TRAFIKVERKET

RAPPORT

Vägtrafiklaster – Tunga fordons vikt i rörelse utifrån korttidsmätningar (7 dygn)

Mönsterås, 2019

Mätplats ID: H5620040
Vägnummer: E22
Län: Kalmar län

Trafikverket
Postadress: 781 89 Borlänge
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Vägtrafiklaster – Tunga fordons vikt i rörelse utifrån korttidsmätningar (7 dygn – Mönsterås 2019, E22, H5620040
Beställare av rapporten: Per Melén, Trafikverket
Författare: Trafikia AB, Hans Forsberg
Dokumentdatum: 2020-11-15
Version: 1.0
Kontaktperson: Per Melén, Trafikverket

Publikationsnummer: 2020:213
ISBN: 978-91-7725-743-1

Mall mätrapport version 1.00
Uppdrag ”Uppgifter om tunga fordons vikt i rörelse utifrån vägnära korttidsmätningar”

TMALL 0004 Rapport generell v 2.0

Innehåll

1. ALLMÄNT 5

1.1. Mätuppgifter 5

1.2. Mätplatsuppgifter 5

1.3. Beräkningsuppgifter 6

1.4. Systemuppgifter och utföraransvar 6

1.5. Väg- och broobjektets status 6

1.6. Avvikelser under mätperioden – aktuellt och historiska mätår 6

1.7. Gällande beräkningsförutsättningar – aktuellt och historiska mätår 7

2. RESULTAT 7

2.1. Övergripande resultat fordon år 2019 7

2.2. Övergripande resultat axelgrupper år 2019 8

2.3. Kommentar om resultatet år 2019 8

2.4. Fordonsspektra 9

2.4.1. Fordonskategori 9

2.4.2. Bruttovikt för enskilda fordon under mätperioden 2019. 12

2.4.3. Bruttoviktskategori 13

2.4.4. Bruttoviktgrupp 14

2.4.5. Tillåten bruttoviktsgrupp 15

2.5. Axelgruppspektra 16

2.5.1. Axelgruppstyp enligt Trafikförordning. 16

2.5.2. Axelgruppspektra enligt ESAL. 17

2.6. Viktspektra 19

2.6.1. Viktfördelning [kiloton] per axelgruppstyp enligt Trafikförordning. 19

2.6.2. Viktandelar [%] per axelgruppstyp relativt alla axelgrupper enligt Trafikförordning. 19

2.6.3. Medelvikt [ton] per axelgruppstyp enligt Trafikförordning. 20

2.6.4. Medianvikt [ton] per axelgruppstyp enligt Trafikförordning. 20

2.6.5. Standardavvikelsen per axelgruppstyp enligt Trafikförordning. 20

2.7. Överlastspektra 21

2.7.1. Överlastade (överlasttyper) och ej överlastade enskilda fordon under mätperioden 2019. 21

2.7.2. Andel alla överlastade fordon med bruttovikt över 3,5 ton. 23

2.7.3. Andel överlastade fordon med bruttovikt över 35 ton. 24

2.7.4. Andel överlastade fordon [%] per bruttoviktskategori och överlasttyp relativt viktkategorins samtliga fordon. 25

2.7.5. Antal överlastade fordon [st] per bruttoviktsgrupp. 27

2.7.6. Andel överlastade fordon [%] per bruttoviktsgrupp relativt alla överlastade fordon 27

2.7.7. Andel överlastade fordon [%] per bruttoviktsgrupp relativt sin egen viktgrupp. 28
2.7.8. Andel överlastade fordon [%] per tillåten bruttoviktsgrupp relativt alla överlastade fordon. 28
2.7.9. Andel överlastade fordon [%] per tillåten bruttoviktsgrupp relativt sin egen viktgrupp. ..29
2.7.10. Andel [%] överlastade fordon per fordonskategori och överlasttyp relativt fordonskategorins samtliga fordon. 30
2.7.11. Andel [%] överlastade fordon per fordonskategori och överlasttyp relativt fordonskategorins samtliga överlastade fordon. 31

2.8. ESAL spektra 32
2.8.1. Definitioner 32
2.8.2. Aktuell uppmätt ESAL (legal och överlast) under mätperioden i jämförelse med maximal tillåten ESAL. 33
2.8.3. Andelen [%] aktuell uppmätt ESAL (legal och överlast) relativt totalt uppmätt ESAL. 34
2.8.4. ESAL medel per tungt fordon (B-faktor). 34
2.8.5. Totalt uppmätt ESAL per bruttoviktskategori. 35
2.8.6. Totalt uppmätt ESAL per ESAL-axelgrupp. 35
2.8.7. Andelen [%] ESAL per ESAL-axelgrupp relativt totalt uppmätt ESAL. 36
2.8.8. ESAL medel per ESAL-axelgrupp. 36
2.8.9. Antalet [st] ESAL-axelgrupper per ESAL gruppvärde. 37
BILAGA 38

1. Allmänt

Mätplatsen ligger i Mönsterås (ca 300m S om korsning med väg 635), på europaväg 22. Vägsektionen är tvåfältig (1+1) vanlig väg. Den tunga trafiken (bruttovikt över 3,5 ton) har mätts i körfält 1 i båda riktningar, N (riktning 1) mot Oskarshamn och S (riktning 2) mot Kalmar.

1.1. Mätuppgifter

Mätplats ID	H5620040
Platsangivelse	Mönsterås
Observationsår	2019
Antal mätdygn	7
Första passagetid	2019-09-24-00-07-50-015 (UTC+2:00)
Sista passagetid	2019-09-30-23-59-29-632 (UTC+2:00)
Mätriktningar	Riktning 1 ”R1” mot Oskarshamn Riktning 2 ”R2” mot Kalmar
Mätta körfält Högra körfältet K1 o vänstra körfältet K2	K1 i båda riktningar
Kvalitetsnivåer Konfidensintervall med konfidensgrad 90 %	• Bruttovikt: *±5 %* • Axelgruppsvikt (≥ 2 axlar): *±7 %* • Singelaxelvikt (1 axel): *±11 %* • Axelavstånd: *± 0,05 m* • Totalt tungt fordonsflöde: *±5 %*

1.2. Mätplatsuppgifter

Län	Kalmar län, H
Vägnummer	E22
Vägtyp	Vanlig väg
Vägkategori	Europaväg
Skyltad hastighet	80 km/timme
Antal körfält på platsen	R1 (K1), R2 (K1)
Bro ID	8-425-1 (Riktning 1 och 2)
Koordinater bromitt (SWEREF 99, enl Batman, TRV- brodatasyst.)	R1 och R2: X 6321160, Y 586852
Bärighetsklass mätåret	BK4

1.3. Beräkningsuppgifter

Klassificeringsschema	Fordonsklasser och fordonskomponenter – Vägtrafiklaster - Tunga fordons vikt i rörelse ver 1.0 dat 200826.xlsx
Beräkningsförutsättningar	Regler och beräkningsförutsättningar Vägtrafiklaster Tunga fordons vikt i rörelse_ver 1.0_200826.pdf
Kalibreringsrapport	Mönsterås_2019_1121_v1,0_Kal1.xlsx Mönsterås_2019_1121_v1,0_Kal2.xlsx
Mätfil	Mönsterås_2019_1121_v1,0_Gru.xlsx
Resultatfil	Mönsterås_2019_1121_v1,0_Res.xlsx
Beräkningsprocess	Beräkningsprocess B-Wim Trafikia ver 1,0.docx

1.4. Systemuppgifter och utföraransvar

Datainsamlingsmetod	B-WIM
Beräkning mätdata till grunddata	Programvara Cestel, SiWIM-RSE v1.5
Insamlingssystemets hårdvara	SiWIM Mk3
Insamlingssystemets mjukvara	6.42.119
Uppdragsledare	Hans Forsberg
Mätoperatör	Daniel Nilsson

1.5. Väg- och broobjektets status

Inga anmärkningar som påverkat mätningen.

1.6. Avvikelser under mätperioden – aktuellt och historiska mätår

Under mätperioden finns inga kända händelser som påverkat mätning.

1.7. Gällande beräkningsförutsättningar – aktuellt och historiska mätår

Mätningar har skett på platsen sedan 2017 och har sedan 2017 mätts under nedan angivna kalendervecka/veckor. Resultat har därefter beräknats utifrån då gällande regelverk och förutsättningar vilket kan påverka möjligheten till resultatjämförelser mellan mätåren. I denna rapport har klassificeringsschema *Fordonsklasser och fordonskomponenter – Vägtrafiklaster - Tunga fordons vikt i rörelse ver 1.0 dat 200826* nyttjas från mätår 2017 och framåt.

Mätår	2017	2018	2019
Mätvecka	39-40	39-40	39-40
Mätplats ID	H5620040		
Mätta körfält, R1/R2	K1 / K1		
Bro ID	8-425-1 (Riktning 1 och 2)		
Trafikavsnitts ID	5620040		
Bärighetsklass	BK1	BK4	
Trafikförord.[1] inkl ändring.	SFS 1998:1276 [1]	SFS 2015:240 [2]	SFS 2018:102 [3]

[1] Trafikförordning SFS 1998:1276, [2] Justering bruttoviktstabell BK1 (64 ton) införd 150601,
[3] Just. Bruttoviktstab. BK1 (64 ton), ny bruttoviktstab. BK4 (74 ton), T25 o T26 införd 180701

2. Resultat

Utifrån mätresultat samt ovan angivna förutsättningar kan följande uppgifter redovisas gällande den tunga fordonstrafiken (bruttovikt > 3,5 ton). Med fordon avses motorfordon eller fordonståg bestående av motorfordon med släpvagn. Resultat med hänsyn till eventuell mätosäkerhet på ± 5 % för överlast samt nedbrytningsfaktorn ESAL finns presenterad i tillhörande bilaga.

2.1. Övergripande resultat fordon år 2019

Övergripande mätresultat	Totalt	Riktning 1	Riktning 2
Totalt antal tunga fordon [st]	7 458	3 684	3 774
Medelantal tunga fordon per dygn [st]	1 065	526	539
Totalt vägd bruttovikt [ton]	177 616	94 782	82 833
Medelbruttovikt per tungt fordon [ton]	23,82	25,73	21,95
10-tons standardaxlar* per tungt fordon	1,36	1, 51	1, 21

Anm: Riktning 1 mot Oskarshamn, Riktning 2 mot Kalmar.
** Se punkt 2.8*

2.2. Övergripande resultat axelgrupper år 2019

Axeltyp / mått	Singel axel		Boggi axel					Trippel axel			
	S10	S11,5	B11,5	B16	B18	B19	B20	T21	T24	T25	T26
Antal [st]	8 673	3 987	55	759	2 907	3 055	387	563	967	3	17
Medelvikt [ton]	4,92	5,50	2,79	9,57	10,79	13,94	9,69	17,68	17,87	13,45	25,12
Medianvikt [ton]	5,46	4,85	2,81	9,04	10,32	12,69	6,35	19,51	20,55	15,27	26,60
Standardavik.	2,33	3,47	0,56	5,34	5,96	3,93	6,46	5,92	7,16	2,86	5,34

2.3. Kommentar om resultatet år 2019

Totalt antal tunga fordon som passerat under mätperioden ligger på något högre nivå jämfört med föregående år. Axelgrupp T25 och T26 tillkommit, om än fortfarande på försumbar nivå. Andel tunga fordon med bruttovikt mellan 64 ton och 74 ton är ca 4% av totala antalet.

Överlasterna för fordon med bruttovikt över 35 ton ligger på ca 60% (± 5% lastosäkerhet ger 44%-71%) vilket är på något högre nivå jämfört med tidigare år. Ca 35% har överlast av både axelgrupp- och bruttoviktöverlast. Ca 24% enbart axelgruppöverlast och Ca 1% bruttoviktsöverlast.

Nerbrytningen (10 tons standardaxlar) har ökat med ca 14% jämfört med år 2018. Av den totala nedbrytningen är ca 9% orsakad av överlast.

Notera att mätningen 2017 gällde bärighetsklass Bk1 och från och med 2018 samt 2019 gäller Bk4.

2.4. Fordonsspektra

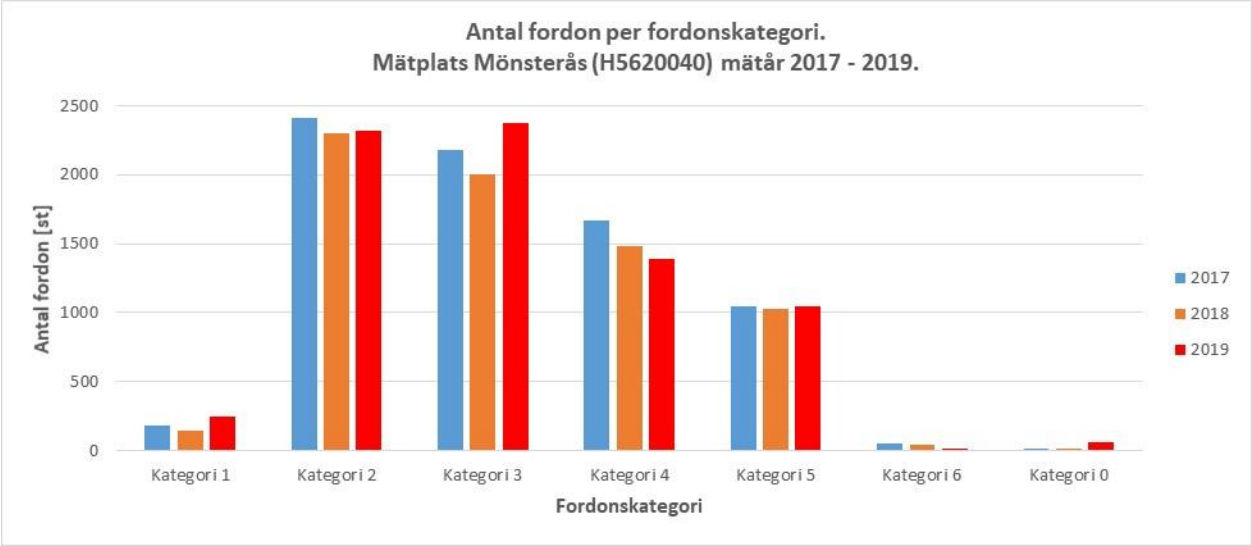
2.4.1. Fordonskategori

Fordon indelas i olika kategorier enligt gällande klassificeringsschema, se punkt 1.3 Beräkningsuppgifter.

Fordonskategori	Benämning	Exempel på fordon
1	Lätta motordrivna fordon med eller utan släpvagn.	
2	Tunga motordrivna fordon utan släpvagn.	
3	Tunga motordrivna fordon med släpvagn	
4	Tunga motordrivan fordon med påhängsvagn.	
5	Tunga bussar med eller utan släpvagn.	
6	Tunga motordrivna fordon med flera släpvagnar eller påhängsvagnar	
0	Ej klassificerad	

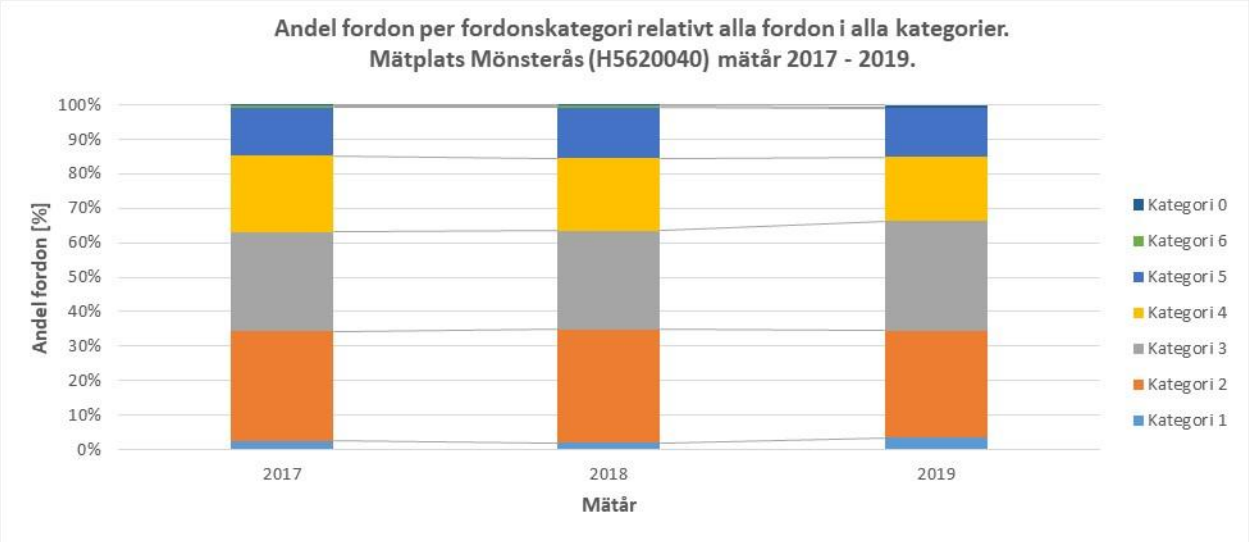
2.4.1.1. Antal fordon [st] per fordonskategori.

