

## ***Kommunikationsstrategier för hållbar energianvändning i lokaler***

Projektet handlar om att öka kunskapen om hur kommunikation och samarbete mellan olika personalgrupper kan stärkas för att skapa hållbara energisystem i lokaler.

Projektledare och kontaktperson: Charlotta Isaksson, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. E-post: [charlotta.isaksson@sp.se](mailto:charlotta.isaksson@sp.se) Tel: 010-516 52 32.

### **Problemformulering och bakgrund**

Idag finns den tekniska kunskapen om hur vi utvecklar och producerar energieffektiva och smarta lösningar till bostäder och lokaler. Men det räcker inte om vi samtidigt saknar kunskap om hur människor kan samarbeta med varandra för att lösningarna ska implementeras och användas på ett hållbart sätt. Förbättrad kommunikation och samverkan mellan människor är nödvändigt när det gäller den vardagliga driften såväl som vid energireoveringar, installation av nya energisystem, eller informationskampanjer. En förbättrad kommunikation handlar här å ena sidan om att lyfta vikten av energieffektivisering hos samtliga individer, grupper och yrkeskategorier inom en organisation eller kontext (t ex ledning, förvaltare/fastighetsskötare och personal), å andra sidan om att ta tillvara och respektera olika individers och gruppers kompetens och erfarenheter för att nå nya hållbara lösningar.

Att samarbeta för att skapa ett hållbart energisystem är dock inte enkelt i ett samhälle där betydelsen av energin och vikten av energieffektiviseringar skiljer sig åt mellan olika människor, grupper och sammanhang; Energi kan exempelvis förstås som en självklar rättighet (det ska bara finnas där), som en ”nytta” vilken tillgodoser olika tjänster (ofta är det också tjänsterna såsom komfortabel inomhustemperatur, användning av apparater för att utföra olika aktiviteter som är i fokus för individen se t ex Shove 2003), eller som något som bör nyttjas i begränsad skala (konstant eller vid vissa tider) pga t ex kostnad, miljöskäl och status (Goulden och Spence 2015). Ett exempel är medlemmarna inom det enskilda hushållet som inte sällan har olika syn på hur energi, eller hur de tjänster som energin tillhandahåller ska nyttjas såsom värme, temperatur och apparater (t ex Isaksson 2009; Strengers 2014). Att inte beakta sådana skillnader vid energirelaterade satsningar kan leda till ökad konflikt mellan hushållsmedlemmarna liksom begränsade energibesparingar (t ex Hargreaves 2010, 2013 och Naus mfl 2014), vilket knappast kan betraktas som hållbart.

Samverkan mellan olika aktörer är än mer komplicerad men av än större vikt då ägande, styrning och bruk av fastigheternas energianvändning är uppdelat mellan olika grupper såsom vid hyreslägenheter (boende, fastighetsskötare och ägare) eller lokaler (ledning/ägare, fastighetsskötare och personal). Tidigare forskning lyfter fram att kommunikationen mellan dessa grupper om fastigheters energisystem är undermålig och att det dessvärre är ett viktigt skäl till att energisystemet inom bebyggelsen inte är tillräckligt hållbar. (t ex Goulden och Spence 2015; Glad 2012; Aune, Berker & Bye, 2009).

Janda (2014) menar att strategier för ökad energieffektivisering i bebyggelse ofta saknar helhetsperspektiv. De olika grupperna (t ex personal, fastighetsskötare och ledning) behandlas som olika ”enheter” trots att de måste samarbeta för att uppnå det gemensamma målet om en

hållbar energieffektivisering. Det krävs såsom Eriksson, Glad och Johansson (2015) betonar betydligt större fokus på verktyg och strategier som stödjer hur en välfungerande samverkan mellan olika parter kan uppnås.

Detta projekt bidrar till ovanstående kunskapsbehov genom att utgå från olika gruppers angelägenheter och erfarenheter och hur de kommunicerar med varandra om byggnaders energisystem. Projektet *avgränsas* till människors arbetsplats, med andra ord energisystemet i lokaler, med fokus på tre olika grupper; personal, (de som har lokalerna som arbetsplats) fastighetsskötare (som dagligdags sköter om lokalerna) och förvaltningsledning (de som har det övergripande ansvaret för energisystemet i byggnaderna).

