

KS 00/6/2019-18



Rapport
Datum: 2019-06-11
Författare: Felix Ek, Veronica Carlsson

Handlingsplan för hållbara transporter i Örebro län

Version: 1

REMYSS

Handlingsplan för hållbara transporter i Örebro län

Felix Ek, Veronica Carlsson

Framtagen i samråd med Länsstyrelsen Örebro län

2019-06-11

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund	4
2.	Drivmedelsprioriteringar för Örebro län	6
2.1	Målbild	6
2.2	Drivmedelsprioritering	7
2.2.1	Övergripande drivmedelsprioritering	8
2.2.2	Drivmedelsprioriteringar för olika sektorer	9
2.3	Kollektivtrafikens roll	10
3.	Handlingsplan för Örebro län	12
3.1	Möjliga insatser för Region Örebro län	12
3.2	Möjliga insatser för kommunerna i Örebro län	19
3.3	Möjliga åtgärder för företag och privatpersoner	23
4.	Översiktlig beskrivning av olika förnybara drivmedel	25
4.1	Biodiesel	25
4.1.1	HVO	25
4.1.2	FAME/RME	29
4.2	Etanol	30
4.3	Biogas	32
4.4	El	34
4.4.1	Laddhybrider	34
4.4.2	Rena elbilar	35
4.5	Bränsleceller och vätgas	37
Bilagor	39
Bilaga 1	39

1. Bakgrund

För att kunna skapa en handlingsplan för hur Örebro län ska uppnå målet om 70 procents utsläppsreduktion fram till 2030 jämfört med 2010 har ett omfattande arbete med att kartlägga ett nuläge, ett idealläge samt vägen däremellan genomförts. Hela det arbetet finns att läsa i sin helhet i underlagsrapporten *Vägar mot ett hållbart transportsystem för Örebro län – Backcastinganalys och scenarier för målet 2030*. Som titeln antyder har backcasting använts, vilket betyder att vi har utgått från att målet om en fossiloberoende fordonsflotta till år 2030 kommer att nås och att vi sedan undersökt hur fordonsflottans sammansättning behöver se ut år 2030 för att detta ska bli verklighet.

För att undersöka fordonsflottans sammansättning år 2030 användes flera olika scenarier som sedan adderades till varandra för att visa på vilka åtgärder som behöver genomföras. Scenarierna bygger på utsläppen från transportsektorn i Örebro län 2010 och ett mål om dryga 250 000 ton CO₂e till år 2030. I underlagsrapporten lyfts även en viktig parameter för scenarioanalysen, nämligen att transportvolymerna (mängden gods och mängden människor) maximalt får vara densamma som i nuläget men tillåts inte heller minska nämnvärt för att inte hämma människors och varors rörlighet. Detta i sig är en utmaning då Trafikverkets basprognoser för transportarbetet fram till 2040¹ visar på ett ökat transportarbete.

Vissa åtgärder som föreslogs i scenarierna inkluderar ökat kollektivt resande och ökad belägningsgrad i fordonen. Dessa åtgärder är bidragande till ett mer transporteffektivt samhälle och behövs för att kunna nå 2030-målet. I nulägesanalysen i underlagsrapporten visade Region Örebro läns resvaneundersökning (RVU)² på att kvinnor i större utsträckning än män reser kollektivt, med cykel eller till fots vilket indikerar att en del av arbetet för att nå målet 2030 är att genomföra insatser för att få mäns resvanor att mer efterlikna kvinnors.

Utöver åtgärder för ett mer transporteffektivt samhälle slår även underlagsrapporten³ fast att det kommer krävas stora satsningar på förnybara alternativ till fossila drivmedel där stort fokus ligger på el och biogas men även etanol och biodiesel. Även om omställningen till en större andel elektrifierade fordon i sig är en energieffektivisering krävs även energieffektivare motorer för att nå målet 2030.

¹ *Översikt Prognosresultat – Trafikverkets Basprognoser 2018-04-01 rev 2018-11-15* (2018) Trafikverket

² *Resvanor i Örebro län* (2018) Region Örebro län

³ *Vägar mot ett hållbart transportsystem för Örebro län – Backcastinganalys och scenarier för målet 2030* (2018) Ek, F., Prenkert, F., Swahn, M., Troeng, U.

Region Örebro län och kommunerna inom Örebro län har dock en begränsad rådighet över åtgärder som kan genomföras. Till exempel är påverkansgraden gällande effektivitet i fordon begränsad då detta är ett ansvar som ligger på fordonstillverkarna. Även påverkan gällande incitament för att öka användandet av förnybara alternativ, så som drivmedelsskatter, produktionsstöd för förnybara drivmedel, investeringsstöd till infrastruktur är begränsad.

Utöver energieffektivare fordon och incitamentssystem har dock både Region Örebro län och kommunerna större rådighet och därigenom större möjlighet att påverka transportsektorns utsläpp. Detta kan främst ske via upphandlingar av egna fordon, kollektivtrafik, varor och transportintensiva tjänster som hemtjänst, färdtjänst och säkerhetstjänster. Utöver upphandlingar kan Region Örebro län och kommunerna även bidra genom att bjuda in allmänhet och företag till dialog om hur de kan påverka utbud och efterfrågan på förnybara alternativ och ökad transporteffektivitet. Genom kampanjer och projekt kan intresset öka för kollektivt resande och andra transportalternativ än bilen.

Då detta är en regional handlingsplan för att nå 2030-målet är det åtgärder som ligger inom kommunernas och Region Örebro läns rådighet som kommer att vara i fokus. I och med att underlagsrapporten inkluderar hela transportsektorn i länet kommer även förslag på hur privatpersoner och företag kan arbeta med omställningsarbetet tas med i handlingsplanen.

2. Drivmedelsprioriteringar för Örebro län

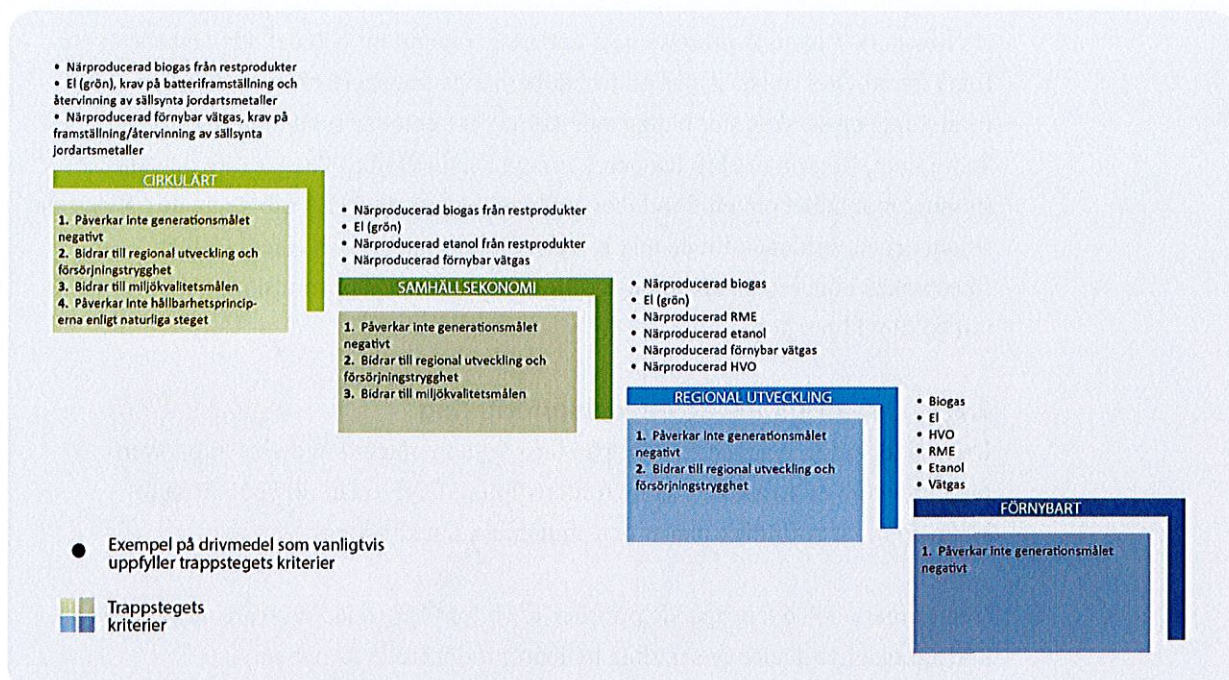
2.1 Målbild

För att veta vilken planering som är att föredra behövs en målbild. I detta fall är målbilden primärt uttryckt i termer av minskade utsläpp av växthusgaser från transporter.

På nationell nivå har riksdagen beslutat att utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter (exklusive flyg) år 2030 ska vara minst 70 procent lägre än 2010 års nivå. Detta mål gäller även i Örebro län och finns uttryckt i länets energi- och klimatprogram som att år 2030 är transporterna i Örebro län fossiloberoende. Ett flertal större nationella utredningar ger vid handen att all potential till ökad användning av förnybara drivmedel kommer att behöva realiseras för att nå detta mål. Det finns dock olika begränsningar vad gäller tillgång till biomassa, investering i och byggnation av produktionsanläggningar, ekonomiska styrmedel etc. som gör att enbart ökad användning av förnybara drivmedel med största sannolikhet inte kommer att räcka för att nå målet om 70 procent minskade utsläpp av växthusgaser. För att nå målet är det även helt nödvändigt att fordonen blir effektivare och inte minst att samhället blir mer transporteffektivt, d.v.s. att transporterna totalt sett använder så lite drivmedel som möjligt. Det kan uppnås genom färre och kortare transporter och mer effektivt resursutnyttjande vad gäller transporter, d.v.s. fler personer/mer gods i samma fordon samt överflyttning av person- och godstransporter till de mest effektiva trafikslagen (bil -> buss/cykel, flyg -> tåg/båt och liknande), vilket även tas upp i underlagsrapporten till denna handlingsplan.

Målbilden påverkas även av andra miljö- och samhällsmål som har en nära koppling till satsningar på förnybara drivmedel, exempelvis Region Örebro läns regionala utvecklingsstrategi (Tillväxt och hållbar utveckling i Örebro län), Örebro läns *Energi och klimatprogram* och Region Örebro läns *Program för hållbar utveckling*. Generella principer för hur ett bredare perspektiv kan tas in i utvärdering och val av drivmedel illustreras i den s.k. Drivmedelstrappan⁴ i Figur 1.

⁴ *Vägledning för drivmedelsstrategier* (2018) BioDriv Öst.



Figur 1. Drivmedelstrappan. Hur olika kriterier kopplade till miljö- och samhällsmål utöver de grundläggande hållbarhetskriterierna kan påverka prioriterade val av förnybara drivmedel. Klimatpåverkan i form av CO₂-ekvivalenter hanteras i steg 1 "Förnybart" medan följande steg ställer krav på fler målpåfyllnadssynergier. I steg 2 "Regional utveckling" kvalar drivmedelsalternativ som, utöver minskad klimatpåverkan, positivt påverkar aktuell region (exempelvis genom tillkommande arbetstillfällen). I steg 3 finns de drivmedel som påverkar miljömålen positivt så som ökad minskat buller och mindre hälsoskadliga utsläpp vid användning. I steg 4 finns de drivmedel som uppfyller hållbarhetsprinciperna enligt det naturliga steget.

Drivmedelstrappan ger en indikation över hur förnybara drivmedel bör prioriteras i relation till deras egenskaper för utsläpp och påverkan på klimat.

2.2 Drivmedelsprioritering

Utifrån den sammanvägda målbilden har ett förslag på hur drivmedel ska prioriteras tagits fram, där det framgår vilka förnybara drivmedel som bör prioriteras i Örebro län för att på ett ändamålsenligt sätt främja utbyggnad av infrastruktur för förnybara drivmedel och nå målsättningen om en fossiloberoende fordonsflotta år 2030. Handlingsplanen visar på vilka drivmedel som är prioriterade att använda i olika typer av fordon, transporter och sammanhang. Prioriteringsordningen kan därför ge stöd och vägledning vid offentliga upphandlingar av fordon och transporttjänster. Prioriteringsordningen verkar även vägledande för övriga aktörer i länet samt pekar ut en tydlig och långsiktig inriktning vilket underlättar näringslivets satsningar på ökad produktion av förnybara drivmedel och ökad utbyggnad av infrastruktur.

