

Drivmedelsstrategi och handlingsplan för Västerbottens län

Regional plan för infrastruktur för
elfordon och förnybara drivmedel i Västerbotten



Länsstyrelsen
Västerbotten

Titel: Drivmedelsstrategi och handlingsplan för Västerbottens län – Regional plan för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel i Västerbotten
Foto på omslaget: Emmoth/Mostphotos.com
Text: Länsstyrelsen Västerbotten
Adress: Länsstyrelsen Västerbotten, 901 86 Umeå
Telefon: 010-255 40 00
E-post: vasterbotten@lansstyrelsen.se
Internet: www.lansstyrelsen.se/vasterbotten
Grafisk produktion: Gullers Grupp AB
Tryck: Original Tryckeri
Upplaga: 300 exemplar

Förord

Effekterna av klimatförändringarna blir allt mer synliga också i Västerbotten. Vi behöver tillsammans minska de globala utsläppen i snabbare takt för att nå de globala målen.

En av de största utmaningarna i Sverige är att ställa om transportsektorn som fram till 2030 ska minska sina utsläpp med 70 procent jämfört med 2010. Denna transportomställning kräver samarbeten och aktiva insatser för att klara det strategiska och långsiktiga arbetet för ekonomisk, ekologisk och socialt hållbar utveckling.

Länsstyrelserna i Sverige har regeringens uppdrag att samordna länets klimatpolitiska arbete. I uppdraget ingår att ta fram regionala planer för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel. Syftet med planerna är att främja och samordna en ändamålsenlig utbyggnad av infrastruktur för icke fossila drivmedel i länen.

Västerbotten har med sin gleasa befolkningsstruktur en särskild utmaning att nå klimatmålet för transportsektorn. Nödvändig varudistribution, godstransporter, tjänstere-sor och arbetspendling behöver fungera för att klara en långsiktig hållbar utveckling.

Förutsättningarna för en grön omställning är samtidigt gynnsamma i vårt län. Här finns ett brett kunnande i form av ledande forskning och industriell tradition, som i kombination med stora investeringar i energi- och industri-sektorn, ger oss en stark position att bygga vidare på.

Min förhoppning är att du och din organisation eller kommun kan använda planen som ett kunskapsstöd och planeringsunderlag. Innovationer sänker kostnader och konkurrenskraftiga lösningar utvecklas i snabb takt. Vi har nu möjlighet att omsätta planer i handling och öka takten i klimatomställningen.

Det handlar om ny kunskap och stärkt kompetens. Att knyta återhämtningspolitiken starkare till klimatomställningen. Att prioritera transporteffektiva lösningar och samt att utnyttja den lokala tillgången till kostnadseffektiv produktion av grön el till elektrifiering av fordonsflottan.

Min målbild för Norra Sverige om tio år är att vi ska vara Europas mest attraktiva region där vi kan visa upp att vi lever utifrån de tre hållbarhetsaspekterna: ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Dit människor gärna flyttar och de flesta väljer att bo kvar eftersom de kan leva ett liv i balans med spännande utmaningar både i sitt jobb och genom att kunna bidra till en positiv samhälls-utveckling.

Tillsammans gör vi det hållbara möjligt.

**Helene Hellmark Knutsson, landshövding
Länsstyrelsen i Västerbotten**



Innehåll

Förord	3
Inledning	7
Strategiska överväganden	9
Västerbottens län har flera styrkor i övergången till förnybara drivmedel	17
Handlingsplan 2020–2024	19
Övergripande rekommendationer	20
Planmässiga förutsättningar	20
Stärkt efterfrågan på förnybara drivmedel	21
Samverkan och gemensamma avsiktsförklaringar	22
Främja och stödja investeringar	23
Ändamålsenlig utbyggnad av distributionsanläggningar	27
Kartor och verktyg som stöd för planering av ändamålsenlig utbyggnad	31
Nuläge	32
Regional infrastrukturplan i WebbGIS – stöd för lokalisering	33
Exempel på framtida spridning av distributionsanläggningar	33
Överblick drivmedel	41
Vidare läsning	46



Inledning

Länsstyrelserna i Sverige har fått i uppdrag av regeringen att ta fram regionala planer för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel samt arbeta med att genomföra dessa planer.

Syftet med denna plan är att främja och samordna en ändamålsenlig utbyggnad av distributionsanläggningar för förnybara drivmedel (tank- och laddstationer).

Övergång till förnybara drivmedel krävs för att nå flera mål:

- Agenda 2030 (bl a mål 7 och mål 13)
- Parisavtalet
- Miljömålet "Begränsad klimatpåverkan"
- Noll nettoutsläpp av växthusgaser 2045
- 70 % lägre växthusgasutsläpp från transporter 2030 jämfört med 2010

Övergången till förnybara drivmedel bidrar till, eller kan även bidra till följande samhällsmål:

- Ökad försörjningstrygghet
- Nationell och regional livsmedelsstrategi
- Landsbygdsutveckling
- Regional utveckling och sysselsättning
- Omställning till en cirkulär- och biobaserad ekonomi
- Giftfri miljö (Miljömål)
- God bebyggd miljö (Miljömål)
- Frisk luft (Miljömål)



GLOBALA MÅLEN
för hållbar utveckling

Utbyggnadstakten behöver skyndas på för att målen ska nås.

Denna rapport är avgränsad till övergången till förnybara drivmedel inom vägtransporter (lätta och tunga fordon) och i viss utsträckning arbetsmaskiner. Flyg, tåg och sjöfart ingår inte. Vidare är den avgränsad till att tillgängliggöra förnybara drivmedel på en tillfredsställande nivå över hela Västerbottens län och redogör inte för övriga delar i omställningen inom transportsektorn såsom mobility management och planering för ett transporteffektivt samhälle.

Rapportens första del presenterar strategiska överväganden. Den andra delen, handlingsplanen, beskriver vilka åtgärder och förhållningssätt som är rekommenderade under de kommande åren. Rapporten ger vägledning om behov av översiktligt antal distributionsanläggningar för olika förnybara drivmedel, samt lämplig lokalisering av dessa inklusive kartstöd samt en kunskapsöverblick över olika förnybara drivmedel.

Ambitionen är att handlingsplanen ska leda till att vi i Västerbotten

- skapar planmässiga förutsättningar för etablering av laddinfrastruktur och distributionsanläggningar för förnybara drivmedel.
- bygger upp efterfrågan på förnybara drivmedel.
- samarbetar och söker dialog för att skapa förutsättningar för etablering av laddinfrastruktur och distributionsanläggningar för förnybara drivmedel.
- samt brett främjar och stödjer påskyndande av investeringar i distributionsanläggningar.

**” Utbyggnadstakten
behöver skyndas på
för att målen ska nås.”**



Strategiska överväganden

Främja ett transporteffektivt samhälle – underlätta drivmedelsbyte¹

Genom att minska behovet av drivmedel underlättas arbetet med att ersätta fossila drivmedel med förnybara. Energieffektiviseringar är ofta de mest kostnadseffektiva åtgärderna.

Denna rapport är avgränsad till att fokusera på utbyggnad av infrastruktur för att möjliggöra övergången från fossila till förnybara drivmedel. För att nå det nationella klimatmålet för inrikes transporter är bedömningen att det behövs åtgärder inom tre områden; effektiva fordon, ett transporteffektivt samhälle och övergång till förnybara drivmedel. Denna rapport fokuserar på det sistnämnda. Kopplingen till ett transporteffektivt samhälle bör dock nämnas.

Ett transporteffektivt samhälle strävar efter att minska energitågningen till fordon, samt antal körda kilometer. Detta kan ske genom byten till mer energieffektiva fordon, ökad fyllnads/belägningsgrad i gods- och personfordon, kortare transporter genom exempelvis en mer tät och funktionsblandad bebyggelse och att transporter ersätts helt med digitala möten, samt förändrade arbetsätt och konsumtionsval.²

Att arbeta för ett transporteffektivt samhälle ger många mervärden såsom minskad trängsel, minskat buller, lägre hälsovådliga utsläpp, bättre folkhälsa till följd av ökad fysisk aktivitet med gång och cykel, vilket kan leda till lägre sjukskrivningskostnader etc.

Det finns en lång rad insatser som bidrar till ett mer transporteffektivt samhälle. Att bygga förtätat med funktionsblandad bebyggelse, leveranshubbar vid bostadsområden, hela-resan-planering med pendelparkeringar och cykelställ vid busshållplatser, arbetsplats-hubbar, parkeringspolitik (p-norm och p-kostnader), bussgator, underlätta digitala möten m.m. Verktygslådan är stor och kommuner har ett omfattande mandat inom detta område.

