Trafikförvaltningen
Strategisk utveckling
Hållbar utveckling

RAPPORT
2020-02-06

Ärende/Dok. id.
TN 2019-0069/
RS 2019-0242
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Trafikförvaltningens miljöredovisning 2019

Miljöbilaga till årsrapport 2019 för trafiknämnden

Region Stockholm
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

Säte: Stockholm
Org.nr: 232100-0016
www.sll.se

Besök oss: Lindhagensgatan 100. Kommunikationer: Stadshagen/Thorildsplan

Trafikförvaltningen
Strategisk utveckling
Hållbar utveckling

RAPPORT
2020-02-06
Version 1.1

Ärende/Dok. id.
TN 2019-0069/
RS 2019-0242
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 är beslutade 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.

Från och med 1 januari 2019 har Stockholms läns landsting ombildats till Region Stockholm.

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.

Trafikförvaltningen
Strategisk utveckling
Hållbar utveckling

RAPPORT
2020-02-06
Version 1.1

Ärende/Dok. id.
TN 2019-0069/
RS 2019-0242
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Innehållsförteckning

Sammanfattning 4
1 Inledning 6
2 Klimatpåverkan 8
2.1 Utsläpp av växthusgaser från fordon, fastigheter och anläggningar 8
2.2 Klimatanpassning och risker 12
3 Miljömål för kollektivtrafiken 13
3.1 Ökad marknadsandel för kollektivtrafiken 13
3.2 Förnybara drivmedel 15
3.3 Energieffektivisering inom kollektivtrafiken 21
3.4 Minskade luftutsläpp av partiklar och kväveoxider 26
3.5 Miljö- och hälsofarliga kemikalier 30
3.6 Minskat buller 33
3.7 Begränsad svallpåverkan 34
4 Fastigheter och anläggningar 35
4.1 Förnybar energi i fastigheter 35
4.2 Energieffektivisering i fastigheter 38
4.3 Bygg- och anläggningsprojekt 41
4.4 Miljöanpassade byggvaror 43
5 Övrigt 46
5.1 Klimatpåverkan från tjänsteresor 46
5.2 Ekologiska livsmedel 47
5.3 Miljöledning och internt miljöarbete 47
5.4 Miljökommunikation 48
Bilaga 1. Tabeller 49

Sammanfattning

Stockholm växer kraftigt och kollektivtrafiken måste hålla jämna steg för att attraktiva resor med låg miljöpåverkan ska kunna erbjudas även framöver. En attraktiv och hållbar kollektivtrafik 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 Region Stockholms miljöprogram 2017-2021 samt Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län, vars målhorisont är 2020 respektive 2030. Där utöver har trafikförvaltningen egna styrande strategier och riktlinjer.

Från och med år 2018 har trafikförvaltningen ett brutet räkenskapsår med en 12-månadersperiod 1 december-30 november. Detta med anledning av krav på tidigarelagd inrapportering av miljö- och hållbarhetsredovisningar.

Trafikförvaltningen har en god måluppfyllnad avseende koldioxidavtryck från kollektivtrafikens persontransporter. Resultatet visar även en betydligt minskad total energianvändning per personkilometer för år 2019, och om trenden håller i sig har miljömålet för år 2021 redan uppnåtts med god marginal. Även andelen förnybar energi i allmän- och särskild kollektivtrafik bedöms ha relativt god måluppfyllnad, då trenden håller i sig från tidigare år och andelen förnybart i sjötrafiken kommer att öka avsevärt under år 2020 och framåt.

Resultatet för år 2019 visar att andelen förnybar energi i fastigheter har ökat. Därtill har energieffektiviseringen i fastigheter förbättrats avsevärt jämfört med år 2018. Om trenden håller i sig bedöms båda miljömålen uppnås till år 2021.

Även för miljömålen om minskade utsläpp av partiklar och kväveoxider från kollektivtrafiken på väg och vatten ser trenden bra ut för måluppfyllelse om en 50 procentig reduktion vid utgång av år 2020 jämfört med basår 2011.

Måluppfyllelse om minskad användning av miljö- och hälsofarliga kemikalier i kollektivtrafikens drift och underhåll bedöms med 2019 års resultat inte vara möjligt att beräkna. Vidare utredning behövs under år 2020.

Inom de övriga miljömålen är det för tidigt att dra slutsatser om måluppfyllnad. Det finns risker med att ett antal miljömål inte kommer att uppnås, och dessa

kräver särskilt fokus framöver. Exempelvis är trafikförvaltningen beroende av en beslutad klimatanpassningsplan för hela Region Stockholm för att kunna nå målet om en organisation och arbete för klimatanpassning. Även målet om andelen miljöbedömda byggvaror är en fortsatt utmaning.

Ett fåtal miljömål går inte att utvärdera då indata/resultat saknas för år 2019.

För mer utförlig information, om utfallet av miljömålen, redovisas resultaten i respektive avsnitt i denna redovisning.

För sammanställning av Region Stockholms övergripande arbete med målen i miljöprogrammet för år 2019, hänvisas till Region Stockholms miljöredovisning.

Trafikförvaltningen
Strategisk utveckling
Hållbar utveckling

RAPPORT
2020-02-06
Version 1.1

Ärende/Dok. id.
TN 2019-0069/
RS 2019-0242
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

1 Inledning

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

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 energi och Riktlinjer Buller och vibrationer.

Miljöprogram 2017-2021
Miljöprogrammet är indelat i fem områden; Region Stockholms plan för hållbar upphandling, Region Stockholms 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 och energi 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, Region Stockholms 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 Region Stockholms verksamhet som använder mest energi och den står för en stor del av Region Stockholms 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

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 1	**Indikator**	**Måltal**
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.	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

Region Stockholm har mål för att minska utsläppen av växthusgaser. Utsläppsminskningarna avser den beräknade, sammanlagda effekten av mål i miljöprogrammet. Därtill rapporterar Region Stockholm 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.

Personkilometer (personkm) är ett mått på hur lång sträcka resenären reser och beräknas genom att antalet resenärer multipliceras med resornas genomsnittliga längd. Då det är känt hur många resenärer som kliver av och på fordonen vid varje enskild hållplats går det att räkna ut hur många som sitter i fordonet på sträckan mellan två hållplatser. Då sträckans längd är känd går det att beräkna antalet personkilometer. Summan av alla sträckor på alla avgångar i systemet bildar det totala personkilometer-värdet.

Själva mätningen avseende av- och påstigande sker utifrån ett statistiskt urval. Cirka 10 procent av varje fordonstyp (utom tunnelbanan) har utrustning för Automatisk Trafikräkning (ATR) installerad. ATR bygger på fotoceller som räknar av- och påstigande i fordonen. Även om ATR inte finns i alla fordon utgör 10 procent en tillräckligt stor andel för att det ska gå att räkna ut hur många som reser, då fordonen med ATR-utrustning sätts ut i trafik på ett sätt så att minst två observationer per avgång och månad för varje linje registreras.

För tunnelbanan används manuella räkningar i spärrar och antal resande i tågen vid utvalda punkter för att skapa en modell över hela systemet.

Personkm för sjötrafikens passageratrafik beräknas genom att antal påstigande multipliceras med en antagen medelresas längd i kilometer. Själva mätningen av antal påstigande registreras manuellt av besättningen på fartygen.

Tonkilomenter (tkm) för sjötrafikens godstrafik beräknas genom att antal ton gods multipliceras med en antagen medelresas längd för gods i kilometer.

Tabell 1. Utsläpp av koldioxidekvivalenter(CO_2-e) från fordonstransporter exklusive spårtrafiken och förändring relaterat till personkilometer jämfört med föregående år och basåret 2011.