I dagsläget äger eller leasar länets kommuner, Region Örebro län och Länsstyrelsen i Örebro län ca 1900 personbilar och lätta lastbilar samt ca 100 tunga lastbilar. Majoriteten av dessa är idag registrerade för fossila drivmedel eller som mildhybrider (65 procent jämfört med 35 procent som är registrerade för fordonsgas, el, laddhybrid

eller etanol). Vid en jämförelse med underlagsrapporten⁵ och det utbytesbehov som finns för att Örebro län ska nå en fossiloberoende transportsektor är dessa ca 2000 fordon inte en särskilt stor bidragande faktor. Däremot är symbolvärdet stort i att kommuner, Region Örebro län och Länsstyrelsen i Örebro län går före och agerar i riktning mot målet om en fossiloberoende transportsektor. Ett utbyte av de 65 procent fossilt drivna fordonen till en mix av rena elbilar, biogas och etanol (vilket förespråkas i underlagsrapporten) skulle leda till en utsläppsminskning på över 5000 ton koldioxid per år.⁶

2.2.1 Övergripande drivmedelsprioritering

Drivmedelsprioriteringen baseras på kunskapsunderlaget i underlagsrapporten⁷, målbilden om en fossiloberoende fordonsflotta i Örebro län till år 2030 samt kännedom om befintliga planer och strategier i länet (kapitel 4).

Den primära och övergripande prioriteringen för Örebro län bör vara att satsa på att kraftigt öka nyttjandet av samtliga hållbart producerade förnybara drivmedelsalternativ i transportsektorn. Samtliga kommersiellt tillgängliga förnybara drivmedel⁸ behöver öka betydligt för att 2030-målet för transportsektorn ska kunna nås. Drivmedel bör dessutom prioriteras i följande ordning:

Primära drivmedelsval

1. Biogas (CBG/LBG) och El (inklusive vätgas)
2. Etanol (E85/ED95)

Sekundära drivmedelsval

3. Biodiesel (HVO och RME)
4. Fossila drivmedel (med låginblandning av förnybara drivmedel)

El och biogas hamnar högst upp i prioritetsordningen då dessa drivmedel faller bäst ut i RISE utredning av miljö- och samhällsnyttor. Det är även de drivmedel som bäst sammanfaller med de regionalt uppsatta mål som beskrivits tidigare. El och biogas är även de drivmedel som produceras lokalt och som det finns goda förutsättningar för att öka produktionen av utifrån de regionala aktörernas rådighet. Slutligen visar underlagsrapportens nulägesanalys att det är infrastrukturen för el och biogas som behöver utökas mest i länet och därmed också behöver prioriteras och drivas på i ett marknadsutvecklingsperspektiv.

⁵ *Vägar mot ett hållbart transportsystem för Örebro län – Backcastinganalys och scenarier för målet 2030* (2018) Ek, F., Prenkert, F., Swahn, M., Troeng, U.

⁶ Beräknat utifrån genomsnittliga körsträckor från Trafikanalys och Naturvårdsverkets handledning för beräkningar av utsläppsminskningar inom Klimatklivet.

⁷ *Vägar mot ett hållbart transportsystem för Örebro län – Backcastinganalys och scenarier för målet 2030* (2018) Ek, F., Prenkert, F., Swahn, M., Troeng, U.

⁸ Med kommersiellt tillgängliga förnybara drivmedel syftas här till el, biogas, etanol, RME, HVO och vätgas.

Etanol hamnar på andra plats i prioritetsordningen då det är ett viktigt förnybart drivmedel i transportsektorns omställning. Trots detta är krafterna på marknadssidan svaga i dagsläget och det finns en risk att den befintliga välutbyggda tankinfrastrukturen för E85 minskar samt att de dryga 7500 etanolfordon som redan finns i Örebro län tankar bensin istället för etanol. Etanol är även ett av de förnybara drivmedel som enligt biomassakartläggningen i underlagsrapporten kan produceras av lokal råvara och det är ett viktigt drivmedel i såväl ett omställningsperspektiv som i ett krisberedskapsperspektiv då det kan nyttjas i befintliga fordon. Att verka för ett ökat nyttjande av ED95 är också en viktig del i omställningen av tunga transporter vilket är viktigt för Örebro län som nationellt logistikcentrum.

Av naturliga skäl hamnar fossila drivmedel längst ned i prioritetsordningen. Biodiesel, som hamnar näst längst ned, är ett mycket bra förnybart drivmedel som är ovärderligt i omställningen till fossilfria transporter. Det hamnar dock längst ned bland de förnybara drivmedlen av flera olika orsaker. Biodiesel är ett drivmedel som har ”kort startsträcka”, det är enkelt att implementera i de flesta fordonsflottor och i befintlig infrastruktur. Biodiesel behöver därmed inte specifikt prioriteras i olika insatser för att en omställning ska ske utöver att ställa krav på förnybart, alternativt en viss CO2-reduktion. Efterfrågan på biodiesel kommer även att öka kraftigt genom reduktionsplikten. Biodiesel är också ett av de få förnybara drivmedel som kan tillämpas i exempelvis arbetsmaskiner och som flygbränsle. Därmed är det viktigt att stora volymer inte binds upp inom sektorer som har betydligt fler förnybara alternativ att tillgå. Slutligen visar nulägesanalysen i underlagsrapporten för Örebro län att infrastrukturen för HVO100 redan är relativt väl utbyggd och att den publika infrastrukturen förmodligen inte kommer att behöva ökas i någon större omfattning, även om försäljningsvolymerna ökar. Den sammanfattande bedömningen är därmed att åtgärder som gynnar en ökad produktion av HVO och biodiesel är viktig, men all hållbart producerad biodiesel kommer att kunna avsättas utan problem.

2.2.2 Drivmedelsprioriteringar för olika sektorer

För att ytterligare konkretisera och underlätta tillämpbarheten av drivmedelsprioriteringarna har olika drivmedel fördelats ut sektorsvis. I Tabell 1 presenteras övergripande prioriterade drivmedelsval för olika sektorer. Prioriterade drivmedelsval är inte alltid ett realistiskt val i samtliga fordonsflottor och upphandlingar. Om det prioriterade drivmedelsvalen el, biogas, vätgas och etanol är orimligt väljs de sekundära drivmedelsvalen i strategin, d.v.s. i första hand biodiesel i form av RME eller HVO och i sista hand fossila drivmedel med ett så högt förnybart innehåll som möjligt.

De övergripande drivmedelsprioriteringarna för länet kan sedan anpassas för och implementeras i respektive offentlig organisation. Om och när avsteg behöver göras från de primära drivmedelsvalen är det att rekommendera att en avvikelserapportering genomförs med en tydlig motivering samt godkännande från högre chef.

Tabell 1. Översiktliga drivmedelsval för Örebro län med prioritering av vilka befintliga förnybara drivmedel som gör mest nytta i olika användningsområden. Siffran indikerar drivmedlets prioritering. En siffra utan parentes betyder att det finns god kommersiell tillgänglighet i dagsläget och en siffra inom parentes betyder att viss tillgänglighet finns. Tabellen visar prioriterade huvudsakliga alternativ, i de fall som prioriterat huvudalternativ inte är realistiskt eller möjligt nyttjas sekundära drivmedel istället i utpekad prioritetsordning.

	Biogas	El	Vätgas	Etanol	Biodiesel
Buss stad	1 CBG	1	(1)		
Buss region	1 CBG				
Renhållningsfordon	1 CBG	(1)	(1)		
Distributionslastbilar	1 CBG	(1)	(1)	2 ED95	
Anläggningstransporter	1 CBG	(1)		2 ED95	3
Fjärrlastbilar	(1) LBG			(2) ED95	3
Arbetsmaskiner stora					3
Arbetsmaskiner små		(1)			3
Skåpbilar, hantverksbilar	1 CBG	1			
Personbilar för offentliga tjänsteresor, taxi m.fl.	1 CBG	1 ej laddhybrider	(1)	(2) E85	
Personbilar allmänheten	1 CBG	1	(1)	(2) (E85)	3 (lågiblandning)

2.3 Kollektivtrafikens roll

Kollektivtrafiken har potential att utgöra en viktig drivkraft i utvecklingen av produktion av förnybara drivmedel samt etablering av ny infrastruktur för förnybara drivmedel. Detta illustreras bl.a. av erfarenheter från kollektivtrafikens biogasanvändning, som medfört och initierat etableringen av publika tankstationer för biogas i Sverige. I framtiden kan kollektivtrafiken, som är en stor konsument av förnybara drivmedel, även ha motsvarande roll i etableringen av andra förnybara drivmedel.

Majoriteten av de produktionsanläggningar för biogas som finns i Sverige idag har kommit till stånd tack vare en stor och långsiktig efterfrågan på biogas från kollektivtrafiken. Utan stora, stabila och långsiktiga kunder är det svårt att göra investeringar i nyproduktion av förnybara drivmedel. De första publika tankstationerna för biogas etablerades även i anslutning till gasbussdepåer på grund av att denna lösning är mer kostnadseffektiv än att etablera fristående publika tankstationer (se bilaga 2 för prisbilder). Enligt denna kostnadseffektivitetsprincip har exempelvis Västmanlands län uppnått en välutbyggd infrastruktur för gastankställen även på mindre orter som Sala, Fagersta och Köping tack vare att biogas nyttjas inom regiontrafiken.

Val av drivmedel inom kollektivtrafiken har stor inverkan på potentialen för och kostnadseffektiviteten i etablering av infrastruktur för förnybara alternativ i länet. Enligt samma princip som för biogas kan nätförstärkningar i anslutning till elbussdepåer få betydelse för utbyggnaden av snabbbladdning för andra fordon (t.ex. personbilar och lastbilar) och nyttjande av vätgas inom kollektivtrafik kan få betydelse för utbyggnaden av publika tankstationer för vätgas.

Region Örebro läns mål⁹ om att kollektivtrafiken ska drivas med fossilfria drivmedel senast från år 2020 är redan uppnått men bidrar fortfarande till att kollektivtrafiken i länet även i fortsättningen kommer att utgöra en grundläggande efterfrågan på förnybara drivmedel, vilket i förlängningen blir ett bra stöd för etablering av prioriterad publik ladd- och tankinfrastruktur.

⁹ Regionalt trafikförsörjningsprogram för Örebro län 2016–2025. Region Örebro län (2016).

3. Handlingsplan för Örebro län

Denna handlingsplan ska vara stödjande och vägledande för kommuner och övriga aktörer i det fortsatta arbetet med att nå en fossiloberoende fordonsflotta till 2030 i Örebro län.

Offentliga aktörer har en särställning i arbetet med att underlätta och gå före i omställningen till en fossilfri transportsektor. Inte minst Länsstyrelsen och Region Örebro län, som har ett länsövergripande ansvar, fyller en viktig funktion när det gäller att underlätta och möjliggöra kommunernas, näringslivets och allmänhetens omställning till förnybara alternativ i transportsektorn. Många av de föreslagna insatserna i detta kapitel kan och bör ske i samverkan mellan Länsstyrelsen, Region Örebro län och kommunerna, även om vissa insatser lyfts fram i första hand kopplat till en aktör. Att gemensamt arbeta med förankring av handlingsplanen och drivmedelsprioriteringen är också ett högprioriterat nästa steg.

