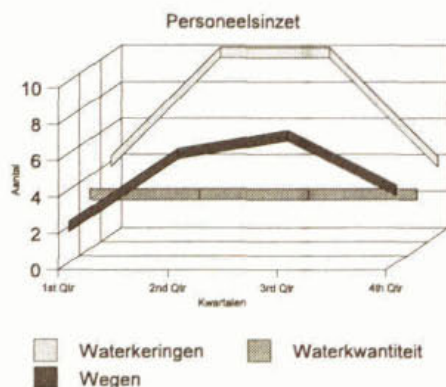
Input	Oorsprong
Vastgelegde algemene doelstellingen, strategisch beheersplan	Bestuur
Doelstellingen per sector, per objecttype en per gebied	Hoofd technische dienst
Voorstel (aangepaste) doelstellingen (per object, gebied en objecttype)	Bureauhoofden
Waardering publiek voor gevoerd beleid	Publiek / bestuur
Beleidsplan per beleidsproduct (en goedgekeurd waterschapsbreed bedrijfsplan)	Hoofd technische dienst (dagelijks bestuur)
Voorstel werkplan per werkplanproduct	Bureauhoofden
Alternatieve onderhoudsstrategieën (alternatieve beheersplannen)	Bureauhoofden
Budgetten per beleidsproduct (en beheerproduct)	Hoofd technische dienst (adm. dienst)
Kenmerken beleid	Administratieve dienst
Informatie over watersysteem (huidige status en verwachting)	Bureauhoofden / (districtshoofden)
Meerjarenraming van kosten voor gepland beleid (per	Budgethouders
Jaarrekening (per beheerproduct en werkplanproduct)	Budgethouders

Output	Doelgroep
Voorstel aanpassing doelstellingen	Dagelijks bestuur / Hoofd technische dienst
Vastgelegde doelstellingen per sector, bedrijfsplan/directieplan	Bureauhoofden/ dagelijks bestuur
Voorstellen aangaande bedrijfsplan per beheerproduct	Hoofd technische dienst
Wijzigingen en wensen voor alternatieve onderhoudsstrategieën	Bureauhoofden
Meerjarenraming / voorstel budgettoewijzing per beleidsproduct	Dagelijks bestuur
Budgetten per beleidsproduct en beheerproduct (en werkplanproduct)	Bureauhoofden
Informatie over watersysteem (thematische kaarten, grafieken, tabellen) met betrekking tot het totale beleid van de sector	Bestuur / hoofd technische dienst
Jaarrekening (per beleidsproduct)	Hoofd technische dienst

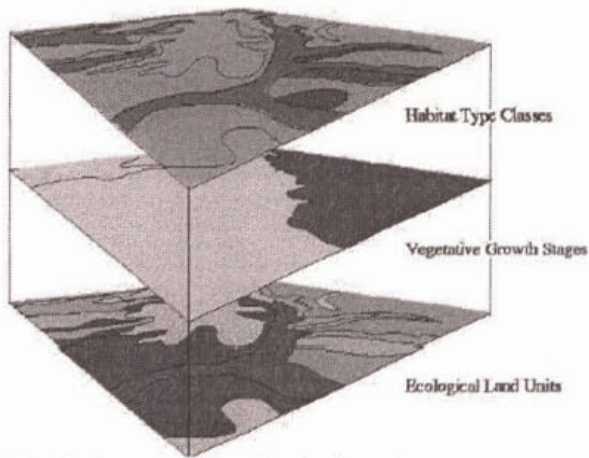
Van bovengenoemde informatie-producten dient alleen de informatie over het watersysteem (met betrekking tot het te plegen onderhoud) door de applicatie GISRATIO gegenereerd te worden. Het betreft hier het visualiseren van data die door het bureauhoofd met de portefeuille onderhoud wordt aangeleverd (op basis van GW'96). Daar onderhoud niet de enige taak van een sectorhoofd is, zullen de gegevens met betrekking tot het onderhoud worden gecombineerd met de gegevens van de andere taken van het sectorhoofd (zoals beheer en nieuwe werken). Hierbij zal het gewenste detailniveau van de onderhoudsgegevens zeer klein zijn (alleen op grote lijnen sturen). Hierbij valt te denken aan:

- kostenverloop in de tijd voor onderhoud aan bepaalde objecttype (tabel en grafiek, zie figuren 5.1 tot en met 5.5);
- inzet van (eigen en extern) personeel en (eigen en extern) materieel per tijdsperiode (maanden, kwartalen, jaren) voor verschillende soorten onderhoud (tabel en grafiek, zie figuur 6.1);
- kaart of tabel met waardering van verschillende objecten (van een objecttype) per deelgebied;
- overzichtskaart beheersgebied met gemiddelde waardering (van toestand) van de te beheren objecten per deelgebied;
- overzichtskaart beheersgebied met daarin aangegeven de objecten (per objecttype) die voldoende en/of onvoldoende scoren;
- overzichtskaart beheersgebied met daarin aangegeven de objecten (per objecttype) die in een bepaalde tijdsperiode zijn of worden onderhouden.

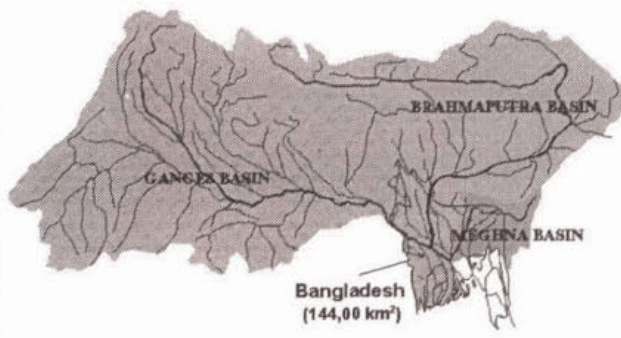
Gegevens met een groter detailniveau dienen op verzoek te worden aangeleverd door de bureauhoofden. Bovengenoemde informatie-producten zijn weergaven van relatief eenvoudige geografische en administratieve vraagstellingen (analyses) welke kunnen worden voorgeprogrammeerd. Een deel van deze informatie wordt niet alleen voor andere personen in de organisatie gegenereerd, maar is tevens voor eigen gebruik ter ondersteuning bij beslissingen.



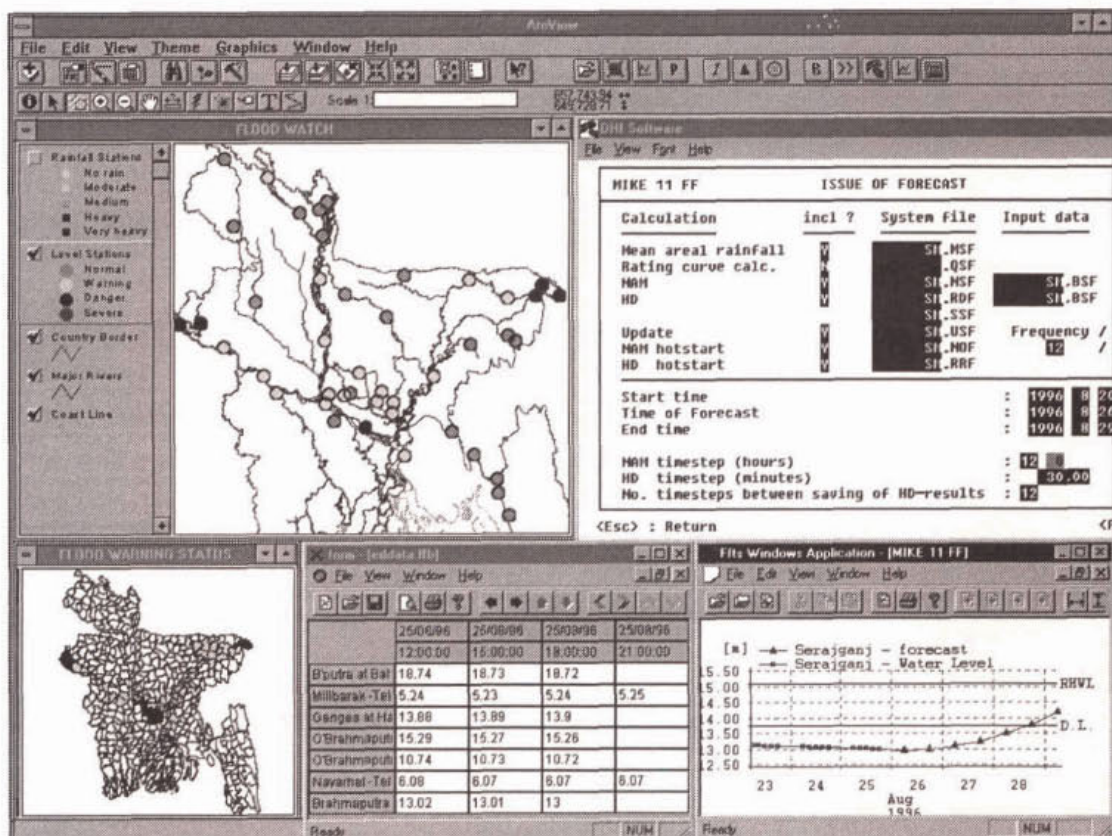
Figuur 6.1 Grafiek personeelsinzet



Figuur 6.2 Opbouw thematische kaart



Figuur 6.3 Overzichtskaart



Figuur 6.4 Voorbeeld schermlayout GIS-applicatie

Hoofdstuk 7 Informatie-producten bureauhoofden

In de voorgestelde sectorale indeling van een waterschap wordt het beheer en onderhoud door een apart bureau uitgevoerd. Uit tweede enquête komt naar voren dat op dit organisatieniveau het meest gebruik zal worden gemaakt van de applicatie GISRATIO ter ondersteuning van de verschillende beslissingen die genomen moeten worden. Op dit niveau worden, in overleg met de districthoofden, de alternatieve onderhoudsstrategieën opgesteld. De budgethouders met betrekking tot het onderhoud zijn de bureauhoofden en de districthoofden. Tussen deze twee organisatieniveaus vindt veel overleg plaats en de informatie-producten worden veelal in overleg opgesteld.

Aan de hand van het bedrijfsplan (of eventueel het strategisch beheersplan en het beleidsplan) en de doelstellingen per objecttype en per beheersgebied kunnen de doelstellingen voor de verschillende objecten worden vastgelegd. Dit kan door normen en eisen vast te leggen en ingrijpmomenten te bepalen. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van externe modellen en applicaties voor het doorrekenen van de gevolgen van bepaalde keuzes voor onderhoud. De uitkomsten uit deze modellen kunnen leiden tot het verzoek tot aanpassing van de doelstellingen. Het eindresultaat bestaat uit een werkplan waarin de plannen (inclusief de kosten) per werkplanproduct worden weergegeven.

De doelstellingen per objecttype en beheersgebied zijn verder de basis voor het opstellen van de onderhoudsplannen per te onderhouden object. De meeste onderhoudswerkzaamheden vallen onder de verantwoordelijkheid van de districthoofden. Het is de taak van het bureauhoofd deze onderhoudswerkzaamheden op elkaar af te stemmen. Door een waterschap dekkend geautomatiseerd informatie-systeem voor onderhoud kan een signaal afgegeven worden wanneer er overeenkomstig onderhoud bij twee verschillende sectoren wordt uitgevoerd (of wanneer twee soorten onderhoud baat hebben bij een gemeenschappelijke aanpak). Op dat moment kunnen de bureauhoofden van de verschillende secties hierover overleg plegen. De applicatie GISRATIO kan hierin ondersteunend werken.

Voor de geplande werkzaamheden kunnen door de budgethouder (bureauhoofd en districthoofden) de kosten worden bepaald. Deze kosten worden per werkplanproduct gerapporteerd aan de administratieve dienst en het sectorhoofd. De gemaakte kosten kunnen echter ook gedetailleerder worden vastgelegd zodat ze van nut kunnen zijn bij ramingen in de toekomst. Samenvattend kan worden gesteld dat door de bureauhoofden voor het onderhoud de volgende informatie wordt gebruikt of gegenereerd:

Input	Oorsprong
Vastgelegde algemene doelstellingen (beleidsplan en beheersplan)	Bestuur
Doelstellingen per sector, per objecttype en per gebied (bedrijfsplan)	Sectorhoofd
Voorstel (aangepaste) doelstellingen	Districthoofden
Waardering publiek voor gevoerd beleid	Publiek / bestuur
Calamiteiten (vissterfte, botulisme, hoog water) en storingen	Districthoofden
Voorstel beheerplan/werkplan per werkplanproduct (en groter detail)	Districthoofden
Alternatieve onderhoudsstrategieën (alternatieve werkplannen)	Districthoofden
Budgetten per beheerproduct en werkplanproduct	Sectorhoofd (adm. dienst)
Kenmerken beleid van eigen bureau voor verschillende districten	Administratieve dienst
Informatie over watersysteem (huidige status en verwachting), inspectierapporten	Districthoofden
Resultaten van externe modellen en applicaties	Stekkerdoos (extern)
Meerjarenraming van kosten voor gepland beleid (per werkplanproduct)	Districthoofden
Urenverantwoording	Districthoofden
Jaarrekening (per object/gebied, per beheerproduct en werkplanproduct)	Districthoofden

Output	Doelgroep
Voorstel aanpassing doelstellingen per objecttype (en per gebied)	Sectorhoofden
Vastgelegde doelstellingen per objecttype	Districthoofden
Werkplan per werkplanproduct	Sectorhoofd/ districthoofden
Alternatieve onderhoudsplannen	Sectorhoofd
Wijzigingen en wensen voor alternatieve onderhoudsstrategieën	Districthoofden
Meerjarenraming / voorstel budgettoewijzing per werkplanproduct en beheerproduct	Sectorhoofd
Budgetten per werkplanproduct	Districthoofden
Werkplanning	Uitvoerend personeel
Bestekken	Uitvoerend personeel
Urenverantwoording (planning, inspectie)	Sectorhoofd / administratieve dienst
Informatie over watersysteem (op basis van GW'96) en evaluatie van uitgevoerde werkzaamheden, personeelsinzet (intern en extern), materieelinzet (intern en extern), materiaalgebruik	Eigen gebruik (sectorhoofd, districthoofden)
Informatie over watersysteem (thematische kaarten, grafieken, tabellen, databases)	Bestuur / sectorhoofd / externe modellen (externe applicaties)
Jaarrekening per werkplanproduct (en beheerproduct)	Sectorhoofd
Voorlichting geplande werkzaamheden	Publiek

Op dit organisatieniveau dienen door de applicatie GISRATIO een groot aantal informatie-producten gegenereerd te worden. Een deel van deze informatie wordt niet alleen voor andere personen in de organisatie gegenereerd, maar is tevens voor eigen gebruik ter ondersteuning bij beslissingen. De door de applicatie GISRATIO te genereren informatie-producten worden hieronder nader toegelicht.

