

Klimat- och energistrategi för Stockholms län

2025–2030 med utblick mot 2045

REMISSVERSION

REMISS



Länsstyrelsen
Stockholm

Titel: Klimat- och energistrategi – 2025–2030 med utblick mot 2045
REMISSVERSION

Författare: Länsstyrelsen Stockholms län

ISBN: 978-91-7937-331-3

Rapportnummer: REMISSVERSION

Utgivningsår: 2025

Omslagsbild: Länsstyrelsen Stockholm

Miljömålsillustrationer: Tobias Flygar

Förord

Skrivs senare....

Innehåll

FÖRORD	3
INLEDNING	5
KLIMAT- OCH ENERGIMÅL	10
FÖRUTSÄTTNINGAR I LÄNET	13
KLIMAT- OCH ENERGISTRATEGINS INRIKTNING	20
ENERGI	23
TRANSPORTER	27
SAMHÄLLSBYGGANDE	33
ARBETSMASKINER	37
KONSUMTION	39
KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDER	41
GENOMFÖRANDE OCH UPPFÖLJNING	43

Inledning

Klimatfrågan är en av vår tids största utmaningar. Den vetenskapliga grunden är väl etablerad och FN:s klimatpanel¹ konstaterar att det är mänsklig påverkan som otvetydigt har värmt upp klimatsystemet genom utsläpp av växthusgaser. För att hantera den stora utmaning som klimatfrågan innebär krävs omfattande och samordnade ansträngningar på alla nivåer, från överenskommelser i de internationella klimatförhandlingarna och styrmedel på nationell nivå, ned till konkreta åtgärder av kommuner, regioner, näringsliv och enskilda.

Den nationella klimatpolitiken styrs av det klimatpolitiska ramverket, inklusive de klimatmål som riksdagen har beslutat samt av EUs regelverk. Själva genomförandet av klimatpolitiken sker genom konkreta insatser på regional och lokal nivå. Kommuner och regioner ansvarar för en rad verksamheter och utvecklingsfrågor som är helt centrala för att minska utsläppen av växthusgaser. Flera företag ligger långt fram i utvecklingen i ett internationellt perspektiv och med rätt förutsättningar kan klimatomställningen bidra till ökad konkurrenskraft och en mer hållbar tillväxt.

Samtliga länsstyrelser har haft i uppdrag att ta fram regionala energi- och klimatstrategier sedan 2008. Denna strategi är länets tredje klimat- och energistrategi. Syftet med strategin är att främja klimat- och energiomställningen i länet så att klimat- och energimålen nås. Åtgärder för att nå målen ska samtidigt bidra till stärkt näringslivsutveckling och till andra miljö- och samhällsmål.

Strategin ger en samlad bild av länets utmaningar för klimat- och energiomställningen och lyfter fram de områden där vi i dag har

höga utsläpp av växthusgaser, men där vi genom samverkan har goda möjligheter att minska utsläppen och främja omställningen av energisystemet. Strategin identifierar viktiga steg för det fortsatta gemensamma arbetet för länets aktörer och har fokus på 2025 till 2030 med sikte mot det långsiktiga klimatmålet till 2045. Strategin avgränsar sig till utsläpp av växthusgaser, upptag i skog och mark och lagring av biogen koldioxid. Åtgärder i länet för att anpassa samhället till ett förändrat klimat hanteras i länsstyrelsens publikation [Regional handlingsplan för klimatanpassning i Stockholms län](#).

Klimat- och energifrågorna har nära kopplingar till andra hållbarhets- och samhällsfrågor och flera regionala styrdokument rör dessa frågor. Region Stockholms Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF5 2050, omfattar såväl utvecklingsfrågor som klimat- och energifrågor. Regionen har påbörjat ett arbete med att ta fram en ny regional utvecklingsplan som planeras att beslutas hösten 2026. [Länsstyrelsens åtgärdsprogram för miljömålen i Stockholms län 2024-2030](#) omfattar samtliga miljömål, inklusive klimat- och energifrågorna. Programmet har fokus på åtgärder som är särskilt effektiva för att bidra till många miljömål och beskriver Länsstyrelsens åtaganden och prioriteringar i det arbetet.

1 <https://www.smhi.se/tema/ipcc>

Klimatförändringar

Klimatförändringarna är en global kris som kommer att påverka flera generationer under de kommande århundradena. I takt med att den globala uppvärmningen fortsätter riskerar vissa mänskliga och naturliga system att nå gränser där anpassning inte längre är möjlig.

Klimatförändringarna är redan här

De globala utsläppen av växthusgaser bidrar till en global uppvärmning som det senaste decenniet har ökat i storlek. Åren 2015–2024 var den varmaste tioårsperioden globalt sett som har uppmätts. År 2024 är det varmaste året som hittills uppmätts och det första enskilda året med en medeltemperatur som är 1,5°C över förindustriell nivå².

Det står klart att klimatet håller på att förändras utöver den naturliga variationen. Effekter av temperaturökningen syns redan idag på alla kontinenter och i världshaven genom till exempel högre havsnivå, smältande glaciärer, längre värmeböljor, torka och fler översvämningar.³

Klimatförändringarna syns även i Sverige. De senaste decennierna har Sverige blivit varmare, mer nederbördsrikt och får mindre snö. Årsmedeltemperaturen har ökat med 1,9 °C jämfört med perioden 1861–1890 och årsmedelnedbörden har ökat från 600 mm/år till nästan 700 mm/år jämfört med 1930.⁴

Stora konsekvenser för natur, människor och samhällen

Klimatförändringarna påverkar natur, människor och samhällen på flera sätt och det är oftast de som redan är sårbara som drabbas hårdast, till exempel genom försämrad tillgång till dricksvatten och livsmedel. Många typer av extremväder kan kopplas till klimatförändringen

där sannolikheten för värmeböljor, såväl på land som i hav, kraftig nederbörd och torka har ökat globalt sett. Även intensiteten i många extremväder har ökat med risk för allvarliga konsekvenser för människor och samhällen.⁵

Ökad sårbarhet i länet

Klimatförändringarna påverkar även vårt län på flera olika sätt. Värmeböljor, skyfall, torka och påverkan på ekosystem är effekter som redan är påtagliga och som kommer öka i frekvens och omfattning i vårt län om utsläppen av växthusgaser inte begränsas.

Värmeböljor kommer att bli vanligare och pågå längre med risker för hälsa och välbefinnande för människor och djur, samt ökad risk för torka och bränder. Riskerna för ras, skred och erosion kommer att öka i samband med klimatförändringarna, då markens stabilitet påverkas med ökad nederbörd. På längre sikt kommer havsnivåhöjningen att ge stora konsekvenser, bland annat då risk för saltvatteninträning i Mälaren påverkar dricksvattenförsörjningen för länet och kustnära områden översvämmas med ökad frekvens och på sikt permanent.⁶

2 Global Climate Highlights 2024 | Copernicus

3 <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/smhis-samlade-huvudbudskap-om-klimatet-1.189288>

4 <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/smhis-samlade-huvudbudskap-om-klimatet-1.189288>

5 <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/smhis-samlade-huvudbudskap-om-klimatet-1.189288>

6 [Regional handlingsplan för klimatanpassning i Stockholms län](#)

Vägen till ett klimatneutralt Stockholms län

För att nå klimatmålen och bidra till att begränsa de globala klimatförändringarna behöver vi i länet kraftigt minska utsläppen av växthusgaser i närtid och på sikt inte ha några nettoutsläpp till atmosfären. Hur ser ett samhälle ut där vi inte har några nettoutsläpp av växthusgaser utan i stället bidrar till att koncentrationen i atmosfären minskar genom att vi fångar in mer växthusgaser än vi släpper ut? Och hur ser vägen dit ut? Vad gör vi rätt redan idag och inom vilka områden behöver vi öka takten i vårt utvecklingsarbete för att vi ska nå målen på ett kostnadseffektivt sätt, skapa ett attraktivt, hållbart samhälle för länets invånare och ge goda förutsättningar för en starkt konkurrenskraft för länets näringsliv?

Denna strategi ska kunna användas som en gemensam karta som med breda penseldrag målar upp utmaningar och möjliga vägar framåt och pekar ut en riktning för det arbete som vi i länet behöver göra tillsammans. I detta avsnitt ges en sammanfattande beskrivning av inriktningen för strategin, eller med ett annat uttryckssätt, vägen till ett klimatneutralt Stockholms län.

Utsläppen har halverats men behöver minska snabbare

En tillbakablick visar att de direkta utsläppen i länet har halverats sedan 1990 där den främsta anledningen är utfasning av fossila bränslen från egen uppvärmning och produktion av el och fjärrvärme. Fördelningen av dagens utsläpp skiljer sig från Sverige i stort där industrin och transporter står för ungefär en tredjedel vardera av utsläppen följt av jordbrukssektorn. I Stockholms län kommer i stället hälften av utsläppen från transporter där vägtrafiken, framför allt personbilar, står för huvuddelen av utsläppen. Den andra största utsläppskällan i länet är el- och fjärrvärmeproduktion, där



Foto: Mostphotos.com

förbränning av fossil plast står för en stor del av utsläppen. Därefter kommer utsläpp från arbetsmaskiner.

Om man vidgar perspektivet och även tittar på de indirekta konsumtionsbaserade utsläppen, det vill säga där användning av varor och tjänster i länet ger upphov till utsläpp i andra län eller i andra länder, så har dessa inte minskat i samma omfattning. Dessa utsläpp är nästan dubbelt så stora som de direkta utsläppen.

För att länet ska bidra till de nationella och globala klimatmålen behöver utsläppen i länet minska i en högre takt än tidigare samtidigt som vi minskar klimatpåverkan från vår konsumtion.

Vi behöver utveckla och förstärka det arbete som redan pågår

Aktörer i Stockholms län - offentliga, näringsliv och enskilda - har goda förutsättningar att fortsätta minska sina utsläpp så att länet på sikt, senast år 2045 enligt det långsiktiga

klimatmålet, inte har några nettoutsläpp av växthusgaser. Insatser för att minska utsläppen av växthusgaser behövs på alla nivåer och i alla sektorer i samhället. Mycket arbete sker redan och har pågått under lång tid. Flertalet kommuner i länet har sedan länge ambitiösa klimatmål och arbetar aktivt för att minska utsläppen, såväl i den kommunala organisationen som inom kommunens geografiska område. Under det senaste decenniet har näringslivet accelererat sitt klimatarbete och utvecklingen av ett företags verksamhet för att bidra i klimatomställningen ses alltmer som en nödvändighet för långsiktig överlevnad och tillväxt.

För att kunna accelerera arbetet behöver samverkan och samarbetet mellan länets aktörer öka. Det behövs en gemensam förståelse av var länet befinner sig och vad som behöver göras för att aktörerna ska kunna utnyttja sina resurser tillsammans. Det behövs fler mötesplatser där aktörer kan mötas och gemensamt ta fram beslutsunderlag i form av exempelvis lägesbilder eller handlingsplaner.

Sex prioriterade områden för det fortsatta gemensamma arbetet

Strategin lyfter fram sex prioriterade områden för länets klimat- och energiarbete; energi, transporter, samhällsbyggande, arbetsmaskiner, konsumtion samt kompletterande åtgärder. Genom att prioritera insatser inom dessa områden nås en stor del av de största direkta och indirekta utsläppen i länet. Inriktningen för det fortsatta arbetet som strategin pekar ut tar avstamp i det som redan pågår och lyfter fram det som vi gemensamt i länet behöver utveckla, accelerera, förstärka och komplettera.

Energi

Klimatomställningen innebär en ökad elanvändning och ökat effektbehov. För att möta detta ökade behov på ett effektivt sätt med låg miljöpåverkan behöver vi skapa en effektiv och flexibel användning av energi, effekt och

resurser och öka kapaciteten i länets elnät. Vi behöver även öka den fossilfria elproduktionen, inklusive stödtjänster och lagringsmöjligheter och skapa ett robust elsystem med goda beredskapsförmågor.

Inriktningen för det fortsatta gemensamma arbetet i länet bör vara att utveckla den kommunala och mellankommunala energiplaneringen, ta fram gemensamma bilder av nuläge och utmaningar och integrera beredskapsperspektivet i omställningsarbetet. Under 2025 kommer Länsstyrelsen att fördjupa arbetet med att främja elektrifiering i länet genom regeringsuppdraget att ta fram en regional handlingsplan för elektrifiering

Transporter

Mer än hälften av de direkta utsläppen i länet kommer från transporter där personbilar står för majoriteten av utsläppen. Om vi ska nå klimatmålen behöver utsläppen från transportsektorn minska snabbare. Det ökade transportarbetet är här en utmaning. För att minska utsläpp från transporterna behöver tre områden adresseras: skapa ett mer transporteffektivt samhälle, öka andelen fossilfria drivmedel, samt ställa om till energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster. Vi behöver även värna en robust drivmedelsförsörjning.

För att lyckas med detta behöver vi skapa samsyn kring transportsystemets utveckling och planera för ett mer transporteffektivt samhälle. Vi behöver även utveckla kravställning och uppföljning i inköp och upphandlingar av transporter och transporttjänster.

Samhällsbyggande

Byggande och förvaltning av fastigheter och anläggningar ger stora direkta och indirekta utsläpp. Det pågår flera stora transportinfrastrukturprojekt i länet som genererar stora utsläpp. Transportinfrastrukturens utformning och lokalisering har stor inverkan

på länets bebyggelseutveckling. För att minska klimatpåverkan från länets samhällsbyggande behöver vi utveckla en fysisk planering som bidrar till hållbarhet och cirkularitet. Vi behöver förvalta och utveckla befintlig bebyggelse och när vi bygger nytt behöver vi tänka cirkulärt och flexibelt från början. Vi behöver förvalta och utveckla befintlig bebyggelse och när vi bygger nytt behöver vi tänka cirkulärt och flexibelt från början. Vi behöver även utveckla och sprida klimateffektiv teknik.

Det fortsatta gemensamma arbetet i länet bör inriktas på att effektivisera samhällsbyggandet i förvaltning, planering och byggande av nya och befintliga fastigheter och anläggningar, använda offentliga investeringar som motor i klimatomställningen och öka såväl den mellankommunala samverkan som samverkan mellan kommuner och näringsliv.

Arbetsmaskiner

Länet har relativt stora utsläpp från arbetsmaskiner, främst från hamnar och flygplatser. För vissa arbetsmaskiner går det att byta ut bränslet till biobränsle. I andra fall handlar åtgärden om att byta ut själva arbetsmaskinen.

Vägen framåt handlar om att utveckla kravställning och uppföljning i upphandlingar av arbetsmaskiner. Gemensamma krav från olika offentliga aktörer stödjer en snabbare omställning av marknaden och en snabbare minskning av utsläpp från arbetsmaskiner.

Konsumtion

Konsumtion av livsmedel, plast, elektronik och textil ger stor klimat- och miljöpåverkan. För att minska länets klimatpåverkan från konsumtion inom dessa områden behöver vi skapa resurseffektiva och cirkulära materialströmmar samt arbeta tydligare utifrån avfallshierarkin.

För det fortsatta arbetet i länet finns behov av att ta fram kunskapsunderlag för konsumtions-

utsläpp, utveckla kravställning och uppföljning i upphandlingar och skapa regionala samarbeten.

