

Grønland savner teknologi

Flere kerneområder savner teknologiske løsninger tilpasset de grønlandske forhold

Teknologisk udvikling trækker mod centraliserede løsninger

>

På en række centrale forsyningsområder som drikkevand, spildevandsrensning, energi og affaldsbortskaffelse lokker den teknologiske udvikling til at lave centraliserede løsninger.

Det kan være problematisk for de danske lokal-samfund, der ønsker at bevare et lokalt engagement i disse forsyningsvirksomheder. Men endnu værre er det på Grønland. På grund af geografien, klimaet og bosætningsmønstrene er mange af de nye teknologier, der udvikles til forsyningsvirksomhed ikke brugbare i Grønland. Det fører til forurenings- og forsyningsproblemer. På den baggrund vurderer Teknologirådets sekretariat, at der er grobund for et projekt om de særlige grønlandske problemer.

Svært at bruge nye teknologier i Grønland

>

Dette Fra rådet til tinget er en del af projektet Teknologier til små samfund. Det skal belyse udvalgte problemstillinger, der er særlige for grønlandernes adgang til teknologi, der svarer til deres behov og vurdere om der er grundlag for at foreslå at Teknologirådet laver et projekt om Teknologier til det grønlandske samfund.

Basis for projekt i Grønland

>

Grønlands geografi er enestående. Intet andet land har så stort et areal pr. indbygger. Til gengæld er det, som de fleste vil vide, kun en ganske lille del af landet, der er egnet til helårsbeboelse.

De store afstande, klimaet, undergrunden og bosætningsmønstrene er alle faktorer, der ofte gør det umuligt at bruge de teknologier, der udvikles andre steder i verden, til forsyning af borgerne.

Dette betyder, at Grønlands forsyning af vand og energi er dyr og i yderområder af en efter danske forhold ringe standard. Bortskaffelse af affald og spildevand er også besværligt og dyrt og ofte forurenende.

En række forhold er generelle problemer for udbredelsen af nye, mere effektive og miljøvenlige teknologier.

Den eneste sammenhængende infrastruktur i Grønland er telekommunikation. Alt andet – energi,

vandforsyning, spildevandshåndtering osv. er rent lokale løsninger, hvor ethvert lokalsamfund, skal kunne klare sig selv. Det betyder også, at der skal være betydelig reservekapacitet på stort set alle områder for at kunne klare perioder med problemer.

Desuden svinger behovet voldsomt med årstiderne. Det betyder endnu mere reservekapacitet om sommeren. Alt dette er med til at gøre forsyningsvirksomhed dyrere.

Den anvendte teknologi skal også være gennemprøvet og ikke kræve alt for specialiseret viden at vedligeholde. Med et befolkningsgrundlag på 56.000 mennesker vil det ofte være nødvendigt at hente specialuddannet arbejdskraft til landet, hvis f.eks. et kraftvarmeanlæg baseres på ny eller meget speciel teknologi. På grund af Grønlands placering vil en sådan import af specialviden blive meget dyr. Problemet forstærkes jo længere ud i yderområderne, man kommer.

Inden for de enkelte infrastruktur-områder er der også specifikke problematikker.

Dette nyhedsbrev ser på de samme områder i Grønland, som Teknologirådets projekt om "Teknologiske løsninger til små samfund" (se boks på denne side) beskæftiger sig med i Syddanmark.

Vand/spildevand.

Det kan virke paradoksalt, at Grønland på den ene side håber at skabe en blomstrende eksport af særligt rent drikkevand fra gletschere, mens det vand, de fleste grønlandere har til rådighed i yderområderne, ofte er af en forholdsvis ringe standard.

Forklaringen på det ringe drikkevand i Grønland er først og fremmest at alt vand er overfladevand.

Mennesker, hunde og katte efterlader ekskrementer i fjeldene, der vaskes ned i vandet. På trods af Grønlands store areal bor indbyggerne ofte tæt sammen. Det betyder, at der lokalt kan opstå en betydelig forurening fra denne kilde. Overfladevandet har også nogle steder et højt indhold af tungmetaller, der vaskes ud af grundfjeldet.

Man har tidligere forsøgt at udvinde grundvand, men det resulterede i at havvand trængte ind. Samtidig er det grundvand man har, i realiteten også overfladevand, da der ikke er sedimentter i jordbunden til at rense det.

