



**BWIM-mätningar 2004-2005**  
**Projektrapport**



Upphovsman (författare, utgivare)  
Samhälle och trafik  
Teknikavdelningen  
Sektionen för vägteknik.  
Kontakt: Tomas Winnerholt, Lars Persson  
Dokumentets titel  
B-WIM mätningar 2004 – 2005 - Projektrapport

## Huvudinnehåll

Beskrivningar och resultatrapportering av mätningar genomförda inom B-WIM-projektet på Vägverket under mätsåsongerna 2004 respektive 2005.  
Resultat presenteras i kortform i rapportens huvuddel.  
Resultat i detaljerad form återfinns på CD-skiva  
Bildlikare från fordonsidentifikationen skapad och framtagen av Moa Hermelin och Stina Andersson, Stev – sommaren 2006.

ISSN                      ISBN  
1401 - 9612

## Nyckelord

Laster, broar, vägar, överlast, b-faktor, WIM, Slovenien, Laststatistik, tidsfördelningar

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

Vägverket, Butiken, 781 87 Borlänge  
telefon: 0243-755 00, fax: 0243-755 50,  
e-post: [vagverket.butiken@vv.se](mailto:vagverket.butiken@vv.se)  
web: <http://www.vv.se>

**Huvudkontoret**

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	E-postadress
781 87 BORLÄNGE	Röda vägen 1	0771 – 119 119	0243 - 758 25	<a href="mailto:vagverket@vv.se">vagverket@vv.se</a>

# 1 BWIM – VÄGNING AV TUNGA AXLAR I FART

## 1.1 Inledning

Under 2004 och 2005 har samtliga regioner varit delaktiga i projektet. Mätningar har genomförts vid totalt 14 mätplatser i ett nationellt mätprogram, dessa är mätta en gång varje mätsäsong. 28 platser ingick i de regionala mätprogrammen ytterligare en mätplats (under 2004) har använts som testplats för kontroll och utvärdering av mättekniken.

Erfarenheter från 2002 och 2003 har visat att en mätperiod om sex till sju dagar är tillräckligt för att ge en bild av trafikbelastningarna vid mätplatserna. Dock är det viktigt att påpeka att resultaten mycket väl skulle kunna förändras om längre mätperioder används. Mätningarna har indelats i dels ett nationellt program och dels ett regionalt program. Ett visst utrymme för utveckling planerades till totalt 4 mätplatser av dessa 4 utnyttjades endast en mätplats för test av FAD.

Rapporten är sammanställd av Tomas Winnerholt, som också samordnat analysen samt Lars Persson på sektionen för vägteknik (Stev). Lars Persson Stev har även lett mätningarna. Arne Lindeberg har varit projektledare för B-WIM projektet.

## 1.2 Slutsats

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.

<b>1</b>	<b><i>BWIM – VÄGNING AV TUNGA AXLAR I FART</i></b> .....	<b>2</b>
1.1	<b>Inledning</b> .....	2
1.2	<b>Slutsats</b> .....	2
<b>2</b>	<b><i>PROJEKTBESEKRVNING</i></b> .....	<b>5</b>
2.1	<b>Bakgrund</b> .....	5
2.2	<b>Hypoteser</b> .....	5
2.3	<b>Projektidé</b> .....	6
2.4	<b>Mål</b> .....	6
<b>3</b>	<b><i>MÄTSTRATEGI</i></b> .....	<b>7</b>
3.1	<b>Mätsystemet</b> .....	7
3.2	<b>Val av mätplats</b> .....	9
3.3	<b>Nationella mätplatser</b> .....	10
3.4	<b>Regionala mätplatser 2004</b> .....	10
3.4.1	Mätplatser för samtliga B-WIM mätningar under 2004 - Karta .....	11
3.5	<b>Regionala mätplatser 2005</b> .....	12
3.5.1	Regionala mätplatser 2005 - Karta .....	13
<b>4</b>	<b><i>ANALYS</i></b> .....	<b>14</b>
4.1	<b>Bakgrund</b> .....	14
4.2	<b>Analysmål</b> .....	14
4.3	<b>Resultat som presenteras</b> .....	15
4.3.1	Kommentar om bruttoviktanalyserna ur tidsperspektiv, se bilagor .....	15
4.3.2	Kommentar om bruttoviktanalyserna ur viktsperspektiv, se även bilagor .....	16
4.3.3	Bortfall av mätdata .....	16
4.4	<b>Medelvikter tunga fordon</b> .....	17
4.4.1	Nationella mätplatser 2004.....	17
4.4.2	Nationella mätplatser 2005.....	17
4.4.3	Nationella mätplatser 2004 jämfört med 2005 .....	18
4.4.4	Regionala mätplatser 2004 .....	19
4.4.5	Regionala mätplatser 2005 .....	19
4.5	<b>Effekt av överlast på axlar</b> .....	20
4.5.1	Två axlar .....	20
4.5.2	Exempel från våra mätningar .....	20
4.6	<b>Standardaxlar per tungt fordon</b> .....	21
4.6.1	Nationella mätningar .....	22
4.6.2	Regionala mätningar 2004 .....	22
4.6.3	Regionala mätningar 2005 .....	23
4.7	<b>Analysernas genomförande</b> .....	24
4.7.1	Allmänna ställningstaganden inför analyserna .....	24
4.7.2	Analysprogrammet, SiWIM-D .....	24
4.7.3	Efterbearbetning av resultaten .....	24
4.8	<b>Resultat allmänt</b> .....	25
4.8.1	Allmänt.....	25
4.8.2	Nationella mätningar 2004 .....	25
4.8.3	Nationella mätningar 2005 .....	26

---

4.8.4	Skillnader mellan nationella mätningar 2004 och 2005 .....	27
4.8.5	Regionala mätningar 2004 .....	28
4.8.6	Regionala mätningar 2005 .....	28
<b>4.9</b>	<b>Resultat Överlast .....</b>	<b>29</b>
4.9.1	Nationella mätningar 2004 .....	29
4.9.2	Nationella mätningar 2005 .....	29
4.9.3	Regionala mätplatser 2004 .....	30
4.9.4	Regionala mätplatser 2005 .....	30
4.9.5	Nationella mätplatser fordon över 35 ton.....	31
4.9.6	Dominerande typ av överlast.....	32
<b>4.10</b>	<b>Mätplatser 2004.....</b>	<b>34</b>
4.10.1	Region Norr.....	34
4.10.2	Region Mitt.....	34
4.10.3	Region Stockholm .....	34
4.10.4	Region Mälardalen .....	34
4.10.5	Region Sydöst.....	35
4.10.6	Region Väst .....	35
4.10.7	Region Skåne.....	35
<b>4.11</b>	<b>Mätplatser 2005.....</b>	<b>36</b>
4.11.1	Region Norr .....	36
4.11.2	Region Mitt.....	36
4.11.3	Region Stockholm .....	36
4.11.4	Region Mälardalen .....	36
4.11.5	Region Väst .....	36
4.11.6	Region Sydöst.....	36
4.11.7	Region Skåne.....	36
<b>5</b>	<b>Slutsatser.....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>Bilagor .....</b>	<b>38</b>

## 2 PROJEKTBSKRIVNING

### 2.1 Bakgrund

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. I mitten av 80-talet etablerades ett antal fasta vågstationer för mätning av fordon i fart. Tyvärr visade det sig att tekniken då inte var tillräckligt bra varför försöken avbröts.

Vikten hos tunga axlar har varit dyrt och omständligt att mäta. Under de senaste åren har ny teknisk lösning utvecklats av ett företag i Slovenien. En färdig mätprodukt (SiWIM-systemet) finns nu att tillgå som är väsentligt enklare och billigare än de alternativ som tidigare funnits. I detta fall är det fråga om en flyttbar mätutrustning där ett antal töjningsgivare monteras i en bro, denna teknik kallas Bridge-Weigh-In-Motion, (B-WIM). När brons reaktion på en känd last (kalibreringsbil) är känd kan även andra fordons bruttovikt och axellaster beräknas.

Sommaren 2001 testades denna mätmetod vid Kyrkdal utanför Kramfors. Mätmetoden visade sig vara lovande samtidigt som mätresultaten pekade på omfattande överlast. Vägverket beslutade därför att genomföra utökade försök på ett antal platser i landet under 2002 och 2003. Syftet med försöken var att få en uppfattning om den tunga trafikens sammansättning med avseende på laster och förekomst av överlast. Projektet syftade också till att utvärdera mätutrustning och att utveckla mätmetoden.

### 2.2 Hypoteser

De hypoteser som ställts upp var att genom riktade studier kunde:

- Få en uppfattning om faktiska laster på speciellt utvalda (intressanta) platser/sträckor
- Få en uppfattning om storleksordningen på hur mycket faktiska laster kan avvika från vad som generellt antagits utifrån andel tung trafik och antaganden om fördelning på lastat/olastat.
- Få en uppfattning om olika lastfall (lastfördelning på olika axelkombinationer) och för broar även lastlägen i tvärled.
- Få en uppfattning om storleksordningen av överlast (storlek och frekvens)
- På provsträckor koppla uppmätta deformationer och nedbrytningshastigheten till faktiska laster.

Antagandet var vidare att genom kontinuerliga mätningar med stickprovsförfarande, som gör det möjligt att generalisera mätresultaten till ett vägnät, kan vi:

- Få underlag för att omsätta tung trafik till laster på vägnätet.
- Löpande följa vägnätets nyttjande avseende laster. Genom att för axlar och bruttovikt följa:
  - Omfattning
  - Fördelning lastat/olastat
  - Last i förhållande till max tillåten last
- Få en uppfattning om faktiskt utnyttjande ("fyllnadsgrad" i olika avseenden)
- Ange storlek och frekvens av överlast.
- Löpande beräkna sannolikheter för olika lastfall.
- Söka samband mellan uppmätta skador och faktiska laster.

## 2.3 Projektidé

Projektets grundidéer var att:

- Visa om tillgänglig mätutrustning och lämplig mätmetod kan ge en tillfredsställande noggrannhet.
- Genom mätning i ett begränsat antal punkter
  - Få en uppfattning om hur verkliga axellaster kan variera i förhållande till de antaganden som kan göras utifrån flödesmätningar.
  - Få en uppfattning om olika lastfall
  - Få en uppfattning om storlek och frekvens av överlaster
- Utredda möjligheten att generalisera resultaten från möjliga mätplatser till ett vägnät.
- Göra troligt att genom instrumentering av ett begränsat antal broar med en liten mätorganisation och ett fåtal mätutrustningar kan få den information som behövs. (Att det är möjligt att upprätta en mätstrategi som är ekonomiskt försvarbar.)
- Göra troligt att tjänsten kan specificeras så väl att den kan handlas upp (eller beställas internt).

Av ovanstående punkter har de tre första uppnåtts. Den fjärde punkten är delvis uppnådd. Föreslagen fortsättning nedan ger på grund av kostnadsnivån en lägre ambitionsnivå avseende information än vad som annars vore önskvärt. Femte punkten är ännu inte uppfylld utan ligger något år fram i tiden. Teknikmognad och fältmässighet är ännu inte riktigt på en sådan nivå att tjänsten kan specificeras tillräckligt väl.

## 2.4 Mål

Under 2004 skulle projektet:

1. Mäta i samtliga regioner.
2. Dela in mätningarna i en nationell del som skall pågå under ett antal år och dels en regional del som regionerna själva disponerade.
3. Fortsätta kartlägga nytta med och behov av förändringar av dagens dimensioneringsmetodik om data för tunga axlar är kända. Görs parallellt med projektet för både väg och bro.
4. Klarlägga möjligheterna att utifrån tillgängliga mätplatser (lämpliga broar) kunna representera olika delar av vägnätet.
5. Utarbeta strategi för mätning av tunga axlar för att
  - etablera en tillståndsbild
  - dimensionera väg- och broobjekt.

Under 2005 skulle projektet

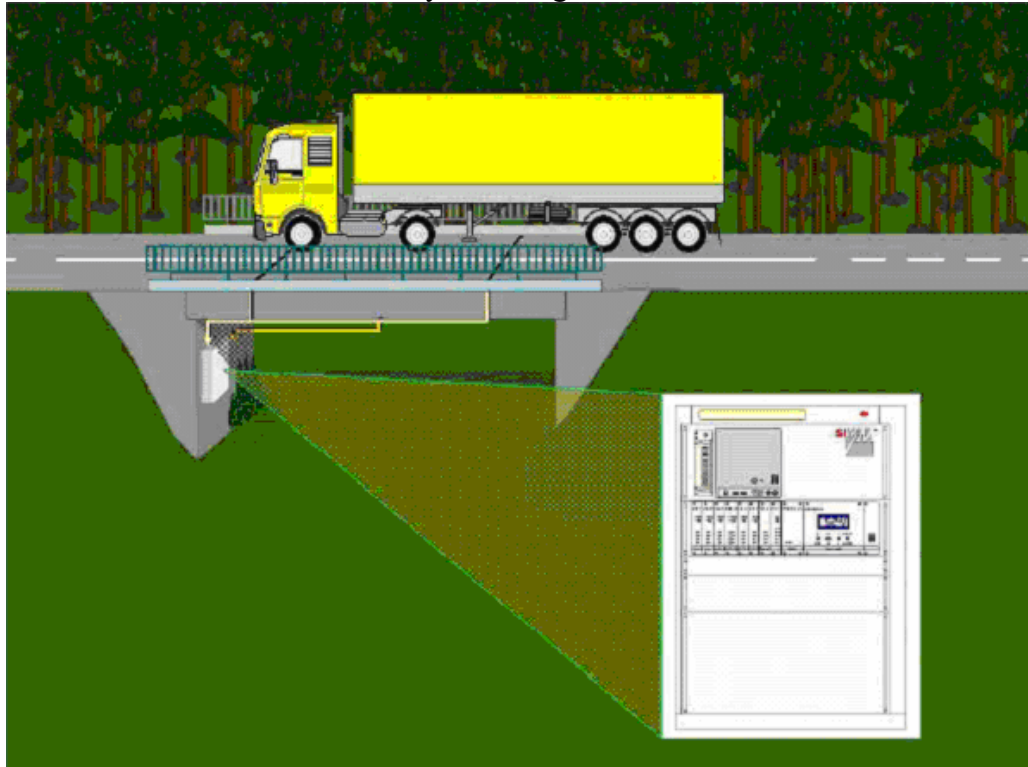
1. Mäta i samtliga regioner
2. Fortsätta mätningar i det nationella mätprogram som satts upp under 2004
3. Fortsätta kartlägga nytta med och behov av förändringar av dagens dimensioneringsmetodik om data för tunga axlar är kända. Görs parallellt med projektet för både väg och bro.
4. Klarlägga möjligheterna att utifrån tillgängliga mätplatser (lämpliga broar) kunna representera olika delar av vägnätet.
5. Utarbeta strategi för mätning av tunga axlar för att
  - etablera en tillståndsbild
  - dimensionera väg- och broobjekt.



