

Behovsinventering

Den här behovsanalysen ingår i projektet *Fysisk planering för ett robust och förnyelsebart energisystem* och är underlag till den seminarieriserie som genomförs under våren 2020.

Bakgrund

Projektet *Fysisk planering för ett robust och förnyelsebart energisystem* syftar till att identifiera och synliggöra behov inom fysisk planering som identifierats i olika nationella, lokala och regionala satsningar och projekt som Gotland medverkar i. Projektets mål är en förstärkt dialogprocess och kunskapshöjning hos länsstyrelsens och Region Gotlands tjänstepersoner och andra berörda aktörer i länet, om hur man bättre kan arbeta med, integrera och följa upp klimat- och energifrågorna i den fysiska planeringen.

Projektet genomför en seminarieriserie vid fyra tillfällen under våren 2020. Med hjälp av metoden Uthållig kommun och erfarna processledare från Tyréns AB är målet att öka kunskapen om hur energi och klimat kan integreras i fysisk planering samt synliggöra hur olika aktörer och kompetenser kan bidra i processen.

Det första seminariet är en grundläggande del om hur fysisk planering kan bidra till energi och klimatmålen. De tre nästkommande seminarierna handlar om fysisk planering för **produktion, distribution och lagring av energi, bebyggelseutveckling och transportsystemet**. Nedan följer en genomgång per område som visar målbild, förutsättningar och behov inom respektive område.

Underlag till den här behovsanalysen har bland annat varit den enkät och de intervjuer som projektet genomförde under våren 2019 samt erfarenheter från andra projekt som *Hållbara Transporter*, *Energieffektiviseringsnätverk* och *Reseplaneringsprojektet*. Även workshop som projektet deltagit i som *infrastruktur för elfordon och förnyelsebara drivmedel* och *Gotlands Energdialog* samt olika dokument som *Energipilot Gotland*, *Tillsammans mot 2030 En energi- och klimatstrategi för Gotland*, *Checklista för begränsad klimatpåverkan i fysisk planering*, *Planera för hållbarhet, energiaspekter i fysisk planering* och *Energismart samhällsplanering* har använts som underlag.

Produktion, distribution och lagring av energi

I projektet *Fysisk planering för ett robust och förnyelsebart energisystem seminarieserie* ingår flera delar som alla behandlar hur energi och klimat kan integreras i fysisk planering inom **produktion, distribution och lagring av energi, bebyggelseutveckling och transportsystemet**. Temat produktion, distribution och lagring är tätt anknutet till temat på övriga seminarier då de är beroende av och påverkar varandra.

Fysisk planering för fossilfri och robust energiproduktion, distribution och lagring

I projektets seminarieserie kommer vi att diskutera hur den fysiska planeringen lägger grunden samt möjliggör för produktion, distribution och lagring. Exempel på detta kan vara att inom fysisk planering:

- Planera för produktion av förnyelsebar energin: sol, vind, geotermisk energi, bioenergi, spill-, fjärr- och närvärme, havskyla etc.
- Planera för distribution kopplat till ovanstående system: elnät, när- och fjärrvärmenät etc.
- Se över planeringsförutsättningar för lagringsmöjligheter för energi- och vätgaslager, bioenergi, biodrivmedel, batteri, trycklager etc.

För energisystemet innebär ett robust system att det har förmågan att klara störningar och ett resilient system att det kan återhämta sig från dessa störningar. Ofta menar vi båda dessa när vi talar om robusthet.

Målbild 2030 från länsstyrelsens energi- och klimatstrategi *Tillsammans mot 2030*

Gotland är föregångare inom ett effektivt och fossilfritt energisystem där alla har förståelse för vad respektive aktörs möjligheter, ansvar och bidrag är. Lokal produktion från olika förnybara energikällor i liten och stor skala bidrar till ökad trygghet, resiliens och driftsäkerhet. Det skapar goda möjligheter för näringslivet, attraherar kompetens och bidrar till landsbygdsutveckling genom ökade intäkter och arbetstillfällen. Tekniska innovationer och marknadslösningar bidrar till stärkt företagande såväl som bättre ekonomi och användarvänlighet hos brukaren. Arbetet har stärkt Gotlands varumärke och bidragit till omställning även utanför ön.

Till målbilden ovan hör också mål för en fossilfri industrisektor samt att förnybar energi är en produktionsgren som ger ökad lönsamhet i de areella näringarna, minskar företagens sårbarhet och därmed ökar hela samhällets resiliens.

