

Modelit
Elisabethdreef 5
4101 KN Culemborg



info@modelit.nl
www.modelit.nl
+31(345)531717

Gebruikershandleiding Morfologie Applicatie



Documentatiepagina

Opdrachtgever	RIKZ																				
Titel	Gebruikershandleiding Morfologie Applicatie																				
Projectteam opdrachtgever	E.R.A. Marsman																				
Projectteam Modelit	N.J. van der Zijpp																				
Projectomschrijving	Implementatie Maria																				
Trefwoorden	Validatiesoftware, Donar, Maria, Morfologie																				
Revisies	<table><tr><td>25 mrt 2003</td><td>Eerste versie</td></tr><tr><td>8 apr 2003</td><td>Uitgebreide versie</td></tr><tr><td>29 jun 2005</td><td>Hoofdstuk Digipol herzien</td></tr><tr><td>5 aug 2005</td><td>Toevoegen: import xyz files</td></tr><tr><td>16 aug 2005</td><td>Aanpassen beschrijving: wegschrijven open-uitgang files</td></tr><tr><td></td><td>Aanpassen beschrijving: Raaibeheer</td></tr><tr><td>29 apr 2008</td><td>Tekstuele aanpassingen hoofdstuk 3</td></tr><tr><td>23 aug 2008</td><td>Schermpvolgschema ingevoegd</td></tr><tr><td></td><td>Beschrijving standaardbedieningsconventies vernieuwd en verplaatst naar apart document</td></tr><tr><td></td><td>Uitleg over Googlemaps ingevoegd</td></tr></table>	25 mrt 2003	Eerste versie	8 apr 2003	Uitgebreide versie	29 jun 2005	Hoofdstuk Digipol herzien	5 aug 2005	Toevoegen: import xyz files	16 aug 2005	Aanpassen beschrijving: wegschrijven open-uitgang files		Aanpassen beschrijving: Raaibeheer	29 apr 2008	Tekstuele aanpassingen hoofdstuk 3	23 aug 2008	Schermpvolgschema ingevoegd		Beschrijving standaardbedieningsconventies vernieuwd en verplaatst naar apart document		Uitleg over Googlemaps ingevoegd
25 mrt 2003	Eerste versie																				
8 apr 2003	Uitgebreide versie																				
29 jun 2005	Hoofdstuk Digipol herzien																				
5 aug 2005	Toevoegen: import xyz files																				
16 aug 2005	Aanpassen beschrijving: wegschrijven open-uitgang files																				
	Aanpassen beschrijving: Raaibeheer																				
29 apr 2008	Tekstuele aanpassingen hoofdstuk 3																				
23 aug 2008	Schermpvolgschema ingevoegd																				
	Beschrijving standaardbedieningsconventies vernieuwd en verplaatst naar apart document																				
	Uitleg over Googlemaps ingevoegd																				
Versie	1.06																				

Inhoud

1 Inleiding.....	1
1.1 Monitoring kust en zeebodem.....	1
1.2 Vernieuwing programmatuur.....	2
1.3 Leeswijzer.....	2
2 Controle en bewerking van Morfologiegegevens: het werkproces.....	3
2.1 Inleiding.....	3
2.2 Jaarlijkse kustmetingen: het werkproces.....	3
2.3 Controle en bewerking Vaklodingen: het werkproces.....	7
3 Schermopvolgschema.....	10
4 Raai-beheer.....	12
4.1 Kort overzicht.....	12
4.2 Dataformaten voor invoer en uitvoer.....	14
4.3 Het koppelen van meta-informatie aan te importeren raaien.....	15
4.3.1 Het koppelen van algemene meta-informatie.....	15
4.3.2 Het koppelen van locatiespecifieke meta-informatie.....	17
4.4 Bewerk conversietabel.....	20
4.5 Exporteer raailocatietabel.....	21
4.6 Beheer locatieafhankelijke metagegevens.....	21
4.7 Beheer kaartbladen.....	22
4.8 Beheer kustvaknummers.....	23
4.9 Referentiesets (aanmaken).....	24
4.10 Referentiesets (toepassen).....	24
4.11 Selectie en deselectie van raaien.....	25
4.12 Exporteren kaartbladen.....	26
4.13 Expanderen grids.....	27
4.14 Het vormgeven van de raailijst.....	28
4.14.1 Het sorteren van de raailijst.....	28
4.14.2 Het selecteren van de zichtbare categorie van raaien.....	29
4.14.3 Het selecteren van de zichtbare kolommen in de raailijst.....	29
4.15 De gridlijst.....	30
Morfologie hoofdscherm.....	31
4.16 Snel overzicht.....	31
4.17 Starten Raai-beheer, Raai-inspectie, Geografie en Digipol besturingscherm.....	31
4.18 Het opstarten van batchprocessen.....	32
4.18.1 Bediening.....	32
4.18.2 Aanmaken open-uitgangfile.....	33
4.19 Het instellen van voorkeuren voor schermweergave en kleuren.....	35
4.20 Het inspecteren van meta-informatie.....	37
4.21 Het resetten van de undo-historie.....	37
4.22 Autosave bestanden.....	38
5 Het raai-inspectiescherm.....	39
5.1 Snel overzicht.....	39
5.2 Het inspecteren van individuele raaien en gerelateerde raaien.....	40
5.3 Het opstarten van bewerkingen op individuele raaien.....	42
5.3.1 Automatisch verwijderen van outliers.....	43
5.3.2 Het berekenen van een referentieraai.....	44
5.4 Het valideren van raaien.....	45

5.5 Handmatig wijzigingen aanbrengen in datapunten.....	50
6 Het Geografiescherm.....	51
6.1 Snel overzicht.....	51
6.2 Vormgeving van het Geografiescherm	51
6.3 Opmaakprofielen.....	54
6.4 De legenda-editor.....	55
6.5 De contour-editor.....	56
6.6 Rekenkundige bewerkingen op grids.....	58
6.7 De frame editor.....	59
6.8 Het afdrukken van kaartmateriaal.....	62
6.9 Googlemap link.....	63
7 Het Digipol besturingscherm.....	65
7.1 Inleiding.....	65
7.2 Digipol als batch module.....	65
7.3 Overzicht van de functies van het Digipol opstart tool.....	67
7.4 Stappenplan bediening Digipol.....	69
7.4.1 Selectie van het interpolatiegebied.....	69
7.5 Aanmaken en selectie van contouren	70
7.5.1 Handmatig aanmaken of aanpassen van contouren.....	71
7.5.2 Automatisch aanmaken van de kleinste convexe omhullende	71
7.5.3 Automatisch instellen van de kleinste insluiting.....	72
7.6 Instellen interpolatie opties.....	75
7.7 Instellen interpolatie startpunt.....	75
7.8 Instellen DONAR uitvoer opties.....	75
7.9 Instellen uitvoeropties.....	76
7.10 Het prepareren van een Digipol interpolatiejob	77
7.11 Uitvoering van een Digipol batchjob starten.....	77
7.12 Uitvoer van Digipol gebruiken of exporteren naar Arc/Info.....	78
8 Appendix: Voorbeelden van dataformaten.....	79

1 Inleiding

1.1 Monitoring kust en zeebodem

Het periodiek vastleggen van de kust en de zeebodem is nodig om het gedrag te leren kennen en voorspellingen te kunnen doen op korte en lange termijn. Zowel voor kustlijnbeheer (handhaven van de kustlijn) als voor bescherming tegen overstroming (duinafslag) wordt gebruik gemaakt van deze metingen. De morfologie van kust en vooroever is zo gecompliceerd dat aan de hand van metingen meer proceskennis moet worden opgedaan, bijvoorbeeld over het gedrag van zandgolven, het effect van zeespiegelstijging en het versteilen van de vooroever.

Bij het meten van de ligging van de kust en zeebodem wordt onderscheid gemaakt tussen kustmetingen en vaklodingen.

De kustmetingen bestaan uit diepte- en hoogtemetingen, die worden uitgevoerd op denkbeeldige lijnen die loodrecht op de kust staan. Deze zogenaamde raaien hebben een onderlinge afstand van 200 a 250 meter. Om de hele Nederlandse kust op deze manier te bemeten zijn bijna 2000 raaien nodig.

Dieptemetingen worden jaarlijks uitgevoerd vanaf schepen met een automatisch lodingsysteem in combinatie met een geautomatiseerd plaatsbepalingssysteem. De hoogtemetingen van het strand en de duinen werden tot en met 1999 jaarlijks uitgevoerd. De frequentie van de hoogtemetingen is vanaf 2000 gehalveerd. In de praktijk betekent dit dat elk jaar de helft van de kust wordt gemeten. In 2000 betreft dat het strand en de duinen van de Zeeuwse eilanden, Vlieland, Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. In 2001 komen de Zuid-Hollandse eilanden, de gesloten Hollandse kust en Texel aan de beurt.

De hoogtemetingen worden uitgevoerd door middel van laseraltimetrie. Vanuit een vliegtuig tast een laserstraal het aardoppervlak af. Het onderliggende terrein wordt driedimensionaal vastgelegd. Het digitale hoogtemodel levert de gegevens over de hoogte langs de raaien. Door de dieptemetingen uit te voeren bij hoogwater en de hoogtemetingen bij laagwater wordt een zo compleet mogelijk profiel langs een raai verkregen.

Vaklodingen beginnen waar de kustmetingen eindigen en lopen door tot de teen van de onderwateroever, ongeveer de NAP-20m lijn. Ook de Waddenzee en de estuaria maken deel uit van het programma. De metingen worden gefaseerd uitgevoerd waarbij de opnamefrequentie varieert, afhankelijk van de dynamiek van het gebied, van eenmaal per jaar tot eens in de zes jaar. Voor de gesloten kust van Holland en de kust van de grote Waddeneilanden wordt gevaren langs raaien die loodrecht op de kust liggen met een onderlinge afstand van 1 km. Vanwege de gecompliceerde bodemtopografie met banken en geulstelsels worden de Waddenzee, de estuaria, het voordeltagebied en de buitendelta's van de Waddeneilanden bijna overal gevaren met raai-afstanden van 200 m. In het oostelijk deel van de Westerschelde is de raaiafstand 100 meter. De raaien zijn zoveel mogelijk loodrecht op de geulassen gericht. De raaigegevens worden bewerkt en opgeslagen in de vorm van een gebiedsdekkend raster met cellen van 20x20 m. De metingen voor de gesloten kust van Holland en de kust van de grote Waddeneilanden worden daarnaast ook als raaien opgeslagen.

1.2 Vernieuwing programmatuur

Voor de bewerking van de metingen wordt gebruik gemaakt van diverse computerprogrammatuur. In 2001 is besloten om deze programmatuur te moderniseren.

Op basis van een Functioneel Ontwerp dat in 2001 is opgesteld, is aan het einde van dit jaar begonnen met de implementatie van de applicatie. Deze applicatie heeft als titel “Morfologie Applicatie” meegekregen.

1.3 Leeswijzer

In dit document wordt allereerst in hoofdstuk 2 het werkproces beschreven, voorzover dit van belang is voor de Morfologie Applicatie. In sectie wordt de structuur van de Morfologie Applicatie geschetst. Hoofdstukken 4 tot en met 7 behandelen achtereenvolgens

- Het Databeheerscher
- Het Morfologie Hoofdscher
- Het Raai-inspectiescher
- Het Geografie scher
- Het Digipol besturingscher

Bewerkingen en conventies die voor alle schermen gelden worden behandeld in hoofdstuk . De appendix geeft een overzicht van de gebruikte fileformaten, waarbij van elk (niet Binair) fileformaat een voorbeeld is opgenomen.

2 Controle en bewerking van Morfologiegegevens: het werkproces

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het werkproces voor de controle en bewerking van kustmetingen en vaklodingen beschreven. De morfologie gegevens zijn onderverdeeld in kustmetingen en vaklodingen. Alhoewel het hier in beide gevallen gaat om dieptegegevens (en in het geval van kustmetingen ook om hoogtegegevens) verschillen de te volgen procedures enigszins van elkaar. In dit hoofdstuk wordt het werkproces voor de controle en bewerking van beide typen gegevens beschreven. Vervolgens worden de parallellen tussen beide werkprocessen vastgesteld. Hieruit volgt een globale indeling van de te bouwen functies voor de Morfologie Applicatie en de daarbij te gebruiken gegevensverzamelingen. Deze functies worden vervolgens in detail uitgewerkt in de verdere hoofdstukken van dit Functioneel Ontwerp.

2.2 Jaarlijkse kustmetingen: het werkproces

Bij de controle en bewerking van Jaarlijkse Kustmetingen gaat het om de controle en bewerking van hoogtemetingen en dieptemetingen die via gescheiden weg verzameld worden en onder verantwoordelijkheid van het RIKZ gevalideerd en aan elkaar gekoppeld worden.

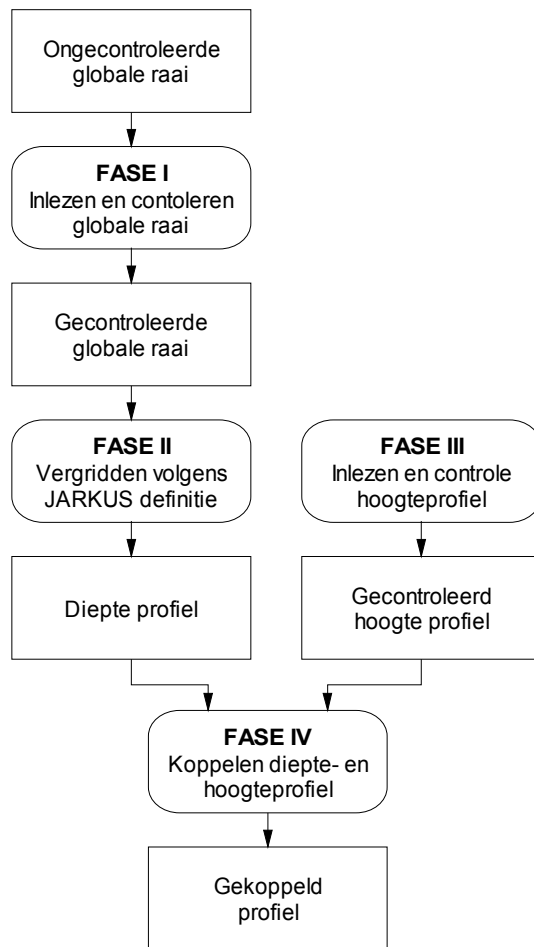
Sinds 1996 worden de hoogtewaarnemingen van het strand en de duinen (tussen de *laagwaterlijn*, LWL, tot 200 meter achter de eerste zeereep) verzameld met een laserscanner aan boord van een vliegtuig. Hierbij wordt een strook met een laser afgetast waarbij vele malen per seconde de afstand van bodem tot vliegtuig wordt gemeten. Na analyse van de resultaten wordt een Digitaal Terrein Model (DTM) verkregen, waaruit de hoogtes ter plaatse van de referentieraaien kunnen worden bepaald. Het DTM bevat één hoogtecijfer per gridcel. De hoogtemetingen worden door de Meetkundige Dienst (MD) aangeleverd als voetmaatloodlijn reeksen ten opzichte van een locale raai en met een stapgrootte van 5 meter. Het voetmaatloodlijn formaat is een opslagwijze van een serie datapunten waarbij de voetmaat de positie langs de raai aangeeft en de loodlijn de positie loodrecht op de raai.

Dieptemetingen worden verzameld door met een waarnemingsschip over een vooraf vastgelegde raai te varen, zover mogelijk richting de Hoog Water Lijn (HWL). Het 'natte' deel van de metingen wordt uitgevoerd door de meetdiensten van Rijkswaterstaat of door de waterschappen met behulp van een automatisch lodingsysteem in combinatie met een plaatsbepalingssysteem.

Figuur 1 geeft een schematisch overzicht van het werkproces 'controle en bewerking kustmetingen'. Dit werkproces kan op basis van tussenproducten worden ingedeeld in vier fasen:

- Fase I: Inlezen, controleren en valideren van de 'natte' data (formaat globale raai), met als deelstappen:
 - Het inlezen van de 'natte' raaigegevens (stap K_1);
 - Compleetheidsoverzicht (stap K_2);
 - Het inspecteren van de meetgegevens van een specifieke raai (stap K_3);
 - Het berekenen van een geschat diepteprofiel (stap K_4);
 - Het valideren van de kustmetingen (stap K_5);
- Fase II: Het schematiseren van de globale raai data volgens JARKUS definitie (stap K_6);
- Fase III: Het inlezen en controleren van hoogteprofielen (stap K_7);
- Fase IV: Het koppelen van diepte- en hoogteprofielen (stap K_8).

In het onderstaande figuur is het werkproces per fase in detail beschreven.



Figuur 1: Schematisch overzicht van het werkproces 'Controle en bewerking Kustmetingen'.

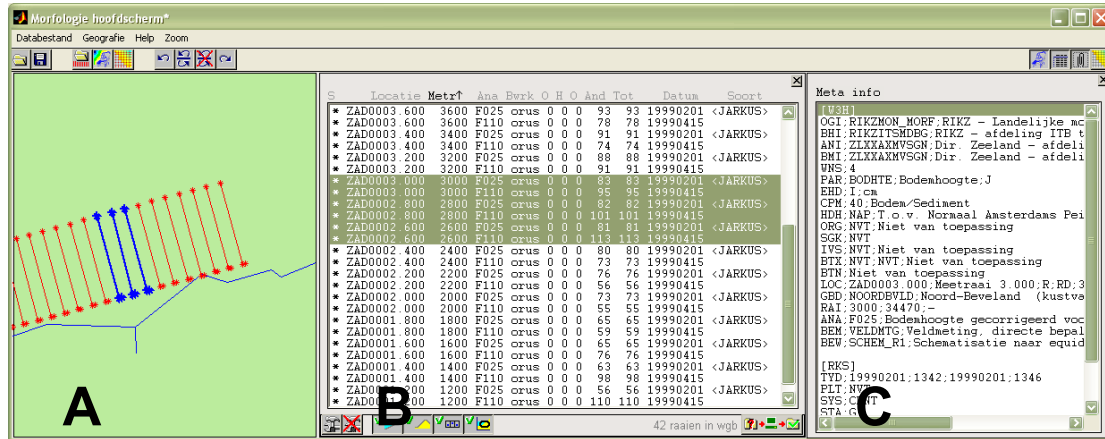
Stap K_1: Het inlezen van de 'natte' raaigegevens (lodingen)

Gegevens worden aangeleverd in diverse fileformaten, waarvan DIA, Qinsy, XYZ en RWSLOD de bekendste zijn. Files die afkomstig zijn uit de centrale DONAR database zijn altijd van het DIA formaat. Een reeks datapunten is gedefinieerd aan de hand van x-, y- en z-waarden, waarbij de z waarde de gemeten diepte representeert. De x- en y- waarden kunnen zijn gedefinieerd ten opzichte van een lokaal coördinatenstelsel, men spreekt dan van een lokale raai, of in een globaal coördinatenstelsel. Het meest gebruikte globale coördinatenstelsel is RD, maar het is ook mogelijk een ander coördinatenstelsel te kiezen. Met behulp van de functie *importeren* kunnen raaien worden ingelezen uit de diverse invoerbestanden. Met de functie *verwijderen* kunnen ongewenste reeksen weer worden verwijderd. Alle ingelezen gegevens, samen met gegevens of instellingen die daar in de loop van het werkproces aan worden toegevoegd vormen samen een *morfologie werkgebied*. Naast de xyz informatie dienen ook andere gegevens aan raaien te worden gekoppeld voordat raaien in de centrale DONAR kunnen worden opgeslagen. In deze zogenaamde meta-informatie is onder andere opgeslagen, waar, door wie en hoe de gegevens zijn ingewonnen. Formaten zoals Qinsy en RWSLOD bevatten dit soort informatie niet en de ontbrekende informatie moet daarom bij het inlezen aan de gegevens gekoppeld worden. Vanaf het moment dat de raaigegevens zijn ingelezen, is de algemene informatie die bij deze gegevens hoort zichtbaar in het hoofdscherm. Het gaat om:

- De positie van de raaien. Deze wordt weergegeven in een grafische overzichtskaart (zie Figuur 2-A);

- De namen van de ingelezen raaien, samen met de belangrijkste kengetallen. Deze zijn weergegeven in een alfanumerieke overzichtslst (zie Figuur 2-B);
- De metagegevens die bij een geselecteerde raai horen. Deze zijn weergegeven in een alfanumerieke lijst (zie Figuur 2-C).

Met de functie 'gegevensbeheer' kan data uit DONAR aan een werkgebied worden toegevoegd, reeksen worden verwijderd, en gegevens worden geëxporteerd. In hoofdstuk 4 wordt dieper ingegaan op het gegevensbeheer.



Figuur 2: Voorbeeld indeling van het hoofdscherm van de Morfologie Applicatie. Dit scherm bevat de volgende elementen: Een grafisch subscherm met een schematische weergave van de ingelezen raaien en een topografie (A), Een alfanumeriek subscherm met de aanduiding van de ingelezen raaien plus de belangrijkste bijbehorende kengetallen (B), en een alfanumeriek subscherm met de Metagegevens die bij een geselecteerde raai horen.

Stap K_2: Compleetheidsoverzicht

De ingelezen gegevens worden op compleetheid gecontroleerd door het visueel inspecteren van een zogenaamd 'compleetheidsoverzicht'. Dit is een grid met een in te stellen celgrootte (bijvoorbeeld 20x20 meter), waarin per gridcel is aangegeven of er data zijn ingelezen in het werkgebied die betrekking hebben op deze gridcel. Met behulp van een kleurcode en een legenda wordt de opnamedatum van de gegevens getoond. De legenda is door de gebruiker in te stellen, waarbij zowel het *aantal* klassen en de *range* van de klassen kan worden ingesteld. In dit overzicht worden ook de theoretische raaien en de topografie getoond (indien aanwezig). Het compleetheidsoverzicht wordt weergegeven in een apart scherm. Het compleetheidsoverzicht maakt deel uit van het geografisch overzicht (zie hoofdstuk 7). Het compleetheidsoverzicht is één van de manieren om te controleren of een dataset compleet is. Een andere controle is bijvoorbeeld de vergelijking met een *referentieset* waarin een aantal raailocaties is opgeslagen.

Stap K_3: Het inspecteren van de meetgegevens van een specifieke raai

De detailinspectie van kustmetingen geschiedt raai voor raai. De gegevens van een raai worden daartoe in een apart raai inspectiescherm (zie Figuur 3) gevisualiseerd. Er bestaat de mogelijkheid de raai voor een bepaalde locatie te vergelijken met raaien voor dezelfde locatie die op een eerder tijdstip zijn opgenomen, of met berekende raaien voor. In hoofdstuk 5 wordt dit scherm in detail toegelicht.



Figuur 3: Voorbeeldschem raaiverwerking. A: Statusinformatie; B: Zij aanzicht diepteprofiel; C: Boven aanzicht diepteprofiel; D: Alfa-numeriek overzicht

Stap K_4: Het berekenen van een geschat diepteprofiel

Ter vergelijking van de waargenomen diepteprofielen worden ook diepteprofielen geschat. Er worden verschillende manieren ondersteund voor het berekenen van een geschat diepteprofiel. De meest eenvoudige wijze van berekenen bestaat uit het gladstrijken (smoothen) van de dieptemetingen. Voor meer geavanceerde berekeningswijzen worden ook gegevens van andere (in te lezen) raaien gebruikt, zoals buurraaien of historische raaien.

Stap K_5: Het valideren van de kustmetingen

Met behulp van de functies uit het scherm 'raaiverwerking' (zie Figuur 3) worden de volgende handelingen verricht:

- Het automatisch detecteren van hiaten in de waarnemingsreeksen;
- Het automatisch markeren van outliers. Dit zijn meetwaarden die te ver van het geschat diepteprofiel af liggen. Het identificeren van outliers gebeurt aan de hand van zogenaamde outliercriteria. De bijbehorende drempelwaarden kunnen worden opgeslagen in een stuurfile. Het detecteren van outliers gebeurt voor alle raaien in het werkgebied. In een geaggregeerd overzicht worden per raai het aantal outliers getoond. Bij detailinspectie van een raai zijn de outliers afzonderlijk gemarkeerd;
- Het navigeren tussen hiaten, outliers of andere bijzondere datapunten met behulp van een automatische zoekfunctie;
- Het handmatig markeren van extra datapunten, of deselecteren van eerder gemarkeerde datapunten. Dit gebeurt in een Graphical User Interface (GUI);
- Het bewerken van een verzameling gemarkeerde datapunten. Datapunten die een bewerking ondergaan dienen een aangepaste kwaliteitscode mee te krijgen. De belangrijkste bewerkingen zijn:
 - Het verwijderen van de gemarkeerde datapunten;
 - Het interpoleren van de gemarkeerde datapunten naar het geschat diepteprofiel.
- Het wijzigen van individuele data punten in een alfanumeriek scherm.

Stap K_6: Het schematiseren van de raaigegevens volgens JARKUS definitie

Dit resulteert in een zogenaamde lokale raai (voetmaat – loodlijn reeks) met een stapgrootte van (doorgaans) 10 meter. Deze lokale raai wordt ook wel *diepteprofiel* genoemd. Alle (x,y) waarden van de meetpunten zijn op de raai geprojecteerd zodat de loodlijn steeds de waarde 0 heeft. De diepte is steeds het gemiddelde van alle meetpunten die in een *gridcel* van 10 x 20 meter vallen; Alle bewerkingen die onder stap K_5 zijn beschreven zijn ook op diepteprofielen van toepassing. De geschematiseerde raai is vooral nuttig vanwege het feit dat het een gecondenseerde weergave is van het diepteprofiel op een raai. Ze worden doorgaans gekoppeld aan de zogenaamde hoogte raaien, waardoor per raai een complete dwarsdoorsnede van het hoogte profiel beschikbaar komt.

Stap K_7: Het inlezen van hoogteprofielen

Hoogteprofielen worden door de Meetkundige Dienst (MD) aangeleverd in voetmaat – loodlijn formaat met een stapgrootte van 5 meter. Het importeren van hoogteprofielen gebeurt dan ook op identieke wijze als het inlezen van dieptegegevens; Alle bewerkingen die onder stappen K_3, K_4 en K_5 zijn beschreven kunnen ook op hoogteprofielen worden toegepast

Stap K_8: Het koppelen van diepte- en hoogteprofielen

Er wordt een diepteprofiel en een hoogteprofiel geselecteerd. Uit deze twee reeksen wordt een derde reeks berekend. Deze reeks bevat de waardes uit de twee originele reeksen voorzover de voetmaat niet overlapt. Voor het overlappende gedeelte worden een convexe combinatie van de twee invoerreeksen toegepast waarbij de weegfactor voor de ene reeks oploopt van 0 naar 1 als functie van de voetmaat, terwijl de weegfactor voor de andere reeks daalt van 1 naar 0. De nieuwe reeks wordt toegevoegd aan het huidige morfologie werkgebied.

Alle bewerkingen die onder stappen K_3, K_4 en K_5 zijn beschreven zijn ook op gekoppelde profielen toepasbaar. In het bijzonder is de functie ‘exporteer reeksen naar DONAR’ relevant.

De gecombineerde reeks heeft voor een gedeelte de stapgrootte van de lodingsreeks(=5 meter) en voor een gedeelte de stapgrootte van de reeks met hoogte metingen (=10 meter). Voor het overlappende gedeelte wordt de kleinste van de twee te combineren reeksen gebruikt (=5 meter). Hierbij worden de ontbrekende waarden geïnterpoleerd.

2.3 Controle en bewerking Vaklodingen: het werkproces

Het verschil tussen vaklodingen en kustlodingen is dat vaklodingen niet betrekking hebben op specifieke raaien maar op een specifiek gebied. Hierdoor is het vergelijken van raaien met verschillende opnamedatum minder van belang en ligt de nadruk meer op het controleren en vervaardigen van bodemhoogtegrids. Ook de controle en validatie van vakloding verloopt in een aantal stappen, die hieronder beschreven worden.

Stap V_1: Het inlezen van de vaklodingen

De verwerking van vaklodingen start met het inlezen van de reeksgegevens. Bij het inwinnen van de gegevens worden door de inwinnende instantie zoveel mogelijk periodiek terugkerende, vaste raaien gevaren. De inleesfuncties die hier worden gebruikt wijken niet af van de inleesfuncties die voor het verwerken van kustmetingen worden gebruikt.

