

Strategisk utveckling  
*Hållbar utveckling*

RAPPORT  
2019-01-24

Ärende/Dok. id.  
1448252

Infosäk. klass  
K1 (Öppen)

## **Trafikförvaltningens miljöredovisning 2018**

Miljöbilaga till årsrapport 2018 för trafiknämnden

**Stockholms läns landsting**  
Trafikförvaltningen  
105 73 Stockholm

Leveransadress:  
Lindhagensgatan 100  
Godsmottagningen  
112 51 Stockholm

Telefon: 08-686 16 00  
Fax: 08-686 16 06  
E-post: [registrator.tf@sll.se](mailto:registrator.tf@sll.se)

Säte: Stockholm  
Org.nr: 232100-0016  
[www.sll.se](http://www.sll.se)

*Besök oss: Lindhagensgatan 100. Kommunikationer: Stadshagen/Thorildsplan*

Strategisk utveckling  
*Hållbar utveckling*

RAPPORT  
2019-01-24

Ärende/Dok. id.  
1448252

Infosäk. klass  
K1 (Öppen)

## Förord

Denna bilaga följer upp trafikförvaltningens miljöarbete och måluppfyllelse.

Trafikförvaltningens miljömål finns i landstingets gemensamma Miljöprogram 2017-2021 och i Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län. Båda styrande programmen beslutas av landstingsfullmäktige.

Tillämpningsanvisning uppföljning av miljöprogram 2017-2021 (LS 2016-1486), styr vilka uppgifter som redovisas och hur uppgifterna ska beräknas och vägas samman för att avgöra måluppfyllelse.

Trafikförvaltningen vill tacka alla involverade avtalspartners för deras engagemang, aktiva miljöarbete och för att de bidrar med rapportering av miljödata och information för denna sammanställning.

## Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
1 Inledning .....	5
2 Klimatpåverkan .....	7
2.1 Utsläpp av växthusgaser från fordon, fastigheter och anläggningar .....	7
2.2 Klimatanpassning och risker .....	11
3 Miljömål för kollektivtrafiken.....	12
3.1 Ökad marknadsandel för kollektivtrafiken .....	12
3.2 Förnybara drivmedel.....	14
3.3 Energieffektivisering inom kollektivtrafiken .....	20
3.4 Minskade luftutsläpp av partiklar och kväveoxider .....	24
3.5 Miljö- och hälsofarliga kemikalier .....	28
3.6 Minskat buller .....	31
3.7 Begränsad svallpåverkan .....	32
4 Fastigheter och anläggningar.....	33
4.1 Förnybar energi i fastigheter .....	33
4.2 Energieffektivisering i fastigheter.....	35
4.3 Bygg- och anläggningsprojekt.....	40
4.4 Miljöanpassade byggvaror .....	43
5 Övrigt .....	45
5.1 Klimatpåverkan från tjänsteresor.....	45
5.2 Ekologiska livsmedel.....	45
5.3 Miljöledning och internt miljöarbete .....	46
5.4 Miljökommunikation .....	46
Bilaga 1. Sammanställning av mål i Miljöprogram 2017-2021.....	47
Bilaga 2. Tabeller .....	49

## **Sammanfattning**

Stockholm växer kraftigt och kollektivtrafiken måste hålla jämna steg för att miljövänliga och punktliga resor ska kunna erbjudas även framöver. En attraktiv kollektivtrafik med begränsad påverkan på miljön är en förutsättning för att trafikförvaltningen ska kunna bidra till en hållbar utveckling i regionen.

Trafikförvaltningen arbetar systematiskt med att minska miljöpåverkan genom att förebygga och effektivisera. Miljöarbetet styrs på övergripande nivå av Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021 samt Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län, vars målhorisont är 2030. Där utöver har trafikförvaltningen egna styrande strategier och riktlinjer.

Från och med år 2018 har trafikförvaltningen beslutat att ändra rapporteringsperioden. Rapportering kommer fr.o.m. 2018 och framgent att innebära ett brutet räkenskapsår med en 12-månadersperiod 1 december-30 november. Detta med anledning av skarpare krav på att inrapportering av miljö- och hållbarhetsredovisningar.

Trafikförvaltningen har en god måluppfyllnad avseende koldioxidavtryck från kollektivtrafikens fordon, samt förnybar energi i allmän- och särskild kollektivtrafik. Nuvarande trend visar även att trafikförvaltningen är på god väg att nå målet för minskning av utfasningsämnen.

Inom de övriga miljömålen är det för tidigt att dra slutsatser om måluppfyllnad och ett antal mål kräver särskilt fokus framöver för att kunna nås i tid. Exempelvis är trafikförvaltningen beroende av en beslutad klimatanpassningsplan för hela landstinget för att kunna nå målet om en organisation och arbete för klimatanpassning. Dessutom är målet om minskad energianvändning i trafiken och fastigheter en fortsatt utmaning på samma sätt som andelen bedömda byggar.

För mer utförlig information om utfallet av miljömålen redovisas i de olika avsnitten i denna redovisning.

För sammanställning av Stockholms läns landstings övergripande arbete med målen i miljöprogrammet för år 2018, hänvisas till SLL:s miljöredovisning.

## 1 Inledning

Miljöredovisningen är indelad i kapitel utifrån miljömålen i Miljöprogram 2017-2021 och Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län, även kallat Trafikförsörjningsprogrammet.

Tidigare år har trafikförvaltningen använt sig av, via licens, den externa databasen FRIDA för insamling av statistik från busstrafikutövare. Från och med 2018 års miljöredovisning används istället den egna datasystemet FRODE för samma ändamål. De främsta skälen till övergången är att få ned kostnaderna för insamling av statistik och att ha egen rådighet över utveckling av databasen. I och med övergången har även nya omräkningsfaktorer för koldioxidutsläpp och energiinnehåll för drivmedel införts i syfte att uppgradera till aktuella värden. Förändringen kan i vissa fall innebära att äldre redovisade värden (från tidigare års miljöredovisningar) har förändrats något.

I de fall uppgifter inte kan lämnas i form av kvantitativa siffror, beskrivs istället arbetet samt tidpunkt för när mer detaljerade uppgifter kan lämnas. Uppgifter om basåret 2011 är hämtade från AB Storstockholms Lokaltrafik Årsbokslut 2011, Bilaga M, Uppföljning Miljö om inget annat anges.

De viktigaste interna styrande dokumenten inom miljöområdet är Strategi för hållbar utveckling, samt Riktlinjer Miljö och Riktlinjer Buller och vibrationer.

### *SLL Miljöprogram 2017-2021*

Miljöprogrammet är indelat i fem områden; Stockholms läns landstings plan för hållbar upphandling, Stockholms läns landstings klimatåtagande, Miljömål för hälso- och sjukvården, Miljömål för kollektivtrafiken och övriga transporter samt Miljömål för landstingets fastigheter och anläggningar. Det innehåller 15 miljömål som följs upp med totalt 24 indikatorer. Av dessa berörs trafikförvaltningen av 10 miljömål och 12 indikatorer. Målen anger den nivå hela landstinget ska uppnå.

### *Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län*

Trafikförsörjningsprogrammet är ett strategiskt dokument om regionens framtida kollektivtrafikförsörjning som bygger på den regionala utvecklingsplanen samt de nationella transportpolitiska målen. Målen i det miljöpolitiska programmet harmoniserar med trafikförsörjningsprogrammet och tillsammans säkerställer dokumenten en enhetlig miljöstyrning på både

kort och lång sikt. Syftet med trafikförsörjningsprogrammet är att fastställa långsiktiga mål för den regionala kollektivtrafiken, vilka ska ligga till grund för den kollektivtrafik som upphandlas.

#### *Strategi för hållbar utveckling*

Miljöarbetet styrs även genom trafikförvaltningens Strategi för hållbar utveckling. Den anger åtta strategiska principer för de vägval som behöver göras i arbetet med att utveckla kollektivtrafiken mot uppsatta hållbarhetsmål. Av de åtta principerna har sex bäring på trafikförvaltningens miljöarbete:

1. Målsättningar och krav avseende miljö, hälsa och socialt ansvar ska beaktas i affärsprocessens alla steg.
2. Förebygga och minska negativ påverkan på människors hälsa och miljö.
3. Förebygga och minska onödig resursförbrukning.
4. Krav avseende buller och vibrationer ska följas vid alla beslut om infrastruktur eller trafik. Buller i befintlig miljö ska åtgärdas enligt förvaltningens beslutade prioritetsordning.
5. Uteslutande använda el från förnybara källor samt ersätta fossila bränslen med förnybara. Bränslen som framställs ur avfall ska prioriteras.
6. Krav och målsättningar på energieffektivitet ska beaktas och beskrivas inför all ny-, om- och tillbyggnad samt vid inköp av nya fordon och fartyg.

#### *Riktlinjer*

Riktlinjer Miljö beskriver hur trafikförvaltningen ska arbeta med och ställa krav inom miljö och energi. Riktlinjer Buller och vibrationer säkerställer ett likartat arbetssätt avseende buller. Riktlinjerna visar på trafikförvaltningens tolkning av till exempel hur bullerberäkningar och mätningar ska utföras. Riktlinjerna säkerställer arbetssätt utifrån miljömålen, Stockholms läns landstings styrande dokument inom hållbar utveckling och strategierna, samt säkerställer egenkontroll enligt miljöbalken. Riktlinjerna skapar även en samsyn med myndigheter och andra intressenter kring tolkningar.

## 2 Klimatpåverkan

Klimatförändringen är en av de svåraste miljöfrågor människan står inför. Det är därför av största vikt att minska utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser. Kollektivtrafiken är den del av landstingets verksamhet som använder mest energi och den står för en stor del av landstingets utsläpp av växthusgaser. Även elektricitet, värme och kyla som används i fastigheter och anläggningar samt byggprojekt står för betydande, indirekta utsläpp av växthusgaser.

### 2.1 Utsläpp av växthusgaser från fordon, fastigheter och anläggningar

---

#### Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021

Mål 1	Indikator	Måltal
<b>År 2021 har landstingets utsläpp av växthusgaser minskat med minst 50 procent i jämförelse med år 2011 och med minst 75 procent jämfört med 1990.</b>	1.1 Klimatpåverkan från utsläpp av växthusgaser, ton koldioxidekvivalenter.	Utsläppen ska minska med minst 50 procent till år 2021 jämfört med år 2011 och med minst 75 procent jämfört med 1990.

---

**Beskrivning:** Utsläppsminskningarna avser den beräknade, sammanlagda effekten av mål i miljöprogrammet (enligt ovan). Därtill minskar landstinget även klimatpåverkan från konsumtion och produktion, vilket dock inte ingår i beräkningen här.

#### Utsläpp från fordon

Stockholms läns landsting har mål för att minska utsläppen av växthusgaser. Utsläppsminskningarna avser den beräknade, sammanlagda effekten av mål i miljöprogrammet. Därtill minskar landstinget även klimatpåverkan från konsumtion och produktion, vilket dock inte ingår i beräkningen här. I tabell 1 visas utsläpp av koldioxid från verksamhetens fordonstransporter och förändring relaterat till personkilometer jämfört med föregående år och basåret 2011.

Tabell 1. Utsläpp av koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>-e) från fordonstransporter och förändring relaterat till personkilometer jämfört med föregående år och basåret 2011.

Trafikslag	Basår: 2011	2017	2018
<b>Busstrafiken</b>			
Utsläpp [ton CO <sub>2</sub> -e]	168 190	61 390	59 960
Personkilometer	1 792 000 000	1 899 000 000	1 880 000 000
Utsläpp [g/pkm]	94	32	32
Förändring	-	- 66 %	- 66 %
<b>Sjötrafikens passagerartrafik</b>			
Utsläpp [ton CO <sub>2</sub> -e]	26 050	22 780	24 020
Personkilometer	42 439 452	47 010 833	51 064 498
Utsläpp [g/pkm]	614	485	470
Förändring	-	-21 %	-23 %
<b>Sjötrafikens helikoptertransporter</b>			
Utsläpp [ton CO <sub>2</sub> -e]	-	86	93
<b>Sjötrafikens godstrafik</b>			
Utsläpp [ton CO <sub>2</sub> -e]	315	312	343
Tonkilometer	119 955 <sup>1</sup>	158 510	181 713
Utsläpp [g/tkm]	2 625	1 968	1 888
Förändring	-	-25 %	-28 %
<b>Färdtjänsten</b>			
Utsläpp [ton CO <sub>2</sub> -e]	13 400	10 350	9 560 <sup>2</sup>
Personkilometer	84 716 192	91 301 013	91 942 864
Utsläpp [g/pkm]	158	113	104
Förändring	-	- 28 %	-34 %
<b>Totala utsläpp från trafiken</b> [ton CO <sub>2</sub> -e]	<b>207 960</b>	<b>94 840</b>	<b>93 880</b>

<sup>1</sup> Kompletterade uppgifter from 2018 års miljöredovisning

<sup>2</sup> Reduktionsplikt för färdtjänstens drivmedel sedan 2018-07-01. Redovisningen bygger på riksgenomsnittet 19,3 procentuell reduktion av växthusgasutsläpp från diesel respektive 2,6 procentuell reduktion från bensin. Antagande görs dels om samma andel inblandning av förnybart som den procentuella reduktionen, dels att den representerar hela 2018.



