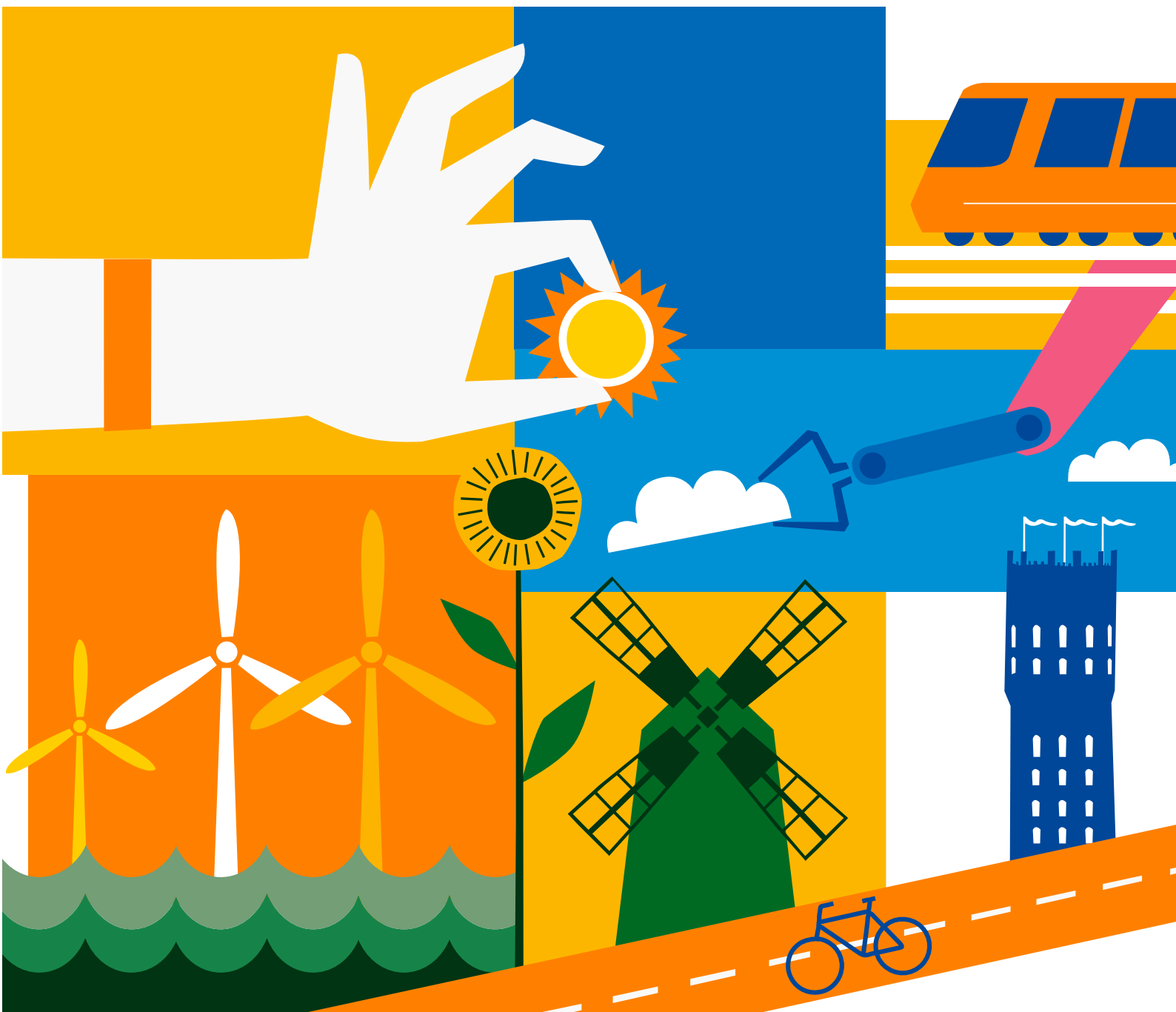


Klimat- och energistrategi för Kalmar län 2019-2023



Länsstyrelsen
Kalmar län

Klimat- och energistrategi för Kalmar län 2019-2023

Meddelandeserien nr 2019:21
ISSN-nummer 0348-8748
Utgiven av Länsstyrelsen Kalmar län
Ansvarig enhet Samhällsbyggnadsenheten
Författare Ted Sjödahl och Madeleine Mårtensson
Illustrationer Wilson Creative
Foto Adobe Stock

Förord

Tillsammans för ett fossilbränslefritt Kalmar län

Klimatförändringarna är en av vår tids största utmaningar. Effekterna av ett förändrat klimat innebär stora konsekvenser för både natur och samhälle. Eftersom vi människor påverkar klimatet genom olika aktiviteter har vi också möjlighet att begränsa de negativa effekterna. Det krävs dock en omfattande omställning för att minska vår påverkan på klimatet. Det arbetet kan inte genomföras bara på toppnivå. Det måste hända något även i respektive land, i varje region, på lokal nivå och hos dig och mig.

Trots att vi står inför stora utmaningar har Kalmar län mycket goda förutsättningar för klimatomställning. Vi behöver ställa om samhället och anpassa vår livsstil så att vi på ett bättre sätt hushåller med energin, minskar utsläppen, nyttjar förnybara energikällor och använder effektiva och hållbara transporter.

Kalmar läns klimat- och energistrategi pekar ut de viktiga områden som vi alla måste arbeta med tillsammans på regional nivå. Den skapar förutsättningar för att nå internationella och nationella klimat- och energimål, samtidigt som den bidrar till att Kalmar län är en fossilbränslefri region år 2030.

Med väl genomtänkta och förutseende val kan vi skapa möjligheter till teknikutveckling, näringslivsutveckling och nya arbetstillfällen i Kalmar län.

Kalmar, oktober 2019



Thomas Carlzon
Landshövding Kalmar län

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	5
Bakgrund	7
Klimatförändringar	7
Internationella och nationella klimatmål	9
Metodik	12
Om klimat- och energistrategin	12
Relaterade regionala program och styrdokument	13
Kalmar läns vision och övergripande mål	18
Mål för utsläpp av växthusgaser	18
Mål för en fossilbränslefri region	20
Mål för energieffektivisering	22
Insatsområden	23
Resor och transporter	25
Mål för insatsområdet resor och transporter	26
Förnybar energiförsörjning	39
Mål för insatsområdet förnybar energiförsörjning	40
Industri och företag	49
Mål för insatsområdet Industri och företag	50
Byggnader och fastigheter	59
Mål för insatsområdet byggnader och fastigheter	60
Jord- och skogsbruk	67
Mål för insatsområdet jord- och skogsbruk	68
Konsumtion och produktion	77
Mål för insatsområdet konsumtion och produktion	78
Fysisk planering, forskning, innovation och näringsliv	86
Genomförande av klimat- och energistrategin	88
Koldioxidbudget Kalmar län 2020–2040	90
Ordlista och begrepp	93
Bilaga 1, Fossilbränslefria transporter 2030, tankeexperiment	94
Bilaga 2, Definitioner och utgångspunkter	98

Sammanfattning

Kalmar läns klimat- och energistrategi syftar till att minska länets utsläpp av växthusgaserna koldioxid, metan och lustgas. Jordbruk, transporter och industri prioriteras i omställningsarbetet, eftersom de är utsläppstunga sektorer som orsakar de största utsläppen av växthusgaser i vårt län. Samtidigt måste utsläppen inom andra områden, så som jord- och skogsbruk, bostäder och byggnader samt konsumtion kraftigt reduceras.

Klimat- och energistrategin pekar ut sex viktiga insatsområden för att nå de regionala klimat- och energimålen. Inom varje insatsområde presenteras korta nulägesbeskrivningar, förutsättningar samt förslag till insatser. Till varje insatsområde hör ett eller två delmål som är viktiga för att nå de övergripande målen.

I Kalmar län måste utsläppen av koldioxid årligen minska med 16 procent under 2020–2040. Det visar den koldioxidbudget som Uppsala universitet tagit fram. Denna skarpa utsläppsminskning krävs för att Kalmar län, som en del av Sverige, ska ligga i linje med Parisavtalets mål om max två graders global temperaturökning. Samtidigt har Kalmar län som mål att vara en fossilbränslefri region 2030. Det betyder att utsläppsminskningen behöver gå fortare och vara betydligt större än 16 procent årligen för att vi ska uppnå målet 2030. Jämförelsevis har utsläppen av koldioxid mellan 2010 och 2016 i Kalmar län minskat med cirka tio procent enligt Uppsala universitets beräkningar.

I dagsläget är mer än två tredjedelar av länets energianvändning förnybar. Det beror delvis på Södra Cells massabruk som ensamt står för cirka 35 procent av den totala energianvändningen. Målet är att verka för ett fossilbränslefritt län med en effektiv energianvändning samtidigt som näringslivet blomstrar och bidrar till hållbar utveckling. Arbetet ska vara framåt-syftande och alltid utgå från bästa tänkbara och tillgängliga teknik.

Klimat- och energistrategin för Kalmar län har tagits fram av Länsstyrelsen Kalmar län i bred dialog med Region Kalmar län, länets kommuner, olika intresseorganisationer samt näringslivet. Länets vision och klimat- och energimål har tagits fram i samverkan med Klimatkommissionen och tillhörande arbetsgrupp, Klimatsamverkan Kalmar län. Strategin ska ge vägledning för det fortsatta klimat- och energiarbetet i länet, och innehåller regionala mål och prioriterade insatsområden för arbetet fram till år 2030.

Kalmar läns klimat- och energistrategi riktar sig till en bred målgrupp. Strategin ska leda och visa vägen för offentlig verksamhet, näringsliv och medborgare i Kalmar län.

De övergripande klimat- och energimålen i strategin är:

- År 2030 ska utsläppen av växthusgaser i Kalmar län vara minst 80 procent lägre än år 1990¹.
- År 2030 är Kalmar län en fossilbränslefri region².
- Energieffektiviteten ska öka kontinuerligt.
- År 2020 är Kalmar läns energianvändning 20 procent effektivare än år 2005, mätt som tillförd energi i relation till BRP.
- År 2030 är Kalmar läns energianvändning 50 procent effektivare än år 2005, mätt som tillförd energi i relation till BRP³.

1 Gäller växthusgaserna koldioxid, metan och lustgas.

2 Inga nettoutsläpp av fossil koldioxid från Kalmar län, producera lika mycket förnybar energi som den totala mängd energi som används i Kalmar län.

3 Målet för år 2030 motsvarar den nationella energiöverenskommelsen.

Bakgrund

Klimatförändringar

Forskare har genom mätningar konstaterat att den globala medeltemperaturen ökat med ungefär en grad sedan 1800-talets andra hälft. Anledningen är att den naturliga, och livsnöd- vändiga, växthuseffekten har förstärkts. Det beror på att människans utsläpp av växthusgaser ändrar atmosfärens sammansättning vilket i sin tur bidrar till en störning i klimatsystemet. Systemets sätt att utjämna störningen är att ändra på klimatet⁴.

En förstärkning av växthuseffekten innebär bland annat ökad värmemängd i havet och högre temperatur vid jordytan. Sedan 1800-talet har atmosfärens innehåll av koldioxid ökat med 35 procent. Nuvarande halt av koldioxid i atmosfären överstiger 410 ppm. Det har sin förklaring i förbränning av fossila bränslen såsom naturgas, kol och olja. Den koldioxid som bildas och hamnar i atmosfären blir kvar där under mycket lång tid⁵. Samtidigt har också andra ännu starkare växthusgaser, som metan och dikväveoxid, ökat i atmosfären som en följd av mänskliga aktiviteter.

Historiska, nutida och framtida utsläpp kommer att fortsätta påverka atmosfärens sammansättning och därmed klimatet under lång tid framöver. Människans olika sorters markanvändning har också en påverkan på klimatet. Mer eller mindre skog, jordbruks- mark och stadsbebyggande påverkar flöden av energi och vatten mellan atmosfär och mark vilket också påverkar klimatet.

Pågående och framtida klimatförändringar leder och förväntas leda till negativa konsekvenser för både människa och den biologiska mångfalden. Nödvändiga förändringar skyddar inte bara planeten, de ger också möjlighet till modernisering av infrastrukturen som i sin tur skapar nya arbetstillfällen och ett främjat välstånd världen över.

Det finns stora möjligheter att förändra samhällets energiförsörjning och använda jordens resurser både mer effektivt och långsiktigt hållbart. En omställning till ett klimatneutralt och fossilbränslefritt samhälle är nödvändigt för att möta den globala klimatutmaningen vi står inför.

4 SMHI, 2015, Växthuseffekten. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/vaxthuseffekten-1.3844>

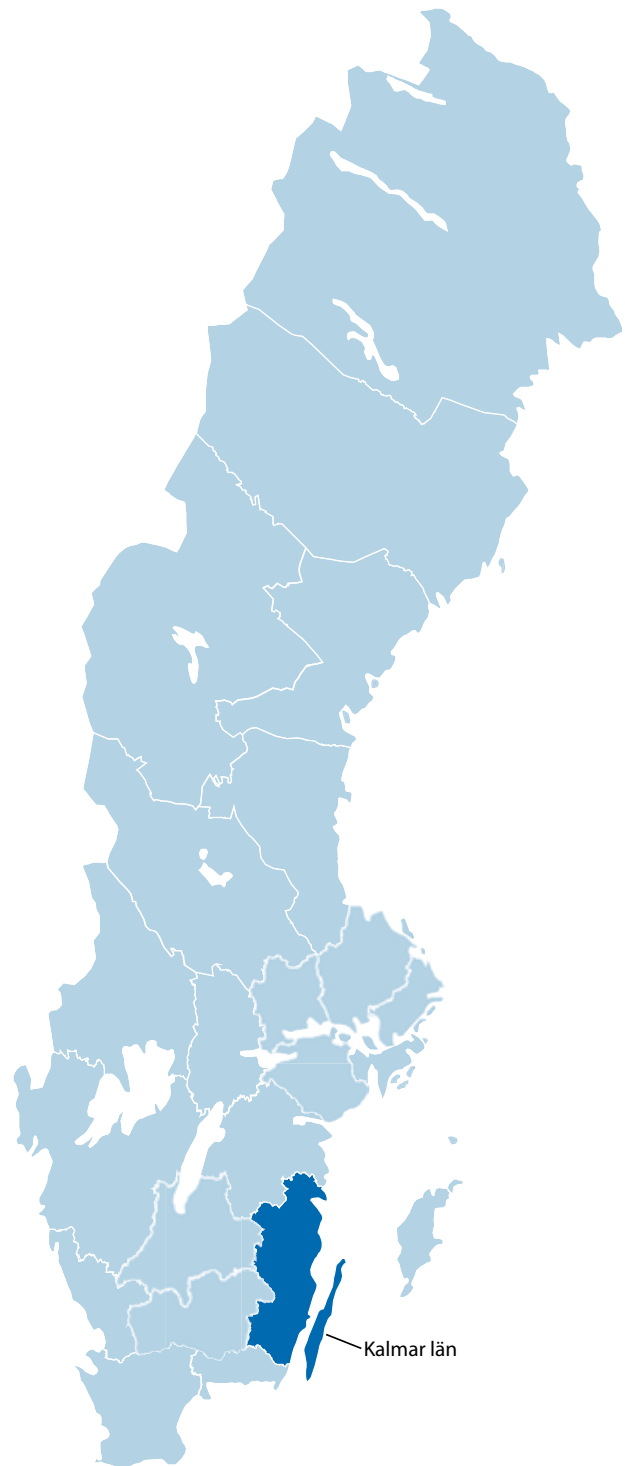
5 SMHI, 2017, Koldioxidhalten i atmosfären når nya rekordnivåer. <https://www.smhi.se/forskning/forskningsnyheter/koldioxidhalten-i-atmosfaren-nar-nya-rekordnivaer-1.126788>

Kalmar län påverkas

Det föränderliga klimatet kommer att påverka förutsättningarna för livet i såväl Kalmar län som Sverige och övriga världen. Genom kloka vägval kan vi minska sårbarheten i Kalmar län och främja en hållbar utveckling. Mer information om hur klimatförändringar påverkar Kalmar län och hur vi anpassar oss finns att läsa i *Regional handlingsplan för klimatanpassning*.

Följande scenarier är konsekvenser av ett förändrat klimat⁶:

- Längre värmeböljor med torra och vattenbrist som följd, kan orsaka problem för jordbruken med minskade skördar.
- Stigande havsnivåer som leder till kusterosion och ökad risk för översvämning av bebyggelse i strandnära lågt liggande områden. Översvämmade kustområden kan leda till att känsliga naturtyper riskerar försvinna.
- Medeltemperaturen väntas öka, framför allt vintertid med ökad risk för skade-organismer och smittbärare. Mindre tjäle i marken kan leda till ökad risk för stormfällning.
- Ökad risk för skogsbränder. Skogsbrands-säsongen ökar till följd av varmare temperaturer och ökad avdunstning.
- Ökad risk för skyfall och fler dagar då nederbörden överstiger 10 mm vilket kan leda till översvämningar.



Internationella och nationella klimatmål

Internationella mål

Vid FN:s klimatmöte (COP21) i december 2015 enades världens länder om ett nytt globalt klimatavtal; det så kallade Parisavtalet som ska gälla från år 2020⁷. Avtalet syftar till att hålla den globala medeltemperaturhöjningen under två grader Celsius jämfört med förindustriell tid⁸. Det strävar också efter att begränsa temperaturökningen till 1,5 grad för att minska de risker och effekter som följer av klimatförändringarna. Det är dock två mycket tuffa mål och redan idag närmar vi oss 1,5 graders uppvärmning. För att klara 1,5-gradersmålet måste utsläppen halveras varje årtionde. Det betyder, i praktiken, att de globala utsläppen ska minska från cirka 40 miljarder ton koldioxid per år 2020, till 20 miljarder ton 2030, ytterligare halveras till tio miljarder ton 2040 och nå ned till fem miljarder ton 2050.

EU har ratificerat Parisavtalet och unionen har satt upp egna bindande klimat- och energimål. Det sätter också ramarna för klimat- och energiarbetet i Sverige. Till 2020 ska utsläppen ha minskat med 20 procent och år 2030 med minst 40 procent. Om andra stora ekonomier tar sitt ansvar för att minska utsläppen lovar EU att minska dem med 30 procent, istället för 20, till år 2020⁹. År 2030 ska EU också ha minst 27 procent förnybar energi samt minst 27 procent ökad energieffektivisering¹⁰. Det långsiktiga målet består i att ha minskat utsläppen av växthusgaser med 80–95 procent till år 2050.

Agenda 2030

Den 25 september antog FN:s generalförsamling Agenda 2030 för hållbar utveckling. Det innebär att alla 193 medlemsländer förbundit sig att arbeta för att nå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar värld till 2030. Agendan innehåller 17 mål och 169 delmål – i Sverige kallat de Globala målen. Klimat- och energifrågor utgör en stor del av de globala målen vilket visar hur viktiga de är, globalt sett, för en hållbar utveckling.

Kalmar läns strategier knyter an till följande globala mål:

- God hälsa och välbefinnande
- Hållbar energi för alla
- Hållbar industri, innovationer och infrastruktur
- Hållbara städer och samhällen
- Bekämpa klimatförändringarna
- Hållbar konsumtion och produktion
- Hav och marina resurser
- Ekosystem och biologisk mångfald

7 Regeringen, (u.å.) Parisavtalet. <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/parisavtalet/>

8 UNFCCC. (u.å.) The Paris Agreement. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

9 https://europa.eu/european-union/topics/climate-action_sv

10 https://ec.europa.eu/clima/citizens/eu_en



Figur 1 Illustration över de globala målen för hållbar utveckling som strategin främst kopplar till.

Källa: globalamalen.se

Nationella mål

Sedan 1999 har miljö kvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan* och *God bebyggd miljö* utgjort stommen för den svenska klimatpolitiken. I juni 2017 beslutade Sveriges riksdag om ett klimatpolitiskt ramverk. Det består av nationella klimatmål och en klimatlag som reglerar regeringens styrning, uppföljning och rapportering av klimatarbetet. Till det hör ett klimatpolitiskt råd.

Begränsad klimatpåverkan

Riksdagens definition är: ”Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras,

livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås”¹¹.

God bebyggd miljö

Riksdagens definition är: ”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas”¹².

11 Sveriges miljömål. (u.å.). Begränsad klimatpåverkan. <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/>

12 Sveriges miljömål. (u.å.). God bebyggd miljö. <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/god-bebyggd-miljo/>

Kalmar läns strategier knyter an till följande nationella miljömål:

- Begränsad klimatpåverkan
- Bara naturlig försurning
- Ingen övergödning
- Myllrande våtmarker
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Levande skogar
- Ett rikt växt- och djurliv

Klimatpolitiskt ramverk

Som ett långsiktigt mål har riksdagen beslutat att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. För att nå målet har flera delmål beslutats samt ett särskilt sektorsmål för inrikes transporter¹³.

Utsläpp av växthusgaser till år 2020

Utsläppen av växthusgaser i Sverige år 2020 bör vara 40 procent lägre än år 1990.

Gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter (det vill säga ESR-sektorn, också kallat ”icke-handlande sektor”).

Utsläpp av växthusgaser till år 2030

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

Högst åtta procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

Utsläpp av växthusgaser till år 2040

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

Utsläpp av växthusgaser till år 2045

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp 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.

Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter

Växthusgasutsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem, EU ETS) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

Energiöverenskommelsen

Syftet med överenskommelsen är att skapa långsiktiga spelregler för den svenska energiförsörjningen. Överenskommelsen utgör en gemensam färdplan för en kontrollerad övergång till ett helt förnybart elsystem, med mål om 100 procent förnybar elproduktion år 2040¹⁴.

13 Regeringen, 2017, Det klimatpolitiska ramverket. <https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/>

14 Regeringen, 2016, Överenskommelse om den svenska energipolitiken. <https://www.regeringen.se/artiklar/2016/06/overenskommelse-om-den-svenska-energiolitiken/>

Metodik

Under framtagandet av klimat- och energistrategin har andra regionala strategier, handlingsplaner och styrdokument beaktats. Dialog med berörda aktörer har skett under processens gång. I detta avsnitt beskrivs framtagandet samt relationen till andra regionala planer och strategier.

Klimat- och energistrategin kommer att erbjuda en grund för samspel och samarbete på regional nivå där vi sätter gemensamma mål och insatser för en hållbar framtid.

Om klimat- och energistrategin

Processen

Länsstyrelsen Kalmar län har varit projektledare för arbetet att ta fram den nya klimat- och energistrategin. Arbetet utgår ifrån uppdraget att med ett långsiktigt perspektiv främja, samordna och leda det regionala arbetet med att förverkliga regeringens politik avseende energiomställning och minskad klimatpåverkan. Strategin ska bidra till att:

- Minska utsläppen av växthusgaser
- Öka produktionen av förnybar energi
- Energieffektivisera

För att strategin ska bli handlingskraftig är den brett förankrad och framtagen i samråd med olika berörda aktörer. Förankringsarbetet som ägde rum under hösten 2018 avslutades med seminarium och workshop på länsresidenset med representanter från länets alla kommuner, Region Kalmar län samt ett stort deltagande från näringslivet tillsammans med andra aktörer. Förslag till mål och delmål har presenterats för Klimatkommissionen och Klimatsamverkans länsgrupp.

Länsstyrelsen och Region Kalmar län har i uppdrag att samordna, underlätta och skapa förutsättningar för ett kraftfullt klimat- och energiarbete i länet. Sedan tidigare har Länsstyrelsen Kalmar län och Region Kalmar län därför ett gemensamt handlingsprogram för en fossilbränslefri region 2030. Klimat- och energistrategin är bredare och behandlar fler insatsområden och växthusgaser än handlingsprogrammet för fossilbränslefri region. Nya, övergripande, mål har tillkommit med anledning av det nationella målet om nettollutsläpp av växthusgaser år 2045.

Den reviderade versionen av handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region kommer att fungera som ett handlingsprogram tillhörande Kalmar läns nya klimat- och energistrategi. Aktiviteter, projekt och delmål som ingår i handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region presenteras därför inte i klimat- och energistrategin. De övergripande målen återfinns i båda dokumenten. I ett senare skede kommer handlingsprogrammet för fossilbränslefri region inarbetas i ett bredare handlingsprogram med prioriterade åtgärder för samtliga växthusgaser i syfte att stämma väl överens med klimat- och energistrategin.

Klimat- och energistrategin har en vägledande roll för länets kommuner, näringsliv och organisation och fungerar som inspirationskälla. Tillsammans ökar vi möjligheterna att Kalmar län når uppsatta klimat- och energimål och bidrar till en hållbar samhällsutveckling.

Strategin kommer följas upp och revideras vart tredje år då utvecklingen i samhället går fort och dagens mål fort kan bli inaktuella.

Relaterade regionala program och styrdokument

Nedan listas ett antal regionala planer, strategier och program som relaterar till klimat- och energistrategin och dess insatsområden.

- Klimat att växa i - Regional utvecklingsstrategi för Kalmar län 2030, (RUS)¹⁵. Region Kalmar. Aktuell för alla insatsområden.
- Handlingsprogram för fossilbränslefri region 2030 (NOoil)¹⁶. År 2006 satte styrelsen för Regionförbundet i Kalmar län målet om att länet ska vara en fossilbränslefri region 2030. Handlingsprogrammet är en konkretisering av länets regionala utvecklingsarbete (RUS). Region Kalmar, Länsstyrelsen Kalmar län. Aktuell för alla insatsområden.
- Hållbar utveckling och god livsmiljö i Kalmar län – regionalt åtgärdsprogram för miljömålen 2015 – 2020, Länsstyrelsen Kalmar län. Det är ett förtydligande av arbetet inom området Minskad klimatpåverkan. Aktuell för alla insatsområden.
- Kommunala klimat- och energistrategier och handlingsprogram. Länets kommuner har egna lokala klimat- och energimål, men har möjlighet att ansluta sig till strategin i valfri utsträckning.
- Infrastrukturplan för förnybara drivmedel och elfordon. Länsstyrelsen Kalmar län ska under 2019 färdigställa en infrastrukturplan gällande elfordon och förnybara drivmedel. Klimat- och energistrategin beaktas i det arbetet. Berör främst insatsområdet resor och transporter.
- Växande värde – Livsmedelsstrategi för Kalmar län 2016 - 2025¹⁷, Region Kalmar. Berör främst insatsområdena jord- och skogsbruk samt konsumtion.
- Cykelstrategi för Kalmar län 2015¹⁸. Region Kalmar. Berör främst insatsområdet resor och transporter.
- Regional strategi och handlingsplan för biogas till fordon i Blekinge, Kalmar och

15 Region Kalmar län, 2019, Strukturbild Kalmar län. <https://regionkalmar.se/samarbetsportalen/regionalutveckling/samhallsplanering-och-infrastruktur/strukturbild-kalmar-lan/>

16 Region Kalmar län, 2019, <https://regionkalmar.se/samarbetsportalen/regional-utveckling/miljo/en-fossilbranslefri-region/>

17 Region Kalmar län, (u.å.), Växande värde – en livsmedelsstrategi för Kalmar län. <https://regionkalmar.se/samarbetsportalen/regional-utveckling/naringsliv/livsmedelsstrategi/>

18 Region Kalmar län, 2015, En cykelstrategi för Kalmar län. <https://regionkalmar.se/samarbetsportalen/regionalutveckling/samhallsplanering-och-infrastruktur/cykelstrategi/>

- Kronobergs län (Biogasstrategi)¹⁹. Energikontor Sydost 2015. Berör främst insatsområdet resor och transporter men även förnybar energiproduktion samt jord- och skogsbruk.
- Landstinget i Kalmar läns klimatstrategi.
 - Trafikförsörjningsprogram för Kalmar län 2017 – 2025, Region Kalmar samt Kollektivstrategi för 2050²⁰, Region Kalmar. Berör främst insatsområdet resor och transporter.
 - Regional transportplan för Kalmar län 2018–2029²¹, Region Kalmar. Berör främst insatsområdet resor och transporter.
 - Kommunala avfallsplaner. Berör främst insatsområdet konsumtion.
 - Kommunala vindbruksplaner. Berör främst insatsområdet förnybar energiproduktion.

