



BWIM-mätningar 2008

Sammanfattning



Dokumentets datum
2009-03

Dokumentbeteckning
Publikation 2009:25

Upphovsman (författare, utgivare)

Samhälle och trafik

Teknikavdelningen

Sektionen för vägteknik

Kontaktperson: Tomas Winnerholt

Dokumentets titel

BWIM – Mätningar 2008 - Sammanfattning

Huvudinnehåll

Redovisning av BWIM-mätningar 2008 års mätsäsong

Resultat av mätningar

ISSN ISBN

1401 - 9612

Nyckelord

BWIM, Överlast, B-faktor, Laster, broar, vägar, tunga fordon

Distributör (namn, postadress, telefon, telefax, e-postadress)

Vägverket

vagverket.webbutik@vv.se

web: <http://www.vv.se/>

Huvudkontoret

Postadress

781 87 BORLÄNGE

Besöksadress

Röda vägen 1

Telefon

0771 – 119 119

Telefax

0243 - 758 25

E-postadress

vagverket@vv.se

BWIM – VÄGNING AV TUNGA AXLAR I FART

Bakgrund och syfte

Vägverket har sedan 2002 mätt axelaster och bruttovikter på ett antal platser i landet. Analyser har tidigare presenterats i två rapporter samt årliga sammanfattningar.

Axellaster från tunga fordon svarar för en mycket stor del av nedbrytningen av det belagda vägnätet. Det är därför viktigt att ha information om den tunga trafikens omfattning och vilka vikter som belastar vägnätet.

Mätningarna genomförs med BWIM-teknik (Bridge-Weigh-In-Motion). Ett antal töjningsgivare monteras i en bro. När bron reagerar på en känd last (kalibreringsbil) är kända även andra fordons bruttovikt och axellaster beräknas.

Genom kunskap om verkliga laster på vägnätet och omfattning av överlaster får vi

- Underlag för olika åtgärder för att uppnå en bättre regelefterlevnad
- Underlag för planering av vägunderhåll
- Underlag för dimensionering av åtgärdsinsatser

Projektet har följande delmål:

- Att på nationell nivå få en indikation på förändringar över tiden avseende överlaster och vägnätets nyttjande vad gäller verkliga bruttovikter och axellaster.
(Att på några utvalda platser, ca 2 per region, studera förändringar mellan olika år.)
- Att genom stickprov på en eller flera platser kunna studera eventuella problem till exempel en viss typ av transporter.
- Att tillgodose regionala informationsbehov avseende bruttovikter och axellaster.
- Att tillgodose utvecklingsbehov avseende mätmetod. Även annan utveckling som t ex vägteknisk utveckling kan komma ifråga.
- Att bygga upp kompetens och att förbereda för upphandling som del i ordinarie verksamhet.

Projektet har inom ramen för tillgängliga medel fördelat tillgänglig mätkapacitet på tre huvudsyften:

- Nationellt kontrollprogram avseende överlaster. Max 14 mättillfällen.
- Regionalt informationsbehov och problem av gemensamt intresse. Max 14 mättillfällen.
- Utveckling (T ex mätning på provvägar och mätning för utveckling av mätmetod).
Max 4 mättillfällen

Mätningar genomförs i huvudsak med de fyra mätutrustningar som tidigare anskaffats. En veckas mättid per mättillfälle. Totalt beräknas 32 mätningar kunna genomföras per år till en kostnad av 4.5 miljoner kr.

Mätningar 2008

Under 2008 har Nationella mätningar genomförts på följande platser:

Site	Mättdagar	Fordon/dag	Antal
E4 Mjölby N	7	1 451	10 158
E4 Mjölby S	7	1 374	9 620
E4 Torsboda	7	1 033	7 231
E6 Löddeköpinge N	6	2 008	12 049
E10 Grundträskån	4	305	1 218
E14 Torvalla	7	421	2 950
E18 Rådmansö	7	561	3 925
E20 Marieberg	7	1 670	11 687
E65 Skurup	7	870	6 090
RV 40 Landvetter V	7	1 068	7 475
RV 40 Landvetter Ö	7	1 154	8 075
RV 50 Gärdshyttan	5	1 451	7 253
RV 73 Västerhaninge	7	532	3 721
LV373 Storlångträsk	7	56	389

Vid Landvetter och Mjölby har två system varit monterade eftersom vi där mätt i motorvägssektion i bägge riktningar. Vid mätplatsen E10 Grundträskån har endast 4 dagars mätningar registrerats varför denna mätplats inte bör användas i jämförelse med tidigare års mätningar.

Allmänna data från mätningarna 2004-2008

	Antal [st]	Vikt [ton]	Medelvikt
2004 Nationella	77 380	2 230 936	30,22
2005 Nationella	77 917	2 262 921	29,04
2006 Nationella	85 426	2 483 987	29,08
2007 Nationella	90 676	2 716 820	30,20
2008 Nationella	91 841	2 672 070	28,44
Nationella	423 240	12 366 734	29,40
2004 Regionala	42 012	1 123 162	26,73
2005 Regionala	62 960	1 847 878	29,35
2006 Regionala	68 327	1 918 559	28,08
2007 Regionala	65 907	1 861 585	27,26
2008 Regionala	55 445	1 557 990	27,91
Regionala	294 651	8 309 174	27,87
Totalt 04 - 08	717 891	20 675 908	28,63

Analys

Data har analyserats med avseende på bruttoviktsöverlast eller överlast på enskild axel. Sedan har vi beräknat hur stor andel av de lastade tunga fordonen (bruttovikt över 35 ton) som är överlastade, antingen på bruttovikt eller på enskild axel. Överlast på axel redovisas enbart om fordonet har tillåten bruttovikt.

Resultat

Överlast, fordon tyngre än 35 ton filtrering 5%

+35 ton 5% filter Site	Riktning 1			Riktning 2			Båge riktningar		
	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL
E4 Mjölby N	4,8%	11,2%	16,1%	0,0%	0,0%	0,0%	4,8%	11,2%	16,1%
E4 Mjölby S	7,4%	11,5%	19,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,4%	11,5%	19,0%
E4 Torsboda	1,5%	9,2%	10,7%	2,3%	24,0%	26,3%	1,9%	16,1%	18,0%
E6 Löddeköpinge N	14,1%	30,9%	45,1%	0,0%	0,0%	0,0%	14,1%	30,9%	45,1%
E10 Grundträskån	0,0%	20,5%	20,5%	8,2%	25,7%	33,9%	4,3%	23,2%	27,5%
E14 Torvalla	5,4%	22,2%	27,6%	5,6%	13,7%	19,3%	5,5%	18,9%	24,4%
E18 Rådmansö	1,2%	12,5%	13,7%	0,4%	16,5%	16,9%	0,9%	14,1%	14,9%
E20 Marieberg	1,4%	10,1%	11,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	10,1%	11,5%
E65 Skurup	18,8%	29,0%	47,8%	4,6%	13,3%	17,9%	13,6%	23,3%	36,9%
RV 40 Landvetter V	4,9%	12,6%	17,5%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	12,6%	17,5%
RV 40 Landvetter Ö	1,8%	10,4%	12,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	10,4%	12,2%
RV 50 Gärdshyttan	4,8%	9,9%	14,7%	0,6%	10,2%	10,8%	2,7%	10,1%	12,8%
RV 73 Västerhaninge	6,1%	13,0%	19,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,0%	12,9%	19,0%
LV373 Storlångträsk	6,8%	42,4%	49,2%	6,3%	45,3%	51,6%	6,5%	43,9%	50,4%