Rätt lösning på rätt plats

Vilka insatser som ger god effekt för effektiva transporter varierar i Västerbotten, då förutsättningarna är väldigt olika. I glesare områden med få men långa resor kan fokus vara effektiva fordon, att inte köra större fordon än vad som behövs, samåkning, bilpooler, e-handel, digitala möten, utbildningar och distansarbete, samt ruttoptimering och ökad fyllnadsgrad för godstransporter. I tätorter med många men korta resor kan fokus vara förtätning, funktionsblandning och andra åtgärder som ger kortare

avstånd. Men också att i högre utsträckning premiera gång- cykel- och kollektivtrafik samt striktare parkeringspolitik och samordnade godstransporter.³ I städer kan lastcyklar komplettera lätta lastbilar.

Delningstjänster

Privatägda bilar står parkerade i snitt 23 timmar per dygn.⁴ Med publika bilpooler, bilpooler i bostadsrättsföreningar och andra typer av delningstjänster – såsom bostadsnära leveranshubbar – går det att erbjuda lösningar som gör det möjligt för medborgarna att inte själva äga bil, utan istället ha tillgång till bil vid behov.

Drivmedelstrappan

En enkel, men mycket trubbig modell för att bedöma ett fordons klimatpåverkan är att bara ta hänsyn till vad fordonet släpper ut vid avgasröret. En mer rättvis modell är att se till hur drivmedlet är producerat och levererat (well-to-tank) och det är detta tankesätt som ligger till grund för de reduktionssiffror för förnybara drivmedel som Energimyndigheten årligen publicerar. Det man inte tar hänsyn till är andra effekter som valet av drivmedel resulterar i. Ett elfordon är energieffektivare och bullrar mindre, lokalproducerad etanol ger arbetstillfällen, biogas sluter kretslopp med mera. Tanken med drivmedelstrappan (figur 1) är att maximera så många positiva samhällseffekter som möjligt när fossila drivmedel ändå ska bytas ut mot förnybara.

Drivmedelstrappan är tänkt att läsas från vänster till höger där de "bästa" alternativen hamnar högst upp. Om det av någon anledning (för dyrt, för krångligt, för osäkert etc.) inte är möjligt att välja ett drivmedel på översta trappsteget hoppar man ned ett steg och gör en ny bedömning.

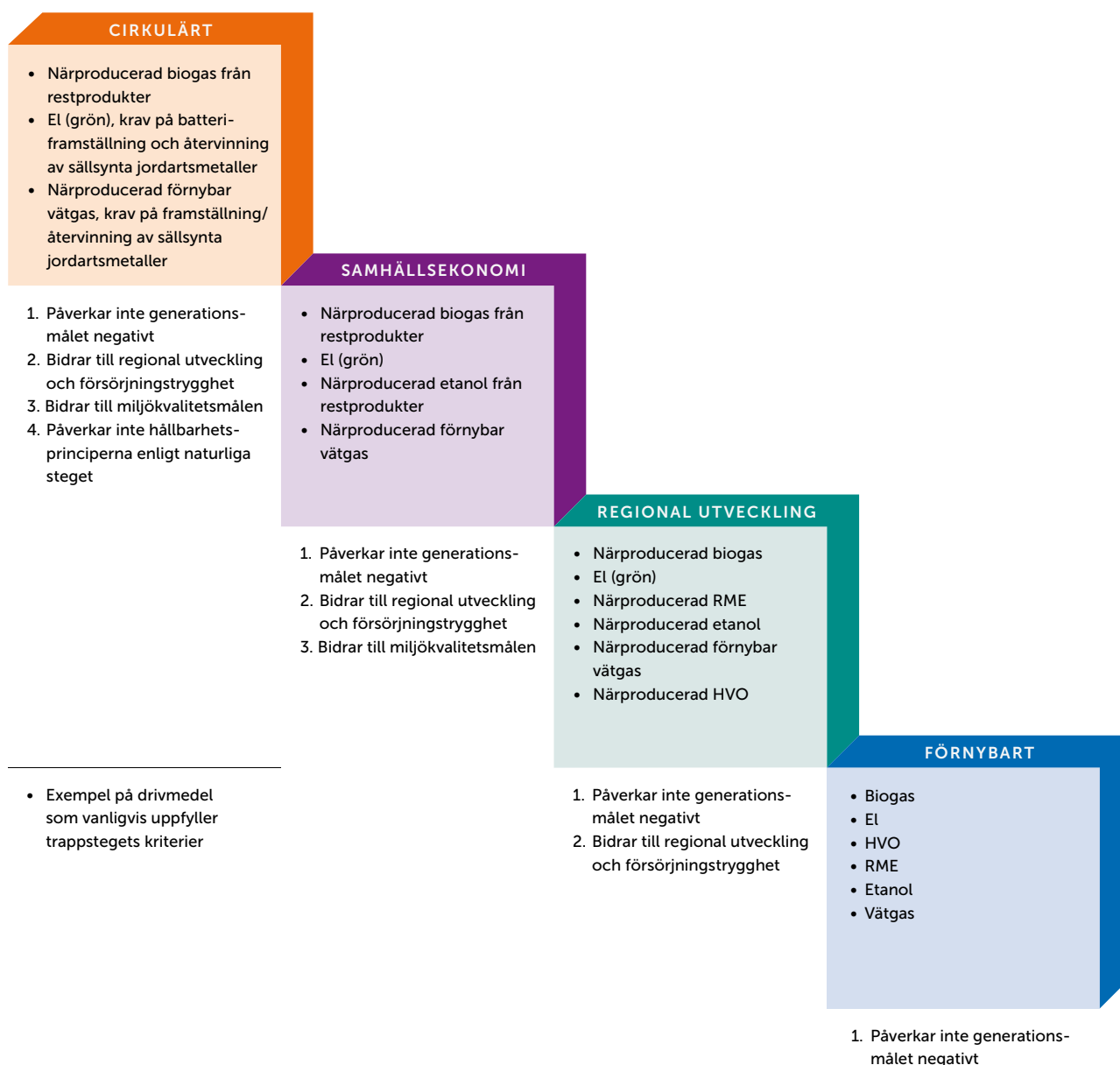
Kriterierna är fasta men de drivmedel som uppfyller dem kan variera utifrån lokala förutsättningar och teknisk utveckling. Det är i dagsläget svårt att ställa upphandlingskrav som garanterar de alternativ som återfinns på olika steg i trappan. Ett sätt att öka sannolikheten för att få det alternativ man önskar är att ställa särkrav på specifika drivmedel.

1 Denna handlingsplan är avgränsad till att hantera drivmedelsbytet. Rekommenderade insatser riktade specifikt mot ett transporteffektivt samhälle presenteras därför inte. Arbetet med detta bör dock ske parallellt med övergången till förnybara drivmedel.

2 Strategisk plan för omställningen av transportsektorn till fossilfrihet (2017) <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=109664> för mer information: <http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/transporter/samordningsuppdrag-for-omstallning-av-transportsektorn/>

3 SOU 2013:84 Fossilfrihet på väg (ofta benämnd FFF-utredningen) <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2013/12/sou-201384/>

4 Energimyndighetens hemsida Laddinfrastruktur <http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/transporter/energieffektiva-och-fossilfria-fordon-och-transporter/laddinfrastruktur/>



- Exempel på drivmedel som vanligtvis uppfyller trappstegets kriterier

Figur 1: Drivmedelstrappa baserad på optimerad samhällsnytta vid val av förnybara drivmedel. De bästa drivmedelsalternativen (dvs. de med mesta möjliga samhällsnytta) återfinns på trappsteget höst upp till vänster. Att drivmedlet uppfyller hållbarhetskriterierna är ett krav för att vara med i trappan (el undantaget). Kriteriet/kriterierna för varje trappsteg står under trappsteget.⁵

Förutsättningarna är olika, men alla ska med

I Skellefteå, Umeå och Lycksele sker cirka 65 % av transportutsläppen och nästan 60 % av utsläppen från arbetsmaskiner i Västerbotten.⁶ Dessa kommuner har flest invånare och högst täthet, vilket ger dem bättre förutsättningar för överflyttning till kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik samt införande av el-lastcyklar. Samtidigt är det den som kör längst varje dag (exempelvis arbetspendlar långa sträckor i glesbygd), som tjänar mest på att byta till elbil eftersom de lägre driftkostnaderna då snabbast räknas hem.

Transportutsläppen kommer också av besökande och genomresande (gods och människor). Besöksnäringen ska inte begränsas av att potentiella besökare inte kan ladda eller tanka förnybart. Hela länet och såväl lätta som tunga fordon, ska ges förutsättningar för fossilfria transporter. En ändamålsenlig utbyggnad behöver därför tillmötesgå både behovet av geografisk spridning och behoven i volym/antal.

