

Kalmar Länstrafik

Slutrapport

Sammanfattning och förslag, Delstudie 12

Fossilfrihet i regional tågtrafik – en förstudie



Yvonne Aldentun
2016-08-30



Länstrafiken



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

1. Förord

Kalmar Länstrafik låter i samarbete med Jönköpings Länstrafik genomföra projektet *Fossilfrihet i regional tågtrafik – en förstudie*. Projektet delfinansieras av den Europeiska regionala utvecklingsfonden och pågår under perioden januari-augusti 2016.

Förstudien ska belysa vilka möjligheter som finns i de båda länen, Jönköpings län och Kalmar län, att övergå till fossilfria bränslen för tågdriften på ej elektrifierade banor.

Denna rapport, *Slutrapport - sammanfattning och förslag, delstudie 12*, utgör avslutningen av projektet. I rapporten beskrivs hur projektet genomförts, resultat från olika delstudier sammanfattas och diskuteras kort. Därefter följer Jönköpings Länstrafiks och Kalmar Länstrafiks förslag till hur man avser gå vidare för att uppnå fossilfrihet i regional tågtrafik.

Projektorganisation

Projektledare: Yvonne Aldentun

Styrgrupp: Carl-Johan Sjöberg, Erik Andersson och Christine Leppänen från Jönköpings länstrafik. Karl-Johan Bodell, Anna Nyström och Per Ålind från Kalmar länstrafik.

Arbetsgrupp: Erik Andersson och Kenth Högström från Jönköpings länstrafik. Karl-Gustaf Åberg och Göran Stridh från Kalmar länstrafik

Kontaktinformation

<http://www.jlt.se/>

<https://www.klt.se/>

Kalmar i augusti 2016

2. Projektets genomförande

Projektet *Fossilfrihet i regional tågtrafik – en förstudie* har pågått under perioden januari-augusti 2016. Det vardagliga arbetet i projektet har letts av en projektledare. Till projektet har en styrgrupp och en arbetsgrupp varit knutna med representanter från Jönköpings Länstrafik och Kalmar Länstrafik. Projektet har delfinansierats av den Europeiska regionala utvecklingsfonden.

Förstudien ska belysa vilka möjligheter som finns i de båda länen, Jönköpings län och Kalmar län, att övergå till fossilfria bränslen för tågdriften på icke elektrifierade banor.

Några av frågeställningarna i projektet (delmål) har varit att:

1. Kartlägga antal km dieseldriven tågtrafik i projektområdet, landet och EU.
2. Förbrukning antal liter diesel i projektområdet, landet, EU
3. Fastställa koldioxidutsläpp från befintliga dieseldrivna tåg i projektområdet.
4. Kartlägga tillgång till lämpliga alternativa fossilfria bränslen/drivmedel regionalt och nationellt.
5. Kartlägga tillgång på motorer/fordon som kan drivas med fossilfria bränslen eller kan konverteras till detta eller om det krävs nyutveckling av motorer/fordon.
6. Analysera erforderliga volymer förnybara bränslen för att ersätta diesel samt behov av framtida produktion av biobränslen i projektområdet lämpliga som drivmedel för tåg
7. Belysa behov av eventuella investeringar i produktionsanläggning för att tillgodose behovet av fossilfria fordonsbränslen.
8. Krav på antal och lokalisering av tankställen
9. Test av fossilfritt bränsle på motor i testbänk
10. Knyta kontakter med potentiella leverantörer av tåg (främst tillverkare av gasdrivna tåg) samt presumtiva partners i ett genomförandeprojekt.
11. Dialogmöte halvvägs och slutseminarium.
12. Projektavrapportering

Dessa frågeställningar har hanterats i ett antal delstudier där numreringen visar vilka delmål som hanterats. Följande delstudier har tagits fram inom projektet:

- Beskrivning av tågtrafiken, delstudie 1-3
- Alternativa fossilfria bränslen, delstudie 4
- Beskrivning av tåg och motorer, delstudie 5
- Infrastruktur för tåg och tankning, delstudie 6-9
- Slutrapport - sammanfattning och förslag, delstudie 12 (föreliggande rapport)

Under projektets gång har en tankesmedja hållits i Jönköping den 4 april 2016 där ett drygt trettiotal personer från branschen, myndighetsrepresentanter och andra intressenter deltog i en dialog kring hur en omställning till fossilbränslefri tågdrift kan uppnås. Projektet avrapporterades under Hållbarhetsveckan i Kalmar den 2 september 2016.

Inom ramen för projektet har också en studieresa till InnoTrans 2016 (en tågmässa) i Berlin genomförts.

Material från projektet finns tillgängligt på JLT:s och KLT:s webbplatser:

<http://www.jlt.se/om-jlt/just-nu-pa-jlt/>

<https://www.klt.se/Om-oss/Statistik/Miljovanligare-tagresor-2/>

Sammanfattande resultat

I avsnitten nedan sammanfattas kort resultaten från de olika delstudierna. För fördjupad information och källhänvisningar hänvisas till respektive delrapport.

3. Beskrivning av tågtrafiken

Sveriges järnvägsnät är drygt 16 500 spårkilometer långt. Den allra största delen, 12 290 km (86 %) är elektrifierad järnväg. Men fortfarande finns det 1 839 km järnvägsspår som drivs med dieselfordon. Kartan, figur 1 nedan, visar järnvägar med persontrafik i södra Sverige. Där framgår också vilka spår som är elektrifierade respektive oelektrifierade.



Figur 1. Bilden visar elektrifierade respektive oelektrifierade järnvägar med persontrafik i Södra Sverige. (Källa: Trafikverket)

Som framgår av kartan ovan finns en stor del av de oelektrifierade järnvägarna i Jönköpings län (263 km) och Kalmar län (375 km). Andra oelektrifierade tågbanor finns i Västra Götaland (Kinnekullebanan) och Värmland (Fryksdalsbanan). Längre norrut finns Inlandsbanan, från Mora

till Gällivare, och sträckan mellan Umeå och Lycksele. Även ute i Europa finns en hel del oelektrifierade tågbanor, framför allt i länderna i östra Europa.

I statistiken för personresor är det de regionala resorna som ökar mest. Den snabbaste ökningen har uppmätts i trafik med stöd från regionala kollektivtrafikmyndigheter. I Jönköpings län har antalet resande på sträckan Jönköping-Värnamo-Alvesta-Växjö ökat kraftigt de senaste 15 åren och har nu runt 450 000 resande per år. Antalet resande på sträckan Kalmar-Linköping ligger på en likartad nivå. De övriga tåglinjerna i Jönköpings län och Kalmar län har i dagsläget mellan 100 000 och 200 000 resande, se vidare i delstudie 1-3.

I Jönköpings län hade man i februari 2016 tio motorvagnar i trafik av typen Littera Y31 eller Y32, s.k. Itinotåg. Motorvagnarna är anskaffade mellan 2003 och 2010. I Kalmar län hade man vid samma tidpunkt elva motorvagnar i trafik av typen Y2 eller Y31 som är anskaffade mellan 1996 och 2010. En normal livslängd för motorvagnarna är runt 30 år.

Med nuvarande motorvagnstrafik förbrukas ungefär 1 900 000 liter diesel årligen i Jönköpings län respektive Kalmar län. Dieselanvändningen ger utsläpp motsvarande drygt 5 000 ton koldioxidekvivalenter i vardera länet.

