



På väg mot ett
hållbart samhälle

Energi 2020

energiplan för Region Gotland

planförslag bearbetat efter remiss 2013 samt i
politisk referensgrupp under våren 2014
godkänd i Regionstyrelsen

26 maj 2014

Antagen av Regionfullmäktige

16 juni 2014



Region
Gotland

Energiplan för Region Gotland - förord

Förord till den slutliga versionen skrivs här av regionstyrelsens ordförande efter godkänd energiplan.

Jämfört med remissversionen är detta planförslag reviderat enligt referensgruppens synpunkter.

Större förändringar i dokumentet jämfört med det planförslaget som var på remiss

- 1. Ny inledningstext, bearbetat förslag från politiska majoritetens representanter i referensgruppen.
- 2. Övergripande mål, vilka tydliggörs visuellt i texten (färgrutor). Målen kan läsas i en följd som en sammanfattning av planen. Remissversionens kap. 2 har delvis utgått, delvis flyttat till kapitel 4 & 6.
- 3. Remissversionens strategi har ersatts av fyra strategiska områden enligt referensgruppen.
- 4.1 Delmål följer efter strategin, indelade enligt strategins huvudrubriker: 1. Bostäder och lokaler, 2. Transporter och resor, 3. Mer förnybar energi, 4. Varor – konsumtion – kretslopp. Avsnitt 4.1 motsvaras av remissversionens kap 2.3.
- 4.2 Tabellen med aktiviteter, från remissversionen kap. 2.5, är uppdaterad och utgör nu inledningen på handlingsplanen. Den tabellen behöver vara ett levande dokument som revideras per budgetår.
- Kapitel 5 och vidare: Försättningen på dokumentet är omredigerad i förhållande till de nya rubrikerna på utvalda strategiska områden.
- Behov fanns av att göra dokumentet mer kortfattat och tydligt. Planen har därför fått två delar nu: Del 1 utgör själva planen med övergripande mål och inriktning. Del 2 innehåller bakgrundsinformation, mer detaljer inom olika sakområden samt uppgifter som kan behöva aktualiseras i varje årlig uppföljning ifråga om uppnådda resultat inom olika områden och ifråga om omvärldsbevakning.
- Luftkvalitetsmålen har utgått ur energiplanen (finns i miljömålsarbetet) och istället har konsumtions- och kretsloppsmål infogats.
- Kap. 5 innehåller större delen av de avsnitt som ingår i planen enligt Borgmästaravtal (CoM) och Islepact, reviderat avsnitt från SEAP godkänd av RS 2012 i Islepact-projektet.
- Kap. 6. Bakgrund bland annat hämtat ur uppföljningen av Energi 2010 samt senare års energinyckeltal.
- Rubriker och bedömningar i kap. 7- 8 följer i huvudsak av lagen om kommunala energiplaner, endast redaktionellt förändrade jämfört med remissversionen.
- Energifrågor i näringslivet på Gotland, utöver regionägda bolag, har flyttats till en bilaga, vilket underlättar uppdatering av uppgifterna.
- I regionfullmäktige tillfördes en punkt om utveckling av elfordon under kap. 3.2

Innehåll

Innehåll	2
1. INLEDNING	4
2. ENERGI MÅL FÖR GOTLAND ÅR 2020.....	6
2.1 Konkretisering till år 2020 av målen i Vision 2025	6
2.2 Detta ingår i planens mål för tillförsel och användning av energi på Gotland 2010 - 2020	9
2.3 Energiscenario 2000- 2030	9
3. ENERGISTRATEGI TILL 2020.....	10
3.1 Bostäder och lokaler	10
3.2 Transporter och resor	11
3.3 Mer förnybar energi	12
3.4 Varor - konsumtion – kretslopp.....	13
3.5 Energiplanen i Region Gotlands strategiska styrning	14
3.5.1 Energiplanens syfte.....	14
3.5.2 Avgränsningar	15
4. DELMÅL OCH AKTIVITETER.....	16
4.1 Delmål inom prioriterade områden för energi på Gotland	16
4.1.1 Bostäder och lokaler	16
4.1.2 Mer förnybar energi	16
4.1.3 Transporter och resor	17
4.1.4 Varor - konsumtion – kretslopp.....	17
4.2 Region Gotlands handlingsplan för att nå målen	18
4.2.1 Handlingsplan för alla nämnder, förvaltningar och bolag	18
4.2.2 Aktiviteter på förslag från nämnder och förvaltningar	22
DEL 2. BAKGRUND OCH FÖRDLUPNING	23
5. Energibalans och utsläppsinventering.....	23
5.1 Slutlig energianvändning, energibalans 2010	23
5.2 Sekundär energiomvandling	24
5.2.1 Vindkraftsproduktion	24
5.2.2 Fjärrvärme	24
5.2.3 Skiss för vägen till en hållbar energiförsörjning på Gotland	26
5.3 CO ₂ -utsläpp från primär energianvändning 1990–2010.....	27
5.3.1 Slutlig energianvändning med åtgärder till 2020	28
5.3.2 Sekundär energiomvandling med åtgärder till 2020.....	28
5.3.4 Förväntat behov av tillförd energi efter åtgärder till år 2020	28
5.4 Organisatoriska och ekonomiska aspekter	29
5.4.1 Koordination och organisation för handlingsplanens genomförande.....	29
5.4.2 Personella resurser	29
5.4.3 Allmänhetens engagemang i planen	29
5.4.4 Budget	29
5.4.5 Finansieringsmöjligheter.....	30
5.4.6 Övervakning och uppföljning	30
5.5 Sammanfattning 1990-2020	31
6. Bakgrund till handlingsplanens aktiviteter	32
6.1 Regionens egna verksamheter	32
6.1.1 Bakgrundsfakta om resornas energi och klimatbelastning i Region Gotland.....	32
6.1.2 Åtgärder för effektivare energianvändning i regionens fastigheter och drift.....	32
6.1.3 Olja till uppvärmning i egna fastigheter fasas ut	34
6.1.4 Användningen av el kartläggs och effektiviseras	35
6.1.5 Bra Miljöval el upphandlas till regionens verksamheter	35
6.2 Energi i bostadsbolaget GotlandsHem	35
6.2.1 GotlandsHems planerade åtgärder	35
6.2.2 Genomförda energiåtgärder hos GotlandsHem.....	36
6.3 GEAB det gotländska energibolaget – regionen är delägare	37
6.3.1 Elnätet	37

6.3.2 Fjärrvärmen.....	38
6.4 Energifrågor i övrig bebyggelse, hushåll och näringsliv.....	38
6.4.1 Bygglov, fysisk planering, energirådgivning	38
6.4.2 Miljötillsyn kopplat till energifrågor	38
6.4.3 Informationsprojekt	39
6.5 Mer förnybar energi	39
6.6 Hållbara transporter och resor	39
6.6.1 Underlätta för att välja cykel som transportmedel, särskilt i tätorter	39
6.6.2 Kollektivtrafiken som del i ett hållbart och miljöanpassat resesystem.....	39
6.6.2 Kretsloppsanpassad avfallshantering	40
7. Beredskap för att undvika och åtgärda problem i eller på grund av energidistributionen.....	40
7.1 Beredskap för bränsle och drivmedelsförsörjning	41
7.2 Beredskap för störningar i el och värmedistributionen	41
7.3 Oljeskydd	42
7.4 Säkerhet i eltillförseln till Gotland	42
8. Miljöeffekter av energianvändningen.....	43
8.1 Kol, mineralolja och miljö	43
8.2 Vägtransporter och miljö	44
8.3 Elproduktion och miljö	45
8.4 Miljöaspekter på biobränsle	45
8.5 Behovet av MKB för energiplanen	46
9. Ordförklaringar och referenser.....	47
9.1 Ordlista – med förklaring av begrepp och energitermer	47
9.2. Referenser	52
9.2.1 Egna referensdokument	52
9.2.2 Externa referenser	52

1. INLEDNING

Klimatförändringarna som vi upplever nu är allvarliga. Mänskliga aktiviteter bedöms vara största orsaken till att de händer. Förändringarna går ännu att begränsa, men det behövs snabba åtgärder, främst inom energisektorn. Det gör stor skillnad för framtiden om temperaturhöjningen kan fås att stanna vid två grader jämfört med om den blir större.

Vi ser goda möjligheter för Gotland att gå i bräschen för omställningen till ett hållbart energisystem. Lokal produktion av el, värme och drivmedel och hur vi utvecklar vår energianvändning är avgörande för hur vi kommer att lyckas. Denna omställning innebär även ökade möjligheter till lokal sysselsättning inom energisektorn och bättre ekonomi på Gotland. En ökande del av energikostnaderna omsätts i den lokala ekonomin. Omställningen innebär stora möjligheter till nya jobb och bra livskvalitet på Gotland. Den ger ökad trygghet och minskad sårbarhet i energiförsörjningen. Samtidigt är det viktigt med insatser som gör att alla blir delaktiga i energiomställningen, till exempel inom boendestandard, mobilitet och tillgänglighet i samhället.

Uppgiften är att snabbt få ned utsläppen och samtidigt behålla både industrier, service och välfärd i framkant. Precis som på så många andra viktiga områden kan inte marknaden själv lösa problemen, utan politiska styrmedel och gemensamma insatser är helt nödvändiga för att vi ska klara uppgiften. Därför bör Region Gotland ta på sig en aktiv roll också på områden som regionen inte direkt styr över.

Energiplanen visar hur vi på ett bra sätt kan utnyttja Gotlands goda tillgångar till vind och bioenergi. Våra goda möjligheter att lokalt utveckla förnybar energi får inte innebära att annan omställning inte genomförs. Kraven på hushållning och omställning är höga.

Det räcker inte bara med att införandet av ny teknik. En bred delaktighet bland befolkningen är nödvändig. På Gotland finns redan stort engagemang och kunnighet. Lokalt engagemang och utveckling är grunden för en större utveckling. Fler behöver engageras aktivt i omställningen. Genom kampanjer och information kan Region Gotland öka medvetenheten om vanor som är så bra som möjligt ur klimatsynpunkt. Regionens egna verksamheter ska vara ett föredöme. Det handlar om att stimulera och möjliggöra goda val ifråga om konsumtion och beteende. Uppgiften är gemensam men kräver ett individuellt ansvar. Det gäller att bygga system som både ställer krav och ger möjligheter för alla att ta sitt miljöansvar.

Ett samhälle som vilar på solidaritet och demokratiskt beslutade lösningar är därför en viktig del också i klimatpolitiken.

Energiplanen har höga mål men också konkreta förslag framför allt för att få fart på en omställning präglad av långsiktig hushållning. Uppföljning av tidigare energiplan visar att ”under kommande år måste utvecklingen gå fortare i önskad riktning om de långsiktiga målen ska kunna nås” och därför innehåller denna plan mer konkreta åtgärder som ska ge fart och kraft i arbetet. Målen kan tyckas högt ställda, men situationen kräver det. På sikt krävs ännu mer. En del mål råder regionen över i hög grad. Andra mål kräver samverkan med och påverkan på andra aktörer. En del mål är inte heller helt lätta att följa upp, men det går inte att enbart göra det som är lätt att mäta.

Åtgärder som direkt ger mätbara resultat finns inom områdena fysisk planering, transporter, bostäder och lokaler. Därför ges dessa stor plats bland regionens åtgärder. Men handlingskraft och åtgärder inom, i stort sett, alla regionens verksamheter är nödvändiga för att lyckas fullt ut. Energianvändningen berör varutransporter, resor och konsumtion inom alla områden. Regionens nämnder och bolag ska, där det fyller planens syften, formulera egna operativa och mätbara mål för att nå upp till energiplanens intentioner.

2. ENERGIMÅL FÖR GOTLAND ÅR 2020

2.1 Konkretisering till år 2020 av målen i Vision 2025

Övergripande mål

Lokala tillgångar på förnybar och återvunnen energi motsvarar hela energianvändningen i det gotländska samhället, inklusive industrins behov.

För målen i Vision 2025 förtydligar energiplanen att den hållbara energiförsörjningen ska bygga på förnybar energi från produktion av el och bränslen på Gotland. Energiförsörjningen blir miljömässigt hållbar och energibranschen växer på Gotland. Ekonomisk omsättning kring energi stannar i hög grad i den regionala ekonomin. Målet skapar förutsättningar både för ekonomiskt och ekologiskt hållbar utveckling på Gotland.

Förnybarhetsmål

Till år 2020 är målet att klara 100 procent förnybar energiförsörjning för hushåll och näringsliv på Gotland, utom till cementindustrins bränslebehov.

Målet nås genom att "export" av gotländsk el från förnybara energikällor, främst vindkraft, balanserar resterande användning av fossila drivmedel år 2020. Fossila bränslen till uppvärmning av bostäder och lokaler finns år 2020 bara kvar som back up.

År 2020 är årsproduktionen av lokalproducerad el från förnybar energi på Gotland dubbelt så stor som den totala elförbrukningen på Gotland.

Detta mål är ett steg på vägen i utbyggnaden av vindbruket på Gotland och till att nå det övergripande målet. Målet innebär att lokal elproduktion år 2020 levererar så mycket energi att det motsvarar 40 procent av energianvändningen på hela Gotland¹.

¹ Inklusive energibehovet inom cementindustrin och annat näringsliv som innefattas av EU:s handel med utsläppsrätter för klimatgaser, ETS, Emission Trade Scheme

Klimatmål

Genom omställning från fossila bränslen till förnybar energi har klimatpåverkande utsläpp från energianvändningen på Gotland minskat med 45 procent från år 1990 till år 2020 – utom för cementindustrins bränslen, de omfattas av ETS¹ och ingår i en annan utsläppsbanan.

Detta mål är centralt i åtagandena för *Pact of isles* och *CoM*². Målet innebär en minskning från cirka 363 000 ton år 1990³. Målet ska nås genom minskade utsläpp på Gotland och utan att räkna kolsänkor i skog och mark.

Effektiviseringsmål

Energihushållning har gett minskad användning av inköpt el och tillförda bränslen med i genomsnitt 1,5 procent per år för bostäder, lokaler och service, transporter och handel under 2010- 2020.

Målet ska nås med bibehållen eller ökad omfattning på sysselsättning, verksamhet och boende i samhället på Gotland.

Trots stora energieffektiviseringar och omfattande energisparåtgärder har energiförbrukningen de senaste 20 åren ökat. Den ökade konsumtionen och andra samhällsförändringar som bland annat lett till ökat resande och ökade transporter har ätit upp effektiviseringarna och sparåtgärderna. För att åstadkomma en minskning av energiförbrukningen behövs därför mer omställning där hushållning med resurserna är vägledande. Det innebär att energihushållning i ökad utsträckning måste vara en del av samhällsplaneringen så att till exempel resor och transporter kan begränsas. Det innebär också att en del energikrävande konsumtion måste ersättas av andra sätt att leva.

Principiellt mål

På Gotland förekommer det ingen utvinning av fossil olja eller fossil gas.

Detta mål ägs inte av regionen, men är för Region Gotland en konsekvens av målen för hållbar energianvändning.

² CoM, Covenant of Mayors, på svenska Borgmästaravtalet, och Pact of isles är energinätverk på EU-nivå. De syftar till att visa och lyfta fram betydelsen av planer och insatser på regional nivå.

³ Datakälla: SCB:s regionala energistatistik insatt i en beräkningsmall från Naturvårdsverket.

Regionstyrelsens uppfattning från tidigare yttranden över ansökningstillstånd om oljeprospektering på Gotland står fast, då en eventuell utvinning av fossil olja och/eller fossilgas är inte förenlig med ambitionerna som ekokommun och målsättningen att fasa ut fossila bränslen ur energiförsörjningen.

Förutsättningarna på Gotland för att nå klimatmålet beror i stort sett på hur väl vi lyckas med att minska utsläppen från transporter och arbetsmaskiner. För övrigt är fossila bränslen i hög grad redan utbytta till el eller biobränslen.

De övergripande målen innebär sammantaget att energimarknaden på Gotland inte växer genom ständigt ökad efterfrågan och marknaden för de fossila bränslena försvinner på sikt. Å andra sidan växer den ekonomiska omsättningen på Gotland inom energibranschen. Det sker tack vare ökad aktivitet i utbyggnad av förnybar energi på Gotland och genom insatser för energieffektivisering. När lokal energi används, gynnar den ekonomiska omsättningen i energibranschen den regionala ekonomin.

Klimatmålet är vår motsvarighet till det nationella målet om 40 procent minskning av de klimatpåverkande utsläppen. Det nationella målet om 40 procent minskning inkluderar CDM⁴, det gör inte målet för Gotland. Motsvarande EU-mål är 20 procent minskning av klimatutsläppen från hushåll och företag som inte omfattas av utsläppshandeln, ETS. Se vidare avsnitt 2.2

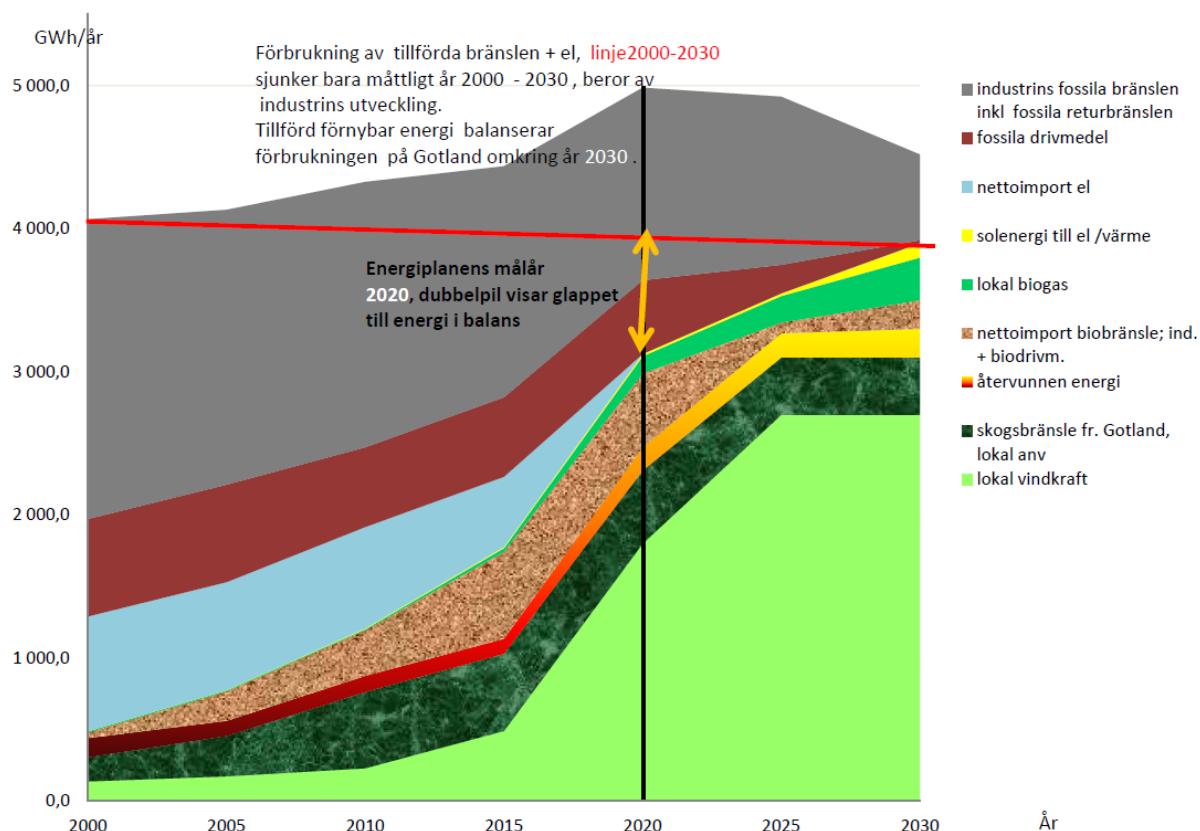
⁴ CDM, clean development mechanisms, avsättningar i tredje land

2.2 Detta ingår i planens mål för tillförsel och användning av energi på Gotland 2010 - 2020

Jämfört med år 2010 bedöms förändringarna i energisystemet på Gotland till år 2020 bli en ökad tillförsel av vindkraft +1570 GWh, vilket medför export, ökad tillförsel av biogas +100 GWh, ökning av fasta biobränslen, solenergi och geotermisk energi, tillsammans ≥ 125 GWh måttlig energieffektivisering per år, större inom vissa sektorer, i genomsnitt omkring 1,5 procent per år i bostäder, service och lokaler (volymökningar i industrin påverkar scenariot), helt upphörd användning av eldningsolja till att värma byggnader, tydligt påbörjad omställning av transporternas drivmedel till biogas och viss ökning av transportenergin totalt + 3 procent (enligt nationella prognoser). Energianvändningen på Gotland kännetecknas av effektivitet och hållbarhet både ur ekologiskt och ekonomiskt perspektiv och har en effektiv användning av elenergi.

