



FOSSILBRÄNSLEFRITT 2030 JÄMTLANDS LÄN

Energi- och klimatstrategi 2025–2030



Innehållsförteckning

Energi- och klimatstrategin - vägledande och inspirerande.....	3
Global koldioxidbudget.....	5
Från globala till regionala mål.....	6
Nuläge.....	11
En rättvis klimatomställning för en hållbar framtid.....	16
Fyra fokusområden med förslag på insatser.....	17
Fossilfria och effektiva transporter och arbetsmaskiner.....	18
Skog och mark som resurs och kolsänka.....	24
Energiplanering och energieffektivisering.....	28
Hållbar konsumtion och resurshushållning.....	33

Produktionsår: 2025

Länsstyrelsen Jämtlands län 425-9647-2024

Region Jämtland Härjedalen RUN/155/2025

Foto: Johnér bildbyrå, Mostphotos, Istock, Shutterstock, Getty images och Länsstyrelsen



Energi- och klimatstrategin - vägledande och inspirerande för ett samlat genomförande

Världens länder har förbundit sig till Parisavtalet för att begränsa människans klimatpåverkan. Tiden är knapp. Den globala medeltemperaturen slår nya rekord månad efter månad och de globala utsläppen ökar fortfarande. Vi i Jämtlands län löser inte hela den globala klimatutmaningen själva, för det behövs internationella och nationella styrmedel. Men styrmedlen behöver kompletteras med insatser på regional och lokal nivå. Den regionala energi- och klimatstrategin fokuserar på vägval och insatser där vi har en regional rådighet och som kan genomföras av aktörer som är verksamma i länet. Insatser som också bidrar till Jämtlands län kan vara konkurrenskraftigt och väl rustat i den omställning som sker. En omställning som öppnar upp för innovationer, företagsutveckling och en hållbar samhällsutveckling, ökad folkhälsa och livskvalitet.

Energi- och klimatstrategin är vägledande för länets energi- och klimatarbete, och bidrar till uppfyllandet av den Regionala utvecklingsstrategin. Energi- och klimatstrategin kan bland annat fungera som ett stödande och vägledande dokument för Länsstyrelsen Jämtlands län och Region Jämtland Härjedalen i sin verksamhet, såsom vid fördelning av regionala utvecklingsmedel samt andra medel, framtagande av regional transportplan samt andra strategiska regionala dokument såsom skogsprogram och livsmedelsstrategi.

Strategin kan vara ett vägledande dokument vid framtagande av kommunala översiktsplaner, kommunala energiplaner och andra viktiga dokument och policys inom offentlig verksamhet samt för företag, organisationer och akademi.

För att få kraft i genomförande finns Energi- och klimatrådet. Rådets medlemmar och deras organisationer medverkar i att utforma och förankra den övergripande färdriktningen för det regionala energi- och klimatarbetet samt bidrar till att identifiera drivkrafter, hinder, sårbarheter och möjligheter i länets energi- och klimatarbete. Medlemmarna i rådet ansvarar också för att strategin blir känd och får genomslag i sin egen organisation.

En viktig del i genomförandet kommer vara kommunikativa insatser. Genom tydlig och lättillgänglig information, dialog och exempel på lösningar kan vi underlätta samarbeten och stödja arbetet med att nå våra mål.

Strategin följs dels upp via uppföljning och kartläggning av olika initiativ, insatser och projekt som bidrar till strategins genomförande och måluppfyllnad, men också via utpekade indikatorer som finns under respektive fokusområde.

Strategin har fokus på Jämtlands län, men för att hitta lösningar på våra gemensamma utmaningar behövs samarbete och samverkan med våra grannlän och över gränsen mot Norge.

Jämtlands läns mål är tydligt: att bli en fossilbränslefri region till 2030. Med mod, samarbete och handling kan vi göra det möjligt.

Marita Ljung

Landshövding, Länsstyrelsen Jämtlands län

Jonas Andersson

Regionråd, Region Jämtland Härjedalen

Revideringen av Energi-och klimatstrategin

Den tidigare strategin, togs fram gemensamt av Länsstyrelsen Jämtlands län och Region Jämtland Härjedalen 2018-2019. Med bakgrund i den nya energipolitiska målen så fick Länsstyrelserna inför år 2024 i uppdrag av regeringen att under att se över de regionala energi- och klimatstrategierna.

Under 2024–2025 har arbetet med revidering genomförts gemensamt av Länsstyrelsen Jämtlands län och Region Jämtland Härjedalen via samarbetet i Energi- och klimatrådet. Revideringsprocessen har bland annat bestått av omvärldsbevakning, dialogmöten, workshop i samband med Klimatseminariet 2024, workshops inom Energi- och klimatrådet och remiss till ca 70 aktörer.

Global koldioxidbudget

– Utsläppen måste minska här och nu

Den naturliga växthuseffekten är nödvändig för allt liv på jorden, men mänskliga aktiviteter har förstärkt den genom ökade utsläpp av växthusgaser som koldioxid, metan och lustgas. Detta har lett till global uppvärmning. Iskärnor visar att koldioxidhalten i atmosfären nu är högre än på minst 800 000 år. Dessa höga halter kommer att påverka klimatet i tusentals år framöver.

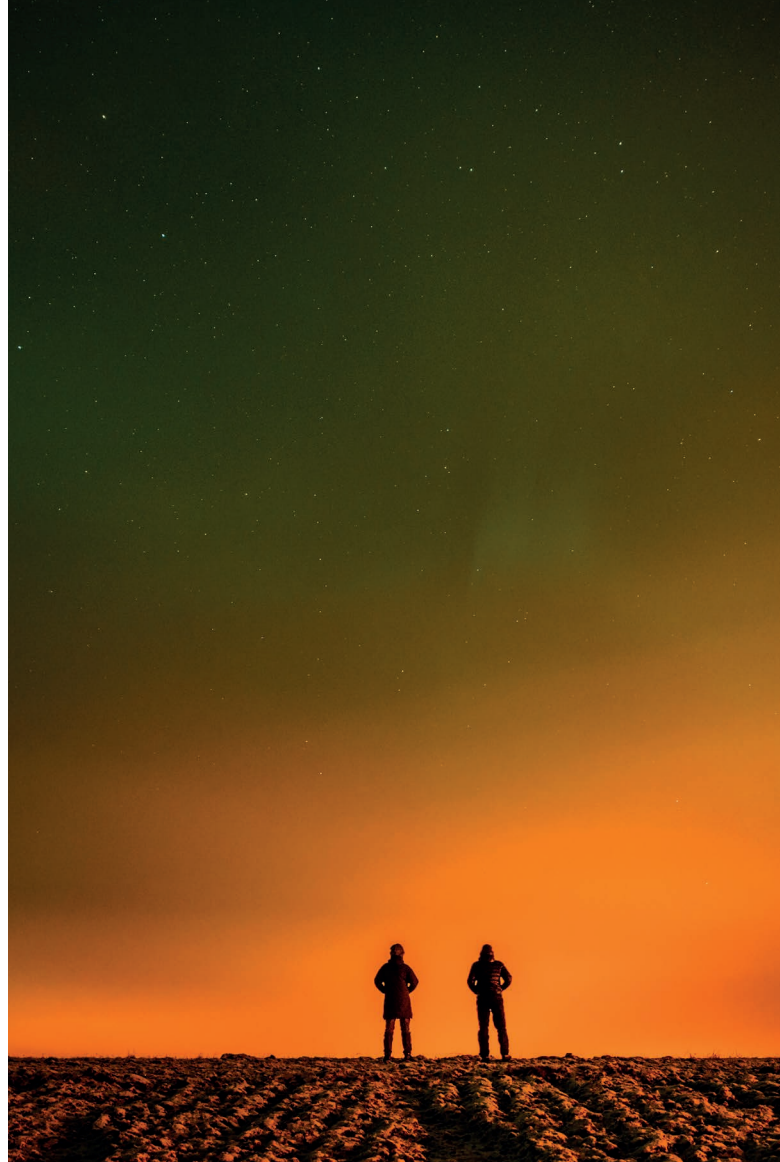
Temperaturökningen har allvarliga konsekvenser för både ekosystem och samhällen. Det är mänskliga utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser som är orsaken till dagens klimatförändringar och FN:s klimatpanel (IPCC) slår fast att det krävs kraftiga utsläppsminskningar på kort tid för att begränsa skadorna.

Under 2024 var den globala medeltemperaturen 1,5 grader högre än under förindustriell tid. För varje tiondels grad av ytterligare uppvärmning ökar de negativa konsekvenserna. Klimatanpassning kan mildra vissa effekter, men vissa förändringar är redan oundvikliga och potentiellt oåterkalleliga.

Uppvärmningen sker snabbare över land än över hav och går som snabbast i polarområdena. I Sverige har temperaturen ökat nästan dubbelt så mycket som det globala genomsnittet.

För att bromsa den globala uppvärmningen krävs omfattande, snabba och bestående utsläppsminskningar. Uppvärmningen kommer att fortsätta så länge koncentrationen av växthusgaser i atmosfären ökar. Även om de globala koldioxidutsläppen planar ut, kommer temperaturen fortsatt att stiga, eftersom koldioxid har en lång uppehållstid i atmosfären.

Det är därför de ackumulerade utsläppen – de totala nettoutsläppen av växthusgaser över tid – är avgörande för våra möjligheter att uppnå de mål som satts upp i Parisavtalet. Avtalet har som mål att begränsa den globala uppvärmningen till väl under två grader, och att sträva efter att begränsa uppvärmningen till 1,5 grader.



Den globala koldioxidbudgeten representerar den totala mängden växthusgasutsläpp, orsakade av människan, som kan släppas ut till atmosfären för att hålla oss inom ett visst temperaturmål. Dessa utsläpp uttrycks som koldioxidekvivalenter och kan fördelas både i tid och rum, vilket innebär att vi kan skapa regionala eller lokala årliga budgetar.

En koldioxidbudget tydliggör:

- det utrymme som finns för utsläpp av växthusgaser,
- att det inte är mängden utsläpp under ett specifikt år som är avgörande, utan den samlade mängden utsläpp över tid,
- att ju längre vi väntar, desto mer drastiska utsläppsminskningar måste genomföras.

I den regionala strategin som togs fram 2018–2019 definierades en koldioxidbudget för Jämtlands län för åren 2020–2030. För att hålla länets klimatpåverkan i linje med Parisavtalets mål, behöver utsläppen i länet minska med 10 procent per år, jämfört med föregående år, under perioden 2020–2030. Denna bedömning är fortsatt aktuell även år 2025.



Från globala till regionala mål

Globala mål

Parisavtalet är ett globalt klimatavtal som antogs vid FN:s klimatkonferens i Paris 2015. Det syftar till att begränsa den globala temperaturökningen till väl under 2 grader, med en strävan att hålla den vid 1,5 grader jämfört med förindustriella nivåer. Avtalet baseras på nationellt fastställda bidrag (NDCs), där varje land anger sina egna mål för att minska växthusgasutsläpp och rapporterar om sina framsteg.

