



Adviesdienst Verkeer en Vervoer

**GSM als informatiebron
voor Verkeersbeleid
Simulatiestudie**

-Handleiding simulatietool-

Modelit
Rotterdamse Rijkweg 126
3042 AS Rotterdam
Telefoon +31 10 4623621



info@modelit.nl
www.modelit.nl

Adviesdienst Verkeer en Vervoer

GSM als informatiebron voor Verkeersbeleid Simulatiestudie

- Handleiding simulatietool -

Datum 30 September 2003

Modelit
KvK Rotterdam 24290229



Documentatiepagina

Opdrachtgever	Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Titel	GSM als informatiebron voor Verkeersbeleid Simulatiestudie - Uitgebreide samenvatting -
Datum	30 September 2003
Projectteam opdrachtgever	drs.ing. J. de Haan, ir. N.S. Schmorak, ir. R.J.Smit
Projectteam Modelit	dr.ir. N.J. van der Zijpp
Projectomschrijving	Ten behoeve van het project 'GSM als informatiebron voor Verkeersbeleid' is een simulatietool ontwikkeld. Dit document bevat de bijbehorende handleiding.
Trefwoorden	Floating Car Data, GSM, Map matching, Probe-vehicles, Traffic monitoring, Travel time estimation

Inhoud

1	Installatie.....	5
2	Opstarten.....	5
3	De menu balk.....	6
3.1	Menu 'Files'.....	6
3.2	Menu 'Simulation'.....	7
3.3	Menu 'Graphs'.....	8
3.4	Menu 'Map'.....	12
3.5	Menu 'Zoom' / Menu 'View'.....	14
4	De toolbar.....	15
5	De appletbar.....	15
5.1	Applet: map options.....	16
5.2	Applet: trip details.....	16
5.3	Applet: contour.....	17
5.4	De contour editor.....	18
5.5	Applet 'GSM antenna locations'.....	19
5.6	Applet: 'nodes and links finder'.....	20
5.7	Applet: 'Simulation parameters'.....	21
5.8	Applet: 'Estimation parameters'.....	22
5.9	Applet: 'Geography'.....	22
6	Het panel: 'Link properties'.....	23
7	Het uitvoeren van Batchberekeningen.....	23

1 Installatie

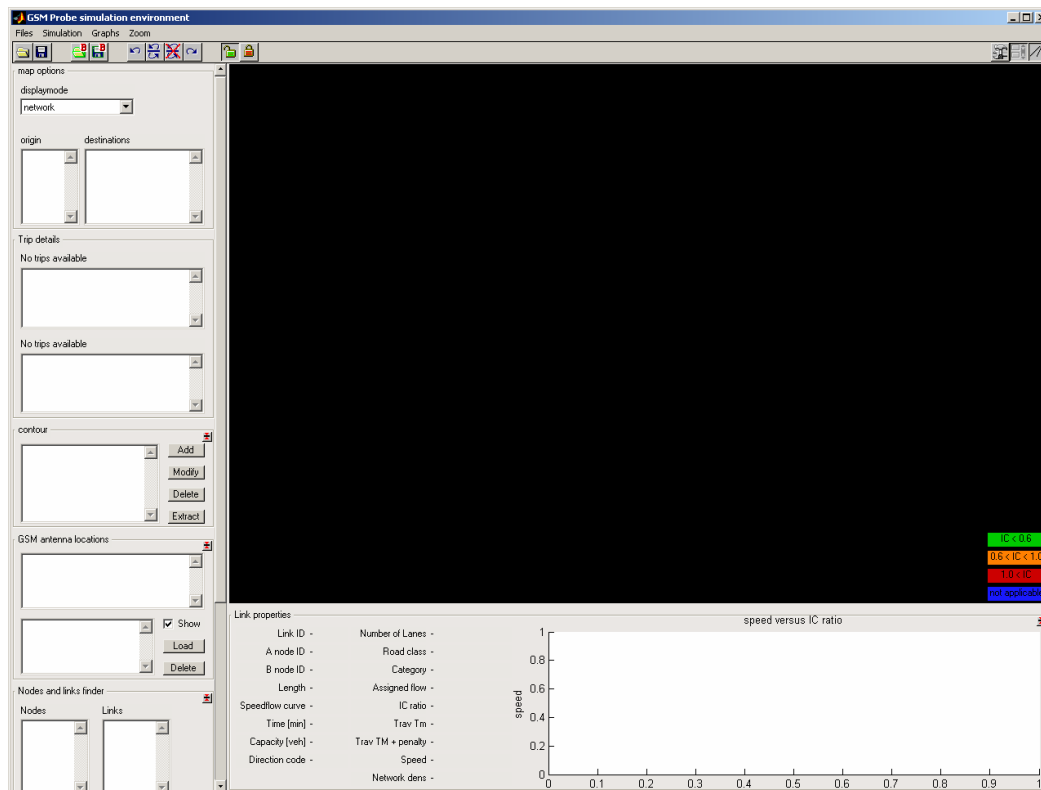
De software wordt uitgeleverd als een self extracting executable (gsminstall.exe). Om het programma te installeren wordt u gevraagd naar een directory. Het programma wordt vervolgens geïnstalleerd op de harde schijf. Op de desktop wordt een icon geplaatst waarmee u het programma kan starten. Tijdens de installatie worden ook de databestanden voor het studiegebied Rotterdam en het studiegebied Breda en Tilburg op de schijf gezet. Door het runnen van een apart installatieprogramma (installfile.exe) kunt u ook de bestanden installeren voor geheel Nederland. U dient dan dezelfde directory naam op te geven.

2 Opstarten

U activeert het programma door middel van het icon 'GSM probe simulator' op het scherm.



Na het opstarten verschijnt het hoofd scherm:



Het scherm bestaat uit de volgende elementen:

- De menubalk;
- De toolbar;
- het linker panel (de appletbar);
- het panel met schakel attributen;
- het grafische kaart scherm.

In de onderstaande hoofdstukken wordt uitgelegd hoe ieder scherm element kan worden gebruikt.

3 De menu balk

De menubalk bevat de volgende elementen:

Files	Simulation	Graphs	Zoom
Load network data ▶ Open workspace Save workspace Open jobfile Save workspace to jobfile Settings Exporteer afbeelding Close	Simulate probe data Map-match probe data Estimate speed and flow Reset all simulated data Manage batch job	Compare simulated and estimated link travel time ▶ Compare simulated and estimated route travel time Compare simulated and estimated link flow Show accepted and rejected links on network Show links by road type Histogram: number of calls Histogram: call duration Histogram: message generate-location range Histogram: message reported range Histogram: message sector coverage Histogram: link flows ▶ Histogram: network density ▶ List trips that are matched to selected link Export simulation input parameters	Back Maximise Maximise_X Maximise_Y Clear History Keep Zoom out (20%) Zoom out (40%) Zoom out (200%) Zoom out (400%)

3.1 Menu 'Files'

Load Network Data

Met deze optie kunnen een aantal standaard datasets worden geladen. Er zijn standaard datasets voor het studiegebied Rotterdam, voor het studiegebied Nederland, en voor het studiegebied Breda-Tilburg.

Open workspace

Met deze optie kan een werkgebied dat eerder op schijf is opgeslagen worden geladen.

Save workspace

Met deze optie kan een werkgebied worden bewaard.

Open jobfile

Met deze optie kan het resultaat van een batch job berekening worden geladen. Een batchjob file is identiek aan een werkgebied maar is aangemaakt in een batchproces.

