



# BILAGA 17

## MILJÖKRAV VID

# TRAFIKUPPHANDLING 2011

2011-06-14



Ett delprojekt inom ramen för För dubbleringsprojektet



## ANVÄNDARANVISNING FÖR BESTÄLLARE

### Allmänt

Detta dokument är en branschgemensam rekommendation från Svensk Kollektivtrafik, Branschföreningen Tågoperatörerna, Svenska Taxiförbundet och Svenska Bussbranschens Riksförbund, nedan benämnd "Partnerskapet".

En målsättning med dokumentet är att det ska utgöra standard vid upphandlingar av kollektivtrafik i Sverige. Partnerskapet rekommenderar därför starkt att beställaren använder dokumentet i dess helhet. Att klippa valda delar innebär risk för felaktigheter och att de olika delarna inte längre korresponderar.

I den mån en beställare önskar avvika från rekommendationerna i detta dokument ska detta kunna motiveras. Denna motivering kan i sin tur användas för vidareutveckling av dessa rekommendationer. Sådana eventuella önskemål om avvikelser bör diskuteras i ett så tidigt skede som möjligt i en upphandlingsprocess med miljöansvarig inom den organisation som kommer att finnas för uppföljning av Avtalsprocessen inklusive modellavtal och bilagor (inklusive detta dokument). Se vidare avsnitt **Uppföljning** i Avtalsprocessens huvudtext.

Kraven i denna bilaga ska utgöra en del av det avtal som tecknas.

### Beställningsformuläret

På sidan 5 finns ett beställningsformulär med samtliga miljökrav angivna. Den branschgemensamma rekommendationen till krav är angiven med kryss i kolumnen "Branschgemensam rekommendation".

Beställaren kryssar i vilka krav som är aktuella i den upphandling som dokumentet används för. Detta görs i kolumnen "krav i denna upphandling".

Utöver rekommendationen har beställaren möjlighet att välja andra alternativ som är markerade som "tillval" i beställningsformuläret. Dessa tillval kryssas i stället för angiven rekommendation och kompletteras vid behov med en beskrivande bilaga.

### Uppföljning och Utveckling

Användare av miljökravsbilagan uppmanas rapportera förbättringsförslag till respektive branschorganisation för vidare befordran till Fördubblingsprojektets avtalsgrupp som ansvarar för de branschgemensamma modellavtalen.

### Kravnivåer

I beställningsformuläret finns möjlighet att välja mellan olika kravnivåer för avgasutsläpp och andelar fossila drivmedel. Notera att olika nivåer innebär olika kostnader.

**Minimikrav** Kravnivå som rekommenderas i glest befolkade områden.

**Baskrav** Kravnivå som är den branschgemensamma rekommendationen för normal trafik.

**Utökade krav** Kravnivå som rekommenderas där extra stränga krav önskas.

**Beställarens krav**<sup>1</sup> Kravnivå som specificeras av Beställaren, skrivs in i aktuell tabell.

---

<sup>1</sup> Varning – Detta alternativ kräver en konsekvensanalys som tar hänsyn till ekonomi, övriga krav och om nivåerna över huvud taget kan uppnås



Beställaren fyller i krav som gäller i aktuell upphandling!

Kapitel	Beställare _____ Område/Upphandling: _____	Sid	Bransch- gemensam rekommenda- tion	Ifylles av Beställare  Krav i denna upp- handling
	Uppgifter i anbud	6	X	
1	Tilläggskrav	1 Tilläggskrav (Tillval) _____		
2	Spårtrafik	2.1 Eldrift	X	
		2.2 Dieseldrift	X	
3	Vägtrafik	3.1.1 Fordon registrerade för upp till 5 personer inkl föraren	X	
		3.1.2 Övriga personbilar	X	
		3.1.3 Bonus för biodrivmedel (Tillval) _____ kr per ersatt timme (ifylls av beställaren) _____ kr per ersatt km (ifylls av beställaren)		
		3.3 Bussar klass I, II & III <b>Beställaren fyller i önskat alternativ!</b>	X	
		3.3.1 Minimikrav (rek. beror på typ av trafik)		
		3.3.2 Baskrav (rek. beror på typ av trafik)		
		3.3.3 Beställarens krav (tillval) <b>Beställaren fyller i krav på sid 16!</b>		
		3.4.1 Avgasmätningar	X	
4	Fartygstrafik	4.1 Redovisning	X	
		4.2 Sparsamt framförande (Tillval)		
		4.3 Utsläppskrav	X	
		4.3.1 Baskrav	X	
		4.4 Energianvändning i fartyg	X	
		4.4.1 Utökade krav (Tillval)		
		4.5 Övriga fartygskrav	X	
5	Energi	5.1 Eldrift	X	
		5.2 Drivmedel	X	
		5.2.2 Miljöpåverkan och social påverkan	X	
		5.2.2.1 Påverkan på naturmiljöer	X	
		5.2.2.2 Sociala krav	X	
		5.2.3 Minskad användning av fossila drivmedel (buss)	X	
		Beställarens krav <b>Beställaren fyller i krav på sid 21!</b>		
		5.2.3.1 Biodrivmedel	X	
		5.3 Energianvändning i buss	X	
		5.3.1 Krav på energianvändning	X	
		5.3.2 Buss klass A & B	X	
		5.3.3 Buss klass I, II & III <b>Beställaren fyller i önskat alternativ!</b>		
		Minimikrav		
		Baskrav		
		Utökade krav		
6	Buller	6 Buller	X	
		6.1 Bullerkrav allmänt	X	
		6.2 Bullerkontroll buss _____ gånger per år	X	

7	Miljöledningssystem och uppföljning	7	Miljöledningssystem personbilar	25	X	
		7.1.2	Årlig miljöredovisning	25	X	
		7.2	Miljöledningssystem bussar, tåg och fartyg Rörliga data uppdateras följande datum: [ ] [ ] [ ] [ ]	26	X	
		7.2.1	Baskrav	26	X	
		7.2.2	Utökat krav (Tillval)	26		
		7.2.3.1	Fordonsrapportering	27	X	
		7.2.3.2	Årlig miljöredovisning inlämnas senast den [ ]	27	X	
		8	Beräknings- anvisningar	8	Hela kapitlet i tillämpliga delar	30

[ ] – grå rutor fylls i av beställaren när det är aktuellt.

Alla avsnitt om uppföljning gäller som krav om tillhörande avsnitt är ett krav.

**Markerade krav i ovanstående beställningsformulär utgör krav i det avtal som tecknas.**

## UPPGIFTER I ANBUD

I anbudet ska Trafikföretaget lämna följande uppgifter:

- Beskrivning av hur Trafikföretaget planerar att uppfylla miljökraven för samtliga år avtalet avser

Beskrivningen ska innehålla en sammanställning med resultat av en beräkning enligt avsnitten 8.1 och 8.2 där uppgifter redovisas om hur många kilometer som planeras per år för respektive fordonstyp och drivmedel, samt planerade fossilandelar i drivmedel.

Om vagnparkens sammansättning och fördelningen av drivmedelsanvändning är samma under flera år, räcker det att ange vilka år varje sammanställning avser, dvs. varje år behöver inte redovisas.

Om det under avtalets gång framkommer andra lösningar än de Trafikföretaget planerat för kan de användas om miljökraven uppfylls.

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Tilläggskrav (tillval)</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Spårtrafik</b> .....	<b>12</b>
2.1	eldrift .....	12
2.2	dieseldrift .....	12
2.3	Uppföljning.....	12
<b>3</b>	<b>Vägtrafik</b> .....	<b>13</b>
3.1	Personbilar .....	13
3.2	Bussar klass A & B.....	14
3.3	Bussar klass I, II & III .....	14
3.4	Uppföljning.....	16
<b>4</b>	<b>Fartygstrafik</b> .....	<b>17</b>
4.1	redovisning.....	17
4.2	sparsamt framförande (tillval) .....	17
4.3	utsläppskrav .....	17
4.4	energianvändning i fartyg.....	17
4.5	övriga fartygskrav .....	18
4.6	Uppföljning.....	18
<b>5</b>	<b>Energi</b> .....	<b>19</b>
5.1	Eldrift.....	19
5.2	Drivmedel .....	19
5.3	Energianvändning i buss .....	22
<b>6</b>	<b>Buller</b> .....	<b>24</b>
6.1	Bullerkrav allmänt .....	24
6.2	Bullerkontroll buss .....	24
6.3	Uppföljning.....	24
<b>7</b>	<b>Miljöledningssystem och uppföljning</b> .....	<b>25</b>
7.1	Miljöledningssystem personbilar .....	25
7.2	Miljöledningssystem bussar, tåg och fartyg .....	26
<b>8</b>	<b>Beräkningsanvisningar</b> .....	<b>30</b>
8.1	Årsmedelvärden för avgasutsläpp Tunga fordon .....	30
8.2	Beräkning av andelar fordonskilometer.....	34
<b>9</b>	<b>Dokument</b> .....	<b>37</b>
9.1	Intyg för eftermonterad avgasrening.....	37
9.2	Checklista för bullerstatus på buss .....	39



