

Västra Götalands klimatomställning

En första observation
från forskarrådet

Rapport 1
2021



VGR Analys 2022:1

Förord

Regionstyrelsen beslutade 26 januari 2021 att anta en koldioxidbudget för Västra Götaland. Budgeten är beräknad för hela territoriet Västra Götaland och visar hur mycket utsläppen behöver minska varje år för att länet ska uppfylla sin del av Parisavtalet. Västra Götalandsregionens miljönämnd har det samordnande ansvaret för uppföljning och genomförande av koldioxidbudgeten för Västra Götaland och har som en del i detta tagit initiativ till att tillsätta ett forskarråd. Forskarrådet är oberoende och har som uppdrag att följa upp klimatarbetet i länet, identifiera åtgärder som kan förstärka omställningsarbetet och rekommendera vad som behöver göras av olika aktörer i Västra Götaland för att minska utsläppen i den takt som krävs. Forskarrådets analys ska utgå ifrån de regionala klimatmålen, koldioxidbudgeten och den regionala utvecklingsstrategin för Västra Götaland 2021–2030.

Forskarrådets arbete startade 1 oktober 2021. I slutet av varje år ska rådet lämna en rapport till Västra Götalandsregionen. Detta är den första rapporten som främst beskriver nuläge och trender. Vi ser fram emot kommande rapporter med rekommendationer som vägleder oss i vad som krävs för att fortsätta utveckla Västra Götaland, samtidigt som vi håller oss inom ramen för Västra Götalands koldioxidbudget.

Jag vill avslutningsvis påpeka att det är ovanligt att som region tillsätta den här typen av råd som faktiskt riskerar att utsätta den egna organisationen för kritik, i alla fall inte utan att lagen så kräver. Trots detta fattades beslutet i full politisk enighet, eftersom vi ser att forskarrådets arbete kan bidra till att vässa klimatarbetet såväl internt på Västra Götalandsregionen som för hela territoriet.

Göteborg 3 januari 2022



Magnus Berntsson
Ordförande miljönämnden,
Västra Götalandsregionen



Innehållsförteckning

Introduktion	5
Utsläpp av växthusgaser i Västra Götaland	6
Utsläppsbanor och några trender	8
Utsläpp och den regionala ekonomiska tillväxten	11
EU ETS och industrianläggningar i Västra Götaland	12
Västra Götalandsregionen och klimatpolitiken	14
Sammanfattande kommentarer och forskarrådets fortsatta arbete	16
Forskarråd för Västra Götalands klimatomställning	17

Huvudbudskap

I denna första rapport av Forskarråd för Västra Götalands klimatomställning betonas följande budskap:

- Ska Västra Götalands klimatmål för 2030 nås, inklusive den minskningstakt som är preciserad i koldioxidbudgeten, behöver utsläppen av växthusgaser under den kvarstående perioden kraftfullt minska, både för de direkta (territoriella) och indirekta (konsumtionsbaserade). Den befintliga minskningstakten är helt otillräcklig och dessutom lägre än det svenska genomsnittet.
- I särklass störst utsläpp kommer från industrisektorn – över 40 procent av länets totala – varav utsläppen från några få stora industrianläggningar dominerar. Dessa anläggningar omfattas av EU:s handelssystem för utsläppsrätter men kräver likväl ett särskilt fokus då minskningstakten inom handelssystemet inte räcker för att driva ner utsläppen i den utsträckning som behövs.
- Det finns underliggande trender som både gynnar (till exempel elektrifiering av fordon) och missgynnar (till exempel flygresor) utvecklingen mot minskade utsläpp. Västra Götalandsregionen (VGR) kan agera med olika grader av rådighet för att gagna positiva förlopp och

bromsa negativa. Nyckelinsatser bör vara att främja konstruktiv samverkan med och mellan kommuner, industri och andra relevanta aktörer samt att vidareutveckla arbetet med att skapa plattformar för att demonstrera och sprida lovande lösningar. Inte minst inom drift, planering och utbyggnad av kollektivtrafiken där VGR äger en hög grad av rådighet.

- Om Västra Götaland ska kunna bli ett föredöme i omställningen krävs mod, målmedvetenhet och smarta satsningar i den regionala politiken och från andra aktörer i länet. Därigenom skulle Västra Götaland kunna bli vägledande för hur andra regioner i Sverige och Europa kan bidra till det övergripande målet att ställa om till nettonollutsläpp.
- Forskarrådet kommer under den närmsta tiden titta mer specifikt på nödvändiga insatser inom industrin och transportersektorn, där utsläppen är som störst. Att hitta vilken roll VGR kan spela tillsammans med näringsliv, kommuner och akademi för att ställa om de stora industrianläggningarna och att minska utsläppen från resande och godstransporter är avgörande för att nå 2030-målet.



Introduktion

Sommaren 2021 präglades av extrema väderhändelser med översvämningar i Centraleuropa och Kina, varmekord i Ryssland, torka på amerikanska västkusten och därtill omfattande bränder och stormar på många håll i världen. Samtidigt släppte IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) den första delrapporten i den sjätte kunskapsutvärderingen (AR6) – ”*Den naturvetenskapliga grunden*” – med huvudbudskapet att den pågående klimatförändringen är omfattande, snabb och saknar motstycke.¹ Det är otvetydigt att mänsklig påverkan har värmt upp atmosfären, havet och landområdena. För att nå Parisavtalets mål om en global temperaturökning på under 2 grader med en strävan mot 1,5 grader, är det brådskande att minska utsläppen av växthusgaser. Åtgärder behöver initieras och genomföras på alla nivåer, så väl lokalt och regionalt som nationellt och globalt.

Västra Götalandsregionens (VGR) politiker beslutade 2009 att regionen ska vara oberoende av fossil energi till senast 2030.² Ordet ”oberoende” kan tolkas på många sätt och i samverkan med Länsstyrelsen konkretiserades målet 2015 med formuleringen att de territoriella utsläppen av växthusgaser ska minska med 80 procent till 2030 jämfört med 1990 års nivåer, samt att de konsumtionsbaserade utsläppen ska minska med 30 procent jämfört med 2010.³ Som ett komplement till klimatmålet antogs 2021 en koldioxidbudget för hela länet.⁴ Budgeten preciserar en minskningstakt för utsläpp av koldioxid på 16 procent per år till 2040 med målsättningen att Västra Götaland ska ge ett vad som anses vara rättvist (i förhållande till nuvarande utsläpp) och proportionerligt bidrag till Parisavtalet.