4. Beskrivning av tåg och motorer

En omställning till fossilfri drift av den regionala tågtrafiken i Jönköpings län och Kalmar län kan i princip ske på tre olika sätt; genom att nya motorvagnar anskaffas, genom att befintliga motorvagnar byggs om för biogasdrift eller genom att använda HVO/RME i befintliga fordon.

4.1.1 Nya motorvagnar med fossilfri drift

Tillverkningen av nya motorvagnar kännetecknas av ett antal tillverkare som i stor utsträckning opererar över flera kontinenter. Stadler Rail, Bombardier, CAF, Ahlstrom, Hitachi och Siemens är några företag som kan ha intressanta motorvagnar för regional tågdrift.

Marknaden för dieselfordon eller fordon avsedda för att gå på icke elektrifierade banor bedöms vara begränsad av flera tillfrågade tillverkare. Det förekommer gasdrift av tåg i flera länder t.ex. USA, Canada, Ryssland, Indien och Kina. Det handlar då framför allt om godstrafik med lok som drar vagnar. Naturgas har då ersatt kol eller diesel och motiven verkar främst vara ekonomiska.

I dagsläget finns inga motorvagnar med gasdrift att tillgå på marknaden. Den typ av gasmotorer som finns i bussar kan anpassas till motorvagnar. Det är då förknippat med en utvecklingskostnad. Däremot finns det bimodala motorvagnar som kan drivas omväxlande med el och diesel och som går att använda på ett blandat järnvägsnät. Sådana motorvagnar kostar ca 20 procent mer än motorvagnar med bara ett driftsätt. Priset på nya motorvagnar bestäms i ett upphandlingsförfarande och det är därför svårt att få en bild av vad nya motorvagnar skulle kosta. Av tidigare erfarenheter görs bedömningen att priset sannolikt skulle ligga i storleksordningen 50-100 miljoner kr per tågset men här är osäkerheten stor.

4.1.2 Befintliga motorvagnar med fossilfria bränslen

I Jönköpings län är Itinomotorvagnarna (Y31, Y32) utrustade med i första hand MAN-motorer och i några fall med motorer från IVECO. Samma motorer finns i Itinomotorvagnarna i Kalmar. I Y2-orna finns motorer från Cummins. De motorer som finns i motorvagnarna idag följer bränslestandardEN 590 och tankas med 100 % diesel MK1, utan RME.

Vid förfrågan hos motortillverkare och tågoperatörer framkom att ingen har testat att använda något fossilfritt drivmedel i tågmotorerna vare sig i Jönköpings län eller Kalmar län. Ingen vill heller svara på om det är möjligt att använda något fossilfritt drivmedel i befintliga motorer idag. Den svenska MK1-dieseln är en variant av den europeiska standardEN 590 med en lägre svavelhalt (mindre än 10 ppm). Den svenska MK1-dieseln har också en lägre halt polyaromatiska kolväten (PAH) än vad den europeiska standardEN kräver.

EN 590 tillåter upp till 7 procents inblandning av fettsyrametylestrar. (RME är en sådan ester). Även andra fossilfria komponenter som HVO kan ingå i bränslet så länge man följer de tekniska kraven. Ett sådant tekniskt krav rör densiteten på bränslet, som vid 15°C ska vara minst 820 kg/m³. I Sverige är kravet minst 800 kg/m³ (en anpassning med hänsyn till ett kallare klimat). Beroende på vilken basdiesel som används, och hur mycket RME som blandas i bränslet (RME har högre densitet) varierar andel HVO som kan ingå i dieselbränslet. Olika leverantörer av diesel levererar olika dieselmixar med en förnybar andel på ca 30-50 procent.

Ren HVO (HVO100) faller utanför EN 590 eftersom densiteten (ca 780 kg/m³) är något lägre än för vanlig diesel. Därför är det inte säkert att ett dieselfordon kan eller får drivas med HVO100. Varje fordons-/maskinleverantör behöver ge ett godkännande bland annat då det gäller garantier och/eller andra särskilda åtgärder innan bränslet kan användas.

RME följer en annan standard EN 14212. Det är inte säkert att ett dieselfordon kan eller får drivas med ren RME. Det innebär att det, precis som för HVO, behövs ett godkännande från respektive fordons-/maskinleverantör bland annat då det gäller garantier och/eller andra särskilda åtgärder innan bränslet kan användas.

Standardiseringsarbete pågår för att få fram av en ny standard, EN 15940, som reglerar och täcker in HVO100. Denna standard, som förväntas bli klar under 2016, är viktig för överenskommelser mellan drivmedels- och fordonsbranschen. Exempelvis behövs denna standard för certifiering av nya motorer enligt utsläppskravet Euro 6 vid HVO100-drift.

Den amerikanska drivmedelstandardEN ASTM D975 (motsvarigheten till EN 590 i USA) har inte samma höga minimikrav på densiteten som den europeiska standardEN. Den något lägre densiteten på HVO100 utgör därför inget problem enligt ASTM D975. En del fordons-/maskintillverkare har valt att godkänna HVO100-drift med stöd av erfarenheter av ASTM D975. Det är upp till varje fordons- och maskinleverantörer att ge sitt godkännande för en viss standard.

Vid upphandling av nya fordon kan man ställa krav på vilka bränslestandarder som fordonet ska vara anpassat för.

Idag finns det olika ägarformer för motorvagnar. Jönköpings länstrafik och Västtrafik äger sina egna motorvagnar. Kalmar län äger sina Y2-or. Övriga motorvagnar (Itino) i Kalmar län liksom

motorvagnarna i Värmlands län och Västerbottens län ägs av Transitio. Transitio har en pool med högvärdeskomponenter (HVK) som hyrestagare av fordon har tillgång till vilket ingår i hyran av fordonen. Jönköpings länstrafik och Västtrafik, som har egna fordon, har emellertid ett avtal med Transitio som gör att de kan nyttja den gemensamma poolen av högvärdeskomponenter.

Högvärdeskomponenter kan beskrivas som vitala reservdelar med högt inköpspris så som motorer, transmissioner och andra komponenter knutna till tungt underhåll.

Högvärdeskomponenter roterar alltså runt mellan olika motorvagnar i hela landet. Det gör att alla län med dieseltåg indirekt påverkas av om något län väljer att börja använda fossilfria drivmedel i de fordon man äger eller hyr. De avtal Jönköpings län och Kalmar län idag har med Transitio grundar sig på att man använder rekommenderade bränslen i motorerna.

4.1.3 Befintliga fordon byggs om till biogasdrift

Befintliga motorvagnar kan också byggas om till biogasdrift. Biogasdrift kräver andra motorer och betydligt större tankar än diesel, HVO eller RME. För flytande gas behövs ungefär dubbelt så stora tankar och för komprimerad gas ungefär fem gånger så stora tankar för att bära samma energimängd som en bestämd mängd diesel.

Ett riktmärke är att motorvagnarna bör ha en räckvidd på 100 mil per dag med marginal om trafikeringen ska kunna ske med samma tågomlopp som idag. De motorvagnar som teoretiskt sett skulle kunna byggas om är då de sex Itinotågen (Y31, individ nummer 1423-1428) som har en återstående livslängd på drygt 20 år och är av samma typ.