7.1 Alternatieve onderhoudsplannen

De per district opgestelde alternatieve onderhoudsplannen dienen te worden samengevoegd. De opgestelde onderhoudsplannen zijn gedetailleerd. Aan deze gedetailleerde werkschrijvingen zijn kosten verbonden. Binnen de applicatie dient verder functionaliteit aanwezig te zijn om op dit organisatieniveau alternatieven door te rekenen (wijzig-functionaliteit).

In een onderhoudsplan zijn de volgende gegevens opgenomen:

- lokatie van te onderhouden objecten;
- eigenschappen object (hoeveelheden, prioriteit, huidige waardering, functies);
- toestand van objecten (verleden, huidig en/of toekomst);
- de methode van onderhoud die wordt gevolgd;
- ingrijpmomenten (preventief, correctief, normen, eisen)
- gegevens met betrekking tot de gevolgde onderhoudsmethode:
 - preventief/correctief;
 - tijdstippen van uitgevoerd onderhoud;
 - tijdstippen van gepland onderhoud en inspecties (onderhoudsvormen);
 - benodigd personeel, materieel en materiaal (per eenheid)(onderhoudshandelingen);

Uit het voorgaande blijkt dat de gegevens die van belang zijn voor een object sterk kunnen verschillen. Zij zijn afhankelijk van de eigenschappen van het object (object-type) en de gekozen onderhoudsmethode. Voor het stellen van prioriteiten zijn tevens andere gegevens nodig (zoals functie van gebieden, locaties van andere objecten en dergelijke) welke zijn opgeslagen in beheersystemen.

De verschillende gegevens van een object kunnen apart als ook gezamenlijk worden gepresenteerd. Hierbij is een grote mate van flexibiliteit gewenst. Het moet mogelijk zijn gegevens uit verschillende databases zowel in tabelvorm als in een grafiek als in een kaart te presenteren.

Doordat alle onderhoudsplannen in een geautomatiseerd systeem zijn ondergebracht, kunnen de onderhoudsactiviteiten van de verschillende sectoren makkelijker op elkaar worden afgestemd. De applicatie kan een signaal geven bij overeenkomstig onderhoud in een zelfde periode in een zelfde gebied. Daar de verantwoordelijkheden bij verschillende personen liggen kan niet zonder meer het onderhoudsplan automatisch op elkaar worden afgestemd.

De kosten verbonden aan een onderhoudsplan vormen de basis voor de kostenraming en de budgetaanvragen.

7.2 Gegevens over watersysteem en evaluatie onderhoudsplannen

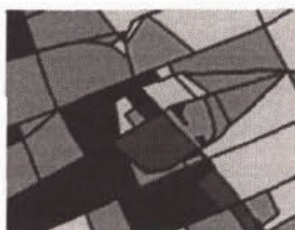
De gegevens uit de verschillende onderhoudsplannen kunnen per onderdeel worden geëvalueerd. Deze evaluatie dient zowel te kunnen plaatsvinden op formulieren, tabellen, grafieken als in kaarten. Grote flexibiliteit is hierbij gewenst. Mogelijke evaluaties zijn:

- hoeveelheden per tijdsperiode (gemaaid oppervlaktes, gebaggerde kilometers, gebaggerde volumes van bepaalde kwaliteit, stilstand machines door falen en dergelijke);
- waardering van objecten in de tijd (hoeveel tijd onvoldoende of gefaald);
- inzet personeel, materieel en materiaal per object, object-type, per gebied, per tijdsperiode en dergelijke;
- kosten per object, per object-type, per gebied, per tijdsperiode, per functie (kan mogelijk vanuit bestaande financiële applicaties worden binnengehaald);
- overzicht van uitgaven in huidige periode (hoeveel nog te besteden).

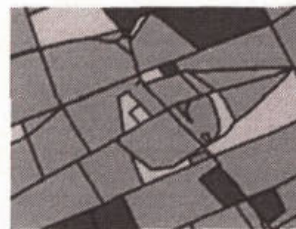
De verschillende evaluaties moeten per object, per objecttype of per gebied moeten kunnen worden uitgevoerd. Een deel van deze evaluaties kan worden voorgeprogrammeerd. Eigen analyses moeten echter mogelijk zijn. Waar mogelijk dient de gegevensbeschrijving plaats te vinden volgens de GW'96.



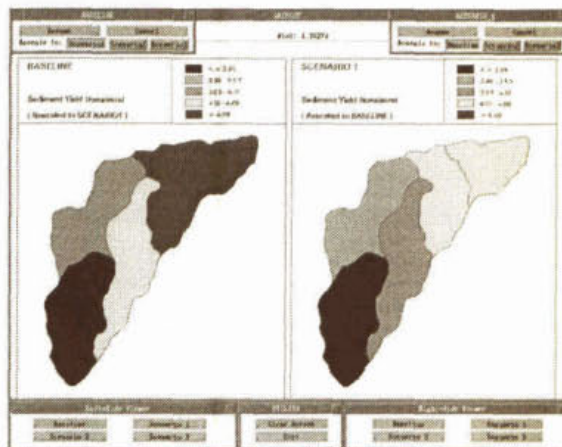
Figuur 7.1 Foto percelen



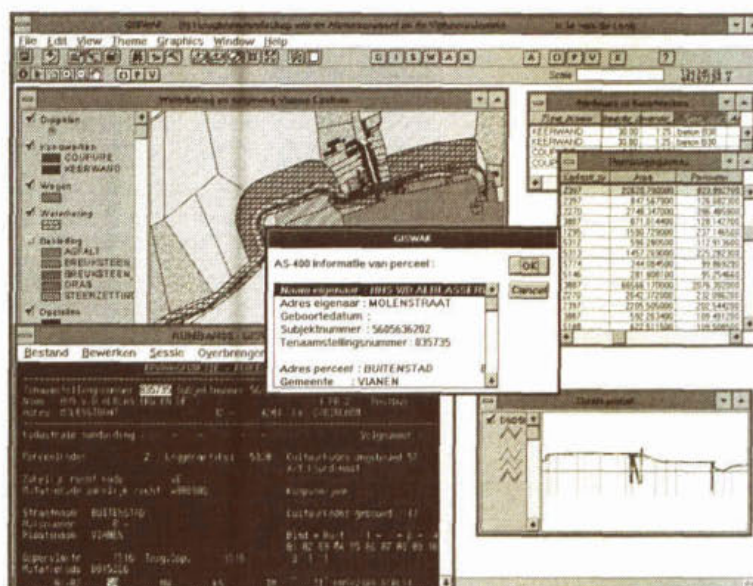
Figuur 7.2 Modellerings percelen



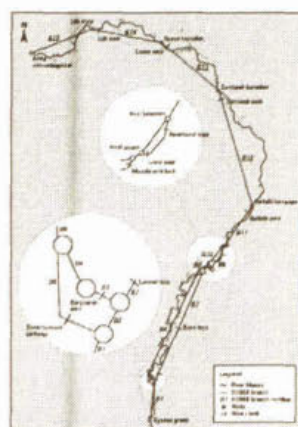
Figuur 7.3 Alternatief modellerings percelen



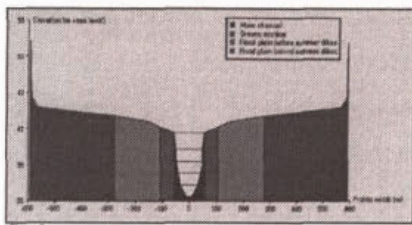
Figuur 7.4 Geografisch vergelijken van alternatieven



Figuur 7.5 Gebruik bestand beheerssysteem



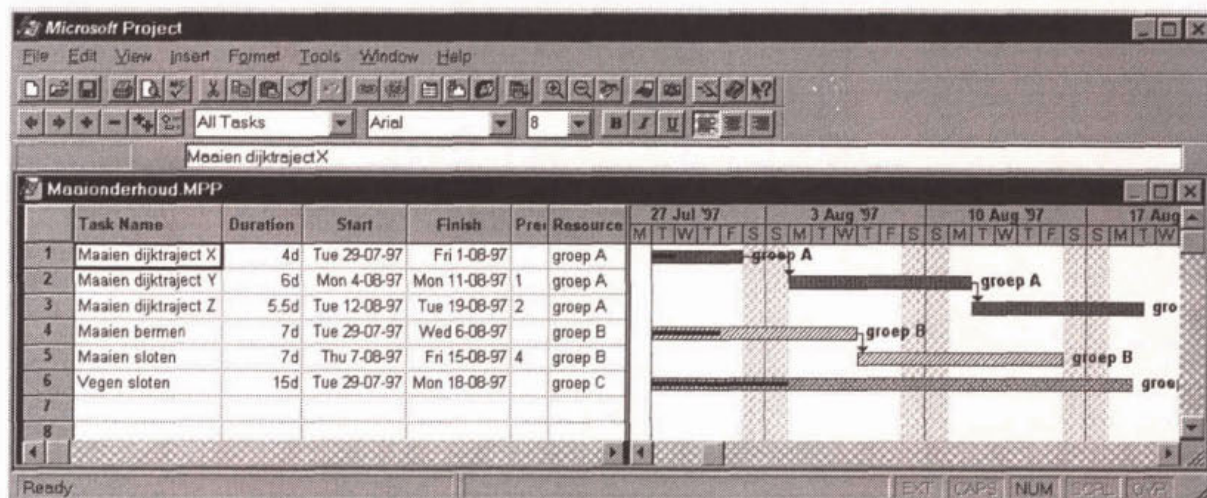
Figuur 7.6 Weergave resultaten extern model (SOBEK)



Figuur 7.7 Dwarsdoorsnede

7.3 Werkplanning

Door de bureauhoofden worden, voor die onderhoudswerkzaamheden waarvoor zij budgethouder zijn, werkplanningen opgesteld voor het eigen personeel. Dit betreft zeer korte termijn plannen (uren, dagen, weken) waarin locatie, werkzaamheden en benodigdheden (materieel, materiaal) in detail zijn gespecificeerd. Hierbij kan gebruik gemaakt worden de uitvoer van standaard planningsprogramma's of van zelf te definiëren formulieren. Aan beide alternatieve kleven voor- en nadelen.



Figuur 7.8 Werkplanning

7.4 Bestekken

Voor de werkzaamheden die worden uitbesteed aan aannemers moeten bestekken worden opgesteld. Door de voorkomende onderhoudswerkzaamheden te beschrijven volgens een standaard besteksystematiek, zoals die van de RAW, kan dit proces geautomatiseerd worden. Naast de beschrijving van de voorkomende werkzaamheden dienen algemene voorwaarden, gegevens over prijsopgave en eenheidsprijzen en betaling en gunning te worden opgenomen. Deze laatste gegevens zijn standaard teksten die in de tijd nauwelijks veranderen. Een voorbeeld opbouw van de werkzaamheden in een bestek wordt hierna gegeven.

Werkcategorie : 22 Grondwerken, Sub-werkcategorie: 01 Grond ontgraven Romptekst: Grond ontgraven uit cunet						
BESTEK- POST NUMMER	HOOFD- CODE	DEFI- CODE	OMSCHRIJVING	EEN HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEVEELHEID BOUWSTOF
5			VLUCHTHAVEN situering: noordzijde N11, km 12.5, tekening nr. 3		-	-
51			GRONDWERK			
511110	220102		Grond ontgraven uit cunet Grondsoort: zwarte grond, laagdikte ca. 0.15 m, ca 40 m ³ ; zand, laagdikte ca. 0.20 m, ca 50 m ³	m ³	90.00 V	-
		2	Grondsoorten gescheiden ontgraven			
		.. 2	Ontgravingshoogte gemiddeld 0.35 m			
		.. 9	Ontgravingsbreedte op bodem 0 tot 3.75 m			
		... 1	Taluds 1: 0			
		 1	Toegestane positieve afwijking 0.02 m			
		 1	Toegestane negatieve afwijking 0.02 m			
5111120	220201		Grond vervoeren Grondsoort: zwarte grond en zand Hoeveelheidsbepaling: de hoeveelheid van bestekspostnummer 511110 Vervoeren naar plaats van verwerking	m ³	90.00 V	-
52			VERHARDINGEN			
521110	310141		Zagen verhardingen Situering: bovenste verhardingslaag 0.25 m uit de zijkant van de deklaag etc.	m	70.50 A	-

7.5 Urenverantwoording

Voor een gedetailleerd overzicht van de bestede uren voor elke werknemer van een waterschap worden binnen een aantal waterschappen reeds zogenaamde tijdverantwoording formulieren en wekrapporten gebruikt. Op deze formulieren wordt per week en per werknemer de tijdsbesteding voor diverse werkzaamheden gekoppeld met een productcode. Deze productcode kan verwijzen naar een bepaald type werkzaamheden of naar de codes welke worden gebruikt in de jaarbegroting. Deze laatste methode is over het algemeen redelijk grof. Voor het controleren en evalueren van onderhoudswerkzaamheden op het niveau van het bureauhoofd is het bijhouden van een meer gedetailleerde urenverantwoording wenselijk. Hier staan wel grotere inspanningen tegenover van de werknemers die deze gegevens moeten bijhouden en invullen. Enige flexibiliteit in de applicatie is hierbij wenselijk (geen verplichting tot invulling van gedetailleerde uren verantwoording).

Hierna is een grof algemeen uren verantwoording formulier weergegeven.

Productcode	Omschrijving werkzaamheden	Uren					
		Ma	Di	Wo	Do	Vr	Totaal
599.0	Verlof						
599.01	Ziekte						
599.02	Dokter, Tandarts, Fysiotherapeut						
599.03	Cursussen e.d.						
599.04	Intern werkoverleg						
599.05	Diversen						
612.10	Reacties op plannen van derden						
612.20	Verwerving eigendom en taken						
612.60	Legger						
612.70	Beheersregister						
612.81	Te onderhouden waterkeringen (Z)						
612.82	Te onderhouden waterkeringen (N)						
612.83	Te onderhouden waterkeringen (O)						
613.41	Onderhoud dijkbewakingsmateriaal						
613.42	Onderhoud dijkmagazijnen en terreinen						
613.43	Calamiteiten bestrijding						
614.11	Vergunningen / ontheffingen						
614.12	Bezwaar en beroepschriften etc.						
614.31	Controle / ontheffingen						
614.32	Preventieve controle						
614.33	Klachtenafhandeling						
Totaal		8	8	8	8	8	40
Paraaf medewerker							

Bovenstaand formulier kan verder worden gedetailleerd door meer werkzaamheden te definiëren. Daarnaast kunnen extra gegevens worden opgenomen over het gebruikte materieel.

Hoofdstuk 8 Informatie-producten districthoofden

In de voorgestelde structuur van een waterschap is het totale beheersgebied opgedeeld in verschillende districten. Deze grenzen van deze districten kunnen voor elke sector en tevens voor elk bureau van elkaar verschillen. De districthoofden zijn vaak budgethouders met betrekking tot het onderhoud in het district en als zodanig ook verantwoordelijk voor de planning en daadwerkelijke uitvoer van de onderhoudswerkzaamheden.

