

AB Dalatrafik
Kollektivtrafikens emissioner
En nulägesbeskrivning, mars 1996

Sammanställd av Ecotrafic R&D AB

Mårten Berg
Åke Brandberg
Bengt Sävbark

AB Dalatrafik
Kollektivtrafikens emissioner
En nulägesbeskrivning, mars 1996

INNEHÅLL	Sida
0. SAMMANFATTNING	1
1. BAKGRUND	9
2. INFORMATIONСУNDERLAGET FRÅN TRAFIKUTÖVARNA	11
3. INFORMATIONСУNDERLAGETS BEARBETNING	14
4. RESULTATEN - ÖVERBLICK OCH SLUTSATSER	17
5. HUR GÅR MAN VIDARE	21

0. SAMMANFATTNING

0.1 Föreliggande dokument

Föreliggande dokument utgör resultatet av ett mindre uppdrag som Ecotrafic R&D har utfört för AB Dalatrafik i syfte att upprätta en nulägesbeskrivning av de emissioner som härrör från kollektivtrafiken som drivs i länstrafikens regi.

0.2 Arbetsgången - en kort sammanfattning

Informationsunderlag har inhämtats från länstrafikens trafikutövare (10 st) per enskilt fordon (totalt 294 st). För att hålla hög statistisk relevans i beräkningen av emissionerna har fordonen delats in i ett betydande antal fordonsgrupper. Fordon som ingår i en fordonsgrupp är fordon som är mycket snarlika varandra vad emissioner beträffar. Bussarna har indelats i 59 fordonsgrupper och motorvagnarna har indelats i 2 fordonsgrupper.

För att göra resultatredovisningen överskådlig har fordonen i detta sammanhang delats in i tre kategorier, enligt :

- Bussar i stadstrafik
- Bussar i landsvägstrafik
- Motorvagnar (rälstrafik)

Inom varje kategori har fordonen indelats i årsmodellsklasser om tre konsekutiva årsmodeller per klass.

0.3 Viktiga resultat

Emissionerna på årsbasis som härrör från länstrafikens kollektivtrafik är av följande storleksordning:

<u>Tabell 1</u>	NO _x	250 ton/år
	HC	20 ton/år
	CO	90 ton/år
	PM	15 ton/år
	CO ₂	16000 ton/år

0.3 Viktiga resultat (forts.)

Följande tabell utvisar hur emissionerna på årsbasis fördelar sig per fordonskategori samt relationen till årskörsträckorna för respektive fordonskategori.

<u>Tabell 2</u>	<u>NOx</u>	<u>HC</u>	<u>CO</u>	<u>PM</u>	<u>CO2</u>	<u>Körsträcka</u>
	ton/år (%)	ton/år (%)	ton/år (%)	ton/år (%)	ton/år (%)	km/år (%)
Bussar, stadstr.	42 (16%)	4 (19%)	46 (46%)	2 (17%)	3 000 (39%)	2 740 000 (39%)
Bussar, landsv.tr.	198 (78%)	16 (71%)	38 (36%)	11 (78%)	12 000 (43%)	13 940 000 (48%)
Motor- vagnar	13 (6%)	2 (10%)	5 (18%)	0,5 (5%)	600 (18%)	330 000 (13%)
Totalt	ca 250	ca 20	ca 90	ca 15	ca 16 000	ca 17 000 000

Alla bussar förutom en ligger i årsmodellsintervallet 1981-1996. Genom att dela in bussarna i äldre (1981-1989) och yngre (1990-1996) fordon och för dessa båda kategorier ställa körsträckorna i relation till emissionerna, ser man vilken potential till minskning av emissionerna som ligger i utbyte av äldre fordon.

Följande tabell avser bussar i stadstrafik.

<u>Tabell 3</u>	<u>1981-1989</u>	<u>1990-96</u>
Körsträcka	7 %	9 %
NOx	10 %	6 %
HC	12 %	7 %
CO	17 %	34 % *)
PM	11 %	6 %

Ovanstående tabellen återges även i form av en grafiska presentation på sidan 5.

*) Det höga värdet för CO beror på förekomsten av Ontario-bussar som vid prov uppvisar höga CO-emissioner.

0.3 Viktiga resultat (forts.)

Följande tabell avser bussar i landsvägstrafik.

<u>Tabell 4</u>	<u>1981-1989</u>	<u>1990-96</u>
Körsträcka	52 %	30 %
NOx	57 %	21 %
HC	46 %	25 %
CO	33 %	10 %
PM	61 %	16 %

Ovanstående tabellen återges även i form av en grafiska presentation på sidan 6.