Kompletterande åtgärder

Kompletterande åtgärder möjliggör klimatneutralitet genom att utsläpp som är svåra att minska kan kompenseras med så kallade negativa utsläpp. Detta kan göras genom att öka nettoupptaget av växthusgaser i skog och mark och genom avskiljning och lagring av koldioxid.

Det finns ett stort behov av ökad kunskap om hur man gemensamt i länet kan arbeta med dessa frågor och fokus för det fortsatta arbetet bör vara att identifiera och realisera potentialen för att såväl öka nettoupptaget i skog och mark som att fånga in koldioxid med bio-CCS.

Inriktning för det fortsatta arbetet

Utifrån analysen av vad som redan pågår och vad som behöver göras ytterligare inom de prioriterade områden, har Länsstyrelsen identifierat ett antal generella, övergripande insatser för det fortsatta gemensamma arbetet i länet. Den pågående klimat- och energiomställningen berör på olika sätt alla samhällsområden. Det innebär ett behov av en fördjupad samverkan som lämpligen kan ske utifrån de prioriterade områden som lyfts fram i strategin. En sådan samverkan kan även identifiera var det finns behov av att ta fram olika typer av underlag för fördjupad förståelse och kunskapsuppbyggnad. Det finns även ett behov av en ökad strategisk samverkan mellan regionala aktörer, kommuner, näringsliv och akademi för att lyfta frågorna till ledningsnivå där mandatet till förändring finns. För att ge ökad drivkraft till omställningsarbetet bör det gemensamma arbetet i länet formaliseras i någon form av åtagande.



Klimat- och energimål

Mål internationellt och inom EU

Agenda 2030 – FN:s globala mål för hållbar utveckling

År 2015 antog FN:s medlemsstater Agenda 2030 och 17 globala mål för hållbar utveckling. Agendans mål och delmål är integrerade och odelbara och omfattar samtliga tre dimensioner av hållbar utveckling: den ekonomiska, den sociala och den miljömässiga. De mål som har tydligast kopplingar till klimat- och energistrategin är mål 7 Hållbar energi för alla, mål 9 Hållbar industri, innovationer och infrastruktur, mål 11 Hållbara städer och samhällen, mål 12 Hållbar konsumtion och produktion samt mål 13 Bekämpa klimatförändringarna.

Parisavtalet – Globalt klimatavtal

Parisavtalet är kopplat till FN:s klimatkonvention UNFCCC, en global konvention om åtgärder för att begränsa den globala uppvärmningen och dess effekter. Genom Parisavtalet 2015 enades världens länder om att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 °C och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 °C.

EU:s klimatlag och bindande klimatmål

År 2021 antog EU en klimatlag som slår fast att unionen ska nå klimatneutralitet senast 2050 och nettonegativa utsläpp därefter. Klimatlagen anger även att EU ska minska sina nettoutsläpp med minst 55 procent till 2030 jämfört med 1990 års utsläpp. Målet till 2030 utgör också EU:s åtagande under Parisavtalet⁷. Utsläppen ska minska med hjälp av tre åtgärder: handel med utsläppsrätter inom EU (ETS), nationella åtgärder (ESR) och genom att öka upptaget av växthusgaser i skog och mark (LULUCF). Sverige har bindande åtaganden under ESR och LULUCF⁸.

Sverige har bindande åtaganden under ESR och LULUCF. Åtagandena innebär att de nationella utsläppen i den så kallade ESR-sektorn ska minska med 50 procent till 2030, jämfört med 2005. ESR-sektorn omfattar bland annat vägtransporter, arbetsmaskiner, enskild uppvärmning och jordbruk. Sverige har även ett åtagande om att upptaget av utsläpp från skog och mark ska vara cirka fyra miljoner ton högre år 2030 jämfört med nivåerna 2016–2018

⁷ Sveriges del av EU:s klimatmål

⁸ För mer information om Sveriges åtagande, se [Klimat- och energipolitik | EU:s och Sveriges läge och mål | Europaportalen](#)



1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giffri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

Nationella mål för klimat och energi

Det svenska miljömålssystemet

Miljömålssystemet⁹ består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och ett antal etappmål. Miljökvalitetsmålen beslutades av riksdagen redan 1999 och målen utgör den miljömässiga dimensionen av Agenda 2030 och styr det svenska genomförandet av agendan.

Generationsmålet slår fast att det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Målet har sju strecksatser som visar vad miljöpolitiken ska fokusera på. Strecksatserna för målen säger bland annat att andelen fossilfri energi ökar och energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön samt att konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

Mål för klimatpolitiken

Klimatpolitiken styrs av det klimatpolitiska ramverket som beslutades av riksdagen 2017. Det består av tre delar: mål för klimatpolitiken,

en klimatlag samt ett klimatpolitiskt råd som utvärderar regeringens samlade politik.

De nationella klimatmålen består av ett långsiktigt utsläppsmål till 2045, etappmål¹⁰ till 2030 och 2040 samt ett särskilt etappmål för transportsektorn till 2030. Vissa utsläpp av växthusgaser kommer att vara svåra att helt undvika och därför får så kallade kompletterande åtgärder användas till en viss reglerad del för att nå målen och för att på sikt kunna bidra till negativa utsläpp.

Mål för energipolitiken

Energipolitiken styrs av flera energipolitiska mål som beslutats mellan 2018 och 2024. De nationella energipolitiska målen består av ett mål för energiproduktionens sammansättning, ett planeringsmål och ett leveranssäkerhetsmål för elsystemet samt av ett energieffektiviseringsmål. Planeringsmålet och leveranssäkerhetsmålet beslutades år 2024 mot bakgrund av att en kraftig utbyggnad av elsystemet behövs för att nå klimatmålen och möjliggöra den gröna omställningen.

9 <https://www.sverigesmiljomal.se/>

10 Etappmålen omfattar utsläpp som inte ingår i EUs handel med utsläppsrätter i enlighet med handelsperiodens omfattning 2013-2020

SVERIGES KLIMATMÅL¹¹

Miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan

Den globala medeltemperaturökningen begränsas till långt under två grader Celsius över förindustriell nivå och ansträngningar görs för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius över förindustriell nivå. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål.

Ett långsiktigt utsläppsmål

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några netto-utsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. För att nå nettonollutsläpp får kompletterande åtgärder tillgodoräknas. Utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre än utsläppen år 1990.

Etappmål till 2030 och 2040¹²

Växthusgasutsläppen i Sverige i ESR-sektorn bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst 8 procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

Växthusgasutsläppen i Sverige i ESR-sektorn bör senast år 2040 vara minst 75 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst 2 procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

Etappmål för transportsektorn till 2030

Växthusgasutsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

SVERIGES ENERGIPOLITISKA MÅL¹³

Övergripande målet för energipolitiken

Det övergripande målet för energipolitiken är att skapa villkor för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat samt att underlätta omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle.

Energiproduktionens sammansättning

Målet för elproduktionens sammansättning år 2040 är 100 procent fossilfri elproduktion.

Planeringsmål för elsystemet

Planeringen av det svenska elsystemet ska ge förutsättningar för att leverera den el som behövs för en ökad elektrifiering och att möjliggöra den gröna omställningen.

Leveranssäkerhetsmål för elsystemet

Det svenska elsystemet ska ha förmågan att leverera el där efterfrågan finns, i rätt tid och i tillräcklig mängd, i den utsträckning det är samhällsekonomiskt effektivt. Omotiverade hinder i elsystemet ska undanröjas för att skapa förutsättningar för en effektiv marknad som främjar konkurrenskraftiga priser.

Energieffektiviseringsmål¹⁴

Målet för energieffektivisering är att 2030 ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005, uttryckt i termer av tillförd energi i relation till bruttonationalprodukten (BNP)

11 Klimatmålen är beslutade av riksdagen (prop. 2016/17:146, bet. 2016/17: MJU24, rskr. 2016/17:320).

12 Regeringens har gett Miljömålsberedningen i uppdrag att föreslå hur svenska etappmål till 2030 kan utformas så att de bättre överensstämmer med Sveriges åtaganden inom EU och styr effektivt mot det långsiktiga målet om nettonollutsläpp senast 2045 och negativa utsläpp därefter ([Tilläggsdirektiv till Miljömålsberedningen \(M 2010:04\) om utformningen av svenska etappmål till 2030 - Regeringen.se](#))

13 Prop. 2023/24:105 Energipolitikens långsiktiga inriktning ([regeringen.se](#))

14 Regeringens bedömning är att Sveriges mål för energieffektivisering bör ses över i syfte att tydligare främja en samhällsekonomiskt effektiv användning av energi och ett effektivt nyttjande av energisystemet som bidrar till den gröna omställningen.



Foto: Mostphotos.com

Förutsättningar i länet

Stockholms län är ett till ytan ganska litet, sammanflätat län där länets 26 kommuner påverkar varandra i hög grad och där utmaningar behöver lösas över gränser, såväl geografiska som organisatoriska. Här finns både tät bebyggelse, skärgård och stora glesbefolkade områden. Nästan hälften av landarealen i länet utgörs av skogsmark, samtidigt som det är ett av Sveriges minsta skogslän sett till arealen skogsmark¹⁵. Cirka en tredjedel av länet är bebyggd mark, medan resterande del är jordbruksmark¹⁶.

¹⁵ [Med skogen som mötesplats – Handlingsplan 2022-2025](#)

¹⁶ [Markanvändningen i Sverige efter region och markanvändningsklass. Vart 5:e år 2010–2020. PxWeb](#)

Befolkningen i länet uppgick i september 2024 till nära 2,5 miljoner, vilket motsvarar ungefär 23 procent av Sveriges totala befolkning. Stockholmsregionen fortsätter att växa, om än i ett långsammare tempo än tidigare. År 2030 beräknas länet ha 2,6 miljoner invånare, vilket medför ett ökat behov av bostäder, transporter, livsmedel och teknisk infrastruktur såsom elnät, vatten och avlopp, bredband och transportinfrastruktur. Samtidigt står många av dessa system inför renoveringsbehov.¹⁷

Näringslivet i länet präglas av en bred och diversifierad struktur där tjänstesektorn spelar en dominerande roll. Tillverkningsindustrin sysselsätter ändå cirka 63 000 personer, vilket gör länet till det näst största i Sverige inom denna sektor. Länet är hem för många företag med global räckvidd, vilket bidrar till dess starka position som Sveriges ekonomiska centrum.

¹⁷ [Befolkningsprognos – Region Stockholm](#)

Länet kännetecknas av en hög andel hög- utbildade personer och en kunskapsintensiv arbetsmarknad som attraherar investeringar och kompetens från hela Sverige och världen.¹⁸ Trots detta har Stockholms län, i likhet med övriga Sverige, påverkats av en lågkonjunktur under en längre tid, med minskad omsättning i det regionala näringslivet och en lägre sysselsättningsutveckling. För att möta dessa utmaningar krävs fortsatt samarbete och innovativa lösningar över kommun- och organisationsgränser, med fokus på hållbar utveckling och effektiv resursanvändning.¹⁹

Utsläpp av växthusgaser i Stockholms län

I stort sett alla produkter och tjänster som används ger upphov till utsläpp av växthusgaser i olika delar av värdekedjan. När utsläppen beräknas behöver en gräns sättas för vilka utsläpp som ska omfattas av beräkningen. Beroende på hur beräkningarna avgränsas, fångas olika aspekter av klimatpåverkan upp. De direkta utsläpp som uppkommer av aktiviteter inom Sveriges gränser kallas territoriella utsläpp och är den beräkningsmetod som används för att följa upp klimatmålen nationellt, inom EU och internationellt. Konsumtionsbaserade utsläpp omfattar den klimatpåverkan som svensk konsumtion orsakar både i Sverige och i andra länder.²⁰

I denna strategi avser territoriella utsläpp sådana direkta utsläpp som uppkommer genom aktiviteter i länet²¹ och konsumtionsbaserade utsläpp omfattar även utsläpp som uppkommer i andra län och i andra länder.

¹⁸ [Handlingsplan för hållbar och cirkulär produktion i Stockholmsregionen](#)

¹⁹ [Läget i länet - Bostadsmarknaden i Stockholms län 2024](#)

²⁰ <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/sveriges-utslapp-och-upptag-av-vaxthusgaser/>

²¹ [Regional årlig uppföljning - Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet](#)

Territoriella utsläpp

Utsläppen har halverats men takten behöver öka

Utsläppen av de direkta, territoriella, växthusgaserna i länet har minskat med nästan 50 procent sedan 1990, viket är en snabbare minskning än för landet som helhet. De främsta orsakerna är utfasningen av fossila bränslen för egen uppvärmning åren 1990-2010 och därefter en minskning av utsläppen från el- och fjärrvärmesektorn. Även utsläppen från transporter har minskat sedan toppåret 2005.

Region Stockholm har tagit fram en uppdaterad koldioxidbudget för Stockholms län som visar att omfattande åtgärder krävs för att länet ska klara sina klimatmål. För att budgeten ska räcka till 2045, i linje med Parisavtalet, krävs en årlig minskning av utsläppen med 12 procent. Om utsläppsminskningarna fortsätter i samma takt som de senaste åren – i genomsnitt knappt tre procent per år – kommer Stockholms läns koldioxidbudget att ta slut redan år 2030²².

För att klimatmålen till 2030 och 2045 ska nås så behöver däremot takten i utsläppsminskningarna öka väsentligt. Figur 1 ger en bild av utsläppstrenden.