Aan de hand van de doelstellingen per objecttype en beheersgebied kunnen de onderhoudsplannen per te onderhouden object worden opgesteld. Voor deze geplande werkzaamheden kunnen de kosten worden bepaald. Uit de enquête outputdefinitie komt naar voren dat dit op basis van een standaard begrotingssystematiek, zoals die van RAW, dient te gebeuren.

De kosten die zijn verbonden aan de uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden worden per werkplanproduct gerapporteerd aan de administratieve dienst en het bureauhoofd. De gemaakte kosten kunnen echter ook gedetailleerder worden vastgelegd zodat ze van nut kunnen zijn bij ramingen in de toekomst.

Het districthoofd draagt meestal ook zorg voor de inspectie van de te onderhouden objecten. Voor veel objecten is het functieverval niet zonder meer te voorspellen (voor preventief onderhoud). Dit functieverval is afhankelijk van bijvoorbeeld gebruiksduur (draaiuren), extreme belastingen (stormen), weersgesteldheid (zon-uren, regen, vorst) en dergelijke. Aan de hand van regelmatige inspecties kan het onderhoud voor de korte termijn worden gepland of het inspectieschema worden geïntensiveerd (bij naderen van ingrijpmoment).

Samenvattend kan worden gesteld dat door de districthoofden voor het onderhoud de volgende informatie wordt gebruikt of gegenereerd:

Input	Oorsprong
(Vastgelegde algemene doelstellingen, beleidsplan)	Bestuur
Doelstellingen per objecttype en per gebied	Bureauhoofd
Waardering publiek voor gevoerd beleid	Publiek / bestuur
Calamiteiten (vissterfte, botulisme e.d.) en storingen	Publiek / werkvloer / eigen inspectie
Beheerplan/werkplan per beheerproduct	Bureauhoofd
Budgetten per beheerproduct en werkplanproduct	Bureauhoofd (adm. dienst)
Kenmerken beleid van eigen bureau voor verschillende districten	Administratieve dienst
Informatie over watersysteem (huidige status en verwachting)	Uitvoerend personeel
Resultaten van externe modellen en applicaties	Stekkerdoos (extern)
Urenverantwoording	Uitvoerend personeel

Output	Doelgroep
Voorstel aanpassing doelstellingen per objecttype (en per gebied)	Bureauhoofd
Voorstel werkplan per werkplanproduct	Bureauhoofd
Alternatieve onderhoudsplannen (onderhoudsschema's)	Bureauhoofd
Meerjarenraming / voorstel budgettoewijzing per werkplanproduct	Bureauhoofd
Inspectierapporten van objecten in district, opname van eigenschappen van objecten (afmetingen)	Eigen gebruik (vulling GISRATIO) en bureauhoofd
Werkplanning (inspectieschema's)	Uitvoerend personeel
Bestekken	Uitvoerend personeel
Urenverantwoording (planning, inspectie)	Bureauhoofd / administratieve dienst
Informatie over watersysteem in district en evaluatie van uitgevoerde werkzaamheden, personeelsinzet (intern en extern), materieelinzet (intern en extern), materiaalgebruik	Eigen gebruik en bureauhoofd
Informatie over watersysteem in district (thematische kaarten, grafieken, tabellen, databases)	Bureauhoofd / externe modellen (externe applicaties)
Jaarrekening (per werkplanproduct)	Bureauhoofd
Informatie over werkzaamheden	Publiek

De producten die op het niveau van de districthoofden worden gegenereerd, komen ook voor op het niveau van het bureauhoofd. Daarom worden deze hier niet verder behandeld.

Hoofdstuk 9 Informatie-producten uitvoerend personeel

De daadwerkelijke onderhoudsplannen dienen te worden uitgevoerd. Het personeel dat hiervoor nodig is kan in dienst zijn van het waterschap of worden ingehuurd. Het inhuren van personeel kan op basis van gemaakte uren gebeuren of door complete onderhoudswerkzaamheden uit te besteden aan aannemers.

Het uitvoerend personeel in dienst van het waterschap krijgt opdrachten van de bureauhoofden en districthoofden. Op werkbriefjes staat omschreven wat de exacte werkzaamheden (inclusief lokatie) voor de zeer korte termijn zijn (dagen tot weken). Door de uren per project (type werkzaamheden) te registreren kan controle en nacalculatie worden uitgevoerd.

Het eigen personeel van een waterschap is meestal ook verantwoordelijk voor de inspectie van een aantal soorten objecten of delen van objecten. Het betreft hier het vaste onderhoud (zoals smering van machines). Hierover dienen inspectierapporten te worden ingevuld. Er bestaan geen standaard inspectierapporten binnen de waterschapswereld.

De communicatie tussen het waterschap en de aannemer gebeurt op basis van wat is vastgelegd in het bestek. Het detailniveau van een bestek kan zeer verschillend zijn. Dit is onder andere afhankelijk van de grootte van het project. De projecten worden door de aannemer volgens het bestek uitgevoerd. De controle/inspectie vindt plaats door het waterschap (bureauhoofd en/of districthoofd).

Samenvattend kan worden gesteld dat door het personeel op de werkvloer voor het onderhoud de volgende informatie wordt gebruikt of gegenereerd:

Input	Oorsprong
Werkplanning	Districthoofd / bureauhoofden
Bestekken	Districthoofd / bureauhoofden
Informatie over watersysteem	Districtshoofden

Output	Doelgroep
Informatie over watersysteem (huidige status en verwachting)	Districthoofden / eigen gebruik
Urenverantwoording	Districthoofden / bureauhoofden

Hoofdstuk 10 Conclusie informatie-producten

Uit voorgaande hoofdstukken blijkt dat de meeste informatie-producten door verschillende organisatieniveaus worden gebruikt. Het onderstaande figuur geeft voor de verschillende organisatieniveaus aan welke informatie-producten deze (mede) opstellen.

	Algemeen bestuur	Dagelijks bestuur	Hoofd van dienst	Sector- hoofd	Bureau- hoofd	District- hoofd	Werkvloer
Doelstellingen							
- beheersplan							
- objecttype/gebied							
- objecten							
Plannen							
- beleidsplan							
- directieplan							
- werkplan							
- per object/gebied							
Kostenraming							
- beleidsproduct							
- beheerproduct							
- werkplanproduct							
- object/gebied							
Budget							
- beleidsproduct							
- beheerproduct							
- werkplanproduct							
Werkplanning							
- project							
- object							
Beschrijving systeem							
Kostenoverzicht							
- beleidsproduct							
- beheerproduct							
- werkplanproduct							
- object/gebied							

De producten die gebruikt worden door een organisatieniveau verschillen veelal van de producten die er worden gegenereerd. Het volgende schema geeft het gebruik (input en output) van de informatie-producten per organisatievorm.

	Algemeen bestuur	Dagelijks bestuur	Hoofd van dienst	Sector- hoofd	Bureau- hoofd	District- hoofd	Werkvloer
Taakstellingen							
Waardering publiek							
Doelstellingen							
- beheersplan							
- objecttype/gebied							
- objecten							
Plannen							
- beleidsplan							
- directieplan							
- werkplan							
- per object/gebied							
Kostenraming							
- beleidsproduct							
- beheerproduct							
- werkplanproduct							
- object/gebied							
Budget							
- beleidsproduct							
- beheerproduct							
- werkplanproduct							
Kenmerken beleid							
Werkplanning							
- project							
- object							
Beschrijving systeem							
Kostenoverzicht							
- beleidsproduct							
- beheerproduct							
- werkplanproduct							
- object/gebied							
Resultaten extern							

Voor het gebruik van een aantal informatie-producten is de scheiding tussen het wel of niet gebruiken binnen een organisatieniveau moeilijk te leggen. Dit is afhankelijk van de exacte functie-invulling binnen een organisatie. Daarnaast bestaat er voor een aantal organisatieniveaus voor het onderhoudsbeheer een zeer grote overlap in de gewenste functionaliteit. Slechts een aantal organisatieniveaus zal daadwerkelijk zelf producten willen, en mogen, genereren binnen de applicatie. De overige organisatieniveaus zullen enkel gebruik maken van visualisatie en representatiemogelijkheden. Op die grond zullen binnen de te ontwikkelen applicatie GISRATIO de volgende vier functionaliteitsniveaus worden onderscheiden:

- visualisatie/gebruik globale output : bestuur
- genereren globale output : hoger kader (diensthoofd, sectorhoofd)
- opstellen gedetailleerde plannen : lager kader (bureauhoofden, districthoofden)
- gebruik detail output : uitvoerend personeel

Met name het derde functionaliteitsniveau is voor de applicatie GISRATIO van belang. Binnen de functionaliteitsniveaus kan eveneens een variatie in benodigde functionaliteit voorkomen. Dit kan worden opgelost door per persoon (gebruiker) op basis van taken en productverantwoordelijkheid functionaliteit (en databasetoegang) toe te wijzen.

De verschillende in vorige hoofdstukken genoemde informatie-producten kunnen worden geabstraheerd tot vier soorten van uitvoer die door de applicatie GISRATIO gegenereerd of gebruikt moeten kunnen worden:

- doelstellingen, normen, eisen, grenswaarden;
- tijd-werk plannen;
- kosten overzichten (ramingen en rekeningen);
- evaluaties (cijfer-vergelijkingen);

Een ander onderscheid in soorten informatie-producten dat gemaakt kan worden is op basis van presentatievorm:

- tabellen (databases);
- grafieken;
- thematische kaarten (gis);
- formulieren.

Elk van deze producten dient op een verschillend detailniveau te kunnen worden gepresenteerd. Het detailniveau is afhankelijk van:

- de tijdshorizon;
- organisatieniveau waar product wordt opgesteld;
- de doelgroep.

Daarnaast kunnen gegevens op verschillende manieren worden gegroepeerd:

- per geografische gebieden;
- per type object;
- per type onderhoud;
- per te vervullen functie;
- per organisatie onderdeel (sector, bureau, district).

Hoofdstuk 11 Functionaliteitsbeschrijving

11.1 Algemeen

In het vorige hoofdstuk is aangegeven dat er vier functionaliteitsniveaus voor de applicatie GISRATIO onderscheiden kunnen worden:

- niveau 1 voor bestuur;
- niveau 2 voor hoger management;
- niveau 3 voor kader;
- niveau 4 voor personeel werkvloer.

De scheiding in verschillende niveaus geeft de mogelijkheid deze als afzonderlijke modules te ontwikkelen. Door binnen de applicatie GISRATIO de mogelijkheid op te nemen om de functionaliteit van de verschillende niveaus in een enkele user-interface te combineren, kunnen op basis van persoons- of groepsrechten verschillende organisatievormen ondersteund worden. De exacte functie-invulling kan per organisatie namelijk verschillen.

11.2 Functionaliteitsbeschrijving van niveau 1

11.2.1 Algemeen

Een beslissing ondersteunend systeem voor algemeen bestuur en dagelijks bestuur vereist enkel functionaliteit voor globale visualisatie en zeer kleine analysemogelijkheden over de sectoren heen. Het bestuur neemt beslissing over door hoger management aangeleverde alternatieven. Deze beslissingen hebben dus niet alleen betrekking op het onderhoud. De functionaliteit kan beperkt blijven tot het aanleveren van informatie, over het beleid inzake het onderhoud, die vergeleken kan worden met het andere beleid. Deze informatie zal met name op papier (op standaardformulieren) worden uitgeleverd. Daarnaast kan eventueel eenvoudige functionaliteit geboden worden voor het vergelijken van de aangeleverde alternatieven. Een deel van de functionaliteit is reeds opgenomen in bestaande administratieve informatie-systemen die in het kader van het BBP worden gebruikt. Het dubbel aanbieden en opslaan van deze informatie moet worden vermeden. In een aantal gevallen kan het mogelijk zijn dat een koppeling wordt gelegd met een bestaand BBP-informatiesysteem. De applicatie GISRATIO kan op de volgende punten aanvullend zijn:

- thematische kaarten van tijdstip van gepland of uitgevoerd onderhoud (of willekeurig ander opgenomen administratief of geografisch kenmerk) van objecten (per soort) voor gebieden;
- personele inzet in de tijd in tabel- en grafiekvorm;
- inzet van middelen in de tijd in thematische kaart, tabelvorm en grafiekvorm;
- overzicht uit te voeren en uitgevoerde werkzaamheden (tabel en grafiekvorm);
- weergaven in thematische kaarten van uit het BBP gedestilleerde gegevens met betrekking tot onderhoud (zoals efficiëntie per object, per soort of per gebied).

Voorgaande informatie kan zowel in standaard formulieren als in een geautomatiseerde omgeving worden weergegeven.

11.2.2 Lay-out van de standaard formulieren van functionaliteitsniveau 1

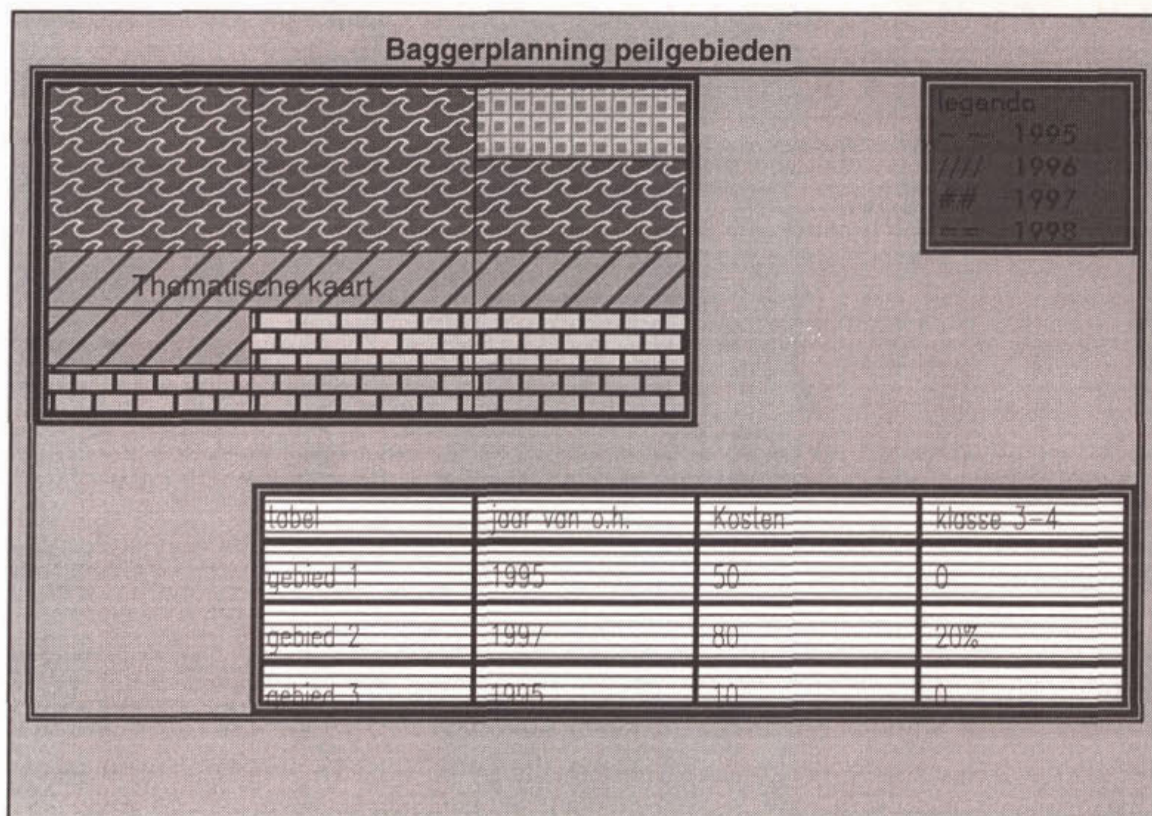
De papieren informatie die voor het bestuur moet worden gegeneerd is zeer globaal en dient zeer compact te worden weergegeven. De gewenste informatie moet in een oogopslag kunnen worden afgelezen. Dit betekent dat de informatie per onderwerp op een enkel A4 moet worden weergegeven. De lay-out van de verschillende informatieproducten wordt hierna gegeven.