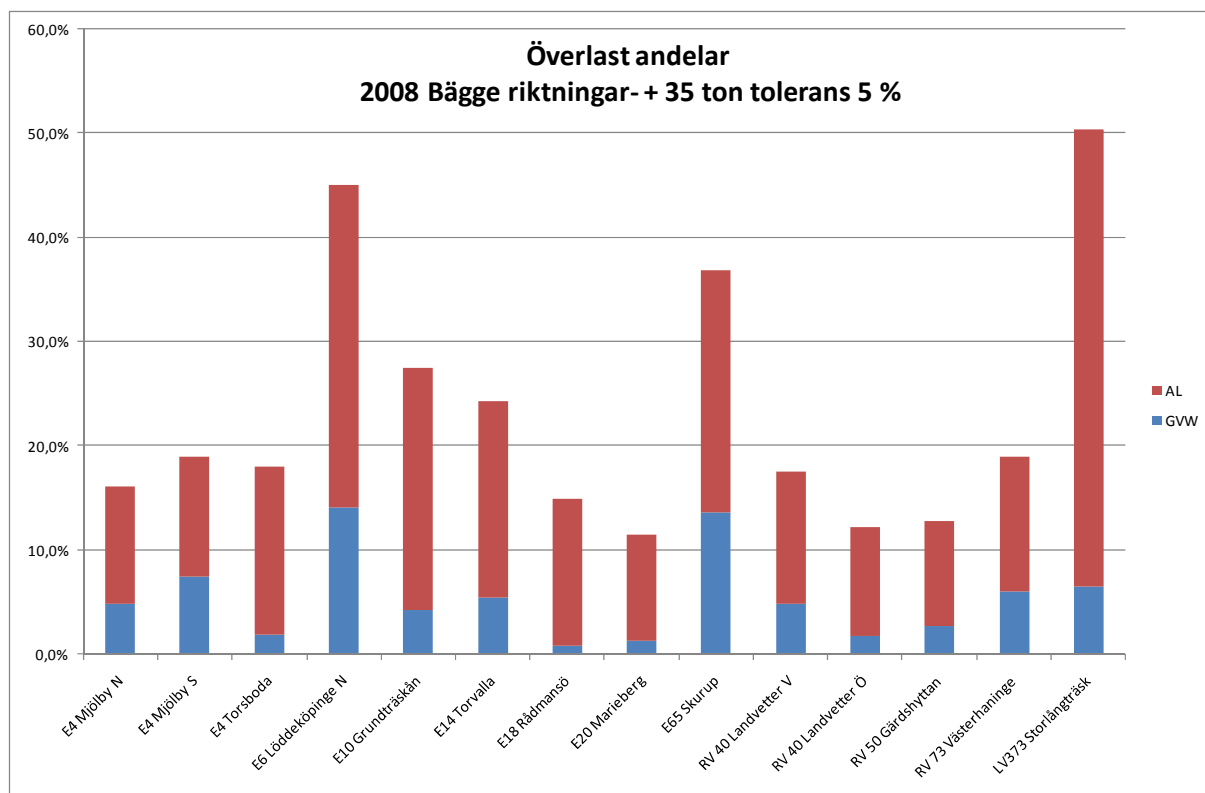
Medelvärdet för året är att 23,2% av fordon tyngre än 35 ton, filtrerat med 5%, är överlastade, denna siffra inkluderar E10 Grundträskån. Om denna mätplats exkluderas blir medelvärdet 22,9 %.

En filtrering med 5 % innebär att samtliga värden ”tillåts vara” 5 % större än vad gränserna egentligen föreskriver. Om tillåten bruttovikt är 60 ton inträder inte överlast förrän lasten överskrider 63 ton. Detta appliceras även på axelbelastningarna. Genom denna filtrering kan redovisade överlastar anses ligga väl inom bedömd mätnoggrannhet. Redovisade %-värden är därmed inte en följd av marginaleffekter (mycket små överlastar).

På E10 Grundträskån upplevde vi bortfall av mätdata under delar av mät dagar.

På RV 50 Gärdshyttan mättes endast fem dygn på grund av tekniska problem på platsen.

Även E6 Löddeköpinge N hade ett bortfall av data som motsvarade ett dygn



I ovanstående diagram visas medelvärdet för bägge riktningarna för de nationella mätplatserna. Röd färg innebär ett överdrag på enskild axel, blå färg att fordonets bruttovikt överstigit tillåten nivå.

Nedan redovisas data för de regionala mätplatserna, fordon tyngre än 35 ton filtrering 5%. Dessa resultat innehåller en del tveksamma data eftersom det varit stora problem på mätplatserna E6 Löddeköpinge S, E6 Tygelsjö samt RV80 Storvik. E6 Löddeköpinge S analyseras fortfarande. Sammantaget visar resultaten på att ca 30% av fordonen har överlast.

Överlast, fordon tyngre än 35 ton filtrerat 5 % - regionala

Site	Riktning 1			Riktning 2			Bägge riktningar		
	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL
E4 Aavajoki	10,1%	23,0%	33,1%	10,9%	25,7%	36,6%	10,4%	23,9%	34,2%
E4 Månsbyn	17,8%	31,3%	49,0%	3,2%	28,3%	31,4%	12,2%	30,1%	42,3%
E4 Uppsala N	8,1%	15,5%	23,7%	0,0%	0,0%	0,0%	8,1%	15,5%	23,6%
E4 Uppsala S	16,9%	15,9%	32,8%	0,0%	0,0%	0,0%	16,9%	15,9%	32,8%
E6 Kungsbacka N	5,0%	14,3%	19,3%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	14,3%	19,3%
E6 Kungsbacka S	4,9%	25,6%	30,5%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	25,6%	30,5%
E6 Löddeköpinge S	Analys av mätplatsen pågår								
E6 Tygelsjö	4,6%	39,3%	43,9%	0,0%	0,0%	0,0%	4,6%	39,2%	43,8%
E22 Osbyholm	7,7%	25,4%	33,1%	2,5%	15,4%	17,9%	4,7%	19,7%	24,4%
LV610 Gullbrandstorp	3,6%	67,9%	71,4%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	39,6%	41,7%
RV80 Storvik	12,1%	20,2%	32,4%	7,1%	13,5%	20,6%	9,6%	16,8%	26,3%
RV84 Färila	4,2%	14,4%	18,6%	4,4%	20,2%	24,6%	4,2%	16,2%	20,4%
RV45 Åmål	17,2%	18,0%	35,1%	11,3%	20,9%	32,2%	14,1%	19,5%	33,6%

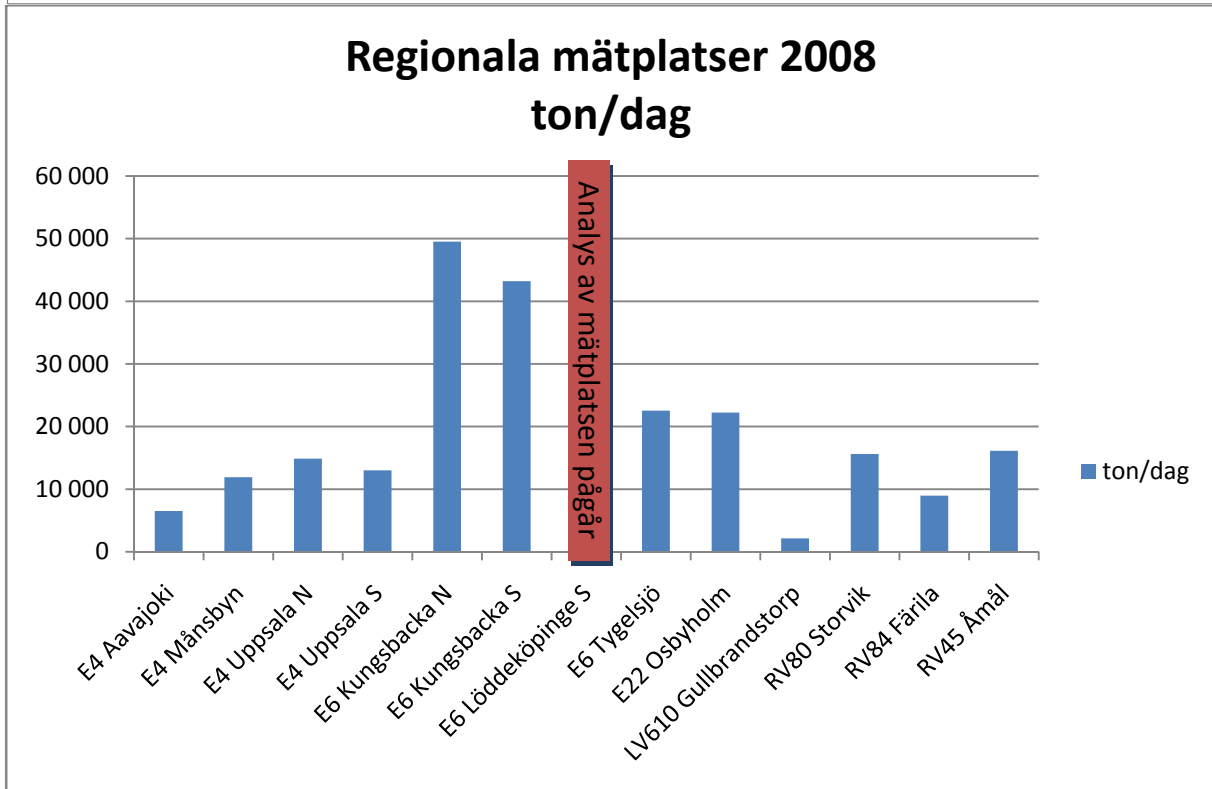
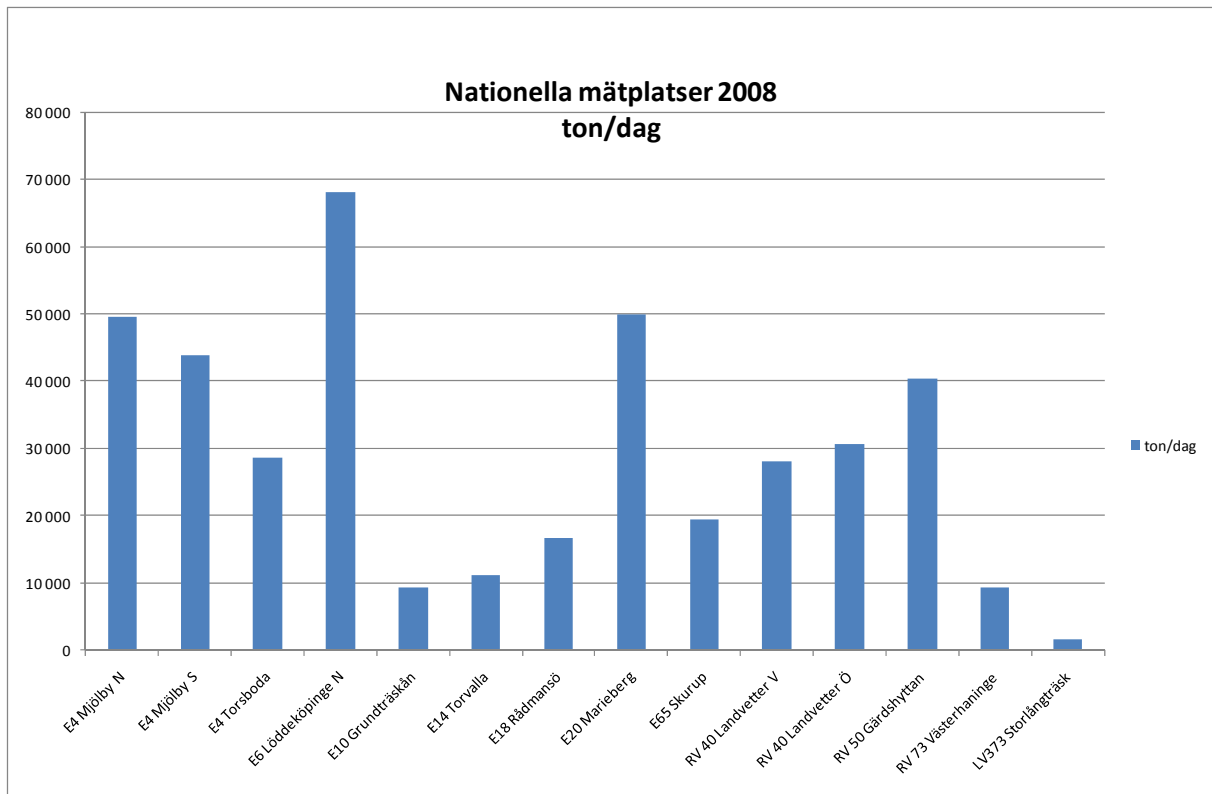
Dimensionering vid vägbyggande och vägunderhåll