Från och med år 2018 använder trafikförvaltningen Energimyndighetens emissionsfaktorer<sup>3</sup> för genomsnittliga växthusgasutsläpp (koldioxidekvivalenter, CO<sub>2</sub>-e) vid förbrukning av drivmedel för transporter. Energimyndighetens emissionsfaktorer tar hänsyn till olika drivmedel ur ett livscykelperspektiv, utgör en öppen källa från en nationell myndighet vilket skapar transparens och jämförbarhet mellan aktörer. För att kunna jämföra mellan åren har växthusgasutsläppen från tidigare år räknats om med Energimyndighetens emissionsfaktorer, hela tiden baserat på faktorerna från ett år bakåt i tiden, då dessa faktorer presenteras med en eftersläpning på några månader. Växthusgasutsläppen från år 2017 beräknas därmed med emissionsfaktorerna från år 2016, osv bakåt. Undantaget är 2011, som nyttjar emissionsfaktorer från 2011.

Uppgifter för färdtjänsten skiljer sig åt från tidigare år med anledning av att regeringen införde reduktionsplikt för diesel och bensin i Sverige i juli 2018. Se vidare i kapitel 3.2.

### **Utsläpp från fastigheter**

Växthusgasutsläpp relaterat till el-, kyla- och värmeförbrukning i trafikförvaltningens fastigheter redovisas inte i denna rapport, men ingår som underlag i beräkningarna för Mål 1 i SLL:s miljöredovisning.

### *Köldmedier*

Ett köldmedium är en energibärare som används för att transportera värme från till exempel ett kylrum till omgivningen. För trafikförvaltningens del hanteras köldmedier i lokaler, ställverk, signalsystem, fordon samt IT-, tele- och radioinfrastruktur. Installerad mängd och läckage av köldmedier redovisas som koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>-e).

Användning av köldmedier ökar med ökande krav på arbetsmiljö och komfort i fordon och lokaler. Denna utveckling och en tidigare uppfattning om att små anläggningar inte behöver redovisas, gör att uppgifterna skiljer sig från tidigare redovisningar. Trafikförvaltningen arbetar kontinuerligt för att alla anläggningar och alla läckage av köldmedier ska redovisas. I tabell 2 redovisas användning och läckage av köldmedier i trafikförvaltningens verksamhet.

---

<sup>3</sup> ER 2018:17 Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen

Tabell 2. Användning av köldmedier i trafikförvaltningens verksamhet (läckage = påfyllt – eventuellt omhändertaget).

Köldmedier (ton CO <sub>2</sub> -e)	2017		2018	
	Mängd	Läckage	Mängd	Läckage
Buss	i.u.	i.u.	i.u.	720,9*
Tunnelbana	i.u.	i.u.	313,2	5,64
Pendeltåg	i.u.	i.u.	252,5	2,1
Lokalbanevagnar	i.u.	i.u.	435,9	8,9
Fartyg	i.u.	i.u.	i.u.	313
Fastigheter	3 231	54,3	3 871,4	21,9
Ställverk	1 438	59,3	i.u.	i.u.
Signalsystem	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.
IT/radio/tele	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.
Summerad installerad mängd			4 256 ton CO <sub>2</sub> -e	
<b>Läckage</b>			<b>1 072 ton CO<sub>2</sub>-e</b>	

\* Siffran omfattar endast bussar i Norrtälje och på Södertörn

Här krävs planering och samarbete med alla parter som hanterar köldmedier som används i verksamheten, så att volymer kan redovisas på ett korrekt sätt. Först därefter är det aktuellt att bedöma minskning av koldioxidavtrycket från köldmedieanvändning.

## 2.2 Klimatanpassning och risker

---

**Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021**

---

Mål 2	Indikator	Måttal
<b>År 2021 arbetar landstinget systematiskt och effektivt med klimatanpassning</b>	2.1 Landstinget har en organisation för klimatanpassning och arbetar enligt en beslutad klimatanpassningsplan	Berör inte trafikförvaltningen förrän landstingets klimatanpassningsplan är färdig

---

**Beskrivning:** Initialt sker ett arbete med att identifiera kritiska faktorer och verksamheter samt synergier på kort och på lång sikt, samt att upprätta förslag på åtgärder som sedan revideras årligen under programperioden. Arbetet utgör underlag för en klimatanpassningsplan som beslutas 2018. Därefter implementerar landstingets verksamheter planen och arbetar systematiskt och effektivt med klimatanpassning

### Status klimatanpassningsplan SLL

Landstingsstyrelsens förvaltning har i samarbete med SLL Säkerhet och beredskap ansvar för att ta fram en övergripande klimatanpassningsplan för hela landstinget, i enlighet med SLL Miljöprogram 2017-2021. Som ett första steg har landstinget gjort en nulägesanalys av hur pass klimatanpassat landstinget är i dagsläget. Arbeta pågår med att slutföra den landstingsövergripande planen.

### 3 Miljömål för kollektivtrafiken

Stockholms län har för närvarande en befolkningsökning som ligger på omkring 35 000 – 40 000 invånare per år. Befolkningstillväxten innebär en generellt ökad belastning på trafiksystemet. Redan nu är det trångt på vägar och spår, särskilt i de centrala delarna och under rusningstrafik. I Stockholms län reser varje dag över 800 000 resenärer med allmänna kollektiva transportmedel som tunnelbana, buss, pendeltåg, lokalbana och fartyg eller med den särskilda kollektivtrafiken. Enligt den senaste resvaneundersökningen, RVU 2015, står kollektivtrafiken under vardagar för ungefär hälften av alla motoriserade resor som görs i länet.

#### 3.1 Ökad marknadsandel för kollektivtrafiken

##### Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021

Mål 7.	Indikator	Måltal
<b>Landstinget arbetar för att kollektivtrafik, gång, cykel och digitala möten ska öka så att övriga motoriserade resor minskar. Kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna har ökat år 2021 i jämförelse med år 2011</b>	7.1 Resvaneundersökningar om resor med cykel och gång samt digitala möten	Ökning av gång, cykel och digitala möten
	7.2 Kollektivtrafikens marknadsandel i procent	Kollektivtrafikandelar ska öka enligt gällande trafikförsörjningsprogram för Stockholms län

**Beskrivning:** Resvaneundersökningar för länets medborgare följer upp andelen resor med cykel och gång samt digitala möten. Digitala möten är till exempel telefon- och videomöten som ersätter resor med tåg, flyg eller bil och innefattar även telemedicin.

##### Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län

Fokusområde Konkurrenskraftigt	Basår 2015*	Måltal 2020	Måltal 2030
<b>Indikator:</b> Kollektivtrafikens marknadsandel av de motoriserade resorna	49 %	51,5 %	54 %

\*Resvaneundersökning 2015. Resultatet från nästa resvaneundersökning publiceras 2020.

Trafikförvaltningens viktigaste miljömål är att den allmänna kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna i länet ökar. Detta bidrar både till lägre utsläpp och till en minskad trängsel. Kollektivtrafikens marknadsandel följs upp genom resvaneundersökningar där andelen resor med motoriserade färdmedel, gång, cykel samt digitala möten för länets medborgare undersöks. Enligt den senaste rapporten "Resvanor i Stockholms län 2015" var kollektivtrafikens marknadsandel av de motoriserade resorna med bil och kollektivtrafik 49

procent år 2015. En ny resvaneundersökning kommer att genomföras år 2019 och resultaten presenteras år 2020.

#### *Växande stad och ökat resande*

En av trafikförvaltningens uppgifter är att planera för framtida kollektivtrafikbehov. Stockholm växer kraftigt och kollektivtrafiken måste anpassas efter det. År 2030 beräknas antalet invånare i regionen ha ökat från dagens drygt 2,2 miljoner till närmare 2,9 miljoner. En ökad befolkning mängd innebär ett ökat tryck på trafiksystemen i länet. När Stockholm växer måste därför kollektivtrafiken hålla jämna steg för att miljövänliga, punktliga och tillgängliga resor ska kunna erbjudas även framöver. Ur ett hållbarhetsperspektiv är en väl fungerande och utbyggd kollektivtrafik en förutsättning för att säkra hållbar utveckling, både miljömässigt och socialt.

Några exempel på arbete som syftar till att göra kollektivtrafiken mer attraktiv för att öka marknadsandelen av de motoriserade resorna:

- Under 2018 påbörjades en revidering av Riktlinje Planering av kollektivtrafiken i Stockholms län, RiPlan. Riktlinjen reglerar bland annat hur många bostäder som måste byggas för att det ska bedömas som ett tillräckligt resenärsunderlag för att trafikförvaltningen ska börja trafikera området. Det är viktigt att kollektivtrafiknätet anpassas i tid och finns tillgänglig i nya stadsdelar så att nyinflyttade väljer kollektivtrafiken istället för bilen.
- Pendelbåtstrafiken skapar nya resvägar som kan korta av restid, avlastar gatu- och vägnät och ibland andra kollektivtrafikslag. Ett stadigt ökande antal resenärer har gett trafikförvaltningen möjlighet att öka turtäthet och sträckning på två av fyra pendelbåtlinjer.
- Under 2018 har ett arbete påbörjats med att ta fram en ny trafikplan som har 2050 som horisontår, planen beräknas bli klar under 2020. Den huvudsakliga frågan att besvara i den nya trafikplanen är hur kollektivtrafiken i regionen bör planeras för att nå målen i RUFS 2050<sup>4</sup> samt nuvarande och kommande trafikförsörjningsprogram.

---

<sup>4</sup> Den Regionala utvecklingsplanen 2050

### 3.2 Förnybara drivmedel

---

**Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021**

---

Mål 8.	Indikator	Måltal*
<b>År 2021 sker landstingets transporter till 95 procent med förnybara drivmedel</b>	8.1 Andelen förnybar energi för transporter, i procent	95 procent år 2021

**Beskrivning:** Omfattar kollektivtrafik på land, det vill säga busstrafik, spårtrafik och färdtjänst samt kollektivtrafik till sjöss. Målet innefattar även egna fordon samt andra betydande transporter som landstinget upphandlar. Måltalet avser energinnehåll (kilowattimmar) i det drivmedel som används.

\*Måltalet avser energinnehåll (kilowattimmar) i det drivmedel som används

Klimatförändringen är en av de svåraste utmaningarna som människan står inför. Det är därför av största vikt att minska utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser. Till 2030 är målet i trafikförsörjningsprogrammet 100 procent förnybar energi för all kollektivtrafik, både på land och till sjöss.

SL:s busstrafik står för den största förbrukningen av biodrivmedel inom kollektivtrafiken i Sverige<sup>5</sup>. Vid övergången till förnybara drivmedel har trafikförvaltningen arbetat utifrån en drivmedelsstrategi som bygger på att använda flera olika drivmedel. Syftet med strategin är att driva utvecklingen av förnybara drivmedel samtidigt som det är ett sätt att minska riskerna.

Biodiesel kan antingen bestå av HVO (Hydrerad Vegetabilisk Olja) som baseras på restprodukter eller av RME (Rapsmetylester) som huvudsakligen baseras på grödobaserad råvara. HVO är ett mycket efterfrågat drivmedel eftersom det går att använda i alla dieselmotorer utan omställning. Efterfrågan ökar mer än bränslebolagen har kapacitet att leverera, risken är därför stor för att priset kommer öka, i denna prisökning spelar också en förväntad brist på råvara in. Det finns även en farhåga att förändringar i lagstiftningen avseende ingående komponenters klassning och spårbarhet under en övergångsperiod kan minska tillgången av "godkänd" HVO på marknaden. Det finns även en risk för att tillgången på RME på sikt kan begränsas av hårdare EU-lagstiftning avseende markanvändning. Eftersom RME är baserad på grödor konkurrerar den med livsmedelproduktionens behov av mark.

#### Sammanfattning

I tabell 3 ses en sammanställning av andelen förnybar energi per trafikslag samt en total summering som redovisar nyckeltal i förhållande till mål 8. Trenden för

---

<sup>5</sup> SKL öppna jämförelser

år 2018 är oförändrad jämfört med år 2017. Analysen av orsaker bedöms framförallt vara att:

- Busstrafiken använt en betydligt högre andel RME under år 2018 (68 procentig ökning) medan andelen HVO kraftigt har minskat (43 procentig minskning) jämfört med år 2017. Detta har med prisutvecklingen mellan de olika biodrivmedlen. RME innehåller i dagsläget 5 procent fossil energi.
- En av SL:s trafikutövare har varit tvungen att använda fossil diesel under en tvåveckorsperiod under hösten 2018.
- Färdtjänstens taxifordon tankar på publika drivmedelsstationer, vilken omfattas av reduktionsplikt för diesel och bensin i Sverige fr.o.m. juli 2018, vilket gör att det ser ut som andelen förnybart inom färdtjänsten har minskat med 11 procent jämfört med 2017

I nuläget är det i huvudsak nationella och internationella styrmedel och prisutvecklingen inom drivmedelsbranschen som är avgörande för att nå målet om andel förnybar energi inom sjötrafiken och färdtjänsten.

*Tabell 3. Andel förnybar energi inom den allmänna och särskilda kollektivtrafiken, samt inom spårunderhåll som ingår i beräkning av måluppfyllelsen för mål 8.*

Trafikslag	Basår: 2011	2017	2018
Busstrafiken (exkl. ersättningstrafik)	44 %	97 %	97 %
Spårtrafiken: pendeltåg, tunnelbana och lokalbanor	100 %	100 %	100 %
Särskild kollektivtrafik: färdtjänsttaxi, närtrafik och rullstolstaxi	24 % <sup>6</sup>	52 %	41 % <sup>7</sup>
Sjötrafiken: persontrafik med egna och entreprenörers fartyg	3 %	16 %	17 %
Egna och entreprenörsägda spår- och arbetsfordon för spårunderhåll	-	5 %	4,5 %
<b>Total andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll</b>	<b>61 %</b>	<b>91 %</b>	<b>91 %</b>

Nedan följer korta beskrivningar av åtgärder som genomförts inom området förnybar energi inom de olika trafikslagen under året.