Förutsättningar för ett hållbart energisystem på Gotland

Slutanvändningen av energi i länet har de senaste åren legat runt 4,6 TWh. Sten- och cementindustrin är en stor användare av energi (se Energibalans nedan). Sammanlagt uppskattas 37 procent av energianvändningen på ön komma från förnybara energislag där fasta biobränslen står för 8 procent (351 GWh), biogas för 0,5 procent (23 GWh) och resterande är el (se figur nedan). Mycket av energin som används importeras till Gotland via drivmedel, elnätet och bioenergi. Det innebär en osäkerhet i både energileverans och prissättning.

Värmeförsörjningen i länet består redan idag till största delen av fasta biobränslen och fjärrvärme. Fjärrvärmeproduktionen är 100 procent förnybar energi (exklusive restvärme) från GROT (grenar och toppar), till största delen från det gotländska skogsbruket men delar importeras också. Biogas produceras lokalt från slakteriavfall, avfall från livsmedelsindustrier, gödsel, majs och avlopp. Det

omfattande lantbruket utgör en god råvaruresurs för småskalig produktion av biogas. Länet har idag ingen produktion av flytande biodrivmedel. Idag skeppas spannmål från Gotland för att bli etanol på fastlandet. Målkonflikter finns mellan bioenergi och andra samhällsmål som biologisk mångfald, livsmedelsproduktion och rekreation. Delar av biomassan som går till uppvärmning och biodrivmedel är restprodukter från jord- och skogsbruk. Målkonflikterna blir således mindre och bioenergin stärker samtidigt robustheten i systemet. Restvärme från industri och restenergi från deponigas används i fjärrvärmn och det kan finnas ytterligare potential inom dessa.

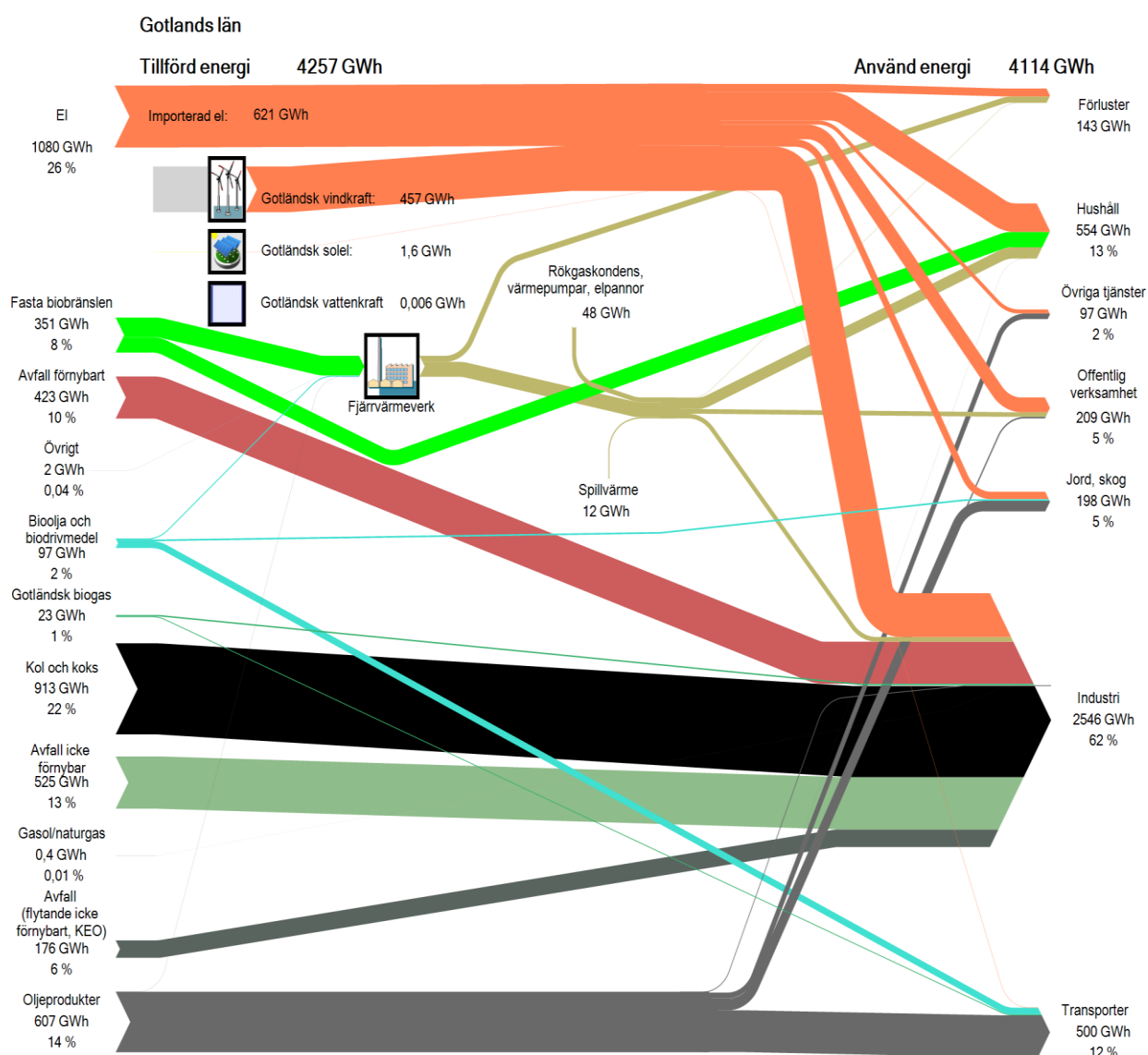
Cirka 50 procent av elanvändningen på årsbasis produceras på Gotland, där den största delen kommer från vind (99,6 %) och resterande från sol- och vattenkraft. Gotland har goda vindförhållanden och en stor teoretisk potential för vindkraft, både land- och havsbaserad. Länet har också hög solinstrålning och goda förutsättningar för solenergi genom bland annat stora takytor på landsbygden. Utbyggnaden av framförallt vindkraft har dock avstannat vilket kan härledas till en rad olika faktorer; framträdande är målkonflikter med Gotlands höga natur- och kulturvärden, försvarsmaktens återetablering och begränsningen i kapacitet i dagens elnät. Det är av stor vikt att berörda parter i en nära framtid diskuterar målkonflikter och olika alternativa lösningar för att säkerställa ett robust energisystem på Gotland över tid.

