



INNOVATIONSKLUSTER | ENERGIEFFEKTIVA SMÅHUS

Vi som pratar idag



Katarina Westerbjörk, Expert miljö i byggnader



Håkan Redemo, affärskonsult bredband mm.



Sara Borgström, koordinator BeSmå



Dagens program

1. Vad är BeSmå?
2. Energismarta hem. Förstudie inom BeSmå.
3. Styrning av värmepumpar för minskade effekttoppar. Förstudie under utveckling inom BeSmå





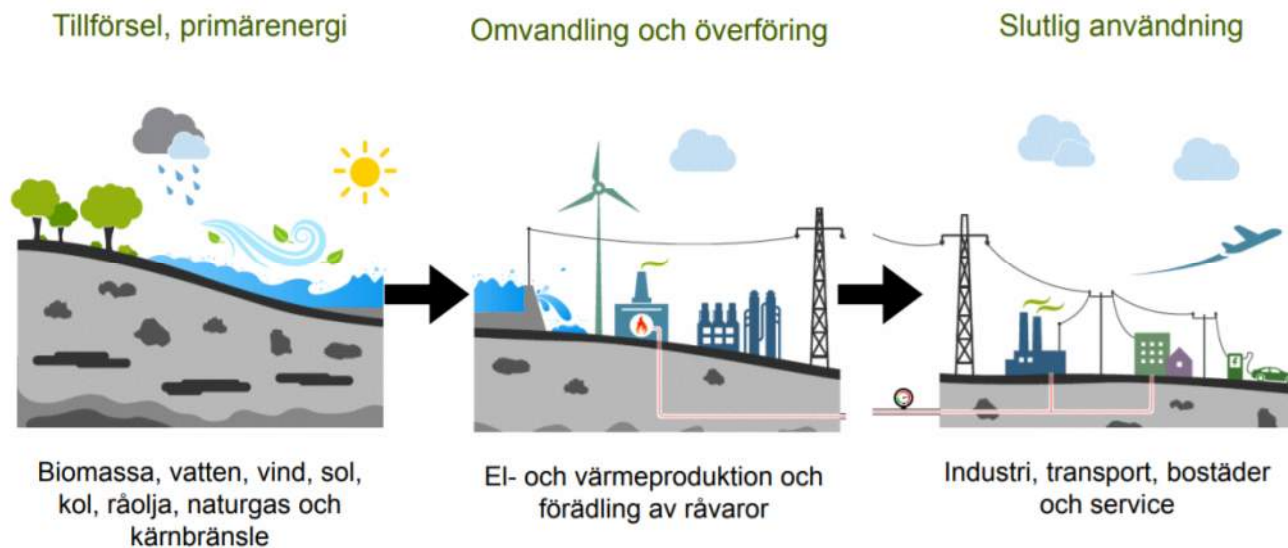
BESMÅ INNOVATIONSKLUSTER

- Driver utvecklingsprojekt för energieffektiva småhus (nya & befintliga)
- Finansieras av Energimyndigheten och aktörer i småhusbranschen
- Tar fram metoder och verktyg för att undanröja hinder för bred marknadsintroduktion av energieffektivitet i småhussektorn

