



4. Möjligheter till förnybar energi på Gotland

4.1 Energi på Gotland – förutsättningar och möjligheter

I energisammanhang är Gotland speciellt. Det isolerade läget tillsammans med stort energibehov, särskilt till stenindustrin och till transporter, ställer särskilda krav på energitillförseln. Den tydliga avgränsningen och att ön genom stenindustrin har stort behov av värme och el gör samtidigt ön till ett intressant område för att studera tillförsel, distribution och användning av energi. Här finns goda förutsättningar för att utveckla lokal produktion av vindkraft, biobränslen och biodrivmedel, men vi är idag helt beroende av energi som köps in från andra regioner.

Nära två tredjedelar av vår energiförsörjning sker genom tillförsel av fossila bränslen. En stor del av dessa kan med ekonomiska och miljömässiga fördelar ersättas av lokal bioenergi, återvunnen energi av flera olika slag samt energieffektiviseringar som minskar energianvändningen. Här finns också en outnyttjad potential för fortsatt utbyggnad av vindkraft. Att snarast effektivisera energianvändningen och ersätta fossila bränslen med biobränslen och andra koldioxidneutrala energikällor är avgörande för att minska energianvändningens klimatpåverkan. En ökad exploatering av de förnybara lokala energiresurserna skulle dessutom märkbart kunna förbättra den lokala ekonomin. Genom att ersätta externt tillförd energi med lokalt producerad elkraft och biobränslen ökar värdet av de gotländska resurserna samtidigt som miljöbelastningen minskar. Bättre energieffektivitet och energibesparingar ger också bättre ekonomi.

4.1.1 Varför förnybar energi

Förnybar energi är oberoende av ändliga resurser, minskar behovet av riskabla transporter och ger inte upphov till samma skadliga miljöpåverkan som dagens energianvändning.

Dagens användning av fossila bränslen, till uppvärmning, el och transporter orsakar det största globala miljöproblemet, nämligen klimatpåverkan. Att minska klimatpåverkande utsläpp är idag ett gemensamt mål från FN-nivå ner till lokal nivå. Vår energianvändning har också negativ lokal miljö- och hälsopåverkan genom avgaser och rökgasutsläpp.

Råvarufremställningen till fossila drivmedel och bränslen för vår energitillförsel sker idag i områden med dålig insyn i om produktionen är godtagbar ur miljö- och hälsoperspektiv. Förnybar energi kan tas tillvara ur lokala resurser vilket både skapar trygghet i tillförseln, ger lokala jobb som ökar BRP och ger möjlighet till insyn och lokalt inflytande i produktionen.

4.2 Lokala tillgångar på förnybar energi

4.2.1 Bioenergi

4.2.1.1 Skogsbränsle

På Gotlands finns cirka 124 000 ha produktiv skogsmark varav 96 000 ha för närvarande kan räknas som produktionsskogar, i huvudsak bevuxna med gran och tall. På dessa är virkesförrådet i medeltal 81 m³sk/ha. 240 000 m³sk avverkades år 2004 och under en lång följd av år har det avverkats runt 200 000 m³sk. Tillväxten är dock över 300 000 m³sk per år, därigenom finns ett stort virkesförråd. Skogen ger normalt cirka ca. 100–120 m³sk/ha vid en förnygringsavverkning på Gotland, därutöver kommer här under de närmaste årtionden att finnas stora arealer med behov av röjnings- och gallringsinsatser både i produktionsskogarna och på andra arealer, t.ex. i lövskogar och en del marker avsatta för naturvårdsändamål. Det ger också vissa volymer skogsbränsle. Bioenergi från skogen är den lokala energikälla som för år 2005 beräknats ha gett det största lokala tillskottet till öns energianvändning, cirka 200 GWh.

Potentialen är bara utnyttjad till en tredjedel. Tabellerna nedan beskriver två scenarier för biobränsleuttaget ur de gotländska skogarna, källa LRF och Länsstyrelsen.

