



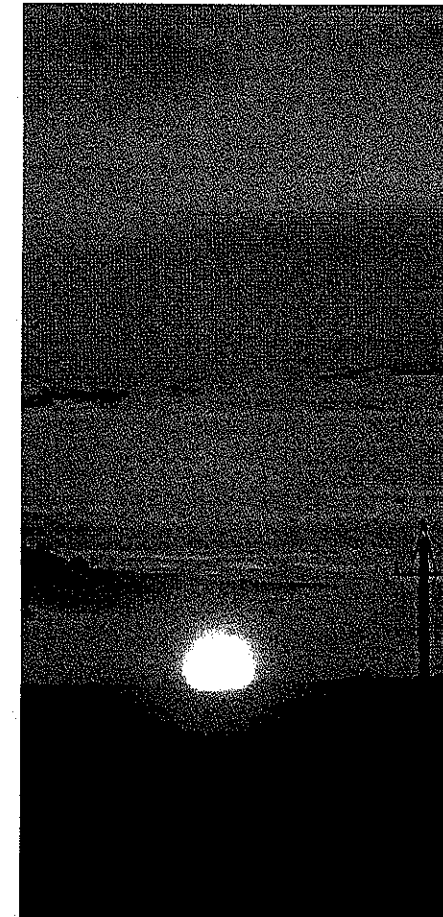
Vejen til et MERE bæredygtigt Bornholm  
Bornholms Energistrategi 2025



Titel: Vejen til et MERE bæredygtigt Bornholm  
Bornholms Energistrategi 2025.  
Tekst og fotos: Teknik & Miljø, Bornholms Regionskommune  
Produktion: Bornholms Regionskommune

# Indhold

En global agenda - et bornholmsk varemærke	3
Resume	4
Vision 2025	5
Vejen til et MERE bæredygtigt Bornholm	6
1. Mere og renere fjernvarme i byerne	11
2. Mere vedvarende energi udenfor fjernvarmeområderne	12
3. Mere strøm fra flere vindmøller	13
4. Mere Biogas	14
5. Mere miljø med flere elbiler	15
6. BornBioFuel – nye veje til energi	16
7. Bioethanol til transport	17
8. Spar på strømmen	18
9. Spar på varmeregnen	19
10. Mere motion og mindre transport	20
11. Mere information og rådgivning	21
12. Mere koordinering og samarbejde	22
Forventet prioritering af handlinger	23
Bilag A - Mere om Transplan	24
Bilag B - Bornholms Energiforum	25



## En global agenda - et bornholmsk varemærke

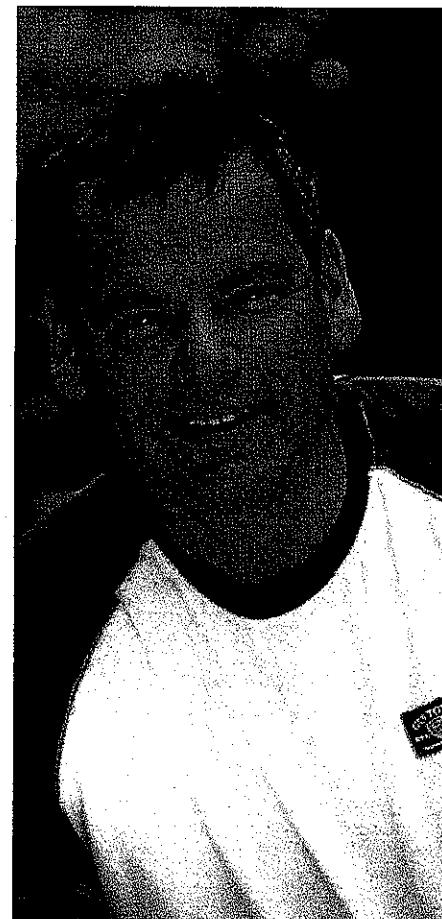
De fleste af os benytter strøm og varme der er produceret på olie og kul med største selvfølgelighed. Men hvor mange år endnu? De begrænsede olieressourcer og den stigende velstand globalt gør, at forsyningssikkerhed og en markedspris der er til at betale hurtigt kan blive usikre faktorer. Som øsamfund er vi ekstra afhængige af transport – bl.a. som livline til omverdenen. For at opretholde den og en fortsat velstandsudvikling på øen ligger en stor udfordring i at opretholde en stabil energiforsyning til en pris vi kan betale.

Bornholms Energistrategi 2025 - "Vejen til et MERE bæredygtigt Bornholm" viser en mulig vej til at udfase øens forbrug af fossile brændsler og gøre Bornholms energiforsyning mere bæredygtig.

Strategien er udarbejdet som led i Bornholms deltagelse i det igangværende EU-støttede energiprojekt Transplan. Projektet er initieret i B7 - det internationale ø-samarbejde mellem 7 øer i Østersøen som Bornholm er en del af.

Handlingerne i Energistrategi 2025 kræver vilje til samarbejde, koordinering og en række investeringer, hvis visionen om en bæredygtig energiforsyning skal nås inden 2025. Med denne strategi lægges op til et tættere samarbejde mellem øens aktører allerede de kommende år. Det fælles mål er at skabe rammer for en energiforsyning, der viser ansvarlighed i forhold til reduktion af CO<sub>2</sub> og samtidigt bidrager positivt til at understøtte øens erhvervsudvikling.

Bjarne Kristiansen  
Borgmester  
Medlem af B7 styregruppen



## Resume

Denne energistrategi er udviklet som led i et igangværende energiprojekt "Transparent Energy Planning and Implementation" kaldet Transplan. Projektet er udsprunget af samarbejdet mellem 7 øer i Østersøen (B7-gruppen). Projektet løber fra 1. september 2007 til 1. marts 2010 og er støttet af EU's energiagentur, EACI, under ordningen "Sustainable Communities". (Se evt. bilag A)

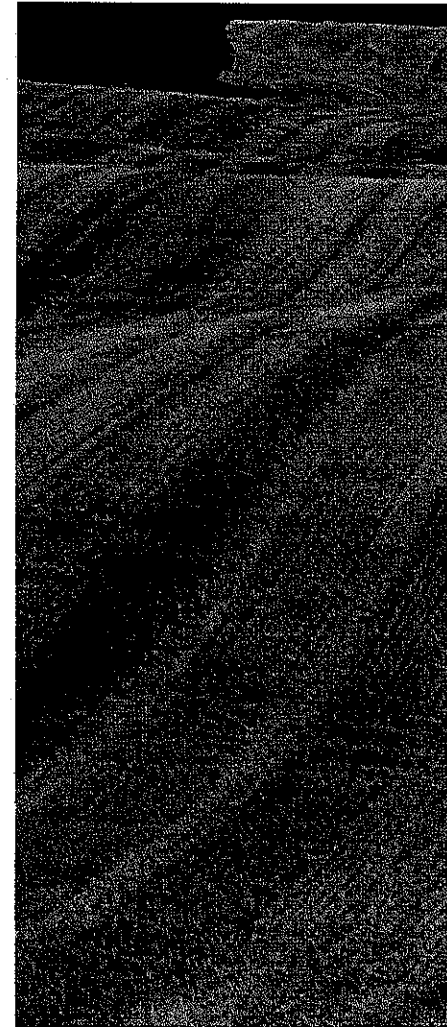
Visionen i Bornholms Energistrategi 2025 er at gøre Bornholm til et CO<sub>2</sub> neutralt samfund baseret på bæredygtig og vedvarende energi i 2025.

