



Infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel

Regional plan för Jämtlands län

Om planen

Länsstyrelserna har fått i uppdrag av regeringen att ta fram regionala planer för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel. Denna plan bygger på underlag som BioFuel Region (BFR) tagit fram på uppdrag av Länsstyrelsen Jämtlands län. Planen är tänkt att ligga till grund för diskussion och förankring av insatser för att öka antalet laddplatser för elfordon och tankställen för biodrivmedel, i samverkan med kommuner och näringsliv i länet. Planen fokuserar på i dagsläget tillgängliga kommersiella biodrivmedel och laddinfrastruktur med tidshorisonten fram till år 2030.

BFR:s underlagsrapport visar på att för att uppnå en utsläppsminskning om 70 procent till 2030 i Jämtlands län, kommer det inte räcka med att enbart byta ut bensin och diesel till el och biodrivmedel. Berörda aktörer i länet kommer även att behöva arbeta med att minska transporter, det vill säga effektivisera transportarbetet. Förslag till åtgärder för att effektivisera transportsystemet omfattas dock inte av denna rapport.

Innehåll

OM PLANEN	3
DEFINITIONER	5
INLEDNING	7
Bakgrund.....	7
Syfte	7
Avgränsningar	8
Metod	8
Projekt och insatser kopplat till genomförande.....	9
FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MÅLBILDER	10
Sveriges mål	10
Jämtland läns målbild	10
Fossilbränslefritt år 2030	10
Minst 10 procent minskade utsläpp av växthusgaser varje år under perioden 2020–2030	11
FÖRNYBARA DRIVMEDEL OCH TRANSPORTER.....	12
Drivmedelsanalys.....	13
INFRASTRUKTUR FÖR ELFORDON OCH FÖRNYBART DRIVMEDEL I JÄMTLANDS LÄN	17
Nuläge.....	17
Scenarioanalys	20
INRIKTNINGAR FÖR JÄMTLANDS LÄNS OMSTÄLLNING AV TRANSPORTSEKTORN	23
UPPFÖLJNING OCH GENOMFÖRANDE.....	25
BILAGA 1 – REGELVERK	26
BILAGA 2 – ÖVRIGA DRIVMEDEL	31
BILAGA 3 – ETABLERING AV TANKSTÄLLEN FÖRNYBART DRIVMEDEL ENLIGT 2030-BEST CASE SCENARIO	33

Definitioner

- **Biodrivmedel:** Vätskeformiga eller gasformiga drivmedel som framställs av biomassa och som används för transportändamål. Endast andelen från biomassa (biokomponenten) i färdiga drivmedel avses.
- **Biogas:** Gas som vanligtvis framställs genom rötning av organiskt material och som till stor del består av metan, men även koldioxid och vattenånga. Kallas ibland rågas. Finns både som CBG (Komprimerad biogas) och LBG (Flytande biogas).
- **Bonus-malus:** Bonus-malus-systemet gäller nya personbilar samt lätta bussar och lastbilar av fordonsår 2018 eller senare och som registrerats tidigast 1 juli 2018. Bonus = rabatt vid köp av miljöanpassade fordon. Malus = höjd skatt i tre år för fordon med höga koldioxidutsläpp.
- **CBG:** *Compressed Biogas* - Komprimerad biogas.
- **CNG:** *Compressed Natural gas* – Komprimerad naturgas
- **DME:** Dimetyleter. Ett gasformigt drivmedel som produceras av syntesgas från organiskt material genom förgasningsteknik och kan användas i modifierade tyngre fordon.
- **ED95:** ED95 är ett etanolbaserat drivmedel för anpassade dieselmotorer som minskar CO₂-utsläppen med 90 procent. Det består av cirka 95 procent etanol samt tändförbättrare, smörjmedel och korrosionsskydd.
- **Elektrobränslen:** Samlingsnamn på kolhaltiga bränslen som tillverkas genom att man splittrar upp vatten i vätgas och syrgas med hjälp av el och sedan blandar vätgasen med koldioxid. Genom att utsätta blandningen för olika tryck, temperatur och katalys kan man få fram olika typer av slutprodukter som metanol eller metan. Dessa kan i sin tur färdigställas vidare till bensen och diesel.
- **Etanol:** Alkohol som kan användas som flytande drivmedel och som oftast framställs genom jäsning av sockerhaltiga vätskor från kolhydratrika jordbruksprodukter såsom sockerrör, majs och spannmål.
- **FAME:** Fettsyrametylester (*Fatty Acid Methyl Ester*). Kallas i vardagligt tal biodiesel och omfattar såväl rena biodrivmedel som låginblandade volymer i vanlig diesel. RME, rapsmetylester, är en FAME som producerats genom förestring av rapsolja.
- **Flytande biobränsle:** Vätskeformiga bränslen, framställda ur biomassa, som används för andra energiändamål än transportändamål.
- **Fordonsgas:** Handelsnamnet för gas som innehåller minst 97 procent metan, oavsett ursprung, fossilt eller förnybart.
- **Förgasning:** Process där organiskt material värms upp och omvandlas till så kallad syntesgas bestående av kolmonoxid och vätgas. Processen sker vanligen i temperaturintervallet 500–1 400 °C. Olika förgasningsprocesser kan ge olika sammansättning på syntesgasen.
- **Förnybara drivmedel:** Drivmedel som inte kommer från en fossil källa, till exempel biogas, etanol och el.

- **HVO:** Vätebehandlad vegetabilisk olja (*Hydrogenated Vegetable Oil*). Produceras liksom FAME från olika typer av oljor. HVO-diesel har identiska kemiska egenskaper som vanlig diesel.
- **Laddpunkt:** Det gränssnitt där ett fordon kan laddas. En laddpunkt tillhandahåller laddning till ett fordon i taget.
- **Laddstation:** Geografisk plats med möjlighet till laddning. Består av en eller flera laddningspunkter där el kan överföras till ett eller flera fordon.
- **LBG:** *Liquefied Biogas*. Vätskeformig biogas, nedkyld till -163 °C.
- **LNG:** *Liquefied Natural Gas*. Vätskeformig naturgas, nerkyld till -163 °C.
- **Metan:** Det enklaste kolvätet samt en energibärare i biogas och naturgas.
- **Metanol:** Alkohol som kan användas som flytande drivmedel som kan framställas ur syntesgas.
- **MK1:** Miljöklass 1 för dagens bränslen bensin och diesel.
- **Naturgas:** Metan av fossilt ursprung.
- **PFAD:** *Palm Fatty Acid Destillate*, en restprodukt från palmoljeproduktion
- **PHEV:** *Plug-In Hybrid Electric Vehicle*.
- **RME:** Se FAME ovan
- **Reduktionsplikt:** Alla drivmedelsleverantörer ska varje år minska växthusgasutsläppen från bensin och diesel med en viss procentsats. Kallas också för bränslebytet.
- **Rötning:** Process där mikrober bryter ner organiskt material, utan tillgång till syre. Vid rötning bildas bland annat metan.
- **Snabbladdare:** Laddpunkt där ett fordon laddas med en effekt på mer än 22 kW. En laddstation med 3-fas och 32 A växelströmsanslutning anses som en laddstation för snabbladdning enligt EU:s klassificering. I denna rapport avser snabbladdning likströmladdning från 50 kW.
- **SNG/syntesgas:** *Synthetic Natural gas*.
- **Uppgradering:** Rening av biogas till sådan kvalitet som motsvarar traditionell naturgas genom att koldioxid och svavelföreningar renas bort. Halten metan ska uppgå till minst 97 procent och kan därmed blandas med naturgas på lika villkor.

Inledning

Sverige har som mål att vara klimatneutralt senast år 2045. Transporterna är en av våra största utmaningar i omställningen då de står för stor del av våra klimatpåverkande utsläpp, både nationellt och regionalt. Utöver det nationella målet så har Jämtlands län ett regionalt mål att vara fossilbränslefria år 2030, samt mål om minst tio procent minskade utsläpp per år kommande år för att hållas oss inom ramen för den regionala koldioxidbudgeten. I Jämtlands län kommer drygt 70 procent av utsläppen från transporter och arbetsmaskiner. För att nå målet att bli ett fossilbränslefritt län till 2030 är vi i behov av en snabb omställning inom transportsektorn, bland annat genom förnybara drivmedel och elfordon men även genom att effektivisera logistiken och minska behovet av transporter. Omställningen kräver engagemang, innovation och handlingskraft från samhällets alla aktörer, regionalt, nationellt och på EU-nivå. En väl fungerande publik infrastruktur för förnybara drivmedel och laddpunkter med god geografisk täckning är en viktig förutsättning för att driva på omställningen till en fossilbränslefri fordonspark.

Det räcker inte enbart med bättre teknik och energieffektivisering för att bygga upp ett långsiktigt hållbart transportsystem. En grundförutsättning för ett modernt samhälle är en välutbyggd och fungerande transportinfrastruktur. En fungerande transportinfrastruktur, som skapar tillgänglighet på både lokal och regional nivå genom att sammanlänka geografiska områden, är en förutsättning för regional tillväxt och utveckling.

Bakgrund

I utredningen Strategisk plan för transportsektorns omställning till fossilfrihet (ER 2017:07) har sex nationella myndigheter lagt fram ett antal förslag kring insatser som behövs för transportsektorns omställning. Däribland ingår ett förslag om upprättandet av regionala planer till stöd för infrastruktur för förnybara drivmedel (förslag och åtaganden 2.1.10).

Länsstyrelserna har därefter, i sitt regleringsbrev för 2018, fått i uppdrag av regeringen att ta fram regionala planer för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel (uppdrag 3.19). Trots osäkerheter och en snabb teknikutveckling är det dock viktigt att ta i beaktande att det behövs mycket kraftfulla insatser i närtid för att målen inom det klimatpolitiska ramverket ska kunna nås.

Syfte

Huvudsyftet med denna regionala plan är att främja och samordna en ändamålsenlig utbyggnad av infrastruktur i form av tankstationer för förnybara drivmedel och laddstationer för elfordon och att planen ska fungera som en vägledning i övergången till förnybara drivmedel. Planen fokuserar på kommersiellt tillgängliga biodrivmedel och laddinfrastruktur med tidshorisonten fram till år 2030. Den snabba tekniska och politiska utvecklingen gör att det inte är relevant att planera längre än så. Planen ska peka ut vilken etablering som behövs i ett första steg för att tillgängliggöra förnybara drivmedel på en tillfredsställande nivå över hela Jämtlands län. Planen ska även ge förslag till insatser som krävs för att den planerade infrastrukturen ska kunna komma på plats.

Den regionala planen för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel ska ses som ett komplement till den regionala energi- och klimatstrategin och på så sätt användas som ett strategiskt underlag för tjänstepersoner på Länsstyrelsen, Region Jämtland Härjedalen, kommuner samt andra myndigheter och aktörer inom transportområdet. Planen ska kunna tjäna som underlag vid kommunal planering av drivmedelsinfrastruktur, inklusive laddinfrastruktur, och vid det löpande fysiska planeringsarbetet med översiktsplaner, detaljplaner och områdesbestämmelser. Planen bör användas och vara vägledande vid Länsstyrelsens och Region Jämtland Härjedalens bedömningar och prioriteringar av transportåtgärder i länet.

