NetConv

Datum: 1-2-2024
Versienr: 5
Status: Definitief
Opsteller(s): Riemer Smid/Dick Bakker

Inhoud

1 Inleiding **1**
2 Methodiek **2**
3 Invoer **3**
4 Bewerkingen en controles **5**
5 Uitvoer **7**

1 Inleiding

Dit document beschrijft de methodiek en implementatie van het programma NETCONV.

Het doel van het programma NETCONV is een netbeheer-bestand te converteren naar een netwerkbestand in GM-formaat. Hierbij worden enkele linkattributen aangepast en wordt per link bepaald wat de inkomende links zijn, de zgn. 'froms'. Na afloop is het netwerk geschikt voor gebruik door het programma QBLOK.

In dit document zal het programma NETCONV verder worden toegelicht. Allereerst zal de methodiek in grote lijnen worden uitgelegd. Daarna zullen achtereenvolgens de invoer, bewerkingen en controles en de uitvoer toegelicht worden.

Vigerende versie 5: dd 01-02-2024.

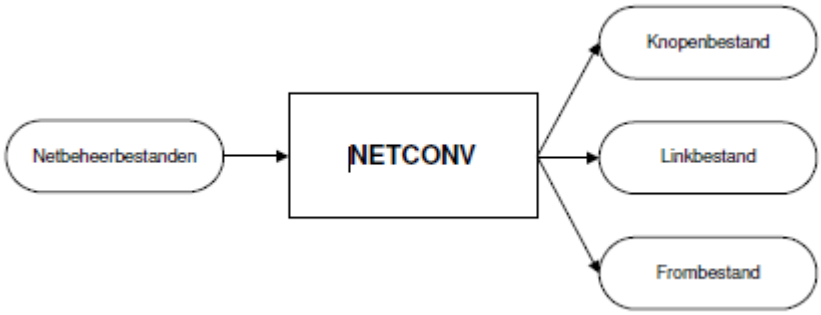
2 Methodiek

Het doel van het programma NETCONV is het creëren van een netwerkbestand in GM-formaat. Na afloop is het netwerk geschikt voor gebruik door het programma QBLOK. Hiertoe leest het programma een door de gebruiker aangeleverd Netbeheer netwerk in, bestaand uit twee bestanden. Het maakt enkele aanpassingen op de ingelezen gegevens en schrijft de gegevens dan per link weg naar het uitvoerbestand.

Het programma voert de volgende activiteiten uit:

- Controleren van het netwerk;
- Converteren van het netwerk;
- Aanpassen van enkele linkattributen;
- Per link bepalen van de links die toegang verschaffen tot deze link, zgn. froms;
- Het uitvoeren van het netwerk in drie bestanden (knopen, links en froms).

De programmastructuur en de in- en uitvoer van het programma worden getoond in onderstaand figuur.



Figuur 2-1: De in- en uitvoer van NETCONV

3 Invoer

NETCONV kent een aantal invoervariabelen (zie onderstaande tabel). Invoervariabelen met een defaultwaarde zijn optioneel. In Tabel 3-2 is een voorbeeld controlfile weergegeven.

Tabel 3-1: Invoervariabelen NETCONV

Invoervariabele	**Omschrijving**	**Defaultwaarde**
INFORM	Invoerformat linkbestand (1, 2, 3, 4 of 5)	3
NZONES	Aantal zones	-
MSPEED	Maximum snelheid	-
IVM	Indien 1: modelsnelheid gelijk stellen aan wettelijke snelheid	0
CONNDST	Indien 1: snelheid en afstand connectors bepalen a.d.v. formules	0
NODES	Invoerbestand knopen	-
LINKS	Invoerbestand links	-
QNODES	Uitvoerbestand knopen	-
QLINKS	Uitvoerbestand links	-
QFROMS	Uitvoerbestand froms	-
Log	Logfile	-

Tabel 3-2: Voorbeeld controlfile (CTL-file)

```
INFORM: 5
NZONES: 2944
MSPEED: 130
IVM: 0
CONNDST: 0
NODES: ascii_node_rd_noord.txt
LINKS: ascii_link_rd_noord.txt
QNODES: NOD2_240n1901.dat
QLINKS: LNK2_240n1901.dat
QFROMS: FRM2_240n1901.dat
Log: NetConv_rd_noord.log
```

Op basis van de INFORM-variabele leest NETCONV het invoerbestand voor links op onderstaande wijze in. Een korte omschrijving van de variabelen is gegeven in Tabel 3-6.