Stap V_2: Het uitvoeren van een compleetheidcontrole

Deze stap is gelijk aan stap K-2 van de verwerking van kustmetingen. Alle ingelezen reeksen worden getoond in een ‘compleetheidsoverzicht’. Dit is een grid met een vrij te kiezen resolutie waarin per gridcel is aangegeven of er data zijn ingelezen in het werkgebied die betrekking hebben op deze gridcel. Met behulp van een kleurcode en een legenda wordt de opnamedatum van de gegevens getoond. In dit overzicht wordt ook de topografie getoond. Aan de hand van het getoonde overzicht wordt gecontroleerd of er gegevens ontbreken. Anders dan bij de verwerking van kustmetingen is het niet mogelijk om de compleetheidcontrole uit te voeren aan de hand van een lijst van raainamen. Dit is omdat de raaien in de vaklodingen geen vaste namen hebben, als er als sprake is van het varen van een vast patroon.

Stap V_3: Ad hoc inspectie van een raai

Doorgaans worden bij de controle en bewerking van vaklodingen de raaien niet apart geïnspecteerd. In bijzondere gevallen kan dit echter toch wenselijk zijn. Omdat binnen Morfologie Applicatie voor wat betreft opslagformaat en toepasbare functies geen onderscheid wordt gemaakt tussen raaien die deel uit maken van een kustmeting en raaien die deel uitmaken van een vakloding, zijn alle functies voor het inspecteren van raaidata ook beschikbaar tijdens de controle en bewerking van vaklodingen. Voor vaklodingen die zijn aangeleverd als een lange reeks xyz- waarden in een gemultiplexte reeks is de functie **expandeer grid** beschikbaar. Met deze functie kan een grid in aparte raaien worden onderverdeeld.

Stap V_4: Het aanmaken, inlezen of wijzigen van een DIGIPOL begrenzingcontour

Via een grafische editor word één of meer begrenzingcontouren aangemaakt. Deze contouren zijn één van de invoer parameters voor de DIGIPOL interpolatie. DIGIPOL interpoleert niet over de opgegeven contouren heen. Bij een contour horen ook één of twee startpunten (indien geen startpunt wordt opgegeven kiest DIGIPOL zelf een startpunt).

Begrenzingcontouren en bijbehorende startpunten moeten kunnen worden gelezen uit, en weggeschreven naar een stuurfile.

Stap V_5: Het opgeven van de DIGIPOL parameters en het uitvoeren van de DIGIPOL run

Een DIGIPOL interpolatie vereist de volgende invoerparameters (zie ook hoofdstuk 9 en [Heinen, 1997]):

- De lodinggegevens van het te interpoleren kaartblad, plus de lodinggegevens van de ‘randen’ van de naburige kaartbladen. De ‘buur’ gegevens zijn nodig om te voorkomen dat bij de randen discontinuïteiten van de geïnterpoleerde dieptegegevens optreden. Dergelijke discontinuïteiten vallen erg op in de visualisaties van de dieptegegevens;
- Geen, Één of meer begrenzingcontouren;
- Een verzameling startpunten voor de interpolatie (in geval begrenzingcontouren het gebied in meerdere delen scheiden);
- Interpolatieparameters.

Deze parameters worden in een invoerscherm ingevuld, waarbij defaultinstellingen uit een invoerfile kunnen worden gelezen.

Het uitvoeren van een DIGIPOL interpolatie kan veel tijd in beslag nemen. De data voor deze berekeningen worden daarom van te voren klaar gezet, zodat de berekening als een batch proces kunnen worden uitgevoerd zonder verdere tussenkomst van de gebruiker.

Stap V_6: Het controleren van de resultaten van de resulterende DTM

Een DIGIPOL run resulteert in een zogenaamde DTM (Digitaal Terrein Model). Dit is een grid met bij elke gridcel een gespecificeerde diepte. Een DTM kan visueel worden gecontroleerd en worden vergeleken met DTM's die reeds eerder zijn berekend. Dit gebeurt aan de hand van de presentatie van een kleurcode contourplot, die vergeld door een (instelbare) legenda.

Behalve de inspectie van een afzonderlijke DTM, is het ook mogelijk om een berekende DTM met eerdere berekende DTM's te vergelijken. Verschillen tussen twee DTM's worden grafisch weergegeven.

3 Schermopvolgschema

Het werkproces dat in het eerdere hoofdstuk is beschreven kan worden uitgevoerd met behulp van de functies van Morfologie Applicatie. Deze functies zijn ondergebracht in een aantal verschillende schermen. Figuur 4 toont de onderlinge samenhang tussen de schermen. Ieder scherm is weer onderverdeeld in deelschermen die naar wens aan- en uit kunnen worden gezet. Het Morfologie Hoofdscherm is het scherm dat direct na het opstarten vanaf het desktop icon verschijnt. In de volgende hoofdstukken wordt de bediening van de Morfologie Applicatie per scherm uitgelegd. Daarbij wordt steeds begonnen met een korte samenvatting.

Scherm / Vorvolgscherm	Zie voor toelichting
Hoofdscherm	Hoofdstuk
Helpcenter	Zie losse bijlage ¹
Voorkeur instellingen	
Logboek	
CEN editor	
Jaarcontrole	Zie handleiding Jaarcontrole ³
Raaiinspectie	Hoofdstuk 5
Raaibeheer	Hoofdstuk 4
Beheer kaartbladen	Sectie 4.7
Beheer kustvaknummers	Sectie 4.8
Beheer metagegevens	Sectie 4.6
Importeer metagegevens	
Bewerk conversietabel	Sectie 4.4
Referentiesets	Sectie 4.9
Geografie	Hoofdstuk 6
Frame editor	Sectie 6.7
Contour editor	Sectie 6.5
Rekenkundige bewerkingen	Sectie 6.6
Legenda editor	Sectie 6.4
Google map	Sectie 6.9
Voorkeuze instellingen	Sectie 6.3
Digipol module	Hoofdstuk 7
Bepaal insluiting	Sectie 7.5.3
SWAN	Zie SWAN Tutorial ⁴ Zie SWAN Handleiding ⁵
Instellen Swan grid	
Swan grid splitsen	
Swan grids combineren	
Smooth Swan grid	
Interpoleer grid	
Expandeer grid	
Interpoleer naar SWAN	
Interpoleer SWAN hiaat	
Vergelijk met SWAN grid	
Exporteer SWAN grid	

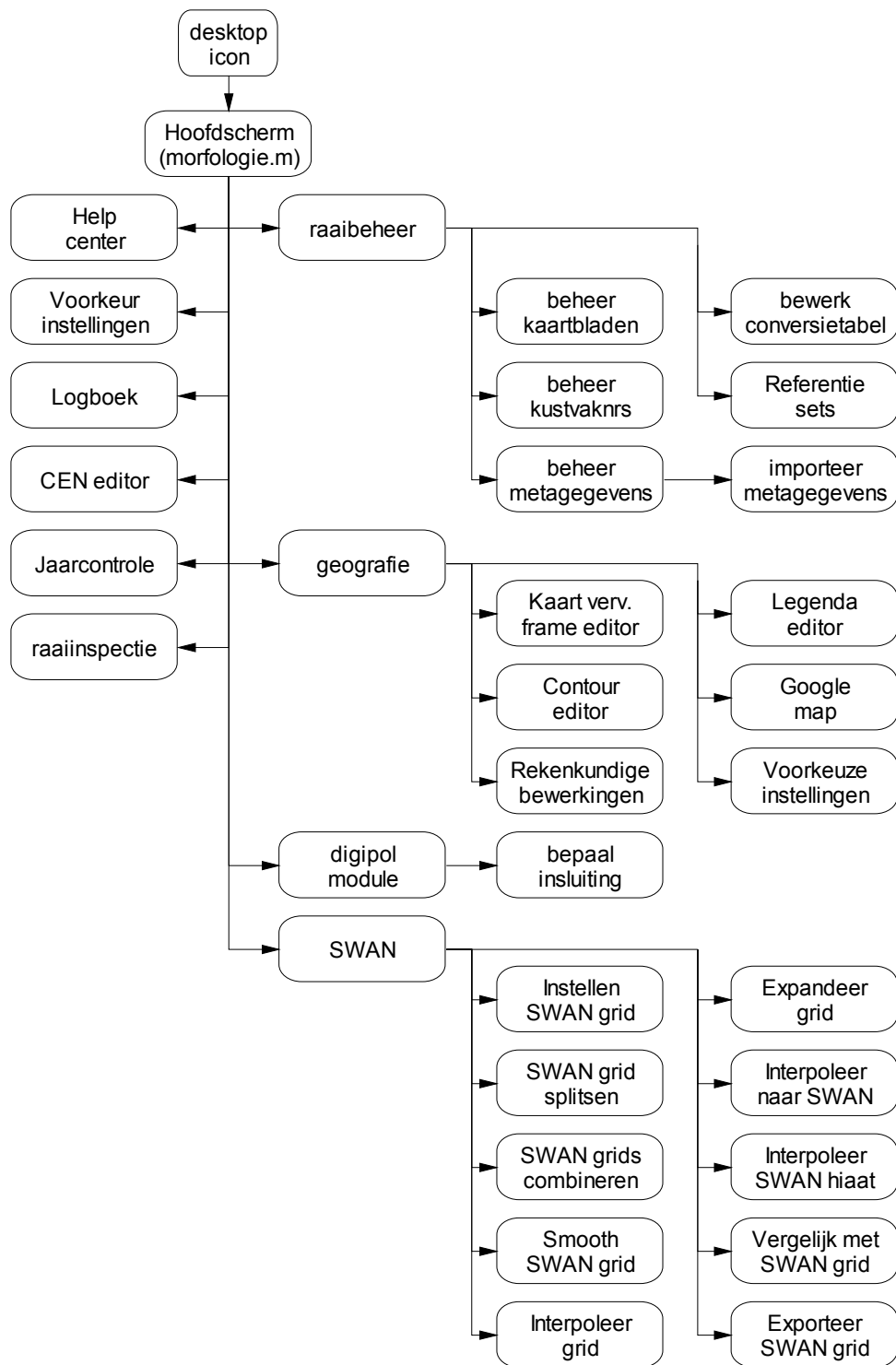
¹ Standaard Bedieningselementen voor Modelit Applicaties

² Gebruikershandleiding CEN Editor

³ Gebruikershandleiding Validatietool Jaarcontrole


⁴ Tutorial: Samenstellen SWAN grid binnen de Morfologie Applicatie

⁵ Gebruikershandleiding samenstellen bodemkaart



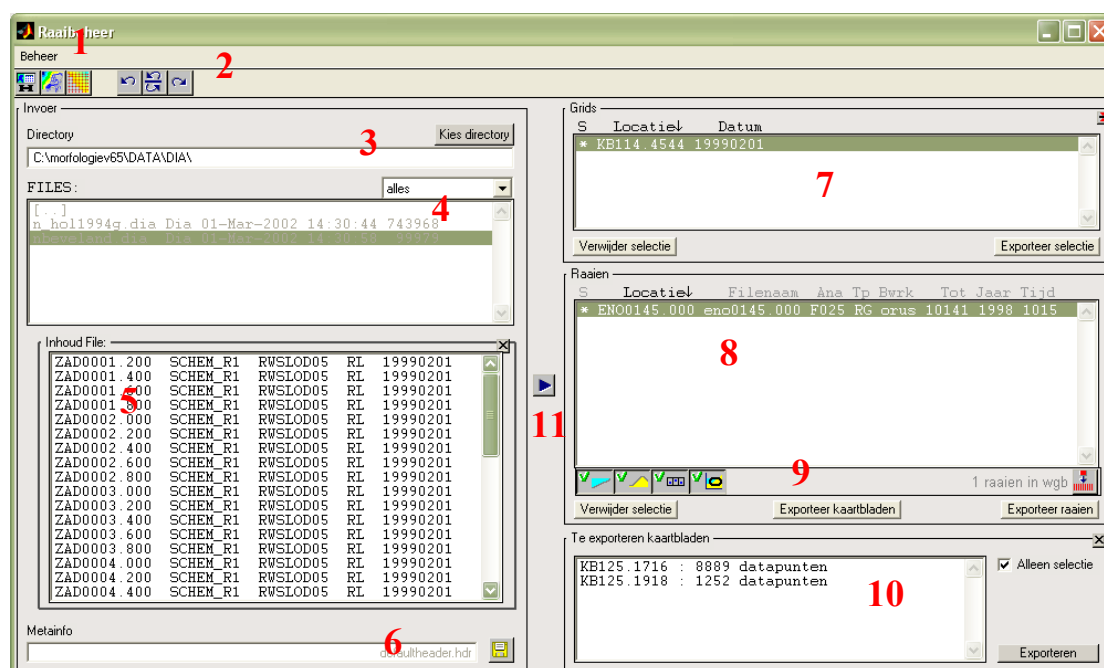
Figuur 4: Schermopvolgschema voor de Maria applicatie

4 Raaibeheer

Het raaibeheer bestaat feitelijk uit een verzameling functies waarvan de bediening is samengebracht in één scherm, het raaibeheerscherm. Vanuit alle schermen in de Morfologie Applicatie kan direct naar het raaibeheer worden gesprongen door op de button  te klikken. Voor een snelle start kunt u sectie 4.1 doorlezen. In de rest van het hoofdstuk worden alle beschikbare functies in detail besproken.


4.1 Kort overzicht

Het raaibeheerscherm is het centrale scherm voor het importeren en exporteren van data. Omdat de meeste data in de vorm van raaien worden aangeleverd is de naam raaibeheer gekozen. Het raaibeheerscherm bestaat uit een aantal panels welke naar wens zichtbaar of onzichtbaar kunnen worden gemaakt.



Figuur 5: Het raaibeheerscherm. Dit scherm bestaat uit een aantal panels die bedieningselementen bevatten. Deze zijn in de onderstaande tabel verklaard.

Panel	Bediening
1	Menu's voor het opstarten van aparte databeheer applicaties: <ul style="list-style-type: none"> • Bewerk conversietabel (zie subsectie 4.4) • Exporteer raailocatietafel (zie subsectie 4.5) • Beheer locatieafhankelijke metagegevens (zie subsectie 4.6) • Beheer kaartbladen (zie subsectie 4.7) • Beheer kustvaknummers (zie subsectie 4.8)
2	Toolbar. De raaibeheer toolbar bevat knoppen voor het activeren van het hoofdscherm, het geografiescherm en het digipol opstart scherm. De raaibeheer toolbar bevat verder de gebruikelijke undo en redo buttons

3	<p>Selectie van de directory voor invoerfiles. Na het selecteren van een directory wordt de inhoud van de lijst met filenamen [4] ververst.</p> <p><i>Tip: Wanneer er nieuwe files in een directory geplaatst worden, zijn deze pas zichtbaar in lijst [4] nadat de directory opnieuw is geselecteerd. Plaats daartoe de cursor in het invulveld voor de directorynaam en druk op ENTER,</i></p>
4	<p>Lijst met beschikbare filenamen en directories.</p> <p>In deze lijst zijn alle files zichtbaar die aan het ingestelde zoekcriterium voldoen. Tevens zijn de directories zichtbaar. Het zoekcriterium kan ingesteld worden op:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alles: laat alle files zien; • DIA: laat alleen dia files zien; • RWSLOD: laat alleen RWSLOD files zien; • Qinsy: laat alleen Qinsy files zien.  <p>Dia files worden op basis van hun extensie herkend. RWSLOD en Qinsy files worden aan de hand van eerste paar regels herkend.</p> <p>Van elke file wordt het volgende weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De filenaam; • Het filetype; • De datum en tijd van laatste wijziging; • De grootte van de file, in bytes. <p>Het is niet mogelijk getoonde files te sorteren.</p> <p>Op de lijst van weergegeven files zijn de volgende acties mogelijk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dubbelklik (of contextmenu “toon inhoud”): Op en een nieuw panel [5] en toon hierin de inhoud van de desbetreffende file. In het geval dat op een directorynaam wordt gedubbelklikt wordt deze directory geselecteerd; • Selecteren en importeren. Markeer een aantal files in de lijst (zie sectie). Druk vervolgens op de knop “importeren” ► om de files te importeren <p>Indien RWSLOD files of Qinsy files worden geïmporteerd, wordt daaraan een minimale hoeveelheid meta-informatie toegevoegd middels een zogenaamde headerfile. Deze file is in te stellen in panel [6]</p>
5	<p>Weergave van de inhoud van een file.</p> <p>Sommige files bevatten meerdere raaien. De inhoud van dergelijke files kan bekeken worden zonder dat de raaien direct worden geïmporteerd. Dit biedt de mogelijkheid om een selectie van files te markeren en deze gemarkeerde files vervolgens te importeren.</p> <p>Middels een contextmenu kan ook de functie <i>vergelijken met referentieset</i> worden opgestart (zie sectie 4.9).</p>

6	<p>Specificeren van meta-informatie voor RWSLOD en Qinsyfiles (zie sectie 4.3.1).</p> <p>Indien RWSLOD files of Qinsy files worden geïmporteerd, wordt daaraan een minimale hoeveelheid meta-informatie toegevoegd middels een zogenaamde headerfile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deze headerfile heeft het formaat van de “kop” van een gewone DIA • Commentaar en aantekeningen kunnen worden ingevoegd achter het commentaar teken “%” • Alleen de specifieke velden worden overgenomen uit de headerfile. De headerfile mag ook andere velden bevatten, maar deze worden genegeerd.
7	<p>Weergave van de in het werkgebied aanwezige grids</p> <p>Bij het inlezen van een DIA bepaalt de applicatie of het gaat om een ‘grid’ of een ‘raai’.</p>
8	Weergave van de in het werkgebied aanwezige raaien (zie secties 4.11, 4.13 en 4.14)
9	Toolbar voor het beïnvloeden van de raaiweergave (zie sectie 4.14.2)
10	Scherm voor het exporteren van één of meerdere kaartbladen (zie sectie 4.12)
11	Knop voor het importeren van data in het werkgebied

4.2 Dataformaten voor invoer en uitvoer

Voorbeelden van dataformaten zijn gebundeld in een aparte appendix bij deze handleiding

De volgende dataformaten voor invoer worden ondersteund voor raaidata

- DIA, globale raai
- DIA, lokale raai
- DIA, gemultiplexte reeks (grid + volgnummer)
- Qinsy
- RWSLOD
- XYZ

Het volgende dataformaat voor de invoer van grids wordt ondersteund

- DIA, globaal grid
- ASCIGRID
- XML

De volgende dataformaten voor uitvoer worden ondersteund voor raaidata

- DIA, globale raai
- DIA, lokale raai
- DIA, gemultiplexte reeks (grid + volgnummer)

Het volgende dataformaat voor de uitvoer van grids wordt ondersteund

- DIA, globaal grid


4.3 Het koppelen van meta-informatie aan te importeren raaien

Gegevens die in DONAR worden opgeslagen dienen voorzien te zijn van meta-informatie. Één van de verwerkingstappen van de gegevens is daarom het koppelen van meta-informatie aan ‘ruwe’ invoergegevens nog niet van meta-informatie zijn voorzien.

Bij het koppelen van metagegevens aan ruwe data wordt onderscheid gemaakt tussen algemene meta-informatie en locatiegebonden meta-informatie.

4.3.1 Het koppelen van algemene meta-informatie

Algemene informatie wordt vastgelegd in een headerfile en worden gekoppeld aan alle raaidata die wordt geïmporteerd zolang deze headerfile geselecteerd is. Rondom het gebruik van headerfiles gelden de volgende aanwijzingen:

- Headerfiles kunnen met een gewone ASCII editor bewerkt worden;
- De indeling is identiek aan de indeling van een header van een DIA file; Details over de indeling van headerfiles wordt in de onderstaande tekst besproken;
- De selectie van een headerfile geschied aan de hand van een invoerdialoog die gestart wordt door op de  button te drukken;
- Na het selecteren van een nieuwe headerfile wordt deze weergegeven in de tekstregel naast de button;
- Default wordt gebruik gemaakt van de headerfile “defaultheader.hdr”;
- De naam van de te gebruiken headerfile wordt in het werkgebied opgeslagen (zie Figuur 6).



Figuur 6: De header file wordt vanuit het raai-beheerscherm ingesteld.

Indeling headerfile voor algemene meta-informatie

De indeling is identiek aan de indeling van een header van een DIA file. Tabel 1 geeft aan welke velden in de headerfile voorkomen, terwijl Tabel 2 de plaats van de diverse velden in de header weergeeft. De onderstaande tabel geeft de verplichte velden weer. Overige velden zijn *optioneel*.

Tabel 1: *Headerfile met verplichte algemene meta-informatie. Overige velden zijn optioneel.*

Blok Aanduiding	Regel Aanduiding	Positie	Korte Aanduiding	Uitgebreide Aanduiding
W3H	WNS	1	lWnsnum	Waarnemingssoortnummer
	EHD	1	sDomein	Domein
		2	sEhdcod	Eenheid
	OGI	1	sOgicod	Opdrachtgevende-instantiecode
	ANI	1	sAnicod	Analyserende instantiecode
	BHI	1	sBhicod	Beherende-instantiecode
	BMI	1	sBmicod	Bemonsterende-instantiecode
	LOC	6	sCrdtyp	Coördinaat-type
	ANA	1	sAnacod	Analysemethodecode
	BEM	1	sBemcod	Bemonsteringswijze-code
	VAT	1	sVatcod	Veldapparaaatypecode
	TYP	1	sRkstyp	Reekstype
RKS	STA	1	sRkssta	Reeks-status

Tabel 2: *Opslagformaat headerfile met algemene meta-informatie***Voorbeeld van een headerfile**

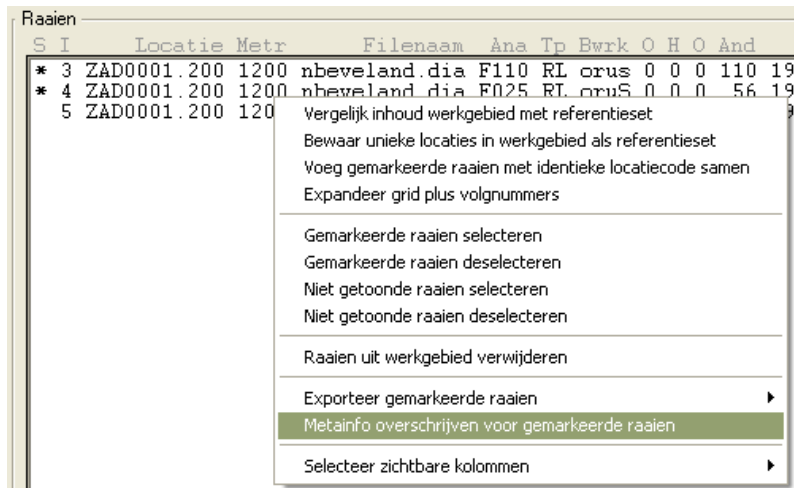
```
[W3H]
WNS;4
EHD;I;cm
OGI;RIKZMON_MORF
BHI;RIKZITSHRN
ANI;NHXXANMIJMDN
BMI;NHXXANMIJMDN
LOC; ; ; ; ;RD
ANA;F025
BEM;VELDMTG
VAT;RWSLOD05
TYP;RG
[RKS]
STA;O
```

Inhoud

```
[W3H]
WNS; Waarnemingssoortnummer
EHD; Domein; Eenheid
OGI; Opdrachtgevende-instantiecode
BHI; Beherende-instantiecode
ANI; Analyserende instantiecode
BMI; Bemonsterende-instantiecode
LOC; ; ; ; ; Coördinaat-type
ANA; Analysemethodecode
BEM; Bemonsteringswijze-code
VAT; Veldapparaaatypecode
TYP; Reekstype
[RKS]
STA; Reeks-status
```

Achteraf koppelen van metagegevens

In uitzonderingsgevallen kan het nodig zijn om achteraf de Metainfo van raaien uit het werkgebied te wijzigen. Dit kan met behulp van de functie Metainfo toevoegen/wijzigen. Deze functie is te activeren vanuit het contextmenu van de raailijst. De werking is identiek aan de bovenstaande uitleg.



Figuur 7: Het wijzigen van meta-informatie voor eerder ingelezen raaien

4.3.2 Het koppelen van locatiespecifieke meta-informatie

DONAR locatiebestand

De locatiespecifieke meta-informatie varieert van raai tot raai. Voorzover het raaien betreft die in het DONAR locatiebestand zijn opgenomen, ligt de locatiespecifieke meta-informatie voor iedere raai vast, met als sleutel de locatiecode van de raai. Het DONAR locatiebestand wordt eenmalig vanuit een tab-separated ASCII file geïmporteerd met behulp van de functie *Beheer locatieafhankelijke metagegevens* (zie sectie 4.6).

De onderstaande tabel geeft aan welke meta-informatie velden gevuld kunnen worden op basis van gegevens uit het DONAR locatiebestand.

Tabel 3: *Locatiespecifieke meta-informatie*

Blok Aanduiding	Regel Aanduiding	Positie	Korte Aanduiding	Uitgebreide Aanduiding
W3H	LOC	1	sLoccod	Locatiecode
		2	sLocoms	Omschrijving
		3	sLocsrt	Soort
		4	sCrdtyp	Coördinaat-type
		5	lXcrdgs	X-coördinaat GS
		6	lYcrdgs	Y-coördinaat GS
	RAI	1	lMetrng	Metreering
		2	lRhoekg	Hoek
	GBD	1	sGbdcod	Gebiedscode

Raaien die niet voorkomen in het DONAR locatiebestand

De locatiespecifieke meta-informatie is essentieel voor het correct weergeven van de raaien op het scherm en voor het projecteren van globale raaidata op een lokale raai. Daarom is het nodig dat ook voor raaien die niet in het DONAR locatiebestand voorkomen deze meta-informatie op de een of andere manier wordt aangemaakt. Het zou echter niet werkbaar zijn indien voor iedere te bewerken raai een complete tabel met meta-informatie zou moeten worden ingevuld.

Afwijkende locatiecodes in Qinsy en RWSLOD bestanden


Een andere complicatie is dat niet alle aanleverende systemen en of diensten gebruik maken van dezelfde locatiecodes. Hierdoor kan dezelfde raai verschillende aanduidingen hebben. Met behulp van een koppeltabel worden de locatiecodes zoals ze bijvoorbeeld in Qinsy gebruikt worden vertaald naar DONAR locatie codes. Vanwege deze reden wordt binnen de Morfologie Applicatie een conversietabel bijgehouden. Elke keer dat een nog niet bekende locatie wordt gevonden bestaat de mogelijkheid deze in de conversie tabel op te nemen (zie de functie “Bewerk Conversietabel”)

Werkwijze binnen Morfologie Applicatie

Figuur 8 vat het proces samen dat binnen Morfologie Applicatie doorlopen wordt om de goede locatiespecifieke meta-informatie aan iedere raai te koppelen, zonder dat daarvoor een zware belasting bij de gebruiker wordt neergelegd.