Fördelningen av utsläppen i länet skiljer sig från Sverige i stort

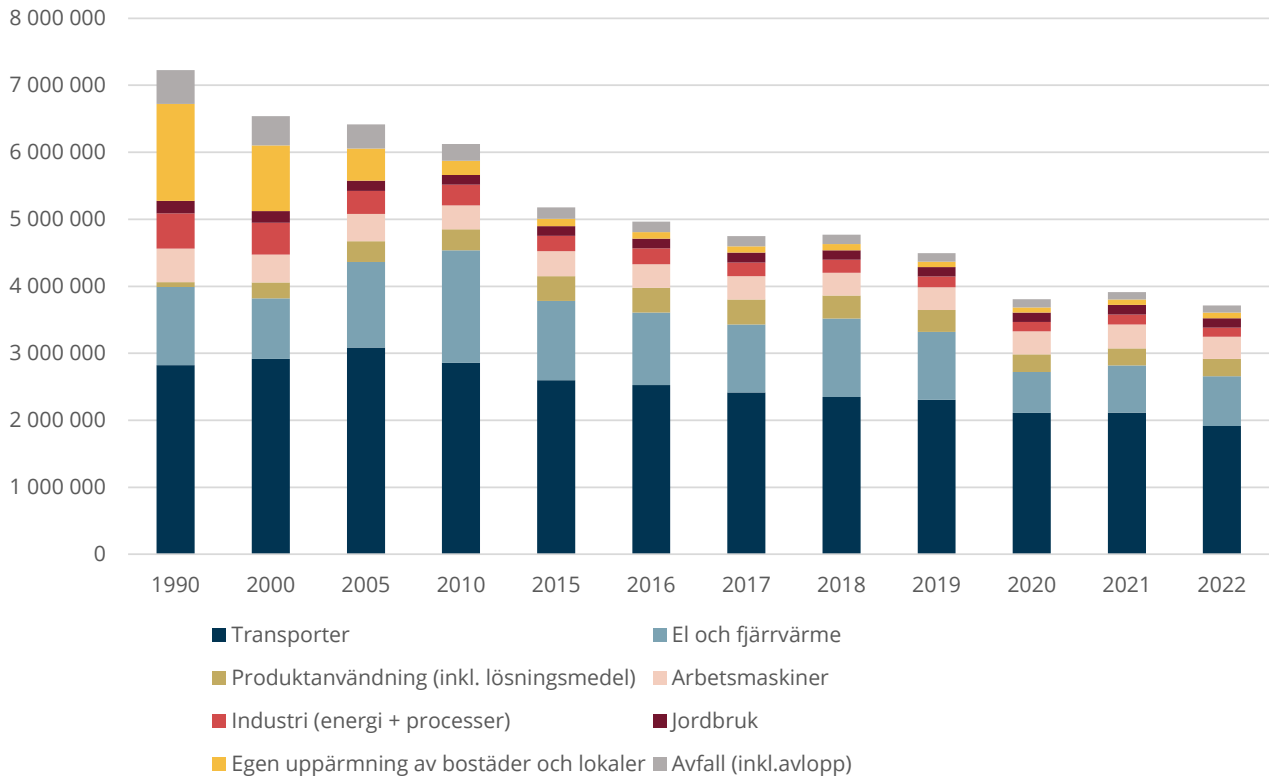
Det är stora regionala skillnader mellan länen i Sverige i hur utsläppen fördelar sig mellan olika sektorer. I Figur 2 visas de territoriella utsläppen av växthusgaser i Stockholms län år 2022 fördelat på olika sektorer och hur de skiljer sig från utsläppsbilden för Sverige som helhet.

Hälften av länets territoriella utsläpp kommer från transporter

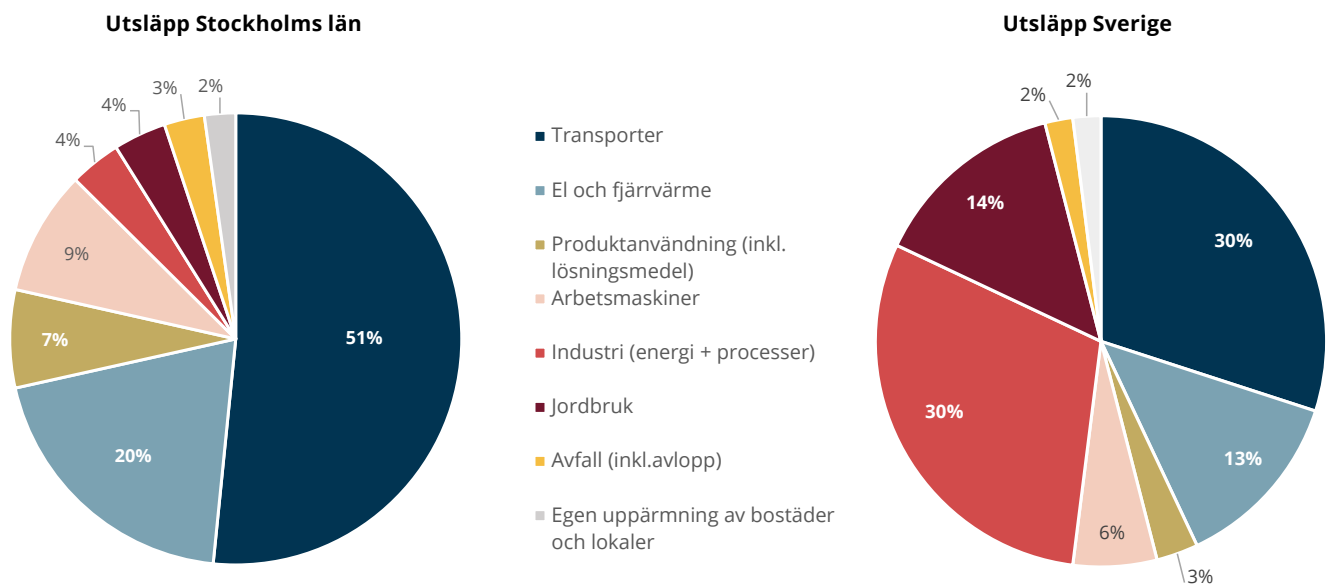
Som Figur 2 visar så är transporter länets största utsläppskälla av växthusgaser och står för drygt hälften av länets utsläpp. Detta kan jämföras med den nationella nivån där endast

²² [Koldioxidbudget för Stockholms län 2024, Koldioxidbudget - Region Stockholm](#)

Figur 1. Växthusgasutsläpp i Stockholms län 1990–2022 (ton CO₂-ekv)



Figur 2. Utsläpp av växthusgaser inom olika sektorer i Stockholms län och i Sverige som helhet



knappt 40 procent av utsläppen kommer från transporter. Den absoluta huvuddelen av utsläppen i sektorn kommer från vägtrafiken, främst från personbilar.

Förbränning av fossil plast ger stora utsläpp från el- och fjärrvärme

Utsläpp från el- och fjärrvärme är länets andra största utsläppskälla och utsläppen står för ungefär 20 procent av utsläppen. Förbränning av fossilt plastavfall står för majoriteten av utsläppen från el- och fjärrvärmesektorn.

Utsläpp från arbetsmaskiner är den tredje största utsläppskällan

Arbetsmaskiner är den tredje största utsläppskällan i länet. Sektorn omfattas av exempelvis traktorer, kranar, grävmaskiner och gräsklippare. Utsläppen står för knappt 10 procent av länets utsläpp, vilket är högre än på nationell nivå där de står för 6 procent av utsläppen. Arbetsmaskiner på flygplatser och hamnar står för den största andelen av utsläppen i länet.

Diffusa utsläpp från produktanvändning ger stora utsläpp

Utsläppen från lösningsmedel och övrig produktanvändning stod för 7 procent av länets utsläpp 2022, vilket är en betydligt högre andel än på nationell nivå. Den största utsläppskällan inom sektorn är läckage av fluorerade gaser från kylsystem, luftkonditioneringssystem, värmepumpar och isolering. Utsläppen har ökat kraftigt sedan 1990 på grund av en ökad produktanvändning.

Industrins utsläpp i länet är betydligt lägre än på nationell nivå

Industrin står för mindre än 5 procent av utsläppen i länet. Detta är stor skillnad jämfört med den nationella nivån där industrisektorn står för ungefär en tredjedel av Sveriges totala utsläpp. Förklaringen är att huvuddelen av industrins utsläpp är processrelaterade utsläpp

från bland annat järn- och stålindustri och mineralindustri samt utsläpp från raffinaderier, industri som endast finns i liten omfattning i länet.

Jordbrukets utsläpp är oförändrade över tiden utgör en liten andel av utsläppen

Även jordbrukssektorn står för mindre än 5 procent av utsläppen i länet. På nationell nivå står jordbruket för en betydligt större andel av utsläppen, nästan 15 procent. Utsläppen utgörs främst av metan och lustgas från djurens fodermältning, gödselhantering samt kväveomvandling i mark. Utsläppen från sektorn är i princip oförändrade de senaste åren.

Utsläppen från avfallssektorn har minskat kraftigt och utgör en liten andel av utsläppen

Utsläppen från avfallssektorn inklusive avlopp utgör 3 procent av utsläppen, vilket är ungefär samma som på nationell nivå. Utsläppen är främst metanutsläpp från deponier. Deponiförbudet och beskattning av deponering av avfall, som infördes i början av 2000-talet, har bidragit till att kraftigt minska metanutsläppen från deponier samt till att tillgängliggöra avfall som bränsle för el- och fjärrvärmeproduktion.

Betydande utsläppsminskningar från uppvärmning av bostäder och lokaler

Utsläppen av växthusgaser från egen uppvärmning av bostäder och lokaler uppgick till endast 2 procent av länets utsläpp, vilket är samma som på nationell nivå. Utsläppen har minskat kraftigt sedan 1990, främst på grund av utfasning av oljepannor och övergång till fjärrvärme och elvärme, inklusive värmepumpar.

Konsumtionsbaserade utsläpp

Genom konsumtion av varor och tjänster genererar länets kommuner, företag och invånare stora klimatpåverkande utsläpp såväl inom som utanför länets och Sveriges gränser. Beräkning av de konsumtionsbaserade utsläppen sker genom modellberäkningar vilket ger en större osäkerhet i beräkningarna än för territoriella utsläpp. Det finns inte heller en enhetlig modell för beräkningar av konsumtionsbaserade utsläpp på lokal och regional nivå.

Den officiella statistiken på nationell nivå²³ visar att de konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser motsvarar drygt 8 ton koldioxid-ekvivalenter per person och år. Av dessa uppstår drygt 60 procent i andra länder. Om vi ska nå

Parisavtalets mål på ett rättvist sätt globalt bör utsläppen per capita vara högst 1 ton per person.

SEI verktyg Konsumtionskompassen, kan användas för beräkningar av konsumtionsbaserade utsläpp på lokal nivå²⁴. Beräkningarna överensstämmer inte helt med den officiella statistiken då den visar hushållens konsumtion, men kan användas för att jämföra storleksordningar mellan kommuner och regioner. Enligt Konsumtionskompassens beräkningar är utsläppen per capita för Sverige som helhet 6,3 kg koldioxidekvivalenter medan utsläppen per capita för Stockholms län är knappt 7 kg koldioxidekvivalenter per person. Det visar att de konsumtionsbaserade utsläppen i vårt län är högre än i andra län.

²³ [Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per område - Sveriges miljömål](#)

²⁴ [Konsumtionskompassen 1.0 | SEI](#)



Foto: Mostphotos.com

Länets energiförsörjning

Energisystemet kan delas in i tillförsel av energi, omvandling och distribution av energi samt slutanvändning av energi. Energisystemet är i balans, där den tillförda energin är lika stor som den använda energin och distributionsförlusterna över tid och där elsystemet måste vara i balans varje sekund. Länets energiförsörjning är alltså beroende av ett komplext system med försörjningskedjor som är beroende av varandra och av omvärlden.

En visuell beskrivning av länets energibalans och försörjningsberoenden ges i Figur 3, där energiflödena beskriver hur länet tillförs energi i form av el, bibränslen, avfall, gas och fossila bränslen. Biobränsle och avfall omvandlas till el och värme som distribueras med övrig energi till slutanvändarna. Länets största slutanvändare är hushåll tillsammans med övriga tjänster följt av transporter.

Energitillförsel och -distribution

Stor elanvändning men låg elproduktion i länet

Under den senaste tioårsperioden har länet stått för 10–15 procent (cirka 45–50 TWh) av landets slutliga energianvändning²⁵. Ungefär hälften av länets energianvändning är el. Bara en tiondel av länets elanvändning produceras inom länet. Kraftvärme utgör merparten av produktionskapaciteten i länet men små bidrag kommer också från vindkraft och en liten mängd, om än ökande, från sol. Sammantaget gör vår stora elanvändning och samtidigt låga elproduktion att vi har ett stort beroende av elnätens förmåga att överföra el till vårt län.

25 Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori, bränsletyp och år (scb.se)

Avfall och biobränsle till länets el- och värmeproduktion

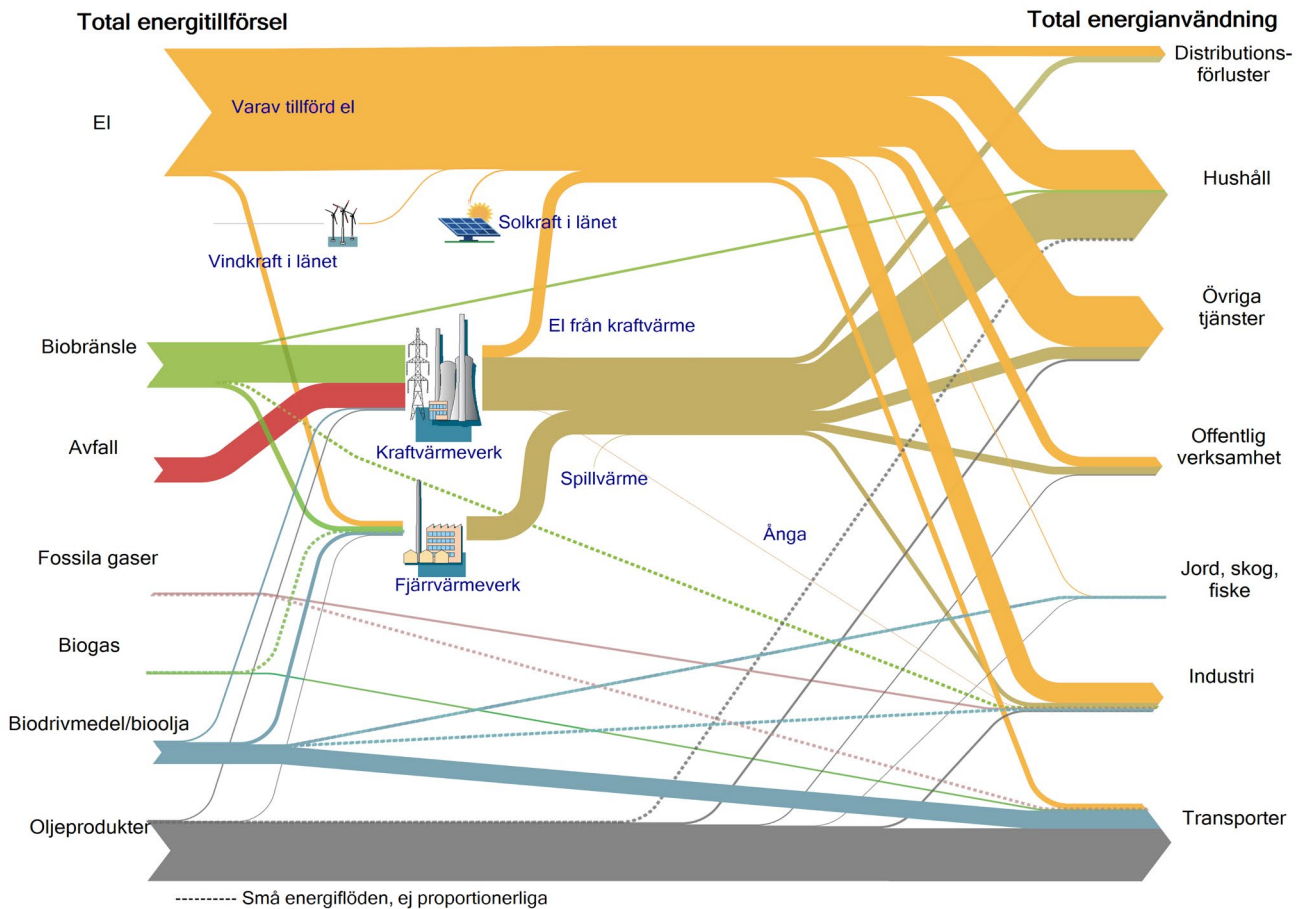
Avfall och biobränslen utgör 20–25 procent av länets totala energitillförsel. Tillsammans används de främst som bränsle till kraft- och fjärrvärmeverken som, tillsammans med elförsörjningen, tillgodoser länets behov av värme och kyla. Dock behöver avfallet i högre grad materialåtervinnas i stället för att energiåtervinnas, för att minska utsläppen från avfallsförbränningen av den fossila plasten. Länet kommer fortsatt vara beroende av tillförsel av biobränsle för att möjliggöra fossilfrihet, negativa utsläpp och ökad försörjningstrygghet.

