



14 december 2022

Miljödepartementet
Regeringskansliet
Kopia: Infrastrukturdepartementet
103 33 Stockholm

Remissyttrande på rapporter framtagna på regeringens uppdrag som underlag för kommande klimatpolitiska handlingsplan

Klimatriksdagen lämnar härmed remissyttrande på rapporterna "Förslag som leder till transportsektorns klimatomställning", Trafikanalys rapport 2022:14, "Näringslivets klimatomställning", Tillväxtverket PM 2022:10 och "Lokal och regional klimatomställning", Länsstyrelsen Uppsala län, Länsstyrelsens meddelandeserie 2022:14.

Stockholm
Torbjörn Vennström
Ordförande Klimatriksdagen

Linn Rabe
Klimatriksdagen, styrelseledamot

Roger Bydler
Klimatriksdagen, styrelseledamot

Anders Gullberg
Klimatriksdagen, utskott transport och mobilitet

Remissyttrande avseende underlagsrapporter för klimatpolitiska handlingsplanen

Förord

1. Inledning Sid 4
2. Klimatriksdagens samlade förslag avseende de tre rapporterna Sid 6
3. Lokal och regional klimatomställning Sid 15
4. Transportsektorns klimatomställning Sid 23
5. Näringslivets klimatomställning Sid 35
6. Referenser Sid 48

Förord

Enligt klimatlagen (2017:720) ska regeringen ta fram en ny klimatpolitisk handlingsplan vart fjärde år. För att ta fram underlag till kommande klimat-politiska handlingsplan gav regeringen i mars 2021 tre parallella uppdrag, att redovisa och sända ut på remiss senast 15 september 2022:

- Länsstyrelsen i Uppsala län - lokal och regional klimatomställning (M2021/00669),
- Trafikanalys – transportområdets klimatomställning (I2021/01006)
- Tillväxtanalys - näringslivets klimatomställning (N2021/01037).

Uppdragen omfattade inte klimatanpassningsåtgärder, och var huvudsakligen inriktade på de territoriella utsläppen, eftersom nationella klimatmål som omfattar konsumtion och den så kallade LULUCF-sektorn inte fanns beslutade.

Klimatriksdagen lämnar ett samlat remissyttrande för de tre underlags-rapporterna. Detta motiveras av att ett antal förslag framförs som är gemensamm för de tre rapporterna. De tre rapporterna utgår från klimatpolitiska ramverkets klimatmål och tidsperspektiv. Sverige har inom EU:s ram ett åtagande att bedriva en politik som uppfyller klimatmål och villkor i Parisavtalet. Med det utsläppsutrymme som det ger Sverige behöver klimatneutralitet uppnås senast 2035, alltså minst 10 tidigare än vad som gäller enligt nuvarande klimatmål och tidsperspektiv för det klimatpolitiska ramverket. Detta innebär att det är svårt att ta ställning till framförda åtgärder och rekommendationer i de tre rapporterna. Dessutom saknas effektberäkningar. Några detaljerade analyser med kommentarer har därför inte, med vissa undantag, gjorts på åtgärdsnivå. Ytrandet om de tre underlagsrapporterna är skrivna så att de kan läsas var för sig.

1. Inledning

FN:s generalsekreterare António Guterres konstaterade på den 27:e klimatkonferensen, COP27, att världen står inför en akut klimatkris. Växthusgasutsläppen fortsätter att öka och **vi går mot en temperaturhöjning långt över klimatmålen i Parisavtalet**. Något som riskerar att leda till förödande och oåterkalleliga konsekvenser för allt levande på jorden. Trenden måste vändas, vilket kräver att världens länder sätter in kraftfulla åtgärder som minst halverar utsläppen av växthusgaser till 2030 (1,2).

Sveriges klimatpolitik utgår idag från klimatmålen i det klimatpolitiska ramverket. Dessa klimatmål och tidsperspektiven för målen är inte relaterade till tillgängligt utsläppsutrymme, dvs en nationell koldioxidbudget. Det innebär att det inte anges vilken temperaturhöjning klimatmålen motsvarar. Analyser som forskare har gjort visar att de klart överstiger klimatmålen som anges i Parisavtalet (3). Beräkningar av Sveriges utsläppsutrymme visar att netto noll utsläpp behöver uppnås senast 2035, alltså minst 10 år tidigare än tidsperspektivet i det klimatpolitiska ramverket (4).

De tre rapporter, som nu tagits fram som underlag för kommande klimatpolitiska handlingsplan, anger samtliga att Sverige ska uppfylla sina internationella åtaganden, vilket innebär att klimatpolitiken ska utgå från klimatmålen i Parisavtalet. De tre rapporternas analyser, förslag och rekommendationer utgår genomgående från det klimatpolitiska ramverkets klimatmål och tidsperspektiv. Någon analys av diskrepansen mellan det klimatpolitiska ramverkets klimatmål och åtagandena i Parisavtalet görs inte.

Det är rimligt att anta att de åtgärder som krävs för att uppnå netto noll 2035 därför borde vara klart kraftfullare än de som nu anges i de tre rapporterna. Av den anledningen lämnar vi ett samlat remissvar där vi lyfter fram gemensamma förutsättningar och synsätt. Vi avslutar vårt remissvar med att kommentera de tre rapporterna i separata avsnitt.

Rapporterna fokuserar på åtgärder och styrmedel för minskade utsläpp av växthusgaser, vilket förstås är naturligt med tanke på att de ska utgöra ett underlag för den klimatpolitiska handlingsplanen. De brister dock i att se relationen till de andra planetära gränserna som intimt kopplar samman och skapar förutsättningarna för liv på jorden. Till exempel hotet mot den biologiska mångfalden. Den biologiska mångfalden bidrar till att upprätthålla ekosystemen

och motverka mänsklighetens koldioxidutsläpp. Biologisk mångfald är även nödvändig för en hållbar livsmedelsproduktionen och för att vi ska kunna anpassa oss till effekterna av klimatförändringen. I dag förlorar vi arter i en hastighet tusen gånger högre än vad som är naturligt (5).

När åtgärder vidtas för minskade utsläpp av växthusgaser är det därför en förutsättning att hänsyn tas till eventuella negativa effekter för den biologiska mångfalden. Det uttrycks så här i en artikel i The Intercept, "The dismal reality is that with a green build-out, we will be saving not the complex web of life on Earth but the particular way of life of one privileged domineering species that depends for its success on a nature-ravaging network of technological marvels. Only once this truth is understood can honest decisions be made about what kind of world humanity wishes to inhabit in the age of ecological disorder" (6). Citatet aktualiserar även frågor om rättvisa inom och mellan nationer. Största hänsyn måste tas till att åtgärder görs på ett rättvist och inkluderande sätt, med hänsyn till grupperns olika sårbarhet för klimatrelaterade risker. Det är inte acceptabelt att vidta åtgärder som ökar en redan sårbar grupp utsatthet. Med det sagt måste vi inse att klimatkrisen kommer att öka konflikter kring begränsade resurser. För att undvika att detta skapar ännu värre polarisering i samhället måste representativa och inkluderande processer för att ta fram åtgärder och legitimera beslut etableras. Vi måste ha möjlighet att acceptera och hantera det som kommer att kräva uppoffringar i omställningen. Samtidigt måste vi lyfta de många möjligheter som finns för att skapa bättre livskvalité, ökad folkhälsa och ett mer välmående Sverige.

1. Klimatriksdagens samlade förslag avseende de tre rapporterna

Klimatriksdagens samlade förslag

- Att utsläppsutrymmet för växthusgaser enligt Sveriges åtaganden i Parisavtalet tas fram och uppdateras årsvis. För växthusgasen koldioxid gäller att utrymmet avser all koldioxid som avgår till atmosfären – såväl sådan som uppstår vid förbränning av fossilt eller biogent kolhaltigt material som sådan som kommer från läckage från mark och vatten – minskad med den koldioxid som binds i landskapet i skog och mark.
- Att i de fall som åtgärder innebär förbränning av ohållbart producerade biobränslen och biodrivmedel skall de aktuella biogena utsläppen inräknas i åtgärdernas samlade utsläpp av växthusgaser inom den sektor där förbränningen sker.
- Att investeringar tidsmässigt läggs så tidigt som möjligt så att de positiva klimateffekter som de beräknas leda till kompensera de utsläpp de orsakar.
- Att riksdagen skall ta beslut om revidering av det klimatpolitiska ramverkets klimatmål och tidsperspektiv i enlighet med den nationella koldioxidbudgeten.
- Att den klimatredovisning som regeringen enligt klimatlagen skall lämna till riksdagen årligen utgår från gällande koldioxidbudget.
- Att en ansvarig myndighet eller organ utses för planering och genomförande av åtgärder som kräver nationell täckning inom avreglerade områden, till exempel infrastruktur, eller som kräver statliga ekonomiska eller samordnande insatser.
- Att tillämpa systemsyn i all planering för att åtgärder ska ge önskade effekter i form av utsläppsminskningar, bibehållande av biologisk mångfald, acceptans hos medborgarna, rättvisa, ekonomiska insatser etc.

- Att traditionell prognosbaserad planeringsmetodik ersätts/kompletteras med ett angreppssätt där analyser och planering utgår från klimatmålen och åtgärder och styrmedel tas fram som leder till att klimatmålen klaras, s.k. back-casting.
- Att klimatförändringarnas geopolitiska konsekvenser analyseras och tas hänsyn till när åtgärder och styrmedel planeras och utformas för att klara klimatmålen.
- Att behoven och tillgången till naturresurser finns med när åtgärder för minskade växthusgasutsläpp tas fram och att konsekvenserna för natur, biologisk mångfald och urbefolkning beaktas för naturresursernas utvinning.

Kortfattade beskrivning av klimatriksdagens samlade förslag

Se även Klimatriksdagens omställningsplan: "Klimatomställning för Sverige 2030"(8)

Införande av en nationell koldioxidbudget för Sveriges totala utsläpp

Parisavtalet utgör en naturlig utgångspunkt för länders inriktning av klimatpolitiken. Utsläppsutrymmet – koldioxidbudgeten - är idag inte beräknat och angivet för det klimatpolitiska ramverket. Det innebär att det inte går att med någon exakthet ange vilken temperaturökning som ett uppfyllande av ramverkets klimatmål och tidsperspektiv leder till. Beräkningar gjorda av Kevin Anderson et al visar att även om klimatmålen i det klimatpolitiska ramverket uppfylls, med nu angivna tidsperspektiv, kommer det att motsvara temperaturökningar överstigande Parisavtalet med minst det dubbla (1).

För att åtgärder ska kunna tas fram för att uppfylla Sveriges åtaganden enligt Parisavtalet, krävs att det aktuella utsläppsutrymmet, koldioxidbudgeten, tas fram.

Den nationell koldioxidbudget som gäller för Sverige visar hur otillräckliga de nuvarande insatserna är för att nå Parisavtalet. Om dagens växthusgasutsläpp fortsätter, innebär det att Sveriges utrymme för förbränning av fossila energislag är förbrukat inom endast några år.

Interpretation of Paris Agreement	Carbon budget MtCO ₂	Approx. Years of current emissions	Annual emission reductions with exponential decline	Zero CO ₂ date with linear emissions reductions
50% chance of 1.7C	355 (305)	7.5 (6.5)	12% (15%)	2037 (2035)
50% chance of 1.5C	170 (125)	3.5 (2.5)	21% (38%)	2029 (2027)

Fig. Sweden's Paris-compliant carbon budgets starting January 1st, 2022 (and 2023 in brackets). These values are for energy-related territorial CO₂ emissions, including international bunkers (aviation & shipping) and excluding cement process emissions (2). Data is based on AR6 (3), Anderson et al. (1) and Statistics Sweden (4).

Eftersom koldioxidbudgeten är beroende av utsläppen såväl i Sverige som globalt behöver den uppdateras årligen. Ansvaret för beräkning av nuvarande koldioxidbudget inkluderande både fossila och biogena utsläpp, liksom upptag av kol, och den årliga uppdateringen behöver därför läggas på lämplig myndighet, t.ex. Naturvårdsverket.

Lägg investeringar tidigt för omställningen till ett klimatneutralt samhälle

Omfattande investeringar kommer att krävas inom många samhällssektorer för att ställa om och bygga ut områden som krävs för att minska utsläppen. Det gäller inom infrastruktur som järnväg, transmissionsnät och laddpunkter, det gäller för elproduktion, det gäller för industrins omställning och det gäller för omställning av samhällsstruktur och bostäder.

Dessa investeringar är nödvändiga för att åstadkomma de utsläppsminskningar som krävs för att klara klimatmålen. Men när investeringen sker kommer de att orsaka utsläpp av växthusgaser. Utsläppen redovisas inom olika sektorer, men när utsläppen sker i tiden beror förstås på när investeringarna sker. Enligt gjorda analyser är det betydande utsläpp. En miljon SEK i investeringar orsakar i genomsnitt 30 ton koldioxid. Detta innebär att investeringar är ungefär dubbelt så koldioxidintensiva som konsumtion och produktion (5).

Investeringar behöver alltså planeras och genomföras så tidigt som möjligt för att de positiva klimateffekter de förväntas ge ska hinna uppväga de utsläpp som

investeringen orsakar. I den klimatredovisning som regeringen har lämnt tillsammans med budgetpropositionen för 2023 finns inga sådana analyser eller planer redovisade. När åtgärder och styrmedel tas fram för den klimatpolitiska handlingsplanen är därför behovet av investeringar för att klara klimatmålen och investeringarnas tidsmässiga placeringar nödvändiga att lyfta fram.