På samma sätt kan man jämföra emissioner från motorvagnar med mycket gamla motorer (1978-1980) med motorvagnar med något nyare motorer (1990-1992).

Följande tabell avser motorvagnar.

<u>Tabell 5</u>	<u>1978-80</u>	<u>1990-92</u>
Körsträcka	1,4 %	0,5 %
NOx	4,5 %	0,9 %
HC	8,9 %	0,6 %
CO	5,7 %	0,3 %
PM	4,0 %	0,9 %

Ovanstående tabellen återges även i form av en grafiska presentation på sidan 7.

0.3 Viktiga resultat (forts.)

För att belysa potentialen till minskning av emissionerna kan man beräkningsmässigt skatta konsekvensen av att byta samtliga bussar av årsmodellerna 1981-1989 och motorvagnsmotorer av årsmodellerna 1978-1980 till nya motsvarigheter av årsmodell 1996. Resultatet av en sådan beräkning presenteras i följande tabell:

<u>Tabell 6</u>	<u>Nuläge</u>	<u>Potential</u>	<u>Reduktion</u>
NOx	250 ton/år	160 ton/år	36 %
HC	20 ton/år	12 ton/år	40 %
C O	90 ton/år	50 ton/år	44 %
PM	15 ton/år	8 ton/år	47 %

Ovanstående tabellen återges även i form av en grafisk presentation på sidan 8.

0.4 Hur går man vidare

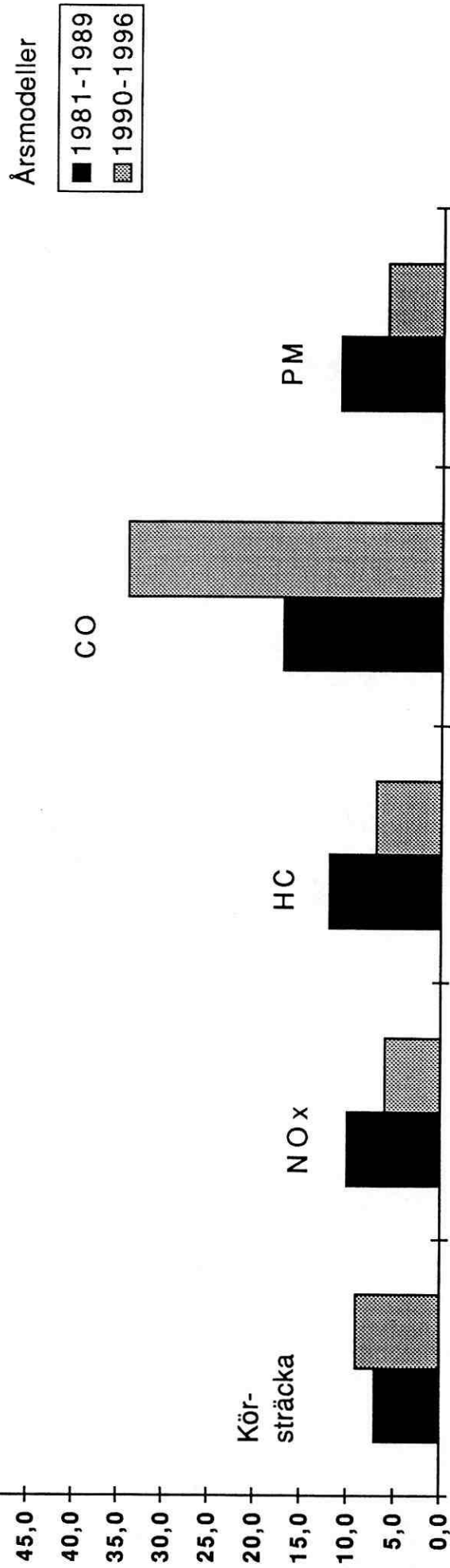
Tabellen ovan utgör endast en första grov indikation av effekterna av fordons- respektive motorutbyte.

Den föreliggande nulägesbeskrivningen utgör en detaljerad plattform att utgå från för att redovisa nuvarande emissioner samt för att fastställa strategi och prioriteringar för att framöver minska emissionerna.