2.3 Energiscenario 2000- 2030

Skiss över energitillförsel på Gotland 2000- 2030



För att scenariot ovan ska gå att följa upp baseras det på uppgifter från nationell statistik och stora företag och energianvändare i regionen. Energianvändningen från värmepumpar och en-

skild energiåtervinning eller småskalig elproduktion för egen användning inom företag eller hushåll kommer bara att kunna redovisas till en viss del. I dagsläget ännu oanvänd teknik som vätgasproduktion och vågkraft ingår inte i scenariot.

Scenariot innebär förändringar där energianvändningen på Gotland effektiviseras så att behovet av tillförd energi understiger 4000 GWh. En viss import av fossila bränslen motsvaras av viss export av biobränsle och stor export av vindel. Cementas kolanvändning är till största delen ersatt av energi ur restprodukter. En utbyggd vindkraft svarar för över hälften av den lokala tillförseln av förnybar energi. Lokal bioenergi täcker bränslebehovet till uppvärmning i byggnader och industri utanför handeln med utsläppsrätter. Fullt utbyggd kommer biogas att svara för drivmedel till hälften av vägtrafik och arbetsmaskiner. År 2020 har biogas fått genomslag, men svarar ännu bara för omkring 5 procent av drivmedlen på Gotland.

3. ENERGISTRATEGI TILL 2020

För att klara målen krävs insatser för bättre hushållning, effektivare energianvändning och ökad omställning till förnybar energi. Insatser kommer att behövas inom många samhällsområden och av många aktörer. För Region Gotlands arbete är dessa fyra viktiga områden utpekade.

3.1 Bostäder och lokaler

I bostäder och lokaler finns stora möjligheter att spara energi. En stor del av våra bostäder och lokaler är byggda med krav som är lägre än dagens när det gäller energihushållning. GotlandsHem har en viktig roll i denna omställning och kan därför inom sitt uppdrag också få genomföra energitåtgärder med lång återbetalningstid. Bland öns största energikunder finns flera fastighetsbolag. Det behövs råd och stöd som får dessa att energieffektivisera. Nära 40 procent av öns fristående bostadshus och en hög andel av nyttillkommande bebyggelse är fritidshus som bara används delar av året. Energisnåla lösningar som sänker elförbrukningen i fritidshus, särskilt under tider när de inte används ska stödjas. Energieffektivare turistanläggningar är också ett utvecklingsområde.

Region Gotland ska:

- I planering och tillståndsgivning driva på och stimulera så att all ny- och ombyggnation lever upp till höga miljökrav och hög energieffektivitet.
- Genom planering bidra till att tillkommande samlad bebyggelse kan anslutas till gemensam infrastrukturalternativ för vatten avlopp, värme och transporter effektivt och energibesparande. Förordna fjärrvärme som värmesystem i tätorterna.
- Använda 100 procent förnybar energi till el och värme i egna fastigheter, samt vara ett föredöme ifråga om energieffektiva fastigheter. Vid egna upphandlingar låta livscykelkostnadsanalyser styra valet av energieffektivaste och mest ekonomiska teknik⁵.

⁵ För att undvika lösningar som initialt ger lägsta investeringskostnad men som på sikt ger högre driftskostnad och större behov av tillförd energi

- I exploateringsavtal ställa motsvarande krav på energieffektivitet, förnybar energi och livscykelkostnadsanalys som i egna fastigheter.
- Genom energirådgivningens uppsökande insatser och stödjande projekt bidra till att äldre bostäder och lokaler blir mer energieffektiva.
- Initiera ett samarbete med byggbranschen, GEAB, andra myndigheter och med försäkringsbolag för att se över möjligheterna att minska energianvändningen i fritidshusen under den tid de inte används.
- Fokusera på en utökning av solenergi i sådana fastigheter inom regionen där **solenergin ger fördelar**, exempelvis bad- och idrottsanläggningar och särskilda boenden.
- Fortsätta att arbeta med energieffektivisering även i samband med periodiskt underhåll i regionens fastigheter.
- I ägardirektiv till regionägda bolag säkerställa att dessa ställer miljö- och energikrav i sina respektive verksamheter så att de bidrar till energiplanens mål.

3.2 Transporter och resor

Transporter av varor och människor står för en allt större del av våra koldioxidutsläpp och trots stora tekniska förbättringar av fordonen minskar inte de totala utsläppen. Därför är det nödvändigt att både minska transportbehovet och att göra transporterna mer energieffektiva.

Region Gotland ska:

- Aktivt arbeta med att införa biogas som fordonsbränsle inom egna och upphandlade verksamheter, samt bidra till att så sker även för privata resor, särskilt personalens arbetspendling.
- Utreda vilka ytterligare insatser som ska göras för att serviceorterna ska kunna erbjuda service, både kommersiell och offentlig, för att begränsa behovet av att resa längre avstånd.
- Våga in möjligheterna till kollektivtrafik som ett av de viktiga kraven när lokalisering av större nya bostadsområden beslutas.
- Långsiktigt förbättra kollektivtrafiken, i första hand genom en satsning på stomlinjerna. Pröva snabba pendlingssturer från ytterområdena, till exempel Burgsvik och Fårösund.
- Prioritera cykeln genom insatser som underlättar för cyklister, bland annat genom fler cykelbanor också för längre sträckor.
- Genomföra och informationsinsatser⁶ och projekt⁷, för att öka intresset för att cykla.
- I gatu- och väghållning prioritera de som har svårast att ta sig fram, bland annat genom att genomföra hållbarhets-, genus- och tillgänglighetsanpassad snöröjning och sandning vid vintertvåglag.
- Aktivt öka användningen av cyklar och elcyklar för tjänsteresor.
- Uppmuntra och stödja initiativ för utveckling av eldrivna fordon och laddinfrastruktur för dessa.

⁶ I första hand kopplade till nya investeringar och åtgärder för bättre cykelinfrastruktur

⁷ Resurser för och mandat att genomföra projekt kring cykling; nämnduppdrag som beaktas i budget

- Undersöka ytterligare möjligheter till samordning och effektivisering inom regionens egen transport- och logistikorganisation.
- Undersöka utökad samordning av kollektivtrafik⁸ och skolskjutsar (*pågående uppdrag*) som leder till utökat utbud av kollektivtrafik.
- Ha en tätortsplanering som bygger på tillgänglighet istället för mobilitet och underlättar för att ersätta resor i egen bil till gång, cykel eller buss för dagliga förflyttningar mellan hem, arbetsplatser, förskolor/skolor, fritidsaktiviteter och dagligvaruhandel.

3.3 Mer förnybar energi

Regionen använder mycket energi i egna verksamheter men har också stor påverkan på förutsättningarna för möjligheten att öka tillgången till förnybar energi, bland annat genom den fysiska planeringen. Engagemang för att öka produktionen av el, värme och drivmedel från förnybar energi på Gotland innebär därför insatser på olika nivåer.

Region Gotland ska:

- Bidra till att öka marknaderna för förnybar och återvunnen energi till transporter, kommunikation, värme och el i byggnader och i produktionsprocesser på Gotland.
- Aktivt verka för introduktion av biogas och att såväl produktion som marknad för biogasen ökar, för att ta tillvara biogasens potential i energi och transportsystemen på Gotland. Då regionens roll initialt är av stor betydelse har regionen en särskild strategi och handlingsplan för biogas fram t o m 2020.
- Ge utrymme för utvecklingen av förnybar energi från vindkraft, biobränsle och solenergi på Gotland, i den fysiska planeringen.
- Aktivt arbeta för att utvecklingsprojekt för förnybar energi etableras på Gotland, exempelvis pilotprojekt med produktion av vätgas från vindkraft som energilager eller som drivmedel.

⁸ Syftet med att i energiplanen infoga mål och uppdrag som redan finns i regionen är att planen ska ge en samlad bild av hur aktuella energi- och transportfrågor hanteras

3.4 Varor - konsumtion – kretslopp

Vår konsumtion av varor och livsmedel leder på olika sätt till utsläpp av växthusgaser. Regionen ska väga in detta vid sina egna upphandlingar men också medverka till att invånarnas konsumtion i så hög grad som möjligt sker med minsta möjliga energiförbrukning och utsläpp av växthusgaser. Det finns också en stor potential för bättre hushållning genom ökad återanvändning, bland annat inom förpackningsområdet.

Region Gotland ska:

- Ta stor hänsyn till klimateffekten vid matsedelsplanering inom måltidsförsörjningen till skola, vård och omsorg. (Skärpning av mat och måltidspolicyns skrivning om säsongsanpassning).
- Arbeta aktivt för att minska svinnet av livsmedel. (Målet finns även i regionens mat och måltidspolicy.)
- Förbättra kretsloppen i avfallshanteringen genom att öka inslaget av lokala kretslopp och genom ökad återanvändning, materialåtervinning, återföring av näring samt energiutvinning.
- På olika sätt⁹ öka kunskapen om konsumtionens miljöpåverkan men också påverka viljan att göra klimatsmarta val.

I regionens miljöprogram utvecklas energi- och miljöfrågornas koppling till varukonsumtionen vidare.

Uppföljning: Strategin följs delvis upp genom mätbara delmål kopplade till handlingsplanens aktiviteter, delvis följs den upp genom avrapporterade aktiviteter i nämnder och bolag.

⁹ Skolan, konsumentvägledningen, energirådgivningen, biblioteken, tillsynsvägledning till företagen, riktade informationsinsatser inom energi och miljö

3.5 Energiplanen i Region Gotlands strategiska styrning

De övergripande strategiska styrdokumenterna för Region Gotland är det regionala utvecklingsprogrammet Vision 2025 och underliggande planer och program. Dit hör energiplanen - Energi 2020. För Region Gotland ska energiplanen fungera som färdplan på väg till en hållbar energianvändning baserad på förnybar energi enligt målen i Vision 2025.

Efter antagandet i regionfullmäktige, när uppdraget är att genomföra planens olika delar, beror framgången på hur dessa integreras i regionens verksamhetsplanering, budget och styrkort på koncernnivå samt för regionens nämnder/förvaltningar och bolag. Regionfullmäktiges beslut är att åtgärder för att uppfylla energiplanens mål återrapporteras i form av en handlingsplan med prioriterade aktiviteter för respektive nämnd och bolag senast i samband med budgetberedningen 2015.

3.5.1 Energiplanens syfte

Energiplanens syfte är redovisa Region Gotlands energimål och strategiska styrning för att nå dessa. Energiplanen är en viktig kunskapskälla och inspiration för det fortsatta arbetet, men framför allt är den ett uppdrag till regionstyrelsen samt regionens nämnder och förvaltningar att genomföra planens olika delar.

Energiplanen ska ange energimål för hela Gotland

För energisystemet på hela Gotland år 2020 ska energiplanen

- redovisa en planerad utveckling för hur energimålen ska nås, med nedbrutna och mätbara delmål och strategier. Leda till beslut om aktiviteter som bidrar till minskad klimatpåverkan samtidigt med säker och tillräcklig energitillförsel.
- ange viktiga förutsättningar för att nå uppsatta mål.
- innehålla en bedömning av hur miljön, hälsan och hushållningen kommer att påverkas av de förändringar i energisystemet som tas upp i planen.

Energiplanen ska innehålla energimål för egna verksamheter

För energifrågor i regionens egna verksamheter ska energiplanen

- styra till konsekvens och samsyn i Region Gotlands beslut rörande byggnader, livsmedel, transporter, infrastruktur, information och tillståndsgivning inom de vitt skilda verksamheter som alla är med och påverkar delar av energisystemet på Gotland.
- redovisa en handlingsplan och ansvarsfördelning för energiomställningen internt i Region Gotland, vars aktiviteter integreras i budgetarbete och planering.
- motsvara kraven på energiplaner i EU:s "Borgmästaravtal" och liknande initiativ och liknande initiativ och därmed kunna utgöra grunden för deltagande i EU-projekt inom energi och klimat.

Energiplanen ska följa upp och redovisa energiläget

Energiplanens uppföljning och genomförande ska

- redovisa genomförda och planerade åtgärder i regionen genom årlig återkoppling från nämnder och bolag.
- visa årliga energibalanser för Gotland med analys av utveckling inom viktiga områden, samt när så är möjligt även värdera regionala energifrågor i socioekonomiska termer.
- följas av informationsinsatser kopplade till planens mål samt ligga till grund för redovisning till berörda EU-initiativ som *Borgmästaravtalet* samt *Pact of isles*.

Energiplanen ska kunna vara en grund för projekt och partnerskap

Energiplanen ska motsvara kraven på energiplaner i EU:s ”Borgmästaravtal” och liknande initiativ och därmed kunna utgöra grunden för deltagande i EU-projekt inom energi och klimat.

3.5.2 Avgränsningar

Geografi: Energiplanen omfattar energisystemet på hela Gotland. Gränsen för användningen av energi till värme, el och transporter på Gotland räknas i strandzonen.

Teknik: Luftfart och flyg utanför Gotland och färjetrafikens tunga bränslen ingår inte i planens energi och koldioxidbalanser. Målen för Gotland ska nås utan att räkna kolsänkor i jord och skog, varken på Gotland eller i omvärlden.

Tidsram: Planen antas för att gälla till år 2020, då det sammanfaller med EU:s mål och därmed de nationella klimatmålen. Därför är det flesta av planens mål angivna till år 2020. Men samtidigt har Region Gotland sedan länge år 2025 som horisont för många hållbarhets- och visionsmål, vilket också energiplanen återspeglar. Planen gör också kopplingar till nationella mål med längre tidshorisont, t ex fossilbränsleoberoende fordonsflotta 2030 och färdplan 2050.

Lagrum: Planen grundas på lagen om kommunal energiplanering¹⁰. Den innebär att planen ska främja hushållningen med energi. Vidare ska samverkansmöjligheter mellan olika energiaktörer tas till vara i regionen. Stora energiaktörer är skyldiga att bidra med uppgifter till planeringen. Energiplanen ska främja en säker och tillräcklig energitillförsel och beskriva regionens planering och åtgärder för att klara energiförsörjningen även i krislägen.

Politikområden: En ökande medvetenhet finns om hur komplext våra samhällen och levnadsvanor påverkar och påverkas av klimat- och miljöförändringar. Deras koppling till det moderna samhällets uttag av energi från lagrade resurser gör att allt fler politikområden också måste hantera energi- och klimatfrågor. Det gör energiplanens frågor svårare att avgränsa. Förutsättningarna för energiplanering på regional nivå beror till stora delar också av beslut i omvärlden. Energiplanen ska visa hur Region Gotlands mål matchar motsvarande mål i omvärlden. Energiplanens mål, omfattning och tidshorisont är därför också valda för att motsvara de politikområden som finns med i EU:s 20-20-20 mål för förnybar energi, utsläpp av klimatgaser och effektiv energianvändning till år 2020 och motsvarande svenska energi- och klimatmål.

Planens mål och uppföljning gäller olika energibärare (el, fjärrvärme och bränslen) på Gotland. Varor och tjänster som konsumeras på Gotland ger miljö- och klimatavtryck på andra håll i världen. Att bedöma hela omfattningen av dessa ligger utanför energiplanens mätbara mål och årliga uppföljning men en viktig inriktning på energiplanens åtgärder och mål är att åtgärder på Gotland inte får öka miljöbelastningen någon annanstans.

¹⁰ I varje kommun skall det finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i kommunen. Lag (1977:439). Planen beslutas av kommunfullmäktige. Lag (1998:836).

4. DELMÅL OCH AKTIVITETER

4.1 Delmål inom prioriterade områden för energi på Gotland

Delmålen är en blandning av sådana mål som nås genom aktiviteter i regionens egna verksamheter och mål som förväntas nås i samhället på Gotland. Tillsammans ger de förutsättningarna för att nå de övergripande målen.