Tabel 3-3: Invoerformats linkbestand NETCONV INFORM=1 en INFORM=2

#	NAAM	START	END	LEN
1	A	1	6	6
2	B	7	12	6
3	HWN	13	13	1
4	TYPE	14	15	2
5	GEB_C	16	16	1
6	LANES	17	17	1
7	NCAP	18	22	5
8	IVF	23	26	4
9	IVM	27	30	4
10	DISTANCE	31	35	5
11	WEEF	36	37	2
12	DOEL	38	38	1
13	MENGTYP	39	39	1
14	WEGSOORT	40	40	1
15	TOL	41	41	1

#	NAAM	START	END	LEN
1	A	1	6	6
2	B	7	12	6
3	HWN	13	13	1
4	TYPE	14	15	2
5	GEB_C	16	16	1
6	LANES	17	17	1
7	NCAP	18	22	5
8	IVF	23	26	4
9	IVM	27	30	4
10	DISTANCE	31	35	5
11	WEEF	36	37	2
12	DOEL	38	39	2
13	MENGTYP	40	40	1
14	WEGSOORT	41	41	1
15	TOL	42	43	2
17	WvLTypeManual	44	45	2
18	ZRA	46	47	2

Tabel 3-4: Invoerformats linkbestand NETCONV INFORM=3 en INFORM=4

#	NAAM	START	END	LEN
1	A	1	6	6
2	B	7	12	6
3	HWN	13	13	1
4	TYPE	14	15	2
5	GEB_C	16	16	1
6	LANES	17	17	1
7	NCAP	18	22	5
8	IVF	23	26	4
9	IVM	27	30	4
10	DISTANCE	31	35	5
11	WEEF	36	37	2
12	DOEL	38	39	2
13	MENGTYP	40	40	1
14	WEGSOORT	41	41	1
15	TOL	42	43	2
16	ALUW	44	44	1
17	WvLTypeManual	45	46	2
18	ZRA	47	48	2

#	NAAM	START	END	LEN
1	A	1	6	6
2	B	7	12	6
3	HWN	13	13	1
4	TYPE	14	15	2
5	GEB_C	16	16	1
6	LANES	17	17	1
7	NCAP	18	22	5
8	IVF	23	26	4
9	IVM	27	30	4
10	DISTANCE	31	35	5
11	WEEF	36	37	2
12	DOEL	38	39	2
14	WEGSOORT	40	40	1
15	TOL	41	42	2
16	ALUW	43	43	1
17	WvLTypeManual	44	45	2
18	ZRA	46	47	2

Tabel 3-5: Invoerformats linkbestand NETCONV INFORM=5

#	NAAM	START	END	LEN
1	KnoopA	1	6	6
2	KnoopB	7	12	6
3	HWN	13	13	1
4	LINKTYPE	14	15	2
5	GEB_CODE	16	16	1
6	H_LANES	17	17	1
7	H_CAP	18	22	5
8	H_SNEL_WET	23	26	4
9	H_SNEL_MOD	27	30	4
10	AFSTAND (METERS)	31	36	6
11	WEEFVAKKEN	37	38	2
12	DOELSTROOK	39	40	2
13	WEGSOORT	41	41	1
14	TOL	42	43	2
15	VWH	44	45	2
16	KMHef	46	47	2
17	ALUW	48	48	1
18	WvLTypeManual	49	50	2
19	ZRA	51	52	2

Tabel 3-6: Omschrijving linkvariabelen

NAAM	OMSCHRIJVING
A	Beginknoop
B	Eindknoop
HWN	Hoofdwegennet indicator
TYPE	Linktypering
GEB_C	Gebiedscodering
LANES	Rijstroken
NCAP	Wegvakcapaciteit (PAE/u)
IVF	Wettelijke maximumsnelheid (km/u)
IVM	Modelsnelheid (km/u)
DISTANCE	Afstand wegvak (dm) Bij inform 5 in meter
WEEF	Weefvak
DOEL	Doelgroepstrook
MENGTYP	
WEGSOORT	Wegsoort
TOL	Aanwezigheid tol (1-99)
VWH	Aanwezigheid vrachtwagenheffing per KM (1-99)
KMHef	Aanwezigheid heffing per kilometer (1-99)
ALUW	Autoluw
WvLTypeManual	
ZRA	Zelfrijdende auto

Het invoerbestand voor knopen wordt altijd op dezelfde manier ingelezen. Zie onderstaande tabel.

Tabel 3-7: Invoerformat knopenbestand NETCONV

#	NAAM	OMSCHRIJVING	START	END	LEN
1	N	Knoopnummer	1	6	6
2	X	X-coördinaat	7	14	8
3	Y	Y-coördinaat	15	22	8

4 Bewerkingen en controles

NETCONV voert een aantal controles uit. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4-1: Controles NETCONV

Foutmelding	Toelichting	Categorie
Unconnected zone	Een zone is niet verbonden met het netwerk	1
No inlink	Een knoop heeft geen inkomende links	2
No outlink	Een knoop heeft geen uitgaande links	2
No lanes	Het aantal rijstroken op een link is gelijk aan nul	3
Link too short	Een link is te kort als de gecodeerde afstand in het netwerk kleiner is dan de hemelsbrede afstand tussen twee knopen	3
Speed too high	De snelheid op een link is groter dan de maximum snelheid die het model toestaat (de maximum snelheid wordt dan toegepast)	4

Implied U-turn	Er mist een stuk link op een doorgaande route[1]	5
Unused node	Een knoop heeft geen inkomende en uitgaande links	6
Deleted	Een link wordt verwijderd als de snelheid gelijk is aan 0 of als de link een onjuist type (type = 0 of type >=9 en <99) heeft	6
IVM>IVF	De modelsnelheid is hoger dan de wettelijke snelheid (de modelsnelheid wordt gelijk gesteld aan de wettelijke snelheid)	6

De resultaten van de controles zijn terug te vinden in de logfile. De foutmeldingen worden eerst op categorie gesorteerd en daarna op knoopnummer. NETCONV voert een aantal automatische correcties uit naar aanleiding van de foutmeldingen (zie tabel).

