



Klimatsmarta energisystem: Barriärer och inspiration till handling

PRINCIP – Huvudaktivitet 3

Hanna Ljungkvist (IVL Svenska Miljöinstitutet)

Elin Eriksson (IVL Svenska Miljöinstitutet)

Tomas Ekvall (IVL Svenska Miljöinstitutet)

Lisa Bolin (IVL Svenska Miljöinstitutet)

Ida Adolfsson (IVL Svenska Miljöinstitutet)

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	2
Bakgrund och Val av fokusområden	3
Energirenovering av byggnader.....	3
Hållbara transportlösningar.....	6
Dagligvaruhandel och livsmedelsverksamheter	8
Energirenoveringar i byggnader – Barriärer och lösningar	9
Renovering av husen från rekordåren – varför passar man inte på?	9
Lagstiftning och politik.....	10
Lagstiftningen - Sverige	10
Lovgivning – Danmark	11
Brist på kunskap och information	13
Ekonomi	16
Goda exempel - Sverige	18
Goda exempel – Danmark	19
På väg mot hållbara transportlösningar – Barriärer och lösningar	23
Persontransporter	23
Godstransporter	26
Ekonomi	28
Goda exempel i Göteborg och på andra platser - Barnen som framtidens resenärer	29
Gode exemplar i Danmark.....	30
Dagligvaruhandel och livsmedelsverksamheter - Barriärer och lösningar.....	35
Ekonomi och teknik	35
Kommunikation- och kunskap	36
Lagstiftning och politik.....	37
Goda exempel i Göteborg och övriga Sverige	38
Gode exemplar i Danmark.....	40
Erfaringer fra Energicenter Aalborg	42
Diskussion och slutsatser	43
Energirenovering	43
Transporter	44
Dagligvaruhandel och livsmedelsverksamheter	44
Referencer.....	46

SAMMANFATTNING

I den första aktiviteten i projektet PRINCIP så framkom det att potentialerna att minska klimatpåverkan från energisystemen i Göteborg, Ålborg och Fredrikshamn är stora. I Göteborg kan utsläppen minska med ca 50 % om alla potentialerna utnyttjades.

Än behövs teknik för energieffektivisering utvecklas och förfinas, men det är inte alltid tekniken som sätter stopp för energieffektivisering eller användandet av förnybar energi. Det finns annat som hindrar de åtgärder som är nödvändiga för att uppnå lokala och globala miljömål.

I denna rapport går tre områden igenom med avseende på hinder och lösningar, dessa är:

- Energirenovering av byggnader
- Hållbara transportlösningar
- Dagligvaruhandel och livsmedelsverksamheter

När det gäller energirenovering så finns teknik tillgänglig men annat som bristande kunskap och lågt ställda lagkrav kan vara hinder. För att hindra att byggnader renoveras utan att energiprestandan höjs krävs hårdare krav i t.ex. ”plan och bygglagen”. Kunskapen inom området måste höjas och möjligheterna att ta till vara ”goda exempel” och erfarenheter från tidigare projekt är viktigt. För att öka kunskapen måste utbildningstakten av denna typ av kompetens höjas.

Inom transportsektorn handlar mycket om ett förändrat beteende hos de som reser, eftersom det i nuläget inte finns tillgång på förnybara bränslen i den utsträckning som skulle behövas för att förse hela fordonsflottan. Här krävs att man satsar på barn och unga så att man lär sig rätt från början, när det gäller att välja klimatsmarta transportsätt som kollektivtrafik och cykel.

För dagligvaruhandeln är fortfarande de ekonomiska hindren i centrum. Många av dessa företag är små och har inte så stort ekonomiskt spelrum. Dessutom finns en tidsbrist hos många ägare till småbutiker, man arbetar kanske 50-60 timmar i veckan och har inte tid att också arbeta med frågor kring energianvändning och miljö.

BAKGRUND OCH VAL AV FOKUSOMRÅDEN

För att kunna komma med konkreta förslag och studera barriärer och lösningar i detalj har ett antal områden valts ut. Dessa sektorer ansågs av de tre deltagande kommunerna som extra intressanta. Delvis på grund av resultaten från huvudaktivitet 1 i projektet, där det framkom tydligt att energieffektivisering av bebyggelsen och persontransporter är två områden med stora potentialer att minska utsläppen av växthusgaser. Detta är antagligen inget unikt för Göteborg, Fredrikshamn och Ålborg, utan gäller säkert för många kommuner i regionen. De områden som vi har valt att fokusera på är:

ENERGIRENOVERING AV BYGGNADER

Användning av fjärrvärme och bränslen i bostads och servicesektorn står idag för ca 20 % av Sveriges totala energianvändning (Statens energimyndighet 2010). För att uppnå Sveriges nationella miljö kvalitetsmål för energieffektivisering (energianvändningen i byggnader ska minska med 20 % till 2020 och 50 % till 2050, jämfört med år 2009) är det långt ifrån tillräckligt att energieffektivisera vid nybyggnation. Den stora potentialen finns i samband med åtgärder på det befintliga beståndet.

I Göteborg finns stora potentialer att minska energianvändningen i bostäderna, enligt resultaten från huvudaktivitet 1 i PRINCIP (PRINCIP 2010).

Flera studier har gjorts på nationell nivå angående potential för energieffektivisering i bebyggelsen. En av dem är "Energieffektiviseringspotential i bostäder och lokaler" (Göransson & Pettersson B. 2008). För att uppskatta hur stor den teknisk – ekonomiska potentialen är i Göteborg har vi utgått från ovanstående rapport och potentialer som fördelats i proportion till hur många av Sveriges byggnader som finns i Göteborgs kommun. I rapporten finns något som kallas teknisk-ekonomisk bruttopotential. Denna potential har använts här, potentialen är alltså vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt, ingen hänsyn har tagits till acceptans hos t.ex. fastighetsägare. Potentialer för effektivisering i bostäder i Göteborg återfinns i Tabell 1.

TABELL 1 POTENTIALER FÖR ENERGIEFFEKTIVISERING I BOSTÄDER I GÖTEBORG

Fjärrvärme/bränslen				
	Energi [GWh]	Primärenergi [GWh]	Minskade CO ₂ -utsläpp [ton]	Minskade utsläpp övriga växthusgaser [ton CO ₂ e]
FB	493	359	79300	5490
SH	35	25	5590	387
EI (värme, drift, hushåll)				
	Energi [GWh]	Primärenergi [GWh]	Minskade CO ₂ -utsläpp [ton]	Minskade utsläpp övriga växthusgaser [ton CO ₂ e]
FB	176	441	96200	3530
SH	135	337	73600	2700

Förklaring av förkortningar i ovanstående tabell: FB= Flerbostadshus SH= Småhus

Nybyggnadstakten i Göteborg är mycket låg vilket innebär att potentialen ligger i att energieffektivisera det befintliga beståndet. Teknik för att renovera hus till standard för passivhus eller till och med till en standard som ger ett värmeöverskott finns idag. Man skall dock komma ihåg att det inte alltid är motiverat att gå så långt, till exempel i de fall där det finns en viss värmetillgång i form av spillvärme. Tekniken för energieffektivare byggnader finns tillgänglig, men få byggnader energirenoveras. Detta tyder på att det finns ett behov av att synliggöra de barriärer som upplevs för att kunna hitta lösningar som kan leda till energibesparingar i byggnadssektorn. Ekonomi används ofta som ursäkt för att inte använda energieffektiva lösningar när man ändå renoverar ett hus, men kanske finns också andra barriärer som bristande kunskap eller kommunikation. I den svenska energieffektiviseringsutredningens rapport (SOU 2008) visas att det i dagsläget

finns en mängd energieffektiviserande åtgärder som är både samhällsekonomiskt och företags-/privatekonomiskt lönsamma men som inte genomförs av olika anledningar.

Det finns många hinder för effektiv energianvändning vid renoveringar. Tekniken finns men många gånger handlar hindren om organisationsproblem, ekonomi, juridik eller kunskapsbrist. Bristen på helhetssyn kan även vara ett stort problem. I Boverkets utredning "Hälften bort" (Boverket 2008) kommer man fram till att hälften av värmebehovet i sveriges befintliga bebyggelse kan sparas in, genom diverse tekniska effektiviseringsåtgärder. Dessa åtgärder består i förbättringar i klimatskalet, installationstekniska åtgärder, förbättrad värmestyrning och ventilationstekniska åtgärder.

I Danmark planlägger flere danske kommuner at reducere deres afhængighed af fossile brændsler, enten igennem implementering af vedvarende energikilder eller investeringer i energieffektivitet. Byggesektoren er i dette regi et af de vigtige fokusområder. Selvom nye bygninger er meget energieffektive består nybyggeri kun af omkring 1 % af boligmassen om året. Det er derfor nødvendigt med et stort fokus på renovering af den eksisterende boligmasse, for at nedbringe energiforbruget i de danske kommuner.

Der er store potentialer for energibesparelser indenfor den eksisterende boligmasse bl.a. i Frederikshavn og Aalborg Kommuner. Der er allerede udført flere energirenoveringsprojekter, både indenfor private boliger, almene boliger og offentlige bygninger, hvor blandt andet Himmerland Boligforening forventer at investere 3,3 mia. danske kr. i energirenovering og nybyggeri i Aalborg. Frederikshavns Boligforening har igennem de seneste 7 år været i gang med energirenovering af 664 lejemål i Frederikshavn, og har et mål om at øge energirenoveringen af sine ejendomme. Det vil dog være attraktivt at øge denne hastighed, for at nå frem til de fremtidige mål om en energiforsyning baseret på 100 % vedvarende energi i 2015, som er målet for Energibyen Frederikshavn. For at nå målet er der bl.a. blevet oprettet fonden Energibyen, der ønsker at skabe sammenhængende vedvarende energi i et geografisk afgrænset område kalder Energibyen Frederikshavn, og desuden arbejde med regional og lokal udvikling af virksomheder med vedvarende energiteknologier, som fremtidens vækstområde. Derfor bør det overvejes, hvorledes det er muligt at inddrage forskellige tiltag, for at forbedre hvor grundigt der bliver energirenoveret, samt få flere boligejere, både offentlige og private, til at energirenovere. Set i lyset heraf, vurderes hvilke barrierer indenfor energirenovering der er de mest relevante for planlægning og strategier. Der udvælges centrale sektorer og udføres en vurdering af barrierer og virkemidler, både i forhold til kommunale bygninger og private huse og lejligheder.

Alt efter ambitionsniveauet og forholdene for bygningerne, vil det gennem energioptimering være muligt at spare 5 til 50 % af det totale energiforbrug i bygninger i Danmark. I Aalborg Kommune er der af Aalborg Universitets lavet en energivision for 2050, hvori der er beskrevet de potentialer der er for energibesparelser i det åbne land ved renovering. Opgørelsen er lavet, på baggrund af oplysninger fra Bygnings og Boligregistret (BBR) og alder for de enkelte boliger. På Tabell 2 er der opstillet opvarmningsbehovet nu og det potentielle besparelser i forhold til opvarmningsbehov.

TABELL 2 OPVARMNING I DET ÅBNE LAND I AALBORG KOMMUNE EFTER OPVARMNINGSFORM, MED OG UDEN VARMEBESPARELSER (MÖLLER I ØSTERGAARD ET AL 2010 S. 28).

	Antal bygninger	Nettopvarmningsbehov [MWh/år]	Nettopvarmningsbehov, maks besparelser [MWh/år]
Ikke registreret	1.712	49.046	24.459
Elvarme	4.966	25.876	12.168
Oliefyr etc.	5.432	117.172	60.101
Fastbrændsel	1.538	23.900	12.110
Halmfyr	320	8.389	4.149
Naturgas	34	3.528	1.769
Anden opvarmning	200	2.767	1.435
Sum	14.202	230.678	116.191

Statsstøttede tilskud, er et andet traditionelt potentiale, der har været i forhold til energirenovering i Danmark gennem de seneste år. De forskellige tilskudsordninger har gjort det ekstra attraktivt at få lavet renoveringstiltag. Et af problemerne med tilskuddene, har været forskellige varigheder for tilskuddet, og desuden er de blevet ændret over tid. Dette har kunnet bruges, da der har været forskellige målgrupper med de enkelte støtteordninger, som "skrot dit oliefyr" men det har også potentielt været en barriere. Det skyldes, at den enkelte borger kan være usikkerhed omkring hvorvidt der kommer ændringer i tilskuddet, således, at en større del af udgiften vil kunne dækkes på et senere tidspunkt. Uvished om tilskudsordningernes periode og andre mulige tilskud kan på denne måde få en negativ effekt på ønsket om energieffektivisering. Et eksempel er en borger der fik udført en ombygning og herunder energirenovering for 120.000 kr. hvor der 2 måneder senere havde været mulighed for at få tilskud til dele af renoveringen. Hermed kan det være et mål at der kommer mere klarhed i forhold til hvilke tilskud der skal være og en mere langsigtet plan for tilskuddene, samt eventuelle andre tiltag er forventes i fremtiden.

Der er flere fordele ved energirenovering udover energibesparelser, hvilket kan være drivkraft til energirenoveringsprojekter, hvis de implementeres korrekt i kommunal og regional planlægning. Især grundig energirenovering af den eksisterende boligmasse kan give fordele, i forhold til at skabe jobs, forbedring af indeklimaet samt sikre energiforsyningen. I nogle områder kan energirenovering af bygninger blive implementeret, sammen med målet om at forbedre social inkludering af udsatte grupper og forbedre levestandarden for deres husstande.

Vi har alltså valt att koncentrera oss på renovering av existerande byggnader, eftersom nybyggnadstakten i våra kommuner är låg. Den stora potentialen att spara energi finns i alla tre kommuner i att renovera det befintliga beståndet. I Sverige har extra vikt lagts vid hus från "miljonprogrammet". Detta på grund av att det där finns ett stort behov av renovering, de är relativt lika och det finns många av dessa byggnader. Och till sist det kanske viktigaste - där finns en stor potential för energieffektivisering.

HÅLLBARA TRANSPORTLÖSNINGAR

Människans resvanor har förändrats dramatiskt de senaste decennierna och idag reser vi avsevärt mer än vad generationerna före oss gjorde, både längre bort och oftare. Vi är också vana vid att kunna handla på ett annat vis än tidigare, vilket har ökat frakten av varor världen över. Transportsektorn står idag för en betydande andel av våra samlade energiresurser och utsläpp av klimatgaser. För att klara uppsatta klimatmål står vi inför en stor omställning; från ett energikrävande och fossilberoende till ett uthålligt transportsystem. Det finns många barriärer att överbrygga, såväl tekniska och ekonomiska som mentala barriärer för att förändra vårt sätt att transportera oss och våra varor. Samtidigt finns det fler alternativa transportmöjligheter än någonsin och därmed också stor potential till att ställa om.

Det hävdades ofta, att en utvidgelse af motorvejene ved at tilføje baner vil reducere udledningen af drivhusgasser (fx det Tredje Limfjorden forbindelse i Aalborg eller Ring 5 projektet i København). Et argument for denne antagelse er den lavere brændstofforbrug for biler, fordi der er mindre "stop-and-go" trafik. Dette kan være tilfældet i 5-10 år, før den inducerede trafik udfylder den nye plads, og skaber endnu flere flaskehalse. På lang sigt, vil emissionerne stige. Alt andet lige, vil en kilometer ny motorvejsbane øge CO₂-udledningen med mere end 60 000 tons over 50 år. Kilderne til de CO₂-udledningen kan deles op i tre hovedfaser: 1) CO₂-emissioner i forbindelse med opførelse og vedligeholdelse af vejen. De emissioner relateret til fremstilling af materialer og de dermed forbundne emissioner til brændstofforbruget i byggeriet er også taget hensyn til, 2) CO₂-reduktioner som følge af mere flydende trafik, ved at tilføje en ekstra bane til et eksisterende motorvej emissioner gemmes, i det mindste i det første årti efter åbning af ny kapacitet. Dog vil eventuelle CO₂-reduktioner på kort sigt på grund af overbelastning relief også medføre ekstra ture, og 3) ny motorvejskapacitet ikke kun inducerer trafik på motorvejen, men også uden for motorvejen. Emissionerne fra kørsel til og fra motorvejen skal også tages i betragtning. Øget motorvejskapacitet vil også bidrage til en lav-densitet udvikling, hvilket skaber yderligere efterspørgsel på rejser i bil.

I arbejdet med Centrala Älvstaden (centrala Älvsaden 2011), ett stadsförnyelseprojekt i centrala Göteborg, hölls en internationell workshop. Flera reflektioner från de utländska arkitektlagen handlade om stadens fysiska barriärer i form av Göta älv, industrimark och vägområden. Göteborgs vägnät upplevdes som extremt överdimensionerat i förhållande till stadens storlek. Någon beskrev staden som ett Los Angeles i miniatyr. Reflektionerna ger bilden av en relativt fragmentiserad stad. Och, med vissa undantag, är staden inte särskilt tätbebyggd och sammanhållen jämfört med många av de större städerna i Europa.



Foto: Peter Svenson

En viktig uppgift för samhället är att erbjuda energieffektiva transporter och inspirera till miljövänliga resesätt. En omställning av transportsystemet sker inte över en natt. Våra invanda rese-mönster kommer inte per automatik att förändras då vi blivit vana vid en viss tillgänglighet och mobilitet. Att omvända dagens vuxna är sannolikt svårare än att skapa förutsättningar för den kommande generationen att göra rätt från början. Satsningar på att göra både vuxnas och barns resvanor hållbara behövs för att lyckas, men för att nå målen 2030/2050 måste vi fokusera på framtidens smarta resenärer, våra barn. De är en viktig målgrupp att satsa på dels för att de är blivande resenärer och att de kan fungera som ambassadörer och inspiration för de äldre generationerna att förändra sina resesätt. Om vi planerar för och underlättar att dagens barn ska lära sig hållbara resmönster kommer detta att smitta av sig på dagens vuxna.

I Aalborg er der ligeledes fokus på infrastruktur og der er flere forskellige projekter i gang for at skabe bedre forhold både i den kollektive trafik og for cyklister. Der er oprettet en miljøzone hvor det kun er tilladt for lastbiler der lever op til euronorm 4 at køre ind. Der er beskrevet en vækstakse som er hvor der forventes at ske størst vækst i fremtiden, og hermed også formentlig vil komme stigende trafik. Derfor har der været store overvejelser omkring etablering af en tredje forbindelse over Limfjorden, og det er blevet vedtaget at det skal være en forbindelse vest om byen, men grundet nedskæringer i nye projekter for infrastruktur er det udskudt.



FIGUR 1 VÆKSTAKSEN I AALBORG (AALBORG KOMMUNE 2012)

Aalborg Kommune, har desuden erfaring med europæisk samarbejde i forhold til cyklisme og har tidligere deltaget i EU's CIVITAS I (Vivaldi) som en "efterfølger" by. Aalborg Kommune er koordinator for konsortiet og sikrer kvalitet og styring af projektet. Byen har den regionale offentlige transportmyndighed (NT) som en lokal partner, og rammeaftaler med forskellige spil-indehaveren organisationer.