Trafikslag	**Basår: 2011**	**2018**	**2019**
Busstrafiken			
Utsläpp [ton CO_2-e]	168 190	59 960	63 210
Personkilometer	1 792 000 000	1 880 000 0000	1 850 000 000
Utsläpp [g/pkm]	94	32	34
Förändring	-	- 66 %	- 64 %
Sjötrafikens passagerartrafik			
Utsläpp [ton CO2-e]	26 050	24 020	22 400
Personkilometer	42 439 452	51 064 498	53 050 265
Utsläpp [g/pkm]	614	470	422
Förändring	-	-23 %	-31 %
Sjötrafikens helikoptertransporter			
Utsläpp [ton CO2-e]	-	93	87
Sjötrafikens godstrafik			
Utsläpp [ton CO2-e]	315	343	378
Tonkilometer	119 955[1]	181 713	176 020
Utsläpp [g/tkm]	2 625	1 888	2 149
Förändring	-	-28 %	-18 %
Färdtjänsten			
Utsläpp [ton CO2-e]	13 400	10 540[2]	9 560
Personkilometer	84 716 192	91 942 864	91 440 470
Utsläpp [g/pkm]	158	115	105
Förändring	-	-28 %	-34 %
Spårarbetsfordon			
Utsläpp [ton CO2-e]	-	450[3]	*92*[4]
Totala utsläpp från trafiken [ton CO2-e]	**207 960**	**95 400**[5]	**95 720**

Från och med år 2018 använder trafikförvaltningen Energimyndighetens emissionsfaktorer[6] för genomsnittliga växthusgasutsläpp (koldioxidekvivalenter, CO_2-e) vid förbrukning av drivmedel för transporter.

[1] Kompletterade uppgifter fr.o.m. 2018 års miljöredovisning
[2] Justerat jämfört med Miljöredovisning 2018 efter kvalitetsgranskning och kontroll.
[3] Justerat jämfört med Miljöredovisning 2018 efter kvalitetsgranskning och kontroll.
[4] Ej fullständigt underlag. Miljörapportering från en drift- och underhållsentreprenör saknas för år 2019.
[5] Justerat jämfört med Miljöredovisning 2018 efter kvalitetsgranskning och kontroll.
[6] ER 2019:14 Drivmedel 2018 Redovisning av rapporterade uppgifter enligt drivmedelslagen, hållbarhetslagen och reduktionsplikten

Gällande antal personkm för buss, så har totaltvärdet minskat något jämfört med år 2018. Detta beror på att busstrafiken generellt har tappat en del resenärer i ytterområdena, men ökat inne i tätort och Stockholm city där resorna är kortare. Detta innebär en minskning i personkm trots att det är en knapp ökning för antal påstigande.

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_2-e).

Användning av köldmedier ökar med ökande krav på arbetsmiljö och komfort i fordon och lokaler. Trafikförvaltningen arbetar kontinuerligt för att alla anläggningar och alla läckage av köldmedier ska redovisas. 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. I Tabell 2 redovisas inrapporterade utsläpp av köldmedier från fastigheter, fordon och anläggningar. Inom beräkning av miljömål 1 ingår endast läckage av köldmedia från fastigheter.

Tabell 2. Utsläpp av köldmedier från fastigheter, fordon och anläggningar.

Köldmedier (ton CO_2-e)	**2017**		**2018**		**2019**	
	Installerad mängd	Läckage	Installerad mängd	Läckage	Installerad mängd	Läckage
Bussfordon	i.u.	i.u.	i.u.	720,9*	8 990	1 508
Tunnelbanefordon	i.u.	i.u.	313,2	5,64	679	9
Pendeltågsfordon	i.u.	i.u.	252,5	2,1	12 700	26,3
Lokalbanefordon	i.u.	i.u.	435,9	8,9	405	0
Fartyg	i.u.	i.u.	i.u.	313	983	0
Fastigheter	3 231	54,3	3 871,4	21,9	3 768	21,1
Ställverk (SF6)	1 438	59,3	i.u.	i.u.	i.u.	8,2
Summerad installerad mängd	**4 669**		**4 256**		**27 526**	
Läckage		**113,6**		**1 072**		**1 572**

2.2 Klimatanpassning och risker

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 2	**Indikator**	**Måltal**
År 2021 arbetar landstinget systematisk och effektivt med klimatanpassning	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 Region Stockholm

Sektion Säkerhet och beredskap på regionledningskontoret har under år 2019 genomfört risk- och sårbarhetsanalyser för Region Stockholm. En klimat-, risk-, och sårbarhetsanalys för trafikförvaltningen finns framtagen på en övergripande nivå.

3 Miljömål för kollektivtrafiken

Region Stockholm 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 850 000 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

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 7.	**Indikator**	**Måltal**
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	7.1 Resvaneundersökningar om resor med cykel och gång samt digitala möten 7.2 Kollektivtrafikens marknadsandel i procent	Ökning av gång, cykel och digitala möten 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**
Indikator: 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 andra färdmedel 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 nationell resvaneundersökning har genomförts under år

2019 av myndigheten Trafikanalys och resultaten för Region Stockholm gällande marknadsandel av motoriserade resor samt färdmedelsfördelning för samtliga resor kommer presenteras under våren 2020. Ca 6 000 svar från individer i ett obundet slumpmässigt urval utgör databasen för resvaneundersökningen 2019.

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 befolkningsmängd 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. Utmaningen ligger i att öka kollektivtrafikens attraktivitet för att bibehålla andelen resenärer som väljer kollektivtrafiken när invånarantalet växer.

Några exempel på arbete under år 2019 som syftar till att göra kollektivtrafiken mer attraktiv för att öka marknadsandelen av de motoriserade resorna:

- Från och med år 2019 ombildades Stockholms läns landsting till Region Stockholm och tog över det regionala utvecklingsansvaret från länsstyrelsen. Det innebär att regionen fått ett utökat uppdrag bland annat för frågor kopplade till tillväxt, transporter och infrastruktur. För att regionen ska uppfattas som en part och tala med en röst är det extra viktigt att regionens förvaltningar samverkar och har en gemensam hållning i kontakt med kommunerna.
- Trafikförvaltningens samverkan med kommunerna är avgörande för att göra kollektivtrafiken tillgänglig och attraktiv för resenärerna. Kommunerna har planmonopol och ansvarar för den fysiska planeringen. För en effektiv kollektivtrafiklösning måste trafikförvaltningen involveras tidigt i den kommunala planeringsprocessen. Därför har trafikförvaltningen och kommunerna en kontinuerlig dialog kring kommunernas planerade samhällsutveckling och tänkta exploateringsområden med syfte att arbeta för en hållbar utveckling där bostäder, verksamheter och infrastrukturen för kollektivtrafik stödjer varandra.
- Under år 2019 har det pågått ett arbete med att ta fram en kollektivtrafikplan som har 2050 som horisontår. Planen beräknas bli

klar under år 2021. Den huvudsakliga frågan att besvara i den nya kollektivtrafikplanen är hur kollektivtrafiken i regionen bör planeras för att nå målen i Stockholmsregionens utvecklingsplan och trafikförsörjningsprogrammet.

- Trafikförvaltningens planeringssektion har under år 2019 arbetat fram förslag till koncept för nya trafiksystem. I en växande Stockholmsregion kommer fler att behöva resa till arbete, studier och fritidsaktiviteter. Fler ska kunna och vilja resa med hållbara och kapacitetsstarka färdmedel, istället för att välja bilen. Trafikförvaltningen har en viktig uppgift i att utveckla ett attraktivt utbud av kollektivtrafik.

3.2 Förnybara drivmedel

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 8.	**Indikator**	**Måltal***
År 2021 sker landstingets transporter till 95 procent med förnybara drivmedel	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 energiinnehåll (kilowattimmar) i det drivmedel som används.		

