

Opregning

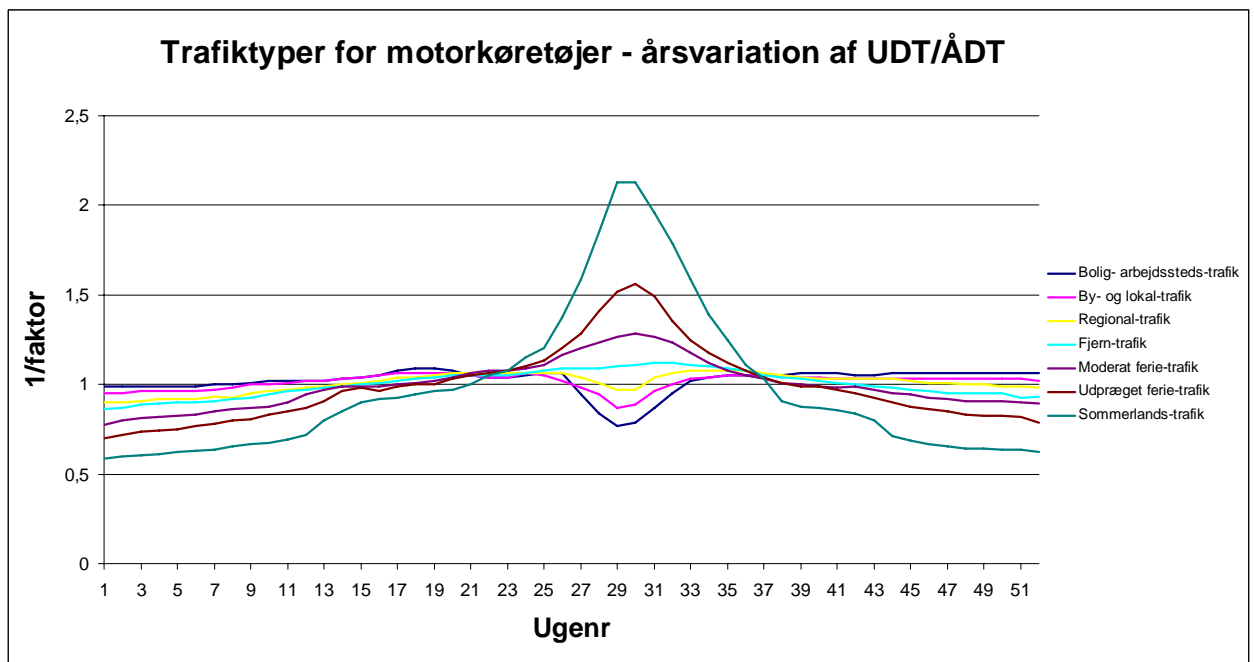
Generelt om opregning

Det er dyrt og besværligt at foretage trafikmålinger - det gælder derfor om at udnytte de foretagne målinger bedst muligt. Ofte måles kun et par uger på et år et givet sted, men ønsket er at få et kvalificeret gæt på, hvad trafikken for året som helhed har været.

Til dette formål findes der en metode, som kaldes *opregningsprocessen*.

Opregningsprocessen beregner (blandt meget andet) ÅDT - ÅrsDøgnTrafikken. Der er et udtryk for den gennemsnitlige trafik i et døgn taget over et år for et givet trafiksnit. Hvis du har målt hele året (permanent måling), er det nogenlunde nemt at beregne ÅDT - den er et gennemsnit af de 12 MDT'er. MDT står for MånedesDøgnTrafik, altså den gennemsnitlige trafik på en dag i en måned.

Men hvis du kun har målt et par uger, så må opregningsprocessens store apparatur i gang. Det følgende beskriver, hvordan opregningsprocessen fungerer.



Bestemmelse af trafiktyper

Opregningen baserer sig i høj grad på begrebet *trafiktyper* - en klassifikation af den type trafik, der findes på en given lokalitet på en vej. For motorkøretøjer - MOTORKTJ - er der defineret 7 trafiktyper, nemlig:

BO-ARB	-	Bolig-arbejdsstedstrafik
BY	-	By- og lokaltrafik
REGIONAL	-	Regionaltrafik
FJERN	-	Fjerntrafik
MOD FERIE	-	Moderat ferietrafik
UDPR FERIE	-	Udpræget ferietrafik
SOMMERLAND	-	Sommerlandstrafik

I Mastra har en given lokalitet har kun én trafiktype per år (per køretøjsart). Trafiktypen kunne i praksis godt variere hen over årene, men det mest almindelige er, at den er uændret, svarende til at trafikens årsvariation ikke ændrer sig nævneværdigt, mens trafikmængderne sagtens kan stige eller falde.