Effektproblematiken och den variabla sol- och vindkraftsproduktionen gör att produktion och efterfrågan av el behöver balanseras. Flexibel produktion, konsumtion, lagring och distribution behöver utvecklas i olika dimensioner och tidskalor. Samspelet mellan olika energikällor är viktigt. Forskning på ön studerar exempelvis potentialen i geologisk trycklagring av energi, påverkan av tekniken för elbilar vehicle-to-grid på elnätet och det finns pågående förstudier om exempelvis vätgas och möjligheten med energinätverk på sockennivå.

Elektrifiering är en viktig del i energi- och klimatomställningen. Mer förnybar elproduktion och den ökade efterfrågan vid elektrifiering av framförallt industri och transportsektor, är en stor utmaning för dagens elnät (elektrifiering av Cementa skulle exempelvis kunna innebära en ökad elanvändning på ca 2 TWh, vilket skulle tredubbla den årliga elanvändningen). För att hantera behovet av en stabil leverans och möjligheten att ansluta storskalig förnybar elproduktion behövs en överföringskapacitet mellan Gotland och fastlandet med större kapacitet än dagens kablar, alternativt mycket större elproduktion och energilagring på ön. En kombination av dessa har potential att stärka robustheten ytterligare. Decentraliserade system med lokal elproduktion och energilager kan vara en viktig del i den utvecklingen. Det finns osäkerheter vad gäller utbyggnaden av förnybar elproduktion och nyttillkommen elkonsument vilken skapar en utmaning för dimensionering. Dialog mellan aktörer är här viktigt. För att möjliggöra en fördubblad förnybar elproduktion kommer även elnätet på 70 kV på ön att behöva förstärkas och ersättas med en högre spänning till exempel 130 kV Även på mer lokal nivå, vid en omfattande elektrifiering, är utredningar av det sammanlagda behovet inom ett geografiskt område av betydelse för att kunna planera utvecklingen av elnätet effektivt. Dialog i tidigt skede med lokala elnätsägare angående områden med ledig kapacitet och samhällets behov är väsentlig.