*Måltalet avser energiinnehåll (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[7]. 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 oftast baseras på restprodukter eller av RME (Rapsmetylester) som huvudsakligen baseras på grödobaserad råvara (rapsolja). HVO är ett mycket efterfrågat drivmedel eftersom det går att använda i alla dieselmotorer utan omställning. Efterfrågan ökar mer än drivmedelsbolagen har kapacitet att producera, det

[7] SKR öppna jämförelser

finns därför en risk att priset kommer öka, i denna prisökning spelar också en förväntad brist på råvara in. Det finns även en farhåga att den förändring i lagstiftningen som trädde i kraft den 1 juli 2019, avseende ingående komponenters klassning och spårbarhet, under en övergångsperiod kan minska tillgången av ”godkänd” HVO på marknaden. Under andra halvan av 2019 har tillgången dock inte minskat. Det finns även en risk för att tillgången på RME på sikt kan begränsas av hårdare EU-lagstiftning avseende indirekt 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 år 2019 är oförändrad jämfört med år 2018. Analysen av orsaker bedöms framförallt vara att:

- Busstrafiken har fortsatt att använda en högre andel RME även under år 2019 medan andelen HVO har minskat (jämfört med år 2017 och 2018). Detta har med prisutvecklingen mellan de olika biodrivmedlen att göra. RME innehåller 5 procent fossil energi.
- En av SL:s trafikutövare har varit tvungen att använda en mindre mängd fossil diesel under en köldknäpp i början av 2019 (viss RME kan få problem om temperaturen faller under -15 grader).
- 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 under 2018 och 2019 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**	**2018**	**2019**
Busstrafiken (exkl. ersättningstrafik)	44 %	97 %	96 %
Spårtrafiken: pendeltåg, tunnelbana och lokalbanor	100 %	100 %	100 %
Särskild kollektivtrafik: färdtjänsttaxi, närtrafik och rullstolstaxi	24 %	41 %	41 %[8]
Sjötrafiken: persontrafik med egna och entreprenörers fartyg	3 %	17 %	18 %
Egna och entreprenörsägda spår- och arbetsfordon för spårunderhåll	-	4,7 %[9]	*0,4 %*[10]
Total andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	**61 %**	**91 %**	**91 %**

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

Busstrafiken
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 råvara (RME och etanol). I början av 2019 tvingades en av SL:s trafikutövare att använda en mindre mängd fossil diesel under en köldknäpp (viss RME kan få problem om temperaturen faller under -15 grader). Av dessa anledningar redovisas inte 100 procent förnybart för busstrafiken.
Under 2019 tillkom 5 st helelektriska bussar i det nya trafikavtalet för Märsta/Sigtuna/Vallentuna. Sammantaget rullar därmed 10 st helelektriska bussar inom SL-trafiken vid utgången av 2019.

Sjötrafiken
Omställning till förnybara drivmedel till sjöss har nu blivit ett naturligt nästa steg efter framgångarna inom bussflottan. Övergång till förnybart drivmedel i sjötrafiken är ett viktigt politiskt beslut. Sjötrafiken beräknas att nå målen som

[8] Statistiken avser en schablonberäkning av diesel och bensin baserat på massbalans i hela landet, 20,0 procentuell reduktion av växthusgasutsläpp från diesel respektive 2,6 procentuell reduktion från bensin. Antagande görs om samma andel inblandning av förnybart som den procentuella reduktionen.
[9] Justerat jämfört med Miljöredovisning 2018 efter kvalitetsgranskning och kontroll.
[10] Ej fullständigt underlag. Miljörapportering från en drift- och underhållsentreprenör saknas för år 2019.

är beslutade i Waxholmsbolagets drivmedelsplan, 90% förnybart drivmedel vid utgången av år 2021.
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 och då motorbyte är inkluderat sker alltid byte till motorer som uppfyller de strängaste emissionskraven.

Färdtjänsten
Redovisade uppgifter för färdtjänsten skiljer sig åt år 2018 och 2019 jämfört med 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 ett 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 miljönätverk. Syftet är att alla Sveriges kollektivtrafikmyndigheter ska kunna redovisa en förnybar andel i respektive drivmedel oavsett faktisk inblandning lokalt/geografiskt (så kallad massbalansprincip).

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	**2018**	**2019**
Personkilometer	1 792 000 000	1 880 000 000	1 850 000 000
Drivmedels- och elförbrukning			
Diesel [l] (5 % RME)	35 899 257	59 734	23 080
RME [l] (100 %)	3 338 647	36 651 588	45 893 409
HVO [l]	0	15 206 773	7 541 770
Etanol [l]	35 511 540	11 444 269	5 955 556
Biogas [Nm³]	6 335 942	13 396 098	12 052 735
Elektricitet [MWh]	0	111	345
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	44 %	97 %	96 %

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

	Basår: 2011	**2018**[11]	**2019**
Personkilometer	84 716 192	91 942 864	91 440 470
Drivmedelsförbrukning			
Fossilt drivmedel [l alt. Nm³]	3 515 468	2 959 426	2 739 392
Förnybart drivmedel [l alt. Nm³]	1 184 138	1 994 300	1 871 581
Andel förnybart drivmedel [volym-%]	25 %	40 %	41 %
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	24 %	41 %	41 %

[11] Beräknat utifrån uppgifter om genomsnittlig drivmedelsförbrukning från Transportstyrelsens fordonsregister för de vanligast förekommande fordonsmodellerna inom varje drivmedelstyp, samt antagande att alla taxifordon kör lika mycket åt Färdtjänsten.

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

	Basår: 2011[12]	**2018**	**2019**
Personkilometer	42 439 452	51 064 499	53 050 265
Drivmedels- och elförbrukning			
Diesel[13] [l]	7 465 010	6 871 077	6 427 961
RME [l] (100 %)	297 890	0	0
HVO [l]	0	1 424 212	1 497 421
Elektricitet [MWh]	0	161	160
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	4 %	17 %	18 %

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

	Basår: 2011	**2018**	**2019**
Tonkilometer	119 955	181 713	176 020
Drivmedelsförbrukning			
Diesel [l]	90 040	98 196	108 179
RME [l] (100 %)	3 960	0	0
HVO [l]	0	20 726	29 920
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	0 %	17 %	21 %

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

	Basår: 2011	**2018**	**2019**
Jetbränsle [l]	-	34 425	32 383
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	-	0 %	0 %

[12] Personkilometer och drivmedelsvolymer för basåret har räknats om efter granskning och kvalitetskontroll.
[13] Omfattar både Diesel MK1 och MK3

Tabell 9. Andel förnybar energi och energislag inom spårtrafiken.

	Basår: 2011	2018	2019
Personkilometer	3 279 000 000	4 220 000 000	4 450 000 000
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	2018	2019
Diesel Mk1 (100 % fossil) [l]	i.u.	8 840	i.u.
Diesel MK1 från publika mackar [l]	i.u.	33 802[14]	i.u.
HVO [l]	i.u.	0	300
Syntetisk diesel [l] (100 % fossil)	i.u.	100 155	83 190
Andel förnybart drivmedel baserat på energiinnehåll	i.u.	4,7 %[15]	*0,4 %*[16]

3.3 Energieffektivisering inom kollektivtrafiken

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 9.	**Indikator**	**Måltal**
Energianvändningen för kollektivtrafiken har minskat med 10 % år 2021 och med 15 % år 2030 i jämförelse med år 2011	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.		

[14] Tidigare års värden från 2017 och 2018 har justerats efter granskning och kvalitetskontroll för att tydliggöra att drivmedelsförbrukningen avser Diesel MK1 från publika mackar inklusive andel inblandat förnybart (ej liksom TF Miljöredovisning 2018 där andelen förnybart särredovisades).
[15] Justerat jämfört med Miljöredovisning 2018 efter kvalitetsgranskning och kontroll.
[16] Ej fullständigt underlag. Miljörapportering från en drift- och underhållsentreprenör saknas för år 2019.

Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län			
Fokusområde miljöanpassat	**Måltal**		
Indikator: 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 värden för beräkning av energiinnehåll i drivmedel. Energimyndighetens uppgifter utgör en öppen källa från en nationell myndighet vilket skapar transparens och jämförbarhet mellan aktörer. Värdena 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 betydligt minskad total energianvändning per personkm har beräknats för år 2019. Vid analys av data är det framförallt spårtrafiken och sjötrafiken som står för de största procentuella förändringarna sett till total energianvändning jämfört med år 2018 och jämfört med basår 2011. Spårtrafiken har haft en ökad energiförbrukning på ca 2 procent jämfört med 2018, men samtidigt en 5 procentig ökning av antal personkm. Gällande drivmedelsförbrukning och personkm för sjötrafiken har en total genomlysning av uppdatering av inrapportering genomförts under året för att kvalitetssäkra och förbättra tillförlitligheten.
Vidare har eco-driving utbildningar genomförts och dessa kan även de bidra till förbättringar. Även vädret påverkar en hel del. Vid fint väder reser fler med skärgårdstrafiken vilket bidrar till ökade personkilometrar. Dock kör fartygen med mer gas eftersom tidtabellen är den samma, men bryggstoppen tar längre tid då fler personer ska lastas ombord. Det händer även att extra fartyg sätts in i trafik vid tider med många resenärer. Isväder gör både att tyngre isgående fartyg måste användas, men även att vissa turer ställs in.

Trafikförvaltningen har kontinuerligt under flera års tid arbetat aktivt för att förbättra inrapportering av miljödata, granska och justera beräkningar och kvalitetssäkra uppgifter. Under år 2018 resulterade detta även i vissa smärre, ej

avsevärt betydande omarbetningar av vissa basårsvärden för sjötrafiken respektive färdtjänsten. Därför görs bedömningen att den beräknade minskade totala energianvändningen i kollektivtrafiken till en mindre del kan härröra till beräkningsproblematik och till vissa delar bristande tillgänglighet till uppgifter för basår 2011. Totalt sett är dock minskningen betydande och miljömålet för år 2021 är redan uppnått med god marginal.

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	**2018**	**2019**
Busstrafiken			
Total energianvändning [MWh]	654 420	685 640	653 618
Total energianvändning per personkm [kWh/pkm]	0,365	0,365	0,353
Färdtjänsten			
Total energianvändning [MWh]	45 670	48 150	44 810
Total energianvändning per personkm [kWh/pkm]	0,539	0,524	0,490
Sjötrafiken persontrafik			
Total energianvändning [MWh]	77 180	82 690	78 400
Total energianvändning per personkm [kWh/pkm]	1,819	1,619	1,478
Spårtrafiken			
Total energianvändning [MWh]	396 600	437 500	445 500
Total energianvändning per personkm [kWh/pkm]	0,121	0,104	0,100
Total energianvändning per personkm för allmän kollektivtrafik på land och vatten samt särskild kollektivtrafik [kWh/pkm]	0,226	0,201	0,190
Minskad energianvändning i kollektivtrafiken (%)	-	-11 %	-16 %

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.

Tabell 12. Total energianvändning for 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	**2018**	**2019**
Sjötrafiken godstrafik			
Total energianvändning [MWh]	935	1 180	1 360
Total energianvändning per tonkilometer [kWh/tkm]	7,797	6,466	7,733
Sjötrafiken helikoptertransporter[17]			
Total energianvändning [MWh]	-	330	311

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

Energieffektivisering i busstrafiken

I kommande busstrafikavtal som för närvarande är under upphandling ställs skarpare krav på energieffektivisering som utarbetats under år 2019. Exempel på energibesparande åtgärder är sparsam körning, ruttoptimering, effektiv teknik (elbussar) 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 har varit att utreda om elbussar är ett bra alternativ för att minska energianvändning, buller och lokala utsläpp inom kollektivtrafiken i Stockholms län. Utredningen har utgått 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 har varit 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 februari 2019 fattade Trafiknämnden ett inriktningsbeslut i enlighet med utredningens förslag avseende framtida bussupphandlingar.

Energieffektivisering i sjötrafiken

[17] Uppgifter för personkilometer i helikoptertransport för sjötrafikens räkning finns inte tillgängliga. Ingår inte i beräkningen på målet.

Baserat på energisparkrav i senare avtal har ett antal energiförstudier tagits fram av flera trafikutövare. Trafikförvaltningen har också tagit fram kartläggningar med energiledningsplan för två fartyg – ett av dessa fartyg som utretts är ett eldrivet fartyg. Kartläggning och energiledningsplanen syftar till att tjäna som mall för övriga fartygsflottans energieffektiviseringsarbete.

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

Energieffektivisering i spårtrafiken
Tunnelbana
Upprustningsaktiviteter har påbörjats för dagens tåg (C20) innefattande bl.a. värme och ventilationsenheter i tak, nya styrkort samt möjlighet att väsentligt minska förbrukning när tåget inte är i drift genom vilolägesfunktion. Trafikutövaren har också identifierat att byte av takarmaturer till LED är lönsamt och därefter själv bekostat och startat byte av belysningen på tågen. Gällande drivenergi till nuvarande spårfordonsflotta är utfallet av energiförbrukningen samma som tidigare år. På grund av förseningar har inte det nya spårfordonet C30 tagits i trafik än. Fordonet kommer att transportera mer personer och ha kylfunktion sommartid, vilket ökar energianvändningen totalt sett. Dock beräknas energianvändningen per personkilometer att minska.

Pendeltåg
Som ett led i att jobba mer aktivt med att minska energianvändning och energikostnader har Trafikutövaren försett pendeltågen med elmätare.

Tabell 13. Energianvändning[18] för spårtrafiken.

	Basår: 2011	2018	2019
Personkilometer	3 279 000 000	4 220 000 000	4 450 000 000
Pendeltåg [MWh]	159 800	196 000	200 000
Tunnelbana [MWh]	196 800	194 000	197 200
Lokalbanor [MWh]	40 000	47 500	48 200
Total energianvändning [MWh]	**396 600**	**437 500**	**445 500**
Energianvändning [kWh/pkm]	**0,121**	**0,104**	**0,100**

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 14 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 och partiklar fortsätter att minska jämfört med tidigare år. Detta beror på en successiv uppgradering av bussfordonsflottan, fartygsflottan och färdtjänstfordon till nya modeller med renare motorer.

[18] I elanvändningen för spårtrafik ingår överföringsförluster mellan kraftproduktion och tåg.

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

	2018		2019	
	Partiklar	**Kväveoxider**	**Partiklar**	**Kväveoxider**
Busstrafik	-39 %	-53 %	-50 %	-57 %
Färdtjänst	-94 %	-60 %	-94 %	-61 %
Sjötrafikens persontransporter	- 47 %	-38 %	-39 %	-36 %
Totalt minskat utsläpp per personkilometer från allmän kollektivtrafik på väg och vatten samt särskild kollektivtrafik jfr med basår 2011	**- 41 %**[19]	**- 51 %**	**- 46 %**	**- 54 %**

Busstrafiken

Utvecklingen av elektrifiering av fordonsflottan kommer framöver ha en stor betydelse för minskade utsläppsnivåer inom busstrafiken. 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.

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.

Gällande utsläpp av partiklar och kväveoxider för sjötrafiken har en total genomlysning av uppdatering av inrapportering genomförts under året för att kvalitetssäkra och förbättra tillförlitligheten. Detta tros vara orsaken till tillsynes ökade utsläpp jämfört med år 2018.

[19] Justerat jämfört med Miljöredovisning 2018 efter kvalitetsgranskning och kontroll.

Tabell 15. Busstrafikens utsläpp av luftföroreningar.

	Basår: 2011	**2018**	**2019**
Personkilometer	1 792 000 000	1 880 000 000	1 850 000 000
Utsläpp av [ton]:			
Partiklar	19,9	12,7	10,2
Kväveoxider	2 489	1 240	1 103
Utsläppsminskning relaterat till personkilometer, jämfört med basår [%]:			
Partiklar	-	- 39 %	- 50 %
Kväveoxider	-	- 53 %	- 57 %

Tabell 16. Färdtjänstens beräknade utsläpp av luftföroreningar.