4.1.1 Bostäder och lokaler

1. Energitillförseln, i form av el och värme, till bostäder och lokaler på Gotland består till 100 % av energi av förnybart ursprung. Uppföljning: Bearbetning av regional energistatistik, uppgifter från SCB, GEAB, GotlandsHem m fl
2. All ny- och ombyggnation lever upp till höga miljökrav och hög energieffektivitet. Uppföljning: Regionens bygglovsregister, detaljplaner, exploateringsavtal samt egna fastigheter
3. Solfångare för värme- eller solceller för elproduktion i någon grad är standard i nya byggnader och som installation vid byte av äldre installationer. Uppföljning: Regionens bygglovsregister samt egna fastigheter
4. För Region Gotlands fastigheter är målet att vid nybyggnad och tillbyggnad nå en maximal årlig energiförbrukning på högst 50 kWh/m², med successiv nedtrappning till 40 kWh/m² och år 2019 . Uppföljning: Fastighetsavdelningen, TKF
5. För energikrav vid markupplåtelse för ny och ombyggnad gäller att bebyggelsen ska ha en högsta energiförbrukning som bestäms av ändamål och bästa tillgängliga teknik, efter överenskommelse med regionen, med syfte att uppnå en uthållig energiförsörjning. Uppföljning: Markupplåtelse- och exploateringsavtal
6. Regionen har en aktiv energi- och klimatrådgivning som gentemot allmänhet och företag bidrar till att genomföra aktiviteter enligt energiplanen. Uppföljning: Årliga verksamhetsrapporter, energirådgivningen m fl

4.1.2 Mer förnybar energi

1. Leveransen av fasta biobränslen från jord och skogsbruk på Gotland år 2020 är minst 600 GWh per år och sker inom ramarna för skyddet av biologisk mångfald och långsiktigt hållbar mark- och vattenanvändning inom de areella näringarna. Uppföljning: Regional energistatistik, SCB samt lokala uppgifter från bioenergiaktörer
2. Biogasproduktionen på Gotland år 2020 är över 100 GWh, minst 30 GWh används till fordonsbränsle. Goda förutsättningar är skapade för att produktion och marknad ska växa till 300 GWh. Uppföljning: Uppgifter från lokala biogasproducenter; regionen + näringslivet
3. Högst 9 MWh fossil energi per person och år används på Gotland år 2020, fördelat på hushåll, vägtrafik, offentlig sektor och näringsliv. Målet förutsätter bibehållen tillgänglighet på hela Gotland. Uppföljning: Beräkningar ur regional energistatistik, SCB m fl uppgifter
4. Energin till de områden som inte ingår i handel med utsläppsrätter kommer till minst 75 procent från förnybar energi. Uppföljning: Beräkningar ur regional energistatistik, SCB m fl uppgifter

5. År 2020 är 650 - 700 MW vindkraft ansluten till elnätet, projektering för totalt 1000 MW installerad effekt på Gotland pågår. **Uppföljning:** Uppgifter från GEAB m fl
6. Produktionsmålet är 1800 GWh vindkraft år 2020. **Uppföljning:** Uppgifter från GEAB
7. Projekteringsmålet år 2020 är att ha skarpa projekt för 1000 MW ansluten kapacitet så snart fastlandsanslutningen medger detta. Visionsmålet vid fullt utbyggd vindkraft är 2700 GWh elproduktion på Gotland. Efter år 2020 planeras för ytterligare en fastlandskabel om 500 MW. **Uppföljning:** Uppgifter från regional vindkraftssamordning

4.1.3 Transporter och resor

1. Biogas har fått genomslag i transportsektorn, minst 1200 gasfordon finns på Gotland. Biogas uppgraderad till fordonsgas utgör år 2020 hälften av de förnybara drivmedlen i transportsektorn. (Fullt utbyggd, med sikte på 300 GWh fordonsgas år 2030, motsvarar biogas ungefär hälften av det då förväntade energibehovet i transportsektorn). **Uppföljning:** Nationellt fordonsregister, SCB:s regionala oljestatistik samt leverantörsuppgifter om biogasförsäljning
2. Ökad andel cykling har lett till mätbart färre korta bilresor. **Uppföljning:** Mätmetod saknas ännu inom regionen
3. Kollektivtrafiken på Gotland drivs till 100 procent av förnybar energi, främst lokalproducerad biogas från och med år 2020. Upphandling med miljökrav på samhällsbetalda resor och upphandlade transporter som t ex färdtjänst och avfallsinsamling har lett till att dessa sker med fordon som drivs av förnybara drivmedel. **Uppföljning:** Regionens kollektivtrafikenhet
4. Inom regionens egna och upphandlade transporter samt personalens resor har nämnder och bolag arbetat mot egna uppsatta klimatmål för att minska transporternas klimatavtryck. **Uppföljning:** Årliga verksamhetsberättelser, se GotlandsHems exempel i årsredovisning 2013
5. I vägtransportsystemet har andelen förnybar energi ökat från knappa 5 procent år 2010 till minst 14 procent, förutsatt att andelen låginblandat biodrivmedel i bensin och diesel, år uppgår till lägst 8 procent i genomsnitt år 2020. **Uppföljning:** Drivmedels- statistik+ statistik om körsträckor och fordonstyper
6. Energieffektivare fordon bidrar till ökad energieffektivitet i transportsektorn. **Mätning av mål 5 och 6** beror av att nationella trafikmyndigheter tillhandahåller fordonsdata

4.1.4 Varor - konsumtion – kretslopp

1. Klimatanpassade måltider samt minskat matsvinn i regionens kök. **Uppföljning:** Måltidsförsörjningens årliga verksamhetsberättelse, + motsvarande från övriga måltidsaktörer i regionens verksamheter
2. Genomförda utredningar, information och vägledningsaktiviteter inom energiplanens strategiska områden. **Uppföljning:** Årliga verksamhetsberättelser eller projektrapporter inom regionen
3. Biologiskt avfall från hushåll och motsvarande, (komposterbar fraktion), och andra därför lämpade avfall, tas omhand lokalt på Gotland. De processas via biogasförädling i kretslopp för energiutvinning och för återföring till produktiv mark. **Uppföljning:** Regionens avfallsstatistik

4.2 Region Gotlands handlingsplan för att nå målen

Region Gotlands breda uppdrag ger många möjligheter att direkt och indirekt påverka utvecklingen på energiområdet. Det kan få positiva effekter som bättre livsmiljö, renare luft och lägre energikostnader. Handlingsplanen anger ansvarfördelningen för energiomställningen internt i Region Gotland. Den är regionfullmäktiges uppdrag till nämnderna, att integrera energi- och klimatåtgärder i budgetarbete och planering.

4.2.1 Handlingsplan för alla nämnder, förvaltningar och bolag

- Åtgärder för att uppfylla energiplanens mål återrapporteras i form av en handlingsplan med prioriterade aktiviteter för respektive nämnd och bolag senast i samband med budgetberedningen 2015. Rf § 96, 2014-06-19
- Integrera energiåtgärder, ur listan nedan, i nämndernas styrning och uppföljning, baserat på nämndens viktigaste energi- eller klimatfrågor. På nämndnivå beaktas även listan 4.2.2 med förslag på aktiviteter som inkommit i samband med arbetet med energiplanen.
- Beakta energi och miljöaspekter vid alla inköp och upphandlingar som gäller fordon, transporter och energikrävande utrustning. Införa livscykelkostnadsanalys som utvärderingsgrund vid inköp och upphandlingar när det är effektivt, därför att ett livscykelkostnadsperspektiv säkerställer såväl ekonomiska som energieffektiva val.
- Minska resornas energi och klimatbelastning i Region Gotland och sätta mål inom nämndens ansvarsområde för att underlätta och följa upp att medarbetarna i stor utsträckning slutar använda bil som drar bensin eller diesel i tjänsten eller till och från jobbet.

Åtgärder i följande tabell är sorterade enligt strukturen i Islepact och "Borgmästaravtal", CoM.

Tabellen måste uppdateras och kompletteras med uppgifter som tas fram i nämndernas arbete med åtgärderna. (vissa uppgifter bör finnas redan nu), samt i kontakter med näringslivet.

Regionens ägarskap/inflytande	ÅTGÄRD I denna tabell saknas viktiga uppgifter: budget, tidplan, (bedömd effekt)	Indikativ potential för energibesparing, MWh/år	Potential för nybar energi, ökad anv. alt. Elprod. MWh/år fr o m fr2014 och framåt	Ansvar
4.2.1.1 Bostäder / lokaler / fastigheter				
Regionens byggnader / fastigheter				
Mycket högt	Energiåtgärder i byggnaders klimatskal och drift och i processer, utfasning av resterande olja för uppvärmning av byggnader, elsparkkampanjer	1200	97 % förnybart redan uppnått, solfångare och solpaneler i nybyggnader	TN
	Val av energieffektivaste tillgängliga teknik i egna upphandlingar av byggentreprenader och utrustning	Teknikval och energimål beror på vad upphandlingen gäller		Alla
	Fortsatta åtgärder för energieffektivisering i regionens helägda bostadsbolag "GotlandsHem"	GHem 2 % per år		GHem
	Inköp av "Bra Miljöval"- el eller motsvarande till regionens egna verksamheter – pågår	verktyg	Ska fortgå	TN
	Lågenergistandard antagen för ny och ombyggnationer i regionens byggnader		-	TN
	Byte till LED eller metallhalogen i regionens gatu- och utomhusbelysning, ca 5000 armaturer	1800	-	BN, TN
	Satsning på solenergianläggningar i regionens fastigheter, främst de som konsumerar mycket varmvatten vår, sommar och höst		Analys för varje projekt avgör systemvalet	TN

Regionens ägarskap/inflytande	ÅTGÄRD	Potential energi-besparing, MWh/år	Potential för-nybar energi	Ansvar
Övriga byggnader/utrustning, anläggningar/industrier				
Lågt	Stimulera ny- och ombyggnation till att klara höga miljökrav och hög energieffektivitet. Nya projekt med energiworkshops för företag* Projekt för minskad elförbrukning i fritidshus Biogas ersätter eldningsolja för produktion av värme och ånga i livsmedelsindustri (Arla m fl) Energihushållning infogas i miljötillsynen	Beror på omfattning *20 000 enl. utredning. Ca 10000 Energieff. pågår ?	Ca 230 000	BN RS BN närings-liv MHN
4.2.1.2 Transporter och resor				
Regionens egna fordon och upphandlade transporter				
Mycket högt	Aktivt arbeta med att fossila fordonsbränslen ersätt inom egna och upphandlade verksamheter Vid fordonsbyte ska ett så miljöanpassat fordon som möjligt väljas. Biogas är förstahandsvalet nu. Elfordon bedöms bli en möjlighet längre fram under planperioden Offentlig upphandling av transporter, i linje med regionens biogasstrategi Översyn av egna transportbehov, för att hitta möjliga effektiviseringar, till exempel genom mer samordning Aktivt öka användningen av cyklar och elcyklar för tjänsteresor Upphandla kollektivtrafik på 100 % biogas alt biogas + el fr.o.m. nästa trafikperiod	60 svårt att mäta	År 2020 20000 MWh ökande År 2020 10000 MWh	Alla nämnder RS, m fl RS, TN, m fl Alla nämnder TN
Transporter och resor, allmänna och privata				
Högt	Upphandlingar ska stödja utvecklingen av publika transporter till bästa tillgänglig fordonsteknik ifråga om miljöfordon			RS m fl nämnder
Medel	Långsiktig förbättring av kollektivtrafiken, i första hand genom satsning på stomlinjerna. Snabba pendlingsturer från serviceorterna längst bort från Visby prövas			TN
Medel	Prioritera cykeln genom insatser som underlättar för cyklister, bland annat genom fler cykelbanor också för längre sträckor			TN, BN, alla
Lågt	Genomföra kampanjer och information för att öka intresset för att cykla			TN
Högt	I gatu- och väghållning prioritera de som har svårast att ta sig fram, bland annat genom att genomföra hållbarhets-, genus- och tillgänglighetsanpassad snöröjning och sandning vid vinterväglag			TN
Lågt	Bidra till att omställning till biogas sker även för näringslivets fordon och privata transporter			Alla
Högt	Utreda ytterligare insatser så att serviceorterna kan erbjuda både kommersiell och offentlig service, så att behovet av att resa minskar			Alla

Regionens ägarskap/ inflytande	ÅTGÄRD	Potential energi-besparing, MWh/år	Potential förnybar energi	Ansvar
4.2.1.3 Lokal elproduktion				
Mycket lågt. Påverkas av regionens planering och policy-beslut	Anslutning av ytterligare 900 MW vindkraft – vindkraft blir den största enskilda posten i det framtida energisystemet på Gotland Regional vindkraftssamordning till stöd för vindkraftsutvecklare på Gotland, nationella och regionala nätbolag och andra regionala energiaktörer för att utveckla vindbruket	+ -0	1 620 000	näringsli v
Avgörs av GEAB	Någon ny kraftvärmeanläggning i Visby bedöms av GEAB inte vara aktuellt inom planperioden			RS + näringsli v
				GEAB
4.2.1.4 Fjärrvärme/ fjärrkyla, kraftvärme				
Lågt	För nybyggnadsområden i tätorterna förordas fjärrvärmeanslutning	10 000	7 000	BN
				GEAB
4.2.1.5 Planering av markanvändning				
Medel, Planredskap ger ramar	Planering som bidrar till att tillkommande bebyggelse kan nyttja gemensam infrastruktur så effektivt och energibesparande som möjligt	hållbarhet i ny bebyggelse		RS, BN
Högt	Väga in möjligheterna till kollektivtrafik som ett av de viktiga kraven när lokalisering av nya bostäder beslutas			RS, BN
Högt	Tätortsplanering som bygger på tillgänglighet istället för mobilitet och underlättar för att ersätta resor i egen bil till gång, cykel eller buss för dagliga förflyttningar mellan hem, arbetsplatser, förskolor/skolor, fritidsaktiviteter och dagligvaruhandel			TN, BN, RS
Högt	Energikrav vid markupplåtelse för ny och ombyggnad ger energieffektiv bebyggelse			TN, BN
Högt i tätorter	Fortlöpande förbättring av cykelbanor, kollektivtrafik, och intermodaliteten i transportsystemen för att minska beroendet av enskilda biltransporter			TN, RS
Högt	Fördjupade översiktsplaner med hållbarhetsaspekterna integrerade, utarbetas för nybyggnadsområden och tätorter i enlighet med intentionerna i översiktsplanen			TN, BN, RS
				TN
				BN
Regionens ägarskap/	ÅTGÄRD	Potential energi-besparing,	Potential förnybar energi	

inflytande		MWh/år		Ansvar
4.2.1.6 Aktiviteter för allmänheten och olika intressenter				
Högt	Genom energi - och klimatrådgivningens uppsökande insatser bidra till att äldre hus blir mer energisnåla I samarbete med byggbransch, GEAB myndigheter och med försäkringsbolag minska elanvändningen i fritidsbostäder stödja investeringsprojekt när så är möjligt Information om CCS¹¹ för att öka allmänhetens förståelse för CCS och varför CCS bedöms vara ett av de nödvändiga klimatverktygen. Olika informations- och inspirationstillfällen för allmänheten eller internt i regionen Matsedelsplanering med stor hänsyn till klimatet inom måltidsförsörjningen till skola, vård och omsorg Aktiviteter för att minska svinnet av livsmedel. Energieffektiv avfallshantering där rötbart avfall tas om hand för lokal biogasproduktion och näringen i avfallet återförs i kretslopp Ökat inslag av lokala kretslopp och återanvändning för förbättrad avfallshantering. Kampanjer och rådgivning i syfte att öka kunskapen om konsumtionens miljöpåverkan men också påverka viljan att göra klimatsmarta " Stödja tillkomsten av fler produktionsanläggningar för biogas och produktionen av uppgraderad biogas till allmänna tankställen. Åtgärden inkluderar investering i produktion och infrastruktur, vilken förväntas äga rum främst inom näringslivet, inte inom regionens organisation Smart Grids Gotland	stöd till att realisera potential teknik för att få bort CO₂ medvetande höjande minska klimatavtryck 3 GWh 20-30GWh?	stöd till att realisera potential 100 GWh 2020 300 GWh på sikt Effektivare elnät	<u>BN</u> BN RS, BN, TN, MHN ** RS, MHN TN RS RS TN Flera nämnder RS + näringsliv GEAB m fl

¹¹ CCS Koldioxidavskiljning och lagring, se vidare bilagan om näringslivets förutsättningar

**Åtgärder inom näringslivet

4.2.2 Aktiviteter på förslag från nämnder och förvaltningar

Samtliga nämnder har stort indirekt ansvar för energifrågorna genom ansvaret för medarbetare, brukarkontakter, transporter, lokalutnyttjande och inköp. Förslag från nämnder, förvaltningar eller enskilda medarbetare har kommit under tidigare arbetet med energiplanen. Arbeta med en del av dessa är inlett, men det finns inte ännu resurser avsatta för att vidare med dessa inom förvaltningar och nämnder, de listas här som förslag att arbeta vidare med för att förverkliga energiplanens intentioner.

- Bättre information till barn och elever i Region Gotlands förskolor och skolor för att öka medvetenheten om energi och miljöpåverkan. Ledningskontoret bör ta fram ett utbildningsmaterial eller ett utbildningspaket.
- Installera synliga energimätare i regionens byggnader. Det skulle ge bra förutsättningar för en ökad medvetenhet om energiåtgång och miljöpåverkan.
- Öka samarbetet med andra förvaltningar, andra kommuner, landsting och regioner gällande miljö- och energifrågor, inköp och upphandlingar.
- Nyckeltal bör tas fram som är relevanta för respektive förvaltnings verksamhet, men det finns svårigheter att hitta verksamhetsnära nyckeltal. För verksamheterna upplevs det inte alltid möjligt att påverka sina energikostnader. I samband med budgetarbete bevaka energibesparande åtgärder för uppvärmning, kyla elförbrukning och transporter.
- Vid upphandling av produkter och tjänster skall det ställas krav på miljö och energiförbrukning, leverantörer av varor och tjänster ska vara certifierade och personalen utbildad.
- Ökad upphandling av ekologisk rättvisemärkt mat och miljömärkta varor och tjänster, ge upphandlarna mandat att ge alternativa förslag och ställa miljökrav på beställare samt att avsätta resurser till att följa upp miljöhänsyn i befintliga avtal.
- Utbildning i ekonomisk körning, ”eco-driving” skall genomföras för berörd personal, för att minska utsläpp från tjänstefordon, bussar, lastbilar och arbetsfordon.
- Informera medarbetare om verksamhetsspecifik miljöpåverkan, avsätta resurser för att aktivt kunna arbeta med miljöfrågor.

DEL 2. BAKGRUND OCH FÖRDJUPNING

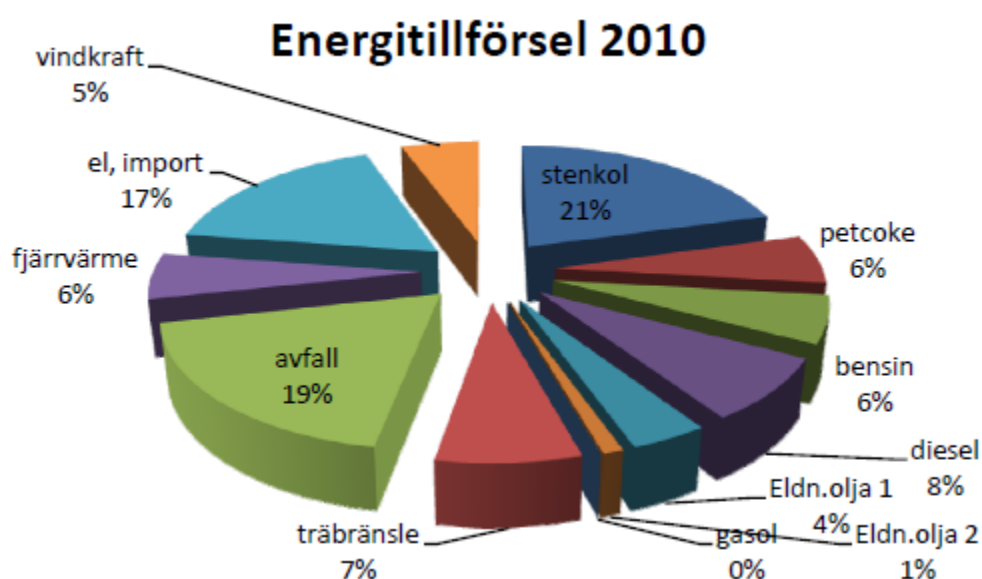
5. Energibalans och utsläppsinventering

Kapitel 5 innehåller de flesta avsnitt som ingår i mallen för en energiplan enligt Borgmästaravtalet (CoM) och Isle pact. För dessa och för EU:s klimatmål är 1990 och 2005 basår, därför följer här ett avsnitt där några jämförelser är från 1990 eller 2005.