Alla drivmedel behövs

Ett drivmedel som kan ersätta all bensin och diesel i

⁵ Vidare läsning: Vägledning för klimatsmart offentlig upphandling av fordon och transporter, Biodriv öst (2020) http://www.biogasost.se/Portals/0/Publikationer/Rapporter/Vagledning_offentlig_upphandling.pdf

⁶ Nationella emissionsdatabasen <http://extra.lansstyrelsen.se/rus/Sv/statistik-och-data/nationell-emissionsdatabas/Pages/default.aspx>



Foto: User_50435/Mostphotos.com

transportsektorn finns inte idag och sannolikt inte i framtiden heller. Det går inte heller att svara på vad den "optimala mixen" av drivmedel är. Vilket drivmedel som väljs avgörs av en avvägning mellan flera olika faktorer som varje aktör måste göra i det enskilda fallet. Länsstyrelsen vill med denna rapport ge ett stöd i den avvägningen.

Utbytestakten av fordon kräver vägval idag

Genomsnittsåldern för en personbil som skrotas i Sverige har sedan 2010 legat på cirka 18 år⁷.

Upphandling av bussar/kollektivtrafik görs ungefär vart tionde år och lastbilar byts ut ungefär var femte år. Anläggningsmaskiner kan enligt uppgift från företag ha upp emot 20 års användningstid. Detta innebär att en stor del av den befintliga fordonsflottan kommer att vara i drift 2030, då målet om 70 % utsläppsminskning ska ha uppfyllts. Vilka fordon som köps in idag och framåt är alltså helt avgörande för måluppfyllelsen 2030.

Nya fordon och nya drivmedel samtidigt

Ingen köper fordon om det inte finns drivmedel och

⁷ Trafikanalys 2016a. Statistik över fordonsflottans utveckling – delredovisning av regeringsuppdrag. Rapport 2016:13. https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2016/rapport-2016_13-statistikover-fordonsflottans-utveckling---delredovisning-av-regeringsuppdrag.pdf S.25



ingen börjar sälja drivmedel som inte efterfrågas. Detta är en utmaning som måste överkommas för att åstadkomma ett drivmedelsbyte. Samverkan mellan drivmedelsproducenter, distributörer, fordonsproducenter, inköpare av fordonsflottor och transportköpare är därför helt avgörande. Nyckelaktörerna här är fordonsägarna (köper in/upphandlar fordon), transportköparna (köper in/upphandlar trafikarbete) och distributionsbolagen. Tillsammans kan de vara pådrivande i utbyggnaden av infrastrukturen. (Både vätgastankstationen och LNG/bio-gasmacken i Umeå har kommit till stånd tack vare denna typ av samverkan.)

” Ingen köper fordon om det inte finns drivmedel och ingen börjar sälja drivmedel som inte efterfrågas.”

Skytteltrafik – enklare för elektrifiering och nya drivmedel

Elektrifiering av tyngre trafik har redan introducerats i busstrafiken i Västerbotten. Det finns även åkerier med fordon som bara går mellan samma punkter, som tittar på elektrifiering eller vätgas som alternativ. Transporter som bara går mellan fasta punkter utgör ett eget litet system och är därför bra platser för introduktion av ny teknik.

Att ladda är något annat än att tanka

Med laddfordon kommer nya beteenden, eftersom de huvudsakligen laddas när de står parkerade vid hemmet eller arbetsplatsen. Att kunna ladda på "sin" parkeringsplats är en viktig förutsättning (ungefär 80–90 % av energin laddas vid icke-publika laddplatser) och kompletteras av publik laddinfrastruktur som möjliggör rörlighet. Publika laddstationer bygger också förtroende för tekniken och är viktiga för att åstadkomma en hög andel laddfordon. EU pekar i Direktivet för utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel, på att förhållandet uppskattningsvis bör vara en publik laddpunkt per tio laddfordon.⁸ Det optimala förhållandet påverkas av faktorer som antal laddfordon som saknar "egen p-plats/laddplats" (gatuparkering), antalet besökande, avstånd och genomresande.

Batterier och tillgång till el – parallella processer

I norra Sverige finns idag god tillgång till el för elektrifiering av transportsektorn. I samband med att transportsektorn och industrisektorn elektrifieras ytterligare kommer dock utmaningar att uppstå och arbete med att hantera dessa har därför redan påbörjats. Det rör exempelvis ökat produktion av förnybar el, utbyggnad av nät, ökad flexibilitet genom lager och flexibilitetstjänster samt energieffektiviseringar.

Elfordon har idag högre klimatpåverkan vid produktion än fordon med förbränningsmotorer. (Dessa utsläpp "körs igen" i drift.) Utsläppen från fordonsproduktion beror främst på att det går åt mycket el att producera batterier och om batterifabriken ligger i ett land med fossil elproduktion uppstår således stor klimatpåverkan. Framåt bedöms dessa utsläpp minska i takt med att elproduktionen i andra länder blir mer förnybar eller genom att batterifabriker etableras där det finns god tillgång till förnybar el, såsom Northvolts etablering i Skellefteå.

Konvertering

I de fall där fordon har en lång livslängd kvar, men där körbehovet skulle kunna tillfredsställas med andra drivmedel, kan konvertering vara ett alternativ. Det finns exempel i samhället på konverteringar till de flesta typer av drivmedelstekniker. Det sannolikt vanligaste och billigaste är konvertering av bensindrivna personbilar till etanol-drift/E85, vilket kostar ca 10 000 kr. Konvertering möjliggör en snabb övergång till förnybara drivmedel, eftersom man kan arbeta med befintlig fordonsflotta (inte endast nybilsinköp), samtidigt som det finns en god spridning av distributionsanläggningar för E85⁹. Konvertering kan även vara relevant för tunga fordon. Det finns aktörer som konverterar tunga fordon.¹⁰

Reduktionsplikten ökar andelen etanol och HVO i vanlig bensin och diesel

Reduktionsplikten, eller bränslebytet som den även kallas, är en lag som infördes 2018 och innebär att drivmedelsleverantörer av bensin och diesel måste reducera växthusgasutsläppen med en viss procentsats. Detta gör man genom att främst blanda in etanol i bensin och HVO i diesel. Energimyndigheten har sedan haft i uppdrag att analysera i vilken takt procentsatsen successivt skulle kunna höjas för att öka andelen förnybart i bensin och diesel och därmed sänka växthusgasutsläppen från den befintliga fordonsflottan.¹¹

HVO 100 till den som saknar alternativ

HVO 100 kan användas direkt i dieselfordon. Sverige importerar idag 65 % av Europeisk HVO-produktion och 35 % av världens totala HVO-produktion. Sverige har klassat om PFAD (en biprodukt från palmoljetillverkning) från avfall till samprodukt vilket innebär att CO²-värdet höjdes (från 0) och därmed blev koldioxidreduktionsvärdet sämre än tidigare. EU inför också regler för att undvika ren palmolja i drivmedel.¹² Regeringens satsning Klimatklivet finansierar inte HVO 100-tankstationer.¹³ Samtidigt sker utveckling för att producera HVO från svensk hållbar råvara. Reduktionsplikten¹⁴ medför en stor efterfrågan på HVO för inblandning i diesel. En rekommendation är därför att inte göra sig beroende av HVO100 om man har förutsättningar att använda andra förnybara drivmedel. Vid upphandling av HVO100 bör man säkerställa att den tillverkats av råvaror som inte ger upphov till negativa miljöeffekter i andra delar av världen.

8 Laddinfrastruktur inom Klimatklivet, Energimyndigheten (2015) <http://epi6.energimyndigheten.se/PageFiles/54480/Laddinfrastruktur%20inom%20Klimatklivet%202015-5982%20%285%29.pdf> och Energimyndighetens hemsida Laddinfrastruktur <http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/transporter/energieffektiva-och-fossilfria-fordon-och-transporter/laddinfrastruktur/>

9 Se befintliga anläggningar för E85 i Figur 6 nedan

10 Biodriv Öst, Elfordon 2019. <https://biodrivost.se/Portals/0/Publikationer/Trycksaker/Elfordon%202019-08-08.pdf>

11 Reduktionsplikt, Energimyndigheten <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/reduktionsplikt/>

12 RISE, Perspektiv på svenska förnybara drivmedel (2019)

13 Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Luft-och-klimat/Klimatklivet/Framjande-av-HVO/>

14 Reduktionsplikten är en lag om att reducera klimatpåverkan från bensin och diesel vilket görs genom läginblandning av främst etanol i bensin och HVO i diesel.



Foto: Jagen51/Mostphotos.com

Den som upphandlar HVO bör även ta ut sina certifikat från leverantören. Ställer man specifika krav på det bränsle man köper så ska man även ta ut sina certifikat på innehållet annars kan ens krav säljas till någon annan.