Energistrategi 2025 er udarbejdet på grundlag af registreret og forventet energiforbrug i hhv. 2005 og 2025. Der er udarbejdet tre energibalancer: "Bornholm 2005", "Bornholm 2025 – business as usual" og "Bornholm 2025 – visionen er nået" der alle bygger på kendt eller afprøvet teknologi. Sidstnævnte scenarie er konkretiseret i 12 handlingsforslag der udgør hovedindholdet i energistrategien.

For at opnå størst mulig forankring af arbejdet, er der på hver ø nedsat et "Energiforum" bestående af relevante lokale energiaktører og energiinteressenter (Energiforums medlemmer fremgår af bilag B). Bornholms Energiforum har på en række møder afholdt i 2007/08 givet feedback på de tre energibalancer der indledningsvis her kort præsenteres og på de 12 handlingsforslag der præsenteres under følgende overskrifter:

1. Mere og renere fjernvarme i byerne
2. Mere vedvarende energi udenfor fjernvarmeområderne
3. Mere strøm fra flere vindmøller
4. Mere biogas
5. Mere miljø med flere elbiler
6. BornBioFuel – nye veje til energi
7. Bioethanol til landtransport
8. Spar på strømme
9. Spar på varmeregningen
10. Mere motion og mindre transport
11. Mere information og rådgivning
12. Mere koordinering og samarbejde

Bornholms Energistrategi 2025 er en levende og dynamisk plan. Målet i strategien er fastsat, men vejen - de konkrete handlinger - må regelmæssigt justeres, hvis strategien skal forblive aktuel og kunne danne grundlag for koordinering og optimering af muligheder og ressourcer.



## Vision 2025

Bornholm er et CO<sub>2</sub> neutralt samfund baseret på bæredygtig og vedvarende energi i 2025.

Med en koordineret indsats viste øens befolkning og centrale aktører, at det var muligt at stabilisere og omlægge Bornholms energiforbrug inden for en kort årrække. Det fælles projekt gav øens grønne image ny vind i sejlene, og sikrede bornholmerne en energipris der var til at betale inden oliepriserne for alvor gik til tops. Den større omsætning i lokalt produceret energi skabte øget beskæftigelse i landbruget og energisektoren, og Bornholm og bornholmske produkter vandt nye hjerter, da de blev markedsført med det grønne Ø-mærke.

Visionens sigte er:

- at øge forsyningssikkerheden
- at bidrage til den lokale beskæftigelse og værditilvækst
- at reducere Bornholms afhængighed af fossile brændsler
- at reducere bornholmernes CO<sub>2</sub>-udslip til et minimum
- at styrke øens grønne image

Visionen har været formuleret på forskellig vis tidligere. Senest i 2008 i brandingstrategien "Mere Bornholm", i den regionale udviklingsplan og i Bornholms samlede kommuneplan- og agenda21-strategi.

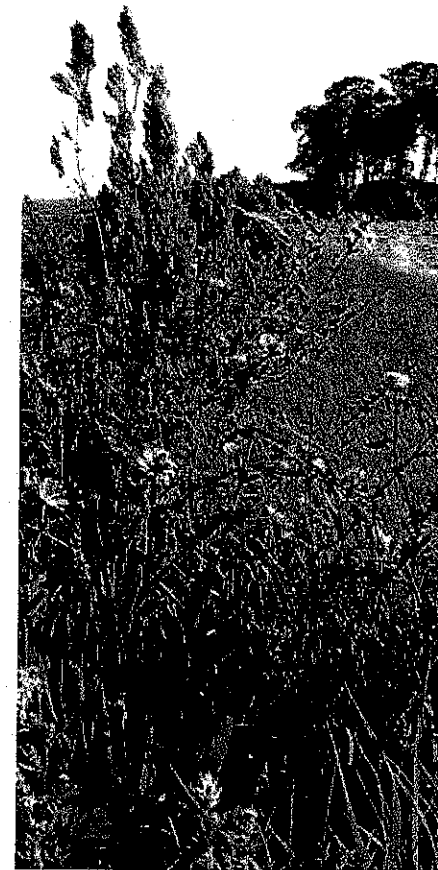


## Vejen til et MERE bæredygtigt Bornholm

Indholdet i Energistrategi 2025 bygger på tre energibalancer der er udarbejdet ved hjælp af et specialudviklet regneark, hvori alle data om energiforbrug og brændselstyper indgår. Kun handlinger der bygger på afprøvede og økonomisk rentable teknologier er indarbejdet. Med assistance fra konsulentfirmaet PlanEnergi er øens data indtastet og bearbejdet til tre energibalancer:

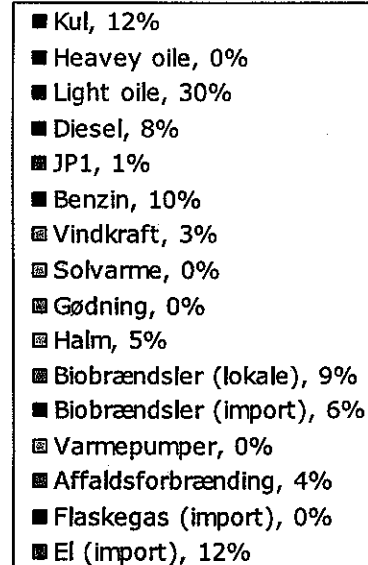
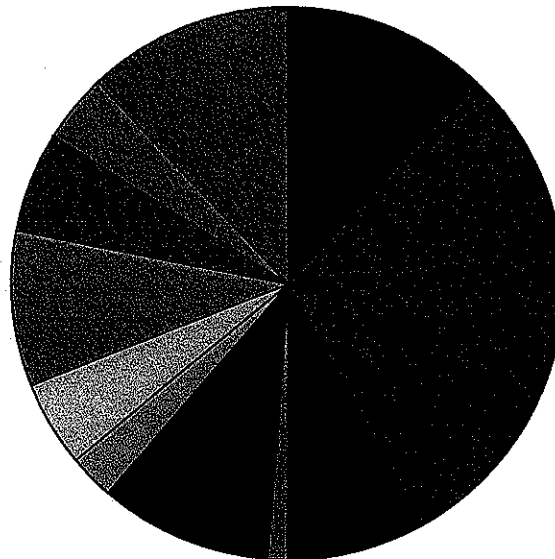
- Energibalancen "Bornholm 2005"
- Energibalancen "Bornholm 2025 - business as usual"
- Energibalancen "Bornholm 2025 - visionen er nået"

De konkrete data fra energibalancen "Bornholm 2005" har dannet grundlag for de to scenarier for 2025.