Frågan har ställts till fem företag: Westport AB, Midwaggon, Motala Train, Euromaint och Swedtrain om de kan bygga om befintliga motorvagnar till biogasdrift. Motala Train gör bedömning att det kostar 10-12 Mkr att bygga om ett första Itinotåg. Det inkluderar då kostnaden för ingenjörstimmar för omkonstruktionen, ombyggnaden av fordonet med materiel och produktionspersonal samt myndighetsgodkännande. Det är emellertid oklart hur lång räckvidd motorvagnarna skulle få. Övriga företag kan inte genomföra en ombyggnad.

Vid ombyggnad av motorvagnar till gasdrift måste först ett prototypfordon byggas om, testas och riskanalyser utföras för att slutligen få ett myndighetsgodkännande av fordonet. För de kommande motorvagnarna sjunker summan då det inte ingår någon kostnad för omkonstruktion och myndighetsgodkännande.

Den verkliga slutkostnaden för en ombyggd eller nyproducerad motorvagn för biogasdrift är svår att få ett grepp om före ett upphandlingsförfarande. Om befintliga motorvagnar byggs om till gasdrift så behöver nya komponenter ingå i poolen med högvärdeskomponenter hos Transitio alternativt håller Jönköpings Länstrafik och Kalmar Länstrafik egna komponenter.

Det har förekommit försök med en ombyggd motorvagn med gasdrift, det s.k. "Amandatåget" som under ett antal år gick i trafik mellan Linköping och Västervik. Att byta motor med tillhörande anpassning/byte av transmissioner i dagens Itinotåg är sannolikt en större utmaning än då man byggde om Amanda-tåget, som tekniskt sett var ett enklare tåg (Y1).

4.1 Inställningen till fossilfria drivmedel i andra län

Andra län med dieseldriven persontrafik är Västra Götaland, Värmland och Västerbotten. Även på Inlandsbanan mellan Mora och Gällivare går tågen på diesel. I kontakter med dessa län har projektet informerat sig om vilket intresse som finns för att driva motorvagnarna med biogas, HVO eller RME

I Västra Götaland pågår en upphandling av tågdriften på Kinnekullebanan där man ställt krav på 20 procent förnybart bränsle. Det kan bli HVO eller RME. Biogas bedömer man vara ett alltför kostsamt alternativ. Man hoppas istället att tågbanan framöver ska bli elektrifierad.

I Värmland har man fem dieseldrivna motorvagnar (Itino). Inget byte av tåg är nära förestående. I Västerbotten har man bara en dieseldriven motorvagn. I dessa båda län har frågan om fossilfria drivmedel ännu inte getts någon prioritet.

På Inlandsbanan pågår det försöksverksamhet med RME och man avser att gå vidare med det eftersom det är billigare och lättare att få tag i än HVO. I dagsläget finns inga tankar på att använda biogas. Biogasen bedöms som för komplicerad då den kräver nya tankstationer och särskilda leveranser vilket lämpar sig sämre på en bana som inte är högttrafikerad.

5. Alternativa fossilfria bränslen

Övergången till fossilbränslefria transporter är en global angelägenhet. Inom EU finns gemensamma regelverk för hur omställningen ska gå till dels i förnybartdirektivet dels i bränslekvalitetsdirektivet och som är omsatt i svensk lagstiftning.

Produktion och användning av biodrivmedel i Sverige har ökat kraftigt sedan mitten av 2000-talet. Enligt preliminär statistik för 2014 uppgick andelen förnybar energi i vägsektorn till 12 procent sett till energiinnehåll. Om beräkningen görs enligt förnybartdirektivets beräkningsmetodik uppgick andelen till 18,7 procent förnybara drivmedel. I den beräkningen inkluderas också järnväg samt inrikes sjö och luftfart. Inom EU är det bara Finland som har en högre andel biodrivmedel i sina inrikes transporter (23 % enligt förnybarhetsdirektivets beräkningsmetod)

I Sverige används biodrivmedlen etanol, FAME, HVO, biogas i gasform och flytande form, ETBE och DME (beskrivning i tabell på sidan 6-7 i delstudie 4). Användningen av HVO har ökat stadigt sedan det introducerades på den svenska marknaden 2011. HVO stod för 40 procent av biodrivmedelsanvändningen 2014 och FAME för 32 procent. HVO är uppbyggt på samma sätt som diesel och betar sig därför på samma sätt som diesel i en motor. Nästan 17 procent av den svenska bussparken drevs under 2014 på RME (den typ av FAME som tillverkas av rapsolja). Biogasens andel av biodrivmedlen har under senare år legat runt 10 procent.

Den biogas som levererats till den svenska marknaden är till största del, 94 %, producerad i Sverige av råvaror med svenskt ursprung. År 2014 var andelen svenska råvaror 19 % i HVO såld i Sverige och 7 % i FAME såld i Sverige (svensksåld FAME består endast av raps och kallas då RME).

5.1 Framtiden för biodrivmedel

Marknaden för biodiesel bestäms i huvudsak av politiska beslut då biodrivmedlen idag inte har någon möjlighet att konkurrera med fossila alternativ på samma marknadsmässiga villkor.

Subventioner och låginblandningskvoter styr utbud och efterfrågan vilket innebär att marknadsförutsättningarna direkt påverkas av politiska beslut. Utöver detta påverkas marknaden av de tariffer och tullar som tillämpas i olika delar av världen. Långsiktighet rörande styrmedel är den viktigaste faktorn för att få investeringar till marknader som skapas och upprätthålls med hjälp av styrmedel.

Förändringar i produktion, användning eller styrmedel i andra länder kan därför påverka både prisbilden och konkurrenskraften för olika biodrivmedel både i EU och i Sverige. Det är därför inte tillgången på råvaror i sig som är avgörande för i vilken takt biodrivmedlen tar sig in på drivmedelsmarknaden. Den framtida potentialen för olika biodrivmedel i Sverige, liksom i andra länder, inrymmer osäkerhetsfaktorer både med avseende på tekniska, ekologiska, ekonomiska och sociala faktorer såväl inom som utanför respektive lands gränser. Det är därför svårt att veta hur stor andel av den teoretiska potentialen som i slutändan kan komma att användas.

5.2 Potential för biodrivmedel

Flera utredningar har gjorts för att belysa den teoretiska potentialen för biodrivmedel. Det är dock mindre vanligt att man i samma studie belyser flera råvaruområden. I utredningen *Biobränslen för framtiden* redovisades följande storleksordningar för den svenska potentialen av olika råvaruområden: jordbruk 51-59, avfall 15, torv 12-25 och skog 105-120 TWh. Skogsstyrelsens senaste beräkning av ett långsiktigt möjligt uttag av grenar och toppar från skogen ligger på 30 TWh.

Olika typer av avfall utgör redan idag viktiga råvaror både i kraftvärmeverk och för biogasproduktion. Avloppsslam är den största råvaran för biogasproduktion och det är också i de befolkningstätaste regionerna Stockholm, Västra Götaland och Skåne som produktionen av biogas är absolut störst. Även matavfallet är knutet till samma regioner. Andra viktiga råvaror för biogasproduktion är gödsel, rester från livsmedelsindustri och slakterier som kan vara betydelsefulla regionalt och lokalt. Gödsel är redan idag den viktigaste ingrediensen i samrötningsanläggningar (där olika råvaror rötas tillsammans).