DONAR hanteert een stelsel van locatieafhankelijke gegevens waarbij Een aantal velden afhangen van de locatiecode (zie boven). Deze velden bepalen de ligging van de raai zoals die op de kaart wordt weergegeven en zoals die wordt gebruikt om op de lokale raai te projecteren. Sommige van de invoer files bevatten deze data echter niet. het gaat om Qinsy data, Rwslod data en Dia die datapunten met volgnummer bevatten. *Voor deze data moet de raailocatie erbij bepaald worden.*

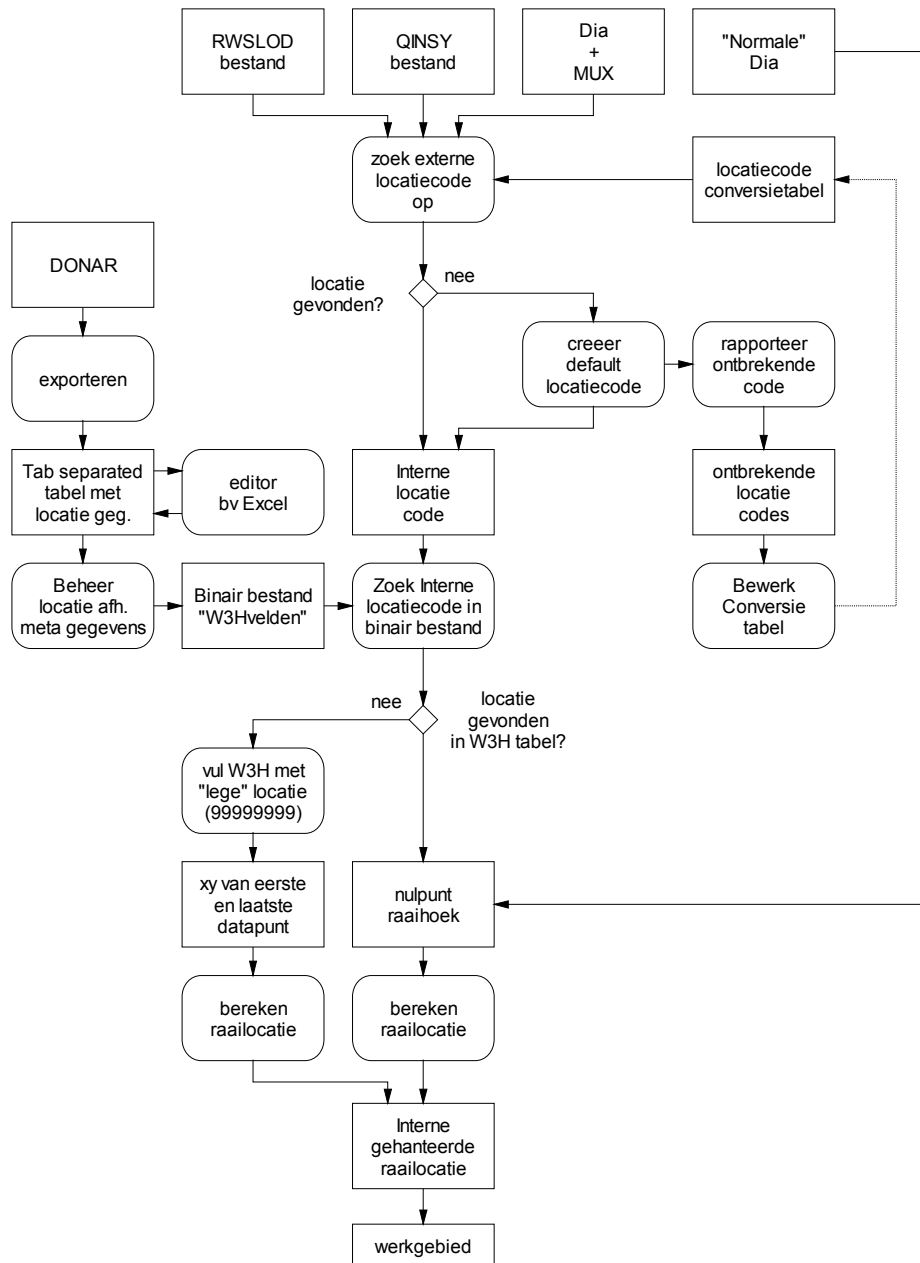
Na afloop van het inleesproces (waarbij doorgaans een groot aantal raaien in één keer worden ingelezen) worden de ontbrekende waarden (indien aanwezig) gepresenteerd in de applicatie “bewerken loctable.mat”. Vanuit deze applicatie kunnen de ontbrekende locaties eenvoudig worden geëxporteerd naar een tekst file die in een editor is aan te passen en vervolgens via de import optie weer kan worden geïmporteerd. Indien de default conversie volstaat kan deze

simpelweg via de knop  worden opgenomen als een “definitieve” conversiecode. De applicatie “Bewerk conversietabel” kan ook worden opgestart vanuit het raai-beheer.

Nadat de intern te hanteren locatie code is vastgesteld en de tabel met locatie afhankelijke metagegevens in ingelezen, kan de raai in de tabel worden opgezocht. Indien gevonden, dan bevat de tabel de locatie van het nulpunt en de raaihoek. Dit is voldoende om de raai op het scherm te plotten en projecties op de raai uit te voeren.

NB: “normale” dia’s bevatten deze gegevens zelf. Alle bovenstaande stappen behalve deze stap kunnen in dit geval worden overgeslagen.

Niet voor alle raaien zijn metagegevens beschikbaar. Om deze raaien toch nog enigszins netjes op het scherm weer te geven wordt voor deze raaien de raailocatie bepaald door een lijn te trekken van het eerste naar het laatste punt in de raai. Indien dit niet tot een bevredigend resultaat leidt dient handmatig een locatie aan het locatie bestand te worden toegevoegd.



Figuur 8: Overzicht van de verwerkingsstappen ten behoeve van het koppelen van locatiespecifieke meta-informatie aan raaien. Gebruikersinteractie is alleen vereist bij de stap “Bewerk conversie tabel”

4.4 Bewerk conversietabel

Doel

- Het prepareren en up-to-date houden van een bestand waarin op basis van een Qinsy of RWSLOD locatiecode de bijbehorende DONAR locatiecode kan worden opgezocht.

Opstarten:

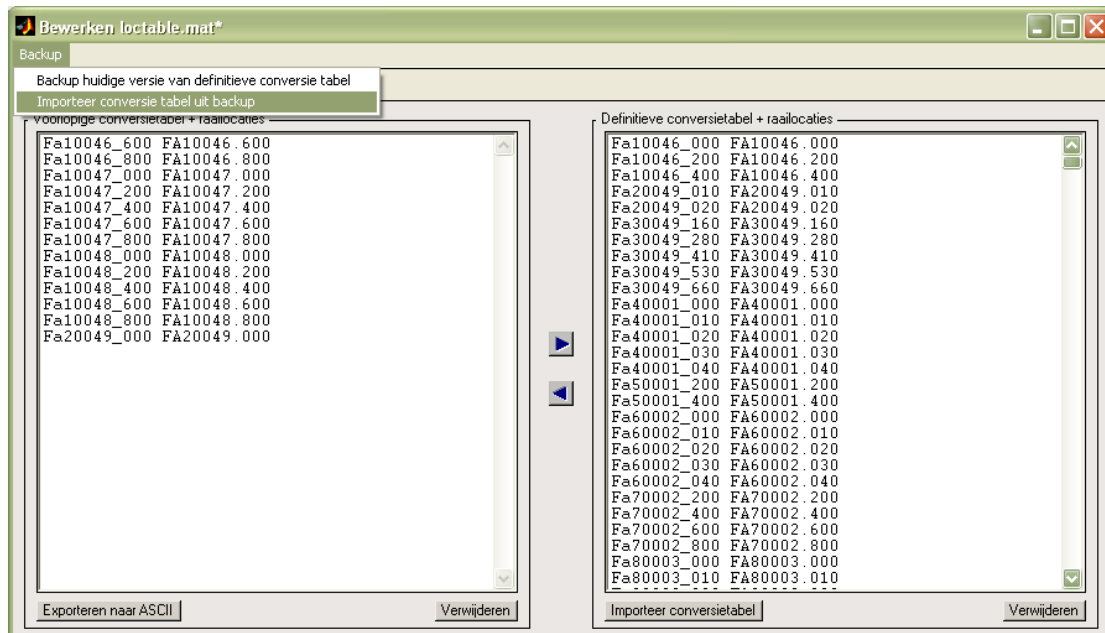
- De applicatie wordt automatisch opgestart na het importeren van raaien met niet herkende locatiecodes
- Het is ook mogelijk de functie op te starten vanuit het raaibeheerscherm met het menu: **Beheer/Bewerk conversietabel**

Werkwijze

- In het rechterpaneel staat de conversietabel zoals deze nu gebruikt wordt. Links staat de externe aanduiding en rechts staat de DONAR locatiecode
- Het linkerpaneel is leeg of bevat default conversiecodes deze kunnen gemarkeerd worden en vervolgens worden overgebracht naar het rechterpaneel met de “>” button
- Indien de default conversiecodes niet correct zijn dan dienen zij in een ASCII editor bewerkt te worden. Gebruik hiervoor de functies Exporteren naar ASCII en Importeer conversie tabel
- Om bestaande conversiecodes te wijzigen kunnen zij eerst naar het linker paneel gekopieerd te worden via de “<” button
- Via het menu **Back-up** kan de conversietabel in zijn geheel bewaard en hersteld worden

Scope

- De conversietabel wordt op de harde schijf en buiten het werkgebied opgeslagen en geldt voor alle in de toekomst te openen werkgebieden



Figuur 9: Het scherm voor de inspectie en het beheer van de locatie conversietabel

4.5 Exporteer raailocatietafel

Doel

- Het exporteren van raailocatiecodes, samen met de bijbehorende Coördinaten in een ASCII file, zodat deze in een externe applicatie zoals EXCEL bewerkt kunnen worden.

Opstarten

- Deze functie wordt opgestart vanuit het raai-beheerscherm met het menu:
Beheer/Bewerk conversietafel

Werkwijze

- Selecteer een aantal raaien in het werkgebied
- Activeer het menu
- Kies een filenaam

Resultaat

- Er wordt een ASCII file bewaard met vier kolommen die voor verdere bewerking in bijvoorbeeld EXCEL geschikt is

```
% Raailocaties geëxporteerd uit werkgebied C:\morfologiev65\Untitled.mrf
% Tijdstip: 01-Apr-2003 20:37:56
% Kolom 1: W3H veld 'sLoccod'
% Kolom 2: W3H veld 'lXcrdgs'
% Kolom 3: W3H veld 'lYcrdgs'
% Kolom 4: W3H veld 'lRhoekg'
ZAD0001.200 3683200 40243100 34470
ZAD0001.200 3683200 40243100 34470
ZAD0001.400 3663900 40237800 34470
ZAD0001.400 3663900 40237800 34470
ZAD0001.600 3644600 40232600 34470
ZAD0001.600 3644600 40232600 34470
ZAD0001.800 3625300 40227300 34470
```

4.6 Beheer locatieafhankelijke metagegevens

Doel

- Het creëren en inspecteren van een bestand waarin locatieafhankelijke meta-informatie wordt gekoppeld aan de locatiecode

Opstarten

- Open vanuit raai-beheer het menu **Beheer/Beheer locatieafhankelijke metagegevens**

Na het activeren van de functie kan de beschikbare meta-informatie per locatie worden geïnspecteerd. Het is niet mogelijk de meta-informatie in deze applicatie te wijzigen. Dit kan alleen door met behulp van Excel of een ASCII editor wijzigen aan te brengen aan de tabel met meta-informatie en deze tabel vervolgens in zijn geheel te importeren.

Het idee achter de tabel met meta-informatie is dat deze periodiek uit DONAR wordt geëxporteerd, naar verwachting zal dit niet vaker dan eens per jaar nodig zijn.

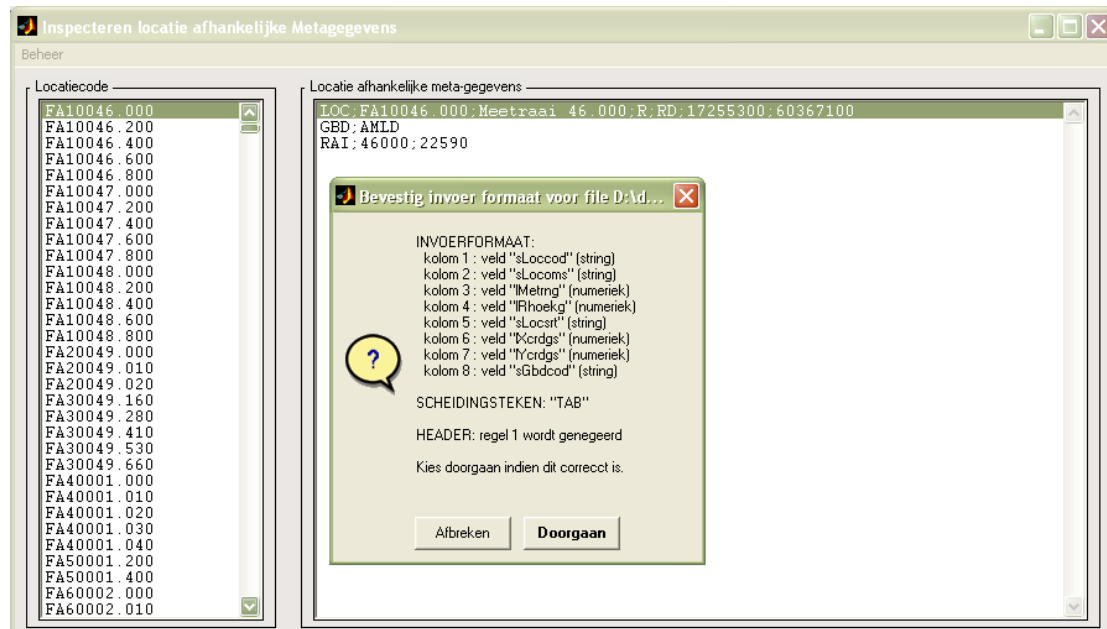
Importeren meta-informatie

- Selecteer het menu “Beheer/importeer locatieafhankelijke metagegevens uit TAB separated ASCII file”

Na het selecteren van het invoer bestand verschijnt ter controle nog een maal een bericht waarin het vereiste formaat van de invoerfile wordt vermeld.

Scope

- Het locatiebestand wordt in de file W3Hvelden.W3H opgeslagen en geldt voor alle in de toekomst te openen werkgebieden



Figuur 10: *Bedieningsscherm van de functie “Beheer locatieafhankelijke metagegevens”*

4.7 Beheer kaartbladen

Doel

- Net als voor raaien, zijn ook voor kaartbladen een aantal vaste locaties met bijbehorende eigenschappen beschikbaar in DONAR. Ook deze dienen periodiek uit de DONAR database te worden geëxporteerd en met de functie Beheer kaartbladen in de Morfologie Applicatie te worden geïmporteerd

Opstarten

- Open vanuit raai-beheer het menu **Beheer/Beheer kaartbladen**

Werkwijze

- De werkwijze is geheel gelijk aan de werkwijze bij de functie **Beheer locatieafhankelijke metagegevens**

4.8 Beheer kustvaknummers

Doel

- Voor het aanmaken van zogenaamde open uitgangfiles wordt gebruik gemaakt van een bestand met kustvaknummers. Dit bestand kan vanaf ASCII file worden geïmporteerd.

Waarschuwing

- De gebiedscodes liggen in principe vast. Het wijzigen van de gebiedscodes kan tot gevolg hebben dat foutieve gebiedscodes worden weggeschreven in de open-uitgangfile. De lijst van gebiedscodes mag daarom wel worden uitgebreid, maar nooit worden ingekrompen, omdat anders onduidelijkheid kan ontstaan over de betekenis van aangemaakte open-uitgang files.

Opstarten

- Open vanuit raai-beheer het menu **Beheer/Beheer kustvaknummers**

Werkwijze

- Selecteer de te importeren file

Invoerbestand

Het invoerbestand bestaat uit een aantal regels, met op iedere regel de naam van een kustvak. Deze naam correspondeert met het DIA-veld “gebiedscode” (databasenaam sGbdcod). In open-uitgangfiles wordt niet de gebiedscode *label* weggeschreven maar het gebiedscode *nummer*. Dit nummer correspondeert met de plaats van het gebied in het invoerbestand. Het voorbeeld in Figuur 11 impliceert bijvoorbeeld dat 1 staat voor “ROTTM”, 2 voor “SCHIERMNOG”, enzovoort.

```

ROTTM
SCHIERMNOG
AMLD
TERSLG
VLIED
TEXTL
NOORDHLNDKTR
RIJNLD
DELFLD
MAASVTE
VOORNE
GOERE
SCHOUWDVLD
OOSTSDE
NOORDBVLD
WALCRN
ZEEUWSVDRN

```

Figuur 11: Voorbeeld van een kustvakken bestand.

Scope

- Het Kustvakken bestand wordt in binaire vorm bewaard in de file kustvakken.kvk en geldt voor alle werkgebieden.

4.9 Referentiesets (aanmaken)

Doel

- Het aanmaken van een verzameling locatiecodes, zodat de locaties die in een ander werkgebied aanwezig zijn kunnen worden vergeleken met de aangemaakte referentieset

Opstarten

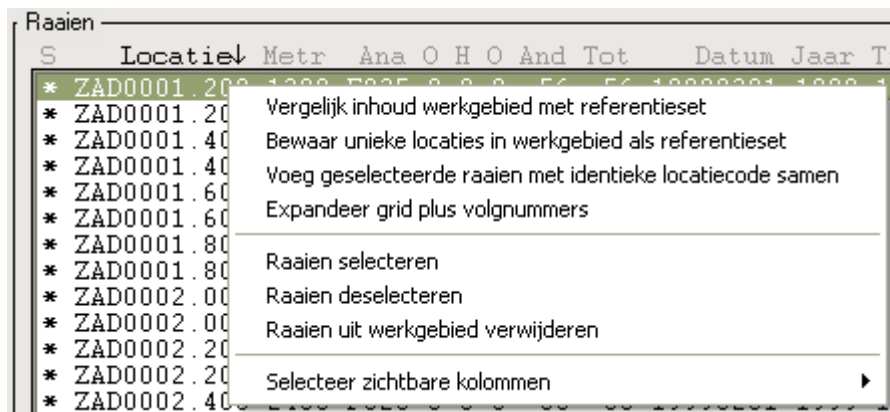
- De functie wordt opgestart vanuit het contextmenu bij de raailijst in het raai-beheerscherm (zie Figuur 12)

Werkwijze

- Activeer de functie
- Kies een naam waaronder u de referentieset wilt bewaren
- Breidt de referentieset desgewenst met behulp van een ASCII editor uit

Opmerkingen

- Locatiecodes worden maar één keer in de referentieset opgenomen
- De referentieset bevat alle locaties in het werkgebied (dus ook de niet gemarkeerde)



Figuur 12: Contextmenu bij de raailijst in het raai-beheerscherm

Voorbeeld van een referentieset

```
% Referentieset voor compleetheidcontrole
% Aangemaakt op      : 01-Apr-2003 21:42:23
% Aangemaakt op basis van : D:\d\modelit\Ma\wgb\Untitled.mrf
ZAD0001.200
ZAD0001.400
ZAD0001.600
ZAD0001.800
ZAD0002.000
ZAD0002.200
ZAD0002.400
ZAD0002.600
```

4.10 Referentiesets (toepassen)

Doel

Het vergelijken van de inhoud van een werkgebied met de locaties in een referentieset

Opstarten

- De functie wordt opgestart vanuit het contextmenu bij de raailijst in het raai beheerscherm (zie Figuur 12)

Werkwijze

- Selecteer de toe te passen referentieset
- Indien er verschillen worden geconstateerd tussen de inhoud van het werkgebied en de referentieset worden de locaties die in het werkgebied voorkomen maar in de referentieset ontbreken gemarkeerd
- Tevens bestaat de mogelijkheid een verslag te bewaren



Figuur 13: Indien er verschillen worden geconstateerd tussen de inhoud van het werkgebied en de referentieset bestaat de mogelijkheid een verslag van de verschillen te bewaren

Voorbeeld van een verslagfile

Locaties die voorkomen in het werkgebied maar niet in de referentie set:

```
=====
ZAD0002.200
ZAD0002.400
ZAD0002.600
ZAD0002.800
ZAD0004.200
ZAD0004.400
ZAD0004.600
ZAD0004.800
```

Locaties die voorkomen de referentie set maar niet in het werkgebied:

```
=====
-
```

4.11 Selectie en deselectie van raaien

Doel

Binnen Morfologie Applicatie zijn er vele functies die men uitsluitend op een deelverzameling van de raaien wil toepassen. In deze gevallen wordt vaak gebruik gemaakt van selectiesets.

Selectieset

Een selectieset is de verzameling van raaien die zijn geselecteerd. In de diverse raailijsten is aan de hand van het “ * ” aangegeven of een raai tot de selectieset behoort

Selecteren/Deselecteren

- De functie wordt opgestart vanuit het contextmenu bij de raailijst in het raai-beheerscherm (zie Figuur 12). Gebruik de keuzes **Raaien selecteren** of **Raaien deselecteren**
- De actie wordt toegepast op de raaien die op het moment van activeren gemarkeerd zijn

4.12 Exporteren kaartbladen

Doel

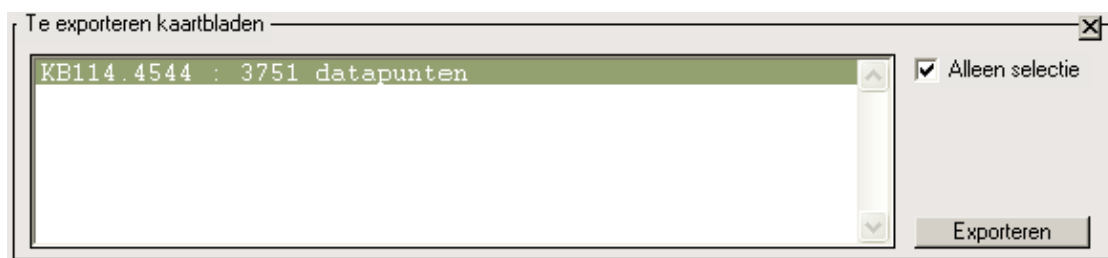
Kaartbladen zijn rechthoekige gebieden waarvan de coördinaten zijn vastgelegd met de functie Beheer Kaartbladen (zie sectie 4.7). Kaartbladen vormen een hulpmiddel bij het bundelen van raaien waarvan de locatiecodes van ondergeschikt belang zijn (over het algemeen gaat het om vaklodingen). Veel programmatuur bij de waterstaat gebruikt het kaartblad formaat als uitwisselingsformaat.

Opstarten

- Gebruik de button **Exporteer kaartbladen**

Werkwijze

- Nadat de optie **Exporteer kaartbladen** is geselecteerd, wordt een inventarisatie gemaakt voor welke kaartbladen in het werkgebied data aanwezig zijn.
- Deze verschijnen vervolgens in een lijst.
- Middels de checkbox **Alleen selectie** kan worden aangegeven of de uit te voeren dataset moet worden beperkt tot de selectieset (zie sectie 4.11)
- Na het indrukken van de knop **Exporteren** wordt om een filenaam gevraagd
- Let op! Alleen de gemarkeerde kaartbladen worden geëxporteerd!

Fileformaat

Kaartbladen worden uitgevoerd als gemultiplexte reeksen, waarmee in het tweede kanaal een volgnummer is opgeslagen. Normaliter zijn deze volgnummers oplopend. Overgangen tussen raaien zijn echter weergegeven door het overslaan van een volgnummer.

Voorbeeld

```
[IDT;*DIF*;A;;20030401]
CMT;Created with Matlab DIM utility: version 3.1
[W3H]
MUX;BODHTE2
GBD;HOLLSKT
LOC;KB114.4544;KAARTBLAD 114.4544;G;RD;3000000;40000000
```

```

RAI;1000000;1250000;-999999999;-999999999;-999999999
TYP;GG
[MUX]
MXW;1;4
MXP;1;BODHTE;Bodemhoogte;J
MXC;1;40;Bodem/sediment
MXE;1;I;cm
MXH;1;NAP
MXW;2;2051
MXP;2;VOLGNR
MXC;2;-99;Niet van toepassing
MXE;2;I;DIMSLS
[RKS]
TYD;19990201;1308;19990415;2359
PLT;NVT;-999999999
SYS;CENT
STA;O
BGS;3661826;40268178;3676339;40321229
BLS;26000;0;81000;0
[WRD]
3676339;40268178;-15/0;1:
3676075;40269143;-53/0;2:
3675812;40270108;-147/0;3:
3675548;40271072;-258/0;4:
3675284;40272037;-463/0;5:
3675020;40273001;-630/0;6:


```

4.13 Expanderen grids

Doel

Kaartbladen kunnen net als raaien in het werkgebied worden ingelezen. Zij staan dan als raai tussen de andere raaien in de raailijst, zonder dat een uitsplitsing wordt gemaakt naar de raaien waaruit het kaartblad is samengesteld. Voor de meeste bewerkingen binnen de Morfologie Applicatie is dit voldoende. Indien het echter nodig is om individuele raaien te inspecteren, moeten kaartbladen eerst weer worden uitgesplitst naar individuele raaien

Opstarten

- Markeer het grid dat geëxpandeerd moet worden
- Start de functie op door vanuit het contextmenu bij de raailijst in het raai beheerscherf het menu **Expandeer grid plus volnummers** (zie Figuur 12) te kiezen, of gebruik de knop 

Opmerking

Bij het samenvoegen van individuele raaien in een kaartblad gaat informatie verloren. Bij het expanderen van een grid wordt getracht de samenvoeg actie ongedaan te maken. Alhoewel alle datapunten behouden blijven, kan de oorspronkelijke meta-informatie niet worden hersteld. Ook bevatten buiten Morfologie Applicatie aangemaakte kaartbladen geen separators tussen raaien zodat de raaien in deze bestanden op basis van de xy locaties van elkaar gescheiden moeten worden. Dit kan ertoe leiden dat raaien ten onrechte gesplitst of juist niet gesplitst worden.

4.14 Het vormgeven van de raailijst

Doel

Teneinde een beter overzicht mogelijk te maken zijn er een aantal functies geïmplementeerd om de raailijst vorm te geven. Het betreft de volgende functies

- Het sorteren van de zichtbare raaien in de lijst op basis van een van de velden;
- Het selecteren van de zichtbare categorie van raaien. Er is onderscheid mogelijk naar diepteraaien, hoogteraaien, geschematiseerde raaien en gekoppelde raaien;
- Het selecteren van de zichtbare kolommen in de raailijst

S	Locatie	Metr	Ana	Tot	Datum	Soort↓
* ZAD0001.200	1200	F110	110	19990415		
* ZAD0001.400	1400	F110	98	19990415		
* ZAD0001.600	1600	F110	76	19990415		
* ZAD0001.800	1800	F110	59	19990415		
* ZAD0002.000	2000	F110	55	19990415		
* ZAD0002.200	2200	F110	56	19990415		
* ZAD0002.400	2400	F110	73	19990415		
* ZAD0002.600	2600	F110	113	19990415		
* ZAD0002.800	2800	F110	101	19990415		
* ZAD0003.000	3000	F110	95	19990415		
* ZAD0003.200	3200	F110	91	19990415		
* ZAD0003.400	3400	F110	74	19990415		
* ZAD0003.600	3600	F110	78	19990415		
* ZAD0003.800	3800	F110	82	19990415		
* ZAD0004.000	4000	F110	89	19990415		
* ZAD0004.200	4200	F110	102	19990415		
* ZAD0004.400	4400	F110	117	19990415		
* ZAD0004.600	4600	F110	126	19990415		
* ZAD0004.800	4800	F110	134	19990415		
* ZAD0005.000	5000	F110	125	19990415		
* ZAD0005.200	5200	F110	113	19990415		
* ZAD0001.200	1200	F025	56	19990201	<JARKUS>	
* ZAD0001.400	1400	F025	63	19990201	<JARKUS>	
* ZAD0001.600	1600	F025	65	19990201	<JARKUS>	
* ZAD0001.800	1800	F025	65	19990201	<JARKUS>	
* ZAD0002.000	2000	F025	73	19990201	<JARKUS>	
* ZAD0002.200	2200	F025	76	19990201	<JARKUS>	
* ZAD0002.400	2400	F025	80	19990201	<JARKUS>	
* ZAD0002.600	2600	F025	81	19990201	<JARKUS>	

42 raaien in wgb

Verwijder selectie Exporteer kaartbladen Exporteer raaien

Figuur 14: De raailijst

4.14.1 Het sorteren van de raailijst

Algemeen

In de header boven de lijst zijn de veldnamen van iedere kolom aangegeven. Het veld waarop de lijst is gesorteerd is in zwart weergegeven dan ander in lichtgrijs. De sorteerrichting is met een pijltje aangegeven.

Werkwijze

- Door op een headerveld te klikken wordt de lijst op dit criterium gesorteerd
- Door twee keer op hetzelfde headerveld te klikken wordt in omgekeerde richting gesorteerd

- Om de lijst te sorteren met een primair en secundair sortercriterium dient men eerst op de header van het secundair criterium te klikken en dan op de header die correspondeert met het primair sortercriterium

S	Locatie	Metr	Ana Tot	Datum	Soort↓
---	---------	------	---------	-------	--------

Figuur 15: De raailijstheader. Het sortercriterium is met zwarte letters weergegeven. Door op een and

Scope

De selectie geldt binnen de huidige sessie. Na het opnieuw starten van het raaibeheer worden de defaultinstelling hersteld

4.14.2 Het selecteren van de zichtbare categorie van raaien

Doel

Er is binnen Morfologie Applicatie onderscheid tussen diepteraaien, hoogteraaien, geschematiseerde raaien en gekoppelde raaien. Om een beter overzicht te hebben kan het wenselijk zijn om de weergave (tijdelijk) te beperken tot een bepaalde categorie. Dit kan door gebruik te maken van de knoppen linksonder de lijst

Werkwijze

Druk op de knop linksonder de lijst



Figuur 16: Minitoolbar onder de raailijst. De linker knoppen kunnen gebruikt worden om een bepaalde categorie van raaien zichtbaar of onzichtbaar te maken in de lijst.

