



Partnersamverkan för en
fördubblad kollektivtrafik

MILJÖKRAV VID TRAFIKUPPHANDLING - BUSS

En bilaga till Avtalsprocessen inom Partnersamverkan för en fördubblad kollektivtrafik

**Beslutad av styrgruppen för Partnersamverkan
för en fördubblad kollektivtrafik
november 2013**

BESTÄLLNINGSFOMULÄR

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

Uppföljning och beräkningsanvisningar gäller alltid för de avsnitt som är ett krav i avtalet.

Anvisningar till Beställare finns i särskilt dokument.

Beställare: _____		
Område/Upphandling: _____		
	Bransch-gemensam Rekommendation	Ifylls av Beställaren Krav i denna upphandling
Uppgifter i anbud	X	
1. Avgaskrav	X	
1.1 Bussar klass A & B	X	
1.2 Bussar klass I, II & III	X	
1.2.1 Minimikrav		
1.2.2 Baskrav	X	
1.2.3 Beställarens krav		
2. Energi och Drivmedelskrav		
2.1. Elenergi	X	
2.2 Krav på energianvändning, teknisk specifikation ¹	X	
2.2.1 Buss Klass A & B	X	
2.2.2 Buss Klass I, II & III		
Minimikrav <input type="text"/>		
Baskrav <input type="text"/>	X	
Utökade krav <input type="text"/>		

¹ Om upphandlingen innebär olika fordonstyper kan Beställaren ange vilken fordonstyp kravet gäller, exempelvis minimikrav för gasbussar och utökade krav för övriga bussar

2.2.1 Buss klass A & B	X	
2.2.2 Buss klass I, II & III	X	
2.3 Drivmedel	X	
2.3.1. Minskade nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser	X	
2.3.1.1 Minimikrav		
2.3.1.2 Baskrav	X	
2.3.1.3 Utökade krav		
3. Bullerkrav	X	
3.1 Bullerprogram Bullerkontroll ska utföras 1 antal gånger per år	X	
4. Krav på aktivt miljöarbete	X	
4.1 Minimikrav		
4.2 Baskrav	X	
4.3 Utökade krav		
5. Uppföljning	X	
5.1 Fordonsrapportering Rapporteringsdatum: _____	X	
5.1.1 Avgaskrav	X	
5.1.1.1 Avgasmätning	XXXXXXXXXX	
5.1.2 Energi- och drivmedelskrav	X	
5.2 Bullerkrav	X	
5.3 Årlig miljöredovisning Rapporteringsdatum: XXXXXXXXXX efterföljande år Motsvarande krav som angivits för avsnitt 4	X	
5.3.3 Granskning av miljöarbetet	X	
6 Beräkningsanvisningar Tillämpliga delar enligt de krav som angivits i avsnitt 1-5	X	

Uppgifter i anbud	5
Förklaringar och definitioner	6
1. Avgaskrav	8
1.1 Bussar Klass A & B	8
1.2 Bussar klass I, II & III	8
2. Energi- och Drivmedelskrav	10
2.1 Elenergi	10
2.2 Krav på energianvändning teknisk specifikation	10
2.3 Drivmedel	11
3. Bullerkrav	13
3.1 Bullerprogram	13
4. Krav på aktivt miljöarbete	14
4.1 Minimikrav	14
4.2 Baskrav	14
4.3 Utökade krav	14
5. Uppföljning	15
5.1 Fordonsrapportering	15
5.2 Bullerkrav	16
5.3 Årlig miljöredovisning	17
6. Beräkningsanvisningar	19
6.1 Årsmedelvärden för avgasutsläpp Tunga fordon	19
6.2 Beräkning av medelvärde för energianvändning	24
6.3 Beräkning av minskning av minskade nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser	24
7. Dokument	26
7.1 Intyg för eftermonterad avgasrening	26
7.2 Checklista för bullerstatus på buss	27

UPPGIFTER I ANBUD

I anbudet ska Trafikföretaget lämna en beskrivning av hur Trafikföretaget planerar att uppfylla miljökraven för samtliga år avtalet avser

Beskrivningen ska innehålla ett resultat av en beräkning enligt avsnitt 6.2.

Uppgifterna i beräkningen ska redovisa 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 efter godkännande av Beställaren användas om miljökraven uppfylls.