Har du etanolbil – tanka etanol

Etanolbilar (eller flexifuel-bilar) är de fordon som drivs förnybart som det finns flest av i Sverige. Det finns också en utbyggd infrastruktur för distribution av E85. Etanol eller E85 är ett mycket bra drivmedel ur klimatsynpunkt med flera samhällsmål.¹⁵ Eftersom flexifuel-bilar kan tankas med både fossil bensin och E85, är en enkel åtgärd som ger stor klimatnytta, att verka för att de bara tankas med E85.

Vätgasen en "bubblare"

Vätgas är ett nytt drivmedel i Västerbotten. Den hittills enda etablerade distributionsanläggningen ligger i Umeå.

Vätgasfordon har liknande styrkor som elfordon: inga lokala avgasutsläpp och tyst framdrift. Vätgasfordon har även snabb tankning och lång räckvidd. Lösningen med bränsleceller är lättare än ett batteri, vilket kan vara av intresse för fordon som ska frakta tungt. Fordonen är dock dyrare och både tankinfrastrukturen och utbudet av fordon är i dagsläget begränsat jämfört med tex. el och biogas.¹⁶ Det nya regelverket i EU rörande utsläpp från fordon, ger incitament till fordonstillverkare att producera "zero- and low-emission vehicles" (fordon med koldioxidutsläpp på 0–50 g/km), vilket inkluderar såväl elfordon som vätgasfordon.¹⁷ Vätgas som energibärare diskuteras idag även som lösning för energilagring som ger flexibilitet när elproduktionen strävar mot målet om 100 % förnybart. Vätgas introduceras nu även för lok/tåg och andra farkoster. Det gör att vätgasen kan spela flera roller i framtidens energisystem.

Styrkor med närproducerade drivmedel

Biogas, etanol, el och vätgas är exempel på drivmedel som har styrkor då de kan närproduceras. Närproducerat är bra utifrån ett krisberedskapsperspektiv eftersom det minskar sårbarheten.¹⁸ Det kan även bidra till regional utveckling och arbetstillfällen. Västerbotten har också goda förutsättningar för arbetstillfällen inom tillverkningskedjan för biodrivmedel.

15 RISE, Perspektiv på svenska förnybara drivmedel (2019)

16 BioDriv Öst, Elfordon 2019 <https://biodrivost.se/Portals/0/Publikationer/Trycksaker/Elfordon%202019-08-08.pdf>

17 EU, CO2 emission performance standards for cars and vans (2020 onwards) https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en Regulation (EU) 2019/631 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0631>

18 RISE, Perspektiv på svenska förnybara drivmedel (2019) s.13 https://biodrivost.se/Portals/0/Publikationer/Rapporter/2019_Perspektiv_svenska_fornybara_drivmedel.pdf



Foto: Peter Ekvall/Mostphotos.com

Ju förr desto bättre

Om en åtgärd som minskar utsläppen genomförs 2020 och håller i sig till 2030, blir den samlade klimatnyttan dubbelt så stor jämfört med om den genomförs 2025 och håller i sig till 2030. Eftersom koldioxid inte bryts ner i atmosfären, är det de summerade utsläppen över tid som avgör vår klimatpåverkan.¹⁹

Västerbottens län har flera styrkor i övergången till förnybara drivmedel

- Geografisk fördel med sammanhängande ortstråk utmed älvdalar underlättar planeringen av effektiv transportlogistik och lokalisering av publika laddstationer,
- En god samarbetskultur som främjar omställningen
- Pågående insatser som lyfter kommunernas förmåga att planera för övergången till fossilfri fordonsflotta.
- Flera kommunhuvudorter har en bebyggelseäthet som ger goda möjligheter till mer utvecklad cykelpendling och smartare distribution i centrumområdet
- Länet har pågående innovationsinsatser och testbäddar med autonoma fordon som drivs med förnyelsebara drivmedel
- Forskning och utbildning vid Umeå universitet, SLU och närheten även till Luleå tekniska universitet.
- Northvolts etablering av batterifabrik till elfordon
- God tillgång till förnybar el
- Goda förutsättningar att för hållbar råvara till biodrivmedel
- Västerbotten har ett väl utbyggt bredband som möjliggör utveckling av delningstjänster, energistyrning och smarta elnät



Foto: Freija/Mostphotos.com

19 Koldioxidbudget 2020-2040 Västerbottens län



Handlingsplan 2020–2024

För att få till stånd en ändamålsenlig, robust och pålitlig utbyggnad av infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel, behövs planmässiga förutsättningar, efterfrågan på förnybara drivmedel, samarbete mellan nyckelaktörer och att möjligheter för främjande av etablering av förnybara drivmedel tillvaratas.

Nedan följer rekommenderade insatser för att säkerställa detta. Arbetet bör ses som en förutsättning för att vi i Västerbotten ska bidra till att nå det nationella målet om att minska utsläppen av växthusgaser från transporter med minst 70 % 2030 jämfört med 2010.

Övergripande rekommendationer

Ambition: Att ett aktivt klimatledarskap driver arbetet hos länets aktörer.

- Rekommendation till länets beslutsfattare och verksamhetsledningarna ställer sig bakom och driver sin organisations ambitioner och vision för fossilfria och effektiva transporter.
- Rekommendation att ta fram plan för kompetensförsörjning som svarar på hur ens organisation ska se till att de har rätt kompetens för att fatta hållbara transport- och drivmedelsbeslut.
- Rekommendation att följa upp organisationens/verksamhetens arbete för effektiva och fossilfria transporter minst årligen.
- Rekommendation att se över affärsmodeller för att tillvarata mervärden och affärsmöjligheter i omställningen till en fossilfri och effektiv transportsektor.

Planmässiga förutsättningar

Ambition: Att skapa planmässiga förutsättningar för etablering av laddinfrastruktur och distributionsanläggningar för förnybara drivmedel.

- Rekommendation till kommuner att ta höjd för etablering av alla former av förnybara drivmedel (exempelvis laddstationer, LBG, biogas) vid utpekande av mark för drivmedel i den fysiska planeringen. Om det exempelvis är lämpligt för gas men inte bensin, så kan man skilja på det.
- Rekommendation till kommuner att synliggöra ambitioner rörande etableringar av distributionsanläggningar för förnybara drivmedel genom att exempelvis välkomna etableringar av distributionsanläggningar för vätgas, biogas, LNG/LBG och andra förnybara drivmedel inom industriområden och transportnoder.
- Rekommendation till kommuner att formulera och kommunicera sin vision och ambition rörande effektiva och fossilfria transporter och mobilitet.

- Rekommendation att kommuner och energibolag som är nätägare ska föra tidig och kontinuerlig dialog för att planera lämpliga lokaliseringar av snabbbladdstationer, samt effekt på dessa.
- Rekommendation till kommuner att integrera sina ambitioner rörande fossilfria och effektiva transporter i relevanta styrdokument (Översiktsplan, hållbarhetsprogram, miljömål, trafikprogram, med mera). Alternativt att anta en handlingsplan för fossilfria och effektiva transporter som man kan hänvisa till i andra dokument. Dessa planer bör lyfta särskilt prioriterade områden i syfte att täcka behov eller luckor i exempelvis den befintliga laddinfrastrukturen.
- Rekommendation till kommuner att ge stöd och vägledning kring etablering av icke-publika laddstationer och hemmaladdning av elfordon, exempelvis genom kommunernas energirådgivare.
- Rekommendation till Länsstyrelsen att lyfta elinfrastruktur och laddinfrastruktur när översiktsplaner ska aktualiseras, däribland den regionala planen för förnybara drivmedel samt underlag som visar aktuell täckningsgrad (t ex WebbGISen "Regional infrastrukturplan").
- Rekommendation till Region Västerbotten att beakta förutsättningar för distribution av förnybara drivmedel vid upprättande av Länstransportplanen och Trafikförsörjningsprogrammet samt föra dialog med energibolagen särskilt avseende laddinfrastruktur för tyngre fordon.
- Rekommendation till kommuner att informera om och hänvisa till de nya kraven i Plan och bygglagen (PBL) om att vissa byggnader (t ex nya bostadshus med fler än tio parkeringsplatser) ska ha förberett för laddning av elfordon.²⁰

” För att nå målen till 2030 behöver upphandling/inköp av fordon som drivs förnybart göras i stor skala redan nu.”

20 [Mer information på Boverkets hemsida.](#)

Stärkt efterfrågan på förnybara drivmedel

Ambition: Att bygga upp efterfrågan på förnybara drivmedel.