## 3 MÄTSTRATEGI

### 3.1 Mätssystemet

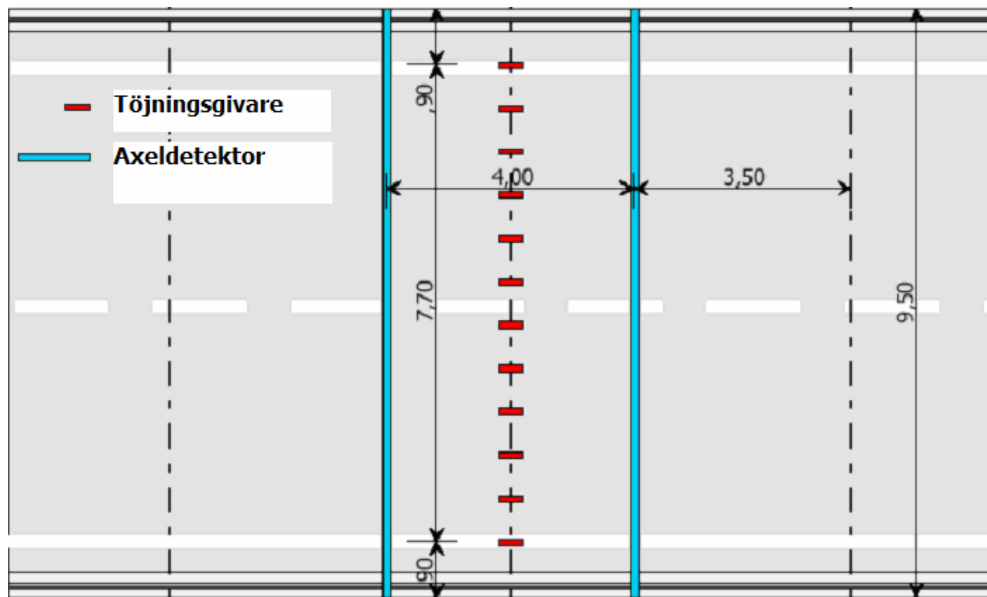
Weigh-in-motion (WIM) tekniker har använts för att mäta fordonsvikter sedan 1970-talet. Sådana system kan ge detaljerad kunskap om fordons bruttovikter, axellaster, hastigheter och axelavstånd mätt i normal trafikrytm, se Figur 3-1 nedan.



Figur 3-1 Principbild över SiWIM-systemet.

För att mäta detta används, i SiWIM-systemet, töjningsgivare som monteras på undersidan av en broplatta, se Figur 3-2 nedan. Beroende på vägbanans bredd har 8 eller 12 töjningsgivare använts. Utrustningen medger att upp till 16 töjningsgivare används.

De töjningar som uppstår då ett fordon passerar bron registreras av dessa givare. Till detta används axeldetektorer, två per riktning. I vårt fall har pneumatiska sensorer använts. På vissa stationer har 4 töjningsgivare ersatt de pneumatiska sensorerna, denna teknik kallas FAD (Free of Axel Detectors).



Figur 3-2 Principiellt montage av töjningsgivare och axeldetektorer.



Bild 3-1 Töjningsgivarna monterade på en mätplats

Signalerna registreras av en mät dator som hanterar och lagrar dem. Mät datorn sitter monterad i ett skåp som har två strömförsörjningskällor. Dels ström från en extern källa dels ström från ett batteri som tar över om installationen skulle bli strömlös. Skåpet innehåller även en GSM-sändare som gör det möjligt att med hjälp av dator ringa upp och fjärrövervaka installationen. Systemet kan larma operatören om något oförutsett händer under mätningarna.

## 3.2 Val av mätplats

Val av mätplatser baseras dels på önskemål från Regionerna och dels på mätplatsernas tillgänglighet. Mätplatserna väljs ut för att ge en uppskattning av variationen i belastning utgående från egna antaganden som baserats på flödesmätningar, dessutom skall en rad med kriterier, se nedan, vara uppfylld på mätplatsen för att få till stånd en kvalificerad mätning.

- Bron skall vara av platt-rams-typ.
- Bron skall vara i tekniskt gott skick, inga större sprickor.
- Bron skall inte vara för kort i förhållande till sin bredd, brolängd teoretiskt acceptabel mellan 2 – 15 m
- Bron får inte vara vinklad mer än 20° mot fundamentet.
- Fritt flytande trafik, det vill säga inga trafikljus eller korsningar nära broläget.
- Vägytan skall vara jämn före och efter bron
- Tillgång till el vid bron. Detta krav kan släppas om fyra batterier används.
- Tillgång till brons undersida någorlunda enkel med avseende på vegetation, höjd, vatten etc.
- Sträckan kalibreringsfordonet måste färdas innan det kan vända får inte vara för lång.

Vid val av mätplatser har även hänsyn tagits till att skapa en jämn fördelning mellan olika vägkategorier.

### 3.3 Nationella mätplatser

Ett nationellt mätprogram har satts samman bestående av 14 mätplatser som kommer att mätas över ett antal år. Två mätplatser har valts ut per region. Följande mätplatser ingår i det nationella mätprogrammet. Mätningar har genomförts 2004 och 2005.

Tabell 3.3-1 Nationella mätplatser

<i>Region</i>	<i>Väg</i>	<i>Namn</i>
<i>VN</i>	E10	Grundträskån
<i>VN</i>	LV373	Storlångträsk
<i>VM</i>	E4	Torsboda
<i>VM</i>	E14	Torvalla
<i>VST</i>	E18	Rådmansö
<i>VST</i>	RV73	Västerhaninge
<i>VVÄ</i>	RV40	Landvetter V
<i>VVÄ</i>	RV40	Landvetter Ö
<i>VMN</i>	E20	Marieberg
<i>VMN</i>	RV50	Gärdshyttan
<i>VSÖ</i>	E4	Mjölby N
<i>VSÖ</i>	E4	Mjölby S
<i>VSK</i>	E65	Skurup
<i>VSK</i>	E6	Löddeköping N

### 3.4 Regionala mätplatser 2004

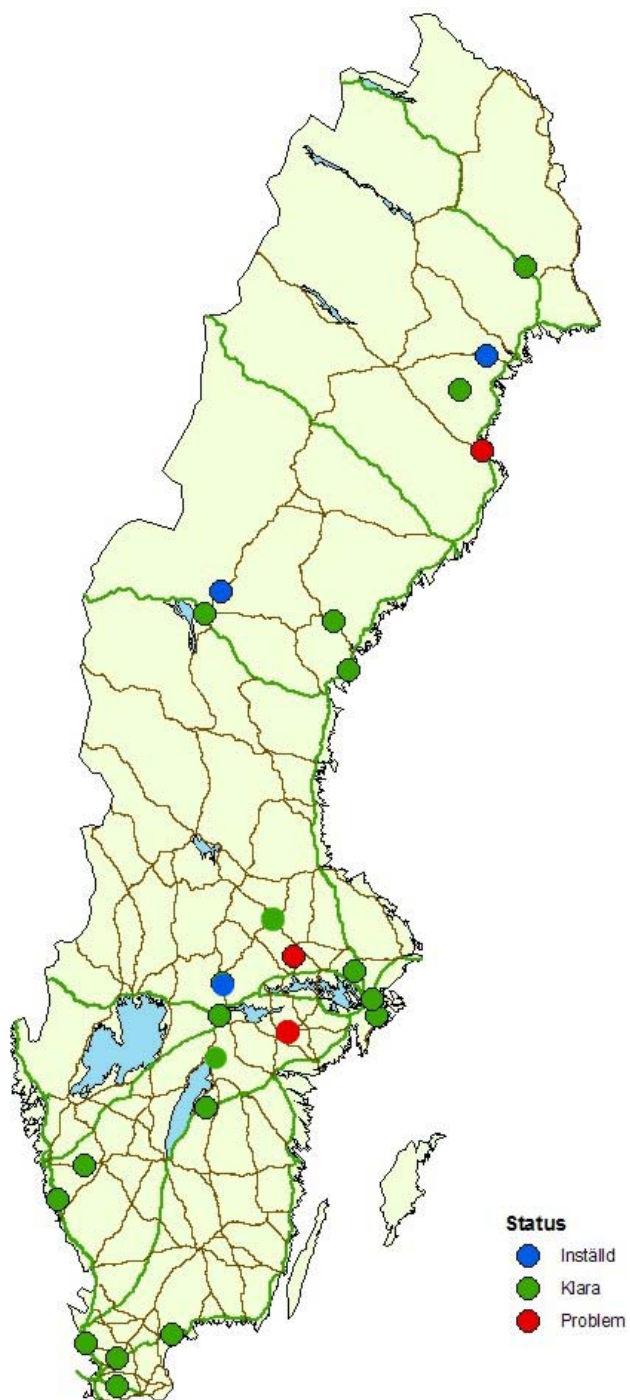
Under 2004 var mättes följande mätplatser i det regionala programmet.

Tabell 3.4-1 Uppställning av mätplatser för 2004

<i>Region</i>	<i>Väg</i>	<i>Namn</i>
<i>VN</i>	-	Problem på mätplats
<i>VM</i>	RV90	Kyrkdal
<i>VST</i>	-	Inga regionala platser
<i>VVÄ</i>	E6	Kungsbacka S
<i>VVÄ</i>	E6	Kungsbacka N
<i>VMN</i>	RV55	Uppsala
<i>VMN</i>	RV67	Sala
<i>VSÖ</i>	-	Inga regionala platser
<i>VSK</i>	E6	Tygelsjö
<i>VSK</i>	E22	Osbyholm

Två mätplatser i Region Mälardalen återfinns inte i tabellen ovan eftersom det uppstod stora problem vid mätningarna på dessa. Mätningarna skrotades därför.

### 3.4.1 Mätplatser för samtliga B-WIM mätningar under 2004 - Karta



Figur 3-3 Karta över samtliga mätplatser

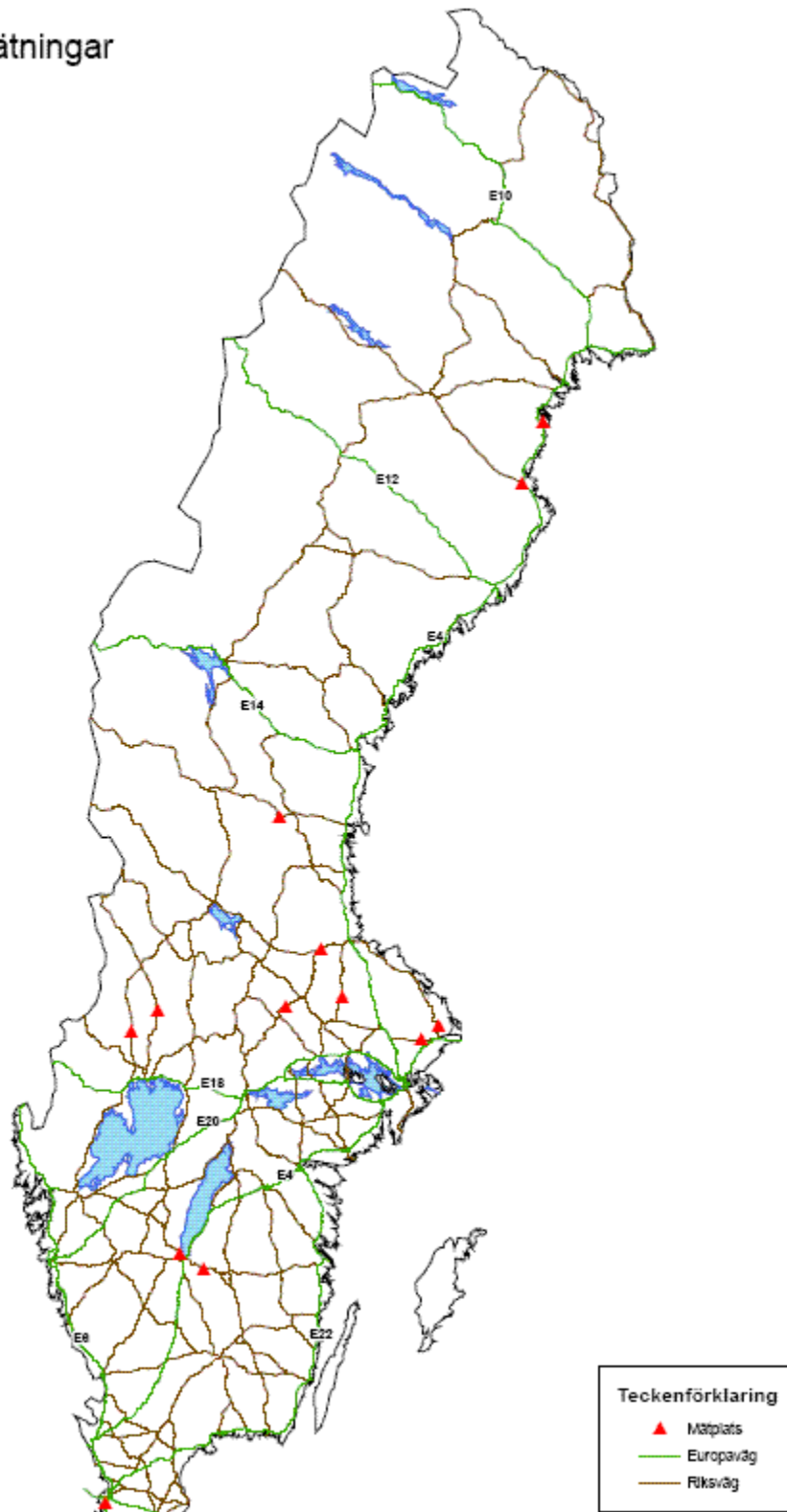
### 3.5 Regionala mätplatser 2005

Tabell 3.5-1 Uppställning av mätplatser för 2004

<b>Region</b>	<b>Väg</b>	<b>Namn</b>
<b>VN</b>	E4	Skellefteå
<b>VN</b>	E4	Sävar - Problem på mätplats
<b>VN</b>	LV506	Piteå
<b>VM</b>	RV84	Färila
<b>VM</b>	RV68	Norberg
<b>VM</b>	RV80	Storvik
<b>VST</b>	RV76	Svaneberga
<b>VVÄ</b>	RV45	Sunne
<b>VVÄ</b>	RV62	Råda
<b>VMN</b>	RV67	Tärnsjö
<b>VSÖ</b>	RV26	Månseryd
<b>VSÖ</b>	RV31	Forsorum
<b>VSK</b>	E6	Tygelsjö
<b>VSK</b>	E6	Löddeköpinge S

### 3.5.1 Regionala mätplatser 2005 - Karta

#### Regionala mätningar



## 4 ANALYS

Ur de mätningar som genomförts på vägnätet kan en mängd faktorer utläsas. En standarduppsättning av analyser har därför tagits fram. Det är viktigt att understryka att dessa analyser inte är de enda som går att göra på materialet. En genomgripande statistisk analys av insamlad data har ännu inte genomförts på grund av den enormt stora mängd data som samlats in.

### 4.1 Bakgrund

Projektets idé är att samla in uppgifter om hur den tunga trafiken på vägnätet ser ut, speciellt hur den är lastad. Intresse fanns om att för en utvald skara av mätplatser analysera hur stora eventuella överlastar var. Ur vägkonstruktionens synvinkel är axelbelastningarna intressanta, ur brokonstruktionens synvinkel är bruttovikten samt fordonets sidoplacering på bron viktigt. Det senare har inte kunnat genomföras eftersom det med befintliga axeldetektorer inte varit möjligt att få fram sidoläget. Resultaten från denna typ av analyser skulle kunna hjälpa till vid dimensionering av underhållsåtgärder och nybyggnad, både för broar och för vägar.

### 4.2 Analysmål

Följande parametrar planerades att analysera:

- Bruttovikter
  - Passerade/mätta axlar analyseras fordonsvis.
- Dygnsfördelning
- Bruttoviktsfördelning
- Belastningsnivåer
- Fordonstypsidentifikation
  - Analys av vilka fordonstyper som utnyttjar vägen. Identifieras initialt enligt befintlig typfordonsdatabas som levereras med ”post processing”-programvaran
- Beräkning av antal standardaxlar per tungt fordon, ”B”, enligt kapitel C ATB VÄG.