FÖRKLARINGAR OCH DEFINITIONER

Akrediterat avgaslaboratorium	Avgaslaboratorium som är godkänt att utföra provning enligt gällande europeiska avgasdirektiv.
Beställare	Den organisation som upphandlar eller tecknar avtal om kollektivtrafik.
Biodrivmedel	Drivmedel som uppfyller kriterier enligt Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande bibränslen, 2 kap Hållbarhetskriterier.
Biomassa	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.
CO₂	Koldioxid
Direktivet för Rena fordon	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".
EEV-fordon	Frivillig europeisk kravnivå för fordonsemissioner.
EGR	Exhaust Gas Recirculation, avgasåterföring – metod som minskar utsläppen av NOx.
Förnybartdirektivet	"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 bibränslen.
Kat	Oxidationskatalysator
Klass A & B bussar	Bussar som är inrättade för befordran av högst 22 passagerare utöver föraren. Avser totalt antal passagerare, dvs. både sittande och stående.
Klass I, II & III bussar	Bussar som är inrättade för befordran av fler än 22 passagerare utöver föraren.
Klimatpåverkande gaser	Gaser som påverkar jordens klimat De ökade halterna av klimatpåverkande gaser beror främst på koldioxidutsläpp orsakade av förbränning av fossila bränslen såsom olja, kol och naturgas. Benämns även växthusgaser. Det finns även andra klimatpåverkande gaser såsom metan, dikväveoxid etc. När man mäter klimatpåverkan anges denna ofta i kg koldioxidequivalerter.
Koldioxidekvivalenter	Mått på utsläpp av klimatpåverkande gaser med hänsyn till att olika gaser har olika förmåga att bidra till växthuseffekten. Anger hur mycket koldioxid som skulle behöva släppas ut för att ge samma verkan på klimatet.
KPF	Katalytiskt partikelfilter (t.ex. CRT™) Benämns även DPf, Diesel Particulate Filter.

NOx	Kväveoxider
PM	Partiklar
SCR	Selective Catalytic Reduction, avgasreningsteknik som minskar NOx-utsläpp med hjälp av tillsatsmedel Urea – AdBlue.
Växthusgaser	Se Klimatpåverkande gaser

KRAVNIVÅER

Minimikrav	Kravnivå som för utsläppskrav rekommenderas i glest befolkade områden och för miljöarbete en nivå som rekommenderas i upphandlingar där anbudslämnare kan vara mindre företag som inte har resurser eller kunskap att bygga ett miljöledningssystem.
Baskrav	Kravnivå som rekommenderas för normal trafik.
Utökade krav	Kravnivå som rekommenderas där extra stränga krav önskas.
Beställarens krav	Kravnivå som specificeras av Beställaren.

1. Avgaskrav

1.1 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.

1.2 Bussar klass I, II & III

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

Medelvärdet för utsläppen beräknas enligt beräkningsanvisningarna, avsnitt 6.1.

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.

1.2.1 Minimikrav

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, som ett genomsnitt per kalenderår:

Minimikrav			
År	Kväveoxider g/kWh	Partiklar g/kWh	Tabellen gäller till och med år
2014	3	0,02	
2015	2,8	0,02	
2016	2,6	0,02	
2017	2,4	0,02	
2018	2,3	0,02	
2019	2,2	0,02	
2020 och senare	2,1	0,02	

Tabell 1. Minimikrav för klass I, II och III fordon.

1.2.2 Baskrav

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, som ett genomsnitt per kalenderår:

Baskrav		
År	Kväveoxider g/kWh	Partiklar g/kWh
Tom år 2015	2,4	0,02
2016	2,2	0,015
2017	2,0	0,015
2018	1,8	0,015
2019	1,5	0,015
2020	1,3	0,015
2021	1,1	0,015
2022 och senare	1,0	0,015

Tabell 2 Baskrav för klass I, II och III fordon.

1.2.3 Beställarens krav

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, som ett genomsnitt per kalenderår:

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

Tabell 3. Beställarens krav för klass I, II och III fordon.

2 Energi- och Drivmedelskrav

2.1 Elenergi

Elleveransen ska vara produktionspecificerad som 100 % från förnybar källa.

2.2 Krav på energianvändning teknisk specifikation

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. Varje busstyp har således ett SORT-värde. Vid krav på SORT-värden är det alltså inte bussen förbrukning i verklig trafik som anges, utan det är ett värde som fordonets leverantör har intygat för samtliga fordon i ett visst utförande.