Save workspace to jobfile

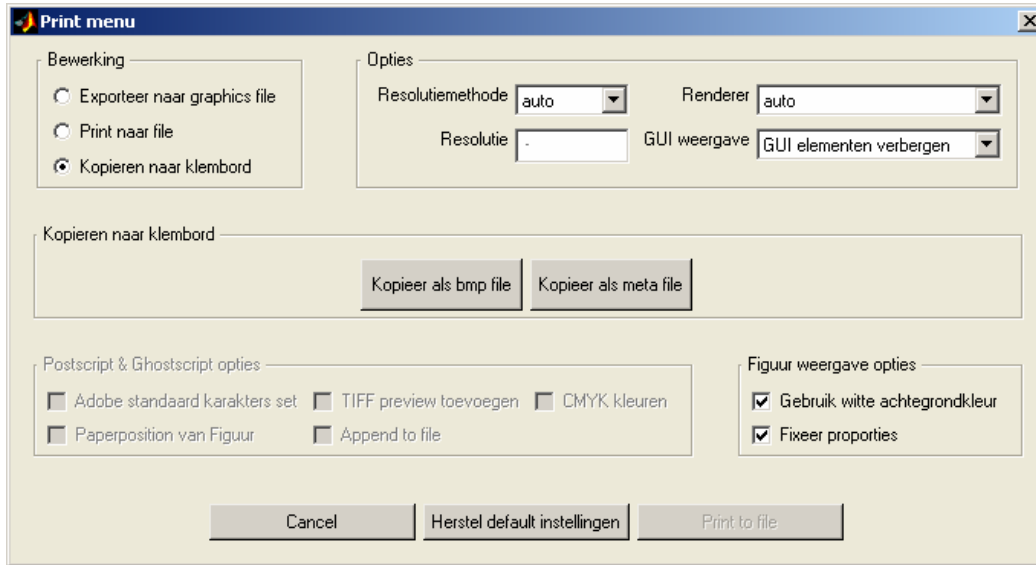
Met deze optie kunnen de huidige parameter instellingen worden geëxporteerd naar een batchjob file.

Settings

Met deze optie kunnen voorkeursinstellingen worden aangemaakt voor kleuren en lettertypes die binnen de applicatie worden gebruikt.

Exporteren afbeelding

Met dit menu wordt opdracht gegeven voor het exporteren van de huidige afbeelding naar een file of naar het klembord.



Figuur 1: *Dialog voor het kiezen van de weergave opties voor het exporteren van een afbeelding. De meest gebruikte bewerking is het 'kopiëren naar klembord'. Nadat deze handeling is uitgevoerd, kan met copy-paste het figuur in een Word document worden ingevoegd. Om een extra hoge resolutie te bewerkstelligen kan de resolutie methode 'instellen' worden gekozen. Een resolutie van 150 is over het algemeen meer dan voldoende.*

Close

Hiermee wordt applicatie afgesloten.

3.2 Menu 'Simulation'

Simulate probe data

Hiermee geeft u opdracht tot het simuleren van de probe voertuigen. Uit de matrix van verplaatsingen wordt een aantal ritten geloot. Vervolgens wordt voor iedere rit de periode bepaald dat getelefoneerd wordt. Voor ieder telefoongesprek worden de Measurement Reports gegenereerd.

Mapmatch probe data

Hiermee geeft u opdracht om ieder Measurement Report naar het netwerk te matchen.

Estimate speed and flow

Hiermee geeft u opdracht om reistijden en intensiteiten te schatten.

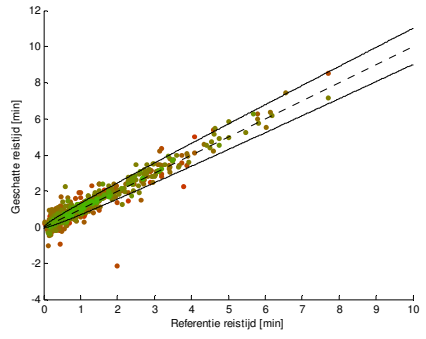
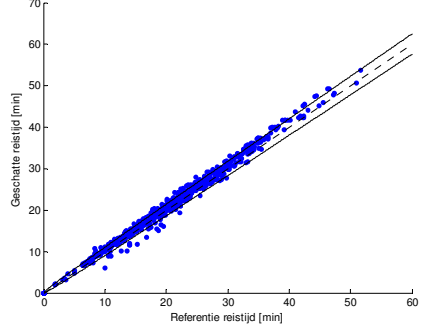
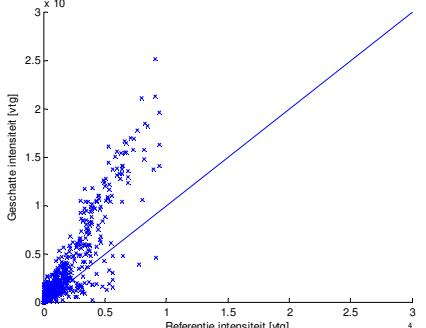
Reset all simulated data

Hiermee verwijdert u alle simulatieresultaten uit het werkgebied.

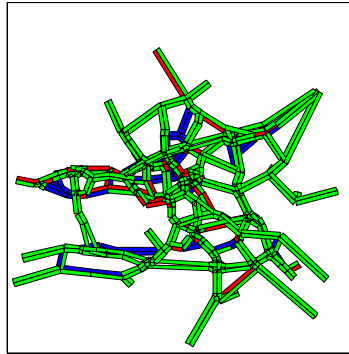
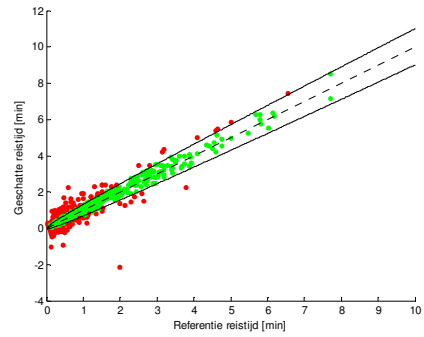
Manage batchjob

Hiermee start u de applicatie waarmee u de batchjobs beheert. In een apart hoofdstuk wordt over deze optie meer informatie gegeven.

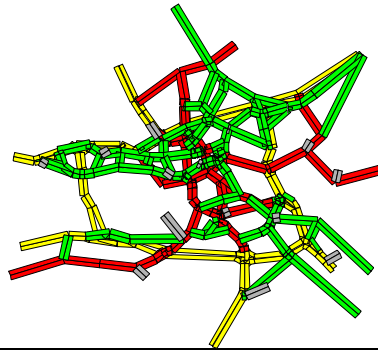
3.3 Menu 'Graphs'

<p><i>Compare simulated and estimated link travel time</i></p> <p>Met deze optie kunt u een scatter diagram tekenen. In dit diagram wordt de geschatte schakelreistijd uitgezet tegen de waargenomen schakelreistijd. De geschatte reistijd is in dit geval ontleend aan het simulatiemodel. Er kunnen desgewenst grafieken worden gemaakt voor snelwegen, provinciale wegen, secundaire wegen, en overige categorieën. Door middel van een kleurcode wordt aangegeven hoeveel voertuigen hebben bijgedragen aan de geschatte reistijd. Hoe groener het punt, hoe meer voertuigen dit zijn geweest. Door op een punt in de grafiek te klikken kan zichtbaar gemaakt worden over welke schakel het gaat.</p> <p>In de grafiek zijn ook twee parabolen weergegeven deze parabolen komen overeen met de voorwaarde dat de variantie per minuut gelijk is aan 10 procent.</p>	 <p>A scatter plot showing 'Geschatte reistijd [min]' on the y-axis (ranging from -4 to 12) and 'Referentie reistijd [min]' on the x-axis (ranging from 0 to 10). The data points are colored dots, with green indicating a higher number of vehicles. A solid diagonal line represents the 1:1 relationship. Two dashed lines parallel to the solid line represent a 10% variance threshold.</p>
<p><i>Compare simulated and estimated route travel time</i></p> <p>Net als voor de schakels kan ook voor de routes de geschatte reistijd worden vergeleken met de waargenomen reistijd. De routereistijd wordt berekend door de reistijden van alle betrokken schakels bij elkaar op te tellen.</p>	 <p>A scatter plot showing 'Geschatte reistijd [min]' on the y-axis (ranging from 0 to 70) and 'Referentie reistijd [min]' on the x-axis (ranging from 0 to 60). The data points are blue dots. A solid diagonal line represents the 1:1 relationship. Two dashed lines parallel to the solid line represent a 10% variance threshold.</p>
<p><i>Compare simulated and estimated link flow</i></p> <p>Voor alle schakels wordt ook een intensiteit geschat. Deze intensiteit kan worden afgezet tegen de waargenomen intensiteit. Zo als in het figuur te zien is ontstaat daarbij een overschatting van de intensiteiten. In het hoofdrapport wordt hierop verder ingegaan.</p>	 <p>A scatter plot showing 'Geschatte intensiteit [v/g]' on the y-axis (ranging from 0 to 3 x 10^4) and 'Referentie intensiteit [v/g]' on the x-axis (ranging from 0 to 3 x 10^4). The data points are blue 'x' marks. A solid diagonal line represents the 1:1 relationship. The plot shows a clear upward bias in the estimated values compared to the observed values.</p>