Tabell 1. Sannolikt uttag av virke och energigivd enligt mål på kort sikt för gotländskt skogsbruk

Typ	volym (m ³ sk)	% till energi	Energiinnehåll GWh (500 m ³ sk=1GWh)
Sågtimmer inkl kubb	154 449	62 %	192
Massaved	43 368	50 %	43
Ved	55 368	100 %	111
GROT	13 454	100 %	27
Årligt uttag	266 639 m³sk		373 GWh/år

Ca. 700 ha förnygringsavverkning per år, samt viss övrig avverkning från naturvårdshuggningar, vindfällan, beteshuggningar m.m. 700 ha förstagallringar och 1 300 ha övriga gallringar. I dessa scenarier används cellulosaflis även till energi.

Källa LRF och Länsstyrelsen.

Tabell 2. Potential för avverkning och energiuttag inom ramen för långsiktigt hållbart skogsbruk

Typ	volym (m ³ sk)	% till energi	Energiinnehåll GWh (500 m ³ sk=1GWh)
Sågtimmer inkl kubb	219 203	62 %	272
Massaved	62 924	50 %	126
Ved	74 924	100 %	150
GROT	27 801	100 %	56
Årligt uttag	384 852 m³sk		604 GWh/år

Ca. 1 000 ha förnygringsavverkning per år, samt viss övrig avverkning från naturvårdshuggningar, vindfällan, beteshuggningar m.m. 1 000 ha förstagallringar och 2 000 ha övriga gallringar. Kubb ger ett lägre virkesutbyte än timmer.

Källa LRF och Länsstyrelsen.

Om den totala potentialen för biobränsleuttag hos alla trädbärande marker utnyttjades på Gotland skulle uttaget vara ändå större än 600 GWh per år, det scenariot är av flera orsaker inte aktuellt. Problemet idag är snarast att aktiviteten i skogen är för låg både i fråga om slutavverkningar och i fråga om skötselåtgärder i produktionsskogarna. Ett troligt skogsuttag av virke och biobränsle vid fullt utnyttjande av skogens tillväxt på de områden där aktivt skogsbruk bedrivs, men inom ramen för hållbara brukningsmetoder inom skogsbruket, skulle kunna se ut som i tabell 2 ovan. Den innebär inte att all skog går till energi utan uttaget av sågat virke optimeras. Däremot stannar, till skillnad från idag, all massaved kvar på ön och används som energiråvara. Med den stora andelen passiva skogsägare som finns på Gotland är en maximal avverkningsvolym i skogen osannolik, men med det virkesuttag som öns träindustri efterfrågar och de satsningar som görs på ökad aktivitet i skogsbruket är ett samtidigt uttag av biobränsle som kan ge 370 GWh/år en ganska försiktig uppskattning. Frågan är när massaveden blir mer ekonomiskt intressant som energiråvara än som pappersråvara. Redan idag används en hel del massaved för energiproduktion. Med ökande efterfrågan på skogsbränsle finns potential för ett större bränsleuttag från röjning och gallring. Våren 2006 är priset för energiflis bara 10:-/m³s lägre till skogsägaren än priset för cellulosaflis.

Ekonomiskt har skogsbränslepotentialen ett värde på 150 Mkr/år, med ett lägsta pris på 0:25 kr per kWh flisvärme. År 2005 utnyttjades cirka 200 GWh lokalt skogsbränsle. I princip finns här potential både att utöver den användningen ersätta merparten av all eldningsolja som togs in i Visby hamn år 2005 och att försörja hela Visbys fjärrvärme med skogsbränsle. Ett ökat uttag av skogsbränsle skulle samtidigt utöka verksamheten inom skogsbruk och bioenergimarknad med ett antal lokala årsarbeten, utöver arbetet med virkesproduktionen. Svenska bioenergiföreningen har beräknat sysselsättnings-effekten för biobränslen till ca. 300 årsarbeten per TWh uttag vilket innebär att lokalt bioenergiuttag svarade för 60 årsarbeten i skogen år 2005, men potentialen är 180 årsarbeten. Till det kommer arbeten med installation, drift och underhåll.