# FÖRKLARINGAR OCH DEFINITIONER

<b>Ackrediterat avgaslaboratorium</b>	Avgaslaboratorium som är godkänt att utföra provning enligt gällande europeiska avgasdirektiv.
<b>Beställare</b>	Den organisation som upphandlar eller tecknar avtal om kollektivtrafik.
<b>Biodrivmedel</b>	Drivmedel som uppfyller kriterier enligt Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, 2 kap Hållbarhetskriterier.
<b>Biomassa</b>	Enligt Förnybartdirektivet (se nedan) och Lag (2010:598): den biologiskt nedbrytbara delen av produkter, avfall och restprodukter av biologiskt ursprung från jordbruk, skogsbruk och därmed förknippad industri inklusive fiske och vattenbruk, liksom den biologiskt nedbrytbara delen av industriavfall och kommunalt avfall.
<b>CO<sub>2</sub></b>	Koldioxid
<b>EEV-fordon</b>	Frivillig europeisk kravnivå för fordonsemissioner.
<b>EGR</b>	Exhaust Gas Recirculation, avgasåterföring – metod som minskar utsläppen av NOx.
<b>Förnybartdirektivet</b>	”EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor...” Direktivet är infört i svensk lag genom Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.
<b>Direktivet för Rena fordon</b>	Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/33/EG av den 23 april 2009 om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon. Infört i svensk lag genom ”Lag (2011:846) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster” samt ”Förordning (2011:847) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster”.
<b>Kat</b>	Oxidationskatalysator
<b>Klass A &amp; B bussar</b>	Bussar som är inrättade för befordran av högst 22 passagerare utöver föraren. Avser totalt antal passagerare, dvs. både sittande och stående.
<b>Klass I, II &amp; III bussar</b>	Bussar som är inrättade för befordran av fler än 22 passagerare utöver föraren.
<b>KPF</b>	Katalytiskt partikelfilter (t.ex. CRT™) Benämns även DPF, Diesel Particulate Filter.
<b>NOx</b>	Kväveoxider
<b>PM</b>	Partiklar
<b>SCR</b>	Selective Catalytic Reduction, avgasreningsteknik som minskar NOx-utsläpp med hjälp av tillsatsmedel Urea – AdBlue.
<b>Trafikföretag</b>	Kollektivtrafikföretag enligt definition i Ny Kollektivtrafiklag 2010:1065.

## KRAVNIVÅER

<b>Minimikrav</b>	<b>Kravnivå som rekommenderas i glest befolkade områden.</b>
<b>Baskrav</b>	<b>Kravnivå som rekommenderas för normal trafik.</b>
<b>Utökade krav</b>	<b>Kravnivå som rekommenderas där extra stränga krav önskas.</b>
<b>Beställarens krav<sup>2</sup></b>	<b>Kravnivå som specificeras av Beställaren, skrivs in i aktuell tabell.</b>

---

<sup>2</sup> Varning – Detta alternativ kräver en konsekvensanalys som tar hänsyn till ekonomi, övriga krav och om nivåerna över huvud taget kan uppnås

## 1 TILLÄGGSKRAV (TILLVAL)

Om detta alternativ är markerat i Beställningsformuläret har Beställaren lagt till egna krav i särskild bilaga. Det gäller ytterligare krav utöver de valmöjligheter som beställaren har i detta dokument (Miljökrav vid trafikupphandling).

Tilläggskraven ingår inte i den branschgemensamma överenskommelsen.

## 2 SPÅRTRAFIK

### 2.1 ELDRIFT

Krav på elleverans, se avsnitt 5.1.

### 2.2 DIESELDRIFT

För dieseldriven tågtrafik ska Trafikföretaget årligen redovisa sina utsläpp genom att mata in fordons- och förbrukningsuppgifter i databasen Frida.

### 2.3 UPPFÖLJNING

Se avsnitt 7.

## 3 VÄGTRAFIK

### 3.1 PERSONBILAR

#### 3.1.1 FORDON REGISTRERADE FÖR UPP TILL 5 PERSONER INKLUSIVE FÖRAREN

Fordon som är registrerade för upp till 5 personer inklusive föraren ska vara typgodkända som MK2005/Euro 4, MK2005PM, MK2008/Euro 5 eller miljöklass med högre årtals- eller Eurobeteckning.

Fordonen ska uppfylla miljökraven för miljöbil enligt den definition som gäller 2011-05-01, och används vid köp av statens bilar (Förordning om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor SFS 2009: 1).

Nedanstående miljökrav ur förordningen gäller för detta avtal.

Med miljöbil avses en personbil som tillhör miljöklass 2005/Euro 4, miljöklass El eller miljöklass Hybrid och som

1. enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register släpper ut högst 120 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning, om bilen är utrustad med teknik för drift endast med bensen,
2. enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register släpper ut högst 120 gram koldioxid och 5 milligram partiklar per kilometer vid blandad körning, om bilen är utrustad med teknik för drift endast med diesel,
3. enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register har en bränsleförbrukning som inte överstiger 9,2 liter bensen per 100 kilometer blandad körning, om bilen är utrustad med en motor med styrd tändning och med teknik för drift helt eller delvis med annat bränsle än bensen eller gasol,
4. enligt uppgift i vägtrafikregistret eller motsvarande utländska register har en bränsleförbrukning som inte överstiger 9,7 kubikmeter gas per 100 kilometer blandad körning, om bilen är utrustad med en motor med styrd tändning och med teknik för drift helt eller delvis med annat bränsle än bensen eller gasol, eller
5. enligt uppgift från bilens tillverkare eller generalagent inte förbrukar mer elenergi än 37 kilowattimmar per 100 kilometer körning, om bilen är indelad i miljöklass El.

En automatväxlad bil ska anses vara miljöbil enligt första stycket 3 eller 4, om den förutom transmissionen och de komponenter som hör till transmissionen är likvärdig med en manuellt växlad bil som är miljöbil enligt någon av dessa punkter.

#### 3.1.2 ÖVRIGA PERSONBILAR

Fordon typgodkända som MK2005/Euro 4, MK2008/Euro 5 eller miljöklass med högre årtals- eller Eurobeteckning ska användas.

#### 3.1.3 BONUS FÖR BIODRIVMEDEL (TILLVAL)

För att stimulera till en minskning av utsläppen av klimatpåverkande gaser erbjuder Beställaren att fordon som drivs med biodrivmedel får en tilläggsersättning enligt markering i Beställningsformuläret.

#### 3.1.4 UPPFÖLJNING

Se avsnitt 7.1

### 3.2 BUSSAR KLASS A & B

Bussar klass A & B är bussar som är inrättade för befordran av högst 22 passagerare utöver föraren. Avser totalt antal passagerare, dvs. både sittande och stående.

Inga specifika miljökrav ställs för dessa fordon. Befintlig lagstiftning och eventuella ålderskrav anses ge tillräckligt låga utsläppsvärden.

### 3.3 BUSSAR KLASS I, II & III

Enligt bussdirektivets definition: bussar som är inrättade för befordran av fler än 22 passagerare utöver föraren.

Avgaskraven i detta avsnitt är indelade i tre olika alternativ:

- Minimikrav – rekommenderas i glest befolkade områden.
- Baskrav - rekommenderas för normal trafik.
- Beställarens krav – kravnivå som specificeras av Beställaren, skrivs in i aktuell tabell.

Beställaren anger i beställningsformuläret vilket av dessa krav som gäller.

Medelvärde för utsläppen beräknas enligt beräkningsanvisningarna, avsnitt 8.1.

De bussar som används för den upphandlade trafiken ska vara sådana att medelvärdet för utsläpp av kväveoxider respektive partiklar inte överskrider tabellvärden i aktuellt avsnitt nedan.

**Den branschgemensamma rekommendationen är att kraven gäller till ett årtal efter halva avtalsperioden och att de efterföljande åren ligger kvar på samma nivå.**

Avtalsperioden inkluderar eventuella optionsår.

Under hela avtalsperioden gäller:

- Trafikföretaget ansvarar för att fordonen underhålls så att utsläppsvärden enligt fordonets typgodkännande i aktuell miljöklass upprätthålls.
- Trafikföretaget ska också säkerställa att eventuell eftermonterad avgasrening fungerar och underhålls enligt tillverkarens anvisningar.

### 3.3.1 MINIMIKRAV

**Minimikrav är den branschgemensamma rekommendationen för glest befolkade områden.**

De bussar som används för den upphandlade trafiken ska vara sådana att medelvärdet för utsläpp av kväveoxider respektive partiklar inte överskrider nedanstående värden i g/kWh:

År	Minimikrav		Tabellen gäller till och med år
	Kväveoxider g/kWh	Partiklar g/kWh	
2012	3,5	0,02	
2013	3,3	0,02	(ifylls av beställaren)
2014	3,0	0,02	efter detta år gäller
2015	2,8	0,02	samma krav
2016	2,6	0,02	resterande avtalstid
2017	2,4	0,02	
2018	2,3	0,02	
2019	2,2	0,02	
2020 och senare	2,1	0,02	

Tabell 3-1 Minimikrav för klass I, II och III fordon

### 3.3.2 BASKRAV

**Baskrav är den branschgemensamma rekommendationen för normal trafik.**

De bussar som används för den upphandlade trafiken ska vara sådana att medelvärdet för utsläpp av kväveoxider respektive partiklar inte överskrider nedanstående värden i g/kWh:

År	Baskrav		Tabellen gäller till och med år
	Kväveoxider g/kWh	Partiklar g/kWh	
2012	2,4	0,020	
2013	2,4	0,020	(ifylls av beställaren)
2014	2,4	0,020	efter detta år gäller
2015	2,4	0,020	samma krav
2016	2,1	0,016	resterande avtalstid
2017	2,1	0,016	
2018	2,1	0,016	
2019	2,1	0,016	
2020 och senare	2,1	0,016	

Tabell 3-2 Baskrav för klass I, II och III fordon

### 3.3.3 BESTÄLLARENS KRAV (TILLVAL)<sup>3</sup>

De bussar som används för den upphandlade trafiken ska vara sådana att medelvärdet för utsläpp av kväveoxider respektive partiklar inte överskrider nedanstående värden i g/kWh:

År	Beställarens krav	
	Kväveoxider g/kWh	Partiklar g/kWh
2012		
2013		
2014		
2015		
2016		
2017		
2018		
2019		
2020		
2021		
2022		
2023		

Tabell 3-3 Beställarens egna avgaskrav för klass I, II och III fordon

## 3.4 UPPFÖLJNING

Se avsnitt 7.2.