19 Energikontor Sydost. Regional strategi och handlingsplan för biogas i sydost, 2014–2017.
<http://energikontorsydost.se/regional-strategi-och-handlingsplan-for-biogas-till-fordon>

20 Region Kalmar län, 2017, Trafikförsörjningsprogram för Kalmar län 2017–2025. https://www.kalmarlanstrafik.se/globalassets/regional-kollektivtrafikmyndighet/trafikforsorjningsprogram_2017-2025.pdf

21 Region Kalmar län, 2018, Regional transportplan Kalmar län 2018–2029.
<https://regionkalmar.se/samarbetsportalen/regional-utveckling/samhallsplanering-och-infrastruktur/regional-transportplan-kalmar-lan/>



Figur 2

Klimat- och energistrategins relation till regionala handlingsprogram och styrdokument.

Avgränsningar

Klimat- och energistrategin har fokus på begränsad klimatpåverkan. Det vill säga minskade utsläpp av växthusgaser, energiomställning till förnybara energikällor och energieffektivisering ur ett regionalt perspektiv. Den behandlar inte de negativa effekter som ett förändrat klimat ger upphov till – till exempel stigande havsnivåer, översvämningar, ras, skred och värmebölja – som samhället måste anpassas efter. Det går istället att läsa mer om i Regional handlingsplan för klimatanpassning²².

Läsanvisningar

Klimat- och energistrategin redovisar visionen och de övergripande klimat- och energimålen för Kalmar län. För varje övergripande mål redogörs nuläge och regionala förutsättningar för att nå uppsatta mål. Vidare presenteras sex prioriterade insatsområden. Till varje område hör ett eller två delmål. Det följs av beskrivning av nuläge, regionala förutsättningar och möjligheter/potential. I anslutning till det presenteras förslag på insatser som kan bidra till att nå de uppsatta klimat- och energimålen.



En del av målen i detta dokument är tidigare beslutade i handlingsprogrammet för fossilbränslefri region.

Klimat- och energistrategin ger förslag på insatser som kan inspirera till åtgärder i syfte att uppnå de regionalt ställda målen. Till de föreslagna insatserna presenteras ingen tidsättning eller ansvarig aktör. De ska endast fungera som en inspirationskälla och kunna genomföras av alla aktörer som jobbar för att begränsa klimatpåverkan och omställning i länet.

Projekt och aktiviteter för att begränsa klimatpåverkan samt bidra till att vi når uppsatta mål som har en utsatt ansvarig och tidplan finns att läsa i handlingsprogrammet för fossilbränslefri region.

Med ”kommuner” menar vi Kalmar läns kommuner samt Region Kalmar län som formellt är en landstingskommun.



Kalmar läns vision och övergripande mål:

I Kalmar län tar vi tillsammans ansvar för att minska utsläppen av växthusgaser. Energin är förnybar, energianvändningen effektiv och utsläppen av växthusgaser går mot noll.



Mål för utsläpp av växthusgaser

År 2030 ska utsläppen av växthusgaser i Kalmar län vara minst 80 procent lägre än år 1990²³.

Målet omfattar utsläpp som sker från alla verksamheter i Kalmar län som geografiskt område. Utsläppen räknas som koldioxidekvivalenter och omfattar växthusgaser som ingår i Sveriges rapportering till UNFCCC (FN:s klimatkonvention) inklusive utsläpp från de verksamheter som ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS, Emissions Trading Scheme). Internationell luft- och sjöfart ingår inte.

Indikator:

Totala utsläpp av växthusgaser i Kalmar län per år. Källa: Emissionsdatabasen, RUS

Utveckling av växthusgasutsläpp i Kalmar län

Enligt Koldioxidbudget 2020–2040 måste utsläppen av växthusgasen koldioxid minska med 16 procent årligen från år 2020 - 2040 om Kalmar län ska uppfylla sin del av Parisavtalets mål, enligt framtagna koldioxidbudget. Det innebär att koldioxidutsläppen måste ha minskat med cirka 97 procent år 2040. Samtidigt måste utsläppen av de andra växthusgaserna metan och lustgas också kraftigt minska. För att rimligen klara Parisavtalet och Sveriges mål om netto-nollutsläpp 2045 så krävs ett ambitiöst mål där utsläppen av växthusgaser 2030 har minskat med 80 procent jämfört med 1990.

Kalmar län är ett landsbygdsland där många är beroende av bilen och där kollektivtrafiken inte alltid räcker till för att täcka alla behov. Transporter står för ungefär en tredjedel av växthusgasutsläppen och merparten av koldioxidutsläppen i länet. Länet har också en stor livsmedelsproduktion med stora utsläpp av metan och lustgas som följd. Jordbruket står i sin tur för ungefär en tredjedel av växthusgasutsläppen. I omställningen behöver utsläppen av koldioxid, metan och lustgas minska samtidigt

23 Målet omfattar utsläpp som sker från verksamheter i Kalmar län som geografiskt område. Utsläppen räknas som koldioxidekvivalenter och omfattar växthusgaser som ingår i Sveriges rapportering till UNFCCC (FN:s klimatkonvention).

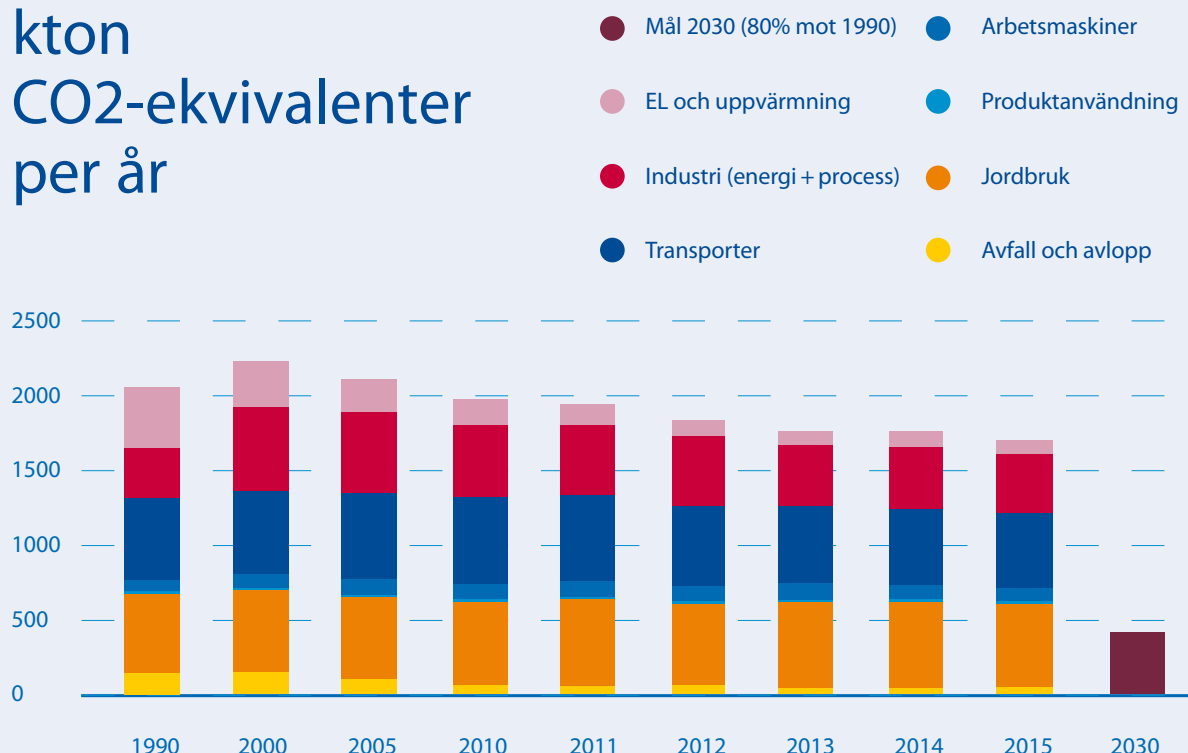
som näringslivet utvecklas och de lokala förutsättningarna tillvaratas. Länet har även stora skogsarealer och god tillgång på bioenergi. Bioenergi är en förnyelsebar råvara genom att skog binder koldioxid när biomassan ökar. För att nå de globala, nationella och regionala klimatmålen behöver betydligt mer koldioxid bindas.

Utsläppen av växthusgaser i Kalmar län har minskat med 18 procent 1990 - 2015. De fossila koldioxidutsläppen har minskat med 31 procent under samma tidsperiod. På nationell nivå är motsvarande minskning 24,6 procent. Länets största utsläpp kommer från jordbruk, transporter och industri. Det innebär att dessa områden är prioriterade för omställningsåtgärder. Men utsläppen av

klimatpåverkande gaser i Kalmar län måste minska inom alla sektorer. I dagsläget är två tredjedelar av länets energianvändning förnybar. Det beror delvis på Södra Cells massabruk som ensam står för cirka 35 procent av den totala energianvändningen. Målet är att verka för ett fossilbränslefritt och klimatneutralt län med en effektiv energianvändning samtidigt som näringslivet blomstrar och bidrar till hållbar utveckling.

Energibesparing, ökad medvetenhet, beteendeförändringar, innovationer och ny teknik kan bidra till att omställningen går allt snabbare. Kunskapen och förståelsen för klimat- och energifrågor måste dock öka. Det kan främjas med hjälp av en bredare och större samverkan mellan olika aktörer i länet.

kton CO₂-ekvivalenter per år



Figur 3

Sektorsvisa utsläpp av växthusgaser i Kalmar län 1990–2015, med mål till 2030. Alla växthusgaser är omräknade i koldioxidekvivalenter. Datakälla: RUS.

Mål för en fossilbränslefri region

År 2030 är Kalmar län en fossilbränslefri region

Med fossilbränslefri region menar vi att det inte ska ske något nettoutsläpp av fossil koldioxid från Kalmar län. Vi ska producera lika mycket förnybar energi som den totala mängd energi som används i Kalmar län.

Indikator:

Slutanvändning energi efter län och kommun.

Källa: SCB

Energianvändningen i Kalmar län

2017 använde Kalmar län totalt 13,3 TWh energi i olika former. Det motsvarar 3,7 procent av Sveriges totala slutliga energianvändning²⁴. Sedan år 2005 har den årliga energianvändningen i Kalmar län totalt sett legat relativt stabilt mellan 12–13 TWh. Undantaget är år 2010 eftersom det var ett kallt år, då nådde användningen närmare 15 TWh. Jämfört med år 1990 har andelen icke-förnybara bränslen minskat, istället har el, fjärrvärme och förnybara bränslen ökat. Fjärrvärmens ursprung är till stor del förnybart liksom länets regionala elproduktion Oskarshamn kärnkraftverk (OKG) borträknat.

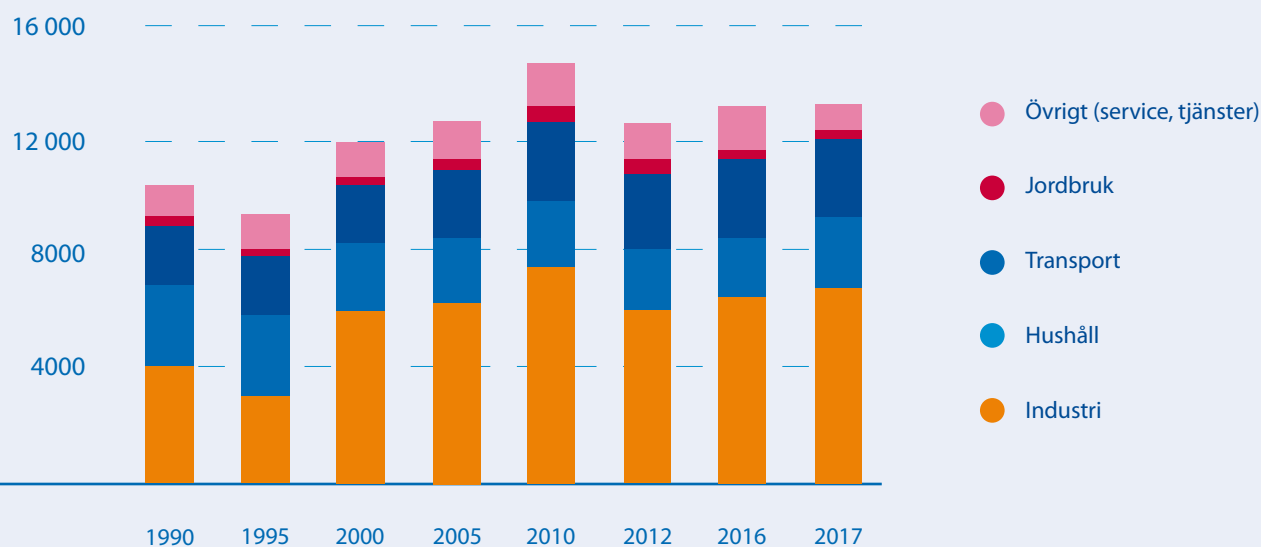
I länet har slutanvändningen av energi ökat med cirka 30 procent. Motsvarande siffra för Sverige är en ökning på elva procent under åren 1990–2016.

GWh per år

Figur 4

Sektorsvis energianvändning i Kalmar län för 1990–2017.

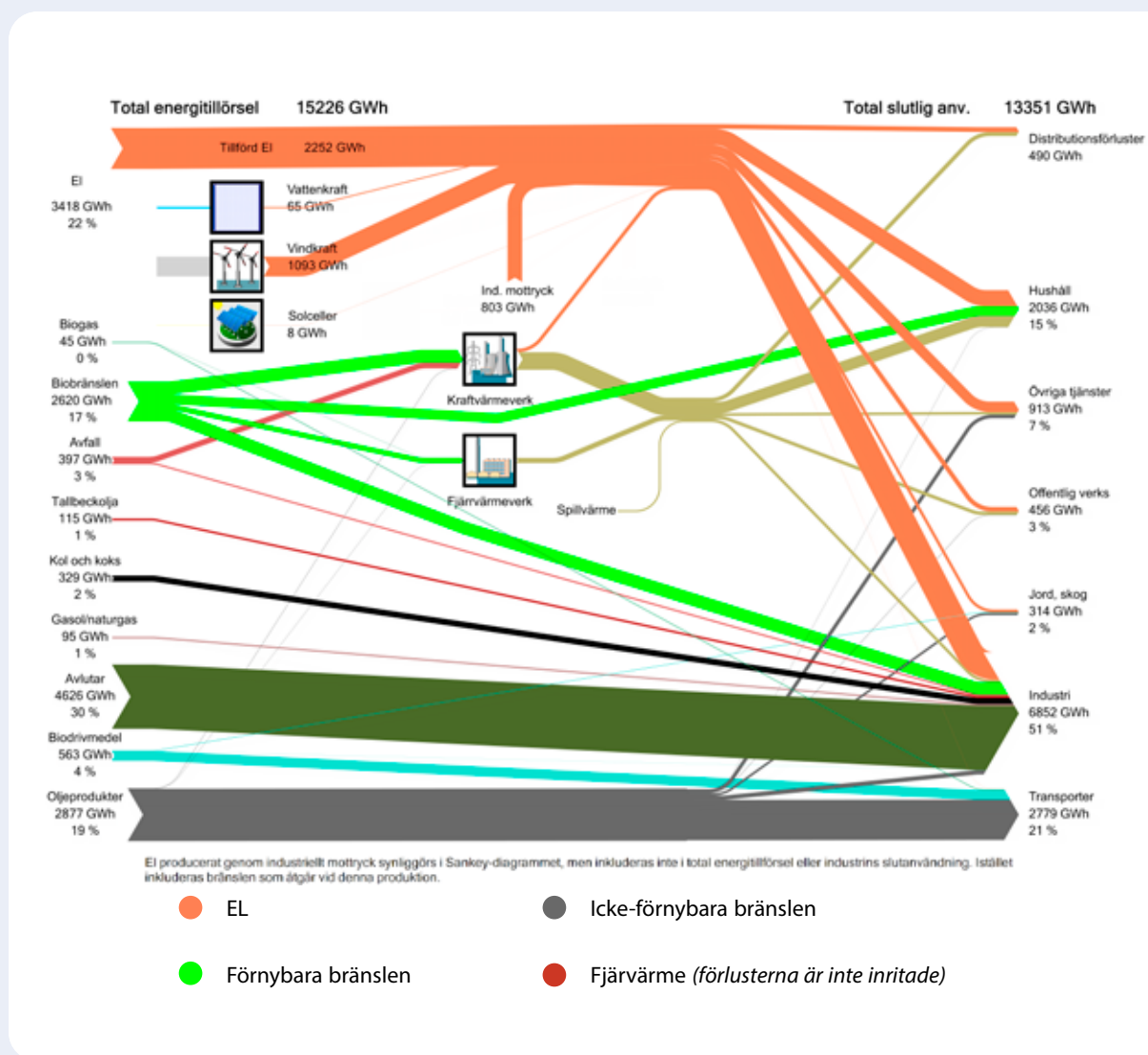
Datakälla: SCB



Sankeydiagrammet visar energiflödena i Kalmar län med data från 2017. Det visar ursprunget för den tillförda energin (vänster sida) och vilken typ av energi olika verksamheter i Kalmar län använde år 2017. Totalt var bruttotillförseln 15,2 TWh och

slutanvändningen 13,3 TWh. En del av de förnybara bränslen som tillförs industrin används för att producera el (0,5 TWh) och värme som sedan används internt inom industrin. OKG är inte medräknat då det är av riksintresse som nationell energiproducent.

Energiflöden i Kalmar län



Figur 5

Sankeydiagram. Tillförd och använd energi inom olika verksamheter i Kalmar län 2017.

Källa: Energibalans Kalmar län för år 2017, Länsstyrelsen Kalmar län.

Mål för en energieffektivisering

Energieffektiviteten ska öka kontinuerligt. År 2020 är Kalmar läns energianvändning 20 procent effektivare än år 2005, år 2030 är motsvarande siffra 50.

Ett sätt att mäta länets energieffektivisering är att jämföra den tillförda energin i relation till BRP25, då jämnar man ut effekter av konjunkturläget.

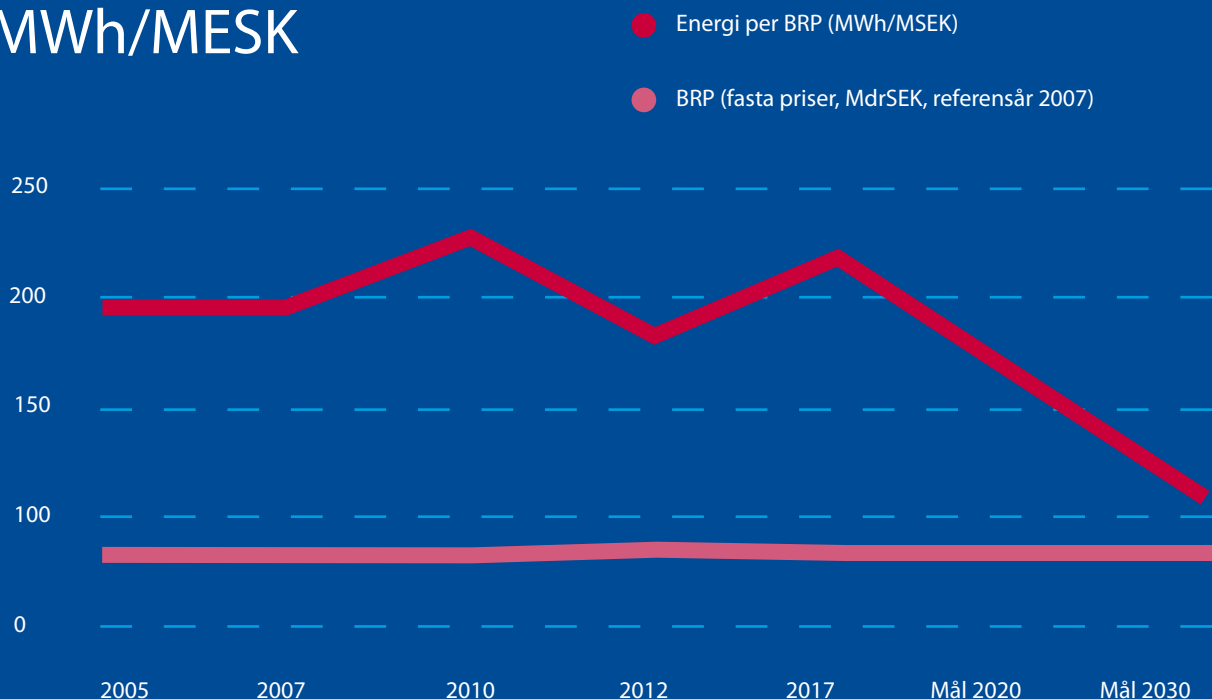
Indikator:

Tillförd energi i förhållande till BRP. Källa: SCB

År 2016 var utvecklingen av BRP i förhållande till energianvändningen en effektivisering med två procent. Detta ska ställas i relation till målet om 20 procents effektivare energianvändning 2020 jämfört med 2005 och 50 procents effektivare energianvändning 2030. Sveriges mål genom energiöverenskommelsen motsvarar de regionala målen om 50 procents effektivare energianvändning 2030.

Energianvändningen i Kalmar län låg år 2017 något högre än år 2005. Samtidigt ligger BRP på samma nivå som 2005. Målet om 20 procents effektivare energianvändning år 2020 mätt som tillförd energi i relation till BRP kommer troligtvis inte uppnås.

MWh/MESK



Figur 6

Tillförd energi i relation till BRP med mål 2030 för Kalmar län.

Källa Energibalans Kalmar län för år 2017, Länsstyrelsen Kalmar län.

Insatsområden

Klimat- och energistrategin identifierar sex insatsområden som är prioriterade och viktiga för att begränsa klimatpåverkan och underlätta energiomställningen. Under varje insatsområde presenteras klimat- och energimål samt nuläge för att ge en tydlig bild av dagsläget i förhållande till uppsatta mål. Det presenteras även förslag på åtgärder som kan bidra till att målen uppnås.

Insatsområdena ska ligga till grund för samarbete och samverkan mellan regionala aktörer.

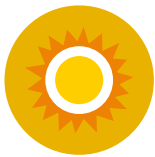
Genom att genomföra de föreslagna åtgärderna, eller andra åtgärder som bidrar till att minska Kalmar läns klimatpåverkan, ökar möjligheterna att uppnå de nationella och regionala klimat- och energimålen. Åtgärderna ska inspirera till insatser och peka mot de prioriteringar och vägar som krävs för att underlätta omställningen.