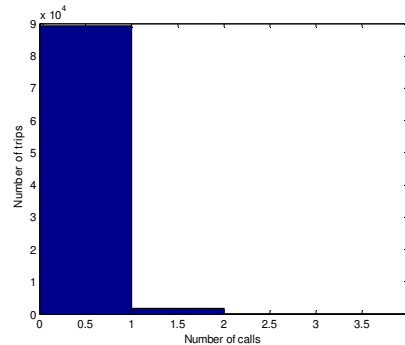
Show accepted and rejected links on network
 In het hoofdrapport wordt uitgelegd, dat een kwadratische schattingsfout van 10 procent nog acceptabel is. Alle schakels die aan dit criterium voldoen worden in het scatterdiagram door middel van groene puntjes weergegeven. De schakels die niet voldoen worden in het rood weergegeven. Op analoge wijze worden de schakels in het netwerk getekend. Schakels waarvoor niet voldoende waarnemingen beschikbaar zijn worden niet in het scatterdiagram weergegeven. Deze schakels worden in de netwerk plot blauw getekend.

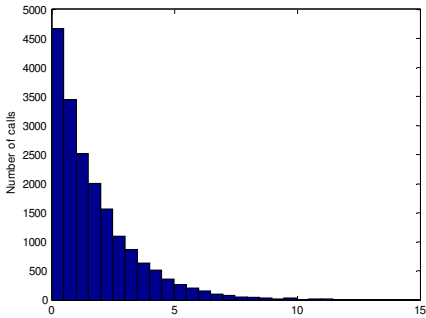
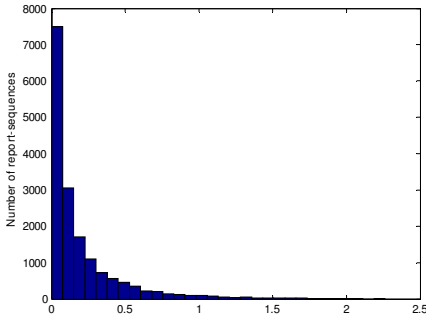
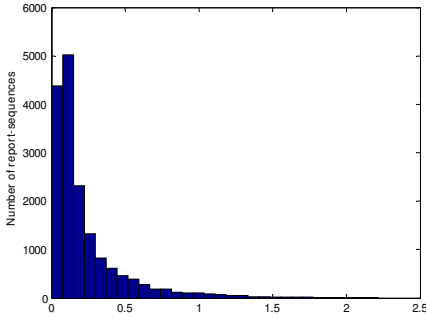
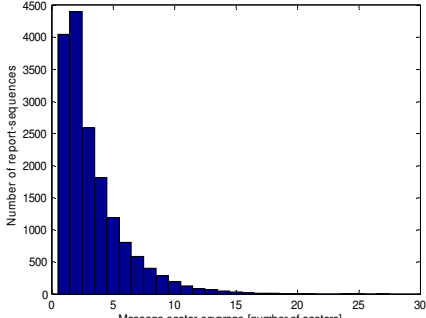


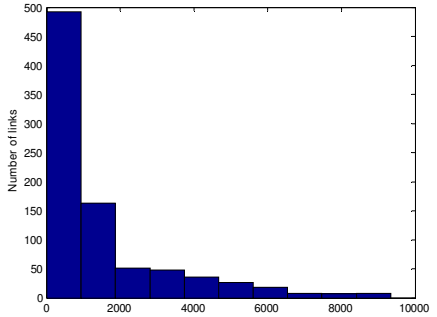
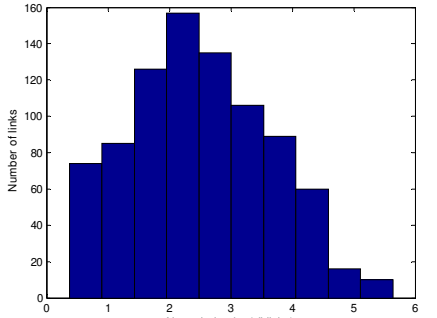
Show links by road type
 Er worden vier soorten schakels onderscheiden. Snelwegen, provinciale wegen, secundaire wegen, en overige. Om te zien in welke categorie iedere schakel valt, wordt iedere schakel van een kleurcode voorzien. Snelwegen worden geel getekend. Provinciale wegen worden rood getekend. Secundaire wegen worden groen getekend. De overige wegen worden grijs getekend.



Histogram: number of calls
 Om te zien wat de verdeling van het aantal gesprekken per rit is kan een histogram worden getekend. In dit histogram is voor ieder aantal gesprekken weergegeven hoeveel ritten in deze klassen vallen.

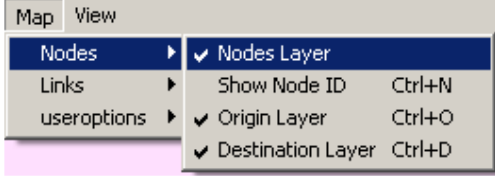
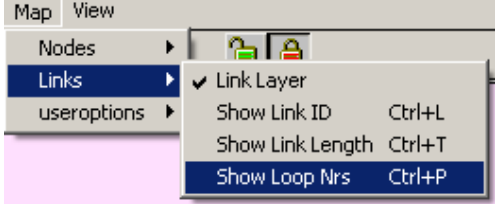