### 3.4.1 AVGASMÄTNINGAR

För att säkerställa att utsläppsvärdena upprätthålls under avtalsperioden kan Beställaren kräva kontroll av hela eller delar av vagnparken av tunga fordon (över 3,5 ton), enligt den provmetod för fältmätning som beskrivs i MTC-rapport MTC7913 "Remote Sensing and chassis dynamometer testing of NO<sub>x</sub> and PM emissions from SL buses" eller annan provmetod som Beställaren föreskriver. Mätningarna utförs maximalt en gång per år.

När mätningen genomförs ska Trafikföretaget på egen bekostnad se till att begärda fordon på aktuell depå någon gång under en dag, eller efter annan överenskommelse med Beställaren, ställs till förfogande för kontroll. Trafikföretaget ansvarar för att fordon som har onormalt höga utsläppsvärden besiktigas av fordonstillverkaren eller tillverkaren av eftermonterad utrustning, att utrustningen åtgärdas och att tillverkaren intygar att de utsläppsnivåer som garanterades vid nyleverans av fordonet eller utrustningen uppfylls.

<sup>3</sup> Varning – Detta alternativ kräver en konsekvensanalys som tar hänsyn till ekonomi, övriga krav och om nivåerna över huvud taget kan uppnås

## 4 FARTYGSTRAFIK

Definition av fartyg enligt Sjötrafikförordning (1986:300): varje farkost som används eller kan användas till transport på vattnet.

### 4.1 REDOVISNING

Samtliga använda fartyg ska redovisas i databasen Frida.

### 4.2 SPARSAMT FRAMFÖRANDE (TILLVAL)

Fartyg med fler än 3 000 produktionstimmar per år ska vara utrustade med utrustning för att följa upp och uppmuntra miljöanpassad körning. Utrustning ska inkludera minst följande funktioner:

- Indikation till befälhavare om "miljöanpassad" eller "icke miljöanpassad" momentan körning.
- Presentation till befälhavare av momentan drivmedelsförbrukning.
- Presentation till befälhavare om senaste timmes medelvärdesbildad drivmedelsförbrukning.
- Presentation till befälhavare om mål för medelvärde av drivmedelsförbrukning.
- Enskild loggning för varje befälhavare av drivmedelsförbrukning per timma.

### 4.3 UTSLÄPPSKRAV

Kraven gäller motorer för framdrift och för elproduktion.

#### 4.3.1 BASKRAV

##### **Till och med år 2014**

Utsläpp ska max vara enligt EPA Tier 2.

##### **Från år 2015**

Utsläpp ska max vara enligt EPA Tier 3.

##### **Från år 2018**

Utsläpp ska max vara enligt EPA Tier 3 och utsläpp av NOx ska vara max 2,0 g/kWh.

*Kommentar: IMO MARPOL Tier 3 krav.*

### 4.4 ENERGIANVÄNDNING I FARTYG

Då fartyget ligger vid kaj längre än 15 minuter ska fartyget energiförsörjas med landström.

Kommentar: Skyddstransformator rekommenderas.

Då fartyget ligger vid kaj och strömförsörjs med landström ska inga fossila drivmedel användas.

#### 4.4.1 UTÖKADE KRAV (TILLVAL)

Drivmedel ska i genomsnitt under ett kalenderår innehålla en fossilandel på högst 90 %.

#### 4.5 ÖVRIGA FARTYGSKRAV

**Bottenfärg:** Utöver gällande lagar och förordningar ska Arbetsmiljöverkets samt Kemikalieinspektionens råd och rekommendationer avseende kemikalier och kemikaliehantering följas.

Läckage av oljor eller andra miljöovänliga produkter från maskiner eller annan utrustning ska ej förekomma ombord i allmänt tillgängliga utrymmen.

Omgivningsljudet från fartyget ska ej överskrida 80dB(A), räknat på ett avstånd på 30 meter från fartyget. Kravet gäller under samtliga faser av trafikutövandet, t ex både vid tilläggning och vid marschfart.

#### 4.6 UPPFÖLJNING

Se avsnitt 7.2.

## 5 ENERGI

### 5.1 ELDRIFT

Oavsett om Beställare, Trafikföretag eller underleverantör upphandlar elleveransen ska den vara produktionspecificerad som 100 % från förnybar källa.

#### 5.1.1 UPPFÖLJNING

Se avsnitt 7.

### 5.2 DRIVMEDEL

Om dieselolja eller bensin används ska den vara av sämst miljöklass 1 och användas om det finns kommersiellt tillgängligt där Trafikföretaget utför trafik i aktuellt avtal. Vid brist på miljöklass 1- drivmedel ska bästa tillgängliga miljöklass användas.

Blanddrivmedel får användas om det består av ett biodrivmedel och ett drivmedel som uppfyller ovanstående krav.

Trafikföretaget ska, utöver Beställarens krav, sträva efter att kontinuerligt minska utsläppen av växthusgaser och under kontraktperioden arbeta med drivmedelsbesparing/energieffektivisering i de fordon som omfattas av uppdraget. Trafikföretaget ska ha ett program för att minska förbrukning av såväl fossil- som biodrivmedel. Detta kan exempelvis ske genom internkontroll och rapportering om drivmedelsförbrukning, utbildning i "sparsam körning" eller motsvarande och individuell uppföljning (per fordon och/eller förare).

#### 5.2.1 UPPFÖLJNING

Se avsnitt 7.

Beställaren har rätt att ta drivmedelsprov i Trafikföretagets tankanläggning och fordon.

Trafikföretaget ska kunna styrka vilka drivmedel som används genom intyg från sina drivmedelsleverantörer.

#### 5.2.2 MILJÖPÅVERKAN OCH SOCIAL PÅVERKAN <sup>4</sup>

Trafikföretaget ska under avtalsperioden arbeta aktivt med ständig förbättring för de frågeställningar som tas upp i detta avsnitt.

##### 5.2.2.1 PÅVERKAN PÅ NATURMILJÖER

Vid utvinning eller odling av råvaror för fossila<sup>5</sup> drivmedel vill Beställaren att detta inte sker i naturmiljöer som har höga bevarandevärden. Trafikföretaget ska föra vidare till drivmedelsleverantörer av fossila drivmedel att dessa under avtalsperioden ska redovisa huruvida råvaror, förädlingsprodukter och färdiga drivmedel produceras/bearbetas i enlighet med gällande lagar, förordningar och andra föreskrifter i respektive land om naturvård och biotopskydd på de mark- och vattenområden som berörs. Trafikföretaget ska i den årliga miljöredovisningen redovisa för beställaren hur drivmedelsleverantörerna lever upp till redovisningskravet på naturmiljöer i leverantörskedjan.

<sup>4</sup> Avsnittet är formulerat i enlighet med Miljöstyrningsrådets rekommendationer för upphandling av drivmedel, anpassade för upphandling av trafik

<sup>5</sup> För biodrivmedel regleras detta i Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

---

### 5.2.2.2 SOCIALA KRAV

Beställaren vill att drivmedlet ska ha producerats/bearbetats i en för arbetarna säker och hälsosam arbetsmiljö i enlighet med reglerna i de nedanstående internationella konventioner som Sverige är anslutet till.

Trafikföretaget ska föra vidare till drivmedelsleverantörer att produktionen av drivmedel under avtalstiden ska ske under sådana förhållanden som är förenliga med grundläggande arbetsvillkor, i leverantörskedjan. I de fall det är skillnad mellan nationella och internationella bestämmelser, är det högsta standard som gäller.

Drivmedel ska vara producerade under förhållanden som är förenliga med:

- ILO:s kärnkonventioner om tvångsarbete, barnarbete, diskriminering och föreningsfrihet samt organisationsrätt (nr 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 och 182).
- FN:s barnkonvention artikel 32.
- Arbetsmiljölagstiftning enligt ILO 170 (om säkerhet vid användning av kemiska produkter), ILO 155 (om arbetsskydd och arbetsmiljö), ILO 148 (om skydd för arbetstagare mot yrkesrisker i arbetsmiljön som förorsakas av luftföroreningar, buller och vibrationer) samt övrig arbetslagstiftning om gäller i tillverkningslandet.
- Den arbetsrätt, inklusive lagstiftning om minimilön samt det socialförsäkringsskydd som gäller i tillverkningslandet.

Trafikföretaget ska i den årliga miljöredovisningen redovisa för beställaren hur drivmedelsleverantörerna lever upp till sociala krav i leverantörskedjan.

---

### 5.2.3 MINSKAD ANVÄNDNING AV FOSSILA DRIVMEDEL (BUSS OCH ICKE ELDRIVET TÅG)

#### Bakgrundsinformation

**För kollektivtrafiken rekommenderas att högst 60 % av trafiken utförs med fossila drivmedel år 2012 och högst 10 % år 2020. Rekommenderad miniminivå är 85 % respektive 55 %. I Tabell 5-1 visas beräknade värden för mellanliggande år.**

Den angivna rekommendationen avser medelvärdet för en beställares totala kilometerproduktion.

**För enskilda avtal är det lämpligt att Beställaren anger egna värden där eventuella förändringar sker under början av en avtalsperiod, så att stora investeringar inte krävs i slutet av avtalet.**

Värden med svart fet text är rekommenderade mål för den samlade trafiken inom en beställares område.