## Busstrafiken

<sup>6</sup> Basårsvärdet har beräknats om efter granskning och kvalitetskontroll.

<sup>7</sup> Statistiken avser en schablonberäkning baserat på massbalans i hela landet, fr.o.m. 18-07-01 19,3 procentuell reduktion av växthusgasutsläpp från diesel respektive 2,6 procentuell reduktion från bensin. Antagande görs dels om samma andel inblandning av förnybart som den procentuella reduktionen, dels att den representerar hela 2018.

Sedan början av 2017 drivs 100 procent av bussflottan på förnybara drivmedel. Det är dock viktigt att skilja på andel bussar som drivs med förnybart drivmedel och andelen förnybar energi i drivmedlen. Vissa förnybara drivmedel innehåller 5 procent fossil andel (RME och etanol). Under hösten 2018 fick en av SL:s trafikutövare problem med leveranser av biodieseln RME på grund av driftproblem hos drivmedelsleverantören. Under en tvåveckorsperiod har därmed bussarna i Norrtäljeavtalet drivits med fossil diesel. Av dessa anledningar redovisas inte 100 procent förnybart för busstrafiken.

### **Sjötrafiken**

Omställning till förnybara drivmedel till sjöss har nu blivit ett naturligt nästa steg efter framgångarna inom bussflottan. Att omställningen kommer i detta senare skede beror dels på att drivmedlet HVO nu kommit på marknaden, vilket sjötrafiken är hänvisad till, och dels av skattetekniska skäl som gör förnybara drivmedel dyrare inom sjötrafiken. Övergång till förnybart drivmedel är ett viktigt politiskt beslut. Sjötrafiken beräknas att nå målen som är beslutade i Waxholmsbolagets drivmedelsplan.

Genom samverkan med Stockholms stad och strävan efter en mer miljöanpassad sjötrafik har Waxholmsbolaget en målsättning att fartyg som lägger till mer än 15 minuter ska ha tillgång till landström. Detta innebär då att det inte behövs en förbränningsmotor för att generera underhållsel. Man sparar då drivmedel och sänker bullernivån. Insatsen förutsätter dock ett aktivt val av en hållbart producerad el. Vid upprustning av fartygen övervägs alltid byte till motorer som uppfyller strängare krav och renare drift.

### **Färdtjänsten**

Redovisade uppgifter för färdtjänsten skiljer sig åt från tidigare år och det ser ut som andelen förnybart drivmedel har minskat betydligt. Detta beror på att regeringen införde reduktionsplikt för diesel och bensin i Sverige i juli 2018. Detta får till följd att färdtjänsten endast kan redovisa riksgenomsnitt för andel förnybart drivmedel i diesel och bensin även om den faktiska inblandningen i drivmedlet är högre. Detta nya sätt att redovisa drivmedel är överenskommet inom branchorganisationen Svensk Kollektivtrafiks miljonätverk. Syftet är att alla Sveriges kollektivtrafikmyndigheter ska kunna redovisa en förnybar andel i respektive drivmedel oavsett faktisk inblandning lokalt/geografiskt.

### **Spårtrafiken**

Elenergin för tågdriften är 100 procent förnybar sedan många år tillbaka. När det gäller elförsörjning till stationer och depåer finns ett antal olika fastighetsägare och parter som har egna elabonnemang. Förutom



trafikförvaltningen finns det flera andra ägare av stationer inom pendeltågstrafiken så som Trafikverket, Jernhusen och Swedavia. Rådigheten över de pendeltågsstationer som ligger i angränsade län har respektive kollektivtrafikmyndighet.

### Spår- och arbetsfordon för spårunderhåll

SL äger ca 80 spårbundna arbetsfordon. Utöver dessa har entreprenörerna cirka 120 egna fordon, totalt ca 200 spårbundna arbetsfordon.

Nedan ses tabeller med sammanställningar av drivmedelsförbrukning och elförbrukning, samt andel förnybart per trafikslag.

Tabell 4. Drivmedelsförbrukning för busstrafiken uppdelat på typ av drivmedel.

	Basår: 2011	2017	2018
Personkilometer	1 792 000 000	1 899 000 000	1 880 000 000
<b>Drivmedels- och elförbrukning</b>			
Diesel [l] (5 % RME)	35 899 257	1 960	59 734
RME [l] (100 %)	3 338 647	21 786 130	36 651 588
HVO [l]	0	26 570 313	15 206 773
Etanol [l]	35 511 540	14 057 937	11 444 269
Biogas [Nm <sup>3</sup> ]	6 335 942	14 133 339	13 396 098
Elektricitet [MWh]	0	0	111
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	44 %	97 %	97 %

Tabell 5. Drivmedelsförbrukning för färdtjänsten uppdelat på fossilt och förnybart drivmedel.

	Basår: 2011	2017	2018 <sup>8</sup>
Personkilometer	84 716 192	91 301 013	91 942 864
<b>Drivmedelsförbrukning</b>			
Fossilt drivmedel [l alt. Nm <sup>3</sup> ]	3 515 468	2 346 954	2 959 426
Förnybart drivmedel [l alt. Nm <sup>3</sup> ]	1 184 138	2 614 770	1 994 300
Andel förnybart drivmedel [volym-%]	25 %	53 %	40 %

<sup>8</sup> Beräknat utifrån uppgifter om genomsnittlig drivmedelsförbrukning från Transportstyrelsens fordonregister för de vanligast förekommande fordonmodellerna inom varje drivmedelstyp, samt antagande att alla taxifordon kör lika mycket åt Färdtjänsten.

Strategisk utveckling  
 Hållbar utveckling

 RAPPORT  
 2019-01-24

 Ärende/Dok. id.  
 1448252

 Infosäk. klass  
 K1 (Öppen)

Tabell 6. Drivmedelsförbrukning för skärgårds- och pendelbåttrafiken uppdelat på typ av drivmedel. Omfattar både egna och externa fartyg.

	Basår: 2011 <sup>9</sup>	2017	2018
Personkilometer	42 439 452	47 010 833	51 064 499
<b>Drivmedels- och elförbrukning</b>			
Diesel <sup>10</sup> [l]	7 465 010	6 496 486	6 871 077
RME [l] (100 %)	297 890	104	0
HVO [l]	0	1 272 319	1 424 212
Elektricitet [MWh]	0	i.u.	161
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	4 %	16 %	17 %

Tabell 7. Drivmedelsförbrukning för godstrafiken uppdelat på typ av drivmedel.

	Basår: 2011 <sup>11</sup>	2017	2018
Tonkilometer	119 955	158 510	181 713
<b>Drivmedelsförbrukning</b>			
Diesel <sup>12</sup> [l]	90 040	89 000	98 196
RME [l] (100 %)	3 960	0	0
HVO [l]	0	18 800	20 726
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	0 %	16 %	17 %

Tabell 8. Drivmedelsförbrukning för helikoptertransporter inom skärgårdstrafiken av fastboende vid isläge.

	Basår: 2011	2017	2018
Jetbränsle [l]	-	31 860	34 425
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	-	0 %	0 %

<sup>9</sup> Personkilometer och drivmedelsvolymerna för basåret har räknats om efter granskning och kvalitetskontroll.

<sup>10</sup> Omfattar både Diesel MK1 och MK3

<sup>11</sup> Från och med 2018 finns basårsvärde för godstrafiken.

<sup>12</sup> Omfattar den fossila dieseln från både Diesel MK1 och MK3

Strategisk utveckling  
 Hållbar utveckling

 RAPPORT  
 2019-01-24

 Ärende/Dok. id.  
 1448252

 Infosäk. klass  
 K1 (Öppen)

 Tabell 9. Andel förnybar energi och energislag inom spårtrafiken.

	Basår: 2011	2017	2018
Personkilometer	3 279 000 000	4 033 000 000	4 220 000 000
Pendeltåg	100 %	100 %	100 %
Tunnelbana	100 %	100 %	100 %
Lokalbanor	100 %	100 %	100 %
Andel förnybart totalt	100 %	100 %	100 %

 Tabell 10. Drivmedelsförbrukning för spår- och arbetsfordon för spårunderhåll uppdelat på bränsleslag.

	Basår: 2011	2017 <sup>13</sup>	2018
Diesel Mk1 [l] (100 % fossil)	-	28 882	36 118
HVO [l] (inblandat i diesel i publika mackar)	-	6 806	6 524
Ecopar [l] (100 % fossil)	-	98 133	100 155
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	-	5 %	4,5 %

<sup>13</sup> Värdet för år 2017 har beräknats om efter granskning och kvalitetskontroll.

### 3.3 Energieffektivisering inom kollektivtrafiken

#### Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021

Mål 9.	Indikator	Måltal
<b>Energianvändningen för kollektivtrafiken har minskat med 10 % år 2021 och med 15 % år 2030 i jämförelse med år 2011</b>	Energianvändning för kollektivtrafik per personkilometer	Ska ha minskat med 10 % år 2021 och med 15 % år 2030 i jämförelse med år 2011

**Beskrivning:** Kollektivtrafik med buss, till sjöss samt spårtrafik omfattas och bidrar i olika grad till att uppnå målet. Trafikförvaltningen fastställer specifika riktvärden för respektive trafikslag.

#### Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län

Fokusområde miljöanpassat	Måltal		
<b>Indikator:</b> Energieffektivisering i allmän kollektivtrafik på land och vatten samt särskild kollektivtrafik	2015	2021	2030
	+5 %*	-10 %	-15 %

\*Mellan 2011–2015 ökade energianvändning per personkilometer. Personkilometer är ett mått på trafikarbete – antal resenärer multiplicerat med resornas längd.

Från och med år 2018 använder trafikförvaltningen Energimyndighetens värmevärden för beräkning av energiinnehåll i drivmedel. Energimyndighetens uppgifter utgör en öppen källa från en nationell myndighet vilket skapar transparens och jämförbarhet mellan aktörer. Värmevärdena skiljer sig dock ytterst marginellt åt jämfört med tidigare använda nyckeldata och bedöms ligga väl inom felmarginalen för de uppgifter om drivmedelsförbrukning som rapporteras in till trafikförvaltningen. Därför görs i detta fall inga omräkningar av tidigare års energiinnehåll.

#### Sammanfattning

I tabell 11 ses en sammanställning av energianvändning per trafikslag och per personkilometer samt en total summering som redovisar nyckeltal i förhållande till mål 9. En något minskad total energianvändning kan konstateras jämfört med år 2017. Analysen av orsaker bedöms framförallt vara att de nyare bussavtalen innehåller högre krav om energieffektivisering än tidigare avtal, samt att spårtrafiken har haft en procentuellt sett högre ökning av antalet personkilometer i jämförelse med den ökade energianvändningen.

*Tabell 11. Total energianvändning per trafikslag och per personkilometer, samt summering av total energianvändning per personkm för allmän kollektivtrafik på land och vatten samt särskild kollektivtrafik.*

	Basår: 2011	2017	2018
<b>Busstrafiken</b>			
Total energianvändning [MWh]	654 420	678 860	685 640
Total energianvändning per personkm [kWh/pkm]	0,365	0,357	0,365
<b>Färdtjänsten</b>			
Total energianvändning [MWh]	45 670 <sup>14</sup>	48 050	48 150
Total energianvändning per personkm [kWh/pkm]	0,539	0,526	0,524
<b>Sjötrafiken persontrafik</b>			
Total energianvändning [MWh]	77 180 <sup>15</sup>	76 800 <sup>16</sup>	82 690
Total energianvändning per personkm [kWh/pkm]	1,819	1,634	1,619
<b>Spårtrafiken</b>			
Total energianvändning [MWh]	396 600	435 000	437 500
Total energianvändning per personkm [kWh/pkm]	0,121	0,108	0,104
<b>Total energianvändning per personkm för allmän kollektivtrafik på land och vatten samt särskild kollektivtrafik [kWh/pkm]</b>	0,226	0,204	0,201
<b>Minskad energianvändning i kollektivtrafiken (%)</b>	-	-10 %	-11 %

I tabell 12 redovisas energianvändning för godstrafik och helikoptertransporter. Dessa redovisas separat då uppgifterna inte ingår i beräkning av målen för energieffektivisering i allmän kollektivtrafik på land och vatten samt särskild kollektivtrafik.

<sup>14</sup> Basårsvärdet har beräknats om efter granskning och kvalitetskontroll.

<sup>15</sup> Basårsvärdet har beräknats om efter granskning och kvalitetskontroll.

<sup>16</sup> Omräknat efter granskning och kvalitetskontroll.

*Tabell 12. Total energianvändning för godstrafik per tonkilometer och helikoptertransporter. Dessa ingår inte i beräkning av mål 9 i Miljöprogram 2017-2021 eller i Fokusområdet miljöanpassat i Regionalt trafikförsörjningsprogram i Stockholms län.*

	Basår: 2011	2017	2018
<b>Sjötrafiken godstrafik</b>			
Total energianvändning [MWh]	935 <sup>17</sup>	1 060 <sup>18</sup>	1 180
Total energianvändning per tonkilometer [kWh/tkm]	7,797	6,673	6,466
<b>Sjötrafiken helikoptertransporter<sup>19</sup></b>			
Total energianvändning [MWh]	-	306	330

Nedan följer korta beskrivningar av energieffektiviseringsåtgärder som genomförts i de olika trafikslagen inom kollektivtrafiken under året.