Thematische kaarten

De thematische kaart bevat kleinschalige gegevens (1:10.000 tot 1:250.000) over het totale beheersgebied van het waterschap of van onderdelen (dijktrajecten, afwateringsgebieden) ervan. Hierbij moet worden aangesloten op de entiteitonderscheiding uit de GW'96. Aan de hand van de waarden van de opgenomen administratieve kenmerken bij een entiteit (objecttype of klasse) kunnen deze gegevens grafisch worden gepresenteerd. Binnen dit functionaliteitsniveau kunnen de volgende thematische kaarten worden onderscheiden:

- Weergave watersysteem (voor vergelijken van welke soorten objecten waar voorkomen)
- Onderhoudstijdstip voor grotere objecten (zoals baggertrajecten, grote kunstwerken)
Door verschillende tijdsperioden een aparte kleur te geven is snel een overzicht in de tijd met betrekking tot uitgevoerd en uit te voeren onderhoud te verkrijgen.
- Weergave in overzichtskaart van prioriteiten die aan objecten zijn toegewezen met betrekking tot onderhoud (per objecttype of willekeurig door elkaar).
Door verschillende prioriteitsklassen te definiëren, en hier een aparte kleur aan toe te kennen kan snel overzicht worden gegeven in uit te voeren werkzaamheden in een bepaald gebied.
- Overzicht van prioriteitstellingen.
- Onderhoudskosten van gelijksoortige objecten (gemaal, stuw, grastalud, steenbekleding)
Door aan kostentrajecten (bijvoorbeeld tussen 1000-10.000) een kleur te koppelen kunnen de kosten per gebied snel zichtbaar worden gemaakt.
- Onderhoudskosten per gebied per BBP-hoofdgroep (waterkeringen, waterkwantiteit)
Alle onderhoudskosten van alle objecten van alle klassen dienen per gebied bij elkaar opgeteld te worden. Door aan kostentrajecten (bijvoorbeeld tussen 1000-10.000) een kleur te koppelen kunnen de kosten per gebied snel zichtbaar worden gemaakt.
- Thematische weergaven van in het BBP opgenomen administratieve kenmerken (zoals efficiency)

Het papieren product van een thematische kaart zal bestaan uit een kaart, een legenda en waar wenselijk een tabel (in de meeste gevallen bevat een tabel echter te veel informatie). Een mogelijke opzet wordt hieronder gegeven.



Wanneer slechts een deel van het totale beheersgebied wordt beschouwd, zal in een kleine overzichtskaart worden het betreffende deel worden aangegeven.

Kostenoverzichten

De binnen dit functionaliteitsniveau te genereren begrotingen, budgettoewijzingen, overzicht verplichtingen (financiële nalcaculatie) en rekeningen, zijn weinig gedetailleerd. Het betreft kostenoverzichten en middelentoewijzingen per beleidsproduct over een bepaalde tijd (1 tot 5 jaar). Alleen de onderstaande beleidsproducten zijn voor het onderhoud van belang:

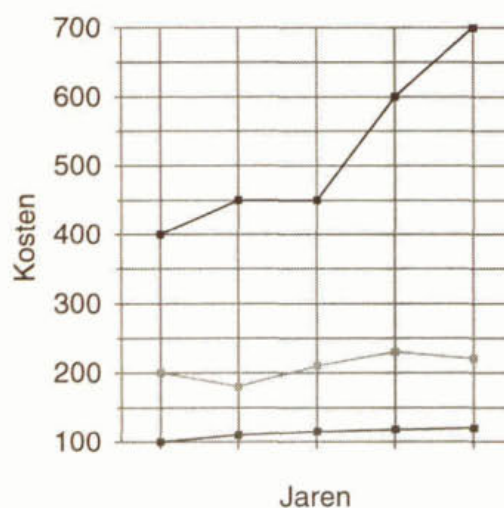
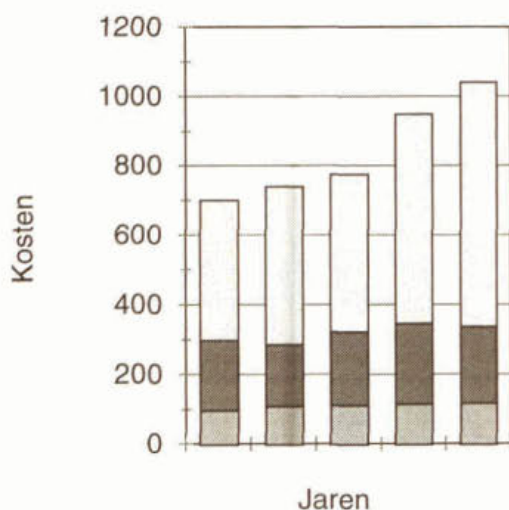
- beheer en onderhoud waterkeringen;
- beheer en onderhoud watergangen, waterscheidingen en kunstwerken;
- baggeren.

Aan deze producten zijn kosten verbonden worden per jaar berekend. Deze gegevens worden op dit moment door administratieve systemen gegenereerd. Binnen GISRATIO zullen deze gegevens eveneens, met groter detail, worden opgeslagen. Dit geeft mogelijkheden om deze gegevens ook vanuit GISRATIO in standaard formulieren te genereren. De noodzaak is binnen dit functionaliteitsniveau echter niet aanwezig. Wanneer toch gekozen wordt voor het implementeren van deze functionaliteit dan zal de uitvoer er overeenkomstig de bestaande begrotingen uitzien.

Voorbeeld onderhoudskosten/onderhoudsbudgetten/onderhoudsrekeningen

	1994	1995	1996	1997	1998
waterkering	100	110	115	118	120
watergang	200	180	210	230	220
baggeren	400	450	450	600	700

Deze gegevens kunnen ook in diverse soorten grafieken worden gepresenteerd.



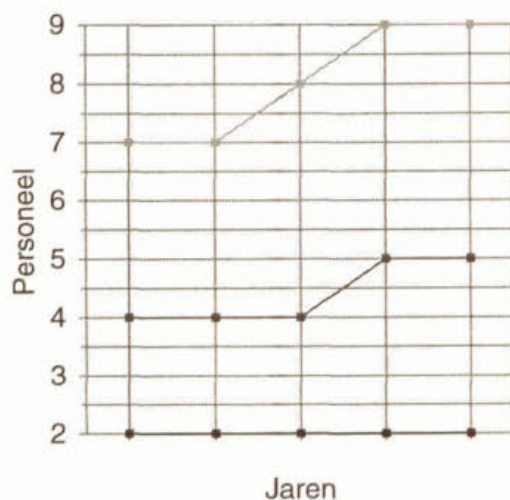
Middeleninzet

Op globale schaal zal er binnen dit functionaliteitsniveau vraag zijn naar een overzicht van de inzet van materieel en personeel over een langere tijdsperiode. Op deze informatie kunnen beslissingen genomen worden over de grootte van het eigen personeelsbestand en de hoeveelheid uit te besteden werk.

Voorbeeld personeelsinzet

	1994	1995	1996	1997	1998
waterkering	4	4	4	5	5
watergang	7	7	8	9	9
baggeren	2	2	2	2	2

Deze gegevens kunnen ook in een diverse grafiekvormen worden gepresenteerd.



Prioriteitstelling

Het bestuur kan een lijst maken waarin de globale prioriteiten worden gesteld (vergelijkbaar met landelijk referentiemodel in BPN).. Deze lijst kan door de onderliggende niveaus (en door applicaties) worden gebruikt voor het bepalen van onderhoudswerkzaamheden in de tijd en de toewijzing van gelden. Een alternatief is het gebruik van bestaande applicaties (zoals PRIMAVERA) voor de belangenafweging. Voor zulk soort applicaties dienen echter ook door de gebruiker gegevens te worden ingevoerd met betrekking tot prioriteiten, omvang en ernst van problematiek.

Tijd-werk plannen

De binnen dit functionaliteitsniveau door GISRATIO te genereren tijd-werk plannen bevatten weinig detail. Het betreft tijd-werk plannen voor grotere onderhoudswerkzaamheden welke ver van tevoren gepland kunnen en moeten worden. Niet zozeer de duur van de werkzaamheden is van belang maar meer het tijdstip waarop de werkzaamheden ten laste van de begroting komen.

Voorbeeld globaal onderhoudsplan kunstwerken

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
gemaal A		# x	x							
gemaal B			x	x						
gemaal C	#							xx		

x = gepland

= uitgevoerd

Voorbeeld globaal baggerplan baggertrajecten

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
traject A			xx						xx	
traject B				xx						xx
traject C					xx					
traject D						xx				
traject E	##						xx			
traject F		##						xx		

x = gepland

= uitgevoerd

11.2.3 User-interface van functionaliteitsniveau I

De informatie die door de gebruikers van dit functionaliteitsniveau wordt gebruikt zal door een geautomatiseerd informatiesysteem moeten worden aangeleverd. De beslisser zal echter veelal niet dezelfde persoon zijn als degene die voor de voorgenoemde output (de standaard-formulieren) zorg draagt. Dit zal worden overgelaten aan de lagere organisatieniveaus of aan speciale afdelingen.

De user-interface van dit functionaliteitsniveau zal minimaal de volgende onderdelen te bevatten:

- vensters voor kaarten;
- vensters voor grafieken;
- venster voor tabellen.

De genoemde onderdelen zijn over het algemeen standaard aanwezig in een geografische informatiesysteem (GIS). Voor GISRATIO zal gebruik gemaakt worden van het GIS ArcVIEW. Voor de keuze van dit GIS wordt verwezen naar het document systeemontwerp GISRATIO. De functionaliteit voor het genereren van de output is vrijwel geheel standaard aanwezig binnen ArcView. De standaard functionaliteit van ArcView is op onderdelen zelfs groter dan gewenst. ArcView kan gebruiksvriendelijker worden gemaakt door een aantal functies af te schermen. Naast de standaard functionaliteit dienen enkele functies aanwezig te zijn die veel voorkomende handelingen automatiseren:

- ophalen onderhoudsalternatieven;
- ophalen gegevens watersysteem (waterkeringen, watergangen, kunstwerken, topografie, begrenzingen administratieve gebieden);
- standaard (uniforme/eenduidige) presentatie van gegevens (legenda's, themanamen, kleuren, lijntypen, symbolen);
- visualiseren aangemaakte grafieken;
- omzetten tabelgegevens naar grafieken;
- aanzetten en uitzetten thema's in thematische kaarten;
- printen van standaard lay-out.

Het is mogelijk dat de user-interface van functionaliteitsniveau 1 onderdeel gaat uit maken van de user-interface van functionaliteitsniveau 2. De output voor niveau 1 wordt meestal verzorgd door de lagere niveaus.

11.3 Functionaliteitsbeschrijving van niveau 2

11.3.1 Algemeen

Een beslissing ondersteunend systeem voor hoger management (bijvoorbeeld hoofden technische dienst en sectorhoofden) is visualisatie met iets hoger detail en kleine analyse-mogelijkheden per sector. Ondanks de gestelde randvoorwaarden worden keuzes aan het hoger management overgelaten. Deze keuzes hebben betrekking op de doelstellingen en prioriteit stelling. Het voorgestelde beleid (alternatieven, cijfers) inzake de onderhouds-plannen moet worden gerapporteerd aan het bestuur. Het vastgestelde beleid moet worden gerapporteerd aan het lager kader.

Het BOS voor het hoger management dient mogelijkheden te bevatten om de specifieke onderhoudsgegevens te integreren met de andere waterschapsinformatie (jaarbegroting waterschap, meer jarenbegroting waterschap). Dit kan door de output naar een standaard-formaat weg te schrijven welke is in te lezen door rapportgeneratoren voor de waterschaps-brede informatievoorziening.

Het is afhankelijk van de organisatievorm van het waterschap hoe de verantwoordelijkheden over de werknemers zijn verdeeld. Dit heeft gevolgen voor de functionaliteit van de te bouwen applicatie. Er dienen voldoende vrijheidsgraden te worden ingebouwd met betrekking tot deze verantwoordelijkheden. Daarnaast bestaan per organisatie verschillende invullingen qua te onderscheiden producten. Toch kan de lay-out van enkele standaard formulieren

worden gegeven. Er dient echter ook algemene functionaliteit aanwezig te zijn voor specifieke analyses en voor het genereren van specifieke uitvoer.

Evenals bij functionaliteitsniveau 1 kunnen de volgende typen informatieproducten worden onderscheiden welke door de applicatie GISRATIO moeten worden gegenereerd:

- thematische kaarten (geografische gegevens);
- tabellen (administratieve gegevens, kostenoverzichten);
- grafieken.

Meer in detail gaat het binnen functionaliteitsniveau 2 om:

- thematische kaarten van tijdstip van gepland of uitgevoerd onderhoud (of willekeurig ander opgenomen administratief of geografisch kenmerk) van objecten (per soort) voor gebieden;
- personele inzet in de tijd in tabel- en grafiekvorm;
- inzet van middelen in de tijd in thematische kaart, tabelvorm en grafiekvorm;
- overzicht uit te voeren en uitgevoerde werkzaamheden;
- evaluatiecijfers onderhoud;
- weergaven in thematische kaarten van uit het BBP gedestilleerde gegevens met betrekking tot onderhoud (zoals efficiëntie per object, per soort of per gebied).

Voorgaande informatie kan zowel in standaard formulieren als in een geautomatiseerde omgeving worden weergegeven. De door niveau 2 te genereren informatie wordt hierna behandeld. Daarnaast dient binnen dit functionaliteitsniveau informatie gevisualiseerd te worden die door andere niveaus (met name niveau 3) zijn aangemaakt. Het betreft hier de bestekken van grotere werkzaamheden (baggeren, maaien, groot onderhoud kunstwerken), ingevulde tijdschrijf-formulieren van eigen personeel.