4.2.1.2 Bioenergi från åkern

Jordbruket kan producera bioenergi i många former och dess roll som energiproducent väntas växa inom hela EU. På Gotland finns nära 87 000 ha åker varav 15–20 % skulle kunna användas för energigrödor utan att inkräkta på utrymmet för de grödor som idag förädlas lokalt. Frågan om hur lönsamt det blir med energigrödor på jordbruksmark avgörs inte bara på lokal nivå utan bland annat genom jordbrukspolitiska beslut i EU. Skörden från 15 000 ha energigrödor på Gotland skulle till exempel med 3 000 ha sockerbeter, 2 000 ha oljeväxter, 5 000 ha höstvetete och 5 000 ha korn kunna ge energiråvara motsvarande 375 GWh per år. Med annan arealfördelning och eventuellt nya grödor skulle energiskörden kunna bli större. Till exempel beräknas energiutbyte från hampa uppgå till 31 MWh/ha om 70 % av en skörd på 10 ton ts/ha och år används för energiändamål. Även salixodlingar (energiskog) på åkermark kan få en viss framtid på Gotland. Enklaste användningen av biomassa från åkern är direkt användning för värme- och kraftvärmeproduktion. Ersätter biobränslena fossila bränslen så är det den effektivaste vägen att använda dem, men samhällsekonomiskt störst nytta gör de kanske om de förädlas till drivmedel inom transportsektorn. Trots att omvandlingsförluster minskar energinettet och förädlingskostnaderna blir högre, så får energin ett högt förädlingsvärde i form av drivmedel. Utbytet räknat som energiskörd per hektar åkermark blir enligt nedanstående tabell som beräknats på normskördar för Gotland.

Bruttoenergiskörd för de vanligaste grödorna på Gotland

Gröda	Skörd ton/ha	Energiskörd /ha och år	Faktor*
Höstvetete	5,0	21 MWh/ha	7,0
Korn	4,0	17 MWh/ha	8,2
Höstraps**	2,3	16 MWh/ha	5,9
Vårraps**	1,6	11 MWh/ha	4,1
Sockerbeter	43,0	50 MWh/ha	11,8
Vall, fälttorkad	7,0	7 MWh/ha	2,5
Vall, inplastad	7,0	8 MWh/ha	1,8

* omvandlingsfaktor = energiskörd/energi i insatsmedel

** cirka 50 % i oljan

Källa Länsstyrelsen i Gotlands län

4.2.1.3 Biogas från lantbruket

Det finns en stor potential för biogasproduktion på Gotland. Denna potential är störst inom jordbruket där restprodukter som gödsel, halm och annat biologiskt avfall från produktionen utgör en hittills oanvänd resurs för produktion av drivmedel, el och värme. En inte alltför djärv uppskattning är att restprodukter från jordbruket på Gotland, efter en utbyggnad på marknadsmässiga grunder men med ett initialt stöd till de första anläggningarna, till år 2010 skulle kunna producera 150 GWh biogas per år. Energi i biogas från jordbruket skulle därmed kunna motsvara energiinnehållet i jordbrukets samlade energiinköp. Potentialen är större. Biogas från jordbruket på Gotland kan, tillsammans med lämpliga restprodukter från livsmedelstillverkning och handel som inblandade i gödsel ger effektivare gasproduktion, på sikt ge minst det dubbla; 300–400 GWh per år. Önskvärda tillskott från livsmedelsindustrins avfall är fettriakt slam och fasta avfall från t.ex. mejeri, slakteri och färdigmatsindustri.

Som drivmedel har gasen ett värde av cirka 7 kr per kWh och det gör investeringar i biogas intressanta, om gasen kan få avsättning som drivmedel. Om energin i gasen används till att producera 1/3 el och 2/3 värme behövs möjlighet att få betalt för båda energiformerna för att investeringen ska vara ekonomiskt konkurrenskraftig jämfört med andra energislag. Biogasen kan också användas som råvara till andra flytande eller gasformiga drivmedel. År 2005 var kommunens pilotanläggning på Lövsta landsbygdscentrum den enda lantbruksbaserade biogasanläggningen på ön, men ett aktivt arbete pågår på Lövsta och genom öns biogasförening för att få till stånd fler anläggningar. Under 2004/2005 genomfördes en förstudie som ett LBU-projekt för att ta fram idéskisser för några typgårdar på Gotland. Ett regionalt utvecklingsprojekt för att projektera gårdsbaserade biogasanläggningar genomfördes under 2005. De fick inget statligt klimatinvesteringsstöd år 2006, men projekteringen kan ändå vara en grund för framtida satsningar.