I det förslag till nationell biogasstrategi som presenterades av biogasbranschen i december 2015 sätter man upp målet att år 2030 kunna producera 15 TWh biogas i Sverige. Där vill man att 12 av de 15 TWh ska användas inom transportsektorn. År 2014 levererades energi till drivmedel från biogas som motsvarande ungefär 1 TWh i Sverige.

Sveriges två största biogasanläggningar är Jordberga Biogas och GoBiGas. Jordberga Biogas är Sveriges största rötningsanläggning för biogas och ligger i södra Skåne. GoBiGas är ett projekt för att testa tekniken för termisk förgasning av restprodukter från skogen och drivs av Göteborg Energi.

5.3 Lokalt producerad biogas

I en potentialstudie från 2012 har den regionala potentialen för att producera biogas från matavfall, avloppsslam, livsmedelsindustri- och skogsindustriavfall samt gödsel i Kronobergs, Kalmar och Blekinge län beskrivits. Där bedömdes den teoretiska potentialen för produktion av biogas till 158 GWh i Kronobergs län, 332 GWh i Kalmar län och 120 GWh i Blekinge län. I samtliga län utgjorde gödselns andel minst 70 procent.

I en potentialstudie för biogasproduktion från stallgödsel i Jönköpings län, år 2015, har den totala potentialen beräknats till ca 192 GWh. I beräkningen har all nötgödsel räknats in, men inte gödsel från får och hästar. Fyra lämpliga områden för biogasproduktion med stallgödsel som huvudråvara hittades i länet. Detta var områden med flera stora lantbruk inom en mils radie med en sammanlagd teoretisk potential på upp till 20 GWh.

Utmaningen i det lokala perspektivet, då man inte har tillgång till ett gasnät, är att få produktionen och konsumtionen av gas att gå i takt. Att flaka gas långa sträckor är kostsamt. Detta gör också att producerad gas tidigt knyts upp mot användare i olika avtal. Det krävs med andra ord god framförhållning för att rätt mängd gas ska finnas tillgänglig lokalt för t.ex. bussar och tåg.

6. Infrastruktur för tåg och tankning

Elektrifieringen av det svenska järnvägsnätet inleddes i början på 1900-talet. Ångloken, som drevs på kol, ersattes successivt av antingen eldrift eller dieseldrift från 1950-talet. Det sista ångloket togs ur drift i början på 1970-talet. Nu är uppgiften att fasa ut ett annat fossilt bränsle, dieseln. Standarden på de icke elektrifierade tågbanorna i Jönköpings och Kalmar län varierar.

I Jönköpings län har järnvägssträckan Jönköping-Värnamo status som *utpekad brist* i den nationella transportplanen för 2014-2025. Det innebär att sträckan finns med bland de objekt som prioriterats för förbättringsåtgärder. Det finns också en åtgärdsvalsstudie som föreslår en upprustning och elektrifiering av det s.k. Y-et (Jönköping/Nässjö-Vaggeryd-Värnamo). Tågbanan mellan Nässjö-Eksjö håller också god kvalitet medan tågbanornas kvalitet är lägre på sträckorna Nässjö-Vetlanda och Värnamo-Halmstad.

I Kalmar län finns det på Tjustbanan stort behov av förbättring av s.k. spårlägen, dvs. slipers och spår. Spåren utgörs huvudsakligen av skarvspår (ej helsvetsade). På Stångådalsbanan har sträckan Bjärka Säby-Hultsfred låg banstandard såväl tekniskt som geometriskt. Delar av banan har långräl (helsvetsade spår) andra delar skarvspår. Tågbanorna är i behov av förbättringar också på sträckan Hultsfred-Kalmar (punktvis) och Hultsfred-Berga. Ett triangelspår skulle behöva byggas i Berga för att underlätta passagen norrut/söderut. I Kalmar län finns ännu inga ställningstaganden gjorda kring hur järnvägen ska utvecklas.

Ett nytt trafikledningssystem ERTMS förväntas tas i bruk år 2018 i Kalmar län och 2023 i Jönköpings län. Motorvagnar som finns i länen idag är inte anpassade till detta system. I Kalmar län planeras en ombyggnad av fordonen till ERTMS. I Jönköpings län vill byta ut sina motorvagnar före introduktionen av ERTMS för att slippa den kostsamma ombyggnaden.

6.1 Bränslebehov

Om tågen inte har tillgång till elektrisk drift behövs något annat bränsle. Den diesel som förbrukades i Jönköpings och Kalmar län år 2015 (1 900 m³ x 2) motsvarar en energimängd på 37,3 GWh. De alternativa fossilfria bränslen som står till buds i dagsläget är i princip HVO, RME och biogas, antingen i komprimerad form eller i flytande form.

HVO har nästan samma energiinnehåll som diesel. Vid ett byte till HVO förväntas behovet av bränsle vara detsamma som för diesel. RME har ett lite lägre energiinnehåll per liter än diesel. Detta gör att det teoretiskt bör gå åt lite mer bränsle. En liten ökning av bränslebehovet, i storleksordningen 50-100 m³ per år och län, dvs. upp till 5 procent bedöms som rimlig.

Om en energimängd motsvarande 37,3 GWh ska ersättas med komprimerad eller flytande gas behövs 3 900 000 m³ gasformig metan (1 bar och 25 °C), som motsvarar 19 500 m³ gasformig metan (200 bar och 25 °C) eller 6 082 m³ flytande metan.

I dagsläget är tåg, flyg och sjöfart befriade från energiskatt och koldioxidskatt på diesel. Det gör att kostnadsskillnaden för en övergång till fossilbränslefria bränslen blir större för tåg än för vägfordon som betalar energiskatt och koldioxidskatt på diesel. Beroende på valet av fossilfritt bränsle bedöms merkostnaden bli i storleksordningen 9-13 miljoner kronor/år i vardera länet. Då har ingen hänsyn tagits till att ev. biogasmotorer har lägre verkningsgrad än dieselmotorer och därför kan behöva mer bränsle.

6.2 Tankning av biogas

För biogasdrift av motorvagnarna behövs förutom särskilda motorer och andra bränsletankar också en separat tankinfrastruktur.

Biogas är inte lika energität som diesel. Därför krävs det 1,8 gånger så mycket flytande gas eller drygt fem gånger så mycket komprimerad gas för att ersätta en bestämd mängd diesel. Det innebär att tågen måste ha större tankar och/eller tankas betydligt oftare jämfört med om diesel används som bränsle.

Inom ramen för utredningen har ett antal stationsområden besökts i Jönköpings län och Kalmar län för att se om det bedöms möjligt att anlägga tankställen för biogas där. Det krävs ett säkerhetsavstånd på 15 meter från 15 kV kontaktledning.

I Jönköpings län går det sannolikt att anlägga tankställen för biogas intill befintliga tankställen på stationsområdena i Nässjö och Värnamo, där huvuddelen av tankningen sker idag. I Kalmar län är det mer komplicerat att hitta platser för tankställen. I Kalmar går det att anlägga ett tankställe på godsbangården. Varje tankning skulle dock innebära ytterligare två bomfällningar vid de tre plankorsningarna (tåg/järnväg) i centrala Kalmar, som ligger mellan stationsområdet och godsbangården. Där sker redan idag ca 65 bomfällningar per dag (kl 6-22).