## Bornholm 2005

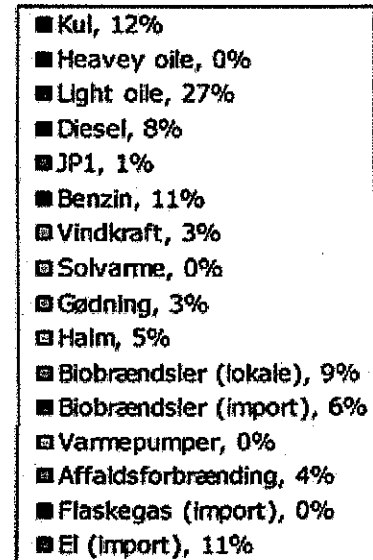
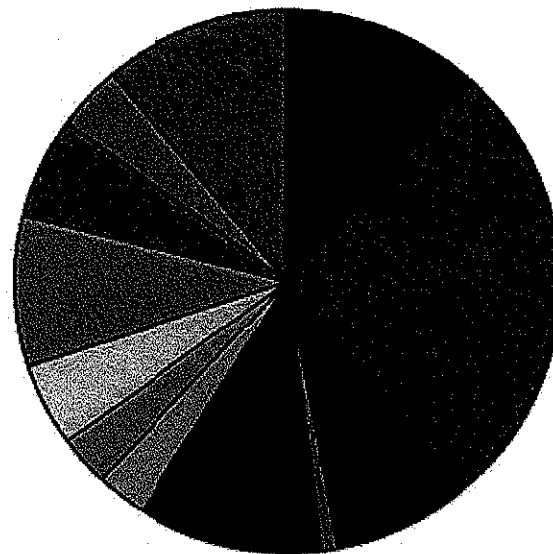
Energibalancen for 2005 (opgjort ultimo 2007) svarer stort set til det nuværende forbrug. Den viser at ca. 80 % af øens samlede energiforbrug fortsat er baseret på importerede brændsler. Den største udfordring ligger i at erstatte andelen af importerede fossile brændstoffer som kul, olie, benzin og diesel med energikilder med et lavere CO<sub>2</sub>-udslip eller som er CO<sub>2</sub> neutrale. En væsentlig andel af de importerede fossile brændsler er importerede kul, der bliver anvendt af Østkraft og Rønne Vand og Varme i fjernvarmeproduktionen til Rønne. En anden væsentlig andel af de fossile brændsler der anvendes er olieforbruget til skibs- og flytrafik. Det udgør i 2005 37 % af øens samlede olieforbrug. Heri er kun medregnet brændstof bunkret på Bornholm. Transportregnskabet er valgt opgjort sådan på baggrund af drøftelser med de øvrige partnere i Transplan-projektet. Valget synliggør, at øer her har en særlig udfordring. Ved kun at medregne den ene transportstrækning (i princippet fra øerne) undgås at energiopgørelserne fuldstændigt domineres af fly og skibstrafik, hvis brændstof og teknologiudvikling afhænger af markedskræfter vi som øsamfund kun har ringe indflydelse på.





## Bornholm 2025 – Business as usual

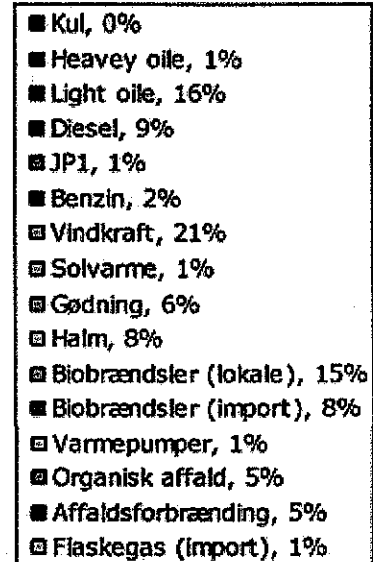
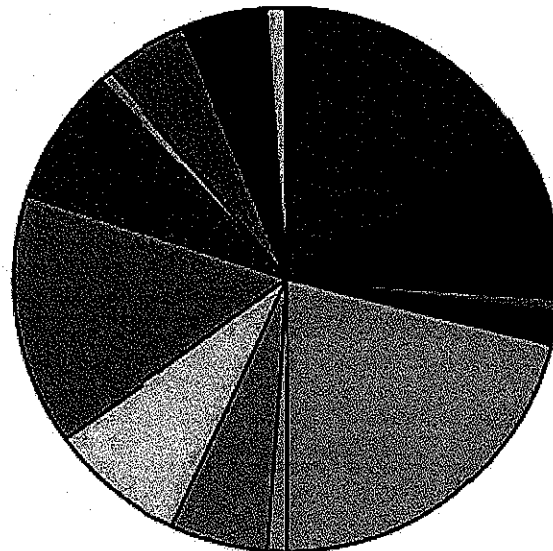
Mærkbar udvikling sker sjældent uden en bevidst indsats. For at illustrere dette er lavet en energibalance for Bornholm i 2025 med de forventede fremskrivninger af forbrugsmønstre bl.a. stigning i elforbrug og øget landtransport. Vi har kaldt dette scenarie "business as usual", og har valgt kun at medregne større energianlæg der ved opgørelsetidspunktet var i drift som f.eks. Biokraft og fjernvarmeforsyningen i Hasle. Som det fremgår af tabel 1 vil CO<sub>2</sub>-udledningen per indbygger i dette scenarie fortsat stige. Generelt viser dette scenarie, at få større tiltag ikke er tilstrækkeligt til at ændre på status quo, da disse blot vil forsvinde i merforbrug.



## Bornholm 2025 – Visionen er nået

Med implementering af de handlinger der peges på i denne energistrategi vil visionen, så godt som, være nået i 2025. At energibalancen fortsat rummer en del fossile brændsler skyldes, at der ikke er peget på alternative brændstoffer til skibs- og flytrafikken i denne strategi. Det forventes at prisstigninger på olie og skærpede internationale miljøkrav vil sætte skub i en udvikling af alternativer til fossile brændsler også til skibs- og flytrafikken. Hvis ikke det sker indenfor de kommende år, må overvejes, hvordan der kan kompenseres for dette fossile brændstofforbrug i en kommende revision af energistrategi 2025.

Energibalancen 2025 - "Visionen er nået" viser, at energistrategiens vision kan nås ved en samlet indsats. Beregningerne der ligger til grund for energibalancen viste (ikke overraskende), at koordinering af energiresourcer (herunder prioritering af anlæg og teknologi) og en reduktion i forbrug (større energieffektivitet) tilsammen udgør nøglen til at energibalancen kan realiseres inden 2025.