3.1 Möjliga insatser för Region Örebro län

- *Länsövergripande överenskommelse om att upphandla och använda förnybara drivmedel*

En länsövergripande överenskommelse mellan länets kommuner, Region Örebro län och Länsstyrelsen kopplat till drivmedelsprioriteringen kan utgöra ett kraftfullt verktyg för att stödja och främja utvecklingen av en infrastruktur för och en ökad användning av förnybara drivmedel. En sådan samverkan skulle kunna leda till tydliga åtaganden som samlar alla kommuner i länet kring upphandling, produktion och infrastruktur för förnybara drivmedel. En gemensam strategisk överenskommelse skapar även en tydlighet och förutsägbarhet för näringslivet vilket underlättar för marknadsaktörer att investera i infrastruktur för förnybara drivmedel i Örebro län. Genom framförallt upphandlingar med krav på förnybara och hållbart producerade drivmedel kan både befintlig produktion främjas, ny skapas och infrastruktur för användning av drivmedlen byggas.

I Region Jönköping finns redan en liknande samverkan kring främjande av användning av biogas. Att initiera ett liknande initiativ till en länsövergripande överenskommelse för Örebro län, men som inbegriper fler förnybara drivmedel, skulle påskynda infrastrukturutvecklingen och transportsektorns omställning. Satsningen kan exempelvis kopplas ihop med Länsstyrelsens åtgärdsprogramarbete.

- *Främja att projekt som beviljats stöd via Klimatklivet och kopplar till transportsektorns omställning genomförs*

Framförallt den infrastruktur för laddning av elfordon och tankning av förnybara drivmedel som fått stöd via Klimatklivet har goda förutsättningar för att kunna realiserar i närtid på ett kostnadseffektivt sätt. Att bedriva ett aktivt arbete för att stödja och underlätta så att denna infrastruktur kan komma till stånd bedöms underlätta och påskynda infrastrukturbyggnaden i länet. Ett konkret exempel på detta är det tankställe för biogas som beviljats stöd i Askersund kommun där Region Örebro län tillsammans med kommunen kan engagera näringslivet för att se vilka förutsättningar som finns i det lokala/regionala näringslivet och därigenom skapa det fordonsunderlag som krävs för att tankstället ska bli verklighet.

- *Fortsätta arbetet inom projekt som Hållbart resande i Örebroregionen samt utveckla projekt för länets kommuner med fokus på transportsektorns 2030-mål*

Att ge kontinuerligt stöd och vägledning kring etablering av tank- och laddinfrastruktur är av stor vikt, likaså att bidra till gemensamma vägledningar och strategier för detta arbete. Insatser inom detta område kan delvis ske inom olika projekt likt *Laddinfra Öst 2.0* (information om laddinfrastruktur främst till näringsliv, bostadsrättsföreningar och privatpersoner).

Det är även av stor vikt att flytta persontransporter från bilen till kollektivtrafiken och cykeln. Där är projekt som *Hållbart resande i Örebroregionen* viktiga för att sänka trösklarna för privatpersoner och arbetsplatser att våga gå över till mer kollektivtrafik, gång och cykel i sina resvanor. Det är dock fortsatt viktigt för kommunerna och Region Örebro län att arbeta vidare med de tjänsteresor som även i framtiden kommer behöva genomföras med bil. Detta kan göras i projektform där det finns flera exempel på lyckade projekt i Östra Mellansverige som har accelererat kommunernas arbete med 2030-målet. Exempel på projekt är *Fossifritt 2030* i Västmanlands, Uppsala och Södermanlands län och *Östgötautmaningen* i Östergötland.

- *Främja flexibla arbetssätt*

Underlätta för anställda att arbeta under resan till och från jobbet genom att erbjuda reskort för kollektivtrafiken under begränsade perioder och på det sättet möjliggöra att restid blir arbetstid. Underlätta även för distansarbete genom att fortsätta stötta utbyggnaden av snabbt bredband i hela länet, erbjuda anställda välfungerande VPN-lösningar inklusive utbildning i hur distansarbetet kan göras effektivt med VPN och digitala kommunikationsverktyg. Region Örebro län kan eventuellt även bidra till att skapa "distansarbetarkontor" på mindre orter/i mindre stadsdelar. Ett

distansarbetarkontor kan tänkas vara byggnader med öppna kontorslandskap där människor på orten/i stadsdelen som i normala fall pendlar ut kan arbeta på distans för dagen. Distansarbetarkontoret behöver inte vara kopplat till endast Region Örebro läns verksamhet utan kan även vara till för anställda på kommuner, myndigheter eller privata företag.

- *Stödja samordnad varudistribution i länet*

Det finns många goda exempel på att samordnad varudistribution ger fördelar för både miljön och de ingående verksamheterna. Att implementera samordnad varudistribution i den egna verksamheten, eller bidra till att kommunkluster kan implementera det, är dessutom ett sätt för Region Örebro län och kommunerna att kunna krävställa tydligare på att transporterna ut till verksamheten ska ske med klimatsmarta drivmedel. Utkörning kan även ske med cykel då detta är möjligt.

Region Gävleborg genomförde en förstudie¹⁰ med fokus på miljökonsekvenser under 2018 för att kunna använda som underlag för kommunerna i deras region som var intresserade av samordnad varudistribution. En liknande förstudie kan underlätta uppstarten av samordnad varudistribution i Örebro län.

- *Driva och ingå i nätverk samt verka för ökad storregional samverkan och nationellt påverkansarbete*

För att underlätta och driva på transportsektorns omställning och bidra till ett arbete med storregionala och länsöverskridande handlingsplaner och drivmedelsprioriteringar kan Region Örebro län verka pådrivande inom de regionala och storregionala/nationella nätverken som finns. Exempelvis Örebro Klimatarena, Business Region Örebro, Energikontoren Sverige, Forum för logistik och BioDriv Öst. Genom att utöka samarbetet med Örebro universitet via exempelvis Center for Sustainable Business finns en ökad chans att bidra till en ökad kompetens och jämställdhet inom transportsektorn både i länet och storregionalt.

Även nationellt påverkansarbete är viktigt och det kan göras tillsammans med andra regioner, liksom de rundabordssamtal för politiker som Region Skåne och Västra Götalandsregionen har bjudit in till under 2017 och 2018. Dessa rundabordssamtal har främst gått ut på att främja utvecklingen av biogasen vilket också är viktigt för Region Örebro län. Andra områden som är viktiga

¹⁰ *Förstudie samordnad varudistribution – Miljökonsekvensutredning för införande (2018)*
Nationellt centrum för kommunal samordnad varudistribution
http://www.samordnadvarudistribution.com/wp-content/uploads/G%C3%A4vleborg_Rapport_2018.pdf

för Region Örebro län att arbeta storregionalt och nationellt med är bevarandet av infrastrukturen för E85 och hur det ska genomföras samt ett arbete som sprider kunskap om och kopplar ihop frågorna krisberedskap och omställningen till förnybara drivmedel kan utformas. För många regioner börjar även elnätets kapacitet vara en viktig fråga som kopplar till transportsektorn genom ökad elektrifiering både via laddbehov vid punktladdare och eventuella elvägar. Att lyfta dessa frågor storregionalt och nationellt tillsammans med nätägare kan också vara viktigt för Region Örebro län.

Region Örebro län har även antagit Fossilfritt Sveriges utmaning *Transportutmaningen* och bör inom länet arbeta för att företag och kommuner antar utmaningen för att peka ut en tydlig riktning att länets transportintensiva upphandlingar ska vara fossiloberoende senast 2030.

- *Strategiskt arbete med kollektivtrafiken som bas*
Genom att ställa om möjliga regionbussdepåer till biogas kan nyttjandet av prioriterade drivmedel i länet öka. Det kan även möjliggöra för publika gastankstationer på fler orter i länet. Att samlokalisera gasbussdepåer och publika gastankstationer är ekonomiskt fördelaktigt och så länge som det är klart att upphandlingen kommer att ställa krav på biogas kan byggnationen av depå och publik tankstation påbörjas i god tid innan avtalsstart. Gasbussar i regiontrafik har redan översiktligt utretts 2016 där det preliminärt framstod som fördelaktigt att satsa på.¹¹

Ett exempel på en strategiskt viktig kommun för detta är Lindesberg som idag har en regionbussdepå och som enligt RUS är en viktig kommun för både gods- och persontransporterna.

På samma sätt kan depåladdning av stadsbussar möjliggöra en snabbare utbyggnad av publik infrastruktur för snabbbladdning i städerna då elnät med stor kapacitet redan finns framdragen till depåladdarna.

- *Strategiskt arbete med godstransporter*
Örebro län är ett strategiskt nav i både nationella och internationella godstransporter. Tidigare har det funnits en regional handlingsplan för klimateffektiva godstransporter med aktivitetsförslag och ansvariga för de olika aktiviteterna. Denna har inte uppdaterats sedan 2015 och ett viktigt steg i att fortsätta arbetet med klimateffektiva godstransporter är därför att återaktualisera denna handlingsplan, förslagsvis i samarbete med Sveriges

¹¹ Biogasbussar bästa alternativet för Örebro? – Diskussionsunderlag (2016) Biogas Öst

åkeriföretag. Att utnyttja det befintliga nätverket *Forum för logistik* för att förankra arbetet med att återaktualisera handlingsplanen och sprida information om förnybara drivmedel och klimateffektiv godstrafik bör underlätta processen och skapa ett snabbt och brett engagemang för frågorna.

- *Använda den offentliga upphandlingen som strategiskt verktyg*
Region Örebro län kan bidra till att skapa efterfrågan på de prioriterade förnybara drivmedlen genom att kravställa dessa drivmedel i upphandlingar. Detta gäller båda vid inköp av egna fordon, upphandlingar av transporttjänster samt upphandlingar av varor och tjänster där stora mängder transporter ingår till exempel livsmedel, kem- och städprodukter, säkerhetstjänster, färdtjänst, städtjänst, sjukvårdsprodukter etc.

För att upphandlingarna ska få önskad effekt behövs ökad kunskap om hur dessa krav kan formuleras och hur de följs upp på ett effektivt sätt. Region Örebro län kan ta ett länsövergripande ansvar för att kommunala och regionala chefer, upphandlare och politiker får information om och utbildning i hur upphandlingar kan göras med fokus på förnybara drivmedel.

- *Aktivt arbeta för att vara en förebild för hållbart resande*
Genom att förespråka kollektivt resande och cyklande för de egna tjänsteresorna samt följa Region Örebro läns resehierarki kan Region Örebro län vara en förebild för kommuner, företag och privatpersoner. Region Örebro län kan även arbeta för att kommuner och företag tar fram egna resehierarkier med den egna resehierarkin som förebild. Region Örebro läns resehierarki har följande sex steg:
 1. Resfria möten
 2. Cykel eller gång
 3. Kollektivtrafik
 4. Bilpool
 5. Egen bil
 6. Flyg

För att vara en fungerande förebild är det viktigt att Region Örebro län följer upp hur resehierarkin följs och att analyser görs över eventuella skillnader mellan olika gruppers efterlevnad av hierarkin.

- *Verka för att öka lokal drivmedelsproduktion*
Inom ramen för det regionala utvecklingsarbetet och kollektivtrafikens behov kan ett strategiskt och främjande arbete bedrivas för att öka produktionen av förnybara drivmedel i länet och att realisera den biomassapotentia som kartlagts i underlagsrapporten till denna handlingsplan.

För att lyckas med detta behöver även rätt kompetens finnas i länet. Därför är det samtidigt viktigt att fokusera insatser som gör att fler vill studera vidare på universitetet och att gymnasielinjer som el och energi, teknik, naturvetenskap, industrideknik och fordon och transport ökar i popularitet. Dessa gymnasieutbildningar väljs idag primärt av killar med undantag för naturvetenskaplig linje.¹² För att bredda kompetensen och öka jämställdheten är det viktigt att utforma insatser som ökar intresset för dessa linjer även hos tjejer såväl som killar. I underlagsrapporten¹³ visas en stor potential för drivmedel från skogsindustrins restprodukter och även en betydande potential från jordbruket i form av restprodukter och spannmål. Inom sektorerna jord- och skogsbruk är nästan 50 procent av de anställda mellan 45 och 64 år i länet och könsfördelningen inom sektorerna visar en tydlig majoritet av män.¹⁴ För att bibehålla – och i förlängningen realisera – potentialen som kartlagts behövs insatser som väcker intresset för jord- och skogsbruk hos yngre och i synnerhet yngre kvinnor.