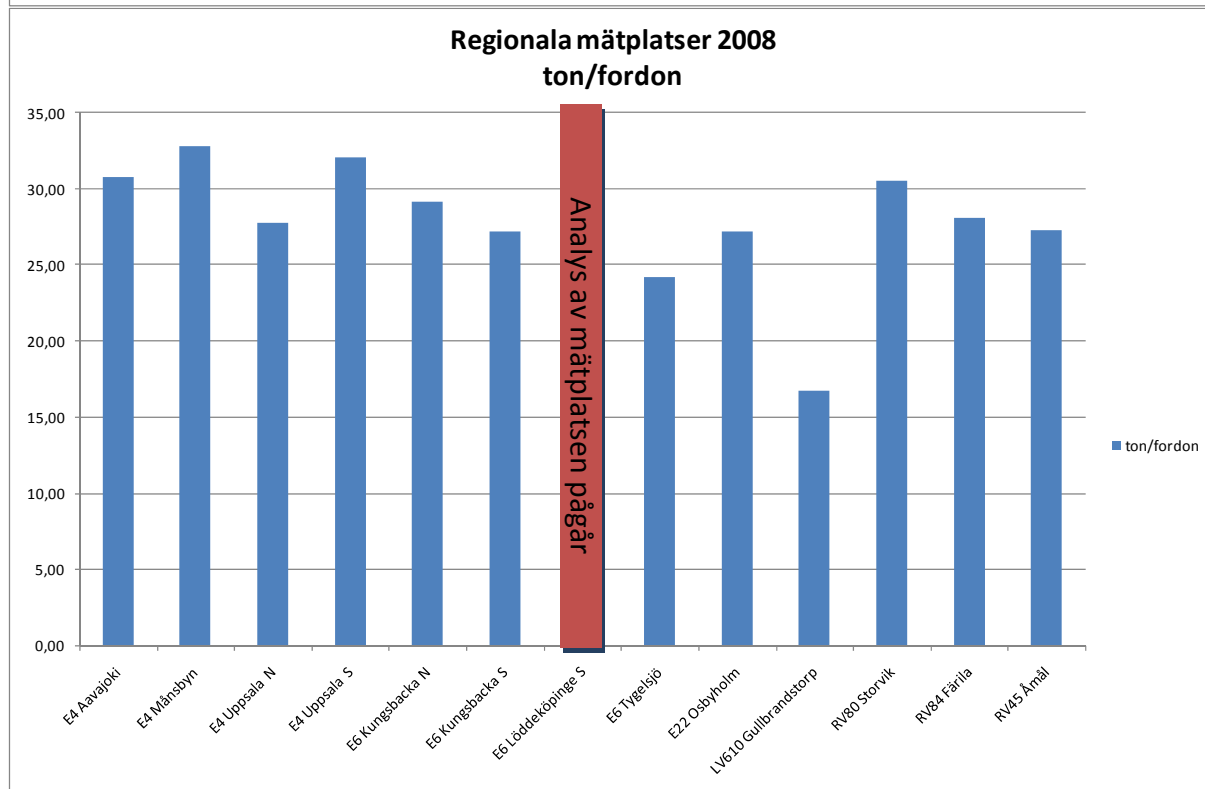
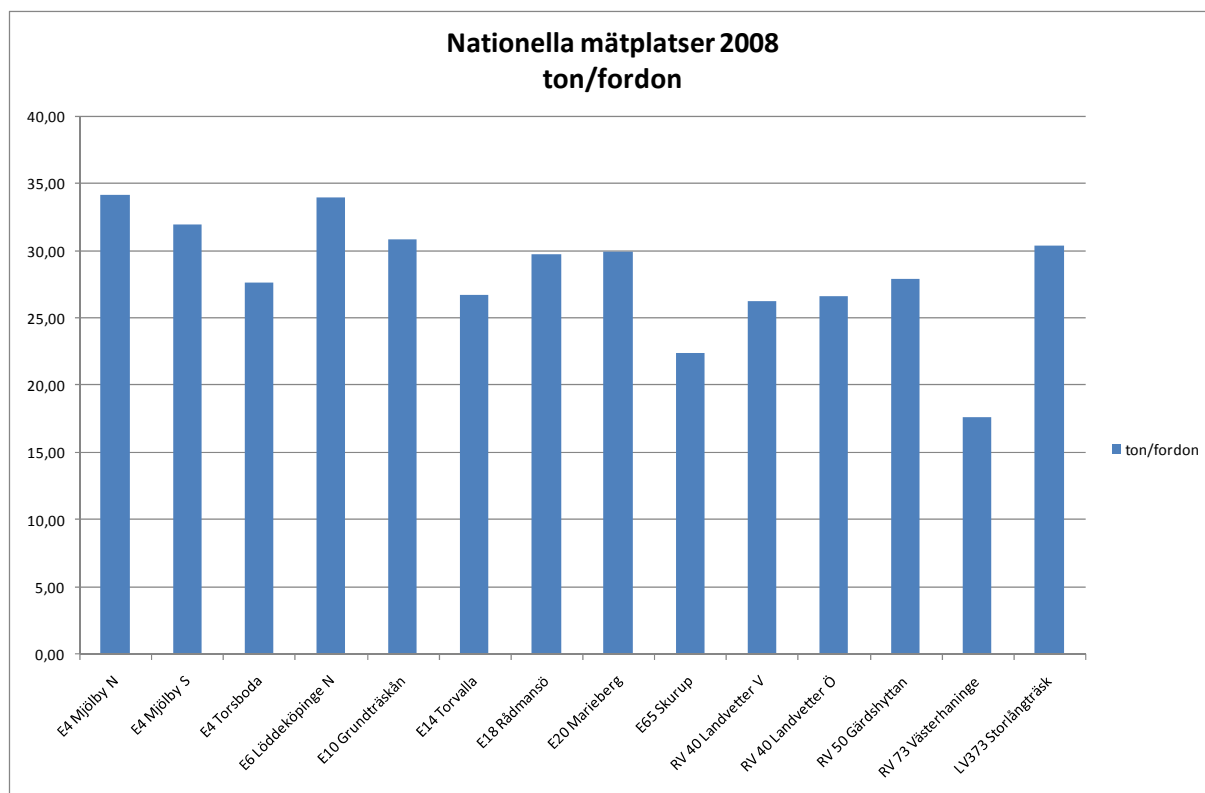
Då en vägkropp dimensioneras behöver man vetskap om de laster som skall passera den. Eftersom ingen last är den andra lik använder man sig av en ”norm-last” om 10 ton. Denna last kallas standardaxel. De passerade lasterna räknas därför om till att motsvara ett antal standardaxlar. Den parameter som man använder sig av kallas B-faktorn, den beskriver hur många standardaxlar det i genomsnitt finns per tungt fordon. Antalet standardaxlar som vägkonstruktionen skall klara under sin förväntade livslängd beror på mängden tung trafik och B-faktorn. En förändring av B-faktorn påverkar konstruktionens tjocklek främst med avseende på bundna lager och därmed den förväntade livslängden hos beläggningen. Det är viktigt att poängtera att B-faktorn och frekvensen av överlast inte samvarierar. Ett fordon som är lagligt lastat kan mycket väl generera höga B-faktorer.