### **Projektets syfte och förväntat resultat**

*Det övergripande syftet med projektet är att undersöka hur kommunikation och samarbete mellan och inom olika grupper/yrkeskategorier kan stärkas för att skapa hållbara energisystem i lokaler.*

Projektets förväntade mål är:

- Ökad kunskap om olika gruppers/yrkeskategoriers erfarenheter och önskemål om lokalers energisystem.
  - Ökad kunskap om möjligheter och begränsningar för att skapa och upprätthålla en ömsesidig kommunikation och samverkan om energianvändningen mellan och inom olika grupper.
  - Ökad kunskap om hur visualisering av energianvändningen kan användas och utformas som ett redskap för att stödja kommunikationen om energi mellan och inom de berörda grupperna.
- Resultaten ska konkret användas för att utforma riktlinjer för hur kommunikation om energianvändning inom, men framför allt mellan olika grupper/yrkeskategorier kan stärkas. Målet är att skapa och lyfta fram strategier för en mer hållbar utveckling av energisystem i lokaler. Resultatet är också användbart för hyreslägenheternas aktörer där bruk, styrning och ägande av fastigheterna skiljer sig åt. (Se vidare under rubrikerna: Värdering av projektets nytta, samt information och rapportering.)

### **Angreppssätt och förslag till lösningar**

För att uppnå projektets mål utgår och förespråkar detta forskningsprojekt *ett socialt och sociotekniskt perspektiv på byggnaders energisystem*. En annan viktig utgångspunkt är att ömsesidig kommunikation och samverkan mellan och inom olika grupper bör utgöras av *socialt lärande där de olika personalgruppernas angelägenheter och erfarenheter lyfts fram*. Projektet utgår även från *vikten av att identifiera nyckelaktörer och praktiker i "mitten av organisationen"* som kommunicerar med såväl personal som ledning om energianvändningen. Att finna nya metoder och tekniker för att stödja samverkan mellan olika parter har i tidigare forskning lyfts fram som viktigt. I linje med det så kommer vi inom ramen för projektet att

undersöka *hur visualisering av energianvändning kan utformas och användas för att stödja kommunikationen inom och mellan olika grupper.*

Vi utvecklar vårt angreppssätt lite närmare:

#### *Ett socialt och sociotekniskt perspektiv*

För att stödja samverkan mellan energisystemets aktörer krävs ett perspektivskifte från ett tekniskt respektive individorienterat synsätt till en social och socioteknisk förståelse av byggnaders energisystem. Att energirelaterade åtgärder formas av sociala processer förringas ofta i de mer teknikorienterade angreppssätten. Här handlar det om att få tekniken producerad och förhoppningsvis implementerad hos samhällets aktörer och hur den sedan används (om den används) är av mindre intresse. Om aktörerna ej implementerar eller använder tekniken på ”rätt” sätt framstår de som ”hinder” som står i vägen för en energieffektiv framtid. Sådant sätt att se på förändringar i energisystemet har starkt kritiserats då de reducerar människan till passiva aktörer (se t ex Guy & Shove 2000; Parnell & Popovic Larsen 2005; Gyberg & Palm 2009, Faulds 2013). Man kan säga att kritiken bottnar i att en teknik eller en metod inte kan pekas ut som hållbar enbart för att vissa aktörer har benämnt den så, utan det är hur och om energitekniken används i olika sociala praktiker som visar på dess hållbarhet.

Även då människan är i fokus, inom de mer individorienterade angreppssätten förbises ofta sociala processer. Ett individorienterat perspektiv fokuserar på enskilda personers val, beteende och hur vi kan förändra det. Det ger en insikt om hur enskilda individer förhåller sig till energisystemet men missar ofta att synliggöra att energianvändningen är socialt format och organiserat (t ex Isaksson och Ellegård 2015), och att kommunikation och socialt lärande mellan olika individer och grupper är av stor vikt för att nå en hållbar utformning av energisystemet. I tidigare forskning lyfts också *socialt lärande* fram som en lösning för att öka samverkan mellan olika grupper inom bostadens energisystem för att åstadkomma en mer hållbar utveckling (t ex Glad 2012, Gustafsson, Ivner & Palm 2015; Polk & Knutsson 2008; Isaksson, 2014).