- *Påverka de egna bolagens fordonsflottor*
Genom ägardirektiv till de egna bolagen kan Region Örebro län styra de egna bolagens fordonsflottor mot att använda de i handlingsplanen prioriterade drivmedlen. Om avsteg krävs från de primära drivmedelsvalen måste detta motiveras skriftligt till och godkännas av närmsta chef.
- *Använda rollen som regionalt energikontor för att nå privatpersoner och företag i hela länet samt utbilda kommunanställda*
För att kommuner ska kunna bistå sina medborgare och företag med de stöd som kan behövas i omställningen till fossilfria transporter kan Region Örebro län skapa utbildningstillfällen tillsammans med Länsstyrelsen i Örebro län kring det arbete som görs på länsnivå och vilka eventuella stödsystem som finns för kommuner, företag och privatpersoner som vill installera laddplatser, köpa ny bil eller etablera ett tankställe.

Som det regionala Energikontoret har Region Örebro län det samordnande ansvaret för länets energi- och klimatrådgivare. Genom att Region Örebro län förmedlar kontakter med företag i länets kommuner vidare till energi och klimatrådgivarna, informerar företag och rådgivare om den aktuella drivmedelsprioriteringen för länet och håller utbildningar inom fossiloberoende transporter kan Region Örebro län direkt och tillsammans

¹² *Kvinnor och män i Örebro län 2019* (2019) Länsstyrelsen Örebro län

¹³ *Vägar mot ett hållbart transportsystem för Örebro län – Backcastinganalys och scenarier för målet 2030* (2018) Ek, F., Prenkert, F., Swahn, M., Troeng, U.

¹⁴ *Anställda 16-64 år med arbetsplats i regionen (dagbefolkning) efter region, Yrke (SSYK 2012), ålder, kön och år* (2018) SCB. Med sökkriterierna Örebro län, SSYK 611, 612, 613 och 621, män och kvinnor för år 2017.

med energi- och klimatrådgivarna nå företag och privatpersoner för att påverka deras fordons- och drivmedelsval.

- *Kampanjarbete för ökad andel persontransporter via cykel, kollektivtrafik och gång*

Genom att genomföra, sammanställa och utvärdera återkommande resvaneundersökningar hos de anställda inom Region Örebro län och ta del av resultaten från kommuners resvaneundersökningar kan länsövergripande kampanjer utformas för att främja kollektivt resande, cyklande och gång som pendlings- och tjänsteresealternativ.

Goda exempel på projekt och kampanjer är bland annat projektet *Hållbart resande i Örebroregionen*, kampanjerna *Stockholm Vintertramp* och *Sthlm Eltramp* i Stockholm samt *Vintercyklisten* i Uppsala. Inom dessa kampanjer är det viktigt att ta hänsyn till hur män och kvinnor reser när urvalet av deltagare görs för att maximera klimatnyttan samtidigt som det är viktigt att tänka på att ha en jämställd och bred representation i kampanjerna. Exempelvis reser kvinnor mer hållbart än män idag.

- *Verka för en smartare mobilitet i länet*

För att bidra till att invånare i region Örebro län ska välja bort bilen till förmån för kollektivt resande, cyklande och andra hållbara transportsätt behöver Region Örebro län verka för att kunder erbjuds resor med ett ”hela resan-perspektiv”. Det ska finnas kombinationer av transportmedel att använda sig av så att det går att resa hållbart hela vägen från punkt A till B och inte bara delar av sträckan vilket ofta resulterar i att personer väljer bilen som transportmedel.

I dagsläget är rollfördelningen mellan de regionala kollektivtrafikmyndigheterna och de privata aktörerna av mobilitet inte tydligt definierad. Detta betyder att det i framtiden kan vara så väl regionala kollektivtrafikmyndigheter som privata aktörer som tillhandahåller ytterligare transporttjänster som tillsammans med den allmänna kollektivtrafiken utgör nätet av hållbara resmöjligheter i Örebro län. Dessa ytterligare transporttjänster kan bestå i något av det vi ser på marknaden idag (cyklar, hoverboards, elscootrar, segways etc) eller något som vi inte sett ännu.

Region Örebro län bör dock, oavsett om de ska tillhandahålla fler transportmedel än buss och tåg i framtiden eller om det är privata aktörer som står för detta, verka för att möjligheten till multimodalt resande fungerar på ett säkert och tidseffektivt sätt. Regionen bör arbeta för att skapa en infrastruktur i nära anslutning till hållplatser som gör dessa multimodala resor

möjliga för användare av den allmänna kollektivtrafiken. Detta genom dialoger med väghållare så som kommuner och Trafikverket.

3.2 Möjliga insatser för kommunerna i Örebro län

I Örebro län finns det 12 kommuner. Variationen mellan kommunerna är stor då vissa kommuner har en ökande befolkningstillväxt medan andra har en avtagande. Det finns både glesbefolkade landsbygdskommuner och mer tätbefolkade stadskommuner. Detta gör att varje kommun har olika förutsättningar och möjligheter att bidra till måluppfyllelsen om minskade utsläpp av växthusgaser från transportsektorn. Listan som följer inkluderar förslag på vad kommunerna i Örebro län kan göra och är i största möjliga mån framtagna för att kunna användas oavsett kommunens förutsättningar.

- *Delta i ett eventuellt regionalt/storregionalt projekt med fokus på att uppnå transportsektorns klimatmål*
Då alla kommuner i Örebro län har olika förutsättningar för att arbeta med transportsektorns 2030-mål är det viktigt att hitta ett sätt att få tid för att arbeta med frågorna och möjlighet att utbyta erfarenheter från den egna kommunen med andra. Ett sätt att göra detta är att ingå i ett projekt som koordineras av Region Örebro län med fokus på transportsektorns 2030-mål. Inom ett sådant projekt skulle möjligheterna öka för kommunen att hitta en fungerande arbetsmetod för hur övriga insatspunkter i den här handlingsplanen kan överföras till ordinarie verksamhet, samtidigt som kommunen aktivt arbetar med att uppnå 2030-målet.
- *Lista och prioritera drivmedel utifrån kommunens förutsättningar*
Genom att ta beslut om att prioritera drivmedel på ett liknande sätt som i den övergripande drivmedelsprioriteringen på länsnivå, fast utifrån kommunens förutsättningar skapas ett dokument som kan användas som bakgrund till krav på den egna fordonsflottan och vid upphandlingar. Här kan även en dialog föras med grannkommuner och Region Örebro län för att eventuellt hitta möjligheter för etablering av ny infrastruktur som möjliggör ett bredare utbud av förnybara drivmedel i kommunen.
- *Peka ut mark som är lämplig för etablering av ladd- och tankinfrastruktur*
Kommunerna kan i översiktsplan, områdesbestämmelser och detaljplan peka ut mark som är lämplig för etablering av ladd- och tankstationer.
- *Krav på laddinfrastruktur*
Kommunerna kan ställa krav på installation av laddinfrastruktur i samband med markanvisningsavtal och bygglov.

I och med att det blir allt vanligare med effektbrist i det svenska elnätet på allt från lokal till regional och nationell nivå är det viktigt att föra en tidig dialog med den lokala nätägaren för att undersöka en eventuell effektbrist i nätet. För flerbostadshus som nybyggs eller genomgår omfattande renovering finns ett EU-direktiv (se bilaga 1) som säger att det ska finnas laddningsmöjligheter på parkeringsplatserna som tillhör huset.

- *Påverka de egna bolagens fordonsflottor*
Genom ägardirektiv till de egna bolagen kan kommunerna styra de egna bolagens fordonsflottor mot att använda de i respektive kommuns prioriterade drivmedel. Om avsteg krävs från de primära drivmedelsvalen måste detta motiveras skriftligt till och godkännas av närmsta chef.
- *Etablera och driva tank- och laddinfrastruktur*
Kommunerna kan etablera och eventuellt även driva tank- och laddinfrastruktur på platser där behov av infrastruktur finns men de kommersiella förutsättningarna gör att ingen marknadsaktör är villig att etablera och driva den. Detta kan även vara lämpligt på den mark som kommunen och/eller eventuellt kommunalt ägda bolag (parkeringsbolag, fastighetsbolag, energibolag) äger. Mer information om hur kommuner kan etablera och driva ett gastankställe i den egna kommunen finns i skriften *Vägen till ett gastankställe i din kommun*.¹⁵
- *Aktivt arbete med produktion av förnybara drivmedel*
Kommunerna kan ta en aktiv roll i såväl produktion och etablering av infrastruktur för el och andra förnybara drivmedel i de fall då de äger energibolag, som på olika sätt kan generera förnybara drivmedel (kraftvärme, solceller m.m. som kan generera el, vattenrening/avfall som kan generera biogas, etc.).

Kommunerna kan ta initiativet till dialog med statliga och privata bolag som är aktiva i den egna kommunen inom produktion och etablering av infrastruktur för förnybara drivmedel.

- *Skapa efterfrågan på förnybara drivmedel*
Kommunerna kan bidra till att skapa efterfrågan på förnybara drivmedel genom att i upphandlingar ställa krav på att fordon och transporter ska använda förnybara drivmedel. Detta gäller både vid inköp av egna fordon och vid upphandlingar av transporttjänster samt upphandlingar av varor och

¹⁵ Vägen till ett gastankställe i din kommun (2016) Biogas Öst

tjänster där stora mängder transporter ingår till exempel livsmedel, kem- och städprodukter, säkerhetstjänster, färdtjänst, städtjänst etc.

Detta görs gärna i samråd med grannkommuner för att harmonisera kraven och underlätta för det lokala näringslivet genom att kommunerna agerar tillsammans och ger en tydlig riktning på hur kommunerna kommer agera i kommande upphandlingar.

För att upphandlingarna ska få önskad styrning behöver kommunernas politiker vara medvetna om den offentliga upphandlingens potential att påverka arbetet med transportsektorns 2030-mål och chefer på kommunerna samt upphandlare behöver ha möjlighet att få den utbildning och kunskap om hur fordons- och drivmedelskrav kan ställas. Region Örebro län har fått som åtgärdsförslag att ansvara för att utbildning kan ges till tjänstemän såväl som politiker för att kommunernas upphandlingar ska bli ett effektivt verktyg i arbetet mot 2030-målet.

Ett annat enkelt men viktigt och tydligt sätt att peka ut riktningen för kommunens framtida inriktning för förnybara drivmedel och som ger långsiktiga spelregler för drivmedelsproducenter och distributörer är att anta Fossilfritt Sveriges utmaningar *Tjänstebilsutmaningen*¹⁶ och *Transportutmaningen*¹⁷.

- *Agera stöd och kunskapsbank till kommunens företag och invånare*
Kommunerna kan ge stöd och vägledning kring etablering av tank- och laddinfrastruktur. Det gäller inte minst infrastruktur för hemmaladdning av elfordon. Då hemmaladdning står för den absolut största delen av laddningen och är en förutsättning för att privatpersoner ska kunna börja använda rena elbilar är det därför viktigt att kommunen kan bistå med stöd och information kring hemmaladdning riktat till privatpersoner. Det kan framförallt handla om hur man rent praktiskt går tillväga för att installera en laddbox hemma, vilka eventuella ekonomiska bidrag som går att söka för det m.m.

Att anordna informationskvällar riktat till företag, privatpersoner och bostadsrättsföreningar är ett effektivt sätt att nå ett stort antal personer med samma information samtidigt. Se exempelvis *Fixa Laddplats* i Stockholm.

¹⁶ Villkor för Tjänstebilsutmaningen finns på följande hemsida: <http://fossilfritt-sverige.se/tjanstebilsutmaningen/faq-tjanstebilsutmaningen/>. Observera att utmaningen gäller för de kontrakt som tecknas från och med 1 januari 2020 alltså måste utmaningen vara antagen innan detta datum.