Scope

De selectie geldt binnen de huidige sessie. Na het opnieuw starten van het raaibeheer worden de defaultinstelling hersteld

4.14.3 Het selecteren van de zichtbare kolommen in de raailijst

Doel

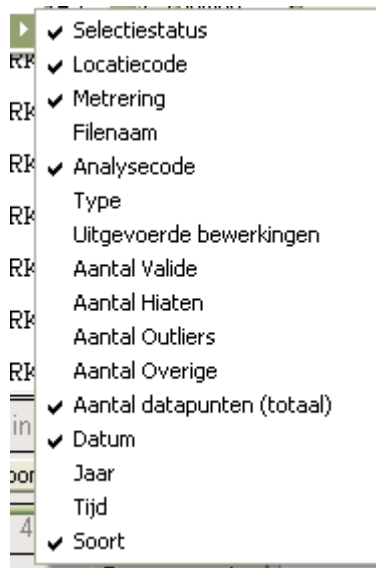
- Afhankelijk van de specifieke taak die wordt uitgevoerd, is er behoefte aan verschillende informatie. Met behulp van deze functie kunnen de zichtbare kolommen van de raailijst worden geselecteerd.

Opstarten

- Start de functie op door vanuit het contextmenu bij de raailijst in het raaibeheerscherm het menu **Selecteer zichtbare kolommen** (zie Figuur 12)

Werkwijze

- Vink in het context menu aan welke kolommen zichtbaar dienen te zijn



Figuur 17: Context menu selecteer zichtbare kolommen

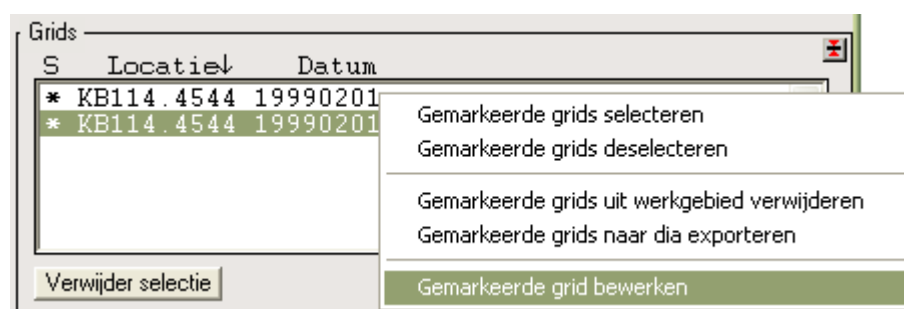
Scope

Het betreft hier een permanente instelling, die ook bij het opnieuw starten van raai-beheer van kracht blijft.

4.15 De gridlijst

De gridlijst lijkt sterk op de raailijst. De bewerkingen die op de gridlijst mogelijk zijn vormen, met uitzondering van de functie **Gemarkeerde grid bewerken**, een deelverzameling van de bewerkingen die voor de raailijst worden ondersteund.

Omdat het aantal grids in een werkgebied doorgaans veel kleiner is dan het aantal raaien, zijn er geen functies voor het vormgeven van de gridlijst beschikbaar.



Figuur 18: Gridlijst

Gemarkeerde grid bewerken

Met behulp van deze functie kunnen verschillende grids worden vergeleken. Deze functie wordt apart beschreven in het hoofdstuk Geografie.

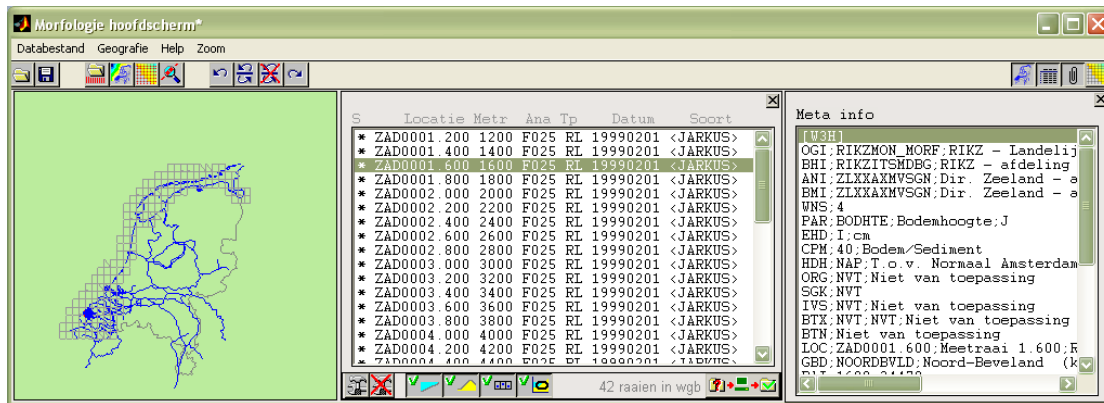
Morfologie hoofdscherm

Het Morfologie Hoofdscherm is het scherm dat permanent aanwezig is zolang de Morfologie Applicatie actief is.

4.16 Snel overzicht

Vanuit het Morfologie Hoofdscherm zijn de volgende acties mogelijk:

- Het laden, bewaren of initialiseren van een werkgebied;
- Het opstarten van deelapplicaties. Vanuit het Morfologie Hoofdscherm worden de deelapplicaties Raaibeheer, Raai-inspectie, Geografie en Digipol besturingscherm opgestart;
- Het opstarten van batchprocessen voor de verwerking van kustmetingen;
- Het instellen van voorkeuren voor schermweergave en kleuren;
- Het inspecteren van meta-informatie;
- Het resetten van de undo-historie.



4.17 Starten Raaibeheer, Raai-inspectie, Geografie en Digipol besturingscherm


Starten raaibeheer

Druk op de  button

Starten Raai-inspectie

Druk op de  button in de toolbar of dubbelklik in de raailijst op de te bewerken raai.

Starten Geografie


Druk op de  button

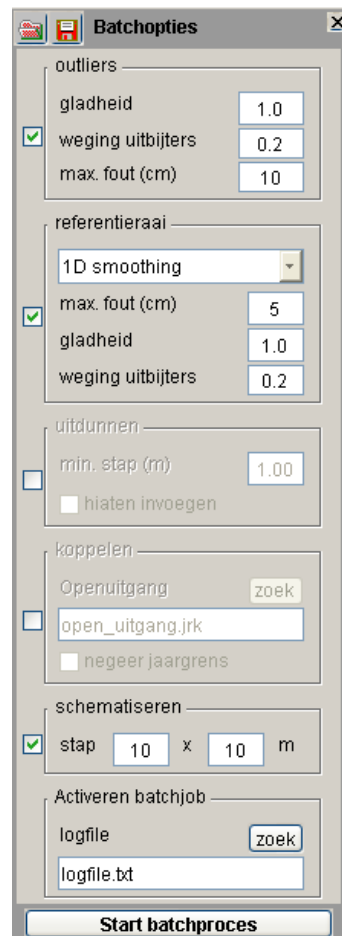
Starten Digipol besturingscherm

Druk op de  button

4.18 Het opstarten van batchprocessen

4.18.1 Bediening

Batchprocessen zijn series van bewerkingen die zonder tussenkomst van de gebruiker worden uitgevoerd. Om batch processen mogelijk te maken moet alle invoer voor deze processen vooraf worden klaargezet. Dit gebeurt door een aantal velden in te vullen in het bedieningspaneel batchprocessen (zie Figuur 19). Dit bedieningspaneel zelf wordt geactiveerd met de toolbar button  (rechts boven in de toolbar).



Batchopties

outliers

gladheid 1.0

☒ weging uitbijters 0.2

max. fout (cm) 10

referentieraai

1D smoothing

☒ max. fout (cm) 5

gladheid 1.0

weging uitbijters 0.2

uitdunnen

☐ min. stap (m) 1.00

☐ hiaten invoegen

koppelen

Openuitgang zoek

☐ open_uitgang.jrk

☐ negeer jaargrens

schematiseren

☒ stap 10 x 10 m

Activeren batchjob

logfile zoek

logfile.txt

Start batchproces

Figuur 19: Bedieningspaneel batchproces. De aangevinkte acties worden uitgevoerd.

Parameters

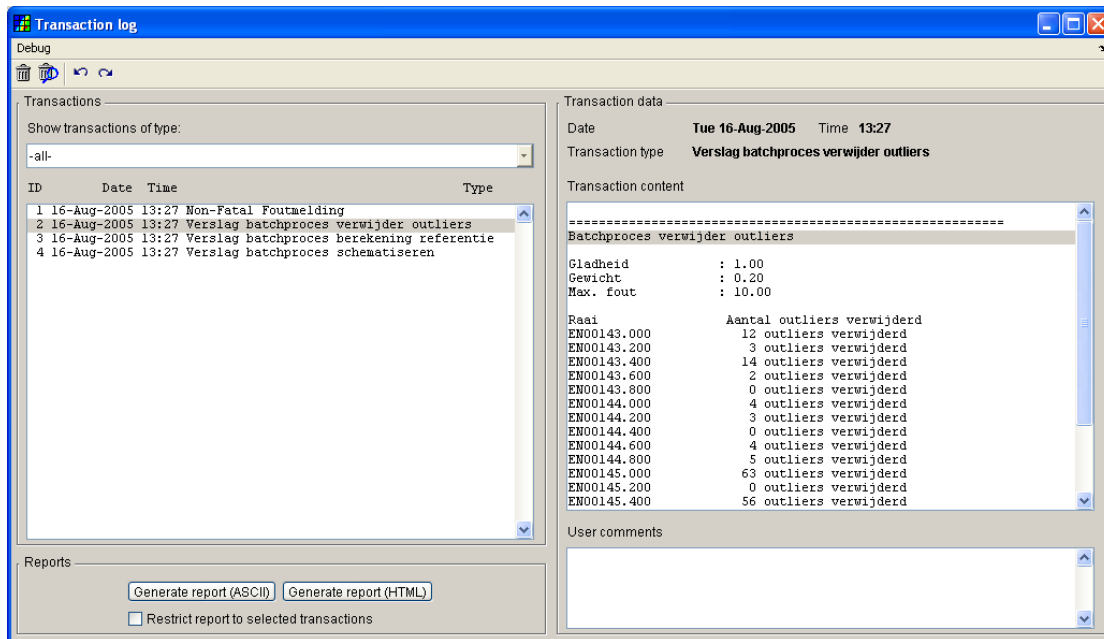
Omdat alle acties die in een batchproces kunnen worden uitgevoerd ook per raai kunnen worden uitgevoerd, worden de functies van de verschillende parameters uitgelegd in het hoofdstuk Raai-inspectie en beperken we ons hier tot zaken die specifiek op batchprocessen te maken hebben.

Scope van het batchproces

Het batchproces wordt toegepast op alle *geselecteerde* raaien in het werkgebied die voor de desbetreffende actie in aanmerking komen. Bij het koppelen van raaien bijvoorbeeld worden alleen de diepte raaien gekoppeld aan hoogteraaien die hiervoor in aanmerking komen. Reeksen van het type ‘gekoppelde reeks’ worden niet opnieuw gekoppeld.


Verslagfile en logboekmeldingen


Tijdens het batchproces wordt een logfile aangemaakt. De naam van deze logfile kan door de gebruiker worden ingesteld in het invulveld **logfile**. Dezelfde informatie die in de logfile wordt weggeschreven wordt ook in het logboek opgenomen (zie Figuur 20). Dit gebeurt apart voor iedere stap uit het Batchproces.



Figuur 20: Per onderdeel van het batchproces wordt een verslag opgenomen in het logboek.

Bewaren en laden van batchfunctie instellingen

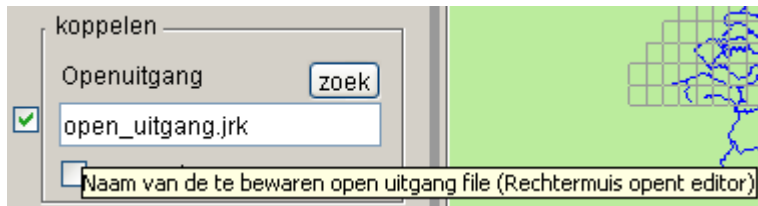
Het is mogelijk om de parameter instellingen voor het batchproces in een ASCII file vast te leggen. Hierdoor wordt het mogelijk steeds dezelfde set parameters toe te passen zonder deze parameters steeds weer opnieuw te moeten invoeren. Gebruik de buttons **Laden**  en

Bewaren  voor het importeren of bewaren van de batchparameters.

4.18.2 Aanmaken open-uitgangfile

Een open uitgangfile is een ASCII fileformaat (zie voor een voorbeeld de Appendix: Appendix: Voorbeelden van dataformaten) voor het bewaren van het gekoppelde diepte en hoogte raaien dat wordt aangemaakt op het moment dat diepte en hoogte metingen worden gekoppeld. De naam van de aan te maken open-uitgangfile kan worden ingevuld in het invulscherm. De open-uitgangfile wordt alleen aangemaakt indien het koppelen van raaien vanuit de batchmode wordt uitgevoerd.

De open-uitgang file is oorspronkelijk bedoeld als koppelingsverslag, maar wordt ook als zelfstandig file-formaat gebruikt. Daarom wordt ook als de koppeling niet kan worden uitgevoerd een open-uitgang file aangemaakt. Er zijn derhalve ook open-uitgangfiles die alleen hoogte of alleen dieptedata bevatten.



Figuur 21: *Tip: een snelle manier om een file te inspecteren waarnaar Maria verwijst is om met de rechtermuisknop te klikken op het veld waarin de filenaam wordt weergegeven. Hierdoor wordt Notepad opgestart. Zolang de Notepad editor geopend is "wacht" Maria met verdere acties. Het is dus van belang Notepad weer te sluiten zodra de inspectie gereed is.*

Als de gebiedscode niet kan worden ingevuld

Een van de attributen die in de open-uitgang file wordt weggeschreven is het kustvaknummer. Het kustvaknummer is de numerieke vertaling van de gebiedscode (zie sectie 4.8). Omdat het kustvaknummer niet in de raai zelf is opgeslagen, wordt binnen Maria een aparte conversietabel bijgehouden met enerzijds de gebiedscode en anderzijds het bijbehorende kustvaknummer (momenteel tussen 1 en 17). Wanneer in een raai geen gebiedscode of een gebiedscode die niet in deze tabel voorkomt is ingevuld, wordt bij het wegschrijven van de open-uitgang file een waarschuwing opgenomen in het logboek en wordt als gebiedscode "-99" ingevuld. Het meest waarschijnlijke probleem is in dit geval dat de meta-informatie van de raai niet compleet is doordat de raai als QINSY of RWSLOD raai is ingelezen, maar niet voorkomt in het bestand met JARKUS raaien. Er zijn nu drie mogelijkheden:

- Niets doen. De open-uitgang file bevat dan alle gegevens maar vult -99 als gebiedscode in.
- De gebiedscode aan de raai toevoegen door een deze op te nemen in de headerfile die bij het inlezen van de Qinsy of RWSLOD file wordt gebruikt (zie sectie 4.3.1)
- Het opnemen van de raai in de intern gebruikte lijst van Jarkus raaien (zie secties 4.3.2 en sectie 4.6)



Figuur 22: *Bij het wegschrijven van een raai die niet voorkomt in de gebiedscode-conversietabel verschijnt bovenstaande waarschuwing*

Als fouten optreden of geen open-uitgangfile wordt aangemaakt

Als een of meer raaien niet in de open-uitgang file kan worden weggeschreven verschijnt een melding zoals in Figuur 23. Dit kan één van de volgende redenen hebben:

- De metrerings is geen veelvoud van 10. In de meeste gevallen is de reden voor deze melding dat geen metrerings aanwezig is. Er is dan 999999 ingevuld. Dit gebeurt onder andere wanneer raaien die niet voorkomen in het bestand van JARKUS raaien in Qinsy of RWSLOD formaat worden ingelezen. Lees sectie 4.6 voor meer informatie hierover, zie Figuur 8 voor een kort overzicht.
- Not a Number waarde aangetroffen: een van de reeksen bevat 1 of meer hiaten
- De minimum voetmaat is out of range: de hoogte en dieptedata overlappen niet op een geldige wijze

- De maximum voetmaat is out of range: de hoogte en dieptedata overlappen niet op een geldige wijze

Deze meldingen en de raaien waar zijn betrekking op hebben zijn in het logboek op te zoeken.

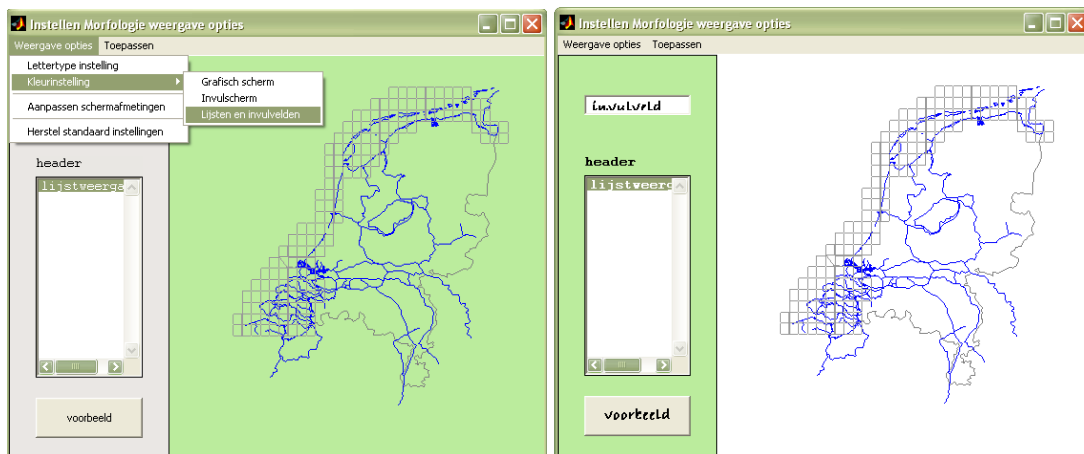


Figuur 23: *Melding die volgt wanneer een of meer raaien niet succesvol kan worden weggeschreven in de open-uitgang file.*

4.19 Het instellen van voorkeuren voor schermweergave en kleuren

Werkwijze

- Start het voorkeuzemenu op vanuit het Morfologie Hoofdscherm, menukeuze **Databestand/Instellingen**
- Gebruik het menu **Weergave opties** om de voorkeuren te kiezen
- In het voorbeeld scherm is het effect van deze keuzes direct te zien (zie Figuur 24)
- Wanneer de instellingen naar wens zijn kunnen ze worden bekrachtigd met het menu **Toepassen/Ingestelde opties toepassen**



Figuur 24: *Het effect van gewijzigde voorkeurstellingen is aan de hand van het voorbeeld scherm te beoordelen (zie rechterscherm)*

Scope

De instellingen gelden voor alle toekomstig op te starten schermen van de Morfologie Applicatie. Schermen die reeds gecreëerd zijn worden niet door het wijzigen van de voorkeurstellingen beïnvloed.

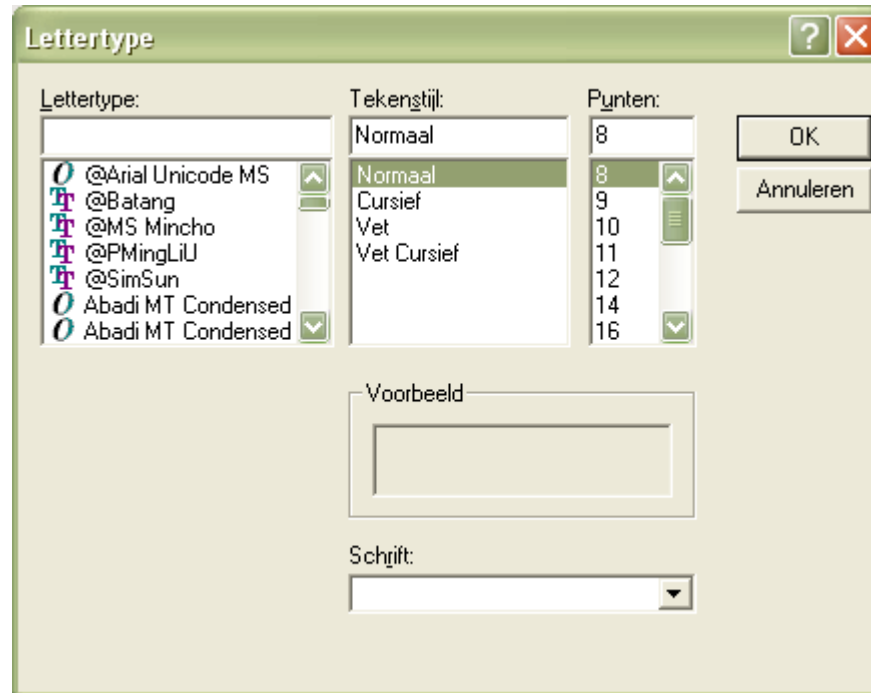
Lettertypes

In de Morfologie Applicatie zijn een aantal standaardinstellingen toegepast voor lettertypes en kleuren. De lettertypes zijn geoptimaliseerd voor een beeldscherm van 1284 bij 1024

pixels. Indien men met een hogere resolutie werkt is het aan te raden een groter lettertype te kiezen. Voor het kiezen van lettertypes worden een standaard windows dialoog gebruikt (zie Figuur 25).

Opmerking:

De defaultinstelling voor het lettertype is Helvetica, dit lettertype blijkt niet altijd tussen de voorkeuze-lettertypes te staan. Indien men het Helvetica lettertype wil gebruiken in combinatie met een grotere fontsize, dient men het invulveld **lettertype** leeg te laten.



Figuur 25: Dialoog voor het kiezen van het lettertype

Kleurinstelling

Er zijn aparte kleurinstellingen voor grafische schermen, panels met invulvelden en lijsten in deze panels. Voor het kiezen van kleuren wordt een standaard Windows dialoog gebruikt (zie)



Figuur 26: *Dialog voor het kiezen van de kleur voor grafische schermen, invulpanelen en lijstweergaves.*


Aanpassen schermafmetingen

Bij het creëren van het Morfologie Hoofdscherm, het raai-inspectiescherm en het Geografiescherm, wordt getracht de maximale schermafmetingen te benutten. Om dit mogelijk te maken moet informatie worden verzameld over de schermresolutie, de hoogte die gereserveerd moet worden voor menu's, en dergelijke. Normaliter gebeurt dit automatisch bij het in gebruik nemen van de applicatie. Wanneer om wat voor reden dan ook deze informatie niet meer up-to-date is, dan heeft dit tot gevolg dat sommige van de schermen in de Morfologie Applicatie niet meer goed uitlijnen. Het toepassen van de menukeuze **Aanpassen schermafmetingen** lost dit probleem op.



Standaardinstellingen


De standaard instellingen kunnen te allen tijde worden hersteld via deze menu keuze.

4.20 Het inspecteren van meta-informatie

Alle raaien in een werkgebied zijn voorzien van meta-informatie. Deze informatie kan zichtbaar gemaakt worden door het panel meta-informatie te activeren via de toolbar button . De meta-informatie die wordt getoond heeft steeds betrekking op de gemarkeerde raai in de raailijst. Indien meerdere raaien zijn gemarkeerd, wordt van de eerste gemarkeerde raai de meta-informatie getoond.

4.21 Het resetten van de undo-historie.

Alle acties die invloed hebben op het werkgebied kunnen via de toolbar button **undo**  ongedaan worden gemaakt en daarna eventueel via de toolbar button **redo**  weer opnieuw worden toegepast. Om dit mogelijk te maken worden de bijbehorende gegevens in het

werkgeheugen bewaard. Naarmate een sessie langer duurt worden dus meer gegevens in het werkgeheugen opgeslagen. Bij grote bestanden kan de snelheid hier negatief door worden beïnvloed. Daarom verdient het aanbeveling om de undo historie van tijd tot tijd op te schonen. Dit gebeurt door het indrukken van de toolbar button **Reset undo historie**  die vanuit het Morfologie Hoofdscherm bereikbaar is.

4.22 Autosave bestanden




Om de 10 minuten wordt de inhoud van het werkgebied in het auto-herstel bestand **autosave.stt** bewaard. Indien de applicatie niet op een normale manier wordt afgesloten, bijvoorbeeld door een systeemcrash, wordt bij het opnieuw opstarten van de applicatie de toestand van uit het laatste auto-herstel bestand hersteld.

5 Het raai-inspectiescherm

Het raai-inspectiescherm dient voor het inspecteren en vergelijken van individuele raaien. Het zal in de praktijk voornamelijk worden gebruikt bij de verwerking van kustmetingen omdat deze Raai georiënteerd plaatsvindt, maar kan in incidentele gevallen ook gebruikt worden voor het controleren van andere metingen.

5.1 Snel overzicht

Opstarten

- Dubbelklik in het Morfologie Hoofdscherm op een raai, of:
- Gebruik het contextmenu 'Gemarkeerde Raai bewerken, of:
- Gebruik het contextmenu 'Gemarkeerde Raai bewerken in apart scherm' (voor het openen van een 2^e, 3^e, etc. Raai-inspectiescherm), of:
- Druk in het Morfologie Hoofdscherm op de toolbar button , of:
- Selecteer een eerdere of een volgende raai vanuit het raai-inspectiescherm door te klikken op de toolbar buttons  of .
- Gebruik het contextmenu **Bewerk deze raai** van de weergave van een van de passieve raaien om te switchen van de ene naar de andere raai.

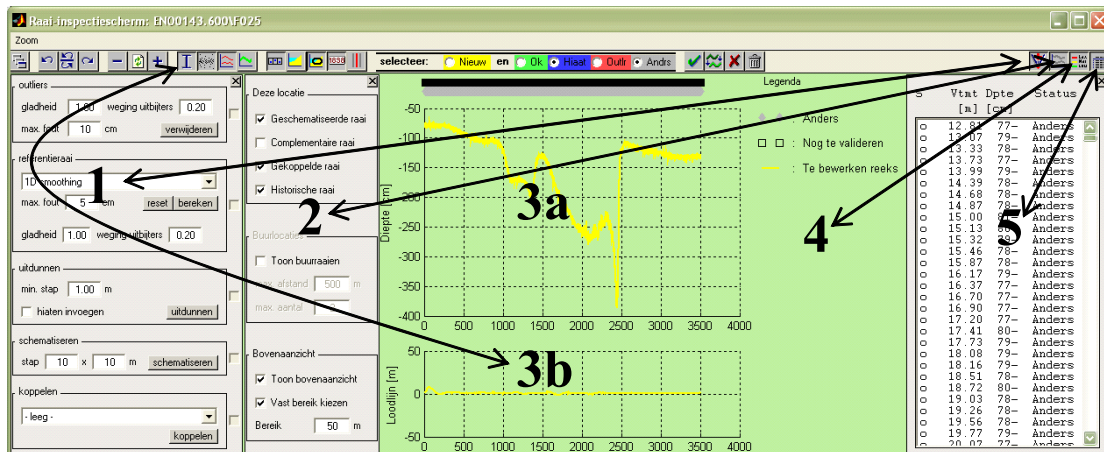
S	Locatie	Metrering	Ana	Tp	Datum
	ZAD0002.400	2400	F025	RL	19990201
*	ZAD0001.200	1200	F025	RL	19990201
*	ZAD0001.400	1400	F025	RL	19990201
*	ZAD0001.600	1600	F025	RL	19990201
* ZAI	Raaien selecteren Raaien deselecteren Raaien uit werkgebied verwijderen				
* ZAI					
* ZAI					
* ZAI					
* ZAI	Gemarkeerde raai bewerken Gemarkeerde raai bewerken in apart scherm Gemarkeerde raaien ad-hoc aan overzicht toevoegen				
* ZAI					
* ZAI					
* ZAI	Selecteer zichtbare kolommen				

Figuur 27: Context menu van de raailijst in het Morfologie Hoofdscherm waarmee het raai-inspectiescherm kan worden opgestart.

Mogelijkheden met het Raai-inspectiescherm

In het raai-inspectiescherm zijn de volgende functies samengebracht:

- Het inspecteren van individuele raaien en gerelateerde raaien
- Het opstarten van bewerkingen op individuele raaien
- Het valideren van raaien



Figuur 28: Het raai-inspectiescherm bestaat uit een aantal panelen die met behulp van buttons (zie stippellijnen) in de toolbar aan- en uit kunnen worden gezet. In dit figuur: 1: Controle paneel raai bewerkingen; 2: Configuratie van zichtbare raaien; 3a: Dwarsdoorsnede raai; 3b: Bovenaanzicht raai; 4: Legenda; 5: Numeriek overzicht.