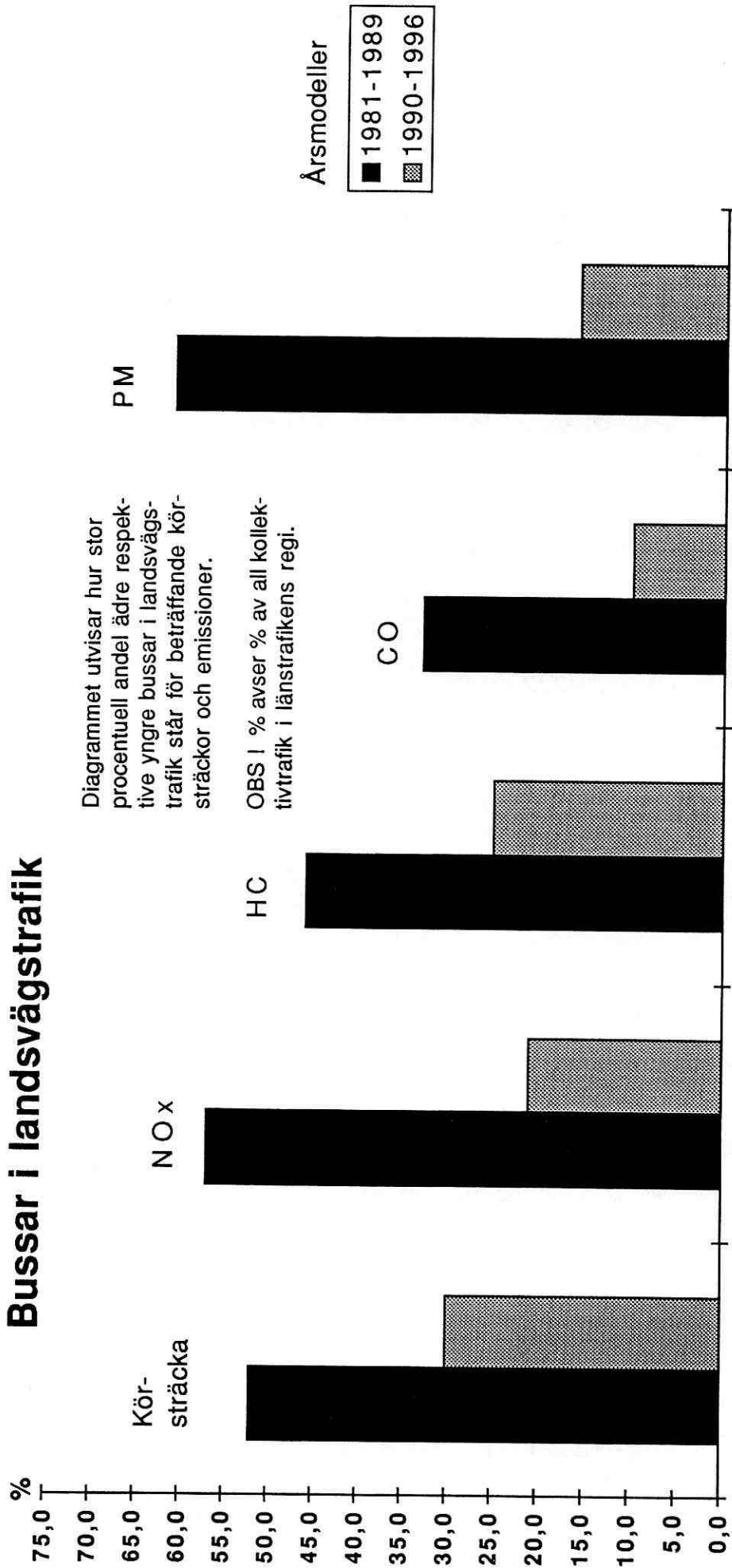
Bussar i stadstrafik

Diagrammet utvisar hur stor procentuell andel äldre respektive yngre bussar i stadstrafik står för beträffande körsträcker och emissioner.

OBS ! % avser % av all kollektivtrafik i länstrafikens regi.



Bussar i landsvägstrafik



Motorvagnar

%

70,0

60,0

50,0

40,0

30,0

20,0

10,0

0,0

Diagrammet utvisar hur stor procentuell andel motorvagnar med äldre respektive yngre motorer står för beträffande körsträcker och emissioner.

OBS ! % avser % av all kollektivtrafik i länstrafikens regi.