Avtalet understryker vikten av rättvisa och stöd till utvecklingsländer genom klimatfinansiering, tekniköverföring och kapacitetsuppbyggnad. Det omfattar även anpassning till klimatförändringarnas effekter och uppmanar till samarbete för att stärka länders motståndskraft. Parisavtalet är ett centralt verktyg för den globala samverkan mot klimatkrisen.

Under 2024 slogs nya rekord för de globala utsläppen av växthusgaser, koncentrationen av växthusgaser i atmosfären och den globala medeltemperaturen. Årsmedeltemperaturen var för första gången mer än 1,5 grader högre än förindustriella nivåer, vilket är den lägre målnivån i Parisavtalet.

För att nå målet om max 1,5 graders uppvärmning krävs att:

- Utsläppen globalt börjar minska.
- De halveras till 2030.
- Världen når nettonollutsläpp senast 2050, samtidigt som koldioxid aktivt avlägsnas från atmosfären.

Europeiska mål

EU:s gröna giv, som lanserades av kommissionen 2019, är EU:s strategi för att nå klimatneutralitet till 2050. Den gröna given omfattar flera politiska initiativ som ska leda fram till detta slutmål. Två viktiga initiativ inom den gröna given är den europeiska klimatlagen och Fit for 55.

Den europeiska klimatlagen

EU antog 2021 en klimatlag som fastställer att EU ska vara klimatneutralt år 2050 och därefter ha nettonegativa utsläpp. Utsläppen fördelas i tre olika koldioxidbudgetar:

- En budget för utsläpp från energiproduktion, industri samt flygsektorn inom EU.
- En budget för utsläpp från transporter, jordbruk med mera.
- En budget för utsläpp och upptag från skog och mark samt träprodukter.

Klimatlagen innehåller också ett mål om att EU ska minska sina nettoutsläpp med 55 procent mellan åren 1990 och 2030. En koldioxidbudget har tilldelats varje medlemsland.

Krav på Sverige

Beroende på hur stora de svenska utsläppen är under åren 2024 och 2025, när denna regionala energi- och klimatstrategi tas fram, kommer det att krävas kraftfulla årliga minskningar inom transportsektorn fram till 2030. Budgeten kommer även innebära krav på Sverige att öka sitt upptag av kol i skog och mark.

Fit for 55 – EU:s klimatpaket

Fit for 55 är ett paket inom den gröna given som syftar till att omsätta EU:s klimatambitioner i lagstiftning. Det anpassar EU:s regelverk för att uppnå målet om att minska nettoutsläppen av växthusgaser med minst 55 procent senast 2030. För att säkerställa att EU:s politik följer de klimatmål som fastställts av EU-rådet och Europaparlamentet, innehåller Fit for 55 en rad förslag som syftar till att:

- Se över och uppdatera EU:s lagstiftning.
- Införa nya initiativ för att driva på omställningen.

Paketet omfattar bland annat:

- EU:s utsläppshandelssystem.
- En social klimatfond.
- Infrastruktur för alternativa bränslen.
- Ett reviderat energieffektivitetsdirektiv.
- Ny lagstiftning för kritiska råvaror.



Nationella mål

Sverige behöver förhålla sig till EU:s klimatmål och den gemensamma koldioxid-budgeten fram till år 2030, vilket beskrivs i föregående kapitel. Utöver detta har riksdagen fastställt nationella klimat- och energimål som ska vägleda det svenska klimatarbetet.

Nettonollutsläpp 2045

Utöver EU:s mål har Sveriges riksdag enats om ett långsiktigt mål: att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. Det innebär att utsläppen inom landets gränser ska vara minst 85 procent lägre än utsläppen år 1990. De återstående utsläppen ska kunna neutraliseras genom så kallade kompletterande åtgärder.

Till dessa åtgärder räknas:

- upptag av koldioxid i skog och mark (utöver redan genomförda åtgärder),
- utsläppsminskningar som sker i andra länder, samt
- avskiljning och lagring av koldioxid från förbränning av biobränslen, så kallad bio-CCS.

Etappmål för utsläppsminskningar

Det finns även etappmål för utsläppsminskningar till åren 2030 och 2040. Ett särskilt mål gäller transportsektorn: Utsläppen från inrikes transporter ska minska med 70 procent mellan 2010 och 2030.

Den nuvarande takten på utsläppsminskningarna är inte tillräcklig för att Sverige ska nå transportmålet 2030, övriga etappmål eller det långsiktiga klimatmålet 2045.

Energimål

Sverige har också antagit flera energipolitiska mål som är centrala för klimatomställningen. Dessa syftar till att säkerställa ett stabilt, fossilfritt och konkurrenskraftigt energisystem:

- Ett 100 procent fossilfritt elsystem.
- Ett leveranssäkert elsystem.
- Ett planeringsmål om minst 300 TWh elproduktion till år 2045.
- Mål för ökad energieffektivisering.

Energimålen är viktiga för att genomföra klimatomställningen – samtidigt som de stärker Sveriges konkurrenskraft och motståndskraft mot kriser.

Miljömål

Sveriges riksdag har även beslutat om ett övergripande generationsmål för miljöpolitiken: Nästa generation ska ta över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.

Utöver generationsmålet finns 16 miljö kvalitetsmål, varav *Begränsad klimatpåverkan* är det som tydligast kopplar till klimatarbetet. Dessa mål följs upp med sikte på år 2030.

Regionala mål

De nationella och europeiska energi- och klimatmålen är utgångspunkten för Jämtlands läns arbete med sina egna regionala mål.

De regionala energi- och klimatmålen bidrar till att uppfylla de nationella målen och kompletterar EU:s gröna giv. Genom att anpassa insatser till lokala förutsättningar kan åtgärderna genomföras snabbare och skapa ett starkare engagemang hos kommuner, företag och medborgare.

Regionala mål adresserar också specifika behov och utmaningar som inte alltid omfattas av EU:s övergripande mål. Samtidigt stimulerar de innovation, investeringar och skapar arbetstillfällen samt regional utveckling.

Målen fungerar även som en förberedelse för framtida skärpta krav. Det ger länet bättre möjligheter att ställa om i tid. Genom att kombinera regionala mål med EU:s gröna giv blir klimatomställningen både mer inkluderande och effektiv – med åtgärder som möter såväl globala som lokala behov.

Fossilbränslefritt år 2030

Jämtlands län har under många år arbetat mot målbilden Fossilbränslefritt 2030 – ett län där fossila bränslen inte längre används.

Det är ett ambitiöst mål som kräver:

- förändrade resvanor,
- en omställning till 100 procent förnybara drivmedel,
- elektrifiering av fordonsflottan.

Målet är mer långtgående än det nationella målet om att minska utsläppen från transportsektorn med 70 procent mellan 2010 och 2030.

Det är ett mycket utmanande mål att nå, men det är ett mål som enskilda organisationer under många år förhållit sig till och strävat mot. Ju fler aktörer som siktar mot att nå målet, desto högre blir måluppfyllelsen även för länet som helhet.

Minst 10 procent minskade utsläpp av växthusgaser per år (2020–2030)

Gäller både territoriella och konsumtionsbaserade utsläpp.

Detta mål betonar att samhällets utsläpp av växthusgaser måste minska här och nu. Målet gäller oavsett hur utsläppen räknas:

- Territoriella utsläpp omfattar alla utsläpp som sker inom länets gränser.
- Konsumtionsbaserade utsläpp inkluderar alla utsläpp som länets invånare och organisationer orsakar – oavsett om utsläppen sker inom eller utanför länet.

Det regionala målet att minska utsläppen med 10 procent per år kopplar till:

- Det globala 1,5-gradersmålet.
- EU:s mål om 55 procent minskade utsläpp till 2030.
- Sveriges mål om nettonollutsläpp 2045.
- Målet om 70 procent minskade utsläpp inom transportsektorn (exklusive inrikesflyg) mellan 2010 och 2030.
- Aktuell klimatforskning, som tydligt visar vikten av omedelbara utsläppsminskningar.

När målet antogs 2019 motiverades det så här:

”Sveriges åtagande för att nå Parisavtalet motsvarar en utsläppsminskning av växthusgaser på cirka 5–8 procent per år. Jämtlands län väljer en högre målsättning om minst 10 procent minskade utsläpp per år. Det är en mycket utmanande målsättning.”

Med tanke på att de globala utsläppen fortsatt ökar, att Sveriges klimatmål inte nås i den takt som krävs och att konsekvenserna av klimatförändringarna redan märks, är det motiverat att behålla denna höga målsättning.

Territoriella utsläpp

Utsläpp i Sverige från varor som exporteras

Utsläpp i Sverige från inhemsk konsumtion

Utsläpp i andra länder från svensk konsumtion
(ex. kläder elektronik, råmaterial, energi, utlandsresor)

Konsumtionsbaserade utsläpp

Globala och europeiska mål



- Den globala temperaturökningen ska hållas långt under 2 grader med strävan att begränsa den till 1,5 grader (Parisavtalet).
- De globala hållbarhetsmålen.
- EU:s mål 55 % minskade utsläpp från år 1990-2030.
- EU:s mål klimatneutralt senast år 2050.

Nationella mål



- Nettonollutsläpp 2045.
- 70 % minskade utsläpp inom transportsektorn jämfört med 2010.
- 100 % fossilfritt elsystem år 2040.
- Planeringsmål för elsystem om minst 300 TWh till 2045.
- Leveranssäkert elsystem.
- 50 % energieffektivisering år 2030 jämfört med 2005.
- Generationsmålet.
- Miljökvalitetsmålen.

Regionala mål



- Fossilbränslefritt 2030
- Minst 10% minskade utsläpp av växthusgaser per år under perioden 2020-2030. Gäller både territoriella och konsumtionsbaserade utsläpp.



“Om alla i världen levde som vi gör i Sverige skulle det krävas fyra jordklot för att försörja mänskligheten.”

Nuläge

Varje svensk bidrar i genomsnitt med drygt 8 ton utsläpp av växthusgaser per år, om man räknar utsläppen som konsumtionsbaserade utsläpp. Det inkluderar utsläpp som uppstår globalt i samband med produktion av varor och tjänster vi använder, oavsett var de produceras.