	Basår: 2011	**2018**[20]	**2019**
Personkilometer	84 716 192	91 942 864	91 440 470
Utsläpp av [ton]:			
Partiklar	0,7	0,05	0,05
Kväveoxider	14,9	6,5	6,3
Utsläppsminskning relaterat till personkilometer, jämfört med basår [%]:			
Partiklar	-	- 94 %	- 94 %
Kväveoxider	-	- 60 %	- 61 %

[20] Uppgifterna om utsläpp av partiklar och kväveoxider är inte exakta, utan har beräknats utifrån uppgifter från Transportstyrelsens fordonsregister för de vanligast förekommande fordonsmodellerna inom varje drivmedelstyp (gasfordon, elhybrid, miljödieselbil). Det har antagits att alla taxifordon inom de upphandlade taxibolagen kör lika mycket åt Färdtjänsten.

Tabell 17. Skärgårds- och pendelbåtstrafikens utsläpp av luftföroreningar.

	Basår: 2011	**2018**	**2019**
Personkilometer	42 439 452	51 064 499	53 050 265
Utsläpp av [ton]:			
Partiklar	7,2	4,5	5,4
Kväveoxider	228,7	170,3	183,3
Utsläpp per personkilometer [g/pkm]:			
Partiklar	0,2	0,1	0,1
Kväveoxider	5,4	3,3	3,5
Utsläppsminskning relaterat till personkilometer, jämfört med basår [%]			
Partiklar	-	-47 %	-39 %
Kväveoxider	-	-38 %	-36 %

Tabell 18. Godstrafikens utsläpp av luftföroreningar.

	Basår: 2011[21]	**2018**	**2019**
Tonkilometer	119 955	181 713	176 020
Utsläpp av [ton]:			
Partiklar	0,1	0,1	0,1
Kväveoxider	2,7	3,6	4,2
Utsläpp per tonkilometer [g/tkm]:			
Partiklar	0,8	0,5	0,6
Kväveoxider	22,5	19,8	23,9
Utsläppsminskning relaterat till tonkilometer, jämfört med basår [%]			
Partiklar	-	-37 %	-22%
Kväveoxider	-	-12 %	+6%

[21] Från och med 2018 finns basårsvärde för godstrafiken.

3.5 Miljö- och hälsofarliga kemikalier

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 10.	**Indikator**	**Måltal**
År 2021 har mängden miljö- och hälsofarliga kemikalier för drift och underhåll av kollektivtrafiken minskat med 30 procent i jämförelse med år 2017	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 Region Stockholms utfasningslista sedan år 2017. Trafikförvaltningens trafikutövare/leverantörer står för den största delen av de produkter och varor som trafikförvaltningen ska rapportera. Den totala mängden utfasningsämnen som är större än 0,01 liter eller kg och där halten är större än 0,1 vikt-% utfasningsämnen som förbrukats under året redovisas i liter eller kilo och utgör nyckeltal för användningen. Förändring mot basåret jämförs 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 och energi.

Sammanfattning

I Tabell 19 ses en sammanställning av inrapporterade mängder miljö- och hälsofarliga kemikalier. Resultatet för år 2019 indikerar en stor ökning av mängd förbrukade utfasningsämnen jämfört med år 2018 och 2017. Till största delen utgörs dessa ökade inrapporterade mängder av förbrukade motoroljor hos flera busstrafikutövare och inom sjötrafiken. Det finns inte underlag i dagsläget för att helt säkert avgöra vad denna stora förändring beror på. En kvalificerad bedömning är dock att den beräknade ökningen beror på en successivt förbättrad inrapportering av kemikalieförbrukning från trafikutövare och drift- och underhållsleverantörer mellan åren. Det finns därmed sannolika skäl att tro att inrapporteringen för basåret 2017 varit bristfällig och att den summerade siffran för år 2017 egentligen skulle ha varit betydligt högre.

Detta i sin tur innebär dock att beräkning av måluppfyllelse för miljömål 10 enligt Miljöprogram 2017-2021 inte kommer att kunna genomföras på ett kvalitetssäkrat sätt med nuvarande siffror. Trafikförvaltningen kommer att utreda detta ytterligare under år 2020 och därefter fatta beslut om hur en kvalitetssäkring av måluppfyllelsen ska säkerställas.

Tabell 19. Inrapporterade mängder förbrukade miljö- och hälsofarliga kemikalier. Endast förekomster större än 0,01 kilogram eller liter redovisas.

	CAS-nummer	**Basår: 2017 [kg eller l]**	**2018* [kg eller l]**	**2019* [kg eller l]**
Förbudsämnen				
Dibutyltenndilaurat		0	0	<0,01
Kolofonium, Harts	8050-09-7, 8052-10-6, 73138-82-6	21	13,7	158,5
N-Metylpyrrolidon	872-50-4	0,03	0,03	0
Hydrokinon		0	0,04	1,44
Utfasningsämnen				
1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on	2634-33-5	0	0,089	0
2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol (Bronopol)		0	0	0,03
2-Butanonoxim	96-29-7	10,36	1,24	5,67
2-Metyl-2H-isotiazol-3-on (MI)	2682-20-4	0,04	0,45	0,4
5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on (MCI)	26172-55-4	0	0,45	0,42
5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on, en blandning av Cas nr 26172-55-4 och 2682-20-4 (MCI/MI)	55965-84-9	0	0	0
Bensen	71-43-2	10	0,2	27,45
Bisfenol A och epiklorhydrin	25068-38-6	35,92	8,7	212,02
Butylhydroxitoluen (BHT)	128-37-0	0,6	0,04	0,21
Cyklohexan	110-82-7	8,05	1,22	5,83
Dekametylcyklopentasiloxan (D5)	541-02-6	0	0	0,03
Dibensoylperoxid	94-36-0	0,75	0,69	13,3
Dodekylmetakrylat	142-90-5	0	0,02	0,15
Heptan	142-82-5	0,87	1,94	0,92
Hexan	110-54-3	6,96	1,25	5,13
Kalium-2-etylhexanoat	3164-85-0	2702,9	2781,08	2999

Komplexa kolväten (nafta, petroleum) med cancerklassning	Flera t.ex. 64741-88-4,64742-54-7, 64742-48-9,64742-49-0	9 873,09	7 636,72	48 923,3
Kumen	98-82-8	17,65	0	0
Limonen (Dipenten, (±)-Limonen, d-limonen)	5989-27-5, 5989-54-8, 138-86-3	189,16	3,41	19,37
Mineralterpentin	8052-41-3	21,57	0,6	3,92
Nonylfenoletoxilat och dess derivat	68412-54-4 , 9016-45-9, 127087-87-0, 26027-38-3	0	0,04	0,14
Parfymämnen listade i appendix 1	Flera t.ex. 101-86-0, 80-54-6, 122-40-7, 100-51-6	313,54	48,26	17,04
Propyl 4-hydroxibensoat (Propylparaben)	94-13-3	0	0	41,01
Styren	100-42-5	27,96	6,56	88,7
Tetradekanol	112-72-1	0	0,48	0
Toluen	108-88-3	17	23,98	45,42
Trizinkbis(ortofosfat)	7779-90-0	12,07	1,8	6,52
Zinkdialkylditiofosfater	68649-42-3	607,97	480,12	39,3
Zinkoxid	1314-13-2	60,77	41,01	103,5
Zinkpulver-zinkdamm (stabiliserat)	7440-66-6	8,75	1,8	274,9
Zinksulfat och dess hydrat-föreningar	7733-02-0, 7446-20-0, 7446-19-7	0,07	0	0
TOTAL FÖRBRUKNING (KG alt. LITER)				
Förbudsämnen		21,03	13,81	159,9
Utfasningsämnen		13 926,06	11 042,13	53 158,9
Förändring förbrukning av utfasningsämne jämfört med basår 2017		**-**	**- 21 %**	**+ 282 %**

*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.