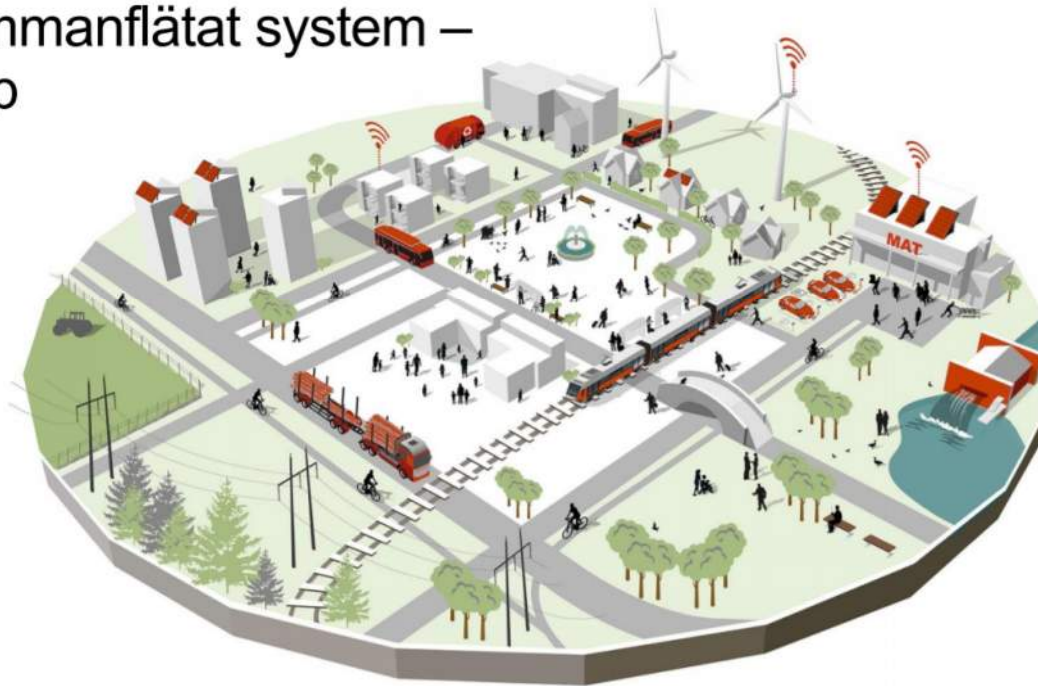
- Förstudier
- Demonstrationsprojekt
- Teknikupphandlingsprojekt
- Teknikutvecklingsprojekt
- Verktyg
- Incitamentsmodeller
- Spridning av resultat och erfarenheter



Energisystemet är i omvandling ...



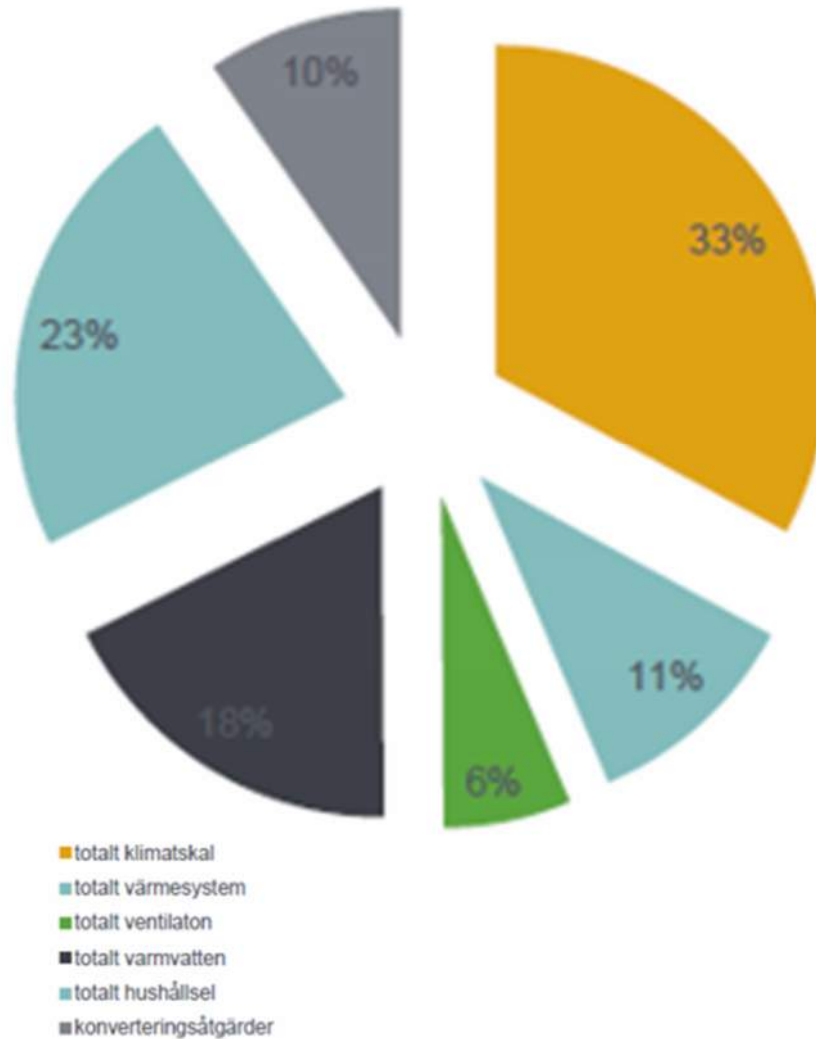
...och med individen i fokus ser vi
ett allt mer sammanflätat system –
allt hänger ihop



