

Energigruppens förslag till
Landskapsregeringens strategidokument
gällande energifrågor perioden 2007-2020

Britt Lundberg, ordf.
Ulla Boman
Mona Kårebring-Olsson
Jan Kahlroth
Robert Mansén
Göran Henriksson
Leif Franzell
Stig Nordberg
Sten Eriksson
Henrik Juslin, sekr.

Energigruppens sammansättning och uppdrag

I energigruppen, som tillsattes den tjugoförsta mars 2006, ingår Britt Lundberg ordförande och energiminister, Ulla Boman föreståndare Ålands försöksstation, Mona Kårebring-Olsson miljöingenjör (ersättare för Bror Johansson) Ir, Jan Kahlroth VD Kraftnät Åland, Robert Mansén enhetschef Ålands teknologicerum Ir, Göran Henriksson överlärare Högskolan på Åland, Leif Franzell finansieringshandläggare Ir, Stig Nordberg elinspektör Ir och Sten Eriksson bostadslåneinspektör Ir. Landskapsregeringens energisamordnare Henrik Juslin är gruppens sekreterare.

Arbetsgruppens uppdrag omfattar följande uppgifter:

- Koordinera de offentliga satsningarna inom energiområdet
- Driva på utvecklingen beträffande användningen av förnyelsebar energi.

Mariehamn den 24 september 2007

Britt Lundberg, ordf.

Ulla Boman

Mona Kårebring-Olsson
(ersättare för Bror Johansson)

Jan Kahlroth

Robert Mansén

Göran Henriksson

Leif Franzell

Stig Nordberg

Sten Eriksson

Henrik Juslin, sekr.

Inledning

I dagens samhälle är användning av billig energi en av de viktigaste grundstenarna för att de flesta av våra funktioner skall fungera. Energiproduktionen är idag till stor del uppbyggd runt förbränning av fossila bränslen. Under årtionden har tillgången på billig energi medfört en samhällsutveckling där kostnaden för energi inte varit belastad med de konsekvenser den medför i form av miljöpåverkande utsläpp. Kyotoprotokollet och handel med utsläppsrätter är system som är ett första steg i riktningen mot internationella överenskommelser. Det krävs långt större åtaganden för att nå acceptabla utsläppsnivåer, detta samtidigt som energiförbrukningen i världen stadigt ökar.

Idag ökar användningen av de begränsade resurserna samtidigt som det med allt större säkerhet konstateras att förbränningen av fossila bränslen medför klimatförändringar.

Energifrågorna är till viss del globala, samtidigt som en framtida försörjning allt mera skall baseras på förnyelsebara, koldioxidneutrala och lokala energikällor.

EU har antagit ambitiösa mål att minska vårt beroende av fossila bränslen och detta medför stora förändringar i konsumtionsbeteendet. Generellt kan sägas att människan under många år har varit uppfinningsrik då det gällt att skapa nya produkter med olja som betydande ingrediens. Nu skall vi på en mycket kortare tid inom flera områden hitta ersättande produkter. Detta är en stor utmaning, men utvecklingen inom en rad områden tar fart och vi kommer att se många nya tekniker och tillämpningsområden där man använder förnyelsebara produkter i stället för olja. Detta innebär möjligheter till nya idéer och arbetsplatser.

Det är viktigt att energins kvalitet beaktas i alla led. Energin är oförstörbar men har olika kvalitetsmått. Elenergi och mekaniskt arbete är högkvalitativa energiformer och skall i största möjliga utsträckning användas till belysning, apparatur och drivande av maskiner och fordon. Elenergin skall om möjligt inte användas till direkt uppvärmning då värme är den lägsta kvalitetsformen av energi.

Generellt bör man sträva efter att värmeproduktion är en restproduktion av elproduktion eller mekaniskt energiutnyttjande. Kraftvärmeproduktion där man använder biobränsle för elproduktion och restvärmen används för bland annat uppvärmning av fastigheter är ett bra sätt att utnyttja energi.

Stora delar av energiförbrukningen går idag till uppvärmning och till detta är det ofördelaktigt att använda fossilbränsle då det genererar förorenande stoftutsläpp och bidrar till koldioxidökning i atmosfären.

Den effektivaste energin är den som inte förbrukas. Energieffektiveringen är en av grundförutsättningarna för att uppnå förbättrad balans gällande lägre miljöbelastning och fortsatt samhällsutveckling. Effektiveringen är en kombination av tekniska förbättringar och beteendeförändringar. Idag utvecklas tekniska lösningar på en rad områden. Det är dock en stor utmaning att införa teknikförbättringar och beteendeförändringar.

Ålands insulära läge medför både för- och nackdelar inom energisektorn. Ur försörjningstrygghetssynpunkt måste kostsamma lösningar användas för att trygga bl.a. den åländska elförsörjningen, vilket i sin tur leder till högre elkostnader för de åländska elkonsumenterna. Åland är till viss del begränsat i sin energiproduktion, men har god potential inom den förnybara sektorn. Begränsningarna skapas av vårt insulära läge och det faktum att vi har ganska långt till fastlandet med större kapacitet och skalfördelar. Däremot erbjuds det möjligheter att utföra testprojekt där utfallet kan studeras bättre än i större och mera integrerade system. För att möjliggöra detta bör samarbete i olika former skapas och underhållas.