### **Energieffektivisering i busstrafiken**

Vid de senast genomförda bussupphandlingarna ställdes krav på 20 procent energieffektivisering, vilket är en skärpning från tidigare upphandlingar där kraven har legat först på 10 procent och sedan på 15 procent. Det är upp till operatören vilka åtgärder som väljs för att genomföra effektiveringen. Exempel på energibesparande åtgärder är sparsam körning, ruttoptimering, innovativ teknik (ex elhybrider) och antal passagerare i bussarna.

### *Elbussutredning*

Det finns en stor potential att minska energiförbrukningen i dagens bussar. Trafikförvaltningen har sedan 2016 bedrivit ett omfattande utredningsarbete avseende eldrift av bussar. Syftet är att utreda om elbussar är ett bra alternativ för att minska energianvändning, buller och lokala utsläpp inom kollektivtrafiken i Stockholms län. Utredningen utgår från de elektriska lösningar som finns kommersiellt tillgängliga och omfattar bland annat olika tekniker för laddning såsom depåladdade, ändhållplatsladdade eller trådladdade bussar. I utredningen presenteras tre scenarier för olika grad av elektrifiering samt vilken teknik och infrastruktur som krävs. Målet är att utredningen ska belysa de viktiga vägvalen och koppla dem till risker och möjligheter som elbusstrafik kan ge. Dessutom beskrivs den ekonomiska aspekten och vilken elektrisk kapacitet som krävs för de olika teknikerna. I

<sup>17</sup> Från och med 2018 finns basårsvärde för godstrafiken.

<sup>18</sup> Omräknat efter granskning och kvalitetskontroll.

<sup>19</sup> Uppgifter för personkilometer i helikoptertransport för sjötrafikens räkning finns inte tillgängliga. Ingår inte i beräkningen på målet.

början av 2019 kommer politikerna fatta ett inriktningsbeslut avseende framtida bussupphandlingar.

### **Energieffektivisering i sjötrafiken**

Sjötrafikens entreprenörer arbetar aktivt för att minska energianvändningen i trafiken. Det rör sig till exempel om utbildning i sparsam körning, värmereglering både med hjälp av ny teknik och ändrade rutiner, samt återvinning av värme från motorer. Resultatet av alla dessa aktiviteter är inte ännu utvärderade, men det finns noteringar på minskad bränsleförbrukning på 3,7 procent respektive 5,3 procent efter enskilda insatser.

#### *Nyttillskott i fartygsflottan - Yxlan*

Ett nyttillskott i Waxholmsbolagets fartygsflotta levererades under hösten 2018. Yxlan är det första fartyget hos Waxholmsbolaget som levererats med både energi- och materialdeklaration samt en skrotningsplan. För att begränsa miljöpåverkan och minska energiåtgången är fartyget försett med dieselelektrisk hybriddrift. Detta innebär att fartygets dieselgeneratorer kompletteras med batterier. Generatorerna kan köras på förnybart drivmedel och uppfyller den senaste standarden för marina motorer, IMO Tier III, som ger betydligt renare drift. Fartyget är dessutom väl isolerat, inrett med hållbara material och uppfyller i princip alla landstingets högt ställda miljökrav.

### **Energieffektivisering i färdtjänsten**

Entreprenörerna som kör för färdtjänsten byter i dag sina bilar med ett intervall på cirka 3-6 år, vilket möjliggör anpassning till nya regelverk, modern energisnål teknik samt mer förnybart drivmedel.

### **Energieffektivisering i spårtrafiken**

#### *Tunnelbana*

Gällande drivenergi till nuvarande spårfordonsflotta är utfallet av energiförbrukningen samma som tidigare år. Det pågår förberedelser för att ta nya spårfordonet C30 i trafik under andra halvan av år 2019. Trafikförvaltningen kommer då att tillhandahålla nya energieffektiva fordon till trafikentreprenören och samtidigt ställa krav på att den potential som finns att sänka förbrukningen kommer att realiseras. Under det första skedet byts den äldsta generationen fordon ut vilket innebär att energiförbrukningen för spårdriften i tunnelbanan förväntas minska påtagligt.

### Pendeltåg

Ett av de större initiativen för att minska energiförbrukningen i pendeltågstrafiken har varit att installera ledbelysning på alla pendeltågsstationer. I depåerna har man jobbat med ny energieffektiv utrustning till exempel tvättanläggningar.

Tabell 13. *Energianvändning<sup>20</sup> för spårtrafiken.*

	Basår: 2011	2017	2018
Personkilometer	3 279 000 000	4 033 000 000	4 220 000 000
Pendeltåg [MWh]	159 800	188 100	196 000
Tunnelbana [MWh]	196 800	201 200	194 000
Lokalbanor [MWh]	40 000	45 600	47 500
<b>Total energianvändning [MWh]</b>	<b>396 600</b>	<b>435 000</b>	<b>437 500</b>
<b>Energianvändning [kWh/pkm]</b>	<b>0,121</b>	<b>0,108</b>	<b>0,104</b>

### 3.4 Minskade luftutsläpp av partiklar och kväveoxider

#### Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län

Fokusområde miljöanpassat	Måltal 2020	Måltal 2030
Minskning i utsläpp (basår 2011) av partiklar från allmän kollektivtrafik på väg och vatten samt särskild kollektivtrafik	50 %	75 %
Minskning i utsläpp (basår 2011) av kväveoxider från allmän kollektivtrafik på väg och vatten samt särskild kollektivtrafik	50 %	75 %

#### Sammanfattning

I tabell 13 ses en sammanställning av minskade utsläpp av kväveoxider och partiklar per trafikslag samt en total summering som redovisar nyckeltal i förhållande till målen i trafikförsörjningsprogrammet.

Trenden visar att utsläppen av kväveoxider minskar jämfört med tidigare år.

Detta beror på en successiv uppgradering av bussfordonsflottan och färdtjänstfordon till nya modeller med renare motorer. Elektrifiering av busstrafiken kommer också att bidra till minskade utsläpp.

Analys av varför emissioner av partiklar till synes har ökat inom busstrafiken, beror troligen på att årets beräkningar baseras på av trafikentreprenörernas registrerade motortyp för respektive bussindivid, oavsett drivmedel, vilket inte

<sup>20</sup> I elanvändningen för spårtrafik ingår överföringsförluster mellan kraftproduktion och tåg.



gjordes på samma sätt tidigare år när beräkningarna gjordes inom databasen FRIDA.

*Tabell 14. Procentuell minskning av utsläpp per personkilometer från kollektivtrafik på väg och vatten samt särskild kollektivtrafik jämfört mot basår 2011.*

	2017		2018	
	Partiklar	Kväveoxider	Partiklar	Kväveoxider
Busstrafik	-48 %	-50 %	-39 %	-53 %
Färdtjänst	-83 %	-39 %	-94 %	-60 %
Sjötrafikens persontransporter	-42 %	-30 %	-47 %	-38 %
<b>Totalt minskat utsläpp per personkilometer från allmän kollektivtrafik på väg och vatten samt särskild kollektivtrafik</b>	-42 %	-48 %	-40 %	-51 %

### Busstrafiken

Utvecklingen av elektrifiering av fordonsflottan kommer framöver ha en stor betydelse för busstrafikens utsläppsnivåer. I övrigt beror busstrafikens utsläpp av luftföroreningar främst på fordonens årsmodell (Euro-klassning) och underhåll. Dessa parametrar regleras i avtal med operatörerna och revideras regelbundet.

### Färdtjänsten

Färdtjänstens verksamhet utgörs till största delen av färdtjänsttaxi. Taxibolagen som kör för Färdtjänsten har en stor årlig omsättning av fordonsparken, vilket resulterar i en succesiv minskning av utsläpp från färdtjänstens verksamhet.

I årets sammanställning av miljöredovisningen har ett par nyckeltal för beräkning av emissioner från närtrafiken identifierats som orimligt höga. Vid omräkning har därför totala utsläppen av både partiklar och kväveoxider från färdtjänsten till synes avsevärt reducerats jämfört med tidigare år. Analysen är att underlagen i årets redovisade siffror är mer kvalitetssäkrade, och att utsläppen för tidigare år troligen bör ha varit lägre än tidigare redovisat.

### Sjötrafiken

För att minska fartygens utsläpp ersätts fartygens motorer med nyare modeller alternativt kompletteras med partikelfilter och SCR-katalysator (*Selective Catalytic Reduction*). Ett antal av Waxholmsbolagets fartyg är sedan tidigare utrustade med denna teknik.

Nedan ses tabeller med sammanställningar av utsläpp per trafikslag.

Tabell 15. Busstrafikens utsläpp av luftföroreningar.

	Basår: 2011	2017	2018
Personkilometer	1 792 000 000	1 899 000 000	1 880 000 000
Utsläpp av [ton]:			
Partiklar	19,9	11	12,7
Kväveoxider	2 489	1 310	1 240
Utsläppsminskning relaterat till personkilometer, jämfört med basår [%] <sup>21</sup> :			
Partiklar	-	- 48 %	- 39 %
Kväveoxider	-	- 50 %	- 53 %

Tabell 16. Färdtjänstens beräknade utsläpp av luftföroreningar.

	Basår: 2011	2017 <sup>22</sup>	2018
Personkilometer	84 716 192	91 301 013	91 942 864
Utsläpp av [ton]:			
Partiklar	0,7	0,1	0,05
Kväveoxider	14,9	9,8	6,5
Utsläppsminskning relaterat till personkilometer, jämfört med basår [%] <sup>23</sup> :			
Partiklar	-	- 83 %	- 94 %
Kväveoxider	-	- 39 %	- 60 %

<sup>21</sup> Reviderade uppgifter jämfört med tidigare miljöredovisning 2015, pga. tidigare felberäkning.

<sup>22</sup> Uppgifterna om utsläpp av partiklar och kväveoxider är inte exakta, utan har beräknats utifrån uppgifter från Transportstyrelsens fordonregister för de vanligast förekommande fordonmodellerna inom varje drivmedelstyp (gasfordon, elhybrid, miljödieselbil). Det har antagits att alla taxifordon inom de upphandlade taxibolagen kör lika mycket åt Färdtjänsten.

<sup>23</sup> Reviderade uppgifter jämfört med tidigare miljöredovisning 2015, pga. tidigare felberäkning.

*Tabell 17. Skärgårds- och pendelbåtstrafikens utsläpp av luftföroreningar.*

	<b>Basår: 2011</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Personkilometer	42 439 452	47 010 833	51 064 499
Utsläpp av [ton]:			
Partiklar	7,2	4,6	4,5
Kväveoxider	228,7	177	170,3
Utsläpp per personkilometer [g/pkm]:			
Partiklar	0,2	0,1	0,1
Kväveoxider	5,4	3,8	3,3
Utsläppsminskning relaterat till personkilometer, jämfört med basår [%]			
Partiklar	-	-42 %	-47 %
Kväveoxider	-	-30 %	-38 %

*Tabell 18. Godstrafikens utsläpp av luftföroreningar.*

	<b>Basår: 2011<sup>24</sup></b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Tonkilometer	119 955	158 510	181 713
Utsläpp av [ton]:			
Partiklar	0,1	0,1	0,1
Kväveoxider	2,7	3,3	3,6
Utsläpp per tonkilometer [g/tkm]:			
Partiklar	0,8	0,5	0,5
Kväveoxider	22,5	20,5	19,8
Utsläppsminskning relaterat till tonkilometer, jämfört med basår [%]			
Partiklar	-	-34 %	-37 %
Kväveoxider	-	-9 %	-12 %

<sup>24</sup> Från och med 2018 finns basårsvärde för godstrafiken.

### 3.5 Miljö- och hälsofarliga kemikalier

#### Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021

Mål 10.	Indikator	Måltal
<b>År 2021 har mängden miljö- och hälsofarliga kemikalier för drift och underhåll av kollektivtrafiken minskat med 30 procent i jämförelse med år 2017</b>	10.1 Mängden utfasningskemikalier, i kilogram eller liter	Ska vara 30 procent mindre år 2021 i jämförelse med år 2017

**Beskrivning:** År 2017 inventeras mängden utfasningskemikalier som används för drift och underhåll av fordon samt fastigheter och depåer hos de trafikoperatörer som trafikförvaltningen anlitar och den uppmätta mängden utgör basår för målet. En årlig inventering och redovisning utförs sedan. De aktuella utfasningskemikalierna definieras i Stockholms läns landstings utfasningslista för miljö- och hälsofarliga kemikalier.

Trafikförvaltningen har redovisat kemikalier enligt Stockholms läns landstings utfasningslista sedan år 2017. Trafikförvaltningens operatörer/leverantörer står för den största delen av de produkter och varor som trafikförvaltningen ska rapportera. Under 2018 fick därför trafikoperatörerna information om utfasningslistorna och hur de förväntas rapportera. Den totala mängden utfasningsämnen som är större än 0,01 liter eller kg utfasningsämnen som förbrukats under året redovisas i liter eller kilo och utgör nyckeltal för användningen. Förändring mot basåret ska jämföras med basåret. Sektion Hållbar utveckling i samverkan med upphandlingssektionen arbetar för att ställa kemikaliekrav på vissa produkter och varor med hänvisning till utfasningslistan. De prioriterade varorna finns angivna i Riktlinjer Miljö.