Mot denna bakgrund fokuserar "På väg mot hållbara transportlösningar" främst på lösningar på längre sikt. Några av de frågeställningar som vi försöker besvara är: Hur ser barriärerna ut idag? Vilka möjligheter finns att överbygga barriärerna för att möjliggöra ett hållbart resande för framtidens resenärer? Vi håller oss för det mesta i vårt närområde där vi både hittar barriärer och goda exempel på lösningar.

DAGLIGVARUHANDEL OCH LIVSMEDELSVERKSAMHETER

Små och medelstora företag är en stor och varierad grupp av företag. Det är också en grupp som räknas som mycket betydelsefull för sysselsättning, utveckling och innovationer. Inom SME har vi valt att lyfta fram dagligvaruhandel och livsmedelsverksamheter. De exempel som ges och som också har betydelse för energifrågan är livsmedelsbutiker, köpcentra, restauranger och storkök.

Siffror på utsläpp av växthusgaser specifikt för gruppen SME saknas. Uppgifter för industri sin helhet samt för tjänstesektorn visar dock på höga nivåer. Nedan redovisas siffror från 2007 som tagits fram i huvudaktivitet 1 i PRINCIP. CO₂-utsläpp relaterade till slutanvändning har i de flesta fall räknats ut via den mängd energi som används och utsläppsfaktorer. Det finns dock några undantag.

- Utsläpp från sjöfart kommer ifrån Göteborgs stads miljörapport 2007
- Utsläpp från transportsektorn (vägtrafik) kommer ifrån trafikkontoret.
- Utsläpp från flygtrafik är nationell statistik från naturvårdsverket som har fördelats på Göteborg i proportion till befolkningen.

När det gäller övriga växthusgaser så är data hämtad ifrån RUS (RUS), eftersom kategorierna i SCB:s statistik och i RUS inte är de samma så finns risk att vissa utsläpp inte kommer med, eller att det sker dubbelräkning.

TABELL 3 UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER FRÅN SLUTANVÄNDARE

	CO₂ [ton]	CH₄ [ton CO₂-ekv]	N₂O [ton CO₂-ekv]	Kommentar
Flerbostadshus	45811			
Småhus	47228	3569	1523	CH ₄ och N ₂ O från rus-kategorin; "Energiförsörjning-Egen uppvärmning i småhus (ej el eller fjärrvärme)"
Fritidshus	792			
Industri	212651			
Jordbruk/Fiske/Skog	306			
Offentlig sektor	32096			
Övriga tjänster	212410			
Transporter	834864	1142	16697	CH ₄ och N ₂ O från rus-kategorierna; "Transporter"(exkl. sjöfart och flyg) och "Arbetsmaskiner"
Sjöfart	309000			
Flyg	150476	22	2042	
Dist. Förluster	21731			

ENERGIRENOVERINGAR I BYGGNADER – BARRIÄRER OCH LÖSNINGAR

RENOVERING AV HUSEN FRÅN REKORDÅREN – VARFÖR PASSAR MAN INTE PÅ?

”Miljonprogrammet” innebar att en miljon nya bostäder, varav ca 800 000 lägenheter byggdes i Sverige mellan år 1960 och 1975. Graden av prefabricerade byggnader var hög och de är relativt likformiga i utförandet. Och de flesta byggdes huvudsakligen med mekanisk frånluftsventilation (här finns möjligheter till värmeåtervinning av frånluften).

Ungefär 35 procent av Sveriges flerbostadsbestånd är byggt under denna period. Dessa byggnader har nu nått en ålder av 40 år och står därmed inför omfattande åtgärder. Därmed finns en stor potential till energieffektivisering för att uppnå en långsiktigt hållbar energiförbrukning i denna typ av fastigheter. De har underhålls- och renoveringsbehov och det är en fördel att samtidigt satsa på energieffektiva åtgärder. Potentialen i befintliga byggnader har visats sig vara stor genom bland annat energideklarationerna.

Marknaden för renovering av äldre flerbostadshus kommer sannolikt att tredubblas under de närmaste 20 åren. Omfattande åtgärder kommer dessutom att krävas för att till år 2050 nå en energieffektivisering på 50 procent i Sveriges bostadsbestånd. Boverket skriver i sin rapport, ”Piska och Morot”, att orsaken till att endast få energieffektiviseringsåtgärder genomförs är ett marknadsmisslyckande. Det vill säga att resurser inte används på bästa sätt snarare än en bristande lönsamhet ur ett företagsekonomiskt perspektiv. Studier visar att det varken är tekniska eller ekonomiska begränsningar som hindrar att byggnader från rekordåren energieffektiviseras. De identifierade hindren är i stället kognitiva begränsningar, antagna roller och bristande kunskapsöverföring.



Foto: Klas Eriksson

LAGSTIFTNING OCH POLITIK

Barriärer:

- Otydliga energikrav - därmed svårt att kontrollera om de följs
- Otillräckliga energikrav
- Bevarandekrav kan förhindra energiåtgärder i miljonprogramsbeståndet
- Inget krav på aktivt energiarbete hos verksamhetsutövare
- Ny lagstiftning för allmännyttan
- Olika lönsamhetskrav för energieffektivisering i de kommunala fastighetsbolagen beroende på bostadens läge
- Fastighetstaxeringen

LAGSTIFTNINGEN - SVERIGE

PLAN OCH BYGGLAGEN

I PBL (Plan och bygglagen) är energikraven för låga och otydliga på energihushållning vid ombyggnad. Boverkets byggregler saknar tydliga krav på energieffektivisering vid renovering av befintliga byggnader. De regler som gällde när byggnaden uppfördes, är de regler som byggnaden ska uppfylla under sin livstid. Oavsett om byggnaden renoveras eller inte. Reglerna frångås dock när det gäller omfattande ändring av byggnaden, då ställs samma krav på befintliga som nyproducerade byggnader. (PBL kap 6 § 2) De nuvarande bestämmelserna innebär att möjligheterna är små till att styra befintliga byggnader mot ett mer effektivt användande av energin. Det är dessutom svårt att kontrollera om lagarna efterlevs när kraven är otydliga.

Bevarandekrav kan vara ett hinder för energirenoveringar. Många byggnader från 60- och 70-talen har kulturhistoriskt värde, vilket kan innebära att energieffektiviseringsåtgärder som t. e.x att byte av fasad inte är tillåtet.

MILJÖBALKEN

I vår svenska miljölagstiftning finns inga tydliga krav på aktivt energiarbete eller krav på miljöledningssystem där energiarbetet kan ingå.

NY LAGSTIFTNING FÖR ALLMÄNNYTTAN, ALLBOLAGEN

I Göteborgs Stads arbete med Energieffektiviseringsstrategin konstaterades att den nya lag stiftningen för allmännyttan kan påverka att energirenoveringar inte genomförs i dessa bostäder (här finns många miljonprogramfastigheter). Allmännyttan skiljer sig från andra fastighetsförvaltare då verksamheterna följer olika lagstiftningar som ger olika krav på affärsmässighet och riskbedömning. Allmännyttan följer Allbolagen och övriga förvaltare Kommunallagen.

HYRESLAGEN

Hyreslagen medger inte hyreshöjningar vid åtgärder av energieffektiviseringar. Kostnaden för dessa åtgärder är svåra att få täckning för genom ökade hyresintäkter eftersom de inte anses öka standarden på lägenheterna. Enligt hyreslagen måste också hyresgästerna godkänna en renovering.

OLIKA LÖNSAMHETSKRAV, "KALKYLRÄNTA"

I vår Energieffektiviseringsstrategi har vi även tagit upp problemet med att lönsamhetskraven (kalkylräntan) för energieffektivisering skiljer sig för de olika bostadsbolagen beroende på var i staden fastigheten finns. Detta medför att det är sämre lönsamhet att genomföra energiåtgärder i miljonprogramsområdena vilket kan skapa ytterligare segregation i vår stad.

LAGEN OM ENERGIDEKLARATION

Energideklarationerna blev inte det styrmedel som lagstiftarna hoppades skulle sätta fart på energieffektiviseringsåtgärder. Lagen om energideklarationer trädde i kraft den 1 oktober 2006. Energideklaration av byggnader bygger på ett EG-direktiv. Målet är att sänka energianvändningen i befintliga och nya byggnader samt främja en hållbar utveckling. Med energideklarationen synliggörs också en byggnads energianvändning för köparen inför ett köp.

Sedan 2006 har Boverket utfört tre undersökningar om fastighetsägarnas kunskap om energideklarationslagen och tagit del av deras synpunkter. I den senaste undersökningen nämns att en genomgång av energistatusen och främjande av effektiv energianvändning som de största fördelarna. Största nackdelen, som 55 procent påpekar, är att energideklarationen kostar pengar. Det är endast 7 procent som anger att lagen stimulerat dem till att söka bidrag och vidta energieffektiviseringsåtgärder. Vidare visar undersökningen att endast 38 procent har genomfört någon eller några av de åtgärdsförslag som ingår i energideklarationen. Energideklarationerna ifrågasätts av fastighetsägarna.

Den tänkta nyttan av detta styrmedel för att sänka energianvändningen används inte på det sätt som tanken med lagen var. Det behöver utredas varför inte energideklarationerna fått större genomslagskraft för att få fart på energiåtgärder. Det behöver ställas krav på att genomföra de föreslagna åtgärderna i energideklarationerna.

FASTIGHETSTAXERINGEN

Fastighetstaxeringen, renoveringsåtgärder som skapar energieffektivisering kan påverka att fastighetstaxeringen höjs och därmed minskar incitamentet för dessa åtgärder.

LOVGIVNING – DANMARK

Det danske byggeri er primært reguleret af byggeloven, med uddybning i bygningsreglementet, der opstiller krav til energirammen. For kommunerne har planloven ligeledes betydning, da den giver mulighed for at stille krav om lavenergibyggeri i lokalplaner. Lov om fremme af energibesparelser kræver energimærkning af huse. De følgende afsnit vil beskrive disse lovgivninger og hvilke muligheder de giver.

BYGNINGSREGLEMENTET

Bygningsreglementet er rettesnoren for arkitekter og håndværkere i forhold til kravene for opførelse af nye bygninger. Bygningsreglementet fra 2010 (BR10) opstillede nye krav til klimaskærmen, som betød en yderligere reduktion på 25 % af energirammen i husene. Det betyder at der er væsentlig større krav til håndværkere, hvilket også kommer sig til udtryk på uddannelserne hvor ændringer i bygningsreglementet har stor betydning og har stort potentiale for, at der blandt håndværkere bliver mere fokus på kravene til klimaskærmen. I BR10 er der desuden opstillet en Lavenergiklasse 2015 som stiller krav om 32 % reduktion af energirammen for bygningen som kan benyttes i byggeri hvor der er ønske om strammere krav end gældende bygningsreglement. Det seneste tiltag er desuden vedtagelse af en bygningsklasse 2020, hvor der ligeledes er opstillet strengere krav til komponenter og energiramme, som i høj grad svarer til passivhusstandard (EBST 2010a).

Ved vedtagelsen af BR10, var der i første omgang opstillet et krav omkring større renovering af bygninger. Her var kravet, at der ved ombygning af eksisterende byggeri, der udgør minimum 25 % af klimaskærmen eller 25 % af den offentlige ejendomsværdi er inddraget, skal gennemføres energibesparelser der lever op til kravene for komponenterne i BR10. Dette tiltag var en del af tiltaget fra dansk lovgivning for at leve op til EU-direktivet fra 2010 "Bygninger energimæssige ydeevne", hvor der bl.a. foreslås at de enkelte medlemslande, skal opstille krav ved renovering. Det var målet med tiltaget at det hermed for første gang skulle være muligt at opstille krav for renovering af byggeri så der også kunne ske en forbedring af klimaskærmen på denne type byggeri. Tiltaget blev dog ophævet igen, da det blev svært at vurdere, i hvor høj grad det var 25 % der var involveret, og det gav komplikationer, og var dermed en barrierer rent administrativt så tiltaget blev fjernet fra reglementet (EBST 2011c).

PLANLOVEN

Planloven har til formål at sikre sammenfattende planlægning af samfundsinteresser, og skal ske på et bæredygtigt grundlag. Det er muligt for kommunen ved udarbejdelse af lokalplaner beslutte, krav om, "at ny bebyggelse skal opføres som lavenergibebyggelse"(Miljøministeriet 2009 § 15 stk. 2). Dermed er det muligt at stille krav, så nye bygninger opføres efter lavenergistandard, jf. det gældende Bygningsreglement. Planloven giver desuden muligheder i forhold til at lave mere restriktive foranstaltninger ved nybyggeri og renovering af huse via § 11(Miljøministeriet 2009). Det giver dermed mulighed for at kræve mere restriktive krav til klimaskærmen, hvilket er blevet udnyttet i flere kommuner bl.a. Frederikshavn Kommune, som har valgt at indføre kravet om lavenergibyggeri i deres lokalplaner.

FREMME AF ENERGIBESPARELSER I BYGNINGER

Ligesom i Sverige er der i Danmark lavet en lov, som stiller krav om at bygninger skal energimærkes for at tydeliggøre energiforbrug. Der skal udarbejdes en opgørelse, over de enkelte bygningers energimæssige tilstand med udgangspunkt i definitioner fra BBR. . For offentligt byggeri stilles der krav om, at der skal gennemføres rentable energibesparelser i kommunerne, herunder at vedligeholdelse og drift af anlæg sker energieffektivt. Der skal ligeledes udpeges en energiansvarlig for de enkelte institutioner eller virksomheder (Klima- og Energiministeriet 2011 § 21). Hermed er der fra statens side, forsøgt at stille krav til kommunerne, for at få sat gang i energirenoveringen af både privat og offentligt byggeri. Det har dog ikke været så stor en succes som ventet og ligesom i Sverige er det gået langsomt med at få mærkerne indført og der har været rettet kritik af systemet. I forhold til kravet omkring en energiansvarlig person for offentlige institutioner, har dette tiltag været en succes i Middelfart Kommune hvor det har været et af fokuspunkterne i deres ESCO-samarbejde, som vil blive beskrevet senere under gode eksempler i Danmark.

STATSSTØTTE

Der har været forskellige tilskudsordninger i forhold til byggeri i Danmark. Det er vedtaget at der i 2011 og 2012, kan modtages et håndværkerfradrag for bl.a. vedligeholdelse af bopæl på 15.000 kr. om året (Skat 2012). Der har dog været uvished om, hvorledes den fremtidige tilskudsordning så ud, efter det seneste folketingsvalg i Danmark. Denne uvished satte markedet lidt i stå. For at udnytte potentialet for statsstøtte er det vigtigt at fremme energirenovering af private boliger sikkerhed forklare tilskudsordninger til renoveringer.

BRIST PÅ KUNSKAP OCH INFORMATION

Barriärer:

- Konservatism hos fastighetsägare, byggherrar och entreprenörer
- Svårigheter att hitta objektiv kunskap och information
- Osäkerhet på åtgärders verkan, kostnader mm
- Hög transaktionskostnad
- För låg energikostnad
- Introduktion av ny teknik
- Manglande kommunikation på tvärs af forvaltningar og kommuner
- Manglande viden om energioptimering fra håndværkere eller manglende fokus på området
- Manglande kommunikation på tvärs af håndværksfag

Brist på kunskap och konservatism hos byggherrar och entreprenörer gör att energieffektiviseringsrenoveringar inte utförs. Energifrågan ligger lågt på ägarnas åtgärdslista. Fastighetsägarna upplever det som svårt att hitta objektiv information. Det handlar om att man är osäker på eller okunnig om olika åtgärders verkan, kostnad mm. Men det kan också vara så att man överhuvudtaget inte känner till möjligheten, och alltså inte vet vilken kunskap man ska förbättra. Ibland är problemet att "kunskap inte automatiskt leder till handling". Självklart sätter stora informationsinsatser spår men generellt bedöms begränsad kunskap ändå vara en viktig faktor bakom att lite görs.



Foto: Peter Svenson

Boverket anser att renoveringstakten av miljonprogrammen måste tredobblas men det saknas kunnig och kompetent personal som kan energieffektivisering. Ojämn och bristande kunskap är ett av de största hindren för energieffektivisering även vid ombyggnad. Olika typer av kunskap och kompetens behövs tex beställarkompetens, projektledarkompetens, kunskap om praktisk drift och LCC-kalkylering. Ett viktigt krav är en helhetssyn som omfattar inomhusklimat, bygg, miljö samt drift och underhåll. Kunskapen måste höjas och möjligheterna att ta till vara "goda exempel" och erfarenheter från tidigare projekt är viktigt. För att öka kunskapen måste utbildningstakten av denna typ av kompetens höjas. Men informationsvägarna för att nå ut måste också bli bättre. Samverkan och nätverksbyggande finns det ett stort behov av i branschen. Och tid för detta måste avsättas.

Transaktionskostnaden är ofta hög inför energiåtgärder. Med detta menas att den insats som krävs för köparen av en energiåtgärd, från det att idén uppstår, inklusive att skaffa information, undersöka möjliga alternativa utföranden, lite upp utförare eller leverantörer, förhandla med dem, beställa, hålla kontakter under utförandet, följa upp samt utvärdera genomförandet. Transaktionskostnaden i procent av investeringen är större för små åtgärder än för storskaliga åtgärder i stora anläggningar. Tidsåtgången motsvarar i genomsnitt 13 % av investeringskostnaden. Transaktionskostnaderna i samband med en projektering kan minskas med hjälp av styrmedel som energideklarationer och normer eller genom informationsmaterial framtaget av t ex Energimyndigheten eller branschorganisationer.

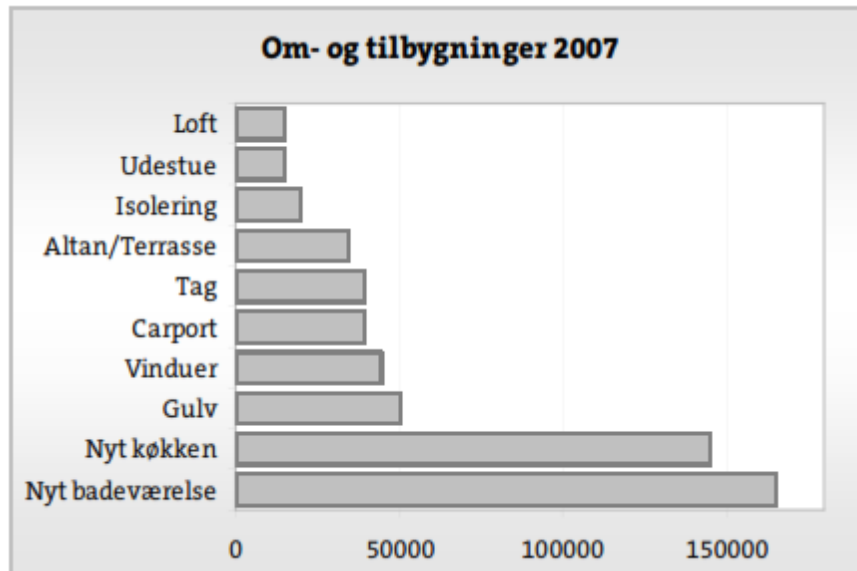
Svårigheten att introducera ny teknik hänger ofta ihop med att man har dålig kunskap och brist på information. Det finns en stor osäkerhet att ta till sig ny teknik då man är osäker på en viss tekniks egenskaper, funktionsätt och nytta. Hur mycket producerar solcellerna? Får jag fuktproblem på vinden om jag tilläggsisolerar? Bullrar värmepumpen? En lösning på svårigheterna att ta till sig ny teknik är att skaffa sig kunskap och erfarenhet av ny teknik genom att delta i nätverk och samverka med andra fastighetsägare i teknikupphandlingar om marknaden inte erbjuder de tekniska lösningarna som behövs. Det är viktigt att information och utbildning om ny teknik sprids genom t ex utbildnings- och informationsträffar. Goda exempel och erfarenheter från projekt till projekt måste också spridas vidare. Ytterligare en lösning är att ställa krav på konsulter och entreprenörers kunnande om ny teknik vid upphandlingar.