År	Minimikrav	Rekommenderade krav
	Max tillåten andel fossilt drivmedel – procent	Max tillåten andel fossilt drivmedel – procent
2010	95	80
2011	90	70
2012	<b>85</b>	<b>60</b>
2013	81	54
2014	78	47
2015	74	41
2016	70	35
2017	66	29
2018	63	22
2019	59	16
2020	<b>55</b>	<b>10</b>
och senare		

Tabell 5-1 interpolerade värden – denna tabell utgör inte krav i upphandlingen

#### Krav i denna upphandling

Den upphandlade trafiken ska använda fossila drivmedel till högst den nivå som anges i nedanstående tabell:

#### Rekommendationer:

**Undvik nivåer under 10 % fossilt drivmedel eftersom det kan bli mycket kostnadsdrivande<sup>6</sup>.**

**Undvik förändringar under avtalets 5 sista år för att undvika investeringar med kort avskrivningstid.**

År	Beställarens krav
	Max tillåten andel fossilt drivmedel – procent
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	
2018	
2019	
2020	
och senare	

Tabell 5-2

Andelen fordonskilometer beräknas enligt beräkningsanvisningarna, avsnitt 8.2

Avtalsperioden inkluderar eventuella optionsår men kraven för optionsåren ligger kvar på samma nivå som avtalets sista ordinarie år.

<sup>6</sup> Tillgängliga biodrivmedel kan ha en mindre inblandning av fossila komponenter. Dessutom kan leveranser ibland behöva kompletteras med fossila drivmedel för att säkerställa trafiken.

### 5.2.3.1 BIODRIVMEDEL

Biodrivmedel räknas som icke fossila drivmedel.

Biodrivmedel ska vara godkänt som biodrivmedel av tillsynsmyndigheten enligt "Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen", med tillägget att de minskade växthusgasutsläppen i drivmedlets livscykel genom användningen av biodrivmedel ska vara **minst 50 %**<sup>7</sup>.

Exempelvis uppges i direktivet att biogas, etanol från sockerrör och vissa typer av rapsmetylester uppfyller kravet på 50 % minskning av utsläpp av klimatpåverkande gaser<sup>8</sup>.

Trafikföretaget ska redovisa en dokumentation för CO<sub>2</sub>-reduktionen från sin drivmedelsleverantör med samma metoder som krävs för att redovisa uppfyllandet av Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, 2 kap Hållbarhetskriterier.

Som icke fossilt får räknas den volymandel biodrivmedel som blandas in i ett fossilt drivmedel.

## 5.3 ENERGIANVÄNDNING I BUSS

### Bakgrund

Från 1 juli 2011 gäller ny lagstiftning om Miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster<sup>9</sup>.

Vid köp eller leasing av bilar och vid upphandling av sådana persontransporttjänster där kollektivtrafikföretag fullgör allmän trafikplikt inom ramen för ett avtal om allmän trafik ska upphandlande myndigheter och enheter beakta energi- och miljöpåverkan vid drift under bilens hela livslängd.

Detta innebär att **Beställaren är skyldig** att ställa krav på energianvändning och utsläppsnivåer för fordon som används i upphandlad kollektivtrafik.

Nedanstående krav är enligt lagens definition "Tekniska specifikationer" och anger endast en högsta nivå för energianvändning. Denna kravställning premierar inte lägre energianvändning i någon större omfattning, men innebär att energianvändningen har beaktats, vilket lagen kräver. Partnerskapet för fördubbling arbetar med att för kommande utgåvor av miljökrav utveckla dessa krav så att energianvändning ska kunna utgöra grund för tilldelningskriterier i kommande upphandlingar.

### 5.3.1 KRAV PÅ ENERGIANVÄNDNING

Nedanstående krav på fordons energianvändning relaterar till UITPs testförfarande SORT.

Uppgifter enligt testförfarandet SORT bygger inte på verklig förbrukning i trafik utan är en normerad testcykel för att man vid inköp ska kunna jämföra olika bussar.

För Klass I-fordon gäller SORT 2 och för klass A, B, II & III-fordon gäller SORT 3.

<sup>7</sup> Dvs den nivå som enligt direktivet blir ett krav från 1 jan 2017

<sup>8</sup> Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, 2 kap Hållbarhetskriterier: Den minskning som ska ske avser de utsläpp som uppstår under den process som börjar med odling av biomassan, inbegripet framställning av gödsel för odlingen, och som pågår fram till förbränningen av biodrivmedlet.

<sup>9</sup> "Lag (2011:846) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster" samt "Förordning (2011:847) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster". Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/33/EG av den 23 april 2009 om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon.

Trafikföretaget ska kunna redovisa dokumentation som visar att de använda fordonen uppfyller kraven på energianvändning. Dokumentationen, som kan vara mätprotokoll, simuleringar eller kalkyler, ska avse bussar med samma antal passagerare som bussen är registrerad för, likvärdig fordonsvikt och utrustning såsom drivlina, hjälppaggregat etc.

För bussar som inte omfattas av UITPs testförfarande SORT ska trafikföretaget kunna uppvisa dokumentation och intyg från tillverkaren som visar att bussarna uppfyller kraven på energianvändning i ett testförfarande, beräkning eller simulering som är jämförbart med SORT-metoden.

För elenergi ska energianvändningen avse den energimängd som tillförs fordonets laddstation.

De bussar som används för den upphandlade trafiken ska vara sådana att energiförbrukningen inte överskrider nedanstående nominella värden.

1 liter diesel motsvarar 10 kWh. Exempel: 4 liter diesel/10 km = 40 liter diesel/100 km = 40 kWh/100 km.

För andra drivmedel än diesel, ska dokumentationen enligt ovan ange energiinnehåll i det drivmedel som använts vid testförfarandet.

### 5.3.2 BUSS KLASS A & B,

Fordon tagna i trafik första gången 1 juli 2011 och därefter ska inte ha högre energianvändning än 24 liter diesel/100 km eller kWh/100 km, enligt UITPs testförfarande SORT.

### 5.3.3 BUSS KLASS I, II & III

Fordon tagna i trafik första gången 1 juli 2011 och därefter som används i den upphandlade trafiken ska i genomsnitt högst ha en angiven energianvändning enligt UITPs testförfarande SORT.

Max tillåten energianvändning anges som liter diesel/100 km eller kWh/100 km.

I Beställningsformuläret anges vilket av följande alternativ som gäller.

SORT 2 Klass 1 bussar

Busstyp	SORT 2 Klass I bussar			SORT 3 övriga bussar		
	Minimikrav <sup>10</sup>	Baskrav <sup>11</sup>	Utökade krav <sup>12</sup>	Minimikrav	Baskrav	Utökade krav
2-axlad	58	44	32	52	40	29
Boggibuss	70	53	39	63	48	35
Ledbuss	78	60	44	70	54	40
dubbelledbuss	88	66	49	79	59	44

Tabell 5-3

### 5.3.4 UPPFÖLJNING

Trafikföretaget ska redovisa körda fordonskilometer, typ av drivmedel och verklig förbrukning, samt för bussar tagna i trafik första gången 1 juli 2011 och därefter, uppgifter om drivmedelsförbrukning enligt SORT i fordonsdatabasen Frida.

För övrigt, Se avsnitt 7.

<sup>10</sup> Denna nivå är f.n. nödvändig om gasbussar ska användas

<sup>11</sup> I dagsläget finns såvitt känt inga gasbussar som klarar denna nivå. Om s.k. metandieselteknik erbjuds kommersiellt i fordon kan nivån komma att uppfyllas

<sup>12</sup> Innebär i dagsläget med största sannolikhet att hybridfordon måste användas. För närvarande finns främst 2-axlade stadsbussar i hybridutförande. För övrigt bör utbudet av fordon undersökas innan kravet ställs.

## 6 BULLER

### 6.1 BULLERKRAV ALLMÄNT

Trafikföretaget ska i sitt miljöledningssystem ha ett bullerprogram för att minimera störande buller från verksamheten. Detta program ska innefatta rutiner för att säkerställa att de bullernivåer som fordonen har vid leverans inte försämras. Rutinerna ska omfatta rapportering och omedelbara åtgärder mot störande buller såsom trasiga ljuddämpare, tomgångsvibrationer, tryckluftsljud, bromsskrik, etc.

Trafikföretaget har ett ansvar att kontrollera att det lagkrav som gällde när fordonen var nya uppfylls under den tid de används i avtalad trafik.

### 6.2 BULLERKONTROLL BUSS

Trafikföretaget ska genomföra bullerkontroll och åtgärder enligt checklista, 9.1 minst det antal gånger per år som anges i Beställningsformuläret.

#### **Rekommenderade nivåer är**

**1 gång per år för normal trafik**

**2 gånger per år för stadstrafik i extremt bullerkänsliga miljöer**

### 6.3 UPPFÖLJNING

Beställaren har rätt att utföra stickprovsmätningar enligt gällande krav för de fordon som används i trafiken. Om bullernivåerna överskrider gällande krav ansvarar Trafikföretaget för att fordonet omgående åtgärdas.

När mätningen genomförs ska Trafikföretaget på egen bekostnad se till att begärda fordon på aktuell depå någon gång under en dag, eller efter annan överenskommelse med Beställaren, ställs till förfogande för kontroll. Trafikföretaget ansvarar för att fordon som har onormalt höga bullervärden besiktigas av fordonstillverkaren eller tillverkaren av eftermonterad utrustning, att utrustningen vid behov åtgärdas och att tillverkaren intygar att de bullernivåer som garanterades vid nyleverans av fordonet eller utrustningen uppfylls.