#### *Socialt lärande*

Socialt lärande bygger på processer som enkelt uttryckt syftar till ”att lära av varandra”. De professionella har t ex kunskap om de tekniska lösningarna, medan brukarna har kunskap om vad som är angeläget för dem, i vilket sammanhang tekniken används och deras egna möjligheter och begränsningar i användningen av byggnadernas energisystem (jmf Heiskanen och Lovio 2010). För att det sociala lärandet ska bli fruktbart krävs emellertid ömsesidig respekt för parternas olika erfarenheter och kunskaper och att man också tar hänsyn och likvärdigt beaktar olika angelägenheter. Att verka för processer som bygger på socialt lärande kan å ena sidan leda till lösningar som fler aktörer är komfortabla med, att energirelaterade åtgärder utformas på ett sätt som bättre överensstämmer med människors behov och deltagande i olika sociala praktiker. Å andra sidan till nya strategier för att uppnå ett hållbart energisystem.

### *Nyckelaktörer som medlare*

Sociala lärande processer är inte nödvändigtvis enkla att åstadkomma, speciellt inte i sammanhang där parterna står långt ifrån varandra. Forskning inom området har då lyft fram behovet av att fokusera på aktörer och praktiker i "mitten" vilka kan verka som *medlare* då de har kontakt med såväl ledning såsom brukare (t ex Janda och Parag 2013; Grandclément, Karvonen och Guy 2015). När det gäller energianvändningen i bostäder och lokaler så har särskilt fastighetsskötare och operatörer lyfts fram som sådan nyckelaktörer (Goulden och Spence 2015; Goinz och Moezzi 2013; Aune, Berker och Bye 2009); dels för att de ofta handhar och kontrollerar byggnadens energisystem, dels för att de är en länk och kommunicerar med såväl brukare av fastigheten som ledningen. De får bland annat en insikt om vad som inte fungerar i brukarnas samspel med byggnaden (genom t ex klagomål), samtidigt som de får direktiv från ledningen beträffande de områden som är prioriterade.

### *Strategier för att stödja ömsesidig kommunikation*

Att identifiera nyckelaktörer som kan stödja samverkan mellan olika aktörer är viktigt för att uppnå en hållbar utveckling, men likväl inte tillräckligt. Det krävs *strategier såväl som tekniker för att stödja ömsesidig kommunikation* mellan de berörda parterna (Goulden och Spence 2015; Grandclément, Karvonen & Guy 2015, Eriksson, Glad & Johansson 2015). Såsom socialt lärande betonar är samtliga parter erfarenheter och kunskaper legitima i en sådan process, vilket bör utgöra grunden för hur strategier utformas: t ex klagomål bör inte avfärdas utan ses som en legitim erfarenhet om hur byggnadens energisystem fungerar, samtidigt bör också operatören /fastighetsskötarens erfarenheter om energisystemet kommuniceras med såväl brukare (här sker ofta enkelriktad kommunikation i form av klagomål) som med ledning, vilka har beslutat om föreliggande energirelaterade åtgärder. Även hur tekniken är utformad är viktigt för att energirelaterade åtgärder ska bli hållbara för samtliga parter (se bl a Grandclément m.fl. 2015). Den tekniska lösning som vi granskar närmare inom detta projekt är visualisering av energianvändning och hur det kan utformas och användas som ett kommunikationsredskap.

### *Energivisualisering*

Visualisering, dvs synliggörande av energianvändning har under senare år lyfts fram som ett viktigt redskap för att öka människors medvetenhet och kunskap om sin energianvändning. Fokus för forskningsprojekten har primärt varit hushållsmedlemmarna; om och hur informationsredskapet nyttjas i vardagen och vilken effekt det kan tänkas ha på energianvändningen. (t ex Goulden mfl 2014; Hargreaves m.fl. 2010, 2013; Naus mfl 2014; Skjølvold & Ryghaug 2015; Westskog, Winter & Saele 2015). Studierna visar på möjligheterna med att synliggöra energianvändningen; t ex hushållsmedlemmar som vittnar om ökad medvetenhet, engagemang och bättre kontroll av energianvändningen, och som resultat också en minskad energianvändning. Studierna påtalar också begränsningarna; t ex att energibesparingarna inte håller i sig; att den initiala entusiasmen kan avta, eller att alla i hushållet inte är en del av engagemanget, vilket kan leda till konflikter. Särskilt det senare påtalar behovet av att beakta de sociala relationer som är en del av teknikanvändningen; det räcker inte med att en person i hushållet är engagerad utan hushållsmedlemmarna måste samverka för att uppnå en minskning av energianvändning.