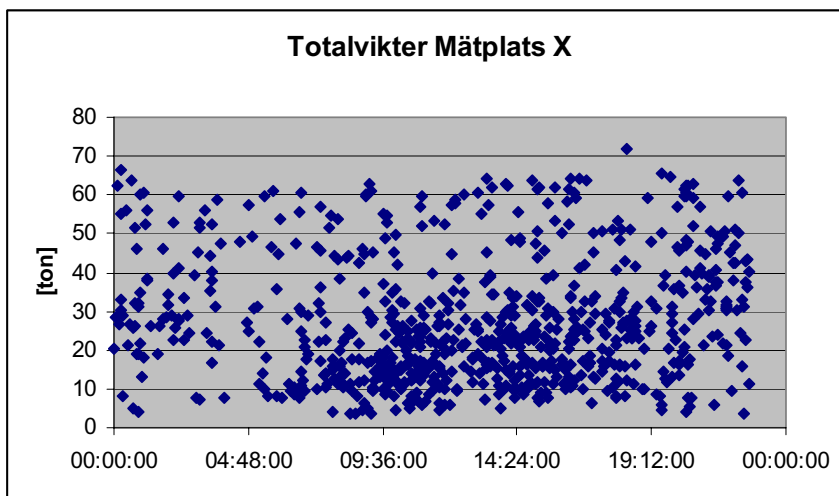


## 4.3 Resultat som presenteras

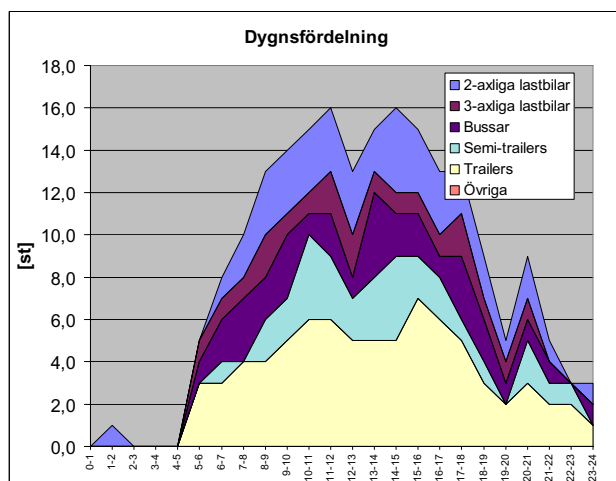
Denna rapport's huvuddel redovisar inte alla de ovanstående punkterna utan koncentrerar sig på att ge en bild av den tunga trafiken bruttovikter. I bilagorna återfinns en mer fullödig resultatpresentation.

### 4.3.1 Kommentar om bruttoviktanalyserna ur tidsperspektiv, se bilagor

De tunga fordonens fördelning över dygnet presenteras i två olika former i denna rapport's bilagor. Dels en uppritning av varje enskilt fordon i ett punktdiagram med tidsaxel samt dels ett histogram över antal fordon i respektive kategori som passerar varje timme. Trafiken redovisas dels i varje riktning samt dels sammanslaget för bägge riktningarna för mätplatserna. Se exempel nedan.



Figur 4-1 Exempel på diagram över totalvikter, simulerad data.



Figur 4-2 Exempel på diagram över fördelning av den tunga trafiken över dygnet, simulerad data.

#### **4.3.2 Kommentrar om bruttoviktanalyserna ur viktperspektiv, se även bilagor**

Då det gäller vikterna har bruttovikterna analyserats ur tre olika lastperspektiv. Samma typ av punktdiagram som i avsnittet ovan används här. Detta diagram redovisar hur den totala viktfordelningen ser ut. Dessa data har analyserats med avseende på överlast på enskild axel eller bruttoviktsöverlast. Ur dessa data har sedan följande analys gjorts:

Hur stor andel av fordonen med bruttovikt lika med eller över 35 ton är överlastade, antingen på enskild axel eller bruttovikt.

En analys av hur stor påverkan på vägkonstruktionen har gjorts. Då en dimensionering av vägkonstruktionen bygger på att man känner trafiken eller på ett korrekt sätt kan bedöma trafikens storlek är detta en viktig punkt. Sedan 1994 har antalet standardaxlar, 10 ton, per tungt fordon ansetts vara 1,3. Denna faktor påverkar direkt det förväntade antalet axlar som skall passera konstruktionen under dess livstid. En förändring i denna påverkar alltså antingen konstruktionens tjocklek med avseende på främst bundna lager eller den förväntade livslängden hos beläggningen.

Resultaten redovisas i tabellform.

#### **4.3.3 Bortfall av mätdata**

En del mätdata har inte kunnat användas på grund av problem med datakvaliteten. Detta kan bero på en mängd olika saker som exempelvis spårig och ojämnh vägbanor, mätsystemet stört av yttre faktorer såsom sabotage, påkörning etc.

I de fall då signalerna varit svåra att tyda, främst antalet axlar, har dessa eliminerats ur analysen eftersom det annars inte skulle ge en rättvisande bild av trafiken.

Då två fordon trafikerar bron exakt samtidigt kan inte heller analys genomföras eftersom töjningsgivarna i systemet inte kan känna av om fordonet passerar i riktning 1 eller riktning 2. Alla sådana händelser har eliminerats ur analyserna. Dessa händelser kallas för "multiple presence" och kan antingen innebära att två tunga fordon varit på bron samtidigt eller att ett tungt och ett lätt fordon varit på bron samtidigt.

Då flera lätta fordon färdats med ett litet mellanrum på bron kan detta ha registrerats som ett tungt fordon. Denna händelse har också kontrollerats och i förekommande fall har dessa tagits bort ur analysen.

## 4.4 Medelvikter tunga fordon

Följande avsnitt redovisar medelbruttovikterna som mätts upp, enheten är ton. Med *Singel*, *Dubbel* respektive *Trippel* avses axelkombinationer. *Total* representerar bruttovikten. R1 respektive R2 representerar trafikriktningarna.

### 4.4.1 Nationella mätplatser 2004

Nationella	Singel		Dubbel		Trippel		Total	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
E10 Grundträskån	7,09	7,22	14,43	17,80	16,95	19,72	33,97	43,29
LV373 Storlångträsk	7,02	5,34	16,53	6,84	18,54	11,79	48,27	23,02
E4 Torsboda	6,56	6,54	13,75	13,30	17,93	18,53	31,27	30,30
E14 Torvalla	5,54	5,33	12,70	13,22	16,31	14,40	24,32	24,18
E18 Rådmansö	6,99	6,13	12,45	11,02	16,14	13,04	32,64	26,56
RV73 Västerhaninge	5,49		11,59		13,57		17,36	
RV40 Landvetter V	5,83		11,19		13,03		24,50	
Rv40 Landvetter Ö	5,71		11,68		13,00		26,14	
E20 Marieberg	6,45		13,29		16,31		32,94	
RV50 Gärdshyttan	6,26	6,22	13,92	11,84	15,83	15,48	34,98	32,91
E4 Mjölby N	7,07		14,18		16,97		35,88	
E4 Mjölby S	6,58		12,71		15,22		32,64	
E65 Skurup	6,81	6,00	12,23	10,71	17,22	15,00	27,16	24,35
E6 Löddeköping N	6,60		11,48		14,20		27,96	
<i>Medel</i>	<b>6,43</b>	<b>6,11</b>	<b>13,01</b>	<b>12,10</b>	<b>15,80</b>	<b>15,42</b>	<b>30,72</b>	<b>29,23</b>
<i>Medel</i>		<b>6,27</b>		<b>12,56</b>		<b>15,61</b>		<b>29,97</b>

### 4.4.2 Nationella mätplatser 2005

Nationella	Singel		Dubbel		Trippel		Total	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
E10 Grundträskån	6,70	6,48	14,24	14,93	19,39	17,55	32,22	34,43
LV373 Storlångträsk	7,23	5,16	15,54	8,23	17,46	17,41	45,59	22,32
E4 Torsboda	6,51	6,27	14,99	13,29	18,87	17,11	30,46	26,29
E14 Torvalla	6,11	6,23	13,01	14,11	17,24	19,04	28,26	25,58
E18 Rådmansö	7,17	6,79	13,03	13,16	19,61	17,76	30,50	29,18
RV73 Västerhaninge	5,70		12,53		16,81		17,13	
RV40 Landvetter V	6,17		19,91		12,91		26,34	
Rv40 Landvetter Ö	5,67		11,45		12,89		25,44	
E20 Marieberg	6,37		12,55		15,34		32,62	
RV50 Gärdshyttan	7,21	6,53	14,36	12,96	19,48	18,98	34,46	27,83
E4 Mjölby N	6,93		13,43		16,59		35,59	
E4 Mjölby S	6,45		11,82		14,36		32,19	
E65 Skurup	6,97	6,38	15,04	12,50	20,18	19,89	29,30	23,17
E6 Löddeköping N	7,69		13,58		19,51		33,02	
<i>Medel</i>	<b>6,63</b>	<b>6,26</b>	<b>13,96</b>	<b>12,74</b>	<b>17,19</b>	<b>18,25</b>	<b>30,94</b>	<b>26,97</b>
<i>Medel</i>		<b>6,45</b>		<b>13,35</b>		<b>17,72</b>		<b>28,95</b>

**4.4.3 Nationella mätplatser 2004 jämfört med 2005**

Nationella	Singel		Dubbel		Trippel		Total	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
<b>E10 Grundträskån</b>	0,39	0,74	0,19	2,87	-2,44	2,17	1,75	8,86
<b>LV373 Storlångträsk</b>	-0,21	0,18	0,99	-1,39	1,08	-5,62	2,68	0,70
<b>E4 Torsboda</b>	0,05	0,27	-1,24	0,01	-0,94	1,42	0,81	4,01
<b>E14 Torvalla</b>	-0,57	-0,90	-0,31	-0,89	-0,93	-4,64	-3,94	-1,40
<b>E18 Rådmansö</b>	-0,18	-0,66	-0,58	-2,14	-3,47	-4,72	2,14	-2,62
<b>RV73 Västerhaninge</b>	-0,21		-0,94		-3,24		0,23	
<b>RV40 Landvetter V</b>	-0,34		-8,72		0,12		-1,84	
<b>Rv40 Landvetter Ö</b>	0,04		0,23		0,11		0,70	
<b>E20 Marieberg</b>	0,08		0,74		0,97		0,32	
<b>RV50 Gärdshyttan</b>	-0,95	-0,31	-0,44	-1,12	-3,65	-3,50	0,52	5,08
<b>E4 Mjölby N</b>	0,14		0,75		0,38		0,29	
<b>E4 Mjölby S</b>	0,13		0,89		0,86		0,45	
<b>E65 Skurup</b>	-0,16	-0,38	-2,81	-1,79	-2,96	-4,89	-2,14	1,18
<b>E6 Löddeköping N</b>	-1,09		-2,10		-5,31		-5,06	
<b>Medel</b>	<b>-0,21</b>	<b>-0,08</b>	<b>-0,95</b>	<b>-0,32</b>	<b>-1,39</b>	<b>-1,41</b>	<b>-0,22</b>	<b>1,13</b>
<b>Medel</b>		<b>-0,14</b>		<b>-0,64</b>		<b>-1,40</b>		<b>0,45</b>

Ett positivt värde i tabellen ovan innebär att medelvikten varit lägre 2005 än under 2004. Ett negativt värde betyder således att medelvikten ökat under 2005 jämfört med 2004.

Mätningarna visar att medelvikterna inte förändrats i någon större omfattning mellan 2004 och 2005. Mätprogrammet kommer att fortsätta mäta dessa 14 mätplatser som nationella mätplatser även under 2006 års mätsäsong.

## 4.4.4 Regionala mätplatser 2004

Regionala	Singel		Dubbel		Trippel		Total	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
VN	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt
RV90 Kyrkdal	6,62		15,67		20,68		39,54	
VST	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt
E6 Kungsbacka S	6,26		12,25		15,46		29,33	
E6 Kungsbacka N	6,44		12,52		15,46		29,91	
RV55 Uppsala	3,84	4,27	6,83	8,53	8,60	8,84	19,18	21,83
RV67 Sala	-	-	-	-	-	-	-	-
VSÖ	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt	Ej mätt
E6 Tygelsjö	5,53		10,24		14,13		20,44	
E22 Osbyholm	5,46	5,63	11,18	10,91	13,07	14,70	23,11	23,46
<i>Medel</i>	<b>5,69</b>	<b>4,95</b>	<b>11,45</b>	<b>9,72</b>	<b>14,57</b>	<b>11,77</b>	<b>26,92</b>	<b>22,65</b>
<i>Medel</i>		<b>5,32</b>		<b>10,58</b>		<b>13,17</b>		<b>24,78</b>

## 4.4.5 Regionala mätplatser 2005

Regionala	Singel		Dubbel		Trippel		Total	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
E4 Skellefteå	6,44	6,26	13,73	13,81	20,17	19,61	26,75	25,31
E4 Sävar	6,16	6,38	12,40	13,17	16,06	18,76	31,39	33,39
LV506 Piteå	6,40	5,98	14,15	10,77	14,10	22,25	30,83	26,90
RV84 Färila	6,33	5,93	13,73	10,77	17,91	16,28	35,66	27,86
RV68 Norberg	5,88	6,07	13,07	11,53	15,76	16,42	29,07	28,86
RV80 Storvik	6,53	6,83	14,34	15,03	16,15	16,43	30,56	34,03
RV76 Svaneberga	6,13	5,99	13,26	12,84	18,62	19,81	20,24	19,59
RV45 Sunne	5,75	6,05	11,38	13,37	18,24	17,03	25,15	27,13
RV62 Råda	5,80	6,79	9,87	13,05	16,07	14,78	21,07	27,20
RV 67 Tärnsjö	6,99	6,90	12,83	13,79	14,95	17,43	39,52	39,36
RV26 Månseryd	6,38	5,91	12,82	11,84	15,92	15,64	29,44	27,69
RV31 Forserum	6,37	6,29	13,18	13,00	17,18	17,68	26,02	25,89
E6 Tygelsjö	6,67		11,86		16,51		25,22	
E6 Löddeköping S	7,02		12,35		18,29		30,48	
<i>Medel</i>	<b>6,35</b>	<b>6,28</b>	<b>12,78</b>	<b>12,75</b>	<b>16,85</b>	<b>17,68</b>	<b>28,67</b>	<b>28,60</b>
<i>Medel</i>		<b>6,31</b>		<b>12,77</b>		<b>17,26</b>		<b>28,64</b>

Mätplatsen E6 Tygelsjö har mätts som regional mätplats i region Skåne under två mätsäsonger. Skillnaden mellan 2004 och 2005 för denna station är:

Singel -1,14 ton Dubbel -1,62 ton Trippel -2,38 ton Totalt -4,78 ton.

Det vill säga att det är en avsevärd ökning av medelvikten mellan 2004 och 2005 på mätplatsen E6 Tygelsjö.

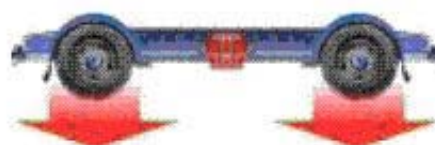
## 4.5 Effekt av överlast på axlar

Om bruttovikten hos ett fordon hålls konstant men lasten omfördelas mellan axlarna uppstår stora förändringar i hur belastningen påverkar vägöverbyggnaden. I exemplet nedan illustreras hur nedbrytningseffekten ändras uttryckt i antal 10 tons standardaxlar (ESAL).

### 4.5.1 Två axlar



10 ton                      10 ton  
**20 ton motsvarande 2 ESAL**

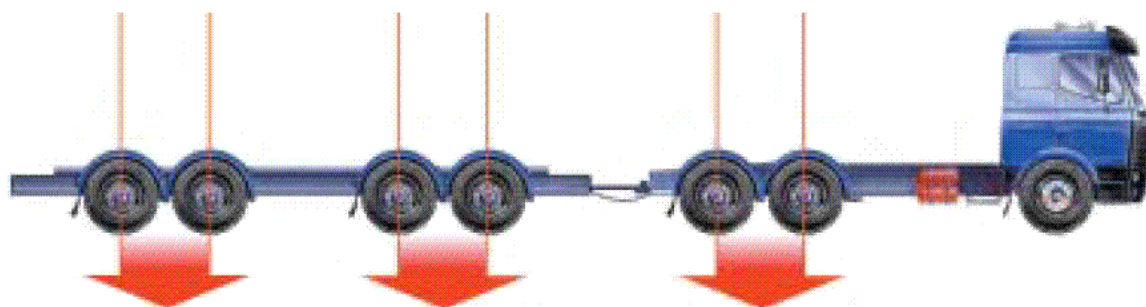


13 ton                      7 ton  
**20 ton motsvarande 3,1 ESAL**

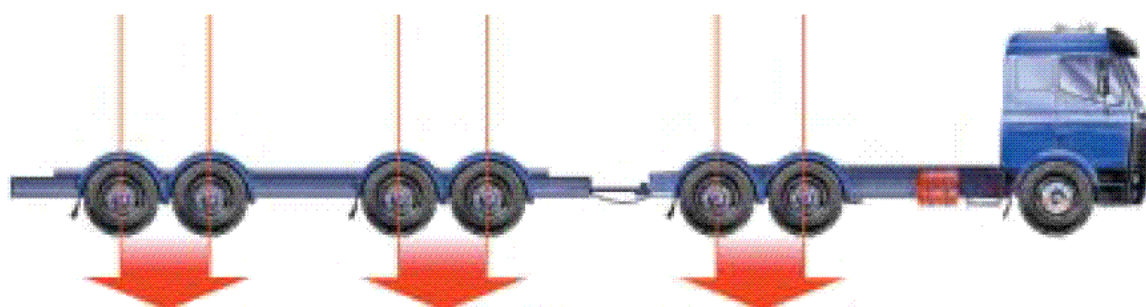
Nedbrytningseffekten ökar alltså med drygt 50 % om lasten omfördelas enligt ovan, utan att transportnyttan ökar.