Internationell koppling

Energibehovet och tillhörande miljöproblem är till stor del kopplat till hela den industrialiserade världen. För att möjliggöra reduktion av klimatpåverkande utsläpp måste alla energiförbrukande länder ta sin del av ansvaret att minska och förändra sina förbrukningsmönster. Detta gäller även de ekonomier som är under kraftig utveckling, just nu främst Kina och Indien.

EU och energi

EU har ambitiösa mål gällande energiproduktion och konsumtion. Det är inte möjligt att fortsätta med nuvarande utnyttjande av fossila bränslen för energiproduktion. Samtidigt som dagens produktion och konsumtion utgör en stor miljöbelastning finns det fördelar med en övergång till förnyelsebara energikällor t.ex.:

- minskat beroende av länder utanför unionen, flera av dessa geopolitiskt instabila
- minskad miljöbelastning
- ökad lokal produktion som medför arbetstillfällen och nya verksamheter.
- ökad möjlighet för nya innovativa verksamheter, även möjlighet till export av kunnande och teknik utanför EU.

Den helt övergripande målsättningen är minskade utsläpp av växthusgaser. Energiproduktionen står för ca 80% av alla växthusgasutsläpp inom unionen ¹.

Vilken väg de olika nationerna väljer för att uppnå den gemensamma målsättningen lämnar man dock till dessa att bestämma själv. Det finns vissa kombinationsmöjligheter och nationerna har olika förutsättningar och ambitioner att nå målsättningarna.

Det finns även mera detaljerade planer där man påpekar vikten av att den som förorsakar ett konsumtionsbeteende även måste stå för kostnaderna. Exempelvis önskar man styra bort den stora ökningen av transportvolymerna från vägarna. Man prioriterar mera energieffektiva sätt som järnvägs- och vattentransport. Verksamheter som förorsakar utsläpp i stor skala (energiproducenter och storskalig industri) måste ha tillstånd att släppa ut koldioxid. Detta tillståndssystem regleras genom handel med utsläppsrätter. Den kommande perioden gäller 2008-2012. En rad förslag inför nästföljande period diskuteras gällande olika sektorer som kan tänkas infogas i systemet bl.a. flygtrafiken och i viss mån andra delar av transportsektorn. Vidare är det av vikt att konkurrensen inom energiområdet är fri så att monopol undviks och verksamheterna konkurrensutsätts. Idag är det stora problemet med vertikal integration inom främst elområdet. Detta innebär att samma företag producerar, distribuerar och även säljer energi. Ett land kan således skydda sin nationella marknad och undvika en marknadsanpassad prissättning. Förslag finns att man effektiviserar separationen mellan dessa. Avsikten är att kunden skall ha större insyn och möjlighet att välja den leverantör man önskar till ett konkurrenskraftigt pris.

Övergripande målsättning för Åland

Landskapsregeringens övergripande målsättning inom energiområdet kan sammanfattas enligt följande:

- trygg och konkurrenskraftig energiförsörjning.
- effektiv användning av material, energi och naturresurser
- att uppnå balans mellan de tre dimensionerna för en hållbar utveckling d.v.s. den sociala, ekonomiska och ekologiska.

¹ En energipolitik för Europa KOM(2007)1 slutlig, Europeiska miljöbyrån

Landskapsregeringen har slagit fast följande målsättning i klimatstrategin som även sammanfaller med EU:s långsiktiga målsättning²:

- minst 20 % minskning av koldioxidutsläppen år 2020 jämfört med 1990 års nivå.
- Minst 20 % av energiförbrukningen år 2020 skall komma från förnyelsebara energikällor.
- Minst 20 % minskning av energiförbrukning år 2020 jämfört med grundscenariot, dvs. att inga speciella åtgärder görs för effektivisering.

Strategier för att nå uppsatta målsättningar

För att nå de uppsatta målsättningarna måste användningen av förnyelsebara energikällor öka. På Åland finns möjligheter att dels öka nyttjandegraden av olika förnyelsebara energiformer, dels öka effektiveringen.

Perioden 2007-2020 kan indelas i två perioder inom vilka delmål uppställs 2007-2010 och 2011-2020

Detta är ett handlingsprogram för den närmaste tidsperioden. Mera exakta data och åtgärder kommer att framtas i samband med energiplanen som skall utarbetas tillsammans med de övriga B7-öarna. Perioden som är längre fram i tiden (2011-2020) är beroende av en rad olika faktorer som teknisk utveckling, fossilbränslepris och lagstiftning vilket gör utfallet svårbedömt. Vi utgår dock från de generella riktlinjer som EU utformat, samt de tekniker man idag tror utvecklas under perioden. Den senare perioden skall dock i första hand ses som en vision över vad som kan göras.