Avgränsningar

Denna plan redogör för länets förutsättningar, en analys av det "Best case"-scenario som presenteras i BioFuel Regions underlagsrapport samt ett antal framtida inriktningar för arbetet i länet som anses viktiga för att nå 2030-målet om fossilbränslefri transportsektor. Planen täcker in all vägtrafik, både privat och offentlig, samt omfattar såväl person- som godstrafik. Kartläggningen i planen är fokuserad på den publikt tillgängliga infrastrukturen för förnybara drivmedel respektive snabbladdare för elfordon och omfattar främst de förnybara drivmedel som finns kommersiellt tillgängliga på marknaden idag. Planen täcker endast in stationer som anses nödvändiga i ett första steg för att introducera och etablera de olika drivmedlen i länet. Tankstationer behöver även etableras på orter som ej nämns i denna plan för att på sikt tillgängliggöra olika drivmedel i länets alla kommuner. De biodrivmedel som ingår i rapporten är biogas (komprimerad och flytande), el, etanol (E85 och ED95), FAME/biodiesel, HVO och vätgas. Planen kan ses som ett komplement till Energi- och klimatstrategi för Jämtlands län 2020 - 2030¹ som antogs i oktober år 2019.

Metod

BioFuel Region har på uppdrag av länsstyrelsen Jämtlands län tagit fram ett underlag som ligger till grund för denna regionala plan. Underlaget inkluderar en analys av drivmedel och laddinfrastruktur, både en nulägesanalys och två scenarioanalyser för framtida behov. Den regionala planen för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel i Jämtlands län har tagits fram under 2019 av Länsstyrelsen Jämtlands län i samverkan med andra aktörer i länet.

För att kunna göra en någorlunda relevant uppskattning av infrastrukturbehovet 2030 behövs en uppskattning av hur fordonsflottan ser ut det året. Detta är i sig en omöjlig uppgift då utvecklingen sker mycket snabbt. Vi behöver därför göra ett antal förenklingar i antagandena om fordonsflottans utveckling

¹ [https://www.lansstyrelsen.se/download/18.11a2cbf716d6c8f9f7412f95/1571318874527/Fossilbr%C3%A4nslefritt%202030%20J%C3%A4mtlands%20%C3%A4n%20\(Energi-%20och%20klimatstrategi\).pdf](https://www.lansstyrelsen.se/download/18.11a2cbf716d6c8f9f7412f95/1571318874527/Fossilbr%C3%A4nslefritt%202030%20J%C3%A4mtlands%20%C3%A4n%20(Energi-%20och%20klimatstrategi).pdf)

Projekt och insatser kopplat till genomförande

Kopplat till planen för infrastruktur för elfordon och förnybart drivmedel drivs det två projekt av Region Jämtland Härjedalen i samarbete med BioFuel Region. Nedan följer en kort beskrivning av respektive projekt.

SiSL – Stolpe in för stad och land Mellersta Norrland är ett projekt med syfte att stötta utbyggnad av laddinfrastruktur samt öka kunskapen om e-mobilitet. Projektet drivs av Region Jämtland Härjedalen tillsammans med BioFuel Region. Länsstyrelsen Jämtlands län är medfinansier till projektet som pågår 2018–2021.

Förnybart i tanken ska bidra till ökad efterfrågan och tillgång på förnybara och hållbara drivmedel. Projektet drivs av Region Jämtland Härjedalen tillsammans med BioFuel Region. Länsstyrelsen Jämtlands län är representerad i referensgruppen. Projektet pågår 2019–2022.

Ett annat projekt med koppling till planen är **Ladda mittstråket**. Syftet med projektet är att minska klimatpåverkan från transporter genom utbyggnad av laddinfrastruktur för personbilar mellan Sundsvall och Storlien. Projektet ägs av Länsstyrelsen Västernorrland och pågår mellan 2020–2022. Länsstyrelsen Jämtlands län är medfinansier till projektet.

Miljö- och klimatrådet i Jämtlands län är en plattform för idé- och erfarenhetsutbyte mellan aktörer från näringsliv, offentlig förvaltning och intresseorganisationer. Miljö- och klimatrådet ska bidra till att på ett resurseffektivt sätt göra länets miljö- och klimatarbete framgångsrikt och ska medverka i att utforma och förankra den övergripande färdriktningen för det regionala miljö- och klimatarbetet, bedöma strategiska och prioriterade miljö- och klimataktiviteter, samt bidra till att identifiera drivkrafter, hinder, sårbarheter och möjligheter i länets miljömålsarbete, energiomställning och klimatanpassning.

Regeringen har tillsatt en utredning om utfasning av fossila bränslen och förbud mot försäljning av nya bensin- och dieseldrivna bilar. Utredningen ska bland annat ge förslag på årtal när fossila bränslen ska vara utfasade i Sverige. Uppdraget ska redovisas senast 1 februari 2021 och kan komma att resultera i förslag på styrmedel som påskyndar utvecklingen och därmed även påverkar omställningstakten och utbyggnad av infrastruktur i Jämtlands län.²

² <https://www.regeringen.se/4afd2c/contentassets/4f8e11a7f82a4a9f9e8e6c7513e4a112/utfasning-av-fossila-drivmedel-och-forbud-mot-forsaljning-av-nya-bensin--och-dieseldrivna-bilar.pdf>

Förutsättningar och målbilder

På nationell och europeisk nivå finns det flera olika direktiv och regelverk för att främja en omställning inom transportsektorn. En beskrivning av dessa finns i bilaga 1. EU:s och Sveriges regelverk och utsläppsmål har en tydlig koppling till ambitionerna i FN:s klimatkonvention och det internationella avtal som undertecknades av i princip alla världens länder i Paris år 2015. Parisavtalet trädde i kraft år 2016. Det viktigaste målet i Parisavtalet är att länderna ska hålla den globala uppvärmningen under två grader, men helst under 1,5 grader.

Sveriges mål

Sveriges riksdag har enats om det långsiktiga målet att vi år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. Utsläppen på svensk mark ska vara minst 85 procent lägre än utsläppen 1990. Samtidigt beslutades ett etappmål för växthusgasutsläppen från inrikes transporter (exklusive flyg), där målet är att utsläppen ska minska med 70 procent till 2030, jämfört med 2010. Den nuvarande takten på utsläppsminskningarna är alldeles för låg. Flertalet utredningar har klargjort att målet inte kan nås genom att enbart öka andelen förnybara drivmedel. De kvarvarande utsläppen ned till noll kan vi åstadkomma genom kompletterande åtgärder. Som kompletterande åtgärder räknas:

- upptag av koldioxid i skog och mark (utöver de åtgärder som redan genomförs)
- utsläppsminskningar genomförda utanför Sveriges gränser
- avskiljning och lagring av koldioxid från förbränning av biobränslen, så kallad bio-CCS.

Utöver detta mål finns också mål för minskade utsläpp inom transportsektorn, ett 100 procent förnybart elsystem och mål för energieffektivisering.

Jämtland läns målbild

Grunden till energi- och klimatarbetet i Jämtlands län är de internationella och nationella klimat- och energimålen. Länets arbete bidrar också till flera av de globala hållbarhetsmålen och nationella miljö kvalitetsmålen. Jämtlands läns energi- och klimatstrategi ska fungera som ett stöd för beslut som bidrar till att de globala klimatmålen nås och att Jämtlands län tar ansvar för sin del i Parisavtalet. I strategin presenteras två mål för Jämtlands län: fossilbränslefritt år 2030 och minst tio procent minskade utsläpp av växthusgaser varje år under perioden 2020–2030.

Fossilbränslefritt år 2030

Jämtlands län har arbetat mot målbilden fossilbränslefritt 2030 under många år. Målbilden innebär ett län där fossila bränslen inte längre används. Det är ett ambitiöst mål som kräver ändrade resvanor, en omställning till 100 procent förnybara drivmedel, och elektrifiering av fordonsflottan. Målet är högre ställt än det nationella målet 70 procent minskade utsläpp inom transportsektorn under perioden 2010–2030.

Minst 10 procent minskade utsläpp av växthusgaser varje år under perioden 2020–2030

Målet understryker att utsläppen av antropogena växthusgaser måste minska varje år. Målet gäller oavsett om utsläppen räknas som territoriella (alla utsläpp inom länsgränsen) eller som konsumtionsbaserade (alla utsläpp som orsakas av svensk konsumtion, oavsett när och var i produktionsprocessen som utsläppen sker). Målet kopplar till det globala 1,5-gradersmålet och de nationella målen Nettonollutsläpp år 2045 och 70 procent minskade utsläpp inom transportsektorn år 2010–2030.

Globala, nationella och regionala mål



- Den globala temperaturökningen ska hållas långt under 2 grader med strävan att begränsa den till 1,5 grader. (Parisavtalet)
- De globala hållbarhetsmålen



- Nettonollutsläpp 2045 (motsvarande ungefär 5–8% minskade utsläpp per år)
- 70% minskade utsläpp inom transportsektorn jämfört med 2010
- 100% förnybart elsystem år 2040
- 50% energi-effektivisering år 2030 jämfört med 2005
- Generationsmålet
- Miljökvalitetsmålen



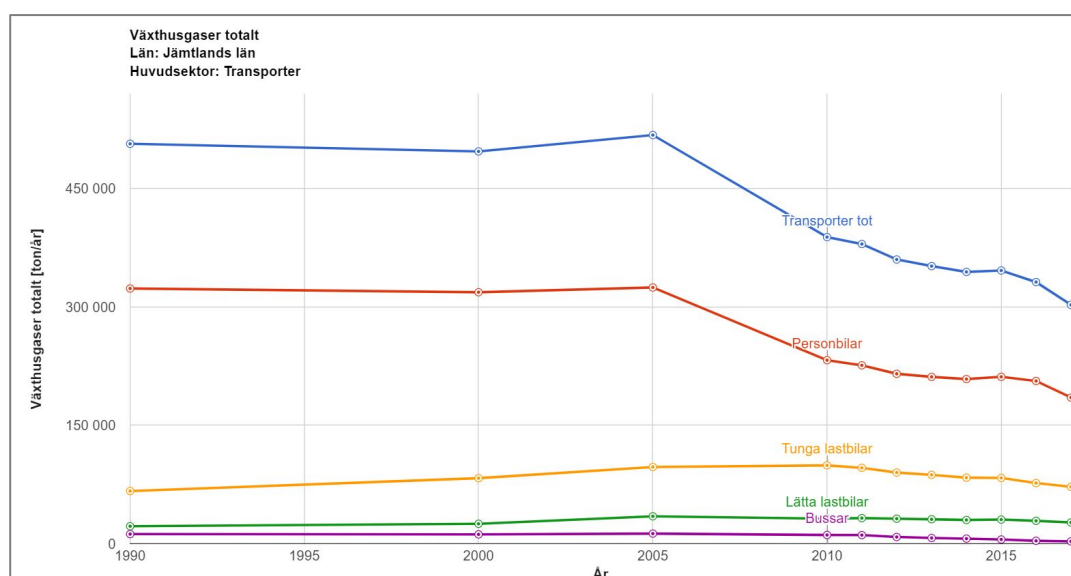
- Fossilbränslefritt 2030
- Minst 10% minskade utsläpp av växthusgaser per år under perioden 2020–2030

Förnybara drivmedel och transporter

Transporter har en avgörande samhällsroll, såväl för transport av livsmedel och gods som för människors upplevelse av tillgänglighet. Jämtlands län är ett relativt glest befolkat skogslän och i länet används något större volym av drivmedel per person än genomsnittet i Sverige, mycket på grund av de långa avstånden inom länet. Personbilar kommer att vara fortsatt viktiga i tätorter och framförallt i glesbygden där gång-, cykel- och kollektivtrafik inte alltid är ett alternativ. Därför är det viktigt att tillhandahålla geografiskt spridd och strategiskt placerad infrastruktur för hållbara förnybara drivmedel och laddbara fordon, så att det går att bo och verka i hela länet.