11.3.2 Lay-out van de standaard formulieren van functionaliteitsniveau 2

De rapportage van op het onderhoud betrekking hebbende gegevens zal via standaardformulieren verlopen. Hierbij worden niet alleen de papieren producten bedoeld maar tevens de volgens een standaard opmaak gemaakte digitale documenten. Qua lay-out moeten deze producten voor een groot deel overeenkomen met de producten van niveau 1. Het detail van de informatie zal echter veelal groter zijn.

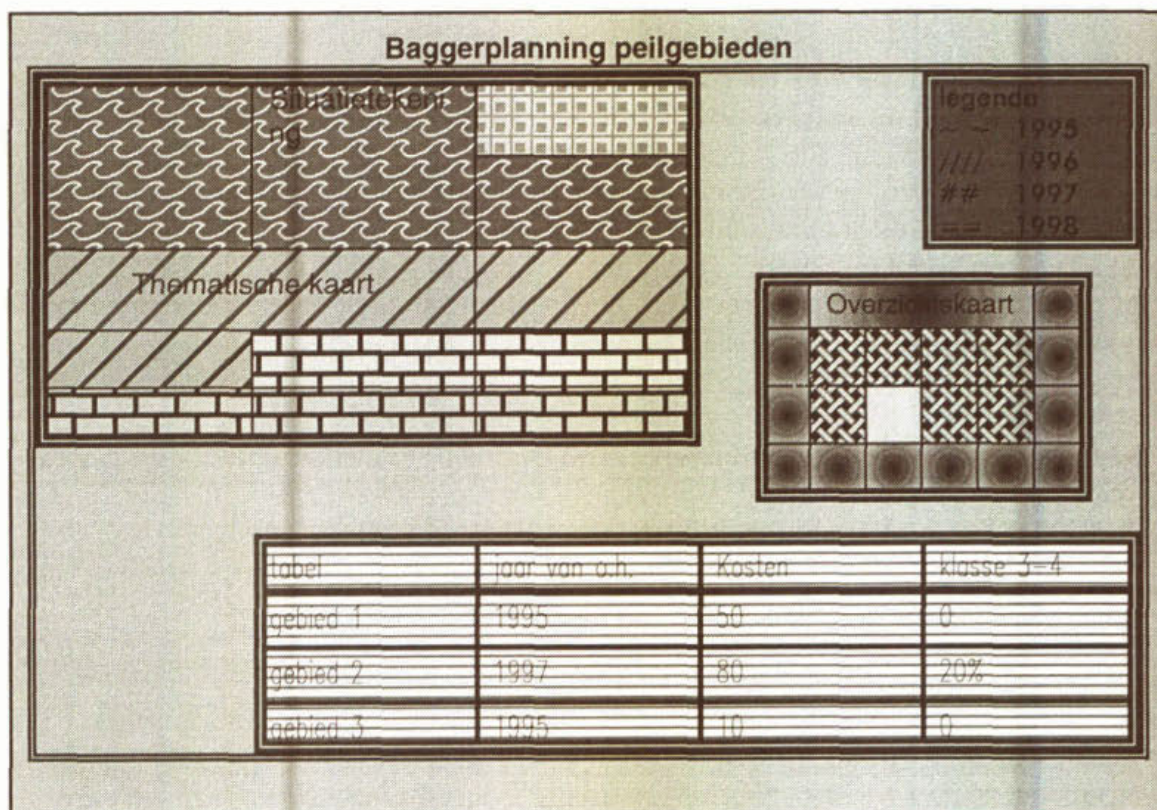
Thematische kaarten

De thematische kaart bevat kleinschalige gegevens (1:1.000 tot 1:250.000) over het totale beheersgebied van het waterschap of van onderdelen (dijktrajecten, dijkvakken, afwateringsgebieden, peilgebieden) ervan. Hierbij moet worden aangesloten op de entiteitonderscheiding uit de GW'96. Aan de hand van de waarden van de opgenomen administratieve kenmerken bij een entiteit (object-type of klasse) kunnen deze gegevens grafisch worden gepresenteerd. Binnen dit functionaliteitsniveau kunnen de volgende thematische kaarten worden onderscheiden:

- Weergave watersysteem (voor vergelijken van welke soorten objecten waar voorkomen)
- Onderhoudstijdstip voor grotere objecten (zoals baggertrajecten, grote kunstwerken)
Door verschillende tijdsperioden een aparte kleur te geven is snel een overzicht in de tijd met betrekking tot uitgevoerd en uit te voeren onderhoud te verkrijgen.
- Weergave in overzichtskaart van prioriteiten die aan objecten zijn toegewezen met betrekking tot onderhoud (per objecttype of willekeurig door elkaar).
Door verschillende prioriteitsklassen te definiëren, en hier een aparte kleur aan toe te kennen kan snel overzicht worden gegeven in uit te voeren werkzaamheden in een bepaald gebied.

- Onderhoudskosten van gelijksoortige objecten (gemaal, stuw, grastalud, steenbekleding) Door aan kostentrajecten (bijvoorbeeld tussen 1000-10.000) een kleur te koppelen kunnen de kosten per gebied snel zichtbaar worden gemaakt.
- Onderhoudskosten per gebied per BBP-hoofdgroep (waterkeringen, waterkwantiteit) Alle onderhoudskosten van alle objecten van alle klassen dienen per gebied bij elkaar opgeteld te worden. Door aan kostentrajecten (bijvoorbeeld tussen 1000-10.000) een kleur te koppelen kunnen de kosten per gebied snel zichtbaar worden gemaakt.
- Evaluatiecijfers met betrekking tot uitgevoerd onderhoud.
- Thematische weergaven van in het BBP opgenomen administratieve kenmerken (zoals efficiency)

Het papieren product van een thematische kaart zal bestaan uit een kaart, een legenda en waar wenselijk een tabel (in de meeste gevallen bevat een tabel echter te veel informatie). Een mogelijke opzet wordt hieronder gegeven.



Wanneer slechts een deel van het totale beheersgebied wordt beschouwd, zal in een kleine overzichtskaart worden het betreffende deel worden aangegeven. Dit zal binnen dit functionaliteitsniveau veel vaker voorkomen dan bij niveau 1.

Kostenoverzichten

De binnen dit functionaliteitsniveau te genereren begrotingen, budgettoewijzingen en rekeningen zijn gedetailleerder dan voor functionaliteitsniveau 1. Het betreft kostenoverzichten en middelentoewijzingen (inclusief aangegane verplichtingen) per beleidsproduct en per beheersproduct over een bepaalde tijd (enkele maanden tot enkele jaren). Alleen de onderstaande beleids- en beheersproducten zijn voor het onderhoud van belang (er kunnen per organisatie verschillen optreden):

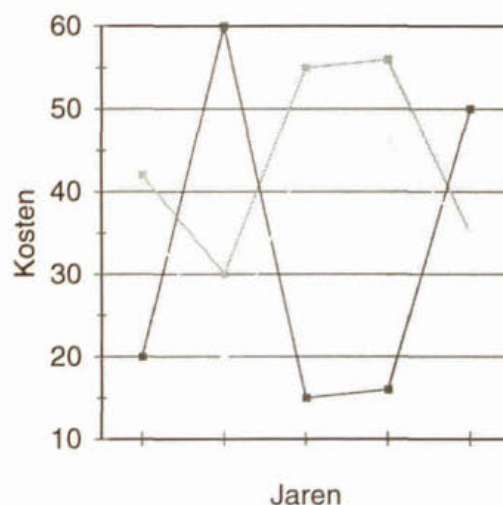
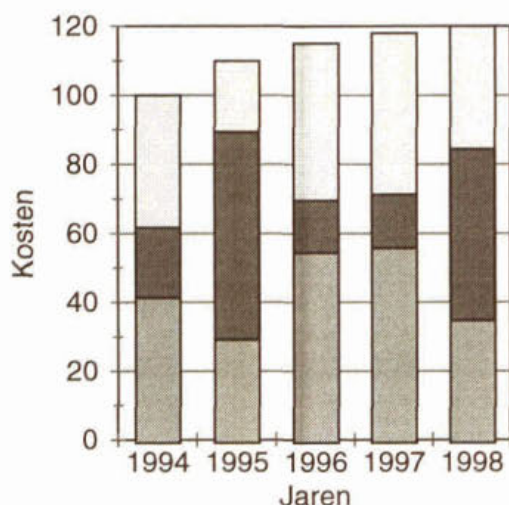
- beheer en onderhoud waterkeringen
 - onderhoud waterkeringen
- beheer en onderhoud watergangen, waterscheidingen en kunstwerken
 - onderhoud watergangen
 - onderhoud kunstwerken
- baggeren.
 - vooronderzoek
 - baggerplan
 - herprofilen en uitbaggeren
 - vooronderzoek
 - saneringsplan
 - sanering waterbodems en verwerking / hergebruik van baggerspecie
 - storten van baggerspecie

Aan deze producten zijn kosten verbonden worden per bepaalde tijdsperiode (bijvoorbeeld per half of heel jaar) worden berekend. Deze gegevens worden op dit moment door administratieve systemen gegenereerd. Binnen GISRATIO zullen deze gegevens eveneens, met groter detail, worden opgeslagen. Dit geeft mogelijkheden om deze gegevens ook vanuit GISRATIO in standaard formulieren te genereren. De noodzaak is binnen dit functionaliteitsniveau echter niet aanwezig. Wanneer toch gekozen wordt voor het implementeren van deze functionaliteit dan zal de uitvoer er overeenkomstig de bestaande begrotingen uitzien.

Voorbeeld onderhoudskosten/onderhoudsbudgetten/onderhoudsrekeningen waterkeringen

	1994	1995	1996	1997	1998
Traject 1	42	30	55	56	35
Traject 2	20	60	15	16	50
Traject 3	38	20	45	46	35

Deze gegevens kunnen ook in diverse soorten grafieken worden gepresenteerd.



Naast de op het BBP-gebaseerde kostenoverzichten moeten ook overzichten (productuitgaven, directe uitvoeringsuitgaven, totale uitgaven) per gebied, per watersysteemdeel, per afdeling, per soort object, per deelprogramma (zie Bopper en BPN) en dergelijke kunnen worden gegenereerd. Deze overzichten dienen zowel in tabellen als in grafieken gevisualiseerd te worden.

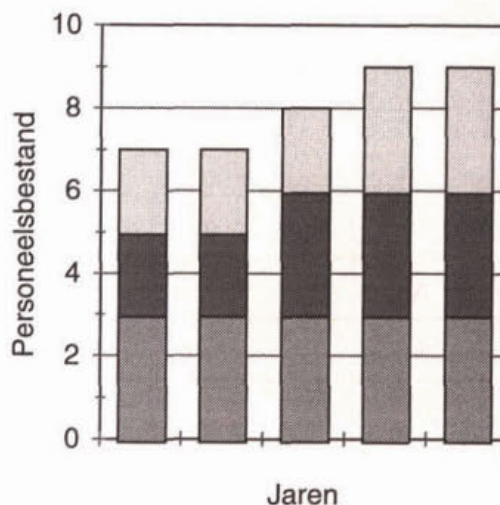
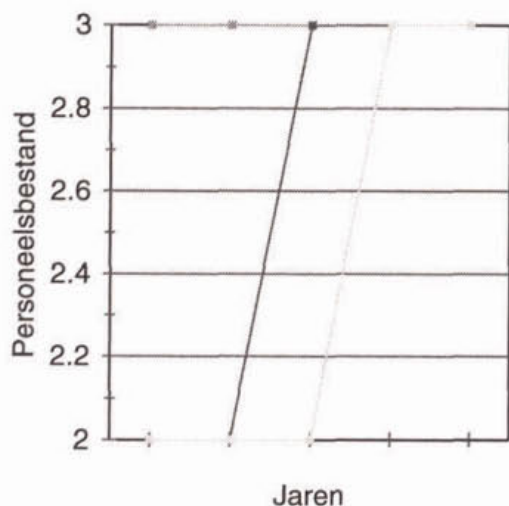
Middeleninzet

Op globale schaal zal er binnen dit functionaliteitsniveau vraag zijn naar een overzicht van de inzet van materieel en personeel over een langere tijdsperiode. Op deze informatie kunnen beslissingen genomen worden over de grootte van het eigen personeelsbestand en de hoeveelheid uit te besteden werk.

Voorbeeld personeelsinzet (eigen personeel) waterbeheer

	1994	1995	1996	1997	1998
gebied 1	3	3	3	3	3
gebied 2	2	2	3	3	3
gebied 3	2	2	2	3	3

Deze gegevens kunnen ook in diverse grafiekvormen (en in thematische kaarten) worden gepresenteerd.



Prioriteitstelling

Het bestuur geeft de globale prioriteiten aan die worden gesteld (vergelijkbaar met BPN). Deze lijst kan door de onderliggende niveaus (en door applicaties) worden gebruikt voor het bepalen van onderhoudswerkzaamheden in de tijd en de toewijzing van gelden. Deze lijst geeft enkel houvast. Voor de daadwerkelijke bepaling van de onderhoudsactiviteiten is meer detail noodzakelijk. Deze kan afkomstig zijn van optimalisatie of simulatiepakketten of van de gebruiker. Hier kunnen prioriteiten gegeven worden aan losse objecten of aan object-typen. Als output van een lijst met onderhoudswerkzaamheden worden gegeven in volgorde van prioriteit. In deze lijst kunnen naast de volgorde (tijdstip) en prioriteit ook de reden van prioriteit, duur (lengte in tijd van werkzaamheden), kosten, verantwoordelijke en dergelijke worden meegenomen.

Volgorde uit te voeren werkzaamheden

Volgnummer	Werkzaamheden	Prioriteit	Kosten	Duur	Tijdstip uitvoer	Verantwoordelijke
4	Maaïen traject 1	In uitvoer	100	5	1997	Dienst A
5	Maaïen traject 2	In uitvoer	50	4	1997	Dienst B
6	Coupure vervangen	Gebruiker	8	1	1997	Dienst A
7	Steenzetting traject 1	Kering	70	4	1998	Dienst A
8	Steenzetting traject 2	Kering	20	2	1998	Dienst A
9	Baggeren traject C	Kwantiteit	250	12	1998	Dienst B
10	Maaïen sloten	Kwantiteit	110	8	1998	Dienst B
11	Maaïen	Recreatie	20	2	1999	Dienst A

Deze lijsten kunnen voor de totale organisatie worden gemaakt of per dienst. Het aantal werkzaamheden, en daarmee de lijsten, kunnen zeer omvangrijk zijn.

Tijd-werk plannen

De binnen dit functionaliteitsniveau door GISRATIO te genereren tijd-werk plannen bevatten weinig detail. Het betreft tijd-werk plannen voor grotere onderhoudswerkzaamheden welke ver van tevoren gepland kunnen en moeten worden. Niet zozeer de duur van de werkzaamheden is van belang maar meer het tijdstip waarop de werkzaamheden ten laste van de begroting komen.