## Hvad kan vi spare i CO<sub>2</sub>?

CO<sub>2</sub> emission (1000 t) og vedvarende energi %

	I alt	Pr. indbygger	Skibe	Vedvarende energi %
2005	253	5,8	61	24
2025 (0-alternativ)	271	6,2	61	30
2025	86	2,0	61	76

Tabel 1. viser CO<sub>2</sub> emission (1000 t) og vedvarende energiprocent.

Hvad kræver det af lokale ressourcer?

Lokale ressourcer	Forbrug 2005	Forbrug 2025	Produktion 2005	Produktion 2025
Gylle	46 %	80 %	13 GWh	75 GWh
Halm (af overskud)	33 %	65 %	73 GWh	110 GWh
Træ (flis, brændehvirvel)	7 %	7 %	124 GWh	187 GWh
Affald	89 %	95 %	57 GWh	61 GWh
Andet (BiomBioFuel)				190 GWh

Import

Træflis		7000 m <sup>3</sup>	9 GWh	18 GWh
Træpiller/briketter	14.400 t	12.000 t	71 GWh	59 GWh

Tabel 2. viser forbrug af lokale ressourcer i 2005 i relation til forventet forbrug i 2025.

På de følgende sider præsenteres energibalancen 2025 – "Visionen er nået" i 12 handlinger der tilsammen udgør den foreløbige vej. Til hver handling er knyttet en faktaboks der opsummerer målet for handlingen, forudsætninger, virkning (CO<sub>2</sub>-besparelse), handlingsforslag samt forslag til aktører.

# 1. Mere og renere fjernvarme i byerne

Varmeplan Bornholm 2007 indeholder udbygningsplaner for fjernvarme baseret på biomasse i Hasle-Sorthat-Muleby-Nyker, Balka-Snogebæk, Aakirkeby-Nylars-Vestermarie samt Østerlars og Østermarie. Den planlagte udbygning er indarbejdet i denne strategi. Det vil betyde at ca. 60 % af ejendommene på Bornholm på sigt vil blive forsynet med fjernvarme. (Fjernvarme i kystbyer med klippegrund som Allinge-Sandvig, Tejn, Gudhjem og Svaneke kan eventuelt blive aktuelt, når olieprisen stiger yderligere). Fjernvarmen ventes primært produceret på lokale ressourcer som halm, træflis samt overskudsvarme fra Biokraft og BornBioFuel m.fl. Markedspriser, tilgængelighed og teknologi vil afgøre hvilken biomasse der løbende prioriteres.

Fjernvarmeforsyningen i Rønne er baseret på varme fra affaldsforbrændingen (BOFA – Bornholms Affaldsbehandling) og varme produceret på kul suppleret med ca. 15 % biomasse (Østkraft). Derudover har Rønne Vand og Varme en reservecentral baseret på olie. Denne strategi lægger op til, at varmeproduktion på Østkraft inden 2025 primært er baseret på biomasse (halm og flis).

Beregninger viser, at mængden af lokal tilgængelig halm og træflis ikke rækker til fjernvarmeudbygning i yderligere 9 byer. I denne strategi er lokal biomasse valgt suppleret med fortsat import af træflis og solvarmeanlæg (ét eller flere) på samlet ca. 12.500 m<sup>2</sup>.

## Mål:

- Etablering af fjernvarme baseret på biomasse og sol i 9 byer
- Udfasning af kul som brændsel inden 2025

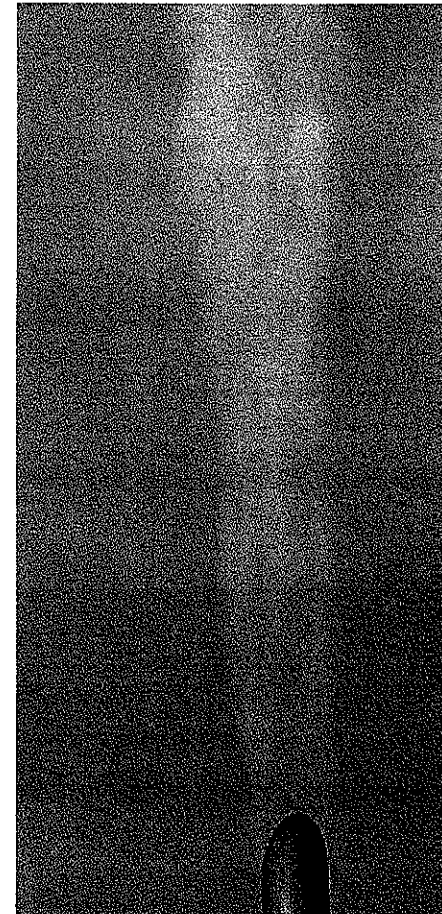
## Forudsætninger:

- Lokale brændsler: 15.000 t halm og 25.000 m<sup>3</sup> flis
- Import: 7000 m<sup>3</sup> flis
- Solvarmeanlæg på 12.500 m<sup>2</sup>

Effekt: 68.000 t CO<sub>2</sub> sparet

Handlingsforslag: Koordinering af net-struktur, brændsler og optimering af net

Aktører: Forsyningselskaber, Bornholms Regionskommune, brændselsleverandører m.fl.



## 2. Mere vedvarende energi udenfor fjernvarmeområderne

De fleste huse i det åbne land og i byområder der ikke er omfattet af fjernvarme opvarmes i dag med olie. Flere supplerer helt eller delvist olieopvarmning med el, brænde, træpiller, korn, halm, flis, solvarme, jordvarme og varmepumper.

Energistrategien forudsætter at stort set alle oliefyr er taget ud af drift inden 2025. De i dag mest anvendte alternativer til erstatning for olieopvarmning er varmepumper og træpillefyr. I beregningsgrundlaget for denne strategi er valgt en ligelig fordeling på 2000 varmepumper og 2000 træpillefyr. For at minimere importen af træpiller anbefales et scenarie, hvor der installeres solvarmeanlæg på halvdelen af træpilleanlæggene. Solvarme er i dag bruger-økonomisk fordelagtigt (for visse forbrugere) og vil kunne dække ca. 25 % af disse huses varmekonsum. Der er naturligvis tale om et forsimplet foreløbigt scenarie. Den teknologiske udvikling og masseproduktion af udvalgte teknologier ventes snart at gøre det rentabelt at skræddersy energiløsninger til individuelle behov ud fra en langt mere varieret palet af kombinationsmuligheder.

Aktuelt er i Danmark i disse år fokus på miljøpåvirkninger fra private brændeovne og brændselskedler. Hvis der kommer skærpede krav til forbrændingskvalitet og udslip kan det betyde, at dele af den private opvarmning baseret på biomasse, der i dette scenarie regnes for bæredygtig, helt eller delvist må omlægges.