Drygt 70 procent av länets utsläpp av växthusgaser kommer från transporter (inklusive utrikes flygresor och arbetsmaskiner). Detta beror på att transportsektorn till stor del idag är beroende av fossila drivmedel. Personbilstrafiken stod 2017 för 63 procent av koldioxidutsläppen från transportsektorn, tunga lastbilar för 24 procent, lätta lastbilar för 9 procent, bussar för 1 procent och inrikes sjöfart för 2 procent.³

Trenden visar att utsläppen minskar något. Detta är en följd av högre inblandning av förnybart i diesel och bensin, och till viss del förändringar av personbilsflottan.



Figur 1. Växthusgasutsläpp från Jämtlands läns vägtransporter ⁴

³ <http://extra.lansstyrelsen.se/rus/Sv/statistik-och-data/nationell-emissionsdatabas/Pages/default.aspx>

⁴ <http://www.airviro.smhi.se/RUS/emistrend.htm>

För att minska utsläppen från transportsektorn behöver vi ställa om till förnybara drivmedel och elektrifiera våra fordon. För att omställningen ska kunna ske är det viktigt att infrastrukturen kommer på plats, men vi behöver också ställa om fordonsflottan så att fordonen kan tanka förnybart. Det kommer inte att räcka med att enbart investera i nya fordon då de flesta bilar som säljs idag fortfarande kommer att vara i drift efter år 2030. Därför kommer vi också att behöva konvertera den befintliga fordonsflottan så att de kan tanka med förnybart bränsle.

Begränsningar vad gäller tillgång till biomassa, investeringar i byggnationer av produktionsanläggningar, ekonomiska styrmedel etcetera gör att enbart en omställning till förnybara drivmedel inte kommer att räcka. Det finns även behov av åtgärder som effektiviserar och minskar både fordonens och hela transportsystemets energianvändning. För att nå klimatmålen behövs därför åtgärder och insatser inom alla dessa områden.

I denna plan ligger fokus på två av dessa områden, omställning till förnybara drivmedel och elektrifiering av våra fordon.

Drivmedelsanalys

Förnybara drivmedel används både som låginblandning i fossil diesel och bensen men även som höginblandade och "rena" biodrivmedel. Behovet av förnybara drivmedel förväntas öka, inte bara av efterfrågan på rena biodrivmedel utan också som användning till låginblandning i och med reduktionsplikten. Idag är vi helt beroende av import av råvaror för de förnybara drivmedel som finns tillgängliga och används i Sverige.

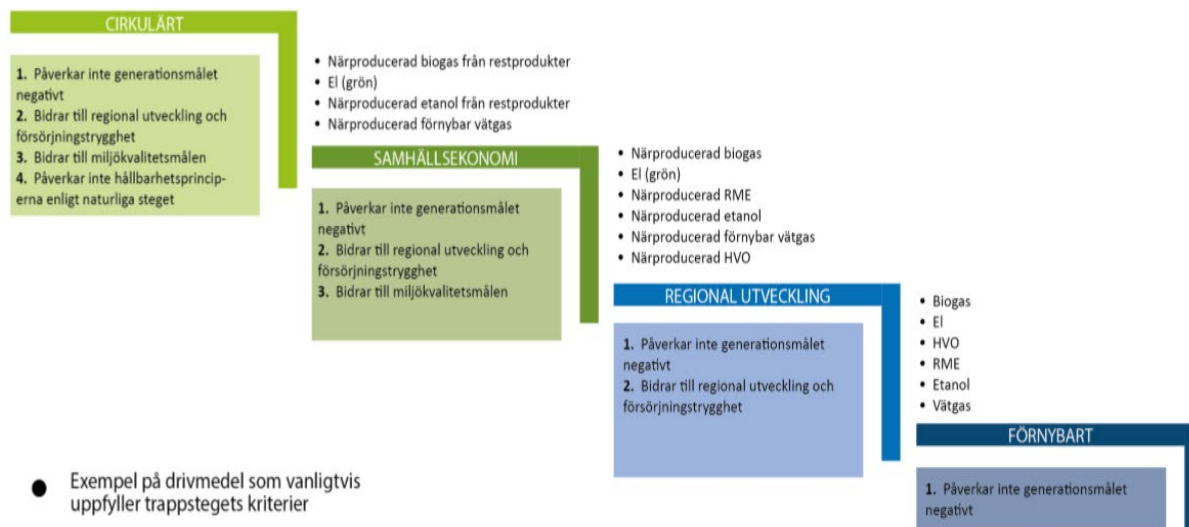
Av de förnybara drivmedel som används i Sverige är det endast biogas som till största delen produceras av inhemska råvaror. Råvarorna för framställning av FAME och etanol kommer i huvudsak från Europa, medan HVO importeras från hela världen.⁵ För en omställning av transportsektorn behövs större inhemsk produktion av drivmedel.

Att ställa om till förnybara drivmedel kan främja regional utveckling och bidra till att uppnå flera andra nationella och internationella mål, beroende på hur drivmedlen framställs. Genom att identifiera synergieffekter med andra samhällsmål underlättas genomförandet och kostnadseffektiviteten i insatserna. Generella principer för hur ett bredare perspektiv kan tas in i utvärdering och val av drivmedel illustreras i Drivmedelstrappan.

Drivmedelstrappan visar vilka förnybara drivmedel som bidrar positivt till samhällsmål och miljömål utöver den grundläggande utsläppsminskningen av växthusgaser (steg 1 "Minska CO₂-utsläppen"). De vidare stegen (2–4) ställer krav på fler mål förutom minskad klimatpåverkan.

⁵ Ahlgren m.fl. 2017. Biodrivmedel och markanvändning i Sverige. Lund: Miljö- och energisystem, LTH, Lunds universitet.

- Närproducerad biogas från restprodukter
- El (grön), krav på batteriframställning och återvinning av sällsynta jordartsmetaller
- Närproducerad förnybar vätgas, krav på framställning/återvinning av sällsynta jordartsmetaller



Figur 2. Drivmedelstrappan är framtagen som vägledning för drivmedelsstrategier av Biodriv Öst⁶ och är baserad på optimerad samhällsnytta vid val av förnybara drivmedel.

Med tanke på dagens stora fossilberoende är det tydligt att alla förnybara drivmedel som kan ersätta fossila drivmedel på ett hållbart sätt kommer att behövas för att det ska vara möjligt att nå fossilbränslefritt 2030. Då de förnybara drivmedlen finns tillgängliga i begränsad volym bör de användas i de fordon och på de platser där systemet blir så effektivt som möjligt. I tabell 1 nedan presenteras en kortfattad analys av de olika drivmedelstyperna och deras fördelar, brister samt en sammanfattande reflektion.

⁶ https://dokument.regionostergotland.se/regsam/Samhällsbyggnad/Energi%20och%20klimat/Vägledning_Östergötland_final.pdf

Typ	Fördelar	Nackdelar	Framtid/Vad är unikt?
Biogas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokal råvara. ▪ Avfallsbaserat ▪ God räckvidd för tung trafik. ▪ Låga utsläpp av kväveoxider (NOx) och partiklar. ▪ Bonusbil, sänkt förmånsvärde. ▪ Stark teknikutveckling globalt (naturgas). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begränsad råvara (särskilt i norra Sverige). ▪ Kräver särskild bränslespecifik infrastruktur. ▪ Kräver anpassade fordon. ▪ Brist på tankstationer i norr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EU-krav på infrastrukturutbyggnad. ▪ EU-krav på offentlig upphandling av fordon och transporttjänster. ▪ Biogas berör många ämnesområden, vilket ger en bra samhällsnytta, men det är också svårt att greppa helheten.
El	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokal elproduktion, försörjningstrygghet. ▪ Nollemissionsfordon, tysta. ▪ Kan laddas hemma. ▪ Billigt att köra. ▪ Energieffektiv motor, hög verkningsgrad. ▪ Bonusbil, sänkt förmånsvärde. ▪ Stark teknikutveckling globalt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begränsad räckvidd, särskilt när det är kallt. ▪ Batteritillverkning är resurs- och energikrävande. ▪ Dyra fordon, omogen andrahandsmarknad. ▪ Brist på snabbbladdare, särskilt i norr. ▪ Kan vara långa leveranstider på fordon. ▪ Brytning av metaller sker inte lokalt/i Sverige vilket bidrar till "export" av miljöbelastning och klimatutsläpp. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EU-krav på infrastrukturutbyggnad. ▪ EU-krav på offentlig upphandling av fordon och transporttjänster. ▪ Elfordon växer stort i hela världen, delvis som effekt av de problem med partiklar i luften som finns i stora städer. Fordonstillverkarna satsar därför hårt på utveckling av elfordon. ▪ Marknaden växer fortare än produktionskapaciteten av fordon och batterier.
Etanol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drop in-bränsle – billigt att få ut stora volymer. ▪ Välutbyggd infrastruktur. ▪ Stora mängder billig och hållbart producerad etanol är tillgängligt globalt. ▪ Produktion av etanol med mycket hög klimatnytta sker i Sverige. ▪ Många etanolbilar (flexifuel) i Sverige. ▪ Relativt enkelt att konvertera befintliga bensinfordon. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Finns få nya fordon att köpa i Sverige. ▪ Tätare service. ▪ Misstro till etanol som bränsle är utbrett i Sverige. ▪ Lågt energiinnehåll, tankning krävs oftare. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etanol är det största biodrivmedlet globalt och produktionen ökar. ▪ Stora produktionsvolymer av skogsbaserad etanol är möjligt i Jämtlands län. ▪ Utsläppen av koldioxid skulle sjunka snabbt om befintliga etanolbilar tankades med etanol.
FAME/Biodiesel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drop in-bränsle – billigt att få ut stora volymer. ▪ Kan produceras av svenskodlad raps. ▪ Kan användas i befintliga dieselfordon, med endast små justeringar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vissa kvaliteter är inte köldtåliga. ▪ Teknisk begränsning för drop in-volymer. ▪ Tätare service. ▪ Utsläpp av NOx och partiklar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Främst som drop in i MK1 i norra Sverige på grund av köldegenskaperna. ▪ Grödobaserade drivmedel såsom RME missgynnas av EU:s regelverk.
HVO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drop in-bränsle – billigt att få ut stora volymer. ▪ Kan produceras av avfallsråvara. ▪ HVO100 kan användas i befintliga dieselfordon utan anpassning. ▪ Befintlig inhemsk produktion från tallolja (Sunpine i Piteå). ▪ Ingen algutväxt vid lagring av HVO100 dieselfordon. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utsläpp av NOx och partiklar. ▪ Kräver stora produktionsanläggningar för att vara lönsamma. ▪ Osäker framtid för HVO100 i närtid pga. reduktionsplikten och tillgång på hållbar råvara. ▪ Hög efterfrågan som bidrar till att större delar framställs på ett ohållbart sätt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HVO är identiskt med fossil diesel och kan användas på samma sätt. ▪ Stora produktionsvolymer av skogsbaserad HVO är möjligt i Jämtlands län.
Vätgas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokal produktion, försörjningstrygghet. ▪ Nollemissionsfordon, tysta. ▪ Bra räckvidd. ▪ Ger möjlighet att lagra el vid produktionsöverskott. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mycket få tankstationer. ▪ Dyra fordon och dyr infrastruktur. ▪ Starkt begränsat utbud av fordon. ▪ Elektrolysbaserad vätgas dyrare än sådan som är producerad av naturgas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EU-krav på infrastrukturutbyggnad (dock valfritt för respektive medlemsland). ▪ En del i EU:s krav på offentlig upphandling av fordon och transporttjänster. ▪ Vätgas finns som restprodukt vid en industri i Sundsvall, som kan förädlas för användning i transportsektorn.