Ett Västra Götaland där de totala utsläppen av växthusgaser ska minska med 80 procent till 2030 förutsätter genomgripande omställningar av industri, transporter, jordbruk och andra verksamheter såväl som förändringar av beteenden och konsumtionsmönster. Det är viktigt att konstatera att utsläppen under de senaste åren endast har minskat med någon procent per år, samtidigt som det nu återstår mindre än ett decennium att nå det uppsatta målet. För att nå dit krävs det en minskning av utsläppen per år på omkring 12 procent. På kort tid behöver alltså takten öka i energieffektiviseringar, ersättning av fossil energi med förnyelsebar och införandet av andra åtgärder för att minska länets klimatavtryck.

VGR som politiskt organ saknar full rådighet över omställningen men har genom sitt regionala utvecklingsan-

”Det är viktigt att konstatera att utsläppen under de senaste åren endast har minskat med någon procent per år, samtidigt som det nu återstår mindre än ett decennium att nå det uppsatta målet.”

svar en viktig samordnande roll. Det blir därför avgörande att under kommande år identifiera nödvändiga insatser utöver det som redan sker, varav en del kan genomföras direkt medan andra måste adresseras genom samverkan med samhällets olika aktörer.

På uppdrag från VGRs miljönämnd instiftades den 1 oktober 2021 ett tvärvetenskapligt expertorgan – *Forskarråd för Västra Götalands klimatomställning* – med expertis inom teknik, ekonomi, statsvetenskap och juridik med särskild kompetens inom energi- och konsumtionsfrågor. Rådets uppdrag är att ”*analysera klimatarbetet i Västra Götaland och ge rekommendationer för vilka insatser som behövs för att klara klimatmålen*” och därigenom vägleda regionens politiker och andra aktörer. I uppgiften ingår att tolka och förstå den rådande utvecklingen för att kunna föreslå nya insatser riktade mot sektorer och områden med betydelsefull klimatpåverkan. I en oberoende roll kommer rådet att leverera en årlig rapport med nulägesanalyser, kritisk granskning av klimatarbetet och genomförda insatser samt konkreta förslag kopplade till specifika utmaningar (teman).

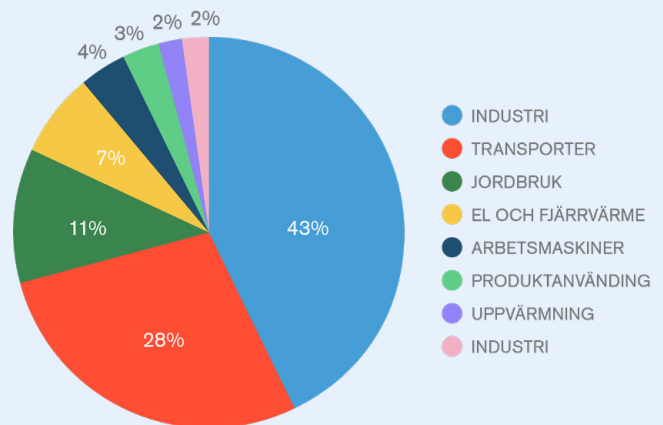
På grund av att rådet tillsattes så sent som i oktober innevarande år ges i denna första rapport endast en sammanfattning av utsläppen av växthusgaser i Västra Götaland, några viktiga trender samt en inriktning för rådets fortsatta arbete.

-
1. Intergovernmental Panel on Climate Change (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*.
 2. Västra Götalandsregionen (2009). *Klimatstrategi för Västra Götaland*. Dnr: RSK 690-2006.
 3. Länsstyrelsen Västra Götalands Län (2015). *Regionala miljömål för Västra Götaland*. Rapport: 2015:50.
 4. Kevin Anderson et al (2019). *Koldioxidbudget 2020-2040 Västra Götaland*.

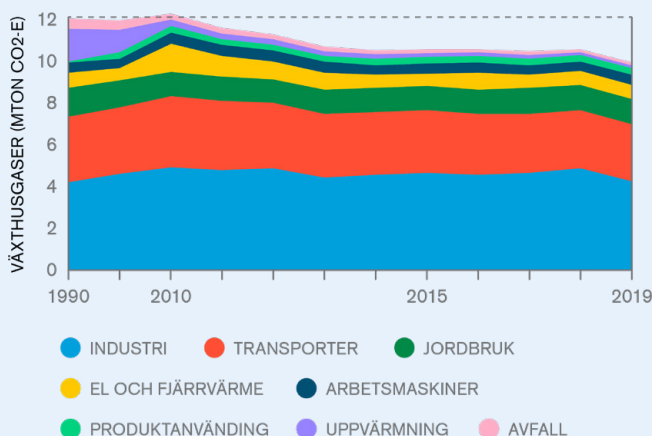
Utsläpp av växthusgaser i Västra Götaland

Under perioden 1990 till 2019 nådde utsläppen av växthusgaser i Västra Götaland 2010 en topp på strax över 12 miljoner ton koldioxidekvivalenter (CO₂e). Fram till dess ökade utsläppen från industrin, transporter, el och fjärrvärme samt produktanvändning med störst ökning i industrisektorn, vilket bedöms bero på den ekonomiska tillväxten. Samtidigt minskade utsläppen inom uppvärmning av byggnader och bostäder samt något inom jordbruket. Sedan dess har de totala utsläppen minskat med i genomsnitt 250 000 ton CO₂e per år eller strax över två procent årligen, vilket är en lägre minskningstakt än det svenska riksgenomsnittet. Den största delen av minskningen kommer från el- och fjärrvärmesektorn men särskilt påtagligt under 2019 även från industrin. Sedan 2010 har utsläppen minskat från samtliga sektorer förutom jordbruket där utsläppen ökat något. Den sammantagna minskningen bedöms framför allt bero på energieffektiviseringar i industrin, utfasning av fossil energi i el- och fjärrvärmesektorn samt bränsleeffektiva fordon och ökad användning av biodrivmedel i transportsektorn. Vårt att notera är dock att för en region identifiera övergripande trender över korta tidsperioder kan vara vilseledande. Tillfälligheter i driften av enskilda anläggningar kan få stort genomslag för de totala utsläppen, vilket troligen är orsaken till den plötsliga minskningen 2019 i industrin. De kommande årens utsläpp kan komma att öka om industrins aktivitet återgår till en högre nivå.