3.6 Minskat buller

Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län		
Fokusområde Miljöanpassat		
Minskat buller från tunnelbana och lokalbanor	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 bulleområdet
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 bulleområdet 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.

Internt inom förvaltningen sker ett nära samarbete mellan olika avdelningar. Det gäller exempelvis kommunkontakter och kundsynpunkter. För att minska bullerpåverkan är det viktigt att delta i planeringen av ny bebyggelse och att utveckla underhåll av spårinfrastruktur såväl i avtalsutformning som uppföljning av avtal. En viktig del i underhållet för att ha kunskap om underhållsrelaterat buller är det digitala spårövervakningssystemet QTMS.

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:

- Beslut har tagits att införa smörjutrustning i tunnelbanedepåerna för att åtgärda skrikljud.
- Slutförda planerings- och utredningsstudier för bullerskyddsåtgärder utmed Tvärbanan och Nockebybanan
- Program Roslagsbanans Utbyggnad och Program Saltsjöbanan har i princip slutfört bullerskyddsarbete. Lokala åtgärder på bostäder har utförts under året och endast enstaka fastigheter kvarstår.

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 och energi konkretiseras förvaltningens förebyggande arbete.
I driften 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 lokalbanetrafiken. Pendeltågsstationerna 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 %

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. Andel förnybar energi inom kollektivtrafikens fastigheter.[22]

	Basår: 2011	**2018**	**2019**
Lokalyta [BTA m²]	1 169 068	1 294 931	1 225 727
Elförbrukning	100 %	90%	94 %*
Värmeförbrukning [23]	86,6 %	89%	93%
Förbrukning av kyla	100 %	100%	100%
Total andel förnybar energi	**93,6 %**	**89 %**	**94%**
*En bussleverantör handlade inte förnybar el. Huvudparten av oljan har handlats förnybar.			

Tabell 21. Fastighetsnära förnybar energiproduktion (solceller).

Placering	**2016 [MWh]**	**2017 [MWh]**	**2018 [MWh]**	**2019[24] [MWh]**
Gubbängens bussdepå	96	106	101	iu
Södertälje pendeltågsdepå	30[25]	32	30	iu

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. Solkraften som är den förnybara energikälla relativt vind och vatten som bidrar mest till CO2 belastningen har endast 10 % av utsläppen jämfört med residualmixen[26] för år 2018. 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.

Genomförda strategiska aktiviteter under året

Från en utredning som trafikförvaltningen presenterade för trafiknämnden den 26:e november 2019 beslutades att:

- En upphandling av *solkraft som tjänst* ska beredas för implementering på 13 depåtak. Som del av beslutet ska fördjupningar av eventuella anpassningar på åtta av taken även utföras.

[22] Nyckeltalen för bakomliggande energinyckeltal förklaras i avsnitt ”4.2 Energieffektivisering i fastigheter”.
[23] Klimatkorrigerade siffror.
[24] Inga uppgifter har erhållits från entreprenör för år 2019.
[25] Utgör ett snitt för produktionen mellan år 2009-2016. Sedan ibruktagandet 2009 var produktionen 236 MWh.
[26] (Residualmix - Den nordiska elmixen, används för icke specificerade produktionskällor. Källa: Energimarknadsinspektionen)

Några korta återkopplingar från projektet:

a. Solkraft är den förnybara energikälla för SL:s fastigheter som är bäst ur klimatsynpunkt per satsad krona.
b. Energieffektiviserande åtgärder som genomförs i SL:s fastigheter och anläggningar ger ofta 2-5 gånger bättre klimatprestanda och avkastning per satsad krona jämfört med en solcellsinvestering.
c. *Solkraft som tjänst* har potential att handlas upp med sänkt totalpris för elen (När de avgående kostnaderna för kraft, nät och elskatt jämförs med priset för el som köps genom tjänsten Power Purchase Agreement som benämns PPA)
d. Inom ramen för projektet togs en handbok för solceller fram som ska användas i samband med projekt med depåtak.

- En planeringsstudie tas fram som utreder och föreslår SL:s energieffektiviseringsarbete framöver för trafik och fastighet – se mer om den under avsnitt 4.2 Energieffektivisering i fastigheter.
    a. 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 fjärrkylaretur.

4.2 Energieffektivisering i fastigheter

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 12	**Indikator**	**Måltal**
Verksamhets- och fastighetsenergi i landstingsägda fastigheter har minskat med 10 procent år 2021 och med 30 procent år 2030, i jämförelse med år 2011	12.1 Energianvändning, kilowattimmar per kvadratmeter (Atemp[27])	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**
Miljöanpassat	Energieffektivisering i fastigheter i allmän kollektivtrafik	9 %	10 %	30 %

Sammanfattning

Totalt har värme-, el- och kylanvändningen minskat med 5,7 % relativt 2018 och med 13,2 % relativt 2011. Om utfallet håller i sig bedöms målet nås med god marginal till år 2021 (10 procents reduktion). Nedan beskrivs mer analys om orsaker till resultatet.

Effektiviseringen av **värme** under året, som utgör ca 3 % av total reduktion, fördelas övergripande enligt nedan:

- Ca 30 %: Optimeringar av bla rampvärme och intrimningar efter energikartläggningar
- Ca 20 %: Ombyggnad och intrimning efter projekt
- Ca 20 %: Nya (ostyrda) förvaltningsobjekt som trimmats in under året

Effektiviseringen av **el** under året, som utgör nära 3 % av total reduktion, fördelas övergripande enligt nedan:

[27] Ytnyckeltalet m² 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

- Ca 30%: Nya (ostyrda) förvaltningsobjekt som trimmats in under året
- Ca 30%: Ombyggnad och intrimning efter projekt
- Ca 10%: Ev omkopplat till matning från el till spårdrift

Reduktionen av **kyla** med ca 0,1 % av total energi är försumbar och ej trendmässig.

I Tabell 22 redovisas indata och energianvändning inom trafikförvaltningens fastigheter.

Tabell 22. Lokalyta och energianvändning inom trafikförvaltningens fastigheter.

	Basår: 2011	**2017**	**2018[28]**	**2019[29]**
Lokalyta [BTA m²]	1 169 068	1 294931	1 294 931	1 225 727
Lokalyta [Atemp m²][30]	1 052 161	1 165 438	1 165 438	1 103 154
Elförbrukning [MWh]	125 800	135 400	141 000	122 897
Värmeförbrukning[31] [MWh]	117 400	111 100	108 900	97 890
Förbrukning av kyla [MWh]	2 200	1 200	1 800	1 516
Total energianvändning [MWh][32]	245 400	247 700	251 600	223 167
Total energianvändning per kvadratmeter	233	213	216	202
Minskad energianvändning i fastigheter (%) [Mål 12]		**8,9%**	**7,5%**	**13,2%**
Kommentar: Data för 2017 och 2018 relativt referensåret: Utifrån det samlade underlaget som ger grund för trendförändringen av total energi om ca 7,5 procents 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.				

[28] Baserat på förändringen av energiförbrukningen mellan 2017 och 2018.

[29] Energinyckeltalet för 2019: Underlaget med uppdaterade fastighetsportföljen har uppdaterats i enlighet med beskrivningen under avsnitt ”*Trafikförvaltningens utvecklingsarbete för kvalitetssäkrad energiuppföljning*”.

[30] Ytmåttet 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 ytmåttet 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).

[31] Normalårskorrigerade siffror.

[32] 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 m² och energiförbrukningen är beräknad till totalt 46,6 MWh.

Genomförda strategiska aktiviteter under året
Nedan framgår några av de strategiska aktiviteter som utförts under år 2019:

- Uppdateringar i kommande trafikavtal med skarpare energieffektiviseringskrav.
- Principer för hur åtgärder i SL egendom kan medfinansieras av trafikutövare med bibehållen lönsamhet har tagits fram och inväntar implementering.
- En behovsformulering har lämnats fram för beslut som ska staka ut vägen för datadriven uppföljning / energieffektivisering med fokus på fastigheter och anläggningar.