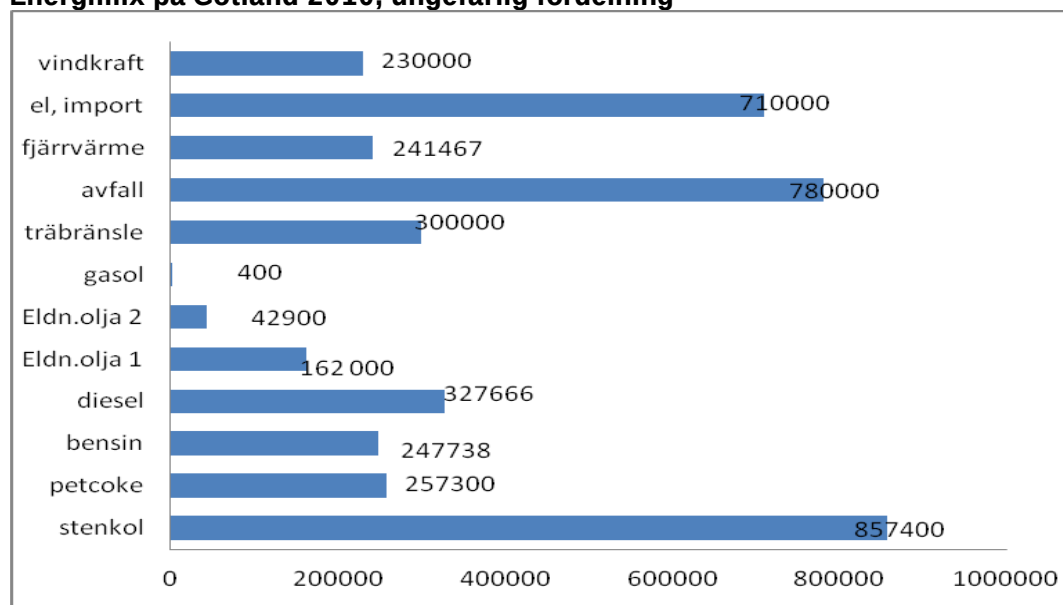
5.1 Slutlig energianvändning, energibalans 2010

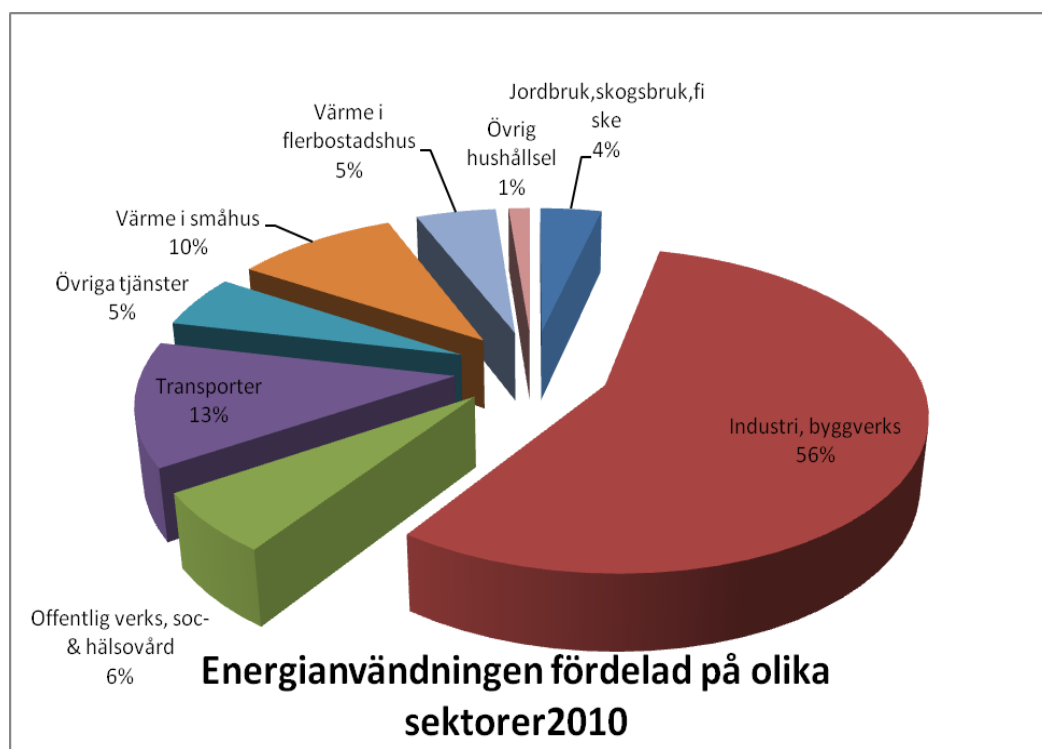
Tårtdiagrammet nedan visar SCB:s sektorsindelning för regional energistatistik.

Energimix på Gotland 2010, andelen förnybart kan inte avläsas ur diagrammet nedan



Energimix på Gotland 2010, ungefärlig fördelning





Fördelning enligt SCB:s redovisning av regional energistatistik för 2010. Där ingår t ex inte bio-bränslen till enskild uppvärmning. Från 1990 till 2010 har den totala energianvändningen på Gotland inte minskat, men det har skett en övergång från fossila bränslen till restprodukter, återvunnen energi och förnybar energi. Energin som användes under 2010 fördelades mellan 20 % lokal förnybar energi, 14 % lokal energiåtervinning, 20 % kol (som industribränsle), 35 % olja/fossila drivmedel, resterande 11 % var importerad energi, till stor del förnybar energi i form av biobränsle till industrin samt vattenkraft i tillförd el, men även el från annat, icke förnybart ursprung. Andelen förnybar energi i transportsektorn på Gotland var drygt 3,5 procent under 2010.

5.2 Sekundär energiomvandling

5.2.1 Vindkraftsproduktion

Omvandlingen av vindenergi till elkraft är den absolut största resursen för lokal elproduktion på Gotland. Med hänvisning till utvecklingsplaner och mål för lokal tillförsel av förnybar energi, förväntas vindkraften komma att utgöra det största bidraget till tillförseln av förnybar energi på Gotland, med cirka 1000 MW installerad effekt. Tills nyligen fanns endast omkring 10 procent av den förväntade möjliga effekten installerad, år 2014 beräknas den ha ökat till nära 20 procent av målet och år 2020 till 65-70 procent av målet.

5.2.2 Fjärrvärme

På Gotland går huvuddelen av bränsle insatt för energiomvandling åt till att producera värme. Inom ETS¹²sektorn finns det största bränslebehovet i cementindustrin; ETS industrierna använde

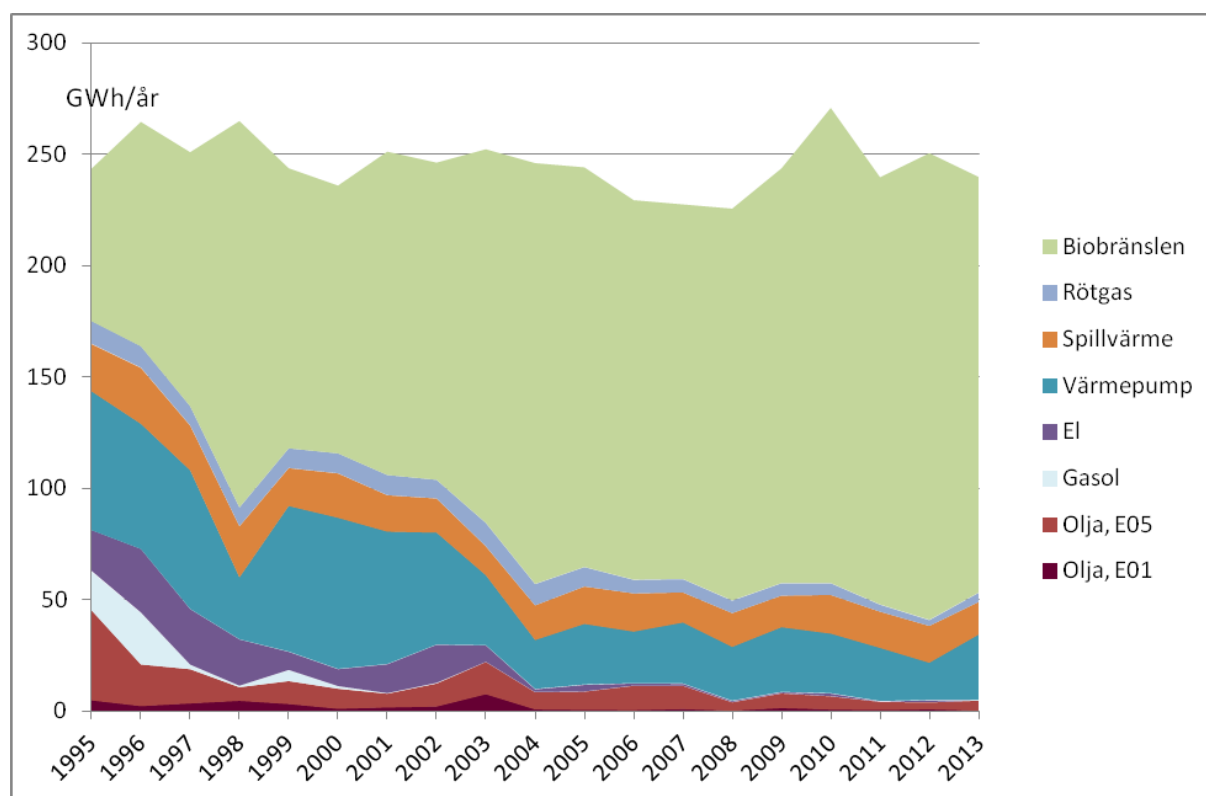
¹² "Emission Trade Scheme" = handel med utsläppsrätter i Europa. År 2013 var utsläppskvoten på Gotland 1,5 miljoner ton varav 88 % i cement-, 10 % i kalkindustrin & 2 % i energisektorn, ca 5,2 procent av hela Sveriges tilldelning. År 2020 kommer gotlandskvoten att ha minskat till 1,3 miljoner ton, men den utgör då 6,5 procent av Sveriges tilldelning. Cementindustrin får då 89 %, kalkindustrin 10 % och energisektorn 1 % av utsläppsrätterna på Gotland.

cirka 40 procent alternativbränsle år 2010, både bio- och fossila bränslen. År 2013 hade andelen alternativbränsle ökat till hela 60 procent.

Det finns inte någon reguljär produktion av elektricitet från fossila bränslen på Gotland, bara, som tillfällig säkerhets backup under de relativt sällsynta strömavbrott en i elöverföringen i kabeln från fastlandet. Tillgängligheten av säkerhetsbackup för elproduktion är avgörande för Gotland, men eftersom den produktionen är liten så att de utsläpp den orsakar är små, är den inte aktuell för några åtgärder för övergång till andra bränslen.

I NETS¹³-sektorn sker den huvudsakliga energiomvandlingen för kommersiell värmeproduktion i de biobränsleeldade fjärrvärmeverken som är en av verksamheterna inom GEAB. Fjärrvärmesystemen förser värmekunder på Gotland med omkring 250 GWh ren värme varje år. Utvecklingen av biobränsleeldade fjärrvärmesystem har varit avgörande för utfasningen av olja i uppvärmningen på Gotland. Fjärrvärmen ger även möjlighet till att nyttiggöra industriell överskottsvärme och att ta tillvara energi ur deponigas och avlopp.

Diagram: Fjärrvärmens utveckling till att använda mindre än 3 % fossila bränslen, MWh/år



¹³ Non-Emission Trade Scheme – hushåll, de företag m.m. som inte ingår i ETS. På Gotland bedöms de tillsammans svara för halva energianvändningen. I runda tal 300 GWh fjärr- och närvärme, 400 GWh enskild värme i byggnader och till processer 650 GWh el, 650 GWh transporter.

5.2.3 Skiss för vägen till en hållbar energiförsörjning på Gotland

. **A** Elkraft **B** Värme/drivm **C** Återvunnen **D** Förnybar **E** Total lokalt producerad.

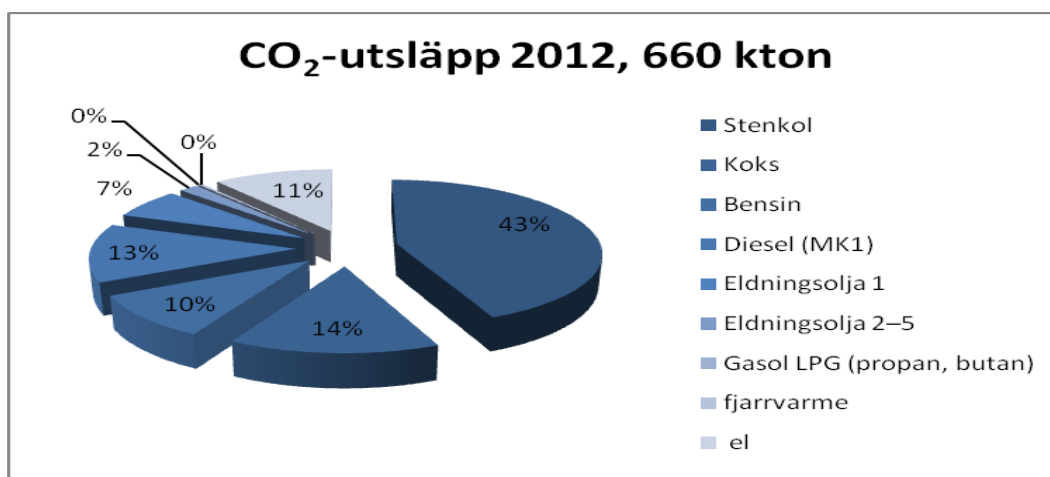
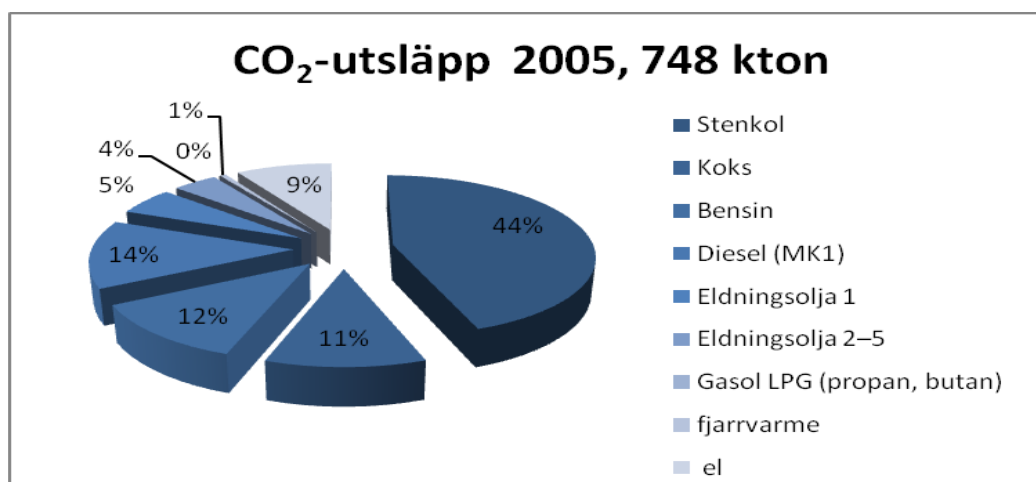
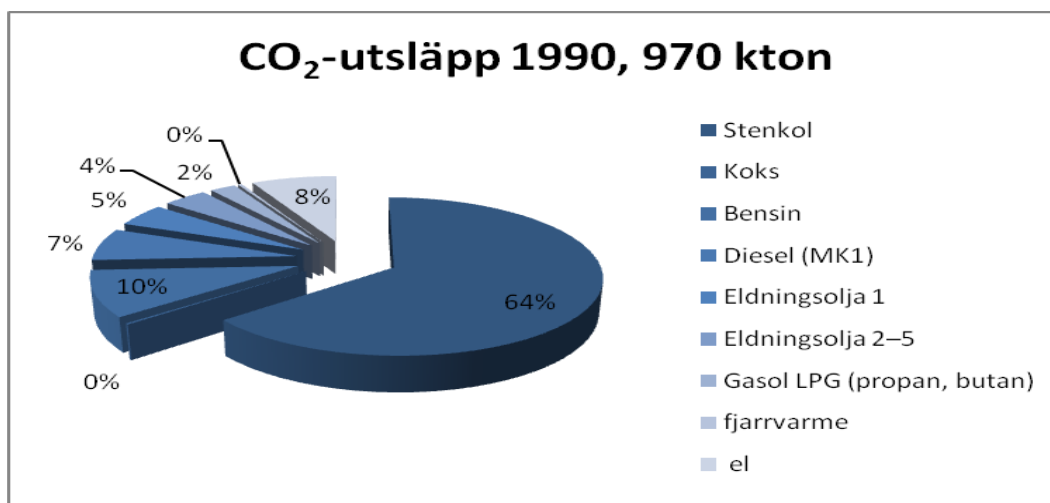
	Lokal energitillförsel I = installerad effekt (MW) L =Levererad energi, GWh/år	2005	2010	2015 Förväntat utfall	2020 Förväntat utfall	
A	Vindkraft	I	90	112	195	700
		L	173	230	490	1 850
	Solpaneler	I	0,005	0,005	2,0	5,0
		m²	50	50	2000?	10000?
		L	<0,1	<0,1	1?	5?
	Biobränsle fjärrvärme, lokalt biobränsle	I	45	45	45	45
		L	100	213	220	300
	Biogas värme	L	9	8	40	75
	Biobränsle enskild användning	L	133	320	320	320
	Solvärme	m²	3 000	15 000	16000	25 000
		L	1,4	5	5,5	11
	Värmepumpar	I**	20	25	30	40
		L	70	72	100	140
	Biobränsle: E85/RME import biodrivmedel	L	0	18	30	33
	Biogas lokalt drivmedel	L	0	0,4	1	30
C	Återvunnen energi (från avfall, värme och el)	L	533	596	750	850
D	Förnybar energi inkl ev. import	L	487	867	1 208	2 764
	Andel förnybar & återvunnen energi inklusive import & export	%	21	35	46	85
E	Lokal elproduktion till elnätet	L	173	230	490	1 850
	Lokal produktion av värme & drivmedel	L	355	560	580	700
Tillförd energi av lokalt ursprung		L	486	848	1 177	2 726
Så här mycket energi användes totalt*			4 147	4 160	4243	4 242

* inkl ETS men flygbränsle och sjöfartens oljor ingår inte i summan total tillförsel till Gotland

Tabellen är baserad på SCB statistik över regionala oljeleveranser, f ö uppgifter fr GEAB, Cementa m fl
El från solceller kan endast redovisas om de är nätanslutna, utfall värmepumpar också svårt att mäta

5.3 CO₂-utsläpp från primär energianvändning 1990–2010

I tårtdiagrammen ingår CO₂ från fossila bränslen som använts även i ETS -industrier, inte CO₂ från några processutsläpp, beräknat med nationella utsläppsfaktorer enligt Naturvårdsverket och regional energistatistik från Statistiska centralbyrån. El från fastlandet har fått utsläppsfaktorer som motsvarar nordisk elmix. Detta är en fördelningsmodell som stämmer med EU-projektens beräkningsmodeller där lokala utsläppskällor adderas, medan svensk regional fördelning av nationella utsläppsdata bygger på delvis andra systemgränser och data.