### 4.5.2 Exempel från våra mätningar

Nästa exempel är ett 7-axligt fordon lastat enligt gällande regler jämfört med ett fordon med samma axelkonfiguration, dock ej samma last, uppmätt under våra mätningar.



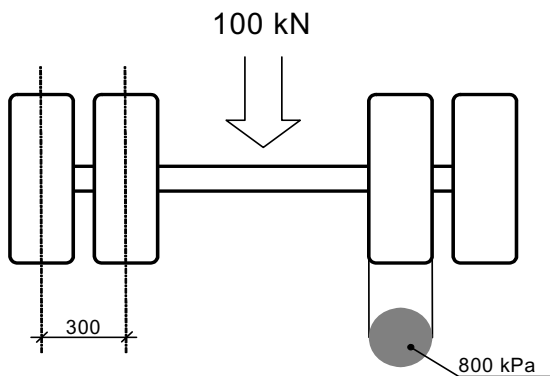
18 ton                      18 ton                      18 ton                      6 ton  
**60 ton (enligt lastbestämmelser) motsvarande 3,1 ESAL**



15,4 ton                      21,2 ton                      20,9 ton                      8,7 ton  
**66,2 ton motsvarande 4,85 ESAL (verkligt fordon från mätningar år 2004)**

## 4.6 Standardaxlar per tungt fordon

Antalet standardaxlar per tungt fordon är en avgörande parameter vid dimensionering av vägkonstruktionen. Historiskt, sedan 1994, har faktorn 1,3 använts vid beräkning av ekvivalent antal standardaxlar. Faktorn kallas för *B*-faktorn i ATB VÄG 2005, se Formel 1 nedan.



Figur 4-3 Typskiss över en standardaxel enligt ATB VÄG 2005.

$$N_{ekv} = \dot{A}DT_k \cdot 3,65 \cdot A \cdot B \cdot \sum_{j=1}^n \left( 1 + \frac{k}{100} \right)^j$$

Formel 1 Ekvationen som används för att beräkna ekvivalent antal standardaxlar.

$\dot{A}DT_k$	Trafikflödet per dygn i ett körfält [st]
$A$	Andel tung trafik [%]
$B$	Antal Standardaxlar per tungt fordon
$n$	Dimensioneringsperiod [år] (vanligtvis 20 år)
$k$	Trafikökning [%]

Det är i detta sammanhang mycket viktigt att poängtera att *B*-faktorn och frekvensen av överlast inte har med varandra att göra. Ett fordon som är lagligt lastat kan mycket väl generera höga *B*-faktorer.

Dessa data är därför mycket värdefulla ur vägdimensioneringssynpunkt.

## 4.6.1 Nationella mätningar

<b>B-faktorer</b>		<b>B-faktorn medel</b>		
<b>Nationella mätningar</b>		<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Diff.</b>
<b>Mätplats</b>	<b>Region</b>			
E10 Grundträskån R1	<b>VN</b>	1,66	1,52	0,14
E10 Grundträskån R2	<b>VN</b>	2,53	1,42	1,11
LV 373 Storlångträsk R1	<b>VN</b>	2,11	1,76	0,35
LV 373 Storlångträsk R2	<b>VN</b>	0,47	0,64	-0,17
E4 Torsboda R1	<b>VM</b>	1,37	1,54	-0,17
E4 Torsboda R2	<b>VM</b>	1,35	1,20	0,15
E14 Torvalla R1	<b>VM</b>	0,95	1,05	-0,10
E14 Torvalla R2	<b>VM</b>	1,09	1,03	0,06
E18 Rådmansö R1	<b>VST</b>	1,68	1,17	0,51
E18 Rådmansö R2	<b>VST</b>	0,71	1,18	-0,47
RV 73 Västerhaninge	<b>VST</b>	0,59	0,56	0,03
RV 40 Landvetter Ö	<b>VVÄ</b>	0,64	0,69	-0,05
RV 40 Landvetter V	<b>VVÄ</b>	0,71	0,78	-0,07
E20 Marieberg	<b>VMN</b>	1,32	1,20	0,12
RV 50 Gärdshyttan R1	<b>VMN</b>	1,46	1,75	-0,29
RV 50 Gärdshyttan R2	<b>VMN</b>	1,11	1,24	-0,13
E4 Mjölby N	<b>VSÖ</b>	1,70	1,48	0,22
E4 Mjölby S	<b>VSÖ</b>	1,29	1,08	0,21
E6 Löddeköpinge N	<b>VSK</b>	1,08	1,83	-0,75
E65 Skurup R1	<b>VSK</b>	1,32	1,42	-0,10
E65 Skurup R2	<b>VSK</b>	0,78	0,98	-0,20
	<b>Medel</b>	<b>1,23</b>	<b>1,21</b>	<b>0,02</b>

## 4.6.2 Regionala mätningar 2004

<b>B-faktorer 2004</b>		<b>B-faktorn</b>
<b>Regionala mätningar</b>		<b>Medel</b>
<b>Mätplats</b>	<b>Region</b>	
Inga mätningar	<b>VN</b>	
RV 90 Kyrkdal R1	<b>VM</b>	0,47
RV 90 Kyrkdal R2	<b>VM</b>	1,38
Inga mätningar	<b>VST</b>	
E6 Kungsbacka S	<b>VVÄ</b>	1,26
E6 Kungsbacka N	<b>VVÄ</b>	0,95
RV 55 Uppsala R1	<b>VMN</b>	1,04
RV 55 Uppsala R2	<b>VMN</b>	1,29
RV 67 Sala R1	<b>VMN</b>	0,77
RV 67 Sala R2	<b>VMN</b>	0,71
Inga mätningar	<b>VSÖ</b>	
E6 Tygelsö	<b>VSK</b>	0,84
E22 Osbyholm R1	<b>VSK</b>	0,60
E22 Osbyholm R2	<b>VSK</b>	0,68
	<b>Medel</b>	<b>0,91</b>



**4.6.3 Regionala mätningar 2005**

<b>B-faktorer</b>		
<b>Regionala mätningar</b>	<b>B-faktorn</b>	
<b>Mätplats</b>	<b>Region</b>	<b>Medel</b>
E4 Skellefteå R1	<b>VN</b>	1,04
E4 Skellefteå R2	<b>VN</b>	0,79
E4 Sävar R1	<b>VN</b>	0,89
E4 Sävar R2	<b>VN</b>	1,07
LV 506 Piteå R1	<b>VN</b>	1,27
LV 506 Piteå R2	<b>VN</b>	0,86
RV 68 Norberg R1	<b>VM</b>	1,06
RV 68 Norberg R2	<b>VM</b>	0,90
RV 84 Färila R1	<b>VM</b>	1,38
RV 84 Färila R2	<b>VM</b>	1,01
RV 80 Storvik R1	<b>VM</b>	1,22
RV 80 Storvik R2	<b>VM</b>	1,37
RV 76 Svaneberga R1	<b>VST</b>	0,81
RV 76 Svaneberga R2	<b>VST</b>	0,74
RV 45 Sunne R1	<b>VVÄ</b>	0,75
RV 45 Sunne R2	<b>VVÄ</b>	0,98
RV 62 Råda R1	<b>VVÄ</b>	0,67
RV 62 Råda R2	<b>VVÄ</b>	1,20
RV 67 Tärnsjö R1	<b>VMN</b>	1,48
RV 67 Tärnsjö R2	<b>VMN</b>	1,51
RV 26 Månseryd R1	<b>VSÖ</b>	1,07
RV 26 Månseryd R2	<b>VSÖ</b>	0,87
RV 31 Forserum R1	<b>VSÖ</b>	0,98
RV 31 Forserum R2	<b>VSÖ</b>	0,97
E6 Tygelsjö	<b>VSK</b>	1,05
E6 Löddeköpinge S	<b>VSK</b>	1,32
	<b>Medel</b>	1,05

## 4.7 Analysernas genomförande

### 4.7.1 Allmänna ställningstaganden inför analyserna

Tveksamma data har tagits bort ur analyserna.

### 4.7.2 Analysprogrammet, SiWIM-D

Som start på varje analys skedde en kontroll med avseende på extrema mätvärden eller tolkningar av mätvärden. Detta gjordes genom en kontroll med avseende på följande kriterier:

- Enskild axel tyngre än 13 ton.
- Bruttovikten på fordonet överstiger 65 ton.
- Fordonet kan inte klassificeras.
- Flera fordon på bron samtidigt.
- Den automatiska beräkningen av mätvärden inte bra enligt ett programinternt kvalitetsindex.

Anledningen till kontrollerna är bland annat att beroende på hur väl de pneumatiska axeldetektorerna lyckats med axeldetekteringen så klarar analysprogrammet inte av att tolka mätningen korrekt. Detta kan få till följd att programmet ”missar” en eller flera axlar på ett fordon. I dessa fall har en manuell behandling av dessa skett vilket i klartext betyder att operatören lägger till extra axlar till mätningen, eller drar ifrån. Om axlar saknas eller extra axlar tolkats in kan heller inte fordonen klassificeras på ett korrekt sätt.

Även vikterna kan ibland bli feltolkade, då detta skett har justering av vikterna utförts. I dessa fall har instruktionen till operatören varit att hellre lägga på för lite last eller dra ifrån för mycket så att mätningarna inte skall visa onödigt tunga axelkonfigurationer och därmed generera ett överlastat fordon.

Om flera fordon varit samtidigt på bron genereras för stor vikt till analysresultatet. Man kan skilja på två fall: två tunga fordon på bron samt ett tungt fordon och en personbil. Vi har valt att eliminera alla förekomster av flera fordon på bron för att undvika eventuella feltolkningar av axelbelastningar.

Ovanstående kontrollpunkter kan givetvis förändras och modifieras efter önskemål. Programvaran kan om man så vill ställas in för att endast kontrollera fordon av en viss typ etc.

### 4.7.3 Efterbearbetning av resultaten

Eftersom analysprogrammet har begränsade presentationsmöjligheter har resultaten från analyserna exporterats till Excel för presentation. Resultatsammanställningen i denna rapports bilagor kommer från dessa Excel-analyser.

## 4.8 Resultat allmänt

### 4.8.1 Allmänt

Resultaten som presenteras i detta avsnitt är endast översiktliga. För en mer fullständig presentation hänvisas till rapportens bilagor.

<b>Sammanställning 2004 och 2005</b>				
	Typ	Antal	Vikt [ton]	Medelvikt
2004 Nationella	<b>Nat.</b>	73 830	2 230 936	30,22
2005 Nationella	<b>Nat.</b>	77 917	2 262 921	29,04
<b>Nationella Summa</b>		<b>151 747</b>	<b>4 493 857</b>	<b>29,61</b>
2004 Regionala	<b>Reg.</b>	42 012	1 123 162	26,73
2005 Regionala	<b>Reg.</b>	62 960	1 847 878	29,35
<b>Regionala Summa</b>		<b>104 972</b>	<b>2 971 040</b>	<b>28,30</b>
<b>2004 och 2005</b>		<b>256 719</b>	<b>7 464 897</b>	<b>29,08</b>

### 4.8.2 Nationella mätningar 2004

<b>Nationella 2004</b>						
Mätplats	Region	Antal	Antal +35	Dagar	Vikt [ton]	
E10 Grundträskån R1	<b>VN</b>	1 352	671	7	19 430	
E10 Grundträskån R2	<b>VN</b>		-		33 765	
LV 373 Storlångträsk R1	<b>VN</b>	815	360	7	20 127	
LV 373 Storlångträsk R2	<b>VN</b>		-		8 009	
E4 Torsboda R1	<b>VM</b>	7 200	2 597	7	109 932	
E4 Torsboda R2	<b>VM</b>		-		111 498	
E14 Torvalla R1	<b>VM</b>	2 804	687	7	34 388	
E14 Torvalla R2	<b>VM</b>		-		33 134	
RV 73 Västerhaninge	<b>VST</b>	2 012	177	7	34 929	
E18 Rådmansö R1	<b>VST</b>	3 114	1 071	7	54 486	
E18 Rådmansö R2	<b>VST</b>		-		37 320	
RV 40 Landvetter V	<b>VVÄ</b>	5 614	1 322	7	142 491	
RV 40 Landvetter Ö	<b>VVÄ</b>	6 576	1 664	7	172 231	
E20 Marieberg	<b>VMN</b>	8 230	3 517	7	263 955	
RV 50 Gärdshyttan R1	<b>VMN</b>	6 742	3 037	7	115 172	
RV 50 Gärdshyttan R2	<b>VMN</b>		-		113 415	
E4 Mjölby S	<b>VSÖ</b>	8 114	3 351	7	264 810	
E4 Mjölby N	<b>VSÖ</b>	9 115	4 671	7	327 012	
E65 Skurup R1	<b>VSK</b>	2 885	783	9	49 147	
E65 Skurup R2	<b>VSK</b>		-		26 886	
E6 Löddeköpinge N	<b>VSK</b>	9 257	2 848	7	258 799	
		<b>73 830</b>	<b>26 756</b>	<b>100</b>	<b>2 230 936</b>	

## 4.8.3 Nationella mätningar 2005

<b>Nationella 2005</b>					
<b>Mätplats</b>	<b>Region</b>	<b>Antal</b>	<b>Antal +35</b>	<b>Dagar</b>	<b>Vikt [ton]</b>
E10 Grundträskån R1	<b>VN</b>	2 153	863	7	34 795
E10 Grundträskån R2	<b>VN</b>				36 945
LV 373 Storlångträsk R1	<b>VN</b>	704	327	7	7 076
LV 373 Storlångträsk R2	<b>VN</b>				17 644
E4 Torsboda R1	<b>VM</b>	6 880	2 130	7	104 624
E4 Torsboda R2	<b>VM</b>				91 942
E14 Torvalla R1	<b>VM</b>	2 499	736	7	33 491
E14 Torvalla R2	<b>VM</b>				33 608
RV 73 Västerhaninge	<b>VST</b>	2 507	236	7	42 188
E18 Rådmansö R1	<b>VST</b>	2 298	865	7	34 802
E18 Rådmansö R2	<b>VST</b>				33 765
RV 40 Landvetter V	<b>VVÄ</b>	6 663	1 639	7	175 484
RV 40 Landvetter Ö	<b>VVÄ</b>	6 996	1 732	7	127 851
E20 Marieberg	<b>VMN</b>	10 261	4 284	5	319 909
RV 50 Gärdshyttan R1	<b>VMN</b>	5 609	2 317	7	109 941
RV 50 Gärdshyttan R2	<b>VMN</b>				67 333
E4 Mjölby S	<b>VSÖ</b>	7 380	3 011	7	320 751
E4 Mjölby N	<b>VSÖ</b>	9 172	4 549	7	235 521
E65 Skurup R1	<b>VSK</b>	5 839	1 633	7	89 643
E65 Skurup R2	<b>VSK</b>				64 406
E6 Löddeköpinge N	<b>VSK</b>	8 956	3 969	7	281 202
		<b>77 917</b>	<b>28 291</b>	<b>96</b>	<b>2 262 921</b>