Mätår	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5	Kategori 6	Kategori 0	Totalt
2017	185	2 411	2 179	1 670	1 048	51	14	7 558
2018	143	2 306	2 000	1 479	1 028	45	9	7 010
2019	251	2 317	2 380	1 386	1 047	18	59	7 458

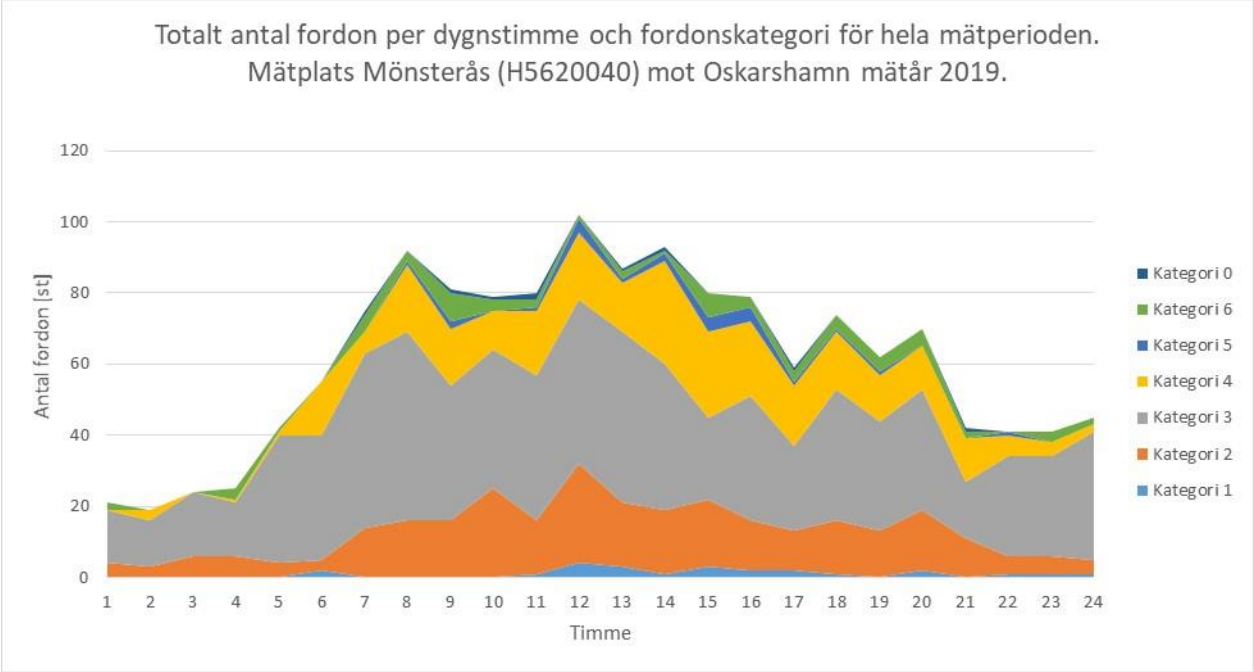


2.4.1.2. Andel fordon [%] per fordonskategori relativt alla fordon i alla kategorier.

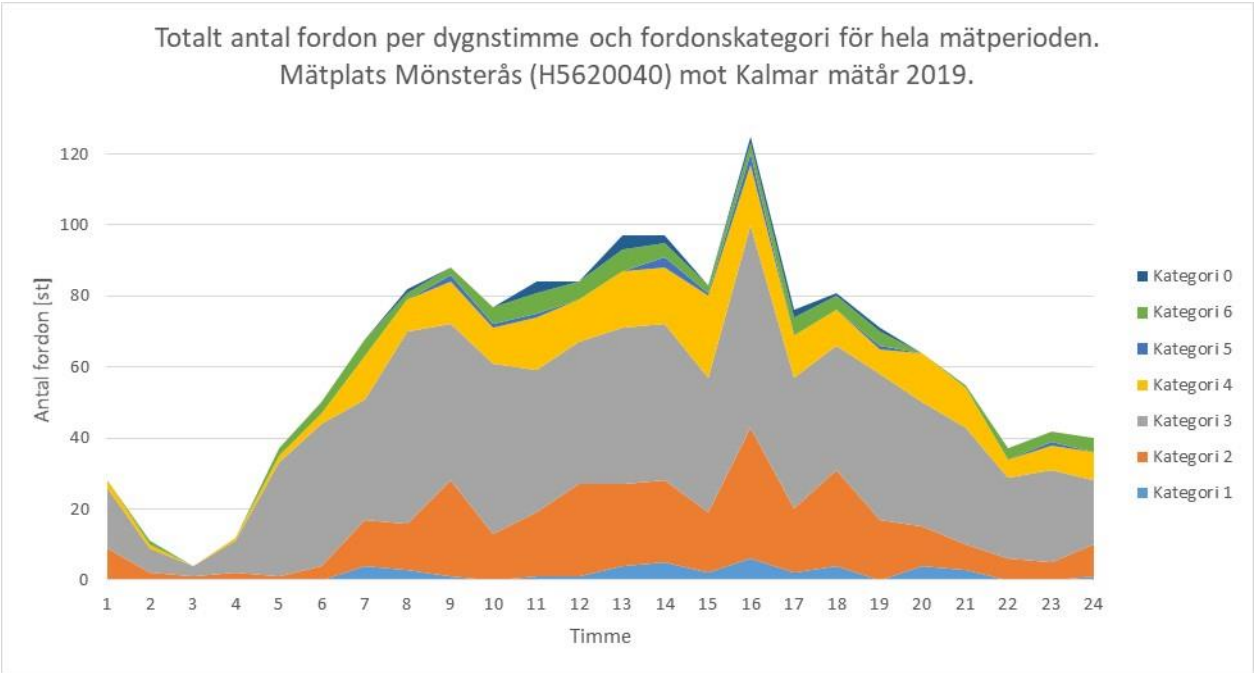
Mätår	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5	Kategori 6	Kategori 0	Totalt
2017	2,4	31,9	28,8	22,1	13,9	0,7	0,2	100
2018	2,0	32,9	28,5	21,1	14,7	0,6	0,1	100
2019	3,4	31,1	31,9	18,6	14,0	0,2	0,8	100



2.4.1.3. Totalt antal fordon [st] per ”dygnstimme” och fordonskategori för hela mätperioden 2019 i respektive körriktning.

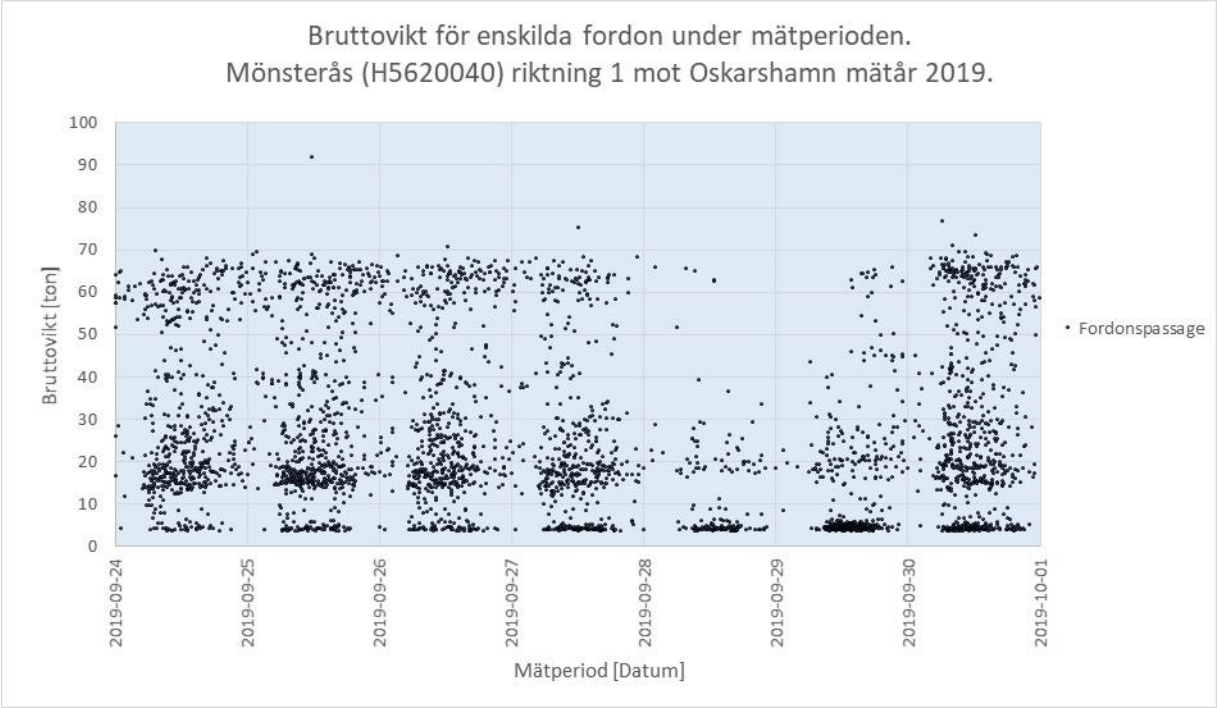


Riktning 1 mot Oskarshamn.

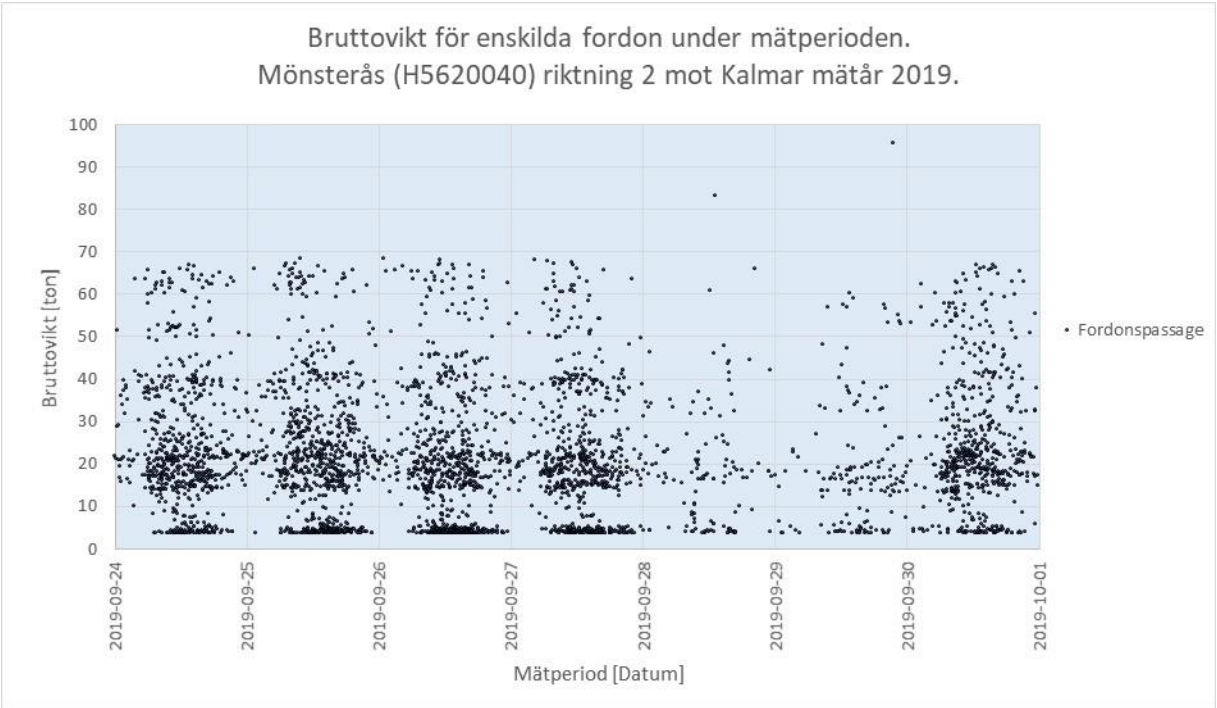


Riktning 2 mot mot Kalmar.

2.4.2. Bruttovikt för enskilda fordon under mätperioden 2019.



Riktning 1 mot mot Oskarshamn.



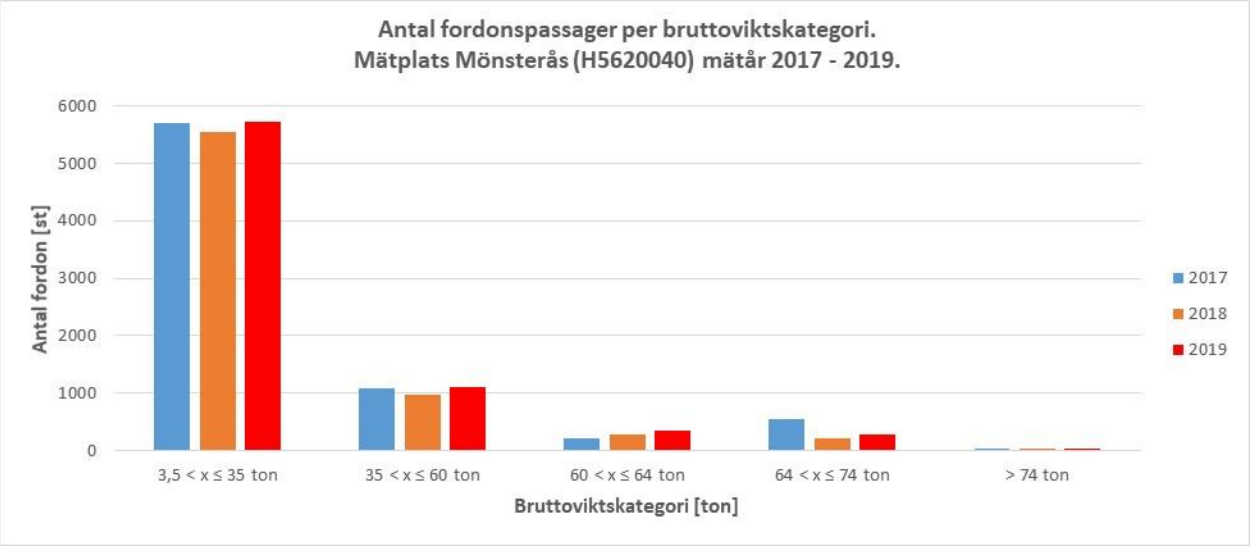
Riktning 2 mot mot Kalmar.

2.4.3. Bruttoviktskategori

2.4.3.1. Antal fordonspassager [st] per bruttoviktskategori.

Mätår	Viktkategori 3,5 < x ≤ 35	Viktkategori 35 < x ≤ 60	Viktkategori 60 < x ≤ 64	Viktkategori 64 < x ≤ 74	Viktkategori x > 74
2017	5 698	1 080	220	543	17
2018	5 538	981	278	209	4
2019	5 725	1 104	346	278	5

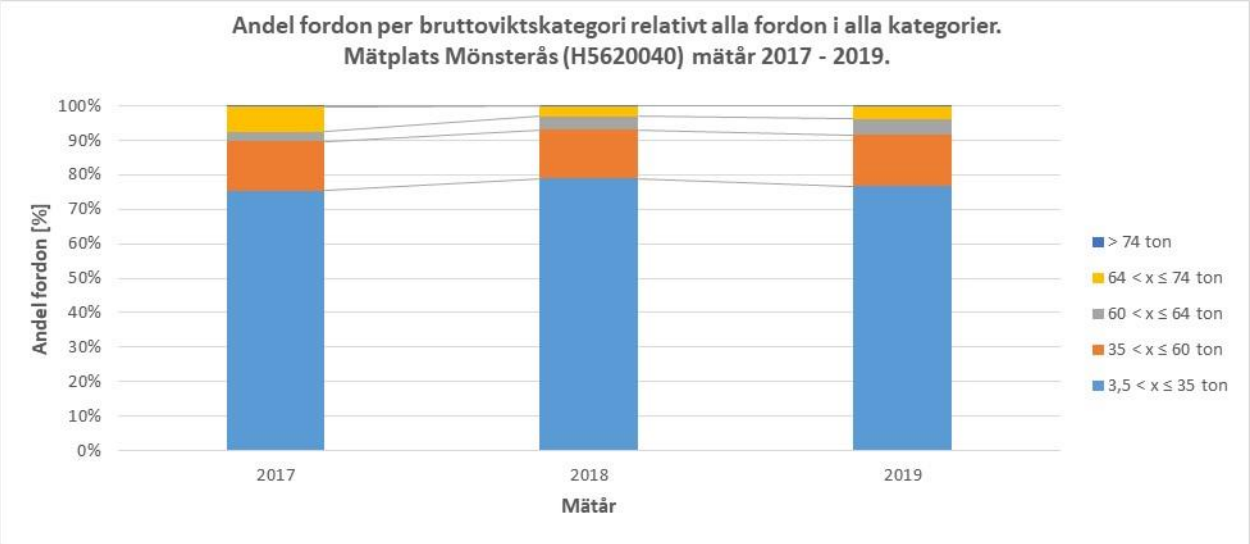
Bruttoviktskategorierna indelas i fem intervaller utifrån fordonets vikt i ton.