Förändringar i samhället och energisystemet gör att vi behöver använda våra resurser mer effektivt



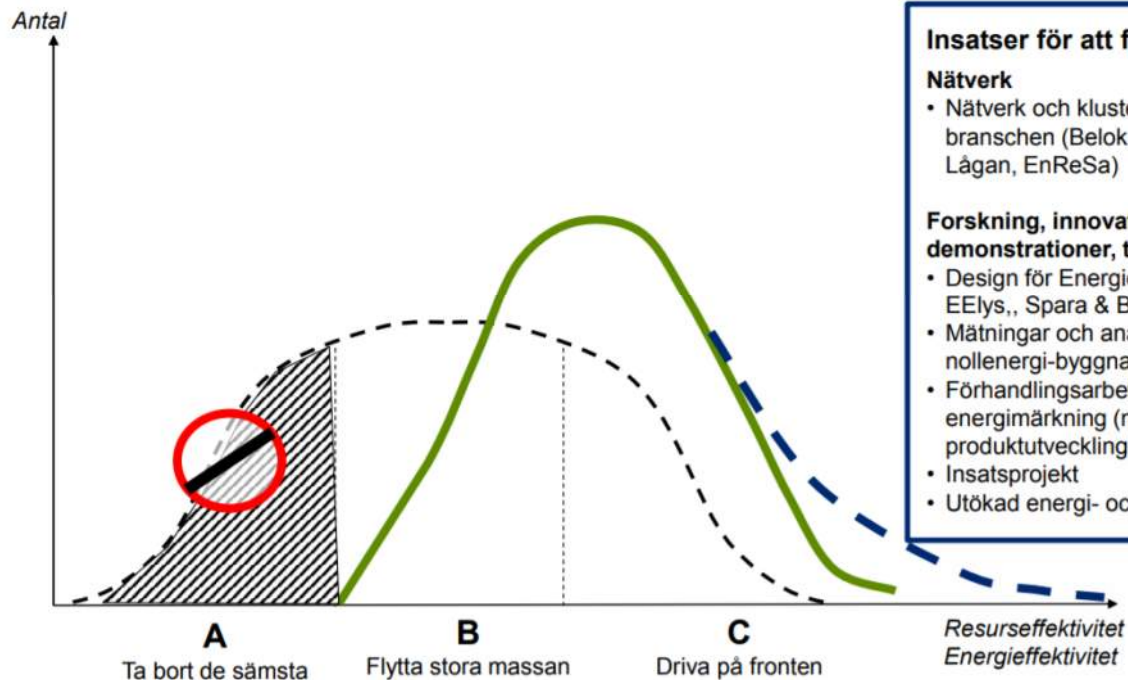
Byggnader i Sverige



Byggnader står för 40 % av Sveriges totala energibehov – småhusen står för ca 13 %

Bilden visar potential för olika renoveringsåtgärder. Uppdaterad kartläggning pågår.

En mix av insatser kan driva på fronten och samtidigt flytta den stora massan



Insatser för att flytta fronten

Nätverk

- Nätverk och kluster som samlar aktörer i branschen (Belok, Bebo, Belivs, Besmå, Lågan, EnReSa)

Forskning, innovation, demonstrationer, teknikupphandlingar

- Design för Energieffektiv vardag, E2B2, EElys., Spara & Bevara.
- Mätningar och analys av näronnenergi-byggnader
- Förhandlingsarbete inom ekodesign och energimärkning (möjliggör produktutveckling)
- Insatsprojekt
- Utökad energi- och klimatrådgivning

Aktörer i småhusbranschen som mottagare

Referensgrupp och styrgrupp samt övriga aktörer inom projektering och tillverkning av småhus