I detta forskningsprojekt nyttjar vi inte visualisering av energianvändning som ett redskap för enskilda individer att bruka, utan vi vill förstå dess potential som kommunikationsredskap; Hur kan det utformas och användas som ett redskap för att kommunicera om energianvändningen i lokaler, inom och mellan olika grupper?

### **Metod: Tillvägagångssätt, tidsplan och projektpartners**

Projektet *avgränsas* till människors arbetsplatser dvs energisystemet i lokaler, med fokus på tre olika grupper; personal, (de som har lokalerna som arbetsplats) fastighetsskötare (som dagligdags sköter om lokalerna) och förvaltningsledning (de som har det övergripande ansvaret för energisystemet i byggnaderna). Dessa grupperingar är intressanta eftersom de ofta betraktas som olika "enheter", där den ömsesidiga kommunikationen om energianvändningen mellan grupperna är begränsad. Att fokusera på arbetsplatsen och lokalers energisystem är också av vikt eftersom den samhällsvetenskapliga energiforskningen i större utsträckning har fokuserat på bostäder.

#### *Kontext*

För att genomföra studien kommer vi att vända oss till personal, fastighetsskötare och förvaltningsledning inom Svenska Kyrkan i Göteborgs kyrkliga samfällighet och Göteborgs stift. Göteborgs kyrkliga samfällighet har ca 150 byggnader med en total bruksarea på 87 000 m<sup>2</sup>. Lokaltyperna varierar i ålder och typ, från äldre kyrkor till nyare byggander med församlingshem och kontorslokaler. Man står inför en omorganisation som kommer att påverka ägande, drift- och skötsel av lokalerna. Det är i detta skede viktigt att öka kunskapen om energifrågorna. Man har arbetat aktivt med att energieffektivisera lokaler genom att förbättra installationer, klimatskal mm. Det som återstår är till stor del kopplat till drift och beteendefrågor. För uppföljning av energianvändning centralt använder man E-rapporten från Göteborg Energi. Göteborgs kyrkliga samfällighet är en del i Göteborgs stift.

Med utgångspunkt i Svenska kyrkans kontext och olika grupper (personal, fastighetsskötare och förvaltningsledning) ämnar studien behandla frågor som; Hur är energianvändningen en del av deras dagliga verksamhet? Hur kommunicerar de om energianvändning och de tjänster som energin tillhandahåller (såsom inomhusklimat och bruk av elapparater och belysning) med varandra och med de andra grupperna? Hur kan man förbättra kommunikationen mellan grupperna och öka samarbetet mot en hållbar energianvändning? Kan visualisering av energianvändningen stödja kommunikationen mellan grupperna? Finns det andra strategier och tekniker som kan underlätta för kommunikation och samarbete mot hållbara energisystem i lokaler?

#### *Forskningsmetod*

Den vetenskapliga metod som i huvudsak kommer att användas för att undersöka detta är *kvalitativa forskningsintervjuer* (Kvale 2009). Kvale menar att den "kvalitativa forskningsintervjun söker förstå världen från undersökningspersonernas synvinkel, utveckla

mening ur deras erfarenheter...” (s 17). Den kvalitativa intervjuens styrka handlar om att forskaren kan fånga in en mängd olika skildringar om ett ämne och synliggöra mångfacetterade, och även motsägelsefulla sätt att tolka en viss företeelse.

Inom ramen för projektet kommer vi att genomföra sammanlagt ca 20 intervjuer fördelat på de olika grupperna (personal, fastighetsskötare, förvaltningsledning). Intervjuerna kommer att vara halvstrukturerad, d.v.s. en intervjuguide kommer att utvecklas med olika teman och frågor som ligger till grund för intervjun, men som inte är helt styrande. Urvalet för intervjuerna kommer att göras inom Göteborgs kyrkliga samfällighet och resten av Göteborgs stift. Fältstudien kommer att ske i samråd med fastighetsförvaltningen vid Svenska Kyrkan.