Tidsbrist är ofta ett stort hinder för att ta hand om frågor om energieffektivisering men även ett ointresse att hantera dem eller att de med avsikt får stå tillbaka för andra typer av mer synliga frågor. Det tar tid att ta till sig ny teknik och dagens slimmade organisationer lämnar ofta för lite utrymme för detta. En förankrad och tydlig policy i renoveringsprocessen i organisationen för planering och genomförande av energieffektiva ombyggnader krävs för att det ska bli resultat. Processerna ska kunna kvalitetssäkras. Viktigt med ett aktivt energiarbete, ska finnas med i miljöledningssystemet. Renoverings- och ombyggnadsprocessen ska även ingå i miljöledningssystemet för att vara bra förankrat.

Der er som beskrevet forskellige barrierer for øget energirenovering. I forhold til manglende viden, kan et løsningsforslag være et forum, med mulighed for at stille spørgsmål om mulige tiltag. Det kan for borgeren forekomme, som et uoverskueligt projekt at gå i gang med energirenovering, da der ofte skal koordineres med mange personer der skal kontaktes, og der kan være uvished omkring omkostninger. For eksempel et projekt omhandlende opgradering af boligens energiforsyning, kan kræve indgriben fra både håndværkere og forskellige installatører, samt ansøgning til kommunen for og tilladelse til at få indlagt eksempelvis jordvarme.

En betydelig barriere er uvisheden ved at gå ind i projektet, da det kan have ukendte dimensioner og der kan være tvivl omkring, hvor stort et tiltag det vil være, både i form af økonomi og ændringer i boligen. Her kan gode erfaringer og tidligere energirenoveringer fra andre, være med til at gøre det mindre fremmed og hermed mere overkommeligt at starte på et renoveringsprojekt. For at overkomme barrieren i forhold til viden, er rådgivning omkring mulige tiltag ved energirenovering, samt overordnede økonomiske forhold et vigtigt aspekt. Her kan en løsning være at opsøge en energirådgiver, for at få en uvildig undersøgelse af hvilke tiltag, der vil være fornuftige at få udført på huset. Der er lavet forskellige oplysningskampagner, for at øge

opmærksomheden på energirenoveringstiltag. Flere kommuner giver på deres hjemmeside renoverings ideer i forhold til energioptimering hvilket er Energiby.dk for Frederikshavn Kommune hvor der er ideer til energirådgivning. Aarhus Kommune linker fra deres hjemmeside til entreprenører der bygger lavenergihuse der kan benyttes til Fjernvarme som energiforsyning. For at overkomme denne barriere kan fokusgrupper med deltagelse af forskellige håndværksfag, samt relevante interessenter være en løsning til at lave vidensdeling, for at skabe en debat om potentialer og barrierer og skabe en større forståelse for de enkelte fags potentialer på tværs af gruppen.



FIGUR 2 OM OG TILBYGNINGER I 2007 (VINCENSTEN 2008 S. 59).

Hvorvidt der udføres energirenovering, kan ofte også være et spørgsmål om prioritering, hvor det prioriteres højere at få lavet nyt køkken eller badeværelse. Disse tal er fra 2007 og der er sket ændringer siden, men det viser den betydning visuelle forandringer har for hvilke investeringer der foretrækkes for boligejere.

I offentligt regi er det vigtigt, at der foregår et samarbejde mellem kommuner omkring gode retningslinjer og ideer til renovering. Frederikshavn Kommune har med Energiby skabt fokus på de tiltag, der kan gøres og benytter sig i høj grad af inspiration fra andre løsninger og tiltag i andre kommuner. De har desuden haft mange besøg i området fra både ind- og udland i forhold til modellen for Frederikshavn, hvor der både er forsøg på borgerinddragelse, og er forsøg med flere forskellige tiltag indenfor vedvarende energi, med bølgebrydertechnologi som et af de nyeste tiltag.

EKONOMI

Barriärer:

- Osäkerhet om lönsamheten
- Brist på finansieringsmöjligheter
- Kortsiktiga bedömningar av lönsamhet
- Kortsiktigt ekonomiskt tänkande
- Brister i fördelning av ekonomisk vinst mellan fastighetsägare och hyresgäst
- Svårt att se energisparbeteendets konsekvenser
- Mulighederne for at låne penge til renovering af huse

Osäkerheten om lönsamheten vid energirenovering hänger även ihop med ovanstående alltså brist på kunskap och information. Men även bristen på finansieringsmöjligheter för större investeringar kan vara en barriär. För lågt energipris men även osäkerhet kring energipriser minskar investeringsviljan. Förändringarna i energipriser är svåra att påverka och därför ta hänsyn till.

Kortsiktiga bedömningar av lönsamhet gäller både för privat och offentlig verksamhet. Investeringarnas lönsamhet utvärderas utifrån pay-back, internränta och ibland livscykelkostnad. Tillsammans borde detta ge underlag för att investera i större åtgärder. Men fastighetsägarna fattar beslut utifrån vad som förväntas i deras roll och genom branschens styrande normer som inte alltid motiverar val av större energiinvesteringar. De kan enbart tjäna pengar på reducerade driftskostnader eftersom hyran är bruksvärdesbaserad. De kan inte helt styra över driftskostnaden eftersom det är de boende som styr energianvändningen. Den boendes vanor är i sin tur svåra att påverka eftersom incitamenten är olika. Kortsiktigt ekonomiskt tänkande och kortsiktiga investeringssystem innebär att energieffektiva åtgärder som kräver höga investeringskostnader inte utnyttjas trots att de kommer att minska de löpande kostnaderna.

Brister i fördelning av ekonomisk vinst mellan ägare av bostadsfastigheter och hyresgäst vid en energirenovering i miljonprogramområdena gör att åtgärder inte genomförs. Många energieffektiviseringsåtgärder ger ingen möjlighet att ta ut en hyreshöjning i samband med åtgärden även om det ger mervärde åt kunden. Hyreslagen medger inte hyreshöjningar vid åtgärder av energieffektiviseringar. Kostnaden för dessa åtgärder är svåra att få täckning för genom ökade hyresintäkter eftersom de inte anses öka standarden på lägenheterna. Enligt hyreslagen måste också hyresgästerna godkänna en renovering.

Brister i hur fördelningen av ekonomisk vinst vid energieffektiviseringsåtgärder kan ske mellan fastighetsägare och hyresgäst gäller även vid uthyrning av lokaler. En fastighetsägare som hyr ut lokaler med kallhyra har dåligt incitament att investera i t ex värmeåtervinning, eftersom hyresgästen får betala de aktuella energikostnaderna även utan åtgärd. Detta innebär inte generellt att alla fastighetsägare låter bli att göra åtgärder (låga energikostnader kan bli ett uthyrningsargument).

Brist på finansieringsmöjligheter är en av de vanligaste förklaringarna till att lönsamma energieffektiviseringsåtgärder inte genomförs. Energieffektiviseringar och renoveringar blir ofta underprioriterade vid brist på investeringsmedel medan till exempel åtgärder som styrs av direkta lagkrav ges

högre prioritet. Effektiviseringsåtgärderna får oftast bära kostnaderna för eftersatt underhåll eftersom eventuella merkostnader för energieffektiv teknik inte redovisas separat.

Att minska energiförbrukningen leder till minskade kostnader i energitillförseln till fastigheten och att minska driftskostnaderna ger en positiv effekt på driftnettot så länge kapitalkostnaderna understiger besparingen. Professionella fastighetsägare och förvaltare borde tänka långsiktigt då deras kärnverksamhet är att förvalta och "förädla" fastigheterna. Fastighetsvärdet är kopplat till driftsnettot och därför borde en långsiktig och aktiv fastighetsägare/förvaltare genomföra alla försvarbara effektiviseringsåtgärder. Men bedömningen av en ekonomisk försvarbar investering kan göras på olika sätt. Olika investeringsmått ger olika bilder av den förväntade verkligheten. Oftast väljs den värderingsmetod som prioriterar det som är kortsiktigt ekonomiskt snarare än den långsiktiga lönsamheten.

Lösningen kan vara att utveckla en metod/verktyg för att illustrera och tydliggöra energiinvesteringars lönsamhet och genomförbarhet (som dessutom ska vara lätt att använda). Men det behövs också förändringar av styrmedel och förändringar och tydlighet i lagstiftningen för att snabba på förutsättningarna för energieffektiviseringar.

Økonomien har stor betydning for energirenovering. Mulighederne for at låne penge til renovering af huse har ændret sig grundet finanskrisen, og det har i nogle tilfælde, gjort det sværere at få udført renovering selvom huset vil stige i værdi efter initiativet. Det har været svært at låne penge til energirenoveringsprojekter, da det har været sidestillet med andre former for lån til huset og bankerne i nogle tilfælde har været tilbageholdende med at give lån. Økonomien vil i mange tilfælde være en barriere, men der er eksempler på at det ikke er tilfældet men at det mere er et spørgsmål om prioritering, hvor der er større fokus på mere visuelle ændringer som køkken og bad end energirenovering. Økonomien har stor betydning for mulige energirenoveringstiltag, men det er ikke det eneste for boligejere, hvor de andre beskrevne faktorer ligeledes har betydning.

For statslige bygninger har økonomien ligeledes betydning for, hvorvidt der investeres i renovering. Selvom om der er store intern ekspertise og energiplanlægning i kommunerne, og de har lettere ved at udføre energirenovation, er det stadig vigtigt at de overveje og får investeret således, at det bliver mest cost-effective. Den Kalkulationsrente der benyttes for kommunale og statslige investeringer, kan være en barriere for investeringer, da der benyttes 5 % i rente for samfundsøkonomiske beregninger. I Tyskland benyttes der til sammenligning kalkulationsrenten 1,8 %, ved samfundsøkonomiske beregninger, og dermed vil flere projekter være rentable.

Forventningerne til de fremtidige energipriser, har også betydning for at lave strategier i forhold til energirenovering. Set ud fra en risikoanalyse, kan energirenovering vurderes som en måde at formindske risikoen, i forhold til usikkerhed omkring de kommende energipriser, især hvis lånet er fastforrentet. Med andre ord vil sårbarheden i forhold til fremtidige energipriser blive reduceret, ved at formindske omkostningerne.

I Aalborg er en del af fjernvarmeforsyningen baseret på overskudsvarme fra cementproduktionen ved Aalborg Portland, samt de to kraft-varmeverker Reno Nord og Nordjyllandsværket. Dette betyder en høj varmeproduktion i forhold til el-produktionen. En del af de nye lavenergibygninger i Aalborg Kommune, som er placeret centralt i Aalborg, har valgt at få installeret solfangere samt jordvarme som varmeforsyning. Nybyggeri som vælger en anden varmeforsyning end fjernvarme inden for det centrale fjernvarmeområde er dermed med til at øge andelen af overskudsvarme fra kraft-varmeverkerne da de har et elforbrug som resten af området men ingen varmeforbrug, som betyder, at der til tider er overskud af varmeproduktionen på grund af behovet for elektricitet. Denne overskudsvarme bliver ledt ud i Limfjorden, hvilket ikke er hensigtsmæssigt. Derfor er der ikke det samme incitament til at reducere varmeforbruget indenfor det centrale fjernvarmenet i Aalborg, som der uden for fjernvarmeområder, hvor energiforsyningen i større grad er oliefyr eller naturgas (se Figur 2). Der er som beskrevet i introduktionen både eksempler fra Frederikshavn og Aalborg på initiativer inden for

renovering af almenyttigt byggeri. Det almenyttige byggeri har potentialer for energirenovering, da der for mange boligforeninger er flere midler til rådighed grundet lavere renter. Det er nødvendigt at der er sikkerhed for de energibesparelser således at huslejen ikke stiger væsentligt mere end udgifterne til forbrug i form af vand og varme for beboere, da beboere i almen boligbyggeri har en lavere indkomst end gennemsnitligt (Velfærdsministeriet 2009 s. 37).

I Danmark har bygninger på landet i højere grad oliefyr end resten af landet, og der vil derfor i mange tilfælde være større økonomiske besparelser, ved at få foretaget energirenovering end der er i byerne, hvor fjernvarmepriserne ofte er lavere. I Frederikshavn Kommune har man oplevet at det er sværere for folk i landsbyerne at få foretaget energirenoveringer, selvom der er energibesparelser. Dette kan skyldes de lavere huspriser, og derfor har bankerne mindre lyst til at lade folk optage lån.

GODA EXEMPEL - SVERIGE

BROGÅRDEN, ALINGSÅS HEM

Under åren 1963 till 1975 byggdes en miljon bostäder i Sverige i en satsning som populärt brukar kallas för Miljonprogrammet. Många av dessa bostäder är i stort behov av renovering. Detta gäller även för området Brogården som byggdes 1971-73 och som kom att bli Alingsås sista "miljon-programssatsning". I ett banbrytande projekt har hyresvärden Alingsåshem beslutat att tillsammans med byggtreprenören Skanska renovera hela området med hjälp av passivhusteknik.

Den helt genomgående renoveringen av Brogården startade under våren 2008. Inledningsvis koncentrerades renoveringen till ett hus. Erfarenheterna därifrån dokumenterades noggrant och en kontinuerlig utvärdering gjordes. De första 16 lägenheterna tog emot sina hyresgäster i början av februari 2009.

Området Brogården renoveras med utgångspunkt i erfarenheterna från de passivhusprojekt som genomförts i Sverige. Passivhustekniken innebär att husen är mycket värmeisolerade och endast behöver ett försumbart värmestillskott. Genom att bygga ett tätt klimatskal och använda värmeväxlare för ventilationsluften, kan värmen i luften utnyttjas för att värma den kalla inkommande luften från ventilationen. Under de allra flesta dagar på året hålls innetemperaturen uppe tack vare den värme som genereras av hushållsapparater, belysning och de boende själva. De dagar på året då det är kallt finns ett litet fjärrvärmeuppvärmt värmeelement i värmeväxlaren.

Lägenheterna på Brogården kommer inte att komma upp till full passivhusstandard för nybyggda lägenheter, men energianvändningen kommer att minska drastiskt. I de renoverade lägenheterna kommer det att finnas individuell mätning av varmvattenförbrukning och elanvändning, en skillnad mot förut när hyresgästerna hade så kallad varmhyra. Tanken är att alla nu skall kunna kontrollera sin egen energianvändning. I samband med renoveringen har Alingsåshem också gjort en omdisponering av lägenhetsvolymerna och gjort husen mer tillgängliga för rörelsehindrade.

Efter ombyggnaden räknar man med att energiförbrukningen kommer att ha mer än halverats; från 216 till 92 kWh per kvadratmeter och år. Siffran gäller såväl uppvärmning som hushålls- och fastighetsel.

KATJAS GATA, GÖTEBORGS STAD

På Katjas gata, i hjärtat av Göteborgs största sammanhängande miljonprogramsområde och omgivet av gråa 40 år gamla byggnader, ligger en orange byggnad som ser helt nybyggd ut. I själva verket är den lika gammal som de omgivande byggnaderna. Efter renovering har byggnadens energianvändning minskat till en tredjedel av vad den tidigare var. Detta är ett pilotprojekt som det kommunala bostadsbolaget Poseidon utfört.

Att bygga nytt och energieffektivt kräver att man löser ett antal tekniska och ekonomiska frågor. Om man vill tillämpa samma teknik vid ombyggnation av äldre byggnader kompliceras detta av att man dessutom måste ta

hänsyn till byggnadernas förutsättningar. Ombyggnationen av Katjas gata gav möjligheter att hitta lösningar på dessa frågor. Här gavs möjligheten också studera hur hyresgästerna påverkas av en sådan omfattande renovering. Experter från Chalmers Tekniska Högskola, Lunds Tekniska Högskola och SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut har deltagit i projektet. Byggnaden har 66 % lägre energianvändning efter ombyggnad - från 178 kWh/ m² till cirka 60 kWh/ m².

JÄRVAFÄLTET I STOCKHOLM

Samtidigt som den stora renoveringen av miljonprogrammet pågår utvecklas Järvafältet till att bli ett av Stockholms nya miljöprofilområden. Under renoveringen av sju hus prövas ny energieffektiv teknik. Satsningar görs dialog, information och miljöutbildning och att områdets unika kulturhistoriska värden bevaras. Målet är att Järva blir en nationell och internationell förebild för hållbar upprustning av miljonprogramsområden.

Projekt Hållbara Järva, som pågår under fem år, är en del av Järvalyftets upprustning av miljonprogramsområdet. Sju hus med 350 lägenheter renoveras energieffektivt av Svenska Bostäder i dialog med de boende. Åtgärderna för energieffektivisering ska bland annat leda till halverad energiförbrukning, minskad användning av hushållsel med 10 % i de sju renoverade husen, minskad energianvändning på byggarbetsplatsen med 30 %. I åtgärderna för förnybar energi ingår bland annat 1000 m² solceller som producerar ca 200 MWh per år och uppförandet av ett vindkraftverk.

GODA EXEMPEL – DANMARK

IMPLEMENTERING AF HUSETS WEB

Husets web, er et softwareprogram, der ser på helheden af huset og kommer med en række konkrete tiltag til huset, og desuden en estimeret tilbagebetalingstid for de enkelte tiltag. Energiberegneren trækker bl.a. på oplysninger om boligerne fra BBR-registeret og andre offentlige databaser. Her skal det siges, at det kun er de tiltag der er tilsendt og registreret i BBR, som vil kunne benyttes, hvormed eventuelle uofficielle renoveringstiltag er ikke medtaget. Der er fokus på række- og parcelhus ejere, der hermed kan få overblik over husets energitilstand, ved at ansøge om en gratis energivurdering på nettet (Aarhus Kommune 2010). Frederikshavn Kommune har blandt andre valgt at købe adgang til husets web, og har dermed gjort det muligt for borgere i kommunen at beregne deres potentielle energibesparelser.

ESCO-SAMARBEJDE I MIDDELFART KOMMUNE

En mulighed for opstart af projekter især indenfor offentlige bygninger er energioptimeringskontrakter. Her er en af de populære modeller ESCO (se tekstboks), som er et samarbejde mellem en ESCO-virksomhed, der finder mulige energispareløsninger på bygninger og en kunde eksempelvis en kommune. Ofte vil et ESCO-samarbejde omhandle lys, varme, isolering eller el til boligen med udgangspunkt i de rentable investeringer. En af ulemperne ved et samarbejde er, at gevinsten bliver delt mellem ESCO-partneren og kommunen. Derfor vælger nogle kommuner at undlade ESCO og selv lave investeringerne.