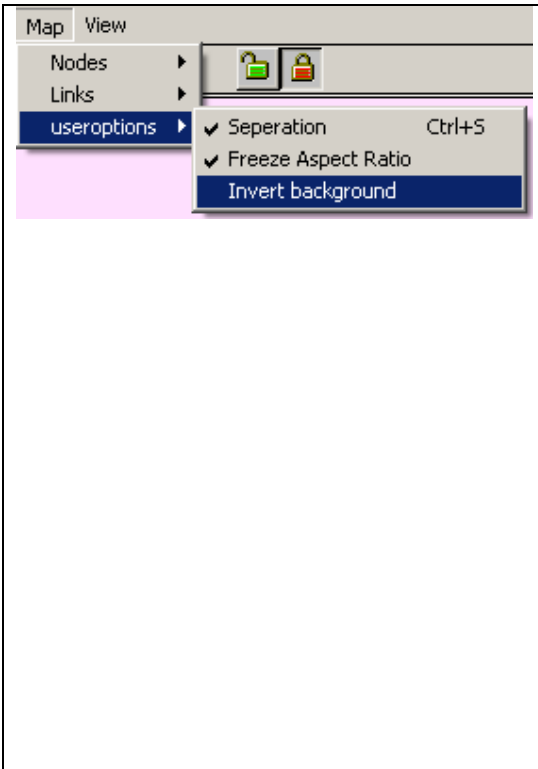
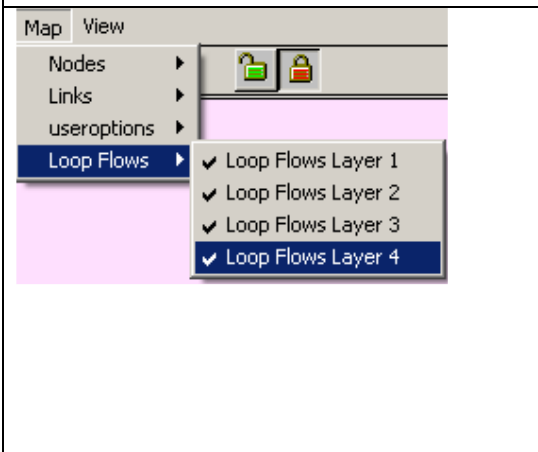
<p><i>Histogram: call duration</i> De gerealiseerde verdeling van de gespreksduur kan aan de hand van dit histogram worden geïnspecteerd.</p>	 <p>A histogram showing the distribution of call durations. The x-axis is labeled 'Call duration [min]' and ranges from 0 to 15. The y-axis is labeled 'Number of calls' and ranges from 0 to 5000. The distribution is highly skewed towards shorter durations, with a peak at 0-1 minutes (around 4500 calls) and a long tail extending to 15 minutes.</p>
<p><i>Histogram: message generate-location range</i> Ieder telefoongesprek resulteert in een aantal Measurement Reports waarin steeds de positie wordt gerapporteerd. De grootste afstand tussen twee posities noemen we de generatie locatie range. Met dit histogram kunnen de gerealiseerde ranges worden geïnspecteerd.</p>	 <p>A histogram showing the distribution of maximum generate-location ranges. The x-axis is labeled 'Max generate-location range [m] x 10⁴' and ranges from 0 to 2.5. The y-axis is labeled 'Number of report-sequences' and ranges from 0 to 8000. The distribution is highly skewed towards smaller ranges, with a peak at 0-0.1 x 10⁴ m (around 7500 sequences) and a long tail extending to 2.5 x 10⁴ m.</p>
<p><i>Histogram: message reported range</i> De gerapporteerde positie en de werkelijke positie in een Measurement Report zijn uiteraard niet identiek. Daarom onderscheidende naast de generatie locatie range ook de reported locatie range. Deze is over het algemeen groter.</p>	 <p>A histogram showing the distribution of maximum reported ranges. The x-axis is labeled 'Max reported range [m] x 10⁴' and ranges from 0 to 2.5. The y-axis is labeled 'Number of report-sequences' and ranges from 0 to 6000. The distribution is highly skewed towards smaller ranges, with a peak at 0-0.1 x 10⁴ m (around 5000 sequences) and a long tail extending to 2.5 x 10⁴ m.</p>
<p><i>Histogram: message sector coverage</i> Indien er sprake is van Area-based map-matching, is ook het aantal sectoren waarin een GSM is waargenomen van belang. Dit aantal varieert per rit. In het histogram is de verdeling te zien.</p>	 <p>A histogram showing the distribution of message sector coverage. The x-axis is labeled 'Message sector coverage [number of sectors]' and ranges from 0 to 30. The y-axis is labeled 'Number of report-sequences' and ranges from 0 to 4500. The distribution is highly skewed towards a small number of sectors, with a peak at 0-1 sectors (around 4000 sequences) and a long tail extending to 30 sectors.</p>

<p><i>Histogram: link flows</i> Om een indruk te krijgen van het resultaat van een op toedeling kan een histogram van de schakelbelastingen worden getekend.</p>	
<p><i>Histogram: network density</i> In het hoofdrapport is uiteengezet voor iedere schakel de netwerkdichtheid kan worden berekend.</p>	
<p><i>List trips that are matched to selected link</i> Dit commando zorgt ervoor dat een lijst gepresenteerd wordt van alle ritten die worden gematcht naar de schakel of schakels die momenteel geselecteerd zijn.</p>	<p>In command window:</p> <pre> Trip ID 1510 is matched to link 4731 Trip ID 6173 is matched to link 4731 Trip ID 7231 is matched to link 4731 Trip ID 12358 is matched to link 4731 Trip ID 12391 is matched to link 4731 Trip ID 12953 is matched to link 4731 Trip ID 13759 is matched to link 4731 Trip ID 13828 is matched to link 4731 Trip ID 13839 is matched to link 4731 Trip ID 13841 is matched to link 4731 Trip ID 13863 is matched to link 4731 </pre>
<p><i>Export simulation input parameters</i> Met dit commando kunnen alle parameters uit het werkgebied worden geëxporteerd. Ze worden van elkaar gescheiden door het symbool ‘;’. In een tekstverwerker zoals Word kan vervolgens met het commando ‘convert to table’ een tabel worden aangemaakt.</p>	<p>In command window:</p> <pre> SIMULATION INPUT PARAMETERS ===== ODlambda;0 probGSM;0.8 mu_call;2 mu_idle;60 sigmaspeedfact;0.1 pollperiod;0.5 detectmethod;area_based stdlocerr;400 maxlocerr;1200 maxgap;50 minrelspeed;0 maxrelspeed;1.3 maxabsspeed;130 minrange;2000 minsectors;3 minsample;5 simduration;60 ===== </pre>

3.4 Menu 'Map'

Wanneer in de applicatie een kaart geladen is, dan zijn onder het menu 'map' een aantal menu keuzes beschikbaar waarmee de verschillende elementen van de kaart aan en uit gezet kunnen worden.

 <p>The screenshot shows the 'Map' menu with the following options: 'Nodes' (checked), 'Links', and 'useroptions'. The 'Nodes' submenu is open, showing 'Nodes Layer' (checked), 'Show Node ID' (Ctrl+N), 'Origin Layer' (checked, Ctrl+O), and 'Destination Layer' (checked, Ctrl+D).</p>	<p>Onder het menu 'nodes' zijn de volgende keuzes opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nodes layer. Met deze keuze kan de hele laag 'knopen' aan- en uit gezet worden;• Show Node ID. Met deze keuze wordt de zichtbaarheid van de knoop nummers bediend;• Origin layer. Met deze keuze wordt de zichtbaarheid van de herkomsten bediend;• Destination layer. Met deze keuze wordt de zichtbaarheid van de bestemmingen bediend.
 <p>The screenshot shows the 'Map' menu with the following options: 'Nodes', 'Links' (checked), and 'useroptions'. The 'Links' submenu is open, showing 'Link Layer' (checked), 'Show Link ID' (Ctrl+L), 'Show Link Length' (Ctrl+T), and 'Show Loop Nrs' (checked, Ctrl+P).</p>	<p>Onder het menu 'Links' zijn de volgende keuzes opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Link layer. Deze menu optie beïnvloed de zichtbaarheid van de laag met schakels;• Show Link ID. Wanneer deze menu optie aanstaat wordt de schakel ID voor iedere schakel in de kaart ingetekend;• Show Link Length. Wanneer deze menu optie aanstaat wordt de schakellengte voor iedere schakel in de kaart ingetekend.• Show Loop Nrs. Deze menu optie heeft in de huidige applicatie geen functie.

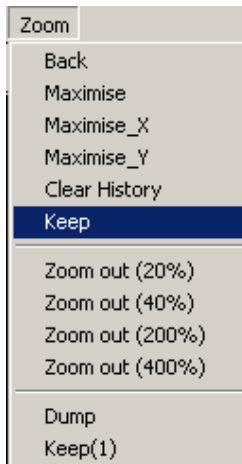
	<p>Onder het menu 'useroptions' zijn de volgende keuzes opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separation. Dit menu zorgt ervoor dat schakels iets excentrisch worden getekend, waardoor de heen- en terugrichting van elkaar te onderscheiden zijn; • Freeze Aspect Ratio. Wanneer deze menu optie aan staat worden de x-richting en de y-richting altijd in proportie getekend. In het andere geval wordt een van twee richtingen 'opgerekt' zodanig dat het beeld volledig gevuld wordt; • Invert background. Normaliter is de achtergrondkleur van de kaart zwart. Voor de weergave van de kaart in een document is echter een witte achtergrond te prefereren. Met deze menu optie wordt de achtergrondkleur eenmalig van zwart in wit veranderd. Deze instelling blijft van kracht totdat de kaart opnieuw getekend wordt.
	<p>Onder het menu 'Loop Flows' (indien aanwezig) zijn de volgende keuzes opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loop Flows Layer 1. Wanneer ook de schakelbelastingen worden weergegeven, is ook het menu 'Loop Flows' beschikbaar. Met dit menu kan de weergave van de schakelbelastingen aan- en uitgezet worden; • Loop Flows Layer 2. Idem, per klasse van schakelbelastingen. • ...