Analysen av de kvalitativa forskningsintervjuerna kommer företrädesvis att göras genom en tematisk analys. Med en utgångspunkt i syftet analyseras och presenteras då olika relevanta teman som framkommer i det empiriska materialet. Genom att identifiera och belysa olika erfarenheter om lokalers energisystem, men också olika möjligheter och begränsningar till ömsesidig kommunikation från respektive grupps perspektiv ges en mångfacetterad förståelse som utgör en viktig grund för att utveckla nya kommunikationsstrategier för hållbara energisystem i lokaler.

Före intervjuerna kommer vi även att genomföra en *fördjupad litteraturöversikt* med särskilt fokus på möjligheter och begränsningar med att uppnå ömsesidig kommunikation mellan energisystemets aktörer. Vilka är erfarenheterna från tidigare projekt? Finns det särskilda tekniker och strategier som har lyfts fram som ökar förutsättningar för att samarbeta mot ett hållbart energisystem?

En referensgrupp kommer även att följa projektet under dess olika faser (se nedan) Möten sker under fas 1, 3 och 4.

### ***Tidsplan***

Projektet kommer att pågå under ett år och fyra månader med start i september 2016 tom december 2017.

Projektet är indelat i fyr övergripande faser:

- 1) Projektet planeras och förbereds (sept-nov 2016). I denna fas genomförs dels en litteraturöversikt inom området med särskilt fokus på möjligheter och begränsningar för att uppnå ömsesidig kommunikation mellan energisystemets aktörer. Dels genomförs konstruktion av intervjuguiden och initiala kontakter med informanter tas.
- 2) Intervjuerna genomförs: (dec 2016 – mars 2017): Med en utgångspunkt i intervjuguiden genomförs i denna fas intervjuer med de aktuella grupperna. Intervjuerna transkriberas i sin helhet.
- 3) Analys och bearbetning samt rapportering. Intervjuerna analyseras med stöd av tematisk analys och med en utgångspunkt i det föreslagna angreppssättet. Rapportering av resultat samt riktlinjer för kommunikationsstrategier utformas. (april-nov 2017).

- 4) Information och spridning av resultatet (sept-dec 2017) (se vidare under rubrik Rapportering och information).

### **Medverkande parter:**

Projektet leds av Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Vid SP är projektet förankrat vid enheten Energi och Bioekonomi, i gruppen Människa, Teknik, Solenergi.

Projektledare och huvudsökande är Charlotta Isaksson, (fil. dr) vid SP. Hon är sociolog med inriktning på sociotekniska energisystem, utifrån ett användarperspektiv. Isaksson arbetar även som forskare och lektor vid Högskolan Väst. En projektgrupp kommer att skapas och medsökande från SP är då: Magdalena Boork (fil. dr), *Bitr. projektledare* energieffektivisering i byggnader med fokus på beteenden och upplevelser av energiteknik och innemiljö. Carolina Hiller (Lic), energianvändning i byggnader med inriktning på brukarnas beteende och Anna Lena Lane, Civilingenjör, doktorand i forskar skolan Reesbe.

Den projektgrupp som medverkar från SP har såväl tidigare erfarenheter från energibeteende och visualisering av energianvändning på arbetsplatsen (se t ex Boork m.fl 2015), som pågående forskningsuppdrag (t ex BeyondViz), vilka kommer att verka som referensram. Kunskapsöverföring mellan projekten kommer att ske.

Projektet sker i samverkan med Högskolan Väst. På högskolan är projektet förankrat i den vitala forskningsmiljön LINA, Lärande i och för det nya arbetslivet. Projektet ingår även i den högskoleövergripande plattformen centrum för hållbar utveckling där forskare med olika kompetens inom hållbar utveckling verkar. Kontakt/Sökande: Charlotta Isaksson.