ESCO (Energy Service Companies), er bygget op i fire faser:

- 1) **Screeningsfasen**, hvor der foregår indsamles data og udføres en screening af bygningen.
- 2) **Analysefasen**, hvor der udføres en energianalyse af bygningerne.
- 3) **Udførelsesfasen**, hvor der gennemføres de energibesparende tiltag.
- 4) **Driftsfasen**, hvor tiltagene udført af ESCO-samarbejdspartneren ser om der opnås de opsatte energibesparelser.

ESCO-samarbejdspartneren opstiller garanti for de fremsatte energibesparelserne, og står desuden for investering af finansiering af projektet i nogle tilfælde. I de fleste projekter med kommuner i Danmark har det været kommunen, der har lavet investeringen med garanti fra ESCO-samarbejdspartneren. Denne type samarbejde er bl.a. benyttet i Middelfart, Kalundborg og Gribskov Kommuner. Som udgangspunkt var det primært for offentlige bygninger, der blev lavet ESCO-samarbejder, men nu har private boliger også mulighed for at få rådgivning og finde en fornuftig løsning for energirenovering (Middelfart Kommune 2011a). Disse samarbejder foreslås af Erhvervs- og Byggestyrelsen, som en løsning for kommuner til at få gang i renoveringer af bygninger, og beskriver fordelene ved at der går mere i dybden med et ESCO-samarbejde (EBST 2009).

Ved at kommunerne selv foretager investeringer, sker det at nogle af initiativerne ikke gennemføres og at energirenoveringen dermed ikke bliver lige så grundig. Dermed kan det dog være, at der ikke bliver investeret i alle opstillede energiforanstaltningerne, da der ikke er en bindende kontrakt. Ved samarbejdet er der lavere økonomisk risiko for kommunen, end hvis de selv stod for renoveringen, grundet garanti for energibesparelser givet fra ESCO-partneren. På den anden side vil indtægten i første omgang også være lavere. Hermed kan lavt prioriterede projekter startes, uden der skal være samme fokus på økonomien for kommunen, da der er et sikkerhedsnet fra virksomheden i samarbejdet. ESCO-partneren sikrer dermed budgettet, så det ikke koster noget for kommunen at investere, men at der efter kontraktens ophør vil være besparelser på energiomkostningerne. I Rudersdal Kommune er der i samarbejde med COWI fundet ESCO-partnere til 13 skoler og Skole -fritidsordninger for at sænke kommunens energiforbrug (Schmeichel 2010).

Det største ESCO-samarbejde i Danmark er mellem Middelfart Kommune og Schneider Electric, med energirenovering af samtlige 97 kommunale bygninger i Middelfart Kommune i perioden 2008-2010. Energirenoveringen har ført til en samlet besparelse af energiforbruget på 21 % og en forventet tilbagebetalingstid på omkring 10 år. Projektet blev kåret til "European Energy Service Award 2010" der gives til særligt innovative energieffektiviserings tiltag, for sine store besparelser på energiforbruget (Middelfart Kommune 2011b). I Middelfart Kommune har ESCO desuden haft en positiv betydning for beskæftigelsen, da 30 mio. kr. af de investerede 44 mio. kr. i energirenoveringen, er blevet udbetalt til lokale håndværkere (ESCOmmuner). Der har i ESCO-samarbejdet været en garanti på besparelser og opfølgingsperioden forløber indtil 2014. I Middelfart Kommune har de positive erfaringer med ESCO, og Jørgen Knudsen, Plan- og Byggechef i Middelfart Kommune har udtalt "I løbet af halvandet år har vi fået investeret i så mange energitiltag, som det ellers ville have taget måske 10 år at få ført ud i livet med isolerede løsninger. På denne måde opnår vi godt 20 % i energibesparelser allerede i 2010 i stedet for i 2020" (Schneider Electric u.å). Det er et godt billede på de mulige fordele ved ESCO, hvor der kommer en hurtigere gennemgang af bygningerne og energisparepotentialet, samt det kan i flere tilfælde renoveres i et højere tempo.

KLIMAKOMMUNER

Klimakommuner er et tiltag lavet af Danmarks Naturfredningsforening for danske kommuner, som forpligter kommunen til at nedsætte sit CO₂-forbrug hvert år i en bindende periode. Både Aalborg Kommune og Frederikshavn Kommune, har valgt at lave det forpligtende tiltag, og er blevet klimakommuner. Aalborg har lavet en aftale fra 2009 til 2020 med et reduktionsmål på 2 % pr år (DN 2009). Fra 2009-2010 var der en reduktion på 4 % af CO₂-udledninger i kommunens egne bygninger, hvilket især skyldes ændring af lyskilder og lysstyring af multiarenaen Gigantium, hvor omkring halvdelen af besparelsen fandt sted (Aalborg Kommune 2011). Frederikshavn Kommune har et mål om en CO₂-reduktion på 3 % om året i perioden 2007-2025. Der var en reduktion på 3,4 % af CO₂-udledningen i 2010. Dette skyldtes især tiltag på skoler i form af vinduesskift og isolering (Niebuhr 2011).

SPAR NORD

Spar Nord Bank har valgt at give mulighed, for at få en gratis energirapport for beregninger af energiforbrug, med forslag til forbedringer. De har også givet mulighed for termografering både indvendigt og udvendigt på boligen. I Frederikshavn er bankerne gået sammen om at have et positivt syn på borgere der ønsker at få foretaget energirådgivning og vil forsøge at hjælpe borgere med finansiering. Den samlede tilslutning er sket på opfordring fra Frederikshavn kommune, da energirenovering ses som et led i kommunens visioner.

HÅNDVÆRKERNETVÆRKET ENERGIPROFFER I FREDERIKSHAVN KOMMUNE

I Frederikshavn Kommune er der på opfordring af flere håndværkere i byen dannet håndværkernetværket Energiproffer. Netværket blev startet i et samarbejde mellem reklamebureauet Corbiz, Energiby Frederikshavn og EUC Nord hvorefter der blev fundet 22 håndværkere der var interesserede i at blive en del af netværket. Derefter blev der udarbejdet et obligatorisk uddannelsesforløb af lederne på EUC Nord. Der blev desuden lavet et obligatorisk energioptimeringskursus for alle håndværkere, for at nå et samlet minimumsniveau for viden omkring energioptimering. Det er desuden et krav at håndværksmestrene skal være med i en garantiordning for håndværkere.

samarbejdet er bygget op således at kunden fra de søger kontakt gennemgår følgende punkter:

- 1. Møde med energirådgiver, der gennemgår din bolig*
- 2. Du får en rapport med beregninger og anbefalinger*
- 3. Møde, hvor vi drøfter dine muligheder*
- 4. Vi giver bindende tilbud på de valgte renoveringsopgaver*
- 5. Du tager tilbuddet og rapporten med i banken og aftaler finansiering*
- 6. Du træffer endelig beslutning om projektet*
- 7. De valgte Energiproffer gennemfører projektet*

(Energiproffer u.å.)

Netværket har bl.a. har til formål at skabe større overblik for boligejeren omkring mulige renoveringstiltag, hvilket er opstillet i de syv punkter. Det er i denne sammenhæng målet, at gøre det mere overskueligt for boligejeren, hvilke tiltag der skal udføres i den enkelte bolig. Hermed er det også målet, at gøre det så let og overskueligt som muligt for kunden.

En anden fordel ved netværket, er en fælles markedsføring for medlemmerne, der gør det muligt for den enkelte mindre håndværker at komme bredere ud til kunder. De har hermed også mulighed for at kunne byde på større opgaver sammen i netværket, end hvad der er muligt for den enkelte håndværker. Dette har betydet at flere af netværksmedlemmerne, har været med i større projekter end de tidligere har været en del af.

Netværksmodellen med etablering af et håndværkernetværk og udgivelse af et lokalt energimagasin, har haft stor interesse fra både Hjørring, Slagelse, Middelfart og Høje Tåstrup Kommuner hvor fra der har været et ønske om at lave lignende tiltag tilpasset de lokale forhold. Denne type netværk vil kunne implementeres i de fleste byer og især i Skandinavien giver det god mening, at der er så stor fokus på energioptimering ved renovering grundet de klimatiske forhold. I Frederikshavn Kommune har det fungeret godt, med uddannelsen der har været og det har skabt mere fokus på energioptimering af huse fra håndværkere, som er med i netværket.

Et andet initiativ lavet af Energiproffer med støtte fra Frederikshavn Kommune, er e⁺ energimagasinet. Magasinet bringer blandt andet artikler om hvor meget en borger kan få renoveret for eksempelvis 20.000 kr. eller 50.000 kr. Målet med magasinet har været at tale borgernes sprog og dermed gøre det meget lavteknisk, og konkret se de potentialer der er ved energirenovering. Overordnet skal det også give viden om energirenovering, som kan komme ud til flere end de danskere som selv er opsøgende, da magasinet bliver

husstandsomdelt og dermed kommer bredere ud til kommunens borgere. Et lignende eksempel er lavet af ProjectZero i Sønderjylland, der laver kurser m.m. for at fortælle om muligheder ved energirenovering. De har desuden lavet et inspirations katalog, med eksempler på huse og hvad der renoveres for eksempelvis 200.000 kr. (ProjectZero 2012). Disse eksempler er gode retningslinjer for hvad der kan lade sig gøre, indenfor forskellige priskategorier. Der er ligeledes flere hjemmesider, som goenergi.dk., hvor der kan indhentes viden om potentielle energibesparelser. Disse eksempler med samt cases vil blive yderligere illustreret i det kommende inspirationskatalog for Energi PRINCIP.

PÅ VÄG MOT HÅLLBARA TRANSPORTLÖSNINGAR – BARRIÄRER OCH LÖSNINGAR

PERSONTRANSPORTER

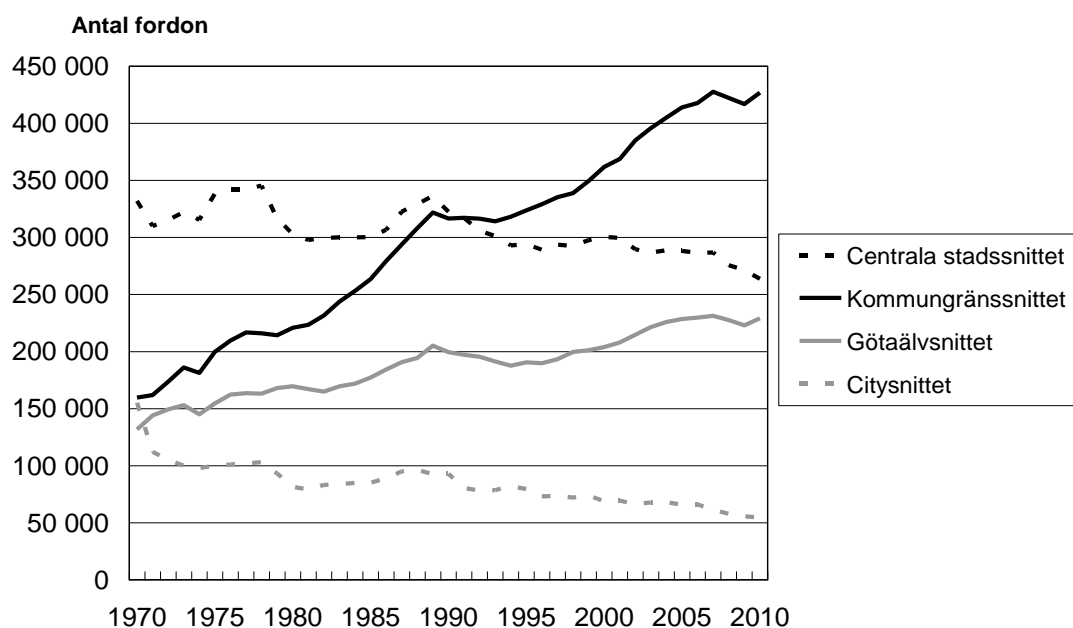
Barriärer:

- Stadens struktur uppmuntrar bilåkande
- Hög andel privatbilister
- Hög andel ensambilister och vanebilister
- Dåligt utbyggd kolltrafik, svårarvänd
- Svårt för gång- och cykeltrafikanter, åtminstone i vissa stråk
- Højere niveauer af velstand normalt føre til højere grad af personlig mobilitet
- Dåligt integrering af byplan- og transportplanlægning
- Gratis eller billige parkeringspladser

Staden Göteborg har strax över 500 000 invånare men arbetsmarknadsregionen är ca dubbelt så stor (SCB 2009). Många av arbetstillfällena inom regionen ligger inom Göteborgs kommun vilket innebär en stor arbetsinpendling. Och de flesta föredrar att pendla med bil. Sedan 1970-talet har biltrafikutvecklingen över kommungränsen ökat med 200 % (figur 1). Under samma tid har antalet resor med kollektivtrafik ökat med ca 50 % medan resor med cykel varit relativt oförändrade. Detta resulterar bland annat i hög trängsel på vägarna i göteborgsområdet, stora bullerstörningar samt en luftkvalitet som inte uppfyller de europeiska miljökvalitetsnormerna.

Kollektivtrafiken står idag för ca 24 % av resorna inom kommunen, vilket är väsentligt lägre än exempelvis Stockholms 40 %. Problemet är inte kommuninternt utan regionalt. Faktum är att såväl bilinnehav som årlig körsträcka är högre för en stockholmare än för en göteborgare.

Transportförutsättningarna styrs i grunden av hur staden planeras. Det finns idag ett flertal program och strategier inom staden som styr den fysiska planeringen. En av de viktigaste är översiktsplanen, som ger riktlinjerna för hur hela staden ska utvecklas. Översiktsplanen lyfter bland annat fram att bebyggelse ska koncentreras till platser där kollektivtrafik finns för att öka miljöanpassade transporter (Göteborg stad 2011).



FIGUR 3 BILTRAFIKUTVECKLINGEN I GÖTEBORG 1970-2010 (MEDELVARDAGSDYGN)

Staden har antagit 12 lokala miljö kvalitetsmål som syftar till att uppnå vissa kvalitéer (Göteborg stad 2011b). Flera av målen har koppling till transportsektorn. Att energieffektivisera transporter är inte bara en klimatförbättrande insats, utan ger goda bieffekter för staden såsom ren luft, minskad bullerstörning, mindre förorenat dagvatten samt en säkrare trafikmiljö.

Göteborgsregionen satsar på en offensiv tillväxt. För att klara miljöaspekterna i en växande region satsas det enormt mycket på infrastruktur de närmaste 15-20 åren. Satsningen innefattar kollektivtrafik, järnvägar och vägar för totalt 34 miljarder kronor. De ska bidra till att skapa en större arbetsmarknad och främja sysselsättning och tillväxt. Satsningarna ska också bidra till att bromsa trafikens negativa påverkan på miljön och minska sårbarheten i vägsystemet. Merparten av satsningarna går till kollektiva färdmedel och målet är att hela den förväntade ökningen av transporter ska nyttja kollektiva färdmedel (Göteborg stad 2011c).

Styrmedel inom transportområdet riktas mot såväl kommersiell trafik som privatbilar. Staden har en miljözon som ställer miljökrav på tunga fordon i de centrala delarna av staden. För privatbilar har en allt skarpare p-policy bidragit till att det finns färre parkeringsplatser. Parkeringstaxan har också successivt höjts (Göteborg stad 2011d).

En nyckel i överflyttningen från privata till kollektiva fordon är tids- och bekvämlighetsaspekten. Om kollektivtrafiken kan konkurrera tidsmässigt eller bekvämlighetsmässigt blir balansen mellan alternativen intressant. Tidsskillnaderna mellan transportsätten kan bland annat krympas med den massiva satsningen på kollektivkörväg som nu byggs inom västsvenska paketet. Till de bekvämlighetsmässiga aspekterna hör bland annat turtäthet och kapacitet nog att få en sittplats på sin resa, och bra information om resalternativ och restider. Att kunna optimera sin resa kräver smarta planeringsverktyg som tar hänsyn till alltifrån pendelparkeringar till låncykelssystem (Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen 2009).

Just låncykelssystemet, i Göteborg kallat "Styr & Ställ" har på kort tid blivit en framgång (Göteborg bikes 2011). Det finns en stor efterfrågan på enkla och snabba sätt att transportera sig inom staden, och det kan vara en smart lösning för dem som är vana vid att ta bilen hela vägen hemifrån huset i kranskommunen till kontoret i innerstaden. Idag finns det bra möjligheter att kombinera sin resa med flera transportsätt. Till exempel kan man ta bilen till pendlingsparkeringen vid pendeltåget, ta tåget till Göteborg och sen låncykel till kontoret. Låncyklar är en trend som sprider sig i Europas storstäder. Det är ett smart transportsätt för både göteborgare

och turister. En optimering för pendlare vore att integrera betalsystemen så att låncyklarna kan hanteras med det lokala kollektivtrafikkortet. Eller varför inte veckokort för turister med Styr och ställ? Genom att underlätta för folk att använda cyklarna så kan de bli ännu populärare och fler cyklar och uthämningsplatser kan ordnas.



Foto: Ida Eriksson

Nackdelen med låncykelsystemet "Styr & Ställ" kan vara att man inte främst omvänder inbitna bilpendlare, utan kanske i första hand de som åkt spårvagn/buss eller haft egen cykel tidigare. Lika många bilar men färre som utnyttjar kollektivtrafiken kan bli ett resultat. Ett problem är också att cyklarna inte räcker till alla, utan de måste köras från arbetsplatserna tillbaka med flakbil till platserna där de kan hämtas av en ny kund. Fler platser att hämta/lämna dem behövs så att det inte blir för långt emellan platserna om cyklarna skulle vara slut där man brukar hämta en på morgonen.

Många städer i Europa, exempelvis Köpenhamn, har planerat bra för cyklister. Cykelbanorna är ordentligt utmarkerade och man har cykelfiler överallt där cyklar och bilar delar yta (Sydsvenska dagbladet 2011). Ett problem i Göteborg är att man inte har tänkt så. Gångtrafikanter och cyklister blandas ofta. Cyklar och gångtrafikanter bör få varsitt fält i nya planläggningar.

GODSTRANSPORTER

Barriärer:
<ul style="list-style-type: none">• Hög andel godstransporter på väg• Mycket lokala godstransporter• "Just-in-time" produktion metoder

Generellt sett är både järnvägs- och sjötransporter överlägsna lastbilstrafiken när det gäller energieffektivitet. Däremot är lastbilstrafiken vida överlägsen när det handlar om flexibilitet. Även om det finns en ökad efterfrågan på järnvägstransporter är det inte alltid möjligt att ordna detta då det på många platser råder platsbrist på spåren, inte minst på grund av ett allt större tryck på persontransporter med tåg. Vi måste börja hitta flexibla lösningar för att optimera användningen av våra spår. Det är ett stort problem att det tar så lång tid att utöka kapaciteten på järnvägen.

Göteborgs hamn har arbetat länge med järnvägstransporter. Hamnen, som är den största i Norden, hanterar ca 50 % av containervolymer via järnväg. För 10 år sedan var denna andel 20 %. Det finns alltså ekonomiska vinster i järnväg jämfört med vägtrafik, trots infrastrukturkostnader som exempelvis omlastningsterminaler där man kan lasta om från tåg till lastbil och tvärt om.