Tabell 1. Analys av förnybara drivmedel och el för transportsektorn.

Produktionspotential i Jämtlands län

För Jämtlands län med stor skogsareal finns det möjlighet för produktion av biobaserade förnybara drivmedel genom att tillvarata restprodukter från avverkade träd. Jämtlands län har också en hög elproduktion och låg elanvändning som kan vara en fördel för att påskynda elektrifieringen av fordonsflottan. Förnybar el kan också användas för att producera vätgas. Jämtkraft startade 2019 ett forskningsprojekt tillsammans med IVL Svenska Miljöinstitutet, Chalmers och Lunds universitet för att utreda om det går att starta storskalig produktion av fossilfritt flygbränsle. Från kraftvärmeverkets skorsten i Lugnvik, utanför Östersund, ska koldioxid samlas upp och blandas med vätgas för att framställa flygbränslet. Den vätgas som behövs för processen ska produceras från förnybar el.⁷

Den 28 juni 2018 beslutade regeringen om nya bestämmelser i avfallsförordningen om krav på kommunerna att tillhandahålla insamlingssystem för matavfall från hushåll. Senast vid utgången av december 2020 ska hushållen erbjudas utsortering av matavfall.⁸ Matavfall kan användas för produktion av biogas och i Östersund pågår det (2020) ett rötningsanläggningsprojekt som tittar på möjligheterna att öka tillgången på biogas i Jämtlands län genom lokalproduktion med matavfall som råvara.

Utvecklingen går snabbt och biomassa kan användas för att göra en lång rad olika förnybara drivmedel utöver de som är kommersiella idag. Andra typer av råvaror och produktionskedjor kan vara mer energieffektiva än dem som nyttjas idag samt i vissa fall öppna upp för en mer storskalig produktion. Det finns exempel på andra typer av drivmedel redan idag, några exempel presenteras bilaga 2.

⁷ <https://www.jamtkraft.se/om-jamtkraft/nyhetsrum/jamtkraft-och-ivl-utvecklar-framtidens-fossilfria-flygbransle/>

⁸ <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Avfall/Matavfall-insamling/>

Infrastruktur för elfordon och förnybart drivmedel i Jämtlands län

Nuläge

I dagsläget är antalet publika laddpunkter för elfordon relativt väl tillgodosett i Jämtlands län. Laddpunkter saknas dock i stor utsträckning i anslutning till flerfamiljsfastigheter och arbetsplatser samt vid många destinationer inom besöksnäringen. Även för yrkestrafiken saknas det laddinfrastruktur då behovet skiljer sig från privatbilismen.

Antalet tankstationer för förnybart drivmedel är få i relation till antalet fordon. Tabell 2 visar fördelningen mellan bränsletyperna för dagens personbilsflotta samt antalet tankstationer/publika laddstationer i länet. Statistiken visar att bensin- och dieslbilar är dominerande idag i länet, samt att de nya typerna av bilar, det vill säga el- och gasbilar utgör en liten del av flottan.

Typ	Antal tankstationer/publika laddpunkter	Antal fordon
Diesel	94	45 265
Bensin	94	53 584
E85	35	2 715
ED95	1 (ej Publik)	0
Fordonsgas (CBG/CNG)	2	483
Fordonsgas (LBG/LNG)	1	0
HVO100	15	45 265*
Elfordon (ej PHEV)	27 (50 kW)	272
Elfordon (ej PHEV)	4 (150 kW)	272
Laddbara bilar (alla)	450 (Alla publika laddpunkter)	604

Tabell 2. Fördelningen mellan bränsletyperna för dagens personbilsflotta samt antalet tankstationer och publika laddstationer i Jämtlands län 2019.* Alla dieselfordon kan i praktiken tankas med HVO100. Inventeringen är genomförd nov/dec 2019. Fordonsstatistik från 2018.

Däremot är de tankstationer för förnybart drivmedel som finns tillgängliga inte väl fördelade geografiskt över hela länet och det finns områden som enbart har tillgång till bensin och diesel, se karta nedan. Etanol, E85, är det alternativ som är bäst fördelat över länet, även om det saknas vid ett antal inlandsorter. Ett tiotal större aktörer har tankställen i länet och det finns ett tiotal tankställen som drivs av serviceställen och andra mindre aktörer.

Trafikverket har pekat ut de vägar som är viktigast för nationell och regional tillgänglighet, vilket kallas för funktionellt prioriterat vägnät (röda sträckor i figur 3). Dessa vägsträckor är viktiga för att persontrafiken, kollektivtrafiken och godstrafiken ska vara funktionella. På kartan redovisas lokaliseringen av tankstationer för de förnybara drivmedlen Biogas, ED95, E85, HVO100 samt laddstationer för elfordon.

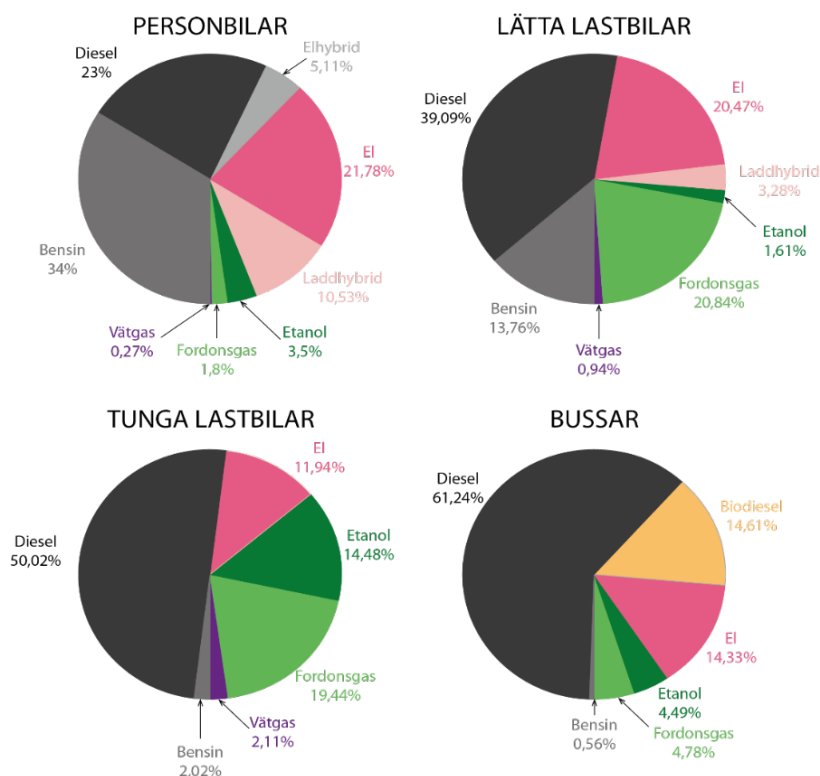
Kartan visar att tank- och laddstationerna främst är placerade längs länets europavägar, vilket betyder att stora delar av länets vägnät idag saknar snabbladdare och tankstationer för biogas, ED95 och HVO100. Länet saknar i dagsläget möjlighet till att tanka vätgas.

Scenarioanalys

Underlagsrapporten från Biofuel Region analyserar två framtidsscenarier för utvecklingen av fordonsflottan och drivmedelsbehoven till år 2030. De två scenarierna benämns 2030-Best Case och 2030-Business as usual. Eftersom det senare sceneriet skulle innebära att vi är långt ifrån att nå 2030-målet för transportsektorn väljer denna plan att fokusera på 2030-Best Case.

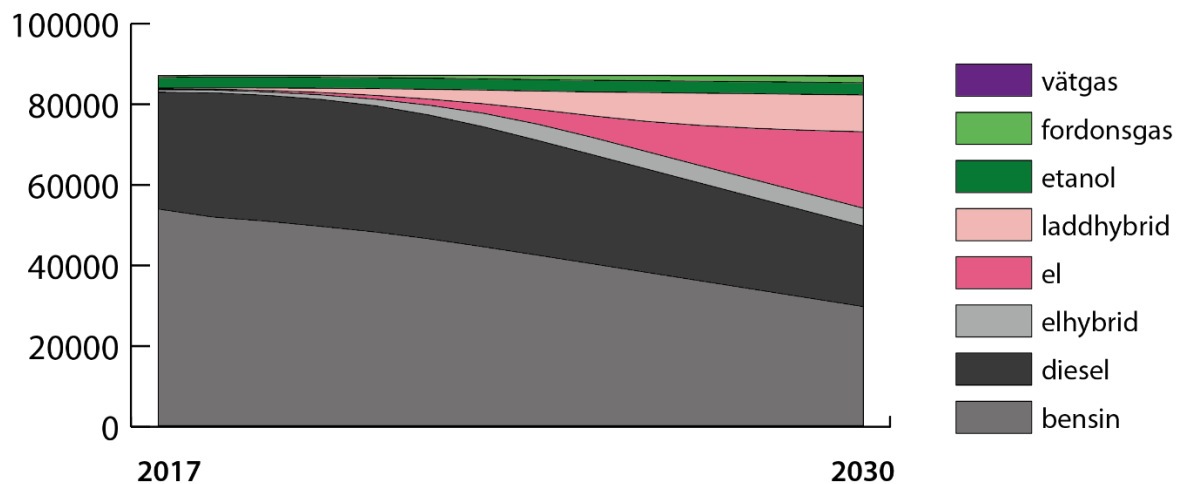
2030-Best Case scenariot utgår ifrån ett antal antaganden. I scenariot består fordonsflottan 2030 av samma antal fordon som år 2017 och det transportarbete som utförs 2030 är lika stort som idag. Elbilsförsäljningen baseras på Power Circles prognoser⁹ för batterielbilar och för laddhybrider. Antalet gasdrivna personbilar antas öka, men i begränsad omfattning. Etanolbilar ökar i begränsad omfattning då det inte finns så många modeller att välja på, och samma gäller för vätgas. Bensin- och dieselfordon fasas till viss del ut i relation till ökad introduktion av el- och gasfordon. En högre utfasningsandel har angetts för bensinbilar jämfört med diesel, eftersom diesel antas hålla längre.

För tung trafik antas huvuddelen av nyregistreringen av dieselfordon ha avtagit till 2030, för både lätta och tunga lastbilar. Biogas och laddbara fordon växer kraftigt bland lätta lastbilar och för tunga fordon antas laddbara fordon, biogas och ED95 vara de viktigaste nya bränslena. Kollektivtrafiken är redan idag i högre grad fossiloberoende och detta antas gälla även fortsättningsvis. Dock byts HVO100 mot el, biogas och ED95, eftersom tillgången på hållbara volymer antas vara bättre. För vissa tyngre fordon och bussar som har en väl definierad och begränsad körsträcka antas el få en viktig roll, särskilt när det gäller stadsbussarna.



Figur 4. 2030-Best Case scenario fordonsflotta Jämtlands län 2030 för personbilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar och bussar.

⁹ <https://infogram.com/elbilslaget-2018-1h1749rvjkrq4zj?live>



Figur 5. utveckling av personbilsflottan fördelat på drivmedel i 2030-Best Case Scenariot från 2017–2030

Den förändring av fordonsflottan som scenariot beskriver skulle leda till en reduktion av växthusgasutsläppen på ungefär 67 procent från inrikes vägtransporter i Jämtlands län till 2030 jämfört med 2010, antaget att alla lätta dieselfordon kör på Diesel- MK1 och att hälften av de tyngre dieselfordonen kör på HVO.