5.2 Het inspecteren van individuele raaien en gerelateerde raaien


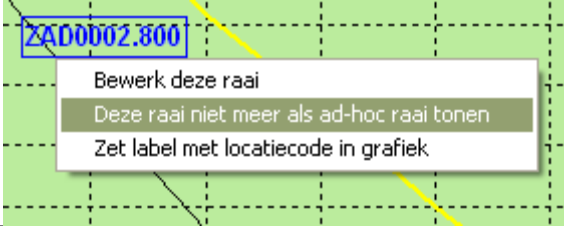








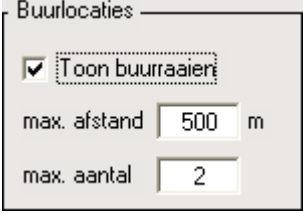
Per raaischerm kan maar één raai tegelijk bewerkt worden, in die zin dat waarden van deze raai worden gewijzigd. Deze raai wordt aangeduid als de *te bewerken* raai. De naam van de te bewerken raai verschijnt in de titel van het Raai-inspectiescherm. Naast deze te bewerken raai kunnen ook andere ‘passieve’ raaien zichtbaar gemaakt worden. Deze passieve kunnen in de volgende categorieën worden onderverdeeld:

- Raaien voor dezelfde locatie, maar van een ander type. Het gaat dan bijvoorbeeld om historische raaien, gekoppelde raaien, hoogte raaien (bij een getoonde dieptereeks) of diepte raaien (bij een getoonde hoogtereeks);
- Buur raaien. Nabij liggende en evenwijdige raaien van hetzelfde type (hoogte, diepte of gekoppeld) ;
- Referentie raaien. Dit zijn reeksen die niet als zelfstandige raai in het werkgebied zijn opgeslagen, maar in plaats daarvan zijn berekend voor de huidige locatie ter vergelijking van de gemeten waarden;
- Willekeurige, door de gebruiker aan te wijzen raaien. Iedere raai in het werkgebied kan door de gebruiker als *ad-hoc* raai worden toegevoegd aan iedere andere raai in het werkgebied.

De eerste drie categorieën van passieve raaien worden automatisch opgezocht in het werkgebied. Door middel van buttons in de toolbar (of een menukeuze in het bedieningspaneel ‘passieve raaien’) van het raai-inspectiescherm kan per categorie van raaien worden aangegeven of deze zichtbaar dient te zijn. Ad-hoc raaien moeten handmatig worden geselecteerd en gedeselecteerd.

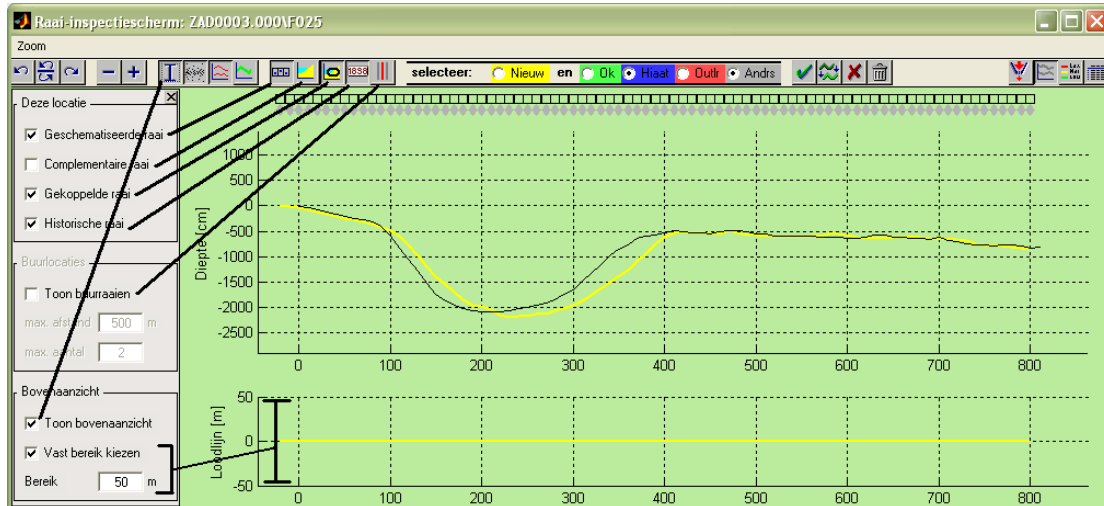
De onderstaande tabel geeft een overzicht van de beschikbare raaivisualisaties in het raai-inspectiescherm. Tenzij in de tabel anders wordt vermeld, wordt per categorie steeds hooguit één raai getoond. Indien meerdere raaien aan het zoekcriterium voldoen wordt de raai getoond die als eerste in het werkgebied werd ingevoegd.

Tabel 4: *Overzicht van de te tonen raaien in het raai-inspectiescherm*

Icon	Naam	Omschrijving
	Te bewerken raai.	Dit is de raai die feitelijk bewerkt wordt. Alle berekeningen die vanuit het raai-inspectiescherm worden gestart hebben betrekking op deze raai. Indien het alfanumerieke scherm is ingeschakeld, worden de meetwaarden ook getoond in de alfanumeriek lijst.
-	Ad-hoc raai	<p>Iedere raai in het werkgebied kan naar het raai-inspectiescherm worden gekopieerd met behulp van het contextmenu van de raailijst in het Morfologie Hoofdscherm. Deze keuze wordt in het werkgebied opgeslagen. Indien deze keuze niet langer gewenst is kan de ad-hoc raai via het contextmenu dat aan de weergave van de ad-hoc raai is gekoppeld weer worden verwijderd.</p> 
	Loodlijn.	Bovenaanzicht van de gepresenteerde data.
	Outlierbegrenzing	De functie 'automatisch verwijderen outliers' berekend een boven- en een ondergrens voor de te accepteren datapunten. Deze outlierbegrenzing kan in het overzicht zichtbaar gemaakt worden.
	Referentieraai.	De Morfologie Applicatie beschikt over verschillende mogelijkheden om zogenaamde referentieraaien te berekenen. Referentieraaien worden aan een bestaande raai toegevoegd. Voor elk datapunt wordt een corresponderende referentiewaarde berekend. Per raai kan één referentieraai worden opgeslagen.
	Geschematiseerde raai	Alleen een geschematiseerde raai die binnen het <i>huidige</i> werkgebied van de bewerkte raai is afgeleid wordt getoond. Dus: indien een raai is geschematiseerd, geëxporteerd naar DIA en vervolgens weer wordt geïmporteerd, zal hij niet herkend worden als een geschematiseerde raai die van de bewerkte reeks is afgeleid (deze informatie gaat bij het bewaren in DIA formaat namelijk verloren).
	Complementaire reeks	Wanneer het type van de reeks 'dieptemeting' is dan worden hoogtemetingen voor dezelfde locatie als complementaire reeks aangemerkt. Omgekeerd: Wanneer het type van de reeks 'hoogtemeting' is dan worden dieptemetingen voor dezelfde locatie als complementaire reeks aangemerkt.
	Historische raai	Reeksen van hetzelfde type en dezelfde locatie maar een ander jaartal worden als historische raai gepresenteerd.
	Gekoppelde raai	Indien de bewerkte reeks niet zelf een gekoppelde reeks is dan worden gekoppelde reeksen voor dezelfde locatie als gekoppelde reeks getoond.
	Buur raaien	<p>Reeksen die qua richting minder dan 5 graden afwijken van de bewerkte raai en waarvan het beginpunt dichterbij dan de opgegeven drempelwaarde liggen worden getoond, met een op te geven maximum aantal raaien per richting.</p> 

Toolbar versus bedieningspaneel

Alle knoppen uit de bovenstaande tabel zijn in de toolbar van het raai-inspectiescherm opgenomen. Daarnaast is een **bedieningspaneel passieve raaien** beschikbaar, waarin de keuzes expliciet zijn opgesomd. Dit bedieningspaneel bevat ook een aantal instelmogelijkheden, zoals het instellen van het maximaal aantal te tonen buurraaien en de zoekstraal voor deze raaien, en een mogelijkheid voor het fixeren van de weergave van het bovenaanzicht.



Figuur 29: Er zijn meerdere manieren om passieve raaien aan- en uit te zetten. De ervaren gebruiker heeft in de meeste gevallen genoeg aan de toolbar terwijl het 'bedieningspaneel passieve raaien' bedoeld is ter introductie van de mogelijkheden. Bovendien bevat het 'bedieningspaneel passieve raaien' biedt ten opzichte van de toolbar een aantal minder vaak gebruikte instel mogelijkheden.

5.3 Het opstarten van bewerkingen op individuele raaien

De Morfologie Applicatie ondersteunt een aantal rekenkundige bewerkingen op raaien. Deze bewerkingen kunnen zowel per individuele raai als op een selectieset van raaien worden uitgevoerd (zie hiervoor sectie 4.18). Voor deze rekenkundige bewerkingen zijn steeds een aantal invoerparameters nodig. Deze worden ingevuld in het zogenaamde proces controle scherm (zie Figuur 30)

The screenshot shows a software window titled 'proces controle' with a close button (X) in the top right corner. It contains five distinct sections for data processing:

- outliers:** Includes input fields for 'gladheid' (1.00), 'weging uitbijters' (0.20), and 'max. fout' (10 cm), along with a 'verwijderen' button.
- referentieraai:** Features a dropdown menu set to '1D smoothing', 'max. fout' (5 cm), 'reset', and 'bereken' buttons, with 'gladheid' (1.00) and 'weging uitbijters' (0.20) fields below.
- uitdunnen:** Contains 'min. stap' (1.00 m), a checkbox for 'hiaten invoegen', and an 'uitdunnen' button.
- schematiseren:** Has 'stap' (10) and 'x' (10) fields followed by 'm' and a 'schematiseren' button.
- koppelen:** Includes a dropdown menu showing 'F110 19990415' and a 'koppelen' button.

Figuur 30: *Proces controle scherm voor het uitvoeren van individuele raai bewerkingen*

5.3.1 Automatisch verwijderen van outliers

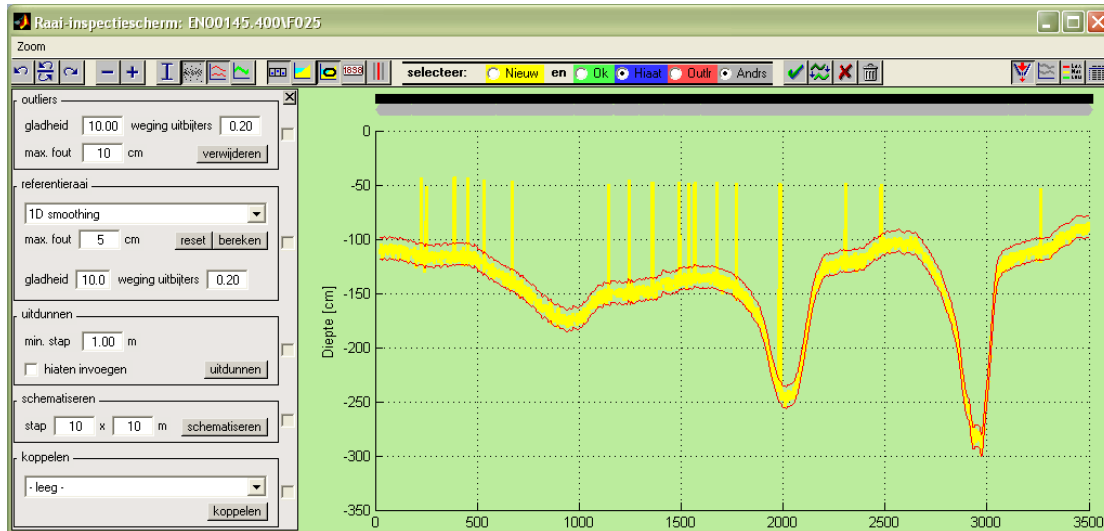
In deze stap wordt een gladde lijn door de datapunten getrokken en worden alle datapunten die teveel van deze lijn afwijken verwijderd. De gladde lijn die door de datapunten wordt getrokken wordt bepaald met behulp van de methode Eilers. De methode heeft drie invoerparameters:

- De gladheid. Des te hoger deze parameter, des te gladder de getrokken referentiecurve, des te meer outliers automatisch verwijderd worden;
- De weging uitbijters. Dit is de weegfactor van als outlier aangemerkte punten ten opzichte van gewone punten. Hoe hoger deze parameter gekozen wordt, hoe beter de referentiecurve de outliers volgt, en hoe minder van deze outliers verwijderd worden;
- De maximale fout. Deze parameter heeft geen invloed op de referentiecurve, maar bepaalt bij welke drempelwaarde datapunten daadwerkelijk verwijderd worden.

In de Morfologie Applicatie zijn defaultwaarden voor alle parameters ingevoerd. Het is echter aan de gebruiker om deze waarden op basis van ervaring met specifieke datasets te verbeteren. Daarbij moet steeds een goede afweging worden gevonden tussen het aantal ten onrechte verwijderde datapunten en het aantal ten onrechte gehandhaafde datapunten.

De stap ‘verwijderen outliers’ zal doorgaans in de batchmode worden uitgevoerd omdat het een vrij rekenintensieve bewerking is waar geen gebruikers interactie vereist is. Na afloop kan de gebruiker het resultaat bekijken.

Tip: met undo en redo kan gewisseld worden tussen de toestand voor- en na het verwijderen van outliers. Op deze wijze kan het effect van het verwijderen van de outliers worden beoordeeld.



Figuur 31: Automatische verwijdering van individuele outliers, de rode lijn geeft de boven- en ondergrens aan.

5.3.2 Het berekenen van een referentieraai

Om een raai te kunnen valideren moet deze vergeleken kunnen worden met een zogenaamde referentieraai. Een tweede functie van de referentieraai is het leveren van geschatte waarden voor gebieden van de raai waar meetwaarden ontbreken maar toch nodig zijn. Er zijn een aantal manieren om een referentieraai te berekenen of verkrijgen:

- Op basis van de raai zelf, door meetwaardes door de raai heen te smoothen. Dit wordt in Morfologie Applicatie 1D smoothing genoemd;
- Door de raai te vergelijken met een raai die op basis van de buur-raaien is berekend. Dit wordt 2D smoothing genoemd;
- Door de raai te vergelijken met historische metingen voor dezelfde locatie.

Al deze drie werkwijzen worden in de Morfologie Applicatie ondersteund. In het panel referentieraai kan de berekeningswijze worden aangegeven. Afhankelijk van de berekeningswijze dienen verschillende parameters te worden ingevuld.

1D Smoothing

Hiervoor gelden exact dezelfde parameters nodig als voor het automatisch verwijderen van outliers. Het enige verschil is dat men nu 'strengere' parameters kan gebruiken omdat in tweede instantie nog de mogelijkheid bestaat om aangemerkte outliers al dan niet af te keuren.

2D Smoothing

De methode 2D smoothen zal in de toekomst in de Morfologie Applicatie worden geïntegreerd. De definitieve set invoerparameters moet nog worden vastgesteld.

Historische raai

Alle raaien die in aanmerking komen om als historische raai te fungeren worden in een voorkeuze lijst getoond. Hierbij geldt de voorwaarde dat een historische raai niet in hetzelfde kalenderjaar mag zijn opgenomen. Deze jaargrenscontrole kan worden uitgeschakeld door het vakje ‘negeer jaargrens’ aan te vinken in het Batch controlescherm in het Morfologie Hoofdscherm.

Het uitdunnen van een raai

In sommige gevallen gaat de dichtheid van de waargenomen datapunten uit boven datgene dat nodig of wenselijk is voor de verdere verwerking. In dit geval kan flink worden bespaard op de opslagcapaciteit die nodig is om de data te archiveren door de data uit te dunnen. Het werken met een uitgedunde reeks kan ook een gunstig effect hebben op de rekentijd die nodig is voor het uitvoeren van bewerkingen op de reeks.

Het uitdunproces heeft maar één invoerparameter, te weten de gewenste stapgrootte van het eindresultaat. Bij het uitdunnen worden de datapunten over elk stapgrootteinterval gemiddeld.

Daarnaast kan worden opgegeven of, in het geval van ontbreken data, hiaten dienen te worden geïdentificeerd. Hiaten hebben alleen binnen Morfologie Applicatie betekenis. Ze kunnen worden beschouwd als placeholders voor in de toekomst te interpoleren punten. De Morfologie Applicatie bevat namelijk faciliteiten waarmee hiaten geselecteerd kunnen worden om ze vervolgens door berekende referentiewaarden te vervangen.

Het schematiseren van raaien

Het schematiseren van raaien is nagenoeg identiek aan het uitdunnen van een raai, alleen wordt nu ook gelet op de loodlijn-afwijking van de raai. Datapunten die verder dan de opgegeven afstand van het hart van de raai afliggen worden bij het schematiseren van raaien genegeerd.

Het koppelen van raaien

Een van de producten van de jaarlijkse verwerking van kustmeting is de gekoppelde raai. In de gekoppelde raai zijn de diepteraai en de hoogteraai tot één raai gekoppeld. Dit gebeurt na inspectie, en het uitvoeren van een aantal logische controles op het opname tijdstip en de ligging van de gemeten punten.

5.4 Het valideren van raaienDatapunt categorieën

Het valideren van raaien begint met het berekenen van een referentieraai. Door de raai met de referentieraai te vergelijken kunnen alle datapunten worden onderverdeeld in de volgende, elkaar onderling uitsluitende, categorieën:

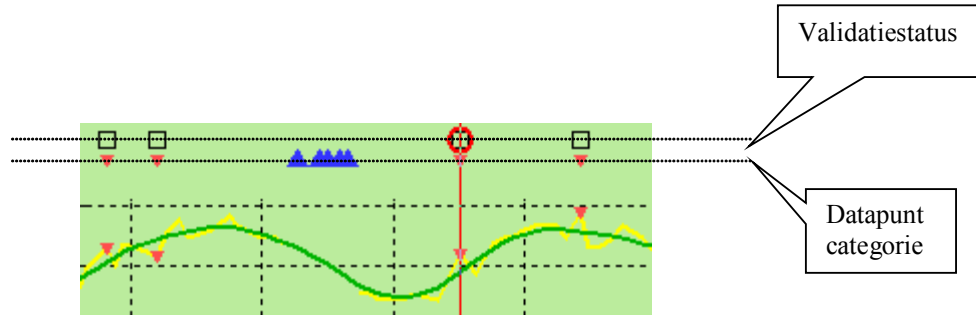
- Akkoord bevonden datapunten, in de Morfologie Applicatie kort aangeduid als *ok* waarden
- Ontbrekende datapunten, zogenaamde *hiaten*;
- Datapunten waarvan de afwijking t.o.v. de referentieraai de opgegeven drempelwaarde overschrijdt, zogenaamde *outliers*;
- Datapunten waarvoor in de referentieraai geen corresponderende waarden beschikbaar zijn. Deze worden ingedeeld in de categorie *anders*;

Datapunten die nog niet akkoord bevonden zijn, moeten door de gebruiker worden beoordeeld voordat ze als gevalideerd mogen worden beschouwd.

Los van de bovenstaande indeling worden daarom de datapunten in de Morfologie Applicatie ook ingedeeld in *ongevalideerde* en *gevalideerde* datapunten:

- Nieuw (ongevalideerd): datapunten die voor een beoordeling door de gebruiker in aanmerking komen, maar nog niet beoordeeld (gevalideerd) zijn;
- Niet nieuw (gevalideerd): datapunten die door de gebruiker beoordeeld zijn of waarvoor geen gebruikersbeoordeling nodig is.

De datapunt categorie en de validatie status zijn met behulp van een icon zichtbaar gemaakt in een balk boven de grafische weergave van de raai (zie Figuur 32). Ook in het alfanumerieke overzicht zijn (indien de kolommen door de gebruiker geactiveerd zijn) de datapunt categorie en de validatie status zichtbaar.



Figuur 32: In een balk boven de raaignafiek is de validatiestatus (bovenste regel) en de datapunt categorie (onderste regel) via een symbool aangegeven. In de legenda worden alle gebruikte symbolen verklaard

Selectie van datapunten in grafiek met behulp van selectiecriteria

De datapunt categorie en de validatie status dienen als een hulpmiddel om datapunten te selecteren en een systematische validatie mogelijk te maken. Het selecteren van de datapunten verloopt in twee stappen:

Stap 1: het instellen van een selectie criterium.

In de toolbar van het raai-inspectiescherm wordt aangevinkt welke datapunten te selecteren zijn. Tabel 5 geeft een overzicht van de selectie mogelijkheden

Stap 2: het selecteren van datapunten

Vervolgens kunnen met de muis datapunten worden geselecteerd. Tabel 6 geeft hier voorbeelden van. De eenvoudigste manier van selecteren is het simpelweg klikken in de figuur. Het eerste punt rechts van het aangeklikte punt dat aan de ingestelde selectiecriteria voldoet wordt dan geselecteerd. *Indien dit punt buiten het zichtbare vlak valt wordt het zichtbare gedeelte van de grafiek automatisch naar links gescrolld.* Op deze manier kan door het herhaaldelijk klikken ter rechterzijde van het laatst zichtbare geselecteerde punt door de hele grafiek worden heengestapt.

Tip: Bij het valideren van grote hoeveelheden van gegevens is het met het oog op het aantal uit te voeren handelingen aan te raden eerst alle datapunten te bekijken door steeds ter rechterzijde van de grafiek te klikken en daarna alle punten in één keer goed of af te keuren.

Er kunnen ook meerdere punten tegelijk worden geselecteerd. Indien u twee handen vrij heeft kunt u dit doen door de shift knop ingedrukt te houden terwijl u met de muis door middel van slepen het gewenste interval aanwijst. Hetzelfde effect wordt bereikt indien eerst met een enkele muisklik het linker punt van het interval wordt bepaald en daarna de rode cirkel die dit beginpunt markeert naar links of rechts wordt gesleept.



Figuur 33: Instellen selectie criteria voor het selecteren van datapunten

Tabel 5: Instel mogelijkheden voor de selectiecriteria en hun uitwerking

<input checked="" type="radio"/> Nieuw	Selecteer alleen <i>ongevalideerde</i> datapunten
<input type="radio"/> Nieuw	Selecteer zowel <i>ongevalideerde</i> als <i>gevalideerde</i> datapunten
<input checked="" type="radio"/> Ok	Maak datapunten van de categorie <i>ok</i> selecteerbaar
<input type="radio"/> Ok	Voorkom dat datapunten van de categorie <i>ok</i> worden geselecteerd
<input checked="" type="radio"/> Hiaat	Maak datapunten van de categorie <i>hiaat</i> selecteerbaar
<input type="radio"/> Hiaat	Voorkom dat datapunten van de categorie <i>hiaat</i> worden geselecteerd
<input checked="" type="radio"/> Outlr	Maak datapunten van de categorie <i>outlier</i> selecteerbaar
<input type="radio"/> Outlr	Voorkom dat datapunten van de categorie <i>outlier</i> worden geselecteerd
<input checked="" type="radio"/> Andrs	Maak datapunten van de categorie <i>anders</i> selecteerbaar
<input type="radio"/> Andrs	Voorkom dat datapunten van de categorie <i>anders</i> worden geselecteerd

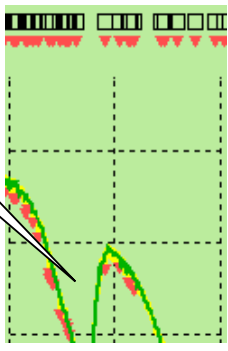
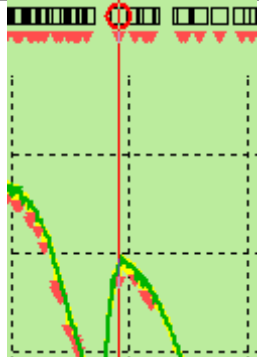
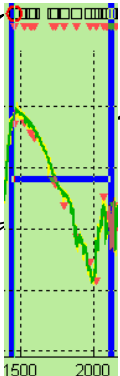
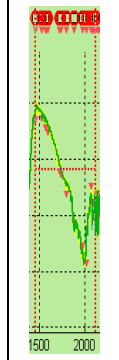
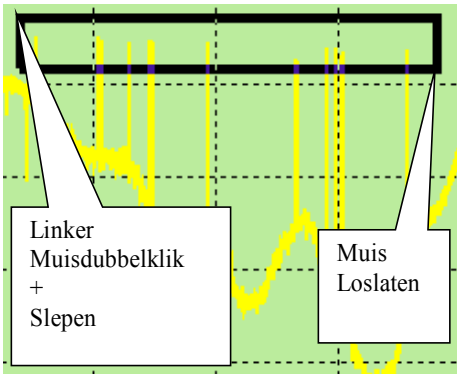

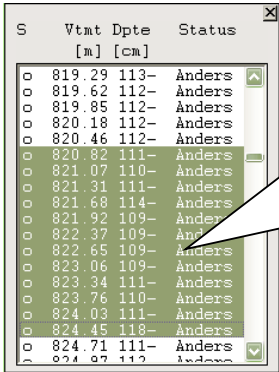
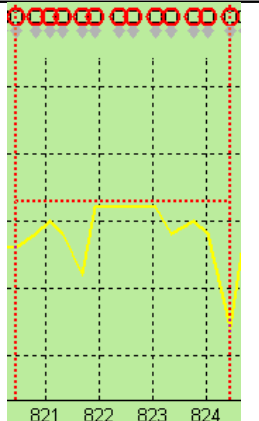
Directe selectie van datapunten

Datapunten kunnen ook op directe wijze worden geselecteerd.

De eerste mogelijkheid hiervoor is het dubbelklikken en vervolgens slepen van de muis. Alle datapunten die binnen het nu gevormde vierkant vallen worden nu geselecteerd, ongeacht hun validatie status en datapunt categorie. Deze selectiemethode is bij uitsetk geschikt voor het selecteren van datapunten die duidelijk outliers zijn, maar om wat voor reden dan ook niet door de automatische outlierdetectie zijn verwijderd.

De tweede mogelijkheid is om datapunten rechtstreeks in de alfanumerieke lijst aan te wijzen. Voor het selecteren van lijstelementen gelden de Windows conventies (deze zijn in sectie beschreven)

Tabel 6: Voorbeelden van het selecteren van datapunten met behulp van de muis

Instelling	Actie	resultaat
<input checked="" type="radio"/> Nieuw <input checked="" type="radio"/> Outlr	<p>Linker Muis Klik</p> 	
<input checked="" type="radio"/> Nieuw <input checked="" type="radio"/> Outlr	<p>Linker Muisklik op cirkel + Slepen</p> <p>of</p> <p>Shift + Linker Muisklik + Slepen</p> 	
niet van toepassing (directe selectie op basis van voetmaat en diepte)		
niet van toepassing (directe selectie op basis van positie in lijst)		





Acties op geselecteerde datapunten

Nadat één of meerdere datapunten zijn geselecteerd zijn een aantal acties mogelijk, welke bekrachtigd kunnen worden door vier buttons in de toolbar van het raai-inspectiescherm (zie Figuur 34).



Figuur 34:Knoppen voor het bewerken van datapunten. Van links naar rechts: Goedkeuren, Interpoleren naar referentiewaarde, Markeren als hiaat, Uit werkgebied verwijderen.

Tabel 7: Acties op geselecteerde datapunten en hun uitwerking

Button	Actie	Invloed op Validatiestatus	Invloed op datapunt categorie		Invloed op meetwaarde	Invloed op meetwaarde status
	Goedkeuren	Validatie-status wordt 'gevalideerd'	Oude categorie	Nieuwe categorie	Geen	Geen
			Ok	Ok		
			Hiaat	Hiaat		
			Outlier	Ok		
			Anders	Anders		
	Interpoleren naar referentiewaarde	Validatie-status wordt 'gevalideerd'	Categorie wordt 'ok'		Meet-waarde wordt gewijzigd naar referentie-waarde	Status wordt 'interpolatie' ⁶
	Markeren als hiaat	Validatie-status wordt 'gevalideerd'	Categorie wordt 'hiaat'		Meetwaarde wordt gewist	Status wordt 'hiaat'
	Verwijderen uit werkgebied	n.v.t. (datapunt wordt verwijderd)				

⁶ Geïnterpoleerde punten zijn in de grafiek te herkennen doordat ze met een cirkel geaccentueerd zijn.