4.2.2 Vindenergi

Gotland har mycket goda förutsättningar för en fortsatt utbyggnad av vindkraft. Läget mitt i Östersjön och öns flacka topografi gör att ön har stora vindtillgångar, både på land och till havs. Vindens energiinnehåll på vissa platser längs Gotlandskusten och vattnet utanför Gotland ligger runt 6 000 kWh/m² på 80 m.ö.h. Dessa platser utgör därför några av landets bästa lägen för vindkraft. Delar av öns inre, där vindens energiinnehåll på 80 m.ö.h. är lägre än 3 000 kWh/m², är mindre intressant för vindkraftsutbyggnad i dagsläget. Utifrån vindkraftens potential inom nuvarande utbyggnads- och planeringsområden för vindkraft på Gotland finns det, enligt öns vindelproducenter, intresse för att installera vindkraftverk med tillkommande effekt om drygt 1 000 MW för att totalt producera 2 460 GWh elkraft per år från sammanlagt ca. 500 verk. Utbredningen av vindkraft beräknas till 15-talet grupper om 2–3 verk, befintliga enstaka verk och 15–16 avgränsade större vindkraftsparker där redan befintliga vindkraftsparker ingår och alla utom en del av Tofta skjutfält, som i så fall blir den största parken, redan finns beskrivna i kommunens fördjupade översiktsplaner/planförslag för vindkraft. Med ett elpris på 0:35 kr per kWh för vindkraftsel* skulle produktionen motsvara ett årligt värde av drygt 860 Mkr i 20 år mot en total investering av 13 000 Mkr med investeringskostnad av 12 Mkr per MW för nytillkommande vindkraft. Med 1 000 MW installerad effekt genereras erfarenhetsmässigt 100 permanenta årsarbeten bara för underhåll och drift av verken. Förutsättningar för utveckling av vindkraften på Gotland, enligt ovan, är bland annat att en utökad överföringskapacitet av el mellan Gotland och fastlandet planeras till senast 2010.

4.2.3 Solenergi

Gotland har för svenska förhållanden goda förutsättningar för att använda solenergi. Under ett normalår uppgår antalet soltimmar i Visby till ca. 1 900 (>150W/m² solinstrålning). Dagens solfångare ger ca. 420 kWh/m² och år på Gotland. En normal installation med 10 m² på ett enfamiljshus bidrar då med cirka 4 200 kWh/år till husets energiförsörjning. Det räcker till hela varmvattenförsörjningen under sommaren och minskar uttaget från annan värmekälla under vår och höst. 17–20 GWh solvärme bör kunna vara ekonomiskt intressant att bygga ut på Gotland. Idag tas bara runt 5 % av den potentialen i anspråk.

Elproduktion via solceller har hittills bara varit ett gångbart alternativ för installationer där nätanslutning är omöjlig eller för kostsam i förhållande till elbehovet. Med teknikutveckling kan fler applikationer bli aktuella. Ny teknik kommer dock inte att ge något märkbart tillskott i elförsörjningen till år 2010. I scenariot för hållbar energiförsörjning år 2025 ingår en liten mängd el från solceller i kalkylen.

* *Prisuppgift utan miljöbonus eller motsvarande.*

4.2.4 Återvunnen energi

Återvunnen energi kan vara både av fossilt och förnybart ursprung. Den största användningen av återvunnen energi på Gotland sker vid Cementas förbränning av restprodukter. År 2005 bestod drygt en tredjedel av fabriken bränslen av restprodukter. 9,5 % av värmen i fabriken kom från restproduktsbränslen som klassats som biobränslen. Av överskottsvärmen från Cementa genereras en del av elen till fabriken och fjärrvärmen i Slite försörjs i huvudsak med värme från Cementa. Förbränning av olika sorters avfall diskuteras på Gotland. I fjärrvärmepannan i Visby sker proveldning av bland annat uttjänta värphöns. Blandat hushållsavfall och nermalt slakteriavfall med ett årligt energivärde på ungefär 40 GWh* skickas år 2006 till förbränning på fastlandet, där det blir fjärrvärme producerad i särskilda avfallsförbränningsanläggningar. Hushållens avfall kommer senast 2008 att samlas in i en torr brännbar fraktion som ska förbrännas vid Cementa i Slite och en våt fraktion för biologisk behandling. I fjärrvärmen utnyttjas till viss del överskottsvärme från andra verksamheter. Värmepumpar och värmexchangers används bland annat för att ta tillvara på överskottsvärme. De utnyttjas i allt större grad i enskilda fastigheter både inom industrin och i bostäder.