Ur ett krisberedskapsperspektiv är energiförsörjning väsentligt, bland annat till samhällsviktig verksamhet, transporter och livsmedelsproduktion. Under den energi- och klimatomställning som pågår behöver energisystemet samtidigt bli mer robust för att klara störningar och resilient för att

återhämta sig från dessa. Effektivisering och att minska beroendet av importerade bränslen är viktigt ur totalförsvaret hänsenande. På kort sikt är reservkraft och drivmedelslagring viktigt. På längre sikt kan lokal produktion av energi från olika förnybara energikällor, i liten och stor skala, byggas upp i ett system så att det bidrar till ökad trygghet, resiliens och driftsäkerhet. Flexibla lösningar som fungerar oberoende av varandra skapar en trygghet för boende, för näringslivet och för samhället. Också leveranssäkerheten på Gotland behöver stärkas.



Figur: Gotlands energibalans visar en samlad redovisning av tillförsel, omvandling och användning av energi på Gotland baserad på statistik från 2017. Hämtad från Energibalanser för Gotlands län och kommun år 2017, framtagen av WSP Sverige AB på uppdrag av länsstyrelsernas energi- och klimatsamordning.

Behov som behöver mötas inom fysisk planering för produktion, distribution och lagring

1. Plats för produktion från olika förnybara energikällor i liten och stor skala.

- a) Det är viktigt att hitta de områden där Gotland, utifrån länets förutsättningar, kan bidra till energiproduktion på bästa sätt. Det kan exempelvis vara land- och havsbaserad vindkraft, solceller på tak eller större parker, geotermisk energi, restvärme, fjärrvärme och fjärrkyla, biogasproduktion i olika skalor, produktion av biodrivmedel och biobränsle.
- b) För fysisk planering behövs nya mål sättas för hur stor del av energiproduktionen som ska komma från lokal produktion så att dessa mål införlivas i planeringen.
- c) För att denna potential ska bli realiserbar finns behov identifierade: avvägningar mellan olika samhällsmål (natur-, kulturmiljö- och försvarsintressen) och begränsningen i kapacitet i dagens elnät.

2. Ökad leveranssäkerhet och ökad kapacitet för energiproduktion och elektrifiering

- Det behövs planering för utbyggnad av elnätet både på ön och anslutning till och från fastlandet. Tidig dialog kring dimensioneringen av kapacitet vad gäller utbyggnaden av förnybar elproduktion och nytillkommen elkonsumention är viktig.

3. Resurseffektiv energianvändning i fysisk planering

- I utvecklingen till en mer cirkulär ekonomi kan restflöden, t ex restvärme och restprodukter från areella näringar, matchas med behov inom olika sektorer i samhället.

4. Plats för lagring

- Detta kan exempelvis vara biogas, vätgas, batterier, trycklager, biobränslelager etc. på olika skalor.

Resurseffektiv bebyggelse

I projektet *Fysisk planering för ett robust och förnyelsebart energisystem seminarieserie* ingår flera delar som alla behandlar hur energi och klimat kan integreras i fysisk planering inom **produktion, distribution och lagring av energi, bebyggelseutveckling och transportsystemet**. Temat, produktion, distribution och lagring, är tätt anknutet till temat på övriga seminarier då de är beroende av och påverkar varandra.

Fysisk planering för resurseffektiv bebyggelse

I projektets seminarieserie kommer vi att diskutera hur den fysiska planeringen lägger grunden samt möjliggör för energi- och klimatsmart bebyggelseutveckling. Exempel på detta kan vara att inom fysisk planering:

- Planera för och utforma bebyggelsestruktur och bebyggelse utifrån lokalklimat (t ex sol- & vindförhållanden). Lokalisera bebyggelse i förhållande till fjärrvärmenät och spillenergi från industrier.
- Planera för minskat transportbehov och hållbara transporter, t ex genom funktionsblandad bebyggelse och närhet till kollektivtrafik.

Målbild 2030 från länsstyrelsens energi- och klimatstrategi *Tillsammans mot 2030*

Bebyggelsen på Gotland möjliggör en energisnål och klimatsmart livsstil. Funktionsblandad bebyggelse skapar en tillgänglighet för de som lever både i stad och på landsbygd. En optimering av befintlig transportinfrastruktur gör att miljöpåverkan och kostnaden för byggnation och drift av vägar hålls till ett minimum. Koldioxidsnåla byggmaterial och byggprocesser efterfrågas av både beställare och boende. Den nybyggnation som sker skapar förutsättningar för att byggnader ska kunna spela sin tänkta roll i morgondagens energisystem. Effektivisering och energiproduktion i byggnader bidrar till både hushållsekonomi och robusthet i energisystemet.