5.5 Handmatig wijzigingen aanbrengen in datapunten

Datapunten kunnen desgewenst ook handmatig worden gewijzigd. Door in de alfanumerieke lijst op het te wijzigen punt te dubbelklikken wordt een invulscherm actief. Na het doorvoeren van een wijziging, verandert de status van het datapunt in ‘interpolatie’

S	Vtmt [m]	Dpte [cm]	Status
o 1744.83	96-	Anders	
o 1745.10	96-	Anders	
o 1745.64	99-	Anders	
o 1745.90	99-	Anders	
o 1746.15	98-	Anders	
o 1746.53	98-	Anders	
o 1746.82	104-	Anders	
o 1747.21	99-	Anders	
o 1747.51	100-	Anders	
o 1747.96	99-	Anders	
o 1748.26	100-	Anders	
o 1748.86	102-	Anders	
o 1749.50	100-	Anders	
o 1749.79	101-	Anders	
o 1750.53	102-	Anders	

Handmatige invoer

Diepte

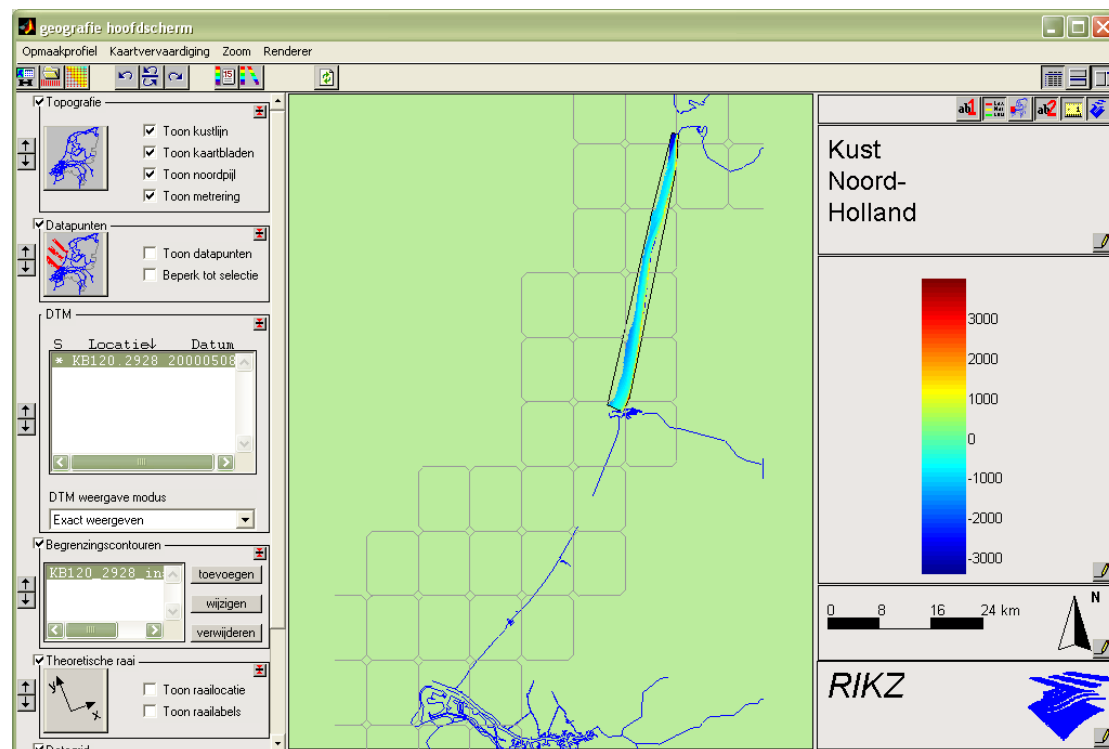
Het handmatig wijzigen van de xy-positie van een datapunt, of het invoegen van datapunten is in de Morfologie Applicatie niet mogelijk.

6 Het Geografieschermb

6.1 Snel overzicht

In het Geografieschermb zijn de volgende functies ondergebracht:

- Het weergeven van globale grids die met Digipol zijn aangemaakt
- Het weergeven van ruwe datapunten
- Het weergeven van topografische kenmerken
- Het aanmaken van contourlijnen
- Het maken van berekeningen op basis van grids
- Het berekenen van datum- en dieptegrids op basis van de inhoud van het werkgebied
- Het instellen van legenda opties
- Het aanmaken van synthetische raaen
- Het samenstellen van overzichten (zogenaamde kaartvervaardiging)

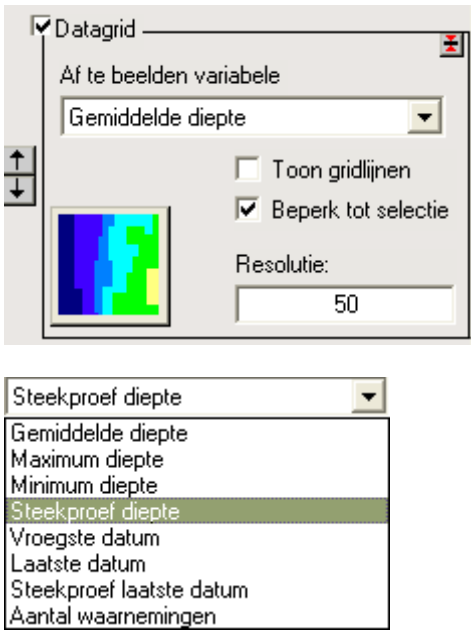
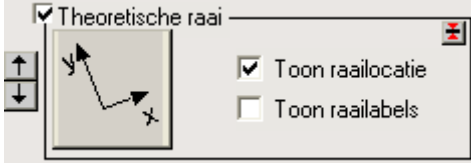




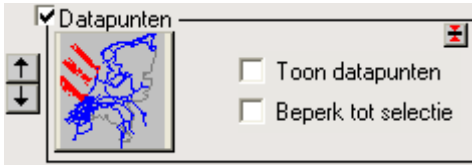
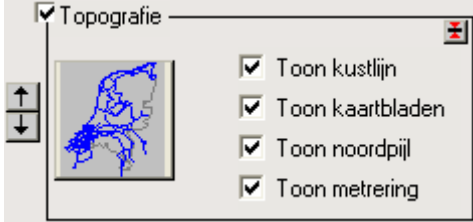
Figuur 35: Het geografieschermb




6.2 Vormgeving van het Geografieschermb

Er zijn vele elementen die in het Geografieschermb kunnen worden weergegeven, afhankelijk van de behoefte. Alle objecten zijn gegroepeerd in layers, die per layer aan en uit kunnen worden gezet. Ook kunnen de layers naar keuze worden gerangschikt, waarbij layers met een hoge prioriteit over de layers met een lagere prioriteit worden heen getekend. In de onderstaande tabel wordt samengevat hoe het geografieschermb kan worden ingesteld. Wanneer een instelling eenmaal compleet is kan deze als *opmaakprofiel* aan een voorkeuzemenu worden toegevoegd (zie sectie 6.3).

Tabel 8: Visualisatieopties in het Geografiescherm

Bedieningspaneel	Bediening
	<p><u><i>Bedieningsscherm voor het aanmaken van datagrids</i></u></p> <p>Voor het uitvoeren van compleetheidscontroles en het maken van snelle overzichten is een utility geïmplementeerd voor het vergridden van de in het werkgebied aanwezige datapunten. De functie ‘vergridden’ heeft de volgende invoerparameters:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voor de weer te geven parameter kan worden gekozen uit 8 categorieën; • Het datagrid kan beperkt worden tot een selectie set; • De resolutie kan vrij worden ingesteld. <p>De legenda wordt automatisch aangepast aan het type weer te geven data. Voor diepte gegevens wordt de dieptelegenda gebruikt, voor datum gegevens de datumlegenda .</p> <p>Vergridden moet niet worden verward met interpoleren. Voor interpolaie wordt Digipol gebruikt. Voor de bediening van Digipol is een apart scherm beschikbaar.</p>
	<p><u><i>Weergave van de theoretische raai</i></u></p> <p>Op basis van de locatiecode is de positie van de raai bekend. Ter controle kan deze in het overzicht worden afgedrukt, al dan niet voorzien van raailabels.</p>
	<p><u><i>Begrenzingscontouren</i></u></p> <p>Begrenzingscontouren zijn een van de invoerbestanden voor digipol. Daarnaast kunnen ze voor vele andere doeleinden gebruikt worden, zoals het opslaan van NAP lijn.</p> <p>De Morfologie Applicatie bevat een tool waarmee begrenzingscontouren kunnen worden toegevoegd en bewerkt.</p> <p>Om een begrenzingscontour te bewerken dient men in de lijst op de te bewerken contour te dubbelklikken, of na het markeren van de te bewerken contour op de knop wijzigen te drukken.</p> <p>Een label kan worden ingesteld door in de grafische weergave op de contour te klikken.</p>

	<p><u><i>Digitale Terrein Modellen weergeven</i></u></p> <p>De weergave van DTM's is beperkt tot de <i>geselecteerde</i> DTM's. Via dubbelklikken of een contextmenu kan selectie en deselectie van een DTM plaatsvinden.</p> <p>Andere mogelijkheden vanuit het contextmenu zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het verwijderen van een DTM uit het werkgebied; • Het exporteren van een DTM naar een dia file; • Het bewerken van een DTM. <p>De DTM weergave mode kan als volgt worden ingesteld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niet weergeven. In dit geval is de weergave van alle DTM's (tijdelijk) uitgeschakeld; • Exact weergeven. In deze weergave modus worden alle ontbrekende gridcellen 'doorzichtig' geplot. Deze weergave modus heeft het nadeel dat bij inzoomen alleen grids worden weergegeven die in zijn geheel in het weergegeven gebied passen; • Efficiënt weergeven. Deze methode geeft complexe grids snel weer, maar plot de ontbrekende gridcellen als <u>nulwaarnemingen</u> af.
	<p><u><i>Datapunten weergeven</i></u></p> <p>Deze optie kan bij incidentele controles van pas komen. De ligging van alle datapunten wordt weergegeven. Wanneer het aantal weer te geven datapunten groter dan 100000 is, wordt in een afwijkende kleur een random getrokken steekproef getoond.</p> <p>Door de checkbox Beperk tot selectie aan te vinken wordt de weergegeven verzameling datapunten beperkt tot raaien die in de raailijst van het Morfologie Hoofdscherm zijn aangemerkt als geselecteerde raaien.</p>
	<p><u><i>Topografie</i></u></p> <p>De topografielaag bestaat uit een aantal elementen die apart aan- en uit gezet kunnen worden</p>

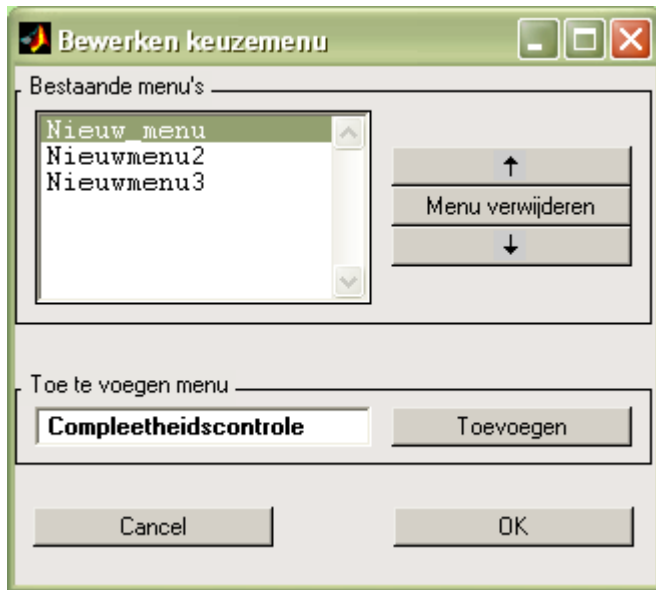
	<p><u>Buttons voor de configuratie van panelen</u></p> <p>Rechtsboven het Geografiescherf zijn drie buttons in de toolbar opgenomen om de drie kolommen die samen het Geografiescherf vorm aan en uit te zetten.</p> <p>Wanneer de meest rechtse kolom is ingeschakeld verschijnt tevens een rij met 6 buttons. Met de buttons uit deze minitoolbar kunnen de verschillende elementen van de meest rechtse kolom aan- en uit worden gezet. Het gaat om de volgende elementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een tekstvlak, door de gebruiker te vullen met de functie annotatietool (button: ) • Een legenda, automatisch door de applicatie gevuld, maar in te stellen met de legenda editor (buttons ) • Een overzichtskaart, waarin het ingezoomde gebied is weergegeven • Een tweede tekstvlak • Een weergave van de schaal en noordpijl; • Een derde tekstvlak, met in de rechterbenedenhoek een weergave van het RIKZ logo.
---	--

6.3 Opmaakprofielen

De in Tabel 8 beschreven instelopties vormen samen een opmaakprofiel. Opmaakprofielen kunnen als voorkeuze menu worden opgeslagen onder het menu **Opmaakprofiel** in het Geografiescherf.

Het toevoegen van een opmaakprofiel

- Stel de weergave-opties op de gewenste wijze in;
- Selecteer het menu **Opmaakprofiel/Bewerk voorkeuze instellingen**;
- Kies een geschikte naam voor het toe te voegen menu;
- Druk op toevoegen;
- Verander eventueel de volgorde van de menu's met behulp van de pijltjes toetsen;
- Druk op OK;
- De bewaarde weergave-opties zijn nu op te roepen onder op te geven naam vanuit het menu **Opmaakprofiel**.



Figuur 36: Applicatie voor het bewaren van een opmaakprofiel als een voorkeuze optie

De scope van een opmaakprofiel


Een opmaakprofiel heeft invloed op alle in Tabel 8 genoemde parameters

Een opmaakprofiel heeft dus *geen* invloed op:

- De inhoud van het werkgebied
- De ingestelde legenda opties (deze worden in het werkgebied bewaard)
- De opmaak van de diverse tekstvakken (deze worden ook in het werkgebied bewaard)

6.4 De legenda-editor

In het werkgebied zijn twee onafhankelijk van elkaar te wijzigen legenda's opgeslagen: één voor datum velden en één voor diepte data. De Morfologie Applicatie bepaald zelf welke van de twee van toepassing is. De legenda editor wordt gestart door één van de volgende twee

buttons  in de toolbar te gebruiken.

De parameters die de legenda bepalen zijn:

- De naam van de te gebruiken colormap;
- Het maximaal aantal te gebruiken kleuren;
- Het bereik
 - Het bereik kan automatisch bepaald worden. In dit geval zijn het maximum en het minimum van de getoonde variabele bepalend;
 - Het bereik kan ook vast gekozen worden.

De legenda opties worden in het werkgebied bewaard. Het is echter mogelijk om de legenda opties in een aparte file te bewaren zodat een bepaalde legenda later hergebruikt kan worden.

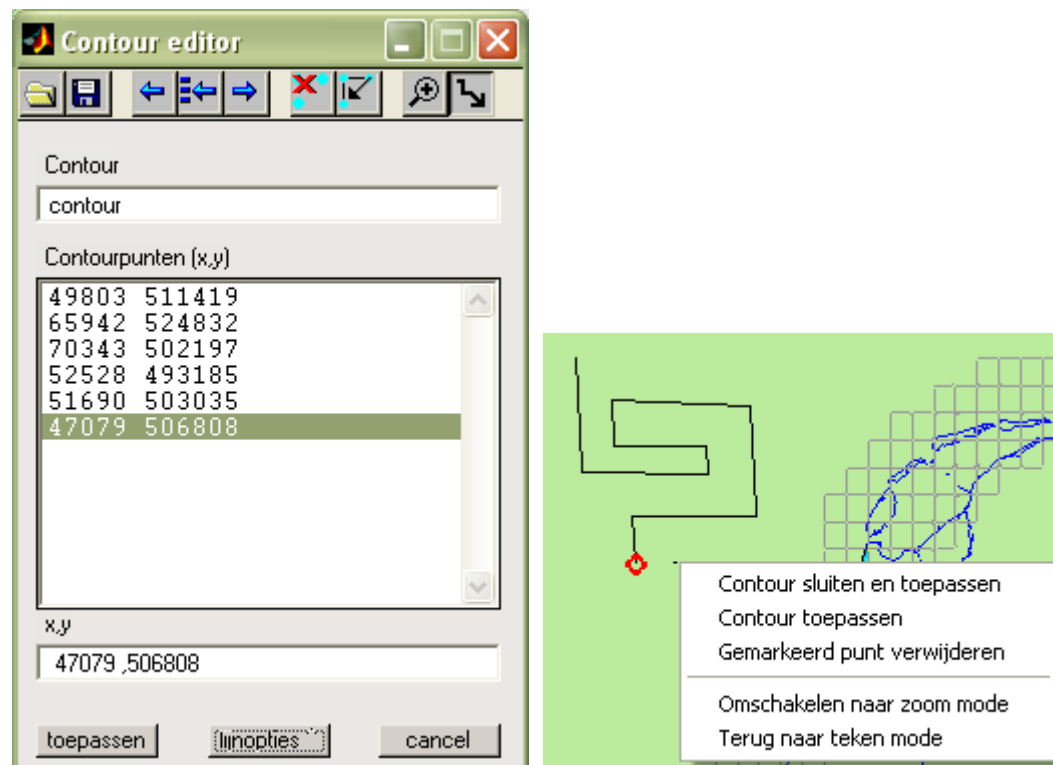


Figuur 37: Applicatie voor het instellen van de legenda

6.5 De contour-editor






Opstarten

Druk in het panel **Begrenzingscontouren** op de knop **toevoegen**, of dubbelklik op een contour in de lijst. De cursor neemt een andere vorm aan en het hulpscherm voor de contoureditor verschijnt (zie Figuur 38).



Figuur 38: Bedieningsscherm van de contour-editor. Een gedeelte van de functies is ook via een context menu beschikbaar

Bediening van de contour-editor editor: kort overzicht

- Nieuwe punten worden toegevoegd door te klikken in het scherm;
- Eerder toegevoegde punten kunnen worden geselecteerd door erop te klikken;
- Extra punten kunnen worden geselecteerd met CTRL + muisklik;
- (Groepen van) geselecteerde punten worden versleept door muisklik +slepen;
- Met de  buttons wordt gewisseld tussen de zoom en de teken mode;
- Met de  buttons worden eerdere acties ongedaan gemaakt of hersteld;
- Met de button **lijnopties** wordt een paneel geopend waarmee extra opmaakopties kunnen worden ingesteld;
- Met de  buttons kunnen contourfiles in ASCII vorm worden bewaard (zonder opmaak opties);
- Met de  button worden de geselecteerde punten verwijderd;
- Met de  button wordt de contour gesloten;
- Via een context menu zijn een aantal van de bovengenoemde opties ook bereikbaar.

Complete lijst van functies van de contour-editor

- Importeer contour uit file.
 - Default opslag directory: stuurfiles
 - Één contour per file
 - De file heeft extensie .txt
 - De naam van de file (exclusief pad) wordt in het wgb als naam gebruikt
- Exporteer contour
 - Default opslag directory: stuurfiles
 - Één contour per file
 - De naam van de contour wordt als defaultfilenaam gebruikt bij het wegschrijven
 - De file heeft extensie .txt
- Aanmaken van een contour door te tekenen
 - Knop “Aanmaken” indrukken
 - Er verschijnt een apart scherm waarin de tekentools zichtbaar zijn. Dit scherm bevat:
 - de lijst met ingevoerde punten
 - een invulveld voor alfanumerieke invoer van x-y waarden
 - undo en redo buttons
 - button verwijder punten
 - een veld voor invoeren van de naam van de contour
 - buttons importeren en exporteren (zie boven)
 - een button voor het ‘sluiten ‘ van de contour
 - een button voor het afsluiten van de contour editor
 - Naam voor de nieuwe contour kiezen
 - Een keer klikken met linker muisknop: punt invoegen
 - Punten kunnen ook worden ingevoerd via een textregel; In dit geval dienen x en y waarden door komma’s te worden gescheiden en regels door puntkomma’s, dus:
x1 ,y1 ; x2 , y2 ; x3 , y3
 - Zoom functies blijven tijdens het tekenen actief
 - Tijdens het tekenen wordt een lijst met ingevoegde punten getoond
 - De punten die in de lijst zijn geselecteerd worden in het scherm gemarkeerd met een rode cirkel

- Het laatste geselecteerde punt in de lijst fungeert als punt waarachter nieuwe punten worden ingevoegd
- Geselecteerde punten in deze lijst kunnen desgewenst worden verwijderd (via knop of contextmenu)
- Het punt waar het volgende punt wordt ingevoegd kan in de lijst worden geselecteerd zodat toevoegen niet beperkt is tot het einde van de lijst
- Wijzigen van een bestaande contour in het werkgebied
 - Identiek aan aanmaken contour, maar interface wordt met een bestaande contour geïnitieerd

6.6 Rekenkundige bewerkingen op grids

Grids kunnen onderling vergeleken worden door ze van elkaar af te trekken. Ook andere bewerkingen zijn mogelijk zoals optellen, vermenigvuldigen en delen

Opstarten van de gridcalculator

De gridcalculator wordt opgestart vanuit het context menu **Gemarkeerde grid bewerken** van de gridlijst.

Bediening

De gridcalculator werkt met twee variabelen, variabele A en variabele B.

- Variabele krijgt de inhoud van het gemarkeerde grid bij opstarten toegewezen;
- Variabele B kan worden gekozen uit de in het werkgebied aanwezige grids;
- Bij de definitie van de bewerking wordt de rekenkundige bewerking ingevuld, bijvoorbeeld $A-B$ of $(A-B)/(A+B)$. Geef hierbij met haakjes expliciet de gewenste berekeningsvolgorde aan, dus $(A*B)-B$ in plaats van $A*B-B$;
- Vul de naam in waaronder het aan te maken grid in het werkgebied bewaard moet worden


Resultaat

- Voordat de berekening begint wordt gecontroleerd of beide grids werken met dezelfde gridstap en of er een overlap aanwezig is tussen de grids;
- Het resultaat heeft betrekking op het overlappende gedeelte van de invoergrids;
- Het resultaat wordt weggeschreven onder de opgegeven naam.



Figuur 39: Het bedieningsscherm voor het uitvoeren van berekeningen op basis van meerdere grids

6.7 De frame editor

De Morfologie Applicatie bevat de mogelijkheid om kaartannotaties te maken. Deze annotaties worden gekoppeld aan de frames waarin zij worden weergegeven. Frames die van een annotatie kunnen worden voorzien zijn te herkennen aan de  button in de rechterbenedenhoek van het frame. Via deze button wordt de frame editor opgestart.

Bediening

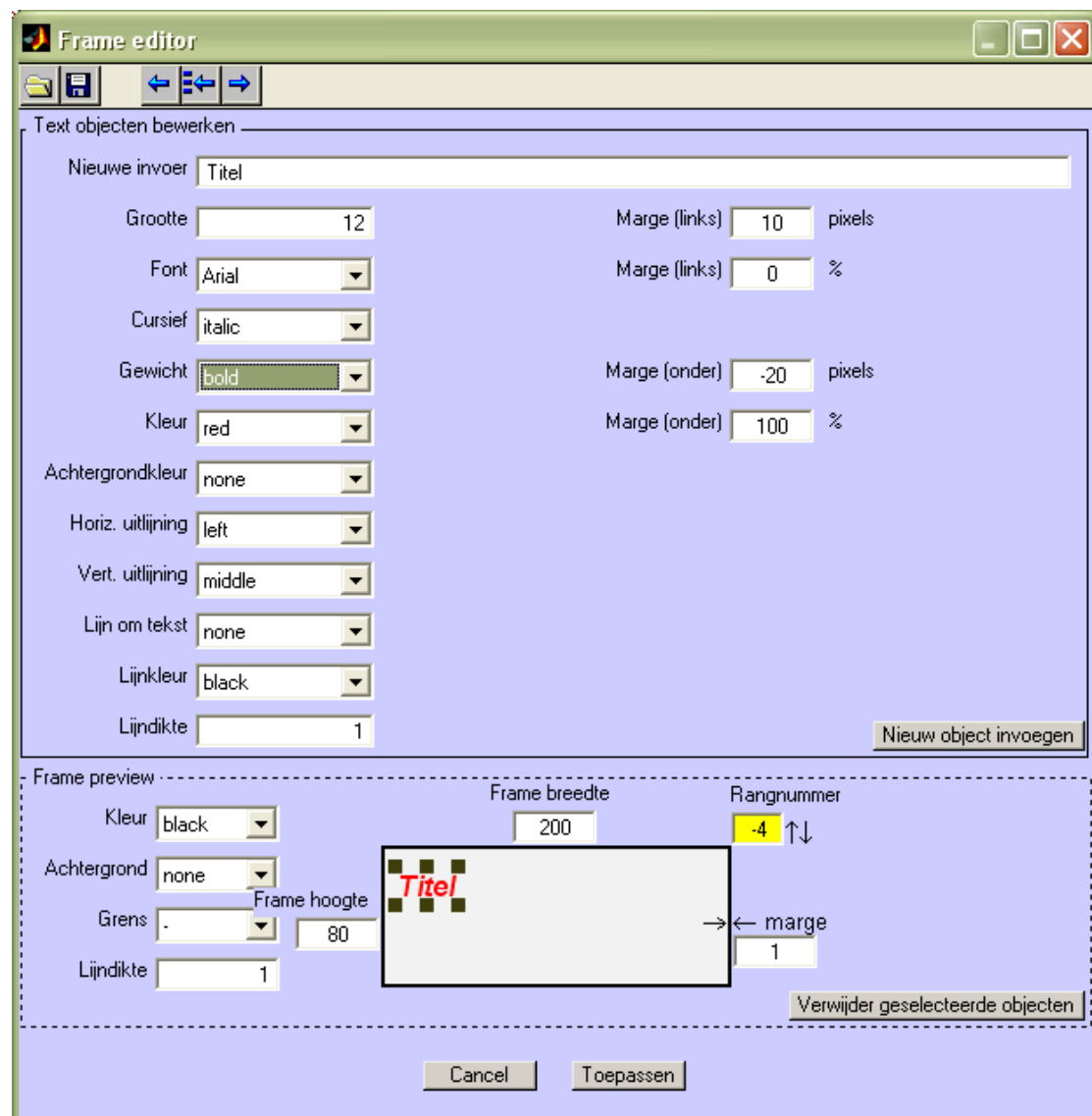
De frame editor stelt de gebruiker het volgende in te stellen

- Één of meerdere tekstobjecten
 - Per tekstobject kan een string worden ingevoerd en een aantal fontattributen;
 - De positie kan zowel relatief als absoluut (in pixels) worden opgegeven. De relatieve positie is uitgedrukt in de actuele breedte en hoogte van het frame;
 - Tip: door de relatieve positie op 100% te zetten en een negatief aantal pixels op te geven, kunnen objecten ook ten opzichte van de rechterkantlijn of bovenzijde van het frame worden uitgelijnd;
- De eigenschappen van het frame zelf, zoals:
 - De kleur, lijnstijl etc;
 - De minimale breedte en hoogte;
 - Het rangnummer van het frame. Dit rangnummer bepaalt de positie van het frame ten opzichte van zijn burens;
 - De marge die wordt aangehouden vanaf de buitenrand van het frame tot eventuele buurframes.

Door op een object te klikken kan het worden geselecteerd of gedeselecteerd. Text object bewerkingen hebben betrekking op alle geselecteerde tekstobjecten

Het bewaren van frame-layouts

- Na het indrukken van de button **toepassen** wordt de frame opmaak in het werkgebied opgeslagen;
- In de frame-editor kunnen de buttons  worden gebruikt om de opmaak van het *huidige* frame in een file te bewaren of om een dergelijke opmaak vanaf file te laden;
- Via de menu's **Kaartvervaardiging/Exporteer layout** en **Kaartvervaardiging/Importeer layout** kan de opmaak van *alle* frames in het werkgebied in één file worden opgeslagen of vanuit file worden geladen;
- Via het menu **Kaartvervaardiging/Huidige layout als default** kan de huidige layout van *alle* frames worden ingesteld als de standaard opmaak voor nieuwe werkgebieden;
- In noodgevallen kan met het menu **Kaartvervaardiging/Reset layout** een set standaard instellingen voor de frame layout worden toegepast.