Årsmodeller

■ 1978-1980

▨ 1990-1992

Kör-
sträckaNO_x

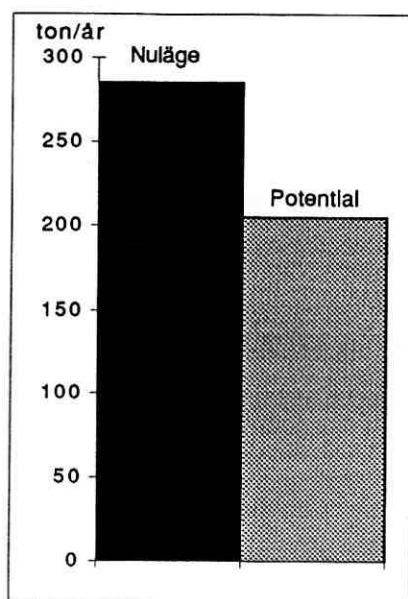
HC

CO

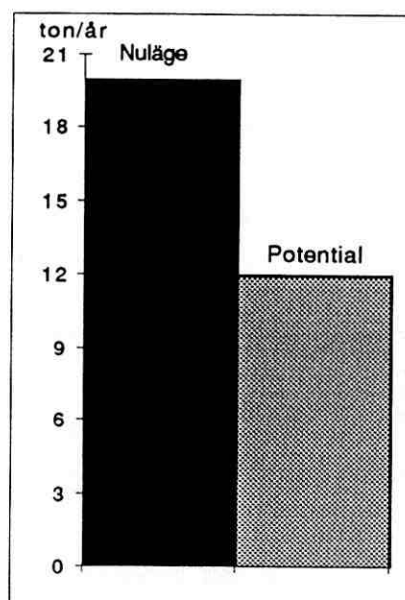
PM

Sida 7 av 21

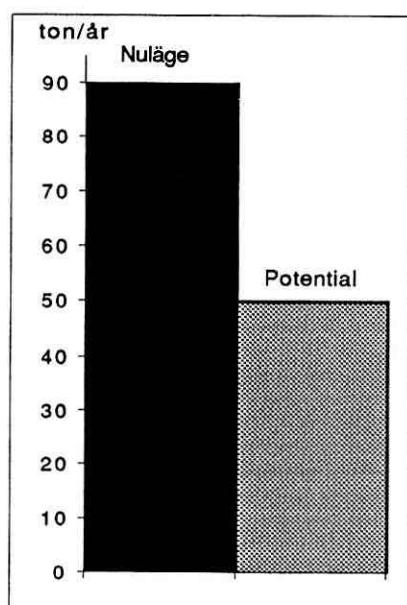
AB Dalatrafik - Kollektivtrafikens emissioner En nulägesbeskrivning, mars 1996



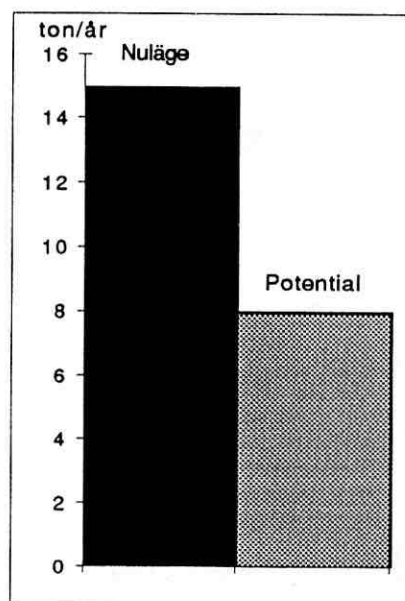
NO_x



HC



CO



PM

Diagrammen utvisar den potential till reduktion av emissioner som ligger i utbyte av äldre fordon till nya fordon. Diagrammen är baserade på beräkningar avseende konsekvensen av utbyte av bussar av årsmodell 1989 och äldre samt byte av motorer i de motorvagnar som har ca 15-år gamla motorer.

1. BAKGRUND

1.1 Uppdraget

AB Dalatrafik gav Ecotrafic R&D AB i uppdrag att upprätta ett första mera systematiskt underlag för kollektivtrafikens emissioner med den realistiska ambitionen att i det inledande arbetet i första hand koncentrera insatserna på en nulägesbeskrivning.

Uppdraget har genomförts i syfte att etablera god systematik som gör materialet överblickbart och lätthanterligt även för den som inte har trafikens emissionsfrågor som sin huvudsysselsättning.

Därutöver medför det systematiska tillvägagångssättet att det blir avsevärt lättare att fortsätta arbetet med kollektivtrafikens emissioner. Den föreliggande nulägesbeskrivningen utgör en plattform som med fördel kan användas som bas i det fortsatta arbetet.

Redan nu, i och med genomförandet av detta uppdrag, kan handlingsalternativ i en nära framtid baseras på överblickbara sammanställningar av information bl.a. i form av tabeller och grafiska återgivningar. Detta innebär självklart en stark förbättring jämfört med beslut baserade på ett diffust ostrukturerat informationsunderlag.