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

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 dieselbussar anges förbrukningen i l/100 km och för övriga fordon i kWh/100 km

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

2.2.1 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. Kravet avser den sammanlagda förbrukningen för samtliga fordon och beräknas enligt anvisningar i avsnitt 6.2.

2.2.2 Buss Klass I, II & III

För fordon tagna i trafik första gången 1 juli 2011 och därefter gäller:

De bussar som används för den upphandlade trafiken ska vara sådana att värdet för energianvändning enligt UITPs testförfarande SORT inte överskrider nedanstående värden. Kravet avser den sammanlagda förbrukningen för samtliga fordon och beräknas enligt anvisningar i avsnitt 6.2.

Max tillåten energianvändning anges som liter diesel/100 km eller kWh/10 km.

Busstyp	SORT 2 Klass I bussar			SORT 3 övriga bussar		
	Minimi-krav	Bas-krav	Utökade krav	Minimi-krav	Bas-krav	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 4 SORT-krav

2.3 Drivmedel

Om dieselolja eller bensin används ska den vara av **sämst miljöklass 1**.

Blanddrivmedel får användas om det består av ett biodrivmedel och ett drivmedel som uppfyller ovanstående krav och för övrigt uppfyller krav på minskade utsläpp av klimatpåverkande gaser.

2.3.1 Minskade nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser

Beräknas enligt anvisningar i avsnitt 6.3

Minskningen uttrycks som ett medelvärde för den procentuella minskningen av klimatpåverkande utsläpp jämfört med ett utgångsvärde som beräknas enligt anvisningarna i avsnitt 6.3. Utgångsvärdet anger koldioxidutsläppen då 100 % fossil diesel används.

Information: Koldioxid är kollektivtrafikens dominerande klimatpåverkande gas. Vid beräkning av totala utsläpp i framför allt tillverkning och distribution tas även hänsyn till andra klimatpåverkande gaser.

2.3.1.1 Minimikrav

Trafiken ska utföras med en minskning av utsläpp av klimatpåverkande gaser motsvarande minst 30 % av utgångsvärdet

2.3.1.2 Baskrav

Trafiken ska utföras med en minskning av utsläpp av klimatpåverkande gaser motsvarande minst 50 % av utgångsvärdet.

2.3.1.3 Utökade krav

Trafiken ska utföras med en minskning av utsläpp av klimatpåverkande gaser motsvarande minst 70 % av utgångsvärdet.

3 Bullerkrav

3.1 Bullerprogram

Bussar som är klass I-fordon ska uppfylla kravet 77 dB (A) enligt färdbuller-direktivet 70/157/EEC med gällande tillägg enligt den mätmetod som anges i 70/157/EEC.

Trafikföretaget ska i sitt miljöarbete 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.

Trafikföretaget ska genomföra bullerkontroll och åtgärder enligt checklista, 7.1 **minst det antal gånger per år som anges i Beställningsformuläret.**

4 Krav på aktivt miljöarbete

Beställaren vill att trafikföretaget ska arbeta med miljöförbättringar. Beställaren ställer därför krav på miljöarbete hos trafikföretaget

Miljöarbetet syftar till att trafikföretaget ska påbörja eller fortsätta med ett förhållningssätt, där verksamhetens miljöpåverkan alltid är en faktor när beslut fattas, eller investeringar genomförs.

4.1 Minimikrav

Trafikföretaget väljer självt om det vill använda de standardsystem för miljöarbete som finns t ex miljöledningssystem enligt ISO 14001, eller ett miljöprogram efter branschanpassade manualer – eller motsvarande.

Miljöarbete hos trafikföretaget ska innefatta 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. Miljöarbetet ska också innefatta arbete med, och redovisning av företagets miljöaspekter, samt mål och mått för dessa. Samtliga förare samt övrig personal som arbetar med trafikuppdraget ”ska involveras i miljöarbetet.

Miljöarbetet ska vara i drift senast 9 månader efter trafikstart.

4.2 Baskrav

Trafikföretaget ska, för den verksamhet som berör avtalet, ha ett miljöledningssystem som uppfyller kraven i 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.

Miljöarbetet ska också innefatta arbete med, och redovisning av företagets miljöaspekter, samt mål och mått för dessa. Samtliga förare samt övrig personal som arbetar med trafikuppdraget ”ska involveras i miljöarbetet.