**Mål:** Alle oliefyr omstilles til varmepumper, træpillefyr, solvarme etc.

**Forudsætninger:**

- Solvarmeanlæg (1000 stk.) i forbindelse med etablering af træpillefyr (2000 stk)
- 2000 varmepumper (jord-, bjerg-, sø- og luftvarme)

**Effekt:** 32.000 t CO<sub>2</sub> sparet

**Handlingsforslag:**

- Information og individuel rådgivning
- Motivationsfremmende kampagner og tilbud
- Kvalificering af håndværkere (fagskoler, kurser mm.)
- Afdække potentialerne i lokal træpilleproduktion

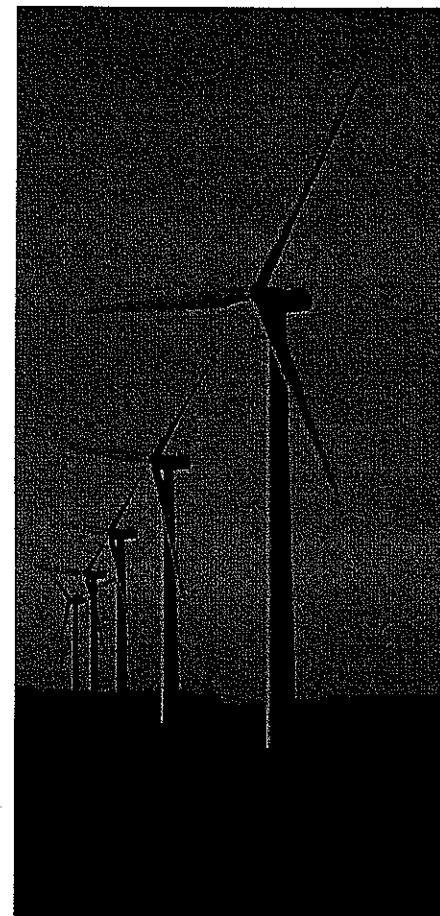
### 3. Mere strøm fra flere vindmøller

På Bornholm er i dag 40 vindmøller med en samlet effekt på ca. 31 MW. De fleste møller er opført i perioden 2001-05 med en samtidig skrotning af udtjente møller.

Bornholms Regionskommune udsendte i 2007 et offentligt debatoplæg om vindmølleudbygning på land. Samlet kom forslag med en kapacitet på ca. 25 MW. Samtidigt blev offentliggjort et forslag til en havvindmøllepark med 12-15 møller placeret 6 km fra kysten ud for Arnager.

Søkablet til Sverige begrænser mængden af strøm der kan eksporteres. Derfor må vi på Bornholm finde nye veje til afsætning/lagring af strøm, hvis vindkraften øges betydeligt. I denne strategi forudsættes, at der parallelt med udbygningen af vindkraft etableres et lokalt transmissionsnet der kan aftage den øgede strømkapacitet bl.a. til varmepumper, elbiler, deponi via omsætning til varme etc.

I denne strategi er indarbejdet en forholdsvis stor øgning af strøm fra vindmøller (ca. 90 MW). Beregningsmæssigt er valgt en fordeling med ca. 75 MW etableret på havet og ca. 15 MW på land. Den endelige fordeling, kapacitet mm må afklares i kommende drøftelser, aftaler og beslutninger.



**Mål:** Samlet udbygning af vindmøllestrøm på 90 MW

**Forudsætninger:**

- Udbygning på land: ca. 15 MW
- Udbygning til havs: ca. 75 MW

**Effekt:**

- 33.000 t CO<sub>2</sub> sparet
- Samlet el-produktion 294 GWh

**Handlingsforslag:**

- Udbygning af det lokale transmissionsnet
- Politisk stillingtagen om udbygning på land
- Fortsat dialog mellem energistyrelsen og relevante aktører

**Aktører:** Vækstforum, Østkraft, private interessenter, Energistyrelsen og Bornholms Regionskommune (myndighed) m.fl. 13

## 4. Mere Biogas

Bornholm har erfaring med biogas fra det højteknologiske biogasanlæg på Biokraft ved Åkirkeby.

Biokraft forventer, ved fuld udbygning at anvende ca. 40 % af den tilgængelige gylle på Bornholm. Det svarer til en el-produktion på ca. 15 MWh årligt. Det anslås, at en tilsvarende mængde gylle vil være praktisk tilgængelig for biogas-produktion.

Udbygningen af biogasproduktionen (etableret som ét eller flere anlæg) ventes at give en el-produktion på ca. 15 MWh samt en overskudvarme der med fordel indgår i en fjernvarmeforsyning. Sidstnævnte bør tages i betragtning ved lokalisering.

En del biogas vil kunne anvendes som drivmiddel i stedet for diesel i den bornholmske busdrift (BIO-BAT) og derved understøtte den kollektive trafikks miljørigtige image.



**Mål:** Yderligere 40 % af den samlede gylleproduktion anvendes til energiproduktion

**Forudsætninger:**

- Etablering af traditionelle biogasanlæg
- Kobling til fjernvarmeproduktion (26 GWh)
- Kobling til offentlig biogasdrevet transport (7 GWh)
- Kobling til el-net (15 MWh)

**Effekt:**

- 3.000 t CO<sub>2</sub> sparet

**Handlingsforslag:**

- Planlægning af anlæg og koordinering af afsætning

**Aktører:** Private interessenter, Bornholms Landbrug, Biokraft, Forsyningselskaber, BAT m.fl

## 5. Mere miljø med flere elbiler

Udviklingen af personbiler drevet på el er i hastig udvikling, og flere modeller ventes lanceret i de kommende år. Forinden skal gerne ske gennembrud i forskning og udvikling af batterier og anden teknologi, der vil give el-biler den fornødne komfort og kapacitet til at være et realistisk alternativ til benzin- og dieselmotorer. Med de forholdsvis korte afstande der er på Bornholm ventes elbiler at blive et attraktivt alternativ for de der kører dagligt, så snart bilerne er konkurrencedygtige i anskaffelsespris og drift.

Det er skønnet i forbindelse med denne energistrategi, at 40 % af benzin- og dieselforbruget til persontransport vil kunne erstattes af transport i eldrevne køretøjer inden 2025.



**Mal.** 40 % af det samlede benzin- og dieselforbruget til persontransport erstattes af el

Forudsætninger:

- Rentabel brugerdrift, f.eks. elproduktion med nattakster
- 80% nyttevirkning i elbiler
- Infrastruktur til opladning af elbiler

Effekt: 14.000 t CO<sub>2</sub> sparet

Handlingsforslag:

- Elbipionérer ( Østkraft, Bornholms Regionskommune m.f. )
- Etablering af opladerstationer
- El-biler markedsføres hos øens biludlejningsaktører

Aktører: Vækstforum, Østkraft, Bornholms regionskommune, øens biludlejninger, miljøbevidste virksomheder og borgere m.fl.