Resor och transporter



Byggnader och fastigheter



Förnybar energiförsörjning



Jord- och skogsbruk

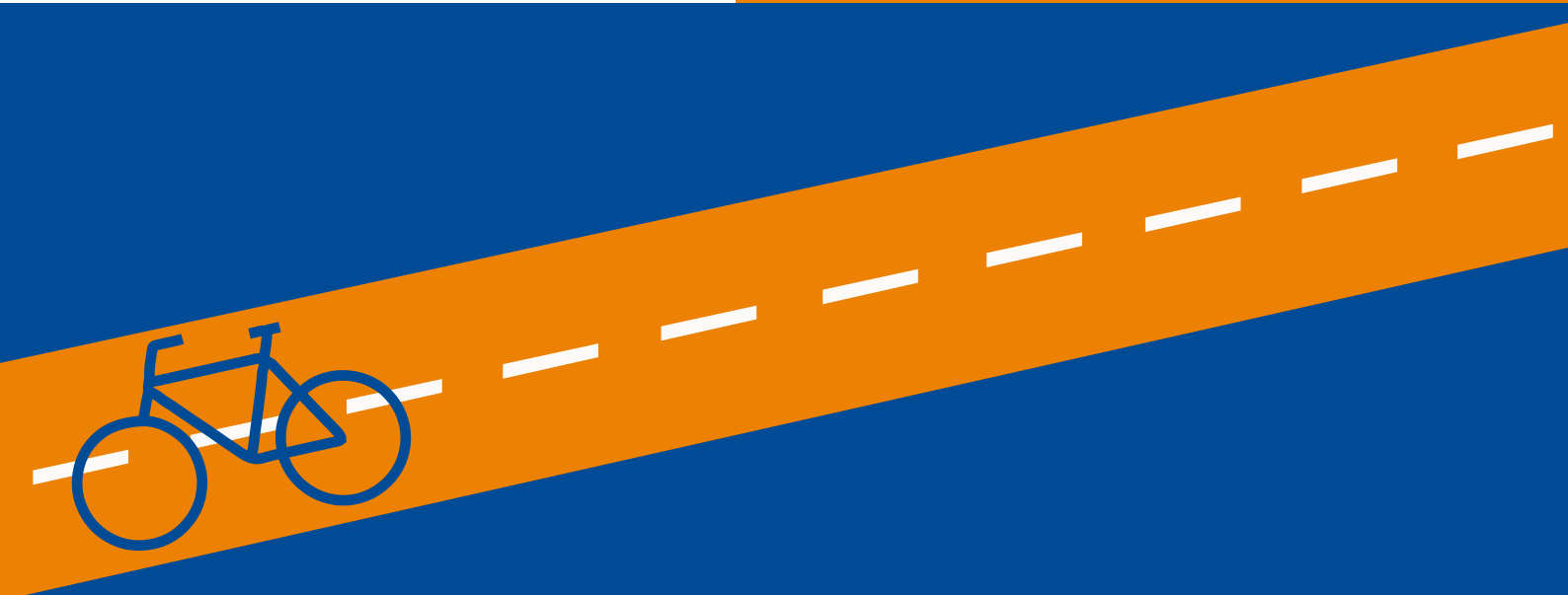
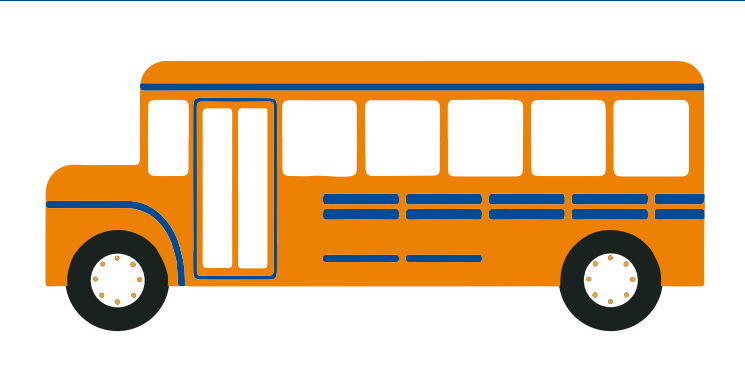
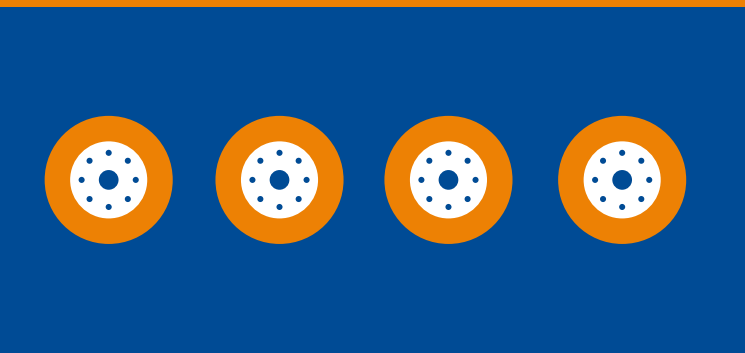
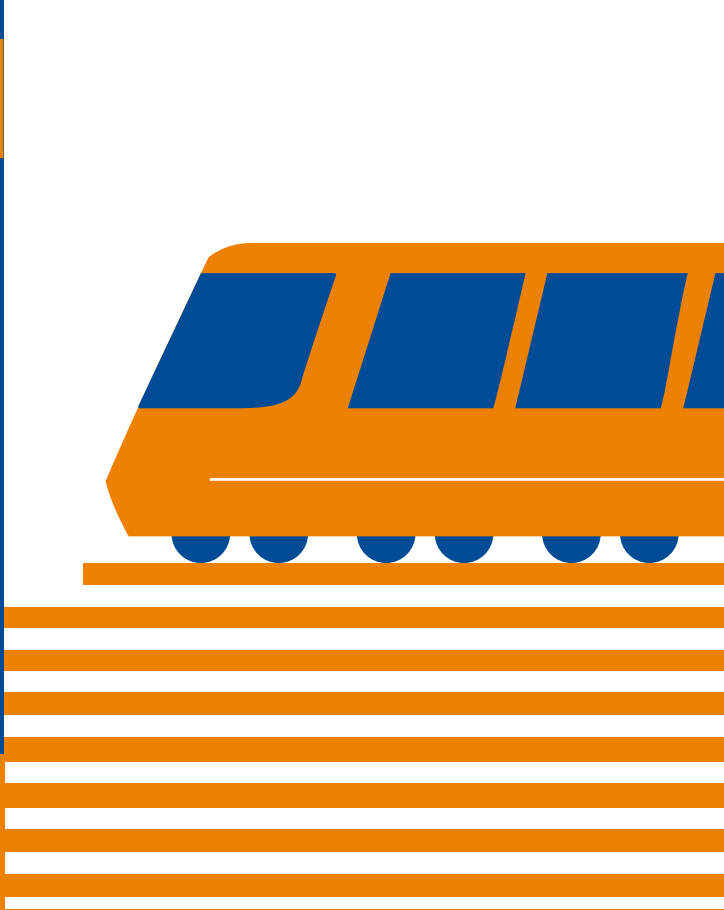


Industri och företag



Konsumtion och produktion





Resor och transporter



Mål för insatsområdet resor och transporter

- Andelen förnybar energi av Kalmar läns totala energianvändning ska öka kontinuerligt. År 2025 använder offentlig sektor endast sådan energi. År 2030 är all energianvändning i Kalmar län fossilbränslefri²⁶.
Indikator: RE2
- År 2025 är fossila koldioxidutsläpp från transporter i Kalmar län 70 procent lägre än år 2010.
Indikator: RE1

Målen återfinns i handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region.

Indikatorer:

RE1

Utsläpp av växthusgaser från transportsektorn, ton koldioxidekvivalenter.

Källa: Emissionsdatabasen RUS.

Utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner, ton koldioxidekvivalenter.

Källa: Emissionsdatabasen RUS

RE2

Slutlig energianvändning (MWH) inom transportsektorn.

Källa: SCB

Andel försålda förnybara drivmedel av total mängd försålda drivmedel i Kalmar län.

Källa: SCB

Kalmar läns nuläge

Transporter utgör en tredjedel av Kalmar läns utsläpp av växthusgaser. Totalt tankades drygt 2,5 TWh bensin och diesel i länet under år 2016. Mellan 1990 och 2015 har koldioxidutsläppen från transporter i Kalmar län minskat med sju procent. Samtidigt har energianvändningen för transporter i Kalmar län ökat med 31 procent (2016) sedan 1990. Detta beror på fler fordon i trafik mot 1990 och bränslesnålare fordon. Den största delen av utsläppen från vägtransportsektorn står personbilar för (65 procent).

Under 2000-talet har användningen av förnybara bränslen etablerats. År 2016 utgjorde den 12 procent av energianvändningen inom transportsektorn. Den främsta förklaringen är låginblandningen av etanol och biodiesel i bensin respektive diesel. Antalet personbilar har ökat med åtta procent mellan 2007 och 2015. Samtidigt har andelen bränslesnåla dieslbilar ökat och låg år 2015 på 14 procent. Rena elbilar är ännu ovanliga men elhybrider, laddhybrider och flexifuelbilar har stadigt ökat i antal.

26 Flyg ingår inte i målen för år 2025 och inte heller riksdagens mål om 70 procents reduktion av utsläppen för inrikes transporter. Vi uppmanar till klimatväxling eller klimatkompensation av flygresor. Andelen flygbibränsle ska öka kontinuerligt, se delmål 2.2 i handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region. För mer information om definitioner se bilaga 2.



Antal fordon Kalmar län 2018

	Antal fordon
Bensin	88 550
Biogas/fordonsgas	1 401
Diesel	59 182
El	663
Etanol, E85	6 915
HVO	2 943
RME	65

Figur 7

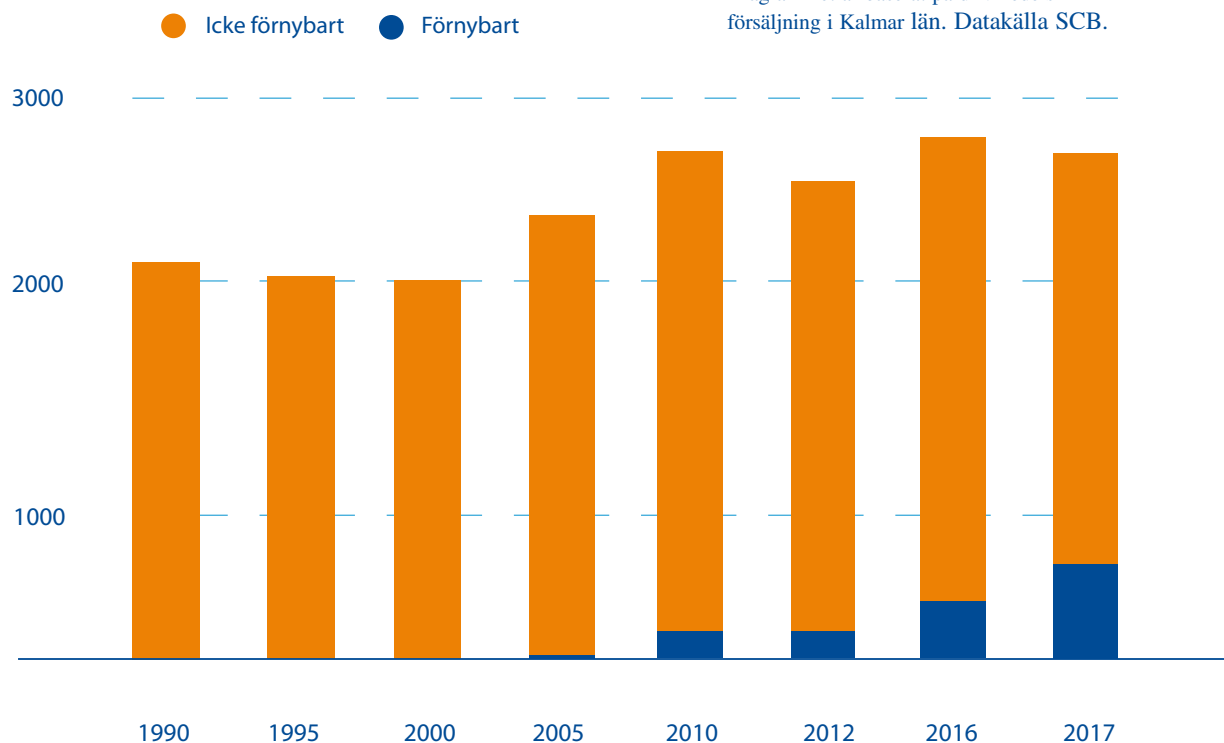
Antal fordon i trafik efter drivmedel i Kalmar län 2018.
Källa Miljöfordon Sverige.



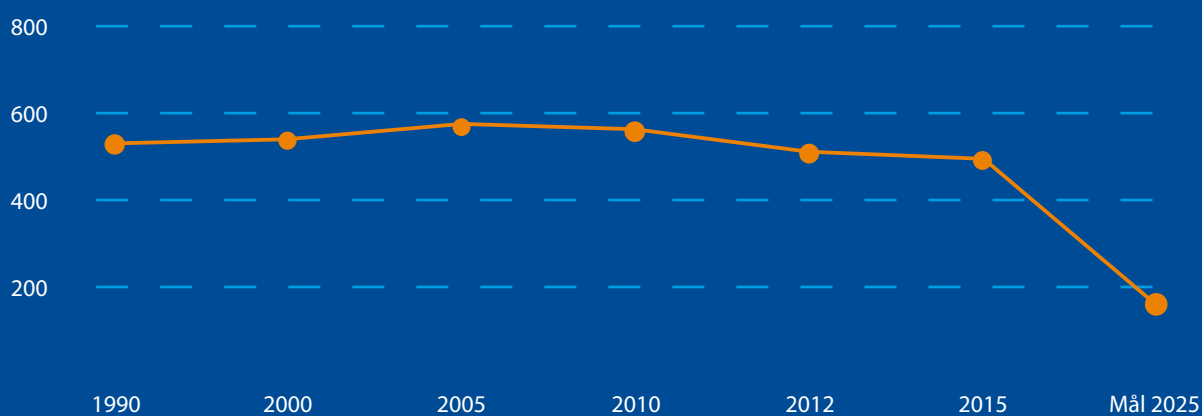
GWh/år

Figur 8

Diagrammet är baserat på drivmedelsförsäljning i Kalmar län. Datakälla SCB.



kton koldioxid per år

**Figur 9**

Transporternas utsläpp av koldioxid i Kalmar län med mål om 70 procents minskning 2025.



SCA

KALMAR LÄN



RLP
www.mekka

Biogas i



Strategier för resor och transporter

För att nå det nationella målet om minst 70 procents minskning av växthusgasutsläppen från transportsektorn mellan 2010 och 2030 samt målet om klimatneutralitet senast 2045 behöver omställningen stå på tre ben²⁷:

- Ett mer transporteffektivt samhälle
- Energieffektiva och fossilbränsle fria fordon och farkoster
- Högre andel förnybara drivmedel



Fler reser med kollektivtrafiken

Sedan 2017 går busstrafiken i Kalmar på 60 procent biogas och 40 procent HVO. Utvecklingen inom detta området styrs av trafikupphandlingar. Det innebär att andelen förnybara drivmedel kan komma att öka genom att gamla avtal löper ut och nya avtal, med krav om förnybara drivmedel tar vid. Kollektivtrafikens marknadsandel om antalet transportresor för Kalmar län 2018 uppgick till tolv procent. Nationellt ligger procentsatsen på 23 procent. Förklaringen till den lägre marknadsandelen för kollektivtrafiken i Kalmar län lär vara bristen på större städer och den stora andelen små samhällen med långa avstånd. Framgångsfaktorer för

kollektivtrafiken är enligt den regionala transportplanen för Kalmar län att bygga upp starka stråk där det finns bäst förutsättningar. Den största potentialen till ökat resande med kollektivtrafiken finns i tätorterna och längst stråktrafiken, (Kalmar, Mönsterås, Oskarshamn och Västervik). Det är viktigt att ha ett fullgott utbud i primära lägen med kontinuerliga avgångar. De primära lägena måste vara tillgängliga så att medborgare enkelt kan anlända dit med andra fortskaffningsmedel. En bra infrastruktur med cykelvägar och parkeringar kan underlätta för bättre förutsättningar för ökat resande i de primära lägena.

En väl fungerande tåginfrastruktur

Tåg är ett av de mest miljövänliga färdmedlen eftersom det har en mycket liten klimatpåverkan. I Sverige drivs tågen till största delen med el och svarar för mindre än en procent av transportsektorns totala utsläpp av koldioxid²⁸.

För att tågresorna i länet ska öka behöver järnvägen rustas upp och tågen renoveras eller bytas ut. Kalmar läns järnvägsnät förhindrar för närvarande en övergång från vägtransporter till järnväg. Nya satsningar på det regionala järnvägsnätet behövs, men är beroende av ett nationellt beslut. Till att börja med bör resor på Stångådalsbanan och Tjustbanan ske med förnyelsebara drivmedel eller elektrifiering av hela eller delar av banan. En kustbana för Karlskrona-Kalmar-Oskarshamn-Västervik och Linköping kan förbättra och förenkla möjligheterna ytterligare.

27 Energimyndigheten, 2017, Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet.

28 Naturvårdsverket, 2018, Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter.

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>



Mer förnybart flygbränsle

Den uppskattade totala klimatpåverkan från svenska befolkningens flygresor år 2017 var cirka tio miljoner ton koldioxidekvivalenter (inklusive höghöjdseffekten)²⁹. Det är lika mycket utsläpp som hela personbilstrafiken i Sverige orsakar.

För närvarande finns inget förnyelsebart bränsle eller någon annan teknik som helt kan ersätta det fossila flygfotogenet. Det arbetas på att elektrifiera flygplan, men stor del av teknikutvecklingen återstår för att det ska vara möjligt³⁰. Biobränsle kan i dagsläget ersätta en del av det fossila bränslet, men för närvarande är tillgången begränsad. Även om det år 2030 är möjligt att fullt ersätta det fossila bränslet med biobränsle kommer flyget ändå ha en klimatpåverkan genom bildande av vattenånga på hög höjd (på grund av höghöjdseffekten).

Biobränsle är ett betydligt mer klimatsmart alternativ än det fossila flygfotogenet. Uttaget av biobränsle från skogen måste dock ske på ett hållbart sätt för att inte avverka mer skog än i dagsläget, då skogen är en effektiv kolsänka. I väntan på tekniken måste de medel som idag finns att tillgå användas för att minska flygets klimatpåverkan. Att skapa incitament för att öka andelen förnybart flygbränsle är ett sätt. Då behöver företag och organisationer som väljer att flyga vara beredda att betala merkostnaden och/eller klimatkompensera för flygresorna. Klimatkompensation minskar dock inte de direkta utsläppen av växthusgaser. Flygresor som ersätts med mindre klimatpåverkande alternativ, som till exempel tåg-resor, har störst effekt. Regeringen har infört en flygskatt som syftar till att minska andelen resor med flyg³¹. Beteendeförändring pekas också ut som viktigt när det gäller resande för att på så sätt minska antalet flygresor.

29 Naturvårdsverket, 2019, Flygets klimatpåverkan. <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/Flygets-klimatpaverkan/>

30 <http://fossilfritt-sverige.se/fardplaner-for-fossilfri-konkurrenskraft/fardplaner-for-fossilfri-konkurrenskraft-flygbranschen/>

31 Lag om skatt på flygresor (2017:1200). https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20171200-om-skatt-pa-flygresor_sfs-2017-1200



Mer förnybart bränsle för sjöfarten

Utsläppen från inrikes sjöfart står för cirka fyra procent av Sveriges totala utsläpp från inrikes transporter³². Sjötransporter är ofta energieffektiva jämfört med andra trafikslag på grund av den låga drivmedelsförbrukningen per vikt och sträcka av transporterat gods. Hur stora sjöfartens växthusgasutsläpp blir beror på vilken typ av drivmedel som används. Det finns förnybara drivmedelsalternativ som kan ersätta fossila drivmedel för sjöfarten. Metanol som restprodukt från skogen, flytande biogas och andra biobränslen samt el kan ersätta det fossila bränslet.

Sjöfarten är många gånger av internationell karaktär och regionens rådighet är därmed begränsad. Kalmar län ska arbeta för att begränsa sjöfartens klimatpåverkan så långt det är möjligt. Energimyndigheten beskriver i rapporten Sjöfartens omställning till fossilfrihet (2017:10) att om sjöfarten ska kunna bli fossilfri behöver samhället bli mer transporteffektivt, fartygen blir mer energieffektiva och förnybara drivmedel måste användas på bred front. De skriver också att det behövs en investeringsfond för att stimulera till klimatbesparande åtgärder och en koldioxidfond. De nämner också att en möjlighet att minska klimatpåverkan kan vara en utformning av hamnavgifter där avgifterna styr mot minskad klimatpåverkan.

En förflyttning av godstransporter

Sedan 2007 har utsläppen från tunga lastbilar minskat med strax över 25 procent i Sverige³³. Samtidigt har transportererna med lätta lastbilar ökat rejält i Kalmar län.

Minskningen har framförallt drivits av ökad användning av biodrivmedel, men även av bränslesnålare fordon och ett trafikarbete som minskat något. Andelen förnybar energi inom vägtransportsektorn ökade från 14 procent år 2015 till 19 procent 2016. En stor del av ökningen beror på ökad inblandning av HVO (hydrerade växtoljor) i konventionellt dieselbränsle.

Andelen förnybar energi fortsätter att öka och tog ny fart efter 1 juli 2018 då reduktionsplikten på bränsle infördes. Syftet med reduktionsplikten är att minska utsläppen av växthusgaser och öka användandet av biodrivmedel.

Efterfrågan på HVO har ökat efter införandet av reduktionsplikten och priserna har stigit när efterfrågan blivit större än utbudet. Förnybara drivmedel och energieffektivisering behövs för att minska godstransporternas utsläpp av växthusgaser. Därtill behövs även en förflyttning av godstransporter till järnväg och sjöfart³⁴.

Kalmar län har en lång kustremsa som möjliggör en överflyttning från vägnätet till sjöfarten. En sådan satsning energieffektiviserar transporten av gods men beror delvis på investeringar.

Förslagsvis kan det finnas utrymme för transport av gods på järnväg nattetid. Godstransporter och logistik bör utvecklas för att nå en fossilbränslefri transportsektor. Det handlar om att minska utsläppen och att effektivisera.

32 SMHI, 2019, SMHI:s metod Shipair visar utsläppsstatistik från sjöfart. <https://www.smhi.se/nyhetsarkiv/smhis-metod-shipair-visar-utslappsstatistik-fran-sjofart-1.147353>

33 KNEG, 2017, Klimatneutrala godstransporter på väg, resultatrapport 2017. https://kneg.org/wp-content/uploads/2019/03/KNEG_Resultatrapport_2017_web.pdf Trafikverket,

34 2015, Trafikverkets Kunskapsunderlag och Klimatscenario för Energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan.



En elektrifiering av arbetsmaskiner

Arbetsmaskiner stod 2016 för cirka sju procent av de totala växthusgasutsläppen i Sverige³⁵. Naturvårdsverket menar i rapporten Arbetsmaskinernas klimat och luftutsläpp (rapport 6826, 2018) att succesiv effektivisering av befintlig teknik inte är tillräcklig för att bidra till Sveriges mål om noll nettoutsläpp av växthusgaser 2045. Det kommer behövas ett grundläggande tekniksifte.

Teknisk utveckling av arbetsmaskiner har stor potential att bidra till ökad energieffektivitet och minskade utsläpp, inte minst genom hybriddrift och eldrift. Mer stöd för forskning, utveckling, demonstration och marknadsintroduktion för ny teknik som bidrar till minskade utsläpp från arbetsmaskiner behövs.

Naturvårdsverket föreslår i rapporten om arbetsmaskinernas klimat- och luftutsläpp att kommuners och myndigheters förutsättningar att ställa miljökrav på arbetsmaskiner och bränslen vid upphandling av entreprenadtjänster bör förbättras. Exempelvis genom inrättandet av ett arbetsmaskinregister³⁶. Den utveckling som nu sker inom personbilar med elektrifiering kan med stor sannolikhet även gälla arbetsmaskiner framåt. Fler och fler tillverkare av arbetsmaskiner har under senare tid presenterat eldrivna alternativ.

Använd upphandling och digitalisering som ett verktyg

Upphandling är ett verktyg som ger offentliga aktörer rådighet att påverka res- och transportval. Krav på fossilbränslefria drivmedel bör ställas så långt som möjligt. Offentliga aktörer har ett stort samhällsansvar, men även privata aktörer har ett ansvar att påskynda omställning av transporter. Resepolicydokument behöver skärpas och innehålla fler specifika krav på resor, som exempel: att endast upphandla fossilbränslefria hyrbilar eller att inte flyga vid resor kortare än 50 mil. Om det i resepolicyn inte ställs direkta krav utan endast framförs genom en allmän text om miljöaspekter är risken stor att det inte leder till några förändringar. De centrala upphandlingarna för myndigheter, kommuner, kan sedan ställa skarpa krav om till exempel fossilbränslefria tjänsteresor.

Digitaliseringen är ett verktyg för att överta en del av den tillgänglighet som transportsystemet stått för. Nya lösningar för att minska antalet resor för möten och eller distansarbete ökar, vilket möjliggör Kalmar läns chanser till att attrahera kompetenta arbetstagare som kan arbeta på distans.



35 Naturvårdsverket, 2018, Växthusgaser, utsläpp från arbetsmaskiner.

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-arbetsmaskiner/>

36 Naturvårdsverket, 2018, Arbetsmaskinernas klimat- och luftutsläpp.

<http://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6826-4>



Den offentliga sektorn ska påskynda omställningen

Den offentliga sektorn har ett stort ansvar att påskynda omställningen och föregå med gott exempel. I rapporten ”Miljöledning i staten” visar Naturvårdsverket att energianvändningen har minskat, men att koldioxidutsläppen orsakade av myndigheternas tjänsteresor har fortsatt öka³⁷. Myndigheternas resor och transporter släppte ut 380 000 ton koldioxid år 2017, något mer än året innan. Denna ökning har skett trots att antalet digitala möten ökat. Även större landsting, regioner och kommuner ökar sina tjänsteresor. Omställningen kräver samarbete och insatser av offentlig sektor, näringsliv, akademier och civilsamhälle. Vi behöver arbeta tillsammans på alla nivåer; nationellt, regionalt och lokalt. Sverige är ett litet land i en stor värld och det finns osäkerheter i omvärldsutvecklingen. Sveriges rådighet över transportsektorns utveckling är begränsad. Det som sker i övriga världen inom transporter och fordon kommer troligtvis också att ske här.

Sverige kan vara föregångare internationellt och pådrivande för en snabb omställning. Den offentliga sektorn bör vara en förebild på såväl nationell som regional och lokal nivå. Omställningen skapar nya arbetssätt, lösningar och förändringsarbete. För att lyckas med det behövs mer samverkan och en helhetssyn. Gemensamma arenor och nätverk där regionala aktörer kan träffas, utbyta erfarenheter och gemensamma lösningar underlättar det.

Förnybara och effektiva transporter i stad och på land

Åtgärder för transporteffektivt samhälle har stor potential i urbana miljöer med goda förutsättningar för överflyttning mellan trafikslag och där bebyggelseplanering kan bidra till

minskad efterfrågan på bilresor. Samåkning behöver öka och framöver bör pendlingsresorna övergå mer till kollektivtrafik, cykel eller gång. Där så inte är möjligt kan bilen vara enda alternativet, men då är det ytterst viktigt att infrastrukturen för att resa förnybart är på plats.

På landsbygden kommer större vikt att behöva läggas vid energieffektiva fordon och förnybara drivmedel³⁸. Infrastruktursatsningar på landsbygden är viktiga. Det kan handla om laddstationer för elfordon eller tankstationer för biogas/vätgas men även förbättring av järnvägsnätet och utbyggnad av cykelbanor.

Infrastrukturplan, ett verktyg för elfordon och förnybara drivmedel

Länsstyrelsen har i uppdrag att ta fram en infrastrukturplan för förnybara drivmedel och elfordon. Arbetet ska vara färdigställt under år 2019. Infrastrukturplanen redovisar både nuläge och framtida behov av möjligheten att tanka förnybart och laddstationer för elbilar i Kalmar län. Infrastrukturplanen ska vara kunskapshöjande och ligga till grund för beslut inom den offentliga verksamhetens planering. Beroendet av transporter på vägnätet kommer att vara stort även i framtiden. Parallellt med satsningar på en övergång till järnväg eller sjöfart behövs också en tydlig satsning på övergången till fossilbränslefritt drivmedel och elfordon. Möjligheten att tanka förnybart bränsle och ladda bilen måste garanteras i hela Kalmar län och framförallt på landsbygden där möjligheten med kollektiva transporter kan vara begränsad.

37 Naturvårdsverket, 2019, Miljöledning i staten. <http://www.naturvardsverket.se/mlr>

38 Energimyndigheten, 2017, Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet.

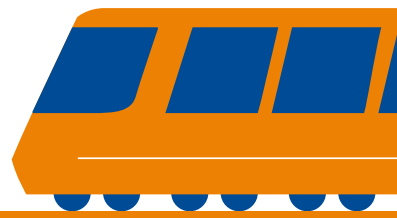




Förslag till insatser

Fler resor med kollektivtrafiken och en fungerande tåginfrastruktur genom att:

- Arbeta konsekvent med beteendepåverkan för att öka andelen resor med kollektivtrafik, gång och cykel.
- Inspirera till att semestra i Kalmar län genom att erbjuda gratis kollektivtrafik-kort under semestern eller rabatt på interrailkort för tågresor.
- Utreda möjligheten att skapa en ny kustjärnväg genom Kalmar län Karlskrona-Kalmar-Oskarshamn-Västervik och Linköping
- Trafken på Stångådalsbanan och Tjustbanan drivs med förnyelsebara drivmedel eller elektrifiering av hela eller delar av banan.
- Satsa på marknadsföring och utveckling av nya attraktioner, resmål och deltagarevenemang för att resor till Kalmar län ska kunna ersätta utlandssemester med flyg.
- Öka stråktrafiken. En bra infrastruktur med cykelvägar och parkeringar kan skapa bättre förutsättning för ökat resande i de primära lägena.
- Införa expressbusstrafik på väg E22.