Förutsättningar för resurseffektiv bebyggelse på Gotland

Gotland har spridd bebyggelse på landsbygden vilket påverkar behovet av transporter, service och infrastruktur. På regional och lokal nivå är rådigheten särskilt stor för åtgärder som bidrar till ett transporteffektivt samhälle, genom planering av bebyggelse och infrastruktur. Det finns studier som visar att områden med god funktionsblandning har 5–15 procent lägre bilanvändning per person. Det kan till exempel vara en blandning som ger tillgång till affärer, vårdcentraler, återvinningsstationer och arbetsplatser.

Byggprocesser ger nationellt upphov till lika mycket utsläpp som uppvärmningen av byggnader. Fokus har därför delvis skiftat från utsläpp från användningsfasen till utsläpp från byggnationsfasen där val av material, logistik av transporter till bygget och resurseffektivitet vid byggnation blivit allt viktigare. Att uppnå nära noll klimatpåverkan från stål- respektive cementprodukter skulle medföra en prisökning på slutprodukter med 0,5 procent till ett par procent av den färdiga byggnaden eller infrastrukturen. Genom att öka användningen av trä vid byggande av bostäder och lokaler kan byggnadernas klimatpåverkan minska betydligt. Vid all typ av byggnation bör klimatpåverkan beaktas ur ett livscykelperspektiv.

Resurseffektivisering är viktigt vid nybyggnation. Att vid planering möjliggöra för en framtida flexibel användning av byggnader har potential att minimera materielbehovet på sikt. Att använda naturligt gynnsamma förutsättningar vid byggnationer påverkar också energieffektivisering och möjligheter till energiproduktion. Vid utformningen av nya byggnader såväl som vid renovering av befintliga byggnader bör möjligheter att integrera solceller och andra alternativ för förnybar elproduktion tillvaratas. Potentialen för produktion av solenergi på byggnader i kombination med energilagring kan bidra till ökad självförsörjning och minskade energikostnader för fastighetsägare. Idag finns dock begränsade möjligheter i elnätets kapacitet.

Bostäder och lokaler står för 10 procent av den totala energianvändningen på Gotland, men mindre än 1 procent av växthusgasutsläppen kommer från el och uppvärmning. Fossila bränslen har till stor del fasats ut inom offentlig verksamhet och bostäder. Fokus kan därför läggas på effektivisering och efterfrågeflexibilitet genom styrbara lösningar.

Gotland har en stor andel fritidshus och under den senaste 10-årsperioden har antalet fritidshus i länet ökat. Fritidshus räknas som bostadshus, men om dessa används mindre än antingen mindre än fyra månader per år eller under en begränsad del av året (motsvarande en energianvändning som beräknas vara mindre än 25 procent) är undantagna från kraven på energihushållning och de behöver inte energideklarerars.

Byggnadsbeståndet i länet består också av en betydande andel äldre byggnader. De kulturhistoriska värdena innebär att även traditionella byggnadstekniker- och material ska bevaras. Det här kan utgöra ett hinder för energieffektivisering eftersom traditionella material sällan är kompatibla med senare material. Det är därför viktigt att ta hänsyn till byggnadsbeståndets ålder och den lagskyddade bebyggelsens kulturhistoriska värden i arbetet med effektivare energianvändning och ökad andel förnybar energi.

Behov som behöver mötas inom fysisk planering för en resurseffektiv bebyggelse

1. Klimatsmart bebyggelsestruktur

- a. Samspel försörjningssystem och bebyggelseutformning. Lokalisera bebyggelse i förhållande till fjärrvärmenät och spillenergi från industrier.
- b. Planera för mervärden, energi- och klimatsmarta lösningar kan bidra till bra lösningar ur ett folkhälso- och barnperspektiv. Se över var det finns förutsättningar att koppla småskaliga lösningar till befintliga strukturer (med smarta elnät och lagringsmöjligheter.)
- c. Planera för (lagom) tät bebyggelsestruktur, såväl för att minska resebehov som att göra plats för laddinfrastruktur, bil- och cykelpooler
- d. Planera för bebyggelse som stärker positiva strukturer i befintlig bebyggelse, exempelvis förutsättningarna för kollektivtrafik.