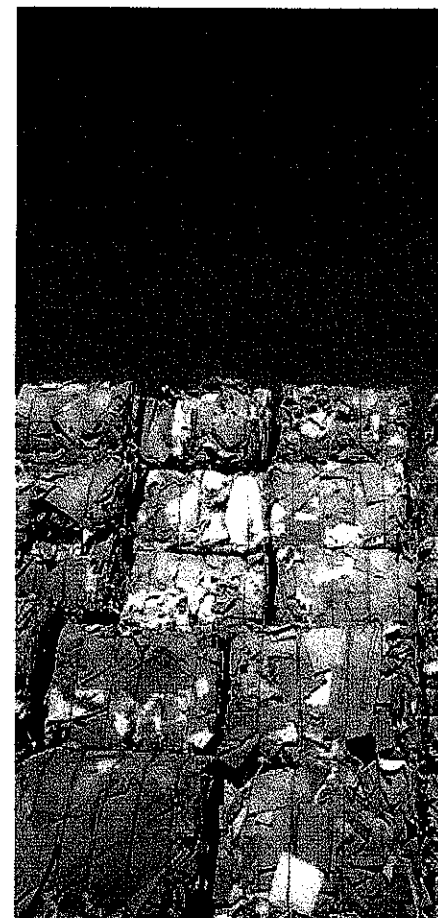


## 6. BornBioFuel – nye veje til energi

BioGasol A/S er et dansk selskab der ejer rettigheder og know-how til 2. generations-bioenergi-teknologi – en teknologi der kan vise sig banebrydende og som endnu ikke er implementeret. I 2007 stiftede BioGasol selskabet BornBioFuel med henblik på at etablere et demonstrationsanlæg på Bornholm. Grundlaget for etablering af et demonstrationsanlæg i Aakirkeby er klart. Projektet afventer pt. tilskudsmidler fra EUDP-puljen. Afklaring forventes i 2008.

2. generation af bioethanolanlæg henter energi fra plantematerialer som græs (bl.a. fra grøftkanter), haveaffald, træflis, pap- og papiraffald, restprodukter fra biogasanlæg, våd halm og lignende. Den årlige produktion ventes at udgøre omkring 10.000 m<sup>3</sup> bioethanol, 7 mio. m<sup>3</sup> biogas og 10.000 tons brændselspellets. Produktionen forventes overvejende baseret på lokale affaldsprodukter der i dag ikke anvendes i andre energianlæg.

Den producerede biogas ventes afvendt som brændsel i et kraftvarmeværk, og varmen afsat via det kommende fjernvarmeværk i Aakirkeby. El-produktionen ventes afsat til nettet. Produktion og CO<sub>2</sub> reduktion af brændselspellets er ikke med i denne strategi, da der er usikkerhed om deres brændværdi, fald, restprodukter fra biogasanlæg, våd halm og lignende. overvejende baseret på lokale affaldsprodukter der i dag ikke anvendes i andre energianlæg.



**Mål:** Etablering af 2. generations bioethanolanlæg (BornBioFuel)

**Forudsætninger:**

- Finansiering afklares
- Behov for biomasse osv. beskrevet i VVM-redegørelse

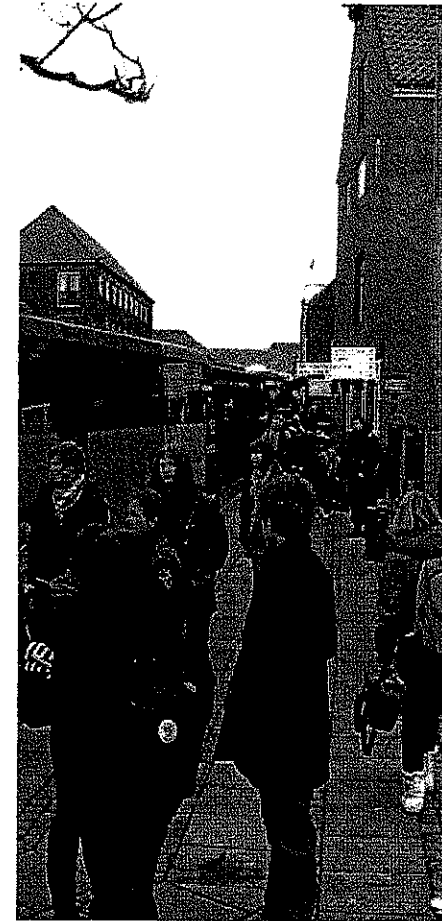
**Virkning:**

- 17.000 t CO<sub>2</sub> sparet (uden pellets)
- Produktion af træ-pellets (brændværdi skal afklares)

## 7. Bioethanol til transport

BornBioFuels produktion af bioethanol forudsættes i denne strategi anvendt i personbiler og eventuelt i busser og lastbiler. Den samlede produktion ventes at ligge omkring 10.000 m<sup>3</sup> ethanol. Det svarer til, at ca. 40 % af benzinføbruget eller ca. 22 % af det samlede forbrug af diesel og benzin til transport på land kan erstattes af ethanol.

Bioethanol kan blandes i benzin. Alle biler kan uden ombygning køre på benzin der indeholder 10 % ethanol. Enkelte nye biler kan køre på op til 85 % ethanol. Ethanol er i modsætning til benzin CO<sub>2</sub> neutral.



Mål: 22 % af benzin- og dieselforbruget erstattes af 10.000 m<sup>3</sup> ethanol

Forudsætninger:

- Produktion og distribution af bioethanol til konkurrencedygtige priser

Virkninger: 16.000 t CO<sub>2</sub> sparet

Handlinger:

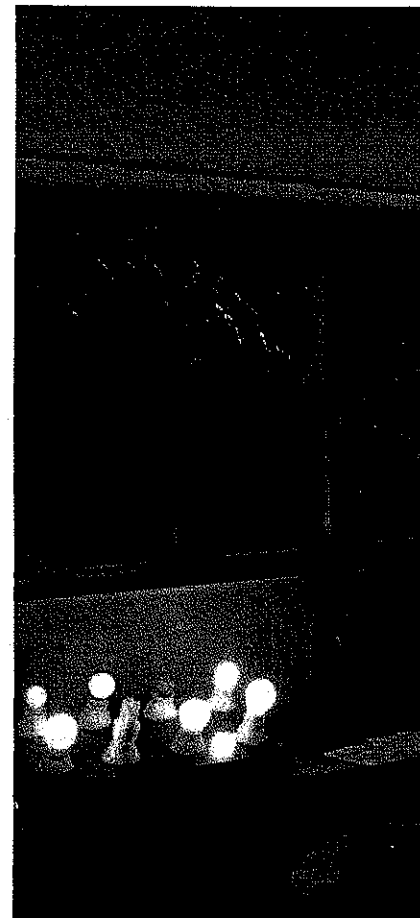
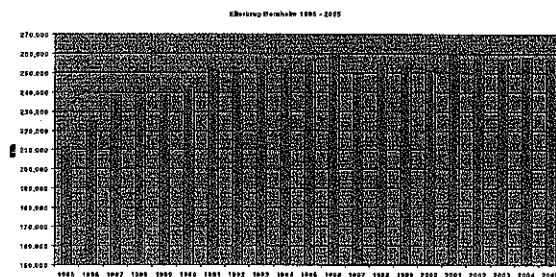
- Etablere påfyldningsstationer og blandefaciliteter
- Markedsføre biler til bioethanol