5.3.1 Slutlig energianvändning med åtgärder till 2020

Tack vare högre utnyttjande av lokal energi samt energiåtervinning, överskottsvärme och värmepumpar, är gapet år 2020 mellan slutlig energianvändning och tillförd bruttoenergi¹⁴ mindre än i dag, vilket kan bli det största bidraget till en mer effektiv energianvändning år 2020 jämfört med år 2010. Se för övrigt kap 2.2

5.3.2 Sekundär energiomvandling med åtgärder till 2020

Med åtgärderna i det aktiva scenariot kommer kapaciteten för energiomvandlingen på Gotland år 2020 att innefatta 650 - 700 MW installerad effekt för produktion av vindkraft, och omkring 300 MW installerad kapacitet från annan el- och värmeproduktion från förnybar energi. Lokal produktion av biogas och el ska bidra till högre andel av förnybara energikällor. Ny teknik ska ge förbättrad energieffektivitet både i produktion och konsumtion av el, värme och kyla.

Genom tidigare projekt har de mest framkomliga områdena för energiåtgärder på Gotland identifierats: El från vindkraft, drivmedel från biogas och bränsle från fasta biobränslen kompletterat med att ta tillvara solenergi. Mål och åtgärder i kapitel 4 för ökad lokal energitillförsel finns inom dessa områden. Till år 2020 kan nya viktiga områden för energiomställning ha öppnat upp för utveckling, andra områden kanske utvecklas långsammare på grund av nya yttre omständigheter.

5.3 4 Förväntat behov av tillförd energi efter åtgärder till år 2020

I tabell 5.2.3 framgår de förväntade resultaten av lokala åtgärder, inklusive förväntade resultat tack vare nationella beslut och annan reglering. Åtgärderna i kapitel 4 syftar till förbättrade energinfrastrukturer, ökad motivation för energibesparing och energiomställning, säkrare energiförsörjning, minskat energibehov och till att ge högre andel förnybar energi. Främst kommer utvecklingen inom industrier som ingår i ETS att avgöra hur stor den totala energianvändningen blir på Gotland år 2020. Därefter kommer enskildas engagemang och egna åtgärder att kunna ge den största samlade förändringen.

¹⁴ Energiförluster i raffinaderier och kärnkraftverk är poster i energibalansen på nationell nivå som inte tas med i denna plan.

5.4 Organisatoriska och ekonomiska aspekter

5.4.1 Koordination och organisation för handlingsplanens genomförande

Regionstyrelsen har åtaganden för olika delar av åtgärdsplanens genomförande och uppföljning. Region Gotland med nämnder och bolag har huvudansvaret för planen. Planen är en utveckling av föregående energiplaner och energiprojekt.

5.4.2 Personella resurser

Regionstyrelsen ansvarar för energiplanen strategisk planering och samordning enligt regionens energiplan och klimatstrategi. På samhällsbyggnads- respektive teknikförvaltningen finns en grupp sysselsatta med översiktlig fysisk planering, en energioptimeringsgrupp för energieffektivisering i regionens byggnader och drift samt en kommunal energi- och klimatrådgivare. Där hantearas också andra, ur energisynpunkt strategiskt mycket viktiga funktioner som avfallshantering, avloppsreningsverk och biogasproduktion, trafikplanering, fastighetsskötsel på allmänna platser och i offentliga byggnader. Det är viktigt att energiplanen blir ett levande dokument med realistiska och genomförbara åtgärder därför ska handlingsplan med åtgärder följa det årliga budgetarbetet. På så sätt skapas ett kontinuerligt klimatarbete som ger utrymme för utveckling och förbättring. Vissa åtgärder i handlingsplanen genomförs och nya åtgärder arbetas fram.

5.4.3 Allmänhetens engagemang i planen

Allmänhetens attityder och medverkan till att förverkliga planens intentioner är avgörande för att planens mål ska nås. Ansvaret för information och engagemang kan delas av många aktörer., men regionen bör aktivt bidra till information och folkbildning om energi och klimat. Ett sätt är att kommunicera egna insatser för energiplanens genomförande, andra sätt är genom olika projekt med olika teman och genom att bjudas in till publika informationsinsatser inom olika områden. Evenemang för att informera om möjligheterna med t ex pelletsvärme, solvärme, solel, klimatinformation, biogas och miljöanpassade transporter är exempel på tidigare aktiviteter inom området. En allt viktigare uppgift för samhället är att göra det möjligt att göra klimatsmarta val i vardagen, av det följer också ett ansvar att informera.

5.4.4 Budget

Region Gotland har en intern budget för energiomställning och -effektivisering i egna verksamheter, främst fastigheter, samt tjänsterna ovan fördelade mellan olika förvaltningar. För åren 2012-2014 har därutöver särskilda investeringsmedel avsatts för energioptimering i egna verksamheter. De huvudsakliga investeringarna för minskade CO₂-utsläpp och energiomställning på Gotland kommer att ske av aktörer inom näringslivet och i privata hushåll, inte inom regionens skattefinansierade budget. Någon årsvis total budget för omställningen är inte relevant att uppskatta inför energiplanens antagande; även investeringsplaner som tycks vara ganska långt framskridna kan på några få år bli försenade eller ändrade beroende på nya omständigheter.

5.4.5 Finansieringsmöjligheter

Utöver de investeringar som görs av regionala energiaktörer inom olika sektorer och de regionala och nationella medel som finns tillgängliga, som till exempel stödet från Energimyndigheten inom programmet för energieffektivisering inom offentlig sektor, så ska möjligheten till stöd från olika EU-program att undersökas. Denna bevakning sker inom regionens internationella arbete.

5.4.6 Övervakning och uppföljning

Sedan 2005 har regionen inom ramen för den årliga uppföljningen också gjort en årlig uppföljning av energisituationen och relaterade CO₂-utsläpp. En översiktlig uppföljning görs både för Gotland som geografiskt område och för egna verksamheter. Energiplanen ska följas upp varje år och utvärderas varje mandatperiod.

Följande mått och nyckeltal för energianvändningen på hela Gotland kan med hjälp av uppgifter från regionens förvaltningar, de företag på ön som är stora energiaktörer och nationell uppföljning på regional nivå följas upp årligen. De ger tillsammans uppföljningen av de övergripande målen i kapitel 2.

5.4.6.1 Mått och nyckeltal för energitillförsel och – användning på hela Gotland

- Total energitillförsel i form av el och tillförda bränslen
- Total eltilförsel + andel förnybar energi
- Total tillförsel av fossila bränslen
- Total tillförsel av fjärrvärme + andel förnybar energi i fjärrvärmen
- Antal bilar/motorfordon
- Antal mil i vägtrafiken
- CO₂-utsläpp på Gotland från tillförda fossila bränslen
- Totalt energibehov för vägtransporter + andel förnybar energi i försålda drivmedel

5.4.6.2 Nyckeltal och mått för energibehov och – tillförsel inom regionens verksamheter

- Energibehov i byggnader, andel förnybar energi i fastigheternas värme
- Energi för transporter med motorfordon, andel förnybara drivmedel för egna transporter
- Elbehov i egna verksamheter, andel förnybar energi i inköpt el
- Antalet bussresor med kollektivtrafiken, andel förnybar energi i kollektivtrafiken
- CO₂-utsläpp från fossila bränslen i egna verksamheter

5.5 Sammanfattning 1990-2020

Region Gotland har antagit utmaningen att uppnå ett hållbart energisystem till år 2025, kännetecknad av högsta möjliga effektivitet och hushållning, baserad på lokala förnybara energislag. Vindkraften är ett bärande element i den hållbara energiförsörjningen på Gotland. Till år 2020 är målen bland annat att lokal energitillförsel i form av el och biobränslen från förnybar och återvunnen energi motsvarar behovet av bränsle, el och drivmedel i hela det gotländska samhället utom bränslebehoven i öns cementindustri. Energi- och klimatarbetet måste öka takten, både för att nå målen till 2020 och för att skapa beredskap för fortsatta förändringar i energisystemet efter 2020. I det arbetet ska Region Gotland vara en drivande och stödjande regional aktör.

Fortsatta aktiviteter i regionens egna verksamheter för ökad energieffektivitet i byggnader, energiomställning i transporter och energikrav i offentlig upphandling ska genomföras tillsammans med kampanjer och allmän energirådgivning för energieffektivt boende, klimatsmarta livsmedel och mer hållbara transporter riktade till allmänhet och näringsliv.

På Gotland är utfasningen av fossila bränslen för uppvärmning i byggnader i stort sett redan genomförd. Olja har ersatts av biobränsle, särskilt i fjärrvärmesystem. En ökad aktivitet i skogsbruket tillsammans med teknisk utveckling av värmesystem för biobränsle har lett till att lokalt biobränsle svarar för större delen av bränslebehovet till uppvärmning av byggnader. För enskild uppvärmning har byte från oljeeldning till bergvärme eller olika värmepumpar också bidragit till minskat beroende av olja och el. Teknikutvecklingen har lett till energieffektivare teknisk utrustning och energieffektivare byggnader. Trots att invånarantalet på Gotland inte ökat, så har både antalet bostäder och totalt uppvärmd yta inomhus ökat under 2000-talet, vilket motverkar trenden med minskat energibehov. Mål för år 2020 är att lokalt biobränsle tillsammans med geotermisk värme, solenergi och återvinning av överskottsvärme täcker energibehovet till uppvärmning och bidrar till en påbörjad omställning av vägtransporternas drivmedel.

Årlig eltillförsel till hushåll, service och småföretag på Gotland är inte högre nu än under tidigt 1990-tal. Ändå har antalet elkunder ökat och elen har fått bredare användningsområde. Utvecklingen ställer allt högre krav på elens kvalitet och elnätets tillförlitlighet. År 2013 täcktes cirka 40 procent av eltillförseln till Gotland av lokalt producerad vindkraft, resten av eltillförseln var svensk normalmix, mest vattenkraft och kärnkraft. Nuvarande elnät medger 195 MW ansluten effekt. När en ny sjökabel är på väg att sättas i drift kommer nästa fas av vindkraftsutbyggnaden. Planer finns som medger omkring 1800 GWh producerad vindkraft på Gotland år 2020. Målet för 2020 innebär nettoexport av vindkraft.

Transporterna svarade år 2010-2013 för cirka 85 procent av CO₂-utsläppen på Gotland från den samlade energianvändningen i bostäder, för landtransporter och i företag utom kalkindustrin. Transporterna förväntas år 2020 främst ske med teknik som redan finns på marknaden. Att möta samhällets krav på ökad mobilitet och tillgänglighet och samtidigt lyckas minska transporternas negativa miljöpåverkan är en stor utmaning. Samhället behöver samverka på flera plan om det i omställningen till en hållbar energianvändning.

6. Bakgrund till handlingsplanens aktiviteter

6.1 Regionens egna verksamheter

Regionen egna verksamheter ska vara ett föredöme ifråga om energieffektivisering och omställning till förnybar energi.

6.1.1 Bakgrundsfakta om resornas energi och klimatbelastning i Region Gotland

Resandet är en mindre del än el och värme av regionens totala energianvändning, men kostar mest per kWh, orsakar större delen av de klimatpåverkande utsläppen i regionen och berör också de anställdas fritid, om arbetspendlingen inkluderas. Resor för regionens anställda, inklusive arbetspendling och tjänsteresor orsakar¹⁵ ett totalt utsläpp på ca 8 820 ton CO₂ per år eller drygt 1 550 kg/capita. Men nära 70 procent av dessa genereras av resor till och från arbetet. De anställda reser totalt ca 36,6 miljoner km till och från arbetet per år motsvarande ca 910 varv runt jorden, motsvarande per anställd ca 640 mil/år. Utsläppen från arbetspendling är 1 070 kg CO₂/capita och år. En resvaneundersökning 2012 visade att majoriteten av medarbetarna är positiva till att regionen skall arbeta för att minska utsläppen från arbetspendling till och från arbetet, medan en tredjedel är tveksamma och en tiondel av medarbetarna är negativa till ett sådant arbetsgivarengagemang.

En CERO-analys¹⁶ av regionens resor ger följande exempel på hur regionens totala CO₂-utsläpp från resor minskas en procent vardera, genom åtgärder som rör arbetspendling:

- Om de 12 arbetspendlare som har längst resväg ersätter fossilbilen med biogasbil. Om 147 av genomsnittsbilisterna (4 procent av bilisterna) byter till biogasbil.
- Om de cirka 700 bilister som har max 5 km resväg till arbetet (17 procent av bilisterna) övergår till att cykla, gå eller samåka.
- Om 60 genomsnittsbilister (ca 20 min bilresa till arbetet) distansarbetar per dag. Det skulle motsvara att 1/3 av personalen i genomsnitt distansarbetar en dag i månaden. (Många i regionens tjänst kan inte utföra sitt arbete på distans.)
- Om 386 bilister (ca 10 procent av bilisterna) genomgår kurs i sparsam körning och där efter kör bränslesnålt, antaget att detta sänker bränsleförbrukningen med ca 10 procent (bilskolors egna uppgifter).
- Om 68 genomsnittsbilister, (ca 2 % av bilisterna), väljer att resa med kollektiva färdmedel till arbetet. Av medarbetarna som använder bilen fem dagar i veckan är det hela 43 procent, skulle kunna tänka sig att avstå från bilen om kollektivtrafiken förbättrades.

6.1.2 Åtgärder för effektivare energianvändning i regionens fastigheter och drift

Fastighetsavdelningens mål är att vid nybyggnad och tillbyggnad inom region Gotlands fastigheter nå en maximal årlig energiförbrukning på **50 kWh/m² och år från år 2012 med en nertrappning till 40 kWh/m² och år, från och med år 2019** (se diagram nästa sida).

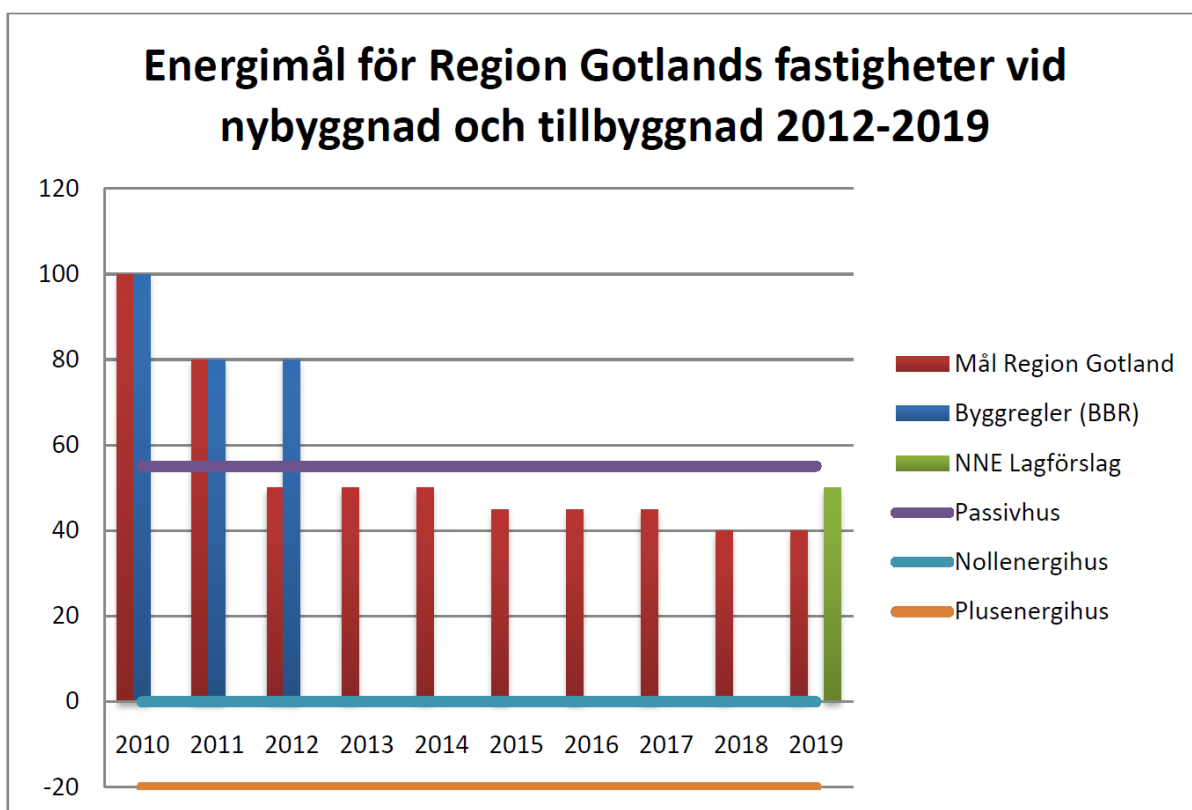
Konsekvensen blir en ökning av projektkostnaden vid byggnation med 5-15 procent. Totala kostnaden under byggnadens livslängd blir dock lägre, och miljöbelastningen minskas.

¹⁵ enligt CERO-analysen, det analysprojekt för minskad klimatbelastning av regionens resor, inom vilket resvaneenkäten gjordes. Analysen innefattade även tjänsteresor och översiktlig analys av bränsleförbrukning till regionens egna fordon.

¹⁶ CERO = ett forskningsprojekt för klimateffektiva resvanor i organisationer.

Kravet vid nybyggnation enligt Boverkets byggregler är 80 kWh per kvadratmeter och år för lokaler, från år 2012. Samtidigt ställer EU-direktiv krav på att alla byggnader som byggs inom offentlig sektor ska vara nära noll-energihus från år 2019. Redan nu har flera hus som uppfyller 2019 års krav uppförts inom offentlig sektor, och flera kommuner och landsting ställer numera ganska höga krav på energiprestanda vid nybyggnation. Med ledning av de ambitioner som finns inom ramen för ekokommun Gotland där Region Gotland ska gå i spetsen och vara en förebild bör energimålen för nybyggnad och tillbyggnad ligga i framkant och samtidigt ekonomiskt hållbara. Målet nu på 50 kWh/m² och år med en successiv nertrappning 2025-2018 till en årsförbrukning på högst 40 kWh/m² och år i ny- och tillbyggnader från och med år 2019 gör att Region Gotland uppfyller ekokommun Gotlands ambitioner och förbereder sig för kommande lagkrav.

Från och med år 2019 ska alla nya offentliga byggnader klara de krav som ställs i EU-direktivet 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda. I EU-direktivet används begreppet "Nära noll-energibyggnader" (NNE). Enligt EU-direktivet är en NNE en byggnad som har en mycket hög energiprestanda; motsvarande hälften av dagens svenska byggregler i BBR. Den energimängd som måste tillföras byggnaden ska enligt direktivet i huvudsak komma från förnybara energikällor. Redan 2015 förespråkas ett etappmål att 30 procent av alla nya byggnader når en halverad energianvändning jämfört med dagens byggregler. (Med reservation för ändringar i BBR¹⁷ alt. EU-krav)



Pågående arbete: Alla större fastigheter är energideklarerade och alla mindre förslag till åtgärder för energieffektivisering är genomförda. Ett systematiskt arbete för att energieffektivisera befintliga byggnader har pågått sedan 2000-talets början. Arbetet har gett goda resultat

¹⁷ BBR = Boverkets byggregler

med en minskning av värmeförbrukningen på cirka 40 procent och elförbrukningen på cirka 10 procent. De senaste åren har effektiviseringstakten minskat, vilket beror på att alla ”lätta” åtgärder nu är genomförda. För ytterligare sänkt energiförbrukning krävs större investeringar. Energikartläggningar inom Regionens vatten- och avloppsverk har påbörjats, de kommer att fortgå under 2014.