Utifrån årets mätningar har B-faktorn beräknats för respektive mätplats:

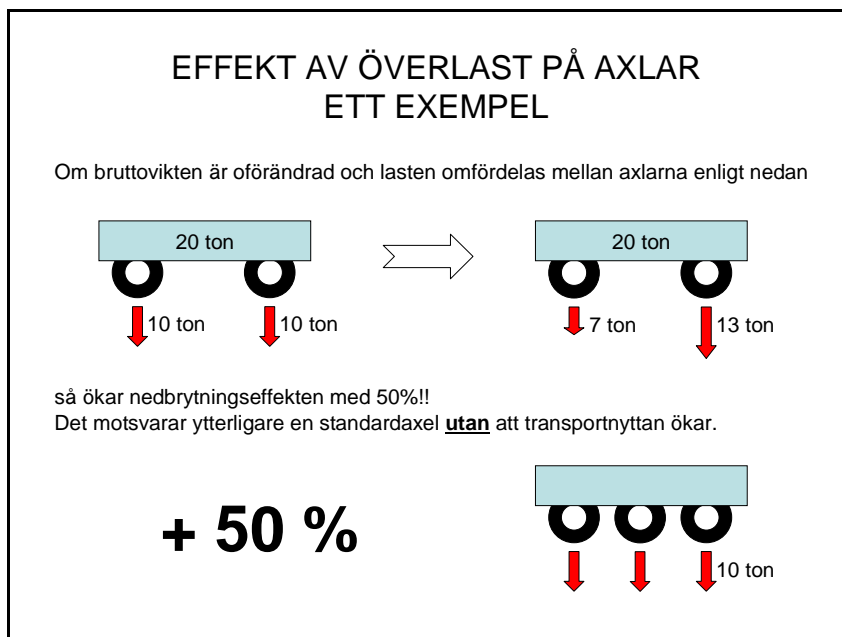
Site - B-faktor 2008	R1	R2	Bägge
E4 Mjölby N	1,18		1,18
E4 Mjölby S	1,06		1,06
E4 Torsboda	0,83	0,91	0,87
E6 Löddeköpinge N	1,72		1,72
E10 Grundträskån	0,86	1,25	1,06
E14 Torvalla	1,18	0,83	1,01
E18 Rådmansö	1,01	0,99	1,00
E20 Marieberg	0,90		0,90
E65 Skurup	1,19	0,63	0,91
RV 40 Landvetter V	0,73		0,73
RV 40 Landvetter Ö	0,75		0,75
RV 50 Gärdshyttan	0,93	0,80	0,87
RV 73 Västerhaninge	0,52		0,52
LV373 Storlångträsk	0,97	1,84	1,41
	0,99	1,04	1,00

Nedbrytningseffekten av trafiken beror på den vikt som passerar, antal fordon och typ av fordon (antal axlar som vikten är fördelad på). Nedanstående diagram visar vilka vikter som i medeltal passerade respektive mätplats under ett mättygn.





Ur vägunderhållssynpunkt är ett av problemen med överlastar att nedbrytningseffekten ökar snabbt med ökande vikt. Det innebär att en överlast på en axel inte uppvägs rakt av (ton för ton) av att andra axlar är lägre lastade. Alla tunga fordon bidrar till nedbrytningen men överlastade fordon proportionellt sett betydligt mer än övriga. Ett principiellt exempel på nedbrytningseffekten av en överlastad axel framgår av nedanstående bild. I detta fall ger ett fellastat fordon samma nedbrytning som 1,5 rätt lastat fordon båda med samma bruttovikt.



Slutsatser

- Vi har nu mätt för femte året på de 14 platser som ingår i det nationella mätprogrammet. Vi ser stora variationer, omfattningen av överlaster minskar på flera platser men ökar samtidigt på några. Sammantaget (med hänsyn till mängden tung trafik på respektive plats) kan vi se en kontinuerlig minskning av överlasterna. Fortfarande har vi dock omfattande problem med överlaster på ungefär samma nivåer som tidigare (drygt 20%)
- Vi har ett problem med överlaster detta gäller både bruttovikt och axellaster. Övervikt på axellaster innebär att vi har fellastade fordon som i och för sig klarar bruttovikten men skapar onödigt vägslitage. Axellasterna svarar nu för en betydligt större andel av överlasterna än vad de gjorde då mätningarna startade. En förklaring är att överlasterna avseende bruttovikter nu ligger något närmare tillåtna värden. Vid filtrering försvinner då fler fordon som är bruttoviktsöverlastade. Samtidigt finns samma fordon kvar som överlastade på axlar. Fordon som ligger nära eller över tillåten bruttovikt är naturligtvis mer känsliga för fel lastfördelning.
- Vi behöver öka vår kunskap om de faktiska lasterna. Även utan överlaster kan i en del fall de faktiska lasterna, uttryckt i antal standardaxlar per fordon (den s.k. *B*-faktorn) vara högre än vad vi tidigare antagit. *B*-faktorn och förekomst av överlaster samvarierar inte. *B*-faktorn varierar mer än vad som tidigare antagits.
- Vi behöver veta mer om hur faktiska laster varierar i relation till andel tung trafik. Den information som vi via projektet fått från ett fåtal platser behöver följas upp och kompletteras.
- Vi har tillgång till en mätmetod som med tillräcklig noggrannhet gör det möjligt att få en tillståndsbild från olika mätplatser.

Appendix

Överlast Nationella mätplatser – Alla fordon

Överlast alla fordon Mätplats	Riktning 1			Riktning 2			Bägge riktningar		
	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL
E4 Mjölby N	7,7%	8,5%	16,2%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	8,5%	16,2%
E4 Mjölby S	8,3%	6,7%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	6,7%	15,0%
E4 Torsboda	2,1%	6,5%	8,7%	2,8%	11,4%	14,2%	2,4%	8,9%	11,4%
E6 Löddeköpinge N	13,3%	20,5%	33,8%	0,0%	0,0%	0,0%	13,3%	20,4%	33,8%
E10 Grundträskån	1,2%	12,8%	14,0%	15,1%	8,8%	23,9%	8,2%	10,8%	19,0%
E14 Torvalla	8,9%	11,4%	20,3%	5,3%	5,3%	10,6%	7,2%	8,5%	15,7%
E18 Rådmansö	3,2%	9,3%	12,5%	0,8%	13,7%	14,5%	2,2%	11,2%	13,3%
E20 Marieberg	2,9%	6,6%	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	6,6%	9,5%
E65 Skurup	13,8%	7,1%	20,9%	2,0%	3,9%	5,8%	7,3%	5,4%	12,7%
RV 40 Landvetter V	3,4%	5,2%	8,6%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	5,2%	8,6%
RV 40 Landvetter Ö	3,2%	5,0%	8,2%	0,0%	0,0%	0,0%	3,2%	5,0%	8,2%
RV 50 Gärdshyttan	4,1%	6,4%	10,5%	1,1%	6,8%	7,8%	2,5%	6,6%	9,1%
RV 73 Västerhaninge	2,5%	2,6%	5,1%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	2,6%	5,1%
LV373 Storlångträsk	6,5%	9,7%	16,2%	12,5%	37,5%	50,0%	8,2%	17,7%	26,0%

Överlast Nationella mätplatser – Fordon tyngre än 35 ton

Överlast +35 ton Mätplats	Riktning 1			Riktning 2			Bägge riktningar		
	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL
E4 Mjölby N	16,5%	15,7%	32,2%	0,0%	0,0%	0,0%	16,5%	15,7%	32,2%
E4 Mjölby S	20,5%	14,8%	35,3%	0,0%	0,0%	0,0%	20,5%	14,8%	35,3%
E4 Torsboda	6,4%	16,8%	23,2%	8,3%	32,0%	40,4%	7,3%	23,9%	31,2%
E6 Löddeköpinge N	27,3%	33,9%	61,2%	0,0%	0,0%	0,0%	27,3%	33,9%	61,2%
E10 Grundträskån	3,1%	26,8%	29,9%	38,0%	20,8%	58,8%	21,3%	23,7%	45,0%
E14 Torvalla	21,4%	26,6%	48,0%	18,7%	17,8%	36,4%	20,3%	23,1%	43,5%
E18 Rådmansö	8,1%	21,2%	29,4%	1,8%	26,2%	28,0%	5,6%	23,2%	28,8%
E20 Marieberg	7,6%	16,5%	24,1%	0,0%	0,0%	0,0%	7,6%	16,5%	24,1%
E65 Skurup	44,9%	19,7%	64,5%	12,3%	19,8%	32,2%	33,0%	19,7%	52,7%
RV 40 Landvetter V	12,4%	17,5%	29,8%	0,0%	0,0%	0,0%	12,4%	17,4%	29,8%
RV 40 Landvetter Ö	9,4%	16,1%	25,5%	0,0%	0,0%	0,0%	9,4%	16,0%	25,4%
RV 50 Gärdshyttan	10,6%	15,2%	25,8%	3,1%	17,9%	21,0%	6,8%	16,6%	23,4%
RV 73 Västerhaninge	23,6%	17,3%	40,9%	0,0%	0,0%	0,0%	23,6%	17,2%	40,8%
LV373 Storlångträsk	28,8%	37,3%	66,1%	21,9%	42,2%	64,1%	25,2%	39,8%	65,0%

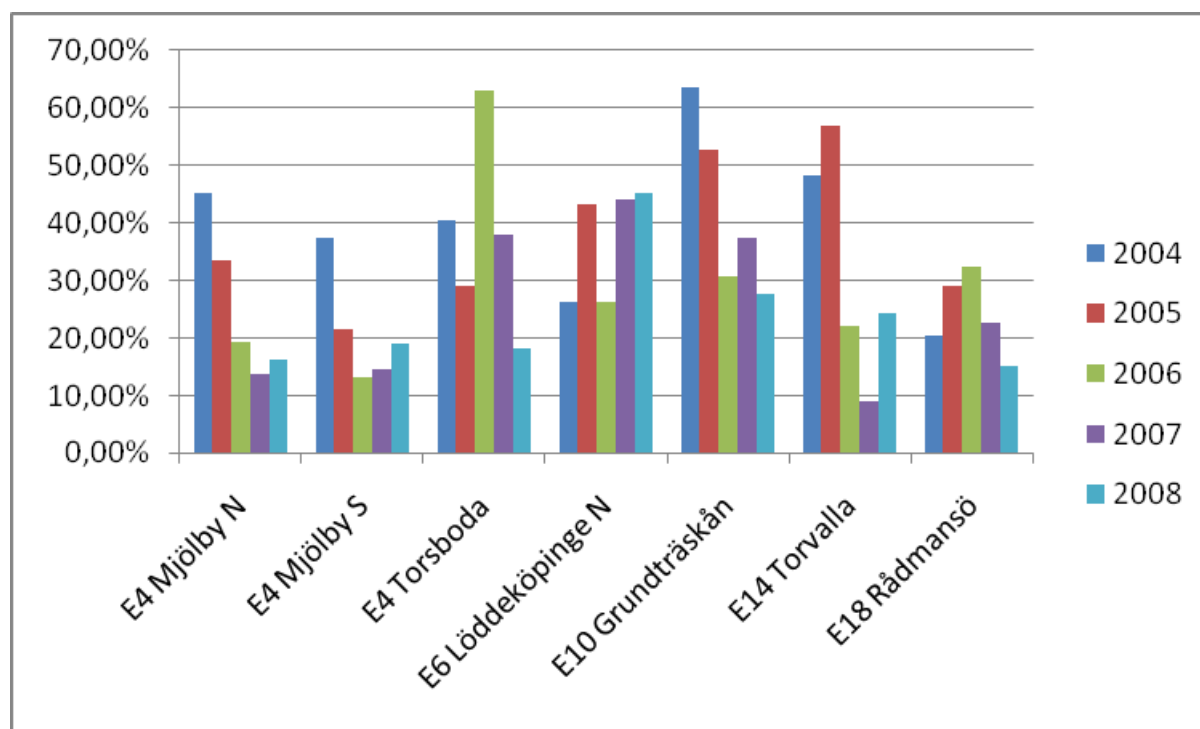
Överlast Nationella mätplatser – Alla fordon filtrering 5 %

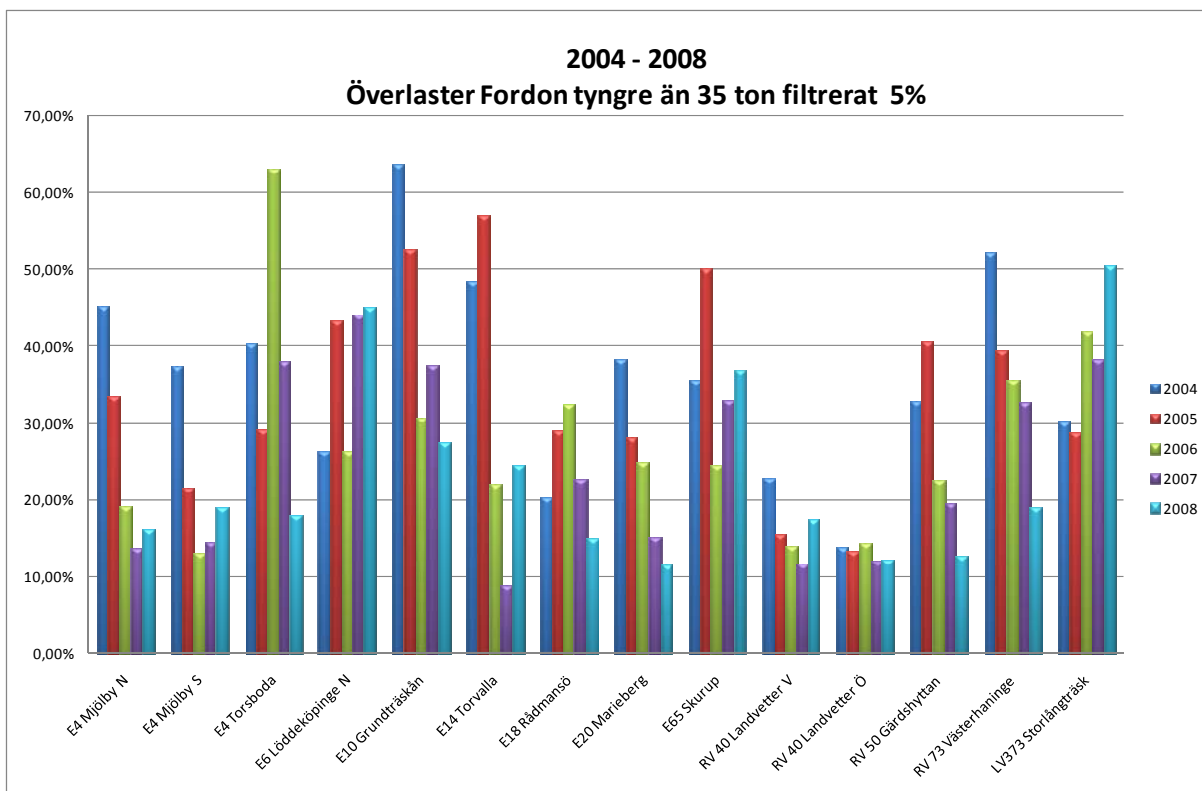
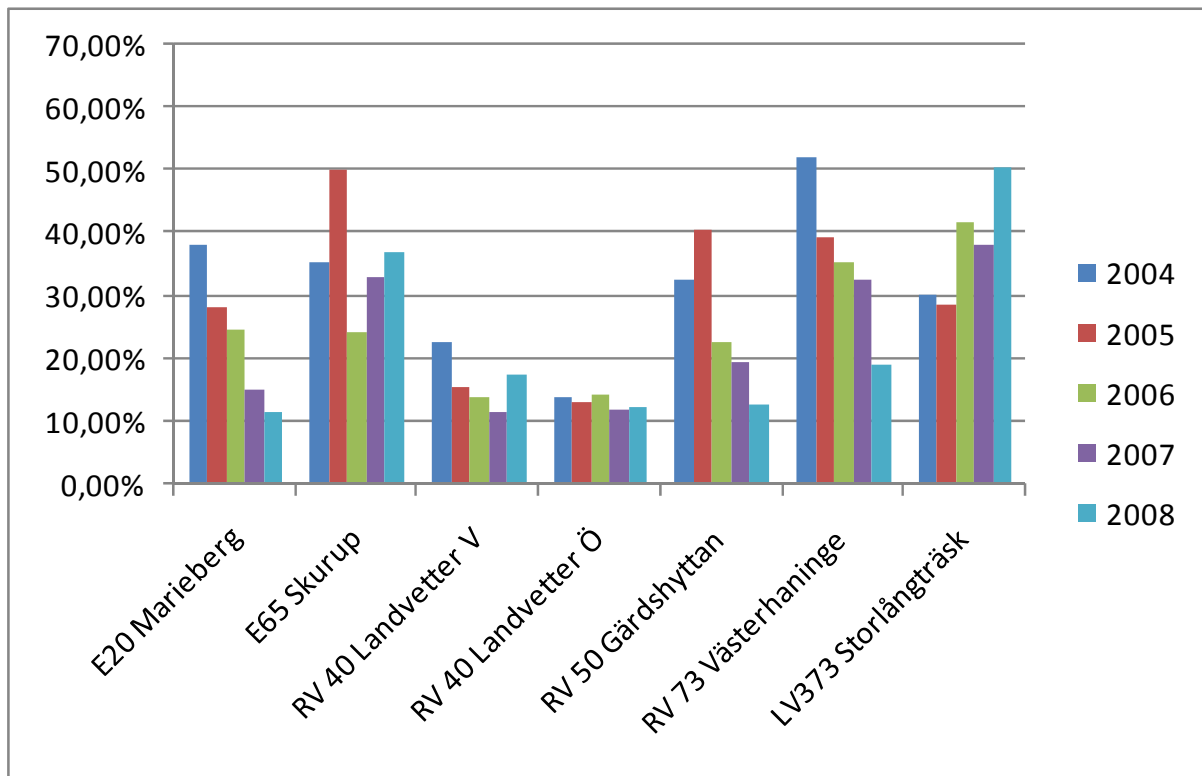
Alla fordon 5% filter Site	Riktning 1			Riktning 2			Bägge riktningar		
	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL	GVW	AL	GVW+AL
E4 Mjölby N	2,3%	5,8%	8,1%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	5,8%	8,1%
E4 Mjölby S	3,1%	4,9%	8,1%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	4,9%	8,1%
E4 Torsboda	0,5%	3,5%	4,0%	0,9%	8,0%	8,9%	0,7%	5,7%	6,4%
E6 Löddeköpinge N	6,9%	17,4%	24,3%	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	17,4%	24,3%
E10 Grundträskån	0,0%	8,5%	8,5%	3,2%	10,2%	13,5%	1,6%	9,4%	11,0%
E14 Torvalla	2,9%	8,8%	11,7%	2,0%	3,9%	5,9%	2,4%	6,5%	8,9%
E18 Rådmansö	0,5%	5,6%	6,1%	0,2%	8,5%	8,7%	0,4%	6,8%	7,2%
E20 Marieberg	0,5%	3,9%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	3,9%	4,5%
E65 Skurup	5,8%	9,6%	15,3%	0,8%	2,3%	3,1%	3,0%	5,6%	8,7%
RV 40 Landvetter V	1,4%	3,5%	4,9%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	3,5%	4,9%
RV 40 Landvetter Ö	1,0%	3,2%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	3,2%	4,2%
RV 50 Gärdshyttan	1,9%	4,3%	6,1%	0,2%	4,0%	4,2%	1,0%	4,1%	5,1%
RV 73 Västerhaninge	0,7%	1,8%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	1,8%	2,5%
LV373 Storlångträsk	1,4%	10,1%	11,6%	3,6%	37,5%	41,1%	2,1%	18,0%	20,1%