1.2 Trenden i samhället

De senaste åren har miljöfrågor tenderat att få allt större uppmärksamhet i samhället. Emissioner från motorfordon är ett av de områden som står i fokus.

I vårt land kan vi notera att kommunerna under 1995 har påbörjat ett fördjupat och mera systematiskt miljökonsekvensarbete inom ramen för det s.k. Agenda 21 arbetet. Agenda 21 arbetet kan bl.a. ses som ett resultat av de diskussioner som fördes och de beslut som togs i samband med den stora miljökonferensen som hölls i Rio de Janeiro 1992.

Även om miljökonsekvensarbetet självklart måste bedrivas i former som överskrider geografiska, ekonomiska och sociala gränser kan man notera att Agenda 21 arbetet även betonar ett lokalt och individberoende engagemang.

Det lokala arbetet med miljökonsekvenser i vårt land kommer med stor sannolikhet att befästas och fördjupas under kommande år.

1.3 Ansvartagande och förberedelse

I och med utförandet av denna nulägesbeskrivning demonstrerar AB Dalatrafik en klar avsikt att för sin verksamhet skapa en grund för att på basis av relevant och systematiskt sammanställd information kunna fatta beslut som rör miljökonsekvenserna.

Mot bakgrund av den rådande samhällstrenden torde envar aktör som berörs av ett miljökonsekvensansvar stå att vinna på att självant förbereda sig och självant göra ett inledande arbete innan mycket detaljerade oefftergivliga krav härpå ställs av sammmhällets övergripande instanser.

Den som är förberedd och har god basinformation att utgå från kan bl.a. föra en mera konstruktiv dialog och kan skilja på åtgärder som kan ge stora respektive små förbättringar. Självklart söker man i första hand åtgärder som ger stora förbättringar samtidigt som de är lätta att genomföra både tekniskt och ekonomiskt.

2. INFORMATIONСУNDERLAGET FRÅN TRAFIKUTÖVARNA

2.1 Trafikutövarna

Informationsunderlag har inhämtats från trafikutövarna som kan indelas enligt typ av fordon och antal fordon enligt följande:

Tabell 7

<u>Löp nr.</u>	<u>Trafikutövarens namn</u>	<u>Antal fordon</u>
1	Linjebuss Sverige AB	85
2	Wasatrafik AB	82
3	Erlandssons Trafik AB	73
4	Essetrafik AB	30
5	Elvéns Omnibuss AB	7
6	L - E Larsson AB	5
7	Anders B Eriksson AB	4
8	Rydevalls Busstrafik HB	3
9	Tage Eriksson AB	1
		290 bussar
10	S J Persontrafik	4 motorvagnar

2.2 Begärd information

Mängden begärd information har anpassats för att fylla flera olika krav samtidigt. Grundprincipen har varit att begära in tillräckligt med information för att nulägesbeskrivningen skall bli meningsfull och beslut om handlingsalternativ i den närmaste framtiden skall kunna tas på basis av information av tillfredsställande relevans.

En blankett som upptar de rubriker som finns i tabellen i Bilaga 6 har initialt skickats ut till de olika trafikutövarna.

I tillägg till informationsinhämtningen via nämnda blankett har ett antal telefonsamtal förts för att klargöra diskrepanser och oklarheter. En del brevväxlingar med trafikutövare har också förekommit.

Informationsbasen bygger på att för varje enskilt fordon ha information om :

<u>Tabell 8</u>	Fordonets identifikation (registernummer eller internt nummer)
	Fordonets årsmodell eller registreringsår
	Fordonets chassibeteckning
	Fordonets motorbeteckning
	Fordonets maximalt tillåtna totalvikt
	Fordonets antal sittplatser + ståplatser (för motorvagnar endast sittplatser)
	Fordonets primära användningsområde (stad eller landsväg, gäller ej motorvagnar)
	Fordonets årskörsträcka
	Fordonets genomsnittliga bränsleförbrukning

2.3 Informationslämnare

Som en referens på motparter hos trafikutövarna återges i Bilaga 7 en tabell som utvisar kontaktpersoner hos trafikutövarna som Ecotrafic har haft kontakt med för att komplettera eller precisera information inhämtad via den ursprungliga förfrågningsblanketten.

2.4 Informationsunderlaget - sorterat per trafikutövare

Den primära sorteringen av inhämtad information har gjorts fordonsvis på basis av trafikutövare. För bussar har den första sorteringsnyckeln varit antalet fordon i fallande ordning per trafikutövare. Den andra sorteringsnyckeln har varit årsmodellen i stigande ordning för fordonen som hänförs till en viss trafikutövare. För motorvagnar bildar SJ Trafik en kategori för sig.