År 2010 beviljades regionen 3 150 000 kr i stöd från Energimyndigheten inom ramen för energieffektiviseringsstödet till kommuner och landsting. Genom att ta emot stödet åtar sig regionen att arbeta aktivt med energieffektivisering under projektperioden, som är 2010 - 2014. En strategi för energieffektivisering har redovisats till Energimyndigheten. I regionens interna budgetprocess äskar tekniska nämnden 20 Mkr per år från och med år 2013 till investeringar för att kunna genomföra energioptimeringsåtgärder i regionens byggnader. Till grund för de åtgärderna ligger fördjupade energianalyser för att visa på exakt investeringsbehov och förväntade energibesparingar. Analyserna genomfördes 2012-2013. För år 2013 beviljades 15 Mkr i budget. För att på ett effektivt sätt genomföra den stora mängden energianalyser och åtgärder har ett s.k. EPC-projekt startats. EPC står för Energy Performance Contracting, och innebär att en entreprenör gör energianalyser, genomför åtgärder samt lämnar energispargaranti på genomförda åtgärder. Under 2013 pågick ett tiotal energieffektiviseringsprojekt i olika byggnader.

6.1.3 Olja till uppvärmning i egna fastigheter fasas ut

Inköpen av eldningsolja i till regionen uppgick under 2013 till 97 m³ varav cirka 40 m³/år till värme i fastigheter, resten till VA-drift och reservel. Oljeuppvärmning i några fastigheter som är föremål för snar ombyggnad eller avveckling återstår ännu.

Enbart olja som används som backup för värme och el ska återstå efter full konvertering. I den kommunaltekniska driften fasas eldningsolja ut vid ny- och ombyggnad.

Resultat hittills: Regionen fastigheter är till över 97 procent tillgodosedda med energi från förnyelsebara energikällor för el och uppvärmning. Jämfört med de med över 1 600 m³ eldningsolja per år som köptes in i mitten av 1990-talet när oljeavvecklingen inleddes, är oljan till omkring 95 procent konverterad. I den kommunaltekniska driften är Klintehamns reningsverk den anläggning där det används mest eldningsolja. Ett nytt verk projekteras för att tas bruk innan 2020.

Fjärrvärme är förstahandsalternativet vid konvertering, därefter pelletsvärme och i tredje hand värmepumpar. Där det inte finns möjlighet till fjärrvärmeanslutning finns, år 2013, ett 20-tal pelletsvärmeanläggningar i skilda storlekar, från Lärbro i norr till Burgsvik i söder som värmer olika typer av fastigheter inom regionen, mest skolor och förskolor. För en del av dessa finns avtal om leveranser av färdig värme. Närvärme är ett annat alternativ, t ex Fole skola och Garda skola är anslutna till lokala flispannor. I Roma samhälle är regionens byggnader anslutna till panncentraler med pelletsvärme. Under 2010 kunde Lövsta landsbygdscentrum övergå från olja till fliseldning, därmed ersattes den sista stora oljepannan i regionens fastigheter, vilket redan första året innebar en besparing på cirka 1,6 miljoner kronor.

Installation av solvärmeanläggningar i kommunala fastigheter med behov av värme och varmvatten under sommarhalvåret (t ex kommunens särskilda boenden och idrottsanläggningar) har av lönsamhetsskäl fram till år 2013 bara genomförts i begränsad omfattning, men ändå har flera solvärme- och solcellsprojekt genomförts. De kommer att få efterföljare, då utvärderingen hittills utfallit positivt. För att nå energikraven på fastigheterna kommer solenergi att bidra. Regionen har också bidragit till att det installerats solvärmepaneler för tappvarmvatten på ett antal föreningsägda idrottsanläggningar.

6.1.4 Användningen av el kartläggs och effektiviseras

Resultat hittills: Åtgärder för att kartlägga och minska elförbrukningen pågår, särskilt inom fastighetsavdelningens energioptimeringsgrupp. Verksamheterna använder mer elförbrukande utrustning i regionens fastigheter, el till uppvärmning konverteras bort.

Regionen har genomfört projekt med belysningsstyrning. I de berörda fastigheterna har den totala elförbrukningen minskat med mellan 10 och 30 procent. Byte av utomhusbelysning innebär också att mängden kvicksilverlampor minskats. I hamnen har styrning av ljusflödet från vissa belysningsmaster visat sig kunna sänka elförbrukningen med upp till 67 procent.

Prioriteringar inom renoverings och upprustningsprogrammet för regionens fastigheter har gjorts med vinkling på att ta till vara de potentialer för energieffektivisering som finns.

6.1.5 Bra Miljöval el upphandlas till regionens verksamheter

Resultat hittills: Regionen har sedan många år ställt miljökrav i sina elupphandlingar. En ny elupphandling till regionens verksamheter fr om årsskiftet 2013/14 är genomförd med krav på "Bra Miljöval el".

6.2 Energi i bostadsbolaget GotlandsHem

6.2.1 GotlandsHems planerade åtgärder

Det helägda bostadsbolaget GotlandsHem äger och förvaltar ca 5 400 hyreslägenheter över hela ön från Burgsvik i söder till Fårösund i norr. Flest lägenheter finns i Visby. Ungefär var 7:e gotlänning har sitt hem hos GotlandsHem. Lägenheterna finns i allt från medeltida byggnader i Visby innerstad till modern radhusbebyggelse, flertalet finns i hyreshus byggda under 1950 – 1970-talet.

GotlandsHems planerade åtgärder vad gäller energibesparingar from 2011 t o m 2020 är följande:

- Genomföra pilotprojekt Energirenovering¹⁸ på 120 lägenheter.
- Energisparkampanj där användning av varmvatten ska mätas för 119 lägenheter.
- All nyproduktion byggs minst efter kraven för lågenergihus.
- Undersöka möjligheten att använda vindkraftverk.

¹⁸ Energirenovering är ett helhetskoncept som innebär att fastigheten undersöks och bedöms så att lämpliga effektiva energibesparingsåtgärder kan genomföras i samband med det planerade underhållet.

- Bygga bort direktverkande el och ersätta med pellets. Cirka 100 lägenheter på orter utanför Visby berörs.
- Spartips på hemsidan gällande energi, el och varmvatten.
- Vid nästkommande byte av fordon undersöka alternativ gas, el eller vätgas.
- Installera ecodrive mätare i fordon.

6.2.2 Genomförda energiåtgärder hos GotlandsHem

GotlandsHem har arbetat med energieffektivisering i ett specifikt projekt som pågått mellan 2002 och 2010. Projektet har inneburit att GotlandsHems oljeberoende nu är bortbyggd. Pellets och fjärrvärme har ersatt olja och el. Vidare har projektet reglerat in hela värmesystemet, vilket medfört ett bättre och jämnare inomhusklimat, trots ett minskat behov av tillförd värme. Därutöver har ett datastyrt övervakningssystem installerats i alla fastigheter. Den totala energibesparingen i projektet är cirka 15 procent. Från 1996 till 2012 har tillförd värme minskat från 196 till 144 kWh/m² och år.

GotlandsHem var det första SABO företaget i Sverige som hade alla sina fastigheter energideklarerade i oktober 2008. Totalt omfattades 600 fastigheter av genomgången.

GotlandsHem har byggt Gotlands första flerfamiljshus av typen lågenergihus. Bostadshusen finns i kvarteret Sjölliljan och färdigställdes under 2010. Husen klassas som lågenergihus, vilket innebär att tillskottsvärme endast behöver tillskjutas i ringa mängd. Hyresgästerna i de tre husen är nöjda och upplever att temperatur och inomhusmiljö är tillfredsställande.

GotlandsHem tilldelades E-prize 2011 i tidningen Veckans Affärer som ”Sveriges energieffektivaste företag” i kategorin offentlig sektor. Priset gavs för arbetet med energioptimeringen och uppförande av lågenergihusen i kvarteret Sjölliljan.

Energianvändning hos GotlandsHem

96,6 procent av GotlandsHems fastigheter har fjärr- eller närvärme med biobränsle. Restande andel, 3,4 procent, har direktverkande el. Uppvärmad byggnadsyta är cirka 363 000 m², varav det mesta är bostäder. Cirka 20 000 m² är lokalyta. Solvärme finns på några håll: Lågenergihusen i kvarteret Sjölliljan, Terra Nova Badet samt på flerbostadshus i Klintehamn och i Fårösund. Under 2012 har 55,3 GWh förbrukats för uppvärmning, vilket motsvarar 144 kWh/m².

GotlandsHem köper all elenergi med märkningen Bra Miljöval. Detta innebär att elen kommer från förnyelsebara energikällor såsom biobränsle, sol-, vind- och vattenkraft.

Under 2012 har 7,16 GWh elenergi förbrukats, vilket motsvarar 18,6 kWh/m² och är en minskning med 2 procent jämfört med föregående år.

GotlandsHems fastigheter är geografiskt utspridda och innefattar stora grönytor, planteringsytor och parkeringsplatser. För att minska behovet av fossila bränslen för transporter, snöröjning, gräsklippning osv. har stora delar av fordonsparken förnyats. Äldre fordon har bytts mot bränslesnåla och miljögodkända fordon.

Drivmedelsförbrukningen för transporter och arbetsredskap fortsätter att minska, vilket är positivt. Sedan mätningen startade år 2000 fram till år 2012 har GotlandsHems förbrukning av drivmedel minskat med 25 procent.

6.3 GEAB det gotländska energibolaget – regionen är delägare

Gotlands Energi AB, GEAB, ägs till 75 procent av Vattenfall och till 25 procent av Region Gotland.

GEAB som bland annat är ägare av elnätet och de större fjärrvärmenäten på Gotland samt bedriver elhandel på Gotland, har en särställning inom energibranschen på ön och en nyckelfunktion för omställningen av el och värmeförsörjningen.

GEAB:s anläggningar har under årens lopp varit platsen för olika projekt där ny teknik testats som t ex HVDC light för elöverföring mellan Näsudden och Visby, ett tidigt projekt var pilotanläggningen för deponigas till fjärrvärmen i Visby.

Inom GEAB:s ansvarsområden ryms att

- Möjliggöra anslutning av lokal elproduktion till elnätet i en sådan takt att det lokala elnätet inte är den begränsande faktorn för utbyggnad av vindkraft på Gotland.
- Tillvarata möjligheter till ökat samarbete med industri och fastighetsföretag om förnybar energi, spillvärmeutnyttjande och fjärrvärmeanslutning.
- Möjliggöra anslutning av nybyggnadsområden i Visby de befintliga fastigheter som bedöms gå att ansluta till fjärrvärme, och som ännu inte anslutits.
- Bidra till att göra fjärrvärmeanslutning av småhus och industrier lönsamt för alla parter.
- Kontinuerligt arbeta för att förbättra leveranssäkerheten i elsystemet, genom ett effektivt underhåll och förbättringsarbete på elnätet.
- Fortsätta genomförande av åtgärder som minskar sårbarheten i elsystemet ytterligare
- Projektet Smart Grid Gotland bidrar till bättre utnyttjandegrad av eltillförseln och smartare elanvändning bland elkunder på Gotland.

I elnätet har GEAB hittills integrerat 40 procent vindel i elsystemet på Gotland och den producerade fjärrvärmen är uppe i 98 procent förnybar energi. GEAB märker av energieffektiviseringarna i samhället till exempel genom att nya kunder motsvarande 2–3 GWh värme per år ansluts till fjärrvärmenätet, medan mängden levererad värme i fjärrvärmesystemen ligger på en nästan konstant nivå tack vare energieffektiviseringar hos redan anslutna kunder. Motsvarande fenomen finns ifråga om elanvändningen. Antalet elkunder är nu, 2014, cirka 40 500. Antalet elkunder ökar och el används i bredare tillämpningar, men elleveranserna till kunder i det gotländska nätet bedöms ligga kvar på cirka 900 GWh per år.

6.3.1 Elnätet

Elnätet på Gotland har gradvis förändrats från början av 1990-talet, från att ha varit ett elnät utbyggt för eldistribution till användare till att vara ett elnät både för att ta emot och överföra lokalt producerad elkraft från flera anslutningspunkter och att distribuera el till öns elabonnenter. Med ökande krav på elens kvalitet och tillgänglighet ställs också större krav på elnätet.

GEAB har balansansvaret för öns eltillförsel och ansvar för att hålla eltillförseln på en stabil frekvens.

Elsystemet har också utvecklats för att kunna ta emot el från de vindkraftverk som finns på ön. Vidare utveckling av elnätet beror på efterfrågan och teknikutveckling. Med möjligheten att byta riktning på ena kabeln kom också möjligheten att överföra el från Gotland till

fastlandet i den ena kabeln, medan den andra finns stand-by för att överföra el åt andra hållet.

6.3.2 Fjärrvärmen

GEAB driver två biobränslepannor anslutna till fjärrvärmenätet i Visby, där det produceras cirka 135 GWh per år. Det utgör cirka 70 procent av fjärrvärmen i Visby (totalbehov drygt 200 GWh per år). Flispannorna är tillsammans på cirka 30 MW och utnyttjas fullt ut under uppvärmningssäsongen. De är inte byggda för att producera el, eftersom det inte var ekonomiskt intressant när de byggdes. Den förnybara energin i fjärrvärmen i Visby kommer förutom från flispannorna från två gaspannor som GEAB också driver, där eldas soptipens och reningsverkets metangas, dessa ger cirka 5 procent av fjärrvärmebehovet i Visby.

GEAB har en oljepanna som numera eldas med bioolja och som står för delar av energiproduktionen vid de toppar då inte Visby energi och gaspannorna räcker till. Resten av energin kommer från värmepumpen vid reningsverket. GEAB har även fyra små oljepannor som reserv. Fjärrvärmenäten är driftssäkra, säkerheten i tillförseln till systemet består i mixen av tillförd energi, en omfattande störning i distributionsnätet skulle dock ge driftavbrott.

6.4 Energifrågor i övrig bebyggelse, hushåll och näringsliv

6.4.1 Bygglöv, fysisk planering, energirådgivning

Byggnadsnämnden kan besluta om åtgärder för att nytillkommande bebyggelse blir så energieffektiv som lagstiftningen medger och att erbjuda energi- och klimatrådgivning till allmänheten.

Den fysiska planeringen ligger till grund för beslut i byggnadsnämnden, dess inriktning är ofta avgörande för hur energisituationen gestaltar sig i bebyggelsen samt för tillkommande infrastruktur. Aktuella planärenden 2014 rör bland annat infrastruktur för biogas. I översiktsplanen som skall aktualiseras under 2014 finns ett fördjupningsavsnitt särskilt om vindkraft.

Regionens energi- och klimatrådgivning vänder sig till hushåll, lokala föreningar och mindre företag och ger opartiska råd kring energifrågor. Verksamheten får ekonomiskt stöd från Energimyndigheten, dit årlig verksamhetsrapport lämnas. Uppdraget är att kostnadsfritt informera enskilda och småföretag om de tekniska alternativ som finns för att minska användningen av el och bränsle ifråga om el, värme och transporter samt möjligheter att fasa ut olja och el för uppvärmning och allmän rådgivning för minskad klimatpåverkan. Antalet kontakter med energirådgivningen i förhållande till antalet hushåll är relativt högt på Gotland jämfört med genomsnittet för landets kommuner.

6.4.2 Miljötillsyn kopplat till energifrågor

Miljö- och hälsoskyddsnämndens ansvar för energifrågor är särskilt kopplat till miljöpåverkan av energianläggningar. I detta arbete ingår att skapa förutsättningar för resurshushållning och energieffektiviseringar och att i tillsyn även kontrollera åtgärder för energihushållning. Under 2014 planerar Miljö- och hälsoskyddsnämnden att ha fokus på miljömålet begränsad klimatpåverkan. Tillsynsmyndigheterna ska kontrollera att hushållningsprincipen

följs, de har också uppgiften att ge råd samt har rätt att begära de uppgifter som behövs för tillsynen.

6.4.3 Informationsprojekt

Regionen har genomfört ett antal riktade informationsprojekt inom förnybar energi och energieffektivisering, dels till fastighetsägare, dels till företag med bedömd potential att spara energi. Bäst är det om sådana projekt kan kopplas samman med någon fortsatt stödmöjlighet. T ex ledde företagsprojektet ”Klimatentreprenörer” till att flera företag på Gotland gjorde energisparåtgärder och sökte Energimyndighetens energieffektiviseringscheck.

Exempel på allmänna informationsprojekt riktade till hushåll och privatpersoner är miljö- och källsorteringskalendern och ekodagarna.

6.5 Mer förnybar energi

Bedömningen av näringslivets potential för att leverera mer förnybar energi och scenario för användningen av förnybar energi och energieffektivisering utvecklas i en särskild bilaga till energiplanen¹⁹. Det är uppgifter som kommer att behöva uppdateras i samband med planens uppföljning, men som i stort sett ligger utanför regionens direkta rådighet. Hur näringslivet på Gotland utvecklas. De tre största områdena för tillförsel av förnybar energi på Gotland blir under planperioden utveckling av vindbruket, ökad tillförsel av biobränsle från skogsbruket och utvecklingen av biogas. För utvecklingen av vindbruket har regionens policybeslut, fysiska planering och stöd till regional samordning av vindbruket betydelse.

För utvecklingen av biogas har regionen som kund en avgörande roll under planperioden. Därför antas en uppdaterad regional strategi och handlingsplan för biogas samtidigt som energiplanen. Biogasen bedöms behöva ytterligare offentligt stöd t.ex. för utbyggnad av infrastruktur under de närmsta åren, innan branschen är helt etablerad och växer självständigt.

6.6 Hållbara transporter och resor

6.6.1 Underlätta för att välja cykel som transportmedel, särskilt i tätorter

Resultat hittills: Planering för bättre cykelleder i Visby har inletts. Mätmetoder för årlig uppföljning cykel och gångtrafikens andel av resandet på hela Gotland saknas. Särskilt betydelsefullt både ur miljö- och hälsosynpunkt är cyklandet tar andelar av korta bilresor inom tätbebyggda områden. Inom dessa har regionen ansvaret för gator och allmän mark.

6.6.2 Kollektivtrafiken som del i ett hållbart och miljöanpassat resesystem

Resultat hittills: En stor miljöanpassning av kollektivtrafiken skedde i och med att ett nytt avtal för kollektivtrafiken trädde i kraft och genom de nya bussar som togs i bruk 2009-2010 med biogasbussar i kollektivtrafikens stadstrafik.

¹⁹ Se referenslista

Framtida utveckling: Inför nästa upphandlingsperiod är energimålet att kollektivtrafiken helt ska drivas av förnybara drivmedel. För att få betydelse för miljö- och energieffektivisering i transportsystemet måste också kollektivtrafikens andel av resorna öka.

I planering av nyttillkommande bebyggelse bör möjligheterna till kollektivtrafik vägas in som ett av de viktiga kraven för att bebyggelse ska tillåtas.

6.6.2 Kretsloppsanpassad avfallshantering

Resultat hittills: Redan år 2012 bedöms det nationella målet att senast 2018 minst 50 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas så att växtnäring tas tillvara och minst 40 procent behandlas så att även energi tas tillvara ur det biologiska avfallet vara uppnått inom avfallshanteringen på Gotland.

Behandlingen av hushållsavfallet (kärl- och säckavfall samt grovavfall) utförs av extern entreprenör, enligt ett avtal som gäller till och med 2021. Upphandling samt uppföljning och utveckling av gällande avtal är av betydelse för utfallet.