**4.8.4 Skillnader mellan nationella mätningar 2004 och 2005**

<b>Nationella Differens 2004 - 2005</b>					
<b>Mätplats</b>	<b>Region</b>	<b>Antal</b>	<b>Antal +35</b>	<b>Dagar</b>	<b>Vikt [ton]</b>
E10 Grundträskån R1	<b>VN</b>	-801	-192	-	-15 365
E10 Grundträskån R2	<b>VN</b>			-	-3 180
LV 373 Storlångträsk R1	<b>VN</b>	111	33	-	13 051
LV 373 Storlångträsk R2	<b>VN</b>			-	-9 635
E4 Torsboda R1	<b>VM</b>	320	467	-	5 308
E4 Torsboda R2	<b>VM</b>			-	19 556
E14 Torvalla R1	<b>VM</b>	305	-49	-	897
E14 Torvalla R2	<b>VM</b>			-	-474
RV 73 Västerhaninge	<b>VST</b>	-495	-59	-	-7 259
E18 Rådmansö R1	<b>VST</b>	816	206	-	19 684
E18 Rådmansö R2	<b>VST</b>			-	3 555
RV 40 Landvetter V	<b>VVÄ</b>	-1 049	-317	-	-32 993
RV 40 Landvetter Ö	<b>VVÄ</b>	-420	-68	-	44 380
E20 Marieberg	<b>VMN</b>	-2 031	-767	-	-55 954
RV 50 Gärdshyttan R1	<b>VMN</b>	1 133	720	-	5 231
RV 50 Gärdshyttan R2	<b>VMN</b>			-	46 082
E4 Mjölby S	<b>VSÖ</b>	734	340	-	-55 941
E4 Mjölby N	<b>VSÖ</b>	-57	122	-	91 491
E65 Skurup R1	<b>VSK</b>	-2 954	-850	-	-40 496
E65 Skurup R2	<b>VSK</b>			-	-37 520
E6 Löddeköpinge N	<b>VSK</b>	301	-1 121	-	-22 403
		<b>-4 087</b>	<b>-1 535</b>	<b>0</b>	<b>-31 985</b>
<b>Summa 2004 och 2005</b>		<b>151 747</b>	<b>55 047</b>	<b>196</b>	<b>4 493 857</b>
			<b>Medelvikt per tungt fordon</b>		<b>29,61</b>

Ett negativt värde i tabellen ovan innebär att mätningen 2005 genererade ett högre värde än mätningen 2004 dvs en ökning av vikt eller antal tunga fordon.

Medelvikten per tungt fordon kan nu beräknas med över 150 000 fordon som grund till 29,61 ton.

36,3 % av den tunga trafiken väger mer än 35 ton

## 4.8.5 Regionala mätningar 2004

<b>Regionala 2005</b>					
Mätplats	Region	Antal	Antal +35 ton	Dagar	Vikt [ton]
Inga regionala	<b>VN</b>		-		
RV 90 Kyrkdal	<b>VM</b>	1 584	643	14	11 356
Inga regionala	<b>VST</b>		-		
E6 Kungsbacka S	<b>VVÄ</b>	8 557	2 880	7	246 489
E6 Kungsbacka N	<b>VVÄ</b>	9 308	2 962	7	262 537
RV 55 Uppsala R1	<b>VMN</b>	3 925	-	7	47 107
RV 55 Uppsala R2	<b>VMN</b>	4 310	-		54 640
RV 67 Sala R1	<b>VMN</b>	1 888	-	6	126 678
RV 67 Sala R2	<b>VMN</b>	2 219	-		149 980
Inga regionala	<b>VSÖ</b>		-		
E6 Tygelsjö	<b>VSK</b>	4 839	598	7	98 911
E22 Osbyholm	<b>VSK</b>	5 382	1 323	7	60 981
E22 Osbyholm	<b>VSK</b>		-		64 483
<b>Summa</b>		<b>42 012</b>	<b>8 406</b>	<b>55</b>	<b>1 123 162</b>

## 4.8.6 Regionala mätningar 2005

<b>Regionala 2005</b>					
Mätplats	Region	Antal	Antal +35 ton	Dagar	Vikt [ton]
E4 Skellefteå R1	<b>VN</b>	2 564	697	6	41 321
E4 Skellefteå R2	<b>VN</b>				25 798
E4 Sävar	<b>VN</b>	5 192	2 217	7	80 258
E4 Sävar	<b>VN</b>				87 972
LV 506 Piteå R1	<b>VN</b>	1 765	510	7	24 846
LV 506 Piteå R2	<b>VN</b>				25 798
RV 84 Färila R1	<b>VM</b>	2 309	860	7	38 760
RV 84 Färila R2	<b>VM</b>				34 043
RV 68 Norberg R1	<b>VM</b>	2 610	918	6	35 966
RV 68 Norberg R2	<b>VM</b>				36 916
RV 80 Storvik R1	<b>VM</b>	4 890	1 929	7	78 024
RV 80 Storvik R2	<b>VM</b>				79 522
RV 76 Svaneberga R1	<b>VST</b>	1 579	160	7	16 254
RV 76 Svaneberga R2	<b>VST</b>				15 200
RV 45 Sunne R1	<b>VVÄ</b>	2 949	770	7	36 515
RV 45 Sunne R2	<b>VVÄ</b>				40 613
RV 62 Råda R1	<b>VVÄ</b>	958	198	5	9 272
RV 62 Råda R2	<b>VVÄ</b>				14 089
RV 67 Tärnsjö R1	<b>VMN</b>	5 215	3 110	8	104 416
RV 67 Tärnsjö R2	<b>VMN</b>				101 282
RV 26 Månseryd R1	<b>VSÖ</b>	10 110	3 339	7	148 431
RV 26 Månseryd R2	<b>VSÖ</b>				140 353
RV 31 Forserum R1	<b>VSÖ</b>	5 641	1 460	7	71 995
RV 31 Forserum R2	<b>VSÖ</b>				74 408
E6 Tygelsjö	<b>VSK</b>	6 006	1 307	7	151 522
E6 Löddeköpinge S	<b>VSK</b>	11 172	4 283	7	334 304
<b>Summa</b>		<b>62 960</b>	<b>21 758</b>	<b>95</b>	<b>1 847 878</b>

## 4.9 Resultat Överlast

### 4.9.1 Nationella mätningar 2004

<b>Överlaster fordon 2004</b>					
Nationellt mätprogram					
Mätplats	Region	Alla	5 % filt.	+35 ton	+35 ton
E10 Grundträskån *	VN	40,00%	34,40%	70,60%	63,70%
LV 373 Storlångträsk*	VN	27,20%	16,00%	53,05%	30,10%
E4 Torsboda *	VM	24,90%	20,00%	59,00%	40,40%
E14 Torvalla*	VM	17,80%	12,10%	58,65%	48,30%
E18 Rådmansö R1	VST	13,70%	8,30%	33,40%	20,30%
RV 73 Västerhaninge	VST	8,00%	6,30%	62,10%	52,00%
RV 40 Landvetter Ö	VVÄ	8,40%	4,30%	27,80%	13,80%
RV 40 Landvetter V	VVÄ	9,90%	6,20%	35,60%	22,80%
E20 Marieberg	VMN	23,40%	17,50%	50,10%	38,20%
RV 50 Gärdshyttan*	VMN	22,10%	15,80%	45,35%	32,80%
E4 Mjölby N	VSÖ	31,40%	24,80%	56,00%	45,20%
E4 Mjölby S	VSÖ	22,40%	16,60%	49,10%	37,30%
E6 Löddeköpinge N	VSK	15,30%	9,60%	41,50%	26,30%
E65 Skurup *	VSK	17,90%	11,90%	53,55%	35,50%
	<b>Medel</b>	20,2%	14,6%	49,7%	36,2%

\* innebär medel för båda riktningarna

Resultatet av mätningarna under 2004 och 2005 visar att det finns ett problem med överlast på vägnätet. En kontroll har gjorts med avseende på det fall att mätsystem skulle mäta fel med 5%. Analysen genomfördes på 2004 års mätdata. Denna analys gav att överlastandelen med avseende på alla tunga fordon skulle sjunka med i genomsnitt ca 4 %. För de fordon med bruttovikt om 35 ton eller mer skulle överlastandelen i genomsnitt sjunka med ca 12 %. Detta stärker påståendet om att det finns ett överlastproblem på vägnätet.

### 4.9.2 Nationella mätningar 2005

<b>Överlaster 2005</b>					
Nationella mätningar					
Mätplats	Region	Alla fordon		> 35 ton	
		fordon	5% filt	fordon	5% filt
E10 Grundträskån *	VN	31,4%	22,4%	66,3%	52,6%
LV 373 Storlångträsk*	VN	23,3%	13,8%	44,3%	28,7%
E4 Torsboda *	VM	24,8%	10,4%	65,9%	29,1%
E14 Torvalla*	VM	22,4%	20,1%	49,3%	56,9%
E18 Rådmansö R1	VST	23,5%	12,7%	46,9%	28,9%
RV 73 Västerhaninge	VST	10,5%	5,3%	57,2%	39,4%
RV 40 Landvetter Ö	VVÄ	7,5%	3,8%	25,3%	13,3%
RV 40 Landvetter V	VVÄ	8,7%	4,2%	31,3%	15,4%
E20 Marieberg	VMN	18,6%	12,6%	41,2%	28,1%
RV 50 Gärdshyttan*	VMN	31,7%	20,1%	60,0%	40,6%
E4 Mjölby N	VSÖ	25,9%	18,0%	47,0%	33,4%
E4 Mjölby S	VSÖ	16,2%	9,6%	36,2%	21,6%
E6 Löddeköpinge N	VSK	34,9%	24,4%	61,0%	43,3%
E65 Skurup *	VSK	21,2%	16,0%	64,0%	50,2%
	<b>Medel</b>	21,5%	13,8%	49,7%	34,4%

\* innebär medel för båda riktningarna

## 4.9.3 Regionala mätplatser 2004

<b>Överlast 2004</b>					
Regionala mätningar		Filtrerat data			
Mätplats	Region	Alla	+35	5 % Alla	5% + 35
Inga mätningar	<b>VN</b>				
RV 90 Kyrkdal R1	<b>VM</b>	6,6%	48,0%	4,4%	16,0%
RV 90 Kyrkdal R2	<b>VM</b>	31,0%	51,2%	16,0%	26,5%
Inga mätningar	<b>VST</b>				
E6 Kungsbacka S	<b>VVÄ</b>	14,3%	39,8%	9,1%	26,0%
E6 Kungsbacka N	<b>VVÄ</b>	22,0%	57,1%	16,3%	42,9%
RV 55 Uppsala R1	<b>VMN</b>	13,3%	28,5%	-	-
RV 55 Uppsala R2	<b>VMN</b>	20,0%	40,1%	-	-
RV 67 Sala R1	<b>VMN</b>	9,6%	32,6%	-	-
RV 67 Sala R2	<b>VMN</b>	8,7%	33,7%	-	-
Inga mätningar	<b>VSÖ</b>				
E6 Tygelsö	<b>VSK</b>	10,1%	58,5%	7,4%	45,7%
E22 Osbyholm R1	<b>VSK</b>	6,1%	23,3%	3,8%	15,6%
E22 Osbyholm R2	<b>VSK</b>	8,8%	32,7%	5,1%	18,7%
	<b>Medel</b>	13,7%	40,5%	8,9%	27,3%

Se kommentarer i föregående avsnitt

## 4.9.4 Regionala mätplatser 2005

<b>Överlast 2005</b>					
Regionala mätningar		Alla	> 35 ton	> 35 ton	
Mätplats	Region	fordon	5% filt	5% filt	
E4 Skellefteå *	<b>VN</b>	19,2%	-	48,5%	-
E4 Sävar	<b>VN</b>	10,6%	3,3%	15,5%	6,5%
LV 506 Piteå *	<b>VN</b>	18,7%	11,3%	48,8%	33,3%
RV 84 Färila *	<b>VM</b>	27,0%	15,6%	54,8%	37,3%
RV 80 Storvik *	<b>VM</b>	28,7%	16,8%	62,1%	40,3%
RV 76 Svaneberga *	<b>VST</b>	15,3%	7,5%	75,6%	50,0%
RV 45 Sunne *	<b>VVÄ</b>	12,2%	7,1%	40,4%	24,2%
RV 62 Råda *	<b>VVÄ</b>	16,7%	8,4%	55,6%	31,3%
RV 67 Tärnsjö *	<b>VMN</b>	28,0%	17,7%	44,0%	28,9%
RV 68 Norberg *	<b>VMN</b>	20,4%	9,3%	43,9%	23,9%
RV 26 Månseryd *	<b>VSÖ</b>	14,2%	7,1%	34,5%	19,7%
RV 31 Forserum *	<b>VSÖ</b>	19,7%	11,0%	52,6%	36,8%
E6 Tygelsjö	<b>VSK</b>	16,6%	12,1%	56,0%	42,2%
E6 Löddeköpinge S	<b>VSK</b>	30,9%	13,9%	59,0%	30,2%
	<b>Medel</b>	19,87%	10,85%	49,38%	31,12%

\* innebär medel för båda riktningarna



**4.9.5 Nationella mätplatser fordon över 35 ton**

Överlaster fordon över 35 ton		2004		2005		Diff 2004-2005	
		+ 35 ton filtr 5%	+35 ton	+35 ton	5% filt	+35 ton	5% filt
Nationellt mätprogram	Region						
Mätplats							
E10 Grundträskån *	VN	63,70%	70,60%	<b>66,30%</b>	52,6%	<b>4,30%</b>	<b>11,10%</b>
LV 373 Storlångträsk*	VN	30,10%	53,05%	<b>44,30%</b>	28,7%	<b>8,75%</b>	<b>1,40%</b>
E4 Torsboda *	VM	48,30%	59,00%	<b>65,90%</b>	29,1%	<b>-6,90%</b>	<b>19,20%</b>
E14 Torvalla*	VM	40,40%	58,65%	<b>49,30%</b>	56,9%	<b>9,35%</b>	<b>-16,50%</b>
E18 Rådmansö R1	VST	20,30%	33,40%	<b>46,90%</b>	28,9%	<b>-13,50%</b>	<b>-8,60%</b>
RV 73 Västerhaninge	VST	52,00%	62,10%	<b>57,20%</b>	39,4%	<b>4,90%</b>	<b>12,60%</b>
RV 40 Landvetter Ö	VVÄ	13,80%	27,80%	<b>25,30%</b>	13,3%	<b>2,50%</b>	<b>0,50%</b>
RV 40 Landvetter V	VVÄ	22,80%	35,60%	<b>31,30%</b>	15,4%	<b>4,30%</b>	<b>7,40%</b>
E20 Marieberg	VMN	38,20%	50,10%	<b>41,20%</b>	28,1%	<b>8,90%</b>	<b>10,10%</b>
RV 50 Gärdshyttan*	VMN	32,80%	45,35%	<b>52,60%</b>	40,6%	<b>-7,25%</b>	<b>-7,80%</b>
E4 Mjölby N	VSÖ	45,20%	56,00%	<b>47,00%</b>	33,4%	<b>9,00%</b>	<b>11,80%</b>
E4 Mjölby S	VSÖ	37,30%	49,10%	<b>36,20%</b>	21,6%	<b>12,90%</b>	<b>15,70%</b>
E6 Löddeköpinge N	VSK	26,30%	41,50%	<b>61,00%</b>	43,3%	<b>-19,50%</b>	<b>-17,00%</b>
E65 Skurup *	VSK	35,50%	53,55%	<b>64,00%</b>	50,2%	<b>-10,45%</b>	<b>-14,70%</b>

\* innebär medel för båda riktningarna

Ett negativt värde i kolumnen Diff 2004-2005 innebär att överlasterna har ökat från 2004 till 2005. Om ett medelvärde beräknas för Diff 2004-2005 kolumnen visar det sig att andelen fordon tyngre än 35 ton som är överlastade har minskat med ca 0,5 % mellan 2004 och 2005.