Elektrifiering och förnybara drivmedel för transporter och arbetsmaskiner genom att:

- Ställa krav på el- och/eller förnyelsebara drivmedel vid offentlig upphandling av transporter och maskintjänster
- Informera länets kommuner och upphandlingsansvariga angående vilka fossilbränslefria drivmedel som finns tillgängliga samt möjligheten att ställa krav vid upphandlingar.
- Arbetsgivare erbjuder personalbil, exempelvis el- eller biogasbil, för anställda genom bruttolönavdrag. Bilen kan dagtid ingå i organisationens bilpool för att minska hyrbilskostnader eller andelen personbilar i organisationen.
- Uppdatera resepolicydokument där krav ställs på fossilbränslefritt resande där det är möjligt.
- Kraftsamla för utbyggnad av snabb-, semi- och standardladdning. Främja att elbilsladdare uppförs i samband med nybyggnation av bostäder och vid befintliga bostäder.
- Bygga ut laddinfrastrukturen vid stora arbetsplatser och på landsbygden. Bygg bort de "vita fläckarna" så att alla kan köra elbil oberoende på vart man bor i Kalmar län.
- Införa ett gemensamt betalsystem för elbilsladdning för de offentliga verksamheterna i Kalmar län.
- Öka/underlätta för samhälls- och byföreningar att starta bilpooler och samåkningsplatser både i städer och på landsbygden, i syfte att minska den totala bilflottan.
- Fortsätta arbetet för ökad andel biogasbränsle i kollektivtrafiken.
- Fortsätta arbeta för ökat bioenergibränsle i flygtrafiken genom att företag och organisationer som väljer att flyga betalar merkostnaden för bioenergibränslet och/eller klimatkompenserar för flygresorna.

En effektivisering och förflyttning av gods-transporter genom att:

- Utreda möjligheten att införa konsolidering av gods i stadskärnor.
- Utreda möjligheten att införa samordnad varudistribution i kommuner.

Upphandling och digitalisering minskar resorna genom att:

- Arbetsgivare underlättar och uppmuntrar till distansarbete.



Förnybar energiförsörjning



Mål för insatsområdet förnybar energiförsörjning

År 2030 är Kalmar läns produktion av förnybar energi minst lika stor som länets totala energianvändning³⁹.

Indikator: FE1

Indikatorer:

FE1 Slutanvändning energi efter län och kommun. Källa: SCB.

Elproduktion och bränsleanvändning efter län och kommun. Källa SCB.

Kalmar läns nuläge

Kalmar län ska år 2030 producera lika mycket energi som vi gör av med, energin ska vara förnybar. År 2017 var 68 procent av energianvändningen förnybar. Till förnybar energi räknas biobränsle, avlutar från pappersindustrin, biogas, biodrivmedel samt del av el och avfall (Södra Cell står för en stor del av den förnybara energin i länet).



Energiförsörjning nationellt

Sverige har nått en bred parlamentarisk överenskommelse om målet 100 procent förnybar elproduktion år 2040⁴⁰. Bättre förutsättningar för investering i förnybar energi, energiteknik och energieffektiviseringar är nödvändiga.

Utvecklingen av energisystemet ska utgå från mångfald av storskalig och småskalig förnybar produktion som är anpassad till lokala industriella behov. Samhällets olika sektorer befinner sig i en omställningsfas till elektrifiering vilket leder till en stor utmaning att förändra styrmedel. Fokus behöver skifta från att nästan enbart handla om levererad mängd energi (Wh) till att även se till att det finns tillräckligt stor effekt (W)⁴¹. För en ökad utbyggnad av den förnybara energiproduktionen så bör vi säkerställa elnätskapaciteten. Det kommer påverka den effekt vi kan installera.

I Sverige är det vatten- och kärnkraft som står för den dominerande elproduktionen, endast en procent kommer från förbränning av fossila bränslen. Sverige är idag exportörer av elenergi och en utökad produktion av förnyelsebar elenergi möjliggör större export av el utomlands. Det kan ersätta elproduktionen som domineras av fossila bränslen i flera länder. Kalmar län bör i första hand satsa på områden med utvecklingspotential och där regionala insatser gör störst skillnad, exempelvis vind- och solex.



39 Målet återfinns i handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region.

40 Regeringen, 2016, Överenskommelse om den svenska energipolitiken <https://www.regeringen.se/artiklar/2016/06/overenskommelse-om-den-svenska-energiolitiken>

41 (Ibid.).



Fördelning energislag

Förnybart bränsle

45%

EL

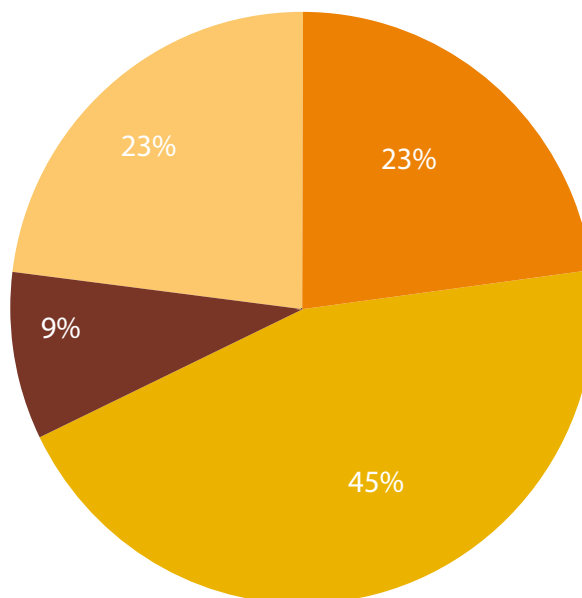
23%

Icke förnybart bränsle

23%

Fjärrvärme

9%



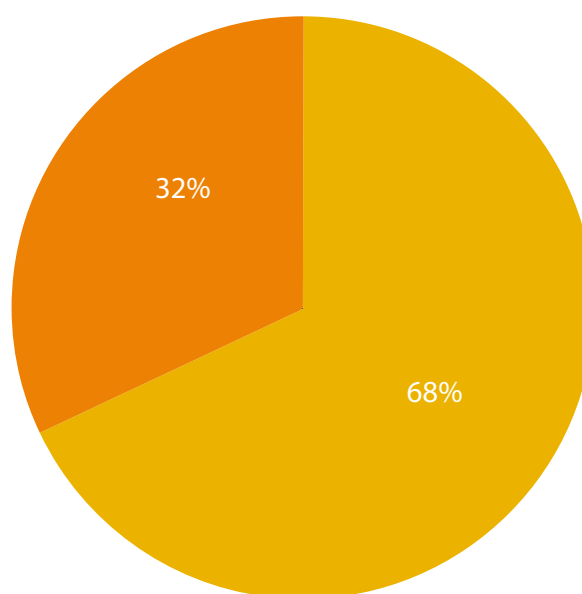
Total energianvändning fördelning

Icke förnybart bränsle

32%

Förnybart

68%

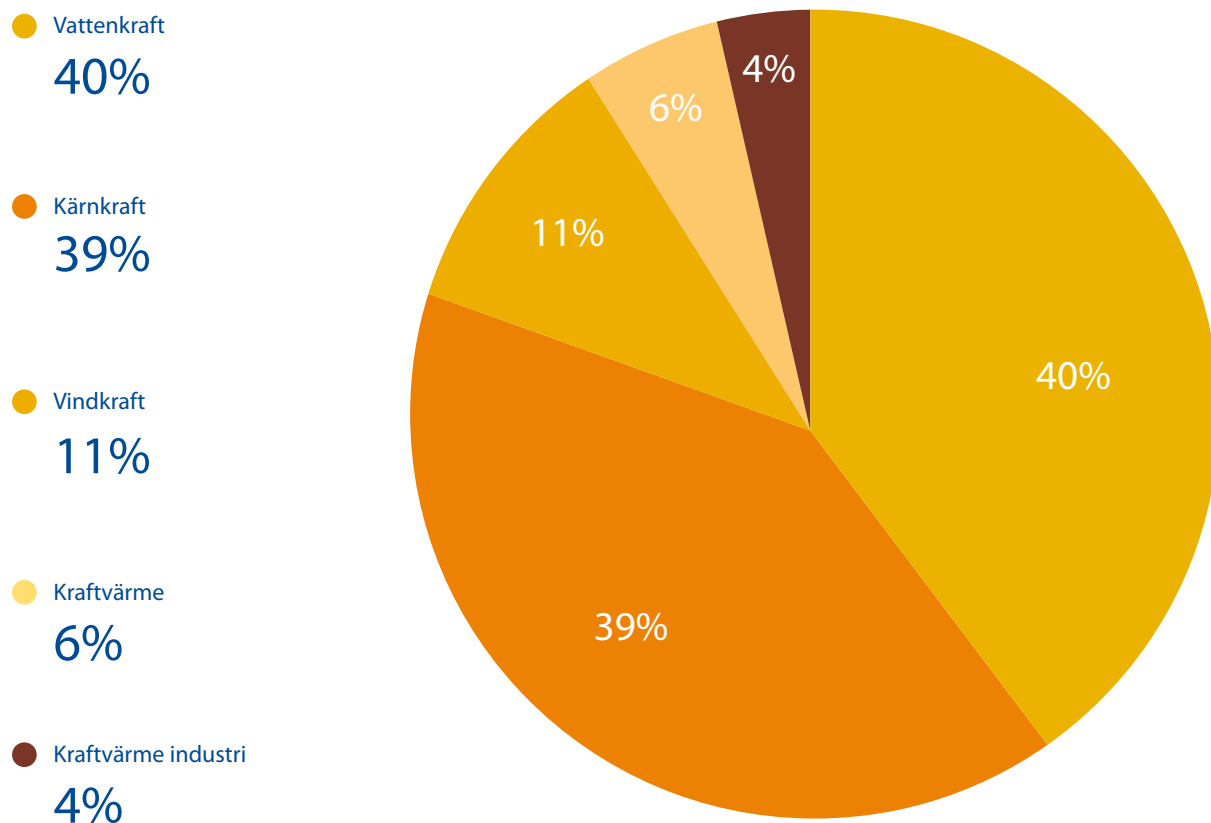


Figur 10

Kalmar läns energianvändning 2017. Övre cirkeln visar fördelning mellan energislagen. Den undre visar fördelningen mellan förnybart och icke förnybart då fjärrvärme och el har miljövärderats. Källa: SCB



Sveriges elproduktion 2017



Figur 11

Sveriges elproduktion 2017. Källa Energimyndigheten.





Regional energiförsörjning

I Kalmar län användes 2017 totalt 13,3 TWh energi i olika former. Det motsvarar cirka 3,7 procent av Sveriges totala slutliga energianvändning⁴². Energianvändningen har ökat sedan 1990, vilket framförallt beror på industrin. På en nationell nivå förutspår Energimyndigheten en minskning av energianvändningen till år 2030⁴³ och det finns då skäl att anta att även Kalmar läns energianvändning kommer att minska framöver samtidigt som elanvändningen ökar.

Kalmar läns elproduktion, exklusive OKG, utgjorde år 2017 55 procent av länets elanvändning, av vilket Södra Cell levererade 19 procent från industriellt mottryck ut på nätet. Vindkraften står för den största andelen förnybar energi, vilket motsvarar 26 procent av den totala elanvändningen.

Vi har goda möjligheter att uppnå målet om Kalmar läns produktion av förnybar energi är minst lika stor som länets totala energianvändning 2030. Kraftvärmeverken i länet eldas huvudsakligen med biobränslen såsom flis, bark och andra biobränslen, men även med avfall och i enstaka fall torv och olja. En utfasning av torv och olja bör ske.

Strategier för förnybar energiförsörjning

Förutsättningarna för förnybar energi kan förklaras genom uppdaterade exploateringsplaner för utbyggnad och gemensamma målsättningar. Aktörerna i Kalmar län kan även bidra till mer förnybar elproduktion genom att ställa krav i upphandlingar.

Skälen till varför Kalmar läns förnybara energiproduktion måste öka är många. Genom att tillvarata förnybara energiresurser minskar miljö- och klimatpåverkan samtidigt som det skapar möjligheter för näringslivet. Det bidrar också till att öka länets självförsörjningsgrad och ge en starkare motståndskraft mot ekonomiska oroligheter till följd av ökade energipriser. Kalmar län har mycket goda förutsättningar att bidra till Sveriges elproduktion genom vindkraft, kraftvärme och sol.

Bygg ut biogasproduktionen

Kalmar läns biogasproduktion uppgick år 2017 till 55 GWh⁴⁴. Det finns stor potential för en utökad produktion av biogas i länet. Kalmar län är starkt inom gröna näringar vilket innebär en god tillgång på substrat från gödsel och restprodukter från livsmedelsproduktion.

Produktionen av biogas kan ge ett närproducerat förnybart drivmedel där rötresten kan återföras till lantbruket. En fullt utbyggd biogasproduktion i Kalmar län har en kapacitet på 300 GWh.⁴⁵ Produktionen av biogasen kan användas till uppgradering till fordonsgas eller till produktion av el och värme.

Systemstudien i biogasutbyggnad menar att den samhällsekonomiska kalkylen visar på ett positivt resultat på 260 miljoner kronor vid en utbyggnad av 300 GWh. Den visar även att djurproduktionen blir mer miljövänlig genom att minska dess utsläpp av försurande, övergödande och klimatpåverkande utsläpp.

42 Länsstyrelsen Kalmar län, 2019, Energibalans Kalmar län för år 2017.

43 Energimyndigheten, 2017, Scenarier över Sveriges energisystem 2016, ER 2017:6.

44 Energimyndigheten, 2018, Produktion och användning av biogas och rötresten år 2017. https://www.energigas.se/library/2368/rapport-es-2018_01.pdf

45 Regionförbundet Kalmar län, 2018, Biogas från stallgödsel https://www.ltkalmar.se/Documents/Samarbetsportalen/Regional%20utveckling/Miljö%20och%20hållbarhet/Klimatsamverkan/Nyheter/Systemstudie_biogasutbyggnad2018.pdf



Biogasen kan ersätta en del av fossila bränslen för transporter, industrin eller producera förnybar el och värme. En personbil som drivs av biogas har en genomsnittlig klimatpåverkan i livscykelperspektiv på nära noll. Under 2018 fick ett flertal ansökningar till Klimatklivet beviljat stöd för att bygga biogastankstationer i Kalmar län. Detta kommer kunna bidra starkt till en ökad användning av biogas som fordonsgas i Kalmar län. Förutom produktion av fordonsgas finns det möjligheter att producera el och värme eller att ersätta gasolen i industriella processer. El som produceras kan användas lokalt eller säljas vidare på nätet, spillvärmerna kan tillvaratas och användas lokalt eller tillföras fjärrvärmenätet. Genom elproduktion och tillvaratagande av restvärme från biogasen kan det mesta av energiinnehållet nyttjas. Industrins behov av biogas kommer att öka i takt med att gasolen kommer att bli dyrare. Biogas kan med fördel ersätta gasolen i de processer där annat energislag inte är lämpligt.

Mer förnybar energi genom vindkraft

Kalmar läns vindkraft producerade 1,093 TWh år 2017. Antalet uppförda vindkraftverk 2018 uppgick till cirka 200 och antalet beviljade till cirka 100 verk⁴⁶. Priset på produktion av el från vindkraft sjunker. När Energimyndigheten analyserade kostnaderna för vindkraft hamnade hälften av projekten på en kostnadsnivå av 40–50 öre per kWh.

I Energimyndighetens *Vindkraftsstatistik 2017* görs bedömningen att för landbaserade vindkraftsprojekt som tas i drift år 2020 ligger

kostnaden på omkring 36 öre per kWh.

Vindkraften har stor potential att öka i Kalmar län och behöver göra det för att länet ska bli självförsörjande på förnybar energi. Det är också viktigt att säkerställa att elenergin kan användas när elbehovet är som störst. I vindkraftsutbyggnaden bör hänsyn tas till behovet av planerbar elproduktion så som energilagring, vattenkraft och kraftvärme.

Det finns intressekonflikter som måste förebyggas för att göra det lättare att installera vindkraft. Havs- och vattenmyndigheten har i uppdrag att ta fram havsplaner. Dessa planer innehåller energiproduktion från vindkraft och kommer påverka vindkraftsutvecklingen i Kalmar län. Offentlig verksamhet bör samverka mer för att underlätta en utbyggd vindkraft. Ett första steg kan vara att organisera ett samrådsmöte där Länsstyrelse, Region, kommuner och andra berörda aktörer träffas och diskuterar vindkraftens utbyggnad i Kalmar län. Berörda aktörer bör arbeta förebyggande med kompetensbrist kring vindkraft för att motverka flaskhalsar. Tillsammans kan vi underlätta för utbyggnaden och förebygga intressekonflikterna.

Bioenergi och prioriterad kraftvärme

Biobränslen används till stor del i dagens fjärrvärmeproduktion. Kraftvärme ska prioriteras mot enbart värmeproduktion. Det finns stor potential för ökad elproduktion hos små kraftvärmeanläggningar i Kalmar län. Det kan bidra till en ökad planerbar effekt och energiproduktion från biobränsle. Energins kvalitet (exergi) ska beaktas vid val av användningsområde för energin.



El som har hög exergi bör användas där andra energiformer inte kan användas, alltså inte för uppvärmning. Fjärrvärme som har låg exergiska användas för uppvärmning. För att öka underlaget för kraftvärmebaserad elproduktion så bör värmepumpinstallationer inom eller i närheten av befintliga fjärrvärmeområden undvikas.

Restvärme från industrin kan också tas tillvara på genom småskaliga kraftvärmetekniker, som kan generera el från spillvärme vid lägre temperaturer än konventionella turbiner. El från småskalig kraftvärme har potential att öka i värmeverk, industrier och fartyg, där det finns tillgång till hetvatten eller spillvärme.

Mer förnybar energi genom solceller

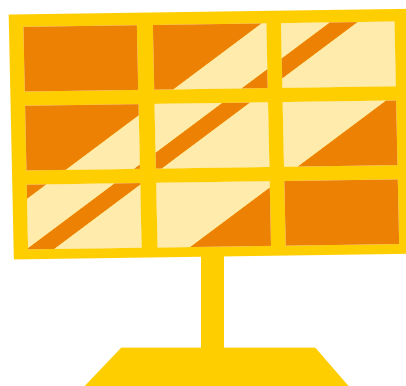
Solelsproduktion har potential att kraftigt öka i Sverige. De mest lönsamma takmonterade solcellsanläggningarna återfinns i söderlägen i södra Sverige⁴⁷. Profu visar i en studie att med de förutsättningar som finns idag (investeringsstöd och nuvarande elpriser) är i princip alla takmonterade solcellsinstallationer i Sverige lönsamma. Den installerade effekten av nätan slutna solcellsanläggningar i Kalmar län uppgick 2017 till 8,7 MW vilket motsvarar cirka 8,5 GWh energi. Jämfört med den installerade effekten om 4,86 MW år 2016 är det nästan dubbelt så mycket. Vid uppförande av nya byggnader bör dessa placeras och planeras så solelproduktion möjliggörs. Solcellsinstallation på lämpliga befintliga byggnader bör prioriteras.



Mer energi genom en miljöanpassad vattenkraft

Den småskaliga vattenkraften i Kalmar län uppgår till ett 90-tal anläggningar. I SCB:s data ingår endast statistik från de största producenterna och de producerade år 2017 65 GWh el. Därför saknas det statistik för hur mycket vattenkraftsel som totalt produceras i Kalmar län. En kulturhistorisk inventering pågår för närvarande av miljöer kring dammar vid alla länets vattendrag. Den kommer ge en bra bild av var vattenverksamheter av tradition förekommit. Resultaten från inventeringen bör utgöra en vägledning i samband med diskussioner om lämplig placering och återskapande av vattenkraftverk. Vid utbyggnad av vattenkraft måste miljö- och energinyttan vägas samman. Vattenkraften behöver miljöanpassas och ha moderna miljötillstånd. Utbyggnaden av vattenkraften kan underlättas genom en kartläggning över vattenkraftens potential i länet, med hänsyn till biologisk mångfald och andra värden.

Vid en utbyggnad av vindkraft, vattenkraft och andra förnybara energikällor ska hänsyn tas till de värdefulla kulturvärden som finns, både på land och till havs. Hänsyn ska tas till fornlämningar och vrak som är skyddade enligt KML men även till andra kulturhistoriska värden som är utpekade riksintressen enligt Miljöbalken. På nationell nivå har vattenkraftens miljöfond bildats som ska ge förutsättningar att miljöanpassa vattenkraften med ett begränsat produktionsbortfall.





Förslag till insatser

Mer förnybar energiproduktion genom att:

- Aktualisera och uppdatera vindbruksplaner för att underlätta möjligheten till utbyggnad.
- Skapa en samverkansgrupp med mål om att öka vindkraftsutbyggnaden i Kalmar län. Förenkla ansökningsförfarandet kring vindkraft genom tydlig information och vara transparenta kring bedömning och beslut. Viktning av värden vid bedömningar av lämpliga lokaliseringar bör även ske.
- Arbeta för ökad solcellsutbyggnad i Kalmar län genom att ställa krav på solceller vid nybyggnation i den egna verksamheten och där det är möjligt och installera solceller på befintliga byggnader.
- Uppdatera statistik över elproduktion från småskalig vattenkraft; då kan produktionen effektiviseras och ökas utan att det sker på bekostnad av den biologiska mångfalden och miljön.
- Arrangera seminarier, utbildningar, information och aktiviteter för allmänheten för att inspirera och öka kunskapen om förnybar energi.
- Offentliga och privata aktörer handlar bara upp energi från förnyelsebara källor.

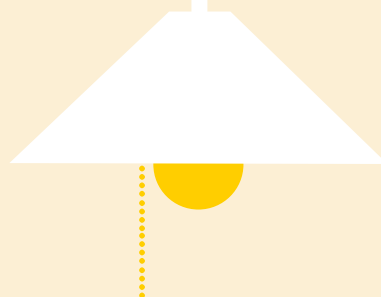


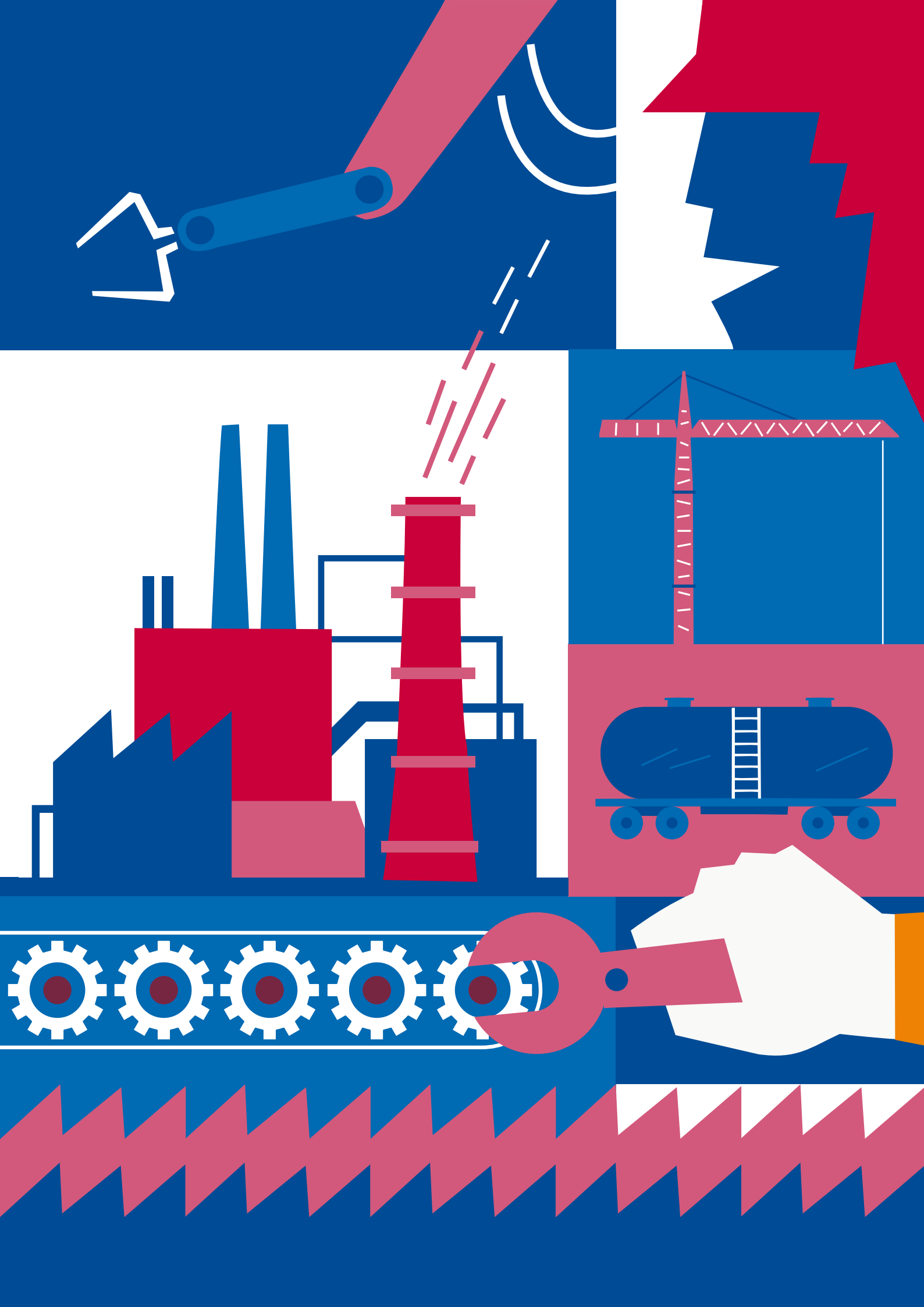
Prioritera kraftproduktion och energieffektivisering genom att:

- Arbeta för utbyggnad av fjärrvärme, närvärme och restvärme, men i första hand storskalig eller småskalig kraftproduktion.
- Kartlägga el-effektproblematiken i Kalmar län. Finns det en el-effektproblematik eller kommer det bli ett problem?
- Tillvarata restvärme och använda energin för att producera el.
- Försöka minimera effekttoppar inom industrin (se över möjligheter till energilagring, beteendeförändring eller andra sätt att minska effekttoppar).

Främja biogas och biobränsleproduktionen genom att:

- Öka produktionen av både fordonsgas och elproduktion. Se över nya avsättningsområden för biogas, exempelvis att ersätta gasol inom industrin med biogas. Främjandet ska ske genom seminarier, aktiviteter och utbildningar för potentiella producenter.
- Satsa på ökad biogas- och biodiesel/biobensinproduktion i Kalmar län.





Industri och företag



Mål för insatsområdet industri och företag

- År 2030 har användningen av icke förnybar energi i Kalmar läns industrier och företag minskat med 95 procent jämfört med 2005 års nivåer (företag med betydande energianvändning).
Indikator: IF1.
- År 2025 är Kalmar läns utsläpp av fossil koldioxid per bruttoregionprodukt 50 procent lägre än år 2005 (målet återfinns i handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region).
Indikator: IF2.

Målen återfinns i handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region.