4.3 Hållbar energiförsörjning på lokal bas?

4.3.1 Undvika onödig energianvändning

Dagens energianvändning kan till stora delar effektiviseras. Regeringen tillsatte hösten 2005 en kommission med uppgift att föreslå hur Sverige ska bryta oljeberoendet till år 2020. En av fem huvudstrategier i deras rapport är en genomgripande energieffektivisering av hela samhället.

4.3.2 Lokal produktion av elkraft och värme från förnybar energi

4.3.2.1 Biobränsle i fjärrvärme och närvärme

På Gotland finns en stor potential för att öka andelen energi från biomassa. De största enskilda användarna av biomassa är värmeverk som genererar värme till fjärrvärmenäten i tätorterna. Dagens värmeverk kommer efterhand att ersättas med nya och då kommer det att bli intressant med kombinerade el- och värmeverk. Frågetecken kring klassificeringen av olika biobränslen ger osäkerhet om vilka bränslen som tillåts i de värmepannor som inte är godkända för avfallsförbränning. Med en tydlig strategi för att öka fjärrvärmeanslutningen kan mer biomassa från skogen användas för att producera värme och el. En totalt installerad effekt på 60 MW kraftvärme kan producera 100 GWh (20 MW) el och ca. 225 GWh (40 MW) värme. Från GEAB:s håll bedöms el från kraftvärme vara intressant eftersom dess elproduktion bör vara tämligen jämn och värmebehovet till stor del samvarierar med elbehovet över årsbasis. Även här är begränsningen att all elproduktion som ansluts till elnätet ska rymmas inom de 70 MW effekt som återstår innan nätets kapacitet bedöms vara fullt utnyttjad.

Både vedeldning och luftvärmepumpar kan ge problem i tätbebyggda områden. Det är därför viktigt med ett nära samarbete t.ex. mellan myndigheter som beviljar bidrag för omställning till fossilbränslefri uppvärmning och tillsynsmyndigheten som riskerar få in grannklagomål.

* 1 Hushållsavfall 12,2 kton/år (årsmedel 2000–2005, källa: Gotlands kommun) och 2,7 MWh/ton (energiinnehåll vid 50% ts, källa: Energikontor Sydost), resten av energin finns i slaktavfallet.

I Visby innerstad gäller speciella förutsättningar. Eftersom Visby innanför murarna är mycket tätbebyggt är det olämpligt med vedeldning där på grund av risk för luktstörningar och luftvärmepumpar är olämpliga på grund av risken för bullerstörning. Det mest lämpade uppvärmningsalternativet är fjärrvärmesystemet. Därför är det viktigt att utbyggnad av fjärrvärme förespråkas och underlättas av berörda parter, varav kommunen är en viktig part. Det näst bästa alternativet är pelletseldning i miljögodkänd anläggning, gärna i kombination med solfångare. Därför bör pellets inte bedömas lika restriktivt som annat fastbränsle och solfångare bör få installeras där det kan ske utan olägenhet.

Möjligheten att uppföra närvärmeanläggningar som ägs och drivs av lokala entreprenörer eller samverkansbolag är i dagsläget intressant där det finns bostadsområden eller motsvarande med tillräckligt högt energibehov på en sammanhållen yta. I dagsläget är träflis det ekonomiskt mest intressanta bränslet men flera anläggningar kan göras bränsleflexibla.