En trafiktype er knyttet til en lokalitet, og alle data, i alle trafiksnit på denne lokalitet, vil anvende denne trafiktype. Trafiktyper angives for hver køretøjsart der måles i en lokalitet. Kommer der data ind på lokaliteten for en køretøjsart, der ikke har tilknyttet en trafiktype, så vil Mastra forsøge at bestemme trafiktypen automatisk.

Automatisk fastsættelse af trafiktypen

Når Mastra skal bestemme trafiktypen, anvendes de "intensitetskurver" for de forskellige trafiktyper, som er vist ovenfor. Intensitetskurverne viser trafikens variation hen over året, skaleret i forhold til middelværdien 1. Når trafiktypen skal bestemmes, findes den trafiktype, som 'passer bedst' med den trafik, som er målt i trafiksnittet.

Hvis trafikken f.eks. er meget stor om sommeren i forhold til om vinteren, så er der tale om ferietrafik, moderat eller udpræget, eller måske endda sommerlandstrafik. Hvis trafikken til gengæld er mere jævnt fordelt hen over året, så kan det være regional- eller fjerntrafik-trafik. Hvis der er et udpræget fald i trafikken om sommeren, er vi ovre i bolig-arbejdssteds-trafik eller by/lokal-trafik.

Den matematiske måde, som Mastra beregner trafiktypen på, er hægtet op på beregningen af ÅDT, og er som følger:

Der tages udgangspunkt i de UDT - UgeDøgnTrafiktal - som er målt i trafiksnittet. UDT'erne ganges med opregningsfaktorerne for "UDT-til-ÅDT"-opregning for de enkelte trafiktyper. Disse faktorer er vist her (faktorsæt gældende fra 2009)

Ugenr	BO-ARB	BY	REGIONAL	FJERN	MOD FERIE	UDPR FERIE	SOMMER- LAND
01	1,010	1,050	1,110	1,160	1,290	1,430	1,70
02	1,010	1,050	1,110	1,150	1,250	1,390	1,670
03	1,010	1,040	1,10	1,130	1,230	1,360	1,650
04	1,010	1,040	1,090	1,120	1,220	1,350	1,630
05	1,010	1,040	1,090	1,110	1,210	1,330	1,610
06	1,010	1,040	1,090	1,110	1,20	1,30	1,590
07	1,0	1,030	1,070	1,10	1,180	1,280	1,570
08	1,0	1,020	1,080	1,090	1,160	1,250	1,530
09	,990	1,0	1,050	1,080	1,150	1,240	1,50
10	,980	1,0	1,040	1,060	1,140	1,20	1,480
11	,980	,990	1,030	1,040	1,110	1,180	1,450
12	,980	,980	1,020	1,030	1,060	1,150	1,390
13	,980	,980	1,010	1,020	1,030	1,10	1,250
14	,970	,970	1,0	1,010	1,010	1,040	1,180
15	,960	,960	,990	1,0	1,010	1,020	1,110
16	,950	,950	,980	,990	1,010	1,040	1,090
17	,930	,940	,960	,980	1,0	1,010	1,080
18	,920	,940	,960	,970	,990	1,0	1,060
19	,920	,940	,950	,960	,980	1,0	1,040
20	,930	,940	,940	,950	,960	,970	1,030
21	,950	,950	,940	,950	,940	,950	1,0
22	,960	,960	,940	,950	,930	,940	,950
23	,960	,960	,940	,950	,930	,930	,930
24	,950	,940	,940	,940	,920	,910	,870
25	,940	,950	,940	,930	,90	,880	,830
26	,940	,980	,940	,920	,860	,830	,730
27	1,060	1,020	,960	,920	,830	,780	,630
28	1,190	1,060	,990	,920	,810	,710	,540
29	1,30	1,150	1,030	,910	,790	,660	,470
30	1,270	1,130	1,030	,90	,780	,640	,470
31	1,150	1,040	,960	,890	,790	,670	,510
32	1,050	1,0	,940	,890	,810	,740	,560
33	,980	,970	,930	,90	,850	,80	,630
34	,960	,960	,930	,910	,890	,850	,720
35	,950	,950	,930	,920	,930	,890	,80
36	,950	,950	,930	,930	,950	,930	,90
37	,950	,950	,940	,950	,970	,960	,970
38	,950	,950	,950	,960	,990	,990	1,10
39	,940	,960	,960	,970	1,0	1,010	1,140
40	,940	,960	,970	,980	1,010	1,010	1,150
41	,940	,970	,970	,990	1,020	1,030	1,170