Voorbeeld globaal onderhoudsplan kunstwerken

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
gemaal A		# x	x							
gemaal B			x	x						
gemaal C	#							xx		

x = gepland

= uitgevoerd

Voorbeeld globaal baggerplan baggertrajecten

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
traject A			xx						xx	
traject B				xx						xx
traject C					xx					
traject D						xx				
traject E	##						xx			
traject F		##						xx		

x = gepland

= uitgevoerd

11.3.3 User-interface van functionaliteitsniveau 2

De basis functionaliteit voor niveau 2 komt overeen met dat van niveau 1 met een aantal uitbreidingen. Daarnaast worden een aantal functies aangepast. Binnen dit functionaliteits-niveau is de mogelijkheid tot het uitvoeren van geautomatiseerde analyses veel belangrijker. In dit geval zal de beslisser ook vaak degene zijn die de toetsen bedient. De flexibiliteit in de analyses mag/moet hier groter zijn. De uitbreidingen en aanpassingen hebben betrekking op:

- opvraagmogelijkheden van onderhoudsalternatieven met groter detail;
- visualisatie van geografische kenmerken van objecten met groter detail (grootschaliger);
- meer voorgedefinieerde analyses (bevragingen);
- analyses met groter detail (flexibiliteit hierin is van groot belang);
- koppelingen naar andere applicaties (optimalisatie, BBP,).

De user-interface van dit functionaliteitsniveau zal minimaal de volgende onderdelen te bevatten:

- vensters voor kaarten;
- vensters voor grafieken;
- venster voor tabellen.

De standaard functionaliteit van ArcVIEW is op onderdelen ook voor dit functionaliteits-niveau te groot. Functionaliteit voor het aanpassen van databases moet worden uitgeschakeld.

Naast de standaard functionaliteit dienen enkele functies aanwezig te zijn die veel voorkomende handelingen automatiseren:

- ophalen onderhoudsalternatieven;
- ophalen gegevens watersysteem (waterkeringen, watergangen, kunstwerken, topografie, begrenzingen administratieve gebieden);
- standaard (uniforme/eenduidige) presentatie van gegevens (legenda's, themanamen, kleuren, lijntypen, symbolen);
- visualiseren aangemaakte grafieken;
- omzetten tabelgegevens naar grafieken;
- aanzetten en uitzetten thema's in thematische kaarten;
- printen van standaard lay-out.

11.4 Functionaliteitsbeschrijving van niveau 3

11.4.1 Algemeen

Het BOS voor het kader (functionaliteitsniveau 3) is visualisatie met hoge mate van detail en uitgebreide analysemogelijkheden met veel vrijheden. Dit BOS dient output te genereren voor zowel het hoger management (alternatieven, vergelijkingen, rekeningen) als de werkvloer (zeer gedetailleerde werkplanning). Daarnaast dient het BOS gevoed te worden met nieuwe informatie over het watersysteem. De basis informatie zal worden betrokken van bestaande beheersapplicaties via een standaard uitwisselingsformaat (NEFIS of NEN1878). Aanvullende informatie dient via (standaard) inspectierapporten en een gebruiksvriendelijke user-interface in gestructureerde databases te worden geplaatst.

Binnen dit BOS kan nog een splitsing worden gemaakt in op gebieden gerichte plannen (per district) en plannen voor de hele sector (zoals baggeren). Het verschil zit echter veelal alleen in het geografische detail en niet in de functionaliteit. Voor het bureauhoofd dient daarnaast functionaliteit aanwezig te zijn om de verschillende plannen per district op elkaar af te stemmen. Functionaliteit met betrekking tot het signaleren van overeenkomstige activiteiten bij de verschillende sectoren is gewenst. Het is afhankelijk van de organisatievorm en organisatiestructuur van een waterschap hoe de verantwoordelijkheden over de werknemers zijn verdeeld. Dit heeft gevolgen voor de functionaliteit van de te bouwen applicatie. Er dienen voldoende vrijheidsgraden te worden ingebouwd met betrekking tot deze verantwoordelijkheden. Standaard zal worden uitgegaan van deze gewenste functionaliteit met betrekking tot het over sectoren heen signaleren en aansturen van onderhoudsactiviteiten. Door middel van rechtentoe wijzing aan gebruikers kan de functionaliteit worden ingeperkt. Daarnaast bestaan per organisatie verschillende invullingen qua te onderscheiden producten. Toch kan de lay-out van enkele standaard formulieren worden gegeven.

Het BOS voor het kader dient mogelijkheden te bevatten om de specifieke onderhoudsgegevens uit te wisselen met andere waterschapsinformatiesystemen (financiële applicaties). Dit kan door de output naar een standaardformaat (NEFIS of NEN1878) weg te schrijven welke is in te lezen door rapportgeneratoren voor de waterschapsbrede informatievoorziening.

Evenals voorgaande functionaliteitsniveau kunnen de volgende typen informatieproducten worden onderscheiden welke door de applicatie GISRATIO moeten worden gegenereerd:

- thematische kaarten (administratieve kenmerken weergeven op geografische gegevens);
- tabellen (administratieve gegevens, kostenoverzichten, bestekken, inspectierapporten);
- grafieken;
- brieven.

Meer in detail gaat het binnen functionaliteitsniveau 3 om:

- thematische kaarten van tijdstip van gepland of uitgevoerd onderhoud (of willekeurig ander opgenomen administratief of geografisch kenmerk) van objecten (per soort) voor gebieden;
- detailtekeningen van constructie;
- personele inzet in de tijd in tabel- en grafiekvorm (korte en lange termijn);
- inzet van middelen in de tijd in thematische kaart, tabelvorm en grafiekvorm;
- begroting en rekening per werkplanproduct (volgens BBP);
- bestekken onderhoudswerkzaamheden;
- werkplanningen onderhoudswerkzaamheden (korte, middellange en lange termijn);
- overzicht uit te voeren en uitgevoerde werkzaamheden aan beheersobjecten;
- bestekken (RAW);
- evaluatiecijfers onderhoud;
- standaard onderhoudsplannen/onderhoudsmethoden (maaischema's, baggerschema's, vast onderhoudsmethodieken kunstwerken en dergelijke);
- inspectierapporten objecten (kunstwerken, dijktrajecten, watergangen);
- weergaven in thematische kaarten van uit het BBP gedestilleerde gegevens met betrekking tot onderhoud (zoals efficiëntie per object, per soort of per gebied);
- standaard brieven naar het publiek over op het onderhoud betrekking hebbende zaken zoals aankondiging van schouwdatum, kenbaar maken van onderhoudswerkzaamheden met daar aangekoppelde hinder voor betrokkenen.

Voorgaande informatie kan zowel in standaard formulieren als in een geautomatiseerde omgeving worden weergegeven. Er dient eveneens algemene functionaliteit aanwezig te zijn voor het uitvoeren van specifieke analyses en voor het genereren van specifieke uitvoer.

11.4.2 Lay-out van de standaard formulieren van functionaliteitsniveau 3

De rapportage van op het onderhoud betrekking hebbende gegevens zal via standaardformulieren verlopen. Hierbij worden niet alleen de papieren producten bedoeld maar tevens de volgens een standaard opmaak gemaakte digitale documenten. Qua lay-out moeten deze producten voor een groot deel overeenkomen met de producten van niveau 1. Het detail van de informatie zal echter veelal groter zijn.

Kaarten

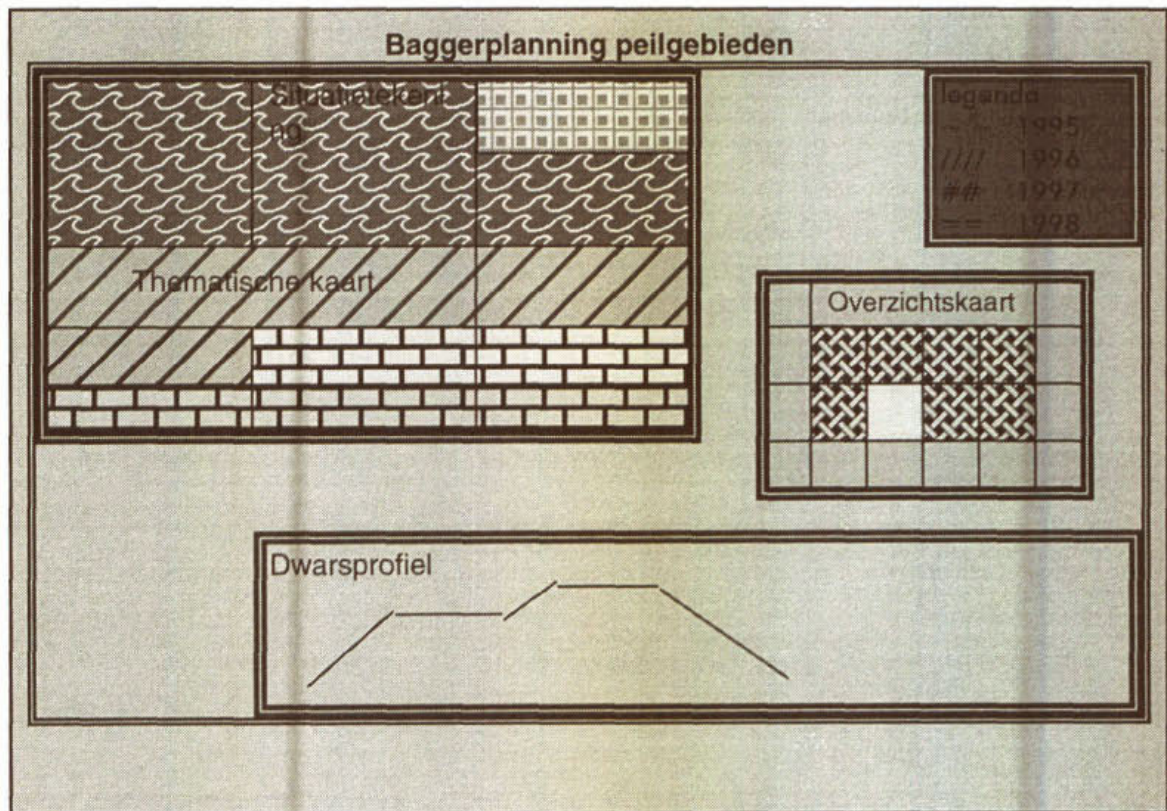
Met betrekking tot de grafische gegevens kan onderscheid gemaakt worden in geografische gegevens (GIS), rastergegevens (ondergrondinformatie) en vectorgegevens (CAD).

De geografische kaartgegevens worden in thematische kaarten gepresenteerd. Dit zijn zowel klein- en grootschalige gegevens (van 1:1000 voor kleinere werkzaamheden aan waterkeringen tot 1:250:000 voor baggerplannen). Dit is afhankelijk van de grootte van het beschouwde gebied en de beschouwde problematiek. Voor de bepaling van hoeveelheden en de detaillering van onderhoudsalternatieven is grootschalig kaartmateriaal vereist. De details zijn veelal als vectorgegevens in een CAD-systeem opgeslagen (bijvoorbeeld doorsneden/profielen in AutoCAD of Microstation).

Voor de entiteitonderscheiding bij de thematische kaarten (GIS) moet worden aangesloten op de GW'96. Aan de hand van de waarden van de opgenomen administratieve kenmerken bij een entiteit (object-type of klasse) kunnen deze gegevens grafisch worden gepresenteerd. Binnen dit functionaliteitsniveau kunnen de volgende thematische kaarten worden onderscheiden:

- Weergave watersysteem (voor vergelijken van welke soorten objecten waar voorkomen)
- Onderhoudstijdstip voor grotere objecten (zoals baggertrajecten, grote kunstwerken)
Door verschillende tijdsperioden een aparte kleur te geven is snel een overzicht in de tijd met betrekking tot uitgevoerd en uit te voeren onderhoud te verkrijgen.
- Weergave in tekening van prioriteiten die aan objecten zijn toegewezen met betrekking tot onderhoud (per objecttype of willekeurig door elkaar).
Door verschillende prioriteitsklassen te definiëren, en hier een aparte kleur aan toe te kennen kan snel overzicht worden gegeven in uit te voeren werkzaamheden in een bepaald gebied.
- Weergave in situatietekening van routing van werkzaamheden.
Door aan elk aanvangstijdstip een andere kleur te koppelen kan de volgorde van uit te voeren werkzaamheden grafisch zichtbaar worden gemaakt.
- Onderhoudskosten van gelijksoortige objecten (gemaal, stuw, grastalud, steenbekleding)
Door aan kostentrajecten (bijvoorbeeld tussen 1000-10.000) een kleur te koppelen kunnen de kosten per gebied snel zichtbaar worden gemaakt.
- Onderhoudskosten per gebied per BBP-hoofdgroep (waterkeringen, waterkwantiteit)
Alle onderhoudskosten van alle objecten van alle klassen dienen per gebied bij elkaar opgeteld te worden. Door aan kostentrajecten (bijvoorbeeld tussen 1000-10.000) een kleur te koppelen kunnen de kosten per gebied snel zichtbaar worden gemaakt.
- Evaluatiecijfers met betrekking tot uitgevoerd onderhoud.
- Thematische weergaven van in het BBP opgenomen administratieve kenmerken (zoals efficiency);
- Gegevens uit externe applicaties zoals bijvoorbeeld resultaten uit de applicatie SIC (simulation of irrigation canals) over de mate van functioneren van het watersysteem bij een bepaald onderhoudsalternatief (zie E.G. van Waijjen e.a., Using a hydro-dynamic flow model to plan maintenance activities and improve irrigation water distribution, Irrigation and drainage systems, volume 11 no. 4, November 1997).

Het papieren product van een thematische kaart zal bestaan uit een kaart, een legenda, waar wenselijk een tabel (in de meeste gevallen bevat een tabel echter te veel informatie) en/of een detailtekening (verctorbestand). Een mogelijke opzet wordt hierna gegeven. Naast een standaard lay-out moet het mogelijk zijn een eigen lay-out (met eigen objecten) te genereren.



Wanneer slechts een deel van het totale beheersgebied wordt beschouwd, zal in een kleine overzichtskaart worden het betreffende deel worden aangegeven. Bij de selectie van een profiel in een situatietekening kan de bijbehorende vectortekening worden getoond. Hierop staat zeer gedetailleerde informatie over vorm en afmetingen.