Drikkevandsproblemerne hænger også sammen med bosætningsmønstrene. Folk har traditionelt bosat sig, hvor der var masser af fangst dyr. Det var typisk ved fjordudløb og på øer, hvor vandforsyningen til gengæld er ugunstig.

Problemet er også påtrængende for fiskeindustrien, der bruger meget vand. For at kunne eksportere til EU skal det vand, der bruges i industrien leve op til EU's drikkevandsdirektiv.

Der er i øjeblikket nye forsøg med grundvand i gang. Men de steder, hvor der ikke er andre alternativer anvendes afsaltning af havvand for at skaffe rent drikkevand. Dette er en forholdsvis dyr løsning, men anlæg til afsaltning ved omvendt osmose er dog blevet noget billigere i de seneste år.

Spildevandet i Grønland bliver ikke rensat. Det ledes direkte ud i havet eller fra enkelthuse direkte ud i terrænet, hvor det aflejres som et lag af slam på fjeldet. Det skaber hygiejneproblemer og lokalt også gener på grund af fluer.

Energi:

Omtrent 85 procent af Grønlands energiforbrug til varme og el er baseret på fossile brændstoffer. Det vil for den overvejende del sige såkaldt arktisk gasolie, der kan håndteres ved lave temperaturer.

Vandkraft dækker ca. 14 procent af energiforbruget og afbrænding af affald knap to procent.

Det betyder, at den grønlandske økonomi er meget sårbar over for udsving i olieprisen. Hjemmestyret har en ambition om at fremme brugen af vedvarende eller andre mindre forurenende energikilder.

Dette skal dels ses på baggrund af, at Grønland er et

Teknologirådets projekt:

Teknologiske løsninger til små samfund

Projektet tager sit udgangspunkt i udviklingen mod mere centralisering af fire kerneområder inden for forsyningsvirksomhed: Vandforsyning og spildevandsrensning, energiforsyning og affaldsbortskaffelse. Centraliseringen er til dels en effekt af en teknologisk udvikling, der har favoriseret centrale løsninger. Men projektet peger også i sine konklusioner på, at der er en tendens til, at de der skal administrere forsyningsvirksomhederne – oftest kommunerne – vælger en central løsning, fordi den er velkendt og lettere at administrere. Også selv om den ofte ikke er hensigtsmæssig til små samfund eller samfund med en stor spredning mellem indbyggerne, som i visse udkantsområder af Danmark.

Projektet blev gennemført som tre såkaldte fremtidsværksteder i efteråret 2001. Formålet var at finde muligheder, barrierer og perspektiver i forhold til at anvende små teknologiske løsninger på områderne vand/spildevand, energi og affald i små samfund.

Teknologirådets bestyrelse vedtog, at der – som en del af projektet – skulle gennemføres et mindre studie af de problemer der var med at finde teknologier, der passede til grønlandske forhold. Dette studie skulle blandt andet bruges til at vurdere, om der er grundlag for et større projekt om Teknologi i Grønland.

Kilde: Teknologiske løsninger til små samfund. Rapport fra Teknologirådet, maj 2002. Rapporten kan findes på Teknologirådets hjemmeside: www.tekno.dk

land, der forventes at mærke en stor effekt af klimaforandringer og dels for at konsolidere Grønlands image som et "rent" land, der eksporterer rene fisk og måske også rent vand.

Potentielt er der store vandkraftressourcer på Grønland. Landets samlede energiforbrug ligger omkring 320 GWh/a. Tilbage i 1975 blev det anslået, at det samlede potentiale for vandkraft i Grønland var på 10.000 GWh/a.ⁱ Men vandkraftreserverne ligger så langt væk fra byerne, at de kun ser ud til at kunne blive rentable i forbindelse med evt. ny og meget energikrævende industri.

I 1994 blev det anslået, at der var vandkraftreserver på 400 GWh/a i anlæg tæt ved byerne. Det vurderes ikke i øjeblikket som rentabelt at udnytte dem alle,ⁱⁱ men vandkraften udbygges i stigende grad. I øjeblikket er der et vandkraftværk i brug ved Nuuk, Et andet er under opførelse i Tasiilaq på østkysten. Opførelsen af et tredje vandkraftværk i Sydgrønland er i øjeblikket under politisk behandling.