¹⁷ Villkor för Transportutmaningen finns på följande hemsida: <http://fossilfritt-sverige.se/utmaningar/transportutmaningen/transportutmaningen-anmalan/faq-transportutmaningen/>

- *Kampanjarbete för ökad andel persontransporter via cykel, kollektivtrafik och gång*

Genom att genomföra, sammanställa och utvärdera återkommande resvaneundersökningar hos de anställda inom kommunerna och analysera resultaten tillsammans med andra kommuner och Region Örebro län kan kommun- och/eller läns-övergripande kampanjer utformas för att främja kollektivt resande, cyklande och gång som pendlings- och tjänsteresealternativ.

Goda exempel på projekt och kampanjer är bland annat projektet *Hållbart resande i Örebroregionen*, kampanjerna *Stockholm Vintertramp* och *Sthlm Eltramp* i Stockholm samt *Vintercyklisten* i Uppsala. Inom dessa kampanjer är det viktigt att ta hänsyn till hur män och kvinnor reser när urvalet av deltagare görs för att maximera klimatnyttan samtidigt som det är viktigt att tänka på att ha en jämställd och bred representation i kampanjerna. Exempelvis reser kvinnor mer hållbart än män idag.

- *Agera för att på kommunal nivå underlätta för smart mobilitet*
Region Örebro län har det övergripande ansvaret för kollektivtrafiken i länet. Men för att kunna ta ett "Hela resan-perspektivet" behövs kommunala engagemang som underlättar tankesättet "Hela resan". Kommunala cykelpooler med parkeringar i nära anslutning till viktiga kollektivtrafikstråk och ett väl fungerande cykelvägnät är exempel på åtgärder som från kommunal sida kan underlätta för smart mobilitet.
- *Främja flexibla arbetssätt*
Underlätta för anställda att arbeta under resan till och från jobbet genom att erbjuda reskort för kollektivtrafiken under begränsade perioder och på det sättet låta restiden bli en del av arbetstiden. Underlätta även för distansarbete genom att fortsätta erbjuda anställda välfungerande VPN-lösningar inklusive utbildning i hur distansarbetet kan göras effektivt med VPN och digitala kommunikationsverktyg. Kommunerna kan eventuellt även bidra till att skapa "distansarbetarkontor" inom kommunen och ute i mindre stadsdelar. Ett distansarbetarkontor kan tänkas vara byggnader med öppna kontorslandskap där människor på orten/i stadsdelen som i normala fall pendlar ut kan arbeta på distans för dagen. Distansarbetarkontoret behöver inte vara kopplat till endast kommunernas egen verksamhet utan kan även vara till för anställda på myndigheter, Region Örebro län eller privata företag.

3.3 Möjliga åtgärder för företag och privatpersoner

Även om handlingsplanen inte har någon direkt rådighet över företag och privatpersoner så följer här en lista på förslag över vad företag och privatpersoner kan göra i omställningen av Örebro läns transportsektor.

- *Bilpolicy*

Företag som erbjuder förmånsbilar kan påverka fordonsflottan i länet på lång sikt genom att i sin bilpolicy endast tillåta bilar som kan drivas på förnybart bränsle eller laddas med el från elnätet. Tjänstebilsmarknaden står för ca 30 procent av den totala nybilsförsäljningen varje år vilket i sin tur påverkar marknaden för begagnade bilar där det då relativt snabbt kan komma fram ansevärliga mängder fordon som kan drivas av förnybara alternativ.

Företag som inte erbjuder förmånsbilar men använder bilar i sin verksamhet kan också använda sig av bilpolicy för att styra inköp av nya bilar mot förnybara drivmedel och el.

- *Fråga om vad det finns för förnybara alternativ*

Gäller både privatpersoner och företag. Privatpersoner kan fråga försäljaren vilka bilar de har som får bonus via bonus-malussystemet, företag kan begära offerter på motsvarande fordon men med förnybart drivmedel (främst riktat till företag med tunga fordon).

För de företag som arbetar med tyngre fordon går det ofta att kontakta drivmedelsleverantörer av förnybara drivmedel för att undersöka möjligheten att etablera ett internt tankställe.

- *Marknadsför företaget som klimat- och miljömedvetet*

Anta och arbeta för att uppnå en eller flera av Fossilfritt Sveriges utmaningar *Tjänstebilsutmaningen* och *Transportutmaningen* i första hand men även *Klimatväxlingsutmaningen*.¹⁸ Som åkeri kan man även ansluta sig till Sveriges Åkeriföretags *Fair Transport 2.0*.¹⁹

- *Är du osäker finns rådgivning att få*

Förnybara drivmedel och smart mobilitet är svårt och förändras snabbt men det finns mycket stöd att få både som privatperson och företag. Region Örebro län har ett regionalt energikontor och driver många projekt, bland

¹⁸ Villkor för Klimatväxlingsutmaningen finns på följande hemsida: <http://fossilfritt-sverige.se/utmaningar/klimatvaxlingsutmaningen/klimatvaxlingsutmaningen-anmalan/faq-klimatvaxlingsutmaningen/>

¹⁹ Läs mer om Fair Transport 2.0 här: <https://www.akeri.se/sv/fair-transport-20-fran-stallningstagande-till-atagande>.

annat inom områden som hållbar mobilitet. De har även ett samordnande ansvar för länets energi- och klimatrådgivare som hjälper både företag och privatpersoner med energi- och klimatråd inom allt från byggnaders energianvändning till förnybara drivmedel och smart mobilitet.

Som företag går det även att vända sig till branschorganisationer som Sveriges Åkeriföretag och regionala/nationella nätverk som BioDriv Öst för att få information och hjälp med dessa frågor.

- *Stripning av din eller företagets bil*

Genom att visa att du eller företaget kör fossiloberoende ökar synligheten för andra trafikanter att det finns fullt fungerande förnybara alternativ. För företag som kör förnybart kan stripning även vara ett sätt att öka mängden E85 och gas som tankas i befintliga fordon avsedda för dessa drivmedel i och med att det tar emot mer att tanka bensin i en bil som det står "*Etanol*" eller "*Biogas*" på jämfört med att tanka bensin i en gas- eller etanolbil som inte har denna visuella information på fordonet.

4. Översiktlig beskrivning av olika förnybara drivmedel

4.1 Biodiesel

Biodiesel är ett samlingsnamn för flytande biodrivmedel som kan blandas med eller användas direkt som transportdiesel. Biodiesel brukar delas upp i kategorierna HVO och FAME och omfattar såväl rena drivmedel som de volymer som låginblandas i fossil diesel. Generellt för dieselbränslen behövs mer avancerad reningsteknik för att få ner mängderna hälsofarliga utsläpp. Denna reningsteknik fungerar bäst vid högre arbetstemperaturer varför lätta dieselfordon som tenderar att ha kortare körsträckor också har uppvisat högre värden av hälsofarliga utsläpp.

4.1.1 HVO

HVO (Hydrogenated Vegetable Oil) har under de senaste åren stått för majoriteten av den förnybara energin i transportsektorn och har ökat snabbt i användning sedan 2010. Drivmedlet är en förnybar diesel som är mycket lik fossil diesel och kan därmed användas i de flesta konventionella dieselmotorer i såväl personbilar som tunga fordon. HVO uppfyller dock inte den europeiska standarden för diesel, EN 590, då densiteten är någon procent lägre än vad standarden tillåter. En ny standard för denna typ av syntetisk diesel har tagits fram, EN 15940, och det krävs att fordonstillverkarna godkänner den standarden för att HVO ska kunna tankas med fordonsgarantierna intakta.

Trots att begreppet HVO indikerar att råvarorna är vegetabiliska säljs även HVO gjord på animaliska fetter och oljor under samma namn. De vanligaste råvarorna för den HVO som säljs i Sverige i dagsläget är vegetabiliska och animaliska avfallsoljor/oljor som PFAD (Palm Fatty Acid Distillate, en biprodukt från palmoljaproduktion), slaktavfall, raps- och råttolja. Framställningen av HVO sker genom att vätgas adderas till den bearbetade råvaran. Den vätgas som används i framställningen av HVO tillverkas i dagsläget mer eller mindre uteslutande med fossil energi i form av naturgas. Satsningar pågår dock, bland annat i Sverige, för att introducera vätgas producerad från förnybar energi i produktionsprocessen (s.k. grön vätgas).

Tabell 2. Fördelar och nackdelar med HVO som drivmedel.

Fördelar	Nackdelar
+ Låginblandning sänker klimatpåverkan i existerande fordonsflotta. + Kan vanligen låg- och	- Det finns risk för en begränsad tillgång och ökat pris framöver på grund av nya styrmedel (t.ex. reduktionsplikten) och en begränsad tillgång på hållbar råvara

<p>höginblandas i vilka kombinationer som helst.</p> <p>+ Kan vanligen användas i befintliga dieselfordon</p> <p>+ Fungerar i segment som har få andra förnybara alternativ att tillgå (t.ex. flyg och arbetsmaskiner)</p> <p>+ Kan använda existerande infrastruktur för distribution</p> <p>+ Kan ha lägre hälsofarliga utsläpp än vanlig diesel</p> <p>+ Energieffektiv motorteknik leder till låg drivmedelsförbrukning</p> <p>+ Låg användartröskel, kan köra och tanka "som vanligt"</p> <p>+ Enkelt att upprätta egna interna tankställen för större verksamheter.</p>	<p>- Tenderar att ge högre hälsofarliga utsläpp jämfört med andra förnybara alternativ vid korta körsträckor</p> <p>- Behov av att fundera över hur man ser på palmolja som drivmedel och upphandla typ av HVO baserat på detta</p> <p>- Begränsat antal publika tankställen för HVO100.</p> <p>- Malus för personbilar</p>
---	---

Fordon

Vissa fordonstillverkare av lätta fordon har godkänt att deras garantier gäller när fordonen körs på ren HVO, fler godkännanden väntas inom kort då ett flertal tillverkare genomför tester.²⁰

De flesta tunga fordon med betydande marknadsandelar i Sverige är redan godkända för HVO100. Det finns även offentliga aktörer som på egen risk har använt HVO100 i sina fordon utan problem. En del drivmedelsleverantörer erbjuder dessutom försäkringar vid nyttjande av drivmedlet som ersätter eventuella förlorade garantier.

Infrastruktur

Vid årsskiftet 2018/2019 fanns drygt 200 publika tankställen för HVO100 i Sverige. Antal och placering för dessa tankställen kan dock förändras fort då de flesta tankställen kan byta från fossilt till förnybart drivmedel och vice versa i princip mellan två olika leveranser. Vid behov är det även relativt enkelt och vanligt att företag med ett stort transportbehov har egna tankställen och att dessa delas genom olika typer av samarbeten. Ett stort antal av de publika tankställena har endast munstycken som kan nyttjas av tunga fordon och/eller kräver speciella tankningskort.

Framtid

En majoritet av HVO-försäljningen i Europa har gått till den svenska marknaden de senaste åren. Likaså har Sverige importerat en stor andel av den globala HVO-

²⁰ PSA-gruppen (Peugeot, Citroën och DS), Nissan, Renault, Isuzu och Toyota godkänner HVO100 för alla modeller. BMW, Mercedes, Opel och Volvo för delar av deras modellutbud och/eller till vissa företagskunder, främst taxi.

produktionen.^{21,22,23} Eftersom HVO har många fördelar gentemot andra förnybara alternativ - exempelvis kan användas höginblandad i existerande infrastruktur, i de flesta existerande dieselfordon samt för låginblandning - är det troligt att andra länder som också vill uppfylla sina klimatmål kan komma att konkurrera i högre grad om detta drivmedel i framtiden. Ökade produktionsvolymerna planeras dock, bland annat i Sverige. Mängden svenskproducerad HVO från råvara med skogsursprung förväntas öka i en takt som är något lägre eller jämförbar med de volymer som behövs för att uppfylla de indikativa nivåerna för reduktionsplikten till år 2030. Dessa volymer förväntas främst tillverkas från restprodukter från pappersmassatillverkning och sågverk.²⁴

Styrmedel, PFAD och palmolja

PFAD har de senaste åren använts i relativt stor omfattning för att framställa den HVO som sålts i Sverige. 2017 stod PFAD för 39 procent av råvaran och palmolja stod för 5 procent.²⁵ PFAD har hittills klassats som en restprodukt från palmoljeproduktion. Restprodukter belastas enligt nuvarande regelverk inte med någon klimatpåverkan från råvarans framställning utan endast med den klimatpåverkan som uppstår när restprodukten förädlas till drivmedel. Därmed har HVO från PFAD hittills fått en hög klimatnytta inom ramen för de hållbarhetskriterier som finns för biodrivmedel.²⁶

PFAD har dock ett marknadspris som ligger i nivå med priset på palmolja vilket gör att PFAD svårligen kan klassas som en restprodukt i ekonomiska termer. Det höga priset på PFAD gör att flera aktörer har uttalat sig om att det finns risk för att handel med produkten driver på en förändrad markanvändning i regnskogsområden där oljepalmer vanligen odlas.^{27,28} Branschen hävdar dock att eftersom PFAD endast står för cirka 3–5 procent av volymen kommer inte mer palmolja odlas bara för att få fram PFAD och att det därför är en restprodukt oavsett pris.²⁹

²¹ Leveranser av biodrivmedel 2017, kvartalsvis. SCB (2018).