I Linköping, där samtliga dieseltåg i länet tankas idag, finns det inte plats för biogastankning vid det befintliga tankstället pga. kontaktledningar och trånga passager. Tankningsområdet ligger vidare inom ett område som berörs av planerad ombyggnad till följd av förväntade höghastighetståg, Ostlänken. Det finns ett alternativt spårområde någon kilometer nordväst om centralstationen som är möjligt att utveckla för tankning i framtiden. Ett tankställe för komprimerad biogas bedöms kosta 5-12 Mkr att uppföra.

Bygger man nya motorvagnar anpassade för biogasdrift förses de antingen med gasflaskor med komprimerad gas, under golvet, eller isolerade tankar (45 mm tjocka) för flytande gas på ett likartat sätt som för dagens dieseltankar. Stadler Rail meddelar att de kan skapa plats för drygt 5 500 liter komprimerad gas (motsvarande ca 1 500 liter diesel) eller drygt 3 600 liter flytande gas (motsvarande ca 2 000 liter diesel) i motorvagnar som består av 3-4 vagnar. Det innebär att motorvagnarna kan förflytta sig lika långt med gas som de idag gör med diesel. Det är mera tveksamt om man får med så mycket gas om man väljer att bygga om befintliga motorvagnar.

Det finns idag inga regler för hur stora gastankar man får ha på persontåg.

Postadress:

Box 54
579 22
Högsby

Besöksadress:

Albert Engströms
väg,
579 30 Högsby

Hemsida:

www.klt.se

Telefon:

Kundtjänst/
Trafikupplysning:
010 - 21 21 000

Bankgiro:

818 - 7437

Org.nr:

232100 - 0073

6.3 Tillgång till alternativa bränslen

Tillgången till alternativa bränslen kan komma att variera med bränsletypen och i vilken takt andra trafikslag ställer om till fossilbränslefria bränslen under de kommande decennierna. Samtidigt sker en snabb utveckling på bränslesidan där nya bränsleslag och nya bränsleproducenter tillkommer. Det är rimligt att anta att ett antal olika bränslen kommer att finnas parallellt på bränslemarknaden under lång tid framöver. Drop-in bränslen (som kan tillföras i olika mängd i diesel) har fördelar då det gäller att ta sig in på marknaden jämfört med bränsleslag som kräver en egen infrastruktur.

I dagsläget bedöms det inte svårt att få tillgång till 1 900 m³ HVO eller RME (ungefärlig årsförbrukning i respektive län).

Tillgången till komprimerad biogas bedöms inte heller utgöra något problem i vare sig Kalmar län eller Jönköpings län, förutsatt att man i god tid kommunicerar sitt behov till producenter av biogas. I båda länen finns en god potential för att producera biogas, medan marknaden för gasen hittills i flera fall är osäker för producenterna.

Tillgången till flytande gas, LNG/LBG, är fortfarande dåligt utvecklad. Tillgången till fordon som är anpassade till drift med flytande gas är heller inte utvecklad. Flytande gas är dock ett lämpligt bränsle för tunga fordon. Såväl marknaden för flytande gas som olika fordonsslag anpassade för flytande biogas förväntas öka. Under överskådlig framtid är det rimligt att anta att flytande biogas kommer att användas tillsammans med flytande naturgas på samma sätt som den komprimerade biogasen tagit sig in på fordonsgasmarknaden.

7. Diskussion

I det genomförda projektet har befintliga motorvagnar och motorvagnstrafik i Jönköpings län och Kalmar län beskrivits. Alternativa fossilfria bränslen och den infrastruktur som bränslena är förknippade med har också belysts. Tillgången till nya fordon anpassade för fossilfria bränslen liksom möjligheten att göra anpassningar i befintliga motorvagnar har behandlats. Valet av bränsle påverkas också av faktorer i vår omvärld, både nära och långt borta. Klimatnyttan per insatt krona kan inte heller negligeras då omställningen ska bekostas med offentliga medel.

Den primära uppgiften för Jönköpings länstrafik och Kalmar länstrafik är att förse länsinnevånare och andra resande med väl fungerande transporter till skolor, arbeten, samhällsservice och knutpunkter för vidare transport. Transporterna ska bidra till att knyta samman orter, skapa färre arbetsmarknader och främja ett bärkraftigt näringsliv och en god livsmiljö. Infrastrukturen utgör en viktig del i den regionala utvecklingen. Se vidare bilaga 1.

Kommunikationerna ska också vara hållbara ur ett samhälls- och miljöperspektiv. Målsättningen är att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossilfria bränslen. Denna målsättning delas av både Jönköpings län och Kalmar län. Delmålen på vägen dit skiljer sig något åt mellan de båda länen. Se vidare bilaga 2.

7.1 Elektricitet överst på önskelistan

I Jönköpings län och Kalmar län, precis som i övriga län där det fortfarande finns dieseldriven persontrafik, ses en elektrifiering av de icke elektrifierade tågbanorna som det mest eftersträvarsvärda. Elektrifiering av tågbanor är dyrt. Samtidigt är kostnaden för drift och underhåll av de elektriska motorvagnarna ungefär hälften så stor som för dieseltåg eller andra

tåg som drivs på biogas eller biodiesel. En elmotor är enklare och billigare att sköta och det behövs inga uppehåll för att tanka de elektriska fordonen.

I Jönköpings län förväntas man sig en elektrifiering av det s.k. Y-et (Jönköping/Nässjö-Vaggeryd-Värnamo) inom den närmsta tioårsperioden. När en fortsatt elektrifiering av tågbanor kan komma till stånd i Kalmar län är mera oklart. Rimligtvis bör det vara en uppgift också för Trafikverket att bidra till att tågtrafiken når klimatmålen genom en fortsatt elektrifiering av icke elektrifierade tågbanor.

7.2 Klimatnyttan av olika fossilfria bränslen

Beroende på hur klimatnyttan av olika alternativa bränslen beräknas kan man komma fram till olika slutsatser kring vilket bränsle som är mest miljövänligt. Med den metod som EU använder för att beräkna klimatnyttan enligt hållbarhetsdirektivet är reduktionen av koldioxidutsläpp störst från HVO, därefter följer biogas och sist placerar sig RME, se vidare delstudie 6-9. Dessa uppgifter grundar sig på medeltal för respektive bränsleslag år 2014. En enskild producent kan förstås alltid redovisa andra siffror. Precis som klimatavtrycket för elektricitet kan diskuteras beroende på vilket sätt den producerats på.

Företrädare för biogas vill att klimatnyttan av biogas ska ses ur ett vidare perspektiv där man inkluderar t.ex. minskade metanutsläpp från gödsel som används vid biogastillverkning. Med ett sådant beräkningssätt kan klimatnyttan överstiga 100 procent. Båda beräkningssätten förekommer i debatten om fossilfria bränslen. Användning av lokalt producerad biogas bidrar även till andra samhällsnyttor, t.ex. minskat näringsläckage från gödsel (i de fall gödsel är en råvara för biogasproduktionen) och lokala arbetstillfällen på ett sätt som HVO och RME som regel inte gör. Råvaror för HVO och RME är i betydligt högre utsträckning importerade. Samtidigt ska tilläggas att marknaden för olika biodrivmedel och substrat är föränderlig och kan byta utseende förhållandevis snabbt under de kommande decennierna.