Tidsperioden 2007-2010

Den närmaste perioden präglas av tekniker som redan idag är utvecklade. Inom området elkraft och uppvärmning finns energiproduktion baserad på skogsråvara och vindkraft. Ser man detta i ett tidsperspektiv är det på kort sikt därför naturligt att arbeta vidare inom dessa och därmed tillvarata den kunskapsbas och logistik som finns uppbyggd. Försörjningstryggheten på elområdet bör långsiktigt säkras och inom perioden bör förverkligandet av en långsiktig reservkraftlösning ha nått verkställighetsfasen för att den planerade likströmsförbindelsen till Finland skall kunna tas i drift 2011-2012. Åtgärder för att möjliggöra utbyggnad av vindkraften genomförs enligt behov och iakttagande rådande tekniska och ekonomiska förutsättningar för deras förverkligande.

Det är viktigt att konvertera från fossilbränsleuppvärmning. Goda ersättare är biobränslen och i tätbebyggda områden biobränslebaserad fjärrvärme. Solfångare är ett utmärkt komplement och kan under sommarhalvåret förse hushållen med tappvarmvatten.

Skogsbruket har redan idag en betydande roll i värmeproduktionen. Allt fler kommuner och privata fastighetsägare använder biobränsle för uppvärmning. Under perioden 1998-2003 beviljade landskapsregeringen stöd för konvertering från el- och fossilbränsleuppvärmda bostäder, samt för installation av miljövänliga uppvärmningssystem i nybyggda bostadshus. Under denna period beviljades 417 stöd (70 per år), fördelat på 243 värmepumpar, 95 fjärrvärmeanslutningar, 74 vedpannor och 5 solfångare.

Under våren 2006 infördes stöden igen med stöd av en tilläggsbudget. Nu var enbart ett utbyte av gamla anläggningar stödberättigade och endast installation av pannor som drivs av fasta biobränslen samt solfångare som kunde erhålla stöd. Under de 6 månader man kunde ansöka beviljades 75 ansökningar stöd. De fördelade sig enligt: 23 pelletspannor, 13 vedpannor, 9 pelletsbrännare, 3 spannmålspannor, 2 flispan-

² Att begränsa den globala klimatförändringen till 2 grader Celsius. KOM(2007)2 slutlig

nor, 3 pelletskaminer och 24 solfångaranläggningar. Solfångarnas sammanlagda produktionskapacitet är 117.000 kilowatt-timmar, vilket motsvarar värmeåtgången i 4-5 egnahemshus, i praktiken mer eftersom beräkningar har visat att solvärmeenergin i praktiken ersätter mer energi än den man teoretiskt får ut ur fångaren³. I budgeten för 2007 lades värmepumpar till som en stödberättigad installation. Per 20 september 2007 hade 75 ansökningar inkommit, av dessa 52 värmepumpar, 13 solfångare och endast 12 olika typer av fastbränslepannor. I några fall har den sökande beviljats stöd för värmepanna 2006 och under 2007 ändrat anläggningstypen till värmepump.

Det kan konstateras att diskussioner förs angående den el som krävs att driva värmepumparna. Elen ger ungefär lika stora utsläpp av CO₂ som egen oljeeldning om de miljöbedöms enligt svenska energimyndighetens tidigare rekommendationer som utgår ifrån att en ny värmepumps elförbrukning i sin helhet bidrar till ökad marginalelproduktion. Dagens marginalel produceras av fossibränslebaserade kraftverk. Myndigheten arbetar dock på en ny rapport som skall vara tydligare och ge en mer nyanserad bild. Rapporten kommer att ersätta den gamla rekommendationen och underlagsrapporten.

Energikonsumtion och effektivisering 2007-2010

Sparpotentialen inom flera sektorer är stor. Enligt EU:s handlingsplan för energieffektivitet uppskattas fastighetssektorn inom unionen ha möjlighet att spara ca 28 % av nuvarande förbrukning. Åland tillvaratar i dag endast en bråkdel av de energiresurser solen genererar. Med vattenburna solfångare på fastigheternas tak kunde betydande energimängder sparas vid uppvärmningen av tappvarmvatten särskilt under sommarhalvåret. Detta ger lägre energikostnader och reducerad utsläppsgrad av växthusgaser. Under ett normalår uppgår antalet soltimmar på Åland till ca. 1900 (>150W/m² solinstrålning). Dagens solfångare ger ca. 420 kWh/m² och år. En normal installation med 10 m² på ett enfamiljshus bidrar då med cirka 4 200 kWh/år till husets energiförsörjning. Det räcker till hela varmvattenförsörjningen under sommaren och minskar uttaget från annan värmekälla under vår och höst. Tekniken minskar även behovet av panndrift med lågt effektutnyttjande och verkningsgrad. Sommarstugor och campinganläggningar är utmärkta objekt till vilka solfångare kan användas. Man har lågt behov av uppvärmning av lokaler, men behov av tappvarmvatten. Till vissa solfångaranslutna varmvattenberedare kan enstaka radiatorer kopplas för uppvärmning. Det finns även solfångare som värmer luft och via en soldriven fläkt byter fuktig stugluft på våren. Av ca 8000 egnahemshus kan en målsättning vara att ca hälften av dessa förses med solfångarsystem under hela perioden 2007-2020. Detta ger ca 17 GWh solvärme. Om dessa hushåll är oljevärmda innebär det en reduktion på ca 2100 m³ olja per år.