Kalmar läns nuläge

Inom ramen för Sveriges nya klimatmål har bland annat nya etappmål satts upp för sektorer inom den icke-handlande sektorn. Dessa sektorer bör senast år 2030 ha minskat sina utsläpp med 63 procent jämfört med 1990 års nivåer och med 75 procent år 2040⁴⁸.

Utsläppen av koldioxid i länet har, exklusive Cementas cementtillverkning, minskat med 16 procent från 1990 - 2015. Länet koldioxidutsläpp från industriers energi och processer uppgick till 173 kton år 2015. Utsläppen av fossil koldioxid kopplad till el och uppvärmning har totalt, i alla sektorer, minskat med nästan 76 procent 1990–2015⁴⁹. För industrin och företag innebär det att uppvärmningen har övergått till biobränslen och värmepumpar istället för oljeeldning. Dagens koldioxidutsläpp härrör främst från processer och tillverkning av produkter. För att minska processrelaterade utsläpp krävs mer genomgående förändringar såsom process- eller produktbyten.

Indikatorer:

IF1

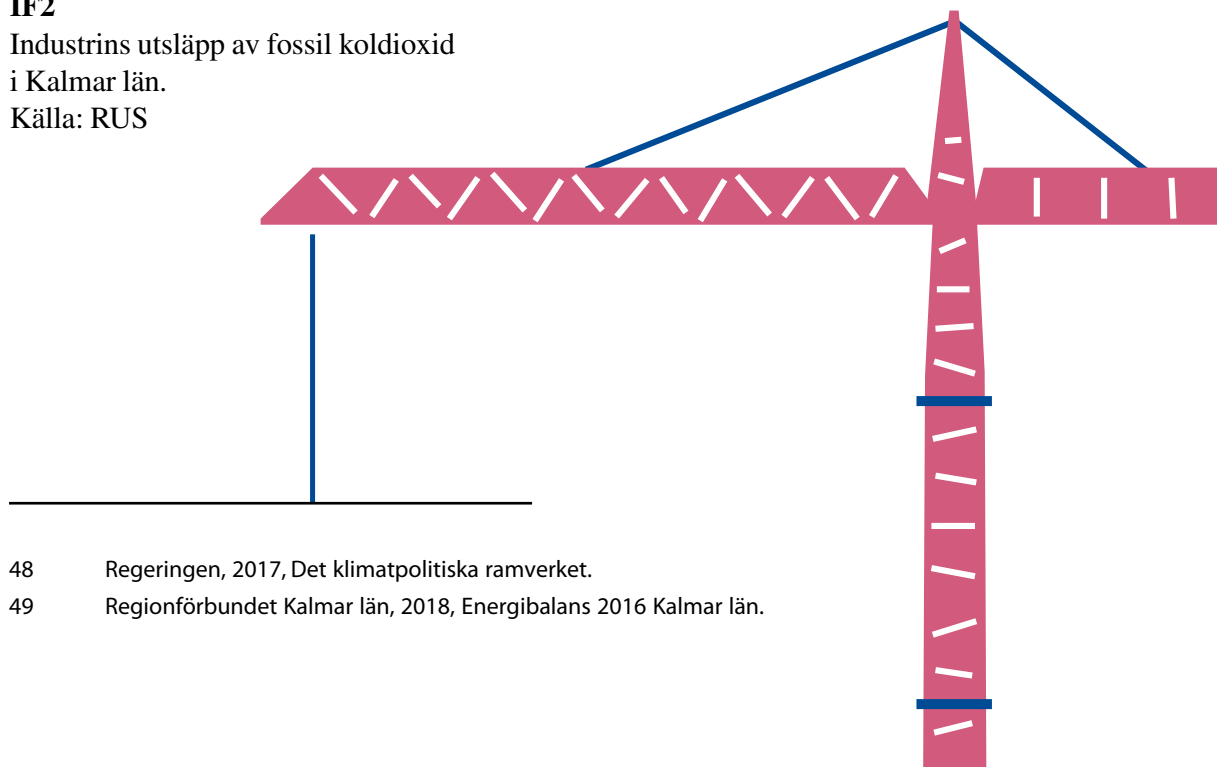
Slutanvändning energi efter län och kommun.

Källa: SCB

IF2

Industrins utsläpp av fossil koldioxid i Kalmar län.

Källa: RUS

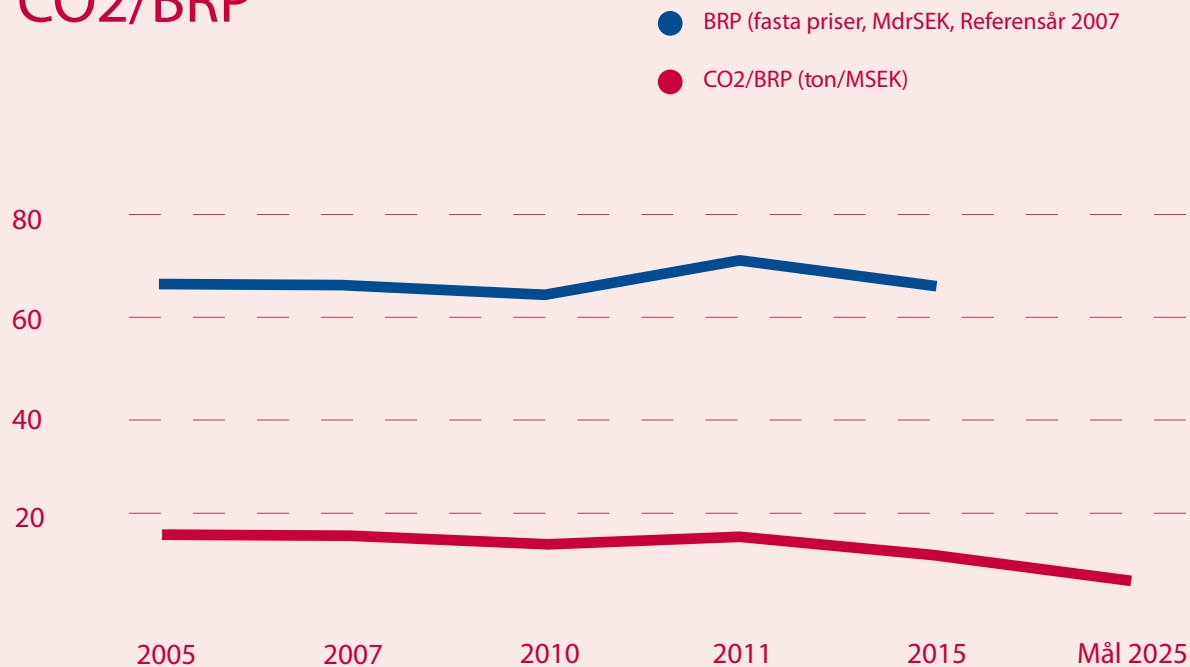


48 Regeringen, 2017, Det klimatpolitiska ramverket.

49 Regionförbundet Kalmar län, 2018, Energibalans 2016 Kalmar län.



CO₂/BRP



Figur 12

Utsläppen av fossil koldioxid per BRP har minskat med 26 procent från år 2007 till år 2015. Utsläppen ska minska med ytterligare 65 procent 2015 - 2025 för att klara målet om 50 procents minskning av Kalmar läns utsläpp av fossil koldioxid per bruttoregionprodukt jämfört med år 2005.



Branschernas andel i industrins utsläpp 2017

● Järn- och stålindustrin

36%

● Mineralindustrin

18%

● Raffinaderier

17%

● Övriga (gruv, trä m m)

9%

● Kemindustrin

8%

● Pappers- och massindustri

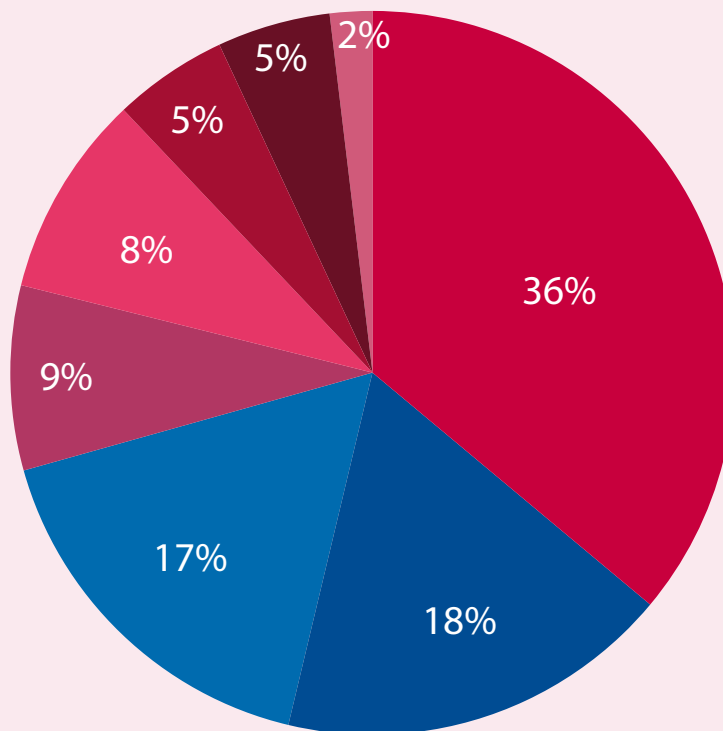
5%

● Metallindustrin

5%

● Livsmedelsindustrin

2%



Figur 13

Branschernas andel av industrins utsläpp i Sverige.

Källa: Naturvårdsverket.

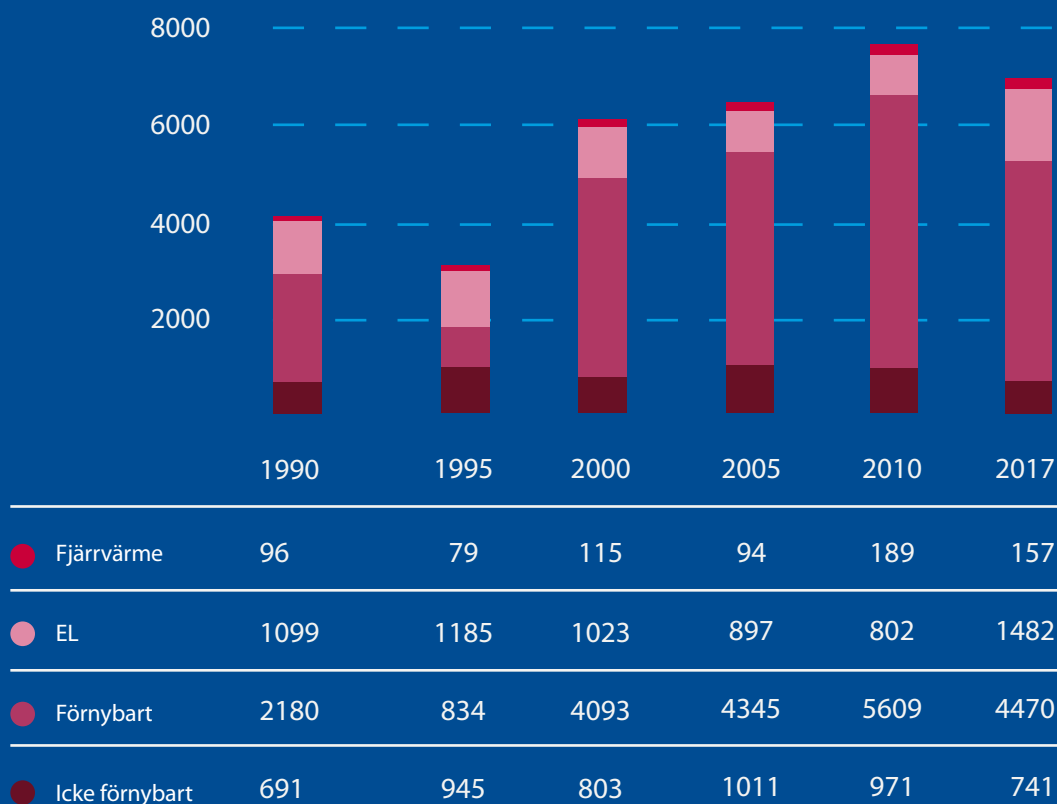


Energianvändning industri och företag

Industrin är den sektor i Kalmar län som dominerar energianvändningen och år 2017 stod den för hela 52 procent. Följden blir att konjunktursvängningar och enskilda bolagsbeslut får relativt stort genomslag i länet. Mellan 1990 och 2016 har energianvändningen i industrisektorn ökat med 60 procent, trots att många företag och industrier genomfört energieffektiviseringar under perioden.

Södra cells massabruk är både en stor energianvändare och en stor energiproducent av el och fjärrvärme. De använder ofta restprodukter som bränslen i processen för att ta fram pappersmassa. En stor del av elen som produceras med turbinerna används på massabruket och överskottet säljs ut på elnätet.

GWh per år



Figur 14

Energianvändning inom industrin i Kalmar län 1990–2017. Inklusive Cementas tillverknings på Öland för process och energianvändning. Källa SCB.



Strategier för industri och företag

Trots svårigheter att eliminera alla processrelaterade utsläpp finns stora möjligheter att avsevärt minska dessa. Utsläpp av koldioxid kommer att behöva avskiljas och lagras. Potentialen finns för att flera industriprocesser kan ställa om till förnybar vätgas, biogas och förnybar biomassa för att ersätta fossila bränslen.

Energieffektivisera industrins energianvändning

Miljö-, kvalitet- och energiledningssystem är bra verktyg för att systematisera företagens långsiktiga arbete med förbättringar av verksamheten. Genom att arbeta med energiledningssystem ställs hårda krav på energikartläggning och energieffektivisering. Energi- och klimatrådgivning är ett bra verktyg för vägledning i mindre företag. Rådgivningen har erbjudits kostnadsfritt sedan 1998 i de flesta av Sveriges kommuner. Dessutom finns företagsnätverk för energieffektivisering, regionala noder, energicoacher samt projektet ”Incitament för energieffektivisering”. Miljöbalken är också ett viktigt hjälpmedel som möjliggör för tillsynsmyndigheter att ställa krav på energihushållning.

Genom energieffektivisering i industrin kan energianvändning och effektuttag reduceras. Många åtgärder är idag direkt ekonomiskt lönsamma och många företag i industrisektorn har hittills inte prioriterat energieffektivisering utan istället fokuserat på produktionen. Genom att exempelvis installera LED-belysning, varvtalsstyrda pumpar, fläktar eller en effektvakt kan effektuttaget reduceras vilket kan sänka toppeffekten och då säkringen på elabonnet. Det är bra både för företaget som får minskade kostnader för elanvändning och effektbelastningen på elnätet.

Minska industrins utsläpp av växthusgaser

Det krävs stora investeringar för att kunna minska utsläppen av växthusgaser i Kalmar län till 2030. Befintliga anläggningar måste moderniseras eller ersättas. För att minska utsläppen i tillverkningsindustrin krävs en kombination av elektrifiering och ökad användning av vätgas, biomassa och biogas. Dagens industriprodukter kommer så småningom att ersättas med helt nya produkter, som betong med större andel slaggprodukter och mindre andel cement. Därför är forskning, utveckling och demonstration viktig. Med tiden kommer kostnaderna för ny teknik att sjunka.

Forskning, innovation, affärsutveckling och stödsystem

En tidig omställning som är anpassad till framtidens energi- och miljökrav innebär att nya affärsmöjligheter och tillväxt kan skapas för Kalmar läns industrier och företag. Genom kontinuerlig energieffektivisering och resurseffektivitet förbättras även företagets konkurrenskraft. De företag som ställt om till det förnybara är starkt rustade inför höjda priser på fossil energi och ökad efterfrågan på mer hållbara varor och tjänster.

Energisteget är ett nationellt program för energieffektivisering i industriföretag. Energisteget ska bidra till att nå energiöverenskommelsens mål om 50 procent effektivare energianvändning år 2030. I Energisteget kan företag få medel för fördjupad projektering eller investeringsstöd för merkostnaden att investera i en energieffektiviseringsåtgärd som har identifierats i en energikartläggning.



EU:s strukturfonder och statliga stöd ger en möjlighet för Kalmar läns industrier och företag att enklare ställa om. Till hjälp är också energi- och koldioxidskatter, handeln med utsläppsrätter, energikartläggningsstöd och stöd för teknikutveckling och innovationer. Stöd som Klimatklivet och Industriklivet är viktiga eftersom de bidrar till koldioxidreducerande åtgärder. Genom samverkan och kunskapsutbyte mellan offentliga aktörer, näringsliv och akademier kan initiativ till nya projekt bildas och omställningen inom företag och industrier kan därigenom påskyndas.

Avskiljning och lagring av koldioxid (CCS)

Alla koldioxidutsläpp måste minska, det behövs för att hålla den globala uppvärmningen väl under två grader, helst 1,5 grader och för att nå de nationella målen om nettonollutsläpp av

växthusgaser 2045. Koldioxidhalten i atmosfären måste kraftigt reduceras till en förindustriell nivå, för att uppnå det behöver vi fånga in och lagra koldioxid.⁵⁰ Vid förbränning frigörs koldioxid, oavsett om den är från fossila bränslen eller biobränslen. Förbränning av fossila bränslen måste helt upphöra och vid förbränning av biobränslen måste koldioxiden fångas in och lagras för att nå negativa utsläpp.

Den största andelen av svenska koldioxidutsläpp är av biogent ursprung, det vill säga koldioxid som härstammar från förbränning av biobränslen. Genom att skilja av och lagra biogen koldioxid skulle Sverige kunna bidra till en nettominusning av koldioxidhalten i atmosfären⁵¹. Mer forskning och utveckling måste till för att CCS ska kunna användas storskaligt och kostnadseffektivt. Energimyndigheten finansierar forsknings- och utvecklingsinsatser om CCS inom både akademier och industrier.

50 SMHI, 2019, FN:s klimatpanel – Sammanfattning för beslutsfattare. Global uppvärmning på 1,5°C. https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.144804!/SPM_SR15_svensk.pdf

51 <http://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/industri/avskiljning-och-lagring-av-koldioxid-ccs/>



Förslag till insatser

Främja forskning, innovation och affärsutveckling genom att:

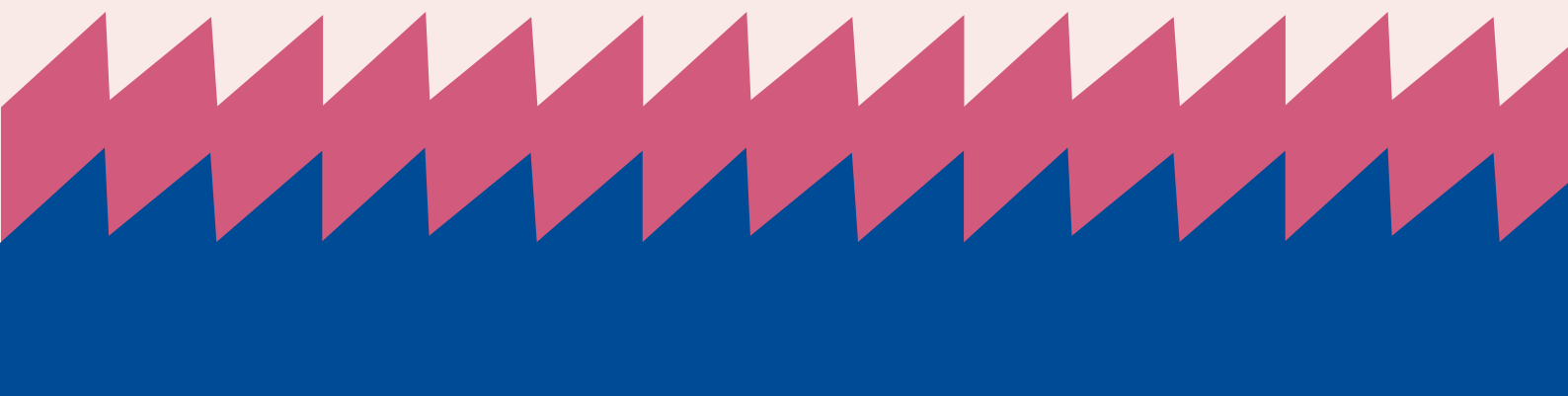
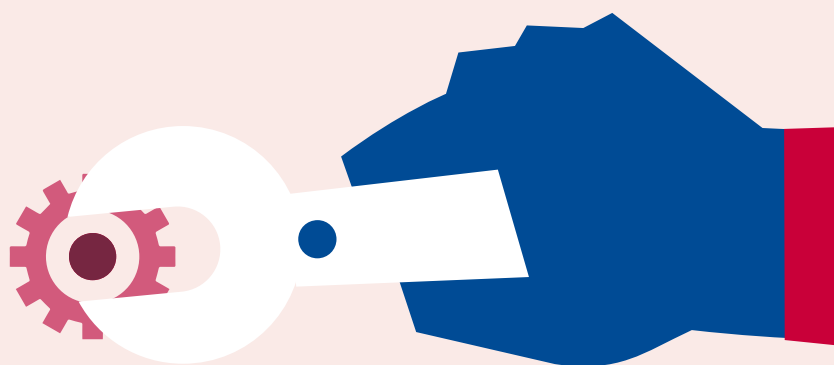
- Informera om möjligheterna till energiomställning för industrier och företag genom att söka statliga stöd.
- Öka samverkan och nätverkande för innovationer och tekniska lösningar mellan olika branscher. Öka dialog mellan näringsliv och offentlig verksamhet.

Energieffektivisera och öka andelen förnybar energi i industrin genom att:

- Utveckla samarbetet mellan företag och offentlig sektor/akademier i Kalmar län i syfte att skapa projekt för att minska industrins utsläpp av växthusgaser.
- Arbeta för ett pilot-och demonstrationsprojekt/forskning för avskiljning och lagring av biogen koldioxid (BECCS) i Kalmar län.

Minska utsläppen av växthusgaser genom att:

- Främja energieffektivisering och förnybara energislag vid tillsyn och rådgivning.
- Öka tillvaratagandet och avsättningen för restvärme.
- Arbeta för att fler företag genomför energikartläggningar.
- Öka nätverkande mellan företag och offentlig sektor i syfte att påskynda energieffektivisering i företag. Starta företagsnätverk med fokus på energieffektivisering.





Byggnader och fastigheter



Mål för insatsområdet byggnader och fastigheter

- År 2030 har klimatpåverkan för nybyggnad och ombyggnad av byggnader och fastigheter i Kalmar län minskat i ett livscykelperspektiv. Mer byggs av trämaterial.
Indikator: BF2
- År 2030 har energianvändningen i bostads- och fastighetssektorn i Kalmar län minskat med 30 procent från 2005 års nivå⁵².
Indikator: BF1

Målen återfinns i handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region.

Kalmar läns nuläge

Energianvändningen i byggnader och fastigheter har minskat sedan 1990 och oljeanvändningen har tack vare värmepumpar och fjärrvärme nästan upphört. Mellan åren 2005 och 2016 minskade energianvändningen för hushållen med nio procent. Stora investeringar i energi-effektiviserande åtgärder, framförallt inom befintliga byggnader och fastigheter, är viktiga för att åstadkomma ytterligare minskning.

Den totala energianvändningen från hushållen har minskat med 28 procent från 1990 till 2017. Diagrammet visar även att hushållens andel av icke förnybar energi minskade från 40 till 0,6 procent under denna period. Det är en otrolig minskning som enklast kan förklaras genom den stora kostnadsbesparing som görs vid en energikonvertering, det vill säga utbyte av till exempel olja till värmepump eller fjärrvärme.

Indikatorer:

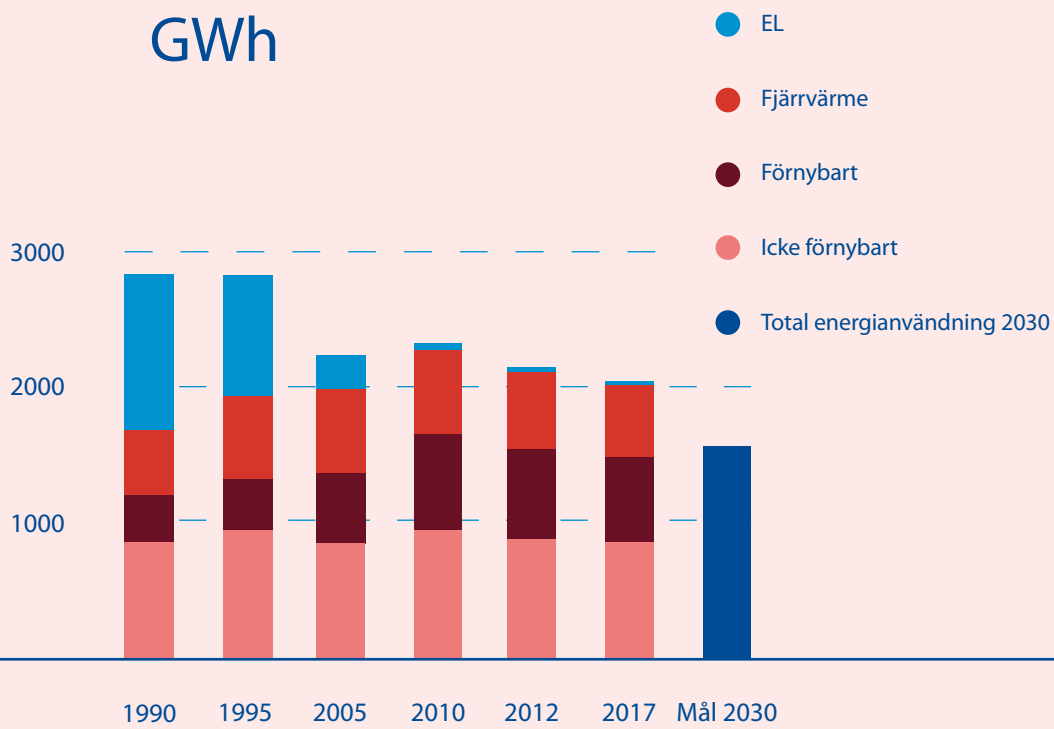
BF1

Slutanvändning energi efter län och kommun.

Källa: SCB

BF2

Klimatpåverkan från material och produkter följs upp genom byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM).

**FIGUR 15**

Hushållens energianvändning i Kalmar län med mål att år 2030 har energianvändningen i bostads- och fastighetssektorn i Kalmar län minskat med 30 procent från 2005 års nivå. Källa: SCB



Strategier för byggnader och fastigheter

Tekniska lösningar hindrar oss inte från att både bygga och renovera byggnader med låg energi-användning. Vi kan ställa skarpare energikrav än nationella kraven vid uppförande av nya byggnader inom den egna verksamheten. Det är också väldigt kostnadseffektivt att energieffektivisera befintliga byggnader och bygga nya byggnader med låg energianvändning.

Energieffektivisera byggnader

Det råder bostadsbrist samtidigt som upprustningsbehovet är stort, inte minst i de bostäder som byggdes på 1960- och 70-talen (miljonprogrammen). Trots en ökning av bostadsbyggandet framöver kommer majoriteten av fastighetsbeståndet år 2030 att bestå av äldre byggnader. Det är alltså inom de befintliga byggnaderna den största energieffektiviseringspotentialen finns. Ombyggnad och renovering av miljonprogramsområdena är därför en viktig insats.