Revideringar av det klimatpolitiska ramverkets klimatmål och tidsperspektiv

Tidsperspektivet för netto noll växthusgasutsläpp i det klimatpolitiska ramverket är idag 2045. Det aktuella utsläppsutrymme, koldioxidbudgeten, som gäller för Sverige, enligt åtagandena i Parisavtalet, innebär att tidsperspektivet blir klart kortare, sannolikt minst 10 år kortare. En revidering behöver därför ske av det klimatpolitiska ramverkets klimatmål och tidsperspektiv så att dessa är i överensstämmelse med aktuell koldioxidbudget.

Det är viktigt att revideringen av det klimatpolitiska ramverket sker snarast, så att den klimatpolitiska handlingsplanen, som ska tas fram under 2023, har relevanta förutsättningar. Såväl åtgärderna som sådana, som hur de utformas både till innehåll och i tid, är naturligtvis beroende av de tidsperspektiv som gäller. Den klimatredovisning som årligen skall lämnas till riksdagen skall därför baseras på den uppdaterade koldioxidbudgeten. Klimatredovisningen bör omfatta åtgärder för alla Sveriges utsläpp och upptag av fossila och biogena växthusgaser, alltså även konsumtionsbaserade utsläpp inklusive utsläpp från internationellt flyg och sjöfart.

Biogena utsläpp ska visas och ingå i sektorers utsläppsredovisningar

I den officiella statistiken redovisas inte att biogena utsläpp från förbränning av biobränslen och biodrivmedel avger några utsläpp. Naturvårdsverket skriver, "Biobränslen är förnybara bränslen producerade av biomassa och orsakar utsläpp av biogen koldioxid. Skillnaden mellan hållbart producerade biobränslen och fossila bränslen är att det tagit miljontals år för fossila bränslen att bildas medan ny biomassa för biobränslen bildas ständigt. Detta innebär att utsläpp av koldioxid från hållbart producerade biobränslen på längre sikt kan anses koldioxidneutrala då koldioxiden som släpps ut vid förbränning hela tiden binds till ny biomassa.

Utsläppen av koldioxid från förbränning av hållbart producerad biomassa förstärker därför inte den naturliga växthuseffekten. Det är ingen skillnad på en

koldioxidmolekyl som kommer från förbränning av biobränsle och en som kommer från förbränning av fossila bränslen. För klimatet är det dock mycket bättre att använda hållbart producerade biobränslen än fossila bränslen. Vid förbränning av fossila bränslen släpps koldioxid ut som innehåller kol som togs upp ur atmosfären av växter och annan levande biomassa som fanns för många miljoner år sedan, vilket ökar koldioxidhalten i atmosfären, förstärker växthuseffekten och förändrar klimatet.” (6)

Nettoutsläpp och nettoupptag av fossil och biogen koldioxid som sker under kolcykeln i skog och mark följs upp i växthusgasstatistiken för markanvändnings-sektorn (LULUCF) enligt klimatkonventionen. Det innebär dessutom att de redovisas i det land där biomassan produceras. Uppåt 90 procent av biodrivmedlen i Sverige importeras. Utsläpp från biobränslen och biodrivmedel redovisas därför inte oavsett vilket tidsperspektiv som är aktuellt. LULUCF-redovisningen är därför inte tillräckligt tydlig hur biogena utsläpp och upptag påverkar balansen av växthusgaser i olika tidsperspektiv.

De biogena utsläppen från förbränning av biobränslen redovisas därför inte inom de sektorer där förbränningen sker. Vi ser alltså inte de totala växthusgasutsläppen som till exempel transportsektorn genererar. Och med tanke på volymerna biobränslen och biodrivmedel, som förbränns i Sverige, påverkar det även redovisningen av utsläppsutvecklingen i landet. Enligt den koldioxidbudget som står Sverige till buds, behöver netto noll utsläpp av växthusgaser uppnås senast om 10 år. I det tidsperspektivet är utsläppen från förbränning av biobränslen och biodrivmedel i minst samma storleksordning som fossila även om biomassan kommer från restprodukter i skogen. De bör därför redovisas inom den sektor där förbränningen sker.

Nationellt ansvariga för klimatkritiska områden.

De senaste tre decennierna har många tidigare statligt drivna verksamheter inom olika sektorer avreglerats. Person- och godstrafik på järnväg, elproduktion, mobilnät, bredband och laddinfrastruktur för elbilar är exempel på avreglerade samhällsviktiga verksamheter. Vad gäller nationell infrastruktur är det i dag egentligen bara väg- och järnvägsinfrastrukturen samt transmissionsnäten för elförsörjningen som staten har det direkta ansvaret för.

Detta innebär att det är marknadens aktörer som ska vidta de åtgärder som krävs inom de avreglerade sektorerna. Statens roll är i stort sett begränsad till att

styra via lagar och regelverk samt att via olika kanaler ge finansiella bidrag och vidta finansiella stödåtgärder. Eftersom företag drivs med vinstsyfte, vilket även är lagstadgat, gör de naturligtvis inga investeringar som inte är lönsamma. I praktiken innebär detta att ingen har ansvar för att ta fram och verkställa nationella genomförandeplaner för åtgärder inom olika samhällssektorer. För att de investeringar och insatser som krävs för den omställning vi står inför ska kunna ske, krävs att de görs utifrån de behov och prioriteringar som leder till optimal klimatnytta. Detta kommer inom vissa sektorer och geografiska områden att kräva ett statligt ansvar för både planering, genomförande och drift som komplement till de investeringar som sker på marknadens villkor. Det korta tidsperspektiv som gäller för omställningen visar hur viktigt detta är.

Då vi oundvikligen kommer att utsättas för klimatrelaterade extremhändelser bör det nationella ansvaret även inkludera klimatanpassning och strategisk riskhantering. Idag ligger detta ansvar till stor del på kommunerna trots att centrala delar är utanför kommunernas rådighet. De ekonomiska konsekvenserna blir också vid svårare klimatrelaterade katastrofer så omfattande att en enskild kommun inte har möjlighet att klara dem. Ett sammanhållet grepp och en helhetsbild krävs.

Åtgärder utformas och sätts utifrån ett systemsynsätt

Åtgärders effekter beskrivs ofta utan att sättas in i ett systemsammanhang. För att en åtgärd ska få önskad effekt krävs ofta vissa förutsättningar. En åtgärd kan även kräva åtgärder för att dess möjligheter att minska utsläppen ska kunna uppfyllas. För att ta ett enkelt exempel från transportsektorn. För att spridningen av elbilar ska kunna ske nationellt krävs en utbyggd laddinfrastruktur. Dessutom krävs elförsörjning till laddpunkterna. Båda dessa sektorer saknar ansvarig aktör för en nationell utbyggnad. För att en elbil ska få önskad effekt i form av utsläppsminskning behöver den bil den ersätter "försvinna" från trafiken, vilket kan ske antingen genom att den återvinns eller att den konverteras till eldrift (7). Detta sker inte idag.

I rapporterna syns inte ett systemsynsätt har tillämpats i någon större utsträckning då analyserna av åtgärder har gjorts. Vi står inför en omställning av samtliga samhällssektorer, som skall ske under en mycket kort tid. Sannolikt kommer en sådan omställning att vara möjlig bara om den sker samordnat och med hänsyn till både förutsättningar och effekter av de åtgärder och insatser som krävs.

Traditionell prognosbaserad planeringsmetodik ersätts av back-casting

Planeringen inom de flesta samhällssektorer baseras på prognoser som utgår från historisk utveckling och förväntad ekonomisk tillväxt och utveckling inom den sektor eller de sektorer som är aktuella. En sådan planeringsmetodik kan ge visst underlag, men räcker inte för att analysera de åtgärder och styrmedel som krävs för att klara klimatmålen inom det utsläppsutrymme av växthusgaser som gäller enligt Parisavtalet. Det korta tidsperspektivet accentuerar behovet av ett annat angreppssätt, då vi senast 2035 ska ha uppnått netto noll utsläpp. Utgångspunkten när åtgärder och styrmedel tas fram för att klara klimatmålen bör därför vara den tidpunkt när klimatneutralitet skall uppnås och det utsläppsutrymme som gäller enligt Parisavtalet. Utifrån det klimatmålet analyseras och beräknas de åtgärder och styrmedel som leder till en utsläppsbana i linje med tillgängligt utsläppsutrymme, s.k. back-casting (8).

Hänsyn behöver tas till klimatförändringens geopolitiska konsekvenser

I de tre underlagsrapporterna är tidsperspektivet fram till 2045. Några egentliga analyser av klimatförändringens geopolitiska konsekvenser har inte gjorts i underlagen. Med den utveckling av växthusgasutsläppen vi ser idag kommer den globala uppvärmningen under de dryga 20 åren fram till dess att påtagligt påverka människors levnadsförhållanden och nationers försörjningsförmåga. Vissa områden i världen kan bli mer eller mindre obeboeliga på grund av torka, höga temperaturer och havsytehöjningen. Alla länder kommer på ett eller annat sätt att påverkas av klimatförändringen, även Sverige (10).

Med de mål som det globala samfundet har kommit överens om skall världen i princip vara i balans 2050 vad gäller utsläpp och upptag av växthusgaser. Det innebär att fossila energilag inte längre ska förbrännas och därmed inte heller utvinnas. Idag utgör transporter av kol, olja och gas i storleksordningen 40 procent av de internationella sjötransporterna. Dessa skall alltså upphöra. De ekonomiska konsekvenserna för många länder kommer att bli mycket stora vid en övergång till ett utsläppsfritt energisystem. Många länders ekonomier är idag starkt beroende av utvinning och export av kol, olja och gas. Vissa av dessa

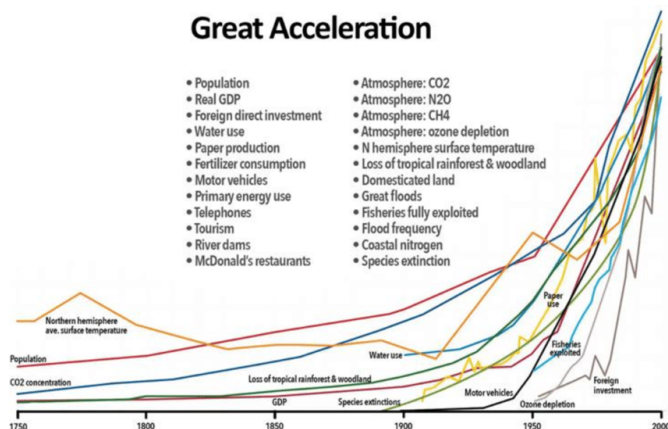
länder finns dessutom i de delar av världen som i allt högra grad kommer att drabbas av torka och höga temperaturer.

Klimatförändringen och dess konsekvenser, bland annat i form av oroligheter och krig, förutses komma att leda till allt större antal klimatflyktingar. I en uppskattning gjord av Världsbanken kommer över 200 miljoner människor att få lämna sina hem 2050 på grund av klimatförändringens konsekvenser (9). Vissa uppskattningar av antalet klimatflyktingar ligger betydligt högre. Även om sannolikt de flesta kommer att stanna inom det egna landet eller i närområdet, så kommer med alla sannolikhet flyktingströmmarna att öka till bland annat EU.

Även i det tidsperspektiv som Parisavtalet medför behöver Sveriges påverkan av de geopolitiska förändringar som klimatförändringen analyseras. Beredskap krävs för att möta en värld där centrala områden för Sveriges försörjning och välfärd påverkas av klimatförändringen. Den utveckling som har varit efter andra världskriget har lett till ett allt större beroende av tillgång till allt från naturtillgångar till livsmedel och andra produkter. Sverige, med en industri beroende av importerade insatsvaror och internationella marknader, behöver ha en lång framförhållning för att planera och genomföra de strukturella förändringar som krävs inom näringslivet.

Tillgången till naturresurser och konsekvenserna av deras utvinning behöver beaktas

Den mycket starka befolkningsutvecklingen, som har skett globalt sedan andra världskriget, parallellt med en historiskt stark ekonomisk utveckling, har sammantaget främst i de rika länderna lett till en exponentiell konsumtions-ökning. En bakomliggande faktor har varit utnyttjandet av fossila drivmedel. Tidsperioden benämns den "stora accelerationen".



Källa: Research Gate

Omställningen från ett fossilberoende samhälle utgår från att denna utveckling ska fortsätta. I stor utsträckning baseras de scenarier som ligger till grund för utvecklingen på att de stora volymer naturresurser finns tillgängliga som kommer att krävas (11). Olika metaller finns ofta i enstaka länder, varför ett internationellt perspektiv gäller då tillgången analyseras. Redan idag finns tendenser till bristande tillgång på vissa kritiska metaller (12).

Vid utvinning av naturresurser uppstår ofta konflikter med andra samhällsintressen och naturvärden. Utvinning av vissa metaller kan vara förknippade med att giftiga ämnen i avfall från gruvorna sprids eller att sjöar och floder förorenas (13). I Sverige kan gruvors påverkan på rennäringen skapa problem för den samiska kulturens överlevnad (14).

Utvinningen och användningen av naturresurser behöver ses i ett globalt perspektiv. Gruvbrytning och utvinning av naturresurser i andra former är ofta irreversibla ingrepp i naturen. Många gånger sker dessa ingrepp med ett kort tidsperspektiv historiskt sett. Viktigt är då att naturvärden som rent vatten och biologisk mångfald beaktas liksom att förutsättningarna inte inskränks eller görs omöjlig för rennäringen eller andra näringar. Omställningen till ett hållbart samhälle måste ske utifrån ett mångsekelperspektiv trots det korta tidsperspektiv som gäller för att klara klimatmålen.