²² Renewables 2018 – Global status report. s.73. REN21 (2018).

²³ Biofuels Annual – EU Biofuels Annual 2018. Global Agricultural Information Network (2018). GAIN Report Number: NL8027.

²⁴ <https://www.regeringen.se/4a4b1d/contentassets/7bb237f0adf546daa36aaf044922f473/underlagsrapport-18---dagens-och-framtidens-hallbara-biodrivmedel.pdf>
<https://www.regeringen.se/4a4b1d/contentassets/7bb237f0adf546daa36aaf044922f473/underlagsrapport-18---dagens-och-framtidens-hallbara-biodrivmedel.pdf>

²⁵ Drivmedel 2017. Energimyndigheten (2018). ER 2018:17.

²⁶ Hållbarhetskriterierna är specificerade i Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen samt Förordning (2011:1088) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

²⁷ <https://zeromission.se/nyheter/pfad-tanken-hur-ska-jag-tank/>.

²⁸ <https://www.atl.nu/debatt/hvo-fran-oljepalm-hotar-regnskogen/>.

²⁹ <https://www.neste.se/kunder/hallbarhet/fragor-och-svar-om-pfad>

En påverkan i regnskogsområden kan bland annat ge upphov till ökade utsläpp av växthusgaser och förluster av andra miljövärden som biologisk mångfald. Mot bakgrund av denna situation, och ett tidigare riksdagsbeslut, beslutade regeringen i november 2018 om en ändring av hållbarhetskriterierna för biodrivmedel (Förordning 2011:1088). Förändringen, som träder i kraft den första juli 2019, innebär att PFAD inte längre kommer att klassas som en restprodukt, utan som en samprodukt. Efter förändringen kommer PFAD-baserad HVO att belastas med den klimatpåverkan som uppstod även vid odling och bearbetning av råvaran. Den beräknade klimatpåverkan för HVO från PFAD kommer att därmed öka. Omklassificeringen innebär även ett krav på spårbarhet till odlingsplatsen för att exempelvis kunna säkerställa att negativ påverkan på regnskogsområden inte har skett. I dagsläget finns inte säkerställda rutiner för detta arbete, men en av de största aktörerna på marknaden har meddelat att all PFAD kommer att vara spårbar från och med 2020.³⁰ Den PFAD som inte kan spåras tillbaka till odlingsplatsen kommer inte längre att erhålla skattebefrielse efter den första juli 2019 vilket kan begränsa tillgången på HVO innan leverantörerna har kunnat införa full spårbarhet.

Eftersom PFAD-baserad HVO även bedöms få en högre beräknad klimatpåverkan framöver förväntas den bli mindre attraktiv att använda till låginblandning i fossilt drivmedel. Reduktionsplikten premierar nämligen de drivmedel som har så låg klimatpåverkan som möjligt. Däremot kan PFAD-baserad och palmoljebaserad HVO komma att säljas i höginblandad form, d.v.s. som HVO100, så länge den uppfyller hållbarhetskriterierna. Nämnade styrmedel förväntas göra det svårare att få tag på HVO helt fri från palmolja eller deras derivat under överskådlig framtid för de aktörer som efterfrågar en sådan produkt.

Sammantaget är det troligt att priset på HVO kan komma att öka framöver till följd av minskat utbud i förhållande till efterfrågan, framförallt om palmoljebaserad HVO inte accepteras av kunderna.³¹ Ett flertal kollektivtrafikhuvudmän i Sverige har redan vittnat om att så delvis har skett under sommaren och hösten 2018 till följd av införandet av reduktionsplikten. Ökade produktionsvolymerna är dock att vänta till följd av den ökade efterfrågan, men precis som för alla biodrivmedel finns det en begränsning i hur stora volymer som kan produceras på ett hållbart sätt. I och med omklassificeringen av PFAD är det även möjligt att palmoljebaserad HVO kan öka i den svenska drivmedelsmixen eftersom omklassificeringen förväntas begränsa mängden PFAD som kan användas genom bland annat krav på spårbarhet.

³⁰ <https://www.neste.se/neste-s-%C3%A4tter-ambiti%C3%B6sa-m%C3%A5l-f%C3%B6r-pfad-100-procent-sp%C3%A5rbarhet-%C3%A5r-2020>.

³¹ <https://skanetraffiken2020.se/2017/04/25/palmolja-nej-tack/>

4.1.2 FAME/RME

Den på marknaden förekommande typen av biodiesel, vid sidan om HVO, är FAME (Fatty Acid Methyl Ester) som framställs av exempelvis djurfett, raps-, soja- eller palmolja. I Sverige är RME (Rapeseed oil Methyl Ester), som tillverkas av raps, den vanligaste typen av FAME. FAME är mindre lik fossil diesel och mer lik matolja till sina egenskaper vilket gör att fordon i högre grad behöver anpassas för att kunna nyttja detta drivmedel. Lagringstiden för FAME är normalt begränsad till omkring ett år och det är vanligt med en lägsta användningstemperatur på omkring -10 °C. Dessa parametrar varierar dock beroende på kvalitet och producent. Det finns producenter som tillhandahåller FAME med hög kvalitet och goda käldegenskaper och det är därmed viktigt att välja rätt kvalitet utifrån aktuellt användningsområde. Höginblandad FAME brukar benämnas B100.

Tabell 3. Fördelar och nackdelar med FAME/RME som drivmedel.

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none">+ Låginblandning sänker klimatpåverkan i existerande fordonsflotta.+ Energieffektiv motorteknik leder till låg drivmedelsförbrukning+ Låg användartröskel, kan köra och tanka ”som vanligt”+ Enkelt att upprätta egna interna tankställen för större verksamheter.	<ul style="list-style-type: none">- I huvudsak grödobaserade råvaror begränsar potentialen enligt nuvarande regelverk- Vissa produkter är känsliga för kyla.- Begränsad lagringstid.- Kräver anpassade dieselfordon.- Inga personbilar på marknaden- Tenderar att ge högre hälsofarliga utsläpp jämfört med andra förnybara alternativ vid korta körsträckor- Mycket begränsat antal publika tankställen för B100

Fordon

Fordon som kan nyttja FAME som drivmedel kan ofta även nyttja både HVO och fossil diesel. Serieproducerade lätta fordon som kan drivas med FAME saknas på den svenska fordonsmarknaden vid årsskiftet 2018/2019. De flesta tillverkare av tunga fordon med betydande marknadsandelar erbjuder FAME-anpassade fordon i delar av sitt sortiment till en liten eller ingen merkostnad.

Infrastruktur

Användningen av FAME har de senaste åren legat relativt stabilt och den har i huvudsak använts för låginblandning.³² Publika tankställen med B100 är således ovanligt. De företag som använder FAME har ofta ett eget tankställe vilket är relativt enkelt att få på plats.

³² Drivmedel 2017. Energimyndigheten (2018).

Framtid

Många användare av HVO har erfarit ökade priser det senaste året varför FAME prismässigt framstår som ett allt mer attraktivt alternativ för tunga dieselfordon. EU:s Förnybartdirektiv, som begränsar mängden biodrivmedel från grödor som får användas för att beräkna ett lands koldioxidreduktion, kan dock påverka potentialen för stora produktionsökningar av RME.

4.2 Etanol

Etanol är en alkohol som till största delen framställs av vete, sockerrör och majs, men som kan produceras av i stort sett alla kolhydrater. Viss etanolproduktion sker exempelvis med restprodukter från brödtillverkning och från cellulosabaserad råvara. Etanol kan blandas med bensin, antingen via höginblandning (E85 samt E75 vintertid) eller genom låginblandning. Etanol kan även nyttjas i nära hundra procentig form i anpassade dieselmotorer för tunga fordon (ED95). Vid tillverkning kan en lång rad biprodukter erhållas, bland annat proteinrikt djurfoder och gröna kemikalier.

Tabell 4. Fördelar och nackdelar med etanol som drivmedel.

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none">+ Låginblandning sänker klimatpåverkan i existerande fordonspark+ Möjligt med enkel konvertering av existerande fordonspark till låg kostnad.+ Mycket god publik infrastruktur i hela landet (E85)+ Enkelt med egen intern infrastruktur (ED95)+ Liten prisskillnad jämfört med fossilt alternativ+ Ingen merkostnad för fordonsinköp för personbilar+ Låg användartröskel, kan köra och tanka "som vanligt"	<ul style="list-style-type: none">- I huvudsak grödbaserade råvaror begränsar potentialen enligt nuvarande regelverk- Begränsad mängd hållbara råvaror enligt nuvarande produktionsteknik- Begränsad mängd tillgängliga fordon i dagsläget- Lägre energiinnehåll leder till cirka 25-30 procents högre drivmedelsförbrukning än med bensin i personbilar

Fordon

E85 används i huvudsak i lätta fordon och dessa fordon kan även drivas med bensin som tankas i samma tank som etanolen. I den svenska fordonsflottan finns det vid slutet av 2018 omkring 200 000 etanolfordon och de står därmed för den största andelen fordon som är typgodkända för förnybara drivmedel. Vid samma tidpunkt saknas det dock serietillverkade nya personbilar för E85 på den svenska marknaden, vilket innebär att i princip ingen nybilsförsäljning sker. En fordonsleverantör tillhandahåller dock specialanpassade tunga dieselfordon som kan tankas med för

ändamålet anpassad etanol (ED95). Dessa fordon kan inte köra på vanlig diesel utan ombyggnation. Dieselmotorer för ED95 finns idag i begränsad utsträckning i bussar och distributionslastbilar men ska enligt tillverkarens marknadsföring även fungera för fjärrtransporter.

Infrastruktur

Majoriteten av all bensin som säljs i Sverige innehåller cirka 5 procent etanol (E5) och idag utgörs svensk drivmedelsrelaterad etanolkonsumtion i huvudsak av denna låginblandning. I och med införandet av reduktionsplikten väntas dock låginblandningen av etanol i fossil bensin att öka successivt och år 2020 ligger nivån i närheten av s.k. E10 vilket innebär en fördubbling av volymerna.

Den så kallade pumplagen³³ har gjort att Sverige har över 1 000 tankställen för E85 vilket gör att det är enkelt att hitta någonstans att tanka och E85 har därmed den mest välutvecklade infrastrukturen för förnybara drivmedel i Sverige i dagsläget. Publika tankställen för drivmedlet ED95 är ovanliga. De företag som använder detta drivmedel har ofta ett eget tankställe vilket är relativt enkelt att få på plats.

Framtid

Priset på E85 har under en tidsperiod varit ofördelaktigt jämfört med bensin vilket gjort att tankningsgraden av E85 har minskat. Det senaste året har dock prisbilden justerats och tankningsgraden i den befintliga etanolfordonsflottan har börjat öka igen, dock från låga nivåer. En ökning av nyttjandet av E85 i nya fordon förväntas vara begränsad så länge som det saknas nyproducerade fordon att köpa på den svenska marknaden. Etanol är dock ett av de främsta förnybara drivmedlen på den globala marknaden och befintliga bensinfordon kan med små medel konverteras till nyttjande av E85.