Biodrivmedel och el minskar behovet av oljeprodukter

Ungefär 20 procent av länets energitillförsel utgörs av oljeprodukter idag, följt av knappt 10 procent av biodrivmedel som tillsammans främst används inom transportsektorn. Länet använder även en mindre mängd fossila gaser och biogas. En ökad produktion av inhemsk biogas skulle bidra till möjligheterna att fasa ut fossila bränslen men även bidra till stärkt försörjningstrygghet.

Fossilfri vätgas och elektrobränslen kan ha en betydande roll för klimatomställningen inom sektorer det är svårt eller omöjligt att elektrifiera eller fasa ut fossila bränslen. Inhemsk produktion av fossilfri vätgas eller elektrobränslen förutsätter dock en kraftfullt ökad fossilfri elproduktion, vilket även understryks i de långsiktiga inriktningarna för energisystemets utveckling²⁶.

26 Prop. 2023/24:105 Energipolitikens långsiktiga inriktning (regeringen.se) (avsnitt 6)



Figur 3. Schematisk illustration av energibalansen i Stockholms län

Energianvändning

Hushåll och lokaler använder mest energi

Det är främst kategorin hushåll (småhus, flerbostadshus och fritidsbostäder) och övriga tjänster som står för länets el- och värmebehov. Tillsammans utgör dom drygt hälften av länets totala energianvändning. Kategorin övriga tjänster innefattar kontor, hotell, restauranger och andra verksamheter,

vilket förklarar dess stora andel av el- och värmebehovet. Transportsektorn står för närmare 30 procent av den totala energianvändningen och merparten av användningen av oljeprodukter och biodrivmedel. Industrin i länet utgör en mindre del, cirka 10 procent, av den totala energianvändningen då länet har relativt liten el- eller resursintensiv industri jämfört med andra län.



Foto: Mostphotos.com

Klimat- och energistrategins inriktning

Syftet med strategin är att främja klimat- och energiomställningen i länet så att klimat- och energimålen nås. Åtgärder för att nå målen ska samtidigt bidra till stärkt näringslivsutveckling och till andra miljö- och samhällsmål. Strategin bygger på en analys av förutsättningar, utmaningar och behov av fortsatt arbete med fokus på vad vi behöver göra tillsammans i länet. Dialogmöten har hållits med representanter från länets kommuner, Region Stockholm och myndigheter för att bidra med synpunkter och perspektiv i analysen. Ett dialogmöte har även hållits med representanter från länets näringsliv och kommunpolitiker. Den samlade analysen som presenteras i strategin och förslagen till fortsatt arbete är länsstyrelsens.

Klimat- och energiomställningen pågår redan och har pågått under lång tid. Flertalet kommuner i länet arbetar aktivt för att minska utsläppen såväl i den kommunala organisationen som inom kommunens geografiska område. Näringslivet accelererar sitt klimatarbete och omställningen av ett företags verksamhet för att bidra i klimatomställningen ses alltmer som en nödvändighet för långsiktig överlevnad och tillväxt.

Strategin tar avstamp i det som redan pågår och lyfter fram det som vi i länet gemensamt behöver utveckla, förstärka och komplettera. Strategin ger en samlad bild av länets utmaningar för klimat- och energiomställningen och visar på en regional målbild utifrån de nationella målen. Den visar inom vilka områden länets aktörer behöver kraftsamla tillsammans om vi ska ha en möjlighet att nå målen och vad som är mest centralt att fokusera på inom respektive område. Genom detta skapas förutsättningar för att alla aktörer drar åt samma håll, att synergier främjas och att utvecklingen sker på ett kostnadseffektivt sätt.

Mål för länets klimat- och energiarbete

Strategin utgår ifrån Sveriges klimat- och energimål som är beslutade av riksdagen, se faktaruta sid 12. I strategin tydliggörs att de nationella energi- och klimatmålen gäller för Stockholms län med samma målnivåer och målår för länet som nationellt.

- Senast år 2045 ska Stockholms län inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.
- Växthusgasutsläppen från transporter i länet (utom inrikes luftfart) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.
- Utsläppen av växthusgaser i länet från vägtransporter, arbetsmaskiner, enskild uppvärmning och jordbruk bör år 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen år 1990 (varav högst 8 procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder).²⁷
- År 2040 är elproduktionens sammansättning i länet 100 procent fossilfri.
- Planeringen av elsystemet ska ge förutsättningar för att leverera den el som behövs för en ökad elektrifiering och att möjliggöra den gröna omställningen.
- Elsystemet i länet ska ha förmågan att leverera el där efterfrågan finns, i rätt tid och i tillräcklig mängd, i den utsträckning det är samhällsekonomiskt effektivt. Omotiverade hinder i elsystemet ska undanröjas för att skapa förutsättningar för en effektiv marknad som främjar konkurrenskraftiga priser.

Förutsättningar för att nå målen

Klimatpolitiska rådet konstaterar att förutsättningarna för att kraftigt minska utsläppen av växthusgaser på många sätt är bättre nu än någon gång tidigare. Omställningen kräver en genomgripande transformation av samhället som berör samtliga samhällsområden. Att förstå kopplingarna till andra samhällsmål och identifiera synergier och målkonflikter är därför avgörande för att genomföra den omställning som krävs för att klimatmålen ska kunna nås.²⁸

Aktörer i Stockholms län – offentliga, näringsliv och enskilda – har goda förutsättningar att fortsätta minska sina utsläpp så att länet senast år 2045 inte har några nettoutsläpp av växthusgaser. Stockholms län är med globala mått mätt en rik region med väl fungerande offentliga institutioner, välutvecklad infrastruktur, högt välstånd och ett livskraftigt näringsliv som domineras av tjänstesektorn. Som huvudstadsregion och med många globala företag har länet goda förutsättningar att vara ett föredöme och sprida goda exempel i omställningsarbetet såväl nationellt som internationellt.

Såväl flera kommuner som företag i länet har satt mer ambitiösa mål och målår än de nationella målen. En ökad samverkan i länet ger goda förutsättningar för att länet som helhet kan nå de nationella målen tidigare än utsatta målår.

²⁷ Utsläppen omfattar den så kallade ESR-sektorn, det vill säga de utsläpp som inte omfattas av EUs handel med utsläppsrätter

²⁸ Klimatpolitiska rådet 2023, s. 75

Prioriterade områden och gemensamma insatser

Strategin lyfter fram sex prioriterade områden för länets klimat- och energiarbete och hur vi behöver utveckla formerna för det regionala samarbetet.

Prioriterade områden fångar länets utsläpp

De prioriterade områdena kännetecknas av att de i dag genererar höga direkta eller indirekta utsläpp av växthusgaser, och där vi genom samverkan har goda möjligheter att minska utsläppen och främja omställningen av energisystemet. De prioriterade områdena är:

- Energi
- Transporter
- Samhällsbyggande
- Arbetsmaskiner
- Konsumtion
- Kompletterande åtgärder

Genom att prioritera insatser inom dessa områden nås en stor del av de direkta utsläppen i länet. Övriga sektorer som industrin, jord- och skogsbruk, och avfall (utöver förbränning) står var och en för under 5 procent av länets

utsläpp. Utsläpp från produktanvändning står för 7 procent och omfattar främst så kallade industrigaser som till exempel kylmedel och dessa regleras främst på nationell nivå.

Det är däremot viktigt att arbetet med att minska utsläppen fortsätter även inom övriga områden som inte lyfts fram i denna strategi. Strategin fokuserar på de områden där det finns behov av samarbete inom länet. För övriga sektorer och utsläpp bör arbetet fortsätta med att verksamhetsutövare och enskilda identifierar och genomför åtgärder, till exempel med hjälp av befintliga informations- och kunskapsstöd och olika stödformer.

Regionalt samarbete stärker genomförandet

För att klara omställningen inom de sex prioriterade områden behöver genomförandet stärkas. Omställningen till minskade klimatpåverkande utsläpp är en komplex process där det inte finns självklara svar på vad som är rätt åtgärder. För att hantera detta behövs ett förändrat och utvecklat arbetssätt som är anpassat till komplexa omställningsfrågor.

Samarbetet handlar bland annat om att skapa mötesplatser för erfarenhetsutbyte och dialog och att aktörerna gemensamt bestämmer vad vi behöver göra tillsammans. För att stötta processerna kan aktörerna exempelvis ta fram gemensamma lägesbilder, identifiera viktiga hävstångspunkter och ta fram olika kunskapsunderlag.

ENERGI

Foto: Mostphotos.com

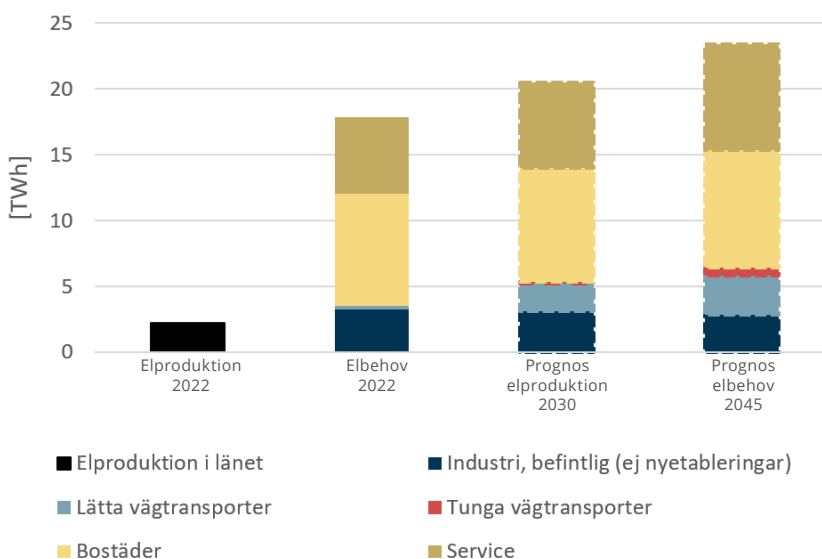
Utgångspunkter

Avsnittet behandlar samhällets elektrifiering och energisystemets utveckling. Elektrifiering är en nyckel för klimatomställningen men energisystemet står samtidigt inför utmaningar som behöver prioriteras i alla led; värna energi- och resurseffektiviteten, trygga energiförsörjning och förbättra energiberedskapen.

Frågor som rör biodrivmedel behandlas i avsnittet om transporter och frågor om fossila insatsvaror som sedan går till förbränning behandlas i avsnittet om konsumtion. Frågor som rör energi- och resurseffektivitet behandlas även i avsnittet om transporter och samhällsbyggande.

Klimatomställningen innebär en ökad elanvändning och ökat effektbehov

Utvecklingen till ett samhälle utan klimatpåverkande utsläpp innebär en omfattande elektrifiering av samhällets och omställning av energisystemet. Länets elbehov bedöms öka med 15 procent till år 2030 och 30 procent till år 2045 jämfört med år 2022, se Figur 4. Men elektrifieringen ökar inte bara efterfrågan på el per år, den ökar även den momentana efterfrågan på el, det vill säga effekt.



Figur 4. Elproduktion och elbehov för 2022, samt prognosticerat elbehov för 2030 och 2045. Det prognosticerade elbehovet är framtaget på länsnivå för tre sektorer: industri, bostäder och service samt vägtransporter. Notera att prognoserna inte inkludera någon större nyetablering av industri. Beräkningarna är genomförda av Energimyndigheten.²⁹

²⁹ [Beräkna framtida efterfrågan på el i ditt län](#)

Effektbehovet i länets väntas öka med 30 procent jämfört med år 2023 till början av 2030-talet³⁰. Samtidigt finns begränsningar i elnätets överföringskapacitet vilket gör det utmanande att möta det ökande effektbehovet.

De största ökande elbehoven förväntas uppkomma från elektrifieringen av lätta vägtransporter följt av service, vilket inkluderar el som bland annat används till uppvärmning och andra ändamål i lokaler. Även elektrifiering av tunga transporter och byggandet av nya fastigheter och anläggningar ökar elbehovet. Industrins omställning skapar inte ett lika påtagligt elbehov i vårt län som i andra delar av landet.

Kraft- och fjärrvärme ger flera nyttor till elsystemet

Fjärrvärme minskar behovet av el för uppvärmning och avlastar därmed elsystemet. Länets kraftvärmeverk bidrar även med flexibilitet till elsystemet, samt lokal och planerbar elproduktion som, generellt, ger störst bidrag under vintern då elanvändningen är hög. Kraft- och fjärrvärmesystem bidrar även till försörjningstrygghet då merparten av bränslet består av inhemskt avfall och biobränsle. Detta möjliggör även för negativa utsläpp genom bio-CCS, se avsnittet Kompletterande åtgärder.

Vad behöver göras?

Omställningen av energisystemet och länets ökande el- och effektbehov kan mötas på flera sätt och av flera aktörer. Därför behövs det ett helhetsperspektiv på energisystemet och hur försörjningssystemen för till exempel el och värme påverkar och kan stödja varandra.

Effektiv och flexibel användning av energi, effekt och resurser

En effektiv och flexibel användning av energi, effekt och resurser kan minska utbyggnadsbehovet av ny elproduktion och -distribution, liksom bidra till minskad resursanvändning och minskade negativa klimat- och miljöeffekter. Energieffektivitet först är en vägledande princip i EUs energieffektiviseringsdirektiv³¹ och principen är lika gångbar inom vårt län. Trots att effektiva lösningar ofta är lönsamma så finns det hinder för att realisera en ökad effektivisering. Utöver ekonomiska incitament krävs också styrande organisatoriska incitament och mål, regelverk, ökad kunskap och erfarenhet.

Öka kapaciteten i länets elnät

Det ökande behovet av el men främst effekt kräver att det finns tillräcklig kapacitet i elnäten. I länets elnät pågår och väntas både re- och nyinvesteringar inom alla tre nätnivåer, transmissions-, region, och lokalnät, som behöver beaktas och integreras i samhällsplaneringen. I det befintliga elnätet behöver nätkapaciteten utnyttjas effektivt med insatser av både teknisk och ekonomisk-regulatorisk karaktär. Effektivt nätutnyttjande kan bland annat gynnas av ändamålsenligt utformade tariffer, olika typer av incitament för användarflexibilitet och särskilda villkor för nyanslutningar; så kallade villkorade avtal.

³⁰ [Elförsörjningen i Stockholms län - En lägesbild av kapaciteten för samhällets elektrifiering](#) (Obs nya prognoser väntas när nätutvecklingsplanerna publiceras 31 december 2024)

³¹ [Direktiv - 2023/1791 - EN - EUR-Lex](#)

Öka fossilfri elproduktion, inklusive stödtjänster och lagringsmöjligheter

Sverige, och länet, behöver en kraftfull utbyggnad av fossilfri elproduktion med tillhörande stödtjänster och lagringsmöjligheter som även möter energisystemets behov. Kraftslagen har olika förmågor som bör beaktas i den fortsatta utvecklingen avseende flexibilitet, stödtjänster, tillgänglighetsfaktorer och beredskapsförmågor.