Utsläppen av växthusgaser domineras av sektorerna industri och transport. Under perioden 2010 till 2019 utgör de tillsammans över två tredjedelar (71 procent) av de totala utsläppen, där industrin ensam står för 43 procent. Jordbruket, el och fjärrvärme samt utsläpp från arbetsmaskiner är andra betydelsefulla sektorer med sammanlagda utsläpp på strax över en femtedel (22 procent) av de totala utsläppen. Väsentligt mindre utsläpp kommer från produktanvändning (färg, lösningsmedel och fluorerade gaser) (3 procent), uppvärmning av bostäder och lokaler (2 procent) och avfall (1 procent).

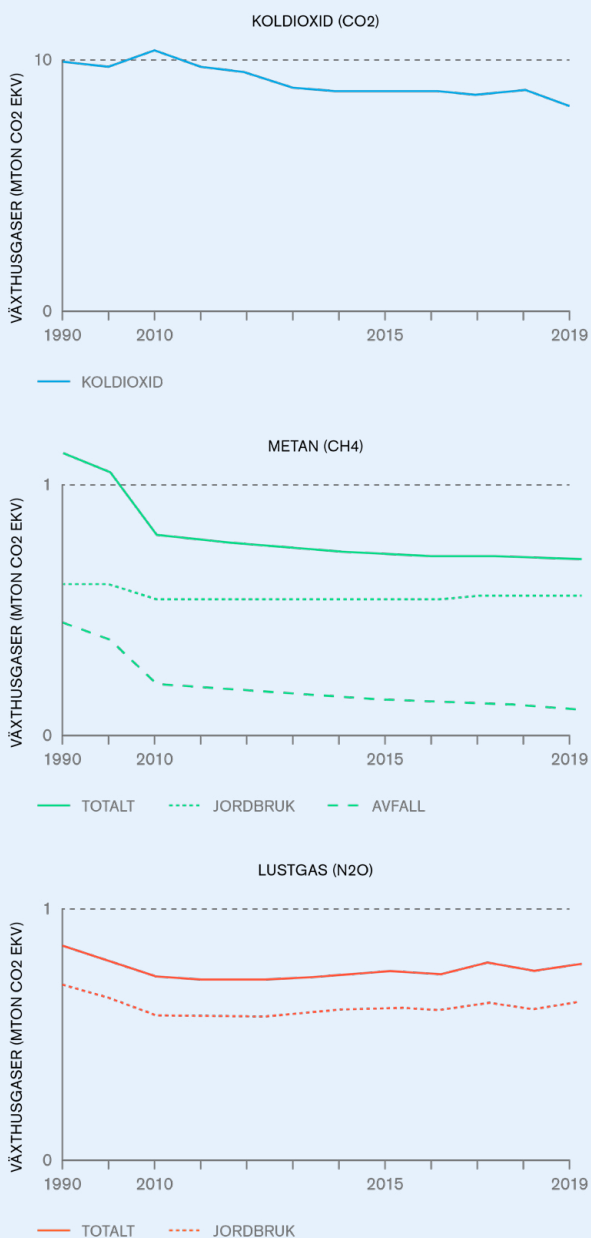


Figur 2. Sektors relativa bidrag till utsläpp av växthusgaser i Västra Götaland 2010 till 2019. Källa: SMHI Nationella emissionsdatabasen (2021).



Figur 1. Utsläpp av växthusgaser i Västra Götaland under perioden 1990 till 2019 fördelat över sektorer. Källa: SMHI Nationella emissionsdatabasen (2021).

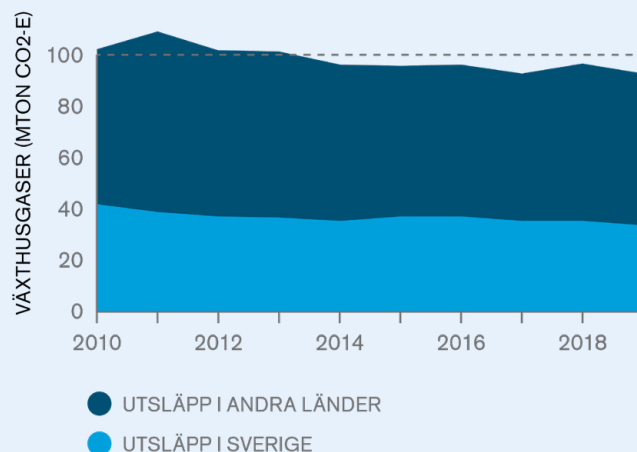
Utsläppstrenderna skiljer sig åt för de specifika växthusgaserna koldioxid, metan och lustgas. Koldioxid dominerar utsläppen (83 procent vid 2019) och följer därav, eller snarare styr, den övergripande trenden beskriven ovan. Däremot har utsläppen av metan (7 procent vid 2019) konsekvent minskat sedan 1990 genom kraftiga reduktioner i avfallssektorn, trots att det har skett en ökning från jordbruket. Lustgas (8 procent vid 2019) har å andra sidan ökat sedan 2012 med nära tio procent. Ökningen drivs helt av jordbrukssektorn. Att driva ner utsläppen i Västra Götaland av inte bara koldioxid utan även metan och lustgas förutsätter därmed riktade insatser mot jordbruket.



Figur 3. Utsläpp av växthusgaserna koldioxid, metan och lustgas i Västra Götaland under perioden 1990 till 2019. Källa: SMHI Nationella emissionsdatabasen (2021).