Det gäller även att kostnadseffektivt kunna producera och förvalta nya och ombyggda byggnader med låg energianvändning och låg klimatbelastning.

Energieffektivisering inom byggnader och fastigheter är den mest kostnadseffektiva åtgärden för att begränsa byggnaders klimatpåverkan. Energieffektivisering minskar inte bara kostnaderna för fastighetsägaren utan bidrar även till reducerat effektuttag ur elnätet.

Producera byggnader utifrån ett livscykelperspektiv

Byggnader påverkar mark- och resurssanvändning, avfallsflöden och bidrar till annan miljöbelastning. Ur ett livscykelperspektiv blir materialutvinning, förädling av material och produktionsmetoder betydelsefullt. En minskad resurs- och miljöpåverkan från alla produktionsled bör främjas. Certifieringssystem, riktlinjer och verktyg för upphandlingar måste användas i högre utsträckning än idag.

Byggandet måste ske med livscykelkostnads-perspektiv (LCC) och livscykelanalys (LCA) eftersom byggnader med en låg energianvändning kostar mer att producera, men å andra sidan är betydligt billigare i drift. Insatser för att minska slöseri med naturresurser kan göras genom att satsa mer på vård och underhåll av befintliga material i befintliga byggnader, istället för nyproducerat.

Kommunikation mellan produktionsfas och förvaltning är viktigt för en byggnads livscykelkostnad. Varje år kostar bristande kommunikation i byggproduktion 40 miljarder, och förvaltning kan spara hela 20 miljarder⁵³.

Anbudsunderlag och bygghandlingar bör bli bättre och det behövs tydlig informationsöverföring från byggprocessen och överlåtelsen till förvaltningsprocessen. Svensk Byggtjänst har med hjälp av andra aktörer tagit fram ett nytt digitalt klassifikationssystem för all byggd miljö i Sverige. Systemet är tänkt att utgöra en plattform för effektivare kommunikation mellan olika aktörer inom samhällsbyggnadssektorn.

Genom att bygga byggnader och konstruktioner av trä kan kol bindas i byggnaden. Skogsråvaran kan sågas till byggnadsmaterial och restprodukterna till produktion av energi, drivmedel, massa till papper och textil.

53

Svensk Byggtjänst, 2016, Bygg- och förvaltningsbranschen kan spara 60 miljarder.
<https://byggtjanst.se/acdmy/bygg-och-forvaltningsbranschen-kan-spara-60-miljarder/>



Bygg nära nollenergibyggnader

Olika styrmedel påverkar branschens möjligheter att bygga hållbart och minska energianvändningen. Senast den 31 december 2020 ska EU:s medlemsstater se till att alla nya byggnader är nära nollenergibyggnader. Medlemsländerna ska också vidta åtgärder för att stimulera att byggnader som renoveras omvandlas till nära nollenergibyggnader. Det är tydliga krav som kommer att bidra till minskad energianvändning. Tekniken hindrar oss inte från att bygga nära nollenergibyggnader eller plusenergibyggnader. Ur ett livscykelperspektiv kan det vara kostnadseffektivt.

Kommuner och allmännyttan äger och förvaltar en tredjedel av flerbostadshusen i Sverige. Inflytandet över genomförandet av energieffektiviseringsåtgärder och påföljande minskad energianvändning i befintliga byggnader är därför stort hos offentliga aktörer.

Kompetenshöjande insatser för minskad energianvändning

En byggnads källor för energibehov utgörs av värme, varmvatten, komfortkyla, fastighetsel och hushållsel⁵⁴. Det finns flera tillvägagångssätt att minska energianvändningen. Den gemensamma är de boendes och verksamhetens behov. Genom individuell mätning kan incitament för energieffektivisering stärkas. Om en lägenhetsinnehavare betalar för den faktiska värmen och varmvattenanvändning borde det vara ett incitament att minska kostnaden. Kompetenshöjande insatser som får lägenhetsinnehavare att ändra sina beteenden är också en möjlighet för att ytterligare

minska energianvändningen. I byggreglerna ställs krav på värme, varmvatten, kyla och fastighetsel, men inte på hushållsel. Ekodesignkraven däremot ställer minimikrav på elanvändande produkter och märkningsdirektiven ger konsumenten en möjlighet att välja mer energieffektiva produkter. Offentliga fastighetsägare bör visa vägen och i större utsträckning införa individuell mätning samt kompetenshöjande insatser för hyresgäster. I Kalmar län finns flera goda exempel på framgångsrikt arbete med energieffektivisering i byggnader. Ett sådant är GodaHus som startade 2009⁵⁵. GodaHus är en förening med mål att utveckla arbetet med energieffektiva byggnader i Sydostregionen. Föreningens medlemmar representerar både offentliga och privata intressen och administreras av Energikontor sydost.

Arbeta för energieffektivisering av småhus/villor

Under 2017 uppgick småhusens energianvändning inklusive hushållsel i Kalmar län till 1360 GWh, det motsvarar cirka 67 procent av sektorn bostäders totala energianvändning. Energieffektiviseringspotentialen är stor och genom att stärka den kommunala energi- och klimatrådgivningen kan fler småhusägare inspireras till att energieffektivisera.

54 Boverket, 2017, Energikrav. <https://www.boverket.se/sv/byggande/bygg-och-renovera-energieffektivt/energikrav/>

55 Goda hus 2019. <http://godahus.se>



Miljöcertifiera både nya och befintliga byggnader

Byggnader och fastigheter ska ha en så liten miljö- och klimatpåverkan som möjligt från såväl material i byggprocessen som driften. Miljöcertifiering är ett bra sätt att säkerställa att materialet har en låg klimatpåverkan och byggnaden en låg energianvändning. Idag finns miljöcertifieringssystem med varierande kravnivåer. Genom att tidigt i byggprocessen ställa krav på miljöcertifiering genomsyras hela byggprojekteringen av minskad miljö- och klimatpåverkan vilket lägger grunden för ett hållbart byggande.

Planera för förändrad användning

Färre kvadratmeter per person ger mindre klimatpåverkan och gör att de används på ett effektivare sätt. Samhällets ökade digitalisering, med större möjligheter till distansarbete, medför mindre ytbehov på arbetsplatser. Eftersom behovet av rumstyper/lägenhetstyper varierar över tid bör det vid nybyggnation planeras för möjligheten att ändra rums-/lägenhetstyp vid framtida behov.

Energieffektivisera kulturhistoriska byggnader

Vid energieffektivisering av kulturhistoriskt värdefulla byggnader bör långlivade material och lösningar användas med hänsyn till kulturhistoriska värden i enlighet med bestämmelser i KML och PBL. Vid installation av solceller bör lösningar som kan anpassas till kulturhistoriskt värde användas.





Förslag till insatser

Minska byggnaders energianvändning genom att:

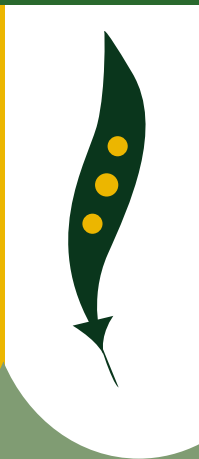
- Ta fram handlingsplaner för offentliga bostäder och lokaler; hur kan befintliga byggnader energieffektiviseras kostnadseffektivt?
- Vid hyra av lokaler ska krav på energi- och klimatpåverkan ställas till uthyraren.
- Vid nybyggnad eller ombyggnad ska alltid solenergi prioriteras där det är lämpligt, vid projektering ska nya byggnader utformas för att möjliggöra solenergiproduktion.
- Utveckla och marknadsför den kommunala energi- och klimatrådgivningen.
- Öka energieffektiviseringen i kommunala fastigheter genom energieffektiviseringsprojekt likt EPC (Energy Performance Contracting).
- Nyttja energideklarationer som vägledning för energieffektivisering.

Bygg utifrån ett livscykelperspektiv genom att:

- Reducera betong och stål vid nybyggnad och ombyggnad och istället bygga med lokalt producerat trä.
- Ta fram länsgemensamma riktlinjer avseende energikrav vid ny-/ombyggnation i syfte att effektivt minska byggnadens energianvändning i ett livscykelperspektiv.
- Öka återbruket av byggnadsmaterial.
- Ta fram livscykelanalyser av nya byggnader och fastigheter där klimatpåverkan från uppförandefasen inkluderas.
- Verka för att i hög grad använda miljövänliga och lokalt producerade byggnadsmaterial för att minimera transporter mellan leverantörer och byggplats.
- Fokusera på att mäta är att veta; mät byggnadens energianvändning för vatten, värme, el och kyla och ta fram ett digitalt system som för statistik över energianvändningen i fastighets-bolagets byggnader.
- Slopa bygglovsavgift för passivhus och plusenergihus.
- Verka för mer "gröna ytor" (gröna tak, trädplantering gröna områden) i stadsplaneringen.

Minska energianvändningen med kompetenshöjande insatser genom att:

- Bygga, bo och förvalta. Förbättra kommunikationen mellan bygg och förvaltning. Redan i projekteringsfasen bör en kommunikation med förvaltningsansvariga inledas för att minska förvaltningskostnaderna i förvaltningsfasen.
- Stärka samverkan med hyresgäster i arbetet med energifrågorna.



Jord- och skogsbruk



Mål för insatsområdet jord- och skogsbruk

- År 2030 tas energiinnehållet i stallgödseln tillvara genom rötning.
Indikator: JS1.
- Till år 2030 är jord- och skogsbruket fossilbränslefritt.
Indikator: JS2.

Indikatorer:

JS1

Produktion och användning av biogas och rötrest. Källa: Energigas Sverige.

JS2

Slutanvändning MWh efter län och kommun, jordbruk och skogsbruk samt bränsletyp. Källa: SCB.

Nuläge (jordbruk)

Jord- och skogsbruk är viktiga näringar för länet och bedrivs på en stor del av länets yta. Användningen av fossila bränslen behöver minska samtidigt som jord- och skogsbruket behöver bli mer energieffektivt.

Jordbruket står för mer än 30 procent av länets totala utsläpp av växthusgaser. Växthusgaser från lagring och användning av kogödsel

dominerar utsläppen, följt av utsläppen från odlad jordbruksmark och användning av konstgödsel. Det har skett en betydande ökning av utsläpp från hönsgödsel, men dessa utsläpp ligger på en förhållandevis låg nivå. Många av jordbrukets utsläpp av växthusgaser styrs av biologiska processer som är svåra att kontrollera och påverka. Det gör det också svårare att bedöma effekten av olika åtgärder⁵⁶.

Jordbrukets utsläpp av växthusgaser har ökat med 11 procent i länet sedan år 1990⁵⁷. Metan kommer från kornas fodermältning och från lagring av stallgödsel. Lustgas kommer framför allt från omvandling av kväve i jordbruksmarken, men också från stallgödselhantering⁵⁸. Metan och lustgas står idag för cirka hälften vardera av det svenska jordbrukets klimatpåverkan⁵⁹. Den stora andelen av klimatpåverkan från jordbrukssektorn i länet är förknippad med jordbrukets djurhållning (inklusive gödselhantering) och odling på mulljordar. En minskad jordbruksproduktion i länet utgör ingen lösning, eftersom det bara skulle innebära att vi förflyttar problemen med klimatpåverkande utsläpp. Tvärtom – de gröna näringarna är mycket viktiga för länet, bland annat som en del av näringslivet. Kalmar läns regionala livsmedelsstrategi⁶⁰, som täcker åren 2016–2025, ska bidra till utveckling och nytänkande.

De största utsläppen av växthusgaser från jordbruket på nationell nivå är lustgas från åkermark (cirka 35 procent), metangas från idisslare (cirka 20 procent) samt koldioxid från mulljordar (cirka 20 procent)⁶¹. För att minimera utsläppen av

56 Jordbruksverket, 2010, Minskade växtnäringsförluster och växthusgasutsläpp 2016– förslag till handlingsprogram för lantbruket – En kortversion av rapport 2010:10.

57 SMED/RUS, 2017, Nationella emissionsdatabasen.

58 Sveriges miljömål, 2018, Nationella utsläpp av lustgas, N₂O.

59 Naturvårdsverket, 2018, Fördjupad analys av svensk klimatstatistik.

60 Region Kalmar län, 2015, Livsmedelsstrategi för Kalmar län 2016–2025.

61 Naturvårdsverket, 2018, Utsläpp från växthusgaser från Jordbruk. <http://www.naturvardsverket.se/Samar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-jordbruk/>



lustgas från jordbruk är det framför allt viktigt att inte tillföra mer kväve än växterna kan ta upp. Totalt sett har utsläppen av lustgas minskat med cirka 14 procent jämfört med 1990. Tillsammans med sektorn för industriprocesser och produktanvändning står jordbrukssektorn för den största delen av minskningen. Minskningen beror främst på minskad djurhållning (framför allt mjölkkor och grisar) och delvis på minskad användning av mineralgödsel⁶².

Koldioxidutsläppen från energianvändning som drivmedel till traktorer, motorredskap och bilar samt för uppvärmning⁶³ är betydande, även om de har minskat de senaste åren. Under åren 2016 och 2017 utgjorde det förnybara bränslet cirka en femtedel av den totala drivmedelsanvändningen inom jord- och skogsbruket.

Länets utveckling inom livsmedelsproduktion de senaste åren är unik. Med endast 2,4 procent av landets befolkning svarar länet för följande produktionsandelar på den svenska marknaden:

- 95 procent av börnorna
- 25 procent av kycklingen
- 12 procent av mjölken
- 10 procent av äggen och nötköttet

Inom jordbrukssektorn tillkommer utsläpp från stödprodukter som jordbruket importerar, men som inte tillskrivs den svenska klimatrapporteringen, utan tillfaller landet där produktionen sker. Det handlar till exempel om importerat foder, mineralgödsel, strömedel och kalk.

Detsamma gäller för import av livsmedel där utsläppen tillfaller landet där livsmedlet produceras⁶⁴.

Strategier för energieffektivt och fossilbränslefritt jordbruk

Jord- och skogsbruket har nått långt inom omställning till förnybar energi, främst inom el- och värmeanvändning. Samtidigt finns fortfarande möjligheter att minska energianvändningen genom att fortsatt effektivisera och ersätta fossila drivmedel. Klimatpåverkan kan minska genom att hantera och använda gödsel på ett sätt som minskar förlusterna av kväve och växthusgaser. Förutom detta kan gödsel också utgöra en viktig råvara genom att det rötas i en biogasanläggning⁶⁵. Då utnyttjas energivärdet i gödseln samtidigt som dess värde som växt-näringskälla bibehålls.

Vidare är rådgivning om energieffektivisering samt möjligheter till självförsörjning på energi genom sol, vind och biobränsle viktigt för jord- och skogsbruket. I Kalmar län finns bra förutsättningar för produktion av solenergi och vindkraft vilket är möjligheter som bör tas tillvara.

62 Sveriges miljömål, 2018, Nationella utsläpp av lustgas, N₂O.

63 Jordbruksverket, 2018, <https://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/begransadklimatpaverkan/jordbruketslapperutvaxthusgaser.4.4b00b7db11efe58e66b8000986.html>

64 Jordbruksverket, 2018, Jordbruket släpper ut växthusgaser.

65 Jordbruksverket, 2017, Utvärdering av gödselgasstödet 2015–2016. https://www2.jordbruksverket.se/download/18.3a9ff8015d0a58556c7572f/1499259064453/ra17_11.pdf



Hushållning med länets jordbruksmark är viktig för att säkerställa en långsiktig livsmedelsförsörjning i ett föränderligt klimat och att bevara förutsättningarna för en ökad regional produktion av livsmedel. För att utveckla ett hållbart produktionssystem med effektivare resursanvändning finns flera åtgärdsalternativ, till exempel:

- Ökad rötning av stallgödsel
- Bättre precision för åtgärder vad gäller lagring och spridning av stallgödsel (medför minskad förbrukning av mineralgödsel)
- Ökad kolinbindning (biokol) på åkermark (mineraljordar)
- Fler buskar och träd i främst kantzoner och betesmark
- Återföring av dikad mullrik åkermark till våtmark

En dämpad efterfrågan, och därigenom konsumtion, av animaliska livsmedel kan också leda till minskade växthusgasutsläpp⁶⁶. Som nämnts ovan ligger odlingen av baljväxter i framkant i länet. 95 procent av alla bönor i Sverige odlas på Öland⁶⁷. Baljväxter, som dessutom producerats lokalt, är utmärkta som alternativ till kött tack vare dess proteinhalt.

Beteendeförändringar kan stimuleras genom rådgivning, regler för gödselhantering samt olika ekonomiska styrmedel för att stimulera innovativa klimatsmarta investeringar.

Jordbrukets kolbindning ökar

Klimatsmart jord- och skogsbruk ska inriktas på att minska de direkta såväl som de indirekta utsläppen av växthusgaser. Både jordbruket och skogsbruket, har förmågan att binda koldioxid i marken. Åtgärder som bidrar till jordbrukets kolbindning handlar till exempel om att minska jordbearbetningen, åretruntbetande djur och kompostlagring på betesmark. Fleråriga grödor istället för ettåriga och minskad erosion genom rötter som når djupare i marken⁶⁸. Hänsyn ska också tas till den nationella livsmedelsstrategins övergripande mål om ökad livsmedelsproduktion. Kalmar läns regionala livsmedelsstrategi slår också fast att fler människor ska välja livsmedel från länet och att bland annat öka produktiviteten. Dessutom ska det gå hand i hand med ökad effektivitet på ett sätt som är resurssnålare. Minskad klimatpåverkan pekas också ut som viktigt.

Hushållning med länets jordbruksmark är viktigt för att säkerställa en långsiktig livsmedelsförsörjning i ett förändrat klimat och att bevara förutsättningarna för en ökad regional produktion av livsmedel, biobränslen och biobaserade material. Det minskar också importbehovet för dessa varor och klimatpåverkan i ett globalt perspektiv.

Nuläge (skogsbruk)

På skogsmark har nettoupptaget ökat under perioden 1990 till och med 2017 från 36 miljoner ton koldioxidekvivalenter till 43 miljoner ton. Att nettoinlagringen fortsatt är hög beror på att tillväxten i levande träd och växter är större än avverkningen samt på kolinlagringen i mineraljord⁶⁹.

66 Naturvårdsverket, 2019, Fördjupad utvärdering av miljömålen 2019.

67 LRF, 2017.

68 Stockholms universitet, 2017, Våra jordar kan sakta ner den globala uppvärmningen.

69 Naturvårdsverket, 2018, Utsläpp och upptag av växthusgaser från markanvändning (LULUCF).



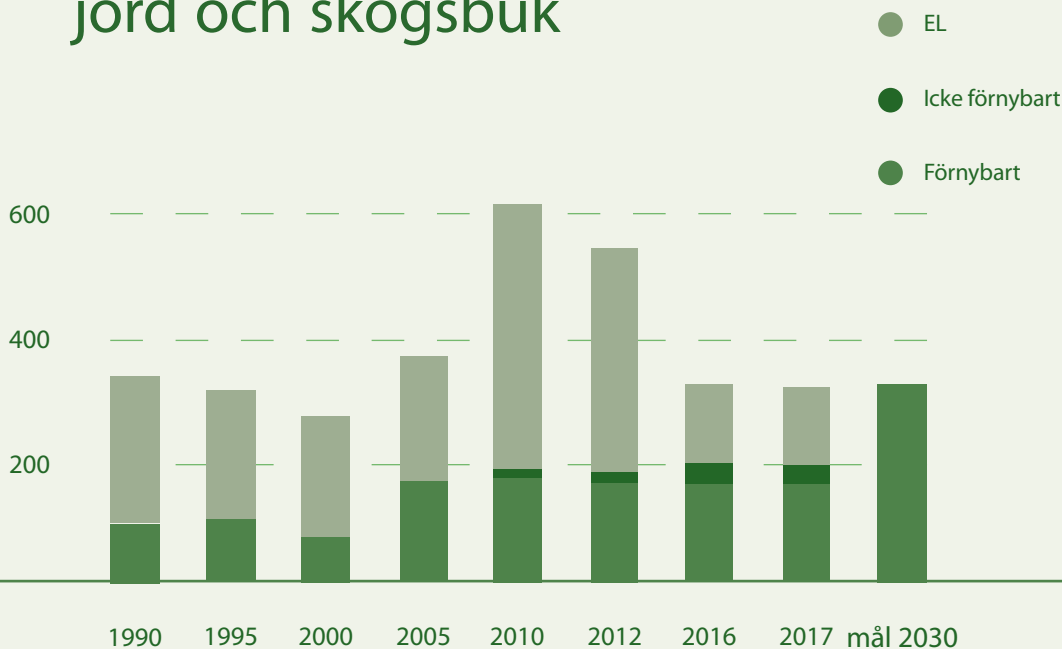
Den svenska bioekonomin domineras av skogsbruket och de produkter som skapas med skogen som råvara. Den småländska skogens höga tillväxt bidrar till detta i hög utsträckning. När trä används istället för betong, plaster och stål undviks utsläpp av koldioxid från produktion och användning av dessa material. Fördelarna med att bygga i trä är många, inte minst för att råvaran är förnybar. Boverkets prognoser visar att vi behöver bygga mer än 22 000 bostäder i Småland

fram till 2025. En ökad skogstillväxt ökar även potentialen för substitution. Samtidigt kan ett ökat skydd av produktiv skogsmark skydda värdefulla naturvärden och gynna en ökad kolsänka i skog och mark. Regional skogsstrategi för Småland⁷⁰ har i bred samverkan och dialog tagits fram av 22 organisationer. Den regionala skogsstrategin ska leda till förbättringar när det gäller ekonomi, sysselsättning, miljö och klimat, jämställdhet och integration.

70 Regional skogsstrategi för Småland. <https://utveckling.rjl.se/strategier--handlingsplaner/regional-skogsstrategi-forsmaland/>



GWh per år jord och skogsbruk



Figur 16

Jord- och skogsbrukets energianvändning i Kalmar län med mål 2030 (energieffektivisering exkluderad). Källa SCB.

Strategier för energieffektivt och fossilbränslefritt skogsbruk

Energianvändningen inom jord- och skogsbruk varierar. Det har sin förklaring i hur SCB sammanställer statistiken. Den uppdateras med verkliga siffror från undersökningar med några års mellanrum. Vad statistiken ändå visar är att förnybara drivmedel ökat något och att användningen av framförallt diesel i arbetsmaskiner minskar. Energieffektivisering kan vara en orsak, men också en påbörjad övergång från fossila bränslen till biobränsle eller eldrift. Trenden måste fortsätta och öka ännu mer för att målet om ett fossilbränslefritt jord- och skogsbruk ska vara möjligt att nå. En snabb omställning som leder bort från fossila bränslen kan göra att jordbruksgrödor ökar sin konkurrenskraft, framförallt gällande

produktion av drivmedel till fordon. Under 2016 och 2017 har andelen förnybart bränsle i jord- och skogsbrukssektorns arbetsmaskiner legat på cirka 20 procent, i jämförelse med knappt tre procent år 2011. Den positiva trenden måste fortsätta.

Skogens kolbindning ökar

Den svenska skogen växer och tar upp mer växthusgaser än den släpper ut. Därför fungerar skogen som en kolsänka. Genom blandade bestånd av skog gynnas produktiviteten och inbindningen av kol. Biomassaproduktionen har möjlighet att öka med 50 procent i skogar med



fem trädslag jämfört med skog med ett enda. Plantering av flera arter gynnar och ökar den biologiska mångfalden. Det gör också att skogsbruket blir mer motståndskraftigt gentemot sjukdomar och insektsangrepp⁷¹.

Kol finns lagrat i trädens olika delar men även i dött organiskt material och i marken. Så länge kolet är bundet i skogen bidrar det inte till växthusgaseffekten. Eftersom avverkningen är lägre än tillväxten kan kolförrådet också öka i våra skogar⁷². Att låta skogen stå orörd ger störst klimatnytta på kort sikt. Hur stor klimatnyttan blir på längre sikt beror på hur skogsråvaran används. Om den används till att ersätta fossil energi och material som ger upphov till stora koldioxidutsläpp, som betong och metallkonstruktioner i byggnader, blir den så kallade substitutionseffekten stor.

Sveriges mål om nettonollutsläpp av växthusgaser till atmosfären 2045 ökar behovet av biomassa. Utvecklingen mot en mer biobaserad ekonomi måste dock ske på ett sätt som inte äventyrar svenska miljö kvalitetsmål.

Våtmarker binder koldioxid

Våtmarker är multifunktionella och tämligen komplexa ekosystem som kan bidra till klimatreglering eftersom dessa marker både kan binda och avge stora mängder växthusgaser⁷³.

En hydrologiskt intakt torvmark innebär en värdefull kolsänka. Kolet finns i alla växt- och djurdelar som byggs upp under tusentals år och inte förmultnats. När våtmarker växer igen

med träd, eller torkar ut på grund av ändrad vattenregim, eller dikas ut för torvvinning (antingen för jordförbättringsmedel/jord/energi) övergår de från att vara kolsänkor till att bli kolkällor. Det vill säga att de bidrar till växthus-effekten. I Sverige finns en stor areal dikad torvmark och denna beräknas stå för en betydande andel av de svenska växthusgasutsläppen⁷⁴. Klimatpåverkan från förbränning av torv har medfört att torv, enligt EU:s förordning om utsläppsrätter från 2012, inte ska klassificeras som ett biobränsle. Naturvårdsverket har också tagit ställning till att energiutvinning ur torv motverkar möjlighet att nå klimatmålet och att torv bör likställas med ett fossilt bränsle.

Den bästa åtgärden för klimatet är att skydda de torvmarker som fortfarande är intakta. Det kol som redan finns lagrat i torvmarker bör stanna där. En åtgärd som kan minska utsläppen av växthusgaser från dikad torvmark är att återställa marken till våtmark. Men det finns en risk för utsläpp av metan och lustgas. Minskningen av koldioxid- och lustgasutsläpp bedöms dock övervägande varför utsläppen av växthusgaser från marken totalt sett minskar vid återställning.

Dikad torvmark avger koldioxid och lustgas så länge det finns ett syresatt torvlager. Studier⁷⁵ av växthusgasutsläpp från dikade torvmarker som används för skogsproduktion visar att näringsrika och väl-dränerade marker är större källor för växthusgaser än näringsfattigare, fuktigare marker. Dikad torvmark som används för naturbete avger mindre växthusgaser än åkermark på dikad torvmark och därför är det viktigare att återställa åkermark till våtmark.

71 Naturvårdsverket, 2017, Argument för mer ekosystemtjänster. Rapport 6736. <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/2071489-rapport-argument.pdf?pid=19706>

72 Naturvårdsverket, 2019, Tillväxt och avverkningar i skogen.

73 Naturvårdsverket, 2012, Markanvändningens effekter på växthusgaser, biologisk mångfald och vatten. Rapport 6509.

74 Jordbruksverket – Utsläpp av växthusgaser från torvmark. Rapport 2014:24

75 (Ibid.)