Miljöledningssystemet ska, utöver Beställarens övriga krav, innehålla ett program för att kontinuerligt minska utsläppen av klimatpåverkande gaser och arbete med drivmedelsbesparing eller energieffektivisering i de fordon som omfattas av uppdraget.

Miljöledningssystemet ska vara i drift senast 9 månader efter trafikstart eller 21 (9+12) månader efter avtalets tecknande².

4.3 Utökade krav

Trafikföretaget ska uppfylla Baskrav enligt avsnitt 4.2. Utöver detta ska Trafikföretaget för den verksamhet som berör avtalet 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.

² 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.

5 Uppföljning

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.

5.1 Fordonsrapportering

Sammanställningen 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. Trafikföretaget ska redovisa kilometer och drivmedels- eller elförbrukning individuellt för varje fordon. För gasbussar tagna i Trafik första gången före 1 juli 2014 och som saknar mätare för individuell mätning får hela fordonsflottans förbrukning beräknas och fördelas på dessa bussar.

S.k. rörliga data dvs. körda fordonskilometer (dvs. produktionskilometer plus tomkilometer), typ av drivmedel, verklig förbrukning, procentuell inblandning av förnybart drivmedel samt för bussar tagna i trafik första gången 1 juli 2011 och därefter, uppgifter om drivmedelsförbrukning enligt SORT ska redovisas i fordonsdatabasen Frida **senast datum enligt Beställningsformuläret**. Rapporteringen gäller föregående period.

5.1.1 Avgaskrav

Komplett redovisning i Frida innebär också att följande dokumentation ska kunna uppvisas på begäran av Beställaren:

- Dokumentation som verifierar miljöklass för fordon som i förtid uppfyllt kraven i kommande miljöklasser enligt avsnitt 6.1.2 medelvärde för utsläppen enligt krav i avsnitt 1.
- Dokumentation som verifierar utsläppsvärden för fordon med eftermonterad avgasreningssystem enligt avsnitt 6.1.3.
- Dokumentation av avgasnivåer för icke typgodkända gasfordon enligt avsnitt 6.1.4.

Dokumentationen ska vara fordonsindividuell.

5.1.1.1 Avgasmätning:

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 NOx 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 någon gång under en dag, eller efter annan överenskommelse med Beställaren, ställs till förfogande för kontroll på aktuell depå eller annan anvisad plats. 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.

5.1.2 Energi och drivmedelskrav

Komplett redovisning i Frida innebär också att följande dokumentation ska kunna uppvisas på begäran av Beställaren:

- Dokumentation av fordonens drivmedelsförbrukning enligt UITPs testförfarande SORT.
- 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.

Dokumentationen ska vara fordonsindividuell.

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

Trafikföretaget ska också på begäran visa upp journaler för att styrka uppgifterna om drivmedelsförbrukning för enskilda fordon.

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

5.2 Bullerkrav

Trafikföretaget ska på begäran av Beställaren kunna uppvisa dokumentation av sitt bullerprogram enligt avsnitt 3.1.

Trafikföretaget ska kunna uppvisa dokumentation som styrker att varje Klass I-buss som används i avtalet uppfyller kravet 77 dB (A) enligt avsnitt 3.1.

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 omgärdas.

När mätningen genomförs ska Trafikföretaget på egen bekostnad se till att begärda fordon någon gång under en dag, eller efter annan överenskommelse med Beställaren, ställs till förfogande för kontroll på aktuell depå eller annan anvisad plats. 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.

5.3 Årlig miljöredovisning

Trafikföretaget ska för varje enskilt avtal lämna miljöredovisning till Beställaren. Trafikföretagets årliga miljöredovisning som lämnas genom fordonsdatabasen Frida, redovisas **efterföljande år till Beställaren senast datum enligt Beställningsformuläret.**

Trafikföretaget svarar på frågor kopplade till respektive avtal och möjlighet finns att bifoga dokument. Dokumentation som är aktuell för frågan ska bifogas. Detta gäller de avsnitt som enligt Beställningsformuläret ingår som krav i det avtalet.

Miljöredovisningen är det dokument som redovisar resultatet av Trafikföretagets miljöarbete och verkligt utfall för avtalet och vid behov kompletteras miljöredovisningen tills den är godkänd av Beställaren.

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

5.3.1 Miljöarbete – Minimikrav

- 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 miljöaspekter³ och verksamhetsstyrning⁴ 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 miljöarbete eller miljöledningssystem som verksamheten omfattas av.