#### Sammanfattning

I tabell 18 ses sammanställning av inrapporterade mängder miljö- och hälsofarliga kemikalier. Nuvarande trend visar att trafikförvaltningen är på god väg att nå målet för minskning av utfasningsämnen. Det är dock ännu för tidigt att göra någon djupare analys över resultaten.

*Tabell 19. Använd mängd miljö- och hälsofarliga kemikalier. Endast förekomster större än 0,01 kilogram eller liter redovisas.*

	CAS-nummer	2017 [kg eller l]	2018* [kg eller l]
<b>Förbudsämnen</b>			
Kolofonium, Harts	8050-09-7, 8052-10-6, 73138-82-6	21	13,7

Strategisk utveckling  
 Hållbar utveckling

 RAPPORT  
 2019-01-24

 Ärende/Dok. id.  
 1448252

 Infosäk. klass  
 K1 (Öppen)

N-Metylpyrrolidon	872-50-4	0,03	0,03
Hydrokinon		-	0,04
<b>Utfasningsämnen</b>			
1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on	2634-33-5	-	0,089
2-Butanonoxim	96-29-7	10,36	1,24
2-Metyl-2H-isotiazol-3-on (MI)	2682-20-4	0,04	0,45
5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on (MCI)	26172-55-4	-	0,45
Bensen	71-43-2	10	0,2
Bisfenol A och epiklorhydrin	25068-38-6	35,92	8,7
Butylhydroxitoluen (BHT)	128-37-0	0,6	0,04
Cyklohexan	110-82-7	8,05	1,22
Dibensoylperoxid	94-36-0	0,75	0,69
Dodekylmetakrylat	142-90-5	-	0,02
Heptan	142-82-5	0,87	1,94
Hexan	110-54-3	6,96	1,25
Kalium-2-etylhexanoat	3164-85-0	2702,9**	2781,08
Komplexa kolväten (nafta, petroleum) med cancerklassning	Flera t.ex. 64741-88-4, 64742-54-7, 64742-48-9, 64742-49-0	9873,09**	7636,72
Kumen	98-82-8	17,65	-
Limonen (Dipenten, (±)-Limonen, d-limonen)	5989-27-5, 5989-54-8, 138-86-3	189,16	3,41
Mineralterpentin	8052-41-3	21,57	0,6
Nonylfenoletoxilat och dess derivat	68412-54-4, 9016-45-9, 127087-87-0, 26027-38-3	-	0,04
Parfymämnen listade i appendix 1	Flera t.ex. 101-86-0, 80-54-6, 122-40-7, 100-51-6	313,54	48,26
Styren	100-42-5	27,96	6,56
Tetradekanol	112-72-1	-	0,48
Toluen	108-88-3	17	23,98
Trizinkbis(ortofosfat)	7779-90-0	12,07	1,8
Zinkdialkylditiofosfater	68649-42-3	607,97	480,12

Strategisk utveckling  
 Hållbar utveckling

 RAPPORT  
 2019-01-24

 Ärende/Dok. id.  
 1448252

 Infosäk. klass  
 K1 (Öppen)

Zinkoxid	1314-13-2	60,77	41,01
Zinkpulver-zinkdamm (stabiliserat)	7440-66-6	8,75	1,8
Zinksulfat och dess hydrat-föreningar	7733-02-0, 7446-20-0, 7446-19- 7	0,07	-
<b>TOTAL FÖRBRUKNING (KG/LITER)</b>			
Förbudsämnen(3 st)		21,03	13,81
Utfasningsämnen		13 926,06	11 042,13
<b>Förändring jämfört med basår 2017</b>		<b>Utfasningsämne</b>	<b>- 21 %</b>

\*De avtal som utgör redovisningen för basåret 2017 utgör redovisningsgrund för hela programperioden(2017-2021) och bedöms vara representativa för kemikalieanvändningen i hela verksamheten. Kemikaliehantering i nya avtal och de avtal som av olika anledningar inte innefattas i basårsvärdet redovisas internt.

\*\*Basårsvärdet för dessa två ämnen är uppdaterat då de saknades i underlaget från entreprenör i redovisningen för 2017.

### 3.6 Minskat buller

---

**Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län**

---

**Fokusområde Miljöanpassat**

<b>Minskat buller från tunnelbana och lokalbanor</b>	Utredning pågår	Alla boende i Stockholms län ska ha bullernivåer på högst 70 dB (A) max på minst en uteplats invid fasad samt maximalt 45 dB (A) inomhus nattetid från den kollektiva spårtrafiken
--	-----------------	--

---

#### *Begränsning av buller*

Trafikförvaltningen har under många år arbetat med att minska bullerstörningar till omgivningen. Utöver att människor blir direkt störda av buller kan det påverka individers prestation, inlärning och sömn. Bullerreduktionsarbetet har därmed koppling till folkhälsan. Dessutom bidrar tysta och bekväma fordon till att öka kollektivtrafikens attraktivitet och öka andelen kollektivtrafikresenärer. Med fem års intervall genomförs kartläggningar av bullerpåverkan från SL:s spår som en del av miljöledningssystemets egenkontroll. Bullerkartläggningen utgör grund för trafikförvaltningens långsiktiga planering för prioritering av bullerskyddsåtgärder. Måltalen för buller i Trafikförsörjningsprogrammet är utgångspunkten för bullerskyddsarbetet avseende luftburet buller från spårtrafiken. Trafikförvaltningens utmaning ligger i att möta behovet av ökad kollektivtrafik och samtidigt ta hänsyn till samhällets krav på minskade bullernivåer. En viktig del för att begränsa påverkan på omgivningen är kravställning i upphandlingar av trafik och underhåll av infrastruktur.

#### *Samverkan inom bullerområdet*

Trafikförvaltningen medverkar i flera forum och samverkansprojekt för att bevaka, sprida och utveckla kunskap om buller. En viktig del i trafikförvaltningens löpande arbete är samverkan med kommuner i planeringsprocessen. Från hälsosynpunkt är det mycket viktigt att bullerfrågan tas med i tidiga planeringsskeden så att tillräckligt utrymme för kollektivtrafiken kan skapas. Detta bidrar till att lägga grunden för en god stadsmiljö och folkhälsa. Trafikförvaltningen har regelbundet tillsynsmöten med kommuner som berörs av SL-trafiken. Trafikförvaltningen deltar även aktivt i Bullernätverket Stockholms län som är ett forum för samverkan i bullerfrågor. Målet med nätverket är att öka den regionala kompetensen inom bullerområdet och att skapa förutsättningar för att miljömålen för buller uppnås. Trafikförvaltningen stödjer Förvaltning för Utbyggd Tunnelbana inom buller framförallt avseende stomljud. Dessutom samverkar förvaltningen med

nationella myndigheter och högskolor inom järnvägsteknik och samhällsplanering.

*Bullerskyddsåtgärder på Roslagsbanan, Saltsjöbanan och tunnelbanan*  
Ett GIS-baserat verktyg är till stor hjälp för att dokumentera utförda bullerskyddsåtgärder och att analysera behov av åtgärder efter genomförd bullerkartläggning.

Exempel på bullerskyddsåtgärder under året:

- Underlag för genomförandebeslut att införa smörjustrutning i tunnelbanedepåerna.
- Planerings- och utredningsstudier för bullerskyddsåtgärder utmed Tvärbanan och Nockebybanan pågår
- På Roslagsbanan och Saltsjöbanan har bullerskydd uppförts både i spårområdet och som lokala åtgärder på bostäder. Spårnära skärmar och mittskärmar har använts för att inte skapa visuella barriärer i samhället. I undantagsfall har traditionella träskärmar använts.

#### *Övervakningssystem för tunnelbanan*

Ett nyutvecklat spårövervakningssystem på tunnelbanan fick motta SLL:s miljöpris kategori Hederspriset den 12 juni i landstingsfullmäktige. Trafikförvaltningen utvecklade övervakningssystemet i samarbete med en teknikkonsult, som bland annat innefattar bullerparametrar. Ljud- och vibrationsutrustning som monteras direkt på fordon i trafik, mäter faktisk status på spåren. På sikt är det meningen att övervakningen genom snabb återkoppling ska leda till optimerade insatser för minskat buller i hela tunnelbanesystemet.

### **3.7 Begränsad svallpåverkan**

Sjötrafiken ger upphov till svallvågor som påverkar vattenmiljön och stränderna inom verksamhetsområdet. Genom trafikförsörjningsprogrammet har trafikförvaltningen ansvar att arbeta för att minimera uppkomsten av svallvågor. I Riktlinjer Miljö konkretiseras förvaltningens förebyggande arbete. Fartygen Roslagen och Skärgården, med sin specifika skrovform, är de fartyg som genererar mest svall. Inga åtgärder har genomförts i år. I stort sett hanteras frågan helt genom dialog med intressenter och operatörer i de fall då klagomål kommer in via sjötrafikens kundtjänst. Det rör sig om ett tiotal klagomål årligen som rör trafikens påverkan från svall. Generellt diskuteras svallproblematik och vilka insatser som kan vara aktuella med leverantörerna i det löpande arbetet.



## 4 Fastigheter och anläggningar

Trafikförvaltningen förvaltar ett omfattande fastighetsbestånd, framförallt bestående av ett stort och växande antal spårdepåer, bussdepåer, bussterminaler och stationer. Dessa fastigheter är en grundförutsättning för att kollektivtrafiken ska fungera tillfredsställande. Kollektivtrafiken i Stockholms län är en omfattande verksamhet med hög tillgänglighet och många drifttimmar, vilket innebär att energianvändningen i fastigheterna är hög. Depåernas beläggningsgrad har ökat de senaste åren vilket ökar energiförbrukningen.

Totalt förvaltar trafikförvaltningen omkring 45 depåer. Av dessa återfinns 17 stycken inom spårtrafikens verksamhet och 29 används för underhåll och uppställning av de dryga 2 100 fordon som används inom busstrafiken. Utöver depåerna förvaltar trafikförvaltningen omkring 82 bussterminaler och 233 stationer inom tunnelbane- och lokalbanetrafik. Pendeltägsstationerna ägs till största delen av trafikverket som även äger spåren där pendeltågen går.

### 4.1 Förnybar energi i fastigheter

#### Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län

Fokusområde	Indikator	Basår 2015	Måltal 2020	Måltal 2030
Miljöanpassat	Andel förnybar energi i fastigheter i allmän kollektivtrafik	93 %	95 %	100 %

I trafikförvaltningens trafikavtal ställs krav på att trafikutövare ska använda hög andel förnybar energi för fastigheter. De nyaste avtalen har krav på 100 procent förnybar el, värme och kyla. Sedan flera år tillbaka ställs krav på 100 procent förnybar el. Fjärrvärme- och fjärrkylaleverantörerna i Stockholm har höga ambitioner om att inom närmsta åren nå 100 procent förnybart. I avtal där trafikutövare inte säkerställt att den köpta energin för el faktiskt är 100 procentig, påverkar det den totala sammanställningen.

Trafikförvaltningens har sedan hösten 2018 i uppdrag åt trafiknämnden att under år 2019 leverera en prioriteringslista med ett 20-tal fastighetsnära förnybara energisparprojekt som ska kunna implementeras under de närmaste åren i SLs fastighetsbestånd. Några projekt som ses över är:

- Solceller på tak och mark
- Ersätta oljepanna i Mörby

- Möjlighet att installera gasturbin för el- och värmeproduktion för att ge bästa möjliga värme- och elproduktion
- Möjlighet att installera gasinfravärmare på vissa depåer och stationer som har potential att minska värmebehovet med upp till 40 procent jämfört med vanliga lösningar

I den mån det finns tid och resurser inom projektet, utreds även vissa åtgärder som minskar koldioxidbelastningen effektivt. Effektreducerande åtgärder som inte nödvändigtvis behöver reducera energianvändningen kan minska utsläppen av koldioxid betydligt. Så även fallet genom att till exempel nyttja energin i ledningarna för fjärrvärme- och fjärrkylareturen.

### Sammanfattning

I tabell 20 ses en sammanställning av andelen förnybar energi inom kollektivtrafikens fastigheter samt en total summering som redovisar nyckeltal i förhållande till målet. Andelen förnybar energi i fastigheter har ökat sedan föregående år. I tabell 21 ses egen fastighetsnära energiproduktion på depåtak.

Tabell 20. Tabell 20. Andel förnybar energi inom kollektivtrafikens fastigheter.<sup>25</sup>

	Basår: 2011	2017	2018
Lokalyta [BTA m <sup>2</sup> ]	1 169 068	1 294 931	1 294 931
Elförbrukning	100 %	82%	90%
Värmeförbrukning <sup>26</sup>	86,6 %	89 %	89%
Förbrukning av kyla	100 %	100 %	100%
<b>Total andel förnybar energi</b>	<b>93,6 %</b>	<b>85 %</b>	<b>89 %</b>

Tabell 21. Fastighetsnära förnybar energiproduktion (solceller).