Figuur 40: De frame editor

Het opnemen van speciale symbolen

De onderstaande tabel kan worden gebruikt om speciale symbolen weer te geven:

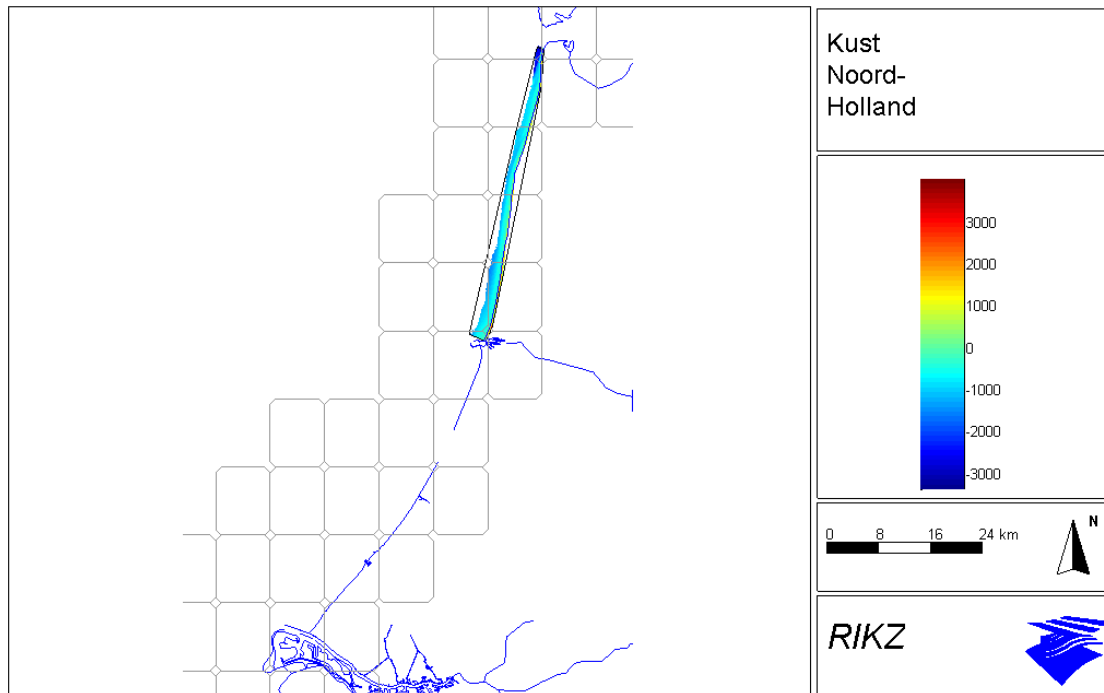
Character Sequence	Symbol	Character Sequence	Symbol	Character Sequence	Symbol
<code>\alpha</code>	α	<code>\upsilon</code>	υ	<code>\sim</code>	\sim
<code>\beta</code>	β	<code>\phi</code>	ϕ	<code>\leq</code>	\leq
<code>\gamma</code>	γ	<code>\chi</code>	χ	<code>\infty</code>	∞
<code>\delta</code>	δ	<code>\psi</code>	ψ	<code>\clubsuit</code>	\clubsuit
<code>\epsilon</code>	ϵ	<code>\omega</code>	ω	<code>\diamondsuit</code>	\diamondsuit
<code>\zeta</code>	ζ	<code>\Gamma</code>	Γ	<code>\heartsuit</code>	\heartsuit
<code>\eta</code>	η	<code>\Delta</code>	Δ	<code>\spadesuit</code>	\spadesuit
<code>\theta</code>	θ	<code>\Theta</code>	Θ	<code>\leftrightarrow</code>	\leftrightarrow
<code>\vartheta</code>	ϑ	<code>\Lambda</code>	Λ	<code>\leftarrow</code>	\leftarrow
<code>\iota</code>	ι	<code>\Xi</code>	Ξ	<code>\uparrow</code>	\uparrow
<code>\kappa</code>	κ	<code>\Pi</code>	Π	<code>\rightarrow</code>	\rightarrow
<code>\lambda</code>	λ	<code>\Sigma</code>	Σ	<code>\downarrow</code>	\downarrow
<code>\mu</code>	μ	<code>\Upsilon</code>	Υ	<code>\circ</code>	\circ
<code>\nu</code>	ν	<code>\Phi</code>	Φ	<code>\pm</code>	\pm
<code>\xi</code>	ξ	<code>\Psi</code>	Ψ	<code>\geq</code>	\geq
<code>\pi</code>	π	<code>\Omega</code>	Ω	<code>\propto</code>	\propto

<code>\rho</code>	ρ	<code>\forall</code>	\forall	<code>\partial</code>	∂
<code>\sigma</code>	σ	<code>\exists</code>	\exists	<code>\bullet</code>	*
<code>\varsigma</code>	ς	<code>\ni</code>	\ni	<code>\div</code>	\div
<code>\tau</code>	τ	<code>\cong</code>	\cong	<code>\neq</code>	\neq
<code>\equiv</code>	\equiv	<code>\approx</code>	\approx	<code>\aleph</code>	\aleph
<code>\Im</code>	\Im	<code>\Re</code>	\Re	<code>\wp</code>	\wp
<code>\otimes</code>	\otimes	<code>\oplus</code>	\oplus	<code>\oslash</code>	\oslash
<code>\cap</code>	\cap	<code>\cup</code>	\cup	<code>\supseteq</code>	\supseteq
<code>\supset</code>	\supset	<code>\subseteq</code>	\subseteq	<code>\subset</code>	\subset
<code>\int</code>	\int	<code>\in</code>	\in	<code>\circ</code>	\circ
<code>\rfloor</code>	\rfloor	<code>\lceil</code>	\lceil	<code>\nabla</code>	∇
<code>\lfloor</code>	\lfloor	<code>\cdot</code>	\cdot	<code>\dots</code>	\dots
<code>\perp</code>	\perp	<code>\neg</code>	\neg	<code>\prime</code>	\prime
<code>\wedge</code>	\wedge	<code>\times</code>	\times	<code>\emptyset</code>	\emptyset
<code>\rceil</code>	\rceil	<code>\surd</code>	\surd	<code>\mid</code>	\mid
<code>\vee</code>	\vee	<code>\wr</code>	\wr	<code>\copyright</code>	\copyright
<code>\angle</code>	\angle	<code>\angle</code>	\angle		

6.8 Het afdrukken van kaartmateriaal

Wanneer een overzicht met behulp van de in dit hoofdstuk beschreven tools compleet is gemaakt, moet het kunnen worden afgedrukt, of in een document kunnen worden opgenomen. Hiervoor zijn de menu's onder **Kaartvervaardiging** beschikbaar. Het gaat om de volgende menu's:

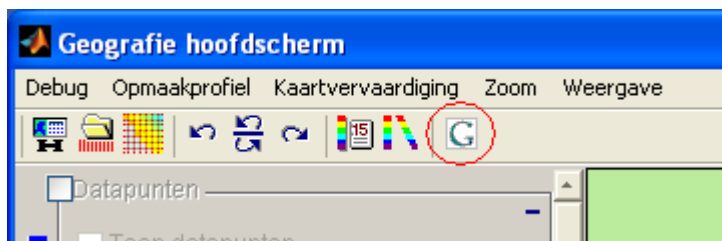
- Afdrukvoorbeeld. Alle interface componenten worden verborgen ;
- Afdrukvoorbeeld opheffen. De interface componenten worden weer zichtbaar gemaakt;
- Kopieer figuur naar klembord (metafile). Vanuit bijvoorbeeld **word** kan met Ctrl+V het figuur in een document worden geplaatst. Het metafile formaat levert doorgaans betere kwaliteit plaatjes op dan het bitmap formaat, maar wordt helaas niet door alle software pakketten foutloos verwerkt;
- Kopieer figuur naar klembord (bitmap). Vanuit bijvoorbeeld **word** kan met Ctrl+V het figuur in een document worden geplaatst;
- Printen naar file. De gebruiker geeft het fileformaat en de filenaam op. Deze optie is niet volledig ondersteund in de gecompileerde versie van de Morfologie Applicatie.
- Print. Start een print dialoog. Deze optie is niet ondersteund in de gecompileerde versie van de Morfologie Applicatie.



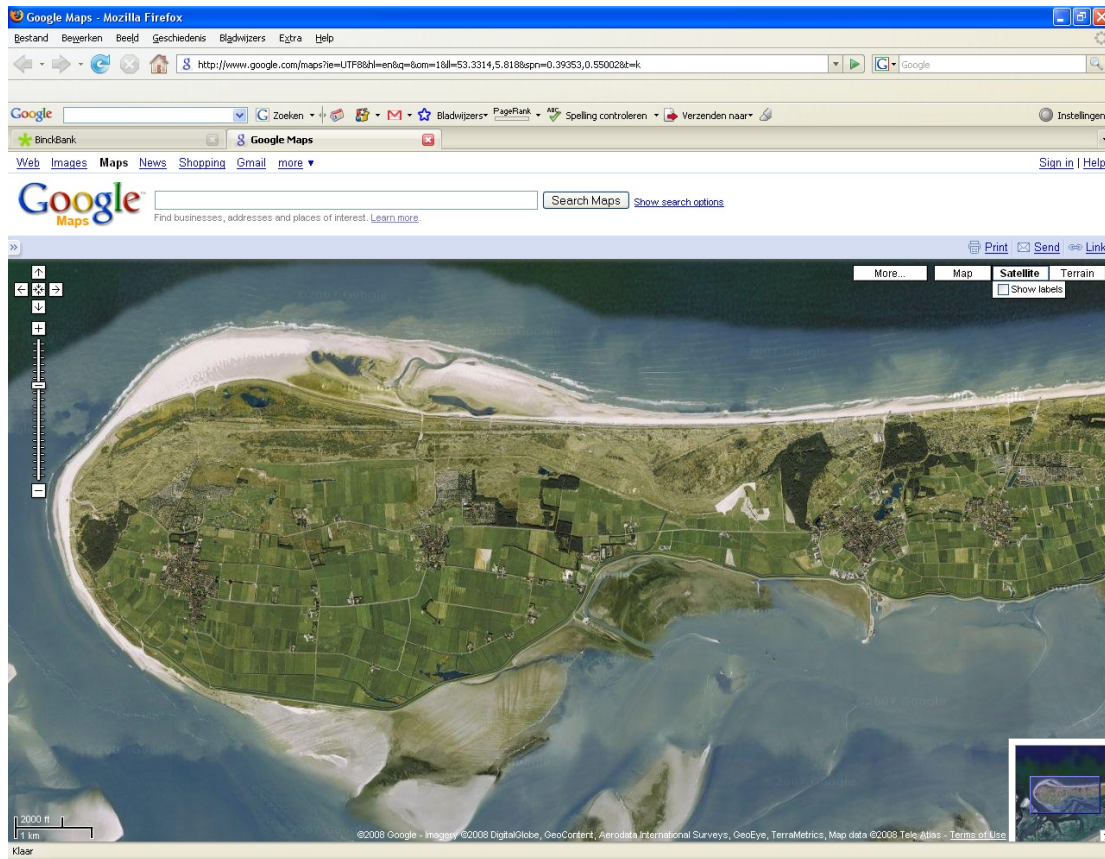
Figuur 41: Voorbeeld van een in het Geografiescherm aangemaakt overzicht

6.9 Googlemap link

In de toolbar van het geografiescherm is een knop opgenomen waarmee naar de googlemaps pagina (www.maps.google.com/mapsXXXXXX) kan worden genavigeerd. Het achtervoegsel XXXXX wordt door de applicatie zodanig ingevuld dat de getoonde pagina zoveel mogelijk overeen komt met de huidige view van het geografiescherm.



Figuur 42: Zoom op het gewenste gebied in, druk vervolgens op de googlemap link




Figuur 43: De googlemap start een internet browser en toont de relevante pagina van googlemaps in de browser.

7 Het Digipol besturingscherm

7.1 Inleiding

Digipol is een programma om dieptemetingen mee te interpoleren, en is ontwikkeld in opdracht van RIKZ. Er zijn command-line versies van Digipol in omloop voor zowel het Unix als het PC platform. Voor deze command-line versies bestaat een handleiding (Gebruikers Handleiding Digipol) welke als achtergrondkennis c.q. aanvulling bij dit hoofdstuk wordt verondersteld.



In de Morfologie Applicatie is een Digipol besturingscherm opgenomen dat de gebruiker in staat stelt om direct vanuit de Morfologie Applicatie Digipol op te starten. Dit scherm wordt geactiveerd met de knop  die in de toolbar van de meeste schermen van de Morfologie Applicatie te vinden is. Met dit besturingscherm worden de functies van de Morfologie Applicatie en Digipol geïntegreerd. Zo kunnen contourfiles die in de Morfologie Applicatie zijn aangemaakt direct als invoer voor Digipol dienen, en worden na het opgegeven van de begrenzing van het kaartblad de bijbehorende data automatisch uit het werkgebied geëxporteerd.

7.2 Digipol als batch module

Digipol is een softwaremodule die vanuit Maria wordt aangeroepen. De communicatie verloopt via een zogenaamde set file en een aantal losse invoerfiles. Een aanroep van Digipol van uit Maria ziet er als volgt uit:

Digipol –set <setfile>

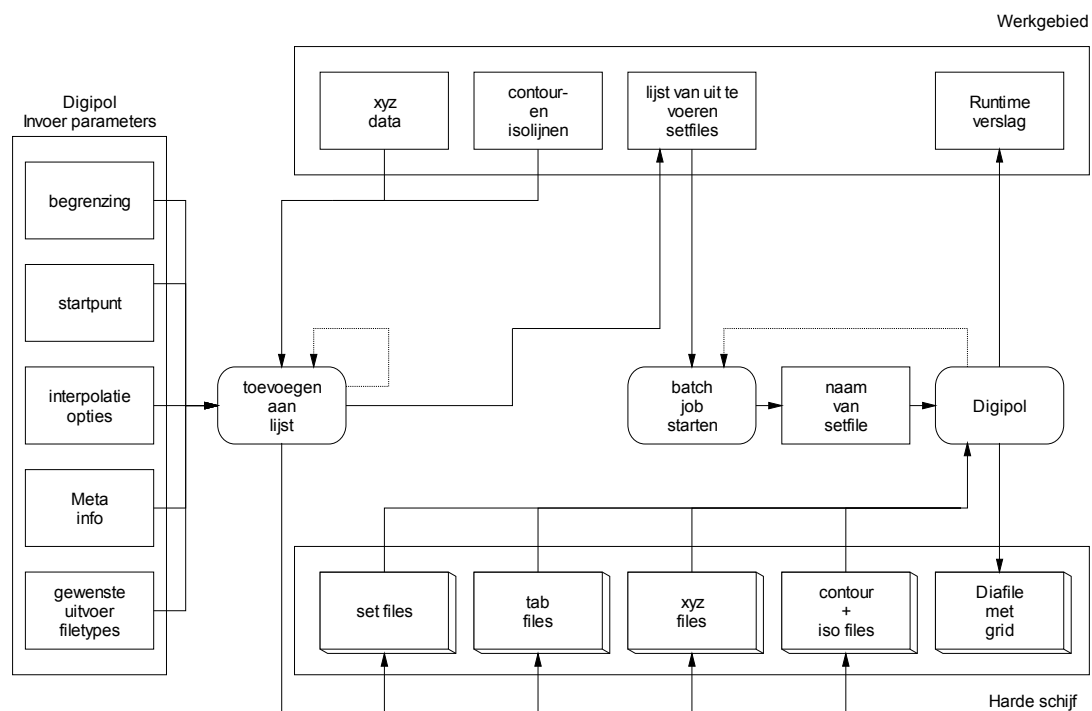
De file setfile bevat alle relevante parameters en verwijzingen naar databestanden. Deze databestanden zijn vooraf klaargezet. De gebruiker hoeft de inhoud van de setfile niet zelf in te tikken, maar specificeert deze door een aantal menugestuurde keuzes te maken in het Digipol besturingscherm (zie Figuur 46).

```

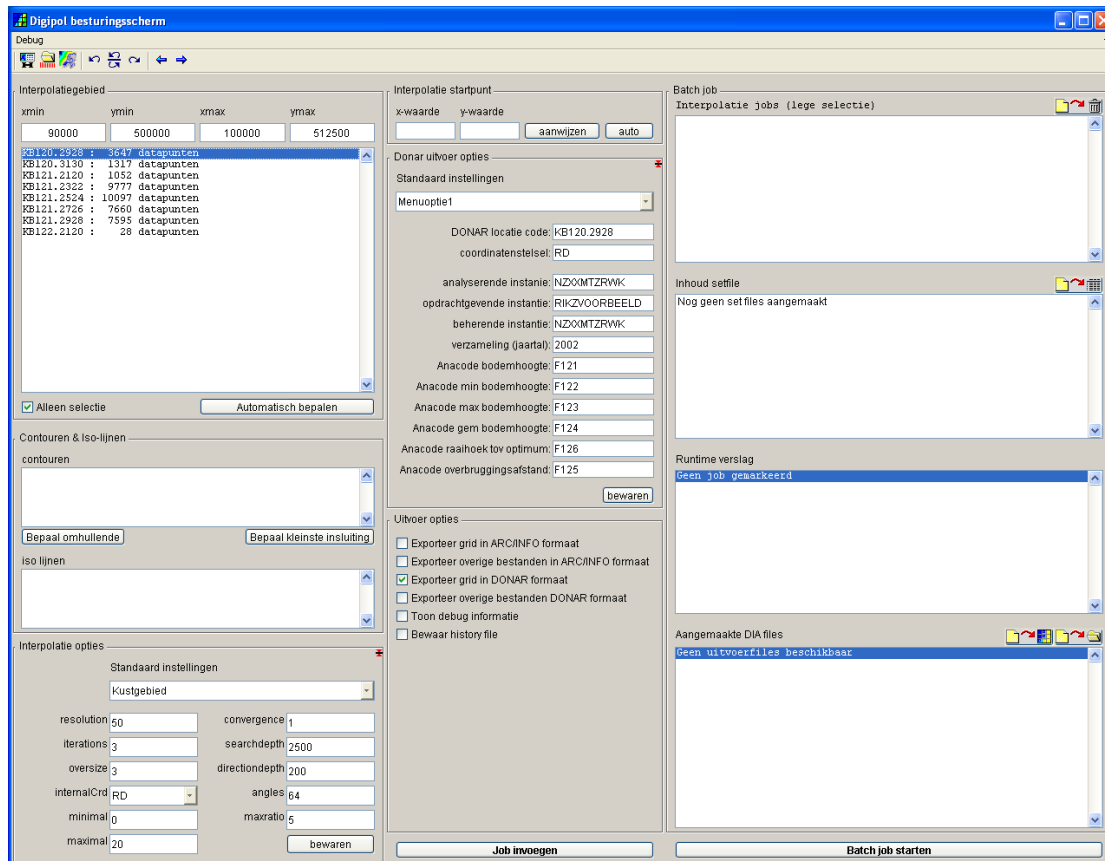
-donar C:\d\modelit\Ma\RIKZraaidata\testdigi\vb\vb1.dia
-contour C:\d\modelit\Ma\RIKZraaidata\testdigi\vb\contour1_autocontour.txt
-xmin 32700
-xmax 36900
-ymin 401080
-ymax 403220
-resolution 50
-iterations 3
-oversize 3
-internalCrd RD
-minimal 0
-maximal 20
-convergence 1
-searchdepth 2500
-directiondepth 200
-angles 64
-maxratio 5
-int C:\d\modelit\Ma\RIKZraaidata\testdigi\vb\vb1
-history C:\d\modelit\Ma\RIKZraaidata\testdigi\vb\vb1

```

Figuur 44: Voorbeeld van een Digipol setfile



Figuur 45: Integratie van de Morfologie Applicatie en Digipol. Batchjobs worden voorbereid door data uit het werkgebied in de vorm van Digipol invoerfiles op harde schijf weg te schrijven. Tijdens de uitvoering van de batchjob worden de namen van de set-files aan Digipol doorgegeven.



Figuur 46: Het Digipol besturingsscherm

7.3 Overzicht van de functies van het Digipol opstart tool

De functies van het Digipol opstart tool zijn onder te veredelen in:

- Functies voor het selecteren van data;
- Het instellen van interpolatie parameters;
- Het specificeren van extra metagegevens ten behoeve van het aanmaken van DIA files;
- Het aanmaken van een Digipol control file (een zogenaamde **.set** file);
- Het starten van een reeks Digipol jobs, het tonen van de voortgang van deze jobs, en het weergeven van het runtime versla.

Selectie van data

- het inventariseren van de kaartbladen die actief zijn (al dan niet beperkt tot geselecteerde raaien);
- het automatisch bepalen van de begrenzingen op basis van het kaartblad (bij het selecteren van meerdere kaartbladen worden minima en maxima toegepast);
- het handmatig instellen van deze minima en maxima;
- het kiezen van een startpunt (alfanumerieke invoer of aanwijzen in geografiescherm);
- het selecteren van contouren en iso-lijnen (dubbelklik op lijsten om te selecteren/deselecteren).

Interpolatieparameters

- het apart instellen van alle interpolatie gegevens via invulvelden;
- het instellen van de interpolatiegegevens middels een voorkeuze menu;
- het toevoegen van de huidige instellingen onder een zelf te kiezen naam aan het voorkeuze menu;
- het verbergen van dit optiescherm.

Donar metagegevens (tab file)

- het instellen van de benodigde DONAR metagegevens dmv alfanumerieke invoer via invulvelden;
- het instellen van de benodigde DONAR metagegevens dmv een voorkeuze menu;
- het toevoegen van de ingestelde metagegevens aan het voorkeuze menu;
- het afleiden van de locatiecode en het coördinatenstelsel uit het kaartblad;
- het verbergen van dit optiescherm.

Aanmaken set file

- het aanmaken van een setfile waarin de bovenstaande parameters zijn verwerkt;
- De corresponderende tab file, xyz file, de contour en iso-files worden tegelijkertijd met de set file aangemaakt. De job krijgt de status "wacht op uitvoering";
- het verwijderen van een job uit de lijst;
- het bewerken van de set file of het toevoegen van een gewijzigde setfile aan de job list (NB het wijzigen van de set-file heeft geen invloed op de onderliggende bestanden. De gebruiker dient bij het bewerken van set files zelf voor de consistentie te waken.).

NB: de naam van de setfile en de uitvoeringsstatus zijn in het werkgebied opgeslagen (en volgen dus ook het undo/redo regime van het werkgebied). Alle andere parameters zijn lokaal voor het Digipol opstart scherm. Via de blauwe pijl vooruit en achteruit kan ook op deze gegevens undo en redo worden toegepast. Voor soortgelijke situaties (zie tekentool, legenda editor, diverse beheerfuncties) geldt hetzelfde.

Het uitvoeren van batchjobs

- via een knop wordt het uitvoeren van de batchjob geactiveerd. De interface wordt uitgeschakeld om te voorkomen dat conflicten ontstaan indien de gebruiker het werkgebied zou afsluiten, leeg maken, of via undo opdrachten gegevens zou verwijderen die voor het uitvoeren van de batchjob noodzakelijk zijn;
- de voortgang wordt tijdens het uitvoeren door een waitbar getoond. Ook wordt de status van de diverse jobs steeds getoond. Deze status verandert van "wachten op uitvoering" in "berekening gestart (+tijdstip)" in "gereed (+tijdstip)" en is steeds in de job-lijst te zien;
- indien de berekening door de gebruiker wordt afgebroken (of om een andere reden mislukt) wijzigt de status in "berekening afgebroken (+tijdstip)"

TIP: om een indruk te krijgen van de rekentijd NA het voltooien van de batchjob, kunnen de diverse statuswijzigingen met hun tijdstip via undo geïnspecteerd worden. Dit heeft geen invloed op de onderliggende files.

Beperkingen

- Tijdens het rekenen is er geen feedback, pas als Digipol klaar is kan een iteratie verslag worden getoond;
- De optie all-donar leidt tot een crash van Digipol en is daarom uitgeschakeld.

7.4 Stappenplan bediening Digipol

7.4.1 Selectie van het interpolatiegebied

In veel gevallen zal de vergridding van bodemhoogte gegevens plaatsvinden per kaartblad, ook als de te vergridden dat niet precies samenvallen met een kaartblad of meerdere kaartbladen beslaan⁷. Het is echter toegestaan om hiervan af te wijken en zelf een interpolatiegebied te bepalen.



Het interpolatiegebied wordt gevisualiseerd in het Geografieschermb door middel van een blauw vierkant. Voorwaarde is dat het geografieschermb actief was op het moment dat het interpolatiegebied is gekozen.

Het interpolatie gebied wordt op één van de volgende manieren ingesteld (zie Figuur 47):

- Door in de lijst één of meerdere kaartbladen aan te klikken. In dit geval zijn meest extreme waarden van de aangewezen kaartbladen bepalend voor de range (zie Figuur 48). In de lijst worden alleen kaartbladen getoond waarvoor data in het werkgebied aanwezig zijn;
- Door het interpolatie gebied automatisch te laten bepalen als het kleinste vierkant dat alle datapunten van de gemarkeerde kaartbladen in het werkgebied omvat (desgewenst kan deze analyse beperkt worden tot alleen de geselecteerde raaien);
- Door een x-range en een y-range in te vullen in de daartoe bestemde invulvelden;
- Door in het geografie scherm op het blauwe vierkant te klikken en vervolgens één van de hoekpunten te verslepen.



Met de knop ☒ Alleen selectie kan men de analyse beperken tot alleen de raai-reeksen die deel uit maken van een selectieset. Alle andere reeksen worden dan genegeerd. De geselecteerde reeksen zijn te herkennen aan het feit dat een “*” symbool wordt weergegeven in de lijstweergave. Controleer altijd of deze knop de gewenste waarde heeft.

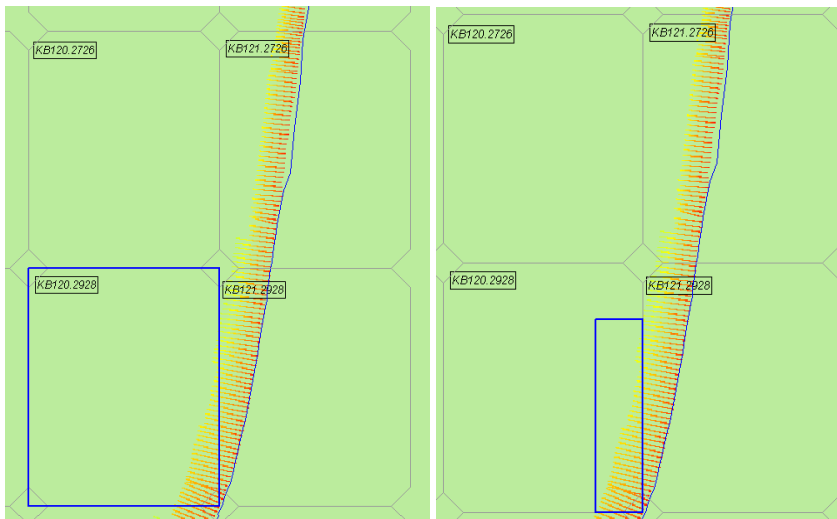
xmin	ymin	xmax	ymax
90000	500000	100000	512500

KB120.2928	: 3647 datapunten
KB120.3130	: 1317 datapunten
KB121.2120	: 1052 datapunten
KB121.2322	: 9777 datapunten
KB121.2524	: 10097 datapunten
KB121.2726	: 7660 datapunten
KB121.2928	: 7595 datapunten
KB122.2120	: 28 datapunten

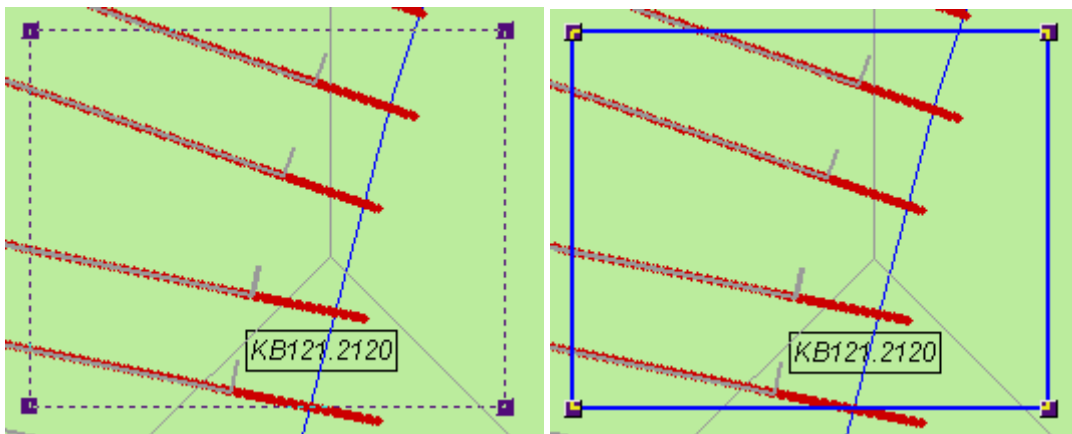
☒ Alleen selectie Automatisch bepalen

Figuur 47: Specificatie van het interpolatie gebied [xmin,ymin,xmax,ymax]

⁷ De locaties van de kaartbladen zijn vooraf vastgelegd. Deze locaties zijn te beheren vanuit het scherm Raai-beheer, menu Beheer/Beheer kaartbladen



Figuur 48: Grid data worden doorgaans per kaartblad opgeslagen. De locaties van de kaartbladen zijn vooraf vastgelegd. Links: Interpolatiegebied gelijk aan kaartblad. Rechts: interpolatiegebied automatisch bepaald.