- Träbyggnadskansliet
- BWG Homes
- Eksjöhus
- Götenehus
- Sv. Kyl- och värmepumpföreningen
- Installationsföretagen
- Hjaltevadshus
- Moelven
- Flexator
- Svensk husproduktion
- Derome Hus
- Anebyhusgruppen
- Skandinaviska Ecohus
- Fiskarhedenvillan
- EKR Göteborg
- Marbodal
- ElitfönsterAB
- Svenska Fönster
- Solenergiföreningen
- Svensk Ventilation
- Trivselhus



BeSmås fördjupningsområden 2019

Värme och
ventilation

Klimatskal

Verifiering
och mätning

Fossilfria
småhus

Beslutsstöd
och beteende

Sol och
smarta hem



BeSmås pågående arbete 2019

Värme och ventilation

- Ansökan projekt: Demoprojekt kombinerade värme/ventilationssystem
- Behovsstyrd ventilation i bostäder- verklig energibesparing och inomhusklimat

Klimatskal

- Framtidens biobaserade byggande och boende
- Invändig tilläggsisolering (med BeBo)

Verifiering och mätning

- Vidareutveckling av beräkningsverktyget TMF Energi
- Verifiering av beräkningsverktyget TMF Energi

Fossilfria småhus

- Ansökan förstudie: Klimatpåverkan från småhus i ett livscykelperspektiv
- Trägrund

Beslutsstöd och beteende

- Mervärden av energieffektiva småhus
- Potential för energieffektivisering i småhussektorn
- Hållbar renovering av småhus
- One Stop Shop

Sol och smarta hem

- Prognostisering för styrning av lokalt batterilager
- Ansökan förstudie: Styrning befintligt bestånd
- Från solex till användare med minsta möjliga förlust
- Ansökan: Verifiering egenanvändning solex enligt BBR



Kalendarium

8 maj

Potential för energieffektivisering i småhus. Webinarium. www.besma.se

5 november

BeSmå årsseminarium, Nässjö

Regelbundet

Presentationer av avslutade förstudier/projekt.



Tack och frågor?



Sara Borgström

sara.borgstrom@wsp.com,

010-722 75 02

Prenumerera på vårt nyhetsbrev (e-post till mig)

www.besma.se

Följ BeSmå på LinkedIn





ENERGISMARTA HEM | 190423

KATARINA WESTERBJÖRK, HÅKAN REDEMO



Digitalisering och Energieffektivisering

Teknikutvecklingen har gjort det möjligt att styra och reglera energianvändningen i byggnader på ett mer effektivt sätt, och det pågår även en snabb utveckling av verktyg och modeller för att visualisera energianvändningen i byggnader.

Syftet med förstudie har varit att belysa vilka energieffektiviseringsmöjligheter som den pågående digitaliseringen erbjuder småhusägare.

- Kartläggning av marknaden
 - befintlig teknik
 - leverantörer
- Intervjuer
 - Leverantörer av värmepumpar
 - Leverantörer av hemelektronik
 - Energibolag
 - Larmföretag
 - Telekombolag
- Workshop småhusleverantörer
- Analys av hinder och möjligheter för ökad marknadspenetration.





Ett hem som är utrustat med lösningar som kan förutse och svara på de boendes behov genom att erbjuda proaktiva tjänster.

Syfte

- Ökad komfort
- Ökad säkerhet
- Ökad hälsa
- Ökad energieffektivitet/hållbarhet

Nivå

- Fjärrstyrt
- Uppkopplat – med produkter uppkopplade mot varandra och/eller internet
- Automatiserat – med schemalagda händelser utifrån indata från mätare
- Helintegrerat – med förprogrammerade scenarier som svarar på händelser i hemmet

Styrning

- Touch screen
- Röststyrning
- Automatisk





Energismarta hem

Utgångspunkten för Energismarta hem är att genom mätning, visualisering och styrning reducera energianvändningen och kostnaden i huset, utan att göra avkall på komforten.