3.5 Menu 'Zoom' / Menu 'View'

Het grafische scherm is van diverse zoom functies voorzien. Deze kunnen vanuit het menu zoom of met behulp van de muis worden geactiveerd. Bij het activeren met behulp van de muis is het van belang dat de muis niet boven een object is gepositioneerd, omdat voor de meeste objecten aparte muisfuncties zijn gedefinieerd. In de onderstaande tabel zijn alle mogelijke zoom acties weergegeven. Deze functies gelden voor de grafische kaartweergave, maar ook voor alle andere grafische weergaves (zie menu graphs) die in de applicatie zijn opgenomen.

Tabel 1: *Overzicht van de zoom functies*

Actie	Resultaat
Linkermuisklik + slepen	Zoom in op het aangewezen vierkant
Rechtermuisklik of Menu Zoom/Back	Zoom terug naar de vorige zoom stand
Rechtermuisklik+slepen	Verschuif het zichtbare gedeelte van de grafiek (Pannen)
Linkermuis langer dan 0.5 seconde indrukken of Menu Zoom/Maximise	Zoom maximaal uit
Menu Zoom/Maximise_X	Zoom maximaal uit in de x-richting maar houdt de y-richting vast
Menu Zoom/Maximise_Y	Zoom maximaal uit in de y-richting maar houdt de x-richting vast
Menu Zoom/Clear History	Wis de zoom history, zodat een aantal opvolgende Back acties altijd uitkomt op de view die nu zichtbaar is
Menu Zoom/Keep	Voeg de huidige view toe aan het voorkeuze menu in het zoom menu
Menu Zoom/Zoom out (p %)	Zoom p % uit
Menu Zoom/Dump	Verwijder de eerder met Keep ingestelde voorkeuringstellingen
Menu Zoom/Keep(n)	Spring naar de view die bij deze voorkeuringstelling hoort



Figuur 2: Het zoom-menu. De meeste van deze menu-opties zijn ook met de muis te activeren vanuit het grafische scherm.

4 De toolbar

De toolbar bevat een aantal knoppen waarmee veelgebruikte functies kunnen worden geactiveerd. In de onderstaande tabel staan deze functies toegelicht.



	Werkgebied openen en werkgebied bewaren.
	Resultaat van batchjob openen. Batchjob prepareren.
	Undo de laatste handeling. Kies undo of redo actie uit lijst. Reset undo historie. Redo de laatste handeling.
	Unlock de parameter settings. Fixeer de parameter settings
	Enable/Disable de mogelijkheden om het netwerk te wijzigen. Verberg het linker panel. Verberg het panel met linkattributen.

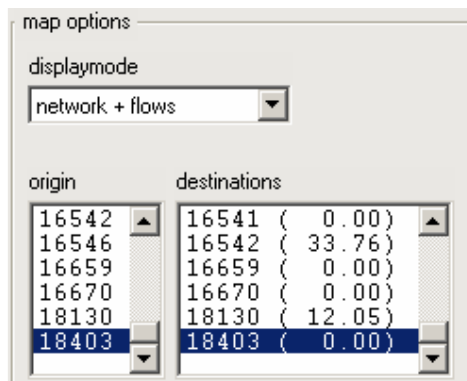
5 De appletbar

De zogenaamde appletbar is een verzameling bedieningspanelen die ieder een specifiek aspect van de applicatie beïnvloeden. Deze applets zijn aan de linkerkant van het scherm te vinden en kunnen met de knop in de toolbar worden aangezet en uitgezet. Omdat de gezamenlijke hoogte van alle applets groter is dan de hoogte van het scherm, is er een schuif knop aanwezig waarmee de applets omhoog en naar beneden kunnen worden geschoven. Ieder applets heeft bovendien een knop waarmee de applet kan worden geminimaliseerd. In de volgende secties wordt de werking van iedere applet apart uitgelegd.

5.1 Applet: map options

Met de applet 'map options' (zie Figuur 3) kan de weergave van de kaart worden beïnvloed. Er zijn vier manieren om de kaart weer te geven:

- network. Dit is de meest eenvoudige kaart weergave. Het netwerk wordt getoond maar de netwerk belastingen zijn niet te zien.
- network + flows. In dit geval wordt ook het netwerk getoond, maar nu zijn ook alle schakelbelastingen getoond. De schakelbelastingen worden getoond middels een balk die breder wordt naarmate de belasting hoger wordt. Deze weergave is gebruikelijk bij verkeerskundige modellen. De kleur van ieder balkje geeft de IC verhouding aan. Groen betekent een IC verhouding van kleiner dan 0.6. Oranje betekent een IC verhouding tussen 0.6 en 1.0. Rood betekent een IC verhouding groter dan 1. Blauw betekent dat de IC verhouding niet kan worden berekend omdat voor de desbetreffende schakel geen capaciteit bekend is.
- network + origin based flows. Deze optie is identiek aan de vorige optie, behalve dan dat nu alleen het gedeelte van de intensiteit wordt getoond dat betrekking heeft op de geselecteerde herkomst. Hiertoe moet de gebruiker een herkomst selecteren in de lijst 'origins'.
- network +OD flows. Idem, maar nu hebben de getoonde intensiteiten betrekking op het geselecteerde herkomst bestemmingspaar. Hiertoe moet de gebruiker een herkomst selecteren in de lijst 'origins' en een bestemming uit de lijst 'destinations'.



Figuur 3: De applet 'map options'

5.2 Applet: trip details

Met de applet 'trip details' kan iedere rit in detail worden geïnspecteerd. Dit gebeurt aan de hand van twee lijsten. De bovenste lijst bevat alle ritten. Per rit is steeds een regel opgenomen waarin de rit-ID, de rit herkomst, de rit-bestemming, het aantal route links en het aantal telefoongesprekken staat opgesomd. Wanneer in deze eerste lijst een rit wordt geselecteerd, dan verschijnt in de kaart weergave een visualisatie van deze rit. Deze visualisatie bestaat uit de volgende elementen:

- De gevolgde route. Deze is blauw weergegeven;
- Het gedeelte van de route waar getelefoneerd werd. Dit gedeelte van de route is rood weergegeven;
- De locaties waarde Measurement Reports zijn gegenereerd. Deze zijn doormiddel van groene kruisjes weergegeven;

Nadat de mapmatching heeft plaatsgevonden zijn ook de volgende elementen te zien:

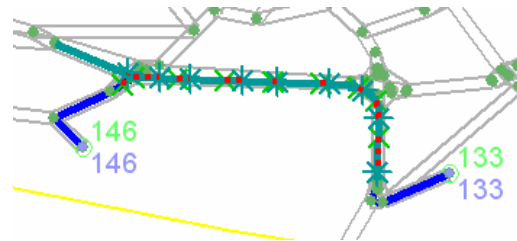
- De gematchte locaties. Deze zijn door middel van lichtblauwe sterretjes weergegeven;
- De gematchte route. Deze is lichtblauw weergegeven.

Trip details

ID	Org ->	Dst	#links	#calls
9467	146	132	13	1
9468	146	132	13	1
9469	146	133	10	1
9470	146	133	10	1
9471	146	133	10	1

Link	MeanTT	ActTT	CumTT [min]
146	2.85	2.65	2.65
10797	2.05	2.02	4.67
4644	0.98	1.08	5.75
4643	2.69	2.29	8.04
4737	0.48	0.54	8.59

Figuur 4: De applet: 'trip details'. Rit 9470 is geselecteerd



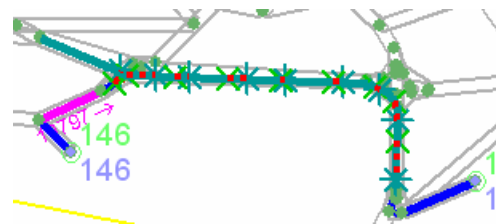
Figuur 5: Weergave van een geselecteerde rit

Trip details

ID	Org ->	Dst	#links	#calls
9467	146	132	13	1
9468	146	132	13	1
9469	146	133	10	1
9470	146	133	10	1
9471	146	133	10	1

Link	MeanTT	ActTT	CumTT [min]
146	2.85	2.65	2.65
10797	2.05	2.02	4.67
4644	0.98	1.08	5.75
4643	2.69	2.29	8.04
4737	0.48	0.54	8.59

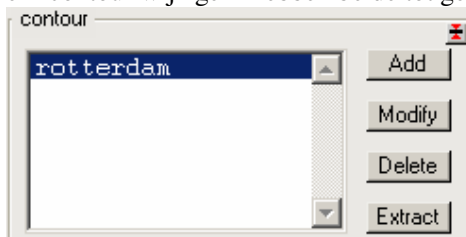
Figuur 6: De tweede schakel (10797) van rit 9470 is geselecteerd



Figuur 7: Weergave van een geselecteerde rit plus de geselecteerde schakel

5.3 Applet: contour

De applet 'contour' dient om contouren toe te voegen, te wijzigen, of te verwijderen, en om op basis van een contour een studiegebied-uitsnede te maken. De functies 'contour toevoegen' en 'contour wijzigen' hebben beide tot gevolg dat de contour editor wordt opgestart.