Kostenoverzichten

De binnen dit functionaliteitsniveau te genereren begrotingen, budgetten en rekeningen zijn zeer gedetailleerd. Het betreft kostenoverzichten, overzicht verplichtingen (financiële nacalculatie) en middelentoewijzingen per werkplanproduct, of nog gedetailleerder, over een bepaalde tijd (enkele maanden tot enkele jaren). Er bestaan geen standaarden met betrekking tot de te onderscheiden werkplanproducten. De volgende werkplanproducten kunnen bijvoorbeeld met betrekking tot het onderhoud worden onderscheiden:

- kosten van geleend personeel
- aandeel (eigen) personeelskosten
- dijkenlegger (aankoop materialen dijkenlegger)
- aankoop dijkopstallen ten behoeve van onderhoud hoofdwaterkeringen
- diverse onderhoudsmaterialen
- huur materieel
- smeermiddelen
- onderhoud vaartuigen
- gasolie
- elektriciteit
- onderhoud door derden
- gewoon onderhoud watergangen
- baggeren schoon slib
- maaien van dijken

- onderhoud van kunstwerken (waterkeringen)
- vuilafvoer waterkeringen
- vuilafvoer watergangen
- slopen dijkopstallen
- onderhoud waterscheidingen
- onderhoud boezemkaden
- aandeel kapitaallasten
- onderhoud hoofdwatgangen
- onderhoud boezemwateren
- riet maaien
- uitwerking baggerbeleid
- onderhoud gebouwen
- onderhoud bemalingsinstallaties

Aan deze producten zijn kosten verbonden welke per bepaalde tijdsperiode (bijvoorbeeld per half of heel jaar) worden berekend. Aan de basis van de kosten van een werkplanproduct kunnen nog gedetailleerdere producten staan. Ook hier bestaan geen standaarden voor en dient enige mate van vrijheid te worden toegestaan.

Op dit moment worden deze gegevens vaak in eigen applicaties (eigen spreadsheets) opgeslagen en verwerkt. De informatie op werkplan-productniveau wordt in het kader van het BBP in administratieve financiële applicaties opgenomen. De applicatie GISRATIO moet de rol van de eigen applicaties overnemen en aanvullend zijn op de financiële applicaties. GISRATIO kan eventueel functionaliteit bieden voor het visualiseren van de financiële gegevens in standaard lay-out (overeenkomstig de BBP-formulieren). Met betrekking tot de meer gedetailleerde informatie (gedetailleerder dan werkplan productniveau) kan een eigen formaat (lay-out) gekozen worden. Het baseren van dit formaat op het BBP is aan te bevelen.

De kosten die voor onderhoud gemaakt kunnen op diverse momenten ten laste van de begroting/budget komen. Onderhoudskosten liggen bij het uitbesteden aan derden vast op het moment dat de opdracht is verleend. Op dat moment dienen deze kosten verwerkt te worden in de kostenoverzichten. Daarnaast kunnen in het verleden verplichtingen zijn aangegaan voor het uitvoeren van onderhoud in de toekomst. Dit heeft met name betrekking op vast onderhoud of gepland groot onderhoud in eigen beheer (de verplichting tot correctief onderhoud moet gebruik worden gemaakt van daarvoor bestemde reserves). De lasten die aan deze onderhoudsverplichtingen zijn verbonden dienen tijdig in de kostenoverzichten zichtbaar te zijn. Dit kan op diverse manieren:

- opnemen in kostenoverzicht van kosten verbonden aan verplichtingen op moment dat verplichting is aangegaan.
- scheiden van werkelijk gemaakte kosten en kosten verbonden aan verplichtingen in twee aparte overzichten.

Het onderscheid tussen werkelijk gemaakte kosten en de kosten verbonden aan verplichtingen dient apart weergegeven te kunnen worden. Belangrijk in deze is ook het moment waarop de verplichtingen werkelijk ten laste van de begroting komen.

Voorbeeld huidig kostenoverzicht onderhoud dijkbeheer ten tijde van kwartaal 2

	kwartaal 1	kwartaal 2	kwartaal 3	kwartaal 4	kwartaal 1
Budget	420	420	520	520	430
Personeelskosten	370	260	390	330	250
Materieelkosten	100	40	140	170	40
Afvoerkosten	-50	0	20	60	60
Verschil budget-kosten	0	120	-30	-40	80

In voorgaande tabel is echter niet duidelijk welk deel van de kosten verplichtend is. In onderstaande tabel wordt onderscheid gemaakt in uitgaven (U), verplichtingen (V) en geplande kosten (P).

Voorbeeld huidig kostenoverzicht onderhoud dijkbeheer ten tijde van kwartaal 2

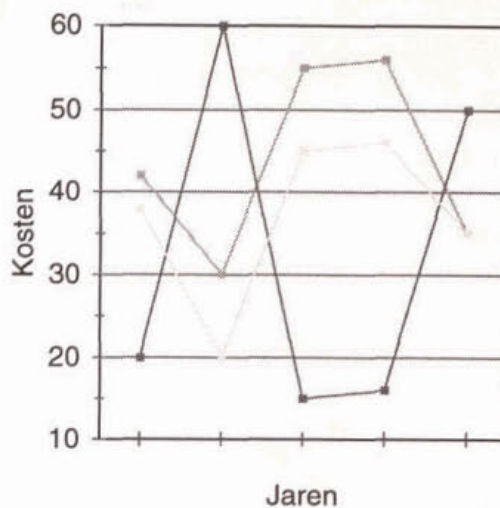
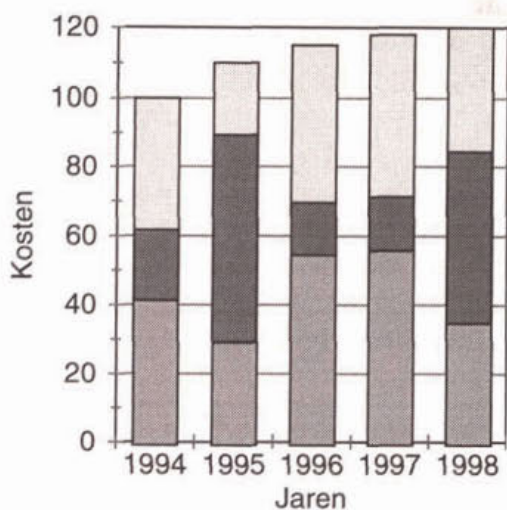
	kwartaal 1			kwartaal 2			kwartaal 3			kwartaal 4			kwartaal 1		
	U	V	P	U	V	P	U	V	P	U	V	P	U	V	P
Personeelskosten	370	0	0	40	200	20	0	200	190	0	200	130	0	100	150
Materieelkosten	100	0	0	10	30	0	0	140		0	140	30	0	0	40
Afvoerkosten	-50	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	60	0	0	60
Budget	420			420			520			520			430		
Verschil	0			120			-30			-40			80		

In de applicatie zal functionaliteit moeten worden ingebouwd die aangeeft wanneer kosten-verplichtingen worden omgezet naar gemaakte kosten.

Voorbeeld onderhoudskosten/onderhoudsrekening maaien dijktraject 1

	1994	1995	1996	1997	1998
Personeelskosten	37	25	38	37	25
Materieelkosten	10	5	15	14	5
Afvoerkosten	-5	0	2	5	5

Deze gegevens kunnen ook in diverse soorten grafieken worden gepresenteerd.



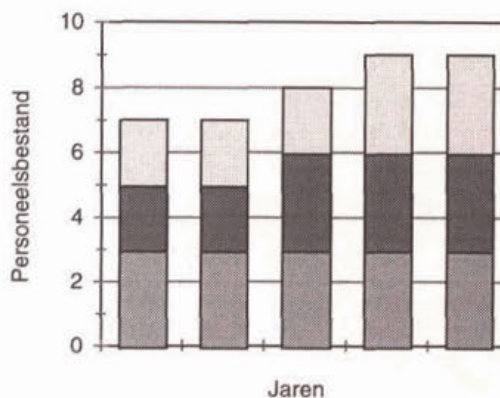
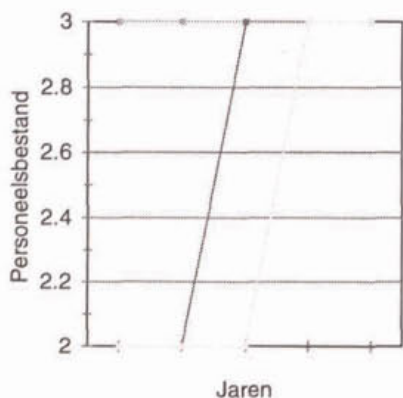
Middeleninzet

Op globale schaal zal er binnen dit functionaliteitsniveau vraag zijn naar een overzicht van de inzet van materieel en personeel over een langere tijdsperiode. Op deze informatie kunnen beslissingen genomen worden over de grootte van het eigen personeelsbestand en de hoeveelheid uit te besteden werk.

Voorbeeld personeelsinzet (eigen personeel) baggeren

	1994	1995	1996	1997	1998
gebied 1	3	3	3	3	3
gebied 2	2	2	3	3	3
gebied 3	2	2	2	3	3

Deze gegevens kunnen ook in diverse grafiekvormen (en in thematische kaarten) worden gepresenteerd.



Prioriteitstelling

Het bestuur geeft de globale prioriteiten aan die worden gesteld (vergelijkbaar met BPN). Deze lijst kan door de onderliggende niveaus (en door applicaties) worden gebruikt voor het bepalen van onderhoudswerkzaamheden in de tijd en de toewijzing van gelden. Deze lijst geeft enkel houvast. Voor de daadwerkelijke bepaling van de onderhoudsactiviteiten is meer detail noodzakelijk. Deze kan afkomstig zijn van het hoger management, optimalisatie of simulatiepakketten of van de gebruiker zelf. Hier kunnen prioriteiten gegeven worden aan losse objecten, aan object-typen. Als output van een lijst met onderhoudswerkzaamheden worden gegeven in volgorde van prioriteit. In deze lijst kunnen naast de volgorde (tijdstip) en prioriteit ook de reden van prioriteit, duur (lengte in tijd van werkzaamheden), kosten, verantwoordelijke en dergelijke worden meegenomen.

Volgorde uit te voeren werkzaamheden

Volgnummer	Werkzaamheden	Prioriteit	Kosten	Duur	Tijdstip uitvoer	Verantwoordelijke
4	Maaien traject 1	In uitvoer	100	5	1997	Dienst A
5	Maaien traject 2	In uitvoer	50	4	1997	Dienst B
6	Coupure vervangen	Gebruiker	8	1	1997	Dienst A
7	Steenzetting traject 1	Kering	70	4	1998	Dienst A
8	Steenzetting traject 2	Kering	20	2	1998	Dienst A
9	Baggeren traject C	Kwantiteit	250	12	1998	Dienst B
10	Maaien sloten	Kwantiteit	110	8	1998	Dienst B
11	Maaien	Recreatie	20	2	1999	Dienst A

Deze lijsten kunnen voor de totale organisatie worden gemaakt of per dienst. Het aantal werkzaamheden, en daarmee de lijsten, kunnen zeer omvangrijk zijn.

Tijd-werk plannen

De binnen dit functionaliteitsniveau door GISRATIO te genereren tijd-werk plannen bevatten weinig detail. Het betreft tijd-werk plannen voor alle onderhoudswerkzaamheden, voor korte, middellange en lange termijn. Zowel het tijdstip als de duur van de werkzaamheden zijn van belang (met name voor de korte en middellange termijn).

Voorbeeld globaal onderhoudsplan kunstwerken

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
gemaal A		# x	x							
gemaal B			x	x						
gemaal C	#							xx		

x = gepland

= uitgevoerd

Voorbeeld globaal baggerplan baggertrajecten

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
traject A			xx						xx	
traject B				xx						xx
traject C					xx					
traject D						xx				
traject E	##						xx			
traject F		##						xx		

x = gepland

= uitgevoerd

Voorbeeld gedetailleerd maaiplan baggertrajecten

	week 39	week 40	week 41	week 42	week 43	week 44
dijkvak A1	# # # #	# x				
dijkvak A2		x x				
dijkvak A3			x x x x			
dijkvak B1			x x	x x x x	x x	
dijkvak B2	+ + + +	* * * *	**			
dijkvak C1				* * * *	* *	

x = gepland voor ploeg 1 * = gepland voor ploeg 2

= uitgevoerd door ploeg 1 + = uitgevoerd door ploeg 2

Het detail van deze plannen is zeer belangrijk. Niet alleen het tijdstip en duur van de werkzaamheden is van belang maar ook de volgorde van na elkaar uit te voeren werkzaamheden. Daarnaast worden koppelingen gelegd met de werknemers en het materieel welke de werkzaamheden moeten uitvoeren. In bestaande planningprogramma's is deze functionaliteit veelal standaard aanwezig. Een koppeling naar een dergelijk programma (zoals Microsoft Project) kan (vanwege de uitgebreide functionaliteit) een wens zijn.

De urenverantwoording kan als een bijzondere vorm van een tijd-werk planning worden gezien. Per tijdsperiode (bijvoorbeeld per week) dient een werknemer aan te geven waaraan tijd is besteed. Deze werkzaamheden zijn in verschillende categorieën ondergebracht, welke overeen kunnen komen met bijvoorbeeld de werkplanproducten. De vorm van een urenverantwoordingsformulier is een tabel met kolommen en rijen (voor werkzaamheden en te onderscheiden tijdsperiodes).

Productcode	Omschrijving werkzaamheden	Uren					
		Ma	Di	Wo	Do	Vr	Totaal
599.0	Verlof						
599.01	Ziekte						
599.02	Dokter, Tandarts, Fysiotherapeut						
599.03	Cursussen e.d.						
599.04	Intern werkoverleg						
599.05	Diversen						
612.10	Reacties op plannen van derden						
612.20	Verwerving eigendom en taken						
612.60	Legger						
612.70	Beheersregister						
612.81	Te onderhouden waterkeringen (Z)						
612.82	Te onderhouden waterkeringen (N)						
612.83	Te onderhouden waterkeringen (O)						
613.41	Onderhoud dijkbewakingsmateriaal						
613.42	Onderhoud dijkmagazijnen en terreinen						
613.43	Calamiteiten bestrijding						
614.11	Vergunningen / ontheffingen						
614.12	Bezwaar en beroepschriften etc.						
614.31	Controle / ontheffingen						
614.32	Preventieve controle						
614.33	Klachtenafhandeling						
Totaal		8	8	8	8	8	40
Paraaf medewerker							

Bestekken

De onderhoudswerkzaamheden die door derden moeten worden uitgevoerd, zullen, zeker wanneer het grotere werken betreft, officieel worden aanbesteed. Als basis van een aanbesteding dient een bestek gemaakt te worden. Voor de GWW-sector bestaan hiervoor een duidelijke standaard: de RAW-besteksystematiek. Het automatisch genereren van een dergelijk bestek door GISRATIO is een wens. Daar het aantal onderhoudswerkzaamheden beperkt is en deze eveneens redelijk uniform te beschrijven zijn, is het bouwen van een dergelijke functionaliteit mogelijk. Door de grote hoeveelheid vrijheidsgraden in een RAW-bestek is de hoeveelheid werk echter niet gering. Een voorbeeld van de vorm van een bestekken is als op de hierna weergegeven:

Werkcategorie: 22 Grondwerken Subwerkcategorie: 01 Grond ontgraven Romtekst: Grond ontgraven uit cunet catalogus nummer						
BESTEK- POSTNUMMER	HOOFDCODE	DEFICODE	OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEEELHEID RESULTAATS VERPLICHTING	HOEEELHEID BOUWSTOF
5			VLUCHTHAVEN situering: noordzijde N11, km 12.5, tekening nr. 3		-	-
51			GRONDWERK			
511110	220102		Grond ontgraven uit cunet Grondsoort: zwarte grond, laagdikte ca. 0.15 m, ca 40 m ³ ; zand, laagdikte ca. 0.20 m, ca 50 m ³ Grondsoorten gescheiden ontgraven Ontgravingshoogte gemiddeld 0.35 m Ontgravingsbreedte op bodem 0 tot 3.75 m Taluds 1 : 0 Toegestane positieve afwijking 0.02 m Toegestane negatieve afwijking 0.02 m	m ³	90.00	V -
5111120	220201	2 .2 ..9 ...111	Grond vervoeren Grondsoort: zwarte grond en zand Hoeveelheidsbepaling: de hoeveelheid van bestekspostnummer 511110 Vervoeren naar plaats van verwerking	m ³	90.00	V -
52		1	VERHARDINGEN			
521110	310141		Zagen verhardingen Situering: bovenste verhardingslaag 0.25 m uit de zijkant van de deklaag et cetera.	m	70.50	A -

Standaard brieven

Voor de schriftelijke communicatie met de burger kan in een aantal gevallen gebruik worden gemaakt van standaard brieven. In het geval van het beheer en onderhoud geldt dit voor de aanschrijving voor de schouw voor schouwplichtigen en het kenbaar maken van overlast bij de geplande uitvoer van bepaalde onderhoudswerkzaamheden.