Aktører: BornBioFuel, benzindistributører, bilforhandlere, bilflåde-ejere (BRK, virksomheder)

## 8. Spar på strømmen

Elforbruget på Bornholm steg med godt 20 % i 80'erne, men siden 1991 har el-forbruget ligget nogenlunde stabilt omkring 250.000 GWh/år. Strøm er en af de energikilder som i dag flyder frit over landegrænser. Sydsverige og dermed også Bornholm er aftagere af en strøm der er produceret på bl.a. vandkraft, kul og A-kraft. Den er derfor væsentligt mere CO<sub>2</sub> neutral end strøm, der produceres på fossile brændstoffer.

I fastlæggelsen af grundlaget for denne energistrategi er det vurderet muligt at reducere elforbruget med 5 % frem mod 2025. Reduktionen ventes opnået gennem produktudvikling, effektivisering og besparelser i private hjem, i erhvervslivet og i den offentlige sektor. Bemærk at de tiltag i strategien, der bevirker et øget elforbrug (ny varmepumper, elbiler mm) her ikke er medregnet. Samlet set ventes derfor en stigning i både elproduktion (baseret på vindkraft) og elforbrug (ny teknologi til erstatning for olieteknologi)



Mål: El-forbruget skal reduceres med 5 % (eksklusiv forbrug til ny varmepumper- elbiler etc.)

Forudsætning:

- Fortsat produktudvikling

Effekt: 4000 t CO<sub>2</sub> sparet

Handlingsforslag:

- Koordineret informations- og energirådgivning
- Kampagner og aktiviteter der kan få os til at ændre vaner

## 9. Spar på varmeregningen

Alle undersøgelser viser, at der fortsat er et stort potentiale alene ved besparelser og effektivisering i den danske bygningsmasse, endda med få års tilbagebetalingstid (under 8-10 år).

Nettoenergi-forbruget på Bornholm til opvarmning af bygninger og brugsvand udgjorde ca. 425 GWh i 2005. Forbruget er steget siden 1985 trods øget isolering af bygninger mm. Det skyldes bl.a., at bygningsmassen er vokset. Det forventes at bygningsmassen på Bornholm fortsat vil blive udbygget.

I forbindelse med bygningsrenoveringer vil energieffektivisering i fremtiden veje tungere end før, alene i kraft af stramninger i bygge Lovgivningen. Det er sat som mål, i denne strategi, at varme-forbruget til bygningsopvarmning vil kunne reduceres med 10 % frem til 2025.



Mål: Varmeforbruget reduceres med 10 %

Forudsætning:

- Aktiv rådgivning og markedsføring, kampagner etc.

Effekt: 15.000 t CO<sub>2</sub> sparet

Handlingsforslag:

- Koordineret informations- og energirådgivning
- Kampagner og aktiviteter der kan få os til at ændre vaner

Aktører: Østkraft, Energijenesten, VVS- og byggebranchen, private rådgivere, Bornholms Regionskommune, pengeinstitutter m.fl

## 10. Mere motion og mindre transport

I 1985 blev benzin og dieselforbruget til vejtransport på Bornholm opgjort til ca. 205 GWh. I 2005 var det steget til ca. 220 GWh. Det kan ikke afklares om opgørelserne er foretaget på fuldstændig samme grundlag, men hvis tallene er sammenlignelige, er der tale om en relativt beskedne stigning på knap 7 % over de 20 år. I de 20 år er bilparken og turisttrafikken øget, og den relativt beskedne stigning må delvist forklares med at de nyere køretøjer er blevet mere energieffektive.

Regeringens "Energistrategi 2025" venter en stigning i energiforbruget i den samlede transportsektor på 17 % fra 2005 til 2025. Målet i denne strategi er, at energiforbruget til transport på land kun vil stige med 10 % i perioden 2005-2025. Forventningen om denne lavere stigning bygger på de relativt beskedne transportafstande, og på at cykling og gang helt eller delvist er et reelt alternativ for mange i dagligdagen.



Mål: Max 10 % stigning i energiforbruget til landtransport

Forudsætning:

- Aktiv rådgivning og markedsføring mm. (ændring af vaner)

Effekt: 5.000 t CO<sub>2</sub> sparet

Handlingsforslag:

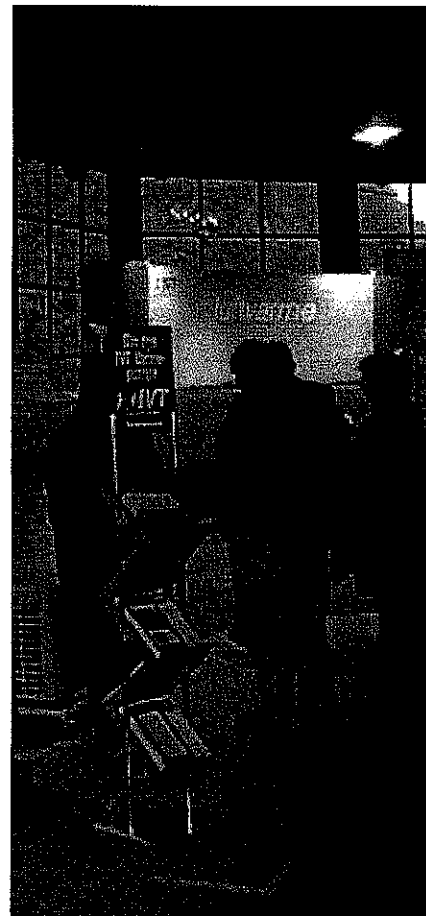
- Udbygning af den kollektive trafik
- Udbygge trafiksikkerhed og komfort for cyklende og gående
- Reduceret jordbehandling (traktorkørsel)
- Økokørsel - kampagner, kurser og information

## 11. Mere information og rådgivning

Flere af denne strategis handlinger er rettet mod private forbrugere og virksomheder. Deres medvirken vil i de kommende år få afgørende indflydelse på energiuudviklingen. I denne strategi lægges op til, at der foretages omfattende ændringer der indbefatter langsigtede investeringer for mange på øen.

For den enkelte borger eller virksomhedsejer vil det være vigtigt at få valgt den mest optimale løsning. Efterspørgslen på energirådgivning ventes derfor at stige i de kommende. Uanset hvad der driver os (økonomiske incitamerter eller andre) vil de fleste, i den indledende afgørende beslutningsfase, have behov for en uvildig kvalificeret rådgivning.