Det finns stor effektiviseringspotential inom flera områden. Detta gäller enskilda hushåll och flerfastighetsbostäder, industri och transportsektorn. De så kallade passivhusen, hus helt utan egen separat värmekälla för rumsvärmen börjar bli allt mera etablerade. Kunskap om hur de byggs och sköts finns idag och landskapsregeringen strävar till att stimulera byggande av passivhus på Åland.

Åland deltar även i internationella energisamarbeten. I ett projekt, som är ett samarbete mellan Åland och övriga B7-öar kommer energiförbrukningen på respektive ö att kartläggas. I projektet skall en gemensam energiplan framtas och utifrån denna samordnas åtgärder inom energiområdet. Exempel är bl.a. informationspridning och kunskapsutbyte. Projektet har beviljats delfinansiering från EU:s IEE program.

Energibesiktarnas verksamheten i landskapet skall uppdateras och flera besiktare utbildas. Detta bör även samordnas med det krav på energicertifikat som är obligatoriskt för nya byggnader fr.o.m. 2008. Utbildningen av godkända certifierare kan ske då en svensk översättning av det finska certifieringsförfarandet utarbetats. Detta kommer troligtvis att ske under hösten -07.

Landskapsregeringen skall även undersöka möjligheten att stimulera till att fastigheter energibesiktas och att investeringar görs i effektiviserande utrustning. Energibesiktningen är mera omfattande än det som krävs vid certifieringsförfarandet och är mest lönsam för större fastigheter och industrier. Vidare skall energispardagar och föreläsningar inom området anordnas.

³ Tord Larsson, Örebro universitet

Småmaskiner som gräsklippare, röjsågar och motorsågar avger rätt stora mängder utsläpp då flera av dessa drivs med tvåtaktsmotorer. Utvecklingen går mot att även mindre motorer är fyrtaktare och försedda med katalysator. Landskapsregeringen förespråkar alkylatbränsle vid användning av småmaskiner och utombordssnurror som är av tvåtaktstyp.

Elkraftsproduktion 2007-2010

Vindkraften är mycket viktig för att minska koldioxidutsläppen och importen av el. Under åren har olika åtgärder vidtagits för att underlätta vindkraftsutbyggnaden. Ett exempel är att arrendera ut platser som lämpar sig för vindkraft. Det finns intresse bland aktörer att bygga ytterligare kapacitet, i en sådan omfattning att ca. 70 % av elanslagningen på Åland skulle bestå av vindkraft. Detta kräver dock att man undersöker hur en större andel vindkraft påverkar nätets stabilitet. Kraftnät Åland Ab utreder vilka åtgärder som behövs för stabilisering vid höga andelar av vindkraft. Beroende på utfallet av utredningen och marknadsituationen kan de planerade vindkraftprojekten verkställas inom perioden. Den småskaliga vindkraften förväntas även öka. Det finns mindre enheter som lämpar sig för varmvattenproduktion och den egna elförbrukningen. Det är idag möjligt att ansluta sig till nätet för att sälja eventuellt överskott.

Det nya biobränslekraftvärmeverket i Mariehamn producerar fjärrvärme och el främst från hygesrester (GROT). Inom finansministeriet diskuteras om inmatningsersättning ska utbetalas till elproduktion från biogasanläggningar. I så fall kan även det vara intressant med elgenerering i en eventuellt kommande biogasanläggning.

Elförsörjning 2007-2010

Elanvändningen har under de 10 senaste åren ökat med ca. 2 % per år och effektutvecklingen följer i stort sett samma utvecklingstrend. Den ordinarie elförsörjningen via "Sverigekabeln" är efter genomförd dubblering av transformatorkapaciteten tryggad till 2021-2023 med nuvarande effektutveckling. Dubbleringen är planerad att vara utförd 2008/2009.

Vi har idag tillräckligt med tillgänglig reservkraft, men en kapacitetsbrist kan med nuvarande utveckling uppstå under de närmaste åren vid uppstart av nätet under ogynnsamma förhållanden. Arbetet med att långsiktigt trygga reservkraften har inletts av det systemansvariga stamnätbolaget Kraftnät Åland Ab. Inriktningen är en likströmsförbindelse till Finland. Under perioden skall planering, tillstånds- och finansieringsfrågor samt upphandling vara klar och verkställighetsfasen nådd. Den pågående utredningen av konsekvenserna av att ansluta de planerade vindkraftprojekten till det åländska stamnätet kommer under 2007 tillsammans med Kraftnät Åland Ab:s egna utredningar att ge svar på anslutningsmöjligheterna, tekniska lösningar och kostnaderna för att elkvalitén skall kunna upprätthållas. Den planerade likströmsförbindelsen har i detta sammanhang en positiv inverkan.