Kraft- och fjärrvärmens relativt stora utsläpp inom el- och fjärrvärmesektorn beror till stor del på plasten av fossilt ursprung i avfallsbränslet. Minskningen av dessa utsläpp bör ske genom att angripa problemet uppströms i konsumtions- och produktionsledet, enligt principerna i den så kallade avfallshierarkin³², och inte genom att minska energianvändningen från kraft- och fjärrvärme.

Robust elsystem och goda beredskapsförmågor

Behoven under fredstida normallägen kan skilja sig mot kraven under kris, höjd beredskap och ytterst krig. Vid kris eller höjd beredskap är en fungerande energiförsörjning, inklusive försörjningskedjor, kritisk och det är viktigt att utveckla beredskapsförmågor därefter. Elsystemet behöver tillräckliga beredskapsförmågor och reservkraft, samt kapacitet att snabbt återställa systemet efter en störning. Aktörer i länet ska även ha förutsättningar att tillfälligt kunna minska sin elförbrukning.

32 [Lagar och regler om avfall](#)

Inriktning för fortsatt arbete

Utveckla kommunal och mellankommunal energiplaneringen

För att lyckas med energiomställningen är det viktigt att utveckla en planering som ökar förståelsen, kunskapen och samverkan om energisystemets utveckling och behov.

Alla kommuner är skyldiga att ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi³³. Det är en komplex utmaning att ur kommunalt perspektiv planera för, och främja, energieffektivisering och en framgångsrik energiomställning.

Det ser i dag olika ut i kommunerna vad gäller energiplanernas aktualitet, omfattning och innehåll. Generellt finns det ett stort behov av metodutveckling och lärande inom området kommunal energiplanering. Energimyndighetens vägledning kan här vara ett bra stöd³⁴.

Det mellankommunala utbytet kan också förstärkas, både vad gäller utbyte av erfarenheter och lärdomar, men också mellankommunal samverkan avseende frågor som har konkreta beröringspunkter mellan geografiskt angränsande kommuner. Ett annat utvecklingsområde är att förbättra kopplingen mellan energiplanering och översiktsplanering. På regional nivå behövs också energiplanering, men det saknas tydlig styrning av i vilka former detta bör ske.

Ta fram gemensamma bilder av nuläge och utmaningar

Det behövs en öppen dialog och transparent informationsutbyte mellan länets aktörer för att skapa gemensamma bilder av aktuellt nuläge

33 Enligt [Lag \(1977:439\) om kommunal energiplanering](#) | Sveriges riksdag

34 [Energimyndigheten - Vägledning för kommunal energiplanering](#)

och kritiska utmaningar för att nå målen. Att utbyta perspektiv och skapa gemensamma bilder förväntas kunna bidra till effektivare arbete inom området.

Ett brett erfarenhetsutbyte sker redan idag. Inom ramen för Regionalt elförsörjningsforum Stockholms län (REST) har en gemensam lägesbild³⁵ tagits fram. Samtliga elnätsföretag tog 2024 fram nätutvecklingsplaner som visar prognosticerat effektbehov och kapacitetsläge inom respektive företags elnät för perioden 2025–2034. Nätutvecklingsplanerna ska enligt gällande föreskrifter tas fram vartannat år och beskriva kommande tioårsperiod. Innehållet i nätutvecklingsplanerna kommer att kunna vara ett relevant underlag för kommuner och andra aktörer som arbetar långsiktigt med energiplanering och elektrifiering. Nationellt är flera av Fossilfritt Sveriges branschvisa färdplaner relevanta som underlag för fortsatt dialog på regional nivå.

Nulägesbilder behöver uppdateras löpande för att vara aktuella. Perspektiv från elproducenter, större elkonsumenter, logistik- och transportföretag, bygg- och anläggningssektorn med flera behöver inkluderas bättre i arbetet. Det finns behov av att fortsätta och fördjupa arbetet inom området bland annat med att identifiera vad aktörerna behöver av varandra och hur man kan hjälpas åt för att undanröja hinder och möjliggöra god måluppfyllelse.

Integrera beredskapsperspektivet i omställningsarbetet

Energiberedskap handlar dels om energisystemets driftsäkerhet och förmåga att hantera störningar, dels om samhällets förmåga att klara av störningar och avbrott. Energiberedskap har stark koppling till övrig krisberedskap och bör

finnas som ett integrerat tvärgående perspektiv i allt arbete med energiomställningen.

Energiföretag har tillsammans med ansvariga myndigheter ett ansvar att verka för att energisystemet är driftsäkert och kan motstå och hantera störningar och bristsituationer. Alla övriga aktörer i samhället (företag, offentlig verksamhet och individer) har ett ansvar för att upprätthålla god beredskap för att klara störningar och avbrott. Arbetet med att upprätthålla god beredskap sker inom ramen för ett etablerat arbete med beredskapsplaner, risk- och sårbarhetsanalyser, med mera.

Som komplement till redan pågående arbete finns ett behov av att bättre integrera beredskapsperspektivet på tvären i allt arbete som rör omställningen av energisystemet. Det kan innebära att inkludera relevanta frågeställningar om beredskap redan på planeringsstadiet av lokala förändringar. Det kan också innebära samverkan mellan flera aktörer för att identifiera systemeffekter av omställningen som är svåra att se ur den enskildes perspektiv. Bland annat finns risk att ett mer ensidigt beroende av el inom vissa sektorer kan bidra till ökad sårbarhet i händelse av störningar i elförsörjningen.

Ta fram en regional handlingsplan för elektrifiering

Under 2025 kommer Länsstyrelsen att fördjupa arbetet med att främja elektrifiering i länet. Länsstyrelsen har i uppdrag att ta fram en regional handlingsplan för elektrifiering till våren 2026. Under arbetets gång kommer Länsstyrelsen att ta in synpunkter och perspektiv från en bred samling aktörer i länet. Syftet med den breda dialogen är att säkerställa handlingsplanens relevans och förankring, men också att själva dialogen leder till ökad och spridd kunskap bland aktörerna.

³⁵ [Elförsörjningen i Stockholms län - En lägesbild av kapaciteten för samhällets elektrifiering | Länsstyrelsen Stockholm](#)

TRANSPORTER

Foto: Mostphotos.com

Utgångspunkter

Området transporter omfattar vägar, järnvägar, sjöfart och luftfart, de fordon som färdas på denna infrastruktur och de bränslen som krävs för att framföra fordonen. Det omfattar också drift, underhåll och planering av transportinfrastruktur och trafikförsörjning.

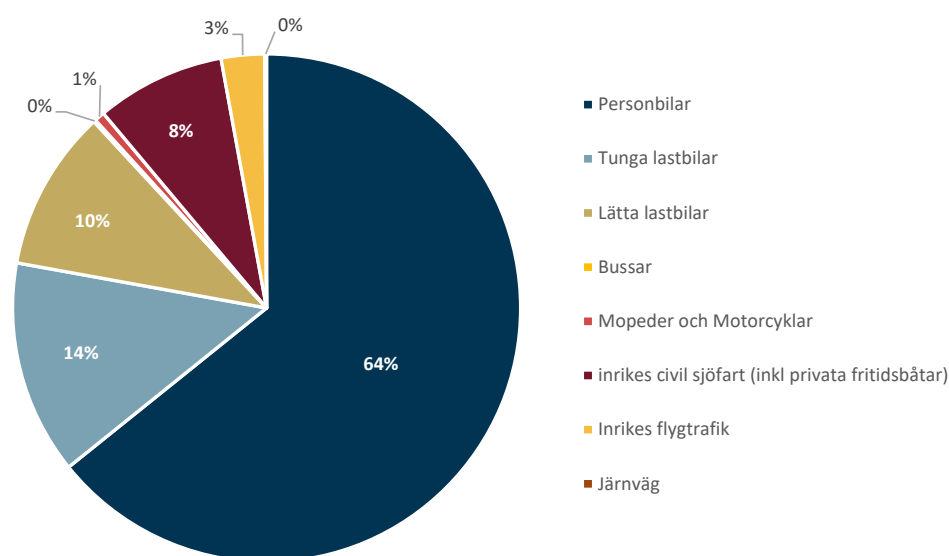
Persontransporter står för majoriteten av utsläppen

Transportsektorn stod under 2022 för 52 procent av länets territoriella utsläpp. Inom transporter stod personbilar för den största posten med 64 procent, följt av tunga lastbilar på 14 procent, lätta lastbilar 10 procent och

inrikes civil sjöfart 8 procent. Övriga transporter står för 4 procent och inkluderar bland annat inrikesflyg, mopeder och motorcyklar, se Figur 5.

Transportsektorns utsläpp behöver minska snabbare

Riksdagens etappmål för transporter innebär att växthusgasutsläppen ska minska med minst 70 procent till 2030 jämfört med 2010 exklusive inrikesflyget³⁶. Utsläppen i länet har minskat med 33 procent mellan 2010 och 2022. Minskningen kommer främst från ökad andel drivmedel med låga klimatpåverkande utsläpp och effektivare fordon.



Figur 5: Fördelning av utsläpp av växthusgaser från transportsektorn år 2022 fördelat mellan olika transportslag.

³⁶ Mål för framtidens resor och transporter” (prop 2008/09:93)

Det ökade transportarbetet är en utmaning

Transportarbetet³⁷, det vill säga hur mycket vi reser och transporterar, ökar varje år. Godstrafiken minskade något under 2023 men har en ökande trend över tid. Nyttan av nya drivmedel och fordon med låga klimatpåverkande utsläpp äts till stor del upp av det ökade transportarbetet.

Teknisk utveckling av fordon och bränsle kan inte ensamt kompensera för det ökade transportarbetet bland annat då stora delar av nuvarande fordonspark kommer att finnas kvar år 2030. Enligt Trafikverket är det svårt att minska utsläppen från transportsektorn med 70 procent till 2030 om inte det totala trafikarbetet³⁸ det vill säga trafikens omfattning också minskar med 10–20 procent.

Utrikes transporter står för en stor klimatpåverkan

Förutom vägtransporter har utrikes flyg- och sjötransporter en stor klimatpåverkan. Växthusgasutsläpp från bränsle som tankas i Sverige och används till utrikes sjöfart och flyg, även kallad internationell bunkring³⁹, har mer än fördubblats sedan 1990. Sjöfarten står för den största delen av dessa utsläpp⁴⁰.

Planering pågår för utbyggnad av Arlanda flygplats med mål att bli Nordens största flygplats. Utbyggnaden bedöms skapa kapacitet att ta över

37 **Transportarbete** är aktiviteten eller volymen i transportsystemet och anges i personkilometer och för godstransporter i tonkilometer. En personkilometer innebär förflyttning av en person en kilometer och en tonkilometer en förflyttning av ett ton gods en kilometer.

38 **Trafikarbete** är trafikens omfattning och anges i fordonskilometer. En fordonskilometer innebär en förflyttning av ett fordon i en kilometer. Om fem bilar rullar 40 km var blir trafikarbetet 200 fordonskilometer. Trafikarbetet på en vägsträcka är summan av längden på alla resor som fordon utför under en bestämd tid.

39 Ingår ej i territoriella utsläpp men det är centralt att verka för att de byts mot fossilfria bränslen

40 Naturvårdsverket

TRANSPORTARBETE

Anges i personkilometer och för gods i tonkilometer. En personkilometer innebär förflyttning av en person en kilometer.

TRAFIKARBETE

Anges i fordonskilometer. En fordonskilometer innebär en förflyttning av ett fordon i en kilometer.

flygtrafiken från Bromma flygplats och ligger i linje med nationella tillväxt- och transportpolitiska mål. Samtidigt bedöms en utbyggnad med bland annat fler banor ge ökade utsläpp av växthusgaser i länet vilket innebär en konflikt med de klimat- och energipolitiska målen.

Vad behöver göras?

Skapa ett mer transporteffektivt samhälle

Hög transporteffektivitet är viktig för att nå klimatpolitiska, näringspolitiska och transportpolitiska mål på ett kostnadseffektivt sätt⁴¹. En ökad transporteffektivitet innebär att tillgängligheten för personer och gods i hela landet åstadkoms utan fler färdade fordonskilometer och trafikarbete och med beaktande av de transportpolitiska målen⁴² och tillgänglighet.

För att öka transporteffektiviteten krävs insatser och åtgärder inte minst på lokal och regional nivå. Aktörer på olika nivåer behöver förutsättningar för att styra mot ökad transporteffektivitet och

41 Regeringens klimathandlingsplan – hela vägen till nettonoll, 2023.

42 Funktionsmålet handlar om hur tillgängligheten ska utvecklas för medborgare och näringsliv. Hänsynsmålet beskriver hur transportsystemet ska utvecklas med avseende på trafiksäkerhet, miljö och hälsa.

TILLGÄNGLIGHET

Transportsystemet ska ge alla en grundläggande tillgänglighet, bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås, bidra till ökad hälsa samt till Begränsad klimatpåverkan. En god tillgänglighet är central för att samhället ska fungera. Tillgängligheten behöver utvecklas så att den möjliggör ekonomisk utveckling, jobbskapande och bostadsförsörjning. Tillgänglighet kan uppnås också utan mobilitet genom exempelvis resfria möten och distansarbete.

minskad klimatpåverkan och den statliga medfinansieringen i den regionala transportinfrastrukturplaneringen är här viktig.

Effektiviseringen som krävs omfattar inte bara transporterna utan också utbyggnad och underhåll av transportinfrastrukturen. I ett transporteffektivt samhälle minskar också behoven av att producera fordon på grund av minskat bilinnehav, bättre förutsättningar för delningsekonomi och ett mer effektivt nyttjande med ökad fyllnadsgrad i lastbilar.

Öka andelen kollektivtrafik, gång och cykel

Det är en utmaning att få fler i Stockholmsregionen att resa hållbart. Det krävs en helhetsyn i planeringen av städer och dess transporter för att kunna styra mot ett mer hållbart resande⁴³. Samverkan behöver utvecklas då rådigheten är splittrad hos många kommunala, regionala, statliga och privata aktörer.

Gång, cykel och kollektivtrafik är yteffektiva, kapacitetsstarka och flexibla färdmedel som ger positiva effekter för såväl folkhälsa som för närmiljö och klimatet. Sedan 2018 finns ett etappmål för hållbar stadsutveckling⁴⁴ om att främja gång, cykling och kollektivtrafik

43 Kunskaps sammanställning: Så kan andelen som reser med gång, cykel och kollektivtrafik öka. Region Stockholm 2023

44 2017/18:230 Strategi för Levande städer – politik för en hållbar stadsutveckling

framför personbilstrafik och att hänsyn till detta ska tas vid den framtida planeringen av städer. Kollektivtrafiken behöver dock vara både tillgänglig och pålitlig om det ska ske en förflyttning från biltrafiken.

Bilresande och cykling ökade under pandemin samtidigt som kollektivtrafikresandet minskade. Kollektivtrafikresandet ligger fortfarande under nivån innan covid-pandemin men börjar närma sig samma nivå. Cykelandelen ökar stadigt. Viktigt att notera är att trafiksystemet och dess användning skiljer sig mycket åt inom Stockholmsregionen och förutsättningarna att öka andel kollektivtrafik, gång och cykel ser därför olika ut i olika delar av länet.