En anledning till att målet inte uppnås ens i 2030-Best Case är den inbyggda trögheten i fordonsflottan. En personbil används i genomsnitt i 17 år, vilket betyder att de bilar som säljs idag även kommer att vara en del av personbilsflottan år 2030. Det betyder att år 2030 är 60 procent av fordonsflottan fortfarande bensin eller dieselfordon, vilket understryker att en allt högre andel biodrivmedel i bensin och diesel kommer att vara avgörande för att lyckas sänka koldioxidutsläppen i tillräckligt hög grad.

I 2030-Best Case scenariot ökar produktionen av biodrivmedel från svenska råvaror kraftfullt. Lokalproducerad HVO och etanol säljs främst till låginblandning, samt ED95.

Behovet av tank- och laddstationer 2030 har beräknats utifrån antagen fordonsflotta i 2030-Best Case scenariot med nyckeltal och geografisk spridning. I tabell 3 redovisas antalet tankstationer/laddpunkter som anses behövas samt antagen fordonsflotta 2030 enligt scenariot 2030-Best Case. Förslag på etablering utifrån geografisk spridning finns i bilaga 3.

Typ	Antal fordon	Antal tankstationer/publika laddpunkter
Batterielbilar/lätta lastbilar	21 800	305 (snabbladdare á 50 kW)
Laddbara fordon	31 700	3 170
Laddbara tunga fordon (lastbilar och bussar)	320	5
Gasfordon (CNG)	4 500	6
Gasfordon (LNG)	450	2
Etanolfordon, lätta	3 260	33
Etanolfordon, tunga	570	3
Vätgasfordon	410	1
Dieselfordon	26 800	48 (MK1, HV0100 eller B100)
Bensinfordon	31 500	32 (MK1)

Tabell 3. antal fordon och behovet av publika tankstationer och laddplatser för elfordon enligt 2030-Best Case scenariot.

Inriktningar för Jämtlands läns omställning av transportsektorn

För att inte bromsa övergången till fossilfria fordon under de kommande åren krävs en bättre geografisk täckning av laddningsstationer för elfordon och tankstationer för förnybara drivmedel, så att boende i alla delar av länet kan nyttja de nya drivmedlen. För förnybara drivmedel är tankbeteendet i princip detsamma som för traditionella drivmedel, där en infrastruktur lik den för diesel och bensin behöver etableras. Infrastrukturen med tankställen och laddpunkter behöver byggas ut i takt med att fordonsflottan ställs om, så att infrastrukturen inte blir en flaskhals i omställningen.

För att uppnå de nationella- och regionala målen behöver mer biodrivmedel produceras i länet. Idag importeras cirka 85 procent av förnybara drivmedel till Sverige, vilket inte är hållbart i längden. Tillgången till hållbara förnybara drivmedel är avgörande för att göra länets transporter och arbetsmaskiner fossilbränslefria till år 2030. Att stimulera en ökad produktion av förnybara drivmedel i länet, eller i samarbete med aktörer i de övriga norrlänen bör därför prioriteras. Det kan exempelvis handla om insatser för produktion av vätgas, biodiesel, biogas och etanol. Avseende de biobaserade drivmedlen så finns norrlänens största potential inom skogsnäringen, där restprodukter från avverkade träd kan ersätta fossila bränslen.

Offentliga aktörer har en viktig roll i omställningen. Offentligheten måste visa en tydlig inriktning genom att ställa om de egna tjänsteresorna och fordonen men också genom att ställa tuffa och relevanta miljökrav vid upphandlingar. Offentlig upphandling är ett viktigt verktyg för att främja hållbara produkter och tjänster och för att driva marknaden i rätt riktning. Både offentlig verksamhet och större företag har viktiga roller som föregångare när det gäller köp av transporttjänster. De kan genom miljöanpassad upphandling skapa en efterfrågan som leder till större långsiktighet hos transportutövarna så att de vågar investera i fordon som drivs med el och förnybara drivmedel som till exempel gas och biodiesel.

Utifrån beskrivningen av nuläge och scenarioanalys pekas ett antal insatsområden ut som behövs för att möjliggöra en utbyggnad av infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel. Insatserna ska ses som förslag på åtgärder för hur etablering och användning av infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel i Jämtlands län kan öka i ett första steg.

Dessa insatser kan bland annat ligga till grund för kommunernas översiktliga fysiska planering, för att stimulera etablering av infrastruktur och initiera andra projekt och utvecklingsarbete inom transportområdet. Nedan presenteras förslag på viktiga åtgärdsområden för Jämtlands län.

- Utbyggnad av laddinfrastruktur, både publik normalladdning och snabbladdning. Även för näringslivets transporter.
- Prioritering av laddinfrastruktur i samhällsplanering.
- Identifiera möjliga vägar att finansiera infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel.
- Öka tillgången på tankställena för förnybart drivmedel i hela länet.
- Samverka kring insatser för att etablera en infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel.
- Regional produktion av förnybara drivmedel.
- Tydlig målsättning och riktning från politik och myndigheter som genomsyrar hela transportsektorn och trafikslag, både privatbilism och yrkestrafik.
- Fossilfria tjänstefordon och tjänsteresor.
- Ökad kunskap och medvetenhet för att stärka efterfrågan på hållbara och fossilbränslefria transporter.
- Arbeta med bränsleavtal, beslutsmodeller och hållbar upphandling med fokus på fossilfria transporttjänster och fordon.
- Stimulera teknik - och innovationsutveckling.
- Insatser som främjar energikonvertering av fossila fordon.

Uppföljning och genomförande

Denna regionala plan innehåller nulägesbeskrivning av befintlig infrastruktur och kommersiellt tillgängliga drivmedel. Då det händer mycket vad gäller utveckling av fordon, drivmedel och styrmedel samt att utvecklingen ligger utanför Länsstyrelsens rådighet är det viktigt att aktivt bevaka och delta i infrastrukturplanering med fokus på fossilbränslefria transporter, transportmiljö, transporteffektivitet och transportflödeseffektivitet för samtliga transportslag. Planen bör revideras och följas upp med jämna mellanrum.

Planen innehåller förslag på inriktningar av olika åtgärder. Dessa inriktningar ska ses som förslag på övergripande områden som vi behöver konkretisera och arbeta vidare med för att nå klimatmålen nationellt och i Jämtlands län. Planen innehåller också förslag på hur en första etableringen kan ske i Jämtlands län för att få en spridd och väl fungerande infrastruktur i hela länet. De etablerings- och insatsförslag som presenteras i denna plan kan bland annat ligga till grund för kommunernas översiktliga fysiska planering, etablering av infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel samt som inspiration till projekt och utvecklingsarbete inom transportområdet.

För att konkretisera insatserna i denna plan är första steget att sprida planen och dess innehåll till infrastrukturansvariga, i första hand till kommunerna och regionen men även andra aktörer som berörs och kan påverka infrastrukturen. Tillsammans med dessa aktörer gäller det sedan att identifiera hinder och möjligheter med de insatser som behöver genomföras för en fossilbränslefri fordonsflotta och en väl fungerande infrastruktur för elfordon och förnybart drivmedel.

Bilaga 1 – Regelverk

Internationell policykontext

I december 2015 enades världens länder i FN:s klimatkonvention (UNFCCC) om det så kallade Parisavtalet som innebär att den globala temperaturökningen ska hållas under två grader Celsius.

EU har, som en part till FN:s klimatkonvention, antagit klimatmål som innebär att EU som helhet ska minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent till 2020 och med 40 procent till 2030, jämfört med 1990 års nivå. Det finns ett flertal förordningar och direktiv på EU-nivå som är avsedda att styra i riktning mot EU:s utsläppsmål. De viktigaste är Renewable Energy Directive (REDII) och Clean Mobility Package (CMP). CMP består i sin tur av flera delar där Directive on Alternative Fuels Infrastructure (DAFI), Clean Vehicle Directive (CVD) och CO₂ emission targets for cars and vans är viktigast för denna plan.

Renewable Energy Directive (REDII) - Förnybarhetsdirektivet

Förnybarhetsdirektivet antogs i sin första version 2009 och i juni 2018 togs beslut om ett antal förändringar som tar sikte på 2030. Syftet med förnybarhetsdirektivet är att generellt öka användningen av förnybar energi inom EU, dels som ett bidrag till klimatpolitiken, dels för att minska energiimporten och skapa nya marknader för europeiska jordbruksprodukter. Reglerna i förnybarhetsdirektivet avgör vilka biodrivmedel som klassificeras som hållbara och som staten därmed kan gynna genom till exempel skatteförmåner eller reduktionsplikt.

Typ	2020	2030
Förnybar energi inom EU	20 %	32 %
Förnybart inom transportsektorn	10 %	14 %

Tabell 7. EU:s mål om andel förnybar energi, totalt och inom transportsektorn

EU:s infrastrukturdirektiv (2014/94/EU)

EU:s infrastrukturdirektiv¹⁰ fastställer en gemensam åtgärdsram för utbyggnaden av infrastrukturen för alternativa drivmedel inom EU i syfte att minimera transporternas oljeberoende och minska deras inverkan på miljön. I direktivet anges att alternativa drivmedel avser el, vätgas, biodrivmedel, fordonsgas (i både gas- och flytande form), gasol samt syntet- och paraffinbränslen. Krav på utbyggnad för infrastrukturen i direktivet omfattar dock endast el och fordonsgas.

¹⁰ Direktiv 2014/94/EU om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen.

I direktivet fastslås att varje medlemsland i sina nationella handlingsprogram ska ange lämpligt antal publika laddstationer för elfordon och tankstationer för fordonsgas som ska vara installerade senast 31 december 2020. Detta ska säkerställa att elfordon och gasfordon kan köras åtminstone i stadsbebyggelse/förortsbebyggelse och andra tätbefolkade områden och, där så är lämpligt, inom vägnät som fastställts av medlemsland. För gastankstationer anges även att ett lämpligt antal ska finnas tillgängliga längs med TEN-T-stomnätet senast 31 december 2025. För infrastruktur för vätgas får medlemsländerna själva bestämma om det ska ingå i de nationella handlingsprogrammen eller inte.

Clean Vehicle Directive (CVD) - direktiv om främjande av rena och energieffektiva vägfordon (2009/33/EU)

”Clean vehicle directive” är ett EU-direktiv som påverkar de offentliga verksamheterna i Sverige och syftar till att skapa en stabil efterfrågan på rena transporter och öka omställningstakten genom att ställa krav på hur offentliga verksamheter upphandlar fordon. Krav ställs bland annat på upphandlandet av såväl organisationernas inköp av egna fordon som upphandling av transporttjänster.

Typ	År 2021–2025	År 2026 och framåt	Kommentar
Personbilar och lätta lastbilar/ minibussar samt transporttjänster av personer, brev och paket	38,5 %	38,5 %	Andel rena eller utsläppsfria. *
Bussar i kollektivtrafik och offentligt arrangerad persontrafik/ persontransport	45 %	65 %	Andel rena eller utsläppsfria, varav minst hälften utsläppsfria. * För bussar (M3) gäller detta endast klass I och A, det vill säga stadstrafik
Tunga lastbilar och avfallstransporter	10 %	15 %	Andel rena eller utsläppsfria*

**Rena fordon <50 g/km OCH 80 procent av minimikrav på emissioner. Rena fordon inkluderar dem som går på alternativa drivmedel enligt EU:s definition (ex biogas, biodiesel, etanol som inte är grödobaserade). Utsläppsfria inkluderar batterielbilar (BEV) och vätgas.*

Tabell 8. Andel rena fordon vid offentliga upphandlingar i Sverige, enligt kommande direktiv i Clean Vehicle Directive

Koldioxidstandard för personbilar och transportfordon (EU 2019/631)

Utsläppen från nya bilar och skåpbilar måste i genomsnitt vara 15 procent lägre år 2025 och 37,5, respektive 31 procent lägre år 2030, jämfört med den beslutade nivån för år 2021. Värdena är liksom idag viktbaserade, det vill säga tyngre fordon får släppa ut mer än lättare.