Elmarknad 2007-2010

Den åländska elmarknaden öppnades även för hushållskunder från den 1 juli 2007. Systemet är baserat på fjärravläsning av kunderna på den fria marknaden. Elpriset är högt på Åland, elenergin är konkurrenskraftig, med priset på elöverföringen är det högsta i Finland. Detta beror på vårt insulära läge med ett litet antal konsumenter som skall stå för de kostsamma lösningar vi har för att trygga både ordinarie och reservförsörjning. Historiskt har samhällsstöd beviljats för stora infrastrukturella satsningar på elområdet och detta är också med tanke på vårt höga elpris nödvändigt för den planerade likströmsförbindelsen. Med en likströmsförbindelse till riket skapas möjlighet till överföring av el över Åland mellan Finland och Sverige och vice versa. Elmarknaden på Åland får nya möjligheter. Detta förutsätter att Sverige hanterar an-

slutningen på samma sätt som Finland planerar d.v.s. som en utlandsförbindelse. Landskapsregeringen och Kraftnät Åland Ab samarbetar för att få till stånd en lösning enligt denna modell.

Lantbruket som energiproducent (jord och skogsbruket) 2007-2010

Idag har skogsbruket en god nettotillväxt som kan användas i energisammanhang. Inom perioden borde de offentliga fastigheterna konvertera från fossil- till biobränslevärme. Eftersom den lokala biobränsleandelen till största delen är flisbaserad lämpar den sig främst till större anläggningar. Egnahemshushållen är hänvisade till främst ved och en del pellets som idag är importerade till Åland. Målsättningen är att öka värmeföretagandet på Åland. En kurs är planerad att hållas under vintern 2007, detta sker i samarbete mellan Ålands landsbygdscentrum och landskapsregeringen.

Jordbruket är även av intresse, initialt främst restprodukter efter skörd. Utveckling inom området pågår och man arbetar med att få fram en s.k. agropellets. Den kan vara en blandning av olika jordbruksprodukter som halm, rörflen och fiberhampa. Målsättningen är att den kan användas i konventionella pelletsbrännare och en fungerande produkt väntas inom en snar framtid. Man undersöker hur produkten påverkar pannanläggningen. Ett problem är sura förbränningsrester som skapas i rökgaserna. Om produkterna inte prepareras med substanser som neutraliserar resterna bör de eldas i pannor avsedda för ändamålet. I annat fall kan de sura rökgaserna förstöra en konventionell panna på mycket kort tid. Forskningen har dock kommit en bit på väg. Kungliga Tekniska Högskolan m.fl. i Sverige har i ett av sina projekt studerat ”Åtgärder mot korrosion och beläggningssbildning vid spannmålseldning” och kommit fram till att bl.a. minskning av fukthalten i bränslet liksom en begränsning av användningen av klorhaltig gödsel i odlingen ser ut att minska på korrosionen avsevärt ⁴.

Det kan vara intressant att etablera mindre anläggningar för växtoljaproduktion (rapsmetylester, RME) för fordonsdrift. Vidare bör värmeföretagandet öka, det kommer flera anläggningar under perioden som med fördel använder biobränsle.

Produktion av biogas har stor potential. Gasen är energirik och kan användas för elproduktion och om den renas även till fordonsdrift. Som inom andra segment av energiproduktion är det en mix av förutsättningar som bör finnas om en teknik skall fungera. Eftersom det är en nerbrytningsprocess av organiskt material kan substrat som avfall och restprodukter användas. Jordbruket kan även odla grödor för gasproduktion. Jämför man gasproduktionen med direkt förbränning av biobränsle ger gasen andra möjligheter. Anläggningen är dock dyrare än en biopanna, men finns inmaterial till rätt pris är det ett mycket intressant alternativ.

Under perioden bör uttaget av energiråvara från lantbruket (skogs- och jordbruk) intensifieras. Det finns relativt stora jordbruksarealer som idag utnyttjas extensivt och således utgör en ”aktiv reserv” för energiproduktion. Då det gäller jordbruket som producent av bioenergi är det väsentligt att man vid val av gröda och vid utvärdering av förädlingsmetod beaktar nettoenergiprincipen (utbytet då man beaktar energiåtgången för alla steg i framtagningsprocessen).

Vass är en helt outnyttjad resurs i dessa sammanhang. Den växer numera i stora mängder längs våra stränder och torde vara en värdefull presumtiv bioenergiråvara. Vassen kan teoretiskt bärgas som grön och användas till biogas eller skördas under vintern för balning och eventuell pelletering och användas i pannor.

Målsättningen inom perioden är att en anläggning för biogasproduktion förverkligas. Eventuellt kan även en utbyggd variant där man även infogar samhällsavfall och andra substrat vara aktuell inom tidsperioden. Sammantaget kan konstateras att avsikten för lantbrukets del är att under perioden medverka till en effektivare energianvändning inomgårds och att skapa ökade förutsättningar för såväl jord- som skogsbruket att sälja bioenergi – helst i förädlad form.

⁴ KTH mfl Projekt V04640002

Transportsektorn 2007-2010

Ca 30 % av koldioxidutsläppen inom EU hänför sig till transportsektorn och vägtransporterna svarar för 84 % av de transportrelaterade koldioxidutsläppen ⁵.

För Åland är siffrorna dock något annorlunda då vi har en relativt stor sjötrafik i åländska vatten. För att åstadkomma en förändring inom området krävs teknisk utveckling, förändrade levnadsvanor och attityder. EU har föreskrivit att nya personbilar får släppa ut max 130g CO₂/km senast år 2012.