2.4.3.2. Andel fordon [%] per bruttoviktkategori relativt alla fordon i alla kategorier.

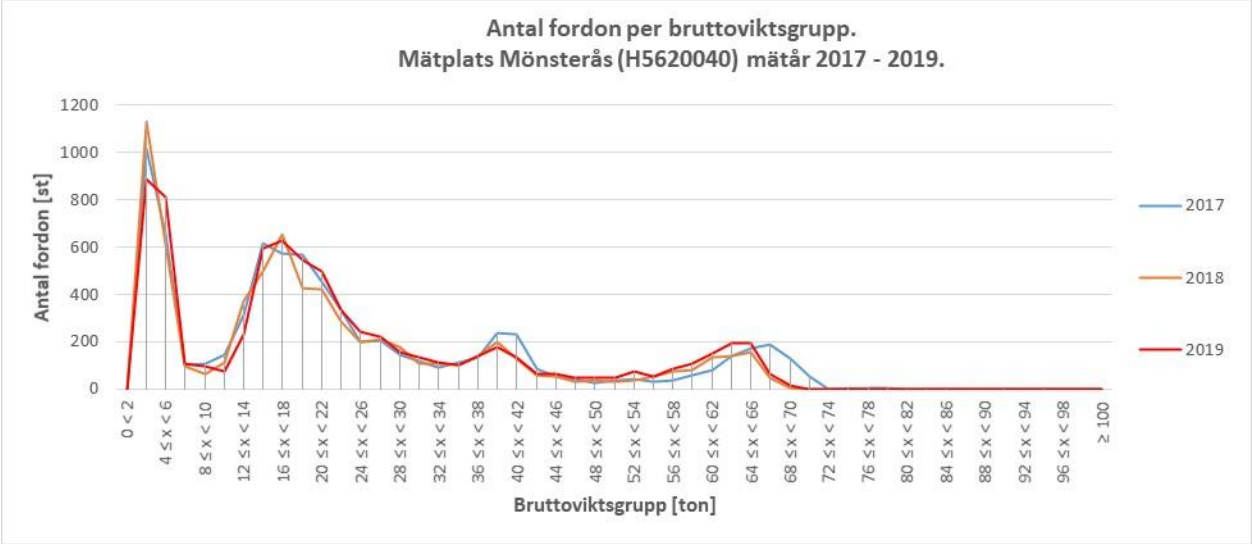
Mätår	Viktkategori 3,5 < x ≤ 35	Viktkategori 35 < x ≤ 60	Viktkategori 60 < x ≤ 64	Viktkategori 64 < x ≤ 74	Viktkategori x > 74	Totalt
2017	75,4	14,3	2,9	7,2	0,2	100
2018	79,0	14,0	4,0	3,0	0,1	100
2019	76,8	14,8	4,6	3,7	0,1	100

Bruttoviktskategorierna indelas i fem intervaller utifrån fordonets vikt i ton.

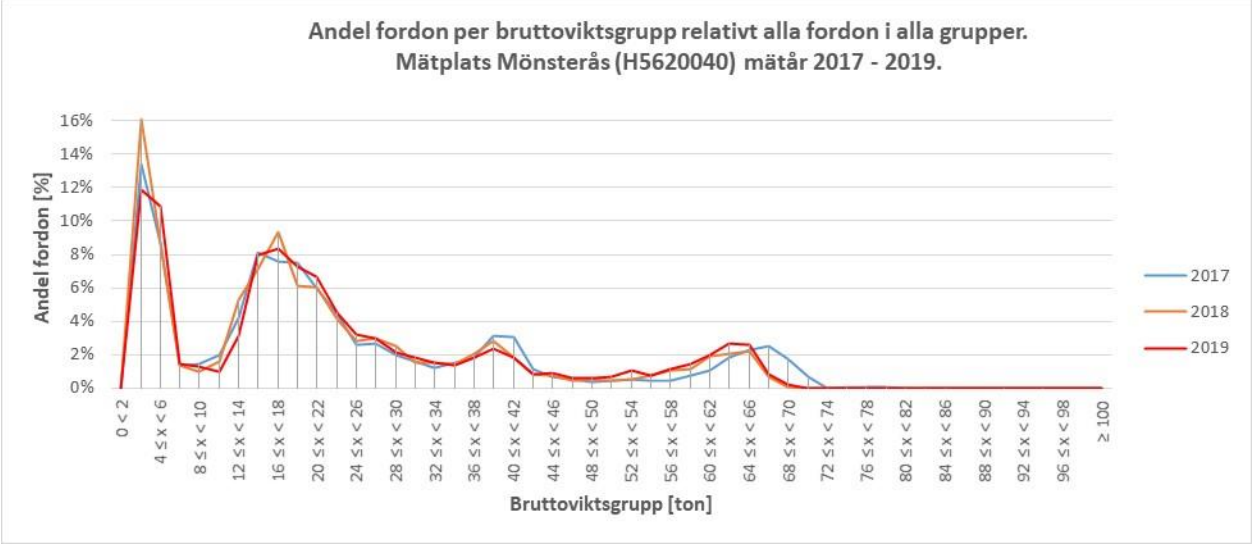


2.4.4. Bruttoviktgrupp

2.4.4.1. Antal fordon [st] per bruttoviktsgrupp.



2.4.4.2. Andel fordon [%] per bruttoviktsgrupp relativt alla fordon i alla grupper.

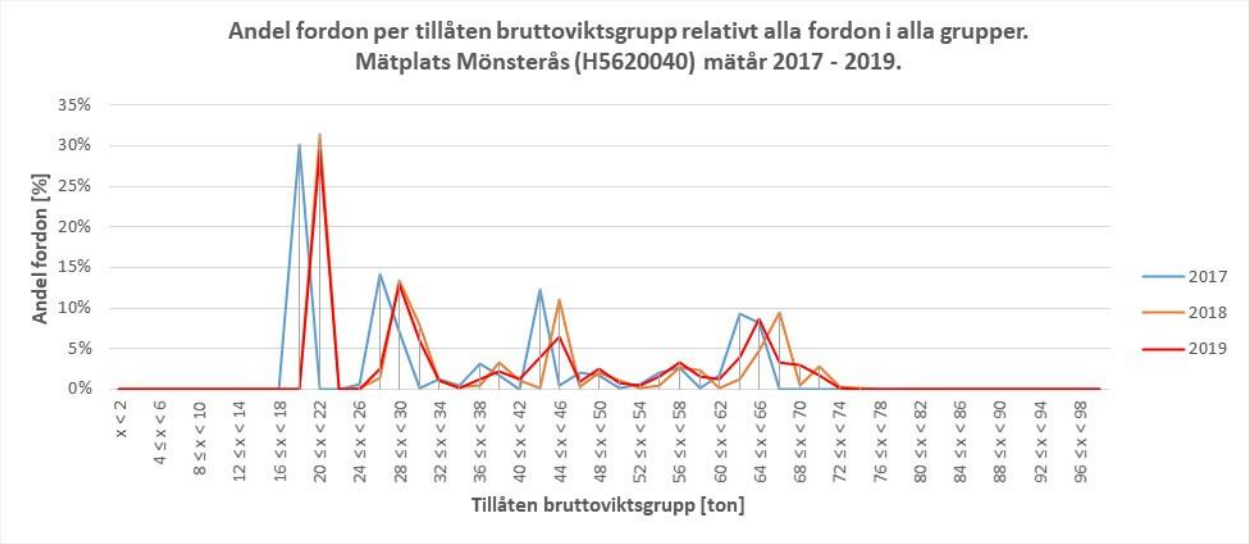


2.4.5. Tillåten bruttoviktsgrupp

Fordonen eller fordonstågen grupperas i olika tillåtna bruttoviktsgrupper om två tons intervall. Ett fordon eller ett fordonståg placeras i den grupp som ger det lägsta av följande tillåtna bruttoviktsvärden. Punkt tre enligt nedan gäller endast för fordonståg.

1. Summan av fordonet alternativt fordonstågets tillåtna axelgruppstryck.
2. Tillåten fordonsvikt alternativt fordonstågsvikt enligt bruttoviktstabell.
3. Summa av tillåten bruttovikt för respektive fordon i fordonståget. Tillåten bruttovikt hämtas från aktuell bruttoviktstabell.

2.4.5.1. Andel fordon [%] per tillåten bruttoviktsgrupp relativt alla fordon i alla grupper.

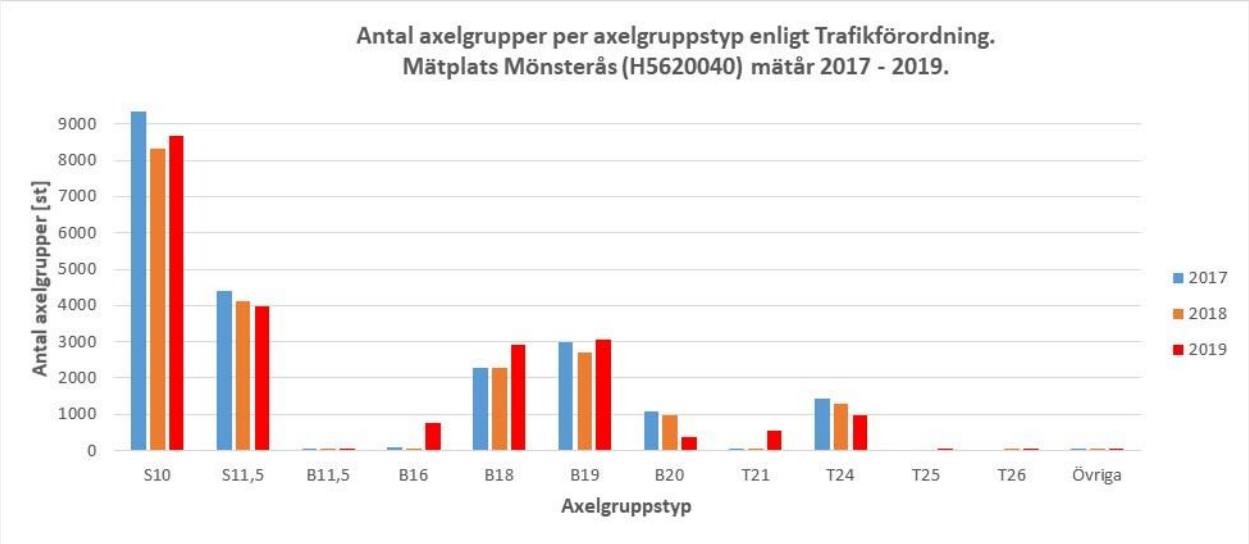


2.5. Axelgruppspektra

2.5.1. Axelgruppstyp enligt Trafikförordning.

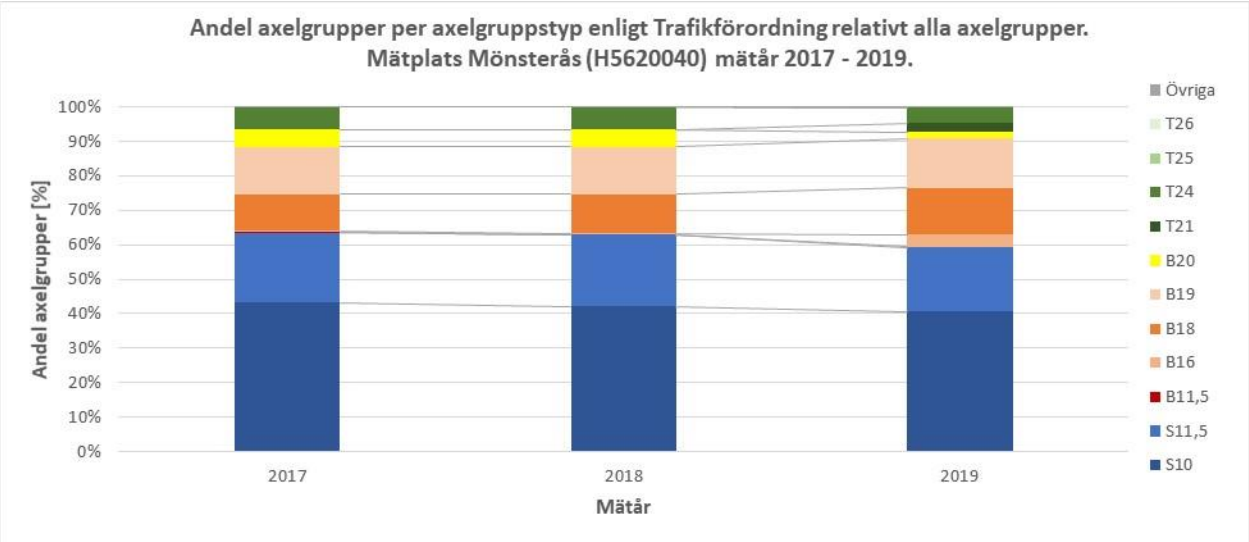
2.5.1.1. Antal axelgrupper [st] per axelgruppstyp enligt Trafikförordning.

Mätår	S10	S11,5	B11,5	B16	B18	B19	B20	T21	T24	T25	T26	Övriga
2017	9 350	4 401	6	93	2 282	2 984	1 071	8	1 422	0	0	2
2018	8 327	4 115	4	61	2 266	2 705	979	5	1 299	0	2	5
2019	8 673	3 987	55	759	2 907	3 055	387	563	967	3	17	6



2.5.1.2. Andel axelgrupper [%] per axelgruppstyp enligt Trafikförordning relativt alla axelgrupper.

Mätår	S10	S11,5	B11,5	B16	B18	B19	B20	T21	T24	T25	T26	Övriga	Totalt
2017	43,2	20,4	0,0	0,4	10,6	13,8	5,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	100
2018	42,1	20,8	0,0	0,3	11,5	13,7	5,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	100
2019	40,6	18,6	0,3	3,6	13,6	14,3	1,8	2,6	4,5	0,0	0,1	0,0	100

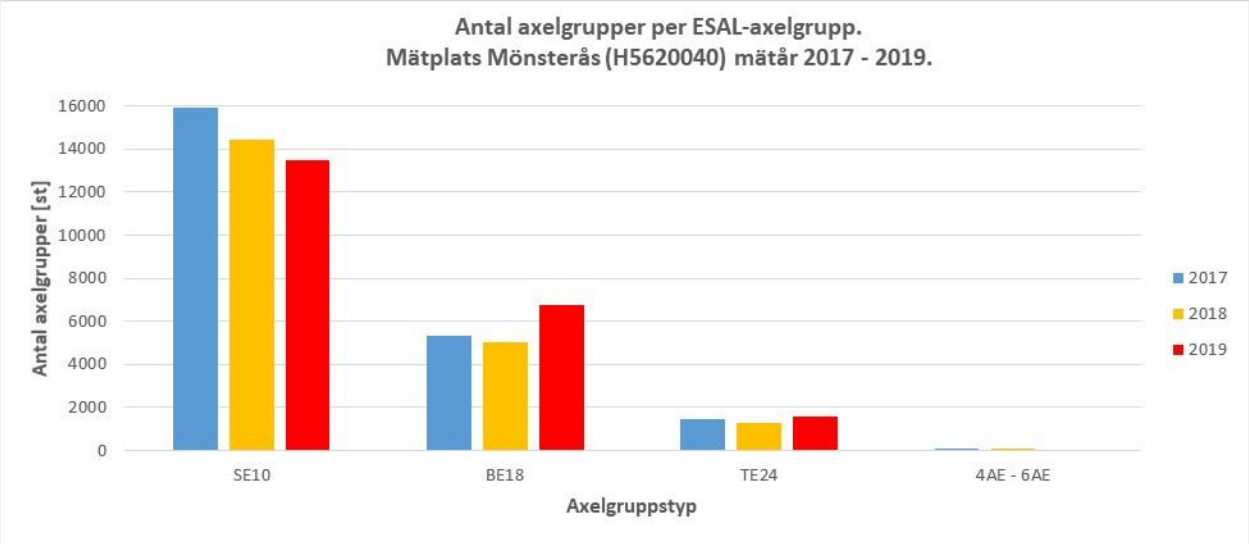


2.5.2. Axelgruppspektra enligt ESAL.

Equivalent Single Axle Load, ESAL, beskriver en axel eller axelgrupps nedbrytande påverkan på vägen. En ESAL-axelgrupp är en gruppering av en eller flera fordonsaxlar, där samtliga inbördes axelavstånd a < 1,8 m, och den enskilda gruppens sammanlagda nedbrytande påverkan uppgår till ESAL 1,0. Vid axelavstånd a > 1,8 m har emperiska försök visat att axlarna i princip inte samverkar. Axelgrupperna indelas i singel, boggi, trippel samt gruppen fyra till sex axlar. Se även punkt 2.8.