- Rekommendation till offentlig sektor att ställa om till fordon som drivs förnybart. Stöd i arbetet kan vara Upphandlingsmyndighetens rekommendationer för hållbar upphandling (köp, leasing eller hyra) av fordon eller BioDrivs Östs Vägledning för klimatsmart offentlig upphandling av fordon och transporter.
- Rekommendation till företag att fasa in fordon som drivs förnybart (el, biogas, biodrivmedel, vätgas). Gå med i Fossilfritt Sveriges Transportutmaningen. Fordon som köps in idag kommer finnas i drift 2030. För att nå målen till 2030 behöver därför upphandling/inköp av fordon som drivs förnybart göras i stor skala redan nu.
- Rekommendation till företag och offentlig sektor att ta fram handlingsplaner för hur den egna verksamhetens genomförda och köpta transporter ska göras på förnybara drivmedel.
- Rekommendation att företag som använder arbetsmaskiner inom exempelvis skogsbruk, jordbruk, industri och byggsektorn, undersöker möjligheten att redan



Foto: Mikael Damkier/Mostphotos.com

idag köra på HVO 100 och vid kommande inköp av arbetsmaskiner efterfråga arbetsmaskiner som drivs på exempelvis el, vätgas eller biogas där så är lämpligt.

- Rekommendation att turistföretag efterfrågar fordon som kan drivas med förnybara drivmedel såsom el.
- Rekommendation till Umeå och Skellefteå kommun att ställa större krav på att citydistribution görs med el eller lastcykel. De lägre bullernivåerna kan även öppna för bättre distributionstider.

Samverkan och gemensamma avsiktsförklaringar

Ambition: Att samarbeta och söka dialog för att skapa förutsättningar för etablering av laddinfrastruktur och distributionsanläggningar för förnybara drivmedel.

- Rekommendation till energibolag och företag som producerar och/eller distribuerar förnybara drivmedel

samt företag och offentliga organisationer med stora fordonsflottor att samverka och utreda möjligheterna till samtida inköp av fordon som drivs förnybart och etablering av distributionsanläggningar.

- Rekommendation till företag med tunga fordon eller arbetsmaskiner att eftersöka och välkomna dialoger med distributionsföretag rörande drivmedel till både tunga transporter och arbetsmaskiner, samt till Länsstyrelsen att vara behjälplig med att vid behov förmedla kontakter.
- Rekommendation till Region Västerbotten, Länsstyrelsen och kommuner att samplanera utbyggnaden av drivmedelsinfrastrukturen tillsammans med intelligande regioner/län.
- Rekommendation till Länsstyrelsen och Region Västerbotten att driva och ingå i nätverk samt verka för ökad regional samverkan och nationellt påverkansarbete.



- Rekommendation till branschorganisationer att använda färdplanerna för fossilfri konkurrenskraft, driva och ingå i nätverk samt verka för ökad regional samverkan och nationellt påverkansarbete.

Främja och stödja investeringar

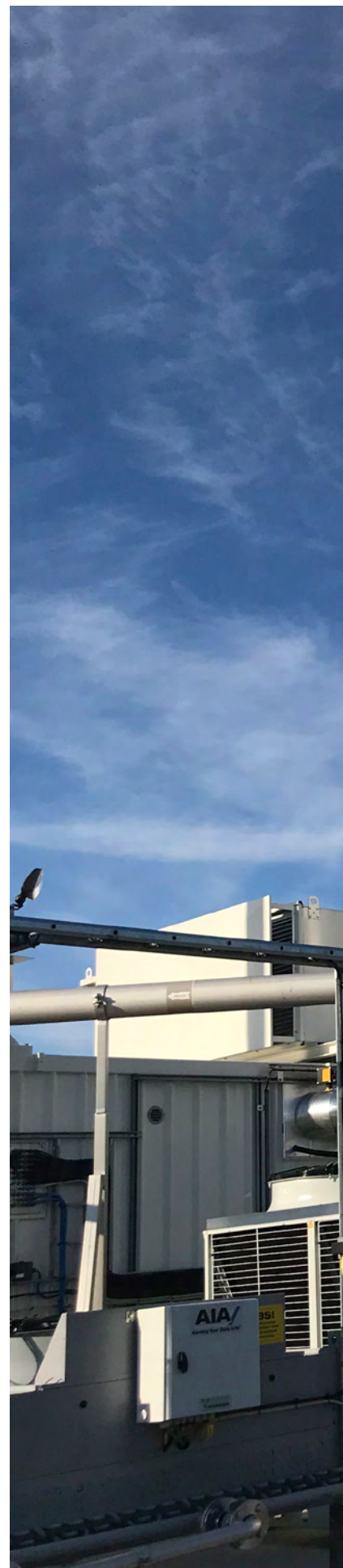
Ambition: Att brett främja och stödja påskyndande av investeringar i distributionsanläggningar.

- Rekommendation till energibolag och aktörer som önskar bygga destinationsladdare att söka stöd från exempelvis Klimatklivet för att fortsätta investera i utbyggnad av laddstationer, samt att delta i dialoger för att undvika "vita fläckar" i snabbbladdinfrastrukturen.
- Rekommendation till Länsstyrelsen att uppåt lyfta frågan om finansiering av drift av publik laddning på icke-kommersiella platser.
- Rekommendation till företag som producerar och/eller distribuerar andra förnybara drivmedel att söka stöd från exempelvis Klimatklivet för investeringar i produktion och distribution av förnybara drivmedel.
- Rekommendation till drivmedelsstationer med längre än 20 km till närmaste drivmedelsstation att söka medel från Landsbygdsprogrammet för uppgradering av cisterner, för att hantera drivmedel med hög andel förnybart.
- Rekommendation till energibolag och andra aktörer som bygger laddstationer, att vid inköp av laddare välja sådana där betalning kan ske med enhetligt betalsystem, samt att efterfråga robust teknik - exempelvis att laddstolpen är testad för att fungera i kallt klimat.
- Rekommendation till kommuner att samverka med företag och Trafikverket för att säkra investeringar i laddinfrastruktur längs det funktionellt prioriterade vägnätet.