Fordonstyp	2021	2025	2030
Personbilar	95 g CO ₂ /km	-15 %	-37,5 %
Lätta Lastbilar	147 g CO ₂ /km	-15 %	-31 %

Tabell 9. Troliga kommande krav på nytillverkade bilar och lätta lastbilar enligt förslag CO₂ emission targets for cars and vans

Koldioxidkrav på tunga fordon (EU) 2019/1242

Nya fordon ska ha 15 procent lägre koldioxidutsläpp 2025 jämfört med 2019 och 30 procent lägre år 2030. Kontroller kommer göras mellan verklig körning och typgodkännande.

Nationell policykontext

Det finns flera politiska styrmedel på nationell nivå som styr utvecklingen i riktning mot målen, till exempel reduktionsplikten, bonus-malus, koldioxid- och energiskatt på drivmedel, hållbarhetskriterier för biodrivmedel, pumplagen, Klimatklivet, stadsmiljöavtal, biogasstöd, elbusspremie, innovationskluster för flytande biogas respektive etanol, miljöbilsdefinition, förmånsbeskattning av fordon samt miljözonsbestämmelser.

De nya styrmedel som nyligen trätt i kraft, vilka förmodas ha stor styrkraft vad gäller användning av förnybara drivmedel och elfordon, är reduktionsplikt för drivmedel, bonus malus-system för fordonsskatt samt ändring av förordningen (2011:1088) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

Lag (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel - Pumplagen

Pumplagen innebär att stationer som säljer bensin och diesel över 1 000 m³ per år är skyldiga att även sälja förnybart drivmedel. Till förnybara drivmedel räknas bland annat E85, biogas, HVO100 och B100. Laddinfrastruktur kan inte ersätta kravet på att sälja förnybart drivmedel.

Reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränslen (2017:1201).

Reduktionsplikten/Bränslebytet, det vill säga lagen (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränslen innebär att drivmedelsbolagen sedan 1 juli 2018 är skyldiga att minska utsläppen av växthusgaser från bensin och diesel genom att blanda in en stigande andel biodrivmedel, se tabell 10.

Drivmedel	1 juli 2018	1 januari 2020	1 januari 2030
Bensin	- 2,6 %	- 4,2 %	- 28,0 % föreslaget
Diesel	- 19,3 %	- 21,0 %	- 65,7 % föreslaget

Tabell 10. Krav på minskade koldioxidutsläpp från bensin- och dieselbränslen jämfört med 100 procent fossil motsvarighet. Energimyndigheten föreslår linjära utveckling från år 2021 till år 2030. ¹¹

Endast biodrivmedel som uppfyller hållbarhetskriterierna i EU:s förnybarhetsdirektiv får utnyttjas för att uppfylla reduktionsplikten. Begränsningar för till exempel palmolja och grödobaserade biodrivmedel, som gäller när medlemsstaterna ska uppfylla förnybarhetsdirektivets krav, gäller inte när reduktionsplikten ska uppfyllas. Då godkänns alla biodrivmedel som uppfyller direktivets hållbarhetskrav.

Bonus malus-system för fordonsskatt

Bonus-malus-systemet trädde i kraft 1 juli 2018 och innebär att nya fordon med relativt låga utsläpp av koldioxid premieras med en bonus/rabatt, medan nya fordon med relativt höga utsläpp av koldioxid belastas med högre skatt i tre år. Vid köp av en bil med låga utsläpp (<60 g CO₂/km) ges en bonus, ju högre desto lägre utsläpp, dock max 60 000 kronor. För bilar som släpper ut mer än 95 g CO₂/km blir fordonsskatten förhöjd i tre år. Skattehöjningen blir högre ju högre utsläppen är. Systemet läggs ovanpå den befintliga fordonsskatten och omfattar personbilar samt lätta lastbilar och bussar till 3,5 ton.

Förordningen (2011:1088) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen

I EU:s förnybartdirektiv samt i lagen om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen finns bestämmelser om att biodrivmedel och flytande biobränslen måste vara hållbara enligt vissa fastställda kriterier för att få sättas på marknaden. Det finns bland annat det krav på att ämnen som inte anses vara restprodukter ska kunna spåras tillbaka till odlingsmark och krav på bränslets växthusgasprestanda. 2019 tillkom det ändringar i förordningen som bland annat innebär att PFAD klassas om från avfallsprodukt till samprodukt, vilket gör att den belastas med mer koldioxidutsläpp i hållbarhetsberäkningen än tidigare. ¹²

¹¹ <https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/hallbara-branslen/reduktionsplikt/kontrollstation-2019.pdf>

¹² <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/11/okade-hallbarhetskrav-for-biodrivmedel-och-flytande-biobranslen/>

Sveriges handlingsprogram för infrastrukturen för alternativa drivmedel

Sverige har i enlighet med EU:s infrastrukturdirektiv tagit fram ett handlingsprogram för infrastruktur för alternativa drivmedel.¹³ Handlingsprogrammet antogs av regeringen i november 2016 och beskriver vilka styrmedel och initiativ som regeringen hittills tagit och fortsatt kommer att driva för att främja förnybara drivmedel samt vilka resultat som initiativen gett. I augusti 2018 tog regeringen beslut om mål för utbyggnad av infrastruktur för el, gas (i gas- och flytande form) samt vätgas.¹⁴ Detta är dock fortfarande endast baserat på trolig utbyggnad på marknadsmässiga grunder.

Trafikverkets utredning om snabbladdning längs större vägar

Trafikverket redovisade i juni 2018 en rapport med bedömningar om hur behovet av snabbladdning längs de större vägarna förväntas utvecklas, med förslag på hur bristen på laddinfrastruktur kan avhjälpas. Rapporten är den första delen av ett treårigt regeringsuppdrag till Trafikverket att utreda hur bristerna i infrastrukturen för snabbladdning längs de stora vägarna ska avhjälpas.¹⁵

Trafikverket rekommenderar framför allt tre möjligheter för staten att främja utbyggnaden av infrastruktur för snabbladdning:

- Staten ger uppdrag till marknaden genom upphandling eller så kallad omvänd auktion¹⁶ för utpekade vägsträckor. Upphandlingen hålls separat från det befintliga investeringsstödet Klimatklivet, som förutsätts fungera på samma sätt som i dag.
- Staten erbjuder riktat investeringsstöd till utpekade geografiska områden
- Staten erbjuder riktat driftbidrag till utpekade geografiska områden, vilket sannolikt behöver kombineras med fortsatt investeringsstöd.

¹³ Regeringen (2016). Sveriges handlingsprogram för infrastrukturen för alternativa drivmedel i enlighet med direktiv 2014/94/EU. Bilaga till Protokoll II 8 vid regeringssammanträde den 17 november 2016, N2016/07176/MRT m.fl.

¹⁴ Komplettering av handlingsprogrammet för infrastrukturen för alternativa drivmedel i enlighet med direktiv 2014/94/EU. Bilaga till Protokoll II 20 vid regeringssammanträde den 30 augusti 2018, N2018/04594/MRT m.fl.

¹⁵ Trafikverket (2018) - Infrastruktur för snabbladdning längs större vägar - ett regeringsuppdrag

¹⁶ Vägsträckor pekas ut och aktörer får bjuda på utbyggnad till lägst andel statligt stöd.

Bilaga 2 – Övriga drivmedel

Biomassa kan användas för att göra en lång rad olika förnybara drivmedel och inte bara de som är kommersiella idag. Andra typer av produktionskedjor kan vara mer energieffektiva än dem som nyttjas i dagsläget samt i vissa fall öppna upp för en mer storskalig produktion. Flera av framtidens möjliga drivmedel innebär att det finns synergier mellan olika förnybara drivmedel och flera av de nämnda förnybara drivmedlen kan nyttjas i befintlig infrastruktur. En storskalig satsning i närtid på de alternativa drivmedel som i dagsläget är kommersiella behöver därmed inte innebära några större inlåsnings effekter i relation till eventuella nya förnybara drivmedel som kan tänkas bli aktuella i framtiden. Exempel på några framtida drivmedel är biobensin, DME, SNG och metanol.

Biobensin

Svenska aktörer med raffinaderier i Sverige har planer på att starta upp storskalig produktion av biobensin mellan 2020 och 2025. Reduktionsplikten, som innebär att en ökande andel förnybart ska blandas in i såväl bensin som diesel, bidrar till att skapa en långsiktig efterfrågan.

DME

Dimethyl ether (DME) är ett gasformigt drivmedel för dieselmotorer med egenskaper som liknar gasol. DME kan framställas från syntesgas (till exempel kolmonoxid + vätgas) som kan produceras från en lång rad olika typer av biomassa, vanligen från skogen och genom reformering av metan. I dagsläget saknas dock incitament och infrastruktur för storskalig användning av DME och drivmedlet kräver dedikerade fordon och infrastruktur. Tillverkare av tunga fordon har visat upp fordon som kan använda DME och tekniken har prövats vid Chemrec:s anläggning i Piteå.

SNG

SNG (Synthetic natural gas) kallas ibland för syntetisk naturgas och är metan som kan produceras från förnybara råvaror genom förgasning av biomassa, vanligen från skogen. Denna teknik har prövats i GoBiGas i Göteborg och skapar möjligheter för storskalig produktion av biogas från nya typer av råvaror.