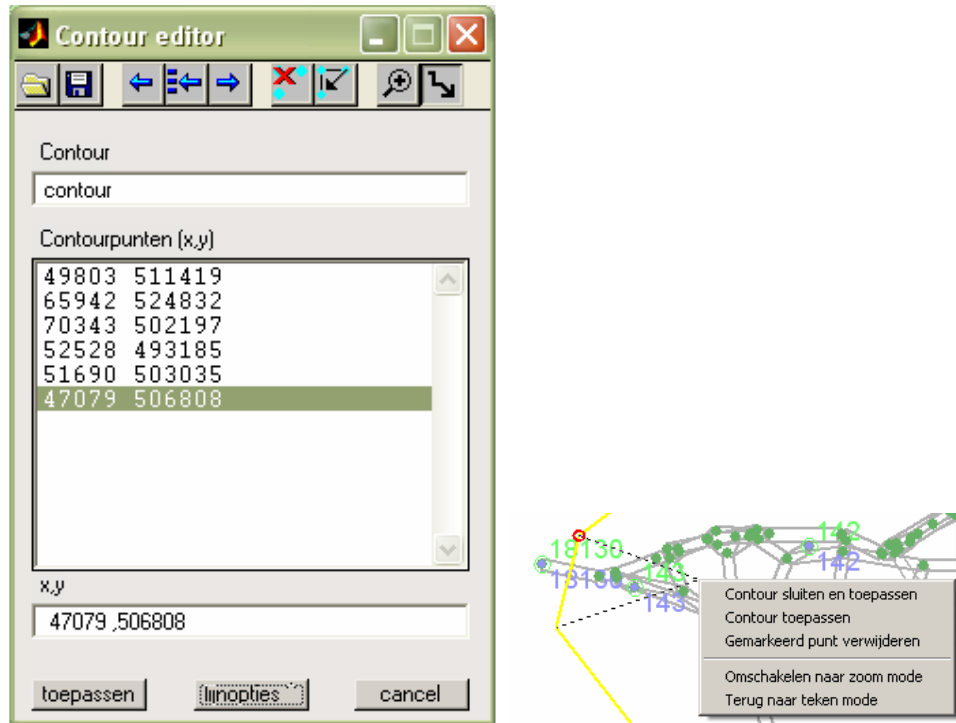


Figuur 8: De applet 'contour'

5.4 De contour editor






Opstarten

De contour editor wordt vanuit de applet 'contour' opgestart. De cursor neemt een andere vorm aan en het hulpscherm voor de contoureditor verschijnt (zie Figuur 9).



Figuur 9: 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 verslept 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.

5.5 Applet 'GSM antenna locations'

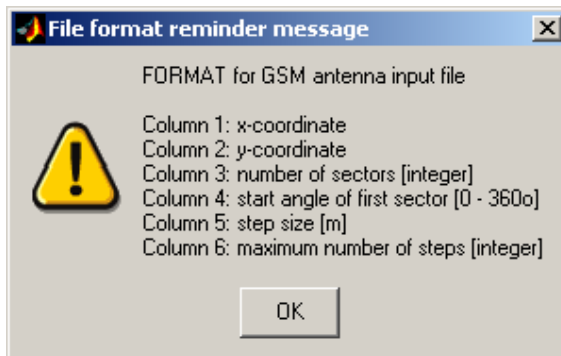
Vanuit de applet 'GSM antenna locations' worden de instellingen over de GSM en zendmast locaties beheerd.

Het instellen van de GSM zendmast locaties

Door op de button 'Load' te drukken wordt het proces gestart van het importeren van de gegevens over GSM zendmasten. De invoer voor dit proces is een ASCII file met zes kolommen:

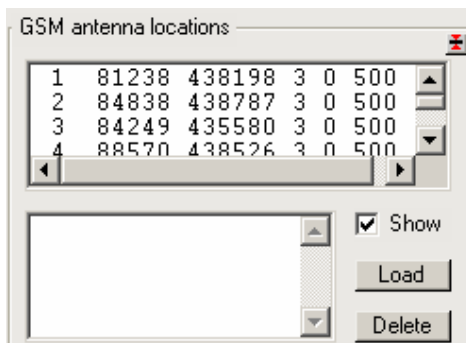
- x coördinaat;
- y coördinaat;
- aantal sectoren;
- aanvangshoek van de eerste sector;
- stapgrootte voor de straal van de sectoren;
- maximaal aantal stappen.

Deze file wordt bewaard met extensie '.ant'.



Figuur 10: Voordat om een filenaam gevraagd wordt verschijnt een bericht waarin de indeling van de file wordt toegelicht.

Tip: De eerste twee kolommen van deze file zijn eenvoudig aan te maken vanuit de contour editor (zie boven). Kies 'toevoegen nieuwe contour'. Teken een contour waarvan ieder punt overeenkomt met de locatie van een GSM zendmast. Bewaar de contour als een ASCII file. Open deze ASCII file met bijvoorbeeld Excel en voegt ontbrekende kolommen toe.



Figuur 11: De Applet 'GSM antenna locations'

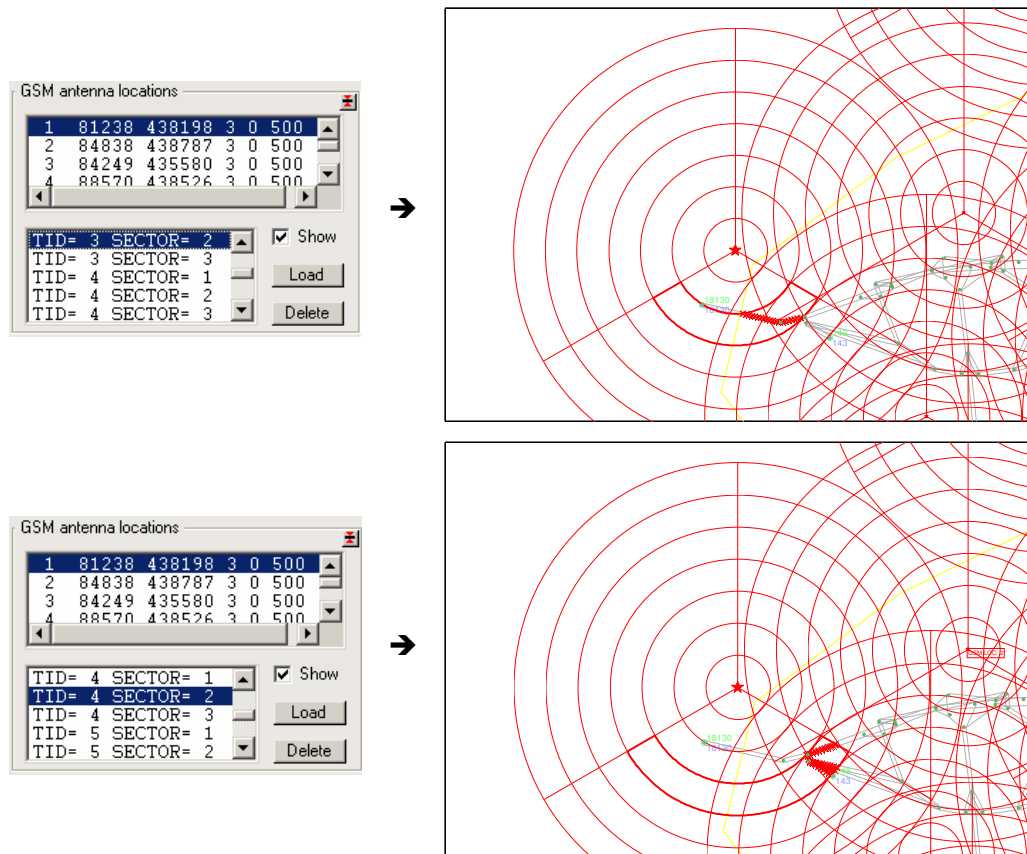
Het verwijderen van een of meer zendmast locaties

Selecteer In de bovenste lijst een of meer zendmast locaties. Druk op de knop delete.