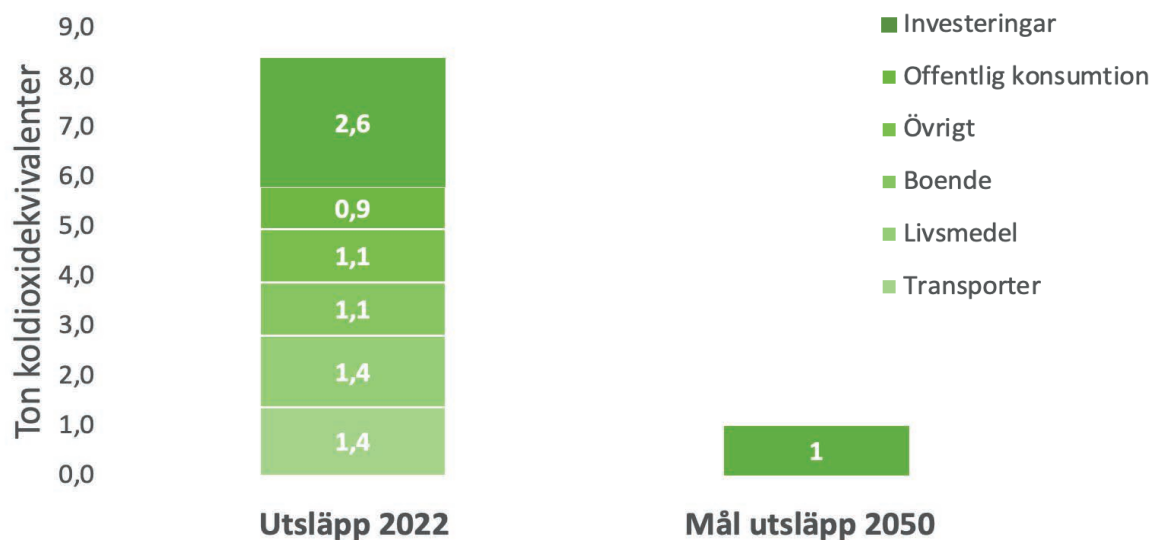
För att nå det svenska generationsmålet och miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan behöver de globala utsläppen minska till i genomsnitt högst 1 ton koldioxidekvivalenter per person och år till 2050.¹

Idag sker ungefär två tredjedelar av våra utsläpp i andra länder. Stora utsläppskällor är:

- Livsmedelskonsumtion.
- Flygresor.
- Digitala tjänster.
- Textilier och elektronik.

Vi behöver därför öka medvetenheten om hur vår livsstil påverkar klimatet – och minska de konsumtionsbaserade utsläppen. Om alla i världen levde som vi gör i Sverige skulle det krävas fyra jordklot för att försörja mänskligheten.

Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per person i Sverige 2022 jämfört med önskad nivå 2050.



Källa: Naturvårdsverket²

Stor del av utsläppen i länet från transport och arbetsmaskiner

Utsläppen av växthusgaser inom länets gränser, så kallade territoriella utsläpp, kommer till största del från användning av fossila bränslen och det är transporter tillsammans med arbetsmaskiner (inom byggsektor, skogsmaskiner, traktorer, fyrhjulingar osv) som står för de största utsläppen, cirka 60 procent av länets utsläpp. Den tredje stora utsläppssektorn är jordbruk.

Jordbrukets utsläpp består främst av:

- Metan och lustgas från djurens matsmältning.
- Biologiska processer i marken.

Utsläpp från jordbrukets fordon räknas inte till jordbrukssektorn, utan till arbetsmaskiner.



Även om vissa utsläppsminskningar är möjliga inom jordbrukssektorn, så bedöms potentialen vara relativt liten, eftersom såväl den nationella som regionala viljeinriktningen är att behålla ett livskraftigt inhemskt jordbruk. Det är med andra ord omställningen av transporter och arbetsmaskiner som kan ge kraftigt minskade utsläpp i länet. Utsläppsmängden är störst från:

- Personbilar.
- Tunga lastbilar.
- Arbetsmaskiner.
- Lätta lastbilar.

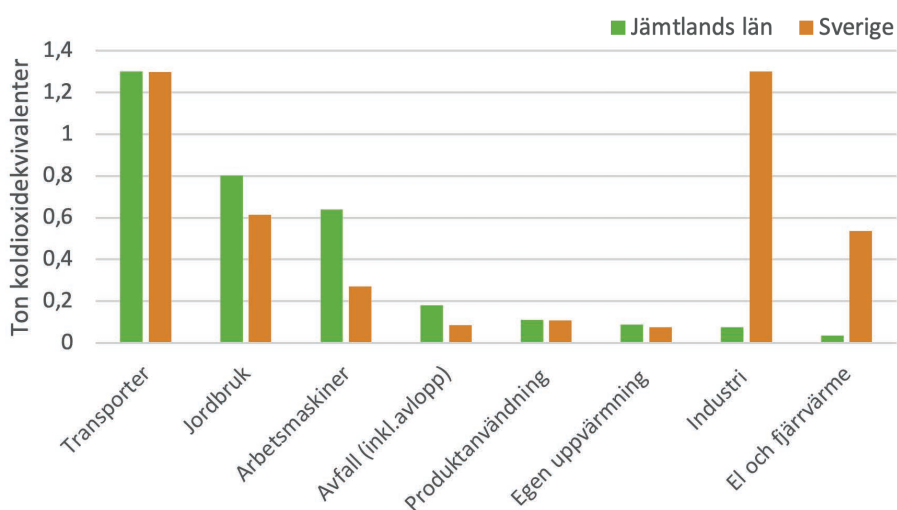
Denna fördelning är viktig vid prioritering av insatser.

En regional utsläppsprofil som skiljer sig från riket

Länets utsläpp skiljer sig markant från den nationella bilden. Utsläppen från transportsektorn och jordbruket ligger ungefär i nivå med rikssnittet, men Jämtlands län har betydligt större utsläpp från arbetsmaskiner. Samtidigt är utsläppen från industri, el och fjärrvärme mycket lägre än i övriga landet.

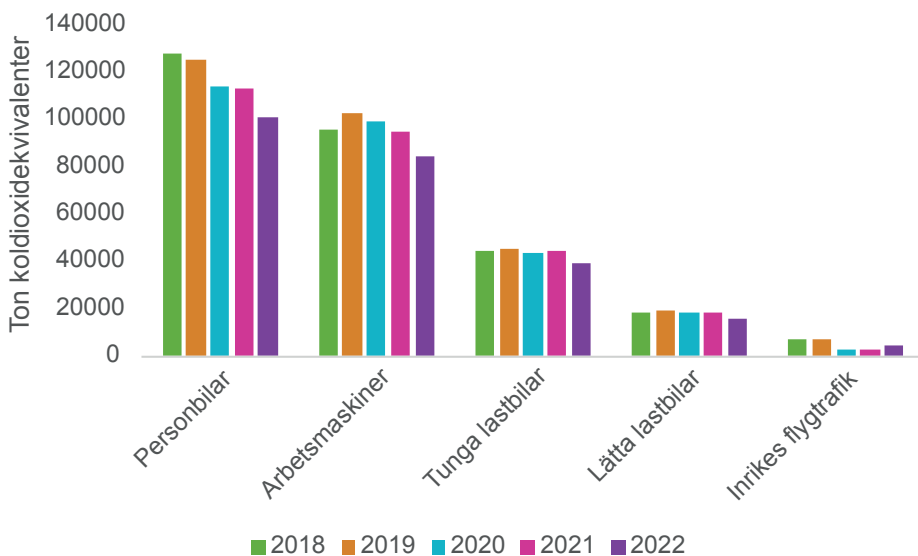
Det innebär att länet har en tydlig, regionalt präglad utsläppsprofil. För att lyckas med klimatomställningen krävs att åtgärderna anpassas till denna verklighet – där fokus på transporter och arbetsmaskiner spelar en avgörande roll.

Växthusgasutsläpp per capita i Jämtlands län och Sverige år 2022.



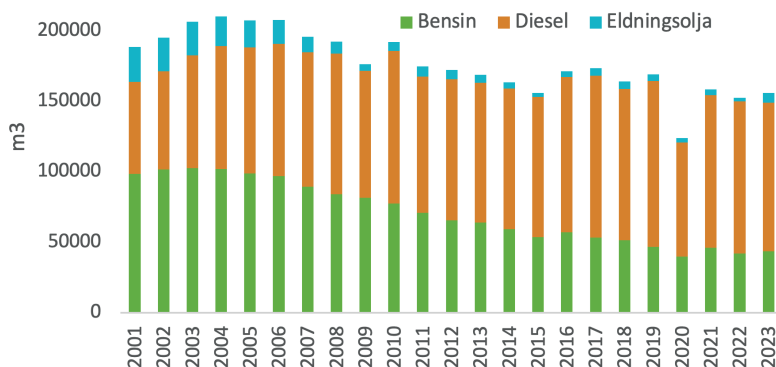
Källa: Källa SMHI – Nationella emissionsdatabasen³

Växthusgasutsläpp från transporter och arbetsmaskiner i Jämtlands län 2018-2022.



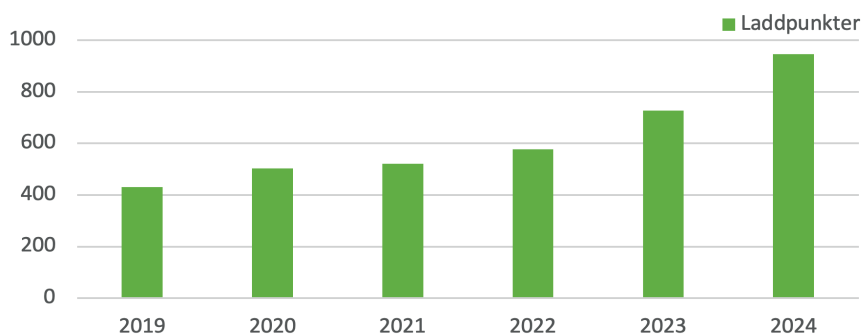
Källa: Nationella emissionsdatabasen⁴

Leveranser av fossila drivmedel till Jämtlands län.



Källa: SCB – Leverans av fossila bränslen^{5, 6}

Utvecklingen för publik laddinfrastruktur i Jämtlands län.



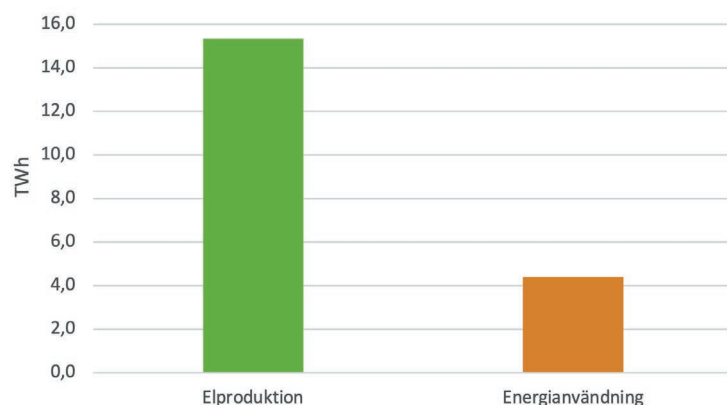
Källa: Data sammanställd via Länsstyrelsens årliga miljömålsuppföljning⁷

Stort nettoöverskott av förnybar el

Jämtlands län har få energiintensiva industrier och jämförelsevis liten befolkningsmängd. Det innebär en relativt låg energianvändning. Samtidigt produceras stora mängder förnybar elenergi från vattenkraft (ca 20 procent av Sveriges totala produktion), vindkraft (ca 10 procent av Sveriges installerade effekt) och biomassa liksom en mindre del solkraft. Produktion av vattenkraft och biokraft är relativt stabila över tid, däremot har vindkraft och solkraft ökat år för år. År 2023 användes drygt 10 procent av den elenergi som producerades inom länet, medan knappt 90 procent kunde exporteras.