Projektet är även förankrat hos Svenska Kyrkan: Kontaktpersoner: Jan Spånslett, stiftingenjör, Svenska Kyrkan, Göteborgs Stift, [jan.spanslatt@svenskakyrkan.se](mailto:jan.spanslatt@svenskakyrkan.se) samt Roger Olausson, Fastighetschef, Svenska Kyrkan, Göteborgs Stift. [roger.olausson@svenskakyrkan.se](mailto:roger.olausson@svenskakyrkan.se)

Om projektet beviljas kommer en referensgrupp att sammanställas med representanter från forskningsmiljön LINA vid Högskolan Väst, Svenska Kyrkan och med fördel även från Göteborg Energi.

## Värderingar av projektets nytta

Ett av de områden som forsknings- och utvecklingsinsatserna vid Göteborg Energi är riktat mot är ”strategier för hållbara energisystem”. Det ligger väl i linje med det föreslagna projektet vars mål är att öka kunskapen om hur kommunikationen mellan och inom olika grupper kan förbättras för att öka samverkan mot ett hållbart energisystem. Att utgå från olika gruppers angelägenheter och erfarenheter om energianvändningen på arbetsplatsen torde också ha potential att skapa nya initiativ och lösningar för att uppnå hållbara energisystem.

Projektet tangerar även utlysningens andra område ”Värderingar, beteenden och beslut hos aktörer på energimarknaden”. Vi vänder oss till grupper som verkar inom lokalers energisystem där bruk, hantering och förvaltning/ägande av byggnaderna ofta skiljer sig åt. I snäv bemärkelse är det enbart förvaltningen/ägare som slutligen köper energin som oftast är i fokus utifrån energimarknadens synvinkel. Men med ett helhetsperspektiv inbegriper de även värderingarna och beteenden hos de grupper som dagligdags och måhända utan energikostnader i åtanke använder och kontrollerar energianvändningen. Kommuniceras exempelvis köpbesluten nedåt i organisationen?

Den kunskap som projektet genererar torde även ha värde för Göteborg Energis marknads- och kommunikationsstrategier med olika kunder såsom:

- Ökad förståelse för hur olika grupper förhåller sig till energianvändningen.
- Underlag för att skapa nya kommunikationsstrategier gentemot kunder.
- En ökad insikt om och hur visualisering av energianvändningen kan verka som ett kommunikationsredskap mellan olika grupper både inom den egna organisationen och gentemot kunder.

Resultatet av studien förväntas även vara direkt tillämpligt för Svenska Kyrkan och deras lokaler, men även för andra typer av lokalfastigheter som t.ex. kommunala lokaler, kontor mm. Resultatet är också användbart för hyreslägenheternas aktörer där bruk, styrning och ägande av fastigheterna skiljer sig åt.

## Rapportering och information

En kommunikationsplan kommer att upprättas om projektet beviljas och tanken är att resultatet ska spridas genom:

- Vetenskapliga resultatredovisningen kommer att ske via publicering i en vetenskaplig tidskrift (t ex Building Research and Information eller Energy Research & Social Science), samt genom presentation på internationell eller nordisk konferens.
- Minst en artikel till utvald branschtidning såsom Fastighetsförvaltaren eller Energimagasinet.
- Presentation vid en branschspecifik konferens, t ex Energiutblick/Energismart



- En populärvetenskaplig sammanställning, med fokus på riktlinjer för hur kommunikation om energianvändning inom, men framför allt mellan olika grupper kan stärkas för att skapa hållbara energisystem i lokaler.

I kontakt med Göteborgsenergi kommer resultatet även att kommuniceras på ett sådant sätt som är till mervärde för företagets kunder och allmänhet. Resultatet kommer också att spridas inom Svenska kyrkans organisation för att kunna implementeras i arbetet i andra stift och församlingar.

## Referenser

Aune, M., Berker, T., & Bye, R. (2009). The missing link which was already there: building operators and energy management in non-residential buildings. *Facilities*, 27(1/2), 44–55, doi:10.1108/02632770910923081.

Boork, M., Gustafsson, A., Dijkhuis, S., Katzeff, C. (2015) *OfficeWise: Energy feedback in office workplaces*. In Proceedings of ECEEE Summer Study 2015, Toulon/Hyères, France, 1-6 June 2015.

Eriksson, J., Glad, W. & Johansson, M. (2015) User involvement in Swedish residential building projects: a stakeholder perspective. *Journal of Housing and the Built Environment*. Vol.30(2), p.313-29

Foulds C. (2013) Practices and technological change. The unintended consequences of low energy dwelling design. Dissertation School of Environmental Science, University of East Anglia.