Informationsunderlaget, sorterat per trafikutövare enligt ovan återges i Bilaga 6.

3. INFORMATIONСУNDERLAGETS BEARBETNING

3.1 Avsikten

Den primära avsikten med informationsunderlagets bearbetning har varit att upprätta en statistiskt tillförlitlig, lätt överblickbar presentation av olika fordonsgrupperns emissioner i relation till varandra.

Avsikten är att denna presentation skall kunna ge god vägledning inför beslut om olika handlingsalternativ som behöver tas i en nära framtid. Därutöver får läsaren en allmän grundinsikt och känsla för emissionernas storleksordning samt hur olika faktorer påverkar emissionerna, exempelvis fordonens årsmodeller, stads- eller ladsvägstrafik, m.fl.

De siffrvärden för emissioner som har genererats vid genomförandet av detta uppdrag ger en korrekt bild av storleksordningar allmänt, samt relationer mellan olika fordonsgrupper i synnerhet.

3.2 Statistisk bearbetning - en snabb och effektiv metod

Många verkliga mätningar av fordonemissioner har gjorts och kommer att göras i framtiden. Ecotrafic's datorprogram för statistisk bearbetning av fordonsemissioner bygger på flera olika former av verkliga mätningar och verkliga provtagningar, allt från motorcertifieringar till mätningar och prover gjorda på fordon ute i trafiken.

För länstrafiken och dess trafikutövare torde en statistisk bearbetning vara den realistiska metoden att tillgripa för att etablera en nulägesbeskrivning. Det skulle medföra stora kostnader och betydande tidsåtgång att inleda omfattande verkliga mätningar och prover på fordonen som är ute i trafiken. För att sådana mätningar och prover skall tillföra någon information av avgörande betydelse måste de göras i stor omfattning under lång tid för att fånga in variationer som beror på sådana faktorer som klimatväxlingar under ett år, olika förarens olika körmönster i olika trafikförhållanden, var fordonen befinner sig i intervallen mellan service, etc.

Statistiska emissionsberäkningar som är väl underbyggda av verkliga mätningar och provtagningar ger i dessa sammanhang snabbt och kostnadseffektivt en inblick i storleksordningar och relationer. Redan denna inblick stärker avsevärt möjligheten att fatta kvalificerade beslut och avge kvalificerade omdömen.

3.3 Fordonsgrupper - i beräkningsarbetet

För att hålla hög statistisk relevans i arbetet har Ecotrafic i den datatekniska beräkningen av fordonens emissioner delat in fordonen i ett betydande antal fordonsggrupper. Bussarna har indelats i 59 olika fordonsggrupper och motorvagnarna har indelats i 2 olika fordonsggrupper. Således har totalt 241 olika fordon delats in i totalt 61 olika fordonsggrupper. Fordon som ingår i en fordonsggrupp är fordon som är mycket snarlika varandra vad emissioner beträffar.

Ett exempel på emissionsberäkningar för en viss fordonsggrupp ges i Bilaga 5. Exemplet avser bussar med motorer av typen Volvo Scania DSC1124 med en max. total fordonsvikt om 16,5-17 ton. I denna fordonsggrupp ingår fyra bussar.

Bussar som har samma motor, men är försedda med avgaskatalysator, behandlas inom ramen för en annan fordonsggrupp emedan emissionerna för dessa inte är tillräckligt snarlika.

Likaså behandlas bussar med samma motor, men med en betydligt högre max.total fordonsvikt, inom ramen för en annan fordonsggrupp emedan en betydande skillnad i fordonsvikt gör att motorn arbetar under betingelser som gör att emissionerna inte förblir tillräckligt snarlika.

3.4 Fordonsgrupper - i redovisningen

Att försöka överblicka 61 olika fordonsggrupper samtidigt, samt jämföra dessa med varandra blir svårhanterligt. Av denna orsak redovisas resultaten av emissionsberäkningarna i en betydligt mera överblickbar form. I redovisningen är fordonen grupperade enligt följande:

Tabell 9

Typ av fordon:	Bussar i stadstrafik Bussar i landsvägstrafik Motorvagnar (rälstrafik)
Årsmodellsklasser:	7 årsmodellsggrupper om vardera 3 år, med början 78-80 och slutande med 96-98

Denna typ av redovisning gör resultatet betydligt lättare att överblicka och utgör en god grund för beslut som behöver tas i en nära framtid.