Finland har i dagsläget ingen skattesubvention för inköp av miljövänliga fordon. De är dyra idag eftersom produktionsvolymerna är små och Åland saknar möjlighet att via skatteinstrumentet ge fördelaktigare villkor för mera miljöanpassade fordon.

Målsättningen är att följa med den tekniska utvecklingen av fordon. Vidare avser landskapsregeringen föra diskussioner med bränsledistributörerna om möjligheten att sälja alternativa bränslen. För att få start på försäljning av förnyelsebara fordonsbränslen bör det undersökas om landskapsförvaltningen kan inskaffa fordon som kan drivas med förnyelsebara bränslen då fordon skall förnyas. För att stimulera ökad bussåkning kommer avgifterna enligt uppgift att sänkas och maxtaxa införs. Infrastrukturellt fortsätter satsningen på utbyggnaden av gång- och cykelvägar. Man bör även sträva till mindre och effektivare körning. Eco-driving ingår idag i körkortsutbildningen.

De s.k plug-in hybridfordon som utvecklas idag kan passa väl för åländska förhållanden. Fordonet är utrustat med en el- och en förbränningsmotor. Man kan välja att enbart köra på elmotorn och ackumulatörerna har en räckvidd på ca 60 km mellan laddningarna. Ackumulatören kan laddas antingen från elnätet eller via förbränningsmotorn. De flesta körningar som sker dagligen på Åland understiger denna kapacitet. Dessa fordon förväntas att introduceras på marknaden under 2009.

Åland är ett utspärrat, relativt glesbefolkat ösamhälle där tillgången till transportmedel är en av grundförutsättningarna för fortsatt utveckling. Till viss del är det attityder som styr fordonsanvändandet och information gällande val av fordon och bruk bör ges fortsättningsvis.

Även den fartygsflotta som är registrerad under åländsk flagg skapar betydande utsläpp av CO₂.

Generellt kan dock nämnas att EU strävar till ökad transport via sjöfart på bekostnad av den ständigt ökande transporten med långtradare. Sjöfarten är trots allt den effektivaste transportformen räknat i ton gods per transportsträcka. Mätt i bränsleeffektivitet kan ett kilo olja på en sträcka av en kilometer transportera 50 ton med lastbil, 97 ton med tåg och 127 ton med båt ⁶.

Av alla transportsätt har utan tvivel flygtransporten ökat kraftigast under de senaste tjugo åren. Flygtrafiken uttryckt i passagerarkilometer har ökat med 7,4 % sedan 1980, och trafiken på flygplatser har femdubblats sedan 1970 inom EU ⁷.

Nya lösningar gällande tekniker och drift är under utveckling. Exempel är ”grön inflygning”, vilket innebär att planet glidflyger den sista sträckan under landningen. På det sättet förbrukar planet mindre bränsle och minskar utsläppen av koldioxid.

Målsättningen för Åland är att följa med den internationella utvecklingen. Dock bör alternativ som videokonferenser och transporter med mera miljövänliga alternativ förespråkas och om möjligt prioriteras.

⁵ EU's vitbok inom transportsektorn KOM (2001) 370 slutlig

⁶ EU's vitbok inom transportsektorn KOM (2001) 370 slutlig

⁷ EU's vitbok inom transportsektorn KOM (2001) 370 slutlig

Tidsperioden 2011-2020

Under denna period förutspås en rad nya tekniker ha utvecklats vidare. Teknik för elproduktion med solceller och vågkraft bör vara kommersiellt utvecklade. Solfångarna för varmvattenprodukten förväntas förbättras kontinuerligt och blir billigare. Även verkningsgraden på solceller för elproduktion är högre än idag, men är ännu i början av perioden dyra i förhållande till producerad elenergi. Det blir dock allt vanligare att man i samband med ny- och ombyggnad installerar solfångare för varmvattenproduktion på sin fastighet och i slutet av perioden installeras solfångare på alla nya och ombyggda fastigheter. I slutet av perioden har även verkningsgraden för elproduktion på solceller förbättrats och kombinationsanläggningar bidrar med varmvatten och el till hushållet. Även lagring av elenergi i form av vätgas bör vara en bit på väg.

Energikonsumtion och effektivisering 2011-2020

Energieffektiveringen inom bostads-, transport- och elförbrukningssektorerna bör vara mera etablerad. Biobränslesystemen vidareutvecklas och förhoppningsvis har Åland egen pelletsproduktion. Tekniken har utvecklats så att produktion av pellets från skogsflis (grönflis) har blivit ekonomiskt försvarbar. Produkter som lampor, köksutrustning och konsumentelektronik är avsevärt energieffektivare än tidigare, standby funktioner är slopade eller har lägre energiförbrukning. Informations och föreläsningstillfällen är fortsatt viktiga. Målsättningen är att alla fossilbränslepannor för uppvärmning är utbytta vid renovering och ingen nyinstallation av dessa sker vid nybyggen.