Tip: U kunt een of meer zendmast locaties ook tijdelijk verwijderen en vervolgens met de knop undo weer terug te zetten.

Inspectie van het zendmast bereik

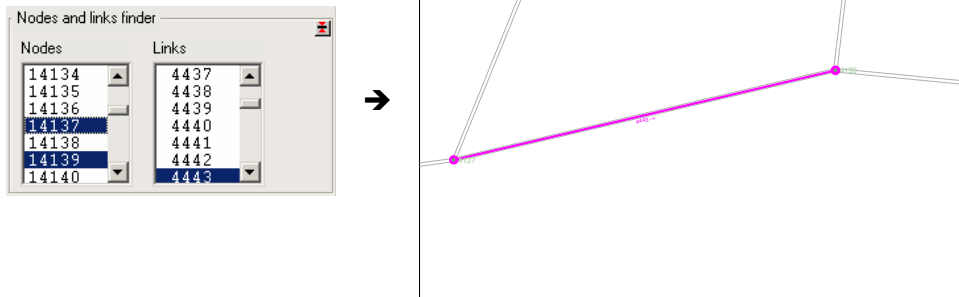
Door in de bovenste lijst een zendmast te selecteren, en in de onderste lijst een sector en een timing advance te selecteren, wordt op de kaart zichtbaar gemaakt welke gedeeltes van schakels binnen het bereik van deze combinatie vallen. Deze punten worden door middel van rode kruisjes gemarkeerd.



Figuur 12: Door in de applet 'GSM antenna locations' een antenne, sector, en timing advance te selecteren, worden deze elementen op de kaart zichtbaar gemaakt.

5.6 Applet: 'nodes and links finder'

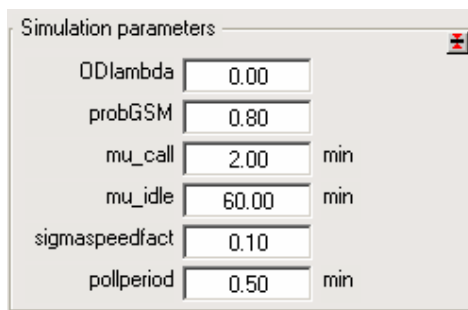
Een netwerk kan vele knopen en schakels bevatten. Het is daarom niet altijd even makkelijk om een bepaalde knoop of schakel terug te vinden op basis van een specifiek knoop- of schakel nummer. Met de functie 'nodes and links finder' kunnen een of meerdere knopen en schakels uit een lijst worden geselecteerd. Deze worden dan op de kaart zichtbaar gemaakt.



Figuur 13: De applet: 'nodes and links finder'

5.7 Applet: 'Simulation parameters'

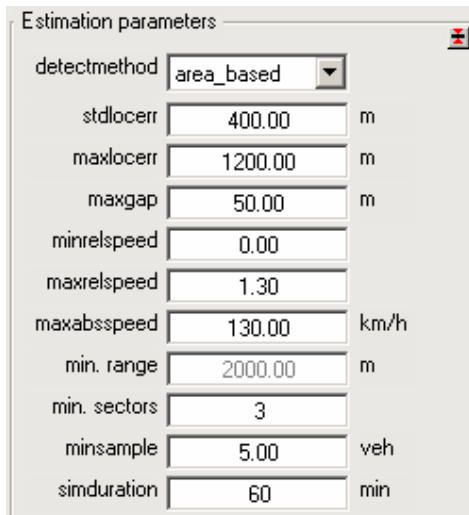
De applet 'simulation parameters' is feitelijk een Invul scherm. Om een parameter te wijzigen positioneert men de muis in het invulveld en geeft men de correcte waarde in, gevolgd door de enter knop. In plaats van het indrukken van de enter knop kan ook buiten het invulveld (maar niet op een button) worden geklikt. Ter bevestiging dat een waarde goed is ingevuld kleurt het invul veld tijdelijk groen. Bij foutieve invoer volgt een piep en wordt de oude waarde hersteld.



Figuur 14: De applet: 'Simulation parameters'

5.8 Applet: 'Estimation parameters'


De applet 'Estimation parameters' werkt op dezelfde wijze als de applet 'simulation parameters' (zie boven).

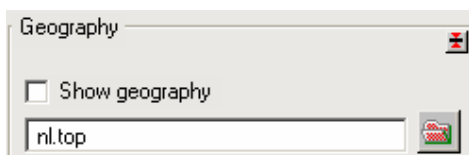


Parameter	Value	Unit
detectmethod	area_based	
stdlocerr	400.00	m
maxlocerr	1200.00	m
maxgap	50.00	m
minrelspeed	0.00	
maxrelspeed	1.30	
maxabsspeed	130.00	km/h
min. range	2000.00	m
min. sectors	3	
minsample	5.00	veh
simduration	60	min

Figuur 15: De applet: 'Estimation parameters'

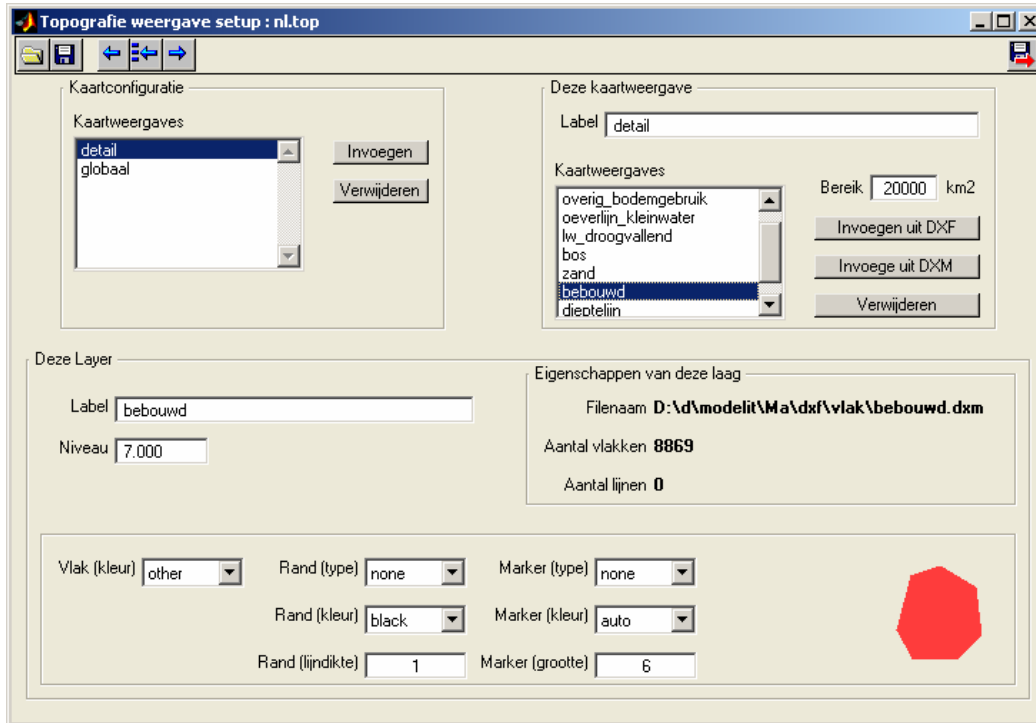
5.9 Applet: 'Geography'

Ter oriëntatie is de mogelijkheid om een achtergrond kaart te tonen. Deze kaart is opgebouwd uit een aantal AutoCAD lagen die gezamenlijk zijn bewaard in een topografie file. Het is mogelijk om de weergave van de topografie te wijzigen. Selecteer in dit geval de knop . Het scherm 'topografie weergave setup' verschijnt (zie Figuur 17). In dit scherm kunt u alle eigenschappen van de topografie laag instellen. U kunt ook nieuwe achtergronden uit zogenaamde DXF-files inlezen.