De konsumtionsbaserade utsläppen beskriver den klimatpåverkan som uppstår som en konsekvens av hur hushåll och offentlig sektor konsumerar. Då Sverige har en hög andel importerade konsumtionsvaror delas utsläppen upp mellan de som sker i Sverige (direkta) samt de som sker i andra delar av världen (indirekta). Eftersom data saknas på den regionala nivån antas utvecklingen för konsumtionsbaserade utsläpp i Västra Götaland följa den nationella. Under perioden 2010 till 2019 har dessa utsläpp totalt minskat med 9 procent, eller 17 procent mätt som utsläpp per person, vilket framför allt beror på en minskning av de direkta utsläppen. De indirekta utsläppen som uppstår utanför Sverige utgör en allt större andel av de totala konsumtionsbaserade utsläppen och beror av importens storlek, vad som importeras samt utsläppsintensiteten⁵ i de länder som importen kommer ifrån.

5. Utsläppsintensitet ges av ett lands totala utsläpp per BNP. Därmed ger det en grov indikation på hur stora utsläpp som genereras i produktion av varor.



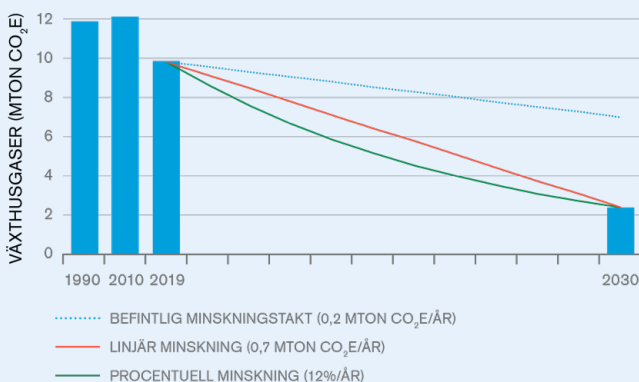
● UTSLÄPP I ANDRA LÄNDER
● UTSLÄPP I SVERIGE

Figur 4. Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser fördelade över utsläpp i Sverige respektive i andra länder under perioden 2010 till 2019. Källa: Naturvårdsverket (2021).

Utsläppsbanor och några trender

Västra Götalands klimatmål – att minska länets utsläpp med 80 procent till 2030 jämfört med 1990 – medför att utsläppsni-vån till 2030 ska reduceras med ytterligare omkring 7,5 miljoner ton CO₂e jämfört med 2019. Utmaningen att nå dit kan i teorin beskrivas i två enkla fall – att utsläppen varje år minskar med lika många ton, alternativt att utsläppen årligen minskar med samma procentsats i förhållande till året dessförinnan, vilket åskådliggörs i figur 5. Första fallet ger en minskningstakt på cirka 700 000 ton CO₂e per år och det andra fallet en minskningstakt omkring 12 procent per år. Detta kan ställas i kontrast till den befintliga minskningstakten under perioden 2010 till 2019 motsvarande 250 000 ton CO₂e per år eller strax över två procent årligen. Västra Götalands koldioxidbudget anger en högre årlig minskningstakt på 16 procent för att nå ett rättvist och proportionerligt bidrag till Parisavtalet.⁶ Koldioxidbudgeten omfattar dock endast utsläpp av koldioxid och inte övriga växthusgaser så som metan och lustgas, och är därför inte direkt jämförbar med minskningstakten för att nå klimatmålet. Oavsett är det tydligt att den nuvarande utvecklingen är långt ifrån tillräcklig för att nå klimatmålet eller för att följa koldioxidbudgetens minskningstakt.

6. Kevin Anderson et al (2019). Koldioxidbudget 2020–2040 Västra Götaland.



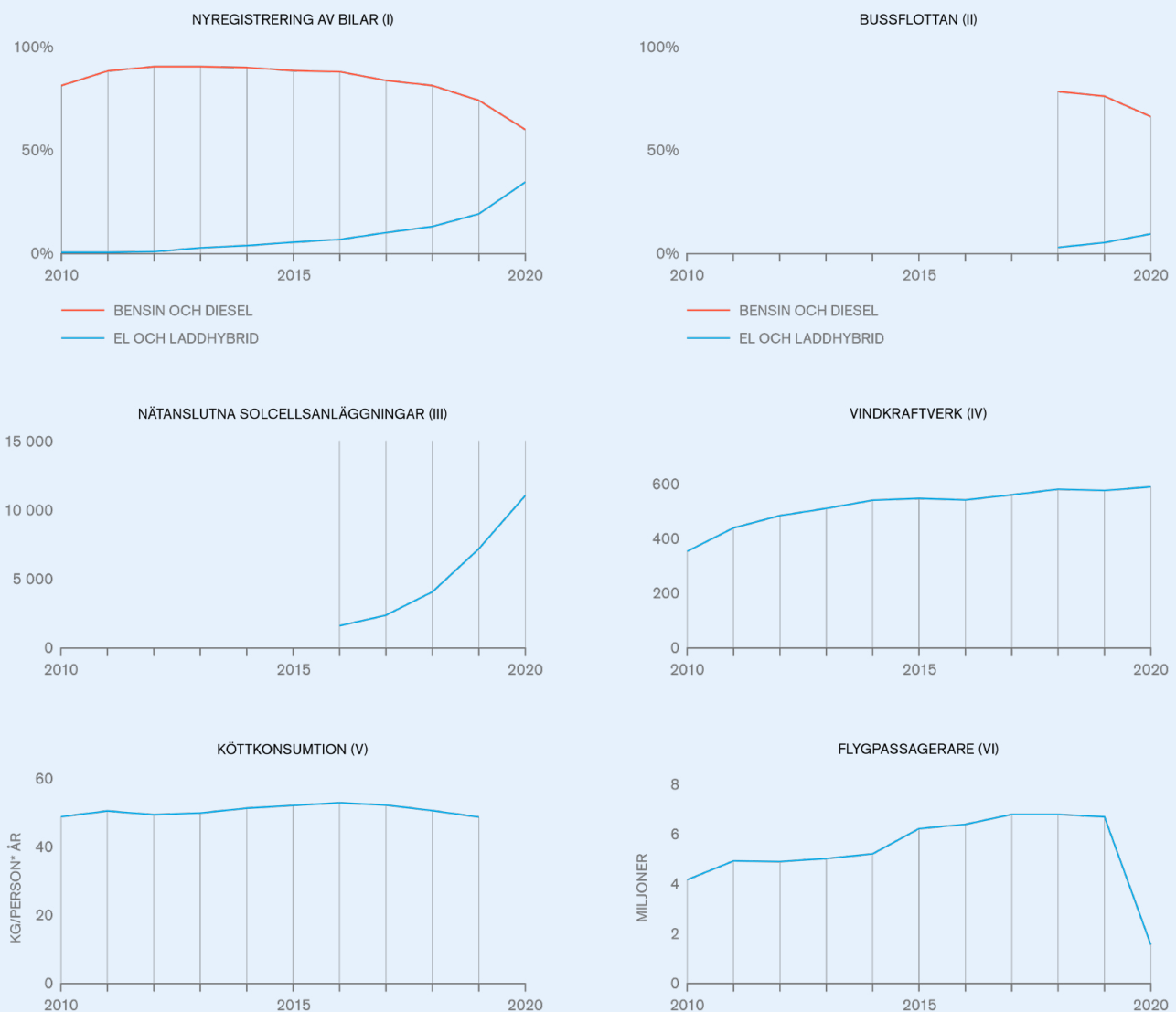
Figur 5. Befintlig minskningstakt samt två fall av teoretiska utsläppsbanor till Västra Götalands klimatmål 2030. Källa: SMHI Nationella emissionsdatabasen (2021), egen bearbetning.