Lokala godstransporter från lager och grossister ut till företag och butiker i centrum orsakar problem med luftföroreningar lokalt i staden där de körs, men de släpper också ut klimatgaser vilket gör problemet regionalt och globalt. Vi är vana vid att kunna handla vad vi vill, vart vi vill och när vi vill, som privatperson eller som inköpare till ett företag eller en organisation. Då måste det också finnas varor tillgängliga på de platser vi vill ha dem, i tillräckligt antal. Transporter av dessa varor körs oftast ut med vanliga lastbilar dagligen och det är svårt att ändra dessa transporter och göra dem mer hållbara.

En lösning skulle vara att lokala transporter bara bedrivs med förnybara bränslen. Idag finns det några alternativ till diesel-lastbilar, men de är ofta dyra och det är få företag som vågar satsa på dem. För att en hållbar transportlösning ska kunna bedrivas med etanol eller gas krävs det fler och större tankställen för dessa drivmedel. Det krävs också att priserna på de klimatanpassade fordonen kan konkurrera med icke klimatanpassade, eller att drivmedlet är så pass billigt att man kan tjäna in den extra kostnaden för fordonsinköpet på drivmedelsinköpet. I den kommunala upphandlingen ges det idag inga fördelar till företag som har förnybara transporter (Berglund 2009).

En annan lösning kan vara att jobba med lokala miljözoner. I Göteborg finns det en gräns för fordon i centrum, de får vara max tio meter långa. Tanken bakom detta är att de största och tyngsta lastbilarna ska hållas utanför centrum vilket kan minska luftföroreningarna och bullret på plats. Två nackdelar med denna lösning är att det är bara polisen som kan kontrollera om detta efterlevs, och att en av de mest konkurrenskraftiga lastbilarna som körs i Göteborg idag, som drivs på gas, är 10,5 meter lång och alltså inte får köra i centrum. Det har lett till att det företag i staden som har flest sådana lastbilar har fått köpa in konventionella diesel-lastbilar för att kunna göra sina leveranser (Magnusson och Freij 2009). Miljözoner kan alltså både gynna och missgynna hållbara transportlösningar.

En annan lösning man kan överväga när nya områden planläggs är när verksamheter samarbetar. Campus Lindholmen är ett område för verksamheter, utbildning och bostäder. Man har byggt in en lokal lastterminal dit

varor och försändelser till verksamheterna i området levereras. Sen körs leveranser ut till verksamheterna i området med mindre miljöfordon. Detta gynnar samtransporter där flera företag i samma byggnad får leveranser samtidigt och minskar trafiken i området.

Landbrugs-og fremstillingsindustrien producere fysiske output, som skal transporteres til kunderne. På den anden side, producerer servicesektoren færre materielle goder, og dermed genererer mindre transport. Ændringer i sammensætningen af økonomien påvirker både BNP-vækst og vækst i transporten. En ændring fra en primær industri-økonomi til en fremstillingsindustri og videnbaseret økonomi vil sandsynligvis resultere i en BNP vækst og vækst i transporten, da fremstillede produkter, der normalt har en højere værditilvækst og en større forbruger marked end landbrugsprodukter. Men, der bevæger sig fra en industri-økonomi til en servicebaseret økonomi vil sandsynligvis føre til en lavere vækst i transport, men en stabil eller højere BNP-vækst.

I lighed med skiftet fra fysisk forbrug mod digitaliseret forbrug, vil additiv fremstilling også reducere behovet for godstransport i de kommende årtier. 3-D printere er ved at nå niveauer af overkommelige priser, der snart vil føre til, at de bliver en almindelig husstand element, svarende til pc'er og smartphones. Lange logistikkæder vil blive afbrudt i mange brancher, især med lav merværdi dem som legetøj, sprøjttestøbte plastdele, værktøj og andre genstande i øjeblikket fremstilles i lavtlønslønde som Indien og Kina og sendes til markeder i Østasien, Europa og Nordamerika. Mange af de printere anvender en plante-baseret plastik (PLA), fremstillet af afgrøderester med en lav samlet miljøpåvirkning.

Just-in-time produktionsmetoder i en række brancher kræver lave lagre, som til gengæld kræver hurtig levering af de rå og delvist færdige materialer, hvornår de er nødvendige. Inden for logistikbranchen, flytter gods fra vej til jernbane eller indlandsskibsfart kompliceres af de behov, som producenter og pakhuse, da tog og skibe er typisk meget langsommere transportformer.

EKONOMI

Barriärer:

- Energieffektivitet/klimat styr inte offentliga satsningar mellan transportslagen
- Afkobling af økonomisk vækst fra vækst i mobilitet

Den kommunala upphandlingen är idag styrd av internationella avtal och lagen om offentlig upphandling. Upphandlingsbolag sköter upphandling för myndigheter, kommuner eller flera kommuner i samarbete i Sverige idag (Berglund 2009). Upphandlingsbolaget i Göteborg med omnejd sköter en fjärdedel av upphandlingen för flertalet kommuner i området. I upphandlingen ställs krav på företagen enligt ett ramverk framtaget utifrån flera lagstiftningar och dokument. Här har upphandlingsbolagen små möjligheter att påverka vilka krav som ska ställas på företagen som är med i upphandlingen. De enda direkta miljökraven som ställs är att företagen ska vara miljöcertifierade på något vis, även om det kan vara lite olika beroende på vad det är för varor eller tjänster som upphandlas. Inga direkta krav på transporter ställs. Företagen får poäng för hur väl de uppfyller alla kriterier, och den som kan uppfylla dem till lägst pris vinner. Flera företag kan också hamna på en lista, till exempel kontorsmaterialbutiker, rangordnade efter poäng och pris. Från dessa upphandlade företag får sedan kommunerna och kommunernas anställda köpa in varor ifrån.

Den största delen av upphandlingen utförs av organisationers egna upphandlare (Berglund 2009). Här har man betydligt större möjligheter att påverka genom en så kallad andra konkurrensutsättning. Man kan fråga alla företagen på listan om de kan köra all mjölk till daghemmet med enbart gaslastbilar. Det företag som kan göra detta till lägst pris totalt vinner denna andra konkurrensutsättning. Här är ett problem att det idag inte finns någon klimاتمärkning som kan hjälpa inköparna att välja bland olika klimatpåverkande varor. Organisationernas eller företagets egna policydokument och budgetar är det enda som hindrar dem att konkurrensutsätta och handla upp mer klimatsmarta produkter. Man kan bli mycket bättre som inköpare på att se över verksamhetens behov. Mjölk kanske inte behöver levereras varje dag? Kanske räcker två gånger i veckan? Måste man ha frukt i fikarummet som flygs in från Sydamerika? Kanske räcker det om kontorspapper levereras till ett företag en gång i halvåret? Har man bara möjligheter att lagra varor och planera inköpen noga finns det stora möjligheter att själv styra transporter som inköpare.



Foto: Isolde Berner

Upphandlingsbolaget i Göteborg anser (Berglund 2009) att kunskapen ute hos inköparna är liten om vilka möjligheter man har. Det finns flera goda exempel på organisationer och företag som blivit bra på upphandling, men för det mesta väljs endast den billigaste produkten och inga fler krav ställs. Ibland kan detta orsakas av dålig ekonomi, eller av bristande förankring hos ledningen. De som köper in varor och tjänster kan lära sig mer om sin egen möjlighet till påverkan. Det finns kurser att gå i grön upphandling, och man kan ta fram egna policies som kan vara ett stöd i arbetet. Upphandlingsbolaget i Göteborg hjälper gärna till att utbilda inköpare i området. Mycket kan göras bara man tar reda på sina möjligheter och skriver egna strategier för hur man vill att sitt företag eller sin organisation ska handla. Genom att Göteborg har blivit en Fair Trade City (Fairtrade Sverige 2011) har kraven i upphandlingen också kunnat skärpas.

GODA EXEMPEL I GÖTEBORG OCH PÅ ANDRA PLATSER - BARNEN SOM FRAMTIDENS

RESENÄRER

VANDRANDE SKOLBUSS

En vandrande skolbuss är en gemensam promenad till skolan, där föräldrar turas om att gå med en grupp barn mellan hemmen och skolan. Initiativet har kommit från föräldrarna och kommunen har hjälpt till att lyfta upp och sprida det som ett gott exempel. Idag finns flera vandrande skolbussar i Göteborg. Erfarenheterna från de vandrande skolbussarna är bland annat att barnen blir piggare och får lättare att koncentrera sig i skolan. Samtidigt blir trafikkaoset kring skolan mindre. Den vuxenledda promenaden bidrar till att barnen under trygga former tränas på att vistas i trafiken. Reflektionerna från barnen är att det är kul att gå och prata med kompisar på väg till skolan och att det alltid händer något kul på vägen till skolan.

PÅ EGNA BEN

Trafikkontoret i Göteborg driver projektet "På egna ben" som syftar till att lära ungdomar om hållbara resvanor. "På egna ben" är ett komplett redskap som gör barnen medvetna om hur mycket minskat bilåkande positivt påverkar klimatet, närmiljön, hälsan och trafiksäkerheten. "På egna ben" integrerar trafiken som en naturlig del i undervisningen genom stöd och inspiration till lärarna. "På egna ben" innehåller övningar och fakta om klimat, miljö, hälsa och trafiksäkerhet, som kan användas hela året. Under fem veckor på hösten kan alla klasser i årskurs 4-6 vara med i en tävling som handlar om att ta sig till och från skolan så smart som möjligt och därmed samla poäng till klassen. De klasser som samlat ihop mest poäng vinner fina priser. "På egna ben" vänder sig också till föräldrarna och vill engagera hela familjen i diskussionen om hur vi reser (På egna ben 2011).

BARNKONSEKVENSANALYS

Barnkonsekvensanalyser ska göras för att utveckla barnperspektivet i samhällsbyggnadsprocessen och därmed förbättra beslutsunderlaget i olika planeringsskeden. Konsekvensanalysen lyfter fram och synliggör de frågor som är relevanta för barn på ett systematiskt sätt. Därigenom blir de också lättare tillgängliga för diskussion och beslut underlättas. I behovet bli bättre på att sätta fokus på barns behov och barns perspektiv. Barn och unga behöver bli delaktiga i beslutsprocesser. Ett barn- och ungdomsperspektiv behöver lyftas i alla verksamheter. Miljöer ska fungera för de människor som ska använda dem. Barn är användare av de flesta miljöer men har ingen, eller endast en liten möjlighet att påverka utformningen. Barn och unga är också medborgare men har ingen rösträtt, de har heller inga lobbygrupper som för deras talan. De blir inte inbjudna till samrådsmöten, de tillfrågas inte heller som sakägare. Ändå är de cirka 25 % av alla göteborgare.

Utmaningen ligger i att förändra vuxnas attityder till barn och till vilken vikt som ska läggas vid deras åsikter och inflytande i beslutsprocesser. Genom att fokusera på barns behov och verkligheter kan dessa attitydförändringar och långsiktiga förbättringar ske. Metoden att göra en barnkonsekvensanalys inför förändringar i den fysiska miljön är en metod att lyfta det som är specifikt för barn. När barn bara är en delmängd av alla människor tenderar vi att glömma bort dem. Vi låter dem inte i tillräcklig utsträckning ta plats

och lyfter inte deras behov. I konsekvensbeskrivningar beskrivs effekter av det som planeras i allmänna termer och avvägningar som görs där barns behov prioriteras bort redovisas inte tydligt. Genom att lyfta det som verkligen är barnspecifikt i alla skeden, från inventering till utvärdering, kan avvägningar och olika delbeslut lättare följas.

Göteborgsmodellen för barnkonsekvensanalyser (BKA-matris) syftar till att vara ett analysverktyg för olika förvaltningar vid såväl underhåll och ombyggnad som i planprocesser inför större förändringar i den fysiska miljön. Den ska vara ett stöd i att belysa vilka behov, tillgångar och brister som behöver lyftas fram utifrån barnperspektiv och barns perspektiv samt konsekvensbeskriva föreslagna åtgärder. Analysverktyget ska kunna följa med och vara ett stöd att lyfta fram det barnspecifika under hela förändringsprocessen.

NYA VÄGVANOR

Nya Vägvanor är ett samarbete mellan trafikkontoret i Göteborg, Mölndals stad och Göteborgsregionen. Målgruppen är privatbilister som med information, inspiration och annan hjälp ska välja andra alternativ än sin egen bil. Nya Vägvanor jobbar mycket med olika kampanjer som fått stor uppmärksamhet (Nya vägvanor 2011).

ANDRA EXEMPEL

<http://www.smartaresor.se/static/sv/82/>

<http://hallbarutvecklingvast.se/nyhet/flexicyklist>

http://publikationswebbutik.vv.se/upload/5899/100098_hallbart_resande.pdf

GODE EXEMPLER I DANMARK

CIVITAS ARCHIMEDES PROJEKTET

ARCHIMEDES opererer med gennemførelsen af otte forskellige kategorier af foranstaltninger, der spænder fra at skifte brændstof i køretøjer til at fremme og markedsføre brugen af bløde foranstaltninger for cyklister. Aalborg har med succes udviklet lignende redskaber og foranstaltninger gennem forskellige initiativer, som CIVITAS-VIVALDI og Midas projekter. I Archimedes, sigter Aalborg mod at bygge videre på dette arbejde, ved at udføre innovative tiltag og kombinere det med hvad, der er blevet lært fra andre byer i Europa. Resultatet er en øget forståelse og erfaring, for derefter at dele erfaringen med andre førende byer og mindre erfarne byer.

Aalborg Kommune har en befolkning på ca. 194 149 og byområdet en befolkning på ca. 121 540. Archimedes-korridor går fra centrum til de østlige byområder i kommunen og danner et ideelt område for at vise, hvordan man håndterer trafik og mobilitet i de indre byområder til yderkanten af byen.



FIGUR 4 ARCHIMEDES OMRÅDE I AALBORG (AALBORG KOMMUNE 2011C)

Universitets fakulteter er beliggende 3 steder i korridoren (herunder de vigtigste campus). Området dækker omkring 53 kvadratkilometer, hvilket er ca. 5 % af det samlede areal af Aalborg Kommune. Innovationskorridoren omfatter forskellige aspekter af transport i bymiljøet, herunder skoler, offentlig transport, pendling, varedistribution og trafiksikkerhed. Gennemførelsen af foranstaltninger og værktøjer passer ind i rammerne af bytransport, der blev vedtaget af kommunen.

BEDRE REJSEINFORMATION I AALBORG

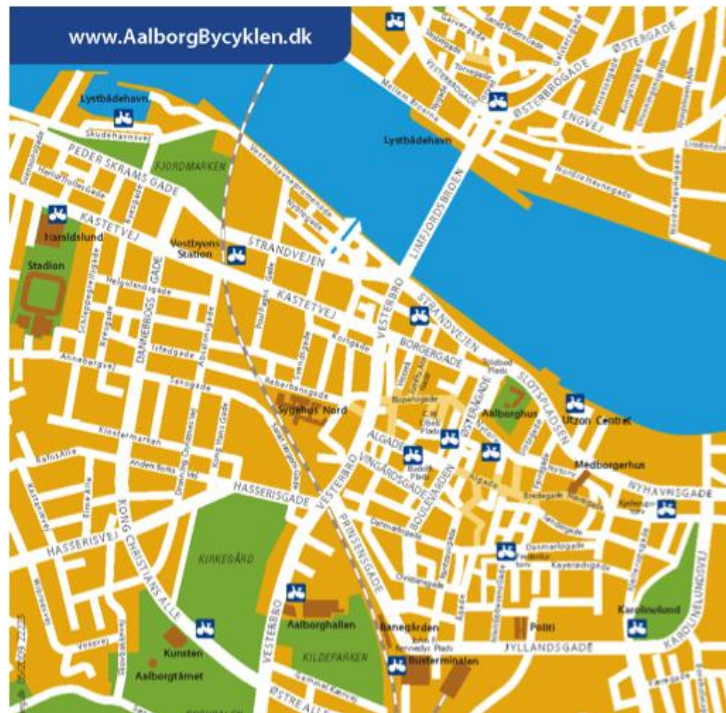
En mobiltelefonportal er blevet udviklet til kollektive transport i Aalborg. Mobilportalen NTmobil.dk blev lanceret i august 2010. Den offentlige transport myndighed i Nordjylland (NT) vedligeholder databaserne for brug af tjenesten for evaluering. Parallelt med dette arbejde, en JAVA-baseret applikation var udviklet i samarbejde med National Rejseplanen og udgivet i starter af 2011. Den mobile ansøgning integrerer følgende funktioner: GPS-baseret søgning og præsentation af real-time information fra de 30 nærmeste busstoppesteder, rejseplanlægning "Herfra" baseret på mobiltelefon GPS og "Take me home" rejseplanlægning baseret på GPS-position samt afgang og foruddefineret hjemmearrække som destination. En status ultimo september 2011 viste, at mere end 3.000 mennesker har downloadet applikationen.

Et komplet "real-time" informationsinterface var etableret fra NTs centrale system til den nationale Rejseplanen, som er over de faktiske ankomster og afgang for næsten alle busser i NT-området. Den real-time information er baseret på de indbyggede computere, der også anvendes for oplysninger på skærme i busserne (på tur Busrejseinformation i Aalborg). I 2011, har NT og Aalborg Kommune gennemført en større reklamekampagne ved hjælp af flere typer af medier til at informere passagererne om "Take me home" tiltaget. Blandt andet tre små YouTube-film, viser situationer, hvor en GPS-baseret "take me home" ansøgning er meget passende. Disse videoer er også en del af indholdet på Informationskærme i busserne. Efter den første kampagne, vises de er ikke længere hver dag, men er en vigtig del af udskiftning rutine til at sikre løbende ændringer i skærmens indhold.

BYCYKLER I AALBORG

City Bike-ordningen gennemføres inden for Archimedes korridoren. Ordningen består af 125 bycykler og 17 bycykelstationer indenfor Arkimedeskorridoren, suppleret med 12 bycykler og to City Bike stationer uden for ARCHIMEDES-korridoren. Som en del af planlægningsprocessen, er forskellige potentielle brugergrupper blevet betragtet, som forskellige brugergrupper, der har brug for forskellige cykeltyper og forskellige typer af indlånssystemer.

Det blev besluttet at gennemføre en såkaldt "High-Class City Bike" ordning, - inden for de begrænsninger, der er ved sabotage og økonomi, - for at tiltrække brugere, så systemet vil blive intensivt anvendt. Samtidig var der en forventning om, at et velholdt kvalitetsprodukt, ville minimere hæværk. Størrelsen af de enkelte City Bike Station er designet efter forventet brug - fra 6 cykler til 20 cykler pr station. Cykelstanden er i moduler af 2 cykler, til at gøre dette muligt og for at lette en nem tilpasning til fremtidige behov og byrum.



FIGUR 5 KORT OVER BYCYKEL-STATIONER I AALBORG (AALBORGBYCYKLEN.DK).