Enskilda fastighetsägare har en stor möjlighet att använda bioenergi till uppvärmning och varmvatten. I tätorterna används med fördel fjärrvärme, pellets och till viss del ved eller flis. På landet är de bästa bioenergialternativen för enskild uppvärmning flis, ved och pellets. Den pellets som finns att köpa på Gotland är år 2006 inte lokalt tillverkad. Miljömässigt bör det vara godtagbart att sjövägen transportera hit pellets som producerats där det finns överskottsmaterial och överskottsvärme från träindustrin. På Gotland finns inget överskott av sågspån lämpat för pelletsproduktion. Alternativet här blir att mala ner och torka massaved för att göra bränslepellets. Ökande energipriser och till följd av det ökande transportkostnader för att köra pellets till Gotland och massaved från Gotland ökar de ekonomiska förutsättningarna för att förädla massaveden lokalt, istället för att frakta den till fastlandet. Pelletsmarknaden på Gotland beräknas vid 10 000 årston ge förutsättningar för en lokal pelletsproduktion, inledningsvis för 5 000 ton/år projekteras för att sättas i drift till hösten 2007.

4.3.2.2 Biogas

Det finns stor potential för biogasproduktion på Gotland och en del av denna resurs kommer att användas för elproduktion. Det kan göras genom att kombinera värme- och elproduktion i stora biogasanläggningar. Dessa kan producera omkring 50 GWh el per år (10 MW) och 100 GWh värme per år (20 MW). Produktion av endast värme i dessa anläggningar kan ge maximalt 100 GWh per år. Till år 2010 bör några gårdsbaserade biogasanläggningar med möjlighet till diversifierad användning av gasen kunna vara i drift på Gotland. Någon större anläggning projekteras inte ännu. Fördelen med gårdsbaserade anläggningar är bland annat närheten till spridningsareal för rötresten. En begränsning för närvarande är att all elproduktion som ansluts till elnätet överstiger ska rymmas inom de 70 MW effekt som återstår innan nätets kapacitet är fullt utnyttjad.

4.3.2.3 Vindkraft

Den utbyggnad av vindkraft som skisseras i scenariot för hållbar energiförsörjning på Gotland rymms med något tillägg på f.d. militär områden inom de områden som redan utpekats som lämpliga för vindkraftsetableringar i kommunens fördjupade översiktsplaner för vindkraft. Kapaciteten hos elnätet på ön och dess förbindelse med större elnät på fastlandet är en begränsande faktor. Elnätet på Gotland bedöms i dagsläget kunna klara en installerad effekt på 160 MW och omkring 320 GWh producerad el per år. Om vindkraftspotentialen ska kunna utnyttjas i större utsträckning kommer installerad effekt snart att överstiga 160 MW. Det är därför viktigt att investera i infrastruktur för elöverföring. Ett problem är hur kostnaden för nätutbyggnad ska fördelas.

Vid fortsatt vindkraftsutbyggnad på Gotland kommer vindkraften allt oftare att generera ett överskott av el på Gotland. Överföringen av elektricitet från Gotland begränsas av kapaciteten hos nuvarande HVDC*-länk till fastlandet och behovet av att samtidigt kunna garantera kvaliteten och tillgänglighet i elnätet på Gotland när el överförs från ön. Om den stora vindkraftspotentialen på Gotland ska kunna tas till vara är det nödvändigt med antingen större överföringskapacitet mellan Gotland och fastlandet, att vätgasproduktion eller någon annan lagringsform etableras eller att överskottselen momentant kan ersätta annan lokal energianvändning. De idag kända vindkraftsprojekten överstiger tillsammans de ca. 70 MW installerad effekt som återstår att bygga innan nätets kapacitet är fullt utnyttjad. Olika lösningar på överföringsproblemet kan vara en nationell infrastruktursatsning på nytt stamnät till Gotland, att en internationell länk i Östersjöområdet dras över Gotland, att intäkterna från vindkraften ger incitament att efterhand finansiera investering i ny länk och att möjligheten att lagra energi för senare användning utvecklas på Gotland.

I kommunens fördjupade översiktsplanering för vindkraft föreslås ett antal nya utbyggnadsområden och att befintliga vindkraftsområden utnyttjas mer effektivt. Även ytor och/eller områden där vindkraft inte bör etableras har tydliggjorts. Planens inriktning är nya vindkraftsetableringar koncentreras för att minimera konflikter med andra allmänna intressen. För att få bygglov för vindkraft utanför översiktsplanens redovisade exploateringsområden krävs det i normalfallet en detaljplan för området, utom för mindre s.k. gårdsverk. Kommunens arbete med den fördjupad översiktsplanen för vindkraft på norra Gotland pågår.