42	,950	,970	,970	1,0	1,010	1,050	1,190
43	,950	,970	,970	1,010	1,030	1,080	1,250
44	,940	,970	,970	1,020	1,050	1,110	1,40
45	,940	,970	,980	1,030	1,060	1,140	1,460
46	,940	,970	,990	1,040	1,080	1,160	1,50
47	,940	,970	,990	1,050	1,090	1,180	1,530
48	,940	,970	1,0	1,050	1,10	1,20	1,550
49	,940	,970	1,0	1,050	1,10	1,210	1,560
50	,940	,970	1,010	1,050	1,10	1,210	1,570
51	,940	,970	1,010	1,080	1,110	1,220	1,580
52	,940	,980	1,020	1,070	1,120	1,27	1,60

Tabellen skal læses sådan, at hvis du har målt UDT i uge 30 på et givet trafiksnit, så vil du kunne finde ÅDT, under forudsætning af at trafiktypen er REGIONAL, ved at gange UDT med 0,94. Hvis du samme år også har målt UDT i en anden uge, vil ÅDT være et gennemsnit af de 2 ÅDT'er, du finder frem til på ovenstående måde – og så fremdeles.

Bestemmelsen af trafiktypen foregår nu ved, at UDT'erne for de talte uger ganges med faktorerne for trafiktyperne, hvorved der for hver trafiktype fås et antal ÅDT'er svarende til antal talte uger. Den trafiktype, som har den mindste relative spredning i ÅDT'erne, vælges som trafiksnittets trafiktype.

Til illustration af ovenstående findes en rapport i iMastra "Trafiktypeberegning"

Mastra		Trafiktype-beregning							Side	1 af 1
		Bestemmelse af trafiktype (mindste rel. spredning vælges)							Udskr.	11.03.2010 14:27
Målested	13600180	Roskilde - Slangerup mellem Københavnsvej og Rundkørsel M11								
Bestyrer	0	Vejdirektoratet								
Vej	136-0	Roskilde - Slangerup								
Lokalitet	0/180	mellem Københavnsvej & Rundkørsel til M11/Ø Ringvej								
RetningSpor	T	Begge retninger								
Køretøjsart	MOTORKTJ	Motorkøretøjer								
Årstal	2009									
Eks. trafiktype	BO-ARB	Bolig-arbejdssteds trafik								
Kommentar		GS								
Uge	Ugedøgn	BO-ARB	BY	REGIONAL	FJERN	MOD FERIE	UDPR FERIE	SOMMERLAND		
17	22.205	20.650	20.872	21.316	21.760	22.204	22.426	23.981		
26	23.900	22.465	23.421	22.465	21.987	20.553	19.836	17.446		
27	23.144	24.532	23.606	22.218	21.292	19.209	18.052	14.580		
39	22.643	21.284	21.737	21.737	21.963	22.643	22.869	25.813		
44	32.569	30.614	31.591	31.591	33.220	34.197	36.151	45.596		
45	32.334	30.393	31.363	31.687	33.303	34.273	36.860	47.207		
Gennemsnit	26.133	24.990	25.432	25.169	25.588	25.513	26.032	29.104		
Spredning	4.928	4.472	4.794	5.027	5.950	6.866	8.303	14.026		
Rel. spredning %	18,9	17,9	18,9	20,0	23,3	26,9	31,9	48,2		

Trafiktypebestemmelse-rapport: Hvis trafikens udvikling hen over året havde svaret præcis til en af trafiktyperne, ville der have stået samme tal ud for alle ugerne i kolonnen under trafiktypen – og den relative spredning havde været 0.

Manuel fastsættelse af trafiktypen

Ovenfor er der redegjort for, hvordan trafiktypen bestemmes automatisk i Mastra. Du har også mulighed for manuelt at bestemme trafiktyper, og taste den ind i Mastra. Den mulighed benyttes ofte, når spredningerne på ÅDT'erne ikke giver et klart bud på trafiktypen - eller hvis der er talt så lidt, at Mastra har fundet en helt gal trafiktype - eller slet ikke har villet udpege én.

Det kan også være et problem, at den automatiske trafiktypebestemmelse i Mastra kun gælder for et år. Næste år bestemmes trafiktypen måske til noget andet, hvilket alt andet lige giver en anderledes vægtning af ugerne ved opregning.

Ofte vælger man derfor at fastlægge trafiktyperne for en lang årrække, og så bruge Trafiktypeberegning til at undersøge, om trafikken har ændret "facon" i en sådan grad, at en justering af trafiktypen er nødvendig – denne teknik bruger Vejdirektoratet på statsvejene.

Opregning når trafiktypen er bestemt

Hvis trafiktypen er fastlagt, kan 1 (én) hverdagstime-tælling faktisk opregnes til en ÅDT! (usikkerheden på dette tal vil dog være meget stor). Den automatiske trafiktype-bestemmelse vil altid levere et resultat, selv når der ikke er talt nok til at bestemmer trafiktypen ud fra sæsonvariationen. Hvis der er talt en hel uge, bestemmes trafiktypen ud fra UDT/UHDT forholdet – hvis ikke, returneres en forudvalgt trafiktype, som for motorkøretøjer MOTORKTJ er bolig-arbejdssteds-trafik.