Het gebruik van de applicatie GISRATIO voor het aanschrijven van de burger biedt voordelen met betrekking tot de selectie van de doelgroep. Voor de betreffende inhoud kan gebruik gemaakt worden van reeds bestaande brieven. De inhoud van deze brieven kan worden aangevuld met situatieschetsen (locatie van hinder). In deze situatieschetsen kan in verschillende kleuren de hinder per tijdsperiode worden aangegeven.

11.4.3 User-interface van functionaliteitsniveau 3

Dit functionaliteitsniveau zal de meeste functionaliteit moeten bevatten. Overeenkomstig de vorige functionaliteitsniveaus zal ook de user-interface van dit functionaliteitsniveau minimaal de volgende onderdelen te bevatten:

- vensters voor kaarten;
- vensters voor grafieken;
- venster voor tabellen.

Naast de standaard functionaliteit van ArcVIEW dienen enkele functies aanwezig te zijn die veel voorkomende handelingen automatiseren:

- ophalen gegevens watersysteem (waterkeringen, watergangen, kunstwerken, topografie, begrenzingen administratieve gebieden);
- gebruiksvriendelijke invoer van aanvullende informatie (onderhoudsgegevens);
- maken/wijzigen planningen (korte, middellange en lange termijn);
- visualiseren van aangemaakte planningen;
- ophalen aangemaakte onderhoudsalternatieven;
- aanmaken onderhoudsalternatieven;
- maken van begrotingen en rekeningen per werkplanproduct;
- visualiseren van aangemaakte begrotingen en rekeningen;
- maken van (RAW-)bestekken (maaien watergangen, maaien waterkeringen, baggeren watergangen, herstelwerkzaamheden watergangen, herstelwerkzaamheden waterkeringen, onderhoud kunstwerken);
- visualiseren van aangemaakte bestekken;
- maken van standaard brieven;
- standaard (uniforme/eenduidige) presentatie van gegevens (legenda's, themanamen, kleuren, lijntypen, symbolen);
- visualiseren aangemaakte grafieken;
- omzetten tabelgegevens naar grafieken;
- aanzetten, uitzetten en opnemen van extra thema's in thematische kaarten;
- printen van standaard lay-out.

Daarnaast dient functionaliteit beschikbaar te zijn voor het koppelen van de te bouwen applicatie met andere applicaties. Bestek- en planningsgegevens kunnen in tabellen worden opgeslagen (in ArcVIEW) of in speciaal voor deze functionaliteit gebouwde (bestaande) applicaties. Een koppeling met dergelijke applicaties kan plaats vinden door het uitwisselen van gegevens in een standaard uitwisselingsformaat.

De lay-out van inspectierapporten dient in papieren vorm en binnen een applicatie ongeveer van dezelfde vorm te zijn. Dit stelt eisen aan de aanpasbaarheid van de user-interface van de te gebruiken pakketten. Binnen ArcVIEW (versie 3) kan met behulp van de dialog-designer de user-interface worden aangepast. Wanneer dit onvoldoende mogelijkheden geeft, biedt het gebruik van Visual-Basic hiervoor uitkomst.

Het BOS dient gevoed te worden met informatie over het watersysteem. De basis informatie zal worden betrokken van bestaande beheersapplicaties (zoals GISWAK en GISWAB) via een standaard uitwisselingsformaat (NEFIS of NEN1878). De informatie dient via (standaard) inspectierapporten, uitwisselingsformaten en een gebruiksvriendelijke user-interface in gestructureerde databases te worden geplaatst.

11.5 Functionaliteitsbeschrijving van niveau 4

11.5.1 Algemeen

Het BOS voor de werkvloer is niet meer dan een visualisatie van de werkplannen die door de bureauhoofden en districtshoofden (functionaliteitsniveau 3) is opgesteld. Het betreft hier zeer gedetailleerde informatie over de uit te voeren werkzaamheden (inclusief prioriteiten, routing en dergelijke) en gegevens over de te onderhouden objecten zoals locatie, inspectiewaarden en gewenste waarden. Het betreft hier dus functionaliteit voor het visualiseren van thematische

kaarten en tabellen. Het uitvoerend personeel wordt soms ook aangesteld voor het inspecteren van de te onderhouden objecten. De inspectiegegevens dienen door deze personen ingevoerd te kunnen worden. Dit kan door het invullen van standaardformulieren (papier of digitaal). Waar mogelijk dienen deze gegevens in de originele beheerssystemen te worden ingevoerd.

11.5.2 Lay-out van de standaard formulieren van functionaliteitsniveau 4

De standaardformulieren worden door de bureau- en districtshoofden ter beschikking gesteld. De formulieren worden dus niet binnen dit functionaliteitsniveau gegenereerd. De volgende formulieren worden gebruikt:

- inspectierapporten (tabellen);
- bestekken;
- planningen;
- kaarten (locatie, detailtekening constructie)

11.5.3 User-interface van functionaliteitsniveau 4

De user-interface voor dit functionaliteitsniveau hoeft alleen functionaliteit te bevatten voor het visualiseren van kaarten en tabellen. De kaarten die worden gebruikt zijn zowel gebaseerd op rasterbestanden (ondergrond), geografische bestanden (locatie beheersobjecten) en vectorbestanden (detailtekeningen).

De applicatie ArcVIEW beschikt standaard over de functionaliteit om al deze soorten kaarten en tabellen te visualiseren. Als basis wordt gekozen voor de geografische kaart waarin de beheersobjecten zichtbaar zijn. Afhankelijk van het detailniveau zal bepaalde ondergrondinformatie zichtbaar moeten gemaakt. De opmaak dient uniform en geautomatiseerd plaats te vinden. Functionaliteit voor het koppelen van object-gegevens aan vectorbestanden is gewenst (na aanklikken object verschijnt detailtekening constructie).

Bestek- en planningsgegevens kunnen in tabellen worden opgeslagen (in ArcVIEW) of in speciaal voor deze functionaliteit gebouwde (bestaande) applicaties. Een koppeling met dergelijke applicaties kan plaats vinden door het uitwisselen van gegevens in een standaard uitwisselingsformaat.

De lay-out van inspectierapporten dient in papieren vorm en binnen een applicatie ongeveer van dezelfde vorm te zijn. Dit stelt eisen aan de aanpasbaarheid van de user-interface van de te gebruiken pakketten. Binnen ArcVIEW (versie 3) kan met behulp van de dialog-designer de user-interface worden aangepast. Wanneer dit onvoldoende mogelijkheden geeft, biedt het gebruik van Visual-Basic hiervoor uitkomst.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Alternatieve invullingen producten in BBP

Binnen deze bijlage wordt een tweetal alternatieve invullingen van te onderscheiden producten in het BBP gegeven.

Alternatief 1

Hoofdgroep Waterkeringszorg		
Taakveld: In stand houden en exploiteren van waterkeringen		
Proces: Beheren en onderhouden van de waterkering		
Beleidsproducten	Beheersproducten	Werkplanproducten
1. Beheer en onderhoud waterkeringen	1.1 Keur	
	1.2 Legger	- kosten van geleend personeel - aankoop materialen dijkenlegger (kaartmateriaal) - aandeel personeelskosten
	1.3 Beheerregister	- kosten van geleend personeel - aankoop materialen dijkenlegger (kaartmateriaal) - aandeel personeelskosten
	1.4 Onderhoud waterkeringen	- kosten ingeleend personeel - aankoop dijkopstallen en gronden - aankoop t.b.v. onderhoud hoofdwaterkeringen - diverse onderhoudsmaterialen - huur materieel - elektriciteit - onderhoud door derden - gewoon onderhoud watergangen - baggeren schoon slib - maaien van dijken - onderhoud van kunstwerken - vuilafvoer - slopen dijkopstallen - technische adviezen en onderzoeken - storkosten schone baggerspecie (technische adviezen en onderzoeken) - (schouwvoering) - aandeel personeelskosten - aandeel tekenkamer (ondersteunend personeel) - onderhoud waterscheidingen - onderhoud boezemkaden - aandeel kapitaallasten
	1.5 Veiligheidstoetsing	
2. Muskusrattenbestrijding	2.1 Muskusrattenbestrijding	

Hoofdgroep Waterkwantiteitsbeheer		
Taakveld: In stand houden en exploiteren van de infrastructuur		
Proces: Beheren en onderhouden van de waterlopen		
Beleidsproducten	Beheersproducten	Werkplanproducten
1. Beheer en onderhoud waterlopen en kunstwerken	1.1 Keur	
	1.2 Legger	
	1.3 Onderhoud waterlopen	- kosten geleend personeel - hulpwerktuigen/gereedschappen - onderhoudsmaterialen - gasolie - huur materieel - onderhoud vaartuigen - onderhoud hoofdwatgangen - onderhoud van boezemwateren - riet maaien - vuil verwijderen en afvoeren - aandeel personeelskosten - aandeel financiën (verzekeringen)
	1.4 Onderhoud kunstwerken	- onderdelen - diverse onderhoudsmaterialen - onderhoud van kunstwerken - aandeel personeelskosten - aandeel kapitaallasten
2. Muskusrattenbestrijding	2.1 Muskusrattenbestrijding	
Taakveld: In stand houden en exploiteren van de infrastructuur		
Proces: Baggeren, afvoeren en verwerken van baggerspecie		
Beleidsproducten	Beheersproducten	Werkplanproducten
1. Herprofilen en uitbaggeren van waterlopen met niet of matig verontreinigde bodem (klasse 0, 1 of 2)	1.1 Vooronderzoek	- uitwerking baggerbeleid - aandeel personeelskosten
	1.2 Baggerplan	- kosten van ingeleend personeel - aandeel personeelskosten
	1.3 Herprofilen en uitbaggeren	- onderhoud hoofdwatgangen - baggeren schoon slib - vergoeding voor ontvangen baggerspecie - aandeel kapitaallasten - aandeel personeelskosten
2. Sanering waterbodem (klassen 3 of 4)	2.1 Vooronderzoek	- uitwerking baggerbeleid - aandeel personeelskosten
	2.2 Saneringsplan	
	2.3 Sanering waterbodems en verwerking / hergebruik van baggerspecie	- onderhoud hoofdwatgangen - integraal waterbeheersingsplan - aandeel kapitaallasten - aandeel personeelskosten
	2.4 Storten van baggerspecie	

Alternatief 2

Hoofdgroep Waterkeringszorg		
Taakveld: In stand houden en exploiteren van waterkeringen		
Proces: Beheren en onderhouden van de waterkering		
Beleidsproducten	Beheersproducten	Werkplanproducten
1. Beheer en onderhoud waterkeringen	1.1 Keur hoofd- en binnenwaterkeringen	- Keur
	1.2 Legger hoofd- en binnenwaterkeringen	- Legger
	1.3 Beheerregister hoofd- en binnenwaterkeringen	- Beheerregister
	1.4 Te onderhouden hoofd- en binnenwaterkeringen	- Te onderhouden hoofd- en binnenwaterkeringen
	1.5 Veiligheidstoetsing hoofd- en binnenwaterkeringen	- Veiligheidstoets
	1.6 Legger boezemkaden	- Legger boezemkaden
	1.7 Beheersregister boezemkaden	- Beheersregister boezemkaden
	1.8 Onderhoud van boezemkaden	- Onderhoud boezemkaden gebied 1 - Onderhoud boezemkaden gebied 2 - Onderhoud boezemkaden gebied 3
	1.9 Muskusrattenbestrijding	- Muskusrattenbestrijding
Hoofdgroep Waterkwantiteitsbeheer		
Taakveld: In stand houden en exploiteren van de infrastructuur		
Proces: Beheren en onderhouden van de waterlopen		
Beleidsproducten	Beheersproducten	Werkplanproducten
2. Onderhoud van waterlopen, kunstwerken en waterscheidingen	1.1 Keur	- Keur
	1.2 Legger	- Legger
	1.3 Onderhoud waterlopen peilgebieden	- Onderhoud waterlopen peilgebieden I - Onderhoud waterlopen peilgebieden II - Onderhoud waterlopen peilgebieden III
	1.4 Onderhoud van waterlopen boezemwateren	- Onderhoud waterlopen boezemwater I - Onderhoud waterlopen boezemwater II - Onderhoud waterlopen boezemwater III
	1.5 Onderhoud kunstwerken	- Kunstwerken gebied I - Kunstwerken gebied II - Kunstwerken gebied III
	1.6 Onderhoud waterscheidingen	- Waterscheidingen gebied I - Waterscheidingen gebied II - Waterscheidingen gebied III

2. Baggeren	2.1	Baggerprogramma	- Baggerprogramma
	2.2	Verwijderen van niet-verontreinigde baggerspecie peilgebieden	- Peilgebied I - Peilgebied II - Peilgebied III
	2.3	Verwijderen van niet verontreinigde baggerspecie boezemwateren	- Gebied I - Gebied II
	2.4	Verwijderen van verontreinigde baggerspecie peilgebieden	- Peilgebied I - Peilgebied II - Peilgebied III
	2.5	Verwijderen van verontreinigde baggerspecie boezemwateren	- Gebied I - Gebied II
	2.6	Samenwerking baggerspecie	- Samenwerking baggerspecie

René van de Looij
Technische Universiteit Delft
Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen
Sectie Land- en Waterbeheer

Adres : Stevinweg 1, 2628 CN Delft
Telefoon : 015 278 1646
Telefax : 015 278 5559
E-mail : m.vdlooiij@ct.tudelft.nl