CYKELMOTORVEJE

De nationale tal viser et fald i cykling i Danmark i de seneste par år. Aalborg er bekymret for, at byen langsomt følger denne tendens, da flere og flere studerende vælger at rejse rundt i byen i bil end på cykel. Byen ønsker at løse nogle af de barrierer der er for cykling for at modvirke denne tendens. Foranstaltningen har til formål at øge cyklisternes andel i transportarbejdet. Aalborg har designet og bygget en høj kvalitets pendlercykelrute mellem byens centrum og universitetet i perioden efteråret 2010 til foråret 2011. Denne "cykelmotorvej" omfatter dedikeret cykelstier og skilte, sikkerhedsforanstaltninger, servicetilbud (såsom pumpestationer til luft), genveje og prioriterede foranstaltninger på trafiklys. Disse foranstaltninger forventes at skabe målbare forbedringer i rejsetid og sikkerhed.

Aalborg har indledt en workshop med byens borgere, herunder cyklister og beboere i planlægningsfasen for at generere nye ideer og sikre støtte til foranstaltningen. Fokus i projektet vil være på tilgængelighed, sikkerhed og give synlighed til cykelinitiativer. Det foreløbige design af "cykel motorvejen" er blevet afsluttet, og det detaljerede design er blevet indledt. Byggeriet startede i efteråret 2010. De initiativer, der vil blive gennemført på cykelmotorvejen omfatter en automatisk cykelpumpe, en genvejsløsning på et vejkryds, der lader

cyklisterne dreje til venstre og undgår at skulle vente på trafiklys, samt en cykeltæller, der henleder opmærksomheden på antallet af cyklister på ruten. Tælleren måler også cyklisternes hastighed og giver oplysninger om deres forventede ankomsttidspunkt. Desuden viser tælleren oplysninger om temperatur og advarer cyklister om risici såsom isglatte veje. Til evaluering af foranstaltningen, vil Aalborg se på data om ulykker, rejsetid og antallet af cyklister. Byen vil også vurdere brugerens opfattelse og tilfredshed via spørgeskemaer. I slutningen af 2010 havde cykling en andel af transportmarkedet 17 procent i Aalborg by. Byen forventer, at denne foranstaltning giver 5 procent stigning i cykling på det punkt, hvor øst-vest cykelruter krydser nord for byens centrum.

ANDEN GENERATION BIODIESEL BRÆNDSTOF I AALBORG

Biodiesel er en fælles betegnelse for fedtsyremethylestere (FAME) dannet ved en reaktion mellem en alkohol og olier eller fedtstoffer af vegetabilsk eller animalsk oprindelse. Sædvanligvis anvendes methanol som en

alkohol, men ethanol kunne også anvendes i processen. Der synes at være enighed om, at anden generation af biodiesel af affald, er et af de mest bæredygtige motorbrændstoffer til rådighed.

Daka Biodiesel er primært fremstillet af raffineret animalsk fedt udvundet fra restprodukter fra slagterier og døde dyr fra gårdene. Andre rester, såsom brugt madolie eller andre olier der ikke er egnet til konsum, kan også anvendes. Fra undersøgelser foretaget i 2007 af den danske Tekniske Universitet kan man drage følgende konklusioner:

CO₂-besparelser i forhold til fossil diesel er omkring 1,6 kg CO₂ per 10 kørt km, mens de direkte omkostninger kun er 0,2 kg CO₂ per 10 km. Det betyder en CO₂-reduktion på ca. 1,4 kg pr 10 km. 10 km kørsel kræver 17,7 MJ = 500 ml af dieselolie. Den direkte CO₂-udledning fra 500ml dieselolie er ca. 1,3 kg. Olie-udvinding og raffinering tilføjer yderligere 0,3 kg. Det betyder, at omkring 90 % af CO₂ fra fossile dieselolie undgås, uden at tælle offeromkostning.

Den nuværende produktion af Daka Biodiesel er 50 000 tons om året. Hele produktionen er solgt til verdensmarkedspris. Da der stort set ikke er indenlandsk efterspørgsel i øjeblikket er der ingen mangel på udbud på nuværende tidspunkt. Potentiel produktion på DAKA er 100 000 tons om året. På grund af obligatorisk iblanding, drevet af EU-direktiverne, vil efterspørgslen stige i 2011 til omkring 100 000 tons (~ 5 % af det danske hjemmemarked diesel marked), men det er usandsynligt, at DAKA bliver nødt til at betjene dette marked alene. Tyskland har også en stor produktionskapacitet. Også første generations brændstoffer vil tage en andel af markedet.

Aalborg har analyseret, i hvilket omfang biobrændstoffer kan anvendes til busser, lastvogne (HGV) og gods-distributionscentre køretøjer. Aalborg har valgt et forskningsinstitut, Dansk Teknologisk Institut, der studerer "state-of the-art" i biobrændstoffer og identificere de bedste kilder til at gennemføre demonstrationsprojektet, til at indføre bio-brændstoffer i forsyningsnettet. Miljøpåvirkning, krav til motorer og opskaleringspotentiale var centrale emner i forskningen. Aalborg har indgået et privat selskab til at arbejde med den tekniske udvikling af methanolbrændselscellepakker og installere dem på en prototype køretøj.

Et udbud om driften af 50 dieseldrevne busser på mindst 10 procent biobrændstof blev udsendt i september 2009. Aalborg har dannet et partnerskab med de berørte parter, herunder offentlige myndigheder, samt NT, et forskningsinstitut (AAU), olieselskaber og fragt operatører, herunder Post Danmark. Dette partnerskab vil fungere i udbringning ved hjælp af fem lastbiler og 45 varebiler med mindst 10 procent biobrændstoffer. Baseret på undersøgelse af virkningerne af første generation og anden generation biobrændstoffer, vil infrastrukturen blive udviklet. Busselskaber og postvæsenet arbejder ud fra, hvordan denne infrastruktur kan etableres i samarbejde med byen. Kommunen vil rapportere om brændstofeffektivitet og virkninger på køretøjet pålidelighed ved afslutningen af projektet periode i slutningen af 2012.

Aalborg projektet, forventes at resultere i:

En reduktion på 140 tons CO₂ i offentlig transport om året, forudsat brændstofforbruget forbliver den samme, en reduktion af 175 tons CO₂ til lastbiler og varevogne om året, og omkring 7,500-15,000 passagerer, der benytter turistbussen om året (i sommeren 2010 var der 10.500 passagerer).

GRØNNE KØREPLANER

De grønne køreplaner består af tre faser. Den første fase består af en kortlægning af aktuelle rejseadfærd af en række store og mellemstore arbejdsgivere som Aalborg Kommune, Aalborg Universitet, Siemens, Region Nordjylland og Alfa Laval. Kortlægningen er baseret på resultaterne fra undersøgelsen ved virksomhederne. Den anden fase består af kortlægning af de enkelte drivkræfter og barrierer, der forhindrer mere bæredygtig rejseadfærd. Beskrivelsen er lavet med den aktuelle rejseadfærd i tankerne med henblik på at sikre, at mest fordelagtige fokusområder for indsatsen er valgt. Endelig er der den tredje fase, som omfatter City of Aalborgs anbefalinger om bæredygtige initiativer for virksomheden. Gennemførelsen af de forskellige foranstaltninger er

selskabet ansvarlig for, mens Aalborg understøtter virksomheden og give oplysningsmateriale til de forskellige kampagner og initiativer.

Grønne fakta – Hvad kan en grøn køreplan?

En god personalepolitik:

- Mindre stressede medarbejdere.
- Sundere medarbejdere.
- Tilfredse og motiverede medarbejdere.
- Planen kan være med til at gøre opstart lettere for nye medarbejdere.

Økonomi:

- Færre sygedage pga. bedre sundhed.
- Reduceret behov for parkeringspladser.

Et bedre image:

- Planen kan være med til at styrke virksomhedens grønne profil.
- God personalepolitik gør det lettere at fastholde og tiltrække medarbejdere.

Bedre miljø:

- Planen kan bidrage til at afhjælpe trængselsproblemer og derved være med til at gøre nær miljøet mere sikkert og mindre forurenet.
- Mindske CO₂-udslippet fra pendlingen til/fra arbejdspladsen.

FIGUR 6 AALBORG KOMMUNE (2010)

BYFORTÆTNING

En af de vigtigste aktiviteter til at reducere CO₂-emissionerne fra transportsektoren er at skabe tættere byudvikling tæt på centrum, og derved sænke behovet for biltransport. I Aalborg er der tre byudviklingsprojekter, som vil skabe både boliger og kontorlokaler tæt på eksisterende offentlige transportlinjer og inden for gå- eller cykelafstand til centrum, hvilket er Godsbanearialet, Eternitten, og Karolinelund.

Godsbanearialet er bygget på en tidligere DSB fragtværft samt lagerdistrikt og vil blive omdannet til et beboelses- og arbejdsområde, herunder studenterboliger. Derudover er der imødegåelse af klimaændringer og tilpasningsforanstaltninger indarbejdet i den nye udvikling, såsom LAR og afdække eksisterende floder. Området ligger 100 meter fra både tog- og busstationer, og er inden for tæt på gågaden.



FIGUR 7 GODSBANEARIALE LAR ELEMENTER SOURCE: AALBORG KOMMUNE (2011)

DAGLIGVARUHANDEL OCH LIVSMEDELSVERKSAMHETER - BARRIÄRER OCH LÖSNINGAR

EKONOMI OCH TEKNIK

Barriärer:
<ul style="list-style-type: none">• Energieffektivitet/klimathänsyn styr inte offentliga val av transportslag• SME saknar ofta ekonomiska incitament då el och värme schablonberäknas och ingår i hyran.• SME kan sällan följa upp sin egen förbrukning när mätare är gemensamma för en hel fastighet.• SMEs råder sällan över val av uppvärmningssystem i sina lokaler.• Brister i fördelning av ekonomisk vinst mellan ägare och hyresgäster (gäller både bostadshus, industribyggnader och kontor) hindrar energieffektiviseringsåtgärder.• För stora ekonomiska risker vid introduktion av ny teknik• Brist på finansieringsmöjligheter för större investeringar• SME är i de flesta fall inga storkunder hos leverantörerna. Normalt tänker de inte på att styra mot miljöanpassade godstransporter eftersom transporten för det mesta inkluderad i varubeställningen.• SME (butikker) – består af sælgere, som har fokus på detailhandel, varer og salg. De har ikke deres opmærksomhed rettet imod butiksdrift og energi, klima og miljø. De har ofte ikke kompetencerne til at anerkende deres behov for fx energirådgivning.

Erfaringerne indenfor detailhandlen antyder, at løsningerne skal tilpasses de enkelte typer af detailhandlende. Det er blandt andet størrelsen af butikkerne, som er afgørende for hvilken type løsning som er relevant. For butikker er der tale om små butikker med få ansatte, kæder, butikcentre, store og meget store butikker.

Teknikupphandling kan användas kanske främst vid offentliga inköp. Denna metod kan få positiva effekter särskilt för SME som är verksamma inom clean tech området. Teknikupphandling kan utvecklas mer men det saknas dock en del erfarenhet och kunskap hos offentliga upphandlare.

Information och bearbetning av attityder är ett viktigt komplement till tekniska energilösningar. Detta kan exempelvis användas vid införande av miljöledningssystem i SME. En specifik fråga i miljöledningsarbetet är kraven på miljöstyrande inköpsrutiner. Dessa kan bidra till att SME uppmärksammar och genomför miljöanpassning av t.ex. sina godstransporter. Likaså kan tjänsteresor och val av miljöfordon, val av miljöbränslen och snålkörning påverkas genom miljöledningssystemet.

Fastighetsägare har sedan några år börjat testa s.k. gröna hyresavtal. Ett grönt hyresavtal är ett tillägg till det befintliga hyresavtalet och omfattar energi och miljöarbetet. Parterna ska bedriva samarbete inom några angivna intresseområden och samarbetet syftar till god energihushållning, miljöförbättringar och optimalt utnyttjande av gemensamma resurser. Förutom vinster för miljön ska det även leda till minskade kostnader för parterna.

KOMMUNIKATION- OCH KUNSKAP

Barriärer:

- Brist på kunskap i företagen om dess potential för energisparande
- Kommunernas rådgivande roll på energi och klimatområdet är inte tillräckligt utvecklat.
- Offentliga upphandlare är inte tillräckligt tydliga med energi- och miljökrav.
- SMEs har inte tillräcklig erfarenhet och kompetens för att vinna bud vid offentlig upphandling.
- SMEs och även andra verksamheter inser inte alltid att tekniska lösningar måste kombineras beteendeförändringar för att spara energi.

På energiområdet behövs mer insatser för att påverka attityder och beteenden, som ett komplement till tekniska energilösningar. Samverkan mellan företag och kommuner kan underlättas om kommunerna kan erbjuda eller förmedla miljöledningssystem. Det finns flera exempel på kommuner som har tagit sig an en pådrivande roll för den lokala utvecklingen av näringslivet. Kontakterna mellan kommuner och företag kan förbättras ytterligare eftersom det idag är de mest medvetna företagen som deltar i kommunens projekt och seminarier. Allt fler näringslivsansvariga i kommunerna uppmärksammar SMEs behov av stöd även inom miljöområdet. Ett flertal näringslivsansvariga informerar och lotsar fram SME till miljöledningssystem.

Genom stöd från Energimyndigheten ger kommunernas lokala energirådgivare visst stöd till företag. Detta stöd är dock begränsat eftersom man inte får konkurrera med privata aktörer, som får ta hand om exempelvis kalkylering på energiinvesteringar.

I många kommuner ställs miljökrav i de offentliga upphandlingarna som endast omfattar leverantörens miljöledningssystem. Dessa krav utvecklas till att omfatta miljöledningssystem som nästan uteslutande innefattar företagets energianvändning. SME behöver mer kunskap om de offentliga upphandlingsreglerna för att lyckas bättre när man lägger in anbud. I vissa kommuner erbjuds utbildning i lagen om offentlig upphandling.

Tidligere har kommunerne i Danmark haft en rolle for at have fokus på overholdelse af lovgivning ved virksomheder i forhold til eksempelvis affald. I dag er der i stigende grad ligeledes fokus på at kommunerne kan fungere som et serviceorgan, og der er flere initiativer, hvor kommunerne udbyder serviceydelser, for at få virksomhederne til at lave frivillige forbedringer på miljøområdet indenfor affald kemi og energi. Dette gøres igennem eksempelvis grønne diplomer til virksomheder der har fokus på miljøforhold. Herigennem kan virksomhederne ligeledes gøre det klart for kunderne at de tænker på miljøet i forhold til disse områder.

LAGSTIFTNING OCH POLITIK

Barriärer:

- Flertalet SME uppfattar inte energi- och klimatfrågor som krav enligt Miljöbalken.
- Brister vid tillsyn enligt Miljöbalken särskilt då det gäller energi- och avfallsområdet.
- Lagen om offentlig upphandling är inte tillräckligt tydlig på energi- och klimatområdet. Tillämpningen är därför oftast begränsad till krav på miljöledningssystem.

Vi ser ett behov av att skärpa den svenska miljölagstiftningen, främst av Miljöbalken (MB). Miljöbalkens Hänsynsregler är inte tillräckligt tydliga i den del som tar upp energifrågorna. Detta innebär att idag är stödet i lagtexten för svagt för att lokala myndigheter ska våga agera. Miljöbalkens Hänsynsregler innefattar även området återvinning av avfall. Återvinning har stor betydelse även ur energisynpunkt. Bland SME generellt finns mycket mer att göra för att förbättra källsortering och hantering av avfall.

Kommunen har ett stort ansvar men också en viktig roll vid tillsyn enligt Miljöbalken. Men en kommun är generellt sett viktig som pådrivare, rådgivare och inspiratör. Särskilt gäller detta inom den offentliga upphandlingen där det finns möjlighet att lyfta energi- och klimatfrågan.

Trängselskatt är en lösning som kan påverka SME transportbeteende och fordonsval i framförallt de större städerna.

Företagens roll och ansvar för klimatarbetet måste uppmärksammas mer, särskilt i samband med kommunernas tillsyn men också vid andra kontakter och samarbeten. Företagen har ett ansvar att följa vad som krävs enligt Miljöbalken men de utför även en del frivilligt miljöarbete exempelvis genom att införa miljöledningssystem. De flesta SME som infört enklare miljöledningssystem är inom gruppen service- och tjänsteföretag. Miljöledningssystemen innebär bl.a. att företagens miljöarbete får ett fokus på klimatfrågorna, många tillämpar t.ex. klimatkompensation för flygresor.

For at kunne skabe vedvarende resultater er det nødvendigt at engagere butikkerne og få dem til at arbejde løbende og mere bredt med miljø og klima, så det ikke kun er et enkeltstående energioptimeringsprojekt. Kommunens deltagelse i frivillige samarbejder med detailhandlen kræver et ligeværdigt samarbejde, som ikke kan opnås, hvis kommunen samtidig fungerer som myndighed.

GODA EXEMPEL I GÖTEBORG OCH ÖVRIGA SVERIGE

MILJÖARBETE HOS FASTIGHETSÄGAREN HARRY SJÖGREN AB

Miljöarbetet är ett av bolagets prioriterade områden och man arbetar kontinuerligt med att minska bolagets miljöbelastning. Arbetet medför bl a att hyresgästernas kostnader för energianvändning minskar väsentligt och målet är effektivare energianvändning och prioritering av miljöanpassade och förnyelsebara energikällor. Bevis på miljöarbetet är EU:s utmärkelse "Green Building Partner". Under 2010 har energianvändningen minskat med 10 % och koldioxidutsläppen med 37 %. Fjärrvärmen är förnyelsebar till 85 % och el som är "bra miljöval" används. Under 2010 har bolaget installerat närvarogivare och bytt till effektivare belysning i ett flertal fastigheter. Effektivare ventilationsanläggningar bidrar till att förbättra inomhusklimatet och minska energianvändningen. Exempel på andra åtgärder är utfasning av oljepannor och kontroll/utbyte av köldmedia. Bolaget arbetar också med utbildning av personal, samverkan med andra aktörer och Gröna hyresavtal. Sedan 1997 är företaget miljödiplomerat av miljöförvaltningen i Göteborg.

Källa: harrysjogren.se

NCC:S NYBYGGNAD AV KONTOR VID ULLEVI

Byggnaden som ännu inte är färdigställd är ett kontor med 16 våningar som också kommer att innehålla restaurang och servicebutiker. Energiförbrukningen beräknas bli minst 35 % lägre än normen för nybyggda hus. Byggnaden är miljöcertifierad enligt BREEAM och är också en Green Building. Exempel på klimatsmarta lösningar är fjärrvärme, fjärrkyla, koldioxidstyrd ventilation och gröna tak. Vidare har man separata mätningar av värme, vatten och el vilket innebär att hyresgästen endast betalar för det den själv förbrukar. För att uppnå bästa möjliga effekt erbjuder NCC en miljöutbildning i hur användningen kan optimeras. Byggnadens centrala läge innebär bra kollektivtrafik och bra cykelvägar. Låsbara cykelställ och omklädningsrum för cyklisterna underlättar också ett miljövänligt transportsätt.