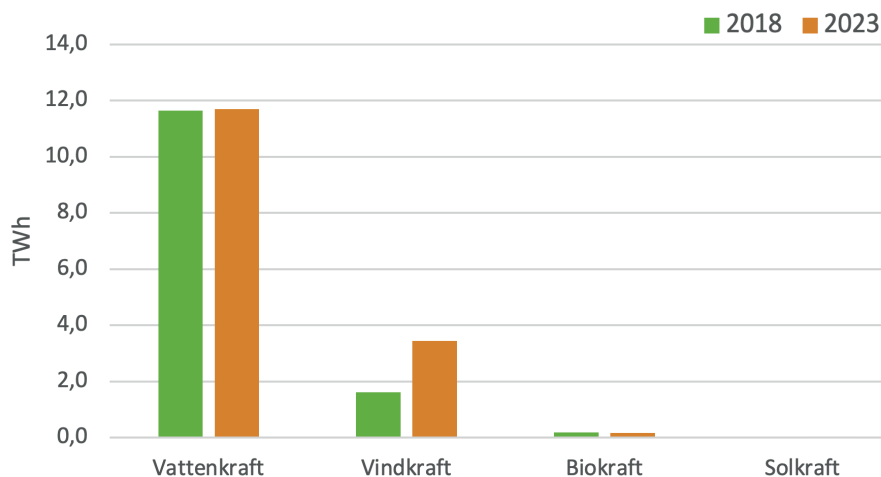
Det gör Jämtlands län till nationellt ledande exportör av förnybar elenergi. Det öppnar å ena sidan upp möjligheter för etableringar av elintensiva industrier i länet, samtidigt som det finns ett stort behov av mer el i andra delar av Sverige.

Elproduktion kontra energianvändning i Jämtlands län 2023



Källa: SCB^{11,12}

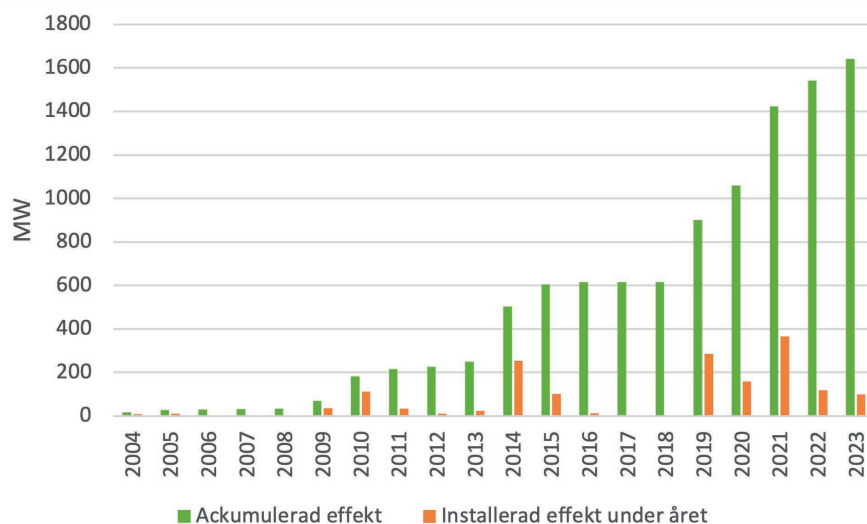
Elproduktion i Jämtlands län år 2018 och 2023.



År 2023 producerades: 11,7 TWh vattenkraft, 3,4 TWh vindkraft, 0,2 TWh biokraft, 0,03 TWh solkraft

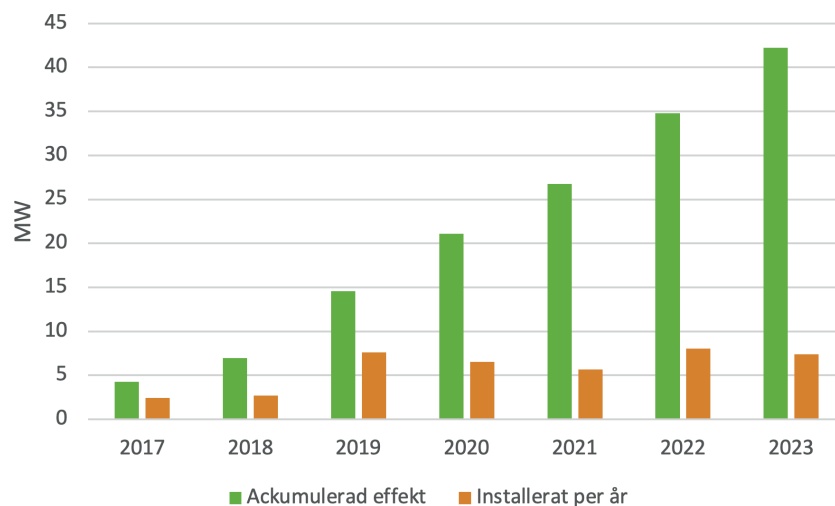
Källa: SEB⁸

Installerad effekt vindkraft i Jämtlands län.



Källa: Energimyndigheten⁹

Installerad effekt solkraft i Jämtlands län – nätanslutna anläggningar.



Källa: Energimyndigheten¹⁰



En rättvis klimatomställning för en hållbar framtid

En rättvis klimatomställning innebär att vi möter klimatutmaningarna på ett sätt som inte bara minskar våra utsläpp, utan också stärker den ekologiska, sociala och ekonomiska hållbarheten i Jämtlands län och bidrar till folkhälsa och livskvalitet. Det är en omställning som tar hänsyn till människors olika förutsättningar och behov, skapar nya möjligheter och säkerställer att ingen lämnas utanför i övergången till ett fossilfritt samhälle.

För att uppnå klimatmålen krävs kraftfulla och inkluderande åtgärder. Det innebär att:

- **Klimatomställningen ska främja jämställdhet, jämlikhet och rättvisa.** De mest sårbara grupperna i samhället måste skyddas från negativa konsekvenser, som ökade energikostnader eller förlust av arbetstillfällen. Samtidigt ska nya gröna jobb skapas och lokalsamhällen stärkas.
- **Investeringar i klimatsmarta lösningar ska bidra till regional tillväxt och skapa långsiktigt hållbara arbetsmarknader.** Små och medelstora företag behöver stöd i omställningen och för att utveckla innovationer.
- **Invånare, företag, organisationer och kommuner ska vara aktiva partners i klimatarbetet.** Genom dialog och samverkan tas olika perspektiv tillvara, vilket stärker både relevansen och legitimiteten i klimatarbetet.
- **Traditionell kunskap och sedvanligt nyttjande av naturresurser ska respekteras.** Detta är särskilt viktigt för rennäring, jordbruk, fiske, skogsbruk och besöksnäring – näringar som är beroende av naturen. Mark- och vattenområden ska skyddas, och brukarnas röster ska inkluderas i beslut enligt konventionen om biologisk mångfald (CBD, artikel 8j och 10c). Det samiska folkets rätt att behålla och utveckla sin kultur ska främjas enligt regeringsformen 1:2. Det innebär att renskötseln i länet måste ges förutsättningar att fortgå. Den gröna omställningen får inte ske på bekostnad av renskötselns överlevnad.
- **Vi måste ta ansvar både lokalt och globalt.** Länets resurser ska förvaltas ansvarsfullt och klimatomställningen ska bidra till att minska globala orättvisor kopplade till klimatförändringar.

Fyra fokus- områden med förslag på insatser

Jämtlands läns energi- och klimatstrategi innehåller fyra fokusområden. Fokusområdena är valda för att det finns en stor potential till minskade utsläpp eller stor potential till att bidra i såväl den regionala som nationella energi- och klimatomställningen i fokusområdet.

Fossilfria och effektiva transporter och arbetsmaskiner

Transporter och arbetsmaskiner står för den största andelen av de territoriella utsläppen i Jämtlands län. Detta område är därför avgörande för att nå utsläppsmålen.

Energiplanering och energieffektivisering

Länets energisystem är i huvudsak fossilfritt och förnybart, med en elproduktion som vida överstiger den egna användningen. Det gör länet till en nyckelspelare i Sveriges energiomställning.

Skog och mark som kolsänka och resurs

Länet har stora arealer skog och mark som är viktiga både för biologisk mångfald och för att binda koldioxid. Dessa naturresurser är centrala i klimatarbetet.

Hållbar konsumtion och resurshushållning

För att främja en hållbar omställning, behöver en hållbar konsumtion och resurshushållning stå i centrum – därför är det ett fokusområde i Jämtlands län.

För varje fokusområde redovisas:

- Varför de är viktiga här i Jämtlands län.
- Hur en rättvis omställning ser ut och vilka målkonflikter som finns inom fokusområdet.
- Förslag på insatser, samt nyckelaktörer och indikatorer som kan följas upp för att följa utvecklingen.





FOTO: Mikael Andersson / Mostphotos

Fossilfria och effektiva transporter och arbetsmaskiner

Transportsektorn och arbetsmaskiner står för i princip all användning av fossila bränslen i Jämtlands län. Detta gör dessa sektorer centrala för att nå klimatmålen. För att uppnå utsläppsminskningar krävs en målmedveten omställning, som innefattar ett minskat och mer effektivt transportbehov, övergång till förnybara drivmedel samt elektrifiering av både fordon och arbetsmaskiner. Med Jämtlands läns förutsättningar – stora avstånd och en gles befolkning – måste omställningen utformas för att möta behoven både i tätorter och på landsbygden. Det är avgörande att skapa lösningar som är rättvisa och inkluderar alla invånare, företag, föreningar och organisationer i länet.

Omställning för ökad konkurrenskraft och minskade kostnader

EU:s klimatlagstiftning ställer höga krav på kraftigt minskade utsläpp inom transportsektorn. Detta kommer att medföra högre priser på fossila drivmedel i Sverige. Detta kan slå extra hårt i Jämtlands län med långa avstånd. För att stärka länets företags konkurrenskraft och undvika höga bränslekostnader är det viktigt att arbeta för ett minskat och mer effektivt transportsystem. Ökad elektrifiering och användning av hållbara biodrivmedel är avgörande för att uppnå detta.



FOTO: Michael Erhardsson / Mostphotos

Förändra och effektivisera hur vi reser

Personbilar är den största enskilda källan till växthusgasutsläpp i länet, vilket gör det avgörande att minska antalet resor och transporter. Ett sätt är att främja resfria möten och distansarbete, ett annat är initiativ som uppmuntrar till samåkning, kollektivtrafik, gång och cykling som alternativ till bilen. Ett tredje är att möjliggöra smidiga kombinationer av transportsätt, exempelvis att cykla eller köra bil till en station och fortsätta med kollektivtrafik.