Control	Value
Show geography	<input type="checkbox"/>
Topography file	nl.top

Figuur 16: De applet: 'Geography'

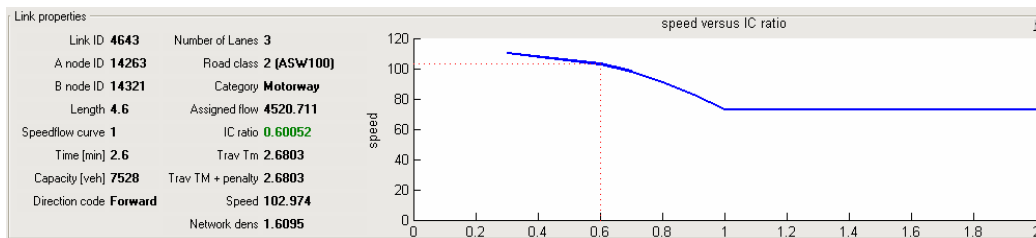


Figuur 17: Topografie weergave setup

6 Het panel: 'Link properties'

Bij iedere schakel zijn een groot aantal attributen gedefinieerd en berekend. Schakels kunnen worden geselecteerd door erop te klikken, of door ze te activeren vanuit de applet 'nodes and links finder'. Wanneer een of meerdere schakels zijn geselecteerd, en het panel 'Link properties' is geactiveerd, dan worden de attributen van de eerste geselecteerde schakel in dit panel weergegeven. Het gaat om een aantal numerieke attributen, en om de zogenaamde speed-flow curve (flow is in dit geval vervangen door IC-ratio).

Het panel 'Link properties' is overigens alleen zichtbaar wanneer dit vanuit de toolbar is geactiveerd.



Figuur 18: Het panel 'Link properties'

7 Het uitvoeren van Batchberekeningen

Het doorrekenen van een variant voor een studiegebied zoals Rotterdam kost op een 2.6Mhz machine typisch zo'n 60 minuten. Van deze periode neemt de mapmatch berekeningen het grootste deel voor zijn rekening. Wanneer een groot aantal varianten moet worden

doorgerekend is het een voordeel wanneer dit in een “unattended mode” kan verlopen. Met dit doel is de batchmode ontworpen.

De normale procedure voor het uitvoeren van een simulatie bestaat uit de volgende keten van handelingen:



- lees het studiegebied in voor deze variant
- instellen parameters
- kies het menu **Simulation/Simulate probe data**
- wacht op het resultaat
- kies het menu **Simulation/Map-match probe data**
- wacht op het resultaat
- kies het menu **Simulation/Estimate speed and flow**
- wacht op het resultaat
- aanmaken grafieken en overzichten
- ga naar de volgende variant (totdat alle varianten gereed zijn)

Om alle varianten door te rekenen moet deze keten dus ongeveer 60 maal doorlopen worden. Het grootste deel van de te besteden tijd zou in dit geval bestaan uit het wachten op de berekeningen. Wanneer de berekeningen in batchmode worden uitgevoerd kan deze wachttijd vermeden worden, doordat alle berekeningen achter elkaar worden uitgevoerd. In dit geval is de handelwijze als volgt:

Stap 1: Instellen parameters.

- lees het studiegebied in voor deze variant
- instellen parameters
- kies het menu **Fies/Save workspace to jobfile** en kies de berekeningen die van toepassing zijn (zie Figuur 19)
- ga naar de volgende variant (totdat alle varianten gereed zijn)

Stap 2: Uitvoeren batchjob

- kies het menu **Simulation/Manage batch job**. Het batchjob beheer scherm verschijnt (zie Figuur 20)
- open het file selectie scherm met de knop **Add jobs**
- kies de file of files die u wilt doorrekenen.
- Met de knoppen   in de toolbar kunt u desgewenst de aangemaakte combinatie vallen files bewaren of selecteren. Met de button **Delete jobs** verwijdert u de gemarkeerde file uit de selectieset.
- start de batchjob met de knop **execute batchjob**. Voor alle jobs in de selectieset worden nu de bewerkingen uitgevoerd die u heeft geselecteerd bij het bewaren van deze jobfiles.

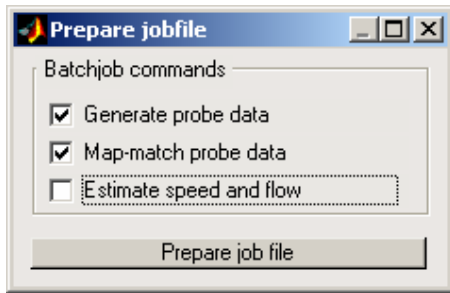
Stap 3: Aanmaken overzichten

U kunt de selectieset ook voor alle andere doeleinden gebruiken dan het uitvoeren van batchjob. Voorbeelden hiervan zijn:

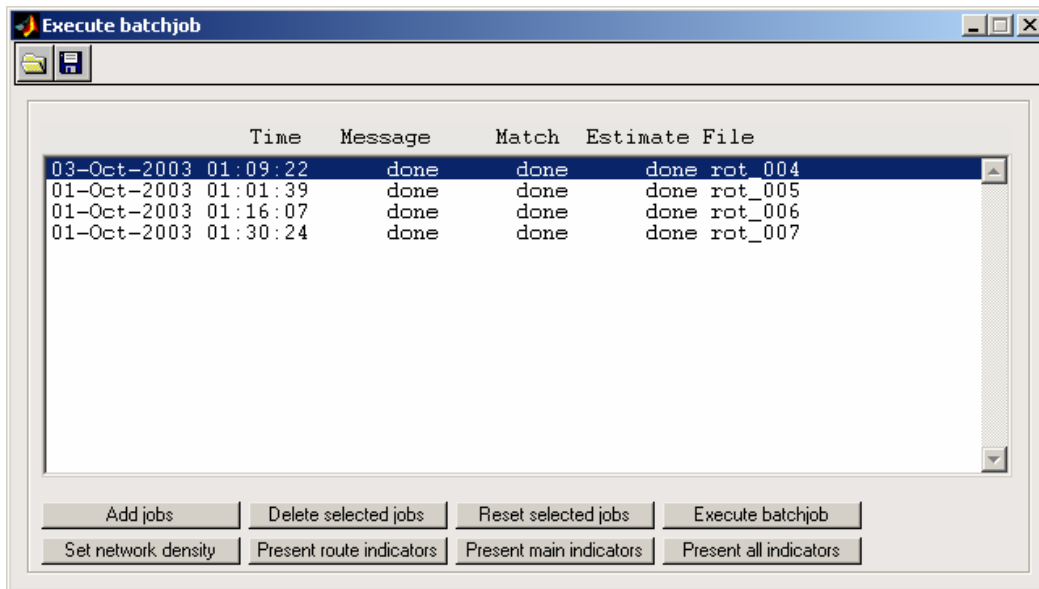
- het resetten (ongedaan maken) van de uitgevoerde bewerkingen;
- het presenteren van de route indicatoren;
- het presenteren van de algemene indicatoren;
- het presenteren van de meest uitgebreide set van indicatoren.

Wanneer indicatoren worden gepresenteerd, worden zij naar het controle scherm afgedrukt in tabelvorm. Hierbij worden “;” symbolen als scheidingsteken gebruikt. Deze tabel kan vervolgens met knippen en plakken naar een Word document worden verplaatst. Door de

Word optie Tabel/Converteren/tekst naar tabel te gebruiken kunt u de gegevens in tabelvorm presenteren.



Figuur 19: Bij het opslaan van een werkgebied als jobfile wordt niet alleen het werkgebied maar ook een lijst van uit te voeren bewerkingen opgeslagen.



Figuur 20: Het scherm voor het beheren van batchjobs. Vanuit dit scherm kunnen ook overzichten die betrekking hebben op meerdere werkgebieden worden aangemaakt.