Förslag till insatser

Minska utsläppen av växthusgaser genom att:

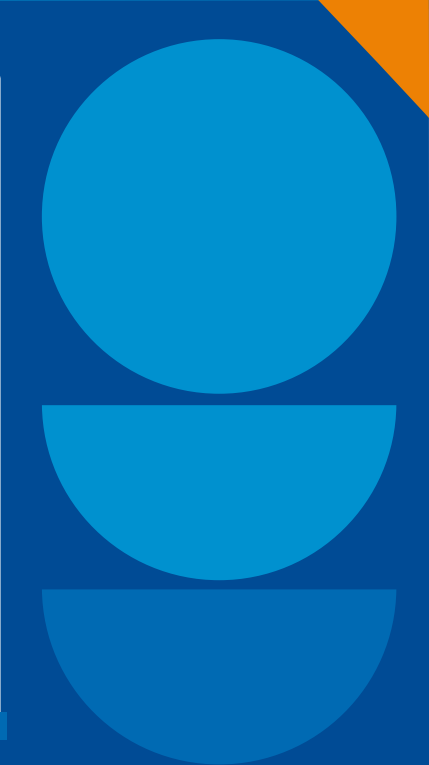
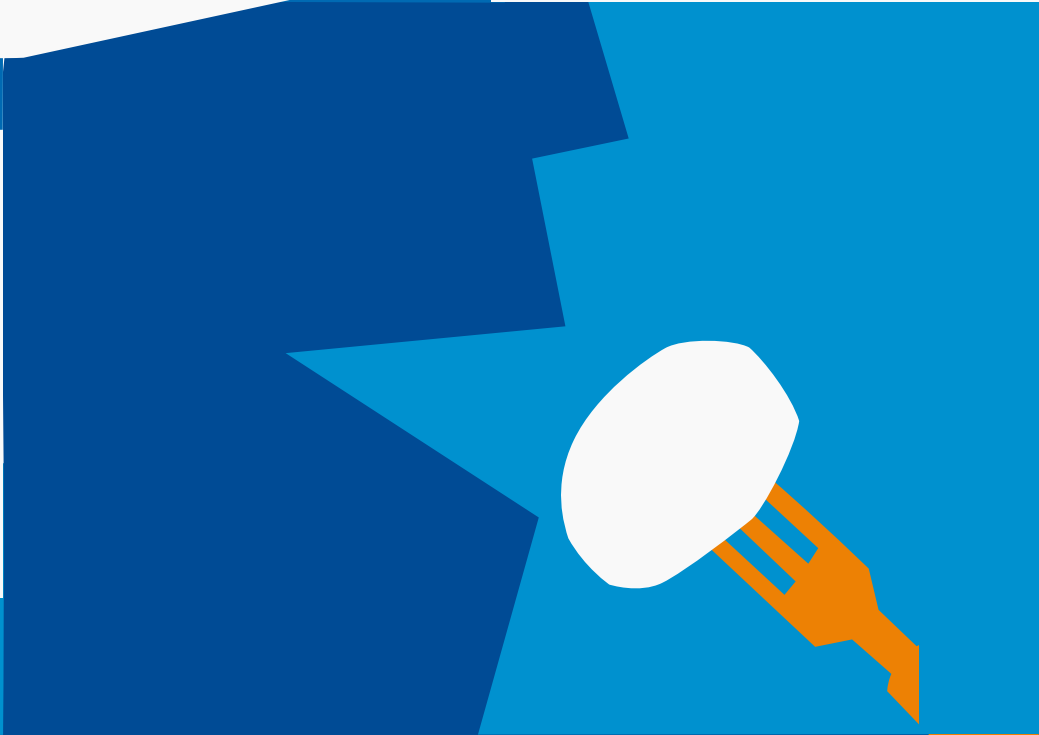
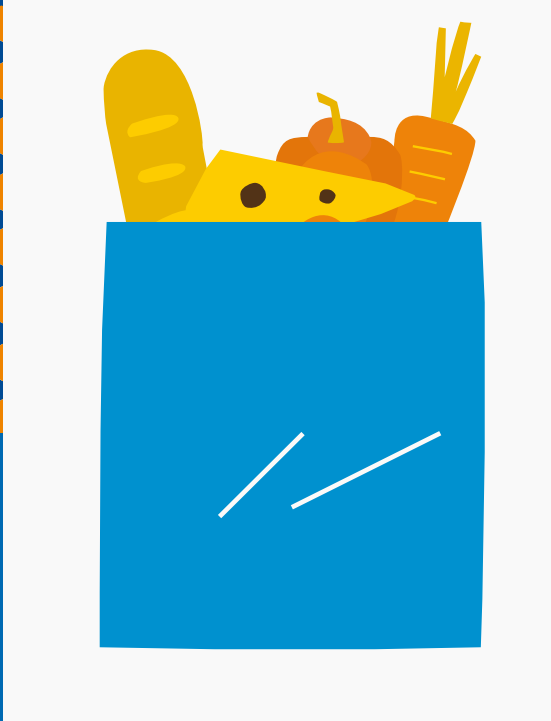
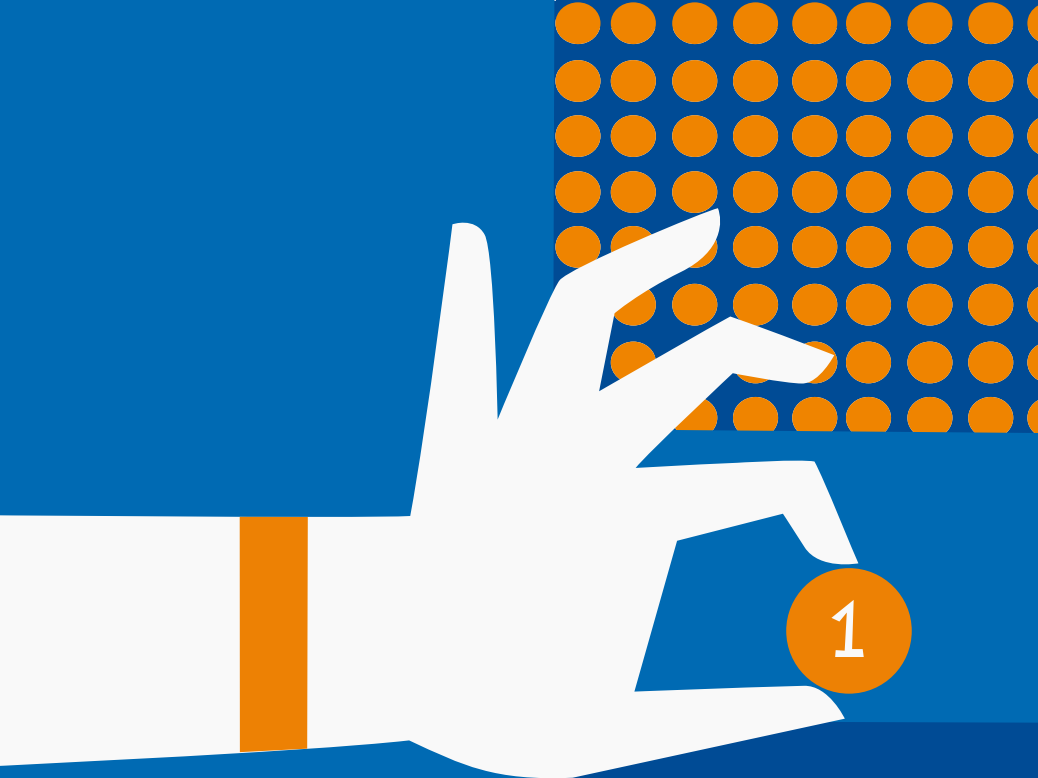
- Energikartlägga och utbilda i eco-driving i jordbruket.
- Hushålla med växtnäring, framförallt kväve i jordbruket.
- Reducera jordbearbetningen.
- Främja klimatrådgivning och kompetensutveckling i jord- och skogsbruket.
- Stödja primärproducenter i användningen av bidrag och stöd för klimatfrämjande och energi-effektiviserande investeringar.
- Öka näringsåterföringen via biogödsel från biogasproduktion.
- Stimulera produktion och försäljning av förnybar energi och bränsle från skog eller åker.
- Stimulera baljväxtodling.
- Öka kunskapen om kolinlagring i mark i jord- och skogsbruk.
- Öka skyddet av produktiv skog med höga naturvärden.
- Stimulera anläggande av våtmarker på mullrik mark och utdikade torvmarker.
- Stimulera odling av fång- och mellangrödor.
- Öka produktionen av biokol och informationen om de klimatsmarta funktionerna.
- Fler djur betar på naturbetesmarker för att gynna ett öppet odlingslandskap och den biologiska mångfalden.
- Utredda vilka kolsänkor som är mest relevanta runt om i Kalmar län.



Minska näringsläckage genom att:

- Verka för att öka den naturliga upptagningen av näringsöverskott inom jordbruket genom att återskapa/ restaurera våtmarker.
- Öka näringsåterföringen via biogödsel från biogasproduktion.
- Informera, utbilda och skapa projekt som främjar askåterföring till skogsbruket för både skogsbrukare och andra aktörer.





Konsumtion och produktion



Mål för insatsområdet konsumtion och produktion

- År 2030 ska utsläppen av växthusgaser från konsumtion i Kalmar län vara högst fem ton koldioxidekvivalenter per person. Indikator: KP1.
- Till år 2030 har avfallsmängderna per person och år minskat med 30 procent från år 2018. Indikator: KP2.

Indikatorer:

KP1

Naturvårdsverkets Mätmetoder och indikatorer för att följa upp konsumtionens klimatpåverkan.

KP2

Avfallsstatistik från Avfall Sverige.

Nuläge konsumtion

Det övergripande målet för miljöpolitiken i Sverige anger att vi ska lösa miljöproblemen inom en generation samtidigt som det inte får leda till ökad negativ påverkan på hälsa och miljö i andra länder. För att åstadkomma detta krävs att konsumtionsmönster för varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälso-problem som möjligt⁷⁶.

De konsumtionsbaserade växthusgasutsläppen i Sverige är höga. De ligger på omkring 10 ton koldioxidekvivalenter per person och år⁷⁷, en nivå som måste ner till ett ton per invånare och år⁷⁸. Nivån har inte förändrats nämnvärt de senaste tio åren. Däremot har andelen utsläpp som orsakas i andra länder ökat. Hela 65 procent av Sveriges totala utsläpp genom konsumtion sker i andra länder⁷⁹.

Konsumtionsbaserade utsläpp kan delas in i privat respektive offentlig konsumtion. Två tredjedelar av utsläppen orsakas av hushållens konsumtion och omfattas av konsumtion av livsmedel (32 procent), vårt boende (21 procent), vårt resande (31 procent) och shopping/övrig konsumtion (16 procent). Den offentliga konsumtionen omfattar skattefinansierad verksamhet som drift av skola, omsorg och sjukvård samt investeringar i infrastruktur och offentliga byggnader med mera. Den står i sin tur för cirka en tredjedel av Sveriges utsläpp. Konsumtionen ökar stadigt och kan komma att fördubblas mellan år 2005 och 2030⁸⁰.

76 Regeringen, 2010, Svenska miljömål – före ett effektivare miljöarbete. Prop. 2009/10:155

77 Naturvårdsverket, 2018, Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per person och år.

78 Sverigesmiljomal.se

79 Naturvårdsverket, 2019, Fördjupad utvärdering av miljömålen 2019.

80 Naturvårdsverket, 2012, Underlag till en färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050, Rapport 6537.



Hållbara och klimatsmarta konsumtionsmönster är därför avgörande för att vi ska nå våra miljö- och klimatmål. E-handeln har också ökat kraftigt de senaste tio åren. Trafikanalys har därför fått i uppdrag av regeringen att analysera vilka konsekvenser det har på transportsektorns utsläpp⁸¹.

Sveriges ekologiska fotavtryck behöver minska. Att mäta konsumtionens klimatpåverkan är dock svårt eftersom en så stor del av utsläppen sker utomlands. Det finns i nuläget ingen data som visar konsumtionsbaserade utsläpp för Kalmar län.

Nuläge avfall

Avfallsmängderna ökar i Sverige. 2016 uppkom cirka 142 miljoner ton avfall. Av det var cirka 110 miljoner ton gruvavfall. Totalt sett var 139,5 miljoner ton icke-farligt avfall och 2,4 miljoner ton farligt avfall⁸². Jämfört med 2014 ökade mängden avfall med 3,8 miljoner ton. Mängden hushållsavfall ökade med 2,5 procent 2017 jämfört med 2016⁸³. År 2016 uppgick avfallsmängden per person i Kalmar län till 558 kg. Fördelningen mellan olika avfallsslag redovisas i Figur 17.

Enligt Koladas statistiksamlingar har Kalmar län bland de högsta mängderna hushållsavfall per invånare i Sverige.

I hushållsavfall ingår mat- och restavfall, grovavfall inklusive trädgårdsavfall, farligt avfall, jämförbart avfall från bland annat butiker, kontor, industrier och restauranger, samt den del av hushållsavfallet som omfattas av producentansvar. Invånarna i länet är också bland de sämsta på att material-återvinna sitt hushållsavfall (hushållsavfall som samlats in för materialåtervinning inklusive biologisk behandling dividerat med totalt antal kilogram insamlat hushållsavfall)⁸⁴.

Två områden som står för stora delar av vår klimatpåverkan är köttkonsumtionen samt flygresor. Flygresandet är svårt att påverka regionalt, men områden som klimatväxling, resepolicydokument samt beteendepåverkande projekt är områden där även regionala åtgärder kan bli betydelsefulla. Konsumtionen av kött utgör en stor del av vår totala klimatpåverkan. Under perioden 1995 till 2015 har köttkonsumtionen ökat med cirka 40 procent och nästan hälften av det kött som konsumeras är importerat⁸⁵. Inom ramen för genomförandet av den nationella livsmedelsstrategin har regeringen presenterat en handlingsplan och olika åtgärds paket för att arbeta med dessa frågor⁸⁶. I handlingsplanen finns satsningar inom olika strategiska insatsområden där en betydande punkt lyder: *Identifiera åtgärder för ökad produktion av betesbaserat nötkött.*

81 Regeringen, 2019, E-handelns transporter ska analyseras.

82 Naturvårdsverket, 2018, Att göra mer med mindre. Rapport 6857.

83 Avfall Sverige, 2018, Svensk Avfallshantering.

84 Kolada, 2019, Jämföraren, Region Kalmar län. Agenda 2030 – Globala målen för hållbar utveckling.

85 Naturvårdsverket, 2018, <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Konsumtion-och-inhemska-produktion-av-kott/>

86 Regeringen, En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet. Regeringens handlingsplan.



Avfallsmängd i kg per person



2016

- Elavfall totalt, inkl. batterier
- Farligt avfall
- Förpackningar och returpapper
- Grovavfall
- Mat- och restavfall

Figur 17

År 2016 avfallsmängder per person Kalmar län.

Källa: Avfall Sverige Hushållsavfall i siffror 2017:26.



Strategier för minskade konsumtionsbaserade utsläpp

För att minska den svenska konsumtionens miljö- och klimatpåverkan behövs insatser som stimulerar både en hållbar produktion, hållbara produkter och en hållbar konsumtion. Vi har inte rådighet över energi-, transport och produktionssystemen i andra länder där produktionen sker av de varor som vi konsumerar. Däremot har vi både skyldighet, i ett globalt perspektiv, och rådighet att förändra våra egna konsumtionsmönster mot en så liten klimatpåverkan som möjligt. En betydande minskning av utsläppen kan åstadkommas genom teknikutveckling och att ställa om till ett fossilbränslefritt energi- och transportsystem, men en större omställning till globala hållbara nivåer är inte möjlig utan livsstilsförändringar.

Den enskilde konsumenten är en viktig del av lösningen, men kan inte lösa hela problemet genom att välja miljösmart. Det huvudsakliga ansvaret för den nationella omställningen ligger på politiker och andra beslutsfattare med möjligheten att till exempel styra infrastruktuurinvesteringar, ge incitament till hållbar produktion och konsumtion av livsmedel. Offentlig sektors inköp kan användas som ett strategiskt verktyg för mer hållbar konsumtion. Den offentliga sektorn, näringslivet och konsumenterna måste alla agera.

Regeringen har tagit fram en strategi för hållbar konsumtion⁸⁷. Strategin tar sikte på vad staten kan göra tillsammans med kommuner, näringsliv och det civila samhället för att underlätta för konsumenterna att agera hållbart. Strategin omfattar bland annat insatser för ökad kunskap, ekonomiska styrmedel som gör det billigare att reparera varor, satsningar på hur vi kan använda våra resurser mer effektivt och insatser för att förbättra informationen om företags och fonderas hållbarhetsarbete. Strategin lyfter också åtgärder som görs inom sektorsspecifika områden. Det gäller transport, livsmedel och boende eftersom de sektorerna står för den största andelen av utsläpp från vår privata konsumtion.

Några styrmedel som redan införts är sänkt moms för reparation av cyklar, skor, lädervaror, kläder och hushållslinne från 25 till 12 procent. Även skattereduktion för reparation och underhåll av vitvaror som utförs i bostaden har införts.

En viktig del i omställningen till hållbar konsumtion och produktion är att använda resurser så effektivt som möjligt för att upprätthålla samma välförhållanden. Det kan exempelvis ske genom mer hållbara affärsmodeller, minskad användning av farliga ämnen och cirkulerade material och naturresurser i en större omfattning⁸⁸.

87 Regeringen, 2016, Strategi för hållbar konsumtion.

88 Naturvårdsverket, 2019, Temaområde hållbar konsumtion och produktion.



För att nå målet för länets konsumtionsbaserade utsläpp behövs en fortsatt utveckling mot ett fossilfritt transport- och energisystem. Vidare behöver vi göra klimatsmarta upphandlingar och inköp i offentlig sektor. Samtidigt behövs en övergång till mer närproducerade livsmedel med låg klimatpåverkan. För att livsmedelshandlingen ska bli mer hållbar måste produktionen bli mer resurseffektiv och klimat-smart och använda mer förnybar energi. Med hänsyn till den stora klimatpåverkan som det medför behövs åtgärder som ökar andelen närproducerat kött och en minskad köttkonsumtion. Vi måste äta mer klimat- och miljövänligt och vi behöver minska matsvinnet.

Avfall minskar och förebyggs

Enligt Naturvårdsverket är det centralt att inom det avfallsförebyggande arbetet göra åtgärder så tidigt att avfall inte uppstår. På en regional nivå är det möjligt genom att sätta mål, starta pilotprojekt, på ett kreativt sätt bättre nyttja våra roller som upphandlare, tillsynsmyndighet, planerare, informationsspridare, samordnare och stora verksamhetsutövare. Det avfall som trots allt uppstår ska utnyttjas som en resurs. Hushåll och verksamheter måste sortera sitt avfall rätt för att återvinningen ska gå till på bästa sätt⁸⁹.

Vidare är mängden matavfall i Sverige ungefär en miljon ton per år. Det medför en onödig klimatpåverkan, eftersom mat som slängs inte hade behövt produceras. Konsumtionen av livsmedel står för en stor del av klimatpåverkan. Inom ramen för genomförandet av den nationella livsmedelsstrategin har regeringen presenterat en handlingsplan och olika åtgärds paket för att arbeta med dessa frågor⁹¹.

Kunskapen ökar och samarbetet fördjupas

Kunskapen om konsumtionens klimatpåverkan behöver stärkas. Dessutom måste samarbeten fördjupas på olika nivåer i länet; i den privata och offentliga sektorn, i civilsamhället, i organisationer och bland privatpersoner. Konsumentverket har fått i uppdrag av regeringen att driva Forum för miljösmart konsumtion i samverkan med andra berörda myndigheter. Forumet vänder sig till personer som arbetar med hållbar konsumtion i offentlig, privat och/eller ideell sektor där parter kan samverka, utbyta kunskap och hitta nya lösningar⁹².

Skolan och utbildning är av stor betydelse för att kunskapen ska kunna öka. Trots antagande av Agenda 2030 har nödvändiga förändringar inom utbildningsväsendet ännu inte genomförts. För att nå målet om en hållbar och rättvis värld måste hållbarhetsfrågorna snabbt få en central plats i den svenska skolan⁹³.

89 Naturvårdsverket, 2018, Svensk konsumtion och produktion av kött.

90 Kalmarsundsregionens Renhållare, 2015, Avfallsplan 2015–2022.

91 Regeringen, 2017, En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet, prop. 2016/2017:104.

92 Konsumentverket, 2018, Forum för miljösmart konsumtion lanseras.

93 Naturskyddsföreningen, 2018, Ny rapport: Hållbar utveckling i skolan.



Cirkulär ekonomi och delningsekonomi utvecklas

Genom att återanvända och återvinna produkter, material och resurser kan det ekonomiska värdet bibehållas. Samtidigt kan uttaget av ny råvara och uppkomsten av avfall och restprodukter minska. I en cirkulär ekonomi behålls resurserna i samhällets kretslopp istället för att bli avfall. För att lyckas med det behövs en smartare produktion och produktdesign och mer hållbara konsumtionsmönster. Vi måste gå från en linjär till cirkulär ekonomi⁹⁴. I en delningsekonomi är grundprincipen att tillgången är det väsentliga och inte själva ägandet. Vi går från privat ägande till att dela på det vi behöver. I förlängningen innebär det att de produkter som redan finns tillgängliga för oss används längre och av fler. På så vis behöver inte nya produkter produceras.

Den regionala utvecklingsstrategin (RUS) för Kalmar län betonar att vi ska ha kunskap om och nyttja möjligheterna med cirkulär ekonomi år 2030. Det definieras genom att samarbeten ska skapa utvecklade affärsmodeller, produkter och tjänster genom att materiella resurser används mer effektivt, genom smartare återvinning och affärsmodeller som bygger på att exempelvis hyra och dela. Det är nödvändigt för att ställa om till en mer långsiktigt hållbar ekonomi och för att stärka konkurrenskraften i länet. Att öka närturismen inom vårt län kan också leda till ökad livskvalitet och nya affärsmöjligheter för lokala företag.

Vid en linjär ekonomi tar produktens liv slut vid uttjänat syfte. Omställningen till cirkulär ekonomi behöver taktas upp och vi behöver designa produkter som produceras resursnållare, håller längre och som kan repareras, återbrukas och materialåtervinnas. Samhället behöver premiera begagnat framför nytt, att reparera framför att slänga och göra det lätt att hyra och låna istället för att äga.





Förslag till insatser

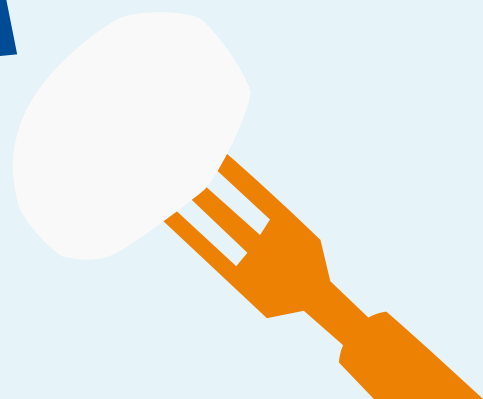
Minska konsumtionens klimatpåverkan genom att:

- Öka medvetenheten om konsumtionens klimatpåverkan hos allmänhet, näringsliv, föreningsliv och offentlig sektor. Fokusområden kan utgöras av livsmedel, elektronik och textilier.
- Integrera hållbar utveckling i undervisningen genom att barn och vuxna får lära sig hur vi tillsammans bygger ett långsiktigt hållbart samhälle. Det bidrar till att öka takten i arbetet för hållbarhetsmål 12 "Att främja hållbar konsumtion och produktionsmönster". Det görs bland annat genom att tillhandahålla resurser och stöd för skolor.
- Klimatanalysera organisationers inköp och använda upphandling som verktyg för hållbara köp. Särskilt inom transporter, livsmedel, elektronik, engångsartiklar och textil.
- Stärka informationen och förutsättningarna för privatpersoner, näringsliv, offentlig sektor och organisationer för att främja cirkulär ekonomi och delningsekonomi.
- Stimulera arrangemang för att hyra, dela eller låna saker istället för att själv äga dem (delningsekonomi).
- Förenkla möjligheten till hållbara val vid konsumtion.
- Erbjud en högre andel vegetarisk mat i offentliga kök.
- Erbjud en högre andel svenskt naturbeteskött i offentliga kök.
- Ursprungsmärka livsmedel (särskilt kött) inom restaurangnäringen och storkök.
- Utveckla en beräkningsmetod för konsumtionsbaserade utsläpp. Syftar till att uppskatta länets utsläpp av växthusgaser från hushållens, näringslivets samt den ideella och offentliga sektorns totala konsumtion, oavsett om livsmedel, varor, resor eller andra tjänster som konsumerats har producerats i Kalmar län eller någon annanstans i världen.



Minska avfall genom att:

- Minska mängden matsvinn i hela livsmedelskedjan, från producent till konsument. Till exempel genom ökat samarbete mellan livsmedelskedjans aktörer och myndigheter, upphandling och informationsinsatser riktade till konsumenter.
- Öka andelen återanvändning och återvinning.
- Gemensamt utarbeta sätt att få information om avfallsmängder i länet.
- Främja avfallsförebyggande arbete i länet genom ökad regional samverkan, systematisk kartläggning av materialflöden hos verksamheter, informationsinsatser till hushållen samt krav i samband med upphandling respektive vid tillsyn och prövning.
- Erbjudna källsortering nära bostäder och fastighetsnära hämtning av såväl matavfall och brännbart restavfall, som tidningar och alla sorters förpackningar/material till materialåtervinning.



Fysisk planering, forskning, innovation och näringsliv

Fysisk planering

Klimat- och energifrågor behöver lyftas in tidigt i den fysiska planeringen. Kommunerna har genom sina översikts- och detaljplaner stort inflytande. Översiktsplanen är ett av de kommunala verktygen för att arbeta med hållbar utveckling.

Planeringen av nya och omvandling av befintliga bostad- och verksamhetsområden har stor potential att bidra till att begränsa klimatpåverkan och effektivisera energianvändning. I planeringen är det också viktigt att beakta behovet av åtgärder för klimatanpassning till följd av ökade risker för översvämningar, skred och ras som kan uppstå på grund av klimatförändringar.

För ökat utnyttjande av energieffektiva systemlösningar kan kommunerna beakta och i viss mån även reglera frågor gällande energianvändning och värmelösning i avtal om markanvisning, exploatering och fastighetsförsäljning.

Planeringen behöver skapa förutsättningar för ett energieffektivare transportsystem. En stor del av transportsystemets klimatpåverkan kommer från personbilstrafiken. Ett exempel på en kommunal insats är att ta fram en trafikstrategi som är integrerad med kommunens övriga planering och som stödjer arbetet med en minskad klimatpåverkan. Med mål om minskad biltrafik och ökad andel kollektivtrafik, gång och cykel tydliggör kommunen arbetet mot ett hållbart samhälle.