Utvecklingsarbete för kvalitetssäkrad energiuppföljning
Arbetet med automatiserad insamling av mätdata och förfinad mätarstruktur som startade år 2018 har fortgått. Det finns trots detta fortsatt för årets redovisning utmaningar att spåra referensårets användning och relatera energianvändningen för vissa stationers samt enstaka depåers abonnemang till för energisammanhang lämplig yta.

Årets redovisning utgår från och bygger vidare på den mer förfinade uppföljningen som beskrevs i 2018 års Miljöredovisning. Den påvisar en total reduktion runt 7-8 procent för 2018 relativt 2011.

I år inkluderas fem nya förvaltningsobjekt som nu har energimätdata som är relevant att följa mht att objektens verksamhet är i drift och att kvalitet finns i energimätdata. Dessutom utgår 18 fastigheter som inte är eller varit relevanta att aggregera. Ovanstående ger att lokalarean total minskar med 69 204 m^2. Den justerade fastighetsportföljen som inräknas från nyckeltalen för 2019 påverkar i realiteten kWh och kWh/m^2. I syfte att begränsa osäkerheter och underlätta uppföljning mot mål ändras inte referens och tidigare års nyckeltal genom nedan utan endast trenden som den aktuella fastighetportföljen för med sig.

- Den procentuella förändringen i energi mellan 2018 och 2019 i årets sammanställning av de nuvarande objektens energidata har använts för att uppdatera tidigare absolutnivå för 2018 enligt tabell 23 (5,7 % reduktion från 216 kWh/m^2) till 2019.
- Att nyttja ett närstående referensår ger ökad precision utifrån att några få stora förändringar som sker i fastighetsportföljen annars snedvrider efterkommande års utfall och målarbete.

4.3 Bygg- och anläggningsprojekt

Klimatpåverkan från bygg-och anläggningsprojekt

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 13.	**Indikator**	**Måltal**
Under programperioden har klimatpåverkan från byggprocessen i landstingets bygg- och anläggningsprojekt beaktats och begränsats	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.

Trafikförvaltningen har deltagit i arbetet med att ta fram en regionövergripande plan för att begränsa klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt i samverkan med regionledningskontoret som leder det arbetet. Det finns förslag på indikatorer för Miljömål 13 framtaget som inväntar politisk beredning och beslut.

Under år 2019 har trafikförvaltningens fortsatt internt arbete med att implementera kravbild, arbetssätt, rutin och mallar utefter ledningsgruppens följande inriktningsbeslut från december 2018:

- I bygg- och anläggningsinvesteringsåtgärder som är ≥ 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 ≤ 50 miljoner kronor.

Samverkan och dialog har gjorts i stor utsträckning med Trafikverket och Förvaltning för utbyggd tunnelbana. Utkast på rutin och mall har tagits fram genom flertalet workshops, remisser och dialoger i ledningsgrupper och med olika projekt.

Ett fåtal bygg- och anläggningsprojekt har under år 2019 påbörjat respektive genomfört en del åtgärder med hänsyn till klimatpåverkan och bevarande av naturresurser genom att aktivt välja återbruk av material. En av de största och

mest omfattade totalentreprenaderna som upphandlades under året har en tydlig kravställning på genomförande av klimatkalkyl och klimatreducerande åtgärder i projektering och produktion.

Ökad materialåtervinning och förebyggande av avfall

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 14.	**Indikator**	**Måltal**
År 2021 har landstinget ökat materialåtervinningen i bygg- och anläggningsprojekt, samt genomfört åtgärder för att förebygga avfall	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 avfallsströmmar 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.		

Trafikförvaltningen har efter ledningsgruppens inriktningsbeslut i december 2018 med anledning av mål 14, ännu inte kunnat prioritera att jobba aktivt med målet. Inriktningsbeslutet omfattade följande:

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

Det finns dock sedan flera år en kravbild där bygg- och anläggningsprojekt ska främja ökad materialåtervinning och återbruk, och det pågår aktiviteter i flera projekt inom detta område.

Under år 2019 har därtill kravbilden gentemot bygg- och anläggningsentreprenörer för sortering och inrapportering av bygg- och rivningsavfall uppdaterats i förhållande till senaste Sveriges Byggindustriers *Resurs- och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning 2019*. Kravbilden för återbruk och återvinning av vissa avfallsfraktioner i enlighet med Sveriges Byggindustriers riktlinjer kommer att förtydligas ytterligare under år 2020.

Därtill har ett internt arbete genomförts under år 2019 med fokus på uppdatering av miljökrav för kommande bygg- och anläggningsprojekt, som bland annat kommer att omfatta krav på materialinventering vid ombyggnationer. Se mer i kapitel 5.3.

I Tabell 24 redovisas en sammanställning av inrapporterat bygg- och rivningsavfall samt beräknad sorteringsgrad från trafikförvaltningens bygg- och anläggningsprojekt.

De totala inrapporterade avfallsmängderna och mängder massor (både icke-farliga och massor klassade som farligt avfall) varierar från år till år, beroende på vilka aktiviteter som genomförts och platsspecifika förutsättningar i de olika projekten. Siffrorna för de totala mängderna ger endast en bild över omfattning per år och går inte att jämföra mellan år för att se på någon trend.

Tabell 24. Inrapporterade mängder bygg- och rivningsavfall och sorteringsgrad från trafikförvaltningens bygg- och anläggningsprojekt.

	2016	**2017**	**2018**	**2019**
Totalt bygg- och rivningsavfall [ton]	3 460	14 322	3 272	5 966
Sorterat bygg- och rivningsavfall [ton]	3 183	14 036	2 497	5 365
Andelen sorterat avfall	92 %	98 %	76 %	90 %
Total mängd massor [ton]	105 500	365 579	211 553	72 301
Massor exkl. massor klassade som farligt avfall [ton]	94 600	364 424	209 025	63 980
Massor klassade som farligt avfall [ton]	10 500	1 155	2 528	8 321

4.4 Miljöanpassade byggvaror

Region Stockholms miljöprogram 2017-2021		
Mål 15.	**Indikator**	**Måltal**

Landstinget bedömer material och produkter som används vid ny- och ombyggnation enligt Byggvarubedömningens kriterier och år 2021 är minst 90 procent accepterade eller rekommenderade.	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 har trafikförvaltningen, Förvaltning för utbyggnad av tunnelbanan (FUT) och Locum ett gemensamt medlemskap. Tillsammans har förvaltningarna och Region Stockholm 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.

Inom regionen har ett arbete med prioritering av produktkategorier påbörjats. Detta då många produkter inom främst anläggningsprojekt saknas.

Utvecklingen av bedömningssystemet i kombination med en anpassning till mer anläggningsspecifika produktkategorier är nödvändigt för att trafikförvaltningen ska kunna nå de uppsatta målen om bedömning av material

och produkter. I Tabell 25 redovisas statistik från Byggvarubedömningen för trafikförvaltningen.

Tabell 25. Bedömning av material och produkter i Byggvarubedömningen.

	2018	**2019**	**Måltal 2021**
Andel bedömda material[33]	*97 %*	*94 %*	50 %
Varav accepterade eller rekommenderade	83 %	82 %	90 %

[33] 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

Region Stockholms 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 Region Stockholms reseplaneringsverktyg och centralt upphandlade resebyrå som tar hänsyn till miljöpåverkan. För år 2019 har statistiken för samtliga förvaltningar och bolag tillgängliggjorts redan i början av januari, vilket innebär att uppgifter för trafikförvaltningens tjänsteresor går att rapportera i denna miljöredovisning. Sammanställt resultat ses i Tabell 26. Samtliga av trafikförvaltningens medarbetare erbjuds en beskattningsbar reseförmån i form av Access-kort för att uppmuntras att välja kollektiva färdmedel framför bil.