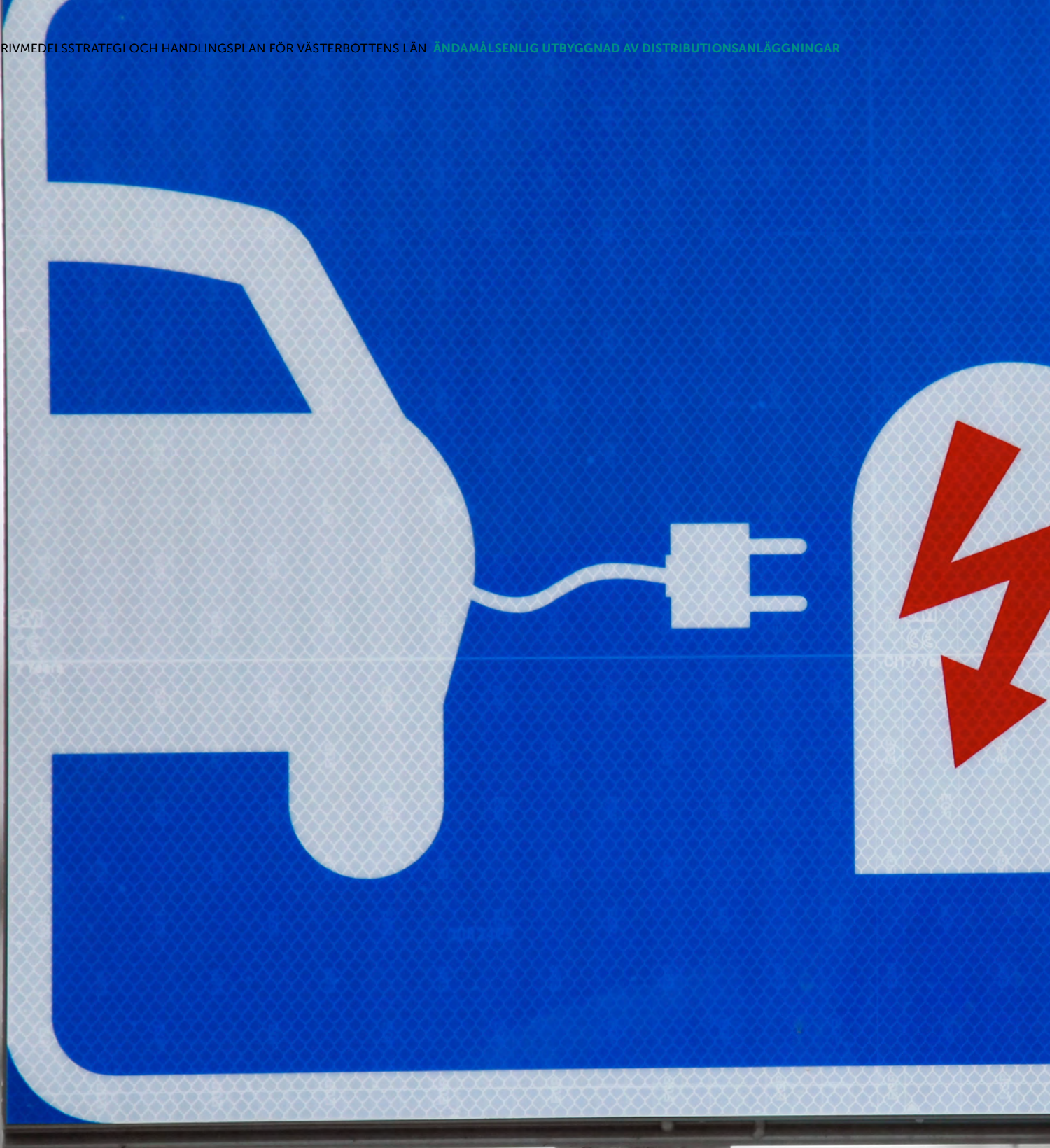


- Rekommendation till elnätbolag att, i samverkan med relevanta aktörer, investera i elnätskapacitet så att laddinfrastrukturens framtida behov ska kunna tillgodoses.
- Rekommendation till verkstäder att kompetensutveckla personal samt uppdatera utrustning och lokaler för att kunna ta emot fordon som drivs med olika tekniker för förnybara drivmedel.
- Rekommendation till fordonsförsäljare att kompetensutveckla personal om styrkorna med fordon som drivs med förnybara drivmedel och hur de kan användas på bästa sätt.
- Rekommendation till aktörer som söker bidrag eller projektmedel att hänvisa till att utbyggnaden av infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel även bidrar till måluppfyllelsen av flera olika mål under Agenda 2030 – samt de svenska miljömålen – när medel söks.
- Rekommendation till Länsstyrelsen att utveckla ett processtöd som förenklar finansiering och planering av laddstationer för elfordon.
- Rekommendation till Region Västerbotten, Skellefteå kommun och Umeå kommun att fortsätta arbetet med kollektivtrafik och andra geografiskt avgränsade flottor som bas för etablering av distributionsanläggningar för förnybara drivmedel. (Såsom gjorts med biogas i Skellefteå, samt elbussar i Umeå).
- Rekommendation till Region Västerbotten, Skellefteå kommun och Umeå kommun att ta en ledande roll i länets arbete för ett energieffektivt och transporteffektivt samhälle.
- Rekommendation till kommuner att främja etablering av distributionsanläggningar för förnybara drivmedel inklusive publik laddinfrastruktur.
- Rekommendation till företag med tillgång till substrat för drivmedelsproduktion, såsom jordbruk, skogsbruk, reningsverk, massaindusti m fl, att främja regional produktion av biodrivmedel.
- Rekommendation till samtliga aktörer att tillvarata möjligheten att använda länets omställning till förnybara drivmedel för att stärka den regionala utvecklingen. Exempelvis att analysera om Northvolt-etableringen kan leda till användning av batterier för lagringskapacitet och/eller flexkapacitet och främjande av skogsindustrins potential till biodrivmedelsproduktion.
- Rekommendation till samtliga aktörer att omvärldsbevaka utvecklingen, inspireras av varandra och utifrån sina förutsättningar bidra i omställningen till effektiva och fossilfria transporter.

Foto: Hanna Sundén/Länsstyrelsen Västerbotten







Ändamålsenlig utbyggnad av distri- butionsanläggningar

I ett första steg behövs en geografisk spridning av distributionsanläggningar för förnybara drivmedel – detta för att säkerställa framkomlighet/räckvidd. I nästa steg behövs förtätning för att säkerställa att tillgången på laddpunkter/distributionsanläggningar inte blir en begränsande faktor vid val av fordon.

Goda förutsättningar för tillstånd

Vid etablering av stationer för drivmedel är hantering av brandfarliga varor sannolikt tillståndspliktig utifrån lagen om brandfarliga och explosiva varor. Redan vid kommunens arbete med översiktsplaner bör lämpligt område avsättas för station för drivmedel till fordon, samt fastställas i plan. Det är också lämpligt att pröva tankfordonstransporter till området redan i planarbetet.²¹

Tillgång till elnät och effekt

Vid etablering av snabbladdare (över 50KW) behöver elinfrastrukturen beaktas. Potentiella platser för snabbladdning längs det funktionellt prioriterade vägnätet "Långväga personresor" är tätorter, småorter, turistmål, drivmedelsstationer och Trafikverkets rastplatser.²² På dessa platser finns en elinfrastruktur att utgå från. I Västerbotten finns i dagsläget god tillgång till effekt för en initial spridning av snabbladdare, men när förtätning av laddstationer ska ske och laddare för tyngre fordon rullas ut, behöver detta ske i nära samarbete med utvecklingen av elinfrastrukturen.

Något att göra under tiden

En snabbladdning kan ta mellan 20–45 minuter. Det är viktigt att placera snabbladdstationerna så att det finns något att göra medan bilen laddas, till exempel en möjlighet att äta eller använda toaletten.²³ För att undvika köbildning, eller att den laddaren man kört till är ur funktion, är det viktigt att det finns tillräckligt många laddpunkter vid varje laddställe.

Stärkta servicenoder

Distributionsanläggningar bör samlokaliseras med kommersiell och offentlig service, transportnoder, besöksmål, turistinformation, friluftsliv m.m. Det finns goda möjligheter att bidra till synergier mellan flera samhällsmål vid etablering av distributionsanläggningar. Vid planering kan levande landsbygd, turism, näringslivsutveckling, krisberedskap, logistikinfrastruktur och samhällsservice därför beaktas.

Stärkta transportnoder

Transportnoder som utgör knypunkter mellan olika transportslag, såsom hamnar och omlastningscentraler till järnväg, kan också utgöra lämpliga platser för drivmedelsdistribution och laddning. Aktörer som nyttjar transportnoden, såsom åkerinäringen, bör involveras i planeringsarbetet.



Foto: Josefine Strand/Mostphotos.com

21 MSB Hantering av brandfarliga gaser och vätskor vid bensinstationer (2015), <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/27549.pdf>

Föreskrifter:

<https://www.msb.se/sv/regler/gallande-regler/brandfarliga-och-explosiva-varor/>

Handböcker och vägledningar:

<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/brandfarligt-och-explosivt/informationsmaterial-om-brandfarliga-och-explosiva-varor/>

Handboken om bensinstationer kommer sannolikt att skrivas om 2021 när nya hanteringsföreskrifterna är klara.

22 Trafikverket, Infrastruktur för snabbladdning längs större vägar (2018)

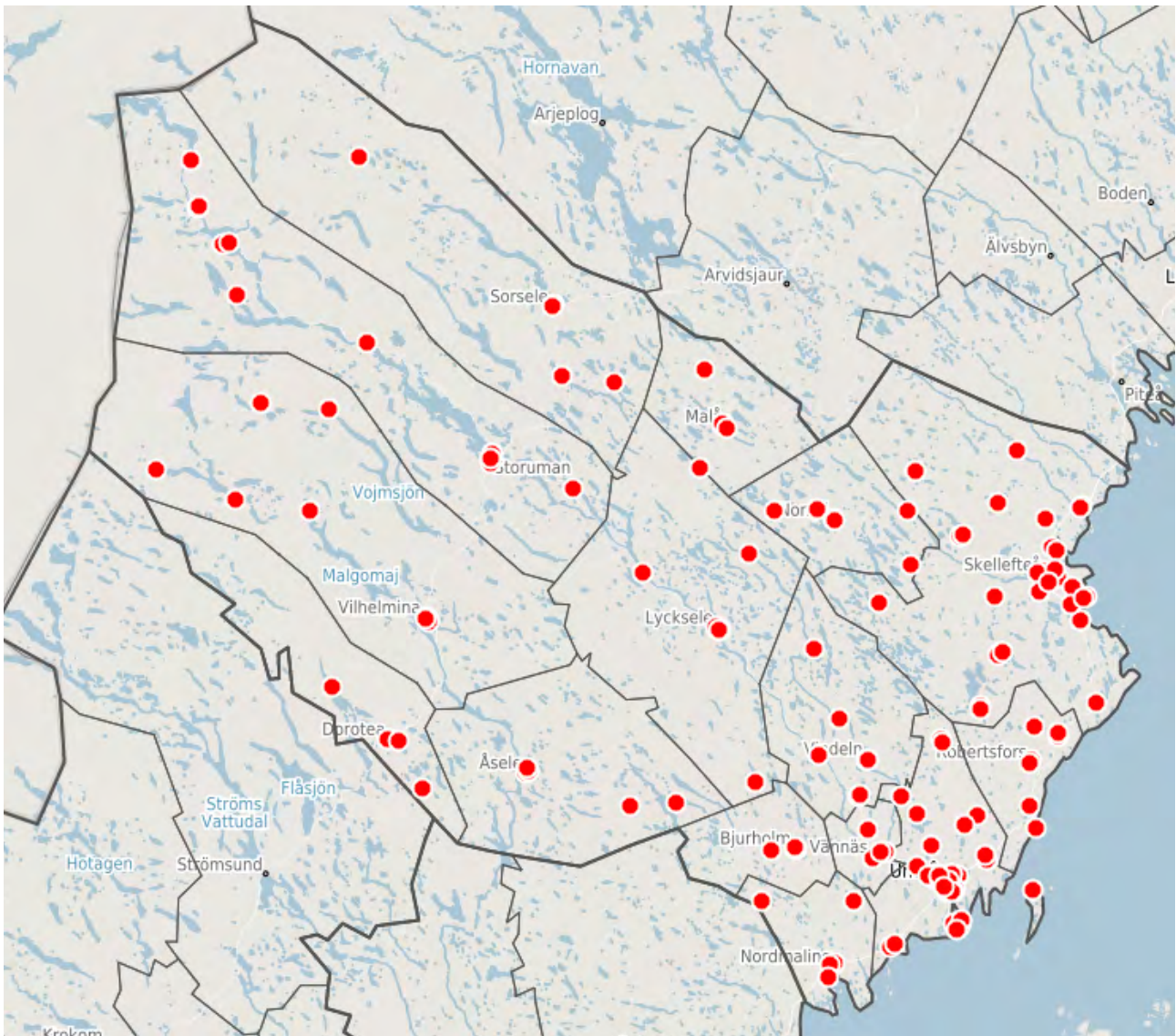
23 Trafikverket, Infrastruktur för snabbladdning längs större vägar (2018)