Effektivare godstransporter

Länets tillväxt leder till stora transportvolymerna kopplade till byggande av bostäder och infrastruktur. Dessa transporter bör samordnas mer effektivt inklusive transporter av sten, jord och fyllnadsmassor⁴⁵.

Genom att samordna godstransporter och effektivisera logistiken kan onödiga transporter undvikas något som också sänker näringslivets transportkostnader. Det kan åstadkommas genom exempelvis ökad fyllnadsgrad, optimerade logistikupplägg och genom högre intermodalitet och effektivare användning av

45 Strategi för hantering av massor i Stockholms län - 2023

INTERMODALITET

Intermodalitet är gods i en och samma lastbärare (container, växelflak, trailer, lastbil) som transporteras med olika transportsätt (järnväg, sjöfart, lastbil på väg). Att kombinera transporter via vägtrafik, järnväg och sjöfart, och optimera transporten utifrån trafikslagen i samverkan, leder till transport-effektivitet och skapar tillgänglighet och konkurrenskraft.

hela transportsystemet. Längre och tyngre fordon och intermodala transporter innebär också ökad effektivitet.

För att möjliggöra en ökad andel intermodala transporter krävs ökad samverkan mellan offentliga aktörer och näringsliv kring utveckling och effektivisering av omlastningsnoder, inklusive hamnar, terminaler, industrispår och vägar till och från intermodala noder⁴⁶.

Ökad andel fossilfria drivmedel

Bygg ut ladd- och tankinfrastruktur för el och fossilfria drivmedel

Störst potential att minska klimatpåverkande utsläpp från transportsektorn ligger i att byta bränsle från fossila till förnybara drivmedel, både flytande och gasformiga, samt el. De flesta fordon som kommer att finnas 2030 rullar redan idag vilket innebär att reduktionsplikt och tillgång till biodiesel är viktiga för möjligheterna att nå 2030-målet.

För att kunna öka andelen elfordon behöver infrastrukturen för laddning av elfordon byggas ut. De nuvarande regionala elnäten har inte tillräcklig kapacitet för att klara de ökade behoven av eleffekt som utbyggnaden av laddinfrastruktur kräver. Den utbyggnad av elnätet som krävs tar tid och utbyggnad av laddstationer bör ske i nära samverkan med elnätsbolagen.

⁴⁶ Regionala godstransportrådet arbetar med dessa frågor

För att godstrafiken ska kunna elektrifieras behövs logistiskt välplanerade ladd- och omlastningsnoder. Fram till 2030 förväntas Stockholms län behöva ytterligare omkring 1 700 nya snabbbladdpunkter för lätta fordon, flera laddplatser för tunga fordon, ett antal tankställen för flytande och komprimerad biogas samt ett fåtal vätgastankställen.

Ställ om till förnybara drivmedel för flyg och sjöfart

För sjöfart och flyg förväntas en lägre elektrifieringsgrad än för vägtransporter, vilket innebär att alternativa bränslen förväntas behöva utgöra en större andel av drivmedelsmixen för dessa⁴⁷. Det pågår arbete med att fasa in mer biodrivmedel i flygbränsle samt utveckla nya typer av flygplan, till exempel eldrivna, för att minska klimatpåverkan. Det finns även andra utmaningar kopplade till flyg som att även förnybara bränslen ger stora klimatpåverkande utsläpp när flyget befinner sig på hög höjd, som vid långdistansflygningar⁴⁸.

Värna en robust drivmedelsförsörjning

I Stockholms län finns idag två bränsledepåer, en i Nacka och en i Södertälje. Bränsledepån i Nacka planeras att avvecklas till 2033. Södertälje bränsledepå har ett unikt strategiskt läge med hänsyn till befintlig infrastruktur och depån har stor betydelse för försörjningstryggheten. Införsel av bränslen kommer att vara ett fortsatt stort behov också då samhället ställt om till fossilfria bränslen.

Det skulle vara svårt att hitta en ny lokalisering för verksamheten i det fall Södertälje bränslehamn skulle läggas ned. Alternativet att andra befintliga hamnar i regionen tar över hanteringen av de drivmedel som Södertälje

⁴⁷ Transportsektoranalys 2024, Svenskt Näringsliv 2024

⁴⁸ Vid utsläppsberäkningarna för internationellt flyg är hänsyn inte tagen till den ökade klimatpåverkan som uppstår vid förbränning på hög höjd. Höghöjdseffekten är nästan lika stor som klimatpåverkan från flygplanens utsläpp av koldioxid.

bränslehamn står för skulle innebära svårigheter. Dels därför att det inte är självklart att det är möjligt att utöka hamnarnas tillstånd, dels därför att det skulle innebära längre transporter på väg från hamnarna till målpunkter i Stockholms län.

Energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster

Fordonsflottan

Som konstaterats ovan ligger en stor potential i att byta ut fossila bränslen. För att förverkliga detta krävs en omställning av fordonsflottan. Kommunerna ställer i allmänhet höga krav när det gäller fordon men behöver öka kraven och uppföljningen av att kraven uppnås.

Länets kollektivtrafik är redan omställd undantaget en del av sjötrafiken som Region Stockholm fortsätter att utveckla. Trafikverket byter ut en del bilfärjor mot eldrivna färjor och effektiviserar färjeleder.

Näringslivet gör stora investeringar och ställer om sin verksamhet för att kunna möta kunders krav på mer miljövänliga fordon. Näringslivet är beroende av att exempelvis kommuner ställer höga krav på leveranser till sina verksamheter och upphandling av transporter såsom skolskjutsar.

Inriktning för fortsatt arbete

Skapa samsyn kring transportsystemets utveckling

Regionalt är det viktigt att arbeta med en mer transporteffektiv samhällsplanering och transportinfrastruktur samt en mer effektiv användning av transportsystemet. Det innebär en stor utmaning men det bidrar också till att bättre nyttja det befintliga transportsystemet och ökar tillgängligheten i länet.

Det behövs en gemensam förståelse kring länets transportsystem och hur det bör utvecklas. Ett första steg är att gemensamt ta fram en lägesbild av transportsystemet och kring effektiva åtgärder för att berörda aktörer bättre ska kunna arbeta tillsammans.

Godstransporternas omfattning påkallar också ett ökat behov av samordning och en gemensam syn på hur logistiken kan utvecklas. Södertörns kommunernas samordnade varutransporter⁴⁹ till kommunal verksamhet är ett gott exempel på vad samverkan kan betyda. Ett annat exempel är den strategi för samordning av masshantering som finns för länet⁵⁰. Det krävs fler samverkansinitiativ för att ytterligare effektivisera länets godstransporter.

Utveckla kravställning vid upphandlingar

Offentlig sektor är normgivande och ambitiösa klimatkrav från offentliga aktörer driver på omställningen. När offentliga aktörer ställer offensiva klimat- och miljökrav i upphandlingar bidrar det till ökad efterfrågan på förnybara drivmedel, som i sin tur ger förutsättningar för marknadsaktörer att investera i ny tank- och

49 <https://sodertornskommunerna.se/verksamhet/fasta-samarbeten-pa-sodertorn/samordnad-varudistribution.html>

50 Strategi för hantering av massor i Stockholms län. 2023

laddinfrastruktur. Om närliggande kommuner enas om liknande krav i sina upphandlingar blir det lättare för såväl upphandlare som leverantörer att bidra till fossilfria och kostnadseffektiva transporter.

Vidareutveckla och sprida gemensamma dialogmöten där kommunerna träffar potentiella leverantörer, branschorganisationer och andra relevanta aktörer skulle ge samtliga aktörer en bättre bild av behov och möjligheter. Samverkan kring upphandlingar skapar även tydliga förutsättningar för de näringslivsaktörer som ska investera i att bygga ut den regionala ladd- och tankinfrastrukturen för förnybara drivmedel.

Planera för ett mer transporteffektivt samhälle

Länets transportsystem är idag hårt belastat i många delar. Transportinfrastrukturen har en stor inverkan på länets bebyggelseutveckling och hur resandemönster utvecklas.

Transportinfrastrukturens utveckling, drift, underhåll samt trafikförsörjning behöver utvecklas i takt med länets befolkningsökning. Ny bebyggelseutveckling behöver planeras på ett sätt som minskar transportbehoven och möjliggör effektiva transporter. Nya satsningar i transportsystemet, transportinfrastrukturen och trafikförsörjningen måste samplaneras mellan de statliga, regionala och lokala aktörerna i syfte att bidra till ett mer transporteffektivt samhälle.



SAMHÄLLSBYGGANDE

Foto: Mostphotos.com

Utgångspunkter

Omställningsområdet omfattar förvaltning, planering och byggande av nya och befintliga fastigheter och anläggningar. Området rör en mängd olika aktörer som förvaltar, planerar och bygger vår fysiska miljö som kommuner, bygg- och anläggningsföretag, arkitekter, miljö- och tekniska konsulter, underleverantörer och myndigheter.

Byggande och förvaltning ger stora direkta och indirekta utsläpp

Klimatpåverkan från fastigheter och anläggningar⁵¹, som vägar och spår, sker både under byggfasen och i den efterföljande förvaltningen och utsläppen är såväl direkta som indirekta. Indirekta utsläpp kommer framför allt från tillverkning av byggmaterial, hantering av bygg- och rivningsavfall, sprängmassor samt användning av arbetsmaskiner och transporter i bygg- och anläggningsbranschen⁵².

På nationell nivå gav bygg- och fastighetssektorn⁵³ år 2021 upphov till 22 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser, motsvarande 11,1 miljoner ton koldioxid-

51 Till anläggning räknas vägar, gator och järnvägar, även el- och värmeverk, vatten- och reningsverk, byggnadsverksamhet kopplad till transporter samt post- och telekommunikation.

52 Utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn, Boverket 2024.

53 Bygg- och fastighetssektorn omfattar aktörer från alla skeden i en byggnads livscykel, från att de byggs, används, renoveras och tills byggnaden rivs.

ekvivalenter⁵⁴. Import av varor till byggnationer bidrog med ytterligare 7,8 miljoner ton utsläpp. De samlade utsläppen från sektorn var därmed 18,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Bygg- och fastighetssektorn står även för en tredjedel av Sveriges energianvändning och 40 procent av allt genererat avfall.

De nya energieffektiva byggnader som byggs idag släpper ut mer växthusgaser under byggskedet än under driftsfasen. Endast 3 procent av tillskottet på bostäder i Stockholms län idag består av ombyggnation⁵⁵.

Länets befintliga bostads- och kontorsbestånd är en utmaning men också en möjlighet. Stora renoveringar pågår och planeras, särskilt för bestånden från 1960- och 1970-talen, cirka hälften av flerbostadshusytan i länet. Det är viktigt att dessa renoveringar sker med en hög grad av energi- och resurseffektivitet och minimala klimatutsläpp. En utmaning är att hindra att renoveringarna leder till social ojämlikhet.

Transportinfrastrukturprojekt ger stora utsläpp

Klimatpåverkan från byggande, drift och underhåll av vägar och järnvägar i Sverige motsvarade 1,3 miljoner ton koldioxid-

54 Bygg och underhåll av byggnader undantaget anläggningar.

55 Cirkulärt byggande i markanvisningar – en guide. Klimatarenan 2024.

ekvivalenter år 2021⁵⁶. Vägar och järnvägar står för ungefär hälften vardera. Nyinvesteringar står för lika stor del som drift, underhåll och reinvesteringar sett till totala utsläpp⁵⁷.

Samplanera teknisk infrastruktur och bebyggelse

Transportinfrastruktur, vägar och järnvägar, har stor inverkan på länets bebyggelseutveckling och resandemönster. Transportinfrastrukturens drift, underhåll, utveckling samt trafikförsörjning behöver liksom det regionala elnätet utvecklas i takt med länets befolkningsökning.

Utbyggnad av elnäten är i vissa delar av länet en förutsättning för ny bebyggelse. Bebyggelseutvecklingen behöver också samplaneras mer med transportinfrastrukturen för att kunna minska transportbehoven och möjliggör effektivare transporter.

Fortsatta behov av nya fastigheter och anläggningar

Den stigande efterfrågan på byggbar mark och det ökade fokuset på hållbarhet och resurs-effektivitet accentuerar behovet av samplanering av bostäder, infrastruktur för elförsörjning och transportinfrastruktur. Stora investeringar görs i projekt som kommer att leda till ökade utsläpp, som byggandet av Förbifart Stockholm och den planerade utbyggnaden av Arlanda flygplats. Utbyggnaden av tunnelbanan kommer att generera stora utsläpp under byggskedet men bidrar när den är i drift till minskade utsläpp genom att fler får möjlighet att resa kollektivt.

56 Utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn, Boverket 2024

57 Trafikverkets miljörapport 2023

Vad behöver göras?

Det finns stora möjligheter att minska utsläppen från samhällsbyggandet där vi behöver förändra hur vi planerar och utvecklar bebyggelsen och det behövs en ökad samverkan genom hela värdekedjan.

Klimatomställning pågår redan i länets kommuner exempelvis via projekten Viable Cities⁵⁸ och Territoriella Strategier^{59, 60}. I Klimatarena Stockholm har Länsstyrelsen Stockholm och Region Stockholm bjudit in bygg- och anläggningsbranschens aktörer tillsammans med kommuner och akademi för att kraftsamla, kunskapsdela och samverka. Klimatarena Stockholm stöttar på så sätt förflyttningen utifrån de lokala och regionala förutsättningarna. Bygg- och anläggningsföretagen har satt upp ett mål om att minska utsläppen av växthusgaser med 50 procent till 2030 och med 75 procent till 2040⁶¹.

Förvalta och utveckla befintlig bebyggelse

Den fysiska planeringen kan bidra till hållbarhet och cirkularitet exempelvis genom att innovativt förvalta och utveckla befintlig bebyggelse. Det är viktigt att utgå från den befintliga bebyggelsen och dess arkitektonisk, natur- och kulturmiljövärden.

För att effektivisera samhällsbyggandet bör aktörerna i länet i första hand förvalta, optimera, uppdatera, utveckla eller transformera det som redan finns. Här är det viktigt att utgå från befintliga värden i bebyggelse och infrastruktur och utveckla dessa värden för att möta aktuella behov. EU:s avfallshierarki beskriver hur material ska hanteras för att behålla så stort värde som

58 Järfälla, Nacka, Stockholm, Värmdö

59 <https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/omtillvaxtverket/pressochnyheter/aktuelltfrantillvaxtverket/nyhetsarkiv/tolvstrategierskagorasverigesstadermerhallbarahararaktorernasomblivitutvalda.7551.html>

60 Järfälla, Botkyrka

61 Färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Bygg- och anläggningssektorn. 2024

möjligt. Hierarkin innebär att i första hand bevara byggnader med hjälp av god förvaltning och underhåll och bevara material i dess nuvarande form, alltså inte riva byggnader. Först när ombyggnationer och transformationer inte räcker för att möta behoven bör aktörerna välja nybyggnation.