3.5 Emissionsberäkningar

Beräkningar har gjorts för följande emissioner:

Tabell 10

NO_x (kväveoxider)

HC (kolväten)

CO (kolmonoxid)

PM (partiklar)

CO₂ (koldioxid)

Koldioxid är resultatet av fullständig förbränning av det kol som ingår i bränslet. Således påverkas inte koldioxidutsläppen i någon signifikant utsträckning av den motortekniska utvecklingen annat än om denna utveckling leder till en signifikant minskning av bränsleförbrukningen med nuvarande bränsle eller om den leder till användning av alternativa eller nya bränslen som innehåller mindre mängd kol i förhållande till väte. Alternativa och nya bränslen samt bränsleteknisk utveckling ligger utanför ramen för denna nulägesbeskrivning.

Utsläppet av koldioxid har beräknats för att ge en uppfattning av dess storleksordning i dagsläget.

4. RESULTATEN - ÖVERBLICK OCH SLUTSATSER

4.1 De primära resultaten av emissionsberäkningarna

De primära resultaten av emissionsberäkningarna återges fullständigt summerade i Bilaga 1. Dessa resultat utvisar årskvantiteter av de olika emissionerna för de olika fordonstyperna, per årsmodellsklass, samt som totalsummering.

4.2 De sekundära resultaten

Med utgångspunkt från de primära resultaten kan man lätt beräkna snittvärden för de olika emissionerna per fkm (fordonskilometer), per fordonstyp. Dessa sekundära resultat återges i Bilaga 2.

4.3 Viktiga resultat

Emissionerna på årsbasis som härrör från länstrafikens kollektivtrafik är av följande storleksordning:

<u>Tabell 11</u>	NOx	250 ton/år
	HC	20 ton/år
	CO	90 ton/år
	PM	15 ton/år
	CO2	16000 ton/år

Kännedom om storleksordningen på dessa emissioner kan vara av stor betydelse när diskussioner skall föras med olika samhällsinstanser. Det gäller naturligtvis att se på dessa emissioner i relation till andra emissioner som genereras i samband med annan verksamhet i samhället, t.ex. emissioner som härrör från idustriell verksamhet, etc.

4.3 Viktiga resultat (forts.)

För att lätt överblicka storleksordningen av de emissioner som härrör från läns- trafikens kollektivtrafik, per fordonstyp i relation till årskörsträcka, återges dessa värden i följande tabell:

<u>Tabell 12</u>	<u>NOx</u>	<u>HC</u>	<u>CO</u>	<u>PM</u>	<u>CO2</u>	<u>Körsträcka</u>
	ton/år (%)	ton/år (%)	ton/år (%)	ton/år (%)	ton/år (%)	km/år (%)
Bussar, stadstr.	42 (16%)	4 (19%)	46 (46%)	2 (17%)	3 000 (39%)	2 740 000 (39%)
Bussar, landsv.tr.	198 (78%)	16 (71%)	38 (36%)	11 (78%)	12 000 (43%)	13 940 000 (48%)
Motor- vagnar	13 (6%)	2 (10%)	5 (18%)	0,5 (5%)	600 (18%)	330 000 (13%)
Totalt	ca 250	ca 20	ca 90	ca 15	ca 16 000	ca 17 000 000

Koldioxid, CO₂, är resultatet av fullständig förbränning av det kol som ingår i bränslet. Således påverkas inte koldioxidutsläppen i någon signifikant utsträckning av den motortekniska utvecklingen annat än om denna leder till en signifikant reduktion av bränsleförbrukningen med nuvarande bränsle eller om den leder till användning av alternativa eller nya bränslen som innehåller mindre mängd kol i förhållande till mängden väte. Alternativbränslen samt bränsleteknisk utveckling ligger utanför ramen för denna nulägesbeskrivning. Samtliga dieselfordon antas använda MKI dieselolja. Det enda bensidrivna fordonet (en liten VW buss) antas använda blyfri 95 oktanic bensin. De båda försöksbussarna antas använd ett bränsle som är 90 % etanol (95 %-ig), 7 % tändförstärkare (modifierad polyetylenglykol) och 3 % denatureringsmedel (MTBE och isobutanol). Av denna orsak är CO₂ inte medtaget i Bilaga 2.

För övriga emissioner är Bilaga 2 av betydande intresse. Genom att studera denna tabell kan man överblick relationen mellan årskörsträcka och respektive emission per fkm(fordonskilometer) - per fordonstyp och per årsmodellsklass. Potentialen till förbättringar, dvs reduktion av emissionerna, är ju störst där årskörsträckan och emissionerna per fkm samtidigt är stora. Läsaren rekommenderas studera tabellen i Bilaga 2 för att själv identifiera potentialen till förbättringar.