#### 4.9.6 Dominerande typ av överlast

Den överlast som redovisats innebär att fordonet är för tungt lastat enligt "Lasta lagligt" - VV88215. Överlasten kan antingen bestå i att tillåten totalvikt överkrids eller att någon eller några axlar i fordonskombinationen överskrider lastbestämmelserna. En kombination av dessa båda överlaster är också möjlig, i dessa fall har endast överträdelse i totalvikt registrerats. I följande tabeller redovisas om överlasterna främst härrör från bruttoviktsöverträdelser (B) eller om det är axelviktsöverträdelser (A) som dominerar. I de fall då bägge överträdelserna förekommer i ungefär lika grad har detta markerats med BA.

Nationella mätningar		Dominant 2004	Dominant 2005
Mätplats	Region	för överlast	för överlast
E10 Grundträskån R1	VN	B	BA
E10 Grundträskån R2	VN	B	BA
LV 373 Storlångträsk R1	VN	B	A
LV 373 Storlångträsk R2	VN	B	A
E4 Torsboda R1	VM	B	BA
E4 Torsboda R2	VM	B	BA
E14 Torvalla R1	VM	A	A
E14 Torvalla R2	VM	A	BA
RV 73 Västerhaninge	VST	BA	A
E18 Rådmansö R1	VST	A	A
E18 Rådmansö R2	VST	A	A
RV 40 Landvetter V	VVÄ	A	BA
RV 40 Landvetter Ö	VVÄ	A	A
E20 Marieberg	VMN	BA	A
RV 50 Gärdshyttan R1	VMN	A	A
RV 50 Gärdshyttan R2	VMN	A	A
E4 Mjölby S	VSÖ	A	BA
E4 Mjölby N	VSÖ	A	BA
E65 Skurup R1	VSK	BA	BA
E65 Skurup R2	VSK	A	A
E6 Löddeköpinge N	VSK	A	A

Regionala mätningar	2004	Dominant
Mätplats	Region	för överlast
Inga regionala	VN	
RV 90 Kyrkdal	VM	A
Inga regionala	VST	
E6 Kungsbacka S	VVÄ	A
E6 Kungsbacka N	VVÄ	A
RV 55 Uppsala R1	VMN	BA
RV 55 Uppsala R2	VMN	BA
RV 67 Sala R1	VMN	A
RV 67 Sala R2	VMN	A
Inga regionala	VSÖ	
E6 Tygelsjö	VSK	A
E22 Osbyholm	VSK	A
E22 Osbyholm	VSK	A

<b>Regionala mätningar</b>	<b>2005</b>	<b>Dominant</b>
<b>Mätplats</b>	<b>Region</b>	<b>för överlast</b>
E4 Skellefteå R1	<b>VN</b>	BA
E4 Skellefteå R2	<b>VN</b>	A
E4 Sävar	<b>VN</b>	A
E4 Sävar	<b>VN</b>	A
LV 506 Piteå R1	<b>VN</b>	BA
LV 506 Piteå R2	<b>VN</b>	BA
RV 68 Norberg R1	<b>VM</b>	A
RV 68 Norberg R2	<b>VM</b>	A
RV 84 Färila R1	<b>VM</b>	A
RV 84 Färila R2	<b>VM</b>	BA
RV 80 Storvik R1	<b>VM</b>	BA
RV 80 Storvik R2	<b>VM</b>	BA
RV 76 Svaneberga R1	<b>VST</b>	BA
RV 76 Svaneberga R2	<b>VST</b>	A
RV 45 Sunne R1	<b>VVÄ</b>	BA
RV 45 Sunne R2	<b>VVÄ</b>	BA
RV 62 Råda R1	<b>VVÄ</b>	A
RV 62 Råda R2	<b>VVÄ</b>	BA
RV 67 Tärnsjö R1	<b>VMN</b>	BA
RV 67 Tärnsjö R2	<b>VMN</b>	BA
RV 26 Månseryd R1	<b>VSÖ</b>	A
RV 26 Månseryd R2	<b>VSÖ</b>	A
RV 31 Forserum R1	<b>VSÖ</b>	A
RV 31 Forserum R2	<b>VSÖ</b>	A
E6 Tygelsjö	<b>VSK</b>	A
E6 Löddeköpinge S	<b>VSK</b>	A

## 4.10 Mätplatser 2004

### 4.10.1 Region Norr

Tre mätplatser belägna på E4, E10 samt länsväg 373. Mätningen på E4 kunde inte slutföras eftersom utrustningen saboterades. Inga data finns därför från denna mätning. Ytterligare mätning planerades men kunde inte genomföras.

Länsväg373 ansågs vara en så kallad timmerränna vilket tydligt framkommer i mätresultaten. Medelvikten för fordon som färdades mot Piteå var 48,26 ton medan medelvikten mot Arvidsjaur var 23,02 ton.

På E10 var resultaten oväntade i så måtto att medelvikten var påtagligt högre än riksgenomsnittet. En avsevärd skillnad mellan de olika riktningarna kunde också utläsas ur mätningarna. Tyngst belastning mättes i riktning mot Luleå, men även i riktning mot Kiruna var belastningarna betydande.

### 4.10.2 Region Mitt

Fyra mätplatser belägna på RV90, E4, E14 samt RV45. Mätningen på RV 45 genomfördes ej.

RV 90, samma bro som den första B-WIM-mätningen i Sverige genomfördes på, år 2001. Resultaten från denna första mätning initierade detta projekt. RV 90 är en timmerränna där timmer forslas till sågverk vid kusten. Resultatet tyder på att belastningsnivån gått ner jämfört med år 2001. Detta kan bero på att man vid sågverket infört restriktioner. Mätningarna utfördes dock inte vid samma tid på året varför man därför måste vara försiktig med att dra allt för långtgående slutsatser av detta resultat.

På E4 var trafiken relativt lika i de bägge riktningarna, medelvikten skiljde sig åt endast med 1 ton. Fordon tyngre än 35 ton har en betydande del som är överlastade.

På E14 var trafiken relativt lika i de bägge riktningarna, medelvikten skiljde sig åt endast marginellt. Överlastfrekvensen, för fordon tyngre än 35 ton, skiljer sig dock med ca 30% mellan trafiken mot Brunflo (högst andel) och den trafik som går mot Östersund

### 4.10.3 Region Stockholm

Tre mätplatser varav två är analyserade, dessa två är E18 samt RV 73.

På E18 syns trafiken som kommer från färjorna tydligt. Betydligt större last går ut från Sverige än den som kommer in.

RV 73 mättes i en riktning mätningarna tyder på en relativt låg medelvikt jämfört med riksgenomsnittet.

### 4.10.4 Region Mälardalen

Fyra mätplatser E20, RV55, RV 50 samt RV 67.

RV 55 uppvisade låga medelviker i förhållande till riksgenomsnittet medan övriga tre mätplatser låg betydligt över riksgenomsnittet. På RV 67 passerade ett antal mycket tunga laster (över 80 ton). På E20 var trafiken relativt intensiv under hela dygnet. E20 är i mätläget en motorväg varför endast en riktning mätts.

#### **4.10.5 Region Sydöst**

En mätplats på väg E4 som i mätläget är en motorväg med två separata broar. En av de mest trafikerade mätplatserna. Medelvikten är betydligt över riksgenomsnittet som i kombination med den höga trafiken ger mätplatsen ett stort genomslag i den totala sammanställningen. Trafiken är större norrut och även tyngre. Tre fordon över 80 ton registrerades i norrgående riktning.

#### **4.10.6 Region Väst**

Två mätplatser på E6 respektive RV 40. Båda mätplatserna är motorvägar med separata broar. Bägge mätplatserna har stor trafik relativt jämt fördelad i bägge riktningarna. Ett extremt fordon med vikt över 100 ton har registrerats på E6 i nordgående riktning. Medelvikten på E6 låg på riksgenomsnittet medan RV 40 låg under riksgenomsnittet.

#### **4.10.7 Region Skåne**

Fyra mätplatser på E6, E22, E65. Två av mätplatserna var belägna på E6, norr respektive söder Malmö. Samtliga mätplatser har medelviker som ligger under eller mycket under riksgenomsnittet. E6 är motorväg och har endast mätts i en riktning (gäller bägge mätplatserna). E65 i riktning mot Malmö kommer nästan upp i riksgenomsnittet samt har dubbelt så hög överlastfrekvens som trafiken i riktning mot Ystad. E65 är på mätplatsen en så kallad 2+1 väg.

## **4.11 Mätplatser 2005**

### **4.11.1 Region Norr**

Nationella mätplatser i region Norr är som tidigare belägna på E10 samt LV 373. På dessa två stationer har andelen överlastade fordon minskat något (räknat på fordon över 35 ton). Tre regionala mätningar genomfördes, dessa var belägna E4 (med 2 mätplatser) samt LV 506.

### **4.11.2 Region Mitt**

Nationella mätplatser i region Mitt är belägna på E4 respektive E14 på dessa platser har överlasterna minskat avsevärt på E4 men ökat avsevärt på E14 (räknat på fordon över 35 ton). Tre regionala mätningar har genomförts på RV68, RV84 samt RV80.

### **4.11.3 Region Stockholm**

Nationella mätningar i region Stockholm är belägna på E18 respektive RV73. Överlasterna har ökat avsevärt på E18 från 2004 till 2005. På RV73 är minskningen marginell. En regional mätning genomfördes på RV76.

### **4.11.4 Region Mälardalen**

Nationella mätningar i region Mälardalen har genomförts på E20 samt RV50. På E20 minskade andelen överlast medan den på RV50 ökade. En regional mätning på RV67 har genomförts.

### **4.11.5 Region Väst**

Nationella mätningar har genomförts på RV40. Andelen överlast har minskat marginellt mellan 2004 och 2005. Två regionala mätningar har genomförts på RV45 respektive RV62.

### **4.11.6 Region Sydöst**

Nationella mätningar har genomförts på E4. Här har överlasterna minskat avsevärt. Två regionala mätningar har genomförts på RV26 respektive RV31.

### **4.11.7 Region Skåne**

Nationella mätningar har genomförts på E6 respektive E65, på bägge platserna har andelen överlast ökat avsevärt. Regionala mätningar har genomförts på E6. En av mätningarna har genomförts på samma mätplats som 2004.

## 5 Slutsatser

Slutsatserna bygger på de mätningar som genomförts under mätsäsongerna 2004-2005. Tidigare slutsatser från 2002 och 2003 står kvar.

<b>Sammanställning 2004 och 2005</b>				
	Typ	Antal	Vikt [ton]	Medelvikt
2004 Nationella	<b>Nat.</b>	73 830	2 230 936	30,22
2005 Nationella	<b>Nat.</b>	77 917	2 262 921	29,04
<b>Nationella Summa</b>		<b>151 747</b>	<b>4 493 857</b>	<b>29,61</b>
2004 Regionala	<b>Reg.</b>	42 012	1 123 162	26,73
2005 Regionala	<b>Reg.</b>	62 960	1 847 878	29,35
<b>Regionala Summa</b>		<b>104 972</b>	<b>2 971 040</b>	<b>28,30</b>
<b>2004 och 2005</b>		<b>256 719</b>	<b>7 464 897</b>	<b>29,08</b>

Totalt har 246 mätdygn genomförts.

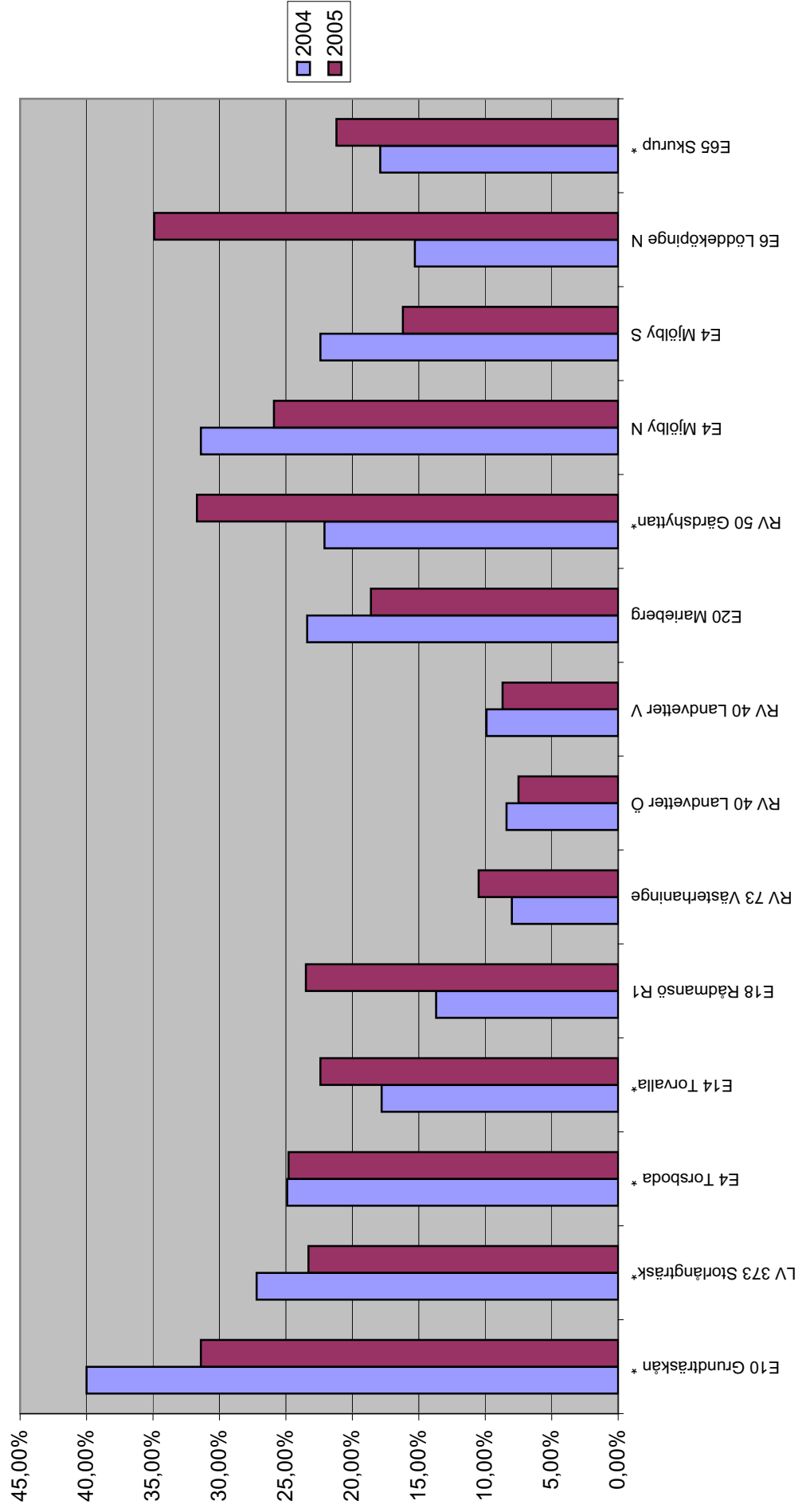
- Vi har ett problem med överlaster detta gäller både bruttovikt och axellaster. Övervikt på axellaster innebär att vi har fellastade fordon som i och för sig kanske klarar bruttovikten men skapar onödigt vägslitage. För att komma till rätta med detta problem måste ett handlingsprogram tas fram som är gemensamt för hela landet.
- Vi börjar få en bild av hur de faktiska lasterna varierar på vägnätet men ännu återstår att mäta på alla olika typer av vägar. 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.
- Den data som samlats in kommer att kunna användas i utvecklingsarbetet för att ta fram nya modeller för dimensionering av vägkroppen.
- Vi behöver veta mer om hur faktiska laster varierar i relation till andel tung trafik. Den information som vi via projektet fått från ett relativt fåtal platser behöver följas upp och kompletteras.
- De system som används är avsedda för riktade undersökningar. Metoden lämpar sig bäst för tillfälliga installationer under kortare perioder, mindre än tre veckor.
- Vi har tillgång till en mätmetod som med tillräcklig noggrannhet gör det möjligt att få en tillståndsbild från olika mätplatser.
- Kompetens och kunskap måste byggas upp och spridas i organisationen.
- De hastigheter som mätts upp tyder på en något hög medelhastighet.