Tänk cirkulärt och flexibelt från början

I planerings-, förstudie- och idéskedet finns stora möjligheter att sätta ramar som minimerar samhällsbyggandets klimatutsläpp under hela livscykeln. Det kan till exempel ske genom att skapa förutsättningar för flexibel användning av fastigheter, minska behov av resor och transporter, att använda befintliga resurser på ett mer effektivt sätt och att anpassa byggandet till lokala förutsättningar.

Medveten gestaltning och arkitektur skapar förutsättningar för flexibel användning, möjlighet till framtida uppgradering och lång livslängd. Planeringen och projekteringen kan även sätta ramar som underlättar effektiv produktion, skapar förutsättningar för återbruk och återvinning, förenklar underhåll och minimerar resursbehov vid användning.

Fysisk planering som bidrar till hållbarhet och cirkularitet

Långsiktighet är viktigt när det gäller fysisk planering. Planeringen av nya och omvandling av befintliga bostads- och kontorsområden har stor potential att bidra till att begränsa klimatpåverkan och effektivisera energi-användningen. I en tätare bebyggelsestruktur finns goda förutsättningar för närhet till kollektivtrafik och möjligheter att gå och cykla. Förtätning behöver dock ta hänsyn till andra värden såsom andra miljömål eller människors hälsa.

Byggmaterialflöden och återbruk

Ett viktigt område att utveckla är återbruk av olika typer av byggmaterial. Förutom att ta fram metoder för kvalitetsbedömning av återbrukat material behöver en regional återbruksmarknad för byggmaterial utvecklas. Det behövs mellan-lager för det material som tas till vara vid renoveringar och rivningar. Detta byggmaterial kan vara utrymmeskrävande som exempelvis betongelement. För att denna marknad ska fungera väl krävs en utvecklad logistik.

Digitaliseringen kan vara ett effektivt verktyg på många sätt i omställningen om det används på rätt sätt. Alla aktörer i sektorn behöver samarbeta i syfte att få till effektiva digitala informationsflöden om material och energi.

Sprida och utveckla klimateffektiv teknik

Byggmaterial står för merparten av klimat-påverkan i byggskedet. Det är därför viktigt att byggmaterial och produkter med lägre koldioxidutsläpp utvecklas, produceras, efterfrågas och används. Det krävs en ökad innovationskraft inom bygg och förvaltning som inte bara handlar om att skapa nya innovationer. Innovationerna behöver också spridas så att de blir det självklara valet vid byggande och förvaltning då befintlig teknik kan åstadkomma upp till 50 procent ökad utsläppsminskning. Samtidigt är en fortsatt teknikutveckling och innovation inom bygg och anläggning nödvändig för att länet ska klara nettonollutsläpp 2045.

Ökad komplexitet kräver mer mellankommunal samverkan

Fysisk planering är ett komplext område där en rad olika intressen och perspektiv ska sammanvägas till en rumslig helhet. Områden som påverkar den fysiska miljön, förvaltning, planering och byggande är till exempel anläggning och drift av vägar, torg och parker eller drift och planering av kommunens fastigheter.

I ett storstadslän som Stockholm är behovet av mellankommunal samverkan stort kring frågor som rör vatten, energi-försörjning, kollektivtrafik, teknisk infrastruktur, terminaler, regional bostadsförsörjning, grönstrukturer och andra strukturer med regional utbredning och funktion.

Inriktning för fortsatt arbete

Effektivisera samhällsbyggnaden

Branschen och kommunerna behöver ett ökat fokus på potentialen hos befintliga byggnader och infrastruktur. Förståelsen för hur befintliga byggnader och anläggningar kan utvecklas skapas med fördel gemensamt mellan berörda aktörer, mellan kommuner och mellan kommuner och näringsliv. Det handlar exempelvis om att utveckla hur projektering och planering kan bidra till cirkularitet, det vill säga minimera avfall och att material som används, så långt möjligt, ska vara återbrukade. När byggnader och lokalytor bevaras och anpassas behöver resurseffektivitet vara ledord och energieffektiviserande åtgärder genomföras i hela värdekedjan.

Använd offentliga investeringar som motor i klimatomställningen

Näringslivet lyfter i sin färdplan för byggsektorn⁶² fram betydelsen av att använda offentligt finansierade investeringar som motor i klimatomställningen. Genom upphandlingar och markanvisningar kan kommuner och Trafikverket bidra till att bygg- och anläggningssektorn kan ställa om.

Tidiga leverantörsdialoger mellan kommuner och näringsliv är här en viktig del för att kunna bedöma vilka krav marknaden kan möta. Genom samverkan genom hela värdekedjan kan relevanta krav ställas exempelvis vid markanvisningar. Kommunerna kan på detta sätt stimulera marknadens omställning. Samma sak gäller byggföretagen som upphandlar underleverantörer.

Ökad och utveckla samverkan mellan kommuner och näringsliv

Samverkan behövs mellan det offentliga och företag genom hela värdekedjan för att optimera resursanvändningen. Ett tydligt ledarskap i företagen, inom politiken och hos myndigheterna är avgörande för samhällsbyggnadssektorns omställning.

Det behövs en fortsatt utveckling av hur vi gemensamt kan utveckla arbetsformer och metoder som stödjer en effektiv samverkan. Klimatarena Stockholm, Viable Cities med flera är exempel på viktiga forum för att skapa samsyn och gemensamt hitta effektiva vägar till ett hållbart samhällsbyggande.

62 Färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Bygg- och anläggningssektorn. 2024

ARBETSMASKINER

Foto: Mostphotos.com

Utgångspunkter

Arbetsmaskiner är olika arbetsredskap såsom traktorer, kranar, grävmaskiner, gräsklippare och motorsågar. Arbetsmaskinerna används bland annat för byggnation och underhåll av vägar, bostäder och lokaler, samt för arbete på flygplatser och hamnar samt inom industri, jord- och skogsbruk och fiske.

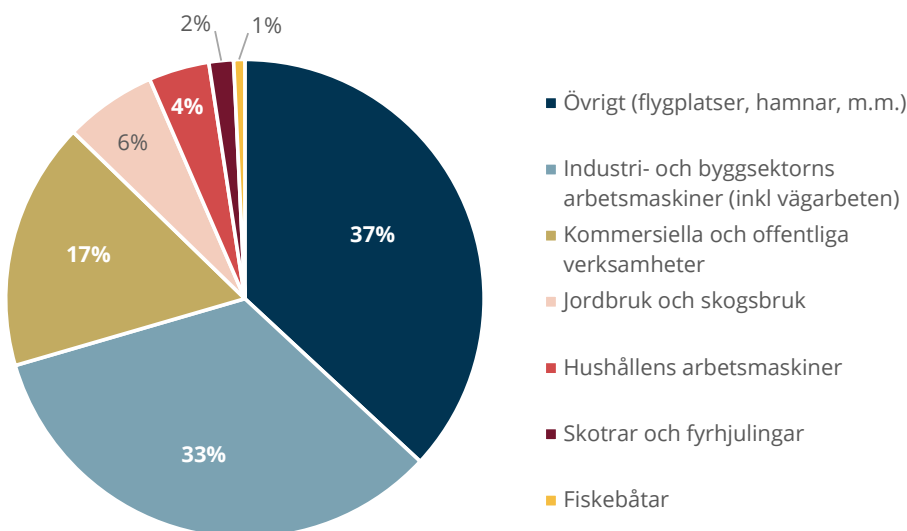
Var finns utsläppen från arbetsmaskiner?

Utsläpp från arbetsmaskiner är länets tredje största utsläppskälla och är större i länet jämfört med andra delar av Sverige med 9 procent av utsläppen jämfört med 6 procent nationellt år 2022.

Störst är utsläppen i Stockholms län från arbetsmaskiner på flygplatser och hamnar följt av industri- och byggsektorn. Stockholms län har flera stora hamnar och flygplatser vilket innebär ett stort antal arbetsmaskiner. Inom industri och byggsektor inklusive väg- och spårarbeten används stora och energikrävande arbetsmaskiner som hjullastare, truckar och olika typer av grävmaskiner med hög motoreffekt. I länet pågår också flera stora byggprojekt, både fastigheter och infrastruktur.

Utsläppen från arbetsmaskiner i Sverige uppgick under 2023 till 2,7 miljoner ton vilket är en ökning med 4 procent jämfört med 2022. Den främsta förklaringen till utsläppsökningen är att inblandning av biobränsle i diesel har minskat med 3 procent jämfört med 2022.

Fördelning av utsläpp mellan olika sektorer arbetsmaskiner syns i Figur 6.



Figur 6: Flygplatser och hamnar 37 procent, Industri och bygg 33 procent, Kommersiella och offentliga verksamheter, 17 procent, Övriga, jord- och skogsbruk, hushållens arbetsmaskiner, skotrar och fyrhjulingar, fiskebåtar, tillsammans 13 procent.

Vad behöver göras?

Byt ut arbetsmaskiner

Det snabbaste sättet att minska utsläppen från arbetsmaskiner är att använda biobränsle i befintliga maskiner. En effektivare användning som sparsam körning är också ett sätt att minska utsläppen. En långsiktigt hållbar åtgärd är att byta ut arbetsmaskiner till sådana som drivs med fossilfria bränslen.

Då de största utsläppen kommer från arbetsmaskiner som används på flygplaster, hamnar och från bygg- och anläggning bör störst fokus läggas här.

Inriktning för fortsatt arbete

Utveckla upphandlingen av arbetsmaskiner

Det behövs främjande insatser för att ställa om från fossilt drivna till utsläppsfria arbetsmaskiner. Såväl kommunernas som de större företagens upphandlingar kan bidra till att påskynda denna utveckling. Såväl offentliga

verksamheter som näringslivet behöver ställa högre klimat- och miljökrav vid upphandlingar av arbetsfordon, såväl egna arbetsmaskiner som de som används av underleverantörer.

Tidiga leverantörsdialoger mellan kommuner och näringsliv är en viktig del i denna process. Gemensamma krav från olika offentliga aktörer leder till en snabbare omställning av marknaden och till snabbare minskning av utsläpp från arbetsmaskiner. Samma sak gäller de aktörer som driver flygplatser och hamnar och bygg- och anläggningsföretag som alla upphandlar arbetsmaskiner.

Trafikverket tillsammans med Stockholm, Göteborg och Malmö har tagit fram gemensamma krav om att minska miljö- och klimatpåverkan vid genomförande av entreprenader⁶³.

Uppföljningen av användningen av arbetsfordonen är viktig för att säkerställa att de lever upp till ställda krav och att exempelvis rätt bränsle används

ELEKTRIFIERING

Elektrifiering av större arbetsmaskiner ligger efter elektrifieringen av fordon i vägtrafiken.

En utmaning är laddning av arbetsmaskinerna. Många arbetsmaskiner rör sig över stora områden och ibland långt ifrån infrastruktur för laddning. För arbetsmaskiner inom bygg- och anläggning kan utmaningarna bestå i om det finns tillgång till en elanslutning för laddning av arbetsmaskiner.

⁶³ [Miljökrav där Stockholms, Göteborgs eller Malmö stad är beställare - Bransch](#)

KONSUMTION

Foto: Mostphotos.com

Utgångspunkter

Omställningsområdet omfattar indirekta utsläpp från konsumtion, så kallade konsumtionsbaserade utsläpp, av livsmedel, plast, elektronik och textil i länet. Konsumtionsbaserade utsläpp beskrivs närmare på sida 17.

Livsmedel, plast, elektronik och textil ger stor klimatpåverkan

Praktiskt taget alla produkter och tjänster som används bidrar någon gång till klimatpåverkande utsläpp vilket innebär att vår konsumtion leder till utsläpp även i andra län och i andra länder. Strategin fokuserar på materialströmmar kopplade till livsmedel, plast, elektronik och textil. Områdena har valts ut för att då dels pekas ut i den nationella avfallsstrategin⁶⁴ och genererar stora klimatpåverkande utsläpp. De nämns även i den nationella strategin för cirkulär ekonomi liksom i EU-kommissionens handlingsplan för cirkulär ekonomi.⁶⁵

Flera mål för hållbar konsumtion

Det finns mål för hållbara konsumtionsmönster på såväl den globala nivån inom Agenda 2030, som den nationella nivån inom generationsmålet för miljöpolitiken (se avsnitt Klimat- och energimål). På den regionala nivån har Region Stockholm satt upp mål om att de direkta och indirekta utsläppen per person kopplade till

konsumtion ska halveras till år 2030 jämfört med 2014.⁶⁶

Det finns även flera etappmål som har bäring på konsumtion, bland annat för minskat matsvinn och återanvändning av förpackningar.⁶⁷

Lagstiftning och stöd främjar cirkulära flöden

Sedan 1 januari 2024 är det krav på utsortering och separat insamling av bioavfall från hushåll och verksamheter. Det möjliggör att matavfall i större mängd kan behandlas genom rötning eller kompostering så att näringsämnen återförs till jorden och biogas kan tas till vara och användas som drivmedel.⁶⁸ Från 1 januari 2025 måste textilavfall sorteras ut och samlas in. Kommunerna ansvarar för insamlingen och ska möjliggöra en ökad återanvändning och återvinning.⁶⁹

Åtgärder har även genomförts som ett resultat av statligt stöd. Till exempel har klimatlivsstöd getts till två anläggningar i länet för sortering och materialåtervinning av plast som bidrar till ökad återvinning och lägre andel förbränning av plast.

64 Planen för att minska och förebygga avfall

65 EU:s avfallslagstiftning

66 Klimatfärdplan 2050 för Stockholmsregionen

67 Återanvändning av förpackningar - Sveriges miljömål 2024-11-11

68 Naturvårdsverket Krav på separat insamling av bioavfall

69 Naturvårdsverket Textilavfall

Vad behöver göras?

Skapa resurseffektiva, cirkulära materialströmmar

För att minska klimatpåverkan från vår konsumtion behöver vi skapa resurseffektiva, cirkulära materialströmmar.

Konkreta exempel är att minska användningen av plast som inte går att materialåtervinnas och sortera ut mer plast från förbränningen i kraftvärmeverk för återvinning och återanvändning. Flera kommuner arbetar redan idag med att minska klimatpåverkan från offentliga måltider. Det finns en stor potential att fortsätta och växla upp detta arbete inom förskola, skola, äldreomsorg och på sjukhus genom att servera mer växtbaserat, lokalproducerat och säsongsbetonat samt minska matsvinnet. Det finns även behov av att minska klimatpåverkan i hela livsmedelssektorn. Elektronik är ett område där många kommuner ännu inte har ett klimatperspektiv och där en gemensam analys av hur klimatpåverkan kan minska kan vara en väg framåt. Det är även viktigt att nu med den nya lagstiftningen snabbt få system på plats för att skapa hållbara cirkulära materialströmmar för utsorterat textilavfall.

Inriktning för fortsatt arbete

Regionala samarbeten för ökat genomslag

I länet finns regionala samarbeten kring cirkulär ekonomi för både cirkulärt byggande och cirkulär hantering av massor. Flera kommuner samarbetar eller utbyter erfarenheter kring arbetet att minska klimatpåverkan från offentliga måltider och Länsstyrelsen arbetar aktivt med resurshushållning inom lantbruk inom den strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik

Kunskapsunderlag och spridning av goda exempel

Tillsammans behöver vi utveckla kunskapsunderlag och verktyg för att effektivt arbeta mot minskade konsumtionsbaserade utsläpp. Vi behöver fokusera på de områden där vi kan göra skillnad genom till exempel att ta fram underlag om klimatpåverkan från olika materialströmmar och målgruppsanalyser.