Opregningsprocessen forløber således:

Talt Trafik

opregnes til

DT (DøgnTrafik)

som opregnes til

UHDT (UgeHverdagsDøgnTrafik)

som opregnes til

UDT (UgeDøgnTrafik)

som opregnes til

ÅDT (ÅrsDøgnTrafik)

Faktorerne er statistisk bestemt ud fra data fra permanente tællestationer, og gælder for en årrække, hvorefter der bliver bestemt nye faktorer. Der er kommet nye faktorer i 2002 og i 2009. I iMastra har man mulighed for at udtrække en oversigt over faktorerne

Mastra

Opregningsfaktorer

Side 1 af 1
Udskr. 18.03.2010 10:32

Årstal 2010
Køretøjsart MOTORKTJ
Trafiktype BO-ARB

Time- andele	Man	Tir- Tor	Fre	DT til UHDT	DT- UHDT	UGE baseret Ugenr	UHDT- UDT	UDT- ÅDT	UDT- JDT	UHDT- HDT
Fra Til										
00 - 01	,003	,004	,004	1	1,020	01	,890	1,010	,850	1,050
01 - 02	,001	,002	,002	2	1,010	02	,890	1,010	,850	1,040
02 - 03	,001	,001	,002	3	1,000	03	,890	1,010	,850	1,030
03 - 04	,001	,002	,002	4	,990	04	,890	1,010	,850	1,030
04 - 05	,004	,004	,004	5	,980	05	,890	1,010	,850	1,030
05 - 06	,014	,014	,013			06	,890	1,010	,850	1,020
06 - 07	,048	,047	,044			07	,890	1,000	,840	1,010
07 - 08	,090	,089	,084			08	,900	1,000	,840	1,010
08 - 09	,081	,078	,074			09	,900	,990	,830	1,010
09 - 10	,055	,053	,051			10	,900	,980	,830	1,000
10 - 11	,049	,048	,050			11	,900	,980	,830	1,000
11 - 12	,050	,049	,055			12	,900	,980	,830	,990
12 - 13	,053	,052	,063			13	,900	,980	,830	,980
13 - 14	,059	,057	,072			14	,900	,970	,820	,960
14 - 15	,072	,072	,085			15	,900	,960	,810	,960
15 - 16	,093	,092	,094			16	,900	,950	,800	,960
16 - 17	,098	,096	,081			17	,900	,930	,780	,960
17 - 18	,072	,073	,067			18	,900	,920	,770	,950
18 - 19	,051	,053	,051			19	,900	,920	,770	,950
19 - 20	,034	,035	,030			20	,900	,930	,780	,950
20 - 21	,024	,026	,021			21	,890	,950	,800	,950
21 - 22	,021	,024	,019			22	,890	,960	,810	,950
22 - 23	,017	,019	,018			23	,890	,960	,810	,950
23 - 24	,009	,010	,014			24	,890	,950	,800	,950
						25	,890	,940	,790	,960
						26	,890	,940	,790	1,000
						27	,890	1,060	,890	1,080
						28	,900	1,190	1,000	1,220
						29	,910	1,300	1,090	1,350
						30	,920	1,270	1,070	1,350

I iMastra har man mulighed for at udtrække en oversigt over faktorerne for et givet år, en given køretøjsart og en given trafiktype.

Ud over ÅDT beregnes også

JDT JuliDøgnTrafik - døgntrafikken i juli måned. Opregnes ud fra UDT.

HDT HverdagsDøgnTrafik - som gennemsnit af hverdagsdøgn i året udenfor sommermånederne. Opregnes ud fra UHDT.

MDT MånedsDøgnTrafik - som et vægtet gennemsnit af DT'ere for de forskellige typer dage i måneden. Der anvendes ikke faktorer

HMDT MånedsHverdagsDøgnTrafik - som et vægtet gennemsnit af DT'ere for de forskellige typer hverdage i måneden. Der anvendes ikke faktorer

Hvor der er flere bud på en værdi (hver UDT vil f.eks. give et bud på en ÅDT) anvendes middelværdien af størrelserne. Der foretages en vurdering af, hvilke værdier der skal medgå i gennemsnitsberegningen – hvis en værdi baserer sig på kort tælle tid i forhold til de andre værdier, bliver den ikke medtaget.

Hvis der i et trafiksnit er talt så meget, at der kan beregnes MDT'er for alle årets måneder, vil ÅDT blive beregnet som et vægtet gennemsnit af MDT'erne, mens HDT beregnes som et vægtet gennemsnit af HMDT'erne.