- Sensorer – upptäcker olika parametrar så som temperatur, ljus, rörelse m.m.
- Mätare – mäter parametrarna, för att möjliggöra visualisering och kontroll.
- Smarta apparater – med en integrerad intelligens som möjliggör för dem att kommunicera med det centrala systemet.
- Användargränssnitt – kopplar samman användaren med systemlösningen, vanligtvis via en surfplatta eller en mobiltelefon.
- Mjukvaruplattform och IKT (Information och kommunikationsteknologi) – länken mellan alla komponenter.



Marknaden för Smarta hem

Typ av smart lösning	Andel som vill ha tekniken i sin bostad
Smart hemelektronik, ex. fjärrstyrd belysning	29 %
Digitalt lås och larm som kan styras på distans	27 %
Robotteknologi, ex. dammsugare eller gräsklippare	22 %
Spisvakt med automatisk avstängning	20 %
Inbyggt ljudsystem, ex. Sonos eller Bose	16 %
Automatisk vattenavstängning	14 %
Trådlösa laddningsstationer	13 %
Smarta vitvaror, ex. fjärrstyrd tvätt- eller diskmaskin	12 %
Smart och fjärrstyrt ventilationssystem	11 %
Flexibel planlösning med flyttbara väggar	7 %
Röststyrd assistent, ex. Amazon Alexa eller Google Home	3 %
Inget av ovanstående	19 %
Vet ej	9 %

Bred och fragmenterad marknad med många olika typer av leverantörer och stor spännvidd på smarta produkterna.

2018 genomförde Skanska en rikstäckande undersökning där de frågade 1000 svenskar vilka tekniska lösningar de vill ha i sina bostäder.

I tabellen redovisas resultatet på flervalfrågan "Vilka av följande innovativa lösningar är viktigast i din nästa bostad?"

- Globala marknaden för Smarta hem-produkter förväntas fördubblas från 2018 till 2022.
- Marknaden för energismarta lösningar förväntas öka med 150 %.





Energibesparingspotential

- Genomsnittlig energibesparingspotential 15 %
- 80 % intresserade av Smarta hem-lösningar
- Total besparingspotential på 3,8 TWh i småhussektorn

- Dock kommer installation av Smarta hem-lösningar samtidigt bidra till en ökad resursanvändning då det kommer krävas fler uppkopplingsenheter.

Typ av Smart hem-system	Besparingspotential
Visualisering	5 - 10 % av energianvändningen
Visualisering plus information/tävlingsmoment	10 - 15 % av energianvändningen
Värmelaststyrning av värmepump	5 - 10 % av elkostnaden
Automatiserad och manuell värmestyrning	20 - 30 % av värmeanvändningen

Smarta produkter	Energibesparings-potential	Smarta produkter	Energibesparings-potential
Värmepumpar	↑ Hög	Diskmaskin	↗ Medel
Termostater	↑ Hög	Tvättmaskin	↗ Medel
Larm/Övervakning	→ Ingen	Lampor	→ Låg
Lås	→ Ingen	Gardiner/Markiser	↗ Medel
Spishäll	→ Låg	Dammsugare	→ Ingen
Spisfläkt	→ Låg	Gräsklippare	→ Ingen
Ugn	→ Ingen	Smart-plugs	→ Låg
Kylskåp	→ Låg		

Det finns en stor bredd i lösningar för smarta hem – allt ifrån enskilda timers för vägguttag till ett hem som är helt uppkopplat inklusive både vitvaror, belysning, värmesystem, larmfunktioner etc.

Olika produkter fyller olika syften (komfort, bekvämlighet, säkerhet m.m.).

- Smarta värmepumpar – styrning mot elpriset, styrning på distans
- Smarta termostater – styrning i enskilda rum, enligt schema eller efter närvaro
- Disk-/Tvättmaskin – Anpassa program efter smutsgrad, effektstyrning
- Gardiner/Markiser – Minska oönskad uppvärmning och ev. kylbehov

Visualisering	Styrning	Smarta hem	Eko-system	Trygghet/Larm	Telekom-operatörer	Home Entertainment	Smarta köksmiljöer
Tibber	Ngenic Tune	Niko	Home Connect Siemens	Verisure	Telia	Xbox Microsoft	Magnet (Nobina)
Eliq	Manetos	Compare-IT	Home assistant	Sector Alarm	ComHem	Apple TV	Howdens Joinery
E.ON 100Koll ¹	Danfoss link	"Smart Home" Trivselhus	Home Remote Microsoft		Deutsche telecom	Google cromcast	
Greenley	Thermia link	Hager	Apple Homekit			Smart-TV android	
Watty	b@home	Coviva	Google home				
Fortum		Siemens Synco Living	Qivicon				

En kartläggning av marknaden visar på att det finns ett stort utbud av leverantörer av Smarta hemlösningar.