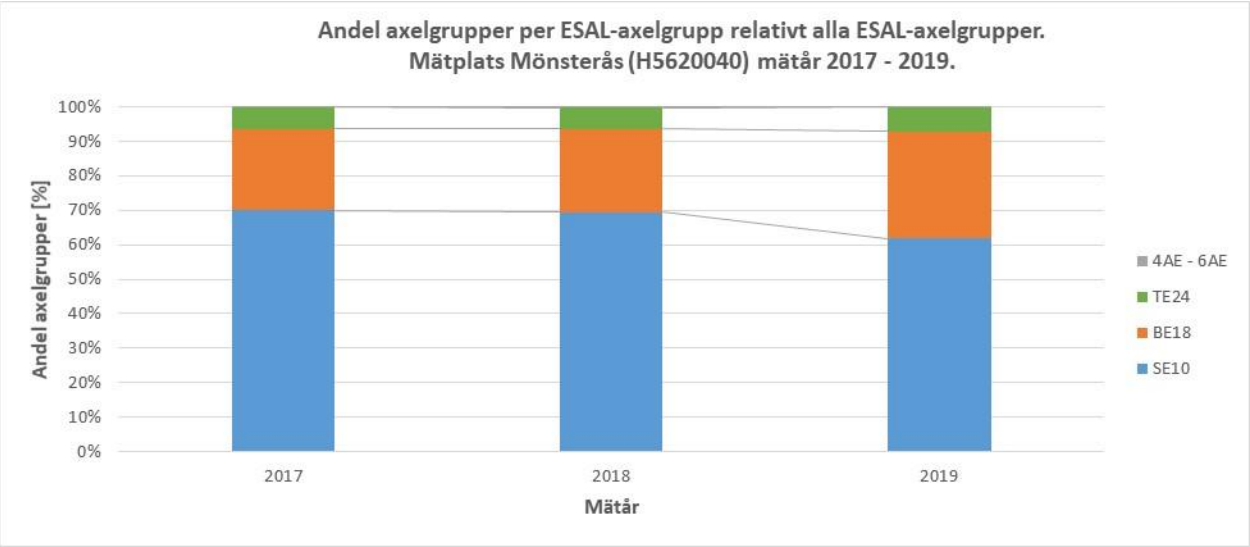
2.5.2.1. Antal axelgrupper [st] per ESAL-axelgrupp.

Mätår	S_E10	B_E18	T_E24	$4A_E$ - $6A_E$
2017	15 894	5 330	1 453	2
2018	14 410	5 027	1 307	6
2019	13 480	6 748	1 556	4



2.5.2.2. Andel axelgrupper [%] per ESAL-axelgrupp relativt alla ESAL-axelgrupper.

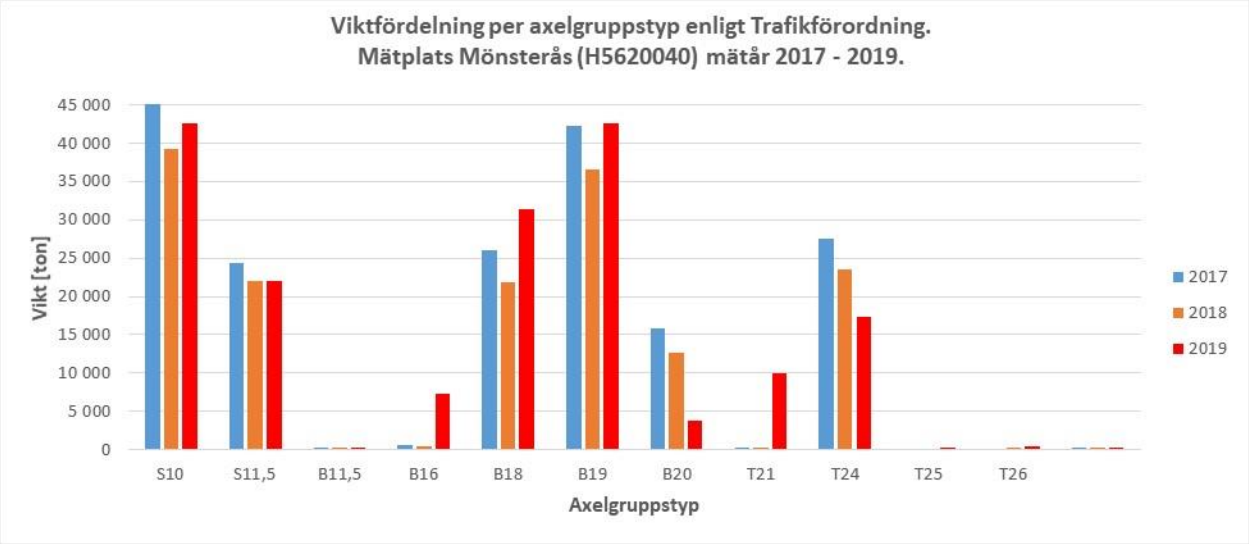
Mätår	S_E10	B_E18	T_E24	$4A_E$ - $6A_E$	Totalt
2017	70,1	23,5	6,4	0,0	100
2018	69,4	24,2	6,3	0,0	100
2019	61,9	31,0	7,1	0,0	100



2.6. Viktspektra

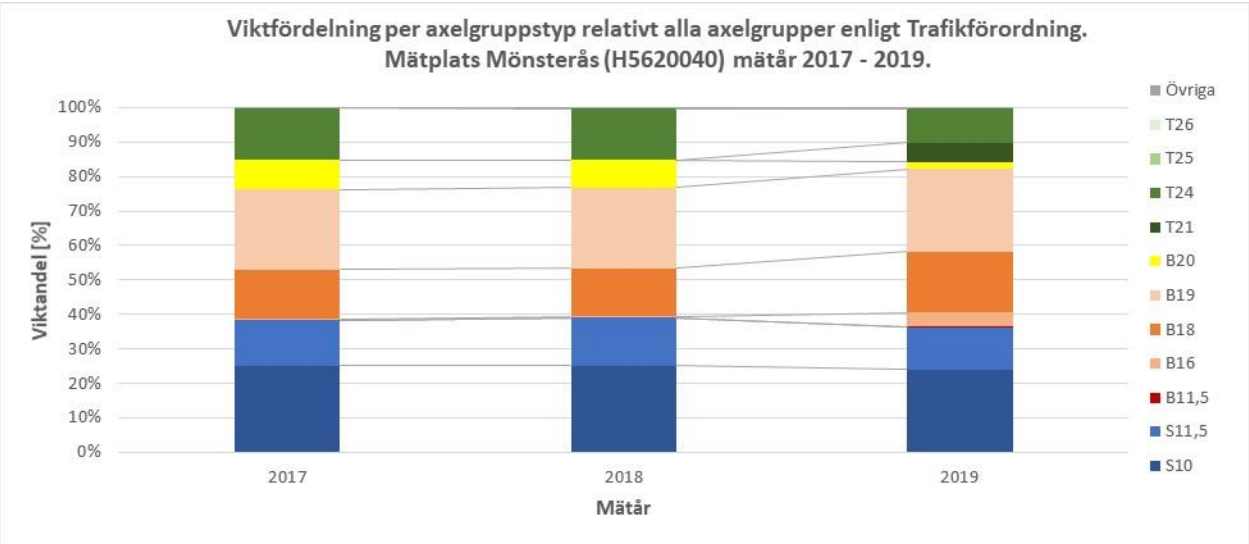
2.6.1. Viktfördelning [kiloton] per axelgruppstyp enligt Trafikförordning.

Mätår	S10	S11,5	B11,5	B16	B18	B19	B20	T21	T24	T25	T26	Övriga
2017	45,6	24,3	0,0	0,6	26,1	42,3	15,8	0,1	27,5	0,0	0,0	0,1
2018	39,2	22,1	0,0	0,4	21,9	36,6	12,6	0,1	23,5	0,0	0,0	0,2
2019	42,6	21,9	0,2	7,3	31,4	42,6	3,8	10,0	17,3	0,0	0,4	0,2



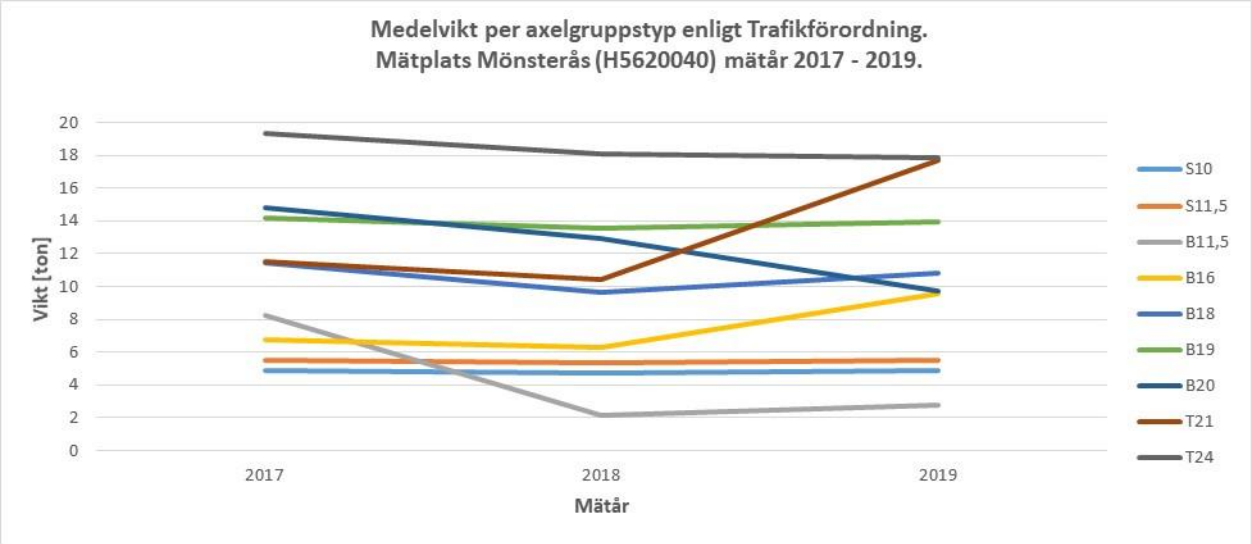
2.6.2. Viktandelar [%] per axelgruppstyp relativt alla axelgrupper enligt Trafikförordning.

Mätår	S10	S11,5	B11,5	B16	B18	B19	B20	T21	T24	T25	T26	Övriga	Totalt
2017	25,0	13,3	0,0	0,3	14,3	23,2	8,7	0,1	15,1	0,0	0,0	0,0	100
2018	25,0	14,1	0,0	0,2	14,0	23,4	8,1	0,0	15,0	0,0	0,0	0,1	100
2019	24,0	12,3	0,1	4,1	17,7	24,0	2,1	5,6	9,7	0,0	0,2	0,1	100



2.6.3. Medelvikt [ton] per axelgruppstyp enligt Trafikförordning.

Mätår	S10	S11,5	B11,5	B16	B18	B19	B20	T21	T24	T25	T26
2017	4,9	5,5	8,3	6,8	11,4	14,2	14,8	11,6	19,3	-	-
2018	4,7	5,4	2,2	6,3	9,7	13,5	12,9	10,4	18,1	-	18,7
2019	4,9	5,5	2,8	9,6	10,8	13,9	9,7	17,7	17,9	13,5	25,1



2.6.4. Medianvikt [ton] per axelgruppstyp enligt Trafikförordning.

Mätår	S10	S11,5	B11,5	B16	B18	B19	B20	T21	T24	T25	T26
2017	5,4	5,3	9,2	5,4	11,7	12,7	17,6	8,9	21,6	-	-
2018	5,2	4,8	1,9	4,8	8,5	12,3	12,6	7,2	20,5	-	18,7
2019	5,5	4,8	2,8	9,0	10,3	12,7	6,3	19,5	20,6	15,3	26,6

2.6.5. Standardavvikelsen per axelgruppstyp enligt Trafikförordning.

Mätår	S10	S11,5	B11,5	B16	B18	B19	B20	T21	T24	T25	T26
2017	2,4	3,4	3,9	4,3	5,8	4,1	6,9	7,1	6,3	-	-
2018	2,3	3,4	0,6	4,6	5,4	3,9	6,5	6,1	6,5	-	10,8
2019	2,3	3,5	0,6	5,3	6,0	3,9	6,5	5,9	7,2	2,9	5,3

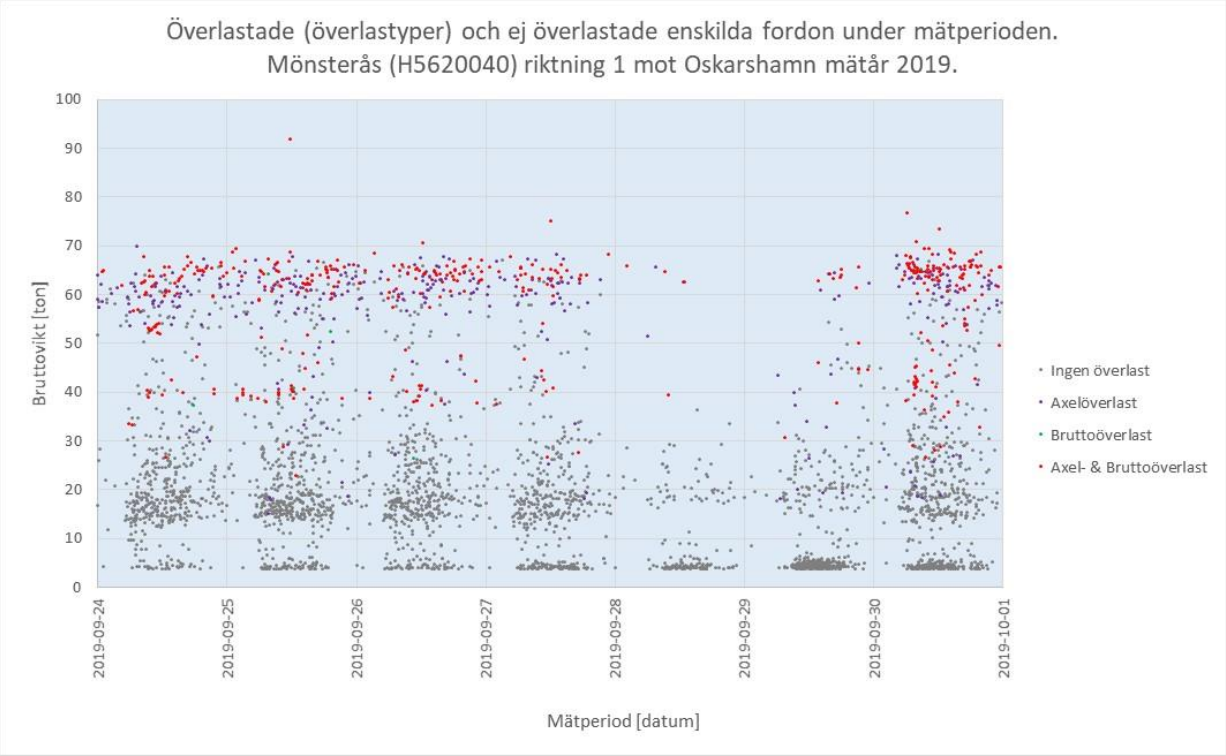
2.7. Överlastspektra

Överlasternas omfattning presenteras i antal och andel överlastade fordon i kategorier och grupper. Överlastade fordon, enligt Trafikförordning indelas i typerna:

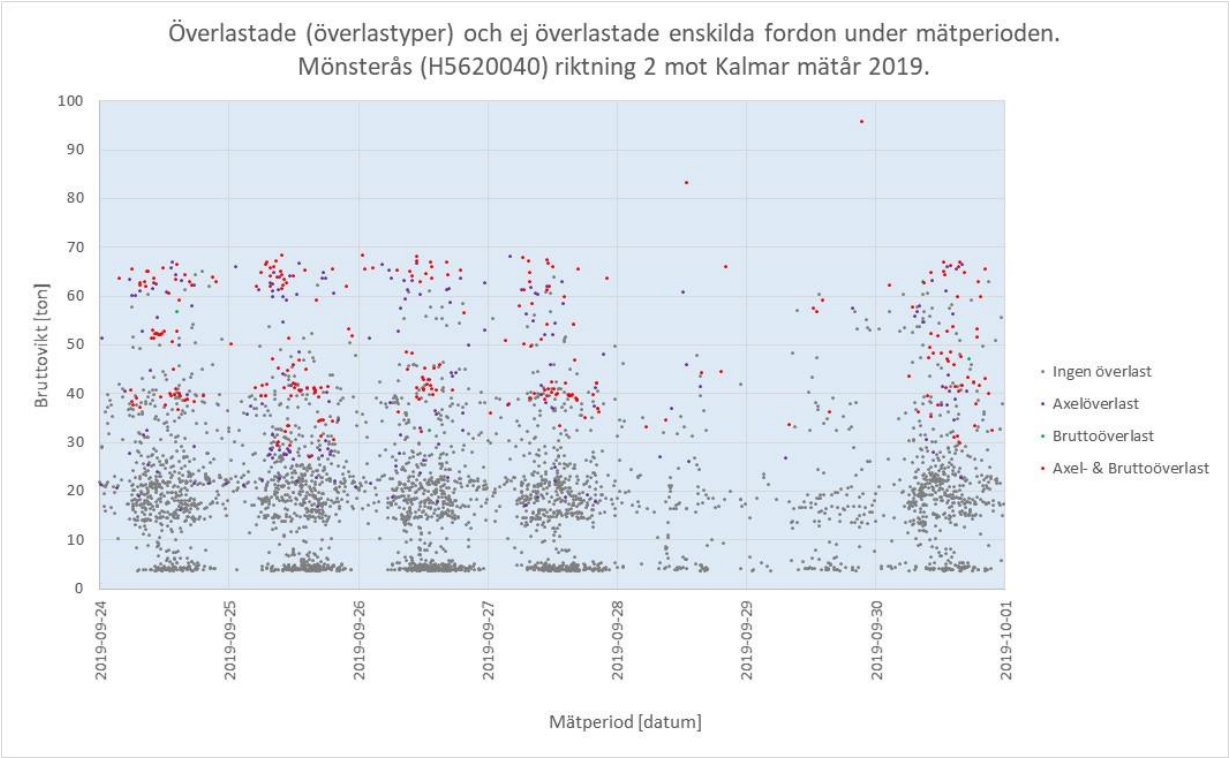
- Axel- & bruttoöverlast: Överlast av en eller flera axelgrupper och bruttovikter.
- Axelöverlast: Överlast av en eller flera axelgrupper.
- Bruttoöverlast: Överlast av en eller flera (fordon i fordonståg) bruttovikter.