Källa: www.ncc.se

SVERIGES ENERGISNÅLASTE BUTIK COOP VÄSTERÅS, KF FASTIGHETER

Butiken förbrukar bara hälften så mycket energi som krävs för EU:s Green Building certifikat och är helt självförsörjande när det gäller uppvärmning av säljytan. Den spillvärme som alstras från kyl- och frysanläggningarna och som normalt vädras ut tas till vara och temperaturen i radiatorer har sänkts från normala 60° till ca 32°. Butiken är ansluten till fjärrvärmenätet för uppvärmning av varmvatten och som säkerhet vid driftbortfall. Energiförbrukningen ligger på 46 kWh/m² och år och Boverkets byggregler (BBR) anger max 115 kWh/m² och år för en byggnad avsedd för livsmedelshandel. Förbrukningen ligger också väsentligt under Green Building normen som är 75 % av BBR. För hyresgästen innebär det en besparing på cirka 150 000 kr per år och för miljön en reduktion av koldioxidutsläppen med 41 ton om året. Styrsystemet för värme och ventilation är behovsanpassat och påverkas av belastning, antal kunder, utomhustemperatur mm.

Källa: www.kffastigheter.se

ENERGIARBETE I NORDSTAN, EXEMPEL PÅ SAMARBETE MELLAN FASTIGHETSÄGARE

Genom förändringar i LKV-systemet som tidigare körde värme och kyla samtidigt erhöles mindre behov av köpt kyla och fjärrvärme. Fastigheten som byggdes 1974 innehöll från början enbart en verksamhet, en bank. Fler verksamheter har nu flyttat in i lokalen och ventilationssystemet ska då försörja många olika lokaler med olika behov. Åtgärderna har lett till att man får köpa lite mer fjärrvärme för att förvärma luften men man sparar desto mera kyla, ca 800 000 kr per år. Minskat kylbehov innebär också minskat elbehov och lägre kostnader. Ett styr och övervakningssystem ger möjlighet till loggning av dygnsförbrukning och gör att man kan se skillnader vid åtgärder.

Källa: www.belok.se

INNERSTADEN GÖTEBORGS STAD - ENERGIEFFEKTIVISERINGSPROJEKTET

Miljönämnden i Västra Götalandsregionen har nu beviljat det energieffektiviseringsprojekt som Innerstaden Göteborg under vintern genomfört en förstudie till. Projektet drivs i samverkan mellan Innerstaden Göteborg, Fastighetsägarna och Göteborgs Energi. Projektet kommer igång i augusti 2011.

Syftet är bland annat att:

- etablera samarbeten mellan fastighetsägare och kommersiella hyresgäster för att kunna genomföra ett framgångsrikt energieffektiviseringsarbete
- sänka energiförbrukningen för uppvärmning, kyla, ventilation och belysning.
- öka medvetenheten och kunskapen hos företagen och fastighetsägarna att arbeta med energieffektivisering.

GREEN BUILDING-CERTIFIERING AV BEFINTLIGT HANDELSOMRÅDE I BÄCKEBOL, KF FASTIGHETER

Bäckebo Home Center är den första handelsplatsen i Sverige som miljöklassats genom åtgärder i löpande förvaltning och inte i samband med om-, ny- eller tillbyggnad.

Källa: www.kffastigheter.se

MILJÖMÄRKNING SOM ETT SÄTT ATT MINSKA ENERGIFÖRBRUKNINGEN I RESTAURANGER OCH LIVSMEDELSBUTIKER

För att få Svanenmärkning krävs att ett antal kriterier är uppfyllda. Inom området energi och vatten krävs att restaurangen skall ha en el- och en gasmätare och att förbrukningen bokförs och följs upp. Möjligheterna att minska energiförbrukningen skall utredas och det skall finnas en plan med tydliga mål för att minska kökets energiförbrukning. Poäng ges för olika energibesparande åtgärder som berör värme, vatten, el, köldmedia, miljöutbildning mm. Restaurangen måste också ha ett skriftligt miljöledningssystem. Idag finns ca 50 restauranger som har Svanenmärkning.

För livsmedelsbutiker finns separata kriterier. Antalet Svanenmärkta livsmedelsbutiker överstiger 400 stycken.

Källa: www.svanen.se

Kriterierna för Bra Miljöval som tas fram av Naturskyddsföreningen omfattar bl a energianvändningen och kriterier finns för livsmedelsbutiker. Antalet livsmedelsbutiker som uppfyller kraven är ca 120 stycken.

MINSKAD KLIMATPÅVERKAN GENOM UTVECKLING AV MILJÖVÄNLIGA KYLSYSTEM

ICA Maxi Partille är exempel på en livsmedelsbutik med CO2 som köldmedium. Butiken har använt CO2 som köldmedium sedan 1998 och är Svanenmärkt sedan sju år tillbaka. Källa: Jonas Kjellgren, butikschef ICA Maxi Partille.

MINSKNING AV ENERGIFÖRBRUKNING I BELYSNINGSSYSTEM, ADDCLEANTECH

Bolaget levererar system som reducerar energiförbrukningen i belysningsystem med upp till 40 %, ökar livslängden och minskar underhållskostnaderna.

Referens: Idrottshuset i Enköping som tidigare hade en uppskattad årsförbrukning av 113 000 kWh har minskat sin förbrukning med 35 000 kWh eller 31 %. Kostnadsbesparingen beräknas till 45 000 kr/år och investeringen anges till 139 000 kr.

Källa: www.addcleantech.se

GODE EKSEMPLER I DANMARK

GRØNNE BUTIKKER I AALBORG

I Danmark findes der en landsdækkende diplomordning for butikker. Den har eksisteret i mere end 10 år. I diplomordningen for Grøn Butik arbejder butikkerne løbende med klima- og miljømæssige forbedringer i deres butik. Ordningen er altså knyttet til butiksdriften. Diplomordningen kan karakteriseres som en light miljøledelsesordning, hvor butikkerne forpligter sig til hvert år at opstille 3 nye indsatsområder, som de så skal arbejde med og gennemføre og efterfølgende kontrolleres af en ekstern part. Der er tale om at butikkerne opnår løbende klima- og miljøforbedringer i den takt som giver mening for den enkelte butik. Ordningen bygger på frivillighed, og imodsætning til svanemærkeordningen er der ingen minimumskrav for butikkerne før de kan deltage i ordningen og alle typer af detailbutikker kan deltage – både store og små butikker indenfor alle typer og brancher af detailhandlende. Der er omkring 350 Grønne butikker i Danmark, hvoraf 92 ligger i Aalborg med et mål om at opnå 100 tilsluttede butikker i 2012.

Gennem samarbejde med detailhandlen er 25 butikker i en gågade blevet "Grønne Butikker" og har vist vejen for hvordan klima- og miljøstrategier kan omsættes til praksis og resultater gennem partnerskaber og alliancer mellem kommunen, handelslivets organisationer, rådgivere og de enkelte butikker.

Aalborg Kommune er klimakommune og har fornyelig fået vedtaget sin klimastrategi, som en udløber af kommunens bæredygtighedsstrategi. Heri er det et indsatsområde, at samarbejde og udvikle et partnerskab bl.a. med detailhandlen i kommunen. Aalborg Kommune har indgået i et partnerskab med lokale handelsstandsforeninger samt Erhverv Norddanmark. Der samarbejdes ligeledes med lokale energirådgivere / -selskaber. Med afsæt i dette netværk har kommunen tilbudt butikkerne, at de gratis kunne komme med i den danske landsdækkende diplomordning for Grøn Butik.

I Aalborg har der været arbejdet med at introducere Grønne butikker i et par år. Som en case i PRINCIP projektet blev afprøvet ideen med at lave en hel gade med grønne butikker (Grøn Gade i Gravensgade i Aalborg). Det vil være et markant signal om at detailhandlen i Aalborg arbejder med klima- og miljøforbedringer – og det vil være et synligt element i bybilledet samt en god historie, som måske også kunne tiltrække sig den opmærksomhed, som kunne løfte samarbejdet med detailhandlen endnu videre.

Der var indvielse af Grøn Gade den 16. og 17. sept. 2011, hvor rådmand Mariann Nørgaard klippede snoren til gaden, som var udsmykket til lejligheden, og hvor der blev uddelt informationsmateriale. Det var en stor succes – der var stor synlighed omkring Grøn Gade herunder klimainsatsen – også i medierne.

I de 25 butikker er anvist besparelser på: El 119.000 kWh og Varme 21.000 kWh samt 350 m³ vand. Realiseringen af de mulige besparelser vil komme løbende efterhånden, som butikker gennemfører de tiltag, som konsulenten har foreslået.

For disse butikstyper (mindre detailhandlende) gav indvielsesarrangementet en anledning til at komme i snak med borgerne – også inde i butikkerne, hvor hver enkelt kunne fortælle om de tiltag, som de havde i gang sat – og nogle af butiksejerne har også udtrykt, at de efterfølgende også har fokus på mere miljøvenlige produkter – selvom det ikke er et krav i diplomordningen, men i øvrigt også at de har taget nogle af de gode råd med hjem i privaten. I forbindelse med projektet er det desuden blevet tydeligt, at det har tiltrukket sig en vis ekstern opmærksomhed, fordi man ikke tidligere har fået samlet alle butikkerne i en hel gade til at samarbejde om et sådant projekt. Grøn Gade har været en ny måde at vise hvordan kommunale klimastrategier kan omsættes i praksis når der indgås partnerskaber og samarbejde med detailhandlens organisationer og de enkelte butikker.

En anden vigtig erfaring er, at der er klima- og miljø gevinster at komme efter. Der er besparelspotentialer – også i små og mellemstore detailhandbutikker. Det skyldes, at driften af butikken - ofte ikke er et fokusområde. Tværtimod har vi mødt mange, som mener at deres forbrug fx at el til belysning er en nødvendig

forudsætning for at de kan sælge deres varer. Ofte har de kun en sælgers ord for at det er nødvendig med fx den lamper/ watt de har. Der mangler uafhængig rådgivning i den branche – så vidensniveauet løftes, men desværre er hver enkelt butik ikke så stor – og derfor tiltrækker denne gruppe af butikker ikke elselskaber eller andre rådgivere – der er mere interesserede i store butikker, kæder eller centre.

En meget vigtig erfaring med dette arbejde er, at ud over forbedringerne. det er et projekt, som giver butikkerne en klima- og miljøprofil. Vi har vægtet meget højt at profilere disse butikker lokalt. Men erfaringen har været, at det har været vanskeligt for kunder og andre interesserede at finde de grønne butikker i bybilledet – selvom vi på det tidspunkt havde omkring 60-70 butikker.

ERFARINGER MED GRØN BUTIK I FREDERIKSHAVN.

Konceptet Grøn butik var forholdsvis nyt i 2006, da Frederikshavn besluttede at deltage. Konceptet er et samarbejde mellem Energitjenesten, kommune og handelsstandsforening. Forsyningsvirksomheder deltager også ofte.

I Grøn butik laves en energi- og miljøgennemgang af mindre butikker. Disse butikker får herefter en handlingsplan. Deltagelse i projektet koster butikkerne 500 kr. årligt, som tilfalder Energitjenesten. Butikkerne forpligter sig efter aftale med projektlederen til at gennemføre punkter fra handlingsplanen. Realisering af det aftalte, giver et diplom som grøn butik, hvor der også følger mærke til vinduet. For at butikkerne kan blive i ordningen, skal der hvert år realiseres nye tiltag fra handlingsplanen.

Grøn butik startede op i 2006, som et samarbejde mellem Energitjenesten og Frederikshavn Forsyning A/S. Energitjenesten var projektleder og foretog de miljømæssige gennemgange, mens energigennemgangen blev udført af Frederikshavn Forsyning. Frederikshavn Forsyning har lavet vederlagsfri energirådgivning mod at få energibesparelsen til indberetning. Der var 27 butikker, der fik energigennemgang.

Energirådgivning af butikkerne gik trægt, da det var svært for butikkerne at finde tid til gennemgangen. Forsyningen ønskede heller ikke få mange åbne sager. Desuden var der i hjemtagningen af tilbud fra installatør en væsentlig forsinkelse. Dette trak gennemgangen af butikkerne væsentligt. En butik faldt fra blot ved reservering af tid til gennemgang.

Resultatet af energigennemgangen var beskedent. Butikkerne var små, og der var ikke mange energibesparelser. Elforbruget blev i langt overvejende grad brugt til belysning.

I 2009 forsøgte Energitjenesten at overdrage projektejerskabet til Frederikshavn Kommune alternativt Frederikshavn Forsyning. Grundet den store indsat holdt op imod den meget ringe effekt, ønskede Frederikshavn Forsyning ikke at investere flere penge / timer i projektet. Frederikshavn Kommune ønskede heller ikke at overtage projektet. Blandt andet derfor satte Energitjenesten kontingent op. En kontingentforhøjelse fra 500 til 1400 kr. betød, at der i dag kun er 3 butikker tilbage i ordningen.

Energigennemgang og afrapportering var i nogle situationer en forholdsvis lang affære. Dette skyldes andre opgaver og lange svartider fra installatører på tilbud. Der gik således forholdsvis lang tid fra hvervning af butikker til kontakt for energirådgivning af de sidste på listen. Dette kan have haft indflydelse på butikkernes motivation.

ERFARINGER FRA BUTIKKERNE I FREDERIKSHAVN

En undersøgelse blandt tre butikker september 2011 viste, at det var det forhøjede kontingent, der var udslagsgivende for udmeldelserne. Butikkerne gav desuden udtryk for, at de følte, at projektet gik i sig selv, eftersom de ikke fik besøg som angivet. Butikkerne giver udtryk, at der skal være med andre vinklinger for at projektet genåbnes skulle. En butik nævnte kildesortering af affald som gulerod for nedsættelse af miljøafgift. Samstemmende var holdningen, at man gerne ville fortsætte eller genoptage projektet, hvis der var mere pr i det for butikkerne.

Langt hovedparten af butikkerne i ordningen var i lejede lokaler. Dette betød, at deres varme og vandforbrug var del af huslejen eller afregnet via udlejer. Hvad værre var – det var ikke muligt for butikken at foretage energibesparende tiltag på vand- og varmemeforbruget. Langt det største potentiale kan normalt findes på varmemeforbruget.

En anden stor barriere var, at mange af butikkerne var kædebutikker. Dette betød, at de ingen friheder havde i forhold til butikssindretning – derfor heller ikke på det el-forbrugende apparatur. Erfaringerne fra energigennemgangen var derfor, at der var meget små energibesparelser at hente i butikkerne. Der har derfor kun været meget minimale realiserede energibesparelser ud af indsatsen.

De første par år projektet løb, faldt nogle butikkerne fra. Enten lukkede eller flyttede de. Såfremt butikkerne flyttede, blev de ikke kontaktet på deres nye adresse. Der var dog stadig en del butikker med i ordningen.

Som det kan læses af ovenstående, kan energibesparelser ikke være begrundelsen for et lignende projekt. Konceptet bør omtænkes og have et andet omdrejningspunkt. Der skal være mere signalværdi i konceptet for butikkerne, da realværdien kan være svær at opnå på energi- og miljøområdet.

Da konceptet har været afprøvet i Frederikshavn med meget faldende deltagelse, bør projektet ikke genoplives i sin konceptuelle form. Dette betyder, at et lignende projekt eventuelt kan startes op under et andet navn. Der kan fokuseres på følgende ændringer:

1. Energibesparelser i butikker kan eventuelt genoptages, hvis det eksempelvis bliver knyttet sammen med en opfordring til **udlejere af bygningerne om facadeisolering**. På denne måde bedres bygningernes klimaskærm og dermed mindskes varmemeforbruget i bygningen og dermed også i butikkerne.
2. Der er også muligheden for, at **butikkernes miljøbelastning bliver en større del af konceptet**, især hvis miljøafgiften kan reguleres afhængig af affaldssortering. Energiforbrug er en lille del af miljøbelastning.
3. Problematikken med kædebutikker er svære at løse. Det kan være vanskeligt at angribe alle kædebutikker. Derfor kunne det være en mulighed at **udvælge enkelte kæder**, som der så laves en indsats hos. Resultaterne kan sprede ud til alle kædens butikker. Der kan være kæder, som har landsdækkende aftaler med forsyningselskaber om indberetningsretten af de opnåede energibesparelser. Dette skal være et af udvælgelseskriterierne, at disse ikke medtages.
4. Endelig må en eventuelt fremtidig indsats overfor butikker indeholde en **væsentlig reklame af de butikker**, som er med i ordningen. Det skal være den ekstra pr-værdi, som giver butikkerne de fordele, de efterspørger. Konceptet bør placeres hos en aktør som også har turisme, branding af byen og skabelse/fastholdelse af arbejdspladser som mål.

Projektet kan godt genoplives/omdefineres dog med et væsentligt andet succeskriterie. Energibesparelser bør ikke være omdrejningspunktet men branding af butikker i Frederikshavn, som gør noget godt for miljøet.

ERFARINGER FRA ENERGICENTER AALBORG

Erfaringerne fra Energicenter Aalborg er, at en gennemgang af alle butikkerne ville tage alt for lang tid i forhold til effekten (realiserede energibesparelser). Man har derfor valgt, at Energitjenesten udfører energirådgivning på de mindre butikker, og kan tilkalde hjælp fra Energicentrets side ved større og mere komplicerede sager. Energicentret yder rådgivning i de større butikker. Butikkerne skriver under på, at alle besparelser tilfalder Energicentret. Der er endnu ikke lavet opfølgning på butikkernes realiserede besparelser, da Grøn butik kun har været i gang i ca. 2 år. Det er Energicentrets vurdering, at konceptet, selv med denne opdeling af opgaverne, ikke vil kunne holde priserne for de gennemførte energibesparelser nede på et acceptabelt niveau.

Grøn butik i Hjørring er i opstartsfasen og ikke yderligere undersøgt. Det skal dog nævnes, at Nord Energirådgiverne A/S får timebetaling for at udføre energirådgivning hos butikkerne fra Hjørring Kommune.

DISKUSSION OCH SLUTSATSER

ENERGIRENOVERING

När det gäller energirenoveringar så vet vi att barriärerna inte är tekniska, det finns bra teknik för att bygga energieffektivt. Ofta lyfts ekonomiska barriärer fram som argument för att inte göra förbättringar i energiprestanda. Men många av de barriärer som har lyfts fram i arbetet med PRINCIP är inte av ekonomisk karaktär utan berör organisation, lagstiftning och kunskap.

Eftersom marknaden misslyckats i att se helheten av en investering och vad den totala ekonomiska besparingen blir på lång sikt krävs:

Kraftfulla ekonomiska styrmedel samt en tydligare lagstiftning för att få till ytterligare effektivisering av det befintliga bostadsbeståndet.

För att energirenovering ska kunna bli en naturlig del i konventionellt renoveringsarbete krävs att kunskap finns i alla delar av kedjan. Som lyfts fram här finns ett antal exempelprojekt där man har energirenoverat miljonprogramshus, erfarenheter av dessa projekt måste komma till större nytta:

För att öka kunskapen måste utbildningstakten av denna typ av kompetens höjas. Informationsvägarna för att nå ut måste också bli bättre. Samverkan och nätverksbyggande finns det ett stort behov av i branschen. Tid för detta måste också avsättas!

Ett exempel på ekonomiska styrmedel skulle kunna vara en skattereduktion som fungerar som ROT, men som endast ger rätt till avdrag vid renovering som ger en bättre energiprestanda. Liknande möjlighet till skattereduktion bör då också finnas vid energirenovering av större fastigheter och inte bara villor. En annan idé är att man säker bygglov blir erbjuden en gratis energiinventering av sitt hus där man visar på åtgärder man kan göra för att öka energieffektiviteten i huset.