För den tunga sektorn blir ED95 ett allt mer attraktivt alternativ för t.ex. tunga distributionslastbilar. Med en ökande efterfrågan på höginblandade förnybara drivmedel kan ED95 utgöra ett prisstabil förnybart drivmedel med hög klimatprestanda som dessutom har en relativt enkel och prismässigt fördelaktig infrastruktur. Produktionen av ED95 sker även i stor utsträckning i Sverige och från svenska råvaror.

Förnybartdirektivets utformning begränsar intresset för en ökning av etanolproduktion från grödor. En av de svenska leverantörerna tillverkar dock etanol i industriell skala från restprodukter i kemisk pappersmassaindustri. Processen bygger på jäsnings och är begränsad till specifika restprodukter vilket gör att

³³ Lag (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel. Lagen innebär att stationer som sålt mer än 1 500 m³ bensin två år tidigare är skyldiga att även sälja minst ett förnybart drivmedel innevarande år.

produktionspotentialen är mer begränsad än för förgasningsbaserade processer som kan nyttja fler typer av restprodukter. Forskning pågår för förgasningsbaserade processer för etanolproduktion men dessa har ännu inte demonstrerats i industriell skala.

4.3 Biogas

Biogas består av förnybar metan som vanligen framställs genom rötning av organiskt material (i huvudsak avloppsslam, matavfall, restprodukter från livsmedelsindustri och lantbruk samt gödsel). När biogas förädlas till drivmedelskvalitet kallas den för fordonsgas. Fordonsgas kan även bestå av fossil metan (naturgas) samt olika blandningar av biogas och naturgas. Blandningen av biogas/naturgas i den svenska fordonsgasen varierar över tid utifrån marknadens tillväxthastighet men biogasandelen understiger aldrig 50 procent. Andelen biogas i fordonsgasen har ökat de senaste åren för att under första halvan av 2018 innehålla mer än 90 procent biogas.³⁴ Fordonsgasbranschen har satt upp ett gemensamt mål om att all fordonsgas ska vara förnybar senast år 2030.³⁵ Marknaden har även på senare tid utvecklats till att erbjuda olika produkter, vilket innebär att kunder ofta kan välja mellan leverantörens gällande standardblandning av fordonsgas eller 100 procent biogas. Det finns även aktörer, exempelvis sjöfart, som väljer att nyttja främst naturgas då det i sig innebär en förbättring av vissa utsläpp. Majoriteten av all biogasproduktion sker i Sverige och av svenska och avfallsbaserade råvaror. Import av biogas från t.ex. i första hand Danmark har dock ökat under 2016 och 2017. Vid biogasproduktionen bildas även en biprodukt i form av biogödsel som kan återföras till åkermarken och som är viktig inte minst inom ekologisk livsmedelsproduktion. Biogassatsningar bidrar därmed till att skapa kretslopp som utgör en viktig del i omställningen till en cirkulär ekonomi.

Tabell 5. Fördelar och nackdelar med biogas som drivmedel.

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none"> + Till majoriteten svenskproducerat och avfallsbaserat drivmedel ger stabil prisbild och stora samhällsnyttor + Lätta fordon har en räckviddsförlängare i form av bensin då de även har en bensintank + Lägre drivmedelspris än bensin + God infrastruktur söder om Dalarna och Värmland. + Ingen eller låg merkostnad vid fordonsinköp. Lätta fordon erhåller en fast bonus på 10 000 kr. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tankmöjlighet oftast begränsad till större orter - Något begränsad räckvidd. Ca 40-50 mil på biogas utan back up med bensin. - Begränsad mängd tillgänglig avfallsbaserad råvara - Ottomotor inte lika energieffektiv som dieselmotor. (CBG)

³⁴ Leveranser av fordonsgas, månadsvärden (t.o.m. september 2018). SCB (2018).

³⁵ <http://www.energigas.se/om-oss/nyheter-och-press/nyheter/oever-90-procent-av-fordonsgasen-aer-foer-nybar/>

<ul style="list-style-type: none"> + Kontinuerlig teknikutveckling av räckvidd och motoreffektivitet. + Låga hälsofarliga utsläpp och fordonen tillåts i miljözon klass 3 för lätta fordon + Låg användartröskel, kan köra och tanka nästan "som vanligt" 	<ul style="list-style-type: none"> - Dyrare infrastruktur än för flytande drivmedel
--	--

Fordon

Biogas används i dagsläget i huvudsak inom kollektivtrafiken och i lätta gasfordon. Lätta gasfordon kan även drivas av bensin och har därmed både en gastank och en bensintank. Utbudet av gasfordon 2018 omfattade cirka 25 personbilar, tio lätta transportbilar, tio tunga lastbilar samt ett större urval av bussar för stadsbusstrafik och ett fåtal för regiontrafik.³⁶ Biogasfordon har normalt en bensinmotor (Ottomotor) men det finns även dieselmotorer för tunga fordon som i huvudsak går på fordonsgas men som också kräver en mindre andel diesel i bränslmixen. Tunga fordon med Ottomotor saknar i regel en kompletterade bensintank och dieselmotorer för gas kan i dagsläget inte köras på enbart diesel. Tunga gasfordon är således mer beroende av en väl utbyggd infrastruktur av publika gastankställen än vad personbilar är. Att etablera egna icke publika gastankställen är möjligt men det är vanligen betydligt dyrare än motsvarande lösning för flytande drivmedel. Gasfordon har i regel varit dyrare än motsvarande bensin/dieselfordon. Prisskillnaden har dock börjat minska eller försvinna helt för lätta fordon i och med en positiv teknikutveckling samt införandet av bonus-malus. Drivmedelspriset för fordonsgas är vanligen fördelaktigt jämfört med bensin.

Infrastruktur

Historiskt har fordonsgasen i Sverige utgjorts av komprimerad gas i gasform, compressed natural/bio gas (CNG/CBG). Det finns vid årsskiftet 2018/2019 drygt 180 publika tankställen för komprimerad gas i Sverige och dessa är i huvudsak koncentrerade till söder om Dalarna. Det finns även sex tankställen som distribuerar flytande metan, LNG/LBG (Liquified Natural/ Bio Gas) som kan nyttjas i anpassade tunga fordon. Genom kylning av biogas till flytande form ökas energitätheten och drivmedlet blir bättre lämpat för t.ex. fjärrtransporter och sjöfart. Ungefär hälften av all biogasanvändning i transportsektorn nyttjas i dagsläget inom kollektivtrafiken som har egna icke publika gasbussdepåer. Antalet publika tankställen för biogas väntas öka de kommande åren då ett stort antal tankställen har beviljats stöd genom Klimatklivet³⁷ men ännu inte har byggts.

³⁶ Läs mer på miljöfordon.se eller i rapporten Gasbilar 2018 (Biogas Öst, 2018).

³⁷ Klimatklivet är ett investeringsstöd till åtgärder som minskar växthusgasutsläpp på lokal nivå som går till bl.a. laddstationer, tankstationer för biodrivmedel, produktion av biodrivmedel, inköp av fordon som kan drivas på förnybart m.m.som delats ut under 2015-2018.

Framtid

De närmaste åren kommer sannolikt flytande biogas att öka som ett alternativ för tunga transporter till följd av ett bättre fordonsutbud och en infrastruktur som förväntas byggas ut kraftigt. Flytande fordonsgas tar mindre plats än komprimerad gas vilket ger fordon med LBG/LNG en längre räckvidd på omkring 100 mil, att jämföra med fordon som drivs av CBG/CNG som generellt har en räckvidd på ca 40 mil. Hittills har dock produktionskostnaderna för LBG varit högre än för CBG vilket har minskat konkurrenskraften för drivmedlet. Teknikutvecklingen som har skett för gasmotorer de senaste åren, för såväl lätta som tunga gasfordon, samt flera olika EU-direktiv, nya styrmedel som bonus-malus, kunders och offentliga aktörers ökade efterfrågan på förnybara drivmedel och miljözoner förväntas dock påverka utvecklingen för gasfordon positivt framöver.

Produktionskapaciteten för ökad biogasproduktion från rötning av restprodukter och avfall innebär ca en tredubbling av dagens produktion. För en ännu kraftigare produktionsökning av biogas krävs ökad odling av vallgrödor och ett ökat nyttjande av mellangrödor³⁸ samt ny teknik för biogasproduktion genom förgasning av exempelvis restprodukter från skogen.

4.4 El

El avser i detta sammanhang drivmedlet till fordon som kan laddas med el från elnätet. Det omfattar alltså inte så kallade mildhybrider som främst innebär en effektivisering av konventionella fordon med förbränningsmotorer. Elfordon kan delas upp i laddhybrider (PHEV: Plug in hybrid electric vehicle) som även delvis drivs av en förbränningsmotor samt rena elfordon (BEV: Battery Electric Vehicle) som endast använder ström från batterier för att driva en eller flera elmotorer. Både laddhybrider och rena elfordon är i dagsläget dyrare i inköp än konventionella fordon men bonusen i bonus-malus motverkar detta till viss del. Då drivmedelskostnaden är betydligt lägre än för övriga förnybara alternativ blir nyttjandet av elfordonen än mer avgörande för den totala prisbilden.

4.4.1 Laddhybrider

Laddhybrider har generellt en räckvidd på 4–8 mil på el och därutöver en kompletterande förbränningsmotor med fullstor bensin- eller dieseltank, vilket gör att fordonet kan användas som vilket konventionellt fordon som helst. Laddhybrider är ofta dyrare i inköp än bilar med enbart förbränningsmotor. Detta, tillsammans med att fordonen ofta inte är godkända för andra förnybara drivmedel än el, gör att en majoritet av körningen behöver ske på el för att laddhybrider ska vara ett ekonomiskt och miljöriktigt val. Laddhybrider brukar därför passa den som kör relativt korta

³⁸ Grödor som odlas mellan huvudgrödor för att minska näringsläckage och förbättra förutsättningarna för efterkommande huvudgröda.

sträckor men som då och då har ett transportbehov som inte kan tillfredsställas med en ren elbil. Till skillnad från rena elbilar kan de flesta laddhybrider inte snabbbladdas även om sådana modeller till viss del börjar introduceras på marknaden.

Tabell 6. Fördelar och nackdelar med laddhybridfordon,

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none"> + Möjlighet att nyttja förbränningsmotorns fördelar vid dåligt utbud av laddinfrastruktur + Brett utbud av fordon + Låg driftkostnad vid många korta körningar, t.ex. arbetspendling för privatpersoner + Erhåller vanligen en bonus mellan 10 000 – 50 000 kr vid nyinköp av fordon. 	<ul style="list-style-type: none"> - Måste laddas ofta om ekonomi och miljö ska gå ihop - Dyrare fordon - Sällan möjlighet till snabbbladdning

4.4.2 Rena elbilar

Rena elbilar har generellt en verklig räckvidd på cirka 20–40 mil med möjlighet att snabbbladda motsvarande större delen av räckvidden på under en timmes tid. Den övervägande majoriteten av laddningen bör dock vara långsamladdning för att ta hänsyn till både ekonomi och batteriernas livslängd. Detta gör att rena elbilar passar bäst för den med ett transportbehov motsvarande omkring 2/3 av bilens räckvidd de flesta dagar i veckan och endast mer sällan kör betydligt längre på en och samma dag.

Tabell 7. Fördelar och nackdelar med rena elfordon.

Fördelar	Nackdelar
<ul style="list-style-type: none"> + Billigt, helt eller delvis förnybart drivmedel + God infrastruktur på de allra flesta platser + Erhåller en bonus på 60 000 kr vid nyinköp + Mindre buller och inga lokala hälsofarliga utsläpp + Mycket energieffektiv motor + Tidsvinst att ladda hemma 	<ul style="list-style-type: none"> - Dyrare fordon - Begränsad räckvidd - Snabbbladdning ofta begränsad till större vägar/orter - Vanligen tidskrävande att ladda jämfört med att tanka vid längre resor - Begränsad tillgång till hållbart producerade batterier

Fordon

El används i huvudsak i personbilar, men antalet bussar och lastbilar ökar. Utbudet av laddhybrider består i dagsläget av ett trettiotal större personbilar samt ett visst utbud av laddhybridbussar.