Skillnad mellan mätsäsongerna 2004 - 2008

Nedan redovisas överlaster per mätplats och mätsäsong. Differenserna mellan de olika åren är formaterade så att en röd cell innebär en ökning från föregående års mätning.

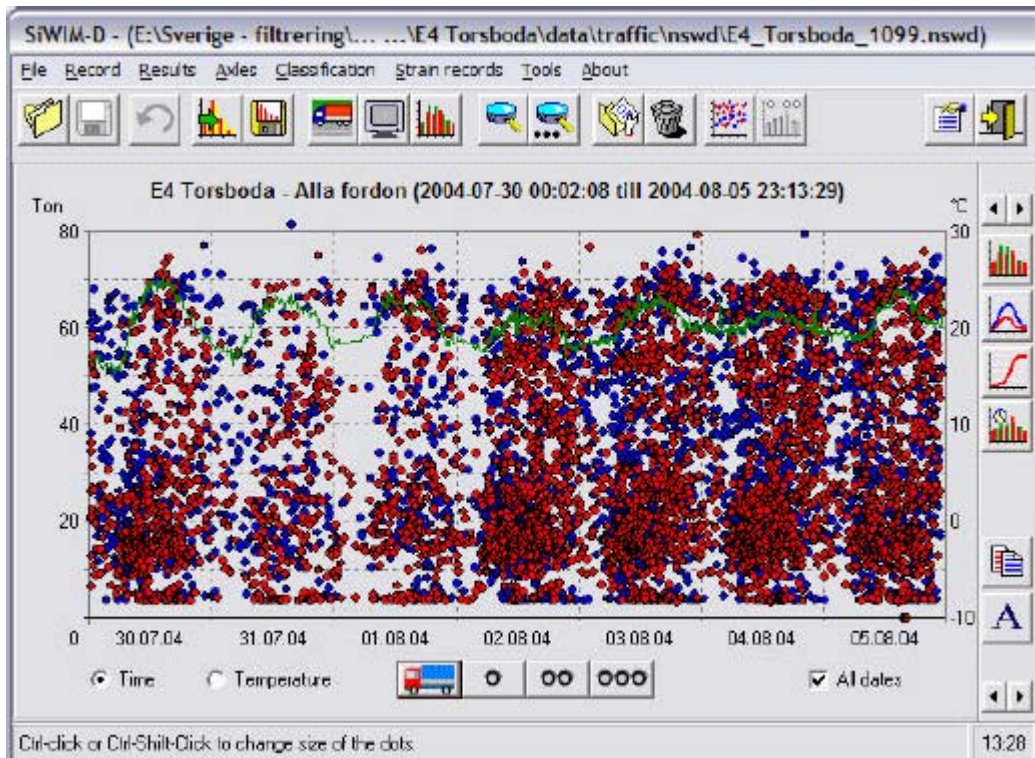
Överlaster fordon	2004	2005	Ökn. 04	2006	Ökn. 05	2007	Ökn. 06	2008	Ökn. 07
Nationellt mätprogram									
Fordon tyngre än 35 ton filtrerat 5%									
E4 Mjölby N	45,20%	33,4%	-11,8%	19,15%	-14,25%	13,6%	-5,5%	16,09%	2,47%
E4 Mjölby S	37,30%	21,6%	-15,7%	13,05%	-8,55%	14,5%	1,4%	18,97%	4,49%
E4 Torsboda	40,40%	29,1%	-11,3%	62,93%	33,83%	37,9%	-25,0%	18,00%	-19,90%
E6 Löddeköpinge N	26,30%	43,3%	17,0%	26,35%	-16,95%	44,0%	17,7%	45,06%	1,05%
E10 Grundträskån	63,70%	52,6%	-11,1%	30,64%	-21,96%	37,5%	6,9%	27,51%	-9,99%
E14 Torvalla	48,30%	56,9%	8,6%	22,04%	-34,86%	8,8%	-13,2%	24,36%	15,57%
E18 Rådmansö	20,30%	28,9%	8,6%	32,48%	3,58%	22,6%	-9,9%	14,95%	-7,62%
E20 Marieberg	38,20%	28,1%	-10,1%	24,78%	-3,32%	15,2%	-9,6%	11,50%	-3,66%
E65 Skurup	35,50%	50,2%	14,7%	24,43%	-25,77%	32,9%	8,5%	36,87%	3,95%
RV 40 Landvetter V	22,80%	15,4%	-7,4%	13,99%	-1,41%	11,7%	-2,3%	17,50%	5,85%
RV 40 Landvetter Ö	13,80%	13,3%	-0,5%	14,34%	1,04%	12,0%	-2,3%	12,24%	0,20%
RV 50 Gärdshyttan	32,80%	40,6%	7,8%	22,56%	-18,04%	19,5%	-3,1%	12,75%	-6,74%
RV 73 Västerhaninge	52,00%	39,4%	-12,6%	35,58%	-3,82%	32,6%	-3,0%	18,97%	-13,62%
LV373 Storlångträsk	30,10%	28,7%	-1,4%	41,90%	13,20%	38,2%	-3,7%	50,41%	12,18%
Medelvärden	36,19%	34,4%	-1,8%	27,44%	-6,95%	24,4%	-3,1%	23,23%	-1,13%





Här följer ett antal exempel på analyser som utförts, exemplen är hämtade från 2004.