Energirådgivningen på øen er i dag spredt mellem offentlige og private aktører. Kompetencer og interesser virksomhederne imellem varierer. Enkelte rådgiver gratis mens andre har det som levebrød. Meget peger i retning af at der kunne være fordele ved at samle og koordinere nogle af disse ressourcer, som det er sket på andre områder fx indenfor erhvervsrådgivningen, i et "Single Point of Entry". Et fælles uvildigt informations- og rådgivningscenter vil bl.a. kunne stå for individuel rådgivning, foredrag, kurser mm. Forud for etablering vil være behov for at afklare og fastlægge snitflader og samspil mellem den gratis/offentlige rådgivning og de private energirådgivere.



**Mål:** Etablering af et bredt sammensat energirådgivnings-team for erhvervsliv og private

**Forudsætninger:**

- Vilje til at samle øens rådgivningsressourcer
- Afklaring af snitflader mellem private og offentlige aktører

**Effekt:** Realisering af besparelser på strøm, varme og transport

**Handlingsforslag:**

- Etablering af en informations- og rådgivningsenhed
- Løbende nyheder, tilbud og debatter i det offentlige rum

## 12. Mere koordinering og samarbejde

Skal visionen om at blive selvforsynende med bæredygtig energi nås, må kvalifikationer og ressourcer, dvs. viden, økonomi og råvarer, udnyttes optimalt. Konstruktivt samspil og en forståelse for hvordan de enkelte handlinger tilsammen danner en helhed må præge udviklingen fremadrettet. Det gælder koordinering og samarbejde internt på Bornholm, men også samarbejder udenfor øen om konkrete projekter, forsøg og forskning & udvikling relevant for uddannelsesinstitutioner eller virksomheder.

De fleste af de forudgående handlinger (afsnit 1-11) har energiforsyningsselskaber eller private hovedaktører som hovedinteressenter. Med denne strategi lægges op til, at der for hver aktuel handling nedsættes en ansvarlig implementeringsgruppe. Interessenter og relevante aktører ventes i 2008/09 udpeget blandt Energiforums medlemmer og i deres netværk. Målet er, at disse grupper i vid udstrækning bliver selvkørende og dynamiske (opstår/opløses efter behov), og at de ser muligheder i at informere og koordinere deres aktiviteter i Energiforum.

Bornholms Regionskommune forventer at skulle opdatere energibalancen hvert andet år i årene frem til 2025. Sammenholdt med den aktuelle udvikling og de konkrete muligheder vil det vise, hvor der er behov for at justere, sætte ind og etablere ny samarbejder.

Mål: Sikre fortsat koordinering og fremdrift i projekter der kan bidrage til at nå Energistrategiens mål

### Forudsætninger:

- Vilje til samarbejde og koordinering
- Nytænkning
- Handlekraft

### Handlingsforslag:

- Aktiv medspiller i udvikling af energiløsninger gennem ny samarbejder og netværk
- Løbende dialog og koordinering mellem energiaktører på øen
- Opdatering af Bornholms Energistrategi hvert andet år

Aktører: Statslige og eksterne aktører, Vækstforum, Energiforum, Bornholms Regionskommune, politikere, virksomheder og borgere der aktivt handler og derved fungerer som energiambassadører, m.fl.

## Forventet prioritering af handlinger

Flere af energistrategiens handlinger er helt eller delvist klar til at blive realiseret. Andre kan opstartes ved at igangsætte planlægning og detailundersøgelser. Energistrategiens realisme ses ved at en stor andel af de nævnte handlinger er forholdsvis "lavthængende frugter". En samtidig igangsætning af flere handlinger ventes at give den størst mulige synergi og drivkraft til en omlægning.

Handlinger der ventes igangsat i år 2008-2009

1. Fjernvarme i Hasle, Aakirkeby, Nylars, Snogebæk og Balka
2. Omstilling uden for fjernvarmeområder
3. Vindmøller
6. BornBioFuel
7. Bioethanol til transportformål
8. El-besparelser
9. Varme-besparelser
11. Etablering af Energi-Info-center
12. Samarbejde mellem aktører og ambassadører

Handlinger der ventes igangsat i år 2010-2012

1. Fjernvarme i Sorhat-Muleby
4. Biogas
5. El-biler
10. Besparelser i landtransport

Handlinger der ventes igangsat efter år 2012

1. Fjernvarme i Nyker, Vestermarie, Østerlars og Østermarie og brændselsomstilling i Rønne



En række teknologier er ikke vurderet økonomisk rentable at inddrage nu. Blandt de teknologier hvor videreudvikling afventes er:

- Store varmepumper
- Bølgeenergi
- Brint
- Solceller



## Bilag A - Mere om Transplan

Transplan er initieret af samarbejdet i B7. B7 er et samarbejde mellem 7 øer i Østersøen ([www.b7.org](http://www.b7.org)).

I Transplan deltager følgende partnere og observatører:

### Partnere:

- Bornholms Regionskommune (projektkoordinator)
- Gotlands kommune
- Ålands Landskapsregering
- Saaremaa County Government
- Sardinien – Sassari provinsen - Punto Energia Provincia di Sassari – PEPS
- PlanEnergi (konsulentfirma)
- ISLENET (europæisk netværk af øer)

### Observatører:

- Rügen
- Øland, Borgholm kommune
- Hiumaa
- Sardinien – tre energikontorer i tre provinser: (Agenzia Energia Sostenibile Provincia di Oristano, Agenzia Energetica Sulcitana og Ufficio Energia della Provincia di Cagliari)

Projektet løber i perioden 1. september 2007 til 1. marts 2010. Projektet er støttet af EU's energiagentur – EACI - under ordningen "Sustainable communities". Projektet er støttet med ca. 5,3 mio. kr. og medfinansieres af partnerne med personalemæssige ressourcer.

### Transplan-projektets overordnede formål er:

- at anvende et enkelt planværktøj der giver sammenlignelige tal, til systematisk at afdække, hvor langt en given region er med at nedbringe sin CO<sub>2</sub>- udledning,
- at komme med eksempler på effektive metoder til at nedbringe CO<sub>2</sub>- udledning .

### Alle partner-øer gennemfører en proces med følgende elementer:

- Kortlægning af øens energiforbrug
- Udarbejdelse af en energistrategiplan med prioriterede handlinger
- Formidling og informationskampagner
- Påbegynde implementering af udvalgte handlinger

Kortlægningen af energiforbruget udføres i samarbejde med PlanEnergi. Vi benytter et regneark – Transplan – hvor data indtastes og bearbejdes. Regnearket giver en god oversigt og et stabilt grundlag for videre planlægning. Regnearket vil om nogle måneder kunne downloades gratis fra projektets hjemmeside: [www.transplanproject.eu](http://www.transplanproject.eu)

ISLENET står for udvikling af hjemmeside og information og formidling af projektet internationalt.