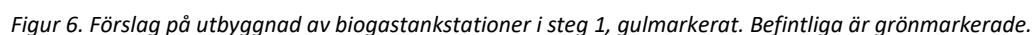
Metanol

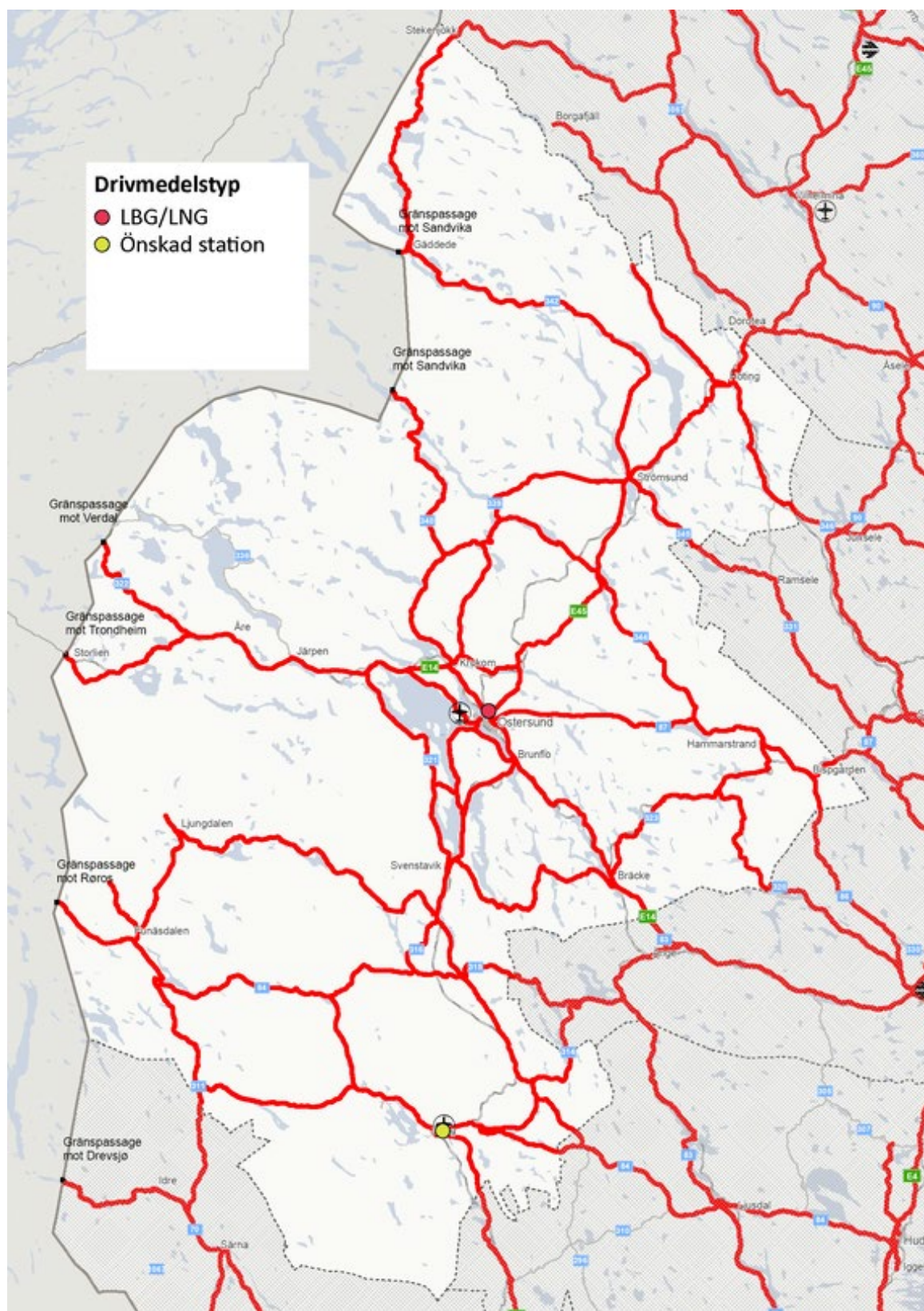
metanol är en stor industrikemikalie och tillverkas idag till största delen av fossila råvaror. Däremot är metanol och vissa andra alkoholer är enklare och därmed billigare att tillverka än etanol. Alkoholerna kan användas för låginblandning i konventionella flytande drivmedel och/eller höginblandat i fartyg. De kan även användas i befintliga flexifuelbilar för etanol som M85 (85 procent metanol, 15 procent bensin). GEM (Gasoline Ethanol Methanol) är ett nytt namn för framtida drivmedel som kan innehålla en blandning av bensin, etanol och metanol.

Elektrobränslen

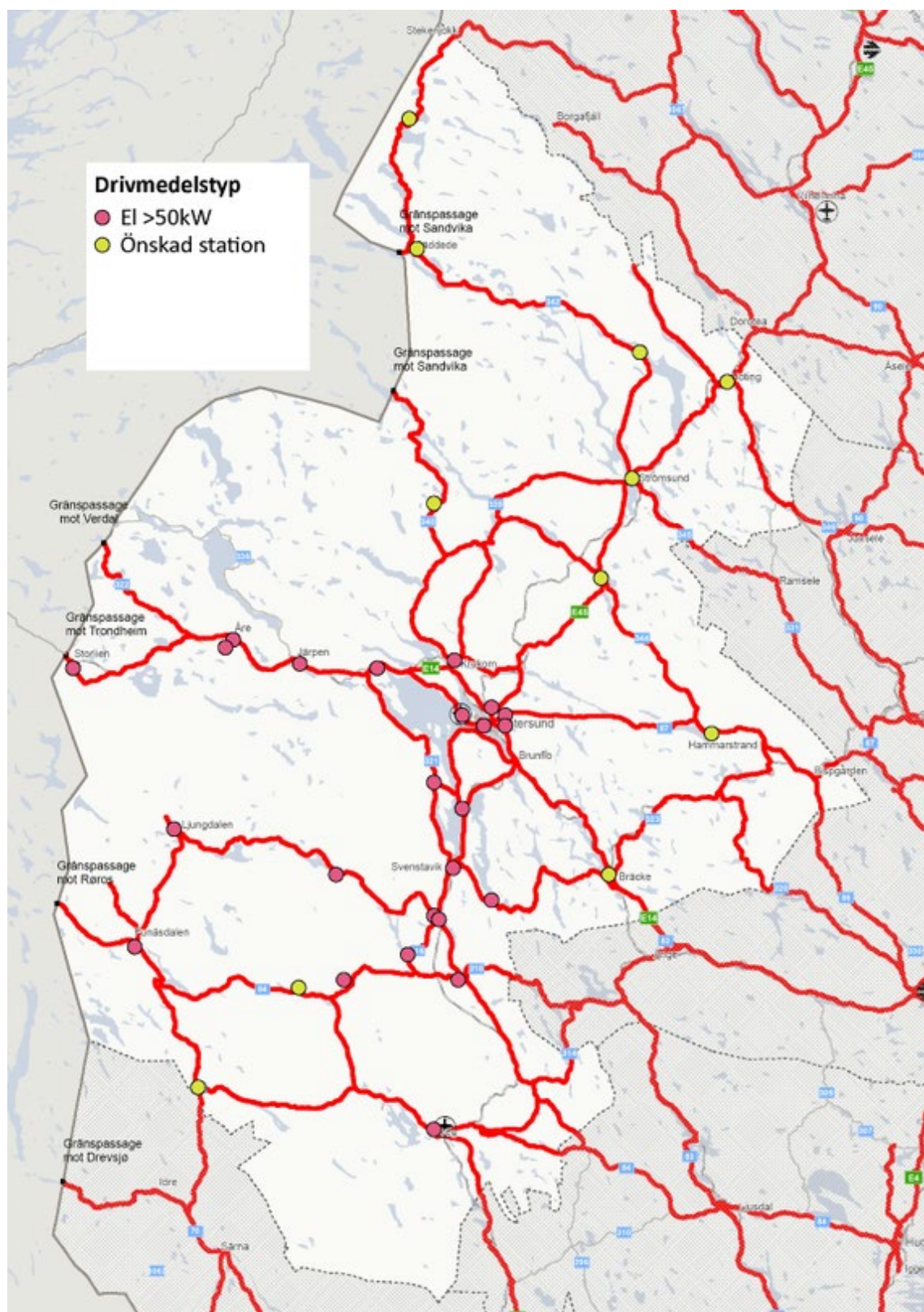
Vid produktion av elektrobränslen tillsätts energi från el med elektrolys via vätgas. Vätgasen kombineras med kolhaltiga ämnen, exempelvis koldioxid, för att bilda mer konventionella bränslen som biogas, metanol eller etanol. Elektrobränslen kräver billig el under relativt lång tid för att bli kommersiellt gångbart. Med de förutsättningar som finns idag är förnybara drivmedel tillverkade med förgasning eller elektrobränslen generellt dyrare än konventionella biodrivmedel.

I bilagan finns kartbilder över befintliga tankstationer och förslag på orter som anses lämpliga för en första etablering av de förnybara drivmedel som finns tillgängliga på marknaden idag. Kartorna pekar endast på orterna och inte en specifik placering.