”Oavsett är det tydligt att den nuvarande utvecklingen är långt ifrån tillräcklig för att nå klimatmålet”

Betraktat som utmaningar så skiljer sig de två teoretiska fallen åt. En linjär utsläppsminskning ger att vid varje nytt år ska lika stora minskningar åstadkommas som året innan, medan i det procentuella fallet sker större reduktioner i början av perioden och därefter mindre för varje nytt år. Vad som är den mest troliga utveckling är svårt att avgöra. Möjligheter till utsläppsminskningar ser olika ut i olika sektorer och kommer därför kunna ske – och sker redan – olika snabbt. Reduktioner som beror på att ny teknik ersätter gammal beskrivs ofta som S-kurvor, där antalet användare eller genomslaget sker i olika faser i takt med att teknik utvecklas och mognar. Till exempel växer nybilsförsäljningen av el- och laddhybrider i Västra Götaland i en accelererande takt precis som andelen el- och hybridbussar i bussflottan, i vad som kan antas vara början av en S-kurva. Om utvecklingen styrs av flera sådana s-formade trender kan utsläppen i början på perioden minska långsamt för att sedan accelerera. Antalet nätanslutna solceller i länet expanderar de senaste två åren linjärt men tillväxten av antalet vindkraftverk kan snarare beskrivas som utplanande.

Samtidigt går det att observera trender som inte leder mot minskade utsläpp – köttkonsumtionen är i princip oförändrad och antalet flygresenärer för inrikes och utrikes resor från Göteborg Landvetter ökade fram till Coronaviruspandemins genombrott 2020. I vilken utsträckning pandemin ger bestående beteendeförändringar för resande återstår dock att se. När det gäller industrins utsläpp så har inga stora förändringar skett förutom ovannämnda effektiviseringar och en del processförändringar. Däremot pågår arbete med att planera för bränslebyten och införande av ny teknik som till exempel koldioxidavskiljning och lagring, så kallad 'Carbon Capture and Storage' (CCS). Om dessa planer blir lyckosamma skulle det kunna innebära betydande utsläppsminskningar.

Den faktiska utvecklingen av utsläpp i Västra Götaland till 2030 kan naturligtvis följa helt andra utsläppsbanor, där omställningstakten i industrin i hög utsträckning blir styrande. Skulle till exempel industrins omställning följa ett annat förlopp med små minskningar i början av perioden och större närmre 2030 kan det avsevärt påverka möjligheterna att nå både 2030-målet samt uppnå minskningstakten enligt koldioxidbudgeten. Oavsett hur utvecklingen kommer att se ut är vägen mot målet betydelsefull för länets totala klimatpåverkan. Koldioxid har en lång uppehållstid i atmosfären med en halveringstid på över 100 år, vilket leder till att nya utsläpp ansamlas och ökar koncentrationen. Utsläppsmängden för hela perioden (ackumulerade) är till exempel totalt sett cirka 13 procent större för det linjära exemplet jämfört med det procentuella. Alltså spelar inte bara målen roll utan även hur vi tar oss dit.



Figur 6. Trender i Västra Götaland för elektrifiering av bilar (i), bussar (ii), antal solceller (iii), antal vindkraftverk (iv), köttkonsumtion (v) samt antal flygpassagerare (Göteborg Landvetter) (vi). Köttkonsumtionen i Västra Götaland antas vara den samma som det svenska genomsnittet. Källa: Trafa (Fordon på väg, 2021), SCB (2021), Energimyndigheten (2021), Jordbruksverket (2021) & Transportstyrelsen (2021).

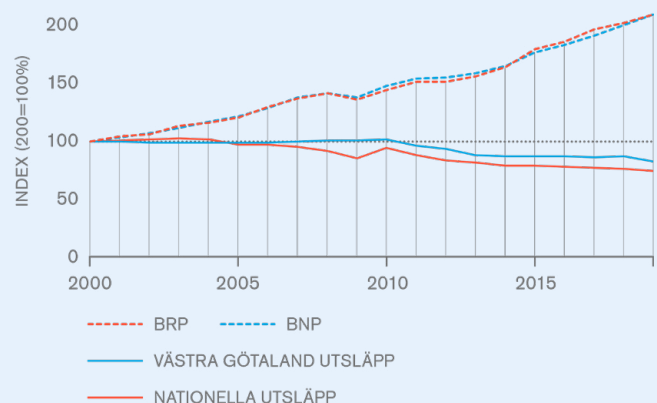
”Köttkonsumtionen är i princip oförändrad och antalet flygresenärer för inrikes och utrikes resor från Göteborg Landvetter ökade fram till Coronaviruspandemins genombrott 2020”