Vindkraftsutbyggnad vägs alltid mot andra intressen och effekterna för närboende människor. Särskilt påfallande blir detta på Gotland där stora områden med goda vindförhållanden är av riksintresse även för andra ändamål, såväl för det rörliga friluftslivet som för natur- och kulturmiljövården. En god planering och öppen kommunikation med alla berörda är nödvändig för att nå lokal acceptans och lyckas med fortsatt utbyggnad av vindkraft.

4.3.2.4 Solvärme

Förutom i permanentbostäder finns en stor potential för företag inom turistbranschen på Gotland att använda solenergi eftersom många har stort behov av varmvatten under turistsäsongen juni-augusti när solfångarna ger störst effekt. Kurvan för antalet soltimmar sammanfaller på ett elegant sätt med beläggningen vid turistanläggningarna. År 2005 finns det cirka 3 000 m² solfångare installerade på Gotland. Dessa används i huvudsak för varmvattenproduktion under maj-september, de ger tillsammans cirka 1,3 GWh per år. Om solfångare dimensioneras och installeras på rätt sätt kan de också bidra till att värma husen. Solfångaranläggningar kan även vara ekonomiskt intressanta att ansluta till fjärrvärmenätet om det innebär att andra anläggningar då kan stängas under sommaren. Om solfångare för varmvatten och värme installeras enligt tabellen nedan blir resultatet att 20 GWh solvärme per år utnyttjas på Gotland.

* HVDC (High Voltage Direct Current) = högspänd likström.

Exempel på möjlig omfattning av solfångaryta på Gotland

Fastighetstyp	Antal fastigheter	Solfångaryta per fastighet, m ²	Total solfångaryta, m ²
Villor	2 000 (15 %)	10	20 000
Fritidshus	2 000 (15 %)	5	10 000
Lägenheter	50 (5 %)	100	5 000
Industrier och turistföretag			5 000
Fjärrvärmenätverk*			8 000
Totalt			48 000

* Förutsätter att solvärmen är konkurrenskraftig i fjärrvärmenäten gentemot bibränslen.

4.3.3 Ett hållbart transportsystem

Gotlands framtida utveckling är beroende av goda kommunikationer med omvärlden. Tillgängligheten och kapaciteten för fysiska kommunikationer via sjö- och luftfart är viktig att lösa på ett hållbart sätt, men i dagsläget saknas tillgängliga lösningar för det.

4.3.3.1 Vägtransporter

Energieffektiva transportlösningar bör eftersträvas och biltrafikens andel av det totala trafikarbetet minska. Vid fysisk planering och planering för transportinfrastruktur bör effektiva person- och godstransporter eftersträvas. God tillgänglighet för kollektivtrafik, gångtrafikanter och cyklister samt goda förutsättningar att välja dessa transportslag ska utvecklas genom insatser inom berörda verksamheter. Kommunen har genom ansvaret för kollektivtrafik, fysisk planering och trafikplanering en betydelsefull roll. Genom att skapa bättre förutsättningar för cyklister i gatu- och vägtrafiken och genom att ge större andel av kommuninvånarna tillgång till kollektivtrafik på attraktiva tider kan kommunen bidra till minskad andel biltrafik.

4.3.3.2 Miljöanpassade drivmedel

Den lägsta andelen förnybar energi finns idag inom transportsektorn. Det lagkrav som trädde i kraft den 1 april 2006 gav ingen omedelbar tillgång till drivmedel baserat på förnybar energi. På Gotland finns det två tankningsställen med RME samt ett med E 85 (hösten 2006), ca. 30 m³/år säljs i RME-mackarna.* 2 % RME ingår också i de cirka 20 000 m³ diesel MK1 som säljs per år på Gotland. Låginblandningen är därmed en betydligt större lokal användning av RME än tankning av ren RME. En gårdsbaserad produktion i mindre skala har startat på Gotland i början av 2006 med målet att utveckla en större produktion, upp till 10 GWh/år inom några år. Odlingsbetingelserna för oljeväxter är en begränsande faktor för produktionsmöjligheterna. Både RME och biprodukten rapskaka måste ha avsättning för att få ekonomi i produktionen.