För att långsiktigt förändra resvanorna krävs också samhällsplanering som underlättar hållbara val. Detta inkluderar att bygga bostäder och arbetsplatser nära kollektivtrafikstråk, samt att skapa säkra och tillgängliga gång- och cykelvägar som binder samman skolor, handel och fritidsaktiviteter. Genom att integrera transporteffektivitet – bland annat genom samordnad varudistribution – kan vi skapa en vardag där hållbara resor blir både praktiska och attraktiva.

Fungerande infrastruktur behövs för våra transportbehov

Trots minskat resande och transportbehov kommer personbilar att vara viktiga, både i tätorter och framförallt i de delar av Jämtlands län där gång-, cykel- och kollektivtrafik inte är praktiska alternativ. För att säkerställa att det är möjligt att bo och verka i hela länet, är det därför viktigt att tillhandahålla strategiskt placerad infrastruktur för hållbara, förnybara drivmedel samt laddbara fordon.

Marknaden driver på utbyggnaden av laddinfrastruktur, men det finns fortfarande ett behov av att stärka tillgången till normalladdning och destinationsladdning. Detta gäller särskilt i bostadsområden, på arbetsplatser och vid destinationer och besöksmål, för att möta efterfrågan och underlätta elektrifieringen.

För att möta dessa behov kan insatser behövas för att etablera tillfälliga och mobila ladd- och tankstationer, exempelvis vid evenemang, byggarbetsplatser eller i områden där permanent infrastruktur ännu saknas eller behöver förstärkas.

Förbättrad järnvägstrafik viktig

För besöksnäringen, näringslivet och offentlig verksamhet, likväl som för lokalbefolkningen, är en förbättrad järnvägstrafik avgörande. Länet kommer sannolikt att bli en logistisk hubb för militära transporter, bland annat med tanke på Sveriges Natomedlemskap. Satsningar på ett robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem kommer därför att vara avgörande för att klara både ökande civila och militära transporter.

Driv på utvecklingen av fossilfria, inhemska alternativ

I Jämtlands län finns det stor potential att driva på utvecklingen för fossilfria, inhemska alternativ. En ökad produktion av närproducerade, förnybara drivmedel kan stärka totalförsvaret. Biobränslen, som en närproducerad energikälla, bidrar också till ökad försörjningstrygghet när det gäller livsmedel, energi och drivmedel. Detta gör oss mindre beroende av omvärldsläget och globala, komplexa leveranskedjor.

Att inte vara beroende av enbart en typ av drivmedel eller energikälla ökar robustheten i systemet. Under omställningen mot ett fossilfritt samhälle kommer vi fortfarande att behöva viss användning av fossila bränslen, exempelvis för reservkraft och transporter, för att säkerställa samhällets robusthet och redundans.

Länets flygplatser är viktiga både ur ett beredskaps- och försvarsperspektiv samt för att stärka länets näringsliv. För att minska flygets påverkan på klimatet och minska beroendet av importerade drivmedel är det nödvändigt att arbeta med teknikutveckling för effektivare bränsleanvändning. Fokus bör också ligga på utvecklingen av elflyg och hållbara biodrivmedel, för att minska flygets klimatpåverkan och bidra till en mer hållbar framtid.



Stora utsläpp från arbetsmaskiner och tunga lastbilar

Tunga transporter och arbetsmaskiner står för mer växthusgasutsläpp än personbilstransporter i Jämtlands län. Denna sektor står inför unika utmaningar, då uppdragen varierar i både karaktär och geografisk placering, vilket gör omställningen mer komplex. Dessutom är mognadsgraden för olika teknologier och lösningar ojämnt fördelad, vilket innebär att flera lösningar behövs för att nå målen.

Elektrifiering kan lösa vissa behov, men för många uppdrag, särskilt inom jord- och skogsbruk samt tunga transporter, kommer biogas och biodrivmedel att vara centrala delar av lösningen. Vätgas har också vuxit fram som en potentiell del i energiomställningen. Inom vissa segment, där batterielektriska lösningar är utmanande, exempelvis inom tunga transporter och industri, kan vätgas spela en viktig roll i ett framtida transportsystem.

För att påskynda omställningen måste det offentliga ta ledningen genom att ställa ambitiösa och långsiktiga krav i upphandlingar, vilket skapar en stabil efterfrågan på hållbara lösningar. Ett framgångsrikt exempel är Östersunds kommuns initiativ med "Utsläppsfri byggarbetsplats", som visar hur strategiska krav och innovation kan driva marknaden mot fossilfria alternativ och samtidigt inspirera andra aktörer att följa efter.



En rättvis klimatomställning

En rättvis klimatomställning för transporter och arbetsmaskiner innebär att övergången till fossilfria lösningar sker på ett sätt som både minskar utsläppen och stärker den sociala och ekonomiska hållbarheten. För att detta ska vara möjligt behöver fossilfria alternativ, som elbilar och kollektivtrafik, vara tillgängliga för alla, oavsett inkomst eller geografisk plats. Samtidigt krävs ekonomiskt stöd för hushåll och företag för att byta till fossilfria fordon.

Inom sektorer som bygg, jordbruk, besöksnäring och skogsbruk behöver små och medelstora företag stöd för att investera i fossilfria arbetsmaskiner. Det krävs också en infrastruktur för tillgång till fossilfria bränslen, samt styrmedel som gör det ekonomiskt fördelaktigt att välja fossilfria alternativ.

Genom planering, dialog och riktade investeringar kan omställningen ske på ett sätt som inkluderar alla och säkerställer att ingen lämnas utanför. Vid offentliga upphandlingar är det också viktigt att krav balanseras så att de inte blir för höga och därmed omöjliga att uppnå för mindre företag.

Målkonflikter

Goda transportförbindelser inom länet, samt till och från länet, är avgörande för länets tillgänglighet – både för näringslivet, besöksnäringen och invånarna. Länet har särskilda förutsättningar med långa avstånd och en gles befolkning, vilket gör att många transporter sker med bil, lastbil och flyg, och därmed genereras utsläpp.

Ett exempel på målkonflikt rör försöken att stärka flygets konkurrenskraft och Åre-Östersunds flygplats. Flygplatsen är viktig för länets näringsliv och länets attraktivitet i stort. Samtidigt innebär ett ökat flygande med dagens flygbränsle ökade utsläpp. För att säkerställa länets och näringslivets fortsatta konkurrenskraft behöver vi arbeta målmedvetet med att effektivisera, elektrifiera och ställa om till förnybara bränslen inom transportsektorn.

Nyckelaktörer:

Regionala och statliga myndigheter, kommuner, näringsliv, akademi, organisationer, föreningar, urfolket samerna och brukarna av markerna.

Insatsområden

Planering och integrering av hållbara transportsätt

- **Prioritera och kombinera kollektivtrafik, cykeltrafik, gångtrafik och gröna stråk i planeringen**, till exempel i den regionala transportplanen och kommunala översiktsplaner, samt investeringar i gång- och cykelbanor samt pendlarparkeringar vid trafikknutpunkter.
- **Riktade åtgärder och attitydpåverkande insatser för ett jämlikt och jämställt transportsystem.** Detta innebär att nå flera samhällsgrupper med budskap om möjligheter med kollektivtrafik, cykling, jämställd snöröjning, hållbara drivmedel och laddbara fordon, samt att öka tillgängligheten för människor med funktionsnedsättning.

Stimulera hållbara resvanor och beteendeförändringar

- **Insatser för att minska andelen pendlingsresor och tjänsteresor, till exempel genom distansarbete, resfria möten, resepolicyer med klimatväxling, samt stimulera hållbar arbetspendling och liknande åtgärder som skapar incitament för klimatsmarta beteenden och transporteffektivitet.**
- **Insatser för att öka andelen tågresande och användningen av järnväg för gods**, såsom snabba tågförbindelser till Stockholm, Sundsvall och Trondheim, attraktiva restider, positiva boknings- och reseupplevelser, förbättrad vardagspendling, reguljär nattågstrafik och förbättringar av Inlandsbanan.
- **Främja gemensamt ägande och effektivt nyttjande av fordon och arbetsmaskiner**, till exempel genom samåkningsappar och bilpooler. Detta kan innebära att organisationer gemensamt hyr, leasar eller införskaffar fordon och arbetsmaskiner.

Utbyggnad av infrastruktur för transporter och arbetsmaskiner

- **Förbättra laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för förnybara drivmedel**, inklusive laddinfrastruktur vid viktiga resenoder (till exempel tåg- och busstationer), arbetsplatser, i den offentliga miljön och vid hemmet. Tankinfrastruktur bör finnas i nära anslutning till trafikstråk. Det kan även handla om mobila ladd- och tanklösningar.
- **Öka tillgången på och efterfrågan för hållbara förnybara drivmedel för bilar, arbetsmaskiner, lastbilar, bussar och flyg.** Detta kan innebära produktion av hållbara biodrivmedel i länet samt att skapa efterfrågan genom offentlig upphandling.

Stimulera ökad efterfrågan på fossilbränslefria tunga fordon och arbetsmaskiner

- **Samverkan och partnerskap**
Partnerskap mellan exempelvis transportföretag och tillverkare av fordon och arbetsmaskiner samt samverkan vid offentlig upphandling genom gemensamma krav.
- **Regelverk och policy**
Upphandlingsplaner där offentliga aktörer tydliggör vilka fordon, transporter och arbetsmaskiner som ska upphandlas år för år. Krav på utsläppsfria fordon och arbetsmaskiner vid upphandling. Fortsatt arbete med elektrifieringslöften.

Kunskap och analys

- **Rådgivning- och informationsspridning**
Till exempel marknadsanalyser, framtidsprognoser, information samt vägledning gällande aktuella investeringsstöd, informationsspridning gällande nya och kommande krav och regler, samt de tekniska möjligheter som finns idag (till exempel HVO100).

Teknik- och innovationsutveckling

- **Stimulera teknik- och innovationsutveckling**, till exempel för vätgas- och bränslecellsteknik, kombinerade transport-, kollektivtrafik- och logistiklösningar, hållbara biodrivmedel för flyg, elflyg, eldrivna arbetsmaskiner och drönare.

Exempel på indikatorer för årlig uppföljning

- Leverans av fossila drivmedel till länet.
- Leverans av fossilfria drivmedel till länet.
- Produktion av fossilfria drivmedel i länet.
- Territoriella utsläpp av växthusgaser i länet.
- Antal laddpunkter per effektkategori alternativt antalet laddpunkter.
- Andelen laddbara fordon i länet.



Skog och mark som resurs och kolsänka

Skogen spelar en central roll i Jämtlands län – både som ekonomisk resurs, för den biologiska mångfalden och som kolsänka. Den skapar arbetstillfällen, stärker både lokal och nationell ekonomi och driver på omställningen till biobaserade material. En stor del av Sveriges produktionsskog finns i länet och bidrar med förnybara råvaror som kan ersätta fossila material. Samtidigt som skogen lagrar koldioxid och är viktig för den biologiska mångfalden, är utvecklingen negativ för flera miljökvalitetsmål kopplade till skog och mark. För att uppnå balans mellan biologisk mångfald, klimatnytta, markanvändare och skogsägarnas intressen krävs tydliga avvägningar. Skogen har dessutom stor betydelse för folkhälsan genom möjligheter till rekreation och friluftsliv, och den är viktig för besöksnäringen.