Framtida utveckling: Insamling av hushållsavfall (kärl- och säckavfall, grovavfall samt latrin) utförs av externt upphandlad entreprenör. Ny avtalsperiod och ny entreprenör har tagit vid från 2014. Biogasfordon har introducerats i avfallsinsamlingen. Det biologiska avfallet ska enligt avtalet behandlas lokalt, inte transporteras till fastlandet, vilket dock varit fallet under bland annat 2012-13. Under 2014 arbetar operatören för att få nytt tillstånd för att processa avfallet lokalt.

Avfallsbehandlingen blir genom biogasproduktion ur avfall en del av ett hållbart transportsystem.

Det kommunala avfallsansvaret innefattar hushållsavfall och därmed jämförligt avfall, men det är bara en del av avfallsströmmarna. Återvinningsmaterial som lyder under producentansvaret ingår inte i kommunernas rådighet, utan hanteras av andra. För avfall från företag/verksamheter som inte är att jämföras med hushållsavfall gäller inte heller det kommunala avfallsmonopolet. För verksamhetsspecifika avfall åligger det verksamhetsutövare eller branscher hitta egna lösningar inom ramen för regelverket för avfall.

7. Beredskap för att undvika och åtgärda problem i eller på grund av energidistributionen

Enligt lagen om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap, LEH, har Region Gotland en plan med beslutade rutiner för detta som en del i förmågan att hantera konsekvenserna av allvarliga och extraordinära händelser, exempelvis omfattande el och/eller värmebortfall. Planen beskriver regionens ledningsstruktur och förmåga att utöva ledning, information och samverkan samt prioritera och omfördela resurser inom regionen vid allvarliga och extraordinära händelser. Planen revideras en gång varje mandatperiod och fastställs av regionfullmäktige.

Planen inkluderar även krisledningsnämndens ansvar och roll att fatta regionövergripande beslut utifrån den extraordinära händelsen. Region Gotland har även en tjänsteman i bered-

skap (TiB), året runt/dygnet runt, som har mandat att agera tidigt när någon allvarlig händelse drabbar Gotland.

7.1 Beredskap för bränsle och drivmedelsförsörjning

Distributionen av bränsle och drivmedel på Gotland är tillgodosedd genom flera aktörer verksamma på marknaden. Nästan allt drivmedel som tas in till ön för försäljning på publika tankställen passerar dock samma oljedepå i Visby hamn, vilket kan utgöra en svaghet. En begränsad del av drivmedlen, t ex E 85, kommer till ön med tankbil som färjegods.

Skulle det uppstå en akut brist på drivmedel i landet så måste en nationell ransonering av drivmedel planeras och genomföras. På Gotland finns idag inga beredskapslager av drivmedel utan här måste vi förlita oss på bolagens lagring i Visby hamn. Om det vid ett långvarigt strömavbrott skulle uppstå problem med att få tillgång till drivmedel vid bensinstationerna, så har regionen tillgång till batteridrivna pumpar som finns i beredskapsförråd. Regionen har en liten egen mängd av drivmedel i lager vid tankstationen på Skarphäll, men inte ansvar för samhället i stort.

7.2 Beredskap för störningar i el och värmedistributionen

För att höja beredskapen vid effektbrist på elnäten genomfördes under 2011 ett så kallat Styrelseprojekt i hela landet. Projektet tar fram beslutsunderlag för att kunna prioritera el till de samhällsfunktioner som är de mest avgörande verksamheterna inom regionen. På Gotland genomförs projektet i samverkan mellan Region Gotland, Länsstyrelsen i Gotlands län och GEAB. Resultatet skall sedan utgöra grund för Vattenfall om man, på grund av effektbrist, tvingas till prioriteringar av erhållen effekt.

Inom region Gotland finns i dag reservkraft vid anläggningar och verksamhet som är känslig för störningar t ex Visby lasarett, Korpen, vissa V/A-anläggningar och ledningsplatser. Det finns dock inte fast installerad reservkraft vid alla särskilda boenden.

Vid ett bortfall av ordinarie elnät kan fastigheterna tillfälligt förses med mobila elverk vilka kan försörja delar av fastigheten inkl värmefläktar. Fördelningen/prioritering av mobila elverk samt värmefläktar görs av krisledningsstaben i samråd med elbolaget (GEAB).

Vid omfattande och långvariga elavbrott måste en omflyttning planeras och genomföras till områden eller anläggningar som är reservkrafts och värmeförsörjda alternativt till inrättade "värmestugor" på strategiska platser utifrån störningens omfattning. Dessa beslut grundar sig på störningens omfattning, reparationstid, årstid mm.

Tidigare har landsting och kommuner haft möjlighet att ansöka om statsbidrag för anskaffning av reservkraft till äldreboenden och liknande. Detta stöd har upphört sedan ett antal år tillbaka, vilket tyvärr har lett till att nyanskaffningar av reservkraftsaggregat har minskat.

Vid stora störningar på elnätet vid oväder gäller samma planering som ovan. Räddningstjänsten har även tillgång till tre bandvagnar som kan användas och medverka i arbetet då det gäller reparationer och kontroll samt för att evakuera personer ur de drabbade områdena. Bandvagnarna kan även bemannas med kontrakterade frivilliga för att skapa uthållighet.

7.3 Oljeskydd

En oljeskyddsplan för Gotland har utvecklats inom projektet Baltic Master II. Räddningstjänsten på Gotland deltar också i räddningsverkets nationella miljögrupp. Gotlands läge utgör en strategisk plattform för materiella resurser vid omfattande miljöolyckor i hela Östersjön. Kustbevakningen i Slite är en mycket betydelsefull resurs även för oljeskyddet. På Gotland finns ett av statens fem regionala oljeskyddsförråd. Förråden består av containrar med saneringsmateriel, allt från personlig skyddsutrustning till länsar, pumpar, strandskydd, uppsamlingskärl, båtar, terrängmaskiner, lastväxlarflak och dokumentationsutrustning. I snitt på en fem års period saneras olja på de gotländska stränderna, mellan tre och fyra gånger om året från norr till söder inklusive Gotska Sandön.

Östersjön är klassat som särskilt känsligt innanhav, av FN-organet IMO (Internationella Maritima Organisationen). Det finns därför stort behov av säkrare skydd för de gotländska kusterna. De kustnära naturskydds och fågelskyddsområdena på och kring Gotland är av stort värde både på nationell och på europeisk nivå. Som exempel kan nämnas att på Gotland finns cirka 20 procent av landets återstående betade strandängar. Hoburgs bank sydost om ön är vinterviste för en miljon alfåglar, över 20 procent av beståndet i Europa. I dag går en internationell farled över östra delen av banken. Ett oljeutsläpp där vore en katastrof för alfåglarna. Med 2 000 rörelser av olika fartyg per dygn utanför Gotlands östra kust är Gotland ett utsatt område. Ökningen av oljetransporter genom Östersjön förvärrar utsattheten.

7.4 Säkerhet i eltilförseln till Gotland

Elnätet på Gotland har gradvis förändrats från början av 1990-talet, från att ha varit ett elnät utbyggt för eldistribution till användare till att vara ett elnät både för att ta emot och överföra lokalt producerad elkraft från flera anslutningspunkter och att distribuera el till öns elabonnenter. Med ökande krav på elens kvalitet och tillgänglighet ställs också större krav på elnätet.

GEAB har både balansansvaret för öns eltilförsel och ansvar för att hålla eltilförseln på en stabil frekvens. Ett robust elnät ifråga om spänning och frekvens på nätet uppnås dels genom att fastlandsanslutningen reglerar frekvensen i öns elnät, dels genom de synkrona generatorer som spelar en viktig roll för elnätets stabilitet på Gotland. För att avgränsa skadeverkningarna i eldistributionen vid t ex kortslutningar i elnätet finns sektioneringsavskiljare installerade i elnätet, vilka begränsar skadans omfattning. De senaste åren stormar och oväder har ökat kraven på markförläggning genom kabel av en större del av elnätet. Det är en dyrare lösning än luftkabel, men ger mindre risk för skador av till exempel nedfallande träd. Ofta har markförlagd ledning inte samma täta sektionering som luftledning, det medför att vid elavbrott riskerar de att bli mer omfattade och långvariga. Investeringar i upprustning av ställverk och transformatorer sker fortlöpande. Stabiliteten i elsystemet har också utvecklats för att kunna ta emot el från de vindkraftverk som finns på ön. Vidare utveckling av elnätet beror på efterfrågan och teknikutveckling. Med möjligheten att byta riktning på ena kabeln kom också möjligheten att överföra el från Gotland till fastlandet i den andra kabeln, medan den andra finns stand-by för att överföra el åt andra hållet. Under våren

2012 inträffade ett fel på den ena sjökabeln. Under reparationstiden tilläts ingen el överföring från Gotland till fastlandet – vilket ställde vindbruket på ön i ett besvärligt läge.

Vattenfall har ansvaret för att reservkraften på Gotland är tillräcklig för att klara allvarliga fel på fastlandsförbindelsen. Reservkraftskapaciteten vid avbrott på eltilförseln från elnätet på fastlandet består av gasturbiner och dieselaggregat. Kapaciteten hos gasturbinerna i Slite motsvarar 160 MW, vilket räcker för elbehovet på Gotland i de flesta lägen. Maximal kapacitet på reservkraften kan uppnås inom en timme efter start. Det oljeeldade kraftverket på Skrubbs i Visby finns som en extra reserv. Bränslelagret begränsar den tid som reservkraftverken kan hållas igång. GEAB håller bränsle i lager för fyra dygns reservkraft, vilket mer än väl beräknas räcka till under rådande omvärldsförhållanden.

Reservkraftskapaciteten hos de företag och offentliga verksamheter som är beroende av omedelbar tillgång till reservkraft bedöms i stort sett vara tillfredsställande. Ökad kapacitet för reservkraft i regionens egna verksamheter upphandlas under 2013 till Visby lasarett, vården har blivit alltmer beroende av elförsörjning. I ett eventuellt krisläge bedöms sjukhusvården numera kunna komma att behöva mer el än under normala förhållanden, varför det bedöms viktigt att lasarettets reservkraftskapacitet är god.

8. Miljöeffekter av energianvändningen

Energiplanens miljöanalys ska innehålla en bedömning av hur miljön, hälsan och hushållningen kommer att påverkas av olika åtgärder eller energisystem. För alla stora anläggningar med energikrävande verksamheter, värme och elproduktion eller hantering av drivmedel görs miljökonsekvensbeskrivningar i samband med tillståndsprövning av anläggningarna.

8.1 Kol, mineralolja och miljö

Oljeanvändning ger risk för oljekatastrofer lokalt genom spill och läckage som når grundvattnet. Regionalt är risken för oljekatastrofer i Östersjön ett påtagligt hot såväl mot innanhavets känsliga ekosystem som mot turism och fiske i området. Varje år passerar cirka 57 000 fartyg öster och väster om Gotland, varav cirka 20 procent utgörs av tankfartyg²⁰. Ökningen av oljetransporter genom Östersjön förvärrar utsattheten, dels genom att antalet oljetransporter i farvattnen nära Gotland ökar, dels genom att Ryssland inte accepterat förslaget på lägsta krav på sjöfartsstandard för Östersjön som fastställs av FN:s sjöfartsorganisation IMO²¹ inom ramen för Östersjöns klassning som särskilt skyddat innanhav. För Gotlands del är det av centralt intresse att Östersjön inte drabbas av oljekatastrofer, bara det kan vara skäl nog att minska det egna beroendet av oljetransporter.

Globalt är olyckor, krig eller sabotage där mineralolja utvinns eller transporteras ett hot både mot mänskliga samhällen och för känsliga naturmiljöer. Mineralolja i olika produkter, allt från petcoke till uttjänta bildäck, svarade 2010 för cirka 35 procent och kol för omkring 20 procent av energianvändningen på Gotland. Förbränning av kol och olja motverkar miljömålen begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning, giftfri miljö samt god

²⁰ HELCOM 2011

²¹ IMO, International Maritime Organisation, Internationella Sjöfartsorganisationen

bebyggd miljö. Tack vare effektiv förbränning och god rökgasrening minskas generellt utsläppen och miljöeffekterna från förbränning av fossila bränslen. Däremot förblir koldioxidutsläppen lika höga oavsett förbränningsteknik och rökgasrening (med dagens teknik). Dessa koldioxidutsläpp skyndar på den globala uppvärmningen som idag bedöms som ett av de allra största miljöproblemen.

Svaveldioxidutsläppen har minskat kraftigt de senaste trettio åren och utgör inte längre något hot mot hälsan på Gotland, men är en bidragande orsak till försurning. På Gotland beror minskningen främst på åtgärder i cementproduktionen. Slitefabriken har sedan 1995 radikalt minskat sina utsläpp av svaveldioxid, från mer än 4 000 ton per år till 15 ton år 2010.

Ett stort undantag från trenden med minskade utsläpp av svaveldioxid är fartygstrafiken, där har utsläppsreduktioner i stort sett bara skett hos vissa regelbundna färjelinjer, däribland Gotlandstrafiken. I sjöfarten tillåts i de flesta fall fortfarande mycket hög svavelhalt i bränslet, en ändring kommer för bland annat Östersjön år 2015, då restriktioner för svavelhaltiga bränslen införs i känsliga områden enligt EU:s s.k. svaveldirektiv.

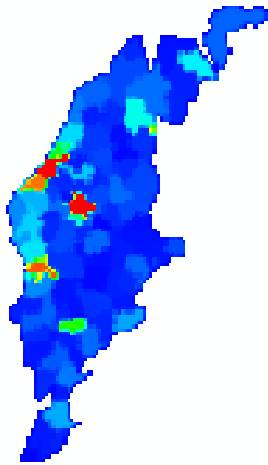
På Gotland märks försurningsskador tydligast på kulturbyggnader av sandsten och kalksten, dessa påverkas av försurad nederbörd med svaveldioxidhalter över 5 mikrogram/m³.

8.2 Vägtransporter och miljö

Användningen av fossila drivmedel är den del av vägtransporternas miljöpåverkan som huvudsakligen berörs av energiplanen. Andra betydande miljöfaktorer är olyckor i trafiken, buller, avgaser och stoftspredning från däck och vägbanor, fysisk påverkan i landskapet av transportinfrastruktur och risken för att skapa ekologiska barriärer, materialåtgång till anläggningsarbeten och fordon.

Utöver att minska andelen fossilt bränsle behöver även åtgärder genomföras som leder till effektivare trafikarbete, minskad energi och bränsleförbrukning totalt i transportsektorn och en ökad samordning av transporter. För regionens del sker den typen av åtgärder inom arbete med trafikplanering i olika delar av verksamheten.

Trafikens miljöpåverkan i naturen genom utsläpp, trafikdödade djur, väg-, farleds- och spårdragningar berörs inte av energiplanens målsättningar, men är en betydande miljöaspekt av trafiken.



*Klimatpåverkande utsläpp från personbilar: på Gotland, kartbild från Länsstyrelsernas regionala miljö-
målsuppföljning, RUS, Röd färg markerar höga utsläpp, turkos färg medelhöga utsläpp*

8.3 Elproduktion och miljö

All elproduktion har miljöpåverkan, men miljöproblemen uppstår ofta långt från elkonsumenten, varför el ofta betraktas som utsläppsfri jämfört med annan energi. Elkraften som levereras till Gotland via fastlandskabeln är mestadels vattenkraft och kärnkraft, en mindre del är el från kraftvärmeverk och annan kraftproduktion som vindkraft och kolkraft. Miljöeffekter av uranutvinning för kärnkraftsproduktion är påtagliga i områden med uranbrytning samt nedströms dessa i fråga om utbredning av marktäkt, försurning, vattenförorening och påverkan av radioaktiva brytningsrester i form av slam och slagg. Miljöeffekterna av storskalig vattenkraftsutbyggnad är väl kända i Sverige. De innebar stora förändringar både i lokala ekosystem och för lokalsamhällen när utbyggnaden skedde, både genom att dammar byggdes ut och områden lades under vatten och genom att de akvatiska ekosystemen förändrades nedströms genom nya flödesvariationer. Medan uranbrytningens effekter förvärras med tiden, sker förändringen vid vattenkraftsutbyggnad en gång för alla. På Gotland diskuteras vindkraftverk ur miljösynpunkt, inte bara tack vare sina positiva miljöeffekter genom att producera utsläppsfri el, utan också för att de kan uppfattas som förfulande i landskapet och de störningar som kabeldragning, ljud, rörelse och skuggor av verken kan ge för människor, flora och fauna i närområdet.

8.4 Miljöaspekter på biobränsle

Den största miljövinsten av biobränslen är att de är s.k. klimatneutrala bränslen. Uttag av biobränslen har lokal påverkan på markanvändning, biologisk mångfald och kan påverka luftkvaliteten genom utsläpp från dålig förbränning. Askan från biobränsle i fjärrvärmen består dels av flygaska som skickas till Cementa, som använder aska i cementproduktionen, och dels bottenaska som sprids på åkermark. Askmängden är två procent aska per ton råvara. Biobränsle från skogen är i regel betydligt energieffektivare än biobränslen från åkern. Medan åkerbränslen ger energiskörd som är runt tio gånger mer än insatsen, kan skogsbränslen ge upp till femtio gånger mer energi än vad insatserna i skogsbruket har kostat.

Jordbruksverkets statistik visar att Gotland är djurtätt, jordbruksarealer på Gotland används i huvudsak för animalieproduktionen och för närvarande sker viss omläggning av skog till jordbruksmark. Bara små arealer jordbruksmark har hittills använts till energigrödor.

De områden på Gotland som främst kan leverera biobränsle är jordbrukets och skogsbrukets marker. En viss produktion av bioenergi kommer från offentligt finansierade naturvårdsröjningar, utöver det måste produktionen ske kommersiellt där odlingen av energigrödor eller uttaget av energived vägs mot andra alternativ.

8.5 Behovet av MKB för energiplanen

Enligt miljöbalken (SFS 1998:808, 6 kap) om miljökonsekvensbeskrivningar, (SFS 2005:356) anges ett antal olika planer och program, t ex en kommunal energiplan vilka som huvudregel förutsätter att det görs en miljöbedömning av planen.

Syftet är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen ska omfatta en miljökonsekvensbeskrivning som identifierar och bedömer betydande miljöpåverkan som planens genomförande kan antas medföra, rimliga alternativ ska identifieras och bedömas i förhållande till om planen genomförs eller ej. Den ska även beskriva de rådande miljöförhållandena för de områden som kan komma att påverkas av planen. Miljöpåverkan i detta sammanhang avser en mängd aspekter; biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn och kulturlämningar och annat kulturarv. Dessutom ska miljökonsekvensbeskrivningen redogöra för de åtgärder som planeras för att undvika betydande negativ miljöpåverkan, hur bedömningen gjorts, planerade åtgärder för uppföljning, samt förhålla sig till andra relevanta planer och program. Att kommunala energiplaner nämns i författningen beror på att de kan anses ange förutsättningarna för tillståndsprövning av verksamheter och åtgärder med möjlig påverkan på miljön, vilket är utgångspunkten i EG-direktivet 2001/42 om miljöbedömningar av planer och program.