I Tabellen presenteras några leverantörer kategoriserade efter vilken typ av produkt de har som huvudprodukt.



Vitvaror/Hemelektronik

- Snabbt växande marknad, stora affärsmöjligheter
- Möjlighet att få bättre förståelse för konsumentbeteende
- Stängda kommunikationsprotokoll är största hindret – viktigt med kompatibilitet med andra produkter.

Värmepumpsleverantörer

- Fjärrstyrning / Elprisstyrning
- Underlätta service till slutkund, möjlighet att erbjuda en trygg värmelösning
- Avsaknad av standard är största hindret, men en lösning drivs av marknaden.

Larmbolag

- Ökad efterfrågan på smarta lösningar, framförallt för komfort
- Regelverk kring säkerhet och avsaknad av standarder är största hindret för smarta säkerhetslösningar

Telekomoperatörer

- Framförallt lösningar för flerbostadshus
- Telia hade planer att i februari 2019 lansera lösning för småhus, utan visualisering/styrning av energi
- Fokus på komfort

Energibolag

- Lösning för samlad visualisering/styrning
- Ser möjligheter med samarbete med andra aktörer
- Viktigt att visa på mervärden för kunden
- Snabb utveckling på marknaden





Input från småhusleverantörer

- Svårighet för smarta enheter från olika leverantörer att kommunicera med varandra ett stort hinder, en standard behövs
 - Även leverantörerna vill att deras produkter är kompatibla med andra leverantörers produkter.
 - En standard bör styras av marknaden, vilket också sker även om det går långsamt.
- Paraply-app, som kan koppla ihop och styra alla delar av det smarta hemmet
 - Energibolagen ser detta som sin nya roll på marknaden
- Prognos- och effektstyrning
 - Finns vissa produkter, så som Nibes värmepump och vissa diskmaskiner
 - Ingår i projekt på Högskolan Dalarna om kombinerade värmepumps- och solcellssystem
- Service- och Underhållsvarningar
 - Även leverantörerna har sett möjlighet att förbättra/förenkla service

Slutsatser

- Möjlighet till 5-30 % energibesparing med visualisering och styrning av energi
- Globala marknaden för Smarta hem-produkter förväntas fördubblas kommande fyra år
- Stora energibolag tar en större roll på marknaden
- Flera produktleverantörer anser att Smarta hem-lösningar innebär stora affärsmöjligheter.
- Avsaknad av standard för kommunikation ett stort hinder, men marknaden driver mot en gemensam standard
- För att få en större marknadspenetration för energismarta produkter måste värdet för slutkunden lyftas
 - Drivkraften hos slutkonsumenten är oftast inte energibesparingen i sig.
 - Ökad komfort/bekvämlighet har identifierats som den viktigaste faktor, men även trygghetslösningar kan vara en inkörsport för energismarta lösningar.
 - Tekniken måste vara tillräckligt enkel för att nå de som har ett behov av dessa typer av lösningar, men inte har teknikintresset.



Fördjupad förstudie



Undersöka möjligheter att minska effekttoppar för småhus med bergvärmepumpar, framförallt genom att undersöka två spår inom styrning av energianvändning.

- Komplettering med solvärme, för att minska behovet av förvärmning alternativt för att återladda borrhålet.
- Laststyrning av uppvärmning/varmvatten, för att styra körningen av värmepumpen till de tidpunkter på dygnet då det finns mest plats på elnätet.





TACK!

Katarina Westerbjörk, katarina.westerbjork@wsp.com

Håkan Redemo, hakan.redemo@wsp.com

<http://energieffektivasmahus.se/projects/det-energismarta-hemmet-energistyrning-och-visualisering-i-smahus/>