Värna den biologiska mångfalden

Biologisk mångfald är variationen i naturen – inom arter, mellan arter och mellan olika livsmiljöer. Den bidrar till fungerande ekosystem, vilket är en förutsättning för vårt välbefinnande och samhällets motståndskraft mot klimatförändringar och andra risker.

I Jämtlands län är utvecklingen negativ för flera miljökvalitetsmål kopplade till skog och mark. Det är därför avgörande att hitta en balans och skapa synergier mellan åtgärder för att värna den biologiska mångfalden och insatser för klimatomställningen.

Den negativa trenden beror bland annat på att biologiskt värdefull skog avverkas för snabbt, och att livsmiljöer för arter minskar och fragmenteras.

Upptaget av koldioxid i skog och mark behöver öka kommande år

Den svenska skogen binder kol i träden och i marken. Kol binds också i döda träd innan nedbrytning och i växter. Det innebär att skogen kontinuerligt tar upp koldioxid ur atmosfären. I en gammal skog minskar koluttaget i levande träd och växter, men samtidigt sker en stor del av inlagringen under jord och den fortsätter ständigt.

Eftersom Jämtlands län är stort till ytan och har en hög andel skog, innebär det att området viktigt ur ett nationellt och globalt perspektiv. EU:s klimatlagstiftning och Land Use, Land Use Change and Forestry-förordningen (LULUCF) medför att Sverige behöver öka nettoinbindningen av kol i skog och mark, i syfte att bidra till EU:s klimatmål.

Syftet är att säkerställa att EU:s mark och skogar bidrar till klimatmålen genom att absorbera mer koldioxid än de släpper ut. De beting som Sverige har kan innebära att det krävs en ökad inlagring av kol i skogen fram till 2030. Att nå målet om ökad kolinbindning i skog är utmanande men skulle kunna nås genom aktiva åtgärder för att öka tillväxten i produktionsskog, en förlängd rotationstid och/eller minska de totala avverkningsvolymerna.

Avverkningarna bör sannolikt minska till förmån för kolinlagringen men det bör särskilt gälla de skogar som har den högsta kolinlagringen dvs äldre skog och naturskogar där den högsta diversiteten och biologiska mångfalden finns. Värt att notera att de senaste åren har inlagringen av kol i växande skog minskat.

Sträva efter mer långlivade produkter

I omställningen från en fossilbaserad ekonomi till en biobaserad samhällsekonomi kan träd-biomassa användas som råvara och ersätta material med stor klimatpåverkan som cement, stål och plast.

Såväl uttjänta träprodukter som restprodukter från avverkade träd spelar en viktig roll genom att ge råvaror för bioenergi som kan ersätta fossila bränslen. Klimatnyttan beror till stor del på tidsperspektivet där ett längre tidsperspektiv ger en ökad klimatnytta. I ett kortare tidsperspektiv (20–30 år och Parisavtalets tidsspann), innebär förbränning av biobränsle från skog ökade mängder koldioxid i atmosfären. Det beror även på vilken typ av bioenergi som avses och vilka gränsdragningar görs gällande t.ex. substitution av andra energislag inom/utom Sverige. Användningen av restprodukter, som ett led i klimatomställningen måste alltid ställas i relation till återställning av kolets kretslopp och bevarandet av skogens biologiska mångfald

Om istället träprodukterna är mer långlivade och ersätter andra byggmaterial blir klimatnyttan hög eftersom utsläppsintensiva processer kan fasas ut samtidigt som kol binds in i det som byggs. Använder vi mer trä i flervåningshus, broar, och vindkraftstorn, till exempel, minskar det utsläppen från tillverkningen av betong och stål. Det handlar om att nyttja råvaran till bästa möjliga användningsområde, i enlighet med direktivet om förnybar energi (RED III).

LULUCF kan ge nya möjligheter för entreprenörer och företag att tjäna pengar på lagstiftningspaketet. Sågade, hyvlade och förädlade produkter räknas in som kolsänkor (35 år och äldre) inom LULUCF. Detta kan innebära helt nya förutsättningar för affärsmodeller som räknar in dessa bidrag till kolsänkor.

Skogen i ett förändrat klimat

Ett förändrat klimat kan leda till både ökad och minskad tillväxt i skogen, samt ökad risk för skador som torka, brand, stormfällning och insektsangrepp. För att skogen fortsatt ska kunna leverera viktiga ekosystemtjänster krävs anpassning.

Ett ökat fokus på variation i skogen – genom att blanda olika löv- och barrträd – kan bidra till mer motståndskraftiga skogsekosystem som är bättre anpassade till ett förändrat klimat.



En rättvis klimatomställning

En rättvis klimatomställning inom skog och mark handlar om att balansera klimatnytta med sociala, ekonomiska och ekologiska värden. Skogar och marker spelar en central roll i att binda koldioxid och ersätta fossila bränslen och material, men denna potential måste användas på ett sätt som gynnar både natur och människor.

Åtgärder som främjar hållbart skogsbruk och bevarar biologisk mångfald är avgörande. Men detta arbete måste samtidigt ta hänsyn till markägares och brukares behov och rättigheter – och kompletteras med stöd och kompensation.

Skogen är också en viktig resurs för bioekonomin. För att säkerställa att skogsresurser används effektivt utan att utarma ekosystemen krävs innovation och cirkulära lösningar.

En rättvis klimatomställning innebär också att skapa nya jobb och utvecklingsmöjligheter i landsbygder – samtidigt som befintliga jobb kan bevaras. Genom dialog och inkludering av berörda parter – från markägare till urfolk och lokalsamhällen – kan skog och mark bidra till både minskad klimatpåverkan och stärkt regional utveckling på ett rättvist sätt.

Målkonflikter

Skogen är viktig för många delar i samhället. För sysselsättning, attraktiviteten och möjligheten att bo och verka på landsbygder, friluftsliv och besöksnäring och som en resurs för att tillverka träprodukter som kan ersätta energikrävande material eller för att producera bioenergi som

ersättning för fossila bränslen. Skogen är också en oerhört viktig resurs för många lantbrukare då den utgör ”kapitalet” och möjliggör investeringar som är nödvändiga för att bibehålla och utveckla sitt jordbruk. Men också som kolsänka och kollager genom att binda kol, och som hemmiljö för mängder av organismer och arter. Allt för stort nyttjande av skogen leder till att dessa värden förloras och den biologiska mångfalden blir lägre och möjligheterna för friluftsliv och besöksnäring försvinner. När det sker störningar i ekosystemen får organismer och arter svårare att återhämta sig och motståndskraft minskar, dvs. ekosystemen blir känsligare och mindre uthålliga.

Samtidigt innebär skogens brukande även utsläpp av biogena växthusgaser, det vill säga koldioxid, och andra gaser som frigörs vid avverkning, bearbetning och nedbrytning av biomassa. Även om biogena utsläpp ofta ses som en del av den naturliga kolcykeln, kan en hög avverkningsgrad och snabb omsättning av biomassa bidra till att nettoutsläpp ökar på kort sikt. Detta skapar en målkonflikt mellan att använda skogen för fossilfri energi och material, och att bevara dess funktion som kolsänka och kollager för att uppnå klimatmålen.

Ett balanserat och hållbart skogsbruk är därför avgörande för att hantera denna målkonflikt och säkerställa att skogen fortsatt bidrar till klimatet, biologisk mångfald, folkhälsa och hållbar regional utveckling.

Nyckelaktörer:

Regionala och statliga myndigheter, kommuner, näringsliv, akademi, skogsägare, organisationer, urfolket samerna och brukarna av markerna.

Insatsområden

Kunskap och analys

- Öka kunskapen om skogsbrukets betydelse för klimatet, den biologiska mångfalden och skogens sociala värden.
- Kartlägga arbetssätt som skapar synergier mellan biologisk mångfald, klimat och skogens sociala värden.
- Informera om och beakta olika förslag och innovationer som presenteras i utredningar.
- Synliggöra vad som händer med kolförrådet vid exploatering av skogsmark för annan markanvändning, för att i nästa steg kunna vidta kompensationsåtgärder.
- Sprida information om nya och kommande krav och regler.

Upphandling

- Ställa krav vid upphandlingar för att ersätta energikrävande eller oljebaserade material med biobaserade och cirkulära material, för att driva marknaden mot minskat fossilberoende.

Främjande av innovation kring nya biobaserade material och cirkulära affärsmodeller

- Stimulera användning av trä och biomaterial som råvara vid byggnation och renovering.
- Stimulera forskning och affärsutveckling av nya – i huvudsak långlivade – produkter och material baserade på träbiomassa.
- Främja pilotverksamhet med återvinning av trä från användarledet för tillverkning av nya produkter.

Exempel på indikatorer för årlig uppföljning

- Kolinlagring i skog och mark



Energiplanering och energieffektivisering

Den storskaliga förnybara elproduktionen i Jämtlands län utgör ett viktigt bidrag i den gröna omställningen och för att nå det svenska målet om 100 procent fossilfritt elsystem år 2040. Den ger också möjligheter att attrahera elintensiva verksamheter till länet. Utöver produktion är såväl energieffektivisering, elnät, robusthet, flexibel användning och energilagring viktiga delar i arbetet med energiplanering. Vid ny elproduktion och utbyggnad av elnät måste hänsyn tas till de målkonflikter som finns.

Kraftigt ökat elbehov i Sverige – energiplanering blir viktigt

Sverige står mitt i en omfattande elektrifiering av samhället. Den syftar till att fasa ut fossila energikällor, nå klimatmålen och stärka vår globala konkurrenskraft. Elbehovet förväntas fördubblas till år 2045.

Jämtlands län har en viktig roll i omställningen. Länet är idag en av Sveriges ledande exportörer av förnybar el – tack vare en hög elproduktion kombinerat med låg elanvändning. Den låga elanvändningen beror på länets låga folkmängd och avsaknad av energiintensiv industri.

Den största delen av länets el produceras genom vattenkraft, som varit väl utbyggd i många år. I dag står Jämtlands län för ungefär en femtedel av Sveriges totala vattenkraftsproduktion. Den storskaliga vattenkraftens reglerförmåga är viktig för att balansera hela energisystemet, och dess betydelse kommer sannolikt att öka i takt med att produktionen från sol- och vindkraft växer.

Elproduktion från vindkraft och solkraft har redan ökat kraftigt under det senaste decenniet och behöver fortsätta växa, eftersom elbehovet i Sverige förväntas fördubblas till år 2040. Det är svårt att bedöma exakt hur mycket produktionen kan öka i Jämtlands län, men för att styra utvecklingen till lämpliga platser är kommunal energiplanering och översiktsplanering centrala verktyg.

För att både bidra till den nationella energiomställningen och ta tillvara de goda förutsättningar som finns i Jämtlands län krävs samverkan mellan olika aktörer – till exempel kommuner, nätägare och andra centrala aktörer i energiplaneringen.