Utsläpp och den regionala ekonomiska tillväxten

D Den ekonomiska omsättningen i Västra Götaland – bruttoregionalprodukten (BRP) – har växt stadigt och mer än dubblerats under de senaste 20 åren, samtidigt som de totala utsläppen av växthusgaser har svängt från svagt ökande/oförändrade till minskande (se figur 7). Därmed växer ekonomin i länet utan att ge upphov till ökande territoriella utsläpp – utsläppen är så kallat 'absolut frikopplade'⁷ från den ekonomiska tillväxten, precis som för Sverige i helhet. Skälen till att utsläppen är frikopplade från den ekonomiska tillväxten kan vara flera, som till exempel att den västsvenska ekonomin genom effektiviseringar och ökad användning av förnybar energi lyckats minska utsläppsintensiteten, eller som en konsekvens av strukturomvandling där verksamheter med stora utsläpp har flyttat utanför Västra Götaland. I teorin skulle en minskad utsläppsintensitet för produktion av varor och tjänster i länet driva ner de konsumtionsbaserade utsläppen om invånare i Västra Götaland kunde tillgodose konsumtionsbehov med lokalproducerade varor. Så är dock inte fallet då merparten importerats, vilket också får antas gälla i framtiden. Genom en tillräcklig minskning av utsläppsintensiteten skulle klimatmålet kunna nås för de totala utsläppen men samtidigt missa målet för de konsumtionsbaserade, givet att import av koldioxidintensiva varor och tjänster förblir hög. Utmaningen i termer av frikoppling kan därför beskrivas som tvådelad – å ena sidan behöver utsläppsintensiteten för den västsvenska ekonomin minska i en högre takt än idag och å andra sidan behöver de konsumtionsbaserade utsläppen nå en absolut frikoppling från den ekonomiska tillväxten. Alternativet skulle vara att ekonomin inte fortsätter att växa i samma takt.

7. Frikoppling av utsläpp från ekonomisk tillväxt beskrivs antingen som relativ eller absolut. Med relativ frikoppling ökar fortfarande utsläpp men i lägre takt än tillväxten. Med absolut frikoppling minskar utsläppen samtidigt som ekonomin växer.

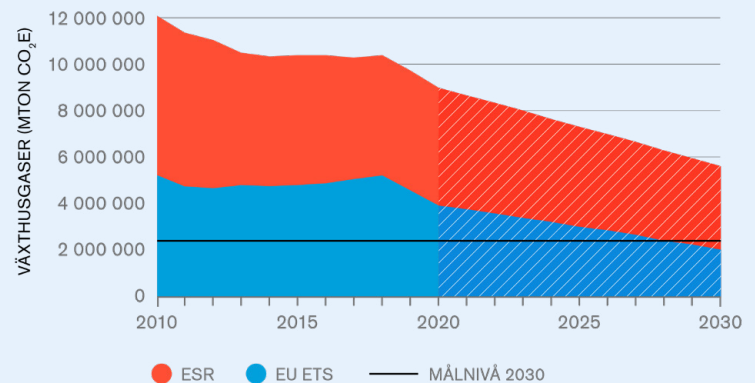


Figur 7. Ekonomisk tillväxt och utsläpp av växthusgaser i Västra Götaland och nationellt. Källa: SCB (2021) & SMHI Nationella emissionsdatabasen (2021).

EU ETS och industrianläggningar i Västra Götaland

För de delar av näringslivet som verkar på nationella och internationella marknader kan den regionala politiken bli perifer i relation till det som sker på riksnivå, EU eller på den globala arenan. Till exempel är industrins utsläpp, tillsammans med utsläpp från energisektorn, i hög utsträckning reglerade inom det europeiska handelssystemet för utsläppsrätter, EU ETS (EU Emission Trading System). För stora delar av industrin som till exempel raffinaderier, cement- och ståltillverkning har utsläppsrätter fördelats genom fri tilldelning. Detta avser industrier som löper risk för så kallat 'koldioxidläckage'. Dessa industrier tilldelas gratis utsläppsrätter motsvarande 100 procent av det antal som grundar sig på referensvärden på EU-nivå, och som uppdateras för varje femårsperiod för att motsvara den tekniska utvecklingen.

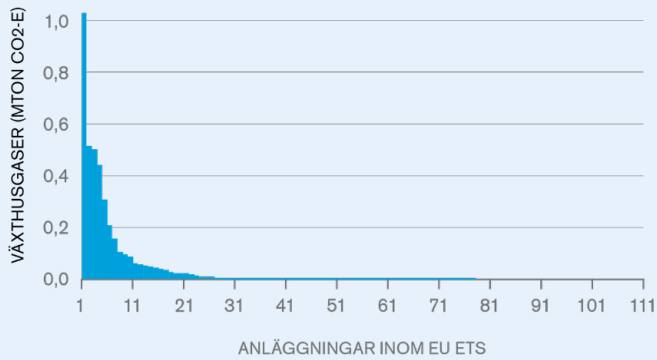
Av de totala utsläppen i länet omfattas nästan hälften av EU ETS, från totalt 112 anläggningar. Även om ambitionsnivån i EU ETS är under förhandling inom ramen för det som kallas *Fit for 55*⁸ gäller tillsvidare den nuvarande målsättningen om en utsläppsreduktion på 40 procent till 2030. Om anläggningar i länet som ingår i den handlande sektorn visar sig nå den reduktionsnivån, kommer utsläppen vid 2030 att vara strax under klimatmålet, men då återstår utsläppen från den icke-handlande sektorn, de så kallade ESR-utsläppen (Effort Sharing Regulation). Antas ESR-utsläppen exempelvis minska enligt den observerade trenden 2010 till 2019 för de totala utsläppen (se figur 5) samtidigt som EU ETS-anläggningar når en minskning om 40 procent, är den totala utsläppsnivån vid 2030 fortfarande mer än dubbelt så hög som klimatmålet (se figur 8). Endast om ESR-utsläppen når nära noll till 2030 kan det regionala klimatmålet uppfyllas utan att påskynda reduktionstakten för de anläggningar som ingår i EU ETS. Det är dock att betrakta som en ytterlighet – snarare behöver alla sektorer bidra till klimatmålet, vilket medför att utsläpp som omfattas av EU ETS behöver minska i en högre takt än handelssystemets nuvarande målsättning.