Fordonsutbudet för rena elbilar består i dagsläget av omkring femton små och mellanstora personbilar. Förutom detta erbjuds en handfull lätta lastbilar och en tung

distributionslastbil vid årsskiftet 2018/2019. Till detta tillkommer att ett flertal tillverkare erbjuder stadsbussar drivna av el.³⁹

Infrastruktur

När det gäller elfordon är det viktigt att ha i åtanke att ca 80–90 procent av laddningen sker med icke publik infrastruktur vid fordonets hemmabas. Den publika laddinfrastrukturen består främst av normalladdning, i huvudsak 11 kW (ca 5 mils körning per laddtimme) eller långsammare, det är också denna typ av laddinfrastruktur som ökar mest. Snabbare laddning (22–125 kW) är relativt väl utbyggd längs med de större transportstråken och storstadsområdena men sämre utbyggt i Norrlands inland samt i Småland, Värmland och Gävleborg. Det börjar dessutom dyka upp laddare som har ännu högre laddeffekt än snabbaddare, s.k. ultrasnabbaddare (HPC, High Power Charging). Dessa har en maximal laddeffekt på mer än 125 kW (vilket motsvarar ca 60 mils körning per laddtimme under optimala förhållanden). Kapaciteten i elnätet på flera olika nivåer; lokalt, regionalt samt nationellt, utgör också en viktig del av infrastrukturen för elfordon då den påverkar vilken typ av laddning som kan byggas ut var samt när i tid detta kan ske.

Framtid

Större personbilar förutses fortsätta dominera segmentet laddhybrider de kommande åren då de idag är mycket populära och ett stort antal nya fordonsmodeller väntas inom kort. För rena elbilar förväntas de nya fordonsmodellerna spridas ut mer jämnt mellan olika typer av personbilar, lätta och tunga lastbilar samt bussar. Inköpspriset för elfordon förväntas fortsätta att sjunka på grund av att allt fler tillverkare uppnår stordriftsfördelar samt utvecklar teknik och tillverkning på olika sätt. Fortsatt etablering av publik och icke-publik laddinfrastruktur, ökande räckvidd samt allt fler och billigare fordonsmodeller förväntas göra det betydligt lättare att köra laddbart framöver vilket gör att försäljningen av denna typ av fordon förväntas öka snabbt.

En övervägande majoritet av de laddbara bilarna har hittills varit laddhybrider med relativt blygsamma laddningsbehov. Ett ökande antal rena elbilar som generellt sett blir allt större och har ett större laddningsbehov kan komma att ställa högre krav på elnätet vilket kan påverka utvecklingshastigheten på de platser där elnätet är svagt.

Kommande decennium förväntas dock den mest betydande flaskhalsen för kraftigt ökad användning av elektrifierade fordon att vara en begränsad tillgång på batterier. Hur snabbt som produktionskapaciteten för batterier kan öka, samt vilka marknader som prioriteras globalt, kan komma att begränsa mängden tillgängliga fordon på den svenska marknaden. Ett arbete behöver även bedrivas för att öka den miljömässiga- och sociala hållbarheten i batteriproduktionen.

³⁹ Läs mer på miljofordon.se eller i rapporten *Elbilar 2019* (BioDriv Öst, 2018)

4.5 Bränsleceller och vätgas

Elfordon kan också drivas med hjälp av bränsleceller. Detta eliminerar behovet av stora batterier (rena elbilar) eller en förbränningsmotor som räckviddsförlängare (laddhybrider). Vätgas är det vanligaste drivmedlet för bränslecellerna, som gör om kemisk energi i ett bränsle till elektricitet i fordonet. Vätgas produceras vanligen från naturgas, men produktionen från förnybara källor som t.ex. förnybar el ökar. Det är även möjligt att reformera biogas till vätgas. Enligt branschen är all vätgas som används som drivmedel i Sverige så kallad grön vätgas, d.v.s. vätgas där förnybar energi har använts i produktionsledet.

Tabell 8. Fördelar och nackdelar med vätgasdrivna bränslecellsfordon.

Fördelar	Nackdelar
+ Inga lokala hälsofarliga utsläpp	- Dyrare fordon
+ Snabb tankning	- Begränsad tankinfrastruktur
+ Relativt lång räckvidd, ca 50 mil per tankning	- Begränsat utbud av fordon
	- Kostsam infrastruktur

Fordon

Kommersiell utveckling av bränslecellsfordon har framför allt skett det senaste decenniet. I dagsläget finns ett fåtal vätgasdrivna lätta fordon i Sverige men flera tillverkare arbetar med att utveckla nya modeller vilket kommer att öka utbudet framöver. Tung lastbilar förväntas lanseras inom några år och bussar finns på marknaden. Fordonen är jämförbara i pris med batterifordon medan grön vätgas vanligen har ett slutpris likvärdigt diesel och bensen per körsträcka. Detta gör att bränslecellsfordon har en högre driftskostnad än elbilar som laddas.

Bränslecellsfordon har dock vanligen räckviddsmässiga fördelar samt går snabbt att tanka. Vätgas är ett bra alternativ vid behov av minskade lokala emissioner men där exempelvis elnätet begränsar möjligheterna för batterifordon, priset för både vätgas och fordon förväntas minska i takt med teknikutveckling och stordriftsfördelar i framtiden.

Infrastruktur

Vid årsskiftet 2018/2019 finns fyra publika tankställen för vätgas i Sverige, samtliga söder om Sandvik som har Sveriges nordligaste vätgasstation. Det pågår projekt för att utöka antalet tankställen i Sverige och EU:s Infrastrukturdirektiv bidrar till att driva på utvecklingen av infrastruktur för vätgas i Europa.

Framtid

Stadsbussar, tåg på icke elektrifierade sträckor och vissa typer av fartyg kommer troligtvis att bli de första typerna av fordon som i större skala drivs på vätgas i Sverige. Dessa fordon har gemensamt att de kör utmed en regelbunden sträcka och därmed endast behöver tillgång till ett tankställe, att de behöver mycket drivmedel

samt att de skulle behöva en mycket hög effekt och stora mängder batterier om de istället skulle vara batterifordon. Dessa fordonstyper ägs även ofta i en struktur som gör att det är möjligt att ta vissa merkostnader för att uppnå mervärden utöver själva transporttjänsten. Med allt högre krav på låga emissioner och bullernivåer, med allt mer förnybar el i elnätet, och med ett elnät som på sina håll är allt mer ansträngt förväntas bränslecellsfordon bli ett allt mer attraktivt alternativ. Konzeptbilar har visats upp där laddbara fordon använder vätgas som räckviddsförlängare, detta eliminerar de problem som finns med att ha en förbränningsmotor som räckviddsförlängare men kan ändå utöka fordonets räckvidd betydligt. Så kallade elektrobränslen⁴⁰ utgör även en god möjlighet att lagra förnybar energi i framtidens elsystem där allt mer elproduktion sker med hjälp av intermittenta produktionskällor som sol och vind.

⁴⁰ Ett elektrobränsle är ett drivmedel som framställs genom att vätgas (producerad via elektrolys) tillsätts till kolhaltiga ämnen som exempelvis koldioxid för att bilda metanol, etanol, metan eller liknande produkter som kan användas både inom industrin och som drivmedel.

Bilagor

Bilaga 1

Kostnaden för gastankställen är betydligt lägre när infrastrukturkostnaden kan delas med en depå för kollektivtrafiken. För att ge en uppfattning om prisbilden kan det nämnas att ett normalstort gastankställe kostar ca 6–7 miljoner, medan gastankställen som uppförs i anslutning till en bussdepå har en kostnad på ca 0,5–1 miljon kronor.⁴¹

⁴¹ Vägen till ett gastankställe i din kommun. Biogas Öst (2016).



Remiss Vägval 2030

Handlingsplan för att nå en fossiloberoende fordonsflotta i Örebro län till år 2030

Region Örebro län har arbetat fram ett förslag till en handlingsplan för en fossiloberoende fordonsflotta i Örebro län. Handlingsplanen har tagits fram i samarbete med Länsstyrelsen. Förslaget skickas nu ut på remiss under perioden juni – september 2019. Synpunkter på handlingsplanen tas tacksamt emot.

Bakgrund

Transporter står för nästan 40 procent av Örebro läns koldioxidutsläpp. Med ett nationellt såväl som regionalt mål om att växthusgasutsläppen från inrikes transporterna ska minska med minst 70 procent (i relation till 2010) senast år 2030, behöver samlade insatser ske redan nu.

Syfte och målgrupp

Syftet med handlingsplanen är att bidra till omställningen av transportsystemet och att accelerera utvecklingen mot en fossiloberoende fordonsflotta och minskad klimatpåverkan från transportsektorn i Örebro län.

Målgruppen för handlingsplanen är samtliga som skapar, använder sig av eller genomför transportarbete i länet.

Läsanvisning

Handlingsplanen består av fyra kapitel.

Handlingsplanen börjar med en kort introduktion som beskriver bakgrunden till projektet och till de utmaningar transportsektorn står inför. Kapitel två redogör för vilka drivmedel som ska prioriteras, i vilken ordning och i relation till vilken fordonstyp. I tredje kapitlet listas åtgärder som kan genomföras för att arbeta mot målet om en fossiloberoende fordonsflotta. Åtgärderna är uppdelade på aktör (Region Örebro län, kommuner i Örebro län, företag/privatpersoner i Örebro län). Sista kapitlet är en förteckning över förnybara drivmedel, deras infrastruktur och potentiella framtid.

Mer information i form av två underlagsrapporter för handlingsplanen finns att tillgå för den som önskar, dessa kan laddas ned från: <https://www.regionorebrolan.se/sv/Regional-utveckling/Energi-klimat-och-miljo1/Persontransporter/Vagval-2030/>

Hur svarar jag?

Region Örebro län ser gärna att särskild bedömning och synpunkter lämnas på följande frågor:

- Beskriver handlingsplanen de utmaningar gällande transportsektorn som Örebro län står inför?
- Är de föreslagna åtgärderna relevanta?
- Bidrar åtgärderna till att Örebro län får ett tydligt fokus i arbetet framåt med att minska utsläppen från länets transportsektor?
- Är struktur, omfattning och språk förståeligt och lättillgängligt?



Region Örebro län



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala
utvecklingsfonden

Svaren kan lämnas in digitalt i ett svarsformulär, dialog eller per post:

Digitalt svarsformulär:

<https://www.esmaker.net/nx2/s.aspx?id=0c2b77f333c7>

Brevsvar skickas till:

Remissvar
Veronica Carlsson
Regional utveckling, Region Örebro län
Box 1613
701 16 Örebro

Repetition av handlingsplan:

Boka möte: veronica.karlsson@regionorebrolan.se

Svar önskas senast 2019-10-01

Hur behandlas dina synpunkter?

Energikontoret på Region Örebro län sammanställer och behandlar de inkomna synpunkterna i projektets arbetsgrupp, som arbetat fram förslaget till handlingsplan.

Av resursskäl har vi inte möjlighet att återkoppla till varje enskilt yttrande.

Efter remissperioden utarbetas en ny version av handlingsplanen vilken sedan kommer att behandlas och beslutas av Region Örebro läns Samhällsbyggnadsnämnd.

Frågor

Vid frågor, kontakta: Veronica Carlsson, Projektledare Energikontoret, Regional utveckling, Region Örebro län. E-post: veronica.karlsson@regionorebrolan.se

Remisshandlingar

- Remissversion av Handlingsplan för hållbara transporter i Örebro län
- Missiv (detta brev)

Med vänliga hälsningar,

Nina Höjjer
Ordförande Samhällsbyggnadsnämnden
Region Örebro län