Resultat finns även redovisat i bilaga med hänsyn till en mätosäkerhet på ± 5 (undre gräns ”UG”, övregräns ”ÖG”).

2.7.1. Överlastade (överlasttyper) och ej överlastade enskilda fordon under mätperioden 2019.



Riktning 1 mot Oskarshamn.

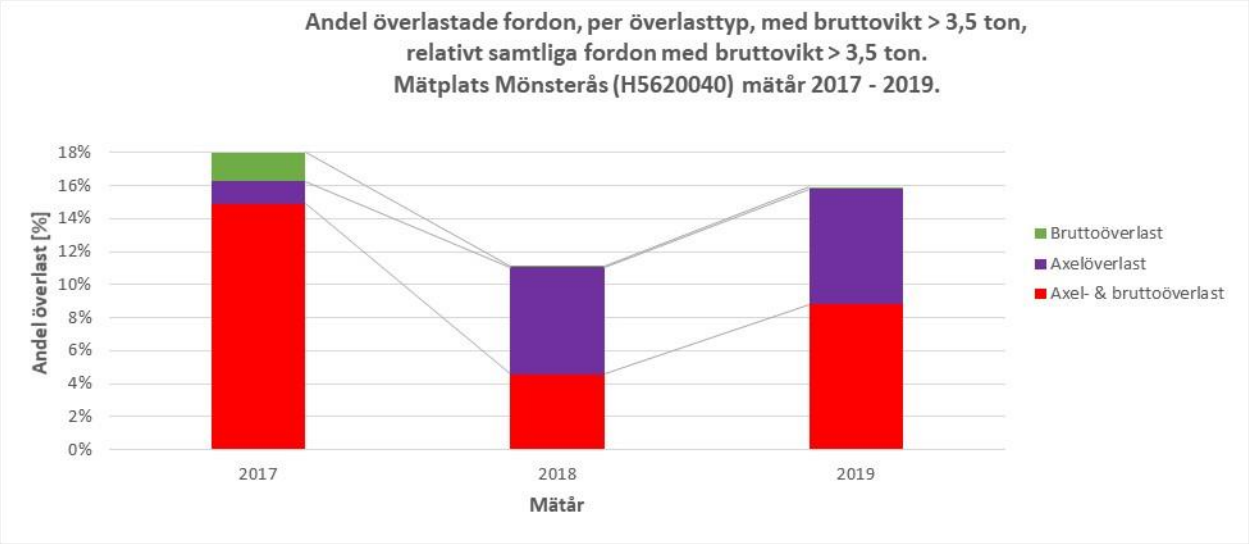


Riktning 2 mot Kalmar.

2.7.2. Andel alla överlastade fordon med bruttovikt över 3,5 ton.

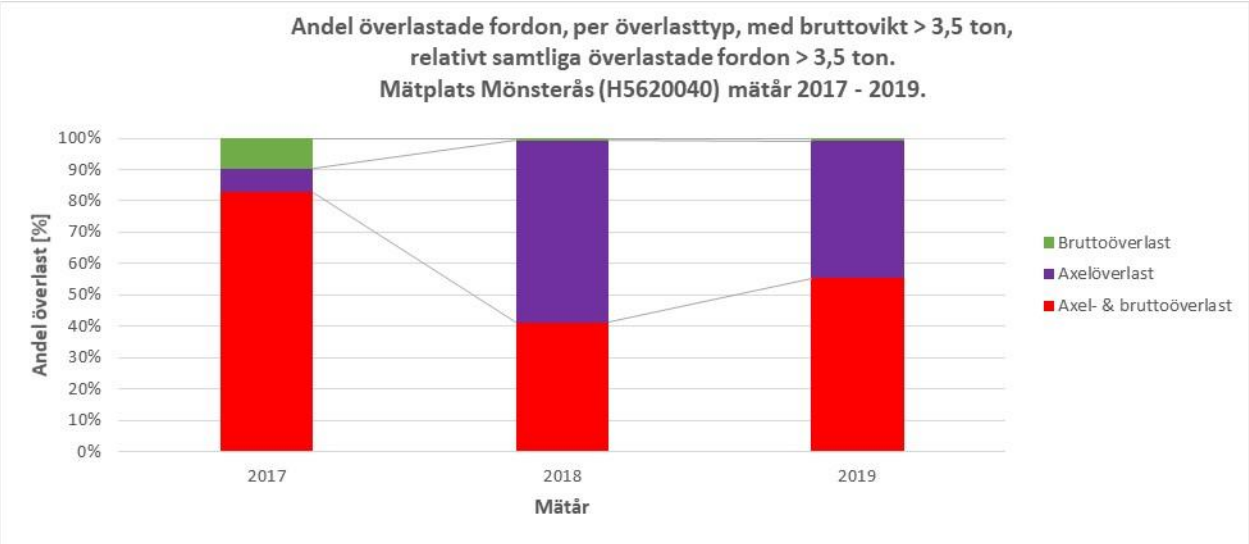
2.7.2.1. Andel överlastade fordon [%], per överlasttyp, med bruttovikt över 3,5 ton, relativt samtliga fordon med bruttovikt över 3,5 ton.

Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	14,9	1,4	1,8	18,0
2018	4,6	6,5	0,1	11,1
2019	8,8	7,0	0,1	15,9



2.7.2.2. Andel överlastade fordon [%], per överlasttyp, med bruttovikt över 3,5 ton relativt samtliga överlastade fordon över 3,5 ton.

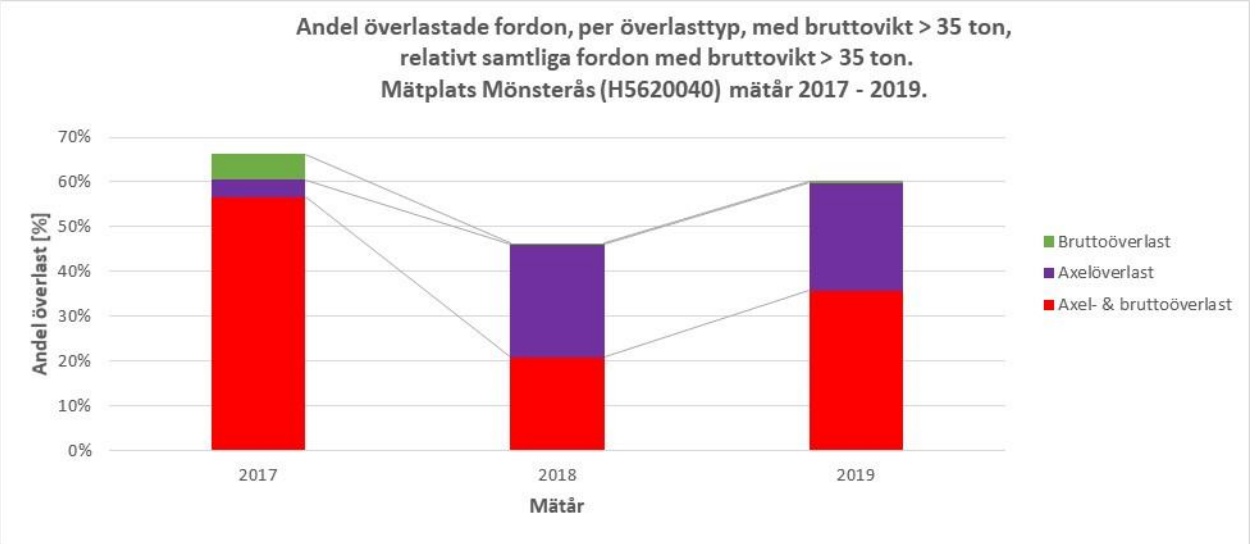
Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	83	8	10	100
2018	41	58	1	100
2019	55	44	1	100



2.7.3. Andel överlastade fordon med bruttovikt över 35 ton.

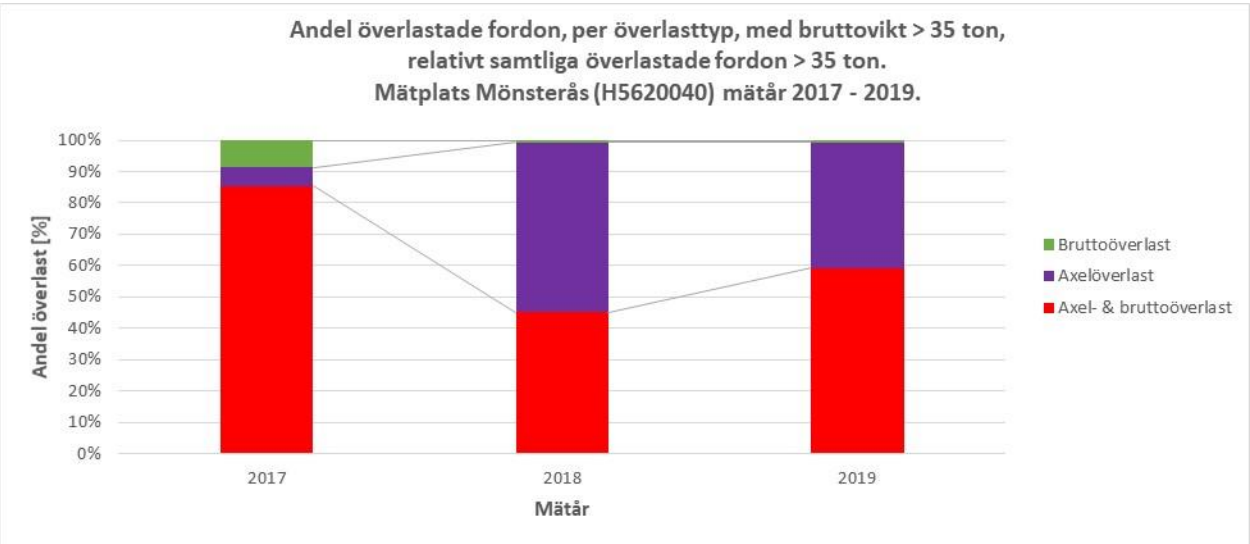
2.7.3.1. Andel [%] överlastade fordon, per överlasttyp, med bruttovikt över 35 ton relativt samtliga fordon med bruttovikt över 35 ton.

Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	56,6	3,9	5,8	66,3
2018	20,9	25,1	0,3	46,3
2019	35,7	24,1	0,5	60,2



2.7.3.2. Andel överlastade fordon [%], per överlasttyp, med bruttovikt över 35 ton relativt samtliga överlastade fordon med bruttovikt över 35 ton.

Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	85	6	9	100
2018	45	54	1	100
2019	59	40	1	100



2.7.4. Andel överlastade fordon [%] per bruttoviktskategori och överlasttyp relativt viktkategorins samtliga fordon.

Bruttoviktskategori 3,5 ton < x ≤ 35 ton

Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	1,3	0,5	0,4	2,3
2018	0,3	1,5	0,0	1,8
2019	0,7	1,8	0,1	2,5

Bruttoviktskategori 35 ton < x ≤ 60 ton

Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	33,8	4,0	6,2	44,0
2018	18,2	12,3	0,3	30,9
2019	25,5	17,1	0,5	43,1

Bruttoviktskategori 60 ton < x ≤ 64 ton

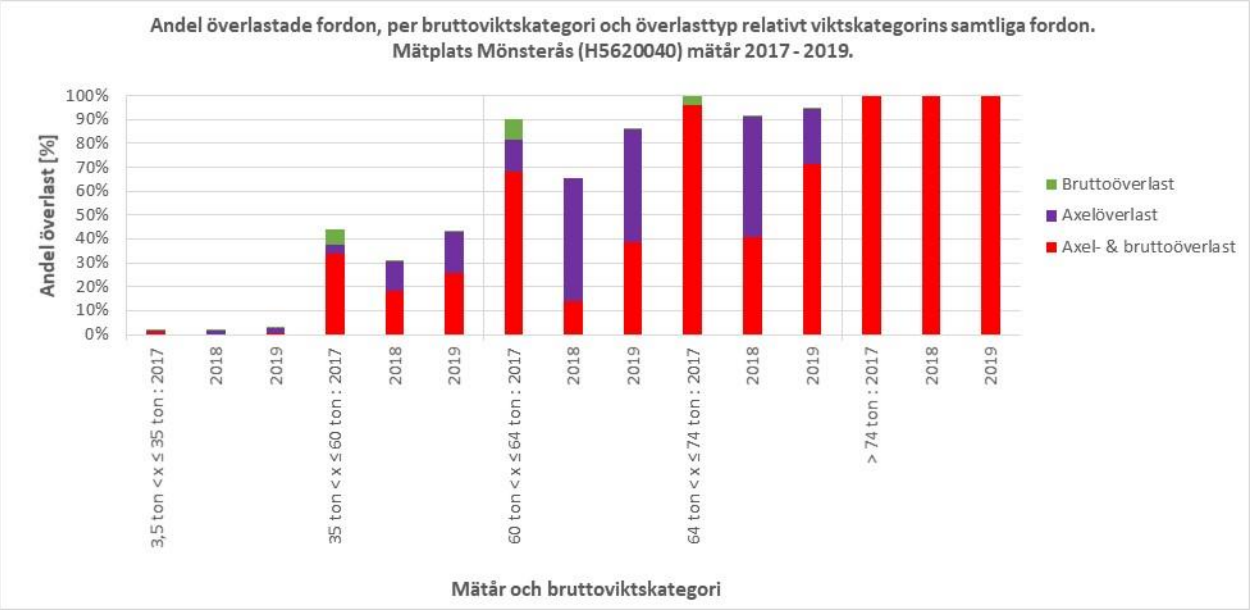
Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	68,2	13,2	8,6	90,0
2018	14,0	51,4	0,0	65,5
2019	38,7	47,1	0,6	86,4

Bruttoviktkategori 64 ton < x ≤ 74 ton

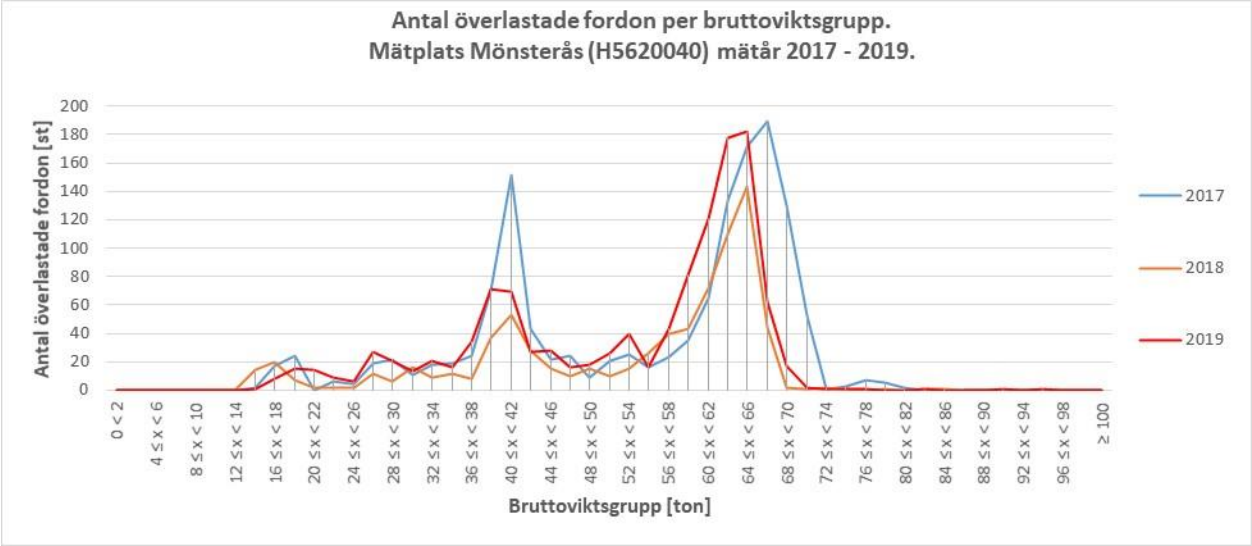
Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	95,9	0	4,1	100
2018	40,7	50,7	0,5	91,9
2019	71,2	23,4	0,4	95,0