Placering	2016 [MWh]	2017 [MWh]	2018 [MWh]
Gubbängens bussdepå	96	106	101
Södertälje pendeltägsdepå	30 <sup>27</sup>	32	30

<sup>25</sup> Nyckeltalen för 2017 har justerats mot bakgrund av att fastigheterna inom busstrafikens energifördelning mellan fjärrvärmeleverantörer och faktiska energivolymer vid förra redovisningen inte var känd. I beräkningen av förnybar andel har den kopplade energin som härrör till Tabell 22 och Tabell 23 under avsnitt 4.2 "Energieffektivisering i fastigheter" använts. Sjötrafikens hyrda lokaler är inte inkluderade. Detta beror på att energiförbrukningen är sammanslagen och därav kan inte de olika energislagen särskiljas avseende andel förnybar energi.

<sup>26</sup> Klimatkorrigerade siffror.

<sup>27</sup> Utgör ett snitt för produktionen mellan år 2009-2016. Sedan ibruktagandet 2009 var produktionen 236 MWh.

## 4.2 Energieffektivisering i fastigheter

### Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021

Mål 12	Indikator	Måltal
<b>Verksamhets- och fastighetsenergi i landstingsägda fastigheter har minskat med 10 procent år 2021 och med 30 procent år 2030, i jämförelse med år 2011</b>	12.1 Energianvändning, kilowattimmar per kvadratmeter (Atemp <sup>28</sup> )	10 procent lägre energianvändning år 2021 och 30 procent lägre år 2030, i jämförelse med år 2011

**Beskrivning:** Målet avser använd mängd energi och omfattar all elektricitet, värme och kyla (fastighetsenergi och verksamhetsenergi sammanslaget). Både fastighets- och verksamhetsenergi ska effektiviseras.

### Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län

Fokusområde	Indikator	Basår 2015	Måltal 2020	Måltal 2030
<b>Miljöanpassat</b>	Energieffektivisering i fastigheter i allmän kollektivtrafik	9 %	10 %	30 %

Under 2018 har trafikförvaltningen genomfört ett antal arbeten som syftar till att få bättre kontroll och effektivitet i fastigheterna:

- Genomförande av omfattande energikartläggning i enlighet med lagstiftning om energikartläggning. Kartläggningarna för de fem första trafikavtalen som innefattar ca 40 procent av busstrafiken och Roslagsbanan, beräknas vara klar i januari februari 2019. Parallellt upprättas energiplaner som visar vägen mot de nya avtalsspecifika målen baserat på bland annat energikartläggningarna.
- Installation av LED-belysning på alla pendeltågsstationer.
- Idrifttagande av den nyligen färdigställda Norsborgsdepån, där energiförbrukningen förväntas bli lägre än i äldre depåer.
- Trafikförvaltningen genomför under 2018, 2019 och 2020 även en omfattande översyn av entreprenörernas inrapportering av energiförbrukning för fastigheter. I första hand kommer statistiköverföringen ske automatiserat istället för manuellt månadsvis, för att få en kontinuerlig kontroll på förbrukningen. I förlängningen är

<sup>28</sup> Ytnyckeltalet m<sup>2</sup> BRA är mer relevant för trafikförvaltningens (SLs) verksamhet än Atemp. Flertalet processer, däribland uppvärmning av bussar från bussramper, distribuerar stor del av värmen utan att den distribueras till en uppvärmd fastighetsyta. Tunnelbanestationer är ett motsatt exempel med mycket installationer men begränsad uppvärmd yta

det även önskvärt med en högre upplösning - energiförbrukning per timme. Förhoppningen är att få en fördjupad förståelse för hur förbrukningen varierar, till exempel vilka installationer som använder mycket energi eller hur energibesparing kan åstadkommas.

### **Trafikförvaltningens utvecklingsarbete för kvalitetssäkrad energiuppföljning**

En utmaning i att driva energieffektiviseringsarbetet är att avtalen med trafikentreprenörer som ansvarar för drift och underhåll ser olika ut. En annan är att flera leverantörer verkar inom en depå med olika ansvar. Ambitioner i senare avtal utgår från att ge trafikentreprenörer incitament att reducera energianvändningen under hela avtalsperioden såväl i själva trafiken som i fastigheter och infrastruktur. Det handlar om att se var nyttan respektive kostnaden finns, på kort och lång sikt, och lägga kostnaden där den gör mest nytta. För att komma dit kan det krävas andra avtalskrav och en tydligare ansvarsfördelning. Det pågående framtagandet av energiplaner och implementering av dessa i avtalen blir framöver ett starkt verktyg för detta.

Trafikförvaltningen har ett omfattande fastighetsbestånd med spårdepåer, bussdepåer, bussterminaler och stationer. Totalt omfattas dessa fastigheter av ca 1 200 abonnemangsmätare för el och värme, ett ökande antal mätare för solcellsinstallationer, samt ett minskande antal olje- och gaspannor. Den övervägande delen av energin som köps mäts av ca 400 abonnemangsmätare placerade inom ca 130 förvaltningsobjekt. Utöver abonnemangsmätare finns även ett hundratal undermätare som när de läses av och analyseras metodiskt ger mer detaljerade uppgifter om prioriterade förbrukare. Undermätarna är viktiga att skilja från abonnemangsmätare för att få korrekt redovisning. För närvarande pågår ett pilotprojekt inom trafikförvaltningen som syftar till att automatisera uppföljning av energiförbrukning och fördelning mellan delsystem på bussdepåer, och visa vilka prioriterade system som ska mätas på depåer och hur de ska följas upp för att säkra aktuella och skärpta energisparmål. Projektet har hittills installerat mätare på Norrtälje och Charlottendals bussdepåer.

Viss energi som används inom trafikförvaltningens fastigheter är beroende av ytan som omsluter byggnaderna, dock inte all energi. Några exempel på sådana system är värmning, tryckhållning och laddning av bussar när de inte är i trafik, markvärme och belysning invid byggnader, etc.

Delar av den el som tidigare redovisats som del av totalen distribueras till infrastrukturen för spårdrift och andra tunga industriella processer.

Ett viktigt utvecklingsarbete som trafikförvaltningen nu driver för att framöver göra träffsäkra uppföljningar och sätta relevanta mål, är att automatisera insamling av mätdata, skilja på abonnemangs- och undermätare, samt särredovisa sådan energi som är beroende av yta respektive andra prioriterade produktionsvolymmer.

### Sammanfattning

Det pågående arbetet med att förbättra kvaliteten på indata har visat att det finns brister i tidigare inrapporterat underlag, även för referensåret 2011. Arbetet har kommit långt men det kvarstår viktiga delar som sammanfattas nedan.

Rekommendationen är att fokus läggs på att slutföra de pågående delarna av statistikarbetet och uppdatera indikatorvärdena för mål 12 samt säkerställa att energidata flödar in med kvalitet automatiserat och analyseras systematiskt.

### Värme

Det omfattande statistikutredningsarbetet som pågår har redan gett nedanstående möjligheter att mer högupplöst följa trendförändring för värme:

- Värmeanvändningen har reducerats med drygt 10 procent mellan referensåret 2011 och 2018 samt med nästan 2 procent under år 2018, vilket ses i sammanställningen i tabell 22.

Tabell 22. Specialstuderat utfall för värme – stor del av total användning.

	2011	2018	2018 mot 2011		2017	2018 mot 2017	
Värme (MWh)	119 164	97 145	-22 019	-18%	99 016	-1 871	-1,9%
Förvaltd yta med kopplad värmeenergi (m <sup>2</sup> )	922 367	839 379	-82 988	-9%	839 379	0	
<b>Värme (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	129,2	115,7	-13,5	<b>-10,4%</b>	118,0	-2,2	<b>-1,9%</b>
Antal anläggningar	136	119	-17	-13%	119	0	

I uppföljningen ovan har särskilt fokus lagts vid att endast medräkna förvaltningsobjekt där verksamhet har bedrivits under respektive år och haft en värmeuppföljning som har kunnat säkras. Underlaget på aggregerad nivå skiljer sig därför mot tidigare års miljöredovisningar och kan inte direkt jämföras med denna uppföljning.

### El

Statistikarbetet har ännu inte kommit tillräckligt långt för att kunna presentera helt tillförlitliga uppföljningar av elanvändning för referensår 2011. Detta

innebär att det idag inte går att följa en trendförändring för elförbrukningen utifrån referensåret 2011.

El för fastigheter har tidigare följts upp i ett antal aggregeringar per trafikentreprenör och har bland annat inkluderat energi till annat än fastigheter. Trafikförvaltningens omfattande arbete att koppla elabonnemang mot fastighetsobjekt som krävs för att med kvalitet redovisa trendförändringen och justerade nyckeltal har inte hunnit i mål. Men den stora merparten av total elförbrukning har dock hanterats. Arbetet kommer fortgå under 2019. Det finns dock möjlighet att precisera en ökning med ca 4 procent under det år 2018 jämfört med föregående år, baserat på de objekt och abonnemang som idag kopplats vilka representerar merparten av den totala elanvändningen. Se sammanfattning i tabell 23.

*Tabell 23. Specialstuderat utfall för el – stor del av total användning.*

	2017	2018	2018 mot 2017	
El (MWh)	105 368	109 726	4 358	4,1%
Förvaltd yta med kopplad elenergi (m <sup>2</sup> )	985 467	985 467	0	
<b>El (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	106,9	111,3	4,4	<b>4,1%</b>
Antal anläggningar	163	163	0	

Energistatistik och yta för de nya stora pendeltågsstationerna Stockholm City och Stockholm Odenplan har inte medräknats för el eller värme år 2018, då all indata inte är definierad ännu. De nya spårdepåerna AGA (Spårväg City) respektive Norsborgsdepån (tunnelbanan) medräknas inte heller i år utifrån att verksamhet måste utövas under ett helt år för att ge relevant uppföljning i detta sammanhang.

### **Sammanfattande trendanalys för energieffektiviseringen**

Att reducera el och kylaanvändningen är svårare jämfört med att reducera värmeförbrukning, vilket också syns i årets utfall, som visar 11 procents reduktion av värme och 4 procents ökning av el, samt nära oförändrat för kyla (som varierar mycket med varma och kalla sommar månader men än så länge har låg förbrukning relativt el och värme).

Bedömningen utifrån den statistik som nu finns tillgänglig för tidigare år relativt basåret 2011 för el, värme och kyla, är att resultatet att den totala minskningen av energianvändning ligger runt 7-8 procent.

Osäkerheter finns främst i att elen för referensåret inte kan kvalitetssäkras idag (januari 2019). I bedömningen ligger att trenden för flera elabonnemang (men fortfarande inte önskvärd energivolym) kunnat följas tillbaka i tiden.

### **Rapportering på målen**

För att rapporteringen på målen om energieffektivisering i fastigheter ska ge relevanta slutledningar för år 2018 enligt Miljöprogram 2017-2021, trots kvalitetsbrister, har uppgifter i möjligaste mån beräknats och kommentarer lämnats som ses i tabell 24. Nedan beskrivs mer utförligt varför de preliminära nyckeltalen i Tabell 22 och Tabell 23 rekommenderas att ge grund för avstämning mot målen, tills dess att uppdaterade absolutvärden för indikatorn kWh/m<sup>2</sup> fastställts.

Då absolutnyckeltalen i MWh och kWh/m<sup>2</sup> blir olika på grund av att trafikförvaltningens tidigare redovisade värden haft annan justering av aktiva förvaltningsobjekt och annan inräkning av energi, måste de kursiva nyckeltalen i tabellen hanteras med varsamhet!

De absolutvärden (Tabell 22 värme och Tabell 23 el) som tagits fram i för 2017 och 2018 har kontrollerats m.h.a. att:

- Medräknade förvaltningsobjekt har verksamhet vid var tid.
- Har relevant energi för värme respektive el för åren 2011, 2017 och 2018 (44 pendeltågsstationer har endast el). För el finns dock osäkerheter för 2011.
- Inrymmer huvudsaklig del av energivolymen och därför ger relevant trendunderlag

Det statistikarbete som kvarstår för att säkerställa och uppdatera med nya absolutnivåer innebär att:

- verifiera så att alla abonnemang verkligen är korrekt parade för samtliga år bakåt till år 2011, samt
- i möjligaste mån utreda relevansen i referensårets energi.

Tabell 24. Lokalyta och energianvändning inom trafikförvaltningens fastigheter.

	Basår: 2011	2017 <sup>29</sup>	2018 <sup>30</sup>
Lokalyta [BTA m <sup>2</sup> ]	1 169 068	1 294 931	1 294 931
Lokalyta [Atemp m <sup>2</sup> ] <sup>31</sup>	1 052 161	1 165 438	1 165 438
Elförbrukning [MWh]	125 800	135 400	141 000
Värmeförbrukning <sup>32</sup> [MWh]	117 400	111 100	108 900
Förbrukning av kyla [MWh]	2 200	1 200	1 800
Total energianvändning [MWh] <sup>33</sup>	245 400	247 700	251 600
<b>Total energianvändning per kvadratmeter</b>	233	213	216
<b>Minskad energianvändning i fastigheter (%) [Mål 12]</b>		<b>8,9%</b>	<b>7,5%</b>
Kommentrar: Utifrån det samlade underlaget som ger grund för trendförändringen av total energi om ca 7,5 procenters reduktion mellan 2011 till 2018 har energinyckeltalen räknats om för 2017 och 2018. Denna omräkning har gjorts genom att differensen mellan den fördjupade uppföljningen och tidigare nivå (213/193 för år 2017 och 216/196 för år 2018) räknats upp.			