## **6 Bilagor**

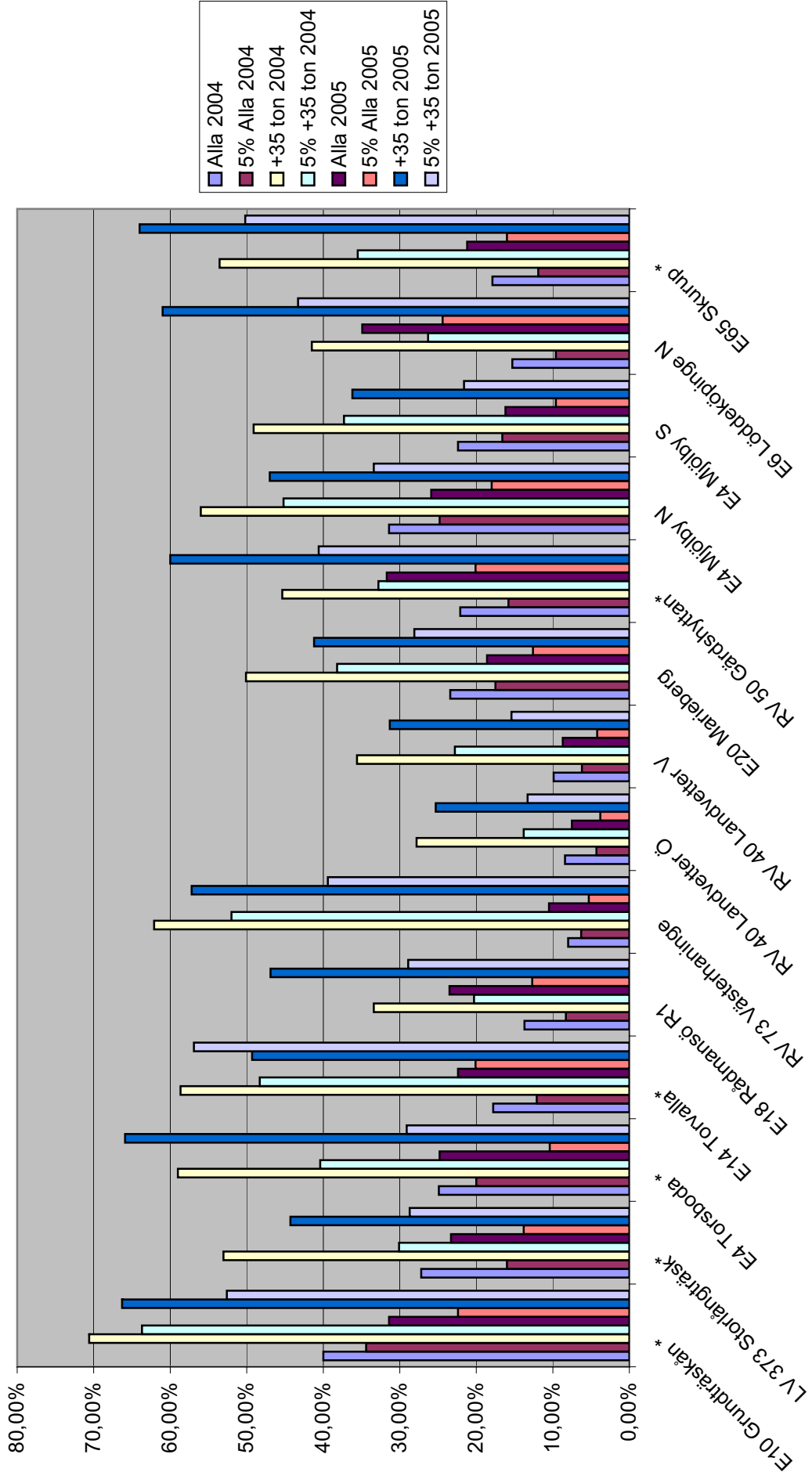


# Överlaster Nationella mätplatser 2004 - 2005

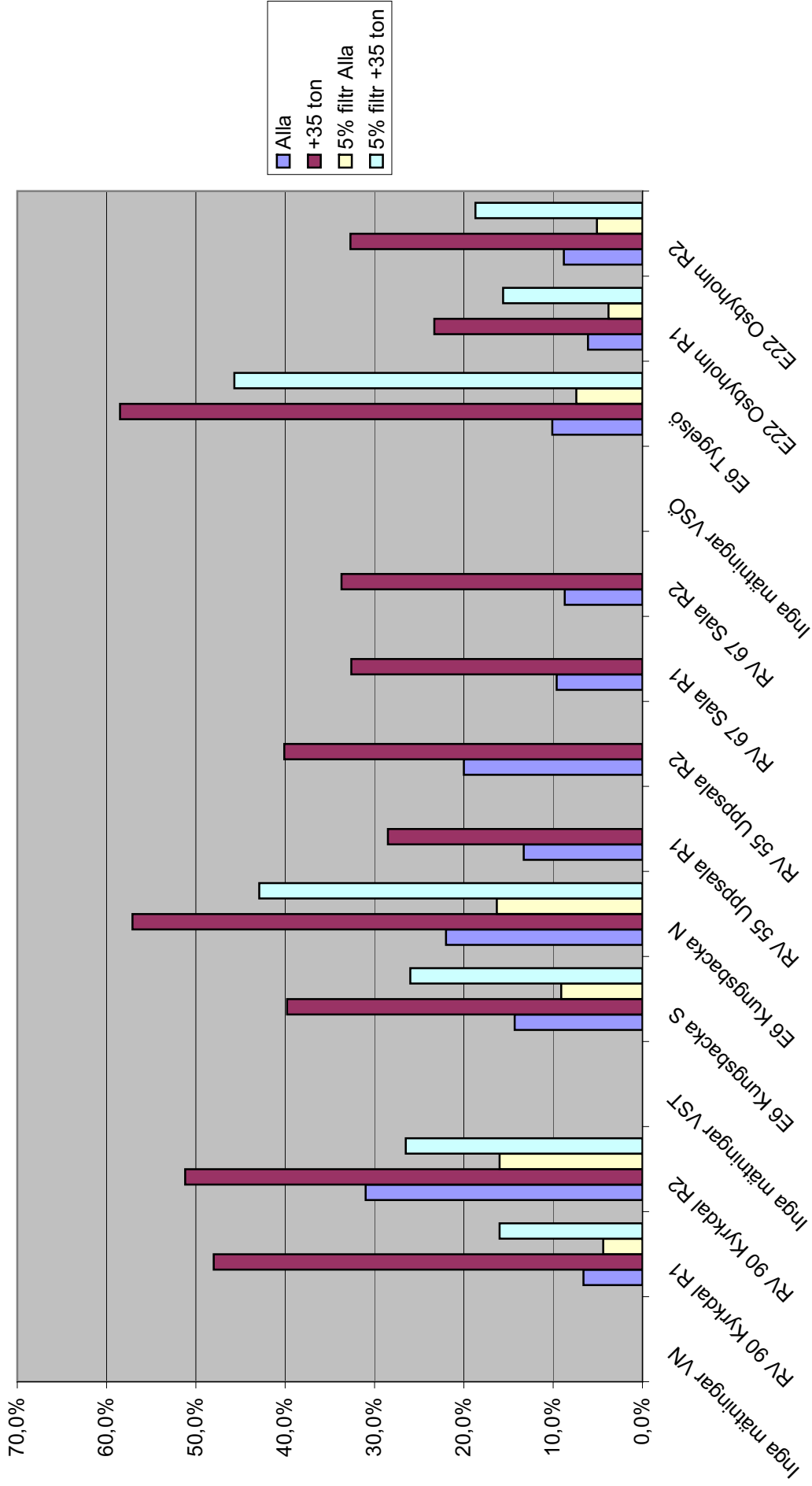
## Ofiltrerad data



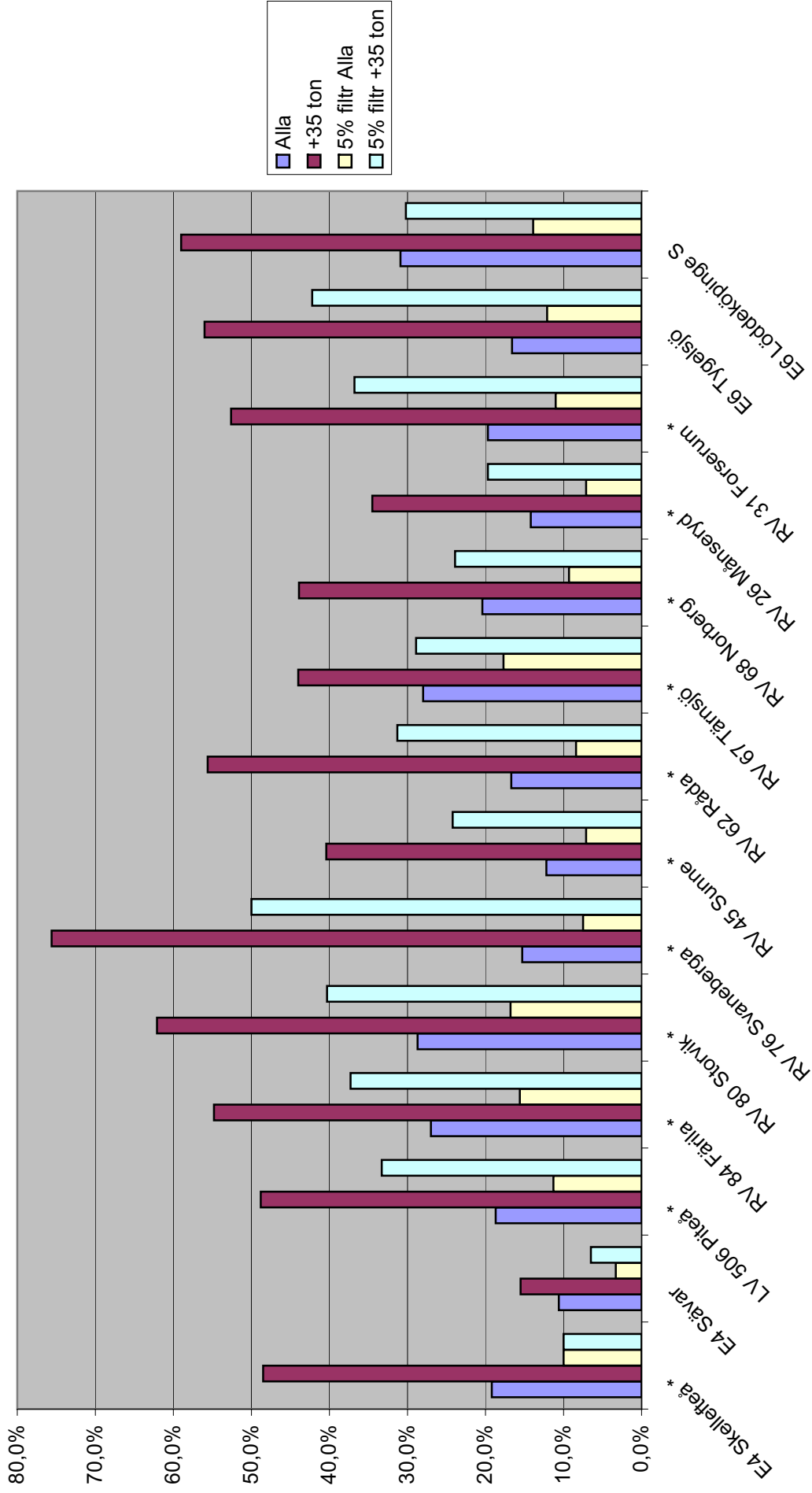
# Överlaster Nationella mätningar 2004 och 2005 Sammanställning