Bruttoviktkategori x > 74 ton

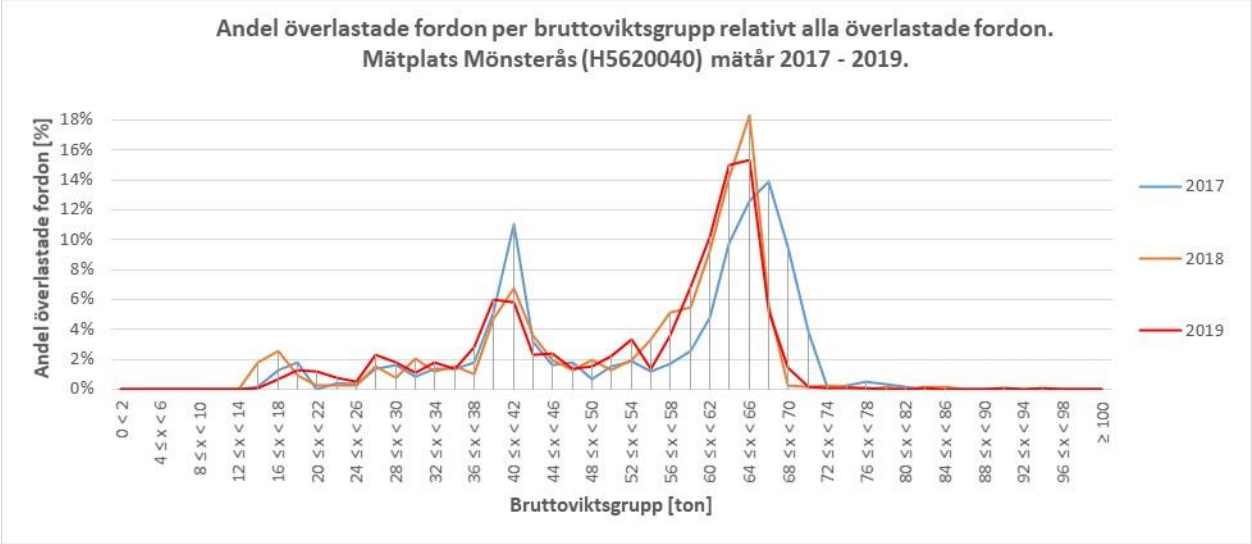
Mätår	Axel- & brutto-överlast	Axelöverlast	Bruttoöverlast	Totalt
2017	100	0	0	100
2018	100	0	0	100
2019	100	0	0	100


Andel överlastade fordon, per bruttoviktskategori och överlasttyp relativt viktskategorins samtliga fordon.
Mätplats Mönsterås (H5620040) mätår 2017 - 2019.
Andel överlast [%]
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
3,5 ton < x ≤ 35 ton : 2017
2018
2019
35 ton < x ≤ 60 ton : 2017
2018
2019
60 ton < x ≤ 64 ton : 2017
2018
2019
64 ton < x ≤ 74 ton : 2017
2018
2019
> 74 ton : 2017
2018
2019
Bruttoöverlast
Axelöverlast
Axel- & bruttoöverlast
Mätår och bruttoviktskategori

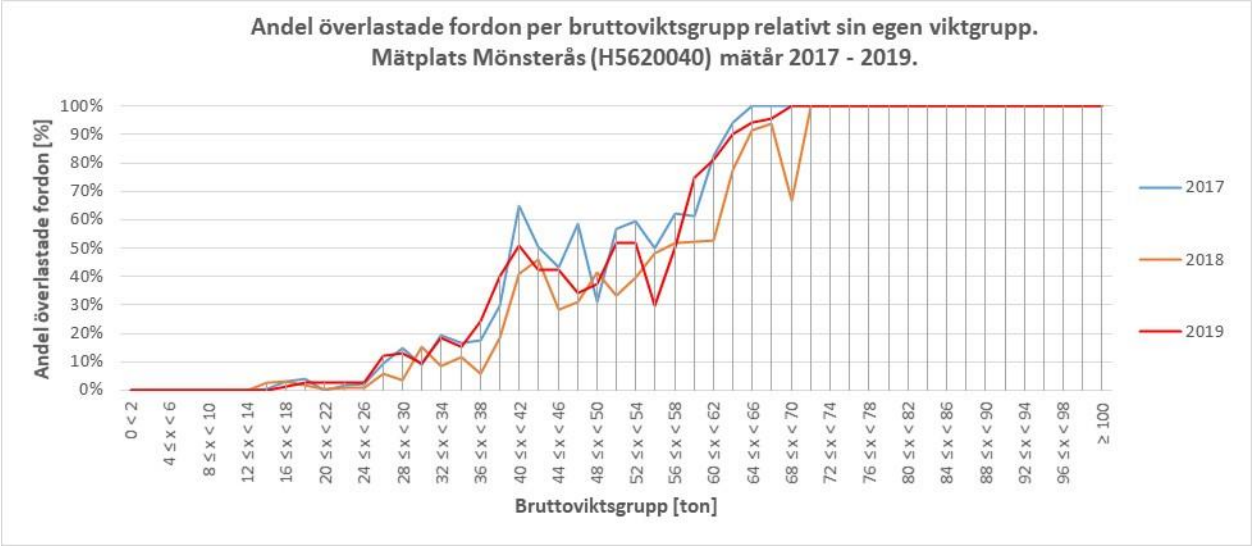
2.7.5. Antal överlastade fordon [st] per bruttoviktsgrupp.



2.7.6. Andel överlastade fordon [%] per bruttoviktsgrupp relativt alla överlastade fordon.

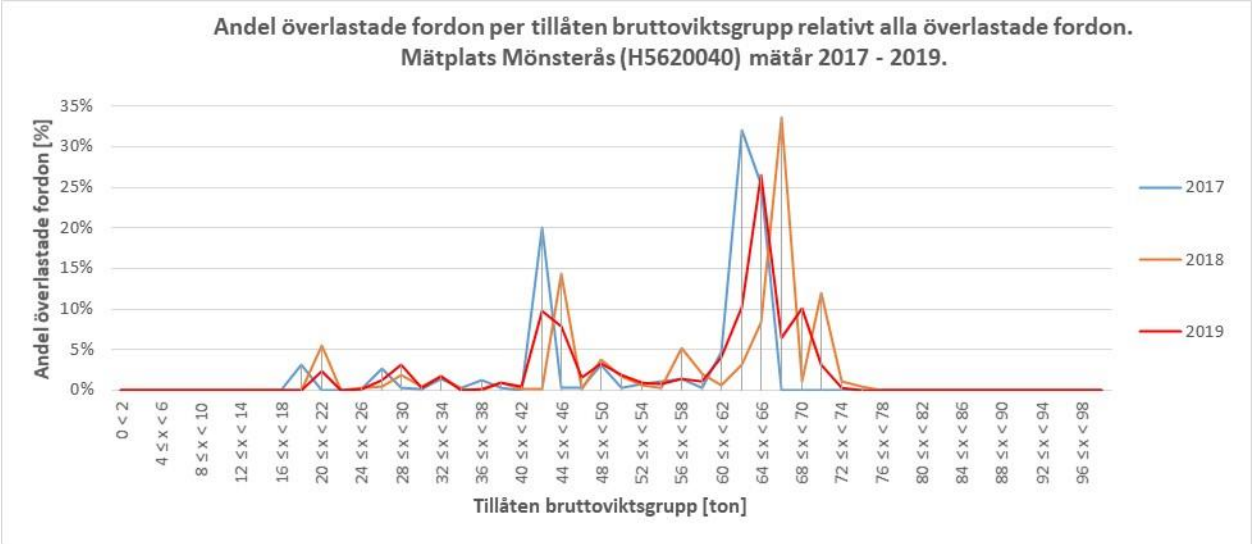


2.7.7. Andel överlastade fordon [%] per bruttoviktsgrupp relativt sin egen viktgrupp.

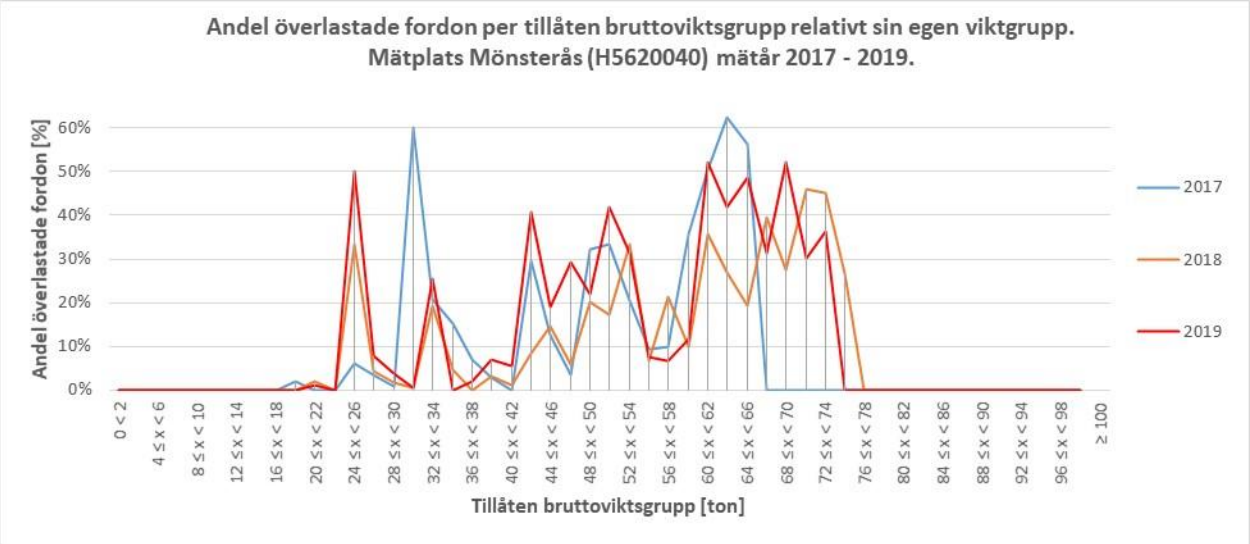


Bruttoviktsgrupper som är större än maximalt tillåten bruttovikt (64ton respektive 74 ton) redovisas, på grund av rittekniska skäl, med 100% överlastade fordon även om det ej förekommit fordonspassager i bruttoviktsgruppen. Det kan även i övriga bruttoviktsgrupper som helt saknar fordon (se graf 2.7.5) och som då av rittekniska skäl redovisas med 100% överlast.

2.7.8. Andel överlastade fordon [%] per tillåten bruttoviktsgrupp relativt alla överlastade fordon.



2.7.9. Andel överlastade fordon [%] per tillåten bruttoviktsgrupp relativt sin egen viktgrupp.

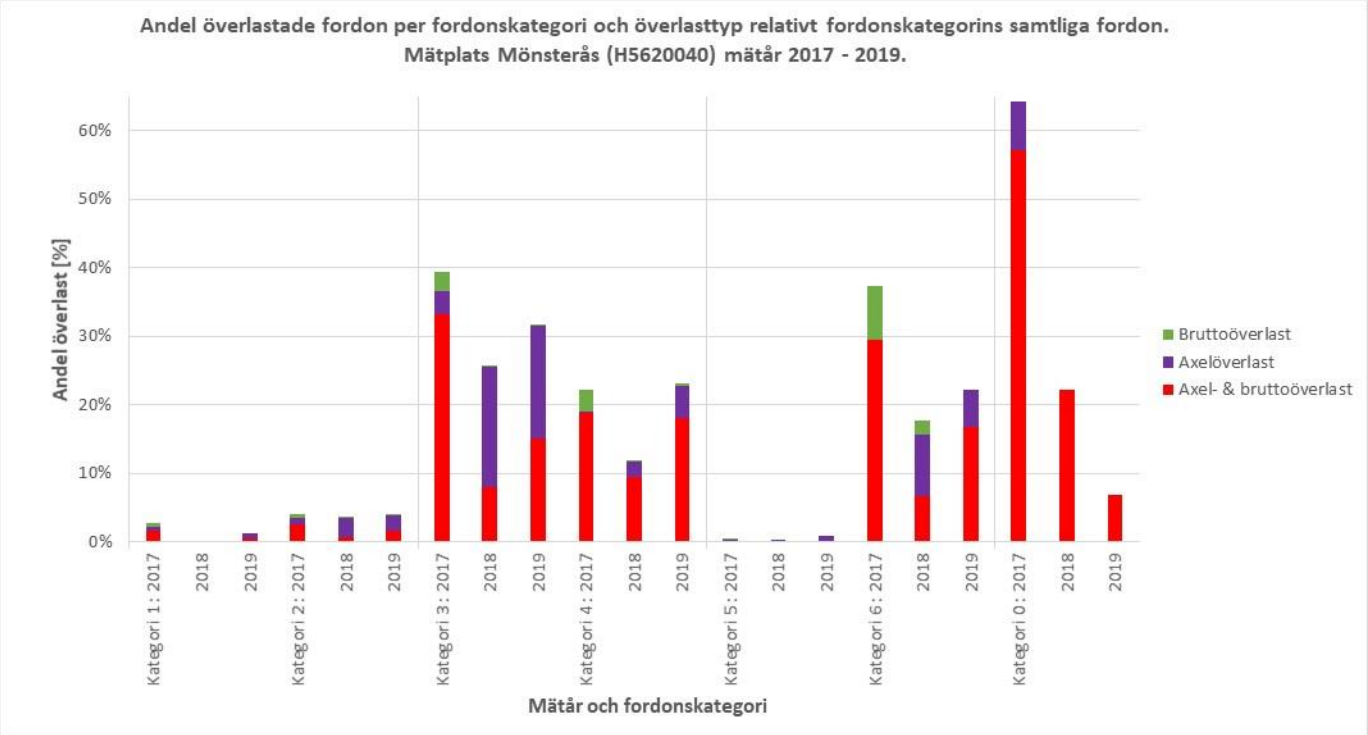


2.7.10. Andel [%] överlastade fordon per fordonskategori och överlasttyp relativt fordonskategorins samtliga fordon.

Mätår / Överlasttyp	Kategori 1			Kategori 2			Kategori 3			Kategori 4		
	A&B	A	B	A&B	A	B	A&B	A	B	A&B	A	B
2017	1,6	0,5	0,5	2,6	0,9	0,5	33,2	3,4	2,9	18,8	0,2	3,1
2018	0,0	0,0	0,0	0,7	2,7	0,0	8,0	17,6	0,1	9,5	2,2	0,1
2019	0,4	0,8	0,0	1,6	2,3	0,1	15,1	16,5	0,1	18,1	4,7	0,4

Mätår / Överlasttyp	Kategori 5			Kategori 6			Kategori 0		
	A&B	A	B	A&B	A	B	A&B	A	B
2017	0,2	0,1	0,2	29,4	0,0	7,8	57,1	7,1	0,0
2018	0,0	0,3	0,0	6,7	8,9	2,2	22,2	0,0	0,0
2019	0,1	0,7	0,0	16,7	5,6	0,0	6,8	0,0	0,0

Överlasttyper - A&B: Axel- och bruttoöverlast, A: Axelöverlast, B: Bruttoöverlast

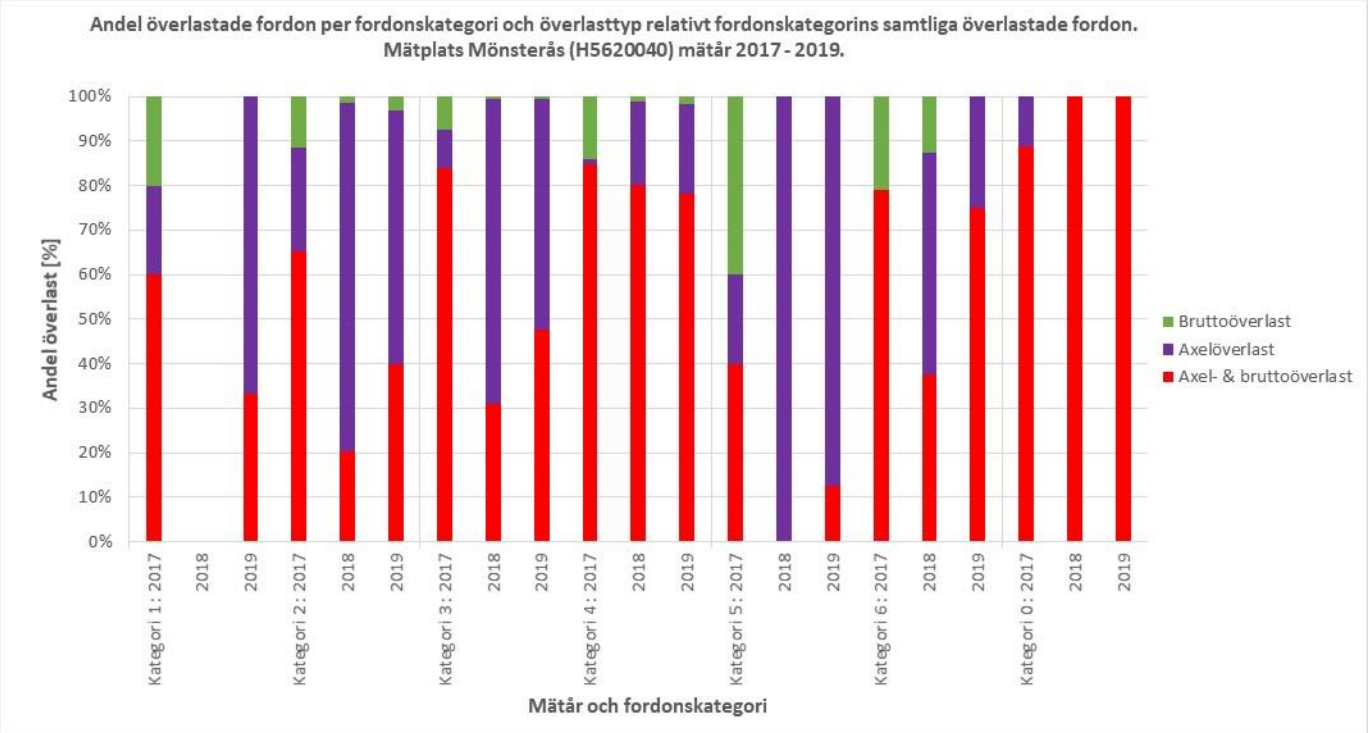


2.7.11. Andel [%] överlastade fordon per fordonskategori och överlasttyp relativt fordonskategorins samtliga överlastade fordon.