“Distributionsanläggningar bör samlokaliseras med kommersiell och offentlig service, transportnoder, besöksmål, turistinformation m.m.”





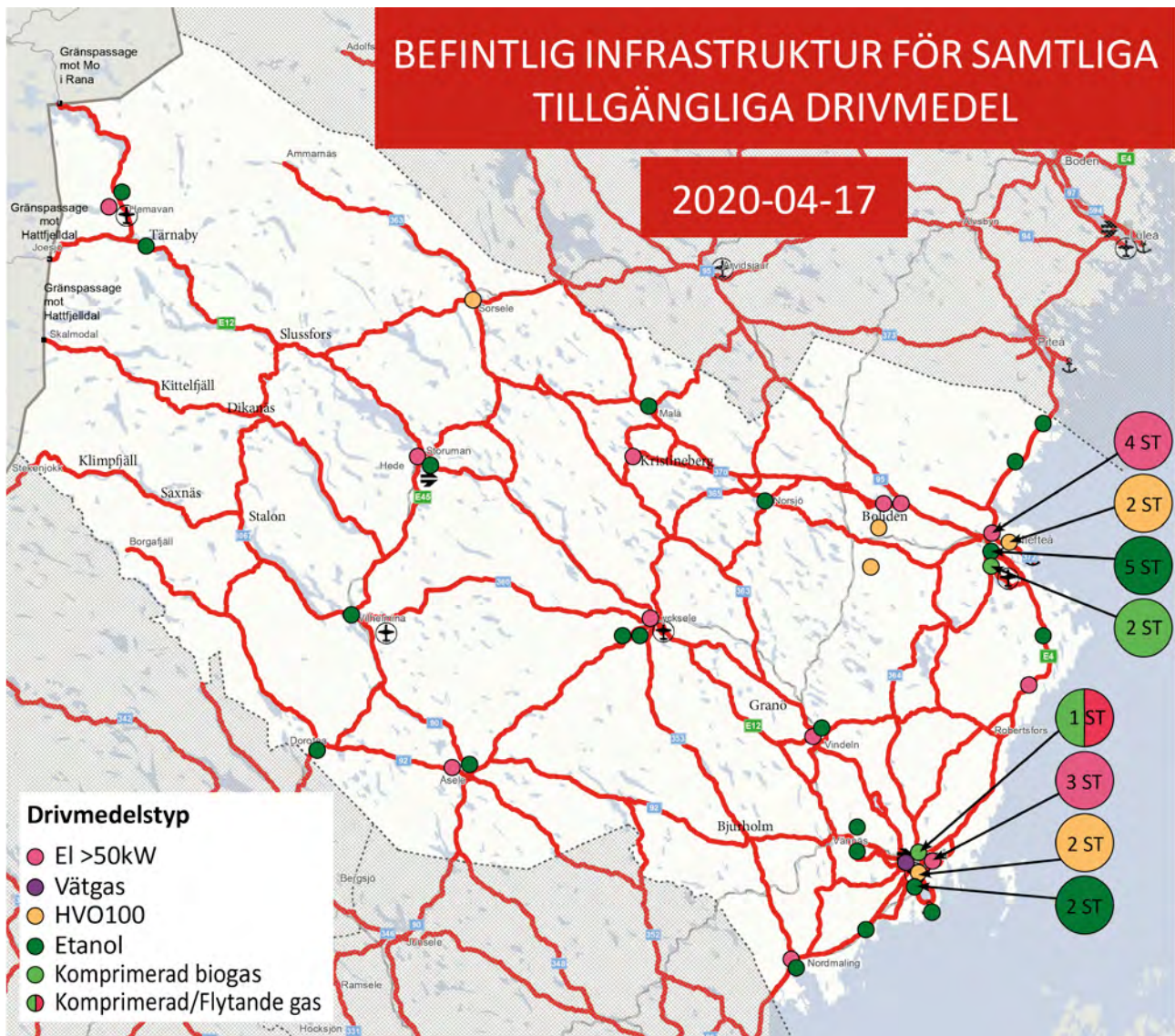
Kartor och verktyg som stöd för planering av ändamåls- enlig utbyggnad



Figur 2: Drivmedel, Västerbotten. Källa: Pipos

Nuläge

I dagsläget servas transportsektorn i huvudsak av fossila distributionsanläggningar. Figuren visar spridningen av fossila distributionsanläggningar (bensinmackar) respektive förnybara distributionsanläggningar (tank- och laddstationer).



Figur 3: Distributionsanläggningar för förnybara drivmedel i Västerbotten april 2020.²⁴

Regional infrastrukturplan i WebbGIS – stöd för lokalisering

Länsstyrelserna har gemensamt tagit fram ett digitalt planeringsverktyg i WebbGIS, kallat Regional infrastrukturplan. Där syns fordonstyper per postnummer, befintliga distributionsanläggningar för olika förnybara drivmedel samt statistik där Västerbotten kan jämföras med andra län, liksom med hela riket. Använd gärna kartverktyget vid planering av lokalisering av distributionsanläggningar.²⁵

Exempel på framtida spridning av distributionsanläggningar

BioFuel Region har i ett underlag som beställts av Länsstyrelsen presenterat kartor över ytterligare önskvärd etablering av distributionsanläggningar för förnybara drivmedel. Dessa kartor har tagits fram genom processer som involverat flera aktörer i länet och med bakomliggande analys över nuläge och framtida utveckling av länets transportsektor. Eftersom detta är ett område som utvecklas beroende på avsiktsförklaringar, möjligheter, efterfrågan, teknikutveckling och policyutveckling, så ska

²⁴ BioFuel Region, Diskussionsunderlag för regionala förutsättningar för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel [Diskussionsunderlag-Förnybara-drivmedel-i-Västerbotten-1.pdf](#) (biofuelregion.se)

²⁵ Regional infrastrukturplan WebbGIS, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=cb67254fc19643c4a304e32ae46a3f11>



Figur 4: Befintliga biogasmackor samt exempel på önskad ytterligare etablering

kartorna läsas översiktligt och som exempel. De ger dock en god bild över relationerna mellan drivmedlen i spridning. Man ser att de drivmedel som ger längre räckvidder (t ex LNG/LBG) eller inte har lika många fordonsmodeller på marknaden (t ex vätgas) etableras på färre ställen, och då på större orter eller i anknäring till större fordonsflottor. Snabbladdare till elfordon har däremot en tätare spridning, så att elbilsägare ska känna sig trygga att resa, turista och besöka alla delar av länet.