2. Minskat transportbehov

- a. Planera för bebyggelsestäthet och funktionsblandning som gynnar kollektivtrafik och cykel- och gångtrafik.
- b. Möjliggöra för hållbara transportsätt för tillkommande bebyggelse både i tätorter och på landsbygden, exempelvis goda förutsättningar för gång och cykel, närhet till kollektivtrafik.
- c. Planera för landsbygdens behov genom att se över förutsättningar och hitta lämpliga platser för småskalig kollektivtrafik i kombination med samåkningslösningar.
- d. Planera för ökad intermodalitet. I serviceorterna kan samlade lösningar exempelvis säkra gång- och cykelvägar, pendlarparkeringar för bil och cykel skapa bättre förutsättningar att använda kollektivtrafik.
- e. Lokalisering av avfallsanläggningar och återvinningscentraler så det finns nära återvinningsmöjligheter för icke bilburna både i Visby och i serviceorterna.

3. Bebyggelsens energianvändning

- a. Energieffektiv design
- b. mikroklimat till exempel sol- och vindförhållanden
- c. bebyggelseutformning och orientering
- d. underlätta ändrad användning av en byggnad i framtiden, för att minska det långsiktiga behovet av material och nybyggnation.
- e. handlingsfrihet att använda framtida energitekniker

Klimatsmart transportsystem

I projektet *Fysisk planering för ett robust och förnyelsebart energisystem seminarieserie* ingår flera delar som alla behandlar hur energi och klimat kan integreras i fysisk planering inom **produktion, distribution och lagring av energi, bebyggelseutveckling och transportsystemet**. Temat, produktion, distribution och lagring, är tätt anknutet till temat på övriga seminarier då de är beroende av och påverkar varandra.

Fysisk planering för ett klimatsmart transportsystem

I projektets seminarieserie kommer vi att diskutera hur den fysiska planeringen lägger grunden samt möjliggör för klimatsmart och robust transportsystem. Exempel på detta kan vara att inom fysisk planering:

1. Skapa en god infrastruktur för el (inkl. vätgas) och förnyelsebara drivmedel som kan produceras lokalt, regionalt och nationellt
2. Möjliggöra för effektiva transportsätt för privatpersoner, exempelvis förbättrade förutsättningar för gång och cykel, kollektivtrafik, byten mellan olika transportslag, hela resans perspektiv.
3. Arbeta efter trafikverkets fyrstegsprincip för att utreda andra lösningar innan man tar beslut om att bygga nytt, 1. Påverka behovet av transporter samt valet av transportsätt, 2. Effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen, 3. Begränsade ombyggnationer, 4. Nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.
4. Planera och skapa förutsättningar för samordnade godstransporter.

Målbild 2030 från länsstyrelsens energi- och klimatstrategi *Tillsammans mot 2030*

Transportsystemet på Gotland är fossilfritt. Lokal produktion av drivmedel stärker det gotländska samhället, bidrar till en levande landsbygd och ger en ökad driftsäkerhet. Omställningen inom transportsektorn har bidragit till bättre hälsa och skapat attraktivare miljöer genom förbättrad luftkvalitet, säkrare trafikmiljö, minskat buller och frigörande av ytor. Tillgängligheten är hög och inkluderande. Satsningar på gång, cykel och kollektiva transporter har gjort det enkelt att leva och röra sig utan bil. Digitaliseringen gör att transporter är effektivare och transportbehovet är mindre. Innovativ teknik och kreativa affärsmodeller effektiviserar person- och godstransporter och skapar nya möjligheter för landsbygdens transportlösningar.

Förutsättningar för omställningen av transportsystemet på Gotland

Gotland är gles befolkad och närmare 40 procent av öns befolkning bor på landsbygden. Bilen är i många fall nödvändig för tjänsteresor, arbetspendling och fritidsaktiviteter. Gotland har en av de större personbilsflottorna per invånare i hela Sverige med 610 fordon per 1000 invånare. År 2018 kunde 2 281 av länets totala 36 042 personbilar framföras på fossilfria drivmedel. Detta motsvarar 6,3 procent av personbilarna på ön. Välfungerande kommunikationer med fastlandet är avgörande för Gotlands utveckling.