Klimatriksdagens remissyttrande för respektive rapport

3. Lokal och regional klimatomställning

Klimatriksdagens remissyttrande avseende underlagsrapporten "**Lokal och regional klimatomställning**" (M2021/00669), Länsstyrelsen i Uppsala län.

Inledning

Klimatriksdagen vill starkt understryka vikten av att det klimatpolitiska ramverkets klimatmål och tidsperspektiv ska vara i paritet med de internationellt överenskomna klimatmålen. Sveriges åtaganden, tillsammans med övriga EU-länder, enligt Parisavtalet skall vara utgångspunkt för vår klimatpolitik. Att klara klimatmålen är av yttersta vikt för att upprätthålla förutsättningar för ett säkert och hållbart samhälle, idag och i framtiden. För att möta klimatkrisen måste alla nivåer av samhället ställa om. Denna omställning måste också ske på ett rättvist och inkluderande vis. Sverige har ett ansvar för sitt globala klimatavtryck och för sin historiska klimatskuld.

Klimatriksdagen håller helt med om den grundläggande problembild som beskrivs i *underlaget för den klimatpolitiska handlingsplanen – regional och lokal omställning*: Omställningen går för långsamt! Med dagens omställningstakt kommer klarar vi inte 1.5 graders målet och det innebär att vi lokalt, regionalt, nationellt och globalt utsätter oss för ytterliga klimatrelaterade risker med stora kostnader i kapital, mänskligt lidande och hälsa, samt förlust av ekosystem och naturresurser.

Hinder för omställningen och Klimatriksdagens förslag avseende dessa

Vi delar utredningens uppfattning om att de tre listande hindren på ett avgörande sätt försvårar och försenar omställningen på lokal och regional nivå. Att det saknas:

- 1) vision, riktning, mål, ledarskap.
- 2) Organisatorisk kapacitet och resurser, samt
- 3) ramvillkor, kravnivå och regler, är hinder som måste hanteras.

Om dessa hinder inte åtgärdas så kommer klimatmålen inte att nås vare sig på kort eller lång sikt. Priset för ett försumligt agerande kommer att vara högt. Det behövs ett sammanhållande, modigt, visionärt ledarskap för den svenska omställningen som säkerställer att kommuner och regioner har resurser, institutionellt stöd och mandat att genomföra det som krävs, samt att det görs uppföljning om måluppfyllnad. Med detta behov är det beklagligt att den nya regeringen valt att lägga ner miljödepartementet och lägga fram en budget som inte ens har en ambition att nå klimatmålen. Det innebär att andra delar av samhället måste visa ännu större ledarskap, mod och ambition. Klimatkrisen är en nationell angelägenhet, samtidigt är det viktigt att komma ihåg att alla klimatrelaterade kriser kommer att ske i en kommun. Kommunerna behöver därför ha rådighet över både omställning och anpassning.

I de två andra underlagen för den klimatpolitiska handlingsplanen presenteras ett antal åtgärder för att direkt minska koldioxidutsläpp. Klimatriksdagen har här framfört synpunkter på att flera av dessa kalkyler baseras på bristande underlag eller osäkra antaganden. De föreslagna åtgärderna i underlagen är inte tillräckliga för att uppfylla Sveriges åtaganden i Parisavtalet. Vad som skulle ta oss betydligt närmare (men tyvärr inte hela vägen) till svensk klimatneutralitet 2035 visar Klimatriksdagen i Klimatriksdagens omställningsplan (1). I underlagsrapporterna redogörs inte för hur stora effekter åtgärder skulle få. Det är därför svårt att bedöma om dessa åtgärder är tillräckliga för att nå klimatmålen. Precis som konstateras i rapporten är det dock högst troligt att klimatmålen inte nås om de tre nämnda hindren inte hanteras skyndsamt och kraftfullt.

Klimatriksdagen kompletterande förslag till att hantera de tre hindren:

Koldioxidbudget. Att det klimatpolitiska ramverkets klimatmål kopplats till den för Sverige gällande koldioxidbudgeten enligt Parisavtalet Vi vill se en större ansvarsutkrävning av alla aktörer med rådighet över klimatomställningen, inklusive industri och privata företag. Därtill behöver rådigheten för kommuner

och regioner öka. Vi vill trycka på vikten av att varje kommun behöver ha en koldioxidbudget, med reella och realistiska implementerings- och uppföljningskrav. Färdplanerna för kommun och region måste utgå ifrån en koldioxidbudget för Sveriges *totala utsläpp* i balans med Sveriges åtaganden i Parisavtalet.

Systemperspektiv. Vi kan inte nog understryka betydelsen av den brist på systemperspektiv och långsiktighet i underlagsrapporterna som lyfts i detta remissyttrande. Att rapporten utvärderar de tio förslagen även utifrån miljömålen, jämställdhet m.fl. är en god ansats som tyvärr oftast saknas eller är bristfällig inom klimatpolitiken. Att säkra mänsklighetens välbefinnande inom de planetära gränserna borde vara överordnat ekonomisk tillväxt, därför tror vi att de grundläggande principerna i doughnut-ekonomimodellen kan vara intressanta att tillämpa.

Medborgarråd. Att medborgarna har tilltron till det demokratiska systemet och de politiska församlingarnas förmåga att fatta beslut om och genomföra de förändringar som krävs är nödvändiga för både omställningens och demokratins legitimitet. Den växande polariseringen och sjunkande förtroendet för institutioner måste adresseras. Medborgarråd är ett sätt att stärka kopplingen mellan medborgare och beslutsfattare samtidigt som det leder till att konkreta förslag läggs fram och att legitimiteten för arbetet generellt ökar.

Större samverkan med civilsamhället. I underlaget har inte civilsamhället och medborgaren inkluderats nämnvärt. Det är symptomatiskt för relationen mellan den offentliga sektorn och den civila sektorn i fråga om klimatomställningen. Organiserade medborgare (föreningar och organisationer) och invånare med kapacitet att mobilisera sig bör ses som en resurs att använda för att skapa en legitim och rättvis omställning. Medborgarna är också en outnyttjad kapacitet i fråga om klimatanpassning där den dominerande diskursen inom säkerhetssektorn ser på medborgaren som en passiv och relativt oförmögen aktör. Om det mot förmodan skulle vara så att medborgaren saknar agens så behöver kommun och region se över och åtgärda detta bristande handlingsutrymme. På samma sätt behöver det nationellt ses över varför mindre kommuner inte har kapacitet att ingå i de allt viktigare flerpartsinitiativen. Det är troligen en resursfördelningsfråga som behöver lösas. Att öka demokratieffekten i hantering av omställningen, till exempel genom medborgarråd, är en viktig del för att säkra långsiktig hållbarhet. Det har samarbeten mellan offentliga sektorn och föreningslivet gång på gång visat inom kultur och folkhälsa, det kan göras

även för klimat. Vi ser också att det finns betydande möjligheter till kunskapsbygge och utveckling av kontextspecifika lösningar i **samverkan med akademien**. Att "lyssna på vetenskapen" är ett av klimatrörelsens slagord av den anledningen och det är en stor felbedömning att reducera universitetens bidrag enbart till studentarbeten.

Tydligare lyfta in skogs- och jordbruk i omställningen. De svenska naturbruken har förmåga att vara motor i omställningen med sin förmåga att binda koldioxid och producera livsuppehållande ekosystemtjänster. Naturen borde även skyddas för sitt eget inneboende värde och det måste finnas en balans mellan mänsklighetens behov och behoven för andra arter och livet som helhet. Ambitionen för regioners och kommuners positiva inverkan på skogs- och naturbruk är i underlaget för lågt satt, som till exempel i tabellen på sida 37. Genom fysisk planering har kommunerna stor möjlighet att ta ansvar för hållbar markanvändning, t.ex. genom att jordbruksmark lämpad för odling av mat behåller detta ändamål och att inte används för köpcenter eller fritidsbostäder. Kommuner och regioner kan även sätta tydliga mål för och på flera sätt stimulera regenerativt och hållbart naturbruk inom sitt geografiska område. Vi uppmuntrar starkt underlagets vilja att hantera upphandling. Att kommuner och regioner ska använda 50% lokalproducerad och klimatanpassad mat är förutom ett rimligt mål en förutsättning för att skapa matsäkerhet och matsuveränitet. För att också öka måluppfyllnaden bör lokala matproducenter aktivt involveras i den kommunala och regionala hanteringen, samt med nationellt stöd få bidrag till förutsättningar att bo hållbart på landsbygden.

Synpunkter på de 10 förslagen

1. Nationell samordning för färdplan för kommuner och regioners omställning.

Det krävs ledning, tydliga direktiv och uppföljning, så förslaget är lovande. Vi ställer oss tveksamma till om de personalresurser och ekonomiska bidrag som presenteras är i närheten av vad som behövs för att uppnå den fulla potentialen med uppdraget. Vi undrar också om en ny organisation är det bästa för att stärka legitimitet och hantera mättnad på olika "klimatkontraktinitiativ". Då tiden är knapp och medlen relativt små föreslås att bygga på den etablerade organisationen och de kanaler som redan finns, dvs inte upprätta ett nytt kansli för nationell samordning utan utöka existerande mandat hos etablerade samordnare. Miljömålsrådet kan vara en lämplig instans för den operativa

planeringen. Uppdraget bör kombineras med rimliga resurser för att genomföra det.

Kompetenslyftet bör fokusera på att inkorporera minskning av utsläpp och klimatanpassning som naturlig del av kärnverksamheten. Det är avgörande att omställningen upptas som del av kärnverksamheten och inte upplevs som ett sidoprojekt eller en pålaga, som enbart drivs av en entusiastisk miljöstrategi (i de fall en sådan finns). Genom att formulera klimatomställningen som en teknisk fråga har den tillskrivits vissa typer av sektorer och kunskap från andra tjänstepersoner har tillskrivits en lägre relevans. Vi behöver prata om omställningen som ett samhällsbyggande projekt med relevans för nationens välmående och välfärd. I ett kompetenslyft måste det ingå att hitta kompetensöverskridande samarbeten så att klimatomställningen genomsyrar verksamheten och alla de kommunala verktygen aktiveras.

Skapas genom förslagen tillräckligt med incitament för den slimmade kommunala organisationen att skapa utrymme för samverkan och långsiktiga samarbeten? Medlen som föreslås är relativt små, t.ex. 1 miljon kronor per kommun och år för åtgärder enligt färdplan. Det kan kanske räcka till en mindre våtmark, men då det inte räcker till personal finns det en risk att den administrativa bördan upplevs högre än utdelningen. Handläggningen av medlen bör vara kostnadseffektiv och anpassad till kommunens kapacitet.

2. Myndighetslyft

Ett tydligt och långsiktigt uppdrag för relevanta myndigheter är en viktig åtgärd. Frånvaron av nationell planering inom utsläppsminskning och klimatanpassning är ett problem. Samtidigt är det osäkert om otydlig ansvarsfördelning och brist på helhets- och systemperspektiv åtgärdas genom förslaget. Tyngdpunkten i förslaget bör ligga på myndighetssamverkan för nationell styrning. Det är av långsiktig relevans, men tyvärr brukar den här typen av processer ta lång tid. Eftersom tid är en bristvara så bör tillfälliga uppdrag implementeras parallellt, t.ex. att förlänga mandat för myndighetsnätverket för klimatomställning.

3. Klimatomställningsfunktion

Ett lovande förslag. Funktionen bör placeras inom den centrala administrationen och ha nära samarbete med säkerhetsansvarig, miljösamordnare, ansvarig för stadsplanering och social hållbarhet. Det är viktigt att det finansiella stödet är

tillräckligt för att tillsätta ytterligare personal. Många kommuner har inte bemanningsutrymme för ytterligare uppdrag.

4. Standardiserad redovisning.

Standardiserad redovisning är bra förutsatt att det ger utrymme för skillnaderna mellan landsbygdskommun med små resurser och en storstadskommun med större kapacitet. Med hänsyn till de olika kommunala förutsättningarna är det beklagligt att det gedigna upplägget för dialogmöten inte involverat översvämningsdrabbade kommuner, fjällkommuner, sameting, samt jord- och skogsbrukskommuner i högre utsträckning.

5. Uppdrag till länsstyrelsen att leda.

Förslaget är lovande och som Klimatriksdagen stödjer. Det krävs en förändring där staten håller i rodret, planerar och garanterar att de åtgärder som krävs genomförs. Detta kan ske genom att länsstyrelserna prioriterar och planerar nödvändiga åtgärder i samverkan med kommuner och regioner och säkrar finansiering för etablering och drift. Därtill behövs ett tydligt övergripande nationellt ansvar.

6. och 8. Regional upphandlingssamordning, samt Ökade klimatkrav i upphandling.

Det är mycket viktigt att det offentliga möjliggör en snabb klimatomställningen genom att ha kraftfulla klimatkrav i offentlig upphandling. Koordinering och avlastning för att hantera likvärdiga uppgifter inom flera kommuner har potential till att vara effektivt på flera sätt. Vi efterlyser också åtgärder som adresserar den låga politiska prioriteringen, samt som möjliggör moraliskt stöd till de kommuner som idag implementerar liknande åtgärder och kritiseras för det (t.ex. Lyckseles skolmatsedel).

7. Regional mobilitets- och samordningsfunktion

Transportsektorn är ett av de områden där Sveriges politik behöver skärpas mest för att Sverige ska kunna uppfylla nationella och internationella klimatmål. Detta eftersom inrikes transporter står för omkring en tredjedel av koldioxidutsläppen i Sverige. Om vi även tar med utrikes flyg- och sjötrafikens klimatpåverkan uppgår utsläppen till hela 40 procent.

I Klimatriksdagens remissvar på rapporten om transportsektorns klimatomställning tar vi upp att rapporten inte tar ett helhetsgrepp om transportsektorn och dess utsläpp av växthusgaser som ett sammanhängande system. Därmed blir det inte möjligt att bedöma möjligheterna att med befintliga insatser uppnå beslutade mål. Av samma anledning har inte heller förslag om tillkommande åtgärder kunnat bedömas i relation till målen.

Klimatriksdagen har analyserat vad som krävs för en utsläppsfri transportsektor 2035 i linje med Sveriges åtaganden i Parisavtalet. Åtgärder som gör en sådan omställning möjlig är enligt Klimatriksdagens analys förbud av nyförsäljning av personbilar och lätta lastbilar med förbränningsmotor från 2025, minskad fordonstrafik på väg med överflyttning till kollektivtrafik, gång och cykel samt konvertering av kvarvarande fossildrivna fordon från 2025 till eldrift med en takt av fem procent per år.

En fortsatt och ökad takt i den pågående elektrifieringen är nödvändig. Med de styrmedel som tas upp i Klimatriksdagens klimatfärdplan för transportsektorn kan persontrafiken på väg minskas med två procent per år under 10 år. Det förutsätter en fördubbling av kollektivtrafiken med jämlik tillgång i hela landet, samtidigt som stora satsningar krävs för att förbättra förhållandena för cykel och gång. Godstransporterna behöver i stor utsträckning överföras till järnväg och sjöfart. Regionala mobilitets- och samordningsfunktioner kan möjliggöra ett nytänkande kring mobilitet regionalt och synliggöra kontraproduktiva satsningar såsom nybygge av bilväg inom det geografiska området (2).

9. Ökad lokal implementeringsförmåga för kolinbindning via återvätning.

Att täppa igen koldioxidläckage från gamla torvmossar är en potentiellt avgörande åtgärd och en symbolisk viktig handling för att korrigera ett historiskt felslut. Det kan vara ett kostnadseffektivt sätt att minska utsläppen. Men hittills har arbetet gått långsamt och de erbjudna statliga bidragen nyttjas i låg grad - krångliga regler, omständliga processer och missriktade stöd bidrar till förklaringen. För att komma upp i de arealerna dränerad torvmarker som krävs för att nå potentialen på både lång och kort sikt behövs en totalt sett mer gynnsam jord- och skogsbrukspolitik som gör att markägare ges goda förutsättningar och incitament att förvalta jorden för klimatet. Att stärka inkluderande dialogplattformar med hög demokratieffekt är ett viktigt steg på vägen för att identifiera jordbrukarnas utmaningar. Det måste gå att leva på

landsbygden och det måste gå att försörja sig på regenerativt jordbruk och ett hållbart skogsbruk. Det är av vikt för hela Sverige och essentiellt för omställningen.

10. Utred tillstånds- respektive anmälningsplikt för stora energi- och eleffektanvändare.

Förslaget är lovande. Ytterligare så bör kommunernas möjlighet att begränsa verksamheten under perioder med elbrist också utredas, för att i stället kunna prioritera samhällsbärande funktioner. Dessutom bör elprisrabatten till verksamhet som ökar konsumtionsutsläpp (t.ex. USA-baserade techföretag) upphöra.

Slutlig reflektion

Sammantaget så identifierar underlaget flera möjligheter som tillsammans kan minska de hinder som hämmar och riskerar att omöjliggöra kommunal och regional omställning. Ingen av åtgärderna kan göra anspråk på att ensam undanröja hindren, men i kombinationen finns det potential. Klimatriksdagen tycker att förslagen är lovande, samtidigt är det först i nästa steg som den verkliga utsläppsminskningen och klimatanpassningen genereras. Sannolikt är flera av prisuppgifterna underskattade. En risk i att vilja finjustera existerande verksamhet på ett kostnadseffektivt sätt är att det inte ger ekonomiska förutsättningar för de resurstillskott som krävs. Samtidigt är det bråttom, så det finns stora fördelar i att använda etablerade kanaler och samverkansplattformar. Det vore beklagligt, och direkt farligt för framtiden, om hindren för en snabb och rättvis omställning kvarstår.

Vi måste också uppmärksamma det faktum att kommuner saknar rådighet över mycket som sker inom deras geografiska ansvarsområde. De flesta är dessutom små aktörer i komplexa internationella varukedjor och livsmedelssystem. Kommunernas sårbarhet ökar i och med klimatkrisen effekter och dess inverkan på det geopolitiska läget. Förutom att öka kommunernas rådighet måste vi också tala klarspråk kring behovet av nationell ledning för utsläppsminskning och klimatanpassning.

4. Transportsektorns klimatomställning

Klimatriksdagens remissyttrande avseende underlagsrapporten "**Remissvar på Trafikanalys: Förslag som leder till transportsektorns klimatomställning** – redovisning av regeringsuppdraget att ta fram underlag inom transportområdet inför den kommande klimatpolitiska handlingsplanen", Trafikanalys rapport 2022:14.

Trafikanalys uppdrag med kommentarer

På uppdrag av den förra regeringen har Trafikanalys (Trafa) redovisat förslag gällande beslut att fatta under perioden 2023 – 2026 om hur transportsektorn ska kunna ställas om i enlighet med de klimatpolitiska målen. Uppdraget har genomförts med stöd av Boverket, Naturvårdsverket, Statens energimyndighet, Trafikverket och Transportstyrelsen.

I uppdraget till Trafa ingick att

- analysera och föreslå hur befintliga styrmedel och kombinationer av dessa kan utvecklas så att *den samlade styrningen* bidrar till att nå etappmålet för inrikes transporter till 2030 och i princip nollutsläpp från transporter 2045, samt (kursiv tillagd)
- identifiera möjliga utsläppsminskningar och utforma förslag på nya styrmedel och åtgärder som syftar till att *den samlade styrningen* bidrar till att nå

etappmålet för inrikes transporter till 2030 och i princip nollutsläpp från transporter 2045 (kursiv tillagd)

- men inte att lämna förslag inom skatteområdet

Trafa kommer fram till att tillräckliga politiska instrument föreligger för att nå målen 2030 (en minskning av utsläppen med 70 procent jämfört med år 2010) under förutsättning att det finns en ändamålsenlig laddinfrastruktur för elfordon och att hållbara förnybara drivmedel finns att tillgå. Med den förda politiken och med beaktande av de utsläpp som biodrivmedel orsakar, är sannolikheten mycket liten att klimatmålen 2030 nås och nog obefintlig vad gäller att klara klimatmålen enligt Parisavtalet. Flera viktiga åtgärder sägs vara på plats så som drivmedelsskatter, reduktionsplikten för bensin, diesel och flygfotogen samt EU:s utsläppskrav för lätta fordon. Arbetet framöver handlar, menar Trafa, om att justera och komplettera dessa åtgärder i relation till regleringar på EU-nivå och internationellt.

För att nå målen för 2045 krävs kompletteringar enligt Trafas analys. Framför allt gäller det elektrifiering. Sammanlagt presenteras 30 olika åtgärder, varav 5 är trafikslagsövergripande, 13 berör vägtrafiken, 6 sjöfarten, 5 flyget medan, enligt rapporten, det inte behövs några nya åtgärder för järnvägen under perioden 2023–2026. Dessa förslag, (samt ytterligare ett om att annullera utsläppsrätter av ett slag som ingen för närvarande efterfrågar och utan trolig inverkan på kommande utsläppsvolymer) handlar i flera fall om utredningar, införande av nya trafikpolitiska principer samt stöd till inhemsk produktion av biodrivmedel utan effekter på utsläppen det närmaste decenniet. De 30 förslagen sägs inte påverka *möjligheterna* att nå målen för 2030 men väl på *vilka sätt* detta kan ske. De är grupperade efter trafikslag och åtgärdsområden (drivmedel, fordon, transporteffektivt samhälle som var för sig sägs utgöra egna åtgärdsområden) och har rangordnats i angelägenhetsgrad men endast inom varje kombination av trafikslag och åtgärdsområde.

Klimatriksdagens förslag

Klimatriksagen föreslår regeringen:

- Att åtgärder och styrmedel för transportsektorns omställning tas fram utgående från klimatmålen i Parisavtalet.
- Att en systemsyn anläggs på transportsektorn då åtgärder och styrmedel tas fram för dess klimatomställning. Utan en sådan är det omöjligt att bedöma effekterna av olika reformförslag. Trafikanalys underlag ger av den anledningen inte önskad vägledning för en transportpolitik som leder till att klimatmålen kan uppnås.
- Att förslagen till åtgärder sammanförs så att synergier skapas och behandla de olika åtgärdstyperna samlat.
- Att effekterna av pågående arbeten inom EU analyseras. Dessa utredningars utfall kommer att få stor inverkan på möjligheterna att ställa om transportsektorn i Sverige.
- Att de stora och snabba förändringar som är på väg integreras, vilket inte görs i den gjorda analysen. Detta måste ske om erforderliga förslag och slutsatser ska kunna levereras. Det handlar om stora förändringar som olika aktuella förslag och beslut inom EU kan förväntas leda till, om de samlade effekterna av de huvudsakligen marknadsdrivna förändringarna med autonoma, elektrifierade och eventuellt även delade fordon kan förväntas innebära inom de närmaste decennierna. Av stor geopolitisk betydelse för Sverige och Europa är här USA:s och i viss mån även Kinas dominans inom digitaliseringsområdet. Svensk och europeisk transportpolitik måste här agera proaktivt och det inte bara på grund av de hotande klimatmålen.
- Att effekterna av den förda infrastrukturpolitiken inkluderas i analysen.
- Att den klimatmässigt felaktiga behandlingen av biodrivmedel, även retroaktivt, korrigeras, med konsekvensen att kraven på erforderliga utsläppsminskningar fram till såväl 2030 som 2045 (2035) skärps betydligt.

- Att förslaget om samordnade insatser mellan stat, region och kommuner vidareutvecklas när det gäller regelverk och finansiering av regionala och lokala resor och transporter. Dessa idéer behöver utvecklas till att omfatta hela landet med differentierade och dynamiska vägavgifter med till kollektivtrafiken anpassade priser för en ur tillgänglighetssynvinkel bättre användning av den fysiska infrastrukturen.

Klimatriksdagens synpunkter på förslagen i rapporten

Detta avsnitt i remissvaret tar i tur och ordning upp utredningens behandling av 1. de svenska klimatpolitiska målen och förutsättningarna att nå dessa; 2. reduktionsplikten och biodrivmedlens bokföring som utsläppsfria i förbränningsfasen; 3. den bristande systemsynen och begreppen styrmedel och transporteffektivt samhälle samt 4. avsaknaden av framåtblick. Därefter kommenteras 5. några av Trafas lovande förslag varav ett innebär ett radikalt nytänkande och 6. görs några generella slutsatser.

1. Utredningens hantering av klimatpolitikens tidsatta mål 2030 och 2045.

Beträffande klimatpolitikens mål för 2045 ansluter Trafala till den officiella svenska meningen att det räcker att nå klimatneutralitet inklusive kompletterande åtgärder detta år. Men för att vara i linje med Sveriges del av EU:s åtagande från Paris 2015 måste detta ske senast 2035, vilket tas upp i den inledande delen av remissyttrandet. Att målet för 2030 skulle ligga inom räckhåll med nuvarande politiska instrument, så som hävdas, bygger på två missuppfattningar. För det första presenteras drivmedelsskatterna som ett viktigt så kallat styrmedel. Dessa skatter kommer dock att fasas ut och förlora effekt i takt med fordonsflottans elektrifiering, en utveckling som Trafala ser som en viktig del av omställningen.

För det andra och allvarigare räknas utsläppen från förbränningen av biomaterial som noll. En stor del av den fortsatta utsläppsreduktionen från transportsektorn fram till 2030 förutsätts ske genom skärpning av reduktionsplikten, det vill säga inblandningen av biodrivmedel i bensin och diesel. Tre fjärdedelar av den utsläppsminskning om två procent per år som

sektorn tillgodoräknat sig från 2010 till 2019 hänför sig till användning av biodrivmedel. Lejonparten, omkring 90 procent, härrör från utomeuropeisk import. Vad som under dessa omständigheter händer med utsläppsredovisningen beskrivs väl av Konjunkturinstitutet 2020 (1).

När en bilist tankar fossilt drivmedel i Sverige kommer de koldioxidutsläpp som sker vid förbränningen att räknas som utsläpp i den svenska transportsektorn. Om samme bilist i stället tankar biodrivmedel kommer de koldioxidutsläpp som sker bokföras i markanvändningssektorn, eller mer precist i något lands markanvändningssektor.

Redovisade klimatpolitiska framgångar inom transportsektorn visar sig således hittills i stort sett vara ett rent räknestycke, en export av klimatbördan till andra och fattigare länder. Trafa varnar för så kallade *klimatläckage*, "att växthusgasutsläppen minskar i Sverige medan ... minskningen motverkas av att utsläppen kan öka i andra länder" (s 89), men inte gällande biodrivmedel. Dessutom skall vid utformningen av Sveriges klimatpolitik det så kallade generationsmålet beaktas, antaget av Sveriges riksdag 2010, att "till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, *utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser*" (kursiv tillagd).

Justeras denna ur klimatsynpunkt felaktiga redovisning – vilket bör ske, då det är de faktiska utsläppen av växthusgaser som klimatpolitiken ska utgå ifrån – har idag knappast mer än 10 procent av reduktionen skett, bland annat genom effektivisering och användning av biogas och inte de 27 procent som officiella uppgifter gör gällande. Ur detta perspektiv framstår Trafas bedömning (som härstammar från Naturvårdsverket) gällande möjligheterna att nå målet om en 70-procentig utsläppsminskning till 2030 som extremt optimistisk.

2. Biodrivmedel och reduktionsplikten

Reduktionsplikten, utpekad som ett viktigt styrmedel, är redan införd konstaterar Trafa och hävdar att den "bidrar till en kraftig minskning av koldioxidutsläppen" (s 41). Den är också den enskilt viktigaste åtgärden för att nå transportsektorns

2030-mål. Men utredningen pekar, med hänvisning till Naturvårdsverket, på en rad risker med att tilldela denna plikt en avgörande roll för måluppfyllelsen. Det råder nämligen stor osäkerhet om hur tillgång och priser på hållbara biodrivmedel kommer att utvecklas. Genomförs den före regeringsskiftet förutsatta stegringen av plikten fram till 2030 kommer Sverige att ta en oproportionerligt stor andel av världsproduktionen i anspråk. Problemen med förslaget är emellertid djupare än så.

Förbränning av biodrivmedel är nämligen inte, som tidigare nämnts, en utsläppsfri aktivitet så som ofta hävdas, och kan i flera fall till och med leda till ökade utsläpp, bland annat därför att, enligt rapporten "energiintensiteten ofta [är] lägre för förnybara drivmedel" (s 101) med större utsläpp än för fossila drivmedel vid samma körsträcka. En ökad andel inhemsk produktion så som föreslås, förändrar inte förbränningsutsläppen, vilket Trafa påpekar.

Endast i undantagsfall och för begränsade volymer uppvisar biodrivmedel positiva klimategenskaper (det vill säga lägre utsläpp än fossila drivmedel) och då i första hand när de är lätta att raffinera och framställs av restprodukter som i annat fall, inom en viss tid, skulle avge sitt kol till atmosfären – matavfall, använd fritureolja, slakterirester.

Trafa förlitar sig i denna fråga på och citerar Naturvårdsverkets ofta använda påstående. Verket tillstår visserligen att "[b]iodrivmedel [också] medför utsläpp av koldioxid" och konstaterar att "[s]killnaden mellan hållbart producerade bibränslen och fossila bränslen är att det tagit miljontals år för fossila bränslen att bildas medan ny biomassa för biobränslen bildas ständigt." Verket drar följande slutsats: "Detta innebär att utsläpp av koldioxid från hållbart producerade bibränslen på längre sikt *kan anses* koldioxidneutrala då koldioxiden som släpps ut vid förbränning hela tiden binds till ny biomassa (kursiv tillagd). Utsläppen av koldioxid från förbränning av hållbart producerad biomassa förstärker därför inte den naturliga växthuseffekten" (2).

Om detta kan i tur och ordning följande anföras.

- Att bibränslen är "hållbart producerade", vad detta än innebär, betyder inte att förbränningen av dessa är utsläppsfri.
- Klimatpolitiska ramverkets mål ligger åtta respektive 23 år framåt i tiden vilket inte kan anses vara "på lång sikt".
- Det som betyder något är om bibränslen faktiskt är koldioxidneutrala, inte om Naturvårdsverket (och andra) menar sig kunna anse att så är fallet.
- Växande växtlighet gör ingen skillnad på om koldioxiden i atmosfären kommer från fossil eller biogen förbränning. Bränslets ålder spelar ingen roll för hur koldioxiden fungerar. Även "fossil koldioxid" binds hela tiden till ny biomassa.
- All förbränning leder till utsläpp av koldioxid. Förbränning av biomassa förstärker därför växthuseffekten. Avgörande för växthuseffekten är halten av gasen i atmosfären, inte av fördelningen av kol mellan växtlighet och jordlager å ena sidan och fossila lager å den andra.

Den centrala roll som tilldelats bibränslet i transportsektorns klimatomställning innebär inte bara att det återstående betinget från idag och fram till 2030 kraftigt ökat så som visats ovan (hittills uppnådd utsläppsreduktion med omkring 10 och inte 27 procent). Det betyder dessutom att klimatpolitiken framgent inte kan förlita sig på den åtgärd som hittills tilldelats det största betinget i reduktionen fram till 2030. Med de nu tillgängliga åtgärderna, inklusive en påskyndad elektrifiering, kommer målen för 2030 inte att kunna nås samtidigt som svårigheterna med 2045-målen (som borde gälla för 2035) kraftigt skärps.

3. Bristen på systemanalys och begreppen styrmedel och transport-effektivt samhälle

Trafa finner det svårt att till olika åtgärder (så kallade styrmedel) koppla särskilda effekter på utsläpp och annat (s 88). Detta kan bland annat förklaras av att transportsektorn, de olika transportslagen och de olika föreslagna åtgärderna, i hög grad påverkar varandra. Sektorn utgör ett komplext, adaptivt system där olika delar och åtgärder måste bedömas i relation till varandra. Särskilt viktigt blir detta nu när sektorn i sin helhet står inför en så grundläggande transformation som klimatomställningen innebär och den samtidigt har att hantera en rad andra

utmaningar som att upprätthålla god tillgänglighet, rättvisa, hälsa samt god lokal miljö med minskade luftföreningar och säkrad biologisk mångfald.

Utredningen saknar ett sådant nödvändigt systemperspektiv och begränsar sig till att försöka bedöma transportslagen och de olika åtgärdsområdena var för sig. De 30 presenterade förslagen bildar ingen helhet, synergieffekter eftersträvas inte och interaktionerna dem emellan undersöks ej. Deras möjliga effekter är i flera fall svaga, saknas i vissa fall helt och är i andra fall svåra att bedöma.

Möjligheten att nå målet 2045 med de förslag som presenteras framstår som utesluten även utan den revidering gällande biodrivmedel som beskrivits ovan. Till en del kan detta hänföras till uppdragets begränsningar, att undanta förändringar på skatteområdet, vilket kommenteras av Trafa genom påpekandet att skatter generellt är ett effektivt sätt att styra mot klimatomställning (s 114).

Regeringen anför att "[e]n minskning av energianvändningen i vägtrafiken kan ske trots att trafikarbetet på väg ... beräknas öka med cirka 20 procent mellan åren 2018 och 2045", i första hand genom en elektrifiering av fordonsflottan. Om hur detta ska kunna uppnås framgår inte av rapporten och inte heller om hur Sveriges ambition ska kunna realiseras: att "påverka genom de goda exemplens makt och vara en permanent världsutställning för grön omställning av transportsektorn" (Regeringskansliet, 2022b). För att analysera detta slags utmaningar och formulera trovärdiga reformförslag behövs det ovan efterlysta systemperspektivet. Detta förutan kan inte den av regeringen i uppdragsformuleringen efterlysta samlade styrningen bedömas.

Systemperspektivet skjuts också i bakgrunden genom användningen av det allmänt brukade begreppet *styrmedel* som bidrar till att skapa illusionen att transportsektorn fungerar som en maskin och vars klimatomställning kan åstadkommas genom en uppsättning isolerade, tillkommande reglagejusteringar. Detta i ett system som domineras av en rad ömsesidiga beroenden, fysiska och organisatoriska avlagringar av gångna decenniers beslut, anpassningar och motåtgärder från inflytelserika intressenter, invanda beteenden hos trafikanterna och en sammanflätning med bebyggelse och

lokaliseringsmönster. Åtgärder som lanseras under beteckningen styrmedel syftar till förändringar i en viss önskad riktning och nästan utan undantag av marginell betydelse jämfört med rådande institutionella förhållandens inverkan på transportsektorn och dess utsläpp. Ett slående exempel är "styrmedlen" för vägtransporternas klimatomställning. En omständighet som kraftigast och mest långsiktigt påverkar trafikarbetet på väg och därmed utsläppen från denna trafik är den prognosstyrda och kraftiga utbyggnaden av väginfrastrukturen som pågått under många decennier. Vill man använda styrmedelsmetaforen kan man säga att denna utbyggnad utgör ett utomordentligt kraftfullt negativt "styrmedel" som i sig skapar betydande utsläpp, ökar underhållsarbetet, lockar fram ett ökat trafikarbete, bidrar till minskad transporteffektivitet och som därigenom motverkar transportsektorns klimatomställning. Det är inte troligt att de 13 förslag som Trafika presenterar kommer att kunna uppväga denna relativa utsläppsökning. Den långsiktiga expansionen av vägnätet hanteras inom ramen för infrastrukturplaneringen som Trafika, trots vägnätets avgörande betydelse, väljer att inte behandla i sin utredning (s 14). Inte heller behandlas möjligheten att förändra utbudet av gatu-, väg- och parkeringsinfrastruktur – att minska och eller omfördela ytor som för närvarande hålls reserverade för den snabba motortrafiken.

Även i övrigt är Trafika påfallande defensivt och tar sig inte an utan sänder frågan åter till regeringen om "hur centrala begrepp i den transportpolitiska överbyggnaden av mål och principer, såsom 'hållbarhet', 'tillgänglighet' och 'samverkan'" liksom "'transporteffektivt samhälle'" ska definieras (s 42). Angående det senare begreppet skriver regeringen att i ett sådant samhälle "kan tillgängligheten öka samtidigt som mängden trafik som krävs för att uppnå motsvarande tillgänglighet kan minska". Detta är begrepp och påståenden som behöver förtydligas inom ramen för ett övergripande systemperspektiv.

Alla åtgärder som inte handlar om effektivare fordon och mindre klimathotande bränslen hamnar under det luddiga, allomfattande och ofta använda begreppet *transporteffektivt samhälle*. Det sägs vara samhällen där trafikarbetet minskar (s. 22) och berör allt från skatter och arbetsmarknad till parkeringsplatser och att avstå från att resa; från överflyttning till mindre energiintensiva transportsätt och

fordon och tillförlitlig kollektivtrafik till samhällsplanering och ökad fyllnadsgrad. Det är inte så att dessa omständigheter saknar betydelse för transportsektorns klimatomställning, tvärtom har de alla sin inverkan på utsläppen. Problemet är dock att de specifika roller och därmed de åtgärder som effektivt skulle kunna riktas mot dessa områden och processer inte blir analyserade och inte heller deras inverkan på transportsektorn som helhet.

4. Avsaknad av framåtblick

Flera av de stora förändringar som är på väg inom transportsektorn ges inte vederbörlig uppmärksamhet i Trafas analyser och förslag. Det gäller den redan nämnda urholkningen av drivmedelsskatterna på grund av elektrifieringen, men också andra konsekvenser av denna förändring. Så förändras till exempel fördelningen mellan fasta och marginella kostnader inom vägtrafiken på ett sätt som stimulerar ett ökat resande vilket hotar att leda till drastiskt ökad trafik. Denna tendens förstärks ytterligare och dramatiskt av införandet av autonoma fordon som efter många års utveckling och uppskjutna införande nu verkar stå för dörren, allra minst gällande nivå fyra, det vill säga där uppsikt och ingripande från ett geografiskt separerat kontrollrum kan ske för en hel bilflotta. Denna utveckling som kraftfullt drivs av stora internationella, huvudsakligen USA-baserade men också kinesiska, teknikbolag hotar att förskjuta maktfördelningen över transportsektorn och därmed över städer och hela regioner med minskat samhälleligt, demokratiskt inflytande till förmån för utländska kommersiella intressen. Utvecklingen av så kallade drönare sker också snabbt, nu även för persontransporter med svåröverskådliga följder för möjligheterna att ställa om transportsektorn i enlighet med klimatmålen. Dessa dramatiska förändringar möjliggörs av den snabba och genomgripande digitaliseringen varför Klimatriksdagens inte delar Trafas beskrivning av denna utveckling som ett långsamt skeende.

Beslut och förslag inom EU som i hög grad kommer att påverka trafikutvecklingen i Sverige nämns visserligen men deras betydelse för klimatomställningen analyseras inte på djupet. Det gäller till exempel förslaget

att inbegripa vägtrafiken i ett utsläppshandelssystem i ETS2 från 2026 och att förbjuda nyförsäljningen av lätta fordon med förbränningsmotorer från 2035.

5. Lovande åtgärder

Bland de förslag som framförs av Trafa och som verkligen skulle kunna ha effekt på transportsektorns klimatpåverkan märks både sådana som tekniskt sett är enkla att genomföra och ett som kräver mer av nytänkande och genomgripande regelförändringar. Till den första kategorin hör sänkt hastighet för vägtransporter, en skattepolitik som stöder omställningen av transportsektorn, statligt stöd till lokal och regional kollektivtrafik och till åtgärder som leder till att resor och transporter kan undvikas och till att de resurser som finns utnyttjas på ett bättre sätt, detta enligt steg ett och två i den så kallade fyrstegsprincipen.

Förslaget i den andra kategorin benämner Trafa *Paket för effektivitet – Förhandlingsöverenskommelser där kommuner, regioner och staten gemensamt vidtar åtgärder för att bidra till ett transporteffektivt samhälle*. Förslaget framförs med hänvisning en liknande idé hos Klimatråtsutredningen (3), som dock tilldelar Trafikverket en central roll samt till påstått goda erfarenheter från insatser av statliga förhandlingspersoner på transport- och samhällsbyggnadsområdet. Detta omdöme kan vidimeras men med reservation för ett visst demokratiskt underskott.

Förhandlingar föreslås ske på regionalt/kommunalt initiativ och bland annat handla om möjligheter att samordna den privata väg- och kollektivtrafiken med inslag av lokala trängselskatter och kommunala parkeringsavgifter. En mer direkt, operativ samverkan mellan de tre administrativa nivåerna skulle kunna innebära ett första steg mot en flera transportslag omfattande samordning. Den skulle också kunna öppna för en vidareutveckling på nationell nivå med dynamisk (efter efterfrågan), differentierad (geografiskt och efter fordons- och bränsletyp) och med kollektivtrafiken samordnad prissättning på användningen av gator, parkeringsytor och vägar (en kombinerad trängsel- och kilometeravgift som ersättning för de urholkade drivmedelsskatterna) (4, 5, 6). Härigenom skapas möjligheter att samordnat påverka trafikarbetets omfattning, fordon och

energislåg, de tre åtgärdstyperna som Trafa förutsätter ska hanteras åtskilt. Trafas föreslagna paket revideras lämpligen så att staten tar initiativ och inbjuder regionerna till förhandlingar om dylika paketlösningar och med löften om statliga bidrag så som skett i de förhandlingar som Trafa hänvisar till. Förslaget är unikt så till vida att det överskrider den horisontella och vertikala segmentering som kännetecknar svensk transport- och klimatpolitik. Det är väl värt att vårda och utveckla.

6. Slutsatser

Trafa har i sin utredning inte omfattat hela transportsektorn och dess utsläpp av växthusgaser som ett sammanhängande system. Därför har det inte varit möjligt att bedöma om det med befintliga och föreslagna insatser går att uppnå beslutade mål. Samtidigt finns några förslag som har stor potential att kunna utvecklas och som verkar över stora delar av sektorn. De är angelägna att snabbt utvecklas och genomföras. För det mest lovande, det om *Paket för effektivitet*, krävs dock nytänkande inom det politiska/administrativa systemet och grundläggande regelförändringar. Det är därför ovisst om en sådan genomgripande förändring kommer att samla tillräckligt stöd för att kunna ge klimatmässiga effekter till år 2030 och även till 2035 och 2045. Men att pröva denna möjlighet är ändå angeläget då tillräckligt verkningsfulla alternativ nog saknas i det tidsperspektiv som gäller. Detta arbete bör inledas omgående och skulle kunna ingå i uppdraget till berörda myndigheter, att vid behov, bistå Regeringskansliet med kompletterande analyser under år 2023.

5. Näringslivets klimatomställning

Remissyttrande avseende underlagsrapporten, "Näringslivets klimatomställning", Tillväxtverket PM 2022:10.

Inledning

Bland rapportens 47 förslagen till åtgärder och rekommendationer finns ett antal som kan ge effekt i form av utsläppsminskningar relativt omgående om de genomförs. Få är dock av den karaktären att de kan förväntas leda till de genomgripande omställningar som kommer att krävas för att industrisektorn ska nå netto noll utsläpp senast 2035. Alltså det tidsperspektiv som gäller för att klara åtagandena i Parisavtalet. Många av förslagen och rekommendationerna är dessutom av karaktären att utredningar föreslås, vilket innebär att tillgänglig tid

för utsläppsminskningar blir kort för de åtgärder och utsläppsminskningar de eventuellt kan komma att leda till.

Någon effektberäkning vad gäller förslagets utsläppsminskningar har enligt rapportförfattarna inte kunnat göras, utan en rangordning har gjorts av dem utifrån *ett pragmatiskt angreppssätt*.

Sannolikheten får bedömas som liten att förslagen och rekommendationerna är tillräckliga för att klara klimatmålen enligt det klimatpolitiska ramverket och obefintlig vad gäller att klara åtagandena enligt Parisavtalet.

Klimatriksdagens synpunkter och förslag i sammandrag

- Åtgärder och styrmedel behöver relateras till det utsläppsutrymme, koldioxidbudget, som Sveriges åtagande enligt Parisavtalet innebär och omarbetas när så krävs.
- Ett systemsynsätt bör tillämpas då olika industriföretags behov av åtgärder för minskade utsläpp analyseras. Det finns inbördes samband mellan företagen och det finns kopplingar till andra samhällssektorer, som påverkar effekter och konsekvenser av en sektors åtgärder.
- I klimatredovisningarna som sker årligen bör även en redovisning ske av åtgärder för minskade utsläpp inom industrin. Eftersom i stort hela industrisektorn omfattas av utsläppshandelssystemet – EU ETS – så görs ingen separat redovisning av de utsläppsminskande åtgärder som krävs av företag som omfattas av utsläppshandelssystemet.
- Pris på utsläpp av koldioxid som styrmedel behöver kompletteras med andra åtgärder och styrmedel för att klara åtagandena enligt Parisavtalet.
- Sveriges beroende av omvärlden innebär att en långsiktig omvärldsanalys är viktig. Såväl den globala uppvärmningens konsekvenser som förändrade geopolitiska förhållanden kan få stor betydelse för näringslivets utveckling.
- Analyser behöver göras om tillgången på naturresurser kommer att motsvara behoven. De satsningar inom olika sektorer, som beskrivs i rapporten, kommer att kräva en omfattande tillgång till naturresurser. Redan idag ökar priserna på de mest kritiska metallerna och tillgången på naturtillgångar kan komma att

påverka möjligheterna att genomföra omställningen i den omfattning och takt som klimatmålen kräver.

Elektrifiering

- Insatser krävs för att elproduktionen och tillgången till el ska täcka prognostiserad efterfrågan inom olika områden.

Markanvändning

- Åtgärder måste vidtas för ett hållbart skogsbruk som leder till ökat kolupptag. Biogena utsläpp vid förbränning av ohållbart producerade bibränslen och biodrivmedel skall inräknas i åtgärdernas samlade utsläpp av växthusgaser inom den sektor där förbränningen sker.

Konstruktioner och bostäder

- Nyproduktionen av bostäder behöver i högre utsträckning byggas med trästomme och hela kedjan beaktas från byggmaterial till färdigbyggda bostäder när insatser sätts in för minskade utsläpp.

Industri

- Biogena utsläpp ska redovisas för de företag som använder bibränslen och biodrivmedel från skog. När nya tekniker förs fram, som åtgärder för minskade utsläpp, ska det ske med det tidsperspektiv som utsläppsutrymmet enligt Parisavtalet medger.

Förbränning av plast

- En liten andel av den plast som används återvinns idag. Åtgärder som leder till ökad återvinning krävs, samtidigt som inriktningen behöver vara att förbränning av plast upphör.

Arbetsmaskiner

- Med hänsyn till de förutsättningarna som gäller för respektive bransch behöver incitament och åtgärder sättas in som påskyndar omställningen till utsläppsfria drivmedel och då framför allt till eldrift.

Kortfattade beskrivning av klimatriksdagens samlade förslag

Åtgärder och rekommendationer i linje med åtagandena i Parisavtalet

Förslagen och rekommendationerna i rapporten utgår genomgående från klimatpolitiska ramverkets klimatmål, dvs att växthusgasutsläppen inom Sveriges gränser 2045 ska vara minst 85 procent lägre än de var 1990. De kvarvarande utsläppen ner till noll får uppnås genom så kallade kompletterande åtgärder såsom bio-CCS och upptag av koldioxid i skog och mark enligt vad som riksdagen har beslutat. Någon storskalig anläggning för tillämpning av bio-CCS finns ännu inte, någon utvecklad affärsmodell finns heller inte och de olika stegen vid dess tillämpning kräver stora mängde energi. Innan alla frågetecken är borta bör därför huvudspåret vara att minska utsläppen genom att inte utnyttja biomassa som bränsle.

I rapporten skrivs, "I uppdraget ingår att göra en hinderanalys för uppfyllande av de nationella och globala klimatmålen". För Sverige gäller, liksom för övriga EU-länder, Parisavtalets klimatmål, dvs den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 °C med att strävan att begränsa den till 1,5 °C. Någon analys görs inte hur förslagen och rekommendationerna förhåller sig till de "globala klimatmålen", Detta innebär att förslag och rekommendationer utgår från ett tidsperspektiv som ligger minst 10 år för långt fram i tiden. vilket gör att det är svårt att bedöma deras relevans.

Åtgärder och rekommendationer behöver således relateras till det aktuella utsläppsutrymmet för fossila och biogena utsläpp, koldioxidbudgeten, som gäller enligt Parisavtalet. Eftersom det ger ett klart kortare tidsperspektiv, för att uppnå netto noll utsläpp, behöver sannolikt även åtgärder sättas in utöver de i rapporten angivna.

Systemsynsätt vid analys av åtgärders effekter

Kopplingen mellan olika branscher nämns, "Sveriges industri består av en diversifierad mängd branscher. Skogsnäringarna har en tydlig roll i samspelet mellan trävaru-och pappersmassabranscher, både internationellt och nationellt. Företag inom mineralutvinning samarbetar med stål-och energibranschen." Någon egentlig analys görs dock inte av vad dessa samband betyder för omställningen till en utsläppsfri näringslivssektor.

Avsaknaden av samband och beroende till andra sektorer saknas nästan helt. Utbyggnaden av elproduktionen har en avgörande betydelse för omvandlingen

av vissa näringslivsbranscher. Elproduktionen är avreglerad, vilket innebär att det är marknadens aktörer som ska genomföra de investeringar som en utbyggd elproduktion kräver. Lokaliseringar av till exempel vindkraftverk och när i tiden en utbyggnad sker är beroende på de bedömningar elproducentföretagen gör.

Etableringen av nya företag kräver satsningar på samhällsstruktur som bostäder, samhällsservice och transportinfrastruktur. Omställningen av näringslivet kommer även att kräva att de kompetenser som krävs finns på andra ställen än idag – om de nu över huvud taget finns. Tillgången till arbetskraft med rätt kompetensprofiler kommer att påverkas av den migrationspolitik som förs i Sverige.

Regeringens samordnare för de stora industrisatsningarna i norra Sverige, Peter Larsson, har nu lämnat sin slutrapport (1). Förutom att han i sin rapport visar på de positiva effekter som etableringarna kan medföra, lyfter han även fram de faktorer som krävs för att det ska bli möjliga:

"I rapporten trycker jag på några särskilt avgörande faktorer för att omställning och omvandling ska bli framgångsrik. Inflyttningstakten till de båda länen måste öka kraftigt. Effektiva former för vuxenutbildning behöver stärkas.

Transportkapacitet och tillförlitlighet behöver säkras på Malmbanan till följd av kraftigt ökade godsvolymer. Expansionen i Skellefteåregionen medför att bland annat vägkapaciteten behöver stärkas snarast. En snar etablering av hela Norrbotniabanan är en förutsättning för en vidgad arbetsmarknad. Tillgången på förnybar el behöver byggas ut på medellång sikt då de nya vätgasbaserade verksamheterna tas i drift. Under senare år har betydande erfarenheter vunnits kring hur mer effektiva miljötillståndsprocesser ska kunna genomföras vilket har nationell betydelse. Samhälls- och bostadsbyggandet måste accelerera så att detta inte utgör ett hinder för fortsatt inflyttning till berörda orter. Formerna för finansiering av offentliga investeringar behöver ses över så att osäkerheter kan övervinnas."

Varken budgetpropositionen för 2023 eller Tidöavtalet innehåller satsningar som är i paritet med de behov och investeringar som Peter Larsson här lyfter fram.

Industrins utsläppsminskande åtgärder ska redovisas i klimatredovisningarna

I den årliga klimatredovisningen som görs i anslutning till budgetpropositionen redovisas utvecklingen av utsläpp av växthusgaser. Någon heltäckande redovisning av åtgärder för att minska utsläppen görs inte. Här hänvisas

huvudsakligen till de effekter som utsläppshandelssystemet, EU ETS, anses leda till. I klimatredovisningen i budgetpropositionen inför 2023 antas de åtgärder som är redovisade leda till en minskning av utsläppen 2030 med 4,3 Mton CO₂e. Merparten av dessa effekter baseras på "ökat stöd för innovativ teknik inkl. Industriklivet".

Industriföretagen behöver minska växthusgasutsläppen med samma tidsperspektiv som samhället i övrigt. EU ETS har ett helt annat tidsperspektiv och utdelningen av fria utsläppsrätter sker fortfarande. Systemet är dessutom baserat på politiska ställningstaganden, vilket innebär att inga garantier finns för att utformningen leder till utsläppsbanor som är i linje med klimatmålen i Parisavtalet.

Industrisektorns utsläpp är av en storleksordning som innebär att Sveriges åtaganden enligt Parisavtalet inte kommer att kunna klaras om inte även denna sektor vidtar åtgärder med ett tidsperspektiv som leder till netto noll senast 2035. Dessa åtgärder med deras klimateffekter bör därför redovisas i den årliga klimatredovisningen.

Koldioxidpris som styrmedel räcker inte

I rapporten förs koldioxidpris fram som en motor i klimatpolitiken. "Ett explicit pris på koldioxid ses som en motor i klimatpolitiken. Prissättningen av koldioxidutsläpp skapar incitament att vidta såväl koldioxidreducerande åtgärder som att investera i FoU och infrastruktur för teknik med låga utsläpp. Ett pris på koldioxid har också fördelar att det ger upphov till en autonom process som koordinerar de miljontals beslut som marknadens aktörer fattar varje dag och drar nytta av de drivkrafter som marknaden skapar. Så länge alla aktörer möter ett och samma pris på växthusgasutsläpp kan utsläppsreduktionen ske till lägsta möjliga kostnad för samhället."