### 4.3 Bygg- och anläggningsprojekt

Trafikförvaltningen har deltagit i arbetet med att ta fram en landstingsövergripande plan för att begränsa klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt. I samband med detta arbete identifieras avfallsströmmar med stor miljöpåverkan och potential avseende avfallsförebyggande och materialåtervinning. Arbetet har fortgått under 2018.

Under hösten 2018 har trafikförvaltningen tagit fram lokala mål och åtgärder för förebyggande av avfall och ökad materialåtervinning vid nybyggnations-, ombyggnations- respektive anläggningsprojekt. Dessa anger vilka arbetsätt som ska implementeras för att nå målen samt hur dessa kommer att följas upp och redovisas.

#### *Klimatpåverkan från bygg- och anläggningsprojekt*

<sup>29</sup> I nuläget saknas tillförlitliga siffror för energiförbrukningen inom busstrafikens fastigheter. Siffrorna för 2017-års energiförbrukning är därför baserade på den procentuella förändringen mellan år 2016-2017 för spårtrafikens fastigheter i form av depåer och stationer.

<sup>30</sup> Baserat på förändringen av energiförbrukningen mellan 2017 och 2018.

<sup>31</sup> Ytmättet Atemp är inte relevant för SLs verksamhet. Stora delar av värmen åtgår till bussar när de står vid depå, stationer har ytterst begränsad yta som definieras av Atemp trots att installationsgraden är hög. I ytmättet används BTA\*0,9 motsvarande BRA (bruksarea) som också används för att räkna fram Atemp. Genomgång av ytuppdateringar i fastighetssystemet Landlord krävs för adekvat ythantering (och energi).

<sup>32</sup> Normalårskorrigerade siffror.

<sup>33</sup> Exklusive sjötrafikens hyrda lokaler på grund av att basårsvärde för 2011 saknas och att energiförbrukningen är beräknad och därför inte motsvarar den faktiska förbrukningen. År 2017 uppgår lokalytan till 393 m<sup>2</sup> och energiförbrukningen är beräknad till totalt 46,6 MWh.



---

**Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021**

Mål 13.	Indikator	Måltal
<b>Under programperioden har klimatpåverkan från byggprocessen i landstingets bygg- och anläggningsprojekt beaktats och begränsats</b>	13.1 Landstinget har en landstingsövergripande plan för att begränsa klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt (utarbetas under 2017)	-

**Beskrivning:** Målet är nått om det finns en beslutad landstingsövergripande plan för att begränsa klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt samt om berörda förvaltningar och bolag bedriver ett aktivt och systematiskt arbete för genomförande av planen.

Trafikförvaltningens ledningsgrupp fattade i december 2018 följande inriktningsbeslut med anledning av mål 13:

- I bygg- och anläggningsinvesteringsåtgärder som är  $\geq 50$  miljoner kronor ska åtgärder identifieras och prioriterade åtgärder genomföras, med målsättning om att reducera klimatpåverkan med minst 15 procent. Dessa projekt ska redovisa klimatpåverkan med hjälp av klimatkalkyl enligt beslutad metod.
- Trafikförvaltningen utreder och implementerar krav för reducerad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsinvesteringsåtgärder  $\leq 50$  miljoner kronor.

Trafikförvaltningen kommer att konkretisera kravbild, arbetssätt och mall för klimatreducerande åtgärder i investeringsåtgärder under år 2019. Samverkan och harmonisering kommer, där så är lämpligt, att ske med Trafikverket, Stockholm stad, Göteborg stad, Malmö stad och Förvaltning utbyggd tunnelbana.

*Ökad materialåtervinning och förebyggande av avfall***Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021**

Mål 14.	Indikator	Måltal
<b>År 2021 har landstinget ökat materialåtervinningen i bygg- och anläggningsprojekt, samt genomfört åtgärder för att förebygga avfall</b>	14.1 Landstinget arbetar för att förebygga avfall och öka materialåtervinningen i bygg- och anläggningsprojekt (identifierar avfallsströmmar under 2017)	-

**Beskrivning:** Målet avser att styra mot minskade avfallsmängder samt en mer högkvalitativ material- återvinning vid sluthantering av bygg- och rivningsavfall. Under 2017 identifierar berörda förvaltningar och bolag avfallströmmar med stor miljöpåverkan och utvecklingspotential samt beslutar om lokala mål och åtgärder. Målen ska omfatta ökad materialåtervinning för prioriterade fraktioner, samt avfallsförebyggande insatser, vid nybyggnations-, ombyggnations- respektive anläggningsprojekt.

Trafikförvaltningens ledningsgrupp fattade i december 2018 följande inriktningsbeslut med anledning av mål 14:

- Trafikförvaltningen upprättar god kontroll och styrning över avfallshantering för alla bygg- och anläggningsprojekt under miljöprogramperioden.
- I bygg- och anläggningsinvesteringsåtgärder som är  $\geq 50$  miljoner kronor ska en materialinventering genomföras med syfte att utreda möjligheter till återbrukande. Projektspecifikt mål för återbrukande ska identifieras och anges.

Trafikförvaltningen kommer att konkretisera kravbilden för god kontroll och styrning över avfallshantering, samt arbetssätt och mall för materialinventering för investeringsåtgärder  $\geq 50$  miljoner kronor under år 2019.

I tabell 25 redovisas sammanställning av bygg- och anläggningsavfall liksom tidigare under föregående miljöprogram 2011-2016. Statistiken och uppföljningen kommer att förbättras framgent.

Tabell 25. Byggavfall och sorteringsgrad.

	2016	2017	2018
Totalt byggavfall [ton]	3 460	14 322	3 272
<b>Andelen sorterat avfall</b>	92 %	98 %	76 %
Massor exkl. massor klassade som farligt avfall [ton]	94 600	364 424	209 025
Massor klassade som farligt avfall [ton]	10 500	1 155	2 528

#### 4.4 Miljöanpassade byggvaror

##### Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021

Mål 15.	Indikator	Måltal
<b>Landstinget bedömer material och produkter som används vid ny- och ombyggnation enligt Byggvarubedömningens kriterier och år 2021 är minst 90 procent accepterade eller rekommenderade.</b>	15.1 Andelen material och produkter som har bedömts enligt Byggvarubedömningens kriterier, i procent 15.2 Andelen accepterade eller rekommenderade material och produkter av de som har bedömts enligt Byggvarubedömningens kriterier, i procent.	50 procent av material och produkter för kollektivtrafikens fastigheter och anläggningar ska vara bedömda år 2021. Av dessa är 90 procent accepterade eller rekommenderade.

**Beskrivning:** De material och produkter som används vid ny- och ombyggnation registreras och i första hand redovisas varje produkt och material för sig, men om det inte är relevant registreras de i produkt- och materialgrupper. Varje år redovisas andelen material och produkter som har bedömts enligt Byggvarubedömningen (eller motsvarande kriterier).

Varje år redovisas andelen rekommenderade respektive accepterade material och produkter för avslutade projekt. Det omfattar både kollektivtrafikens fastigheter och övriga landstings- ägda fastigheter.

##### Miljöbedömning av material och produkter

Trafikförvaltningens mål är att minst 50 procent av material och produkter som används i bygg- och anläggningsprojekt ska vara miljöbedömda enligt

Byggvarubedömningens bedömningssystem år 2021. Dessutom ska 90 procent av bedömda material och produkter uppfylla miljökraven för "accepterad" eller "rekommenderade" enligt Byggvarubedömningens kriterier. Målet är att alla produkter som används i verksamheten ska finnas i systemet.

Byggvarubedömningen är en medlemsförening vars organisation och systematik utvecklas hela tiden. Från och med 2019 kommer trafikförvaltningen,

Förvaltning för utbyggnad av tunnelbanan (FUT) och Locum ha ett gemensamt medlemskap. Tillsammans har man större möjligheter att påverka bedömningssystemet så att det uppfyller de gemensamma behoven. I dagsläget

saknas många av de produkter som används i verksamheternas bygg- och anläggningsprojekt i systemet. Men förhoppningen är stor om att systemet ska komma till verklig nytta när fler produktkategorier omfattas. Utveckling av byggvarubedömningen pågår löpande, både bedömningskriterier och grunderna för bedömningar blir bättre och tydligare.

Utvecklingen i kombination med en anpassning till mer anläggningsspecifika produktkategorier är nödvändiga för att Trafikförvaltningen ska kunna nå de uppsatta målen om bedömning av material och produkter.

*Tabell 26. Bedömning av material och produkter i Byggvarubedömningen.*

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>Måltal 2021</b>
Andel bedömda material <sup>34</sup>	84 %	97 %	50 %
Varav accepterade eller rekommenderade	81 %	83 %	90 %

---

<sup>34</sup> Uppgiften avser bedömning av de material och produkter som hittills är inlagda i Byggvarubedömningen (BVB). Det återstår dock arbete med att lägga in material och produkter i BVB för att få en översikt över det totala antalet material och produkter, vilket gör att andelen i verkligheten kan skilja sig från den redovisade siffran.

## 5 Övrigt

### 5.1 Klimatpåverkan från tjänsteresor

#### Stockholms läns landstings miljöprogram 2017-2021

Mål 11.	Indikator	Måltal
År 2021 har klimatpåverkan från landstingets tjänsteresor minskat med 25 procent i jämförelse med år 2016	11.1 Klimatpåverkan från tåg- och flygresor, ton koldioxidekvivalenter	Ska ha minskat med 25 procent jämfört med år 2016

**Beskrivning:** Omfattar tåg- och flygresor i tjänsten som anställda bokar via resebyrå. Statistik för detta mål rapporteras i Stockholms läns landstings miljöredovisning.

Inom trafikförvaltningen pågår kontinuerligt arbete med att minska klimatpåverkan av det interna arbetet. Klimatpåverkan uppstår bland annat vid resor inom tjänsten. Resfria möten prioriteras genom möjligheter till telefon/videomöte. När resor görs används landstingets reseplaneringsverktyg som tar hänsyn till miljöpåverkan. Resorna administreras av landstinget centralt och rapporteras därmed endast i Stockholms läns landstings miljöredovisning. Samtliga av trafikförvaltningens medarbetare erbjuds en beskattningsbar reseförmån i form av Access-kort för att uppmuntras att välja kollektiva färdmedel framför bil.

### 5.2 Ekologiska livsmedel

Trafikförvaltningen använder uteslutande landstingets centrala avtal för inköp av kaffe, te och tillbehör samt frukt. Andelen ekologiska inköp under året är 69 procent. Allt te och kaffe med tillbehör är ekologiskt. Andelen av den inköpta frukten är till 38 procent ekologisk.

Tabell 27. Inköp av kaffe, choklad, te och frukt till personal.

	2012	2017	2018
Inköp ekologisk frukt [SEK]		319 091	367 233
Inköp totalt frukt [SEK]		847 727	956 607
Andel ekologiska inköp av frukt		38 %	38 %
Inköp ekologiskt kaffe, te, mjölk [SEK]		906 507	894 357
Andel ekologiska inköp kaffe, te, mjölk		100 %	100 %
Inköp ekologisk [SEK]	815 740	1 225 599	1 261 591
Inköp totalt [SEK]	1 432 417	1 754 235	1 850 964
Andel ekologiska inköp	57 %	70 %	69 %

### 5.3 Miljöledning och internt miljöarbete

Trafikförvaltningen omcertifierades enligt ny ISO-standard 14001:2015 i slutet av år 2017. De större och mindre avvikelserna som konstaterades vid omcertifieringsrevisionen har under våren 2018 hanterats och stängts. Under 2018 har Trafikavdelningen resursförstärkt sin avdelning inom miljö genom tillsättandet av en miljösamordnare. Miljösamordnaren kommer bland annat att leda utvecklingen av avdelningens arbetsätt inom miljöområdet.

Under hösten 2018 har sektion hållbar utveckling arbetat med att förankra inriktning för Miljömål 13 och 14 i SLLs Miljöprogram 2017-2021, med anledning av krav på att fastställa lokala mål enligt Tillämpningsanvisningar för miljöprogrammet. Se vidare under kapitel 4.3.

### 5.4 Miljökommunikation

Trafikförvaltningen har arbetat för en fossilfri och klimatsmart kollektivtrafik sedan drygt 30 år tillbaka. Det har dock visat sig att allmänheten och resenärerna har liten kännedom om hur miljövänlig Stockholms kollektivtrafik egentligen är. Trafikförvaltningen har därför genomfört en omfattande extern kommunikationskampanj under tre veckor i maj/juni för att för öka kännedomen om SL:s omfattande miljö- och klimatarbete hos resenärerna. Kampanjen upprepas under två veckor i december. Huvudbudskapet är att SL är världsledande när det gäller omställning till förnybar energi, alla bussar drivs av förnybara drivmedel och alla tåg drivs av ren el från förnybara källor, dvs 100 procent fossilfritt.

I samband med kampanjen lanserades även en berättelse om det interna miljöarbetet för att skapa medvetenhet och stolthet hos våra medarbetare. Kampanjen är framtagen av Kommunikationssektionen i samverkan med sektion Hållbar utveckling. Berättelsen visar på hur systematiskt och omfattande miljöarbetet är och sammanfattar trafikförvaltningens långsiktiga och målmedvetna arbete mot en klimatsmart och hållbar kollektivtrafik, såväl förnybara drivmedel som energieffektivisering, bullerhantering, materialåtervinning och kemikaliekrav. Utifrån berättelsen har en budskapsplattform för miljökommunikationen skapats. Med plattformen som grund kommer en långsiktig kommunikationssatsning mot både interna och externa målgrupper att ske.