Daarnaast voert NETCONV per link de volgende bewerkingen uit:

- Hernummeren van de knoopnummers uit Netbeheer (door de knopen sequentieel te nummeren kan het programma QBLOK efficiënter omgaan met het geheugen en sneller werken);
- Omzetten van de linklengte van decameters naar meters;
- Bepalen FROMS (voor elk linkrecord worden de inkomende links bepaald);
- Afleiden nummer NAPTR (linkrecord waar knoopnummer voor het eerst voorkomt) en nummer LPTR (fromrecord).

[1] In deze versie van NETCONV wordt gecontroleerd op U-turns bij zowel in- als uitgaande links (voorheen alleen bij uitgaande links)

5 Uitvoer

NETCONV maakt drie bestanden aan die samen het invoernetwerk vormen voor QBLOK. De variabele "outform" zorgt voor een juiste formatkoppeling met QBLOK. Deze drie bestanden zijn:

- Netwerklinks
  - Eerste regel met:
    - #links(6), #knopen(6), # zones(6),#froms(6),outform(1).
  - per link de geconverteerde data (zie tabel 5-1).
- Netwerkknopen
  - Dit bestand bevat de knopen voor het netwerk dat nu door QBLOK kan worden verwerkt.
- Netwerkfroms
  - Dit bestand bevat voor een link een referentie naar alle inkomende links. Als er meerdere links uitkomen op een link dan bevat het bestand meerdere records voor die link.
- Logfile
  - Dit bestand bevat de gelogde informatie van NETCONV. In de logfile wordt achtereenvolgens de volgende informatie getoond:
    - Datum en start tijdstip;
    - Locatie van de executable;
    - Locatie van de controlfile;
    - Overzicht van invoerbestand (naam, datum, tijd en grootte);
    - Overzicht van het uitvoerbestand;
    - Eind tijdstip;
    - Run time.

In onderstaande tabellen staan de variabelen die opgenomen zijn in de netwerkbestanden. Het uitvoerformat voor het linkbestand is hetzelfde (OUTFORM=6) voor het invoerformat 1-4 (INFORM=1, 2, 3 of 4). De variabele 'ALUW' is bij 'INFORM=2' gelijk aan 0, bij 'INFORM=1' zijn daarnaast ook variabelen 'WvLTypeManual' en 'ZRA' gelijk aan 0. Bij invoerformat 5 (INFORM=5=default) correspondeert het uitvoerformat 7 (OUTFORM=7).

Tabel 5-1: Uitvoerformat linkbestand INFORM /=5 (OUTFORM=6) en INFORM=5 (OUTFORM=7)

#	NAAM	START	END	LEN
1	A	1	6	6
2	B	7	12	6
8	IVF	13	17	5
9	IVM	18	20	3
7	NCAP	21	25	5
4	TYPE	26	27	2
6	LANES	28	29	2
5	GEB_C	30	30	1
10	DISTANCE	31	37	7
	TRJLAB	38	39	2
3	HWN	40	41	2
15	TOL	42	43	2
12	HOV	44	45	2
11	Weefvakken	46	47	2
17	WvLTypeManual	48	49	2
14	Wegsoort	50	51	2
18	ZRA	52	53	2
16	ALUW	54	55	1
	LPTR	55	61	7

#	NAAM	START	END	LEN
1	A	1	6	6
2	B	7	12	6
8	IVF	13	17	5
9	IVM	18	20	3
7	NCAP	21	25	5
4	TYPE	26	27	2
6	LANES	28	29	2
5	GEB_C	30	30	1
10	DISTANCE	31	37	7
3	HWN	38	39	2
14	TOL	40	41	2
15	VWH	42	43	2
16	KMHEF	44	45	2
12	HOV	46	47	2
11	Weefvakken	48	49	2
18	WvLTypeManual	50	51	2
13	Wegsoort	52	53	2
19	ZRA	54	55	2
17	ALUW	56	56	1
	LPTR	57	63	7

Tabel 5-2: Uitvoerformat knopenbestand NETCONV

#	NAAM	START	END	LEN
1	N	1	6	6
	NAPTR	7	12	6
2	X	13	22	10
3	Y	23	32	10

Tabel 5-3: Uitvoerformat fromsbestand NETCONV

#	NAAM	START	END	LEN
	LINKRECORD	1	6	6
	LINKRECORD INLINK	7	12	6