När fordon trots att lagkraven uppfylls vid kontroll efter fältmätningar uppvisar störande bullernivåer förhandlar Beställaren och Trafikföretaget om möjligheten att vidta bullerdämpande åtgärder t.ex. genom utbildning av förare eller utbyte av teknisk utrustning. Vid eventuella merkostnader för sådana åtgärder förhandlar Beställaren och Trafikföretaget om eventuell extra ersättning för att genomföra sådana alternativ.

För övrigt, se avsnitt 7.

## 7 MILJÖLEDNINGSSYSTEM OCH UPPFÖLJNING

### 7.1 MILJÖLEDNINGSSYSTEM PERSONBILAR

Beställaren vill att trafikföretaget ska arbeta med miljöförbättringar. Beställaren ställer därför krav på miljöledningssystem hos trafikföretaget. Arbetet med miljöledning syftar till att trafikföretaget ska påbörja eller fortsätta med ett förhållningssätt, där verksamhetens miljöpåverkan alltid är en faktor när beslut fattas, eller investeringar genomförs.

Trafikföretaget väljer självt om det vill använda de standardsystem för miljöstyrning som finns t ex ISO 14001, kommunal miljödiplomering eller ett miljöledningssystem efter branschanpassade manualer – eller motsvarande. Miljöledningssystemet hos trafikföretaget ska innefatta miljöpolicy. Det ska också innefatta arbete med, samt redovisning av företagets miljöfaktorer, samt mål och mått för dessa. Samtliga förare samt övrig personal som arbetar med trafikuppdraget ”ska involveras i miljöarbetet.

Miljöledningssystemet ska vara i drift senast 9 månader efter trafikstart.

#### 7.1.1 UPPFÖLJNING

Beställaren har rätt att själv utföra, alternativt utse en opartisk miljörevisor att granska trafikföretagets miljöledningssystem med avseende på miljökrav och vad som utlovats i anbudet. Trafikföretaget ska medverka till genomförandet av en sådan revision.

Beställaren har rätt att själv eller genom en av Beställaren utsedd uppdragstagare begära ut tankningsstatistik från trafikföretags drivmedelsleverantörer. Beställaren har rätt att själv eller genom en uppdragstagare kontrollera drivmedelsfakturor och kvitton hos trafikföretaget.

Beställaren avser att i första hand sköta uppföljningen med egen personal. Uppgifterna i fordonsdatabasen FRIDA ligger till grund för en genomgång med trafikföretaget, vanligtvis på plats hos trafikföretaget. Detta sker i samtalsform vid ett antal tillfällen under avtalsperioden, ibland kompletterat med kontroll av fordon och drivmedelsfakturor.

Trafikföretaget ska vara behjälpligt med uppgifter som rör drivmedelsförbrukning. Det kan handla om att mata in rörliga data i FRIDA, eller att på begäran visa upp journaler för att styrka uppgifterna om drivmedelsförbrukning för enskilda fordon.

#### 7.1.2 ÅRLIG MILJÖREDOVISNING

Trafikföretaget ska för varje enskilt avtal lämna miljöredovisning till Beställaren. Trafikföretagets årliga miljöredovisning redovisas senast 1 mars varje år. Miljöredovisningen är ett dokument som redovisar resultatet av trafikföretagets miljöledningsarbete och verkligt utfall för avtalet. Miljöredovisningen lämnas genom FRIDA, där nedanstående uppgifter ska finnas med:

- Trafikföretagets miljöpolicy, som ska relatera till företagets miljöpåverkan och innehålla åtagande om att driva arbetet mot ständig förbättring samt minst följa gällande lagstiftning.
- Trafikföretagets betydande miljöaspekter.
- Trafikföretagets miljömål ska redovisas, målen ska vara mätbara och tidsbestämda och verkligt utfall ska ingå. Miljömål som endast syftar till att leva upp till lagstiftning accepteras ej.
- Trafikföretaget ska uppge vilken typ av miljöledningssystem som verksamheten omfattas av.

Beställaren har rätt att sammanställa trafikföretagens miljöredovisningar för att öppet kunna redovisa kollektivtrafikens sammanlagda miljöpåverkan.

Beställaren har rätt att göra en revision av redovisningen bland annat genom att ta del av dokumentation och besiktiga teknisk utrustning på fordonen.

## 7.2 MILJÖLEDNINGSSYSTEM BUSSAR, TÅG OCH FARTYG

### 7.2.1 BASKRAV

Trafikföretaget ska, för den verksamhet som berör avtalet, ha ett miljöledningssystem enligt ISO 14001, EMAS eller motsvarande.

Trafikföretaget ska ha en miljöpolicy som relaterar till företagets miljöpåverkan och innehåller ett åtagande om att följa gällande lagstiftning. Policyn ska också innefatta ett åtagande om ständig förbättring av företagets miljöprestanda.

Miljöledningssystemet ska vara i drift senast 9 månader efter trafikstart eller 21 (9+12) månader efter avtalets tecknande<sup>13</sup>.

### 7.2.2 UTÖKAT KRAV (TILLVAL)<sup>14</sup>

Trafikföretaget ska för den verksamhet som berör avtalet, utöver krav i avsnitt 7.1, ha ett miljöledningssystem som uppfyller kraven i ISO 14001 eller EMAS eller motsvarande, och som är certifierat av oberoende tredje part ackrediterat för certifiering enligt ISO14001 och/eller EMAS eller motsvarande.

Miljöledningssystemet ska vara i drift senast 9 månader efter trafikstart eller 21 (9+12) månader efter avtalets tecknande och vara certifierat senast 15 månader efter trafikstart eller 27 (15+12) månader efter avtalets tecknande<sup>12</sup>.

### 7.2.3 UPPFÖLJNING

Miljöledningssystemet redovisas årligen till Beställaren genom följande rapporter:

- Fordonsrapportering i fordonsdatabasen Frida.
- Trafikföretagets miljöredovisning enligt avsnitt 7.2.3.2.

Beställaren har rätt att själv utföra, alternativt utse en opartisk miljörevisor att granska Trafikföretagets miljöledningssystem med avseende på Beställarens miljökrav och vad som utlovats i anbudet. Trafikföretaget ska medverka till genomförandet av en sådan revision.

Trafikföretaget ska efter anmodan, 2 veckor före miljörevision sända följande dokumentation (relaterat till aktuellt avtal) till Beställaren:

- Miljörelaterad dokumentation från tillsynsmyndighet t.ex. dokumentation från tillsynsbesök.
- Trafikföretagets samtliga miljörelaterade tillstånd.
- Resultat (miljörevisionsrapport inkl observationsrapporter) från externrevisioner och internrevisioner.

<sup>13</sup> Det alternativ som sist inträffar. Dvs om avtal tecknas mindre än ett år före trafikstart är det tidpunkten för avtalets tecknande som avgör när miljöledningssystemet ska vara i drift respektive vara certifierat.

<sup>14</sup> Rekommenderas endast användas i stora avtal (omsättning över 50 MSEK/år) med avtalstider 6 år eller mer.

Trafikföretaget ska kunna uppvisa att det inte finns några icke åtgärdade anmärkningar från tillsynsmyndighet.

Genom **Fordonsrapportering** i fordonsdatabasen Frida redovisas Trafikföretagets utfall för exakt de krav som Beställaren ställer.

**Miljöredovisning** är Trafikföretagets egen redovisning av sitt miljöledningssystem och ska uppfylla de krav som ställs i avsnitt 7.2.3.2. Trafikföretaget avgör själv på vilket sätt man ska arbeta med de frågor som Beställaren inte ställer detaljerade krav på.

För de områden där kvantifierade krav är ställda ska Trafikföretaget visa på verkligt utfall.

---

### 7.2.3.1 FORDONSRAPPORTERING

Sammansättningen av fordonsparken redovisas i fordonsdatabasen Frida. Rapporteringen ska omfatta de fordon som ingår i Trafikföretagets avtal med Beställaren. Trafikföretaget ska kontinuerligt rapportera förändringar i fordonsparken. S.k. rörliga data dvs. km och drivmedelsuppgifter och fordonens tankade volym uppdateras vid de datum som anges i Beställningsformulär, s 5. Trafikföretaget ska redovisa kilometer och drivmedelsförbrukning eller elförbrukning<sup>15</sup> individuellt för varje fordon. Trafikföretaget ska också på begäran visa upp journaler för att styrka uppgifterna om drivmedelsförbrukning för enskilda fordon.

---

### 7.2.3.2 ÅRLIG MILJÖREDOVISNING

Trafikföretaget ska för varje enskilt avtal lämna miljöredovisning till Beställaren. Trafikföretagets årliga miljöredovisning redovisas till Beställaren senast datum enligt uppgift i Beställningsformulär, s 5.

Miljöredovisningen är ett dokument som redovisar resultatet av Trafikföretagets miljöledningssystem och verkligt utfall för avtalet. Miljöredovisningen lämnas till Beställaren genom fordonsdatabasen Frida, där nedanstående uppgifter som ska ingå i miljöredovisningen återfinns. Trafikföretaget svarar på frågor kopplade till respektive miljöprogram och respektive avtal och möjlighet finns att bifoga dokument. Dokumentation som är aktuell för frågan ska bifogas. Beställaren kommer bland annat att använda sig av inlämnad miljöredovisning som dokumentation vid revision på plats hos Trafikföretaget. Miljöredovisning och uppföljning sker avtalsvis.

Beställaren har rätt att sammanställa Trafikföretagets miljöredovisningar för att öppet kunna redovisa kollektivtrafikens sammanlagda miljöpåverkan.