En större väg i norra Sverige



Plot av tunga fordon, röda respektive blå punkter representerar de två skilda trafikriktningarna.

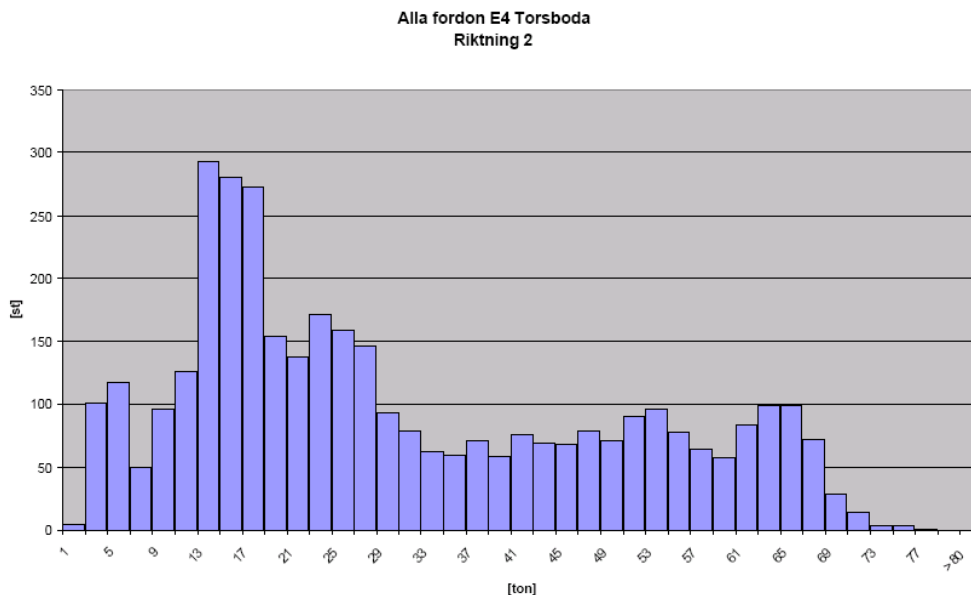


Diagram som visar fördelning av antal tunga fordon i olika viktklasser i en riktning.

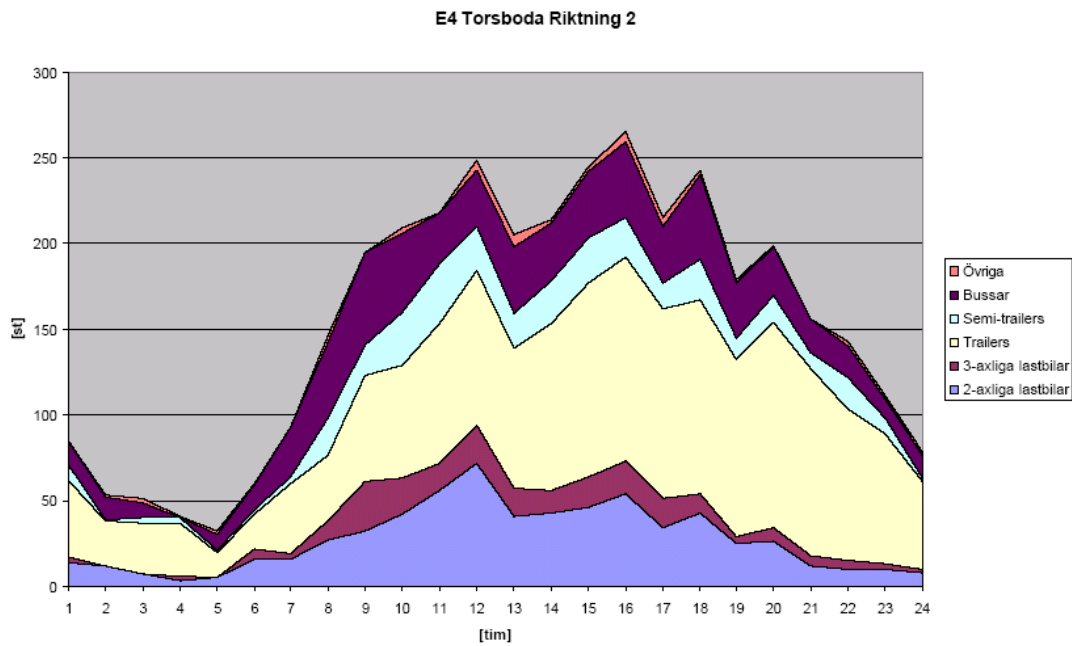
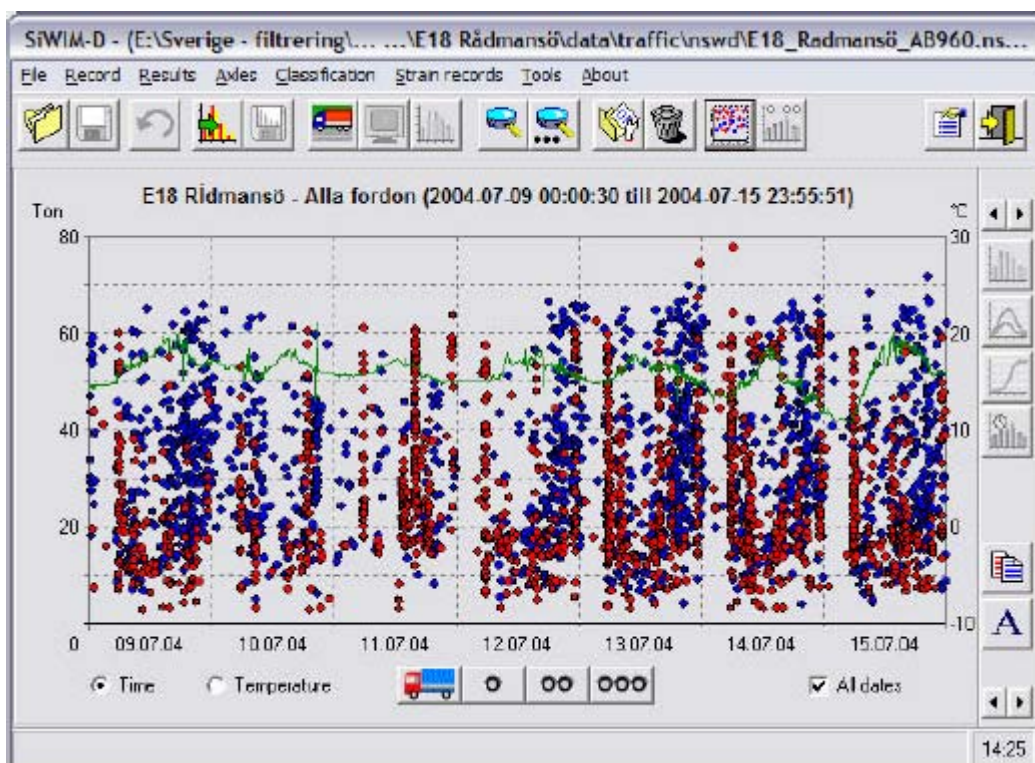


Diagram som visar antalet tunga fordon i respektive fordonsklass plottat över dygnet.

Väg till en färjehamn



Plot av tunga fordon, röda respektive blå punkter representerar de två skilda trafikriktningarna. Notera särskilt ”ridåerna” som beror på ankommande och avgående fartyg.

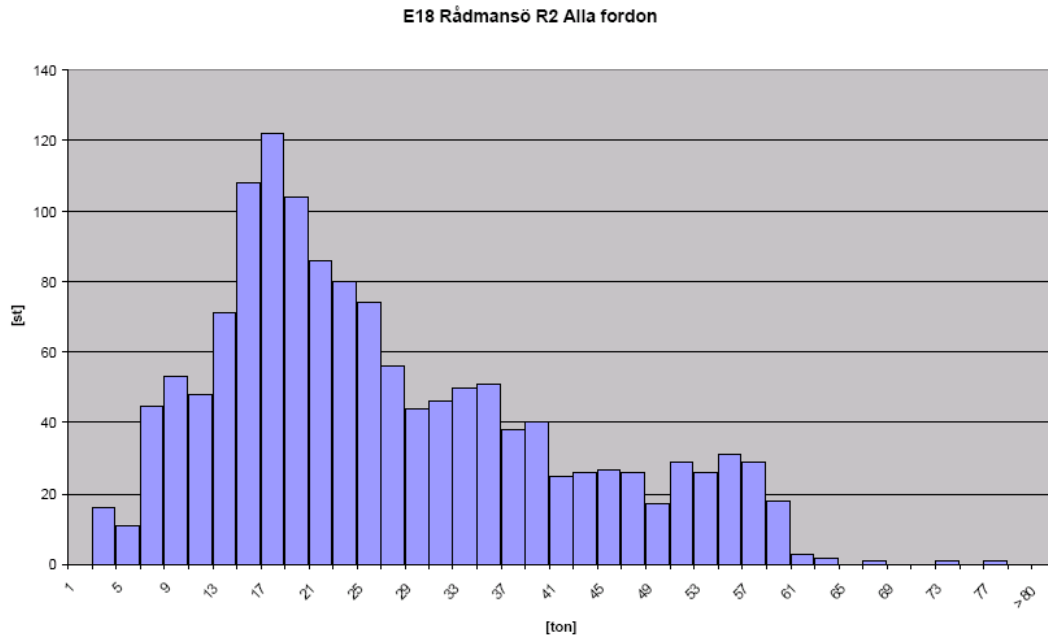


Diagram som visar fördelning av antal tunga fordon i olika viktklasser i en riktning.