Figur 8. Historiska utsläpp från den handlande (EU ETS) och icke-handlande (ESR) sektorn i Västra Götaland samt utsläppsbana från 2019 till 2030 där den handlande sektorn når EU ETS-målet vid 2030 och ESR minskar enligt befintlig minskningstakt. Källa: Naturvårdsverket (2021), Nationella emissionsdatabasen (2021) & egna beräkningar.

Av de anläggningar som omfattas av EU ETS står de tio största för omkring en tredjedel av länets totala utsläpp. Västra Götalands tre raffinaderier utgör tillsammans en femtedel, men även kemiindustrin står för en hög andel. Flera av dessa stora anläggningar exporterar merparten av sin produktion utanför Västra Götaland. Därför framförs det ibland att deras utsläpp borde bokföras på nationell nivå istället för lokal eller regional. Skulle till exempel raffinaderierna, som försörjer stora delar av svenskt drivmedelsbehov och även exporterar utanför Sverige, räknas bort från utsläppen i länet skulle utmaningen att nå klimatmålet möjligen bli enklare, eller åtminstone omfatta en mindre mängd växthusgaser. För klimatfrågan i stort spelar dessa beräkningar dock ingen egentlig roll – ska samhället i stort nå uppsatta mål behöver utsläppen minska alldeles oavsett var de bokförs. Dessutom har den nationella politiken eller EU samma möjligheter att med styrmedel skapa incitament eller tvinga fram reduktioner genom till exempel koldioxidskatt eller att minska mängden utsläppsrätter inom EU ETS, även om utsläpp bokförs lokalt eller regionalt. Västra Götalands klimatmål gäller dock samtliga territoriella utsläpp och omfattar alltså även de stora anläggningarna, vilket ger goda skäl till att försöka påskynda omställningen av industrin. En nyckelfråga blir därför hur dessa anläggningars utsläpp kan minska (tillsammans med övriga) i en snabbare takt än vad som är fastslaget på nationell- och EU nivå, samt vad som då händer med överblivna utsläppsrätter.

8. Europeiska kommissionen (2021).
Revision of the EU Emission Trading System.



Figur 9. Storleksrankade utsläpp från anläggningar i Västra Götaland under 2020 som omfattas av EU ETS. Källa: Naturvårdsverket (2021).

”Av de totala utsläppen i länet omfattas nästan hälften av EU ETS, från totalt 112 anläggningar”



Västra Götalandsregionen och klimatpolitiken

VVGR bildades 1999 genom en sammanslagning av tidigare landsting och med ett utvidgat uppdrag för kultur, miljö och regional utveckling. Det regionala utvecklingsarbetet utformas och bedrivs i sektorsövergripande samarbete mellan aktörer på lokal, regional, nationell och internationell nivå. VGR är Sveriges största offentliga arbetsgivare med över 50 000 anställda. I verksamhetsuppdraget ingår ansvar för hälso- och sjukvård, kultur, regional utveckling och inte minst, med tanke på klimatfrågan, kollektivtrafiken. För att klara uppdraget erhåller VGR statliga anslag samt äger beskattningsrätt via regionskatt (som del av kommunalskatten).

Den regionala utvecklingen ska bidra till den vision som finns formulerad i *Vision Västra Götaland – Det goda livet*⁹, som beskriver den långsiktiga inriktningen för Västra Götaland. Med utgångspunkt i visionen fastställer den regionala utvecklingsstrategin (RUS)¹⁰ mål och prioriteringar för utvecklingen av Västra Götaland. Visionen och utvecklingsstrategin är båda framtagna och förankrade i samverkan med näringsliv, kommuner, kommunalförbund, länsstyrelse, akademi och civilsamhälle. För att påverka och främja utveckling fördelar politiken ekonomiska medel till stöd för visionen, utvecklingsstrategin och klimatmålet.

*Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om*¹¹ är regionens klimatstrategi och en del av den regionala utvecklingsstrategin. Klimatstrategin beskriver hur ett oberoende av fossil energi till 2030 ska nås med 12 prioriterade satsningar i de fyra fokusområdena: Hållbara transporter, Klimatsmart och hälsosam mat, Förnybara och resurseffektiva produkter och tjänster samt Sunda och klimatsmarta bostäder och lokaler. Fokusområdena är valda efter var ”[...] tempot behöver växlas upp för att kraftigt minska utsläppen av växthusgaser” samt ”[...] där riktade insatser kan bidra till regional utveckling”¹². Med andra ord är det inte bara de faktiska behoven av utsläppsminskningar som styr prioriteringar utan också var VGR anser sig kunna påverka utvecklingen. Det kan möjligen förklara varför industrisektorn, som står för merparten av utsläppen, är nedtonad bland de presenterade satsningarna. Utöver klimatstrategins fyra utpekade fokusområdena pågår initiativ och kraftsamlingar till stöd för klimatmålet även i andra processer och områden.

Samordning, samverkan och vägledning är tillsammans med andra främjande insatser via de regionala utvecklingsmedlen VGRs främsta redskap att påverka och driva utvecklingen. En sådan kraftsamling är *Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om*¹³ där aktörer i Västra Götaland uppmanas att ställa sig bakom klimatmålet och bidra gemensamt inom klimatstrategins fyra utpekade fokusområden. Som en del av kraftsamlingen finns sedan 2017 ett klimatråd – *Klimatråd Västra Götaland*.¹⁴ Klimatrådet samlar ledare från näringsliv, offentlig förvaltning, akademi och intresseorganisationer inom länet för att utgöra en ”samlade kraft och röst” och ska kunna föra upp avgörande frågor på den regionala, nationella och internationella nivån. Genom rådet kommuniceras behov av insatser och goda exempel vilket ska influera beslutsfattande och tjäna som inspiration för en bred uppsättning aktörer.