Ett pris på koldioxidutsläpp är alltså det som förs fram som det viktigaste instrumentet för att minska utsläppen så de harmonierar med de klimatmål som gäller för Sverige. Det är också grunden i de utsläppshandelssystem som utformats och gäller inom EU. I de fall prissättningen inte ger önskade effekter används begreppet "marknadsmislyckanden" i linje med den neoklassiska nationalekonomin (2).

Pris på koldioxidutsläpp är naturligtvis ett viktigt instrument, som ger information och styrning, dock är det till syvende och sist politiska beslut som avgör vad som gäller. Det gäller förstås även EU:s utsläppshandelssystem. Några garantier finns inte för att alla länder accepterar allt högre priser på utsläppsrätter om och när det visar sig drabba det egna landet mycket hårdare än andra länder. Dessutom är tidsperspektivet så kort att det kommer att krävas en arsenal av åtgärder och styrmedel om klimatmålen ska kunna klaras. Marknadens sätt att fungera innebär att företag investerar och lokaliserar verksamheter utifrån möjligheterna till vinst och inte primärt med tanke på klimateffekterna. Prisers påverkan på människors beteenden är bland annat beroende på en varas eller produkts priselasticitet. För t.ex. drivmedel är priselasticiteten låg, vilket gör att en mycket stor prisökning krävs för att få en effekt som leder till tillräckliga klimateffekter i form av minskade personbilstrafik. Prisökningar som är svåra att få människor att acceptera.

Exempel på politiska beslut, som inte tar hänsyn till prismekanismernas påverkan på beteenden för minskade växthusgasutsläpp, finns det många. De beslut som den nuvarande regeringen tog om sänkta drivmedelspriser och subventioner för att mildra effekterna av höga elpriser, kräver andra åtgärder om klimatmålen ska kunna uppnås. Biodrivmedel och biobränslen är undantagna från koldioxidskatt trots de utsläpp de orsakar.

En omvärldsanalys utgående från klimatförändringens konsekvenser och geopolitiska förändringar

Beslut inom EU påverkar i allt högre grad klimatpolitiken i Sverige. Vilka konsekvenser det får för näringslivet är svåra att förutse, men det hindrar inte att olika scenarier bör tas fram för att beredskap ska finnas när EU-beslut tas som påverkar företags förutsättningar. Som tas upp tidigare i detta remiss-yttrande är det inte klimatmål och tidsperspektiv som nu gäller i det klimatpolitiska ramverket som ska vara utgångspunkt. Det är vilket utsläpps-utrymme, koldioxidbudget, som gäller för Sverige enligt Parisavtalet. Det är till den koldioxidbudgeten kopplingen till EU ska göras. Den kopplingen görs inte i rapporten.

”Den svenska nationella rådigheten över klimatpolitiken begränsas på olika sätt av EU:s politik. En fråga som uppstår är i vilken utsträckning förändringar i denna påverkar det svenska klimatpolitiska ramverket.”

I rapporten omnämns den *nya geopolitiska situationen*:

”Den nya geopolitiska situationen påverkar det svenska näringslivet och ökar risker förknippade med nyinvesteringar. Det hindrar att investeringar genomförs eller att de skjuts på framtiden.”

Någon analys relaterad till den geopolitiska situation som kan förväntas gälla 2045 görs dock inte. Redan idag kan förändringar ses i den geopolitiska maktbalansen. Klimatförändringen kommer med stor sannolikhet att på olika sätt påverka såväl relationer mellan länder, prisbilden på energislag, logistiksystemen mm. Fortsätter växthusgasutsläppen i samma takt som idag, kommer den globala temperaturökningen att överstiga 1,5 grader redan om cirka 10 år enligt forskarnas prognoser (3). Frågeställningar som kan bli aktuella är hur konkurrensförhållanden kommer att påverkas av en förändrad geopolitisk världsbild, hur övergången från ett fossilberoende världssamhälle till en fossilfri värld kommer att påverka olika länder vad gäller bl.a. ekonomi, produktionsförhållanden och tillgång till naturresurser, hur det ökade antalet klimatflyktingar kommer att påverka Sverige och hur en fortsatt global uppvärmning påverkar levnadsstandarden i olika delar av världen. Allt frågor som påverkar näringslivets utveckling.

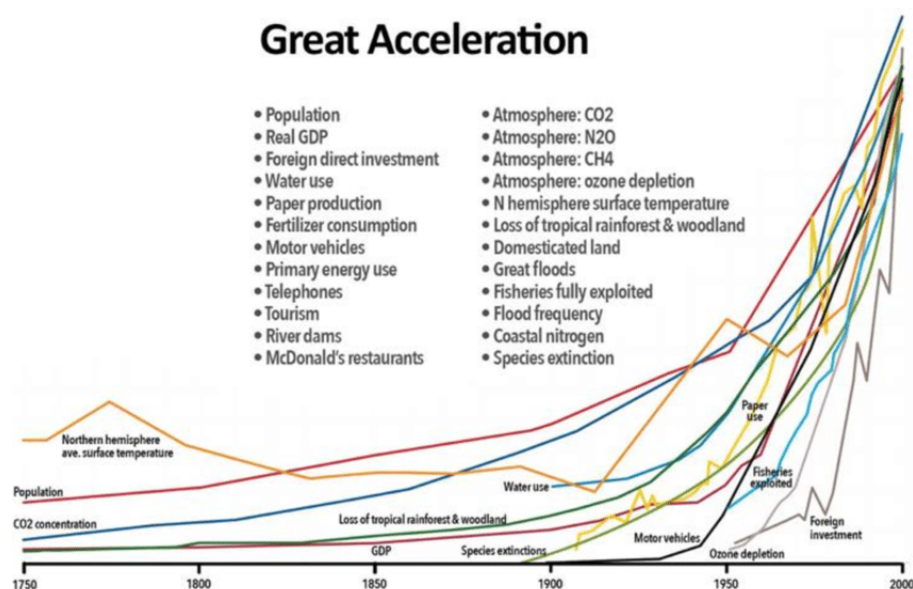
Forskare pekar på att risken för s.k. kaskadeffekter – konsekvenserna av kriget i Ukraina är ett exempel på kaskadeffekter, där kraftigt minskad export av grödor har lett till livsmedelsbrist och höga priser – är kraftigt underskattade i Sverige. I en rapport från Stockholm Environment Institute, SEI, anges att det finns stora kunskapsluckor om vad företagen står inför med den utveckling av den globala uppvärmningen som är att förvänta. Klimatförändringen hotar till exempel tillgången på insatsvaror. Svensk industri befinner sig generellt sett högt upp i förädlingskedjan, vilket innebär att det finns en komplex kedja av risker hos underleverantörer och beroendet av fungerande logistikkedjor (4).

Analys om tillgången på naturresurser är i linje med planerade satsningar

De satsningar som planeras och de processer som krävs för att utveckla näringslivet, för omställningen av samhället som sådant och de beteendeförändringar som kommer att krävas, är fortfarande i ett inledningsskede. En central komponent är tillgången till naturresurser. Här från rapporten:

”En bieffekt av den mer ambitiösa klimatagendan är den snabba marknadspenetreringen för elbilar, förnybar elproduktion och andra lösningar som kan möjliggöra klimatomställningen. En annan bieffekt är det kraftigt ökade behovet av metaller och kritiska komponenter som halvledare och magneter. Ökad efterfrågan i kombination med ett begränsat utbud har under de senaste åren pressat upp priserna på centrala råvaror och komponenter till elbilar, batterier, solceller, vindturbiner, elnät och generell infrastruktur (exempelvis stål, betong och aluminium).”

Sedan andra världskrigets slut har en globalt sett mycket stark befolkningsutveckling ägt rum, parallellt med en ekonomisk utveckling, som sammantaget främst i de rika länderna har lett till en exponentiell konsumtionsökning. En bakomliggande faktor har varit utnyttjandet av fossila drivmedel. Tidsperioden benämns den ”stora accelerationen”.



Källa: Research Gate

I omställningen till ett klimatneutralt samhälle med utfasning av fossila energislager sker nu åtgärder och satsningar som kräver tillgång till stora volymer naturresurser inklusive fossila energislager (5). Behov som inte motsvaras av produktionen inom vissa områden. Detta har lett till att redan idag har priserna stigit kraftigt för vissa naturresurser.

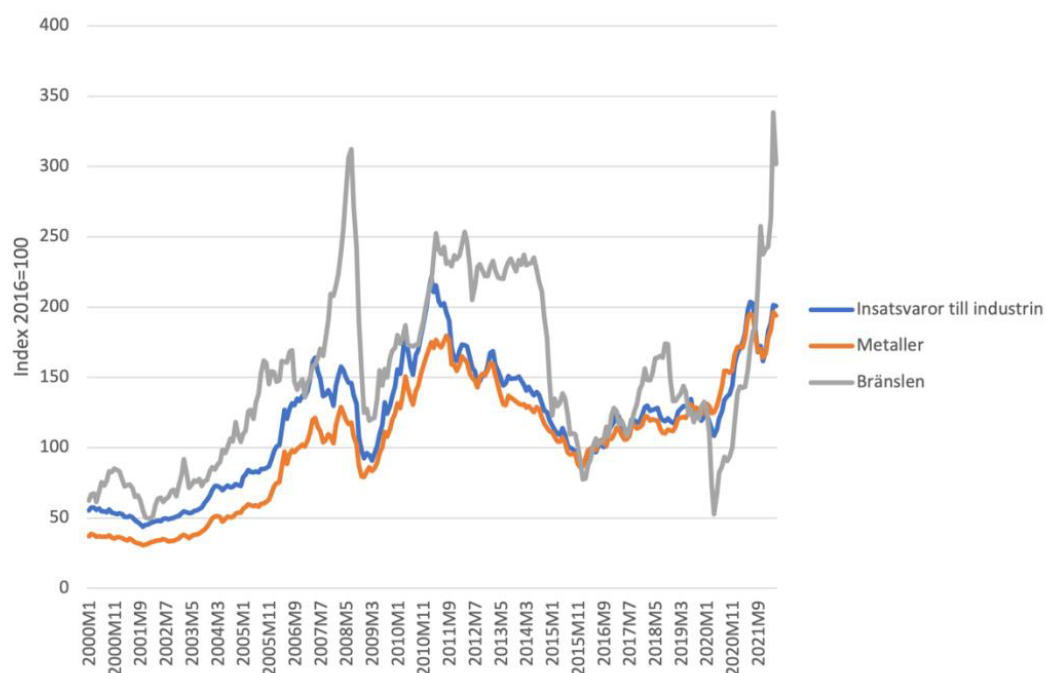


Fig. Global prisutveckling på viktiga insatsvaror.
Källa: IMF Primary Commodity Prices

Simon P. Michaux, forskare vid Geological Survey of Finland, anger att produktionen av vissa mineraler inte är i paritet med behoven samtidigt som upptäckter av nya mineraltillgångar minskar och mineralhalterna är lägre. "The majority of infrastructure and technology units needed to phase out fossil fuels has yet to be manufactured. Recycling cannot be done on products that have yet to be manufactured. In the current system, demand for metals of all kinds have been increasing, just as the grade of ores processed has been decreasing. Global reserves are not large enough to supply enough metals to build the renewable non-fossil fuels industrial system or satisfy long term demand in the current system. Mineral deposit discovery has been declining for many metals. The grade of processed ore for many of the industrial metals has been decreasing over time, resulting in declining mineral processing yield. This has the implication of the increase in mining energy consumption per unit of metal" (6).

Förbrukningen av naturresurser är enormt mycket större i de rika länderna än i utvecklingsländerna. Ett barn som föds i USA i dag kommer under sin livstid att använda 1,37 miljoner ton mineraler, metaller och bränslen (7). Om jordens produktiva yta delas upp på antalet människor på jorden, så skulle var och en av oss få 1,7 globala hektar till vårt förfogande. Vi svenskar har ett genomsnittligt

ekologiskt fotavtryck på 6,6 globala hektar och är bland de 15 länder i världen med störst ekologiskt fotavtryck per person. Om alla andra hade ett lika stort avtryck som vi svenskar, skulle vi behöva cirka 4 jordklot i stället för det enda vi har (8). Detta innebär att den västerländska levnadsstilen och förbrukningen av naturresurser är ohållbar i ett globalt perspektiv.

Förutom att beteendeförändringar krävs hos oss som enskilda individer för att minska vårt ekologiska fotavtryck, bör en analys göras om de åtgärder och satsningar som anges i rapporten är möjliga med tanke på tillgång till erforderliga naturtillgångar.

Elektrifiering

Insatser krävs för att tillgången till el ska täcka prognoserna inom olika områden

Rapportens förslag och rekommendationer är inte tillräckliga för att tillgodose elproduktionen och eltillgången för näringslivets omställning med det tidsperspektiv som gäller. Denna omställning behöver ske utifrån en samlad bild av olika sektors elbehov kopplat till deras potential att minska utsläppen, så att klimatnyttan blir så stor som möjligt. För att minska behoven av investeringar för ökad elproduktion behöver incitament och styrmedel sättas in för åtgärder som leder till energieffektivisering och elbesparingar.

Elproduktionen är avreglerad, vilket innebär att det är aktörer på marknaden som ska göra de investeringar och satsningar som krävs. Ingen aktör har ansvar för att ta fram en nationell plan för utbyggnaden av elproduktionen. Mycket mindre för lokalisering och etablering av kraftkällor. Det är endast transmissionsnätet som staten har rådighet över. I övrigt gäller att staten endast genom lagar, regelverk, bidrag och skatter kan påverka utbyggnaden av el.