Flytande biogas tillverkas idag bara på en plats i Sverige, i Lidköping. Den övriga flytande gasen utgörs av naturgas. Den flytande biogasen kommer sannolikt att etablera sig på marknaden med stöd av infrastrukturen för den flytande naturgasen som succesivt kommer att byggas upp i Sverige och övriga Europa, i enlighet med kraven i EU:s infrastrukturdirektiv. Men det kommer att dröja länge innan den flytande biogasen finns att tillgå i större utsträckning. Fram till dess är inte heller den flytande gasen ett fossilfritt bränsle.

I de följande avsnitten diskuteras några för- och nackdelar med de olika bränsleslagen.

7.2.1 Biogas

Fördelar: Biogas är ett bra val från klimatsynpunkt. Lokalt producerad biogas bidrar till flera samhällsliga nyttor som t.ex. minskat näringsläckage till Östersjön (om biogasen produceras av gödsel) och lokala arbetstillfällen.

Nackdelar: Biogas kräver andra tågmotorer (motorvagnar) och en separat tankinfrastruktur som är dyr att bygga upp. Om nya motorvagnar för biogasdrift anskaffas eller befintliga motorvagnar byggs om för biogasdrift så finns det sammantaget väldigt få sådana motorvagnar på marknaden. Det gör det svårare att få fram reservdelar till motorvagnarna vilket i sin tur gör service och reparationer kostsammare. Andrahandsvärdet på motorvagnarna förväntas också bli lägre (om man önskar sälja dem före deras slutålder) då en tankinfrastruktur för biogas som regel saknas. De politiska

beskeden kring beskattning och pris på biodrivmedlen framöver är oklara. Det gör en investering i motorvagnar, med motorer för biogasdrift, och en egen tankinfrastruktur, till en ekonomisk risk.

En faktor som ofta lyfts upp till diskussion då biogas jämförs med andra biodrivmedel är att biogasen är mindre energität än diesel, HVO och RME. De tre sistnämnda bränslena är ungefär lika energitäta medan det behövs nästan dubbla volymen flytande gas eller fem gånger så stor volym komprimerad gas för att erhålla samma mängd energi som från en bestämd volym diesel. Biogasen kräver därmed större tankar och/eller tätare tankningar.

Tågomloppen är idag drygt 100 mil långa både i Jönköpings län och Kalmar län. Det är den sträcka som man i dessa båda län säkert vill kunna tillryggalägga utan att behöva tanka. Därför har flytande gas till en början framstått som ett bättre alternativ än komprimerad gas. Stadler Rail har emellertid meddelat att man kan bygga motorvagnar (3-4 vagnar) som kan bära drygt 5 500 liter komprimerad gas, vilket motsvarar ungefär 1 500 liter diesel. Det gör alltså att komprimerad gas kan användas som bränsle utan att tankningsintervallen blir tätare än för diesel. Det finns inga regler som begränsar hur mycket komprimerad gas ett persontåg får bära.

Det är svårt att få en tydlig bild av vad det skulle kosta att bygga nya motorvagnar, eller bygga om befintliga motorvagnar, för biogasdrift, innan ett upphandlingsförfarande. För tankning med biogas behöver nya tankställen anläggas. I Jönköpings län bedöms det möjligt att anlägga tankplatser i anslutning till befintliga tankställen för diesel i Nässjö och Värnamo. I Kalmar län är det mera komplicerat att finna lämpliga platser för tankning med biogas.

I Kalmar kan motorvagnarna teoretiskt sett tankas på godsbangården, i närheten av den nya tågdepån. Där tillstöter då problemet att varje tankning medför två extra bomfällningar i de tre plankorsningarna tåg/väg i centrala Kalmar. Idag sker tolv tankningar per dag i Linköping. Skulle dessa tankningar istället ske i Kalmar skulle det medföra ytterligare 24 bomfällningar per dag utöver de cirka 65 bomfällningar som redan idag sker mellan kl. 6 och 22. I Linköping går det inte att utnyttja den befintliga tankplatsen då regelverk kräver säkerhetsavstånd från befintliga elledningar (15 kV) med 15 meter. Hela stationsområdet i Linköping står inför en omformning pga den planerade Ostlänken

Ett tankställe för komprimerad biogas kostar mellan 5-12 Mkr att uppföra. Den lägsta kostnadsuppskattningen står Tekniska Verken i Linköping för. Där skulle det sannolikt vara möjligt att koppla en ny ledning från det framtida stationsområdet till en befintlig gasledning, för 5-7 Mkr. Andra tankställen bedöms bli dyrare och kräver flakning av gas. Det går sannolikt att klara sig med ett tankställe per län för biogas, åtminstone om man väljer nya tåg som är byggda för att bära en stor gasvolym.

Även tågdepåer som tar emot biogaståg måste sannolikt anpassas för detta med expansionsluckor i taket etc. En separat utredning kring brand och säkerhetsfrågor krävs om man väljer att gå vidare med biogasalternativet.

7.2.2 HVO

Fördelar: HVO är ett bra val från klimatsynpunkt. HVO kan användas som drop-in bränsle i vilka proportioner som helst med vanlig diesel. En ny dieselstandard, EN 15940, beräknas bli godkänd under 2016 som inkluderar HVO. HVO kräver ingen separat tankinfrastruktur.

Nackdelar: HVO är inte godkänt enligt EN 590, den dieselstandard som gäller för de befintliga motorvagnarna idag. Varje fordons-/maskinleverantör behöver ge ett godkännande bland annat då det gäller garantier och/eller andra särskilda åtgärder innan HVO kan användas i befintliga fordon. Substraten för att producera HVO kan, precis som för andra biodrivmedel, variera över tiden. Det finns HVO på marknaden som innehåller palmolja från såväl certifierade som ocertifierade odlingar. Det förekommer såväl naturvårdsmässiga som sociala invändningar mot användningen av palmolja.

Om andra bränslen än de godkända används i motorvagnarna gäller inte motorgarantierna. Detta kanske kan tillmätas mindre vikt då garantitiden för motorerna gått ut men sannolikt gäller inte heller garantier i samband med reparationer och underhåll eller motorrevideringar.

Motorvagnarna i Jönköpings län, Västra Götaland och på Inlandsbanan ägs av kollektivtrafikmyndigheterna själva. Så är också fallet för de äldsta tågen i Kalmar län (Y2). Övriga dieseltåg i Sverige ägs av Transitio (ett gemensamt fordonsbolag) och hyrs in av kollektivtrafikmyndigheterna via långsiktiga avtal. Transitio håller en gemensam pool med högvärdeskomponenter, där bl.a. motorer ingår. De län som inte äger sina fordon har som regel avtal tecknade med Transitio för att ingå i poolen med högvärdeskomponenter. En motor kan alltså rotera mellan motorvagnar i olika län. En samsyn kring valet av bränsle bland berörda parter är därför önskvärd.

Köper man nya motorvagnar kan dessa upphandlas med krav om att de ska följa t.ex. EN 15940. Motorvagnarna skulle då kunna tankas med både HVO, vanlig diesel och andra typer av biobränslen som följer samma standard. Därutöver kan man ställa krav på utsläppsnivåer och klimatnytta. Vid egen eller upphandlad tågdrift är det därutöver möjligt att ställa krav på bränslet så att det följer de sociala eller naturvårdsmässiga krav som bedöms relevanta. En sådan kravspecifikation gör att alla garantier från såväl nyköpet som senare reparationer och underhåll kan upprätthållas.