Vid persontrafikmässan i november var miljö- och klimatansvar bland huvudbudskapen i trafikförvaltningens monter på Stockholmsmässan.

## Bilaga 1. Sammanställning av mål i Miljöprogram 2017-2021

I tabellen nedan ses en sammanställning av Mål, indikatorer och måltal i Miljöprogram 2017-2021 som berör trafikförvaltningen.

	Basår 2011	2017	2018	Minskning jfr m. basår	Kapitel- avsnitt
<b>Mål 1</b> Indikator 1.1 (8.1) Klimatpåverkan(ton CO <sub>2</sub> -e) Här redovisas endast utsläppen relaterat till användningen av drivmedel i kollektivtrafiken. Köldmedia och fastigheter ingår dock i underlaget för SLLs totala klimatbelastningsberäkning för mål 1.	207 960	94 840	93 880	-55 %	2.1
<b>Mål 2</b> Indikator 2.1 Landstinget har en organisation för klimatanpassning samt en plan	Redovisa hur arbetet går				Beskrivs i text 2.2
<b>Mål 7</b> Indikator 7.1: Resor med cykel och gång samt digitala möten	Inget basårsvärde		Utvärderas ej	-	3.1
Indikator 7.2 : Kollektivtrafikens marknadsandel i procent	År 2015: 49 %		Utvärderas ej		3.1
<b>Mål 8</b> Indikator 8.1 Redovisa procent förnybar energi per trafikslag					3.2
TOTALT	<b>61 %</b>	<b>91 %</b>	<b>91 %</b>		
Busstrafik	44 %	97 %	97 %		
Kollektivtrafik till sjöss	3 %	16 %	17 %		
Färdtjänsten	24 %	52 %	41 %		
Spårbunden kollektivtrafik	100 %	100 %	100 %		

Strategisk utveckling  
 Hållbar utveckling

 RAPPORT  
 2019-01-24

 Ärende/Dok. id.  
 1448252

 Infosäk. klass  
 K1 (Öppen)

<b>Mål 9</b> Indikator 9.1: Energianvändning/person- kilometer (kWh/pkm)	0,224	0,204	0,202	-11 %	3.3
<b>Mål 10</b> Indikator 10.1: (2017 utgör basår) Mängd utfasningsämnen Antal förbudsämnen		Basår	-21 %		3.5
		13 926	11 042		
		2 st	3 st		
<b>Mål 12</b> Indikator 12.1: Energianvändning fastigheter (kWh/m <sup>2</sup> )	233	213	216		4.2
<b>Mål 13</b> Indikator 13.1: Landstingets plan för begränsning av klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt	Redovisa hur arbetet går				Beskrivs i text 4.3
<b>Mål 14</b> Indikator 14.1: Arbete för att förebygga avfall och öka återvinning i bygg- och anläggningsprojekt	Redovisa hur arbetet går				Beskrivs i text 4.3
<b>Mål 15</b> Indikator 15.1: Andelen material och produkter som bedömts enligt byggvarubedömningen(mål 50 %) Indikator 15.2: Andelen accepterade eller rekommenderade av de som bedömts(mål 90 %)		84 %	97 %		4.4
		81 % <sup>35</sup>	83 %		4.4

<sup>35</sup> Återstår ytterligare material och produkter



## Bilaga 2. Tabeller

Nedan redovisas tabeller i längre tidsserier för de uppgifter som redovisats i trafikförvaltningens tidigare miljöredovisningar. I flera tabeller har värden för tidigare år nu uppdaterats, i vissa fall på grund av granskning och kvalitetskontroll, i vissa fall på grund av justerade nyckeldata och ändrade beräkningsfaktorer. Förändringarna som har gjorts kommenteras i fotnoter och löptext i huvuddelen av redovisningen. Specifika detaljer hittas i underlaget till denna redovisning.

*Tabell 1. Andel förnybar energi inom den allmänna och särskilda kollektivtrafiken. Baseras på energinnehåll i drivmedlen.*

	Busstrafik	Spårtrafiken	Färdtjänsten	Sjötrafiken	Totalt
Basår 2011	44 %	100 %	21 %	3 %	<b>61 %</b>
2012	55 %	100 %	22 %	-	-
2013	65 %	100 %	30 %	-	-
2014	80 %	100 %	33 %	3 %	<b>81 %</b>
2015	81 %	100 %	40 %	3 %	<b>82 %</b>
2016	90 %	100 %	43 %	4 %	<b>87 %</b>
2017	97 %	100 %	52 %	16 %	<b>91 %</b>
2018	97 %	100 %	41 %	17 %	<b>91 %</b>

*Tabell 2. Antal personkilometer inom den allmänna och särskilda kollektivtrafiken.*

	Busstrafik	Spårtrafik	Färdtjänsten	Sjötrafiken
Basår 2011	1 792 000 000	3 279 000 000	84 716 192	42 439 452
2012	1 830 000 000	3 411 000 000	83 840 505	-
2013	1 842 000 000	3 622 000 000	89 525 147	-
2014	1 873 000 000	3 779 000 000	90 411 755	45 996 706
2015	1 835 000 000	3 879 000 000	90 926 191	45 811 520
2016	1 867 000 000	4 003 000 000	92 288 857	46 461 928
2017	1 899 000 000	4 033 000 000	91 301 013	47 010 833
2018	1 880 000 000	4 220 000 000	91 942 864	51 064 499

Strategisk utveckling  
 Hållbar utveckling

 RAPPORT  
 2019-01-24

 Ärende/Dok. id.  
 1448252

 Infosäk. klass  
 K1 (Öppen)

Tabell 3. Drivmedelsförbrukning i busstrafiken.

	Diesel [l] (5 % RME)	RME [l]	HVO [l]	Etanol [l]	Biogas [Nm <sup>3</sup> ]	Naturgas [Nm <sup>3</sup> ]
Basår 2011	35 899 257	3 338 647	0	35 511 540	6 335 942	0
2012	27 194 254	10 217 357	0	37 937 699	8 213 508	1 616 552
2013	13 866 202	26 594 967	0	34 955 585	10 996 112	250 806
2014	9 614 793	31 926 865	0	33 511 603	11 151 000	569 995
2015	7 835 416	33 566 180	0	29 323 396	12 913 454	1 875 271
2016	3 085 742	32 683 097	10 014 693	22 093 924	13 270 964	588 075
2017	1 960	21 786 130	26 570 313	14 057 937	14 133 339	0
2018	59 734	36 651 588	15 206 773	11 444 269	13 396 098	0

Tabell 4. Drivmedelsförbrukning och andel förnybar energi för Färdtjänsten.

	Fossilt bränsle [l alt. Nm <sup>3</sup> ]	Förnybart bränsle [l alt. Nm <sup>3</sup> ]	Andel förnybart drivmedel [volym-%]
Basår 2011	3 515 468	1 184 138	25 %
2012	3 136 617	959 765	23 %
2013	2 873 242	1 321 930	32 %
2014	2 851 253	1 441 450	34 %
2015	2 916 685	1 990 715	41 %
2016	2 335 262	1 809 727	44 %
2017	2 346 954	2 614 770	53 %
2018	2 959 426	1 994 300	40 %

Tabell 5. Drivmedelsförbrukning för skärgårds-, pendelbåtstrafiken och helikoptertransporter för fastboende vid islåge.

	Diesel [l] (5 % RME)	RME [l]	HVO [l]	Jetbränsle [l]
Basår 2011	7 465 010	297 890	0	-
2012	-	-	-	-
2013	-	-	-	-
2014	6 967 180	279 245	0	-
2015	6 956 245	284 269	0	-
2016	6 981 573	266 563	36 866	-
2017	6 496 486	104	1 272 319	31 860
2018	6 871 077	0	1 484 212	34 425

Strategisk utveckling  
 Hållbar utveckling

 RAPPORT  
 2019-01-24

 Ärende/Dok. id.  
 1448252

 Infosäk. klass  
 K1 (Öppen)

*Tabell 6. Tonkilometer och drivmedelsförbrukning för godstrafiken.*

	Tonkilometer [tkm]	Diesel [l] (100 % fossil)	RME [l]	HVO [l]
Basår 2011	119 955	90 040	3 960	0
2012	-	-	-	-
2013	-	-	-	-
2014	133 577	91 445	3 995	0
2015	142 612	108 053	4 778	0
2016	165 439	100 787	4 356	0
2017	158 510	88 737	0	18 806
2018	181 713	98 196	0	20 726

*Tabell 7. Energianvändning och andel förnybar energi inom spårtrafiken.*

	Pendeltåg [MWh]	Tunnelbana [MWh]	Lokalbanor [MWh]	Andel förnybar energi
Basår 2011	159 800	196 800	40 000	100 %
2012	163 000	213 400	44 800	100 %
2013	209 500	207 500	42 700	100 %
2014	205 700	201 700	35 900	100 %
2015	198 700	206 900	38 700	100 %
2016	184 600	206 800	42 318	100 %
2017	188 145	201 198	45 635	100 %
2018	195 964	194 053	47 471	100 %

**Tabell 8. Energianvändning inom den allmänna och särskilda kollektivtrafiken samt godstrafik.**

	Busstrafik [MWh]	Spårtrafik [MWh]	Färdtjänsten [MWh]	Sjötrafiken persontrafik [MWh]	Sjötrafiken godstrafik [MWh]
Basår 2011	654 417	396 600	45 670	78 181	935
2012	684 877	421 200	39 850	-	-
2013	700 397	459 700	41 010	-	-
2014	704 739	443 300	42 020	72 051	949
2015	711 328	444 300	47 900	71 992	1 123
2016	697 783	433 714	40 480	72 420	1046
2017	678 859	434 978	48 050	76 795	1 058
2018	685 642	437 488	48 150	82 692	1 175

**Tabell 9. Energianvändning per personkilometer inom den allmänna och särskilda kollektivtrafiken samt energianvändning per tonkilometer inom godstrafik.**

	Busstrafik [kWh/pkm]	Spårtrafik [kWh/pkm]	Färdtjänsten [kWh/pkm]	Sjötrafiken persontrafik [kWh/pkm]	Sjötrafiken godstrafik [kWh/tkm]
Basår 2011	0,365	0,121	0,539	1,819	7,797
2012	0,374	0,123	0,475	-	-
2013	0,380	0,127	0,458	-	-
2014	0,376	0,117	0,465	1,566	7,106
2015	0,388	0,115	0,527	1,571	7,872
2016	0,374	0,108	0,439	1,559	6,324
2017	0,357	0,108	0,526	1,634	6,673
2018	0,365	0,104	0,524	1,619	6,466

**Tabell 10. Busstrafikens utsläpp av luftföroreningar.**

	Partiklar [ton]	Kväveoxider [ton]	Koldioxid [ton]
Basår 2011	19,9	2 489	168 190
2012	-	-	163 450
2013	15,4	2 042	136 150
2014	14,0	1 875	127 640
2015	12,7	1 608	127 620
2016	12,0	1 471	91 740
2017	11,0	1 310	61 390
2018	12,7	1240	59 960

*Tabell 11. Färdtjänstens utsläpp av luftföroreningar.*

	Partiklar [ton]	Kväveoxider [ton]	Koldioxid [ton]
Basår 2011	0,7	14,9	13 400
2012	0,6	13,8	11 750
2013	0,5	13,0	10 460
2014	0,3	14,2	10 980
2015	0,3	13,5	12 020
2016	0,2	10,7	9 651
2017	0,1	9,8	10 350
2018	0,05	6,5	9 560

*Tabell 12. Skärgårds- och pendelbåtstrafikens utsläpp av luftföroreningar.*

	Partiklar [ton]	Kväveoxider [ton]	Koldioxid [ton]
2011 Basår	7,2	228,7	26 048
2014	7,2	207,6	24 226
2015	6,3	204,9	24 184
2016	6,1	207,0	24 193
2017	4,6	177,0	22 784
2018	4,5	170,3	24 018

*Tabell 13. Godstrafikens utsläpp av luftföroreningar.*

	Partiklar [ton]	Kväveoxider [ton]	Koldioxid [ton]
2011 Basår	0,1	2,7	315
2014	0,1	2,7	318
2015	0,1	3,3	376
2016	0,1	3,2	350
2017	0,1	3,3	312
2018	0,1	3,6	343

Strategisk utveckling  
 Hållbar utveckling

 RAPPORT  
 2019-01-24

 Ärende/Dok. id.  
 1448252

 Infosäk. klass  
 K1 (Öppen)

*Tabell 14. Byggavfall och sorteringsgrad.*

	Totalt byggavfall	Andel sorterat avfall	Massor exkl. farligt avfall	Massor klassade som farligt avfall
2014	14 200	63 %	i.u.	i.u.
2015	4 000	83 %	125 500	8 800
2016	3 460	92 %	94 600	10 500
2017	14 322	98 %	364 424	1 155
2018	3 272	76 %	209 025	2 528

*Tabell 15. Inköp av kaffe, choklad, te och frukt, etc. till personal.*

	Inköp totalt [SEK]	Inköp ekologisk [SEK]	Andel ekologiska inköp
2012	1 432 417	815 740	57 %
2013	1 484 928	856 044	58 %
2014	1 351 530	943 730	70 %
2015	1 442 846	834 452	58 %
2016	1 607 415	1 089 562	68 %
2017	1 754 235	1 225 599	70 %
2018	1 850 964	1 261 591	69%