Hjemmestyret vil gerne udbygge den vedvarende energi, men det er dyrt, og da der ikke er punktafgifter på oliebrændstoffer i Grønland, er det svært at konkurrere økonomisk med den nuværende forsyning.

Et andet problem er, at klimaet og isolationen gør at alle lokale vedvarende energianlæg skal have en fuld backup-løsning med fossilt brændsel. Det gør det endnu dyrere.

Udgiver

Teknologirådet
Antonigade 4
DK - 1106 København K
Tel. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Redaktion

Morten Jastrup (ansv.)
Mette Børn
Ida Leisner

Abonnement

Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyhedsbreve findes på:
www.tekno.dk/rtt.htm

Nordpå smelter man vand om vinteren. Det bruger meget energi. Det betyder at et elværk nordpå skal dimensioneres, så det kan håndtere den koldeste vinterperiode og samtidig levere energi til at smelte vand. Om sommeren er der til gengæld ikke brug for særligt meget opvarmning og vand er der masser af. Tidligere undersøgelser peger på, at vindkraft under optimale forhold muligvis kan være rentabelt visse steder i Grønland. Hjemmestyret undersøger løbende mulighederne for at udnytte vindkraft og andre alternative energikilder.

Affald:

Traditionelt har man deponeret alt affald i grønland. Nedsivning og udsivning af forurenende stoffer fra disse affaldsdumps, samt hyppige brande i affaldsbunkerne er blandt de større miljøproblemer i Grønland i dag.

Hjemmestyrets strategi for affaldshåndtering har været at etablere forbrændingsanlæg – først i de større byer, derefter i bygderne – for at få reduceret mængden af affald der deponeres, så hurtigt som muligt. I dag brændes ca. halvdelen af affaldet af. Når alle de større byer, det vil sige dem med en befolkning på mere end 1.500 personer, bliver dækket af forbrændingsanlæg skønnes det, at 70 procent af affaldet vil blive brændt af i Danmark i dag.

Næste skridt i håndteringen af affald bliver at udvikle forbrændingsanlæg til byer med 1.500 – 2.000 indbyggere. Her skal der dog først udvikles et anlæg, der passer til forholdene.

I 1994 udviklede man samtidig et bygdeforbrændingsanlæg, der skulle kunne brænde affald af i de små bygder. Anlægget er sat op i 45 bygder, men kun ca. halvdelen af anlæggene virker i dag. Dette skyldes til dels nedbrud og til dels, at det er svært at skaffe folk til at drive anlæggene på en forsvarlig måde.

Nylige målinger af udledningerne fra anlæggene tyder også på, at udledningerne af giftstoffer som dioxiner er uacceptable. Dansk Teknologisk Institut udgiver inden for kort tid en rapport om problemet. Endelig skal der tages fat på at begrænse skaderne fra de eksisterende affaldsdumps.

Et muligt projekt

På baggrund af de skitserede problemstillinger er det vurderingen fra Teknologirådets sekretariat, at der er god grund til at gennemføre et større projekt om Teknologi i Grønland evt. i samarbejde med Grønlands Hjemmestyre.

Hovedkilder:

- Grønlands Hjemmestyre, Direktoratet for Boliger og Infrastruktur og Direktoratet for Miljø og Natur
- Oplæg til energiplan 2020, rapport fra NIRAS Greenland A/S for Grønlands Hjemmestyre.

- Institut for Arktisk Teknologi, Danmarks Tekniske Universitet

Fra rådet til tinget udgives af Teknologirådets sekretariat. Dette nummer er skrevet af projektleder Morten Jastrup.

De sidste fem numre af Fra rådet til tinget er:

167: Er en teknologipolitik mulig?

166: Total kontrol på Internettet

165: En naturlig udvikling?

164: Stejl debat om beriget mad

163: Udstøder teknologien ældre?

ⁱ Arctic Consultant Group og Vattenbyggnadsbyrå 1975, Lokalisering af vandkraftressourcer på Grønlands vestkyst, GTO februar 1975

ⁱⁱ Vandkraftkontoret 1994, Bynære vandkraftpotentiale i Grønland, Nukissiorfiit, maj 1994

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
DK - 1106 København K
Tel. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Redaktion
Morten Jastrup (ansv.)
Mette Bom
Ida Leisner

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyhedsbreve findes på:
www.tekno.dk/rtt.htm