Mätår / Överlasttyp	Kategori 1			Kategori 2			Kategori 3			Kategori 4		
	A&B	A	B	A&B	A	B	A&B	A	B	A&B	A	B
2017	60	20	20	65	23	12	84	9	7	85	1	14
2018	0	0	0	20	78	1	31	69	0	80	19	1
2019	33	67	0	40	57	3	48	52	0	78	20	2

Mätår / Överlasttyp	Kategori 5			Kategori 6			Kategori 0		
	A&B	A	B	A&B	A	B	A&B	A	B
2017	40	20	40	79	0	21	89	11	0
2018	0	100	0	38	50	13	100	0	0
2019	13	88	0	75	25	0	100	0	0

Överlasttyper - A&B: Axel- och bruttoöverlast, A: Axelöverlast, B: Bruttoöverlast



2.8. ESAL spektra

Nedbrytningsfaktorn Equivalent Single Axle Load, ESAL beskriver en axel eller axelgrupps nedbrytande påverkan på vägen. En axelgrupps ESAL-värde ska jämföras mot en singelaxel med dubbelmonterade hjul på var sin sida med centrumavstånd 300 mm och belastad med 10 ton vars ESAL värde uppgår till 1,0. Det vill säga en 10 tons standardaxel. Mer information finns att läsa i beräkningsförutsättningar, se punkt 1.3 – Beräkningsuppgifter.

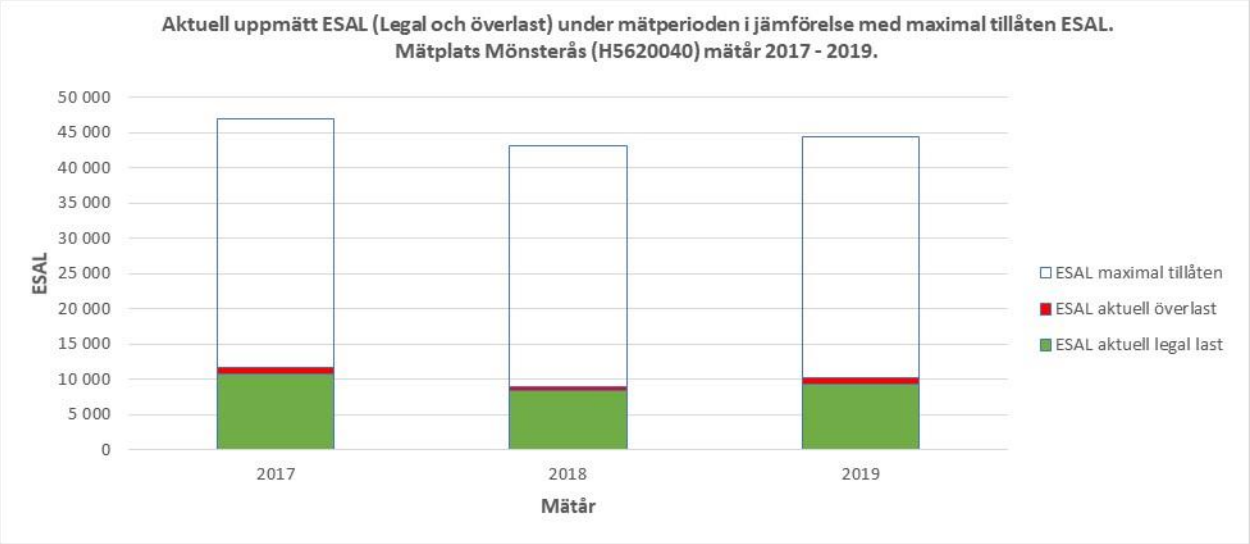
ESAL presenteras utifrån maximal tillåten, aktuell (legal och överlast), viktkategorier, axelgruppstyper och medel per tungt fordon/axelgruppstyp. Resultat finns även redovisat i bilaga med hänsyn till en mätosäkerhet på ± 5 (undre gräns ”UG”, övregräns ”ÖG”).

2.8.1. Definitioner

Total ESAL:	Summan av ESAL för uppmätta axelgruppslaster.
ESAL medel per fordon: (B-faktor)	Total ESAL dividerad med antal uppmätta tunga fordon.
ESAL medel per axelgrupp:	En specifik axelgrupps totala ESAL dividerad med axelgruppens antal.
ESAL maximal tillåten	Maximal tillåten ESAL för en ESAL-axelgrupp. Axlar i axelgrupp: axelgruppen är belastad enligt tillåten axelgrupplast i Trafikförordning kap 4 §12.
ESAL aktuell legal last axelgrupp:	ESAL som uppkommer av ESAL-axelgrupps legala last. Axlar i axelgruppen som är överlastade enligt Trafikförordningen kap 4 §12 ersätts med tillåtet värde.
ESAL aktuell överlast	ESAL som uppkommit på grund av överlastad ESAL-axelgrupp: axelgrupp. ESAL Överlast Axelgrupp = ESAL Totalt Axelgruppgrupp - ESAL Aktuell legal last Axelgrupp.
S_E10:	Standardaxel av typen Singel med dubbelmonterade hjul på var sin sida med centrumavstånd 300 mm och belastad med 10 ton. Det vill säga en 10 tons standardaxel som ger ESAL=1.
B_E18:	Standardaxel av typen Boggi där avståndet mellan axlarna är < 1,8, med dubbelmonterade hjul på var sin sida med centrumavstånd 300 mm och belastad med 18 ton. Boggiaxeln motsvarar en 10 tons standardaxel som ger ESAL=1.
T_E24:	Standardaxel av typen Trippel där avståndet mellan axlarna är < 1,8, med dubbelmonterade hjul på var sin sida med centrumavstånd 300 mm och belastad med 24 ton. Trippelaxeln motsvarar en 10 tons standardaxel som ger ESAL=1.
$4A_E30$:	Standardaxel av typen 4-axlig där avståndet mellan axlarna är < 1,8, med dubbelmonterade hjul på var sin sida med centrumavstånd 300 mm och belastad med 30 ton. Axeln motsvarar en 10 tons standardaxel som ger ESAL=1.

2.8.2. Aktuell uppmätt ESAL (legal och överlast) under mätperioden i jämförelse med maximal tillåten ESAL.

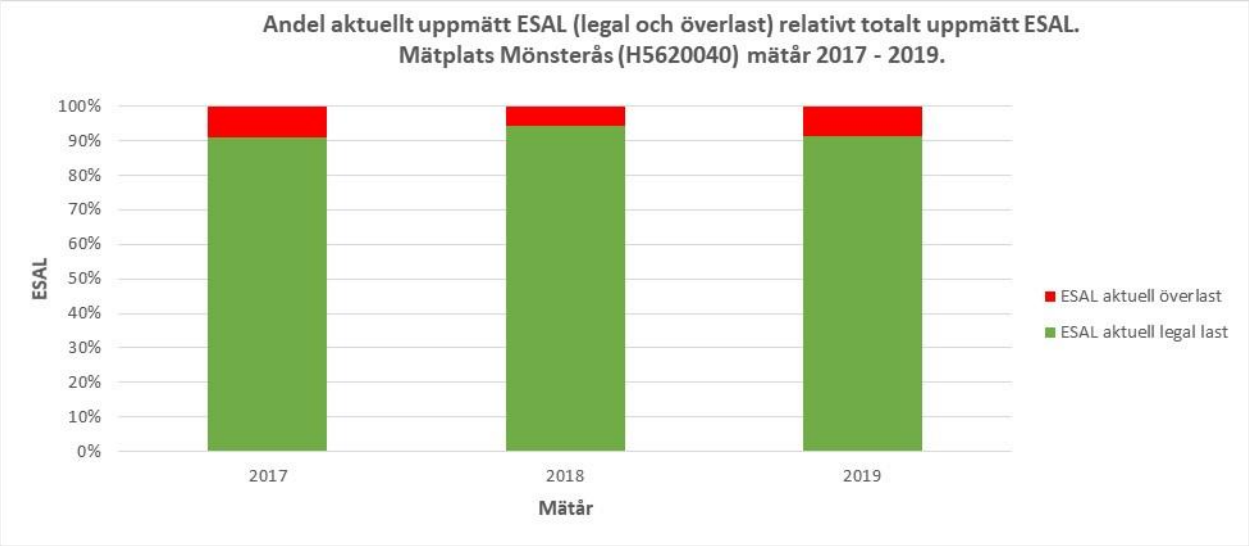
Mätår	ESAL maximal tillåten	ESAL aktuell legal last	ESAL aktuell överlast
2017	46 911	10 699	1 055
2018	43 087	8 424	493
2019	44 418	9 256	884



ESAL ”maximal tillåten” beskriver det sammanlagda ESAL värde som teoretiskt under mätperioden skulle uppnåts om samtliga registrerade axelgrupper var maximalt lastade enligt Trafikförordnings tillåtna värden. Värdet redovisas ovan som ett stapelvärde mellan noll (0) och maximalt teoretiskt (vit). ESAL aktuell legal last (grön färg) och ESAL aktuell överlast (röd färg) redovisas som delmängd av ESAL maximal tillåten. Den del av stapeln som är vit respektive röd representerar ESAL värdet för ej nyttjad legal last.

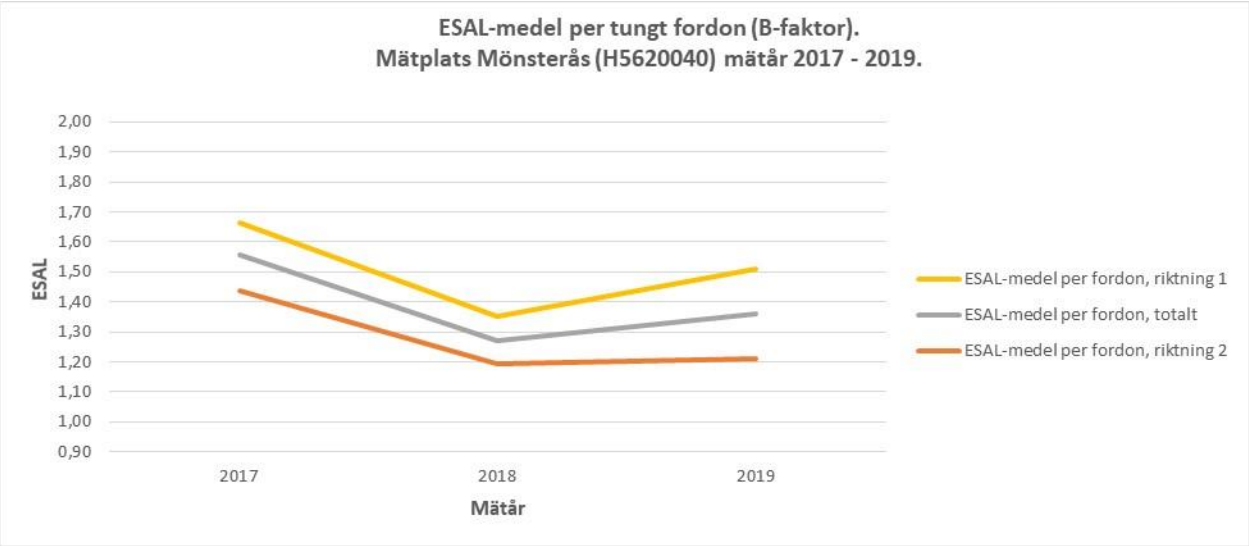
2.8.3. Andelen [%] aktuell uppmätt ESAL (legal och överlast) relativt totalt uppmätt ESAL.

Mätår	ESAL aktuell legal last	ESAL aktuell överlast	Total ESAL
2017	91,0	9,0	100
2018	94,5	5,5	100
2019	91,3	8,7	100



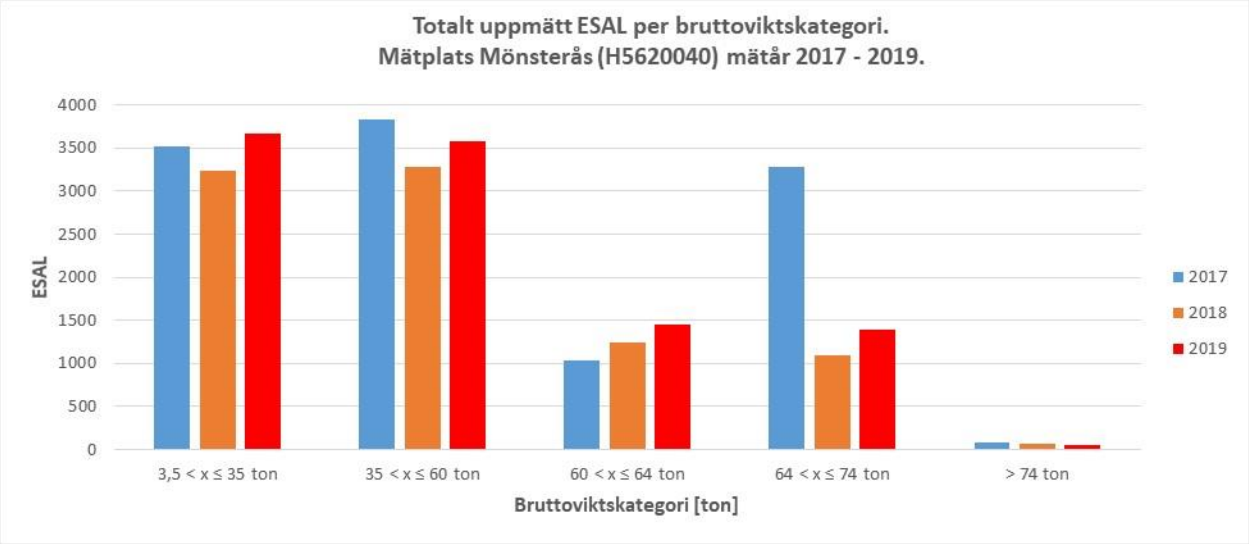
2.8.4. ESAL medel per tungt fordon (B-faktor).

Mätår	ESAL medel per fordon riktning 1	ESAL medel per fordon riktning 2	ESAL medel per fordon totalt
2017	1,67	1,44	1,56
2018	1,35	1,19	1,27
2019	1,51	1,21	1,36



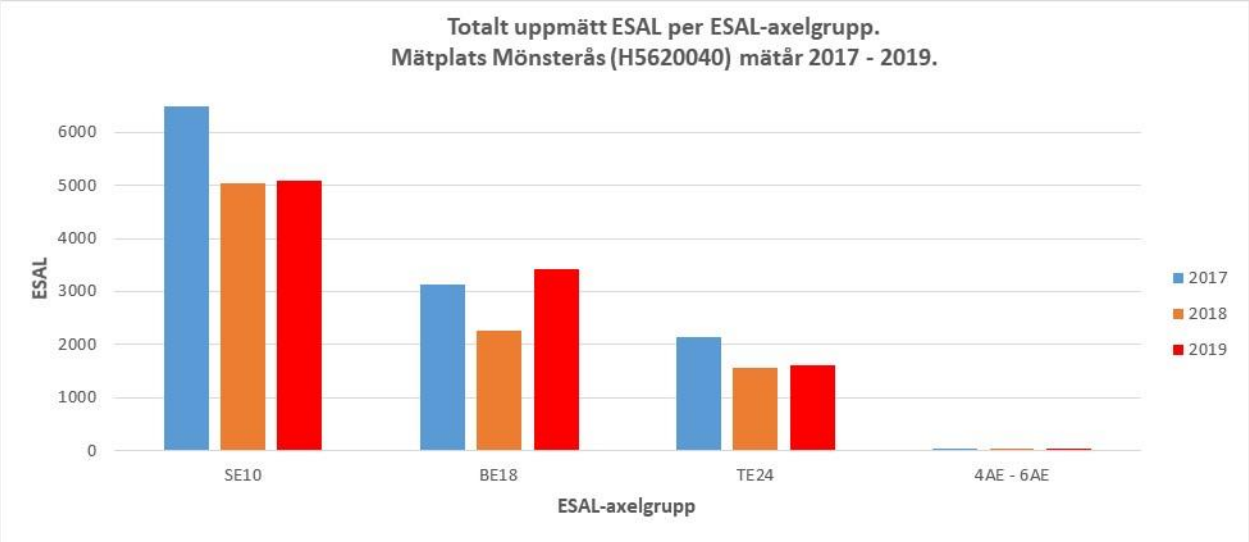
2.8.5. Totalt uppmätt ESAL per bruttoviktskategori.