Figuur 49: Het interpolatie gebied kan worden ingesteld door met de muis de hoekpunten van het interpolatie vierkant te verplaatsen

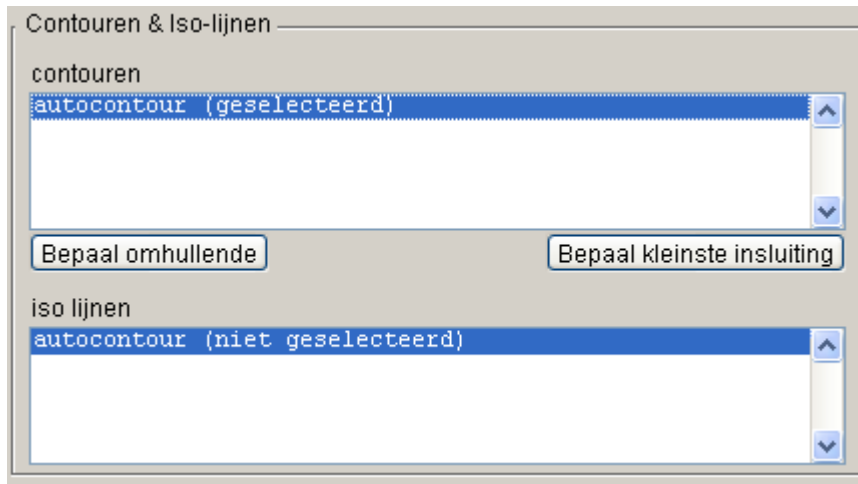
7.5 Aanmaken en selectie van contouren

Het is mogelijk om Digipol te instrueren niet over bepaalde lijnen heen te interpoleren. Dit is bijvoorbeeld nodig om te voorkomen dat Digipol de bodemhoogte berekend op plaatsen waar dit niet gewenst is, zoals eilanden.



+
dubbelklik

In de lijsten **contouren** en **iso lijnen** worden alle contouren getoond die in het werkgebied aanwezig zijn. Door op een element uit deze lijsten te dubbelklikken wordt de desbetreffende contour geselecteerd of gedeselecteerd.



Contouren kunnen op drie manieren worden aangemaakt

- Handmatig, met de contour editor
- Automatisch, als de kleinste (convexe) omhullende
- Automatisch, als de kleinste insluiting

7.5.1 Handmatig aanmaken of aanpassen van contouren

Deze optie is vanwege de arbeidsintensiviteit minder geschikt voor het vervaardigen van insluitende contouren, maar kan nuttig zijn om contouren die automatisch zijn aangemaakt aan te passen. De contour editor wordt opgestart vanuit het Geografieschermb. Uitleg over de contoureditor is te vinden in het hoofdstuk “Geografieschermb” van deze handleiding.

7.5.2 Automatisch aanmaken van de kleinste convexe omhullende

Een snelle en robuuste methode om een omhullende van een verzameling punten te bepalen is de zogenaamde convexe contour methode. Deze aanpak wordt ook wel aangeduid als de “elastiekmethode” omdat de resulterende lijn doet denken aan datgene dat tot stand zou komen wanneer men een denkbeeldig elastiekje zou leggen om alle geselecteerde datapunten.

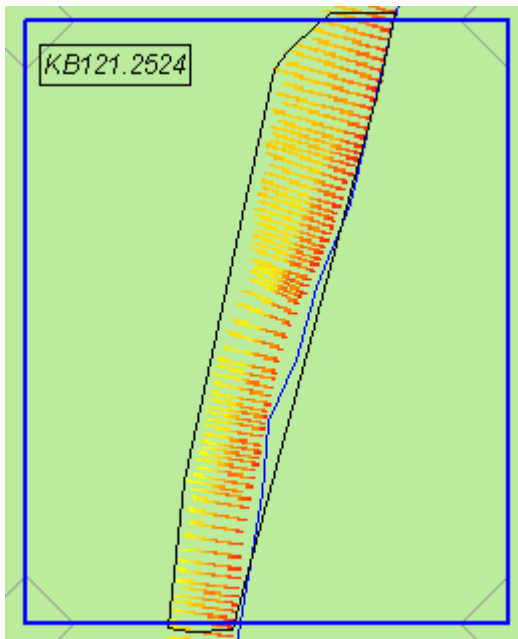
Bepaal omhullende

De omhullende die op deze wijze tot stand komt sluit alle geselecteerde data in het gemarkeerde kaartblad plus een rand daarom heen⁸ in. Onder geselecteerde data wordt in dit geval verstaan: alle data die binnen de opgegeven begrenzing vallen, rekening houdende met de opgegeven **oversize** parameter en eventueel met een ingestelde selectieset.

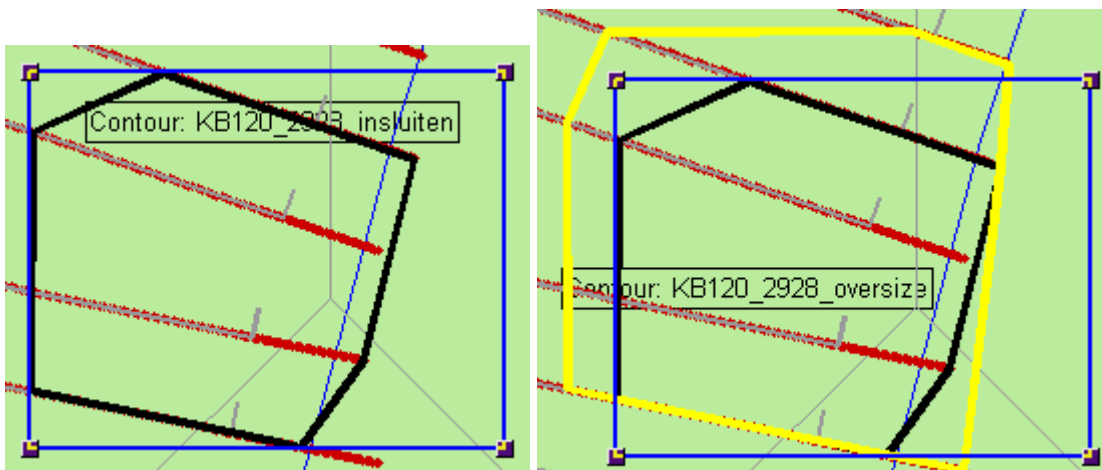


In praktijk moet de contour die op deze wijze tot stand komt vaak alsnog met de hand worden aangepast, bijvoorbeeld doordat deze contour de kustlijn doorsnijdt (zie Figuur 50), waardoor ook een stuk land dreigt te worden geïnterpoleerd. In deze gevallen verdient de aanpak “bepaal kleinste insluiting” de voorkeur (zie sectie 7.5.3).

⁸ Om abrupte overgangen bij de aansluitingen van verschillende kaartbladen te vermijden wordt doorgaans een iets groter gebied geïnterpoleerd dan strikt nodig, zie het onderdeel “oversize” in interpolatie opties.



Figuur 50: *Kleinste omhullende contour*



Figuur 51: *Met de functie **Bepaal omhullende** kan de kleinste (convexe) contour worden bepaald die alle datapunten omvat. Let erop dat deze contour afhankelijk is van de ingestelde **oversize** parameter (zie plaatje rechts). Stel dus eerste de **oversize** parameter in en maak daarna de contour aan.*

7.5.3 Automatisch instellen van de kleinste insluiting

Zoals in de vorige sectie naar voren is gekomen is de kleinste omhullende weliswaar een snelle en robuuste methode om een omhullende van een verzameling punten te bepalen, maar voldoet deze methode minder in situaties waarin zogenaamde kustlodingen worden vergrid, omdat de contour het kustprofiel onvoldoende volgt.

Voor deze situaties is een aparte functie geïmplementeerd, die de beginpunten van opeenvolgende raaien met elkaar doorverbind om een insluitende contour te verkrijgen die de kustlijn wel volgt. Een voorwaarde voor het toepassen van deze methode is echter dat de

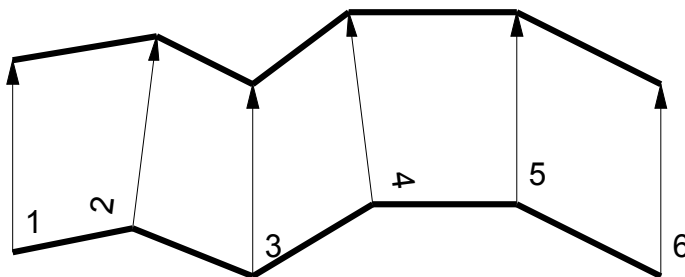
meetraaien in de volgorde van de kustlijn kunnen worden gesorteerd. Deze sortering verloopt grotendeels automatisch, maar kan handmatig worden bijgestuurd.

Bepaal kleinste insluiting

Voor een uitgebreide beschrijving van deze functie, de bediening ervan en achtergronden is een apart document opgesteld: Het samenstellen van contouren op basis van raaigegevens, - Achtergronden en Bedieningshandleiding -, Modelit 2005. Op deze plaats volgt alleen een beschrijving van het principe van de methode en een beknopte bedieningsinstructie.

Principe van het algoritme

Het idee achter het algoritme is eenvoudig: verbind de begin en de eindpunten van de raaien met elkaar door (zie Figuur 52).



Figuur 52: Door de begin en eindpunten van de raaien met elkaar door te verbinden ontstaat een contour die alle punten insluit en de kustlijn volgt.

Beknopte beschrijving van de bediening

Het algoritme wordt gestart vanuit het Digipol scherm met de knop “bepaal kleinste insluiting”. In het Digipol scherm worden de kaartbladen geselecteerd die men wil interpoleren. De datapunten die binnen deze kaartbladen vallen vormen de basis voor het bepalen van de contour.

Max. afstand tot buur raai (m)	1300
Max. verschil in raaihoek met buur raai (grad)	90

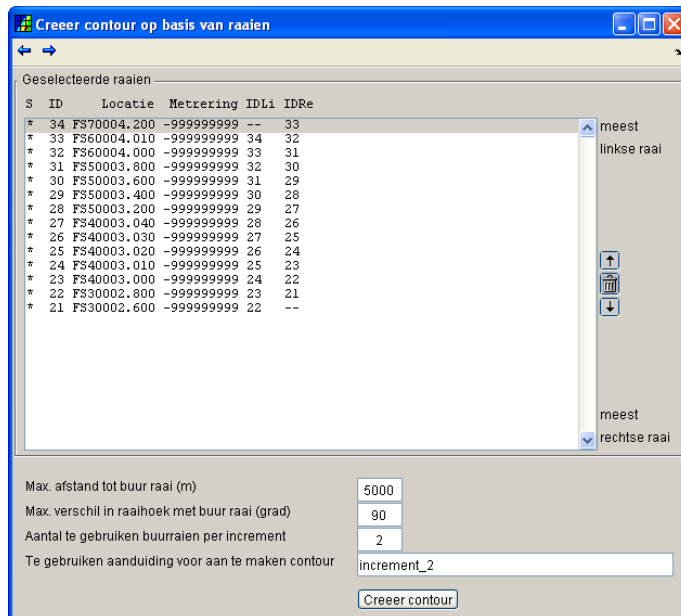
Het algoritme sorteert vervolgens de raai volgorde en presenteert deze (zie Figuur 53). Daarbij wordt een denkbeeldige kustlijn gevolgd die dwars op de raairichtingen ligt. Het **maximale hoekverschil** en de **maximale afstand tussen opeenvolgende raaien** kan worden ingesteld. Het hoekverschil kan worden ingesteld op een maximum van 90 graden.



In incidentele gevallen kan het voorkomen dat het hoekverschil van twee opeenvolgende raaien groter is dan 90 graden. In dit geval kan de buur-relatie niet automatisch worden bepaald en moet desnoeds **handmatig** worden ingegrepen. Hiervoor zijn sorteerknoppen in de applicatie opgenomen.

Aantal te gebruiken buurraaien per increment	2
--	---

Een laatste instelparameter is **het aantal buren dat steeds gegroepeerd** wordt. Het algoritme bepaald steeds voor een aantal buren een convexe contour, en schuift vervolgens de focus een raai naar rechts, om weer een convexe contour van een groep van raaien te bepalen. De aldus verkregen contouren worden vervolgens aan elkaar geplakt. Normaliter zal dit proces goed werken wanneer steeds twee buren worden samen genomen. Wanneer de raaien echter grillig zijn kan de omhullende ook hoekig worden. Door meer raaien samen te nemen ontstaat een gladdere, maar ook ruimere contour.



Figuur 53: Bedieningscherm van de functie “Bepaal kleinste insluiting”

7.6 Instellen interpolatie opties

Alle Digipol interpolatie opties kunnen via invulvelden worden opgegeven. Een set veelgebruikte interpolatieopties met een druk op de button **bewaren** worden toegevoegd aan het voorkeuze menu **standaardinstellingen**.

Interpolatie opties

Standaard instellingen

Kustgebied

resolution 50 convergence 1

iterations 3 searchdepth 2500

oversize 3 directiondepth 200

internalCrd RD angles 64

minimal 0 maxratio 5

maximal 20

bewaren

Figuur 54: Invullen Digipol interpolatie opties

Aanwijzingen voor het kiezen van deze parameters zijn te vinden in de Digipol handleiding.

7.7 Instellen interpolatie startpunt

Het interpolatie startpunt moet òf leeg zijn òf binnen een gebied met datapunten liggen. Door op de button **auto** te drukken maakt men het opgegeven startpunt leeg. Wanneer men het startpunt wil aangeven, dan kan dit op twee manieren:

- In de daarvoor bestemde velden direct een **x-waarde** en een **y-waarde** invullen
- Een startpunt aanwijzen in het geografie scherm na het indrukken van de **aanwijzen** button

Interpolatie startpunt

x-waarde y-waarde

aanwijzen auto

Figuur 55: Dialoog voor het specificeren van de interpolatie startwaarde

7.8 Instellen DONAR uitvoer opties

Om het berekende grid in DONAR op te kunnen slaan, of liever: om het weer terug te vinden nadat het in DONAR is opgeslagen, moeten een aantal meta-informatie velden worden ingevuld. Een aantal van deze velden worden uit de locatiecode afgeleid, mits deze overeen komt met de locatiecode van een geldig kaartblad. De overige velden worden direct ingevuld. Wanneer geen DIA file wordt weggeschreven, wordt de opgegeven meta informatie

niet gebruikt. Net als bij de interpolatieopties kunnen veelgebruikte combinaties van velden als een standaardinstelling worden bewaard.

Donar uitvoer opties

Standaard instellingen

Menuoptie1

DONAR locatie code: KB121.2524

coördinatenstelsel: RD

analyserende instantie: NZXXMTZRWK

opdrachtgevende instantie: RIKZVOORBEELD

beherende instantie: NZXXMTZRWK

verzameling (jaartal): 2002

Anacode bodemhoogte: F121

Anacode min bodemhoogte: F122

Anacode max bodemhoogte: F123

Anacode gem bodemhoogte: F124

Anacode raaihoek tov optimum: F126

Anacode overbruggingsafstand: F125

bewaren

Figuur 56: Invulscherm voor het opgeven van de weg te schrijven meta informatie

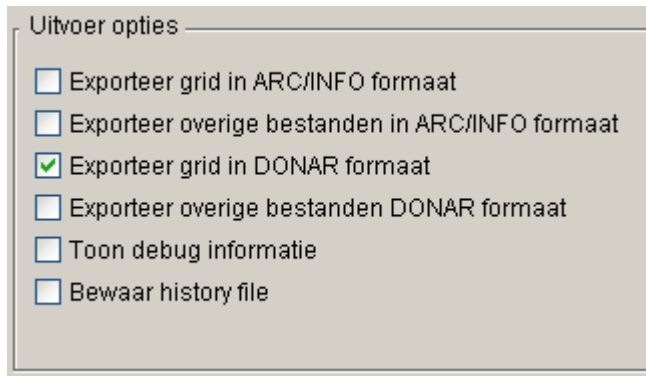
7.9 Instellen uitvoeropties

Digipol kan de volgende grids uitvoeren:


- De geïnterpoleerde waarden;
- De gebruikte overbruggingsafstanden;
- De hoekafwijking;
- Het gebruikte aantal raai punten per gridcel;
- De gemiddelde diepte per gridcel;
- De minimum en maximum diepte;
- De minimum en maximum afwijking t.o.v. het midden van de cel, zowel in de x- als in de y- richting;
- Een geschatte nauwkeurigheid;

Bovendien kan de uitvoer naar wens in arc-info format of in DIA formaat worden gegenereerd.

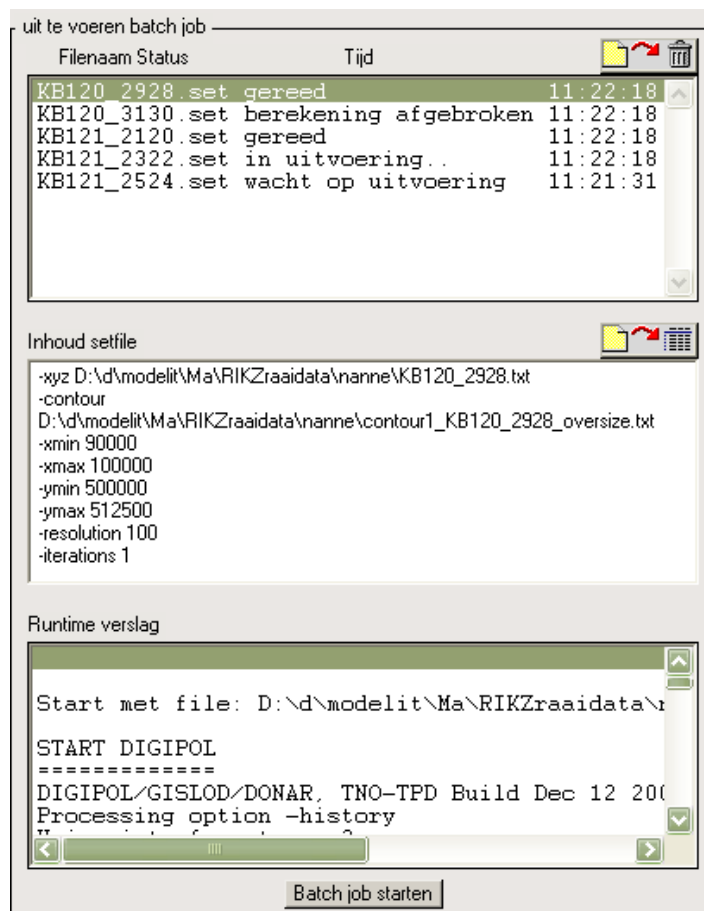
In de command line versie van Digipol kan voor elk type uitvoerfile een aparte naam en pad worden opgegeven. In het Digipol opstart tool zijn de mogelijkheden beperkt tot het opgeven van de *soort uitvoer* die men wil genereren. Daarbij is de keus tussen, *alleen* geïnterpoleerde waarden en *alle* files. De naam en de directory van de uitvoerfiles is in alle gevallen gelijk aan de naam en directory van de nog te kiezen naam van de setfile (zie sectie 7.10).



7.10 Het prepareren van een Digipol interpolatiejob

Nadat alle opties zijn ingesteld wordt met een druk op de knop  de interpolatie job voorbereid. Op dit moment wordt de job nog niet uitgevoerd, maar worden alle invoerfiles die nodig zijn voor het uitvoeren van de job op schijf weggeschreven (zie Figuur 45). De opgegeven naam en directory voor de setfile worden gebruikt als basis voor de uitvoerfiles van Digipol.

7.11 Uitvoering van een Digipol batchjob starten



De uitvoering van een batchjob wordt gestart via de button **Batch job starten**.

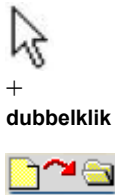
De voortgang van de batchjob is te volgen in het panel **uit te voeren batchjob**.


Tijdens het uitvoeren van een batchjob verandert de status van de job van **wacht op uitvoering** naar **in uitvoering** naar **gereed**.

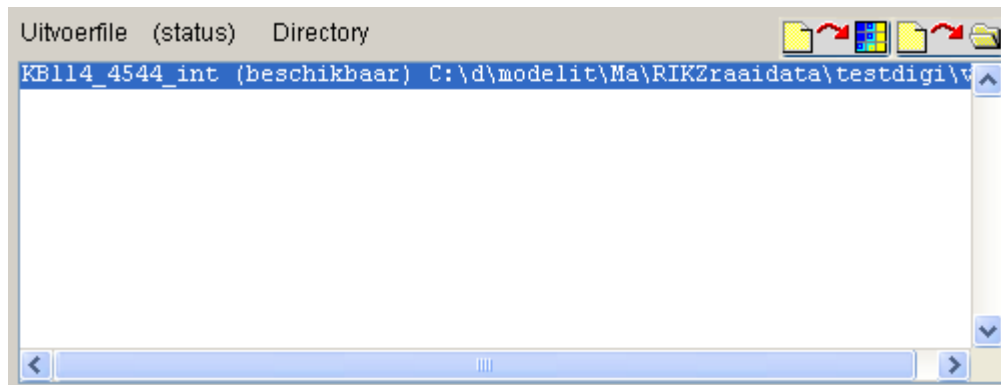
Indien een job niet kan worden uitgevoerd, bijvoorbeeld omdat een bepaalde file ontbreekt, wordt de status gewijzigd in **berekening afgebroken**.

Voor elke job kan de bijbehorende **setfile** en het bijbehorende **runtime verslag** worden geïnspecteerd door in de lijst met batchjobs op de desbetreffende job te klikken.

7.12 Uitvoer van Digipol gebruiken of exporteren naar Arc/Info




Voorzover de Digipol jobs DIA files hebben aangemaakt, staan deze DIA files na afloop van de batchjob in een aparte lijst (zie Figuur 57). In eerste instantie zijn de grids uit deze DIA's nog niet in het werkgebied opgenomen. Een DIA uit deze lijst kan in het werkgebied worden ingelezen door erop te dubbelklikken of door gebruik te maken van de knop .



Figuur 57: De DIA files die tijdens een batchjob worden aangemaakt worden weergegeven in een lijst rechtsonder in het Digipol bedieningsscherm



Het is ook mogelijk om vanaf deze plaats een DIA direct te exporteren naar ARC/Info en eventueel gelijktijdig de CEN editor op te starten. Gebruik hiervoor de knop .



Digipol kan zelf ARC/Info bestanden aanmaken. In dit geval gaat echter de meta informatie verloren, zodat deze niet naar de CEN editor kan worden overgedragen. Het wordt daarom geadviseerd om altijd te kiezen voor het DIA uitvoerformaat en de geproduceerde dia's te converteren naar ARC/Info

8 Appendix: Voorbeelden van dataformaten

DIA

DIA's of Donar Interface Files zijn ASCII bestanden waarin naast meetgegevens ook administratieve gegevens zijn opgeslagen. Het DIA opslagformaat wordt uitgebreid beschreven in de DONAR gebruikershandleidingen. In de Morfologie Applicatie worden de volgende verschijningsvormen van DIA files gebruikt:

Soort	Kenmerk
DIA, globale raai	Het reekstype is: RG
DIA, lokale raai	Het reekstype is: RL
DIA, gemultiplexte reeks (grid + volgnummer)	Het reekstype is: GG De dia is voorzien van een MUX met twee kanalen. In het tweede kanaal is een oplopend volgnummer opgeslagen. Bij elk begin van een nieuwe raai wordt een volgnummer overgeslagen
DIA, globaal grid	Het reekstype is GG

Qinsy

```

Fa10046_000
    05/04/02 07:25:28 171104.90 602282.71 -3.42
    05/04/02 07:25:28 171105.33 602283.02 -3.46
    05/04/02 07:25:28 171105.68 602283.27 -3.52
    05/04/02 07:25:28 171106.03 602283.53 -3.58
    05/04/02 07:25:28 171106.75 602284.05 -3.63
...
    17/04/02 11:40:11 172688.63 603820.84 -0.29
    17/04/02 11:40:11 172688.62 603821.57 -0.28
Fa10046_200
    05/04/02 07:27:31 170998.85 602440.72 -3.02
    05/04/02 07:27:32 170998.85 602440.96 -3.07
    05/04/02 07:27:32 170998.87 602441.13 -3.13
    05/04/02 07:27:32 170998.89 602441.29 -3.10
...

```

RWSLOD

RWSLOD files bevatten xyz data. De xy-waarden representeren RD coördinaten in meters. De z-waarden representeren de *bodemdiepte* in meters tov NAP.

```

1 3 02
                                     H      RD000

956744379 956744926 -4003.06 -2477.83
1 Fs00001.000 205251.42 606470.73 205351.93 609669.15
  205351.93 609669.15

2 956744764.660 205226.17 605673.38 4.33
2 956744764.660 205226.17 605673.38 4.3
...
2 959169410.180 204182.13 610105.01 -0.16
2 959169410.140 204182.16 610105.07 -0.17
*****
1 3 02
                                     H      RD000

956748597 959169317 -2396.54 -597.33
1 Fs20002.010 201885.89 608984.87 204702.08 610504.43
  204702.08 610504.43

2 956748597.990 202591.18 609370.03 5.23

```

2 956748598.100 202591.59 609370.28 5.20

ASCII XYZ

ASCII XYZ files bevatten drie kolommen met numerieke data. De eerste twee kolommen bevatten RD-coördinaten in meters. De derde kolom bevat *bodemhoogte* gegevens in meters. De locatiecode wordt overgenomen uit de filenaam.

```
142998.27 577984.72 -0.61
142998.27 577984.42 -0.62
142998.26 577984.22 -0.61
142998.26 577983.99 -0.63
142998.26 577983.69 -0.62
142998.25 577983.49 -0.64
142998.25 577983.20 -0.62
142998.24 577983.00 -0.62
142998.23 577982.81 -0.61
142998.22 577982.50 -0.61
```

etc

Headerfile met algemene meta-informatie

Voorbeeld van een headerfile

```
[W3H]
WNS;4
EHD;I;cm
OGI;RIKZMON_MORF
BHI;RIKZITSHRN
ANI;NHXXANMIJMDN
BMI;NHXXANMIJMDN
LOC;;;;;RD
ANA;F025
BEM;VELDMTG
VAT;RWSLOD05
TYP;RG
[RKS]
STA;O
```

Inhoud

```
[W3H]
WNS; Waarnemingssoortnummer
EHD; Domein; Eenheid
OGI; Opdrachtgevende-instantiecode
BHI; Beherende-instantiecode
ANI; Analyserende instantiecode
BMI; Bemonsterende-instantiecode
LOC;;;;; Coördinaat-type
ANA; Analysemethodecode
BEM; Bemonsteringswijzecode
VAT; Veldapparaaatypecode
TYP; Reekstype
[RKS]
STA; Reeks-status
```

Referentieset

```
% Referentieset voor compleetheidcontrole
% Aangemaakt op : 01-Apr-2003 21:42:23
% Aangemaakt op basis van : D:\d\modelit\Ma\wgb\Untitled.mrf
ZAD0001.200
ZAD0001.400
ZAD0001.600
ZAD0001.800
ZAD0002.000
ZAD0002.200
ZAD0002.400
```

Open uitgang file

Header:

- kustvaknr
- jaartal
- meetraai (metrering)
- raatype (staat in huidige implementatie altijd op nul)

- datumhoog (ddmm)
- datumdiep
- aantalmeet

Body

- Repeterende blokken (5 per regel)
- voetmaat
- diepte
- code (zonder spatie achter diepte geschreven)
 - 1: hoogte meting
 - 2: hoogtemeting overlappend met diep
 - 3: geïnterpoleerde meetwaarde
 - 4: diepte meting overlappend met hoog
 - 5: dieptemeting

Zie voor verdere documentatie: BIJLAGE 18 van Notitie GWIO-89.231

Voorbeeld

15	1999	1200	0	102	1504	174					
-250	1311		-245	1261	-240	1251	-235	711	-230	1811	
250	101		255	-71	260	-212	260	-213	260	-154	
265	-412		265	-403	270	-622	270	-593	270	-534	
275	-902		275	-943	280	-1302	280	-1403	280	-1474	
285	-1772		285	-1953	290	-1872	290	-2483	290	-2584	
295	-1842		295	-3613	300	-4635	310	-6305	320	-7555	
780	-31835		790	-31885	800	-32075	810	-32305	999999999999		