Länets förutsättningar ger stora möjligheter

Övergången till ett elsystem som helt bygger på fossilfri el innebär både utmaningar och möjligheter. En central fråga är effekttillgång – att det finns tillräcklig kapacitet i elsystemet vid varje tidpunkt. Detta blir särskilt viktigt i takt med att transporter och industri elektrifieras, samtidigt som andelen väderberoende elproduktion, som vind- och solkraft, ökar.

Ett flexibelt och smart elsystem är avgörande för att kunna hantera toppbelastningar och variationer i elproduktionen. Här spelar bland annat efterfrågeflexibilitet en viktig roll – det vill säga att elanvändningen kan anpassas efter tillgång. Det krävs också utveckling av energilagringstekniker för att lagra överskottsel från till exempel soliga eller blåsiga dagar.

Samtidigt måste elnätets kapacitet stärkas för att el ska kunna överföras dit den behövs – både från och till nya solcells- och vindkraftsanläggningar.

För Jämtlands län innebär utvecklingen en möjlighet att ta tillvara på sin starka position inom förnybar elproduktion. Ett stabilt och välfungerande elsystem kan bli en konkurrensfördel. Det kan påskynda elektrifieringen av transportsektorn, attrahera elintensiva företag och stimulera innovation – till exempel inom industriell symbios.

Effektfrågan är därför inte bara en teknisk utmaning, utan en nyckelfråga för länets hållbara utveckling och framtida konkurrenskraft. Genom att satsa på ett flexibelt, robust och effektivt elsystem kan Jämtlands län bli en föregångare i den gröna omställningen.

Dessutom är ett robust elsystem en viktig del av länets beredskap – både vid fredstida kriser och vid höjd beredskap. Elförsörjning är en grundförutsättning för totalförsvarets verksamhet.

Utveckla arbetet kring flexibilitet och lagring av energi

Flexibel elanvändning och energilagring är avgörande för att mer förnybar energi ska kunna byggas ut och förbli lönsam. Genom att effektivt lagra energi från förnybara källor, som sol-, vind- och vattenkraft kan vi balansera produktion och efterfrågan, vilket skapar ett stabilare elnät.

Lokala energilagringssystem stärker både energisäkerheten och beredskapen, samtidigt som behovet av externa energikällor minskar. Detta bidrar till ökad självförsörjning i länet.

Jämtlands län har goda förutsättningar att utveckla vätgas som en ren och flexibel energibärare. Med tillgång till förnybar el finns potential att producera vätgas genom elektrolys och därmed lagra överskottsenergi för att användas när behovet är som störst.



Energieffektivisera för att minska kostnader och behovet av ny elproduktion

Att lyfta energieffektivisering är en viktig komponent för att minska både egna kostnader och behovet av ny elproduktion. Det är också ett konkret sätt att frigöra mer el och effekt i systemet. Ofta lyfts behovet av ny tillförd el, men ett minst lika kraftfullt verktyg är att använda den el som redan finns mer effektivt.

Många av länets byggnader, särskilt äldre hus, har potential för betydande förbättringar i energieffektivitet. Genom bättre isolering, energieffektiva fönster och modern uppvärmningsteknik kan både hushåll och företag minska sin energiförbrukning avsevärt.

För företag i Jämtlands län kan energieffektivisering leda till kostnadsbesparingar, ökad lönsamhet och stärkt konkurrenskraft. Ett första steg kan vara att genomföra en energikartläggning – ett bra underlag för att identifiera och prioritera åtgärder.

Utbildning och medvetenhet är avgörande. Genom ökad kunskap får företag, organisationer och föreningar verktyg att minska sin energiförbrukning och sina kostnader. För att nå våra mål krävs även stöd och ekonomiska incitament som gör det möjligt för fler att agera.

Ett bra stöd för privatpersoner, föreningar samt små och medelstora företag är den kostnadsfria rådgivning som Energi- och klimatrådgivarna i Jämtland Härjedalen erbjuder.

En rättvis klimatomställning

I frågor om elproduktion och elnät krävs förståelse för behovet av ökad elproduktion – utan att skuldbelägga de som inte vill ha ett vindkraftverk i sin närhet. Här behövs incitament som gör det mer attraktivt att acceptera vindkraft, samtidigt som man hittar lämpliga platser med så få intressekonflikter som möjligt.

En rättvis klimatomställning inom energiplanering och energieffektivisering innebär att utveckla ett hållbart energisystem som gynnar hela samhället och samtidigt minskar klimatpåverkan. Det handlar om att göra energieffektivisering möjlig för alla – oavsett ekonomiska förutsättningar – genom stöd till exempelvis isolering, energieffektiva lösningar och förnybar energi.

Det är särskilt viktigt att stötta hushåll med låga inkomster och företag i utsatta områden, så att den gröna omställningen inte förstärker redan existerande klyftor.

Rättvisa möjligheter kräver också satsningar på utbildning och nya arbetstillfällen kopplade till förnybar energi och effektivisering. På så sätt kan omställningen också bli en möjlighet för dem som påverkas mest.

Genom inkluderande planering, ekonomiska stödåtgärder och satsningar på regional utveckling kan energiplanering och energieffektivisering bidra till både minskade utsläpp och stärkt social rättvisa – utan att någon lämnas utanför.

Målkonflikter

För att leva upp till riksdagens energiöverenskommelse, som innebär en ökad andel el från fossilfria källor som vind- och solkraft, måste vattenkraftens reglerförmåga säkerställas. Det innebär samtidigt att den negativa miljöpåverkan på redan hårt exploaterade akvatiska ekosystem riskerar att fortsätta eller öka, inte minst med klimatförändringarna som bakgrund.

Samtidigt måste vattenkraften miljöanpassas och påverkan minska, i enlighet med energiöverenskommelsen och EU-lagstiftning som vattendirektivet och Natura 2000. Det är också avgörande för att nå det nationella miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*. Vattenområden som ännu är opåverkade av vattenkraft behöver fortsatt skydd mot utbyggnad.



En liknande målkonflikt finns när det gäller utbyggnaden av elnät, vindkraft och solkraft. Även dessa satsningar kan påverka natur- och kulturmiljöer, jordbruksmark, rennäring, friluftsliv, besöksnäring och boendemiljöer – liksom Försvarsmaktens intressen.

Nyckelaktörer

Regionala och statliga myndigheter, kommuner, näringsliv, akademi, elbolag, elnätägare, elproducenter, organisationer, föreningar, urfolket samerna och brukarna av markerna.

Insatsområden

Strategisk planering och samverkan

- Skapa ett forum för strategisk energiplanering.
- Stärk den regionala och kommunala energiplaneringen.
- Integrera energiplanering i kommunernas översiktsplanering.
- Ta fram kommunala planer för utbyggnad av vind- och solkraft.
- Ta fram underlag för framtida behov av elproduktion, nätutbyggnad, elanvändning och lokalisering av exempelvis batterilager.
- Utveckla arbetet med nätutvecklingsplaner.

Främjande av förnybar energi och lagring

- Främja energilagring i olika former.
- Främja nyinstallation av solcellsanläggningar, helst i kombination med energilager, till exempel vid nybyggnation och på offentliga byggnader.

Energieffektivisering och optimering

- Beakta effektoptimering vid nybyggnation.
- Genomför investeringar i energieffektivisering, exempelvis förbättringar av klimatskal, energieffektivare tillverkningsprocesser och värmesystem.

Kunskap och analys

- Sprid information om nya och kommande krav och regler.
- Fortsatt energi- och klimatrådgivning till företag, föreningar och privatpersoner i hela länet.
- Energikartläggningar eller motsvarande.
- Information och vägledning kring aktuella investeringsstöd.

Innovation och forskning

- Stimulera forskning och initiativ inom koldioxidlagring, koldioxidavskiljning och återanvändning, vid stora utsläppskällor.
- Främja utvecklingen av framtidens energisystem genom satsningar på förnybara energikällor, avancerade lagringstekniker och smarta elnät.

Exempel på indikatorer för årlig uppföljning:

- Elproduktion per kraftslag
- Elanvändning
- Installerad effekt vindkraft
- Installerad effekt solkraft



Hållbar konsumtion och resurshushållning

Hållbar konsumtion och resurshushållning handlar om att minska konsumtionen och att nyttja befintliga resurser på ett effektivt och smart sätt. Ett centralt koncept är cirkularitet, där resurser och material återanvänds och återvinns för att skapa ett kretslopp som reducerar avfall. Genom att designa produkter för lång livslängd, reparation och återvinning kan både behovet av nya råvaror och klimatpåverkan minskas. Detta sätt att tänka och agera främjar resurseffektivitet och en hållbar utveckling.

Främja cirkulära flöden i produkter och tjänster

För att bryta det linjära konsumtionsmönstret och ta steget mot en cirkulär ekonomi behöver samhället återbruka produkter och material i betydligt större omfattning än idag – så länge materialet inte är giftigt eller skadligt för människor, djur eller natur.

Moderna produkter är ofta komplexa och består av flera olika material, vilket gör både återbruk och återvinning mer utmanande. Därför är det avgörande att redan i designstadiet välja material med omsorg – helst fossilfria råvaror som är enklare att plocka isär för reparation eller återanvändning.

Det finns stora möjligheter att utveckla klimatsmart produktdesign, digitala lösningar som optimerar resursanvändningen, och nya cirkulära affärsmodeller som både är lönsamma och hållbara.

Att arbeta cirkulärt gäller även tjänster. Genom att integrera cirkulära principer i tjänsteutvecklingen kan företag bidra till en mer hållbar ekonomi och möta den växande efterfrågan på hållbara lösningar. Exempel på detta är bilpooler, uthyrning av verktyg, delade arbetsytor som minskar behovet av ägande, abonnemangsmodeller för teknik eller kläder, samt underhålls- och reparationslösningar som förlänger produkternas livslängd. Sådana tjänster minskar avfall och främjar hållbarhet.

Cirkulär byggnation och materialval

Om- och nybyggnation av fastigheter står för en stor del av Sveriges koldioxidutsläpp – framför allt från materialen, men även från anläggningsmaskiner. Därför är det viktigt att välja byggmaterial med omsorg och arbeta utifrån ett livscykelperspektiv. Energieffektiva lösningar och smarta styrsystem kan optimera byggnadens energiförsörjning, klimatprestanda och livslängd.

Enligt byggbranschens egen färdplan för fossilfri konkurrenskraft går det redan idag att halvera utsläppen med teknik som finns tillgänglig.



“Genom att designa produkter för lång livslängd, reparation och återvinning minskar både klimatpåverkan och resursförbrukning – ett nödvändigt steg mot en hållbar framtid.”

Hållbara textilier och materialval

Kläder och andra textilier kräver stora mängder energi, kemikalier och vatten vid tillverkning – resurser som påverkar miljön både lokalt och globalt. Hur ett plagg produceras har ofta större miljöpåverkan än själva materialvalet, eftersom skillnaden mellan olika producenter av samma fiber är större än skillnaden mellan olika fibrer.