7.2.3 RME

Fördelar: RME är ett bra val från klimatsynpunkt, men inte fullt lika bra som biogas och HVO. RME har i dagsläget ett lägre pris än biogas och HVO (nya regler för beskattning av RME från 1 augusti 2016). RME kan användas som drop-in bränsle i vilka proportioner som helst med vanlig diesel. RME kräver ingen separat tankinfrastruktur. Den RME som säljs i Sverige består till 100 procent av raps.

Nackdelar: BränslestandardEN 590 tillåter en inblandning av RME med maximalt 7 procent i vanlig diesel. Ren RME följer en annan standard EN 14212. Varje fordons-/maskinleverantör behöver ge ett godkännande bland annat då det gäller garantier och/eller andra särskilda åtgärder innan ren RME användas i befintliga fordon.

Om andra bränslen än de godkända används i motorvagnarna gäller inte motorgarantierna. Detta kanske kan tillmätas mindre vikt då garantitiden för motorerna gått ut men sannolikt gäller inte heller garantier i samband med reparationer och underhåll eller motorrevideringar.

Då det finns en samverkan via Transitio kring högvärdeskomponenter mellan olika regioner i Sverige, se avsnittet om HVO ovan, så är en samsyn kring valet av bränsle bland berörda parter önskvärd.

Köper man nya motorvagnar kan dessa upphandlas med krav om att de ska följa standarden för ren RME. Därutöver kan man ställa krav på utsläppsnivåer och klimatnytta. En sådan kravspecifikation gör att alla garantier från såväl nyköpet som senare reparationer och underhåll kan upprätthållas. Fordonen har då tillgång till ett snävare val av bränslen än om man följer standarden EN 15940.

7.3 Flexibilitet och resurseffektivitet

Omställningen till en fossiloberoende fordonsflotta till år 2030 är en utmaning som berör hela samhället. Takten i utvecklingen av nya bränslen och ny teknik förväntas vara hög de kommande decennierna samtidigt som stater står inför stora sociala, klimatmässiga och ekonomiska utmaningar. Vid valet av en bränsle- och transportlösning som ska fungera i 30-40 år framöver i Jönköpings län och Kalmar län är därför flexibilitet och resurseffektivitet viktiga parametrar. Nya motorvagnar bör därför kunna drivas på flera olika bränslen. En gemensam lösning för båda länen bör också eftersträvas för att nå en flexibel transportlösning med en hög nyttjandegrad av fordonen.

8. Förslag

Utredningens förslag är att:

- **Jönköpings län och Kalmar län har som långsiktigt mål att icke elektrifierade tågbanor i de båda länen ska elektrifieras.**
- **Jönköpings län och Kalmar län i takt med att nya motorvagnar anskaffas ställer krav på att motorerna ska följa en/flera bränslestandard/-er som tillåter 100 procent förnybara bränslen.**
- **Jönköpings län och Kalmar län prioriterar anskaffning av motorvagnar med bimodal drift (eldrift + förbränningsmotor) vid nyköp.**

Motivering:

Med de ovanstående förslagen kan Jönköpings län och Kalmar län nå målet om fossilfrihet i regional tågtrafik till år 2030, förutsatt att ekonomiska medel tillförs. Det kan däremot vara svårt att helt hinna fasa ut all användning av fossila bränslen till år 2020 i de båda länen.

Genom förslaget att välja bimodala motorvagnar (eldrift + förbränningsmotor) som kan drivas på flera olika bränslen och användas på samtliga tågbanor i hela trafiksystemet nås en hög flexibilitet och resurseffektivitet samtidigt som övergången till en elektrifierad järnväg underlättas.

De klimat- och miljömässiga egenskaperna hos olika fossilfria bränslen kan variera över tiden. Denna aspekt måste fortlöpande följas och beaktas.

En trafiklösning med biogas bedöms som riskfylld pga:

- kostnaderna för att utveckla ny motorvagnar/motorer anpassade för biogas.
- framtagandet av en liten tågserie ger högre kostnader för service och underhåll, gör det svårare och dyrare att få fram reservdelar och som saknar andrahandsmarknad.
- en minskad flexibilitet och ett sämre resursutnyttjande vid ett upprätthållande av två olika motorvagnstyper: el respektive biogas, jämfört med om samma motorvagnar (bimodala) kan trafikera alla tågbanor.

- det i dagsläget saknas en lämplig plats för att anlägga en tankplats för biogas i Kalmar län (Kalmar och Linköping).
- reglerna för beskattning av biogas inte är kända efter utgången av år 2020 och att andra alternativa bränslen inte kan användas.
- att incitamenten för en fortsatt elektrifiering av icke elektrifierade tågbanor bedöms minska om man investerar i motorvagnar och tankinfrastruktur för biogas.

Bilaga 1

Infrastrukturen en del i den regionala utvecklingen.

Regeringens övergripande transportpolitiska mål^{1,2} är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Ett robust och effektivt transportsystem med god kapacitet är en viktig förutsättning för jobb och hållbar utveckling i hela Sverige. Transporter knyter ihop landet och är en central förutsättning för en växande ekonomi, ökad befolkning, förbättrade möjligheter till pendling, besök och ökad sysselsättning.

Regeringen avser att ta fram en ny trafikslagsövergripande nationell plan för transportinfrastrukturen och har inlett arbetet med inriktningsplanering för planperioden 2018-2029. Planen ska omfatta såväl investeringar i ny infrastruktur som drift och underhåll av statliga vägar och järnvägar. På den regionala nivån redovisas målsättningarna i de regionala utvecklingsstrategierna.

Jönköpings län

I Jönköpings län är ett bärkraftigt näringsliv och en god livsmiljö de övergripande målen i den regionala utvecklingsstrategin³. Väl fungerande och ekologiskt hållbara kommunikationer inom regionen och med angränsande län är en förutsättning för att vidga de lokala arbetsmarknaderna och därmed öka tillgången till attraktiva arbetsplatser för människor och kompetens för företag. Den största framtidsfrågan för länet inom tågtrafiken är förverkligandet av det svenska höghastighetskonceptet med Götalandsbanan och Europabanan. Detta tillsammans med vikten av funktionella stråk, utvecklas vidare i den regionala transportplanen⁴.

I Jönköpings läns förslag till nytt regionalt trafikförsörjningsprogram är ett målen till år 2025 att fördubbla antalet resor med tåg i länet. En sådan resandeökning förutsätter investeringar i järnvägsinfrastrukturen främst för högre hastighet mellan (Falköping)-Jönköping-Nässjö och mellan Jönköping-Värnamo. För att nå resandemålet är en skyndsam elektrifiering av sträckan Jönköping-Värnamo nödvändig.

Kalmar län

I Kalmar län är en av målsättningarna i den regionala utvecklingsstrategin⁵ att antalet arbetsmarknadsregioner i länet ska minska från fyra till två. För att nå målet är infrastruktur och en väl fungerande kollektivtrafik av central betydelse. Där rekommenderas bland annat att:

- Bostäder, verksamheter och service ska lokaliseras med hänsyn till möjligheter för väl fungerande kollektivtrafik.
- Bygga upp kollektivtrafiken i stråk mellan Kalmar läns huvudorter och huvudorter i grannlänen.
- Fortsätta lobba för mer pengar till järnväg och vägar i Kalmar län.