Vi behöver lyfta fram insatser som redan pågår och visa på de konkurrensfördelar som cirkulära flöden har gentemot hur vi hanterar dagens materialströmmar och samverka tillsammans med andra aktörer i länet för att skapa ett gemensamt synsätt och visualisera vägen framåt.

Upphandling

Länets kommuner, Region Stockholm och andra offentliga aktörer har stora möjligheter att styra mot minskade klimatpåverkande konsumtionsbaserade utsläpp genom hållbara val vid upphandling och inköp. Offentlig upphandling är ett kraftfullt verktyg för att ställa krav på underleverantörer, genom att till exempel införa cirkulära flödeskrav vid alla upphandlingar och inköp.

KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDER

Foto: Länsstyrelsen

Utgångspunkter

Kompletterande åtgärder möjliggör klimatneutralitet

Utöver kraftiga utsläppsminskningar kan enligt det svenska klimatpolitiska ramverket⁷⁰ så kallade kompletterande åtgärder tillgodoräknas för att nå klimatmålen. Det innebär att kvarvarande utsläpp kompenseras med så kallade negativa utsläpp. Detta eftersom vissa utsläpp bedöms vara mycket svåra och dyra att helt bli av med, till exempel utsläpp från djurhållning och vissa processrelaterade utsläpp från industrier. Den huvudsakliga inriktningen för att nå klimatmålen är däremot att kraftigt minska utsläppen och kompletterande åtgärder får endast användas till en viss bestämd del. På sikt kan kompletterande åtgärder möjliggöra positiva nettoutsläpp, det vill säga att upptagen av växthusgaser från atmosfären är större än utsläppen.

Vad som får räknas som kompletterande åtgärder följer av det internationella ramverket inom ramen för Klimatkonventionen. De åtgärder som i dag är möjliga att genomföra på lokal och regional nivå är att öka nettoupptag av växthusgaser i skog och mark samt att avskilja och lagra koldioxid med biogent ursprung.⁷¹

De kompletterande åtgärderna har olika karaktär och befinner sig i olika faser av nyttjande och teknisk mognad. De kännetecknas även av hög komplexitet, långa ledtider och avsaknad av praktisk erfarenhet hos många aktörer. Utvecklingen bedöms däremot kunna gå fort med lägre kostnader och ökad effektivitet i takt med att erfarenheterna ökar.

Vad behöver göras?

Öka nettoupptaget av växthusgaser i skog och mark

För ökat upptag av koldioxid i skogen kan avverkningarna minskas, omloppstiderna i skogen förlängas, mer värdefull skog skyddas (särskilt naturskog och äldre skog), ökad lövinblandning och att skogsbruket anpassas till att bli mer naturnära och motståndskraftigt. Skogen kan därmed spela en viktig roll för att begränsa klimatpåverkan genom att utgöra en naturlig kolsänka. Även hur vi använder marken påverkar upptag och avgång av växthusgaser. Genom att till exempel restaurera natur och ekosystem, anlägga våtmarker och återväta torvmarker kan man minska avgången av växthusgaser och upptagen av koldioxid kan gynnas av förändrade brukningsmetoder av jordbruksmark.⁷²

70 Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige (prop. 2016/17:146)

71 Regeringens klimathandlingsplan – hela vägen till nettonoll, 2023.

72 Skr. 2023/24:59 s 191

Avskiljning och lagring av koldioxid

Avskiljning och långsiktig lagring av koldioxid kallas CCS (Carbon Capture and Storage). När koldioxidutsläpp från förbränning av biomassa avskiljs och lagras kallas tekniken för bio-CCS. Dessa utsläpp räknas som negativa utsläpp, ett nettoupptag av koldioxid från atmosfären.

Inriktning för fortsatt arbete

Identifiera och realisera potentialen för att öka nettoupptaget i skog och mark

Det finns behov av ökad samverkan mellan olika kompetenser och ökat kunskapsutbyte i länet i frågorna. Kunskapsutbyte är särskilt angeläget för att lyfta synergieffekter kring till exempel minskad klimatpåverkan, biologisk mångfald och klimatanpassning. Det behövs även kompetenshöjning och kunskapsspridning om möjliga åtgärder och hur befintliga stöd och incitament som finns kan nyttjas och hur erfarenheter och lärande exempel kan tas vidare.

En kartläggning av kolbalansen i länet behövs, det vill säga relationen mellan inlagring och utsläpp av kol för olika marker.

Eventuella hinder för att öka nettoupptaget i skog och mark behöver identifieras och undanröjas. Vidare behövs stärkta incitament

och annat stöd för att få markägare att vidta åtgärder för att realisera den potential som finns inom förändrad markanvändning. I vilken utsträckning biokol kan bidra till de kompletterande åtgärderna behöver analyseras vidare.

Identifiera och realisera möjligheterna med att fånga in koldioxid med bio-CCS

Förutsättningarna för fortsatt utveckling av bio-CCS i länet behöver stärkas och befintliga stödsystem nyttjas, till exempel de incitament som regeringen har tillsatt. Det behövs även incitament för att möjliggöra frivilligmarknaden för negativa utsläpp.

Regelverken kring bio-CCS behöver utvecklas och tydliggöras på flera nivåer så att de stimulerar utvecklingen.⁷³ Detta innefattar förutsägbara tillståndprocesser och riskbedömningar så att verksamheter utformas på ett säkert sätt.

Kommunerna kan bidra både i sin roll inom fysisk planering med att ge plats för bio-CCS och även som intressent för att teckna avtal kring negativa utsläpp för att nå sina klimatåtaganden. I takt med att kompletterande åtgärder ökar i betydelse inom kommunernas klimatarbete bedöms även incitamenten för att möjliggöra en sådan utveckling att öka. Här finns även goda skäl för mellankommunalt samarbete.

⁷³ Skr. 2023/24:59 s 45



Foto: Länsstyrelsen

Genomförande och uppföljning

Klimat- och energiomställningen pågår redan och har pågått under lång tid. För att kunna nå klimatmålen måste alla i samhället bidra. Många aktörer i länet arbetar sedan länge aktivt med klimatfrågan. Även om uppdrag, uppdragsgivare och arbetsmetoder skiljer sig åt är ambitionen densamma – att nå klimat- och energimålen.

Länets aktörer

Kommunerna och Region Stockholm har en särskilt viktig roll i klimat- och energiarbetet. Kommuner och regioner ansvarar för en rad verksamheter som är helt centrala för att minska utsläppen av växthusgaser, som bland annat fysisk planering, eget byggande,

lokal och regional transportinfrastruktur, kollektivtrafik samt som ägare av bolag med stora fastighetsbestånd, energiproduktion och avfallshantering. Även stora delar av näringslivet bedriver ett aktivt klimatarbete med konkreta åtgärder som påverkar både deras egen verksamhet och utvecklingen i samhället. Övriga aktörer såsom myndigheter, akademi och civilsamhället har en roll att stötta i detta arbete.

I takt med att klimatfrågan blir alltmer akut blir det tydligt att ett intensifierat samarbete och genomförande är viktigare än någonsin. I samrådsförslaget till ny regional utvecklingsplan lyfter Regionen fram att ingen aktör har ensam rådighet i regionala frågor och att nyckeln till ett delat ledarskap är samsyn, samverkan och samarbete. Länsstyrelsen delar den bilden och ser ett behov av att gemensamt med länets aktörer fortsätta utveckla samarbetet inom regionala klimat-, energi-

och utvecklingsfrågor för att gemensamt bidra till Stockholmsregionens utveckling utifrån våra olika roller och verksamheter. Samverkan sker mellan Regionen och Länsstyrelsen för att sammantaget kunna ge ett bra stöd till länets aktörer. Länsstyrelsen har ett särskilt uppdrag att leda och samordna det regionala genomförandet av energi- och klimatpolitiken och kommer att ta initiativ till fördjupad samverkan och samarbete i länet utifrån den inriktning och de prioriteringar som lyfts fram i strategin.

Inriktning för det fortsatta arbetet

I detta avsnitt beskrivs generella insatser som bidrar till utvecklingen inom flera av de prioriterade områdena och som länsstyrelsen bedömer är viktiga att prioritera för det fortsatta gemensamma arbetet i länet. Insatserna rör samverkan, inspiration och erfarenhetsutbyte, kunskapsunderlag samt att på olika sätt stärka styrningen mot den önskade omställningen. Dessa olika insatser samspelar, hänger ihop och stärker varandra. Samverkan kan till exempel ge inspiration och underlag kan visa på behov av ökad styrning eller samverkan.

Samverkan och samarbete

Den pågående klimat- och energiomställningen berör på olika sätt alla samhällsområden. Det innebär ett ökat behov av samverkan mellan olika aktörer i samhället. För vissa frågor kan samverkan behövas för en kortare period då man gemensamt löser en avgränsad utmaning. Annan samverkan kan vara av mer strategisk karaktär där man regelbundet analyserar situationen och identifierar vägar framåt.

Länets aktörer samverkar redan i dag inom klimat- och miljöområdet i olika forum, nätverk, projekt och initiativ. Länsstyrelsen sammankallar regelbundet till nätverksträffar,

där tjänstepersoner från kommuner och Region Stockholm deltar, samt till Miljö- och samhällsbyggnadsrådet, där representanter på ledningsnivå från sex till åtta kommuner, Trafikverket, Region Stockholm och kommunförbundet StorSthlm deltar.

Inom samverkansforumen REST, för elförsörjningsfrågor och Klimatarena Stockholm för byggsektorn, vilka båda drivs gemensamt av Länsstyrelsen och Region Stockholm, sker samverkan även med näringslivsaktörer. Länets kommuner har samverkan inom främst geografiskt indelade områden som Stockholm Nordost och samverkan inom Södertörnskommunerna.

Inom näringslivet har regeringsinitiativet Fossilfritt Sverige varit navet för samverkan de senaste tio åren där flertalet branscher har tagit fram färdplaner för fossilfrihet. Utöver detta samverkar aktörer inom en rad olika projekt som till exempel Viable Cities.

Fördjupad samverkan inom de prioriterade områdena

I den utmanande process som omställningen innebär krävs ett gemensamt lärande och utförande. För att hitta nya vägar framåt behöver vi vidga perspektiven och få nya idéer om vad som är möjligt, dela med oss av goda exempel och skala upp det som fungerar bra. Det finns även behov av att utbyta erfarenheter och dela information från olika projekt och samverkansplattformar där länets olika aktörer deltar. Det är också viktigt att ha ett agilt arbetssätt som är öppet för att lämna gamla konstellationer och skapa nya när så behövs.

I strategin identifieras sex prioriterade områden för länets klimat- och energiomställning. Dessa områden utgör en bra utgångspunkt för en fördjupad samverkan i länet. Länsstyrelsen kommer att bjuda in berörda aktörer för dialog om önskad inriktning för en sådan samverkan inom respektive område.

Ökad strategisk samverkan mellan offentliga aktörer, näringsliv och akademi

Utöver den samverkan som redan pågår inom befintliga nätverk och samverkansfora, saknas det idag en bredare mötesplats där offentliga aktörer, näringsliv och akademi träffas regelbundet för att identifiera och diskutera strategiskt viktiga frågor för klimat- och energiomställningen.

Klimat- och energiomställningen spänner över en bredd av frågor där det finns behov av att skapa en ökad förståelse för olika aktörers specifika utmaningar och förutsättningar. Målsättningen för samverkan bör vara att identifiera inom vilka områden det finns behov av fördjupat samarbete och vilka knutar som behöver lösas upp så att vi kan växla upp det gemensamma arbetet och använda våra resurser mer effektivt. En ökad strategisk samverkan kan ske bland annat genom regelbundna högnivåmöten med beslutsfattare eller genom bredare konferenser för att skapa gemensam kunskap och sprida inspiration.

Kunskap

Underlag för fördjupad förståelse och kunskapsuppbyggnad

Olika typer av underlag behövs för att kunna göra relevanta analyser och kunna fatta välgrundade beslut. Det finns flera olika typer av underlag som ger stöd för genomförandet av energi- och klimatomställningen i länet. Dels breda övergripande underlag som till exempel RUFs men även kunskapsunderlag inom olika sakområden som till exempel den [lägesbild av kapaciteten för samhällets elektrifiering](#) som tagits fram inom ramen för REST.

Behov av nya och uppdaterade underlag som identifierats inom olika sakområden tas upp i strategin inom respektive prioriterat område. Ytterligare behov av kompletterande underlag kan komma att identifieras i den fördjupade samverkan som planeras inom de prioriterade områdena.

Stärkt styrning

Styrning för genomförande av politiska mål kommer ofta från nationell nivå genom olika styrmedel. Dessa brukar ofta delas in i regulatoriska, ekonomiska och informativa styrmedel. Men styrning kan även komma från den lokala eller kommunala nivån, genom till exempel erbjudande av olika ekonomiska stöd, informationsinsatser, icke tvingande styrdokument, riktlinjer och tillämpning av lagstiftning. I några län, till exempel Västra Götaland, finns en mer formaliserad styrning genom att kommunerna kan välja att anta klimatlöften inom olika områden.⁷⁴

Klimat- och energiåtaganden

För att ge ökad drivkraft till omställningsarbetet bör det gemensamma arbetet i länet formaliseras i någon form av åtaganden. I strategin lyfts ökad samverkan fram inom flera områden där målsättningen är att ge ett mer effektivt arbete och ökad innovationskraft i omställningen. En ökad samverkan innebär att aktörerna behöver bidra med personella resurser. Ett formellt åtagande där aktörerna aktivt beslutar att delta i denna samverkan tydliggör denna insats.

Klimat- och energiåtagandet kan exempelvis ske genom att aktörerna formellt ställer sig bakom inriktningen av strategin och åtar sig att samverka. Ett alternativ kan vara att skapa en tydligare struktur för arbetet inom de prioriterade områdena genom att aktörerna aktivt fattar beslut om inom vilka av dessa områden som de önskar samverka.

Uppföljning av klimat- och energiarbetet

Uppföljningen av klimat- och energiarbetet i länet behöver utvecklas för att få en tydligare bild av hur arbetet går i förhållande till målen. Vi behöver veta både var vi är och hur långt

⁷⁴ www.Klimat2030.se

vi har kvar. Den uppföljning som sker idag av Länsstyrelsen och Region Stockholm kan utvecklas för att få en bättre sammanhållen bild av utvecklingen. Uppföljning är särskilt viktig när man arbetar med komplexa områden som klimat- och energiomställningen är. Förståelsen av de prioriterade områdena och hur och var vi behöver arbeta tillsammans kommer att växa fram succesivt. Förslag till åtgärder behöver testas, utvärderas och utvecklas i takt med att förståelsen för området ökar. Lärprocessen som är en naturlig del av att arbeta med komplexa områden behöver återspeglas i hur arbetet utvecklas genom att analyser, underlag och åtgärder succesivt justeras.



Länsstyrelsen
Stockholm

www.lansstyrelsen.se/stockholm