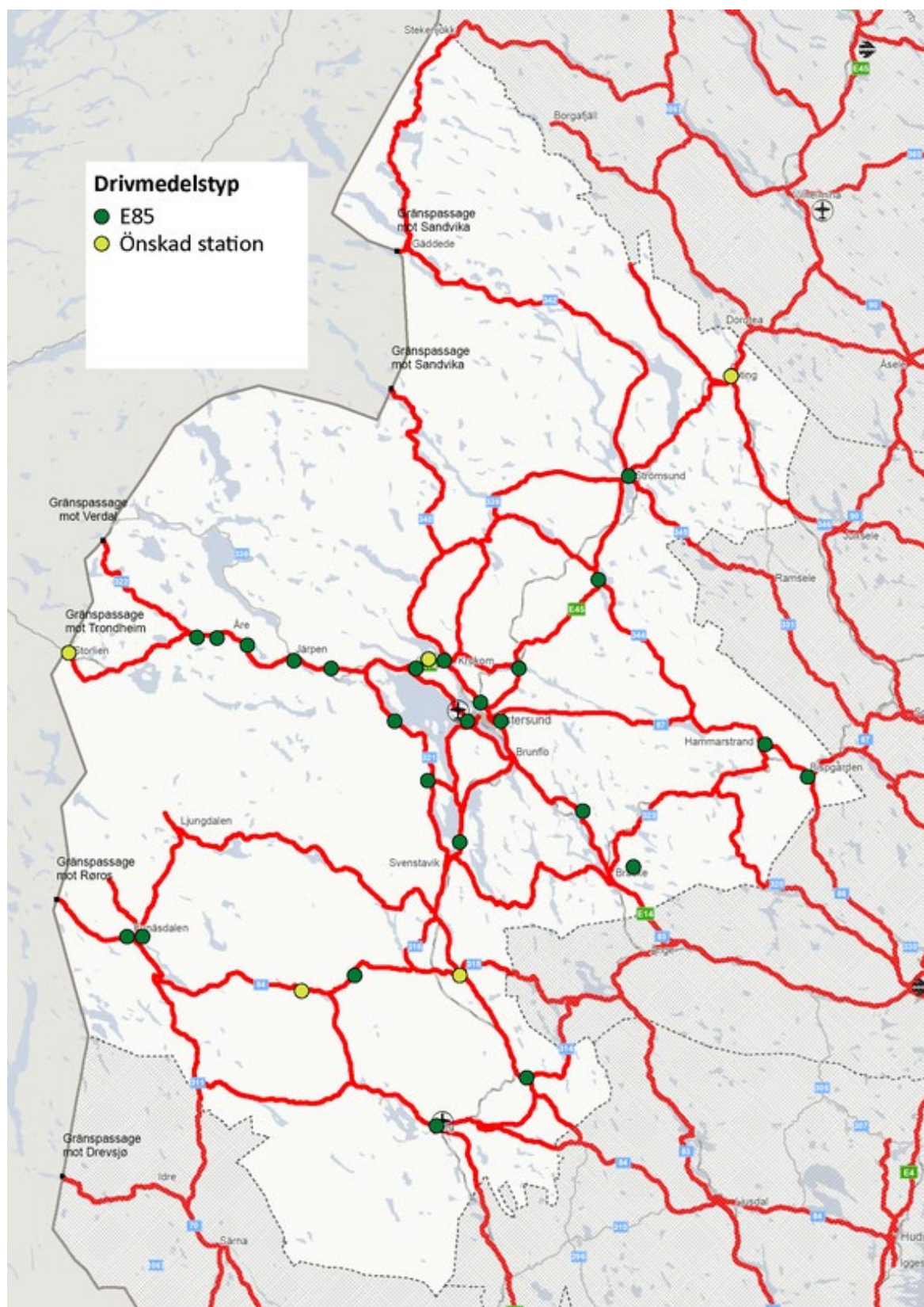




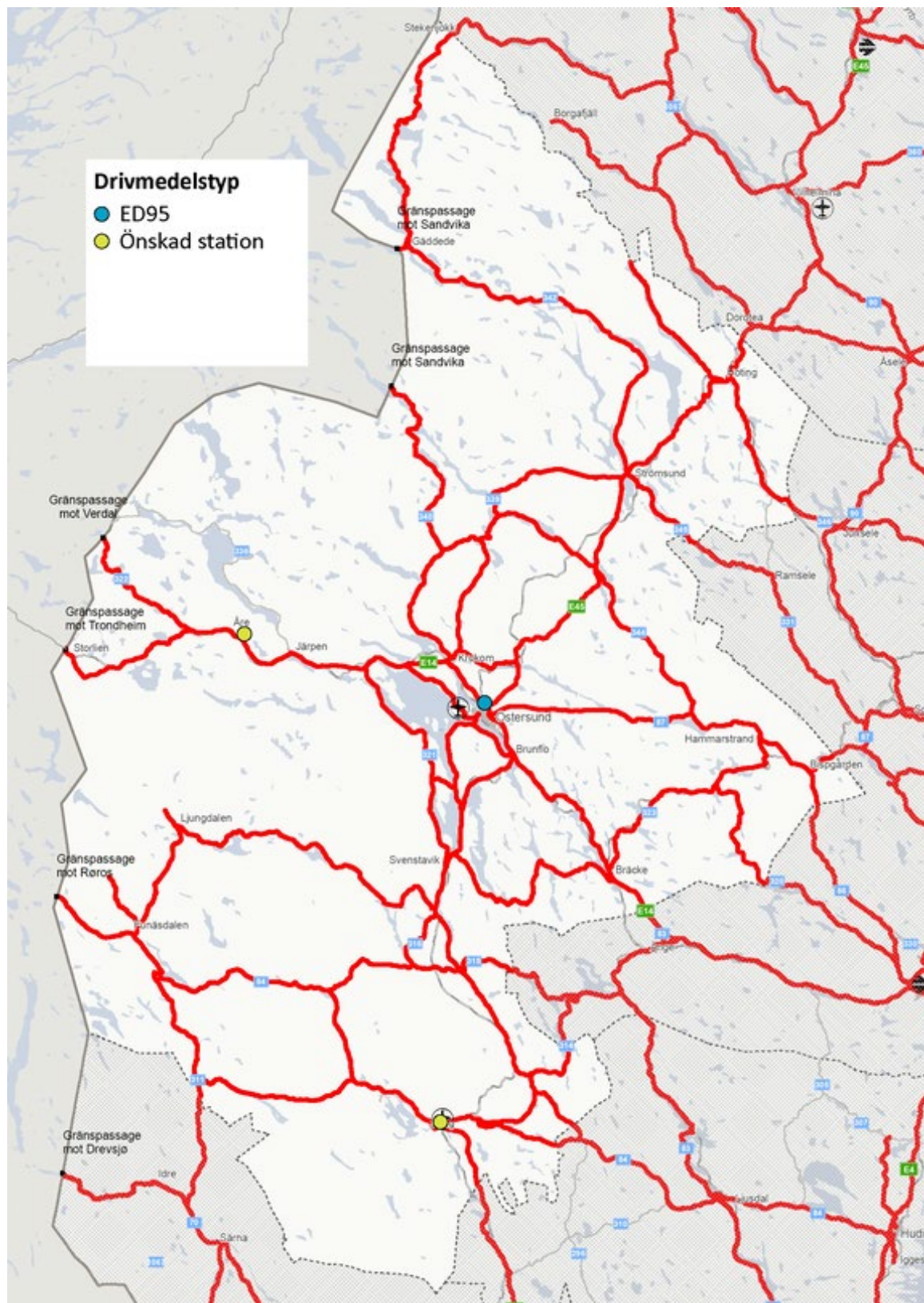
Figur 7. Förslag på utbyggnad av tankstationer för flytande biogas i steg 1, gulmarkerat. Befintlig station i rosa.

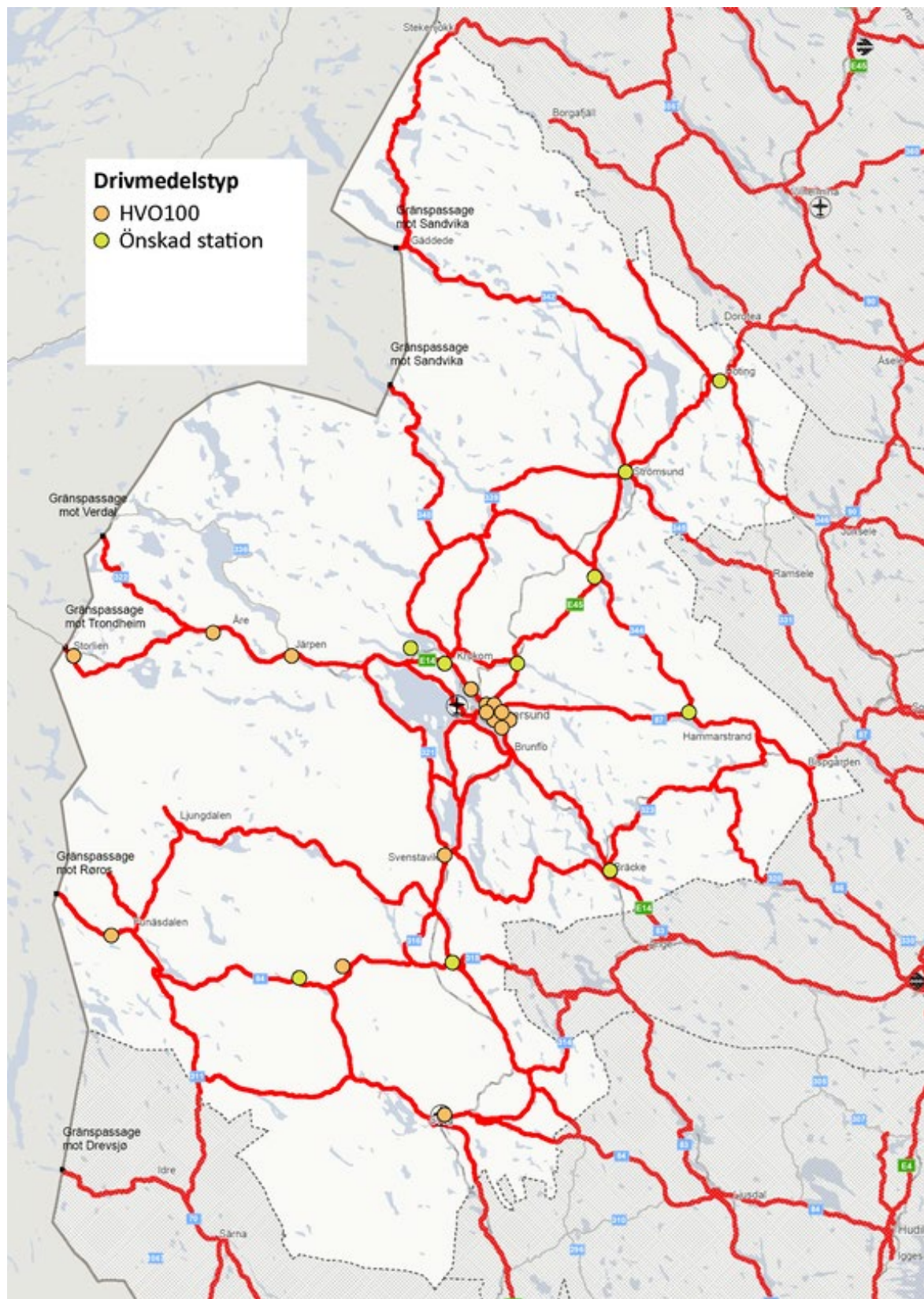


Figur 8. Förslag på utbyggnad av snabbbladdare, 50 kW, steg 1, gulmarkerat. Befintliga är rosamarkerade.

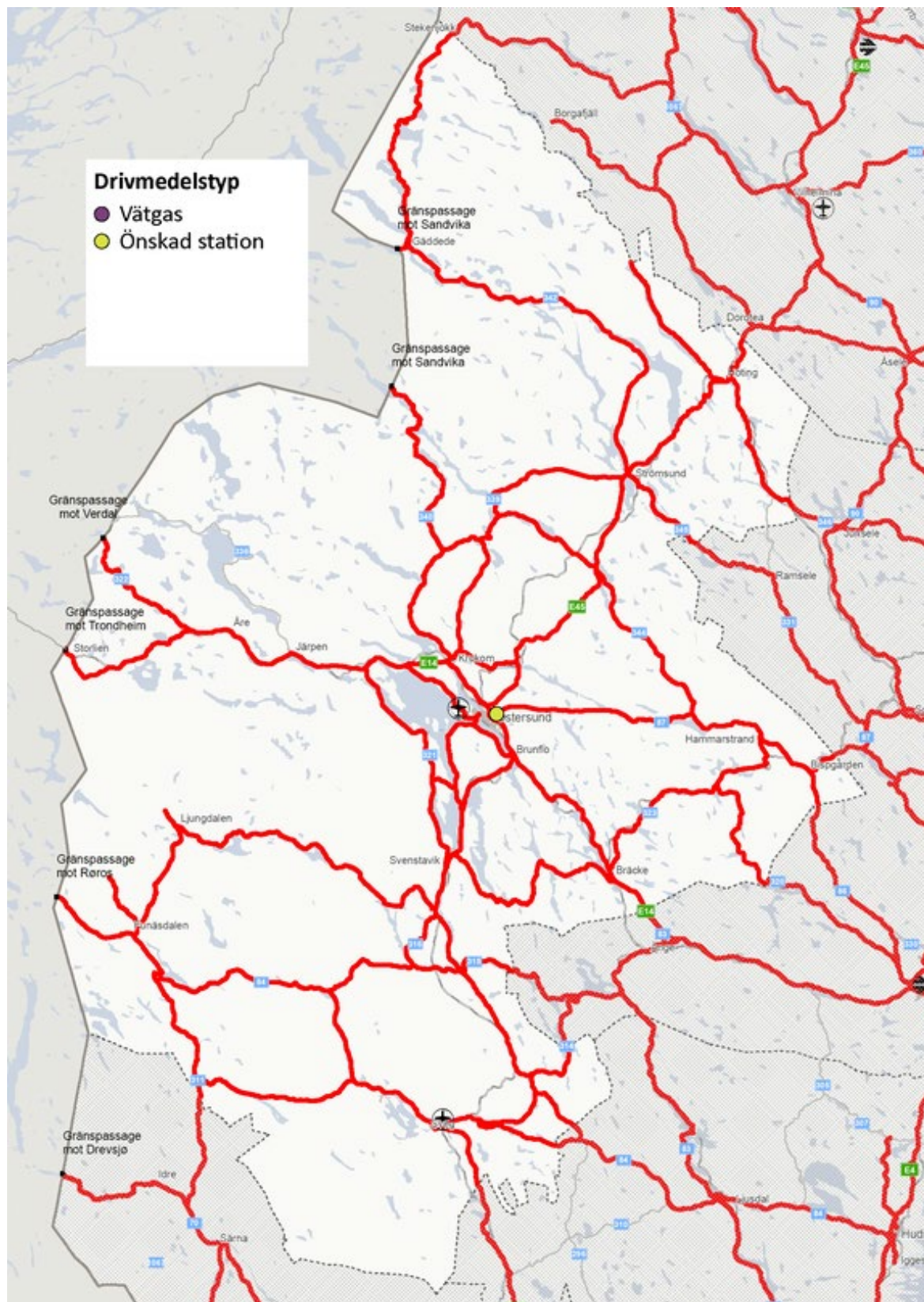


Figur 9. Förslag på utbyggnad av E85, steg 1, gulmarkerat. Befintliga är grönmärkade.





Figur 11. Förslag på utbyggnad av HVO100, steg 1, gulmarkerat. Befintliga är orangemarkerade.



Figur 12. Förslag på utbyggnad av vätgas, steg 1, gulmarkerat. Befintliga stationer saknas.



Länsstyrelsen
Jämtlands län

Telefon: 010-225 30 00
jamtland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/jamtland

TILLSAMMANS FÖR EN HÅLLBAR FRAMTID