I den regionala transportplanen⁶ pekas E22 och länets järnvägar Kust till kustbanan, Tjustbanan och Stångådalsbanan ut som prioriterade. I det regionala trafikförsörjningsprogrammet för Kalmar län, 2013-2021⁷ är den strategiska inriktningen att i första hand bygga ut tågtrafiken i de starka stråken i befintlig trafik på befintliga banor. I andra hand ny trafik på befintliga banor och i tredje hand ny trafik på nya banor. Nya tågstopp och ny trafik planeras in bara där de kan ge ett totalt nettotillskott av resande.

Bilaga 2

Klimatmålen i den svenska transportsektorn

Klimatmålen i den svenska transportsektorn finns formulerade i propositionerna *Mål för framtidens resor och transporter*¹ och *En sammanhållen klimat- och energipolitik*³. Transportsektorn ska bidra till det nationella miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*⁹. Där framgår att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Visionen om att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av klimatgaser år 2050 innebär att transportsektorns utsläpp bör vara nära noll.

Regeringen har låtit en särskild utredare kartlägga möjliga handlingsalternativ samt identifiera åtgärder för att reducera transportsektorns utsläpp och beroende av fossila bränslen i linje med visionen 2050. I ett betänkande *Fossilfrihet på väg*^{10, 11}. Ges förslag på hur målen kan nås. Utredningen utgör en slags handlingsplan. På regional nivå har de övergripande målen för transporter och fossilfria bränslen brutits ner på lite olika sätt. Nedan redovisas några mål med koppling till persontrafik med tåg i de båda länen.

Jönköpings län

I Jönköpings läns Klimat- och energistrategi¹². är etappmålen för transporter följande:

- År 2030 ska Jönköpings län ha en fordonspark (inkluderande tågen) som är oberoende av fossila bränslen.
- År 2020 drivs majoriteten av alla nya bilar och kollektivtrafiken med fossilfria drivmedel.
- År 2020 finns i länet både stora och små biogasanläggningar, tankställen för biogas och elenergi i varje kommun.

I Jönköpings län är ett mål i det nu gällande samt kommande reviderade trafikförsörjningsprogram att all kollektivtrafik skall drivas med förnyelsebara bränslen år 2025. Ett annat mål är att minska energiförbrukningen med 25 procent per personkilometer under programperioden, 2016-2025.

Kalmar län

I Kalmar län finns de regionala målen för transportsektorn i den regionala utvecklingsstrategin där målsättningen är att vara fossilbränslefri till år 2030. En regional strategi¹³, för att nå målen finns framtagna tillika med en regional strategi för biogas¹⁴. Följande mål gäller för Kalmar läns transportrelaterade energi- och klimatarbete:

- År 2020 är alla samhällsbetalda resor klimatneutrala.
- År 2014 har utsläppen av fossil koldioxid minskat med minst 30 % jämfört med år 1990.
- År 2020 är motsvarande siffra 50 %.
- År 2014 uppgår produktionen av biogas till 100 GWh och år 2020 till 200 GWh. Det senare motsvarar, med 2007 års siffror som bas, 10 % av alla drivmedel.

Även i det regionala trafikförsörjningsprogrammet för Kalmar län, 2013-2021⁷, är det övergripande politiska målet att kollektivtrafiken ska vara fossilbränslefri år 2020. Där konstaterar man vidare att all busstrafik och även tågtrafiken på järnvägen mellan Kalmar och Växjö bedöms målet möjligt att nå. Däremot ger en framskrivning av hittillsvarande investeringstakt inget stöd för elektrifiering i närtid av Stångådals- och Tjustbanorna.

Källor Bilaga 1 och 2:

1. Regeringens proposition 2008/09:93. Mål för framtidens resor och transporter.
<http://www.regeringen.se/contentassets/80dd7d80fc64401ca08b176a475393c5/mal-for-framtidens-resor-och-transporter-prop.-20080993>
2. Regeringens proposition 2008/09:162. En sammanhållen klimat- och energipolitik.
<http://www.regeringen.se/contentassets/cf41d449d2a047049d7a34f0e23539ee/en-sammanhallen-klimat--och-energipolitik---klimat-prop.-200809162>
3. Regionförbundet, Jönköpings län juni 2013. Regional utvecklingsstrategi för Region Jönköping >>2025. <http://np.netpublicator.com/netpublication/n22773822>
4. Regionförbundet i Jönköpings län, juni 2014. Regional transportplan, 2014-2025.
http://plus.rjl.se/info_files/infosida43049/regional_transportplan_for_jonkopings_lan_20142025.pdf
5. Regionförbundet i Kalmar län. Regional utvecklingsstrategi för Kalmar län 2014-2020.
<http://www.rfkl.se/Documents/Rapporter/RUS/RUS%202012.pdf>
6. Regionförbundet i Kalmar län, juni 2014. Regional transportplan för Kalmar län 2014-2025.
http://www.rfkl.se/Documents/Rapporter/Trafik%20och%20infrastruktur/_Regional%20transportplan%202014_2025%20Fastst%20A4lld%202014%2006%2005.pdf
7. Landstinget i Kalmar län, 2013. Trafikförsörjningsprogram för Kalmar län, 2013-2021.
http://www.klt.se/PageFiles/4843/LTKalmar_Trafikforsorjningsprogram_2013-2021.pdf
8. Regeringen proposition 2008/09: 162. En sammanhållen energi- och klimatpolitik
<http://www.regeringen.se/contentassets/cf41d449d2a047049d7a34f0e23539ee/en-sammanhallen-klimat--och-energipolitik---klimat-prop.-200809162>
9. Miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan.
<http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/1-Begransad-klimatpaverkan/>
10. SOU 2013:84. Fossilfrihet på väg, del 1.
<http://www.regeringen.se/contentassets/7bb237f0adf546daa36aaf044922f473/fossilfrihet-pa-vag-sou-201384-del-12>
11. SOU 2013:84. Fossilfrihet på väg, del 1.
<http://www.regeringen.se/contentassets/7bb237f0adf546daa36aaf044922f473/fossilfrihet-pa-vag-sou-201384-del-22>
12. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2010. Klimat – och energistrategi. Med nya klimatmål för Jönköpings län. Meddelande nr 2010:17.
http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2010/2010_17.pdf
13. Regionförbundet i Kalmar län, 2010. Fossilbränslefri region – nya mål och utmaningar. (Kalmar läns klimatkommission, dec. 2010)
[http://www.rfkl.se/documents/rapporter/miljo/Klimatsamverkan%20Kalmar%20län/Fossilbränslefri%20region%20\(NoOil\),%20Mål%20och%20strategi.pdf](http://www.rfkl.se/documents/rapporter/miljo/Klimatsamverkan%20Kalmar%20län/Fossilbränslefri%20region%20(NoOil),%20Mål%20och%20strategi.pdf)
14. Energikontor Sydost, Regional strategi och handlingsplan för biogas till fordon i Blekinge, Kalmar och Kronobergs län. Åtgärder 2014-2017 med utblick till 2020.
<http://www.rfkl.se/documents/rapporter/miljo/Klimatsamverkan%20Kalmar%20län/Regionalstrategi%20för%20biogas%20till%20fordon%20i%20Blekinge,%20Kalmar%20och%20Kronobergs%20län.pdf>

Postadress:

Box 54
579 22
Högsby

Besöksadress:

Albert Engströms
väg,
579 30 Högsby

Hemsida:

www.klt.se

Telefon:

Kundtjänst/
Trafikupplysning:
010 - 21 21 000

Bankgiro:

818 - 7437

Org.nr:

232100 - 0073