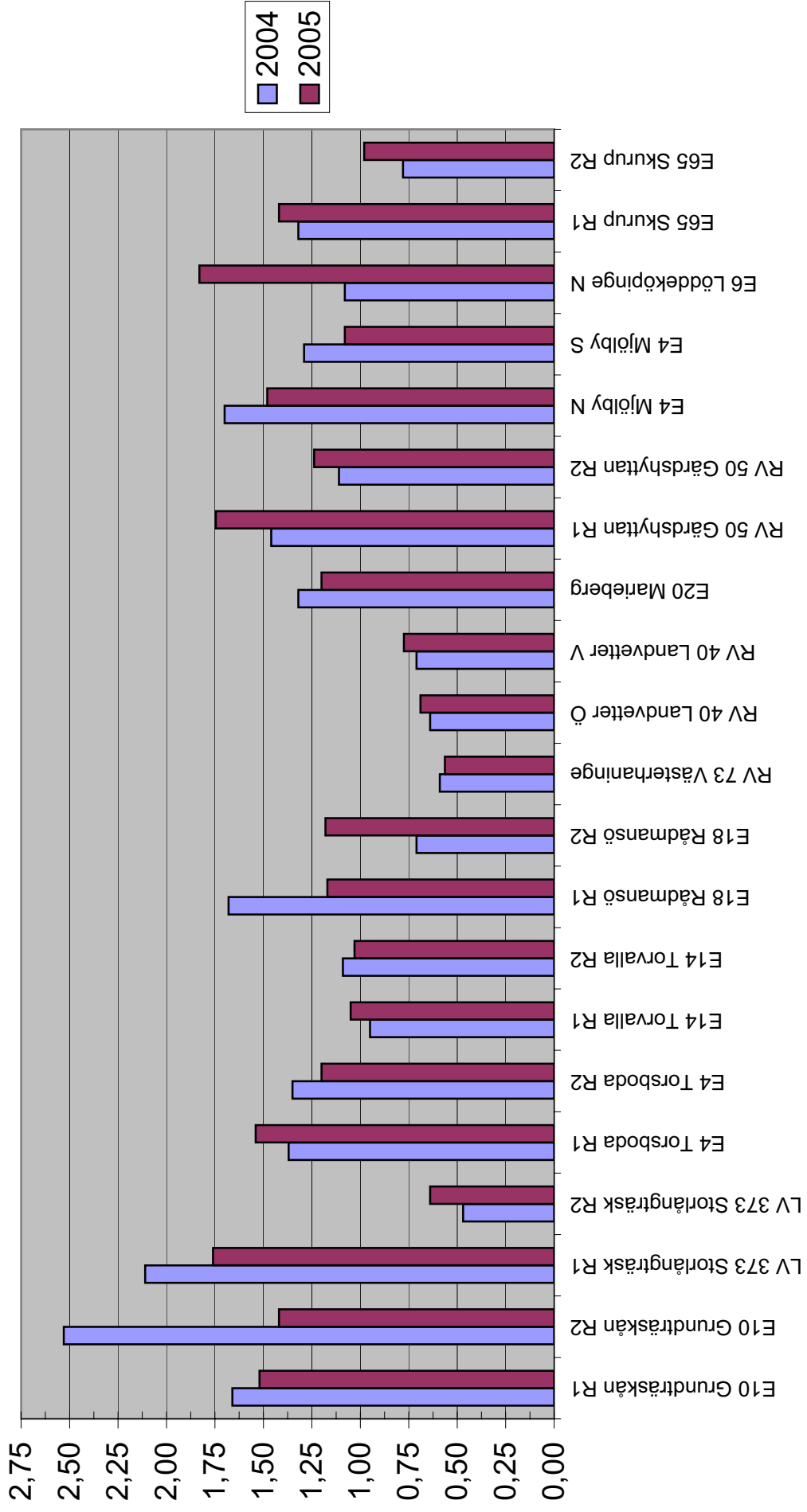
# Överlaster Regionala mätplatser 2004



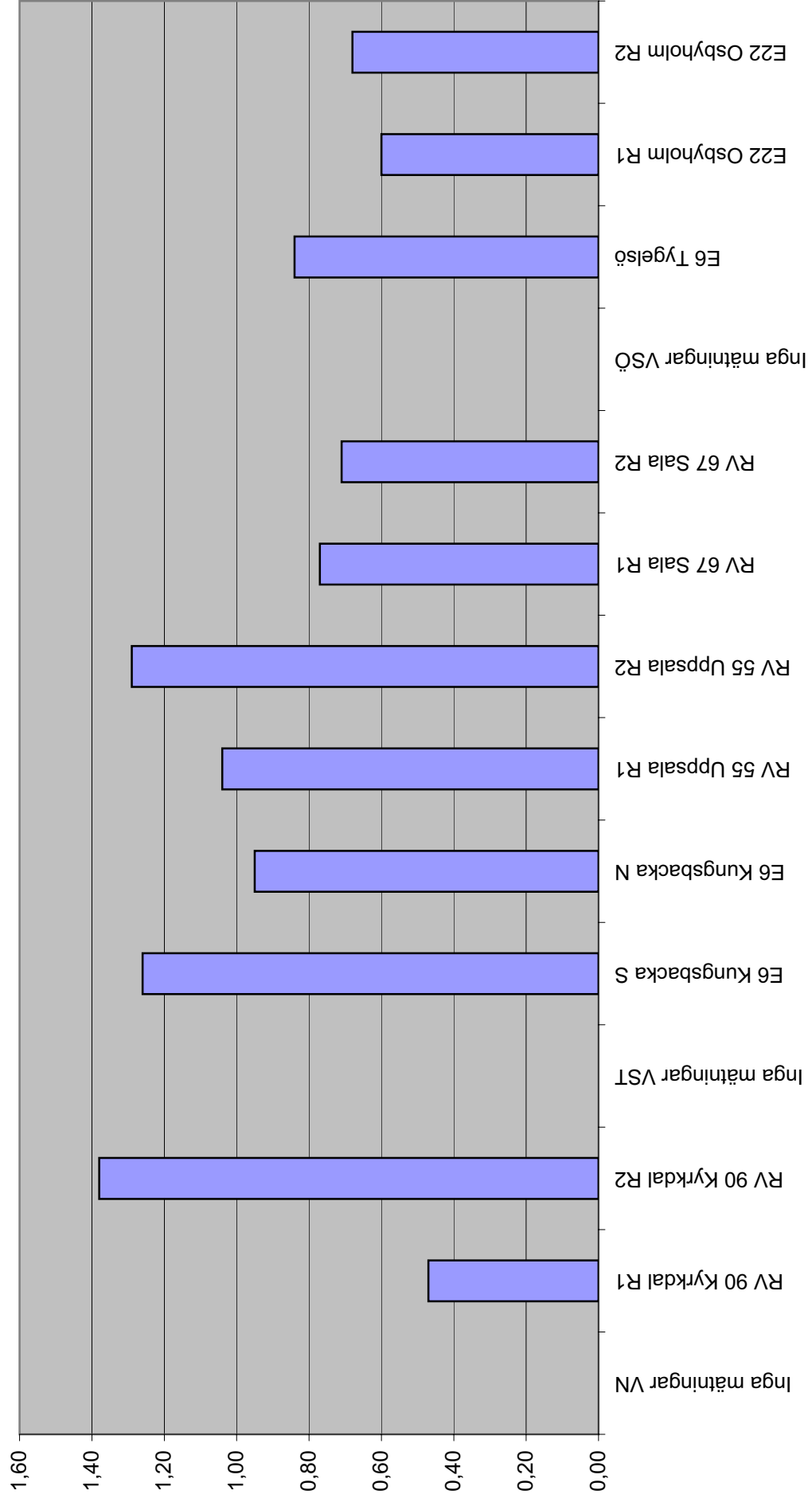
# Överlaster Regionala mätplatser 2005



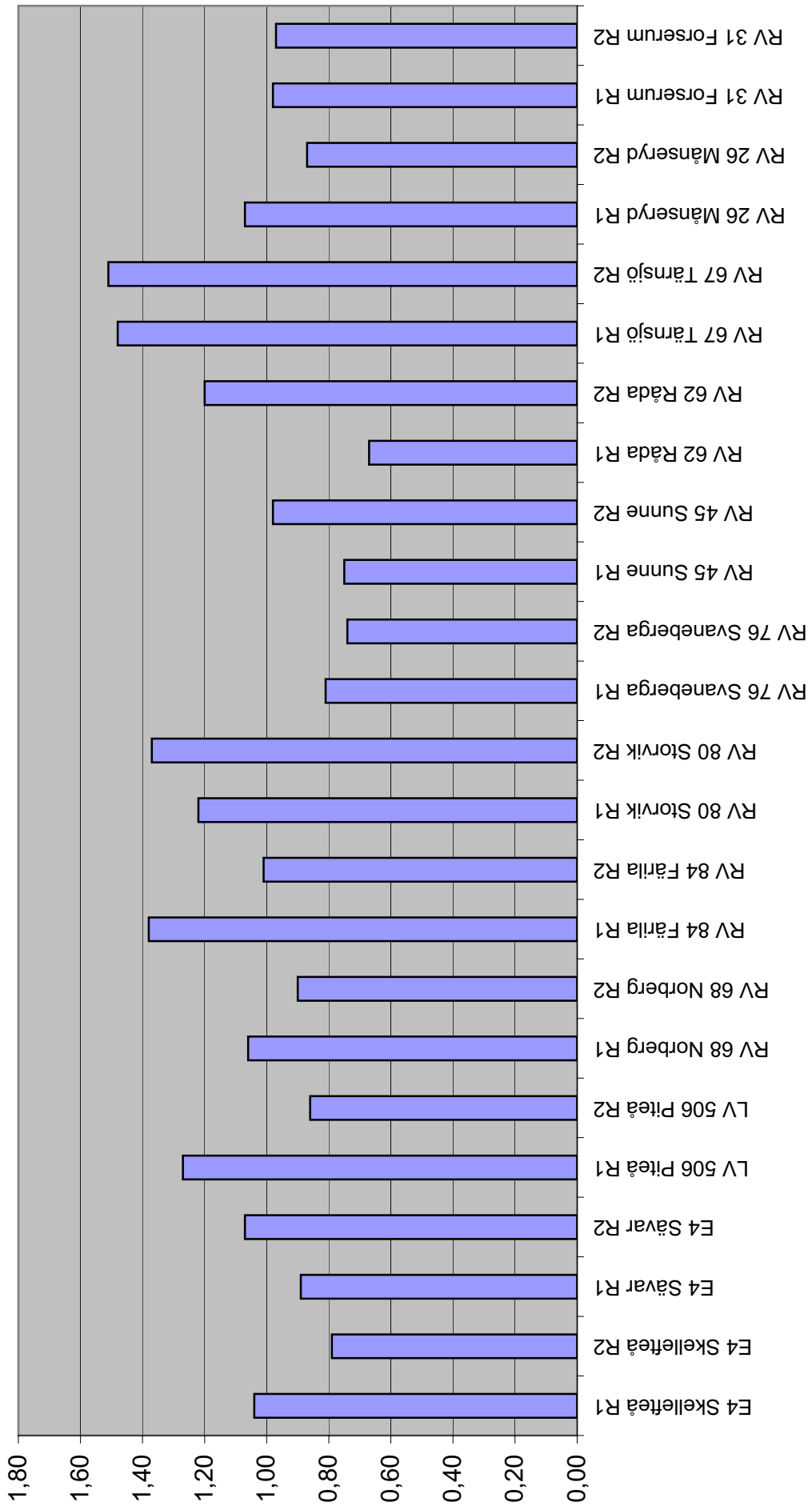
## B-faktorer Nationella mätningar



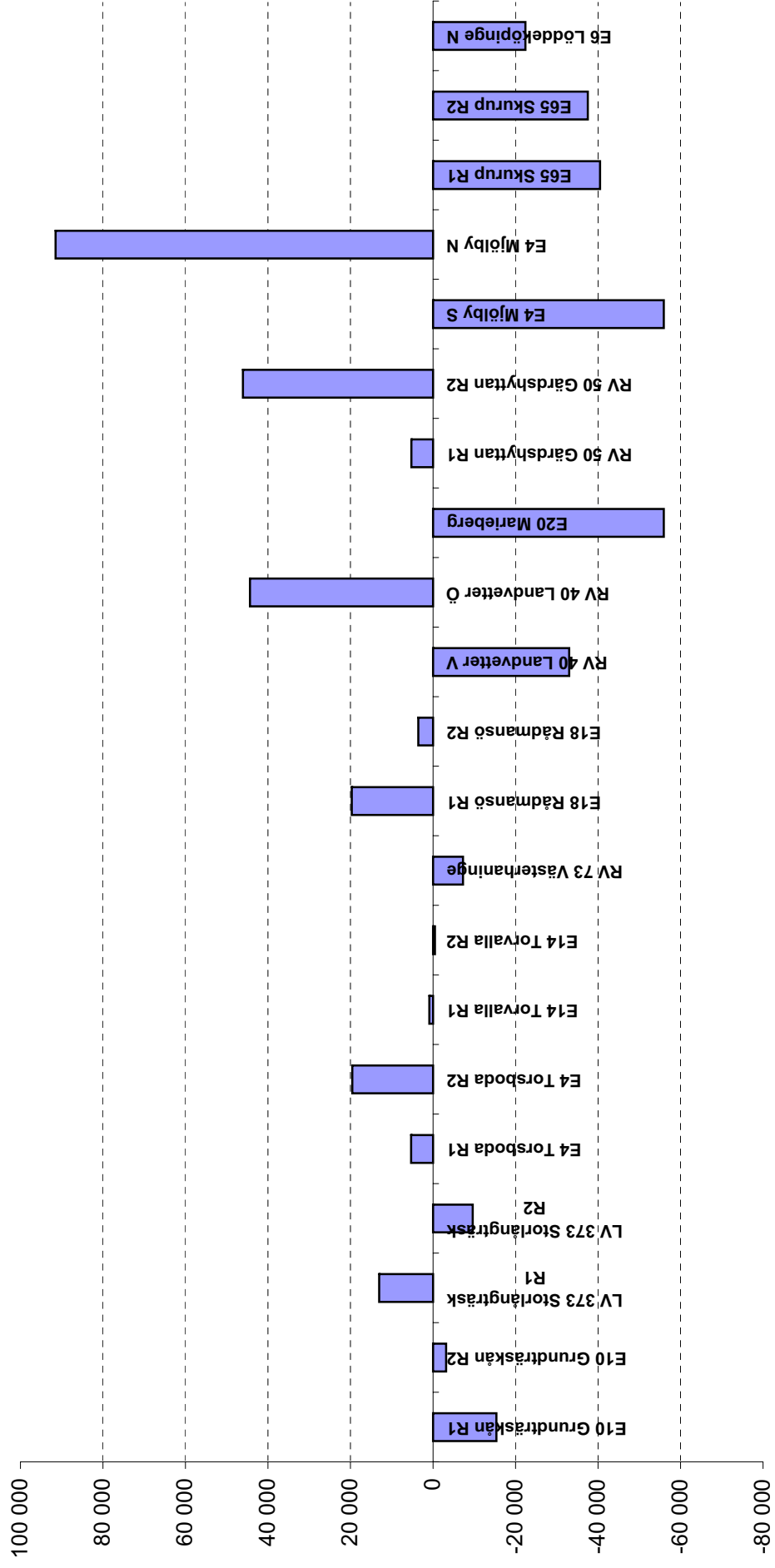
## Regionala B-faktorer 2004



## Regionala B-faktorer 2005

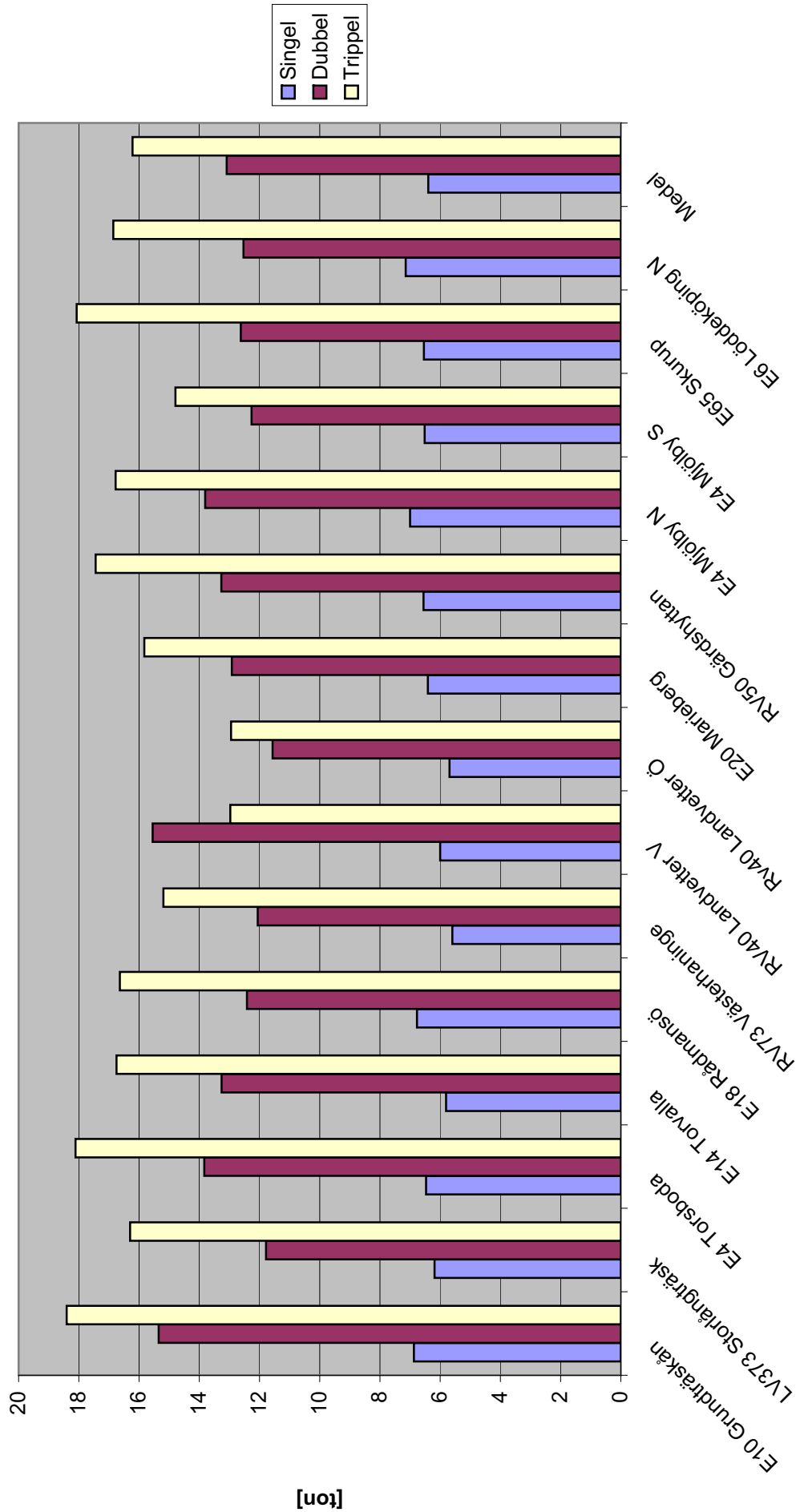


**Nationella mätplatser 2004 - 2005**  
**Differens vägd vikt (totalt)**  
 Negativt värde innebär ökning från 2004





Medelvikter axlar  
Nationella mätplatser 2004 och 2005





**Vägverket**  
781 87 Borlänge  
[www.vv.se](http://www.vv.se) [vagverket@vv.se](mailto:vagverket@vv.se)  
Telefon: 0771-119 119. Texttelefon: 0243-750 90. Fax: 0243-758 25