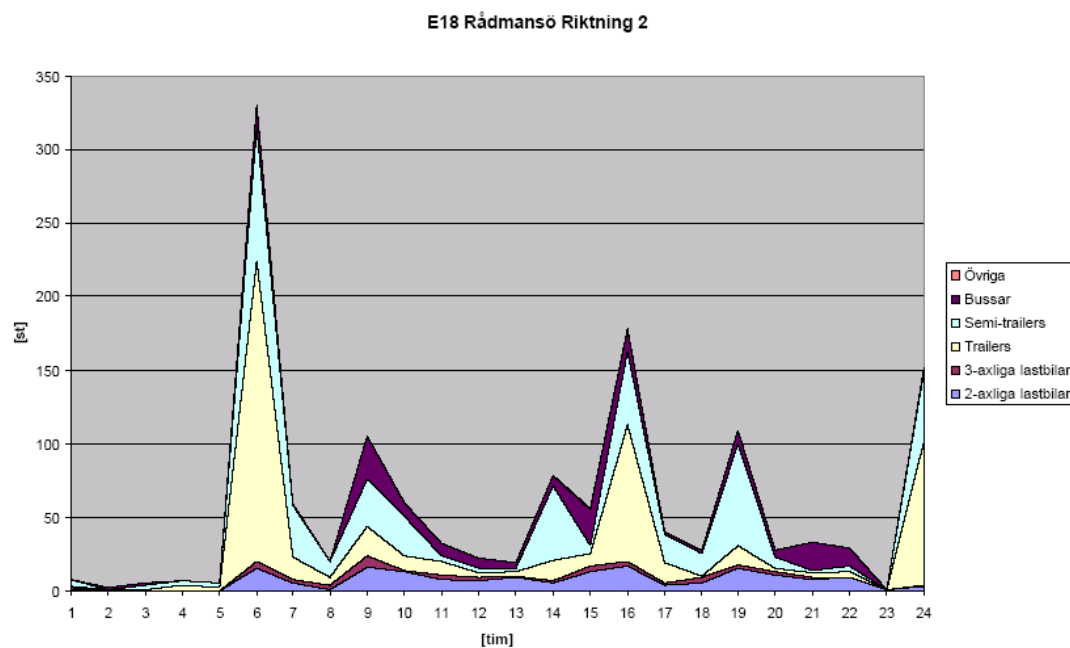
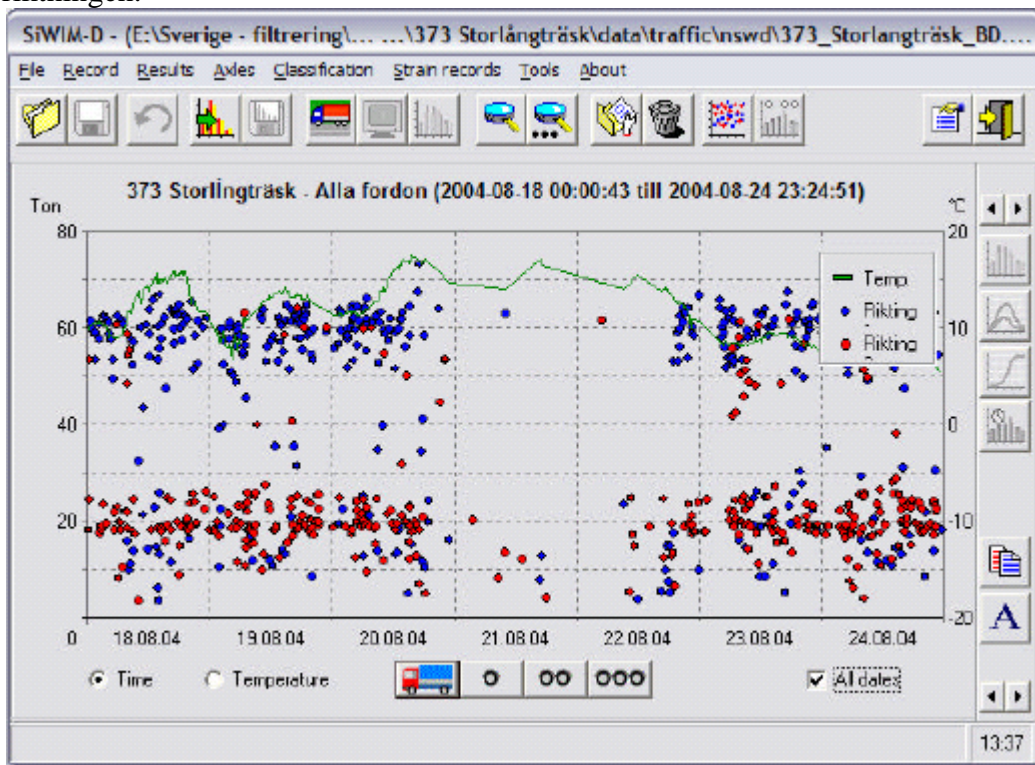


Diagram som visar antalet tunga fordon i respektive fordonsklass plottat över dygnet. Notera särskilt topparna som beror på ankommande och avgående fartyg.

En "timmer-ränna"

En timmer-ränna är en väg som används av den tunga trafiken för att transportera timmer till sågverk eller pappersbruk. Lastade tunga fordon i en riktning och olastade fordon i den andra riktningen.



Plot av tunga fordon, röda respektive blå punkter representerar de två skilda trafikriktningarna. Notera särskilt hur ensartat totalvikterna är fördelade i de olika riktningarna.

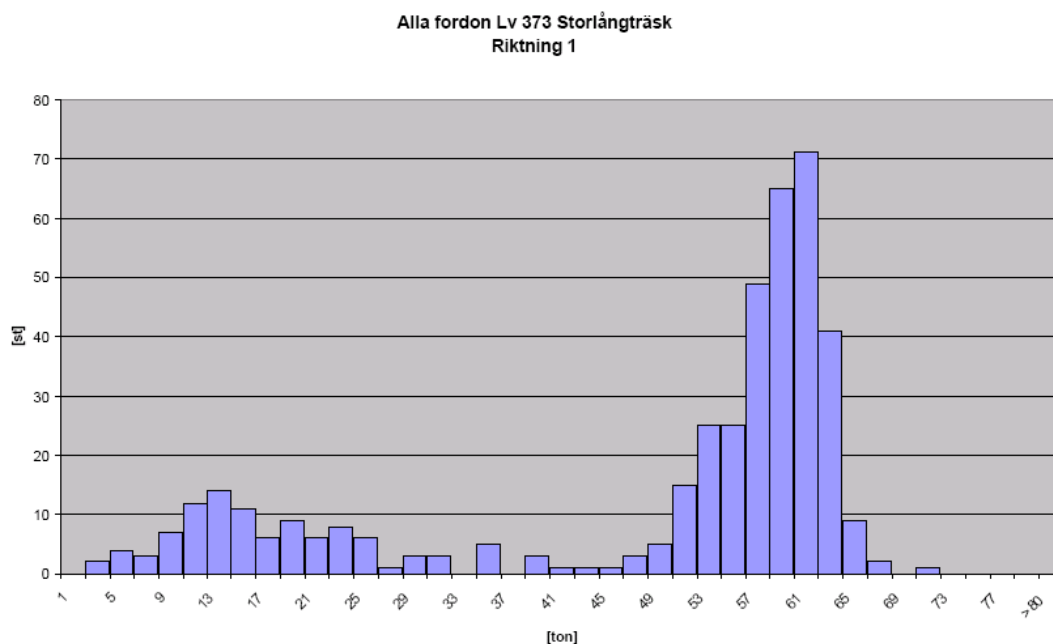


Diagram som visar fördelning av antal tunga fordon i olika viktklasser i en riktning. Majoriteten av de tunga fordonen i denna riktning finns inom ett specifikt viktintervall.