Placeringarna på kartorna utgår i stor utsträckning från befolkningstäthet och koppling till annan service. Exakt var en distributionsanläggning lokaliseras kan dock påverkas av enskilda aktörers satsningar, vilket redan syns på kartan i form av befintliga snabbladdare och HVO 100-anläggningar i Boliden. Det är därmed möjligt att nästa vätgastankstation upprättas i Boliden eller i

Storuman vid timmerterminalen, eller att nästkommande distributionsanläggningar för komprimerad gas etableras i Vännäs eller Robertsfors, även om det inte finns markerat i kartorna nedan. Kartorna ger därför bara en övergripande bild och ska inte läsas som begränsande eller hänvisande i form av val av lokalisering.



Figur 5: Befintliga tankstationer för HVO100 samt exempel på önskad ytterligare etablering



Figur 6: Befintliga tankstasjoner E85 samt eksempel på önskad ytterligare etablering



Figur 7: Det finns idag inga befintliga tankstationer för ED95 kartan visar därför endast exempel på önskad etablering



Figur 8: Befintlig tankstation för vätgas samt exempel på önskad ytterligare etablering



Figur 9: Befintlig tankstation för LBG/LNG (flytande gas) samt exempel på önskad ytterligare etablering



Figur 10: Befintliga snabbaddare (hösten 2019) över 50kW samt exempel på önskad ytterligare etablering. För uppdaterat förslag till laddplatser i Västerbotten i samband med Trafikverkets arbete med laddinfrastruktur längs "vita sträckor" se Bilaga 1. För nuläge snabbaddare där Tesla-laddare har egna ikoner se Länsstyrelsernas [WebbGIS "Regional infrastrukturplan"](#)

Överblick drivmedel

Alla drivmedel har olikheter. Här beskrivs mycket kortfattat skillnaderna mellan tillgängliga drivmedel för vägfordon. För ytterligare information se avsnittet Vidare läsning nedan.

Bensin

Importerat eller importerad råvara. Priset varierar beroende på oljepriset. Välutvecklad infrastruktur och teknik. Utsläpp av fossil koldioxid som påverkar klimatet, utsläpp av partiklar, kvävedioxid, m fl hälsovådliga ämnen. Stor miljöpåverkan, utsläpp av växthusgaser och ofta även social påverkan vid råvaruframställning och produktion av drivmedlet.

Diesel

Importerat eller importerad råvara. Priset varierar beroende på oljepriset. Välutvecklad infrastruktur och teknik. Utsläpp av fossil koldioxid som påverkar klimatet, utsläpp av partiklar, kvävedioxid, m fl hälsovådliga ämnen. Jämfört med bensin har diesel något lägre koldioxidutsläpp per kilometer, men högre kvävedioxidutsläpp. Stor miljöpåverkan, utsläpp av växthusgaser och ofta även social påverkan vid råvaruframställning och produktion av drivmedlet.

HVO

Importerat eller importerad råvara i huvudsak. HVO kan dock tillverkas av svensk biomassa. Idag importerar Sve-

rige en mycket stor andel av den globala produktionen. Kan tankas direkt i fordon med dieselmotorer. (Undersök om fordonsproducenten godkänt fordonet för användning av HVO för att vara säker att försäkring eller liknande inte påverkas). Biogena koldioxidutsläpp (som därmed inte räknas med i utsläppsstatistiken) samt utsläpp av kvävedioxid och partiklar vid drift. Beroende på råvara kan råvaruframställningen orsaka mycket stor miljöpåverkan, där palmoilja från plantage som ersatt regnskog är det tydligaste exemplet.

Etanol

Produceras nationellt och importerat. Stor global produktion ger god tillgänglighet. Utvecklad infrastruktur. Enkelt att konvertera bensinfordon till etanoldrift, begränsad tillgång på nya etanolfordon. Biogena koldioxidutsläpp (som därmed inte räknas med i utsläppsstatistiken) samt utsläpp av kvävedioxid och partiklar vid drift. Miljöpåverkan från råvaruframställning och produktion beror på råvara och produktionsland. Svensk etanol håller mycket hög prestanda vad gäller klimat, miljö och social hållbarhet.

El

Produceras nationellt. God potentiell tillgänglighet pga välutbyggt elnät och att elfordon i huvudsak laddas hemma, samt att Sverige är nettoexportör av el. Begränsad tillgång pga av att den publika







laddinfrastrukturen ännu inte är välutbyggd i hela landet. Elfordon är nollemissionsfordon – de släpper alltså varken ut växthusgaser eller hälsopåverkande ämnen vid drift. Mycket låg bullernivå. Utsläpp från produktionen av el varierar beroende på hur elen produceras, i Sverige är elproduktionen i princip koldioxidfri, men har annan påverkan exempelvis från kärnavfall. Vid effekttoppar, tex. kalla vinterdagar, importerar Sverige el och då beror miljö- och klimatpåverkan på ursprungsland.

Gas

Fordonsgas är metan som antingen är fossil (naturgas) eller biogen (biogas). I Sverige utgörs fordonsgasen i huvudsak av biogas (ca 94 %) och är närproducerad, då

“ Elfordon är nollemissionsfordon – de släpper alltså varken ut växthusgaser eller hälsopåverkande ämnen vid drift.”



det inte är effektivt att frakta komprimerad biogas längre sträckor. Biogas görs i huvudsak av matavfall, avloppsslam eller gödsel. I Västerbotten produceras biogas för fordon i Skellefteå av matavfall. Tankmöjligheter i länet för biogas finns i Skellefteå och Umeå. I Umeå finns även tankstation för flytande gas, LNG, för tunga fordon. Flytande naturgas (LNG) och flytande biogas (LBG) ger lång räckvidd, upp till 100–120 mil beroende på last.

Vätgas

Närproduceras i Sverige. I Sverige produceras vätgas för fordon genom elektrolys (el och vatten). Det blir en energiförlust i jämförelse med att använda elen direkt i ett elfordon. Men vätgastanken är lättare än ett batteri

och vätgasfordon kan överlag köra mycket längre på en tankning jämfört med vad elfordon kan på en laddning. Vätgasfordon är nollemissionsfordon – de släpper alltså varken ut växthusgaser eller hälsopåverkande ämnen vid drift. Det finns idag en icke-publik vätgastankstation i Umeå.

ED95

Produceras i Sverige. ED95 är ett etanolbaserat biodrivmedel för lastbilar och bussar med anpassade dieselmotorer. Det består av ca 95 procent etanol samt funktionsförbättrande tillsatser. Svensk etanol håller mycket hög prestanda vad gäller klimat, miljö och social hållbarhet.

Vidare läsning

Diskussionsunderlag för regionala förutsättningar för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel – i Västerbotten (2019), BioFuel Region

För nuläge, regelverk, fördjupning drivmedel, scenario-analys, med mera.

[Diskussionsunderlag-Förnybara-drivmedel-i-Västerbotten-1.pdf](https://biofuelregion.se/Diskussionsunderlag-Fornybara-drivmedel-i-Vasterbotten-1.pdf) (biofuelregion.se)

Perspektiv på svenska förnybara drivmedel (2019), RISE

Analys drivmedel ur flera samhällsmål, scenarier till 2030, potential svensk produktion.

https://biodrivost.se/Portals/0/Publikationer/Rapporter/2019_Perspektiv_svenska_fornybara_drivmedel.pdf

Infrastruktur för snabbaddning längs större vägar (2018), Trafikverket

För Trafikverkets bedömning av behov av publika laddare och var det behöver byggas i Västerbotten.

https://trafikverket.ineko.se/Files/en-US/48899/Ineko_Product.RelatedFiles/2018_172_infrastruktur_for_snabbaddning_langs_storre_vagar_regeringsuppdrag.pdf

WebbGIS - Regional infrastrukturplan (2020 och löpande), Länsstyrelserna

Kartverktyg för visualisering av befintliga fordon, befintliga tank/laddstationer och transportflöden.

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=cb67254fc19643c4a304e32ae46a3f11>

Ladda för framtiden (2017), Sveriges kommuner och regioner

För råd till kommuner om hur de kan främja laddinfrastruktur.

<https://webbutik.skr.se/bilder/artiklar/pdf/7585-571-4.pdf?issuust=ignorehttps://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7585-571-4.pdf?issuust=ignore>

BioDriv Öst, Elfordon 2019 (2019)

<https://biodrivost.se/Portals/0/Publikationer/Trycksaker/Elfordon%202019-08-08.pdf>

Vägledning för klimatsmart offentlig upphandling av fordon och transporter, Biodriv Öst

http://www.biogasost.se/Portals/0/Publikationer/Rapporter/Vagledning_offentlig_upphandling.pdf

Foto: Birgitta Gustafsson/Mostphotos.com



medborgarskolan

Medborgarskolan
Näringsliv

CAFE

pa
Allt för hembruggaren

HERN & DAMERISÖN
Shop In - Jul 22-24 kl.

UNIQEM.COM
HÖST, KLÄDER & VITVAROR

Öppet
PARTAI





Länsstyrelsen
Västerbotten