För att en utbyggnad av elproduktionen ska ske utifrån en för hela landet samlad behovsbild, där insatser finns med för energieffektivisering och elbesparingar inom de tidsramar som klimatmålen ger, behöver staten ta ansvar för en nationell strategi för elproduktionen och en genomförandeplan. Staten behöver även ta ansvar för genomförande och drift när så krävs.

Markanvändning

mark och vatten behöver öka och biogena utsläpp redovisas i aktuell sektor

Upptag av kol i skog,

Skogen och skogsbruket kommer att ha en avgörande roll för att Sverige skall kunna minska utsläppen av växthusgaser i den takt som klimatmålen i Parisavtalet innebär. I det inledande avsnittet i remissyttrandet framförs att biogena utsläpp ska redovisas inom aktuell sektor. Därigenom görs dessa utsläpp synliga, vilket leder till att åtgärder vidtas på relevant underlag. Kolupptaget i skog, mark och vatten behöver öka. Förutom de åtgärder som tas upp i rapporten bör Sverige agera i linje med den inriktning som föreslås inom EU och som innebär att mark skyddas från avverkning och bebyggelse.

Konstruktioner och bostäder

Optimera hela

kedjan från material till färdig byggnad

Sveriges samlade inhemska utsläpp från byggsektorn uppgick 2016 till 12,8 miljoner ton koldioxid. Av dessa utsläpp står nyproduktion för 5 miljoner ton CO₂. Lägg importerade byggvaror till i beräkningen av nyproduktionens utsläpp blir siffran 8,4 miljoner ton. Enligt en rapport från kungliga ingenjörssakademien och Sveriges byggindustrier sker 50 % av en byggnads klimatutsläpp vid byggprocessen. För att minska utsläppen av växthusgaser behöver insatser göras i hela byggprocessen från material till färdig byggnad.

Industri

Biogena utsläpp ska

redovisas och tidsperspektiv tillämpas enligt det utsläppsutrymme som Parisavtalet medger.

Biogena utsläpp ska redovisas av de företag som använder biobränslen. En betydande del av de utsläppsminskningar som visas enligt nuvarande redovisning utgörs av utnyttjande av biomassa från skog.

Uppsamling, transport och lagring av koldioxid, BECCS och CCS, tas upp i rapporten som sätt att minska utsläppen av koldioxid. I det tidsperspektiv som utsläppsutrymme enligt Parisavtalet medger, kommer med stor sannolikhet inte dessa metoder att leda till några betydande minskningar av landets utsläpp. Ingen permanent anläggning för storskalig insamling och lagring av koldioxid finns idag i drift.

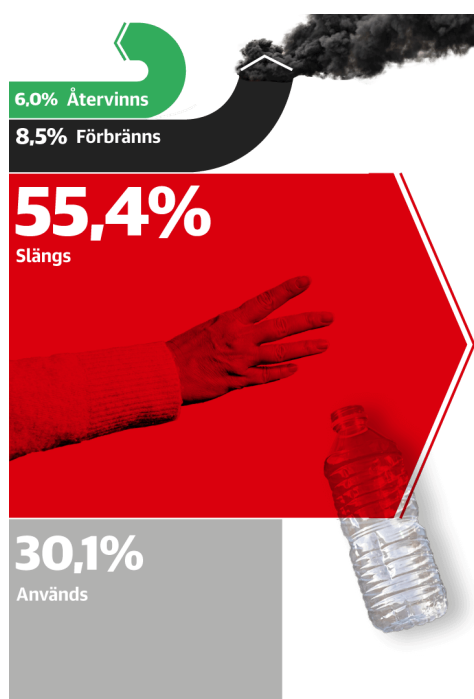
Förbränning av plast

Åtgärder behöver

sättas in för minskad användning av plast och så att förbränning av plast upphör

Från 1950 till 2015 producerades nästan 8 000 miljoner ton plast i världen. Plasten är på väg att ersätta oljan som utsläppskälla och som föroreningskälla i naturen. Plastens klimatpåverkan är så stor att om den vore ett land skulle det vara det femte landet i världen vad gäller störst utsläpp av växthusgaser. Endast Kina, USA, Indien och Ryssland orsakar större utsläpp. I USA är utsläppen från plasten över 232 Mton CO₂e per år (9). Förutom de utsläpp av växthusgaser som plasten orsakar, hamnar stora mängder i naturen och haven med skadeverkningar på bl.a. djurlivet.

I Sverige slängs över 55 procent av plasten.



Källa: DN

Vid avfallsförbränning är plastförbränning dominerande enligt rapporten, "Plastförbränning står för den största delen av de växthusgasutsläpp som uppstår vid avfallsförbränning. Förbränningen utgör två tredjedelar av växthusgasutsläppen kopplad till plastanvändning". De åtgärder som föreslås utöver redan lagda förslag är två utredningar.

Redan under nuvarande mandatperiod behöver beslut tas om ett förbud om förbränning av plast. För att industrin, fjärrvärmesektorn och återvinningsbranschen ska få tillräcklig tid att vidta nödvändiga omställningsåtgärder bör 2030 vara ett lämpligt årtal.. Dessutom är

användningen av plast så omfattande att åtgärder behöver sättas in för minskad plastanvändning över huvud taget. Åtgärder krävs också för ökad återvinning och återanvändning, mängden plast som slängs är oacceptabelt.

Arbetsmaskiner

Åtgärder för övergång

till el och biogas som drivmedel

Möjligheterna att gå över till utsläppsfria drivmedel varierar från bransch till bransch. Inom t.ex. fisket kan omställningen ta relativt lång tid. Inom gruvindustrin används redan idag eldrivna arbetsmaskiner. Incitament, t.ex. i form av subventionerad utbyggnad av laddpunkter och för framställning av och tankställen för biogas, kombinerat med tvingande åtgärder som förbud för nyförsäljning av arbetsmaskiner inom utvalda branscher från slutet av detta årtioende behövs för att påskynda omställningen.

Referenser

Inledning

1. COP27: UN chief warns world is on path to 'climate hell'
<https://www.dw.com/en/cop27-un-chief-warns-world-is-on-path-to-climate-hell/a-63669612>
2. UN chief warns 'we will be doomed' without historic climate pact
<https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/04/un-chief-antonio-guterres-climate-crisis-cop27>
3. A factor of two: how the mitigation plans of 'climate progressive' nations fall far short of Paris-compliant pathways.
Kevin Anderson, John F. Broderick, Isak Stoddard
Climate Policy, volume 20, 2020
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14693062.2020.1728209?needAccess=true>
4. A new set of Paris Compliant CO2-Budgets for Sweden.
Kevin Anderson, Isak Stoddard
https://klimatkollen.se/Paris_compliant_Swedish_CO2_budgets-March_2022-Stoddard&Anderson.pdf
5. Går inte att kompensera för naturvärden som förstörts
<https://www.dn.se/debatt/gar-inte-att-kompensera-for-naturvarden-som-forstort-s/>
6. Addressing Climate Change will not "Save the Planet"
<https://theintercept.com/2022/12/03/climate-biodiversity-green-energy/>
7. Klimatomställning för Sverige 2035
https://klimatriksdagen.se/wp-content/uploads/2022/08/Klimatomsta%CC%88lningssplan_KR2022_WEBB.pdf

Samlade förslag avseende alla tre rapporterna

1. A factor of two: how the mitigation plans of 'climate progressive' nations fall far short of Paris-compliant pathways.
Kevin Anderson, John F. Broderick, Isak Stoddard
Climate Policy, volume 20, 2020
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14693062.2020.1728209?needAccess=true>
2. A new set of Paris Compliant CO2-Budgets for Sweden.
Kevin Anderson, Isak Stoddard
https://klimatkollen.se/Paris_compliant_Swedish_CO2_budgets-March_2022-Stoddard&Anderson.pdf
3. PCC (2021) AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis.
<https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>
4. Statistics Sweden (2022) Miljöräkenskaper. [Online]
<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/>
5. Hållbara investeringar – hur mycket grön omställning har vi (inte) råd med.
<https://arenaide.se/wp-content/uploads/sites/2/2020/06/hallbara-investeringar-compressed.pdf>
6. Biogena koldioxidutsläpp och klimatpåverkan.
Naturvårdsverket
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/omraden/klimatet-och-skogen/biogena-koldioxidutslapp-och-klimatpaverkan>
7. Omställning till ett hållbart transport- och mobilitetssystem med människan i centrum
<https://klimatriksdagen.se/wp-content/uploads/2022/09/Rapport-Mobilitet-KR-och-LiU-220831.pdf>
8. Klimatomställning för Sverige 2035
https://klimatriksdagen.se/wp-content/uploads/2022/08/Klimatomsta%CC%88lningssplan_KR2022_WEBB.pdf
9. **Environmental disasters are fuelling migration — here's why international law must recognize climate refugees.**

<https://theconversation.com/environmental-disasters-are-fuelling-migration-heres-why-international-law-must-recognize-climate-refugees-173714>

**10. "Världen som väntar – vårt liv i klimatförändringarnas Sverige",
Peter Alestig, Mondial förlag**

11. Mineral requirements for clean energy transitions
<https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/mineral-requirements-for-clean-energy-transitions>

12. The mining of minerals and the Limits to Growth
https://www.researchgate.net/profile/Simon-Michaux-2/publication/351712079_The_Mining_of_Minerals_and_the_Limits_to_Growth/links/60a6273d45851505a0e4ddcf/The-Mining-of-Minerals-and-the-Limits-to-Growth.pdf

13. I Chile, allt för litium, på bekostnad av miljön
<https://www.europeantimes.news/sv/2021/11/i-chile-allt-f%C3%B6r-litium-p%C3%A5-bekostnad-av-milj%C3%B6n/>

14. Gruvor i Sápmi
<https://www.sametinget.se/gruvor>

Lokal och regional klimatomställning

1. Klimatomställning för Sverige 2035
https://klimatriksdagen.se/wp-content/uploads/2022/08/Klimatomsta%CC%88lningssplan_KR2022_WEBB.pdf
2. Omställningen till ett hållbart transport- och mobilitetssystem med människan i centrum, Klimatriksdagen.
<https://klimatriksdagen.se/wp-content/uploads/2022/09/Rapport-Mobilitet-KR-och-LiU-220831.pdf>

Transportsektorns klimatomställning

1. Biodrivmedel och kolförråden, Konjunkturinstitutet
https://www.konj.se/download/18.14db8b3416fd3c6eecf925a/1579856164092/Specialstudie_Biodrivmedel%20och%20kolf%C3%B6rr%C3%A5den.pdf

2. Biogena koldioxidutsläpp och klimatpåverkan, Naturvårdsverket
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomställningen/omraden/klimatet-och-skogen/biogena-koldioxidutslapp-och-klimatpaverkan>
3. Rätt för klimatet, Slutbetänkande av Klimatråtsutredningen, SOU 2022:21
<https://www.regeringen.se/49a90f/contentassets/85bdcec13afb4c22af18a0058ab7b61a/ratt-for-klimatet-sou-202221>
4. Vägs katt för personbilar, IVL, Svenska Miljöinstitutet
<https://www.ivl.se/download/18.34244ba71728fcb3f3fb13/1591706115563/C469.pdf>
5. Godstransporter på väg – vissa frågeställningar kring ett nytt miljöstyrande system, SOU 2022:13
<https://www.regeringen.se/4966fc/contentassets/4b37711be4154f1095ab032954641b4b/godstransporter-pa-vag--vissa-fragestallningar-kring-ett-nytt-miljostyrande-system-sou-202213.pdf>
6. Omställningen till ett hållbart transport- och mobilitetssystem med människan i centrum, Klimatriksdagen.
<https://klimatriksdagen.se/wp-content/uploads/2022/09/Rapport-Mobilitet-KR-och-LiU-220831.pdf>

Näringslivets klimatomställning

1. Rapport från samordnaren för samhällsomställning vid större företagsetableringar och företagsexpansioner i Norrbotten och Västerbotten.
<https://www.regeringen.se/4ade73/contentassets/8e9b848837ae4cecab7e6a380a9a0b51/rapport-fran-samordnaren-for-samhallsomstallning-vid-storre-foretagsetableringar-och-foretagsexpansioner-i-norrbotten-och-vasterbotten.pdf>
2. Alternativa forskningsteorier sällsynta inom nationalekonomin
<https://www.forskning.se/2013/04/25/alternativa-forskningsteorier-sallsynta-inom-nationalekonomin/>
3. World close to "irreversible" climate breakdown, warn major studies
<https://www.theguardian.com/environment/2022/oct/27/world-close-to-irreversible-climate-breakdown-warn-major-studies>

4. Multilateral adaption finance for systematic resilience, Addressing transboundary climate risks
<https://www.sei.org/wp-content/uploads/2022/11/sei-brief-multilateral-adaptation-finance-browne-2022.pdf>
5. Mineral requirements for clean energy transitions
<https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/mineral-requirements-for-clean-energy-transitions>
6. The Mining of Minerals and the Limits to Growth
https://www.researchgate.net/profile/Simon-Michaux-2/publication/351712079_The_Mining_of_Minerals_and_the_Limits_to_Growth/links/60a6273d45851505a0e4ddcf/The-Mining-of-Minerals-and-the-Limits-to-Growth.pdf
7. Minerals education coalition
<https://mineralseducationcoalition.org/>
8. WWF, Beräkna fotavtryck
<https://www.wwf.se/klimat/ekologiska-fotavtryck/sa-beraknar-man/>
9. Plastic is the new coal
<https://below2c.org/2021/12/plastic-is-the-new-coal/>