Beställaren har rätt att göra en revision av redovisningen bland annat genom att ta del av dokumentation och besiktiga teknisk utrustning på fordonen.

Redovisningen ska vara offentlig samt förankrad och godkänd av VD eller motsvarande.

I den årliga miljöredovisningen ska nedanstående uppgifter lämnas (tillämpliga delar) och vid behov kompletteras tills redovisningen är godkänd av Beställaren.

### Miljöledningssystem

- Trafikföretagets miljöpolicy, som ska relatera till företagets miljöpåverkan och innehålla åtagande om att driva arbetet mot ständig förbättring samt minst följa gällande lagstiftning.
- Förteckning över trafikföretagets betydande miljöaspekter och verksamhetsstyrning för dessa.
- Trafikföretagets miljömål ska redovisas, målen ska vara mätbara och tidsbestämda och verkligt utfall ska ingå. Miljömål som endast syftar till att följa lagstiftning eller krav i trafikavtal accepteras ej.
- Trafikföretaget ska uppge vilken typ av miljöledningssystem som verksamheten omfattas av.

---

<sup>15</sup> vid användning av fordon som saknar individuell elmätare får Trafikverkets schablonvärden användas.

## Verksamhetsrutiner

- Hur Trafikföretaget hanterar däck, smörjmedel, oljor, rengöringsmedel samt övriga kemikalier och hur miljöpåverkan från denna hantering minimeras.
- Vilka rutiner som används för kontroll av föroreningshalter och larm i avlopp från verkstad och tvättanläggning.
- Vilka rutiner som används för att säkerställa att allt farligt avfall behandlas korrekt beträffande lagring, godkänd transportör och mottagare.
- Vilka rutiner som används för att säkerställa korrekt hantering av köldmedium, CFC/HCFC från luftkonditioneringsanläggningar.
- Program för att minska energiförbrukning (förutom drivmedel).
- Hur Trafikföretaget hanterar och följer upp miljörelaterade klagomål från allmänheten, t.ex. beträffande läckage eller buller från fordon.
- Hur Trafikföretaget kontinuerligt utbildar och informerar personalen i frågor som rör miljöpåverkan.

## Buller

- Trafikföretagets bullerprogram enligt kraven i avsnitt 6.
- Uppgift om att samtliga bussar minst en gång per år genomgått bullerkontroll enligt checklista, föregående sida. Protokoll ska vid begäran kunna visas för varje fordon.

## Fordon och fartyg

- De nyckeltal som Beställaren kräver (t.ex. årsmedelvärden för bussars utsläpp av kväveoxider, partiklar och koldioxid från fossil källa) ska kunna återfinnas i Frida, vilket kräver komplett inrapportering av rörlig och fast fordonsdata.
- Kompletta redovisning i Frida innebär också att följande dokumentation ska kunna uppvisas på begäran av Beställaren:
  - Dokumentation som verifierar utsläppsvärden för fordon som i förtid uppfyllt kraven i kommande miljöklasser enligt avsnitt 8.1.20, medelvärde för utsläppen enligt krav i avsnitt 3.
  - Dokumentation som verifierar utsläppsvärden för fordon med eftermonterad avgasreningssystem enligt avsnitt 8.1.3.
  - Dokumentation av avgasnivåer för icke typgodkända gasfordon enligt avsnitt 8.1.4.
  - Dokumentation av fordonens drivmedelsförbrukning enligt UITPs testförfarande SORT.

Dokumentationen ska vara fordonsindividuell.

- Vilka åtgärder som planeras för att det kommande årets avgaskrav ska uppfyllas.
- För avtal om trafik med fartyg gäller dessutom följande
  - Miljöledningssystemet skall beskriva hur avfall från fartygen i åtagandet skall hanteras. Detta avser all avfallshantering.
  - Miljöledningssystemet skall inkludera rapportering till Beställaren om förändringar i fartyg eller verksamhet som påverkar trafikoperatörens miljöprestanda.
  - Miljöledningssystemet skall inkludera en nödlägesberedskap som syftar till att förebygga olyckor och att minimera konsekvenserna av inträffade olyckor.

- Miljöledningssystemet skall, förutom rapportering till myndighet, inkludera rapportering till Beställaren om alla olyckor och incidenter som inneburit eller kunnat innebära skada på människor, egendom eller miljö skall i rapporten skall även förebyggande åtgärder redovisas.
- Miljöledningssystemet skall inkludera månadsvis uppföljning av drivmedelsförbrukning. Mål för drivmedelsförbrukning för trafikåtagandet per månad/år bör fastställas i överenskommelse med Beställaren efter en överkommen period efter trafikstart. Målet bör därefter justeras årligen i samråd med Beställaren.

## Drivmedel

- Vilka rutiner som används för att förebygga utsläpp och olyckor med drivmedel.
- Uppgift om att fordon med läckage inte använts i trafiken, samt hur man säkerställer att läckage förhindras.
- Redogörelse för hur Trafikföretagets arbete med att minska utsläppen av växthusgaser bedrivs, enligt krav i avsnitt 5, vilket ska innehålla ett program för att minska drivmedelsförbrukningen (såväl fossilt drivmedel som biodrivmedel) alternativt en förklaring till varför förbrukningen inte har minskat och hur arbetet följs upp.
- Hur Trafikföretaget arbetar med att minska miljöpåverkan och tar socialt ansvar beträffande drivmedel enligt krav i avsnitt 5 och hur ständig förbättring sker i det arbetet.
- Trafikföretaget ska beräkna och ange andelen fossila drivmedel enligt Beräkningsanvisningar i avsnitt 8.
- Om krav ställts på biodrivmedel ska Trafikföretaget redovisa indata och beräkna andelen i fordon databasen Frida och redovisa dessa uppgifter.
- Trafikföretaget ska visa att det biodrivmedel som används uppfyller Hållbarhetskriterier i Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, genom att redovisa sin drivmedelsleverantörs rapportering till tillsynsmyndigheten enl kap 3 i denna lag<sup>16</sup>.
- Trafikföretaget ska ange hur mycket utsläppen av klimatpåverkande ämnen över livscykeln minskas för de biodrivmedel som används. Dokumentationen ska visa att för använda biodrivmedel ska utsläppen av klimatpåverkande ämnen över livscykeln minskas med minst 50 % jämfört med bensin eller dieselolja.
- Trafikföretaget ska redovisa vilka åtgärder som planeras för att det kommande årets krav på andel fossilt drivmedel ska uppfyllas.

## Elleveranser

- Dokumentation som visar att elleveransen är produktionsspecificerad som 100 % från förnybar källa.

---

<sup>16</sup> Ur Lag (2010:598), kap 3: *Den som är rapporteringsskyldig ska till tillsynsmyndigheten rapportera den mängd hållbart biodrivmedel och hållbart flytande biobränsle, som har levererats eller använts. I rapporten ska den rapporteringsskyldige också visa att de levererade eller använda biodrivmedlen och flytande biobränslena är hållbara.*

## 8 BERÄKNINGSANVISNINGAR

För samtliga beräkningar i detta avsnitt gäller att körsträcka avser totala kilometer som Trafikföretaget utför för att uppfylla aktuellt trafikavtal, dvs. produktionskilometer plus tomkilometer.

### 8.1 ÅRSMEDELVÄRDEN FÖR AVGASUTSLÄPP TUNGA FORDON

Som grund för beräkningarna ska utsläppsvärden enligt Tabell 8-2 användas.

Medelvärdet beräknas på följande sätt:

1. Ta fram utsläppsvärden för varje buss enligt Tabell 8-2.
2. För varje buss beräknas utsläppsvärdet multiplicerat med antal kilometer som bussen körts i aktuellt avtal.
3. Summera alla dessa tal.
4. Räkna ut utsläppsmedelvärdet som ovanstående summa dividerad med summan av alla kilometer som körs i aktuellt avtal. Det beräknade värdet avrundas till en decimal för kväveoxider och två decimaler för partiklar.

Beräkningen kan också uttryckas med följande formler:

$$M_N = \frac{(C_{1N} * S_1 + C_{2N} * S_2 + \dots + C_{nN} * S_n)}{S_{tot}}$$

$$M_P = \frac{(C_{1P} * S_1 + C_{2P} * S_2 + \dots + C_{nP} * S_n)}{S_{tot}}$$

**M<sub>N</sub>**= Beräknat medelvärde för utsläpp av kväveoxider, NO<sub>x</sub> (g/kWh)

**M<sub>P</sub>**= Beräknat medelvärde för utsläpp av partiklar, PM (g/kWh)

**S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> ... S<sub>2</sub>** = Körsträcka för fordon nr 1, nr 2 osv, (km/år)

**S<sub>tot</sub>** = Sammanlagd körsträcka för alla fordonen i beräkningen (km/år)

**C<sub>1N</sub>, C<sub>2N</sub> ... C<sub>nN</sub>, C<sub>1P</sub>, C<sub>2P</sub> ... C<sub>nP</sub>** = Utsläppsvärde enligt tabell 1, för utsläpp av NO<sub>x</sub> respektive PM för fordon nr 1, 2 osv.

## 8.1.1 SIFFERVÄRDEN OCH FÖRKLARINGAR

För dieselfordon gäller inom EU olika lagkrav för olika tillverkningsår. De olika kravnivåerna brukar populärt betecknas Euro I, Euro II osv. Formellt beskrivs kravnivåerna efter det år de införs som obligatoriska lagkrav.

I lag 2001:1080 och förordning 2001:85 benämns svenska miljöklasser för fordon efter det år de blir obligatoriska enligt EU-direktiv 1999/96/E6.

När en motor typgodkänns måste den klara gränsvärdet för den aktuella miljöklassen och tillverkaren måste garantera att samtliga motorer av samma modell klarar lagkravet.