4.4 Slutsatser

Slutsatserna behandlas per fordonstyp, dvs:

- Bussar i stadstrafik
- Bussar i landsvägstrafik
- Motorvagnar

4.4.1 Fördelningen av emissionerna

Fördelningen av emissionerna mellan de tre olika fordonstyperna framgår av diagrammen på sidorna 5 till 7. Således står bussar i landsvägstrafik för merparten av länstrafikens emissioner.

4.4.1 Slutsatser - bussar i stadstrafik

Beträffande bussar i stadstrafik noteras att emissionerna för årsmodellsklassen 81-83 ligger högt. För årsmodellsklassen 84-86 ligger emissionerna relativt lågt mot bakgrund av årsmodellen vilket förklaras av att antalet bussar i denna årsmodellsklass är få samt att den dominerande motortypen ger relativt låga emissioner för sin årsmodell. I årsmodellsklassen 90-92 noteras höga CO värden vilket beror på Ontario-bussarnas höga CO emissioner.

Bilaga 3 utvisar emissionerna i förhållande till årskörsträckorna för bussar i stadstrafik. För de yngre bussarna, årsmodell 1990 och yngre, ser man att emissionerna ligger lågt i förhållande till årskörsträckorna (med undantag av CO-emissionerna, av ovan nämnda skäl). Således ligger potentialen till en reduktion av emissionerna i ett väl genomtänkt utbyte av äldre fordon. För att planera och prioritera detta utbyte ger Bilagorna 1,2 och 3 god vägledning för bussar i stadstrafik.

4.4.2 Slutsatser - bussar i landsvägstrafik

Beträffande bussar i landsvägstrafik noteras att emissionerna för årsmodellsklass 84-86 ligger mycket högt samt att emissionerna för årsmodellsklasserna 81-83 och 87-89 ligger högt. Således ligger potentialen till en reduktion av emissionerna i ett väl genomtänkt utbyte av äldre fordon. För att planera och prioritera detta utbyte ger Bilagorna 1,2 och 4 god vägledning för bussar i landsvägstrafik.

4.4.3 Slutsatser - motorvagnar (forts.)

Av de motorvagnar som för närvarande är i länstrafikens tjänst har 3 st av 4 st ca 15 år gamla Fiatmotorer. Dessa gamla Fiatmotorer har mycket höga emissioner.

Resten av motorvagnarna i länstrafikens tjänst har Volvo THD102KB motorer från tidigt 90-tal, vilka har betydligt lägre emissioner än de nämnda gamla Fiat motorerna. Dock, sett mot bakgrund av de dieselmotorer som nu, 1996, finns på marknaden kan Volvo och många andra leverantörer numera erbjuda emissionsmässigt bättre alternativ än THD102KB.

Emedan det inte finns några motorvagnar med motorer som är högst ett till tre år gamla, görs inga tabeller av något slag för motorvagnar. Läsaren uppmanas studera siffervärden för motorvagnarnas emissioner enligt det som återges i Bilaga 3 och Bilaga 4.

5. HUR GÅR MAN VIDARE

5.1 Strategi och prioriteringar

På basis av denna nulägesbeskrivning ser man av beräkningsresultaten och slutsatserna, enligt avsnitt 4 ovan, var potentialen för att minska emissionerna ligger för de olika fordonstyperna.

För de fordon där potentialen för att minska emissionerna är hög borde mera information inhämtas bl.a. genom en dialog med de trafikutövare som dessa fordon tillhör och fordonsleverantörer som kan modifiera äldre fordon eller byta in äldre fordon.

Att i ett tidigt stadium, innan samhällsövergripande instanser ställer explicita krav härpå, upprätta en strategi och handlingsplan som både länstrafiken och de enskilda trafikutövarna finner konstruktiv och motiverbar gentemot de samhällsinstanser som i framtiden kan förväntas engagera sig i ämnet, torde vara lönsamt ur många synpunkter sett - ekonomiskt, administrativt, samt för att vinna good-will.

Eftersom all kommersiell verksamhet innebär realistiska begränsningar beträffande ekonomiska aspekter, gäller det att komma fram till motiverbara och för-svarbara prioriteringar.

Väl förberedd, kan länstrafiken agera starkare och med större tyngd i dessa sammanhang.

5.2 Utbildning, temadag eller liknande

För att öka känslan för emissionsfrågorna samt för att lägga grunden för en realistisk samsyn mellan länstrafiken och trafikutövarna rekommenderar Ecotrafic att parterna träffas under ett kort, men väl förberett, utbildningstillfälle, temadag eller liknande.