Elkraftsproduktion 2011-2020

Åland har goda förutsättningar för en ökad andel vindkraft. Utöver de möjligheter det åländska stamnätet tidigare erbjudit för fortsatt expansion finns nu en kabelförbindelse till Finland och förbättrade möjligheter till fortsatt expansion. Om de vindparker som idag planeras förverkligas kommer ca 70 % av Ålands medelförbrukning av el från vindkraft, en mycket hög siffra. Det kan under perioden bli aktuellt med ytterligare utbyggnad av vindkraften runt Ålands kustområden. Den nya förbindelsen erbjuder nya möjligheter för vindkraftutbyggnad. Vindkraftutbyggnaden är även intressant då de plug-in hybridfordon som finns på marknaden kan laddas med lokalt producerad el. Vindkraften kan även användas till vätgasproduktion genom elektrolys av vatten.

Under perioden bör äldre fossil elproduktion fasas ut stegvis. Beroende på om inmatningsersättning utbetalas till elproduktion från biogasanläggningar kan det vara intressant med elgenerering i biogas anläggningar. Den etablerade tekniken för elproduktion genom panna och turbin utvecklas troligen och flera anläggningar kan bli aktuella. I viss mån kan även mikroturbiner som drivs av biogas eller andra förgasade biobränslen bli aktuella. Det är små enheter som kan parallellkopplas beroende på effektuttag, de kan drivas av enskild entreprenör som har eget behov och säljer överskott till nätet. Bränsleceller börjar även komma för elproduktion. Målsättningen är fortsatt utbyggnad av vindkraft och eventuellt biobränslebase-rad elgenerering.

Elförsörjning 2011-2020

Utbyggnaden av reserveffekten pågår och den planerade likströmsförbindelsen till riket står klar under början av perioden. Likströmsförbindelsen till riket blir backup för Sverigekabeln. Behovet att nyttja nuvarande fossilbränslebaserade elproduktionsanläggningar för backup minskar därmed och det blir möjligt att fasa ut äldre anläggningar. Reserveffektavtalet med Ålands Energi Ab går ut 2013.

Både ordinarie och reserveffektörsörjningen är genom vidtagna åtgärder tryggad under perioden.

Elmarknad 2011-2020

Den förstärkta infrastrukturen tillsammans med möjligheterna till handel öster- och västerut utvecklar den åländska elmarknaden. Vindkraftexpansionen har givit möjlighet att exportera el.

Lantbruket (jord och skogsbruket) 2011-2020

Fortsatt utbyggnad och användande av biobränslen för uppvärmningsändamål. Teknik för pannor och kringutrustning förbättras kontinuerligt.

Nya produktionsmetoder som effektiviserar utbytet av biomassa bör ha utvecklats och kommersialiserats under denna period. Dessa produktionsmetoder förbättrar utbytet vid tillverkning av biobränslen. Även metoder för utnyttjandet av agroprodukter tros ha utvecklats så att utbytet vid produktion av t.ex. biodiesel är högre än idag. Beroende på hur elpris, fordonsbränslepris och fordonsutveckling sker kan biogasen vara intressant i dessa sammanhang. Idag är biogasen dyr att förädla till fordonsgas, men lönsamheten förbättras om fossilbränslepriserna fortsätter att stiga som de gjort under senaste åren. Under senare delen av perioden är nya biobränsleproduktionsmetoder etablerade och tillverkningsmetoderna har blivit billigare. Det lönar sig även för mindre producenter att tillverka biodiesel och etanol. Detta passar väl då man kör hybridfordonen på egenproducerat biobränsle. Flera inom lantbruket tillverkar även el med mikroturbiner. Målsättningen är ett ökat och mera effektivt utnyttjande av lantbruket i energisammanhang än dag. Hur stor produktionen av förnyelsebar energi för uppvärmning och bränsle från jordbruket kommer att bli på längre sikt är svårt att uppskatta då den till en del är beroende av den framtida konkurrensen från livsmedelssektorn i ett lokalt och globalt perspektiv. Lönar det sig bättre att producera ätbara eller brännbara produkter? Detta kommer att avgöra vad som odlas på åkrarna. För skogens del är situationen beroende av hur virkes- och pappersmassapriserna utvecklas.

Transportsektorn 2011-2020

I början av perioden är de flesta fordon fortfarande konventionella fossilbränsle drivna och under perioden finns en blandning av fordon som drivs med olika bränslesorter. Troligtvis är det plug-in hybrider och gasfordon som i slutet av perioden är mest utvecklade bland de helt nya fordonstyperna. I samband med att andra generationens biobränsle introduceras kan man köra plug-in hybrider på lokalt producerad biobränsle då förbränningsmotorn kopplas in. Vätgasfordon utvecklas, men saluförs knappast förrän i slutet av perioden. Då bör även de fossildrivna fordonen förhoppningsvis fasas ut i samband med förnyelse.

DET PÅGÅENDE ENERGIARBETET

De övergripande målsättningarna skall återspeglas i det fortlöpande arbetet. Mycket av arbetet som energisamordnaren utför är att undersöka de förutsättningar som finns på Åland. En viktig roll är även att ha en överblick av situationen, både lokalt och i större sammanhang. Eftersom energifrågor är långsiktiga investeringar och på elsidan tidigare varit mera samhällsrelaterade är det viktigt att undersöka nya områden som kan erbjuda affärsmöjligheter. Arbetet är splittrat och inte koncentrerat till en enskild sektor av energiområdet. Detta är dock den generella utvecklingen inom energiområdet, flera små projekt inom olika områden.