Europeisk avgaslagstiftning för tunga fordon finns i olika nivåer enligt nedan.

	Svensk miljöklass	NO <sub>x</sub>	g/kWh			Lagkrav nya fordon fr.o.m.
			HC	CO	PM	
Euro I	mk 3 1992	8,0	1,10	4,50	0,36	1992
Euro II	mk 3 1996	7,0	1,10	4,00	0,15	1996
Euro III	mk 2000	5,0	0,66	2,10	0,10	2000/2001
Euro IV	mk 2005	3,5	0,46	1,5	0,02	2005/2006
Euro V	mk 2008	2,0	0,46	1,5	0,02	2008/2009
Euro VI		0,4	0,13	1,5	0,01	2014
EEV	Mk EEV	2,0	0,25	1,5	0,02	Frivilligt

Tabell 8-1 Europeisk avgaslagstiftning för tunga fordon.

2000/2001 innebär att kravet gäller för alla försålda motorer från 1 oktober 2001 men för nya typgodkännanden från 1 oktober 2000, dvs. motorer som redan tidigare var typgodkända fick säljas fram till 1 oktober 2001. Motsvarande gäller för 2005/2006 och 2008/2009.

I praktiken ligger emissionerna oftast något lägre än lagkravens gränsvärden. De större fordonsleverantörerna i Sverige har redovisat typiska utsläppsnivåer för motorer som klarar de olika årens lagkrav och dessa anges i Tabell 8-2. Det kan finnas enstaka motormodeller som ligger högre eller lägre än angivna värden, men dessa typvärden anses ge tillräcklig noggrannhet för det branschgemensamma kravet.

Euro-klass /Ungefärlig årsmodell när nivån är allmänt förekommande		Eftermonterad utrustning	TYPVÄRDE	
			NOx g/kWh	PM g/kWh
<b>Dieselfordon</b>				
Äldre än Euro 0			14,5	0,80
	-1986	med kat	14,5	0,72
		med KPF	14,5	0,02
Euro 0-fordon			10,8	0,32
	ca 1987-1992	med kat	10,8	0,29
		med KPF	10,8	0,02
Euro I-fordon			7,4	0,16
	1993-1995	med kat	7,4	0,14
		med KPF	7,4	0,015
Euro II-fordon			6,3	0,11
	1996-2000	med kat	6,3	0,10
		med KPF	6,3	0,015
		med SCR & KPF	2,0	0,015
Euro III-fordon			4,7	0,08
	från ca 2000	med kat	4,7	0,07
		med KPF	4,7	0,015
		med SCR & KPF	2,0	0,015
Euro IV-fordon			3,2	0,015
	lag från 2006	Med SCR	2,0	0,015
Euro V-fordon lag från 2009 tillgängligt från ca 2005			2,0	0,015
<b>Etanolfordon</b>				
	Tillv.år – 97		4,2	0,04
	Tillv. År 98– 06		3,4	0,03
	Uppfyller EuroV eller EEV		2,0	0,015
<b>Metangasdrivna fordon (naturgas/biogas)</b>				
	Sämlre än Euro V		3,0	0,02
	Uppfyller Euro V eller EEV		2,0	0,015
Alla drivmedel	Euro VI-fordon lag från 2014		0,4	0,010
<b>Övriga fordon</b>				
	Övriga fordon som uppfyller Euro V eller EEV		2,0	0,015
Elfordon och vätgasdrivna bränslecells- fordon			0	0

Tabell 8-2 Värden vid beräkning av emissioner.

Inga andra uppgifter än värden enligt Tabell 8-2 får användas vid beräkningen av emissionerna.

Notera: För motorer som i förtid uppfyller kraven i kommande miljöklasser och fordon med eftermonterad avgasrening gäller krav enligt avsnitt, 8.1.2 och 8.1.3.

---

### 8.1.2 MOTORER SOM I FÖRTID UPPFYLLT KRAVEN I KOMMANDE MILJÖKLASSER

Motorer som i förtid uppfyllt kraven i kommande miljöklasser, men endast är typgodkända i en sämre klass, får räknas till den bättre klassen om:

- Fordonstillverkaren har dokumenterat resultat från mätning enligt den körcykel som krävs för motorernas typgodkännande, och fordonstillverkaren intygar att samtliga fordon i samma utförande inte överstiger den angivna utsläppsnivån.

Detta gäller även om endast ett av värdena för kväveoxid- eller partikelemission uppnås. Om en motor är typgodkänd som miljöklass 2000 (Euro 3) men partikelvärdena visas ligga under kravet för miljöklass 2005 (Euro 4) så får alltså partikelvärdet för miljöklass 2005 användas.

---

### 8.1.3 EFTERMONTERAD UTRUSTNING

Man kan inte generellt påstå att en viss typ av efterbehandlingsutrustning ger de värden som framgår av Tabell 8-2, eftersom utrustningen måste vara anpassad för den motor som den ska appliceras vid. Därför måste utrustningens utsläppsvärden verifieras enligt nedan. Trafikföretaget ska redovisa dessa intyg vid begäran.

Trafikföretaget ska redovisa intyg från leverantören av utrustningen som visar att åberopade avgasvärden uppnås för aktuella motorer, fordon och trafikmönster.

Intyget ska verifiera att fordon försedda med utrustningen uppnår de utsläppsvärden som anges i Tabell 8-2, genom intyg eller rapport från ett avgaslaboratorium som är ackrediterat för att utföra provning enligt det europeiska avgasdirektivet 1999/96/EC. För eftermonterbar utrustning för dieselfordon gäller att

- Den testcykel som krävs för en motors typgodkännande ska också vara använd vid provningen av utrustningen.
- Alternativt utgår man från en motors miljöklass och efterbehandlingsutrustningen verifieras genom separata prov som visar på uppnådd reduktionsgrad. Dessa prov ska vara dokumenterade genom verifierade prov enligt den testcykel som krävs för respektive motors typgodkännande, alternativt chassidynamometer-simulering av densamma.

Intyget från leverantören av utrustningen ska vara utformat enligt mall i avsnitt 9.1.

Om ett fordon förses med eftermonterad utrustning och ovanstående villkor uppfylls får fordonet räknas till den nivå som uppfylls i Tabell 8-2.

Alternativt får ett fordon räknas till en högre miljöklass om det ändrats enligt gällande lagstiftning för svenska miljözoner och avgasnivåerna är verifierade med dokumentation som krävs för att trafikera miljözon.

Busstar med EGR-teknik har inte tagits med i tabellen eftersom NO<sub>x</sub>-reduktionen varierar vid olika tillämpningar. Fordon med EGR får dock räknas till den nivå som uppfylls i Tabell 8-2 om utsläppsvärden kan verifieras enligt ovan.

För att utrustning som inte tillhör fordonets typgodkännande ska få räknas till nivåer enligt tabellen krävs att Trafikföretaget dokumenterar och följer upp dess funktion.

Exempel:

- För partikelfilter krävs att Trafikföretaget årligen kan visa dokumentation på att systemet fungerar och ger högst de avgasvärden som anges i Tabell 8-2.
- För fordon med SCR-teknik krävs att Trafikföretaget dokumenterar funktionskontroller och att tillsatsmedel (AdBlue) alltid finns i systemet.

Utrustningen ska fungera under hela avtalstiden. Om kontroll av utrustning vid exempelvis miljörevision eller uppföljningsmätningar indikerar brister hos utrustningen ska dessa åtgärdas och dokumenteras enligt kraven i avsnitt 3.4.1.

---

#### 8.1.4 GASFORDON

För fordon som inte omfattas av krav på typgodkännande gäller följande regler:

För gasfordon försålda som nya fordon till och med den 1 oktober 2001 får värdena för "Naturgas/Metangasfordon Sämre än Euro 5" i Tabell 8-2 användas om motortillverkaren intygar att den angivna utsläppsnivån uppnås med ECE R49 testcykel. För fordon försålda efter 1 oktober 2001 och som drivs av metangas eller LPG ska värdet uppnås med testcykeln ETC (European Transient Cycle).

Gasfordon sålda som nya fordon efter 1 oktober 2001 får räknas som EEV-fordon enligt tabell Tabell 8-2 om motortillverkaren intygar och dokumenterar att de uppfyller de nivåer som anges i testkörningscykeln ETC med något av de referensdrivmedel som föreskrivs i EU direktiv 88/77/EEC i dess lydelse enligt 2001/27/EEC.

## 8.2 BERÄKNING AV ANDELAR FORDONSKILOMETER

---

### 8.2.1 ANDEL FOSSILT DRIVMEDEL

Andelen fossilt drivmedel beräknas i första hand som andelen fordonskilometer som körs med det fossila drivmedlet. Andelen fordonskilometer ska alltid beräknas på det totala antalet kilometer som utförs för Beställaren i aktuellt avtal, dvs. produktionskilometer och s.k. tomkilometer.

Om ett blandat drivmedel används, beräknas andelen fossilt som det fossila drivmedlets energiandel av det blandade drivmedlet för de fordon som använder det blandade drivmedlet.

Andelen fordonskilometer med fossilt drivmedel ska beräknas på följande sätt:

1. Ta reda på energiandelen fossilt drivmedel (%) för varje fordon.
2. Ta reda på antal fordonskilometer som varje fordon körts i aktuellt avtal.
3. För varje fordon beräknas energiandelen fossilt drivmedel gånger antal kilometer.
4. Summera alla dessa tal.
5. Räkna ut andelen fordonskilometer med fossilt drivmedel som ovanstående summa dividerad med summan av alla kilometer som körs i aktuellt avtal. Det beräknade värdet avrundas till hela procent.