Drivmedel

- Trafikföretagets arbete för att minska förbrukning av såväl fossil- som biodrivmedel samt el ska redovisas.

Buller

- Trafikföretagets bullerprogram enligt kraven i avsnitt 3.1.

Elleveranser

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

5.3.2 Miljöarbete – Baskrav och Utökade krav (gäller utöver kraven under 5.3.1 Minimikrav)

- Trafikföretaget ska ha identifierat vilka lagkrav och andra krav (t.ex. lokala föreskrifter och avtalskrav) verksamheten berörs av.

³ I det branschgemensamma miljöprogrammet finns exempel på miljöaspekter som är relevanta för branschen.

⁴ Innebär att Trafikföretaget ser till att verksamheten har rutiner som säkerställer att allt arbete sker med hänsyn tagen till de miljöaspekter som bedömts som betydande.

- Trafikföretaget ska bifoga dokumentation som visar utfall och vidtagna åtgärder (miljörevisionsrapport inkl observationsrapporter) från senast genomförd extern miljörevision.

Verksamhetsrutiner

- Trafikföretaget ska upprätta, införa och underhålla rutiner för att regelbundet utvärdera att tillämpliga lagkrav och andra krav (tex lokala föreskrifter och avtalskrav) följs.
- Hur Trafikföretaget hanterar avvikelser, korrigerande och förebyggande åtgärder.
- Hur Trafikföretaget kontinuerligt utbildar och informerar personalen i frågor som rör miljöpåverkan.

5.3.3 Granskning av miljöarbetet

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

Beställaren kommer bland annat att använda sig av inlämnad miljöredovisning som dokumentation vid revision på plats hos Trafikföretaget

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 inklusive observationsrapporter) från externrevisioner och internrevisioner.

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

6 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.

6.1 Årsmedelvärden för avgasutsläpp Tunga fordon

Som grund för beräkningarna ska utsläppsvärden enligt Tabell 6 användas.

Medelvärdet beräknas på följande sätt:

1. Ta fram utsläppsvärden för varje buss enligt Tabell 6
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 tre 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_N = Beräknat medelvärde för utsläpp av kväveoxider, NO_x (g/kWh)

M_P = Beräknat medelvärde för utsläpp av partiklar, PM (g/kWh)

$S_1, S_2 \dots S_n$ = Körsträcka för fordon nr 1, nr 2 osv, (km/år)

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

$C_{1N}, C_{2N} \dots C_{nN}, C_{1P}, C_{2P} \dots C_{nP}$ = Utsläppsvärde enligt tabell 1, för utsläpp av NO_x respektive PM för fordon nr 1, 2 osv.

6.1.1 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 _x	g/kWh		PM	Lagkrav nya Fordon fr.o.m.
			HC	CO		
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 5 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 6. 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
Dieselfordon				
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
Etanolfordon				
	Tillv.år – 97		4,2	0,04
	Tillv. År 98– 06		3,4	0,03
	Uppfyller EuroV eller EEV		2,0	0,015
Metangasdrivna fordon (naturgas/biogas)				
	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
Övriga fordon				
	Övriga fordon som uppfyller Euro V eller EEV		2,0	0,015
Elfondn och vätgasdrivna bränslecells- fordon			0	0

Tabell 6 Värdn vid beräkning av emissioner.

Inga andra uppgifter än värden enligt Tabell 6 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, 6.1.2 och 6.1.3.

6.1.2 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 motorns 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.

6.1.3 Eftermonterad utrustning

Man kan inte generellt påstå att en viss typ av efterbehandlingsutrustning ger de värden som framgår av Tabell 6 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 6 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 7.1.

Om ett fordon förses med eftermonterad utrustning och ovanstående villkor uppfylls får fordonet räknas till den nivå som uppfylls i Tabell 6.

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.

Bussar med EGR-teknik har inte tagits med i tabellen eftersom NO_x-reduktionen varierar vid olika tillämpningar. Fordon med EGR får dock räknas till den nivå som uppfylls i Tabell 6 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 6 Tabell 6.
- 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 ovan.

6.1.4 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 6 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 6 Tabell 6 om motortillverkaren intygar och dokumenterar att de uppfyller de nivåer som anges i testkörcykeln ETC med något av de referensdrivmedel som föreskrivs i EU direktiv 88/77/EEC i dess lydelse enligt 2001/27/EEC.