Energianvändningen mäts oftast i energi per yta, vilket ofta kan vara missvisande. Hur ytan utnyttjas bör också vara en del av det man mäter. T.ex. kan ju en skolas energieffektivitet ökas genom att lokalerna kan användas till annan verksamhet på kvällar och helger. Eller ett hus där fler personer bor har större energieffektivitet per person än ett lika stort hus med färre boende.

For at sikre at der er fokus på energiforbruget, er det vigtigt at der er fokus på flere forskellige forhold. Dette gøres fordi bygninger er forskellige i struktur, energiforbrug og ejerskab. Der skal være flere holistiske initiativer mere en større bredde, og ikke kun være enkeltstående eksempler. Energiproffer tiltaget er ved at blive udviklet flere steder og er et godt eksempel på, hvorledes der kan skabes på en samlet tilgang til energioptimering og energirenoveringer, samt en mulighed for at lave en holdningsændring mod mere tanke på energiforbruget for de enkelte håndværkere.

Der er lavet strategier for tiltag der skal gøres både i Aalborg og Frederikshavn Kommune, og det er vigtigt at disse strategier udføres med uddybende planlægning samt et fortsat fokus på energioptimering igennem tiltag for energioptimering af boliger. Det er også vigtigt at drivers for energirenovering har ordentligt indflydelse særligt i forhold til muligheden for at skabe nye jobs. Mange aktører tror at det er nødvendigt med incitamenter, for at få flere til at få udført energirenovering. Den stigende fokus der er energimærker ved køb af bolig, og den stigende efterspørgsel på huse med lavere energiforbrug kan være med til at øge ønsket om energirenovering. Dog er det ligeledes vigtigt, at der kommer viden omkring de tilskudsordninger der etableres fra statens side, samt mulighed for at få tilgang til blade som energimagasinet e+, med eksempler på hvor meget der kan renoveres til et vist beløb.

TRANSPORTER

En vigtig aspekt når det gælder stadstrafiken er at få mennesker at vælge bort bilen, till förmån för kollektivtrafik, cykel eller att gå. För att människor ska välja kollektivtrafik framför bil kräva att det är smidigt, snabbt och bekvämt.

Det är viktigt att underlätta HELA resan från dörr till dörr för resenärer. Detta kan göras t.ex. med pendelparkeringar, låncyklar, smarta verktyg för reseplanering m.m.

Våra resvanor är väl intränade mönster som visserligen kan förändras. Men det är viktigt att lära den nya generationen att välja klimatsmarta transportsätt. På detta sätt kan barnen lära sig rätt från början.

Godstransporter i städer är svåra att komma åt, när det finns ett krav från konsumenten att ha tillgång till varor överallt vid alla tillfällen. Långsiktigt kan man arbeta med frågan vid planering av staden, för att "bygga bort" transportbehoven.

Det finns goda ekonomiska skäl för transportföretag att effektivisera logistiken så att det går åt mindre tid och bränsle för att transportera godset. Det finns dock inte ekonomiska incitament att välja ett mer miljövänligt transportsätt när det finns möjlighet. Här behövs det ekonomiska styrmedel. Ett steg i rätt riktning kan vara att kommunen har möjlighet att ställa krav på transporter vid offentlig upphandling.

DAGLIGVARUHANDEL OCH LIVSMEDELSVERKSAMHETER

Miljöledningssystem är en modell som redan nu används för att förbättra miljöarbetet inom SME. Konceptet kan dock utvidgas och innefattar fler aspekter. Det är viktigt att kontakter mellan småföretagare och kommun fortsätter att byggas och förbättras för att kunna nå ut med information nå fler än de företag som redan är engagerade i miljö- och energifrågor.

Det finns ett behov av att skärpa miljölagstiftningen i miljöbalken så att det blir tydligt vilka krav som ställs på SMEs vad det gäller miljö och energi. Detta eftersom flertalet SME inte uppfattar energi- och klimatfrågor som krav enligt Miljöbalken.

Energibesparelser i butikker kan eventuelt genoptages, hvis det eksempelvis bliver knyttet sammen med en opfordring til **udlejere af bygningerne om facadeisolering**. På denne måde bedres bygningernes klimaskærm og dermed mindskes varmemeforbruget i bygningen og dermed også i butikkerne. Der er også muligheden for, at **butikkernes miljøbelastning bliver en større del af konceptet**, især hvis miljøafgiften kan reguleres afhængig af affaldssortering. Energiforbrug er en lille del af miljøbelastning. Problematikken med kædebutikker er svære at løse. Det kan være vanskeligt at angribe alle kædebutikker. Det kan være en mulighed at **udvælge enkelte kæder**, som der så laves en indsats hos. Resultaterne kan sprede ud til alle kædens butikker. Der kan være kæder, som har landsdækkende aftaler med forsyningselskaber om indberetningsretten af de opnåede energibesparelser. Dette skal være et af udvælgelseskriterierne, at disse ikke medtages. En eventuelt fremtidig indsats overfor butikker indeholde en **væsentlig reklame af de butikker**, som er med i ordningen. Det skal være den ekstra pr-værdi, som giver butikkerne de fordele, de efterspørger. Konceptet bør placeres hos en aktør som også har turisme, branding af byen og skabelse/fastholdelse af arbejdspladser som mål.

For mindre butikker og detailhandlende viser de økonomiske omkostninger ved en energikortlægning at være en reel barriere, som ikke er blevet mindre under den økonomiske krise. De kommuner/ konsulenter som har kunnet tilbyde en billig eller gratis energi- og miljøkortlægning har haft en større tilslutning af butikker – herunder også en vedvarende større tilslutning af butikker til Grøn Butik diplomordningen.

Det er en udfordring at butikkernes ejere og personale ikke har kompetencer i forhold til miljø og klima og "grøn kommunikation". De lidt større butikker og detailhandlere har tilknyttet faste konsulenter fx til

kølesystemer, men de mindre butikker og detailhandlere har ikke fokus på området – og efterspørger ikke information selv. Erfaringen er, at der skal noget ekstraordinært til før de vælger at deltage i fx et informationsmøde. Det skyldes at det er en branche, hvor specielt de mindre butiksejere har en lang arbejdsuge fx på 50-60 timer, og prioriterer derfor ikke information om klima og miljø uden at de også får et andet udbytte som fx profilering, netværk eller andre input som kan påvirke salget positivt.

REFERENCER

- Aalborg Forsyning 2012 *Et varmt hjem er en selvfølge Ægte lavenergi Pjece*, Varme Aalborg Forsyning Aalborg Kommune
- Aalborg Kommune 2011 *Klimakommunerapport 2010* AalborgKommune.dk
- Aalborg Kommune 2011b *Grønne butikker i Aalborg* url:
<http://www.aalborgkommune.dk/erhverv/erhvervsservice/erhvervsprojekter/sider/groenne-butikker.aspx> besøgt 22. februar 2012
- Aalborg Kommune u.å *Samarbejdsaftale Minimumskrav for Grøn Butik i Aalborg* url:
<http://www.aalborgkommune.dk/Erhverv/erhvervsservice/Erhvervsprojekter/Documents/Samarbejdsaf-taler%20om%20groen%20butik%20ordningen.pdf> besøgt 22. Februar 2012
- Aalborg Kommune 2011 c *Bag om ARCHIMEDES* url: <http://www.aalborgkommune.dk/Borger/trafik-og-veje/Archimedes/Sider/BagomARCHIMEDES.aspx>) besøgt den 22 februar 2012
- Aalborg Kommune 2012 *Norddanmarks vækstdynamo Planstrategi 2011*
url: <http://www.e-pages.dk/aalborgkommune/401/>
- Aalborg Kommune 2012b *Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling NordDanmark*
url: <http://www.aalborgkommune.dk/Erhverv/erhvervsservice/Erhvervsprojekter/Sider/Baeredygtig-erhvervsudvikling.aspx>
- Aalborgbycyklen.dk *Find din bycykel*. url: <http://www.aalborgbycyklen.dk/default.aspx?m=2&i=37>
- Aarhus Kommune 2010 *Få en energieffektiv bolig* Aarhus Kommune 04.11.2010
http://www.aarhus.dk/da/omkommunen/nyheder/2010/4-kvartal/Faa-en-energieffektiv-bolig.aspx?sc_itemid=FDB96594-6102-4F07-981E-2DF3249BAFBE, webside besøgt 11.02.2012
- Aarhus Kommune 2012 *Byggefirmaer lavenerghuse* Affaldvarme Aarhus url:
<http://www.aarhus.dk/da/sitecore/content/Subsites/affaldvarmeaarhus/Home/Varme/Tilslutning/Byggefirmaer-Lavenerghuse.aspx>, webside besøgt 11.02.2012
- Arkinord u.å. *Hånbæk renovering* Arkinord url:
http://www.arkinord.dk/H%C3%A5nb%C3%A6k_Renovering19.asp
- Berglund, Maria 2009, Intervju med upphandlingsbolagets miljöansvariga Berglund, 2009-12-03. Ida Eriksson intervjuade.
- Boverket (2008) *Hälften bort! Energieffektivisering i befintlig bebyggelse*
- Centrala Älvstaden 2011, <http://www.goteborg.se/wps/portal/centralaalvstaden> Länk till projektet Centrala Älvstaden från Göteborgs Stads hemsida www.goteborg.se. Hämtad 2011-12-07.
- DN 2009 *Aalborg har klimaplaner* Danmarks Naturfredningsforening url:
<http://dn.dk/Default.aspx?ID=21725&Purge=True>, webside besøgt 11.02.2012

- e+ 2012 *Infomøde om energireovering i Lyngså* Energimagasinet e+ 2. udgave 1. februar 2012
- EBST 2009 *Analyse af ESCO-samarbejder i kommuner* Rambøll for Erhvervs- og Byggestyrelsen
- EBST 2010 a *Udvikling af bygningsklasse 2020* Erhvervs- og Byggestyrelsen url: <http://www.ebst.dk/2020>, webside besøgt 11.02.2012
- EBST 2010 b *Bygningsreglementet* Erhvervs- og Byggestyrelsen Bygningsreglementet historisk url: http://www.ebst.dk/file/131479/bygningsreglementet_br10.html webside besøgt 08.02.2012
- EBST 2011 a *Bygningsklasse 2020* Erhvervs- og Byggestyrelsen url: http://www.ebst.dk/file/160959/baggrundsnotat_for_2020.pdf
- EBST 2011 b *Mindste varmeisolering* Bygningsreglementet Erhvervs og Byggestyrelsen url: http://www.ebst.dk/bygningsreglementet.dk/br10_02_id120/0/42, webside besøgt 11.02.2012
- EBST 2011 c *Væsentlige ændringer i BR10 (24.08.2011-)* Erhvervs og Byggestyrelsen url: <http://www.ebst.dk/bygningsreglementet.dk/vaendringer/0/40>, webside besøgt 11.02.2012
- Energiproffer u.å. *Få gode råd til at spare på energien* Energiproffer url: <http://www.energiproffer.dk/>, webside besøgt 09.02.2012
- Energibyen u.å. *Fonden Energibyen Frederikshavn* Energibyen.dk url: <http://energibyen.dk/da/kontaktos/fonden/>, webside besøgt 11.02.2012
- Energitjenesten u.å. *GRØNNE DIPLOMER SAMLER MANGE BRIKKER TIL EN HELHED* url: <http://www.energitjenesten.dk/index.php?id=2139>
- ESCOMmuner u.å. *I Middelfart styrker ESCO klima, konto og konkurrencekraft* url: http://www.escommuner.dk/index.php?option=com_content&view=article&id=309%3Ai-middelfart-styrker-esco-for-Samfundsudvikling-og-planlægning-Aalborg-Universitet
- Fairtrade Sverige 2011, <http://www.fairtrade.se/cldoc/403.htm> Länk till Fairtrade Sveriges hemsida med information om fair trade-märkning för städer. Hämtades 2011-12-07.
- Göransson A. & Pettersson B. (2008), *Energieffektiviseringspotential i bostäder och lokaler*, Chalmers Energicentrum, Chalmers tekniska högskola, Göteborg
- Göteborg bikes 2011, <http://www.goteborgbikes.se/> Hemsidan för Styr & Ställ. Hämtad 2011-12-07
- Göteborg stad (2011a) <http://www.goteborg.se/wps/portal/oversiktsplan> Länk till Göteborgs Stads översiktsplan på Göteborg Stads hemsida www.goteborg.se. Hämtad 2011-12-07.
- Göteborg stad (2011b) <http://www.goteborg.se/wps/portal/miljokvalitetsmal>. Länk till miljö kvalitetsmålen i Göteborg via Göteborgs Stads hemsida, www.goteborg.se. Hämtad 2011-12-07.
- Göteborg stad (2011c) <http://www.goteborg.se/wps/portal/vastsvenskapaketet> Länk till en beskrivning av Västsvenska paketet på Göteborgs Stads hemsida, www.goteborg.se. Hämtad 2011-12-07.
- Göteborg stad (2011d) <http://www.goteborg.se/wps/portal/parkeringsplatser>. Länk till information om parkering samt parkeringspolicy frö Göteborgs Stad via www.goteborg.se. Hämtad 2011-12-7.

Himmerland Boligforening u.å. *Himmerland Boligforening bygger for 3,3 mia. kr.* Himmerland Boligforening url:
<http://www.abhim.dk/default.aspx?m=4&i=355&pi=1&pr=0>

Huib van Essen and Anouk van Grinsven (2011). *Interaction of GHG policy for transport with congestion and accessibility policies*. Task 11 Ad-hoc paper 1 produced as part of a contract between European Commission Directorate-General Climate Action and AEA Technology plc

Hvelplund, Frede; Möller, Bernd; Mathiesen, Brian Vad; Remmen, Arne; Odgaard, Lars Michael Institut

Jensen, Ole Michael 2009 *Virkemidler til fremme af energibesparelser i bygninger* Statens Byggeforsknings institut Aalborg Universitet s.27-29

Klima- og Energiministeriet 2011 *Bekendtgørelse af lov om fremme af energibesparelser i bygninger* Klima- og Energiministeriet LBK nr 646 af 16/06/2011

Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen 2009, antaget 2009-04-03, ordförande jan Gustafsson.
För K2020 av GR. Sidan 10.

Magnusson, M., Description of the metering system and test results from the first metering Step (2007),
Sustainable Energy Systems in Advanced Cities.

Magnusson och Freij 2009, Intervju med representanter från företaget Magnusson och Freij 2009-09-22. Ida Eriksson intervjuade.

Middelfart Kommune 2011a *Middelfart – Den grønne vækstkommune* Middelfart Kommune url:
<http://www.middelfart.dk/Om%20kommunen/~media/Files/Planer/Den%20grønne%20vækstkommune%20pdf.ashx>, webside besøgt 11.02.2012

Middelfart Kommune 2011b *Pressemeddelelse: Middelfart Kommune vinder 'European Energy Service Award'*
Middelfart Kommune url:
<http://www.middelfart.dk/Home/Om%20kommunen/Den%20grønne%20vækstkommune/Middelfartmodellen.aspx>, webside besøgt 11.02.2012

Miljøministeriet 2009 *Bekendtgørelse af lov om planlægning* Miljøministeriet LBK nr 937 af 24/09/2009 url:
<https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=127131>, webside besøgt 11.02.2012

MST 2011 *Jordvarmeanlæg* Miljøministeriet, Miljøstyrelsen 04.11.2011, webside besøgt 11.02.2012

Nieburh, Bo 2011 *Klimakommune indberetning 2010* Frederikshavn Kommune

Nya vägvanor 2011, www.nyavagvanor.se Hemsida för projektet. Hämtad 2011-02-20.

PRINCIP (2010) http://www.energiprincip.eu/download/rapport_ha1.pdf Hämtad 2011-02-14

ProjectZero 2012 *Bright Green business ProjectZero* url: <http://www.projectzero.dk/>, webside besøgt 11.02.2012

På egne ben 2011, www.paegnaben.se Hemsida för projektet. Hämtad 2011-02-20.

Samtale Møller 2012 Samtale med Møller, Hans Ulrik, Uddannelseschef Bygge- og anlæg EUC- Nord Hjørring 07.02,2012

Samtale Nielsen 2012 Samtale med Nielsen, Poul Rask, Projektchef Frederikshavn Kommune 13.01.2012

Samtale Stephansen 2012 Samtale med Stephansen, Ejnar, Corbiz Danmarksgade 11 13.01.2012

SCB (2009) Tabeller over sveriges

befolkning http://www.scb.se/Pages/PublishingCalendarViewInfo____259923.aspx?PublObjId=11400

Schmeichel 2010 *ESCO som en genvej til energibesparelser* Schmeichel, Katrine COWI url:

<http://www.cowi.dk/menu/NyhederogMedier/Nyheder/Byggeri/Pages/escosomengenvejtilenergibesparelser.aspx>, webside besøgt 11.02.2012

Sneider Electric u.å. *ESCO-samarbejde bærer frugt i middelfart* url: [http://www.schneider-](http://www.schneider-electric.dk/sites/denmark/da/loesninger/energioptimering/case-middelfart-esco.page)

[electric.dk/sites/denmark/da/loesninger/energioptimering/case-middelfart-esco.page](http://www.schneider-electric.dk/sites/denmark/da/loesninger/energioptimering/case-middelfart-esco.page), webside besøgt 11.02.2012

SKAT 2012 *Servicefradrag (håndværkerfradrag)* SKAT 06.01.2012 url: <http://www.skat.dk/?old=9275>, webside

besøgt 10.02.2012

SOU 2008:110. (2008). *Vägen till ett energieffektivare Sverige. Slutbetänkande av*

Energieffektiviseringsutredningen

Spar Nord u.å. *Fyrer du for gråspurvene* Spar Nord u.å. url:

<https://www.sparnord.dk/privat/bolig/landingpage/energirapport/>, webside besøgt 11.02.2012

Statens Energimyndighed (2010). *Energiläget 2010. ET 2010:45*

Sydvenska dagbladet 2011, [http://www.svd.se/nyheter/inrikes/i-kopenhamn-kor-cykeln-i-](http://www.svd.se/nyheter/inrikes/i-kopenhamn-kor-cykeln-i-graddfilen_4803535.svd)

[graddfilen_4803535.svd](http://www.svd.se/nyheter/inrikes/i-kopenhamn-kor-cykeln-i-graddfilen_4803535.svd) Artikel 2010-06-04 i Sydvenska Dagbladet.

Hämtad via www.svd.se 2011-12-07.

Velfærdsministeriet 2009 *Barrierer og incitamentter for energibesparelser i lejeboliger* Velfærdsministeriet

januar 2009

Vincentzen 2008 *Klimarigtigt byggeri – vi kan hvis vi vil* Vincentzen, Ulla Holm Teknologirådet

Østergaard et al 2010 *Energivision for Aalborg Kommune 2050* Østergaard, Poul Alberg; Lund, Henrik;

Wittchen, B. Kim 2011 *Energy-saving potential – a case study of the Danish building stock*, ECEEE 2011

Summer Study, *Energy efficiency first: the foundation of a low-carbon society.*