Beräkningen kan också uttryckas med följande formel:

$$A = \frac{F_1 * S_1 + F_2 * S_2 + \dots + F_n * S_n}{S_{tot}}$$

A = Andel fordonskilometer med fossilt drivmedel (%)

$F_1, F_2 \dots F_n$  = Fossil energiandel i använt drivmedel (%). Om energiandelen saknas anges viktandelen

$S_1, S_2 \dots S_n$  = Årlig körsträcka för fordon nr 1, nr 2 osv, (km)

$S_{tot}$  = Sammanlagd körsträcka för alla fordonen i beräkningen (km)

För beräkning av andel fossilt drivmedel i trafik med fartyg och tåg gäller:

$$A = \frac{F_1 * B_1 + F_2 * B_2 + \dots + F_n * B_n}{B_{tot}}$$

A = Andel fossilt drivmedel (%)

$F_1, F_2 \dots F_n$  = Fossil energiandel i använt drivmedel (%). Om energiandelen saknas anges viktandelen

$B_1, B_2 \dots B_n$  = Årlig total energianvändning för fordon nr 1, nr 2 osv (kWh)

$B_{tot}$  = Sammanlagd energianvändning för alla fordonen i beräkningen (kWh)



9.1 INTYG FÖR EFTERMONTERAD AVGASRENING

Benämning och beskrivning av utrustningen.....  
.....

Gäller för följande bussar eller modeller .....  
.....  
.....

Eventuella begränsningar av trafikmönster.....

Typ av utrustning       EGR       KPF       KPF & EGR  
                                  SCR       KPF & SCR  
                                  Övrigt .....

Leverantör av utrustningen .....

Kontaktperson .....

Adress .....

Telefon .....

För ovanstående bussar ger utrustningen utsläppsprestanda enligt följande

Euro 3        
Euro 4        
Euro 5        
Annat       .....

Referensdokument (intyg eller rapport från ett avgaslaboratorium) enligt krav i Miljökrav i trafikupphandling bifogas.

Referensdokument: .....

Datum .....

Underskrift .....

Namnförtydligande.....



## 9.2 CHECKLISTA FÖR BULLERSTATUS PÅ BUSS

int-nummer	<input type="text"/>	Kontrollant	<input type="text"/>
Bussfabrikat	<input type="text"/>	Datum	<input type="text"/>
Mätarställning	<input type="text"/> km	Depå	<input type="text"/>
Reg-nummer	<input type="text"/>	Chassityp	<input type="text"/>

### 1 - Rampanslutning

1.1 Ljudkontroll till/från  OK Högljudd  Högljudd \_\_\_\_\_

### 2 - Dörr öppning/stängning

2.1 Främre dörr  OK Högljudd  Högljudd \_\_\_\_\_  
 2.2 Mittdörr  Högljudd  Högljudd \_\_\_\_\_  
 2.3 Bakdörr  Högljudd  Högljudd \_\_\_\_\_  
 2.4 Bakre dörr  Högljudd  Högljudd \_\_\_\_\_

### 3 - Motorrum (okulär)

3.1 Tätning hos luckor  OK Defekt  Defekt \_\_\_\_\_  
 3.2 Absorptionsmaterial  Defekt  Defekt \_\_\_\_\_  
 3.3 Ljuddämpare  Defekt  Defekt \_\_\_\_\_  
 3.4 Skyddsplåtar, motor  Defekt  Defekt \_\_\_\_\_  
 3.5 Bakre motorfäste\*  Defekt  Defekt \_\_\_\_\_  
 \*Endast Scania CN 113

### 4 - Ljudkontroll, tomgång

4.1 Drivremmar  OK Missljud  Missljud *Motorn vid ca 700 varv/min* \_\_\_\_\_  
 4.2 Kylfläkt  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 4.3 Avgassystem  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 4.4 Motor  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 4.5 Ev. Ac externt  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 4.6 Ev. Ac internt  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 4.7 Invändiga paneler (fastsättning)  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_

### 5 - Ljudkontroll - belastad

5.1 Avgassystem  OK Missljud  Missljud *Växel ilagd, motor ca. 1250 varv/min* \_\_\_\_\_  
 5.2 Motor  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 5.3 Skyddsplåt  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_

### 6 - Acceleration/Broms

6.1 Acc 0-30 km/h - internt  OK Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 6.2 Broms 30-0 km/h - internt  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 6.3 Acc 0-30 km/h - externt  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_  
 6.4 Broms 30-0 km/h - externt  Missljud  Missljud \_\_\_\_\_

Antal konstaterade brister: \_\_\_\_\_

### Sammanställning av brister

Kortnamn	Beskrivning	Åtgärdsdatum	Signatur

Samtliga konstaterade brister är åtgärdade och bussen är färdig att åter sättas i trafik

Signatur \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Namn (Textat) \_\_\_\_\_

## Beskrivning

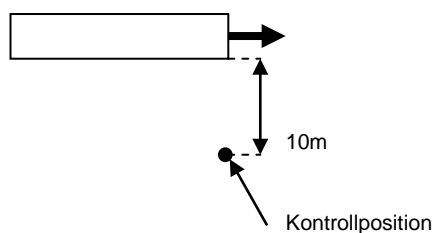
Denna checklista är avsedd att användas för regelbunden kontroll av samtliga vagnar. Kontrollen syftar till att minimera bullerstörning som kan åtgärdas med hjälp av underhåll. Checklistan är tänkt att användas som ett besiktningsprotokoll för identifiering av defekter som därefter omgående åtgärdas. Åtgärden behöver dock ej utföras av den besiktigande personen. Vid defekter som ej bedöms ha inverkan på buller kan "OK" markeras. Notering i kanten som beskriver defekten görs dock med fördel ändå.

Efter genomförd besiktning summeras antalet punkter som noterats i den högra kolumnen (Högljud/Defekt/Missljud) och det totala antalet noteras på raden "Antal konstaterade brister". Dessa brister förs sedan in i "Sammanställning brister" med kortnamn i sifferform samt kortfattad beskrivning av bristen.

Åtgärdsdatum samt signatur ifylles av den reparatör som åtgärdar respektive fel. När samtliga brister är åtgärdade intygas detta av ansvarig reparatör genom att fylla i blankettens nedersta del. Bussen är därefter redo att åter sättas i trafik.

- 1.1 Bussen körs upp på ramp för okulär översyn. Onormalt ljud vid anslutning (till/från rampen) iakttas
- 2 Bussens samtliga dörrar kontrolleras för onormalt ljud (utvändigt och invändigt) vid öppning och stängning. Kontrollen görs lämpligen på ca. 1 meters avstånd från respektive dörr
- 3.1 Täthet hos motorrumskapsling besiktigas okulärt
- 3.2 Motorrummets absorptionsmaterial besiktigas okulärt
- 3.3 Ljuddämparen (avgas) besiktigas okulärt
- 3.4 Motorns undre skyddsplåtar besiktigas okulärt. Notering bör göras om defekten avser skada på skyddsplåt eller om skyddsplåten saknas
- 3.5 Det bakre motorfästet kontrolleras med tolk. **Momentet gäller enbart Scania CN 113**
- 4 Bussen försätts obelastad i tomgång (ca 700 varv/min). Kontroll av nedanstående punkter utförs som bedömning av missljud utifrån kunskap om normalt driftljud
  - 4.1 Drivremmar kontrolleras med avseende på exempelvis onormalt vinande/tjut
  - 4.2 Kylfläkt kontrolleras med avseende på onormalt driftljud samt onormal fläkthastighet
  - 4.3 Avgassystem kontrolleras med avseende på onormalt ljud
  - 4.4 Med motorluckan öppen kontrolleras om motorn avger onormalt driftljud
  - 4.5-4.6 I förekommande fall kontrolleras samtliga luftkonditioneringsaggregat för onormalt ljud såväl internt som externt
  - 4.7 Invändiga paneler kontrolleras med avseende på framförallt fastsättning (skaller). Även andra missljud inuti bussen kan dokumenteras under denna punkt.
- 5 Bussen försätts till ca 1250 varv/min med växel ilagd för kontroll av punkterna 5.1-5.3. Kontroll utförs som bedömning av missljud utifrån kunskap om normalt driftljud
  - 6.1 Accelerationsprov från 0-30 km/h. Den besiktigande personen står lämpligen i motorns närhet (inuti bussen), eller på annan plats där eventuella defekter väntas. Vid behov genomförs testet upprepade gånger med olika kontrollpunkter
  - 6.2 Bromsning från 30 km/h till stillastående (inuti bussen). Inbromsningen bör ske på ett sätt som efterliknar stopp vid hållplats/trafikljus. Bedömningsgrund är missljud från bromsar samt onormala pysljud från bromsarnas tryckluftsystem
  - 6.3 Accelerationsprov från 0-30 km/h. Den besiktigande personen står lämpligen i höjd med bussens front på ca 10 m avstånd från bussens sida (se nedan), eller på annan plats där eventuella defekter väntas. Kontrollpositionen bör anpassas baserat på bussens längd samt motorplacering
  - 6.4 Bromsning från 30 km/h till stillastående (utanför bussen). Den besiktigande personen bör stå vid bussens mitt när bussen har stannat (eftersträvad position). Lämpligt avstånd till bussens sida är ca 10 m. Inbromsningen bör ske på ett sätt som efterliknar stopp vid hållplats/trafikljus. Bedömningsgrund är missljud från bromsar samt onormala pysljud från bromsarnas tryckluftsystem

Kontrollposition vid acceleration (vid start).  
stannat).



Kontrollposition vid inbromsning (när bussen