Tabell 26. Antal ressträckor och utsläpp av koldioxidekvivalenter från trafikförvaltningens tjänsteresor bokade via resebyrå för helår 2019.

Tjänsteresor inom trafikförvaltningen via resebyrå	**2019**
Antal ressträckor med flyg, varav	1 045
- Inrikes	96
- Utrikes	949
Antal ressträckor med tåg, varav	766
- Inrikes	743
- Utrikes	23
Antal ressträckor med marktransport, flygbuss eller taxi	24
Totala utsläpp* [ton CO2-e]	**262**
Utsläpp per kilometer [g CO2-e/km]	**193**
*Inkl. omräkningsfaktor 2,7 för radiative forcing för flygresor, med hänvisning till Intergovernmental panel for Climate Change (IPCC).	

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 86 procent. Allt te och kaffe med tillbehör är ekologiskt. Andelen av den inköpta frukten är till 70 procent ekologisk.

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

	2012	**2018**	**2019**
Inköp ekologisk frukt [SEK]		367 233	561 375
Inköp totalt frukt [SEK]		956 607	807 296
Andel ekologiska inköp av frukt		38 %	70 %
Inköp ekologiskt kaffe, te, mjölk [SEK]		894 357	945 744
Andel ekologiska inköp kaffe, te, mjölk		100 %	100 %
Inköp ekologisk [SEK]	815 740	1 261 591	1 507 119
Inköp totalt [SEK]	1 432 417	1 850 964	1 753 040
Andel ekologiska inköp	57 %	69 %	86 %

5.3 Miljöledning och internt miljöarbete

Trafikförvaltningen har under år 2018 och 2019 lagt stort fokus på verksamhetsprocessarbete genom kartläggning av interna processer och framtagande av huvudprocesskarta för trafikförvaltningen. Syftet är att förtydliga för att skapa förutsättningar för att systematiskt kunna förbättra och utveckla det interna arbetssättet. Målsättningen är att trafikförvaltningen ska

kunna jobba så smart som möjligt för bästa möjliga resultat för trafikförvaltningens intressenter och internt. Som ett led i detta är planen att miljöledning och styrning tydligare kommer att integreras i dessa huvudprocesser.

Under år 2019 har även trafikförvaltningen fokuserat på att förbättra och förtydliga kommunikation och krav på inrapportering av miljödata och miljöuppföljning med verifikat på uppfyllande av miljökrav gentemot sina avtalspartners. Syftet är att arbetet ska bli mer effektivt både internt och för samtliga intressenter.

Miljökraven för studier, projekt och vid upphandling ses kontinuerligt över och uppdateras årligen. Under år 2019 har ett särskilt fokus lagts på bygg- och anläggningsprojekt med planer på kommande uppdateringar av miljö- och klimatkrav vid projektering och upphandling av entreprenader.

5.4 Miljökommunikation

Trafikförvaltningen har en lång tradition av att ta miljöansvar och arbetar systematiskt med att minska miljöbelastningen i alla delar av verksamheten. Vi arbetar mot tuffa miljömål och inspirerar andra att följa efter. Vårt miljö- och klimatarbete ligger i framkant men har varit relativt anonymt, både inom och utanför organisationen.

År 2017 beslutade trafikförvaltningen därför att ta ett samlat grepp om hållbarhetskommunikationen med inriktning mot miljö. Under 2017 formulerade vi en budskapsplattform och berättelsen om trafikförvaltningens miljöarbete och klimatansvar. År 2018 genomfördes en omfattande extern kommunikationskampanj baserad på budskap från miljöberättelsen.

Under år 2019 har vi tagit nästa steg och haft miljö- och klimatansvar som tema i flera kommunikationsinsatser över hela året. Det resulterade i tre stora externa kampanjer med fokus på klimatansvar. Dessutom fick SL:s traditionella sommarkampanj ett underförstått budskap om klimatansvar genom en blinkning till resebranschen.

Utöver det har trafikförvaltningen synts i flera redaktionella annonser under året i samarbete med DN, SvD och DI där vi beskrivit vårt arbete för fossilfri kollektivtrafik, satsning på eldriven busstrafik samt en artikel om klimatsmarta tjänsteresor, riktat mot företagskunder.

Bilaga 1. 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 energiinnehåll i drivmedlen.

	Busstrafik	Spårtrafiken	Färdtjänsten	Sjötrafiken	**Totalt**
Basår 2011	44 %	100 %	21 %	3 %	**61 %**
2012	55 %	100 %	22 %	-	**-**
2013	65 %	100 %	30 %	-	**-**
2014	80 %	100 %	33 %	3 %	**81 %**
2015	81 %	100 %	40 %	3 %	**82 %**
2016	90 %	100 %	43 %	4 %	**87 %**
2017	97 %	100 %	52 %	16 %	**91 %**
2018	97 %	100 %	41 %	17 %	**91 %**
2019	96 %	100 %	41 %	18 %	**91 %**

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
2019	1 850 000 000	4 450 000 000	91 440 470	53 050 265

Tabell 3. Drivmedelsförbrukning i busstrafiken.

	Diesel [l]	RME [l]	HVO [l]	Etanol [l]	Biogas [Nm³]	Naturgas [Nm³]	Elektricitet [MWh]
Basår 2011	35 899 257	3 338 647	0	35 511 540	6 335 942	0	0
2012	27 194 254	10 217 357	0	37 937 699	8 213 508	1 616 552	0
2013	13 866 202	26 594 967	0	34 955 585	10 996 112	250 806	0
2014	9 614 793	31 926 865	0	33 511 603	11 151 000	569 995	0
2015	7 835 416	33 566 180	0	29 323 396	12 913 454	1 875 271	0
2016	3 085 742	32 683 097	10 014693	22 093 924	13 270964	588 075	0
2017	1 960	21 786 130	26 570 313	14 057 937	14 133 339	0	0
2018	59 734	36 651 588	15 206 773	11 444 269	13 396 098	0	111
2019	23 080	45 893 409	7 541 770	5 955 556	12 052 735	0	345

Tabell 4. Drivmedelsförbrukning och andel förnybar energi för Färdtjänsten.

	Fossilt bränsle [l alt. Nm3]	Förnybart bränsle [l alt. Nm3]	Andel förnybart drivmedel [volym-%]
Basår 2011	3 515 468	1 184 138	25 %
2012	3 136 617	959 765	23 %
2013	2 873 242	1321 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 %
2019	2 739 392	1 871 581	41 %

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

	Diesel [l]	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
2019	6 427 961	0	1 497 421	32 383

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
2019	176 020	108 179	0	29 920

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 %
2019	200 039	197 234	48 202	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
2019	653 618	445 476	44 806	78 397	1 361

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
2019	0,353	0,100	0,490	1,478	7,733

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	14,2[34]	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	1 240	59 960
2019	10,2	1 103	63 210

[34] Justerat efter kvalitetskontroll.

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	10 540[35]
2019	0,05	6,3	9 560

Tabell 12. Skärgårds- och pendelbåtstrafikens utsläpp av luftföroreningar.

	Partiklar [ton][36]	Kväveoxider [ton]	Koldioxid [ton]
2011 Basår	7,2	228,7	26 048
2014	6,3	207,6	24 226
2015	6,1	204,9	24 184
2016	5,4	207,0	24 193
2017	4,6	177,0	22 784
2018	4,5	170,3	24 018
2019	5,4	183,3	22 393

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
2019	0,1	4,2	378

[35] Justerat efter kvalitetskontroll.
[36] Siffrorna i kolumnen justerade jfr med miljöredovisning 2018 p.g.a. skrivfel.

Tabell 14. Bygg- och rivningsavfall och sorteringsgrad från trafikförvaltningens bygg- och anläggningsprojekt.

	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
2019	5 966	90 %	63 980	8 321

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 %
2019	1 753 040	1 507 119	86 %