Länsstyrelsens roll är både att vara rådgivande och föra en dialog med kommunerna om hållbar samhällsplanering, men även att bevaka

ingripande grunderna enligt elfte kapitlet i plan- och bygglagen. I den nya plan- och bygglagen har förändringar gjorts som innebär att planläggning och annan prövning ska beakta klimatförhållanden och verka för minskad klimatpåverkan. Samhällsplaneringen förväntas bidra till detta genom en mer transport- och energieffektiv samhällsstruktur.

Samverkan är en viktig del för att nå minskad klimatpåverkan, till exempel genom att introducera nya och innovativa lösningar på gemensamma plattformar och skapa möjligheter för erfarenhetsutbyten. På regional nivå krävs samverkan kring frågor som rör teknisk infrastruktur, terminaler, nät för el, biogas, fjärrvärme och andra system med regional utbredning och funktion. Modern forskning ska beaktas så att rätt beslut fattas om vad som är miljövänligt och hållbart. De offentliga aktörerna ska ge stöd och information till medborgarna om den tekniska utvecklingen och innovationer inom miljö/klimatområdet.

Länsstyrelsen Kalmar län projektleder ett nationellt projekt, "Länsstyrelserna - Tillsammans för klimat- och energifrågor i fysisk planering", som syftar till att öka kunskapen och kapaciteten vid landets 21 länsstyrelser i arbetet med att främja integrationen av energi- och klimataspekter i kommunal fysisk planering. Målet är att bidra till att nå svenska och internationella miljö- och klimatmål. Detta ska ske genom att samla in, sammanställa och dela kunskap, goda exempel och verktyg som har tagits fram inom sakområdet.

Forskning, innovation och näringsliv

Varje år delar Kalmar och Växjö kommuner ut det stora Linnéstipendiet på Linnéuniversitet. Stora Linnéstipendiet är till för forskning inom ekologisk hållbar utveckling och har syftet att främja forskning om hållbara lösningar för framtiden inom teknik, biologi och ekologi. Stipendiet är framtaget för att skapa nya tekniska lösningar och uppmuntra till innovation, samtidigt som det kan främja nytänkande och beteendeförändringar hos individer. Detta för att utveckla våra egna tankar om hållbarhet, sparsam konsumtion och smart produktion⁹⁵.

Kalmar län har en historia av att kunna tillvarata begränsade resurser. Detta märks även idag i länets utveckling av en resurssnål produktion genom att sparsamt använda våra naturresurser. Tillsammans ska vi i länet fortsätta denna tradition genom att utveckla länets innovationsförmåga och kunna bli ännu bättre på att förvalta idéer till nytta. Därmed ska vi bidra med lösningar till nya produkter, tjänster och metoder för att skapa regionala arbetstillfällen och vara en stark konkurrenskraft på marknaden⁹⁶. Genom en resurssnål produktion och en stark innovationsförmåga kan vi etablera ett hållbarhetstänk med fokus på klimatsmarta lösningar för att främja länets näringslivsutveckling och vår hållbara utveckling.

Länet ska främja företag som genom innovativt arbete bidrar med hållbara och koldioxidsnåla lösningar för samhällsutmaningar som länet möter. Näringslivet i Kalmar län verkar även på den internationella marknaden. Genom att vi tillvaratar innovationer och idéer samt stöttar nya och etablerade företag kan vi upprätthålla och stärka vår konkurrenskraft gentemot andra företag från hela världen. För att aktörer inom näringslivet ska kunna producera och konsumera hållbara varor och tjänster behöver vi också god kunskap och kompetens inom hållbar utveckling.

Miljöbalken

Enligt Miljöbalken ska alla verksamhetsutövare hushålla med energi och i första hand använda förnybara energikällor. I dagsläget har kravet inte tillämpats i den utsträckning som det ges utrymme för. De som bedriver en verksamhet har också en skyldighet att ha tillräcklig kunskap om sin verksamhets miljöpåverkan och att vidta försiktighetsåtgärder för att motverka skador på miljön⁹⁷.

95 <https://medarbetare.lnu.se/medarbetare/stod-och-service/forskningsadministration/stipendium/kalmar-och-vaxjos-stora-linnestipendium-for-forskning-inom-ekologisk-hallbar-utveckling/>

96 <http://www.innovationskraftkalmarlan.se/wp-content/uploads/2015/04/innovationsagenda-for-Kalmar-lan-2015-2020.pdf>

97 Miljöbalken (1998:808). https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808

Genomförande av klimat- och energistrategin

Klimat- och energistrategin har en viktig roll i omställningen av samhället. Den ska konkretisera och visa vägen för att nå den utpekade målbilden. En av framgångsfaktorerna är en fortsatt dialog och ett samlat agerande från alla aktörer i Kalmar län. Strategin ska ge en tydlig bild av de prioriteringar och ambitioner som finns för länets utveckling. Klimat- och energistrategin bör implementeras i offentliga och privata aktörers verksamheter.

Handlingsplan och uppföljning

Nästa steg i processen och i genomförandet av strategin är att bredda och uppdatera befintligt handlingsprogram för en fossilbränsle-fri region. Det för att handlingsprogrammet ska omfatta prioriterade aktiviteter inom klimat- och energistrategins samtliga områden. Arbetet görs tillsammans med länets aktörer genom Klimatsamverkan där Länsstyrelsen Kalmar län och Region Kalmar län är huvudmän.

I handlingsprogrammet preciseras och tidsätts insatser/åtgärder och ansvarig organisation pekas ut. Insatserna/åtgärderna ska kunna genomföras av olika aktörer såsom kommuner, företag, organisationer och privatpersoner för att omställningen ska underlättas. Den kommer uppdateras årligen och fungera som uppföljning av länets klimat- och energiinsatser. Dessutom kommer handlingsprogrammet ge en helhetsbild av prioriterade insatser/åtgärder som är aktuella i arbetet för att nå klimat- och energimålen till 2030.

För att klimat- och energistrategin ska ha så stor påverkan som möjligt är det viktigt att den synliggörs på bästa sätt. Länsstyrelsen Kalmar län kommer arbeta vidare med olika sätt att implementera och sprida strategin i länet. Det kan till exempel handla om att ta fram en broschyr innehållandes kort information, att föreläsa om strategin och/ eller att bygga upp en webbsida (plattform).

Stöd och verktyg för att nå klimatmålen

En stor del av klimat- och energiinsatserna behöver ske inom ramen för befintliga uppdrag hos länets aktörer. En förutsättning för att mål och insatser ska nås är att de är förankrade och beslutade av högsta ledningen.

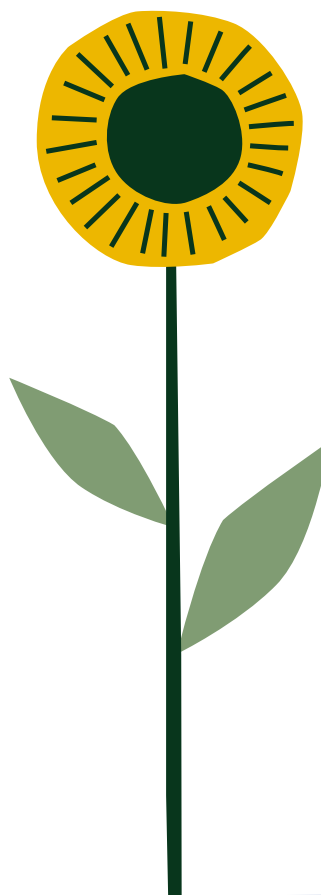
Att ställa om innebär inte bara kostnader. Många investeringar är direkt ekonomiskt lönsamma, till exempel energieffektiviserings-åtgärder. Investeringar leder till arbetstillfällen och starkare konkurrenskraft på marknaden.

Det finns goda möjligheter till medfinansiering av insatser genom statliga stöd, ersättningar och bidrag. Många av stöden är fokuserade på energieffektivisering, hållbar stadsutveckling, energiproduktion samt transporter.

Några exempel på statliga stöd:

- Investeringsstöd till solceller
- Energieffektiviseringsstöd till små och medelstora företag
- Investeringsstöd Landsbygdsprogrammet, stöd för förnybar energiproduktion och biogas
- Kollektiv- och cykeltrafik genom stadsmiljöavtal
- Investeringar för laddstolpar, energikonvertering och biogas genom Klimatklivet
- Bostadsstöd
- Energilagring
- Elcertifikatsystemet

Det finns också möjligheter till stöd för större investeringar och projekt genom EU:s strukturfonder, investeringsfonder och sektorsprogram.



Koldioxidbudget Kalmar län 2020–2040

Uppsala universitet har fått i uppdrag av Länsstyrelsen Kalmar län att ta fram en koldioxidbudget för länet. Koldioxidbudgeten visar att Kalmar läns utsläpp av koldioxid årligen måste minska med 16 procent från år 2020. Det krävs för att ligga i linje med Parisavtalet och att hålla den globala uppvärmningen väl under två grader jämfört med förindustriell tid⁹⁸.

Viktiga utgångspunkter i länets koldioxidbudget:

- Kalmar läns budget av koldioxid är 6,42 MtCO₂
- Utsläppsnivå 2016: 1,23 MtCO₂
- Antal år innan budgeten överskrids med nuvarande utsläppsnivå: Sex år.

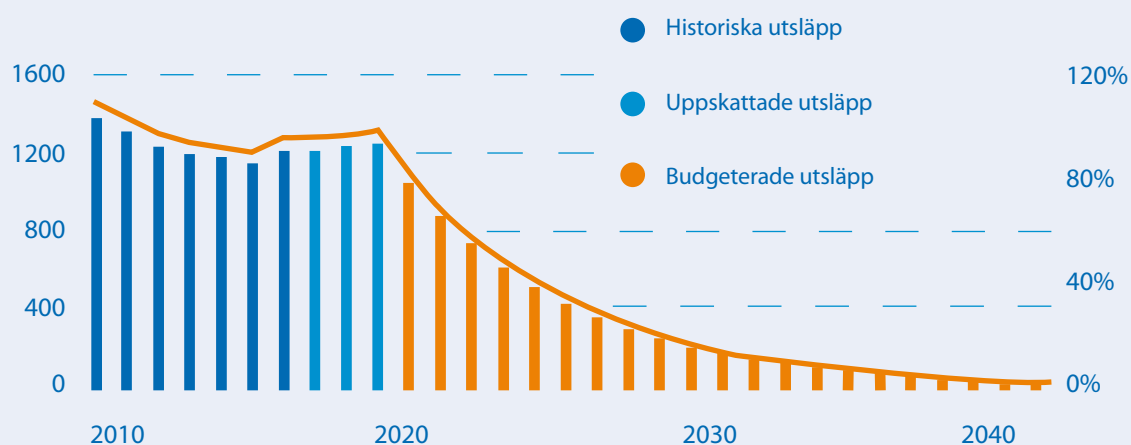
Koldioxidbudgeten visar ett begränsat globalt utsläppsutrymme för att kunna hålla oss inom en viss global medeltemperaturökning (två grader). Vid beräkning av budgetarna tas också hänsyn till prognostiserade utsläpp, samt upptag och utsläpp från förändrad mark- och skogsanvändning på global nivå. De utsläpp som redovisas i Figur 18 är energirelaterade koldioxidutsläpp på regional nivå, till exempel från industri och transporter som sker inom regionen, det vill säga territoriella utsläpp. Utsläpp från nationella och internationella flygresor från Kalmar län är också medräknade i budgeten. Utsläpp från övriga växthusgaser som metan och lustgas ingår inte i koldioxidbudgeten, inte heller indirekta utsläpp från konsumtion i andra länder.

Koldioxidbudgeten är summan av utsläppsutrymmet för att klara tvågradersmålet. I oktober 2018 publicerade FN:s klimatpanel IPCC en specialrapport som visar att skillnaden mellan 1,5 och 2 graders uppvärmning är betydande, och mycket allvarlig, för exempelvis korallrev, klimatrelaterade risker, fattigdom och värmeböljor. Det visar på att det är mycket viktigt att vi lyckas begränsa den globala temperaturökningen till 1,5 grader.

Historiska och framtida utsläpp i Kalmar län för att nå 2°C-målet (utan stora anläggningar)

Tusen ton CO₂

Del av 2019 års utsläppsnivå



Figur 18

Exklusive stora anläggningar. Figurerna visar historiska utsläpp 2010–2016, uppskattade utsläpp 2017–2019, samt budgeterade utsläpp 2020–2040.

Utsläppen föreslås minska med en konstant del av föregående års utsläpp.

Den högra y-axeln visar utsläpp som procent av basåret 2020.



Ordlista och begrepp

BRP: Är den regionala motsvarigheten till bruttonationalprodukt (BNP).

Brutto nollutsläpp: Att utsläppen från fossila koldioxidkällor går mot noll utan att några kvarvarande utsläpp av växthusgaser.

CCS: Carbon Capture and Storage. Avskiljning och lagring av koldioxid.

Cirkulär ekonomi: En cirkulär ekonomi bygger på ett kretsloppssystem där produkternas värde bevaras och avfall elimineras.

EU ETS: Handel med utsläppsrätter inom EU.

EU ESR: Icke handlande sektorn med utsläppsrätter inom EU.

Förnybart bränsle: Förnybara bränslen är exempelvis biogas, flis, bark, bioolja, pellets, tallbeckolja och övrigt biobränsle.

Förnybar energikälla: Energi som kan förnyas i vårt ekologiska system. Exempelvis vindkraft, biogas, vattenkraft, bioenergi med flera.

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, FN:s forskningspanel i klimatfrågor.

Koldioxidekvivalenter: (CO₂e) är ett mått på utsläpp av växthusgaser som tar hänsyn till att olika gaser har olika förmåga att bidra till växthuseffekten och den global uppvärmningen.

Kolsänka: En process som tar bort koldioxid från atmosfären. Exempelvis koldioxid som tas upp av skog och grödor.

Konsumtionsbaserade utsläpp: Privat, offentlig konsumtion och bruttoinvesteringar i exempelvis maskiner. Mängden utsläpp beror på hur utsläppsintensiva varorna eller tjänsterna är och utsläppen i landet där produkten tillverkas.

Klimatneutralitet: Att neutralisera sin påverkan på klimatet genom att reducera utsläppen med 100 procent eller att kompensera genom att köpa utsläppsrätter som motsvarar de utsläpp man orsakar.

Kraftvärme: Är den energiteknik som gör det möjligt att samtidigt producera elektricitet och fjärrvärme med hög verkningsgrad. Tekniken bygger på att det finns avsättning för värmen, exempelvis fjärrvärmenät. En sådan anläggning brukar kallas mottryckskraft.

Livscykelperspektiv: Bedömningsverktyg för att beräkna en vara eller produkts resursanvändning, samt utsläpp under hela livscykeln.

Mulljordar: Jordar med högt kolinnehåll, exempelvis utdikade torvmarker.

Netto nollutsläpp: Att utsläppen från fossila koldioxidkällor går mot noll och att kvarvarande utsläpp fångas upp av kolsänkor.

Primärenergi: Energi som inte har omvandlats till en annan form av energi. Exempelvis råolja, stenkol, vind och solenergi.

Total slutlig energianvändning: Total levererad energi.

Växthusgaser: Enligt IPCC är det koldioxid (CO₂), lustgas (N₂O), metan (CH₄), fluor-kolväten (-HFC), flourkarboner (-PFC), och svavelhexafluorid (SF₆).

Bilaga 1, Fossilbränsle fria transporter 2030, tankeexperiment

Hur ser möjligheten ut att klara målet om ett fossilbränsle fritt Kalmar län 2030?

Utvecklingen av nya förnybara drivmedel, elbatterier och bränsleceller/vätgas har tagit fart de senaste tio åren. Elbilar blir allt mer ekonomiskt konkurrenskraftiga i jämförelse med fossilbränsle drivna fordon. Produktionen av bio-bränsle och biogas har också ökat i omfattning. Redan idag går en stor del av kollektivtrafiken i Sverige på biogas, HVO och el.

Hur kommer utvecklingen av elfordon och förnybara drivmedel att se ut år 2030?

Räcker mängden förnybara drivmedel till för att ersätta det fossila bränslet? Hur stor marknadsandel kan elfordon uppnå år 2030?

Elkraftsbranschens intresseorganisation Power Circle har tagit fram en prognos för elbilens utveckling i Sverige. De spår att 2030 finns det 2,5 miljoner laddbara fordon i trafik i Sverige. I januari 2019 uppgick antalet personbilar i trafik i Sverige till 4,5 miljoner. Det skulle motsvara 55 procent av alla bilar i trafik 2030.

Prognos över fordon i trafik i Kalmar län år 2030

	Antal fordon	Procent av total GWh	GWh användning
Personbil HVO	55 610	34%	945
Personbil EL	73 700	45%	1 252
Personbil biogas	4 690	3%	80
Tung trafik Biogas	6 468	4%	112
Tung trafik HVO	24 332	15%	424
Total	164 800	100%	2 813

Figur 19

Prognos över drivmedelsförsäljning per fordonstyp 2030.

Figur 19 visar antal fordon uppdelade på fordons- och bränsletyp samt drivmedelsförsäljning. Det visar också procentandelen för fordonstyp med specifikt bränsle jämfört med drivmedelsförsäljningen (GWh). Beräkningar enligt diagrammet är grova och endast till för att skapa en indikation och reflektion över drivmedelsförsäljningen i Kalmar län 2030. Energieffektivisering är inte medräknad, inte heller en eventuell minskning av antalet fordon i trafik.

Prognosen utgår från den totala drivmedelsförsäljningen för år 2018 som uppgick till 2813 GWh. Antalet fordon i trafik uppgick till 164 800. Produktionen av biogas idag på 55 GWh och med en möjlig utbyggnad till 300 GWh enligt systemstudien i biogas. Om elbilar inte får den snabba utveckling som Power Circle prognostiserar behöver en större del av fordonsflottan drivas av andra förnybara drivmedel än el år 2030.

Enligt beräkning och diagrammet ovan kan tre procent av personbilarna drivas på biogas. Medan biogasen kan utgöra 21 procent av de tunga fordonens drivmedelsanvändning. Jämförelsevis kan en fullt utbyggd biogasproduktion i Kalmar län ersätta totalt sju procent av den totala drivmedelsförsäljningen för alla fordon (tung trafik och personbilar) i trafik.

Resterande 93 procent av drivmedelsförsäljningen måste då ersättas av andra förnybara drivmedel (biobränslen) och elfordon.

En personbil i Sverige har en medellivslängd på 17 år. Även om det enbart skulle säljas elbilar idag så kommer en stor del av bilarna 2030 utgöras av "gamla" personbilar. De behöver kunna drivas av förnybart drivmedel, exempelvis biodiesel. I dagsläget är produktion av biodiesel begränsad och enligt prognosen inte i närheten av att täcka kommande behov. Produktionen av biodiesel (HVO) i Kalmar län behöver öka och kan öka genom tillvaratagande av råvaror från växt-, skogs- och slakteriavfall. Det måste också gå till på ett hållbart sätt, utan inblandning av palmolja, samtidigt som det gynnar jord- och skogsbruket i Kalmar län. Parallellt med att vi ökar produktionen av förnybara drivmedel så måste vi arbeta för att antalet fordon i trafik minskar och ersätts av kollektivtrafik, gång och cykel. Detta skulle medföra att biogasen kan täcka en större andel av den totala drivmedelsförsäljning 2030.

Beräkningsdata, statistik från SCB.

Antal fordon i trafik	164 800
Varav personbilar	134 000, varav 55 procent elbilar (73 700) ⁹⁹ år 2030
Varav tung trafik	30 8000
Drivmedelsförsäljning 2030	2813 GWh (försäljningen 2018)
Drivmedel GWh per fordon	$2813/164800 = 0,017$ GWh/ fordon
Total biogasproduktion 2030	300 GWh ¹⁰⁰
Beräknad biogas som fordonsgas	$300 * 0,65 = 198$ GWh ¹⁰¹ , 60 procent tung trafik (112 GWh) 40 procent personbilar (80 GWh)
Biogas som drivmedel 2030	$198/2813$ GWh = 7 procent av drivmedelsförsäljningen (alla vägfordon)
Personbilar biogas	$134000 * 0,017 = 2278$ GWh. $80/2278 = 3,5$ procent
Tunga fordon biogas	$30800 * 0,017 = 523$ GWh. $112/523 = 21$ procent
Tunga fordon biogas av totala drivmedelsförsäljning	$112/2813$ GWh = 4 procent.
Elbilar drivmedel 2030	$73700 * 0,017 = 1252$ GWh. $1252/2813 = 45$ procent
Resterande av drivmedelsförsäljningen som måste drivas av andra förnybara drivmedel än El och biogas.	Summa drivmedel el, biogas = $198 + 1252 = 1450$ GWh. $2813 - 1450 = 1363 / 2813$ GWh = 48 procent
Summa GWh: Biogas 198 + EL 1252 + Biobränsle 1363 = 2813 GWh	
Summa procent: Biogas 7 + EL 45 + Biobränsle 48 = 100 procent	

99 Power circle 2019. powercircle.org/nyhet/sverige-ar-pa-vag-mot-25-miljoner-laddbara-fordon-2030/

100 Regionförbundet Kalmar län 2018. Biogas från stallgödsel 2018 (produktionskapacitet 2030 = 300 GWh i Kalmar län).

101 Energimyndigheten, 2018, Produktion och användning av biogas och rötresten år 2017. https://www.energigas.se/library/2368/rapport-es-2018_01.pdf (65 procent av biogasen uppgraderas till fordonsgas).



Bilaga 2, Definitioner och utgångspunkter

Följande avsnitt (definition och utgångspunkt) är hämtat från handlingsprogrammet för en fossilbränslefri region och gäller även för Klimat- och energistrategin då en del av målen återfinns i båda dokumenten.

Definitioner – energiproduktion och energianvändning

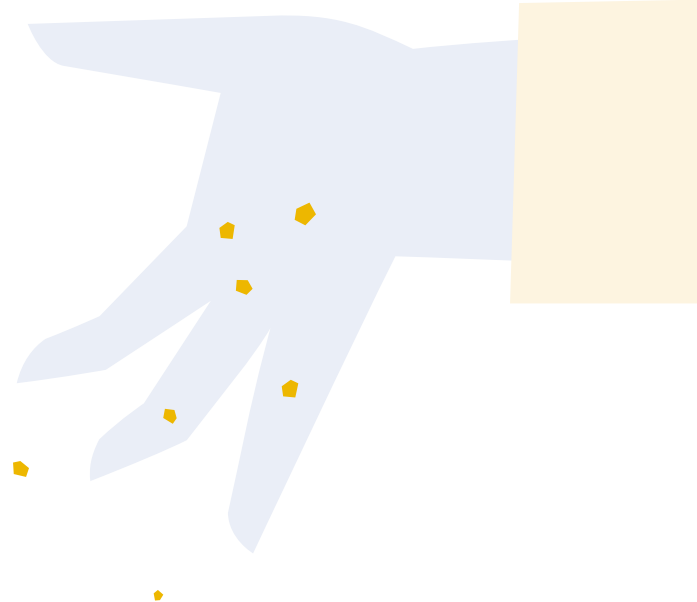
Kalmar län utgör systemgräns.

Kärnkraftverket i Oskarshamn räknas som en extern, nationell producent. Orsaken till detta är främst att kärnkraftverkets elproduktion är så stor att det annars blir omöjligt att läsa ut andra trender, förändringar och så vidare. Regionalt producerad förnyelsebar el, såsom kraftvärme, vindkraft innanför territorialgränsen, solel och vattenkraft räknas i energibalansen länet tillgodo. Länets övriga elanvändning anses ha samma sammansättning som den nordiska elmixen.

Regionalt producerad bioenergi (biobränsle, biogas) och förnybara fordonsbränslen räknas länet tillgodo, även om bränslet exporteras. Då vi använder begreppet ”fossilbränslefri region” menar vi alltid att det inte ska ske något nettoutsläpp av fossil koldioxid från Kalmar län. Vi ska producera lika mycket förnybar energi som den totala mängd energi som används i Kalmar län.

Definition om målen:

1. Att offentlig sektor år 2025 endast använder förnybar energi
2. Att år 2025 är fossila koldioxidutsläpp från transporter i Kalmar län 70 procent lägre än år 2010



Fossilfria transporter

För att transporten ska räknas som fossilfri i det här sammanhanget krävs, i enlighet med förslaget till EU:s förnybarhetsdirektiv, att drivmedlet ger en utsläppsminskning på 70 procent jämfört med fossila alternativ. De drivmedel som i dagsläget lever upp till det kravet är el, vätgas, biogas, HVO, FAME, ED95.

Köpta och utförda

Både resor och transporter som organisationen utför själva och köper in räknas. Vid inköp av varor och tjänster där transporter ingår räknas transporterna om de står i rimlig proportion till det som handlas upp. Vid offentlig upphandling ingår de transporter som man enligt Upphandlingsmyndigheten har möjlighet att ställa krav på. För mer info se www.upphandlingsmyndigheten.se/kriteriebiblioteket/.

Resor

Anställdas resor i tjänsten räknas men inte resan till och från jobbet om de inte betalas av arbetsgivaren.

Flyg

Flyg ingår inte i riksdagens mål om 70 procents reduktion för inrikestransporter och räknas därför inte in. Vi uppmuntrar till klimatväxling eller klimatkompensation av flygresor.

Undantag

Målet gäller under förutsättningen att det kommer att finnas tillgång till förnybart bränsle.

Definitioner – effektiv energianvändning

Detta avsnitt omfattar såväl energieffektivisering som energibesparing. Energieffektivisering uppnås genom tekniska lösningar - som LED-lampor och bränslesnåla bilar - medan energibesparing innebär att vi förändrar vårt beteende och våra vanor, till exempel genom att samåka med bil eller släcka onödig belysning.

Det är i nuläget oklart hur delmålet för ett transporteffektivt samhälle ska följas upp på bästa sätt på regional nivå. Målet är ändå en viktig markör, för att visa på nödvändigheten av att arbeta med dessa frågor.

Vid beräkning av energianvändning i byggnader ska Boverkets redovisning med primärenergital väljas (BBR 2020).

Definitioner – annat

Vi inkluderar också arbetsmaskiner i de avsnitt som handlar om transporter.

Elproduktionens klimateffekt

Produktion av el leder till olika miljö- och klimateffekter, beroende på vilken energikälla och vilken teknik som används. Den el som produceras i Sverige har mycket låga koldioxidutsläpp. Samtidigt är el ett energilag som lätt kan transporteras långt och som köps och säljs på en avreglerad marknad där en del av produktionen sker i kol-kondenskraftverk. Sverige tillhör den gemensamma nordiska elmarknaden. Ett angreppssätt är därför att utgå ifrån den nordiska elproduktionen, där 1 kWh (kilowattimme) i genomsnitt ger ca 100 gram utsläppt koldioxid. El av okänt ursprung beräknas ge upphov till 344 g CO₂/kWh (2014). Beräkningarna baserar sig på Energimarknadsinspektionens beräkning av den så kallade ”residualmixen” för Norden.



Länsstyrelsen
Kalmar län

www.lansstyrelsen.se/kalmar