Glad, W. (2012) Housing renovation and energy systems: the need for social learning, *Building Research & Information*, 40:3, 274-289, DOI: 10.1080/09613218.2012.690955

Goins J. och Moezzi, (2013) Linking occupant complaints to building Performance. *Building research and information*, Vol. 41, No. 3, 361–372.

Goulden, M. & Spence, A. (2015) Caught in the middle: The role of the Facilities Manager in organisational energy use *Energy Policy*. 85, 280–287.

Goulden M, Bedwell B, Rennick-Egglestone S, Rodden T and Spence A. (2014) Smart grids, smart users? The role of the user in demand side management. *Energy Res Soc Sci* 2014; 2: 21–29.

Grandclément, C. Karvonen, A. Guy, S (2015). Negotiating comfort in low energy housing: The politics of intermediation. *Energy Policy* 84, 213–222

Gustafsson, S. Ivner, J. & Palm, J. (2015) Management and stakeholder participation in local strategic energy planning - Examples from Sweden. *Journal of Cleaner Production*. 98, 205-212.

Guy, S. & Shove, E. (2000) *A Sociology of Energy, Buildings and the Environment. Constructing Knowledge, Designing Practice*. Routledge, London.

Gyberg, P. & Palm, J. (2009) Influencing households' energy behavior: how is this done and on what premises? *Energy Policy*, 37, 2807–2813.

Hargreaves, T.; Nye, M.; Burgess, J. Making energy visible: A qualitative field study of how householders interact with feedback from smart energy monitors. *Energy Policy* 2010, 38, 6111–6119.

Hargreaves T, Nye M and Burgess J. (2013) Keeping energy visible? Exploring how householders interact with feedback from smart energy monitors in the longer term. *Energy Policy*; 52: 126–134.

Heiskanen, E. and Lovio, R. (2010) User–Producer Interaction in Housing Energy Innovations Energy Innovation as a Communication Challenge. *Journal of Industrial Ecology* Vol.14, No 1.

Isaksson, C. (2009) Uthålligt lärande om värmen? Domesticering av energiteknik i passivhus. Avhandling, Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet. Linköping

Isaksson, C. (2014) Learning for lower energy consumption. *International Journal of Consumer Studies*, 38(1), 12–17.

Isaksson C. & Ellegård K. (2015) Dividing or sharing? A time-geographical examination of eating, labour, and energy consumption in Sweden. *Energy Research & Social Science* 10 (2015) 180–191.

Janda, K. (2014) Building communities and social potential: Between and beyond organizations and individuals in commercial properties. *Energy Policy*, 67, 48-55

Janda, K.B.,Parag,Y.,2013.A middle-out approach for improving energy performance in buildings.Build.Res.Inf.41(1), 39–50.

Kvale, S. (2009) *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Naus J, Spaargaren G, van Vliet BJ and van der Horst HM. (2014) Smart grids, information flows and emerging domestic energy practices. *Energy Policy*; 68: 436–446.

Parnell, R. & Popovic Larsen, O. (2005) Informing the development of domestic energy efficiency initiatives: an everyday household centered framework. *Environment and Behavior*, 37, 787–807.

Polk, M., Knutsson, P., 2008. Participation, value rationality and mutual learning in transdisciplinary knowledge production for sustainable development. *Environ. Educ. Res.* 14 (6), 643-653.

Shove, E., 2003. *Comfort, Cleanliness and Convenience: The Social Organisation of Normality*. Berg, Oxford.

Skjølsvold, T. M. and Ryghaug, M. (2015) Embedding smart energy technology in built environments: A comparative study of four smart grid demonstration projects. *Indoor and Built Environment*, Vol. 24(7) 878–890

Strengers, Y. ; Nicholls, L. ; Maller, C. (2014) Curious energy consumers: Humans and nonhumans in assemblages of household practice. *Journal of Consumer Culture*. 0(0) 1–20

Westskog, H., Winther, T. & Sæle, H. (2015) The Effects of In-Home Displays—Revisiting the Context. *Sustainability*. 7, 5431-5451; doi:10.3390/su7055431