Enligt Trafikverkets trafikflödesmätning är trafiken på ön främst koncentrerad till Visby och de större länsvägarna mot Fårösund, Slite, Roma, Hemse och Klintehamn. Den mesta pendlingen sker mellan orterna med flest invånare. Hemse är den tätort som utanför Visby som ger upphov till mest trafik på omkringliggande vägnät. Många arbetsplatser ligger i Visby men även Hemse, Klintehamn, Roma(kloster) och Slite har en nettoinpendling. Besöksnäringen liksom fritidsboendet är

förhållandevis omfattande med tydliga säsongsvariationer. Flödet av råvaror och varor går både till och från fastlandet men ön har en betydligt större import än export av varor.

Omställningen av transportsystemet behöver stå på tre ben: 1. minskat transportbehov, 2. effektivare transporter och fordon, samt 3. fossilfria drivmedel. Dessa är alla nödvändiga för att uppnå klimatmålen men kan ha olika stor betydelse på olika platser.

Minskat transportbehov har störst potential inom städer och tätorter medan fossilfria drivmedel är särskilt viktigt för landsbygden. Det finns även många mervärden av att arbeta med dessa frågor så som minskat problem med buller, bättre luftkvalitet, säkrare trafikmiljöer, attraktivare besöksmål och möjligheter för annan markanvändning.

Behov som behöver mötas inom fysisk planering för ett klimatsmart transportsystem

1. Minska transportbehovet

- a. Utveckla ett attraktivt sammanlänkat, gent, snabbt, cykelnät med vägvisare där cykelpendling från angränsande socknar och cykelparkeringar med laddmöjligheter ingår. Trygga cykelvägar för barn till och från skola och idrottsplatser. Dela upp trafikslagen gång och cykel.
- b. Öka lagerkapaciteten på ön för att minska godstransportbehovet och förstärka beredskapen. Möjliggör samlastning i högre grad.

2. Effektiva transporter och fordon

- a. Prioritera gång, cykling och kollektivtrafik framför (på bekostnad av) bilen. Det kan bland annat ske genom bilfria zoner, gatuutformning och parkeringsnormer, vilket dock förutsätter att målgruppsanpassade koncept finns på plats.
- b. Planera för ökad intermodalitet, dvs användandet av flera resesätt, avsätta mark för nya knutpunkter, pendlarparkeringar för bil och cykel (eller liknande) vid serviceorter och i Visby. Var ska detta finnas med?

3. Fossilfria drivmedel

- a. Tillfredsställande laddinfrastruktur och infrastruktur för förnybara drivmedel inom serviceorter/områdena samt ytterligare identifierade behov, t ex besöksplatser.
- b. Underlätta för marknadsaktörer som vill bygga och driva infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel. Detta kan exempelvis ske genom markanvisningar på kommunal mark, eller via nyttjanderättsavtal på allmän platsmark.
- c. Möta utvecklingen av fossilfria alternativ för flyg och båt, till exempel genom att utreda behov och möjligheter för etablering av flytande biogas beaktat olika förekommande intressen.
- d. Identifiera förutsättningar för mindre flygplatser för start och landning med elflyg.
- e. Identifiera förutsättningar för lämpliga elvägar.

Litteraturförteckning

Energimyndigheten 2019, Energipilot Gotland Färdplan för att möjliggöra att Gotland blir pilot för ett hållbart energisystem, Rapport ER 2019:09

Energimyndigheten 2017, Strategi för omställning till en fossilfri transportsektor, Rapport ER2017:07

Föreningen för samhällsplanering 2016, Redaktörer Mats, Johan Lundström, Carl-Johan Engström & Ulf Ranhagen, Energismart samhällsplanering, ISBN: 978-91-639-0568-1

Länsstyrelsen i Gotlands län 2017, Energibalanser för Gotlands län och kommun år 2017

Länsstyrelsen i Gotlands län 2018, Energiläget 2017 – En avstämning av Gotlands klimat- och energimål, 2018:3

Länsstyrelsen i Gotlands län 2019, Tillsammans mot 2030. En energi- och klimatstrategi för Gotland

Länsstyrelsen i Gotlands län 2019, Plan för arbetet med infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel – Förslag på fortsatt arbete utifrån nulägesanalys och behovsbedömning

Länsstyrelsen i Norrbotten 2015, Planera för hållbarhet, energiaspekter i fysisk planering – översiktsplaner.

Länsstyrelsens klimatanpassningsnätverk 2016, Checklista för begränsad klimatpåverkan i fysisk planering – ett verktyg för handläggare på kommun och länsstyrelsen.

Region Gotland 2018, Regionalt trafikförsörjningsprogram 2019–2030, remissversion 2018-05-21