Från och med februari 2006 levereras bensin 95 oktan med 5 % etanolinblandning på Gotland. Det tillsammans med inblandning av RME eventuellt tillsammans med etanol

* Uppgift från Lantmännen på Gotland.

i diesel, är den hittills enklaste vägen att öka andelen förnybar energi inom transportsektorn. Tillgången på svenskproducerad bioetanol är begränsad men utbyggnad är igång både av cellulosebaserad och av stärkelsebaserad produktion.

En produktion av bioetanol från förnybara lokala hållbara energiresurser skulle vara ett steg på vägen mot ett uthålligt transportsystem, under förutsättning att etanol kan produceras på ett sätt som både ger ett tillräckligt stort energinetto och ekonomi i produktionen. En produktion av 60 GWh/år (cirka 10 000 m³) skulle kunna ersätta omkring 10 % av öns fossila fordonsbränslen. I början av 2000-talet är öns spannmålsöverskott inte större än så. Resten av spannmålsskörden förädlas lokalt till brödsäd eller djurfoder. Framtiden för öns betodling är oviss. Nya regler och kvoter för sockerproduktion inom EU gör att betodling för livsmedelssocker upphör på Gotland. Hos betodlarna finns ett stort intresse för att prova betor som energigröda och råvara till etanolframställning. Betodlarna på Gotland har, tillsammans med län, kommun och LRF till jordbruksverket lämnat förslag på att Gotland ska få stöd till en anläggning som producerar biogas och etanol till drivmedel med jordbruksråvara, främst betor, som råvara. Förslaget gäller att det särskilda stöd som kommer att utgå inom EU till regioner där betodling till livsmedelssocker upphör, ska användas som investeringsstöd i en sådan anläggning. Från livsmedelssektorn finns krav på ökad animalieproduktion på ön för att bibehålla industrin. Andra grödor, tillsammans med stigande energipriser och ändrade produktionsförutsättningar som ändrade trädeskrav eller ökande foderkostnader i jordbruket kan ge större förutsättningar för lokal etanoltillverkning eller andra nya jordbruksbaserade bränslen och drivmedel. Förutsättningarna kommer att bland annat bero av kommande jordbrukspolitiska beslut och utfallet av EU:s landsbygdsprogram.

Idag tycks utveckling av biogasproduktion på Gotland vara det säkraste sättet att förädla energi från lantbruket till att bli en lokal resurs i ett hållbart transportsystem. Biogasen kan produceras genom att utnyttja energin i restprodukter från lantbruk och livsmedelsindustri samt handel. En möjlig utveckling på kort sikt till 150 GWh per år, utan att konkurrera om arealer med livsmedels- och foderproduktion år, kan ge betydligt minskad miljöpåverkan av transporter. Samtidigt ger rötning av gödsel och andra substrat stora miljöfördelar i jordbrukets produktion genom minskad kväveutlakning från åkermark, mindre utsläpp av klimatpåverkande gaser från stallgödsellagring, minskat behov av handelsgödsel och mindre lukt vid gödselspridning.

Investeringen i produktionsanläggningar för biogas kan däremot i dagsläget inte helt finansieras av lantbruket eftersom marknaden för gasen måste byggas upp. Eftersom potentiella kunder till fordonsgasen behöver se att gasen kan levereras i tid och av rätt kvalitet och kvantitet innan de byter fordonsflotta måste alternativ användning av biogasen också tillåtas att byggas upp med investeringsstöd.

Intresse för biogas som drivmedel finns lokalt inom transportsektorn hos taxiföretag och åkerier, men antalet fordon som kan tankas vid ett mindre antal tankställen på ön och dessutom nyanskaffas under kort tid är begränsat. Erfarenheterna från andra håll säger dock att finns bara tillgången på fordonsgas så kommer också efterfrågan. Det antagandet är dock inte tillräckligt som garantier för att få banklån för att finansiera investeringar i biogas, då det krävs annan medfinansiering som förbättrar kalkylen.

För att snabbt lyckas med att ersätta fossila drivmedel i transportsystemet krävs fortsatta politiska styrmedel för det, både på nationell nivå och på Europeanivå.