Mätår	ESAL för 3,5 < x ≤ 35	ESAL för 35 < x ≤ 60	ESAL för 60 < x ≤ 64	ESAL för 64 < x ≤ 74	ESAL för x > 74
2017	3 518	3 836	1 035	3 280	84
2018	3 237	3 275	1 247	1 089	69
2019	3 665	3 578	1 456	1 390	51



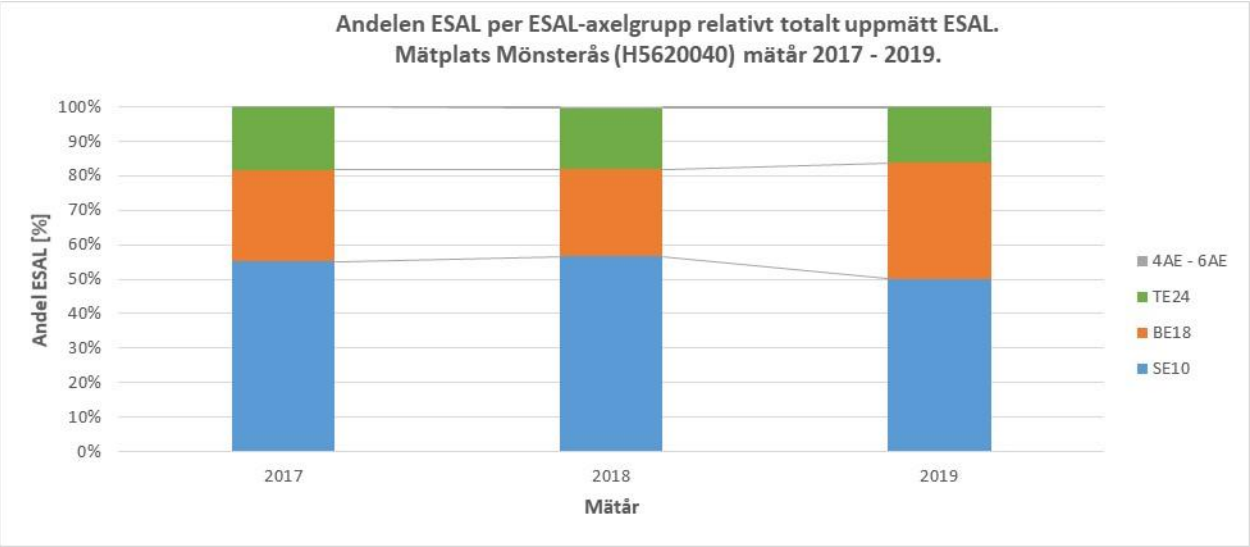
2.8.6. Totalt uppmätt ESAL per ESAL-axelgrupp.

Mätår	S_E10	B_E18	T_E24	$4A_E$ - $6A_E$
2017	6 486	3 119	2 143	6
2018	5 042	2 271	1 562	43
2019	5 080	3 423	1 615	22



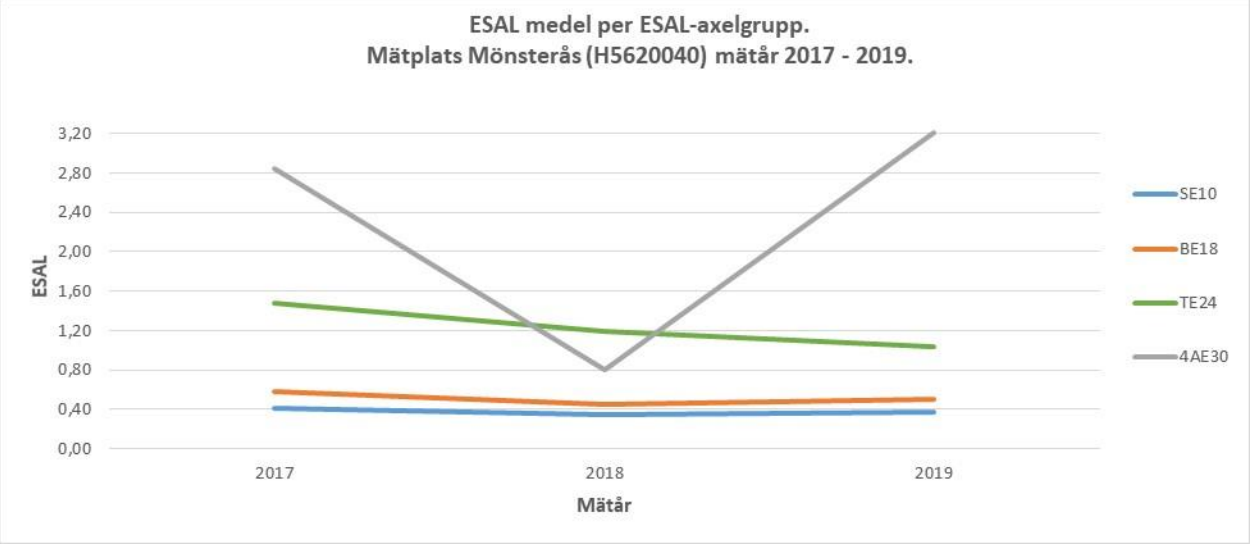
2.8.7. Andelen [%] ESAL per ESAL-axelgrupp relativt totalt uppmätt ESAL.

Mätår	S_E10	B_E18	T_E24	$4A_E$ - $6A_E$	Totalt
2017	55,2	26,5	18,2	0,0	100
2018	56,5	25,5	17,5	0,5	100
2019	50,1	33,8	15,9	0,2	100



2.8.8. ESAL medel per ESAL-axelgrupp.

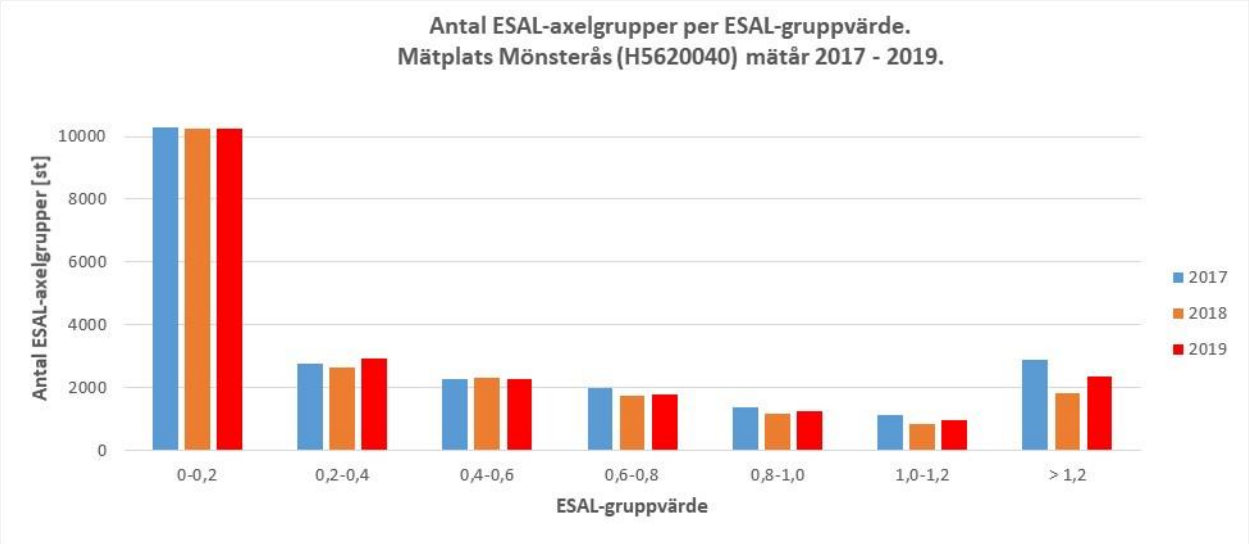
Mätår	S_E10	B_E18	T_E24	$4A_E30$	$5A_E35$	$6A_E41$
2017	0,41	0,59	1,47	2,84	0,00	0,00
2018	0,35	0,45	1,19	0,80	19,65	0,00
2019	0,38	0,51	1,04	3,22	12,27	0,00



2.8.9. Antalet [st] ESAL-axelgrupper per ESAL gruppvärde.

Mätår	x ≤ 0,2	0,2 < x ≤ 0,4	0,4 < x ≤ 0,6	0,6 < x ≤ 0,8	0,8 < x ≤ 1,0	1,0 < x ≤ 1,2	x > 1,2
2017	10 282	2 747	2 264	1 965	1 388	1 133	2 900
2018	10 249	2 657	2 292	1 750	1 163	833	1 806
2019	10 269	2 929	2 272	1 764	1 260	941	2 353

För varje ESAL-axelgrupp har ett ESALvärde beräknats. I ovanstående tabell har antalet ESAL-axelgrupper summerats i intervall om 0,2 ESAL.



Bilaga

Nedan redovisas resultat utan hänsyn till mätosäkerhet (Mitt) samt motsvarande resultat justerad med mätosäkerhet på ± 5 (undre gräns ”UG”, övregräns ”ÖG”). Punktnumreringen nedan är relaterad till punktnumreringen i rapporten ovan.

2.7.2.1 Andel överlastade fordon [%], per överlasttyp, med bruttovikt över 3,5 ton, relativt samtliga fordon med bruttovikt över 3,5 ton.

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	8,8	14,9	19,7	1,4	1,4	1,0	1,9	1,8	1,9	12,1	18,0	22,5
2018	1,4	4,6	10,0	4,2	6,5	6,4	0,1	0,1	0,2	5,7	11,1	16,6
2019	4,1	8,8	14,0	6,7	7,0	5,8	0,1	0,2	0,1	10,9	15,9	19,9

2.7.2.2 Andel överlastade fordon [%], per överlasttyp, med bruttovikt över 3,5 ton relativt samtliga överlastade fordon över 3,5 ton.

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	72,3	82,7	87,2	11,9	7,6	4,2	15,8	9,8	8,6	100	100	100
2018	24,6	41,2	60,4	73,9	58,1	38,5	1,5	0,8	1,1	100	100	100
2019	37,7	55,3	70,3	61,3	43,8	29,0	1,0	0,9	0,7	100	100	100

2.7.3.1 Andel [%] överlastade fordon, per överlasttyp, med bruttovikt över 35 ton relativt samtliga fordon med bruttovikt över 35 ton.

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	35,2	56,6	71,2	5,5	3,9	1,9	7,2	5,8	5,3	47,9	66,3	78,4
2018	6,6	20,9	43,4	17,4	25,1	20,7	0,4	0,3	0,6	24,3	46,3	64,7
2019	17,7	35,7	54,1	25,4	24,1	16,7	0,5	0,5	0,4	43,6	60,2	71,2

2.7.3.2 Andel överlastade fordon [%], per överlasttyp, med bruttovikt över 35 ton relativt samtliga överlastade fordon med bruttovikt över 35 ton.

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	73,4	85,4	90,8	11,5	5,8	2,4	15,1	8,8	6,8	100	100	100
2018	27,2	45,1	67,1	71,3	54,3	32,0	1,5	0,6	0,9	100	100	100
2019	40,6	59,3	76,0	58,3	39,9	23,5	1,1	0,8	0,5	100	100	100

2.7.4 Andel överlastade fordon [%] per bruttoviktskategori och överlasttyp relativt viktkategorins samtliga fordon.

Bruttoviktskategori 3,5 ton < x ≤ 35 ton

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	0,9	1,3	1,9	0,2	0,5	0,6	0,3	0,4	0,8	1,4	2,3	3,3
2018	0,1	0,3	0,5	1,0	1,5	2,3	0,0	0,0	0,1	1,1	1,8	2,8
2019	0,3	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	0,0	0,1	0,1	1,7	2,5	3,4

Bruttoviktskategori 35 ton < x ≤ 60 ton

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	18,1	33,8	51,3	4,6	4,0	2,5	3,2	6,2	8,3	25,9	44,0	62,1
2018	6,3	18,2	33,9	10,2	12,3	13,0	0,4	0,3	0,7	16,8	30,9	47,6
2019	13,5	25,5	39,2	19,5	17,1	12,9	0,4	0,5	0,7	33,4	43,1	52,7

Bruttoviktskategori 60 ton < x ≤ 64 ton

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	49,1	68,2	75,0	12,0	13,2	8,0	16,5	8,6	7,1	77,6	90,0	90,2
2018	6,2	14,0	29,2	48,6	51,4	55,4	0,4	0,0	0,0	55,3	65,5	84,5
2019	31,8	38,7	40,0	45,6	47,1	50,0	0,9	0,6	0,0	78,3	86,4	90,0

Bruttoviktskategori 64 ton < x ≤ 74 ton

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	88,4	95,9	99,1	0	0	0	11,6	4,1	0,9	100	100	100
2018	20,0	40,7	69,2	13,3	50,7	24,8	0	0,5	0,5	33,3	91,9	94,4
2019	32,4	71,2	87,3	55,9	23,4	10,9	0	0,4	0	88,2	95,0	98,2

Bruttoviktskategori x > 74 ton

Mätår	Axel- & brutto-överlast			Axelöverlast			Bruttoöverlast			Totalt		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	100	100	100	0	0	0	0	0	0	100	100	100
2018	100	100	100	0	0	0	0	0	0	100	100	100
2019	100	100	100	0	0	0	0	0	0	100	100	100

2.8.2 Aktuell uppmätt ESAL (legal och överlast) under mätperioden i jämförelse med maximal tillåten ESAL.

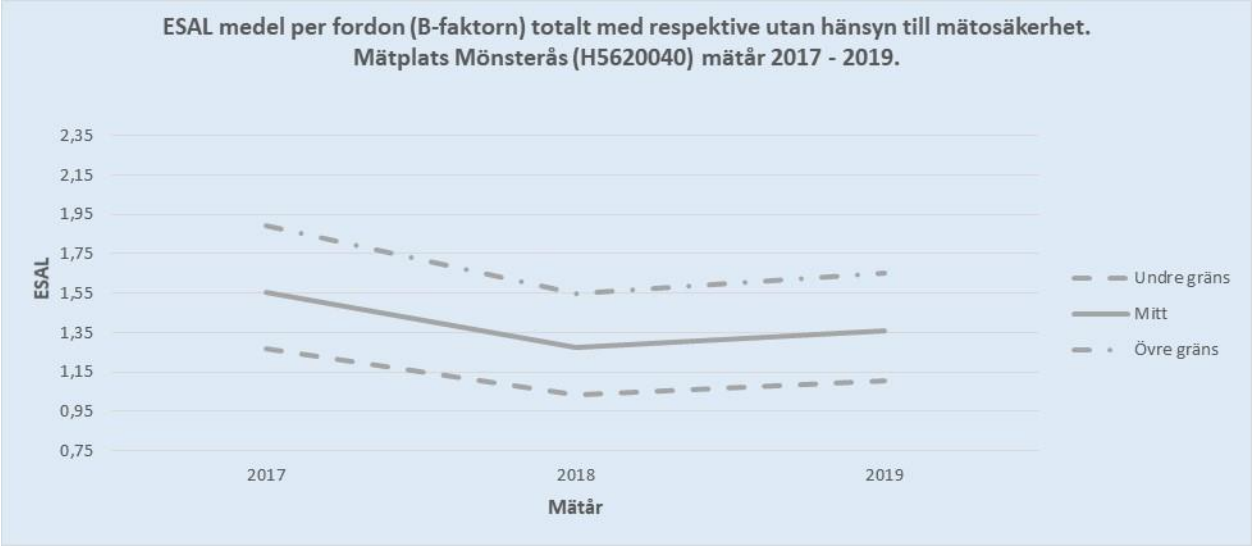
Mätår	ESAL maximal tillåten	ESAL aktuell legal last			ESAL aktuell överlast		
		UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	46 911	9 143	10 699	12 222	431	1 055	2 065
2018	43 087	7 064	8 424	9 778	199	493	1 061
2019	44 418	7 837	9 256	10 695	422	884	1 630

2.8.3 Andelen [%] aktuell uppmätt ESAL (legal och övelast) relativt totalt uppmätt ESAL.

Mätår	ESAL aktuell Legal last			ESAL aktuell överlast			Total ESAL
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	
2017	95,5	91,0	85,5	4,5	9,0	14,5	100
2018	97,3	94,5	90,2	2,7	5,5	9,8	100
2019	94,9	91,3	86,8	5,1	8,7	13,2	100

2.8.4 ESAL medel per tungt fordon (B-faktor) med respektive utan hänsyn till mätosäkerhet.

Mätår	ESAL medel per fordon riktning 1			ESAL medel per fordon riktning 2			ESAL medel per fordon		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	1,36	1,67	2,02	1,17	1,44	1,75	1,27	1,56	1,89
2018	1,10	1,35	1,64	0,97	1,19	1,45	1,04	1,27	1,55
2019	1,23	1,51	1,84	0,99	1,21	1,47	1,11	1,36	1,65



2.8.5 Total uppmätt ESAL per bruttoviktkategori.

Mätår	ESAL för 3,5 < x ≤ 35			ESAL för 35 < x ≤ 60			ESAL för 60 < x ≤ 64		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	3 095	3 518	4 097	3 456	3 836	4 427	1 685	1 035	582
2018	2 815	3 237	3 743	3 264	3 275	3 649	1 068	1 247	790
2019	3 162	3 665	4 276	3 624	3 578	3 866	1 310	1 456	980

Mätår	ESAL för vk. 64 < x ≤ 74			ESAL för vk. x > 74		
	UG	Mitt	ÖG	UG	Mitt	ÖG
2017	1 307	3 280	4 798	30	84	383
2018	65	1 089	2 556	52	69	101
2019	129	1 390	3 126	34	51	78

TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se