6.2 Beräkning av medelvärde för energianvändning

FK = SORT-krav förbrukning enligt tabell [liter/100 km, kWh/10 km]

FT = SORT-värde förbrukning enligt tillverkare [liter/100 km, kWh/10 km]

S = Körsträcka för fordon(km/år)

För varje buss beräknas

Differens D i förbrukning (enligt SORT) per år jämfört med kravet

$$D = (FK - FT) * S / 100 \text{ [liter/år]}$$

Summan av D för alla fordon ska vara större än eller lika med noll

6.3 Beräkning av minskning av minskade nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser

Ingående parameterar

FK = SORT-krav förbrukning enligt tabell [l/100 km, kWh/10 km]

FT = SORT-värde förbrukning enligt tillverkare [l/100 km, kWh/10 km]

FV = Verklig förbrukning senaste 6 månader [l/100 km, kWh/10 km]

NV = Normalvärde - den minskning av växthusgasutsläpp som drivmedlet har enligt föreskrifter om hållbarhetskriterier (STEMFS 2011:2) [%]

CF = CO₂-utsläpp per liter (normalkubikmeter) fossil diesel [Kg CO₂/liter drivmedel] = 3,1⁵

S₁, S₂ ... S_n = Körsträcka för fordon nr 1, nr 2 osv, (km/år)

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

M = Minskning av klimatpåverkande utsläpp för samtliga bussar i ett avtal jämfört med om 100 % fossil diesel används [%]

Beräknade värden

CU = Utgångsvärde – CO₂-utsläpp vid förbrukning enligt tabell 4 och 100 % fossil diesel [kg/km]

C = beräknat nettoutsläpp av CO₂ [kg/km]

CM = beräknad minskning av CO₂-utsläpp jämfört med om 100 % fossil diesel används. [%] (enskilt fordon)

M = Minskning av klimatpåverkande utsläpp för samtliga bussar i ett avtal jämfört med om 100 % fossil diesel används [%]

Beräkning

För varje buss beräknas:

⁵ Detta är den mängd koldioxid som släpps ut per liter förbrukad dieselolja inklusive produktion och distribution. Källa Trafikverket.

$$CU = (FK * CF) / 100 \quad [\text{kg CO}_2/\text{km}]$$

$$C = (FV * CF * (1-NV)) / 100 \quad [\text{kg CO}_2/\text{km}]$$

Om FT är lägre än FV får FV sättas = FT

$$CM = 1 - \frac{C}{CU} \quad [\%]$$

För samtliga fordon i avtalet beräknas minskning av klimatpåverkande utsläpp:

$$M = \frac{CM_1 * S_1 + CM_2 * S_2 + \dots + CM_n * S_n}{S_{\text{tot}}}$$

7 Dokument

7.1 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 _____

7.2 Checklista för bullerstatus på buss

reviderad:

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	OK	Högljudd	
1.1 Ljudkontroll till/från	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2 - Dörr öppning/stängning	OK	Högljudd	
2.1 Främre dörr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2.2 Mittdörr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2.3 Bakdörr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2.4 Bakre dörr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3 - Motorrum (okulär)	OK	Defekt	
3.1 Tätning hos luckor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3.2 Absorptionsmaterial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3.3 Ljuddämpare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3.4 Skyddsplåtar, motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3.5 Bakre motorfäste*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
*Endast Scania CN 113			
4 - Ljudkontroll, tomgång	OK	Missljud	<i>Motorn vid ca 700 varv/min</i>
4.1 Drivremmar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4.2 Kylfläkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4.3 Avgassystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4.4 Motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4.5 Ev. Ac externt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4.6 Ev. Ac internt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4.7 Invändiga paneler (fastsättning)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
5 - Ljudkontroll - belastad	OK	Missljud	<i>Växel ilagd, motor ca. 1250 varv/min</i>
5.1 Avgassystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
5.2 Motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
5.3 Skyddsplåt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6 - Acceleration/Broms	OK	Missljud	
6.1 Acc 0-30 km/h - internt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6.2 Broms 30-0 km/h - internt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6.3 Acc 0-30 km/h - externt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6.4 Broms 30-0 km/h - externt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

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) _____

7.2.1 Beskrivning checklista bullerstatus på buss

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 besiktningssprotokoll 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 (Högljudd/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 ifylls 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 Motors undre skyddsplåtar besiktigas okulärt. Notering bör göras om defekten avser skada på skyddsplåt eller om skyddsplåten saknas
- 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 motors 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 tryckluftssystem