Mera detaljerat föreslås energigruppens och energisamordnarens uppgifter vara följande:

- inventera utvecklingsmöjligheter inom energiproduktionsområdet med betoning på förnyelsebara energikällor och småskalighet.
- arbeta med att befrämja energiväxling till förnyelsebar energi och energisparåtgärder inom området energikonsumtion och effektivisering.
- samordna lokala aktörer i gemensamma projekt och strategier. Samordna den åländska delen av den gemensamma energiplan som skall utformas tillsammans med B7 öarna.
- skapa och upprätthålla befintliga kontaktnät utanför landskapet, t.ex. till EU, Islenet, VTT, Tekes, universitet, m.fl institutioner. Söka externt finansierade projekt där åländska aktörer kan delta som partners. Aktivt bjuda ut Åland som ett attraktivt område för pilotprojekt.
- energisamordnaren kan initiera projekt eller vara observatör i lokala projekt.
- energisamordnaren kan ge information, organisera föreläsningstillfällen och kurser

De ovanstående uppgifterna ingår i mera konkreta pågående projekt enligt nedan

Projektnamn	Åtgärd
B7-energisamarbetet	Samarbete mellan B7-öarna med delfinansiering från EU:s IEE program. I projektet skall en gemensam energiplan framtas. Utifrån denna skall andra åtgärder samordnas. Detta är bl.a. informations-spridning och kunskapsutbyte. Ett mycket gott exempel på nyttan av samarbete mellan regioner som står inför samma frågeställningar. Gotland står som förebild i arbetet.
Energispardag under hösten 2007, eller våren 2008	Utveckling av energispardagen som introducerades under 2007. Energimyndigheten har en kampanj med ett energisparhus som visas upp på mässor och andra publika sammanhang i Sverige. De kommer eventuellt till Åland under våren 2008 om finansieringen av kampanjen fortsätter.
Kurs för blivande värmeentreprenörer	Sträva till att anordna en kurs där intresserade får kunskap att bli värmeentreprenörer. Det finns ökad möjlighet att sälja biovärmeenergi. Kursen arrangeras i samarbete med Ålands landsbygdscentrum.
Webbsida om energi	En webbsida bör upprättas och med länkar till intressanta sidor. Det finns mycket information gällande enkla och bra tips på andra håll. Det är bra om man länkar vidare till dessa så att ålänningarna känner att informationen är relevant för dem även om den är på tex. Motivias hemsida.
Energibesiktare och energicertifiering av byggnader	Det finns ett tiotal personer i landskapet som redan utbildats till energibesiktare i slutet av 1990 talet. Dessa bör tillfrågas om intresse att uppgradera sin kunskap. Bör även samordnas med krav på energicertifikat som är obligatorisk för nya byggnader fr.o.m. 2008. En svensk översättning av det finska certifieringsförfarandet kommer att utarbetas under hösten 2007.
Energi i skolundervisningen	De lägre klasserna (åk 2 och 3) har idag energisparveckan. Planerar en sammankomst för lärarna i högstadiet och gymnasiet där man diskuterar energirelaterade frågor. Ambitionen är att energi skall lyftas fram i undervisningen. Effektivisering är i mycket en beteendefråga
Avfallsförbränningsanläggning på Åland	Skogsägarförbundets undersökning visar att i nuvarande läge blir en anläggning för dyr i förhållande till de mängder som finns att tillgå på Åland.

Biogasanläggning	Förprojekteringen utförd. ÅCA har beslutat gå vidare med detaljerad studie. LR bistår med utformning av underlag och förhandlingar med MISE gällande inblandning av samhällsavfall. Undersöker även om det finns underlag att infoga flera fraktioner och därmed förstora anläggningen.
Konverteringsstöd till hushåll och lantbruk. Byte från fossiluppvärmning till miljövänligare alternativ.	Stödet aktivt från 2006 och intresset större än väntat.
Utbyggnad av närvärmeanläggning i kommunerna.	Flera av kommunerna planerar byte av sina nuvarande anläggningar. Det finns intresse att konvertera till centrala biobränslebaserade anläggningar. Under 2007 kommer flera att göra förstudier. Troligtvis genomförs de flesta projekten under 2008.
Samarbete med Vasa (Merinova) gällande ökad lokal energiproduktion	Projektet är startat och i första skedet skall man odla Hampa. Rapportering och erfarenheter kommer under hösten 2007.
Självbygge av solfångare	Första kursen startat under hösten vid Naturbruksskolan. Kursen var överbokad. Detta är ett utmärkt tillfälle för de som önskar komplettera sin uppvärmning med solvärme. På detta sätt minskar man även investeringskostnaden. Vasa (Merinova) har levererat installationsmanual. Kurs planeras även under hösten 2007
Datansamling	För genomförande av energiplan och övrigt underlag behövs data. Insamling av data som fossilbränsleförbrukning inom transport hushålls och industrin sker under året.
Fastighetssidan.	En intressant idé är att LR ger ett generöst investeringsbidrag till den som bygger ett passivhus. Huset saknar separat uppvärmningssystem och detta sker genom apparater och människor som avger värme. Installation av solfångare på flerfastighetsbyggnad