Olika material och produkter lämpar sig för olika användningsområden. Därför är det viktigt att fundera på hur plagget ska användas – och därefter välja ett material med rätt egenskaper.

Kapitalplaceringar

Även våra pengar påverkar klimatet. Pensionsfonder och andra placeringar kan kopplas till företag med både positiv och negativ miljöpåverkan. Att välja gröna fonder – där fondförvaltare sätter ambitiösa klimatmål för portföljbolagen – kan ge stor klimatnytta. Dessutom innebär fossila investeringar en växande finansiell risk, eftersom fossila tillgångar kan bli värdelösa om klimatmålen ska nås.

Minska matsvinnet och handla svenska råvaror

Livsmedelskonsumtionen är en av de största utsläppskällor av växthusgaser per svensk. En stor del dessa utsläpp sker utomlands. För att nå det globala klimatavtalet och säkerställa att jordens matresurser räcker till hela världens befolkning behöver vi förändra våra matvanor betydligt. Enligt Världsnaturfondens rekommendation för miljömässigt hållbar matkonsumtion bör en måltid i snitt inte överstiga 0,5 kg koldioxidekvivalenter, medan dagens siffra i Sverige är 1,8 kg¹³.

Ett första steg är att minska matsvinnet, något som förekommer i hela produktions-, försäljnings- och konsumtionskedjan för livsmedel. Beroende på produkt varierar svinnet mellan 10 och 50 procent i hela kedjan. Ett ökat fokus på cirkulär livsmedelsproduktion, genom att bedriva matproduktion som ett kretslopp där i princip inget svinn bildas i värdekedjan, har stor potential att öka lönsamheten bland livsmedelsproducenterna i länet och att ytterligare minska klimatpåverkan.

Ett andra steg är att minska konsumtionen av importerade matvaror, särskilt kött och ost. Genom att minska konsumtionen av importerade livsmedel och istället öka intaget av lokalt och regionalt hållbart producerade kött- och mejeriprodukter bidrar vi till länets och landets försörjningsberedskap, där robust och hållbar produktion är central.

Det jämtländska jordbruket är viktigt att bevara och expandera då det främjar biologisk mångfald och livskraftiga landsbygder. Länet har potential att öka produktionen av näringsrikt valfoder och därigenom producera kött och mejeriprodukter med relativt låg klimatpåverkan. I ett förändrat klimat, där förutsättningarna för livsmedelsproduktion kommer att försämrats i andra delar av världen, kommer länets jordbruksmark att bli en allt viktigare resurs. Genom att producera mer kött och mjölk i Jämtlands län kan vi också avlasta andra regioner i Sverige och världen där förutsättningarna är bättre för att odla och producera andra typer av livsmedel. Rennäring, jakt och fiske bidrar också väsentligt till länets hållbara matproduktion. Renskötseln bidrar till en hållbar matproduktion genom att leverera närproducerat renkött med väldigt liten klimatpåverkan. Renskötseln bidrar också till att främja den biologiska mångfalden genom att renen får naturbeta. Renen hjälper till att hålla fjällandskap öppna och bidrar till artvariation.

Det tredje steget är att ersätta konsumtion av importerade kött- och mejeriprodukter med en ökad andel vegetabilier i kosten. Genom att minska konsumtionen av importerade kött- och mejeriprodukter och ersätta dem med vegetabiliska alternativ kan vi minska vår klimatpåverkan avsevärt samtidigt som det är positivt ur ett hälsoperspektiv. Om en större andel av befolkningen gör detta val skulle det innebära minskade utsläpp från livsmedelssektorn och en mer hållbar användning av naturresurser.

En rättvis klimatomställning

En rättvis klimatomställning inom konsumtion och resurshushållning handlar om att minska klimatpåverkan och resursförbrukning på ett sätt som är både inkluderande och socialt hållbart. Det innebär att hållbara alternativ som återbruk, reparationer och cirkulära tjänster görs tillgängliga och prisvärda för alla. Samtidigt måste produkter utformas för längre livslängd och bättre återvinning, vilket bidrar till effektivare resursanvändning och minskat avfall.

För att säkerställa rättvisa under klimatomställningen krävs det att låginkomstgrupper skyddas från ökade kostnader, till exempel genom subventioner för hållbara basvaror och tjänster. Cirkulära affärsmodeller och lokal resursanvändning kan skapa nya jobb och stärka lokala ekonomier. Företag behöver också stöd för att anpassa sig till en mer resurseffektiv ekonomi, och utbildningsinsatser är avgörande för att rusta människor för jobb inom en cirkulär ekonomi.

Genom att kombinera politiska styrmedel, innovation och sociala åtgärder kan konsumtion och resurshushållning bli en drivkraft för både minskade utsläpp och ett mer jämlikt samhälle.

Målkonflikter

Den gröna omställningen kräver stora mängder mineraler och metaller för att möjliggöra övergången till förnybar energi, elektrifiering och klimatsmarta teknologier. Batterier för elfordon, solpaneler och vindkraftverk är exempel på teknologier som är starkt beroende av råmaterial som litium, kobolt, nickel och sällsynta jordartsmetaller. Den snabbt ökande efterfrågan på dessa resurser skapar en målkonflikt mellan klimatmålen, andra hållbarhetsmål och lokalsamhällens intressen.

Jämtlands län har betydande mineraltillgångar som potentiellt kan bidra till den gröna omställningen. Samtidigt skulle gruvbrytning kunna medföra negativa konsekvenser för miljön och påverka närboendes livsmiljö. Den globala verkligheten är dessutom att mycket av dagens utvinning sker i länder där arbetsvillkoren är bristfälliga och där lokalbefolkningar kan drabbas av tvångsförflyttningar och sociala orättvisor. En utvinning i Sverige skulle däremot kunna ske under bättre miljömässiga och sociala villkor.

För att hantera dessa målkonflikter krävs en kombination av åtgärder. För det första behöver



återvinningen av metaller och mineraler från befintliga produkter och system förbättras kraftigt. En cirkulär ekonomi, där råmaterial återanvänds i högre grad, är avgörande för att minska behovet av ny gruvbrytning. För det andra behöver vi utveckla och implementera alternativ till resursintensiva teknologier, till exempel batterier med lägre metallinnehåll eller andra typer av energilagringslösningar.

Dessutom måste en eventuell ny brytning ske ansvarsfullt. Genom internationella standarder och certifieringar kan miljö- och arbetsförhållanden förbättras inom gruvindustrin. Samtidigt behöver den totala efterfrågan på resurser minska, genom effektivare användning och minskad materialåtgång i hela kedjan.

Paradoxalt nog riskerar den gröna omställningen att skapa nya miljöproblem och sociala utmaningar – särskilt i redan utsatta regioner. Därför är det avgörande att omställningen sker på ett rättvist, transparent och långsiktigt hållbart sätt.

Nyckelaktörer:

Regionala och statliga myndigheter, kommuner, näringsliv, akademi, organisationer, föreningar, urfolket samerna och brukarna av markerna.

Insatsområden

Upphandling

- Ta hänsyn till miljökostnaden och sociala värden i upphandling av varor och tjänster.
- Använd innovations- och funktionsupphandling för att skapa utrymme för klimatsmarta produkter, tjänster, affärsmodeller, cirkulära materialflöden och lokalproducerade livsmedel samt transportlösningar för leveranser av upphandlade varor.

Främja hållbara konsumtionsmönster och cirkulära modeller

- Verka för cirkulära affärsmodeller såsom återbrukscentraler, fritidsbanker och fixotek där människor kan lära sig reparera saker.
- Genomföra riktade attitydpåverkande insatser för en mer hållbar och jämlik konsumtion, där normer som leder till ohållbar konsumtion utmanas.
- Se över fondsparandet och investera i gröna fonder som stimulerar ett aktivt ägande och sätter ambitiösa målformuleringar för klimatåtgärder.

Minska matsvinn

- Minska matsvinnet i livsmedelsproduktion och butiker, restauranger och storkök till exempel genom myndighetsinitiativ bland länets kommuner och myndigheter samt uppmaningar till matställen att mäta och presentera det dagliga matsvinnet för sina kunder.
- Genomföra riktade attitydpåverkande insatser för att nå nya och olika grupper i samhället med budskap om vikten av minskat matsvinn och ökad andel vegetabilier.

Främja hållbar livsmedelsproduktion och konsumtion

- Minska import av livsmedel genom att välja lokalproducerade och/eller svenska livsmedel, exempelvis i offentliga upphandlingar.
- Öka andelen vegetabilier i maten.
- Nyttja länets naturbetesmarker och åkermark för livsmedelsproduktion i ännu större utsträckning, och undvik att de exploateras för byggande eller infrastruktur.
- Stimulera lokal och regional livsmedelsproduktion, inklusive förädling, genom att främja cirkulära, innovativa och kolbindande odlingssystem samt hållbar produktion av nya typer av livsmedel.

Hållbara evenemang, aktiviteter och möten

- Bidra till att evenemang och aktiviteter som anordnas i länet genomförs med minimal miljö- och klimatpåverkan.
- Använd evenemang som genomförs i länet som en möjlighet att testa nya lösningar, inom exempelvis transporter, resor och resurshushållning.

Kunskap och analys

- Informationsspridning gällande nya och kommande krav och regler.
- Rådgivningsinsatser.
- Information samt vägledning gällande aktuella investeringsstöd

Exempel på indikatorer för årlig uppföljning:

- Konsumtionsbaserade utsläpp

¹ [Naturvårdsverket. Klimatet och konsumtionen.](#)

² [Naturvårdsverket. Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per person och år.](#)

³ [Nationella emissionsdatabasen - https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/](https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/)

⁴ [Nationella emissionsdatabasen](#)

⁵ [SCB:s statistikdatabas. Leveranser av bränsle efter kommun, bränsletyp och förbrukarkategori. År 2018 - 2023. PxWeb](#)

⁶ [SCB:s statistikdatabas. Leveranser av motorbensin, dieselbränsle, etanol och eldningsolja till slutgiltiga förbrukare, 1000 m3 efter region. År 2001 - 2017. PxWeb](#)

⁷ [Länsstyrelsen Jämtlands län](#)

⁸ [SCB:s statistikdatabas. Elproduktion och bränsleanvändning \(MWh\), efter län och kommun, produktionssätt samt bränsletyp. År 2009 - 2023.](#)

¹⁰ [Energimyndigheten - Nätanslutna solcellsanläggningar, antal och installerad effekt, från år 2016 -.](#)

¹¹ [SCB. Elproduktion och bränsleanvändning \(MWh\) efter region, produktionssätt, bränsletyp och år.](#)

¹² [SCB. Slutanvändning \(MWh\) efter region, bränsletyp och år.](#)

¹³ <https://www.wwf.se/mat-och-jordbruk/matkalkylator/>



Länsstyrelsen
Jämtlands län

REGION
JÄMTLAND
HÄRJEDALEN
JĬEMHTEN HERJEDAE LIEN DAJVE