De föreslagna målen i energiplanen, Energi 2020, berör ett stort antal tillståndspliktiga verksamheter men kan inte i sig anses ange förutsättningarna för prövning av verksamheter och åtgärder, enligt bilagorna 1 och 3 i förordningen om MKB. Regionens inriktning och mål redovisas, men utan att ange eller styra förutsättningar för tillståndsprövning.

Energiplanen visar hur övergången till ett fossilbränslefritt och energieffektivare Gotland kan göras. De flesta av de aktiviteter som planen anger för att nå målen, är inte prövningspliktiga, de som är prövningspliktiga kommer att prövas var och en för sig. Bedömningen är att energiplanen, i detta fall, inte kan anses omfattas av de krav på MKB som anges i 6 kap. miljöbalken.

Genom energiplanens fokusering på förhållningssätt och dess inverkan på väsentliga miljöfaktorer i stort, finns inte sådan detaljeringsgrad i planen att denna kan konsekvensbeskrivas mer än vad som görs i planens belysning av de generella miljöeffekterna av användningen av olika slags energikällor och de miljömässiga följderna av planens genomförande, så som de beskrivits ovan.

9. Ordförklaringar och referenser

9.1 Ordlista – med förklaring av begrepp och energitermer

- **Bio-** - Förled (grek. bios ”liv”), livs-, levnads-, som avser levande organismer eller livsprocesser.
- **Biobränsle** – Bränslen som har sitt ursprung i växtriket. Exempel på biobränslen är, ved, skogsflis, bark spån, energiskog etc.
- **Bioenergi** – Bioenergi är energi som produceras av biobränslen, ett bränsle bestående av biomassa, dvs. material med biologiskt ursprung. Bioenergi är koldioxidneutral, dvs. den bidrar inte till den globala uppvärmningen.
- **Biogas** - Den gas som bildas när organiskt material, som gödsel, avföring, avloppsvatten från industrier, slam från reningsverk, hushållsavfall och växter, bryts ner av metanproducerande bakterier under anaeroba (syrefria) förhållanden. Biogasen är inte fossil, till skillnad från naturgasen. Andra namn, rötgas och sumpgas.
- **BRP** – Bruttoregionalprodukt, är det sammanlagda värdet av de varor och tjänster som för slutlig användning produceras på regional nivå (BNP, nationell nivå).
- **CO₂** – Kemisk beteckning för koldioxid.
- **E 85** – ”Etanol” är ett personbilsbränsle som innehåller upp till 86 volymprocent etanol, 11,6 upp till drygt 20 volymprocent bensin, 2 procent MTBE och 0,4 procent isobutanol. Bensinen i E85 ingår bland annat för att bilarna lättare ska klara kallstarter, därför är det högre andel bensin i E 85 vintertid.
- **Effekt** - Fysikalisk storhet som anger hur stort arbete som kan utföras på viss tid. Effekten mäts i enheten watt (W). Om den överförda energin är i form av mekaniskt arbete används även enheten Nm/s (newtonmeter/s = joule/s). En äldre enhet är hästkraft (hk), 1 hk = 75 kpm/s (kilopondmeter/sekund) = 735,5 W.
- **Eko-** Förled (grek. oikos ’hus’) som beskriver system, dels i naturen (ekologi), dels för hushållning med och värdering av knappa resurser (ekonomi).
- **Ekokommun** – Kommun/landsting/region som tagit beslut om att skapa hållbar utveckling lokalt genom att nå ekologisk hållbarhet förenad med ekonomisk utveckling. Gemensam inriktning för Sveriges ekokommuners 95 medlemmar (2014) är en uppsättning systemvillkor/principer för hållbarhet. www.sekom.se
- **Ekokommun Gotland** - Ekokommunen är regionens initiativ och åtagande. Det involverar alla på Gotland i utmaningen att i bred samverkan nå ett ekologiskt hållbart samhälle tillsammans med hållbar tillväxt på Gotland till år 2025.
- **Ekologi** - Läran om samspelet mellan arterna och deras livsmiljö, där beskrivs faktorer som formar och påverkar de ekologiska systemen.
- **Ekologisk hållbarhet** - Tillstånd som nåts när samhällets invånare tillgodoser sina behov i balans med jordens ekosystem utan att kompromissa med möjligheten för kommande generationer att tillgodose sina behov.

- **Ekonomi** - Konsten att hushålla med knappa resurser, samt värdesätta och förvalta resurser.
- **Energi** - Det finns ingen sammanfattande definition för energi, men man kan säga att den förekommer i tre olika energiformer, mekanisk energi, rörelseenergi och som lägesenergi. Energiprincipen är en empirisk fysikalisk lag som säger att *energi kan inte förbrukas eller produceras, utan bara omvandlas från en energiform till en annan*. Däremot kan en energiform förbrukas, i samband med att den omvandlas från en form till en eller flera andra energiformer. Energi är effekten fördelat på tiden, dvs. energi = effekten (P) x tiden (t). Standardenheten för effekt är watt (W), för tid är enheten sekunder (s), standardenheten för energi är därmed wattsekund (Ws) eller joule (J).
- **Energibesparing** - en mängd sparad energi som fastställs genom mätning och/eller uppskattning av förbrukningen före och efter genomförda åtgärder för förbättrad energieffektivitet, med normalisering för yttre förhållanden som påverkar energiförbrukningen.
- **Energieffektivisering** är ett sätt att uppnå effektivare användning av energi genom någon form av teknikutveckling. Effektiv energianvändning innebär bland annat att man tar vara på möjligheten att utbyta energi mellan olika energianvändare, t.ex. att använda spillvärme från en industri.
- **Energihushållning** Både energieffektivisering och energisparande ger bättre hushållning med energin, men energihushållning kan också vara att avstå från vissa energikrävande aktiviteter.
- **EO1** – (Eldningsolja 1), lättaste klassen eldningsolja med ungefär samma egenskaper som diesel, s.k. villaolja. Det är ett flytande bränsle bestående av kolväten och framställt vid destillation av råolja. Eldningsolja förekommer som handelsvara i flera kvaliteter, klassade efter viskositet. EO1 har lägst viskositet och eldas i t.ex. villapannor.
- **EO5** – (Eldningsolja 5), tillhör klassen tung eldningsolja, tjockolja. Oljan har ofta höga halter av svavel som vid förbränning omvandlas till svaveldioxid, vilket bidrar till föroeningen av miljön. Den högsta tillåtna svavelhalten har därför genom åren sänkts kraftigt. Användningen av denna typ av olja minskar kontinuerligt.
- **Fossila bränslen** - Bränslen bestående av organiska kol- och väteföreningar utvunna ur sediment eller sedimentär berggrund. De ekonomiskt viktigaste fossila bränslena är kol (brun-), olja och naturgas. De fossila bränslena anses ha sitt ursprung i små vattendjur och växter som dött i hav och insjöar och blivit utsatta för högt tryck och hög temperatur. Även torv och stenkol räknas till de fossila bränslena. Nybildning av fossila bränslen sker fortfarande, dock mycket långsamt jämfört med i den takt det moderna industrisamhället förbrukar dessa bränslen. Som bränsleresurs kan de därför ses som ändliga.
- **Förnybar energi** – Energikällor som olikt de fossila förnyas i snabb takt, och är oändliga. Sådana är till exempel solkraft, vind och vatten. Även biobränslen och utnyttjande av virke räknas till denna kategori. De förnyelsebara energikällorna är ofta småskaliga och lämnar få, eller inga, sår i naturen.

- **Förnyelsebar** – Tidigare uttryck för förnybar, med samma betydelse.
- **G – Giga-**, enhetsprefix med beteckningen G-, innebärande faktorn 1 miljard, $= 10^9 = 1\,000\,000\,000$. Exempel: GW (gigawatt).
- **Global uppvärmning** - Kallas de senaste årtiondenas observerade medeltemperaturstegring i jordens atmosfär och hav. I princip gör termen "global uppvärmning" ingen skillnad på orsakerna, men i nuvarande språkbruk är i allmänhet en mänsklig inblandning underförstådd. Dock använder UNFCCC begreppet "klimatförändring" för förändringar orsakade av människan, och "klimatväxlingar" för andra förändringar.
- **HVDC** - High Voltage Direct Current, beteckning för högspänd likström. Teknik för att föra över elkraft över långa avstånd med lägre förluster jämfört med konventionell växelspanningsteknik.
- **HVDC-Light** - vidareutveckling av HVDC-tekniken som erbjuder säker kraftkontroll och snabbt återställande av kraft i händelse av elavbrott. Den är även miljövänlig, med oljefria kablar, inga elektromagnetiska fält, kompakta strömriktarstationer och kraftlänkar under jord eller under vatten.
- **Hållbar tillväxt** - Tillväxt som är ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbar.
- **Hållbar utveckling** – Begreppet introducerades på den globala arenan i samband med FN-rapporten Vår gemensamma framtid (1987) som gjordes inför FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro 1992. Arbetet med FN-rapporten leddes av Gro Harlem Brundtland, varför den ofta kallas Brundtlandrapporten. Där definieras hållbar utveckling som en utveckling där dagens behov tillfredsställs utan att äventyra kommande generationers möjligheter till utveckling och behov. Det syftar till att hållbar utveckling måste vara det övergripande målet för samhällsutvecklingen, detta slås fast i bl.a. handlingsprogrammet Agenda 21.
- **Indikator** - Mått som visar utveckling över tid om regelbunden uppföljning görs.
- **Infrastruktur** - Teknisk försörjning i form av vatten, avlopp, vägnät, elnät, fjärrvärme, bredband och avfallssystem.
- **Inriktningsmål** - Mål som ska nås på 5 – 20 års sikt genom att satsa på **framgångsfaktorer**.
- **J** – Beteckning för energienheten Joule.
- **Joule** – SI-enhet för energi i alla former, med beteckningen (J). $1\text{ J (Joule)} = 1\text{ Nm}$ (1 newtonmeter, där N (Newton) är enheten för kraft. Kraft definieras i fysiken som massa* accelerationen.
- **k** – Kilo-, enhetsprefix med beteckningen k-, innebärande faktorn 1 000, 10³. Exempel: 1 kilowatt (kW) = 1 000 watt (W).
- **Klimat** - Medelvärde för temperatur och nederbörd under en längre tidsperiod, inte enstaka år.
- **Klimatavtryck** – Den av produktion och användning orsakade klimatpåverkan av varor och tjänster.

- **Klimatneutral** – Produktion av varor och tjänster utan negativ inverkan på klimatet, dvs. utan nettotillförsel till atmosfären av koldioxid och andra växthusgaser.
- **Klimatpåverkan** - Höjda halter av växthusgaser i atmosfären orsakade av utsläpp vid uppvärmning och transporter. Klimatpåverkan är ett av de tydligaste exemplen på global miljöpåverkan, som kännetecknas av att problemen ofta uppstår långt ifrån utsläppskällan.
- **Koldioxidneutral** – Verksamhet där ingen nettoökning av växthusgasen koldioxid tillförs atmosfären, dvs. där utsläppen av koldioxid vid en aktivitet motsvaras av en mängd som assimileras.
- **M – Mega-**, enhetsprefix med beteckningen M-, innebärande faktorn 1 miljon, 10⁶. Exempel: 1 MW = 1 000 000 watt (W).
- **Miljömålsarbete** - Det arbete som leder till att vi når de nationella miljökvalitetsmålen. På Gotland samordnas arbetet med nationella miljökvalitetsmål av Länsstyrelsen.
- **Miljömässigt hållbar** – Ingen negativ inverkan på miljön.
- **Mål** - Ett resultat som ska uppnås.
- **Nyckeltal** - Indikator uttryckt som en kvot, för att ge jämförbarhet mellan grupper.
- **Petcoke** - Restprodukt från oljeindustrin som används som bränsle.
- **Plan** - Anger vem som ansvarar för vad; när delmål ska nås och den totala tidsramen; vilka resurser som ska tas i anspråk; hur och av vem resultatet ska mätas och värderas.
- **Policy** – Gemensamma värderingar eller förhållningssätt som ska styra arbetet.
- **Primärenergi** – energiinnehållet i bränslen och flödande energislag, som inte har genomgått någon omvandling, t ex råolja, skogsbränslen, sol och vind.
- **Redundans**— byggs in i system som måste ha hög tillförlitlighet, om ett av dem havererar tar det andra över.
- **RME** = Rapsoljemetylster, drivmedel för dieselfordon, s.k. biodiesel. Framställt av oljor från växter, till exempel, raps, sojaböna, solros eller djur, som modifierats så att de fått kemiska egenskaper liknande vanlig dieselolja.
- **Solceller** — En solcell är en anordning bestående av halvledare som oftast sammankopplas i större enheter. När de träffas av energi från solens strålar alstras en elektrisk ström, till skillnad från solfångare där solens energi alstrar värme.
- **Solfångare** — En solfångare tar emot solstrålar och gör om dem till värme. Man låter vatten eller något annat flytande medium cirkulera i solfångaren. Den uppvärmda vätskan kan antingen användas direkt som tappvarmvatten eller för uppvärmning av hus.
- **”Strategi** - Valda aktiviteter och processer för att nå uppsatta mål.
- **Styrtal** - Mått på utveckling där ett visst utfall ska kunna mätas och redovisas årligen.
- **T - Tera**, enhetsprefix med beteckningen T-, innebärande faktorn 10¹², dvs. 1 biljon.
- **ts** = torrsubstans, det som återstår av ett analysprov eller en organism sedan vattnet avlägsnats, ofta genom uppvärmning. Begreppet används ofta inom jordbruket i fråga om energi-/proteininnehåll i foder och grödor.

- **Utsläppsrätter** - Utsläppshandel är ett ekonomiskt styrmedel för att begränsa t ex klimatpåverkande utsläpp. En central organisation, vanligtvis en regering eller någon av dess myndigheter, bestämmer en tillåten mängd (ett tak) som får släppas ut. Företag och bolag som står för utsläppen förfogar över utsläppsrätter (tilldelningar eller ransoner) under handelsperioder som varar 4-5 år. Det totala antalet utsläppsrätter motsvarar det överenskomna taket. De företag som under denna period släpper ut mindre mängd växthusgaser än sin ranson, kan antingen spara rätterna till nästa period eller sälja utsläppsrätterna till andra företag som förbrukat sina ransoner. EU:s gemensamma system för handel med utsläppsrätter är en hörnsten i EU:s klimatpolitik.
- **Vision** – Framtidssyn, framtida idealbild att sträva mot.
- **Värmepump** - Anordning som gör det möjligt att nyttiggöra värmeenergi från värmekällor vid låg temperatur. Exempel på värmekällor som finns gratis tillgängliga i vår omgivning är uteluft, sjövattnen och grundvattnen. Frånluft från byggnader, avloppsvatten och industriellt spillvärme är andra exempel på värmekällor av intresse.
- **Växthuseffekten** - Eller drivhuseffekten kallas fenomenet att långvågig strålning hindras från att lämna en planets atmosfär på grund av så kallade växthusgaser, vilket i jordens fall bidrar till att hålla planetens temperatur på en beboelig nivå. Man kan tala om positiv och negativ växthuseffekt. Den positiva ger förutsättningen för att liv skall kunna existera, och den negativa växthuseffekten, den som bidrar till värmestegringen av jordens klimat. Begreppet växthuseffekten används ofta dagligdags felaktigt när man talar om den ”globala uppvärmningen”.
- **W** – Beteckning för effektenheten Watt.
- **Watt** - watt (efter James Watt), SI-enhet med beteckningen (W) för den fysikaliska storheten effekt inom alla tillämpningsområden. $1\text{ W}=1\text{ J/s}$ (joule per sekund).
- **Återvunnen energi** – Energi från bränslen som tidigare använts för andra ändamål.

9.2. Referenser

9.2.1 Egna referensdokument

Energi 2010 – Energiplan för Gotlands kommun, från år 2006 (Strukturen för energi systemet på Gotlands utveckling och energiscenarier till år 2025)

Vision 2025 – Regionalt utvecklingsprogram för Gotland (Regionala mål för 2025), särskilt underlaget från gruppen energi och infrastruktur

Uppföljningen av Energi 2010, överlämnad till kommunstyrelsen 2011

Delrapporten "ISEAP" – en "Island's Sustainable Energy Action Plan" – inom Islepact och CoM - Borgmästaravtalet, godkänd av Regionstyrelsen 18 december 2012

CERO – analys för Region Gotland resvaneundersökning med klimatekonomisk analys av regionens tjänstresor och arbetspendling, utförd 2012

Klimatentreprenörer på Gotland – del 3 Analys av energieffektiviseringspotentialen i småföretag på Gotland, KanEnergi på uppdrag av Gotlands kommun 2011

Underlag för biogasstrategi på Gotland, Grontmij på uppdrag av Region Gotland 2013

Bilaga till energi 2020 Förnybar energi i näringslivet på Gotland

9.2.2 Externa referenser

Statistiska centralbyrån, www.scb.se (Kommunal och regional energistatistik, KRE, 1990-2010)

Energiscenarie för Sverige 2050, rapport från IVL, the Swedish Environmental Research Institute (Long term energy scenario for Sweden)

Svensk innemiljö, Industriefakta AB, 2008, jämförelse över energieffektiviseringspotentialen i landets olika regioner, baserat på tillgängliga statistiska uppgifter.

Stockholm Action Plan for Climate and Energy 2010–2020, Stockholms Miljöförvaltning (Tabellstrukturen i avsnitt 4)

Uppgifter från företag på Gotland

Produktion

Underlaget till energiplanen har tagits fram av Region Gotland under 2012 - 2013 och bearbetas i en politisk referensgrupp under våren 2014

Giltighetstid

Energiplanen är giltig från och med antagandet i regionfullmäktige 2014 tills en ny energiplan antagits. Revidering av energiplanen som styrande dokument, bör dock senast ske inför planperiodens utgång 2020.

Ansvar

Regionstyrelsen ansvarar enligt reglemente för energiplanen.

Ansvarig för implementering och uppföljning av energiplanen som styrande dokument är regiondirektören/ledningskontoret. Genomförande och uppföljning av enskilda aktiviteter i planen delegeras till olika förvaltningar i förhållande till nämndernas olika ansvarsområden. Fram till och med sommaren 2015 är t ex det övergripande ansvaret för genomförande biogas delegerat till biogassamordningsprojektet.

Lagring, uppdatering och säkring

Regiondirektören ansvarar för att säkra att energiplanen är aktuell och att planens intentioner följs. Kanslienheten på ledningskontoret ansvarar för lagring av styrande dokument och för att de är lättillgängliga. Den/de funktion(er) inom ledningskontoret som ansvarar för förändringar/revideringar i dokument rapporterar förändringen till kanslienheten.

Implementering och kommunikation

Ledningskontoret har ansvaret för implementering och kommunikation. Därutöver ansvarar varje nämnd/förvaltning för implementering av ett styrande dokument, vilket betyder att det för aktiviteter i handlingsplanen på nämndnivå utses ansvarig funktion och tidplan.

Energiplanens intentioner ska kommuniceras internt och extern. Detta återfinns som enskilda aktiviteter i aktivitetslistan. Större aktiviteter ska ha en särskild kommunikationsplan.

Uppföljning och rapportering till förtroendevalda

Ledningskontorets kanslienhet ansvarar för att ta fram en plan för uppföljning av styrande dokument för mandatperioden. De ansvarar också för att ge signal till ansvarig funktion när ett styrande dokument ska rapporteras.