Till stöd för den regionala klimatpolitiken finns sedan 2021 en koldioxidbudget¹⁵ beslutad av regionstyrelsen. I den beskrivs minskningstakten för de energirelaterade koldioxidutsläppen (territoriella utsläpp samt utsläpp från utrikes transporter) inom länet för att Västra Götaland ska bidra med ett proportionerligt och rättvist bidrag till Parisavtalet 2040. Som nämnts tidigare omfattar inte koldioxidbudgeten andra växthusgaser än koldioxid, vilket till exempel innebär att jordbrukssektorn utsläpp av metan och lustgas exkluderas. Det konstateras i koldioxidbudgeten att koldioxidutsläpp från Västra Götaland under perioden 2020 till 2040 totalt kan uppgå till 60 miljoner ton. Dessa utsläpp behöver då minska med i genomsnitt 16 procent årligen.

9. Västra Götalandsregionen (2005).

Vision Västra Götaland – Det goda livet.

10. Västra Götalandsregionen (2021). Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021–2030.

11. Västra Götalandsregionen & Länsstyrelsen Västra Götalands Län (2017). Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om. Klimatstrategi.

12. Västra Götalandsregionen & Länsstyrelsen Västra Götalands Län (2017). Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om. Strategiska vägval.

13. <https://klimat2030.se>

14. <https://klimat2030.se/om-klimat-2030/klimatradet/>

15. Kevin Anderson et al (2019). Koldioxidbudget 2020–2040 Västra Götaland.

På den nationella nivån finns inget mål för 2030 som omfattar de totala utsläppen. Klimatpolitiska ramverket styr mot riksdagens mål för 2045 då utsläppen ska vara åtminstone 85 procent längre i jämförelse med 1990, vilket betraktas som 'netto noll' om de resterande 15 procenten täcks av kompletterande åtgärder så som ökat upptag av koldioxid i skog och mark, klimatinvesteringar i andra länder och negativa utsläpp genom till exempel avskiljning och lagring av koldioxid från biomassa. Till 2030 finns däremot ett etapp-mål för de utsläpp som inte ingår i EU:s handelssystem för utsläppsrätter, ESR-utsläppen. De utsläppen ska nå en minskning om 63 procent till 2030 jämfört med 1990 års nivå. För inrikes transporter finns ett separat etappmål om en minskning på minst 70 procent till 2030, jämfört med 2010.¹⁶ Även om Västra Götalands klimatmål, som avser utsläpp från både EU ETS och ESR, inte är direkt jämförbart med det nationella

etapp-målet för 2030, kan det emellertid jämföras med riksdagens 2045-mål. Att nå en minskning av de totala utsläppen med 80 procent till 2030 framstår som väsentligt svårare än att nå en minskning med 85 procent 15 år senare. De faktiska utmaningarna beror förstås på vilka realiserbara potentialer det finns för att reducera utsläpp inom länet respektive nationella nivån på olika tidshorisonter. Dessutom är naturligtvis insatser som görs i Västra Götaland bidragande till riksdagens 2045-mål.

16. Prop. 2016/17:146. Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige.



Sammanfattande kommentarer och forskarrådets fortsatta arbete

Klimatomställningen i Västra Götaland bjuder på både möjligheter och utmaningar. Med lyckade satsningar fram till 2030 kan VGR inspirera andra regioner i Sverige och Europa och visa den roll regional politik kan spela för att påskynda utvecklingen till nettonollutsläpp. Men för att det ska vara möjligt krävs att utvecklingen inte ligger efter den nationella omställningen; tvärtom behöver då takten på omställningen öka drastiskt. Genom att ytterligare främja demonstrationsplattformar och skapa nischer för nya tekniker och lösningar kan ett regionalt innovationssystem eller kluster formars med utrymme för näringsliv, akademi och framväxande aktörer att samverka och utvecklas i. Här finns betydande möjligheter för Västra Götaland med stora utsläpp från industrin där det pågår flera initiativ och forskning. I den egna organisationen kan VGR gå i bräschen för gröna upphandlingar, skapa ny praxis och nya beteenden och, var helst det är möjligt, sträva efter nollutsläpp och på så vis sprida ytterligare ringar på vattnet till nytta och vägledning för andra.

Men möjligheterna kantas alltså av utmaningar då den befintliga utvecklingen är otillräcklig för att nå målen, vilket leder till att samtliga sektorer behöver realisera potentialerna för utsläppminskningar, inklusive de konsumtionsbaserade. Som offentlig och politisk organisation är utmaningen dessutom större – en klimatomställning behöver baseras på åtgärder som accepteras av samhället i stort. Omställningen behöver vara inkluderande och också ta hänsyn till en rad sociala och ekonomiska aspekter och andra miljöperspektiv än den globala uppvärmningen, i enlighet med FN:s ramverk för hållbar utveckling *Agenda 2030*.¹⁷

Forskarrådet kommer under den närmsta tiden titta mer specifikt på nödvändiga insatser inom industrin och transportersektorn, där utsläppen är som störst. Att hitta vilken roll VGR kan spela tillsammans med näringsliv, kommuner och akademi för att ställa om de stora industri- och godstransporter är avgörande för att nå 2030-målet. Utifrån ett rådighetsperspektiv är transportersektorn särskilt intressant då VGR bär ansvar för drift, planering



och utbyggnad av länets kollektivtrafik. Kommande rekommendationer från forskarrådet kommer dock riktas mot alla relevanta aktörstyper inklusive nödvändiga insatser från kommuner och även möjliga förslag på hur VGR kan rikta sig till den nationella politiken för att underlätta regional omställning.

17. Förenta nationerna (FN) (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.

Forskarråd för Västra Götalands klimatomställning

Frances Sprei, *Ordförande*

Docent vid Institutionen för rymd-, geo- och miljövetenskap, Chalmers tekniska högskola

Sverker Jagers, *Vice ordförande*

Professor vid Statsvetenskapliga institutionen, Göteborgs universitet

Karin Bradley, *Ledamot*

Docent vid Institutionen för samhällsplanering och miljö, Kungliga Tekniska Högskolan

Filip Johnsson, *Ledamot*

Professor vid Institutionen för rymd-, geo- och miljövetenskap, Chalmers tekniska högskola

Annika Nilsson, *Ledamot*

Docent vid Juridiska institutionen, Uppsala universitet

Björn Sandén, *Ledamot*

Professor vid Institutionen för teknikens ekonomi och organisation, Chalmers tekniska högskola

Anders Ahlbäck, *Sekreterare och huvudförfattare*

Göteborgs centrum för hållbar utveckling (GMV) vid Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet