

A 3D architectural rendering of a city street scene. The buildings are represented as red, semi-transparent rectangular blocks of various sizes, arranged along a street. Long, soft shadows in shades of blue and purple are cast across the ground from the buildings, suggesting a low sun position. Small, dark figures of people are scattered on the street and sidewalks, providing a sense of scale. The overall aesthetic is clean and modern.

FJÄRRVÄRMENS ROLL I FRAMTIDENS STÄDER - *AKTÖRSSAMVERKAN FÖR RESURSEFFEKTIVITET*

Del 1: Webinarium

BEBOBELOKLÅGAN

VÄLKOMMEN

Fjärrvärmens roll i framtidens städer - aktörssamverkan för resurseffektivitet

Hur kan vi samverka på ett sätt som är till nytta för energisystem, samhälle och er olika aktörer?

Håll ett öppet sinne!

Webbinarium: 10:00-12:00

- Inledning
- Peter Lindström, Vasakronan
- Erik Dotzauer, Stockholm Exergi
- Marcus Nystrand, Uppsala kommun,
- Johan Kensby från Utilifeed
- Paneldiskussion

Skriv frågor i chatten.

Workshop: 13:00-14:30

Om ni inte är anmälda och vill delta: **anmäl i er chatten** genom att skriva namn, företag, typ av aktör

BELOK

FÖR ENERGIEFFEKTIVA LOKALER

Medlemmar



30% av Sveriges lokalbestånd



Förstudier

Projekt

Resultat

Fördjupningsområden



Energirenovering



Smarta stadsdelar



Solenergi



Offentliga aktörer energieffektiviserar



Energieffektiva vårdlokaler



RELIVS



Inomhusmiljö

BEBOBELOKLÅGAN

Smarta stadsdelar leds av Maria Jangsten, CIT Renergy

BEBO

FÖR RESURSEFFEKTIV ENERGIANVÄNDNING I FLERBOSTADSHUS



Fokusområden

Samspel i
energisystemet

Energi-
renovering

Funktionell drift

Markus Lindahl, RISE

BEBO **BELOK** **LÅGAN**

LÅGAN

ÖKA BYGGTAKTEN AV LÅGENERGIBYGGNADER VID NYPRODUKTION OCH RENOVERING



BYGGFÖRETAGEN



SKANSKA



AKADEMISKA HUS



WÄSTBYGG



SBUF



Fördjupningsområde: Framtidens städer – Smarta stadsdelar och Energigemenskaper
Leds av Charlotta Winkler, CIT Renergy

BEBOBELOK LÅGAN

FÖRSTUDIER



<https://belok.se/energigemenskaper-for-fastighetsagare-vagledning-och-stod/>



<https://belok.se/energigemenskaper-forutsattningar-och-mojligheter/>



<https://energimyndigheten.a-w2m.se/System/TemplateView.aspx?p=Arkitektkopia&id=294bae20fa14458da8673d849234874b&q=2024%3A20&lstqty=1>

Projektledare: Mette Lager, CIT Renergy

BEBO BELOK LÅGAN

ENERGIGEMENSKAPER

- Definierats av EU som ett av flera verktyg som syftar till att **fasa ut fossila bränslen**
- **Ny organisationsform** på energimarknaden
- **Saknas konkret svensk lagstiftning** som främjar utvecklingen av Energigemenskaper
- Behövs **åtgärder** för att **underlätta** och främja utvecklingen av energigemenskaper

Energimyndigheten

*"En viktig del av
framtidens
energisystem"*

BEBOBELOKLÅGAN

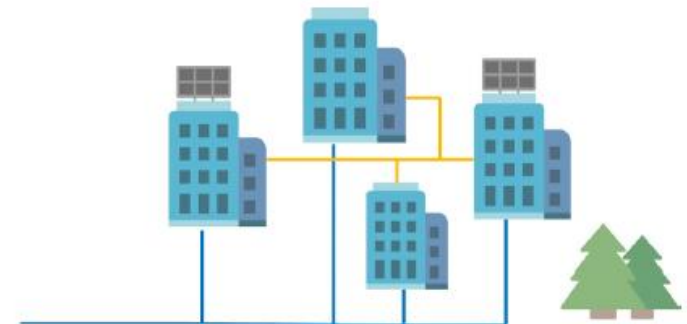


Illustration Energimyndigheten

VAD ÄR EN ENERGIGEMENSKAP?

En energigemenskap är en sammanslutning av medlemmar som producerar, konsumerar, lagrar och/eller säljer energi inom gemenskapen.

BEBOBELOKLÅGAN

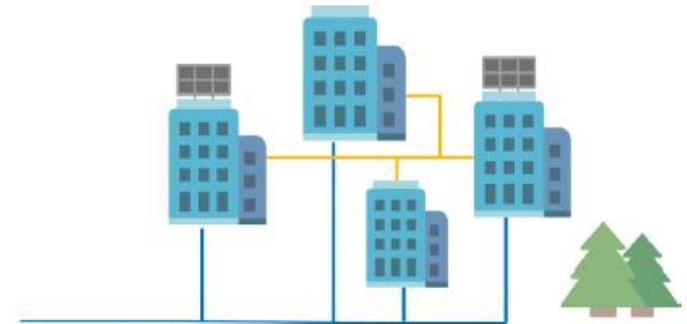
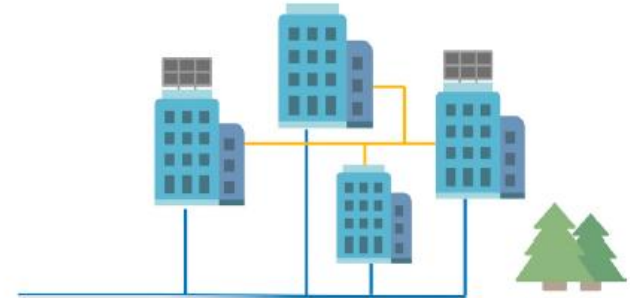


Illustration Energimyndigheten

DELNING AV EL

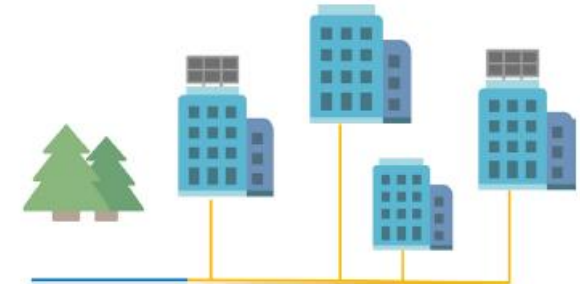
Fysisk delning via kompletterande lokalt nät (IKN)

➡ Ö-drift vid strömavbrott



Fysisk delning via eget nät

➡ Uppfylla undantag i IKN-förordningen



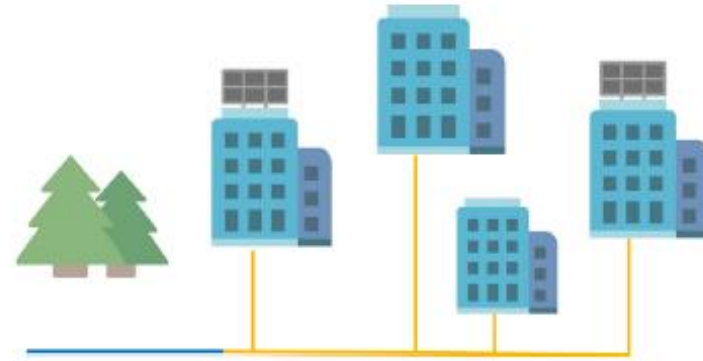
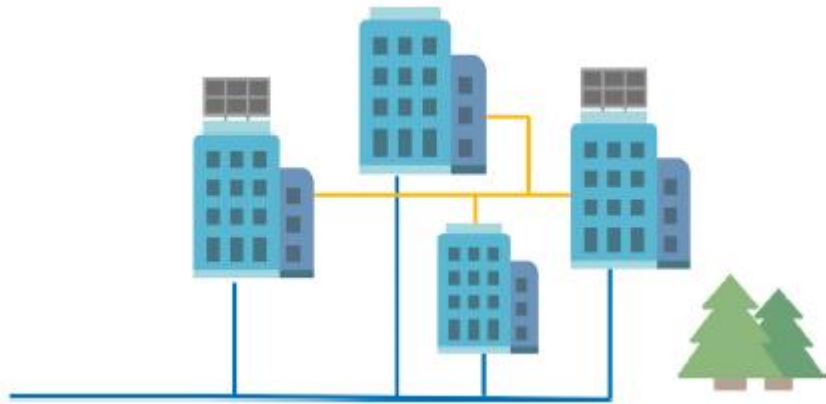
Virtuellt delning via det lokala koncessionspliktiga nätet

➡ Ingen ny infrastruktur



DELNING I TERMISKA NÄT

- Fritt att bygga egna termiska nät
- Begära tillträde till fjärrvärmeföretagets rörledningar



NYTTOR MED ENERGIGEMENSKAPER

Möjliga miljömässiga, ekonomiska eller sociala samhällsfördelar

- Ökat lokalt engagemang → enskilda medborgare och lokalsamhälle
- Mer förnybar energi (el, värme och kyla) och miljönytta
- Nyttä för elnätet och elsystemet → effektivare nätutnyttjande, lokal lagringskapacitet, flexibilitetsresurser, minskat behov av nätutbyggnad
- Robusthet och resiliens → distribuerad elproduktion, flexibilitetsresurser, ö-drift, lokalt samarbete

FÖRUTSÄTTNINGAR

- Otydligt och svårtolkade regelverk
- Ekonomiska incitament
 - Gynnar ej samägd energiproduktion
- Kunskap och roller
 - Olika aktörer olika syn och önskemål på energigemenskapers syfte, nytta och roll
 - Utveckling av energigemenskaper utifrån svenska sammanhang

OLIKA PERSPEKTIV / DRIVKRAFTER

Elnät

- Fastighetsbolag och elnätsägare samverka i energigemenskap till nytta för energisystemet
- Hur kan en energigemenskap skapa nytta för elnätet och kompenseras för det?
 - 1) Tekniska förmågor i det lokala energisystemet
 - 2) Skapande av incitament till samverkan (affärsmodell)
 - 3) En vilja att samarbeta
- Exempel på förutsättningar för samverkan
 - Digitalt tillgängliga elnätstariffer
 - Säkerställ standardiserade protokoll för interoperabilitet
 - Framtagande av adekvata styrsignaler samt incitament för energigemenskap
 - Incitament elnätsägare: Policyförändring i hur elnätsbolag regleras

OLIKA PERSPEKTIV / DRIVKRAFTER

Fjärrvärme

” *Vill inte gynna
eluppvärmning*

 Göteborg Energi

Det är ett stort fokus nu på energigemenskaper, och fokus är i princip bara på el och ”självförsörjning”. Vi i fjärrvärmebranschen är inte alls på banan i detta, så vi behöver någon som har tid att utreda och förstå fjärrvärmens roll i energigemenskaper

Erik Dotzauer

DEBATT, ALTINGET

”Alla förlorar om fjärr- och kraftvärmen försvinner”

”...Genom förbättrade möjligheter till samverkan mellan fjärrvärmesektorn och fastighetsbranschen gynnas båda sektorerna genom bland annat energieffektivisering och ökad flexibilitet i systemet. Fjärrvärmens konkurrenskraft måste stärkas och tillsammans ser vi ett antal nödvändiga åtgärder...”

3. *”Byggnader och fastighetsägare måste bli en integrerad del av energisystemets utveckling och incitamenten för sektorskopplingar och samverkan mellan byggnader och fjärrvärmen måste öka...”*



För att trygga bostadsförsörjning, klimatanpassning och ekonomisk stabilitet behövs ett energisystem med rimliga, stabila och transparenta villkor, skriver Åsa Pettersson, Energiföretagen och Anders Holmestig, Fastighetsägarna. Foto: Mattias Jönsson
Pressbild Energiföretagen/Pressbild Fastighetsägarna

TACK!

Mette Lager, mette.lager@chalmersindustriteknik.se

Maria Jangsten, maria.jangsten@chalmersindustriteknik.se

Belok, BeBo och Lågan i samverkan

BEBOBELOKLÅGAN

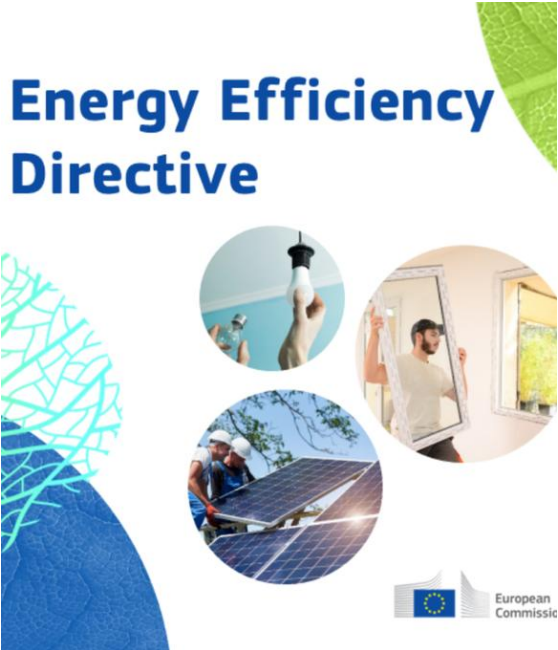
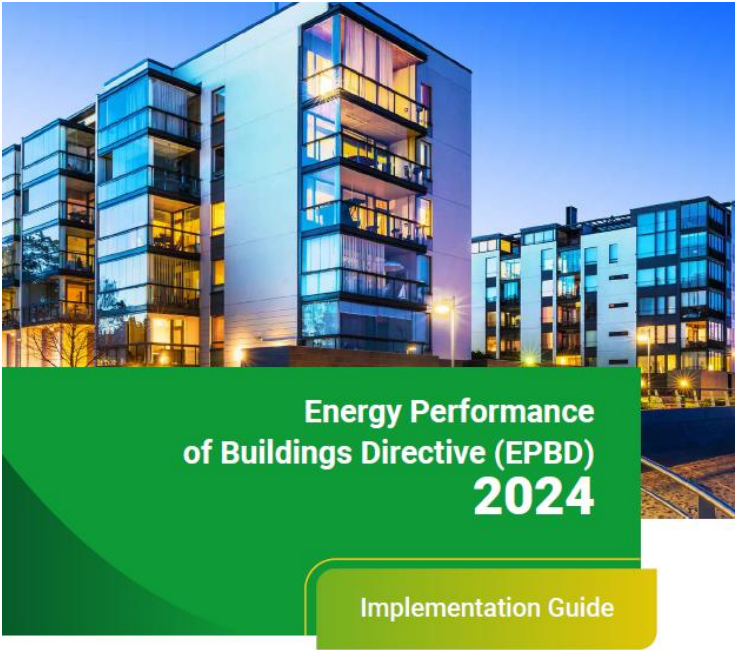
Energieffektiva byggnaders behov & förmågor

Peter Lindström, strategiansvarig energi



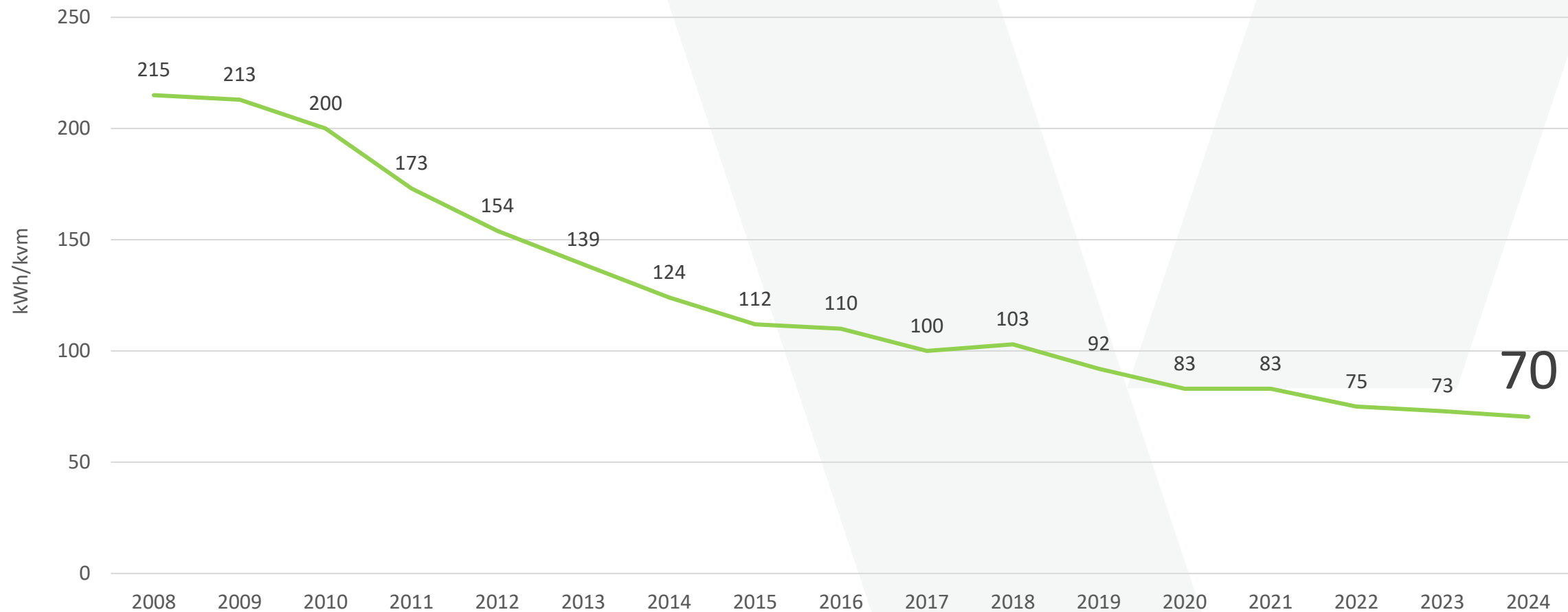
Vasakronan

2050 – Enbart nollutsläppsbyggnader



Vasakronans energiresa

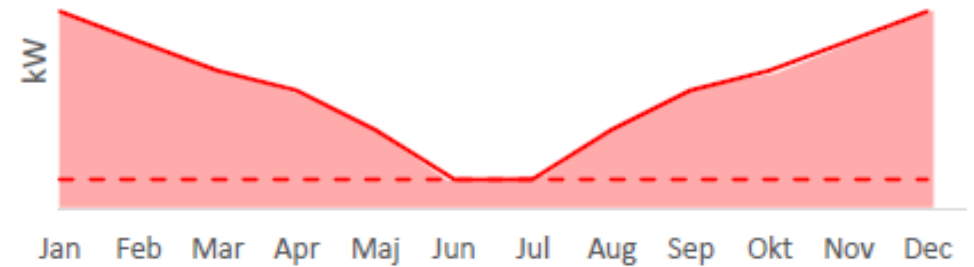
Specifik energianvändning 2008-2024, kWh/kvm



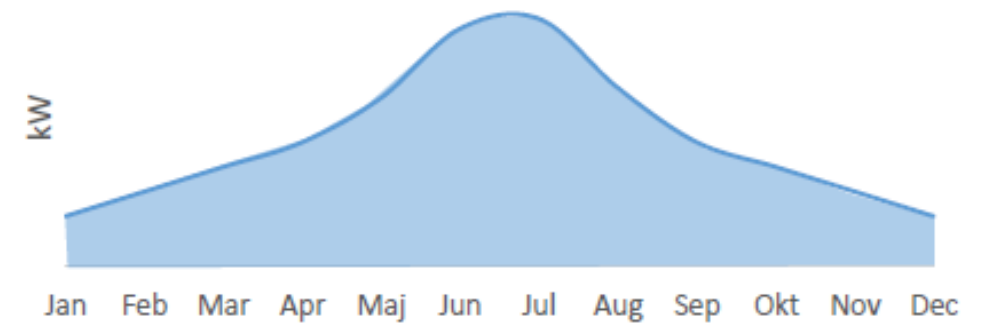
Byggnadernas energiresa

- Reducera energibehov
- Tillvarata tillgänglig energi
 - Frånluft
 - Processkyla
 - Sol
- Hur tillgodoses kvarstående behov?

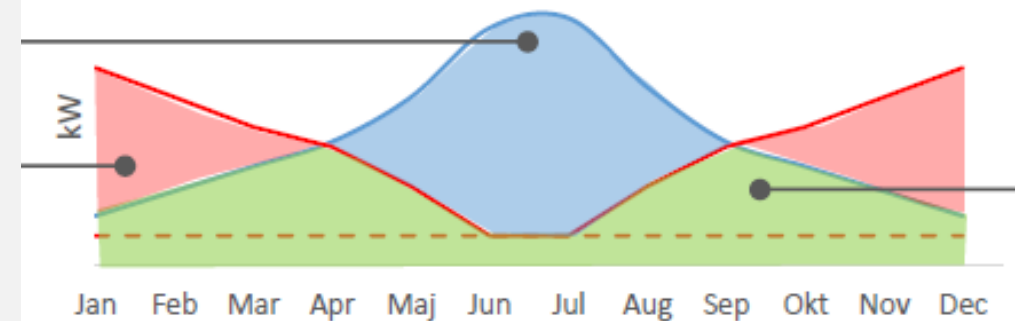
VÄRMEBEHOV



KYLBEHOV



ÅTERVINNINGSPOTENTIAL





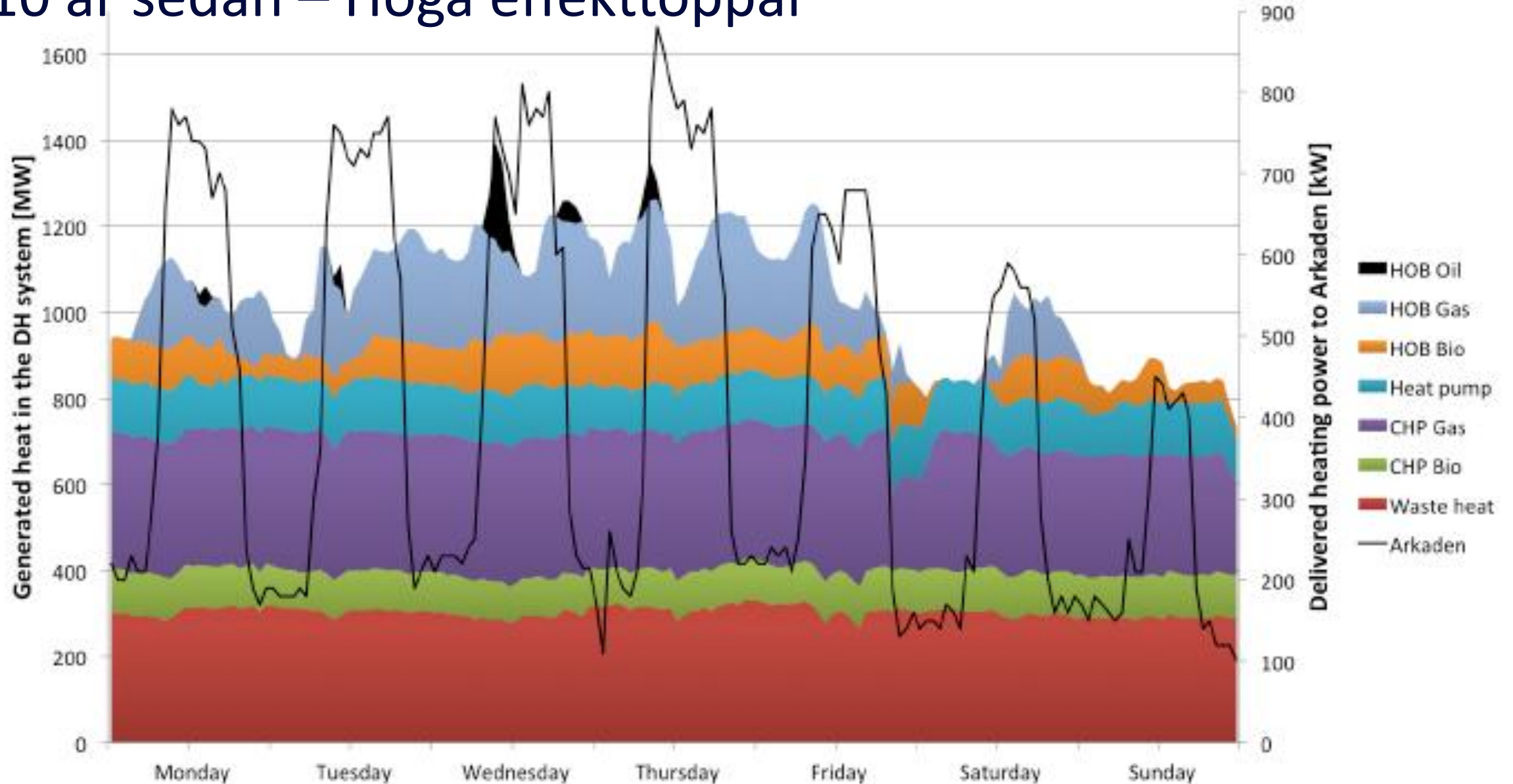
Exempel på en energiresa

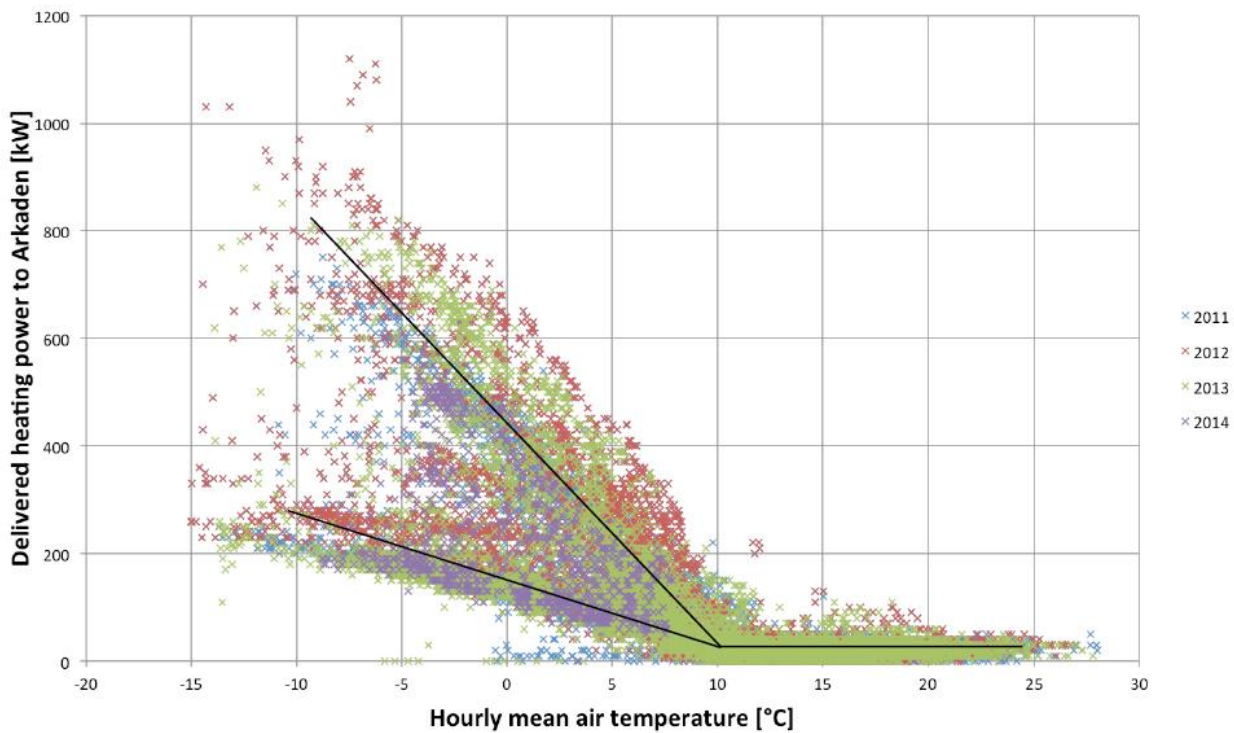
6001 - Arkaden

- Specifik e-anv.: 52
- Primärenergital: 57
- Byggår (ombyggnad): 1970 (2002)
- Övergripande info:
 - Hälften handel/galleria , hälften kontor
 - Stora entréer

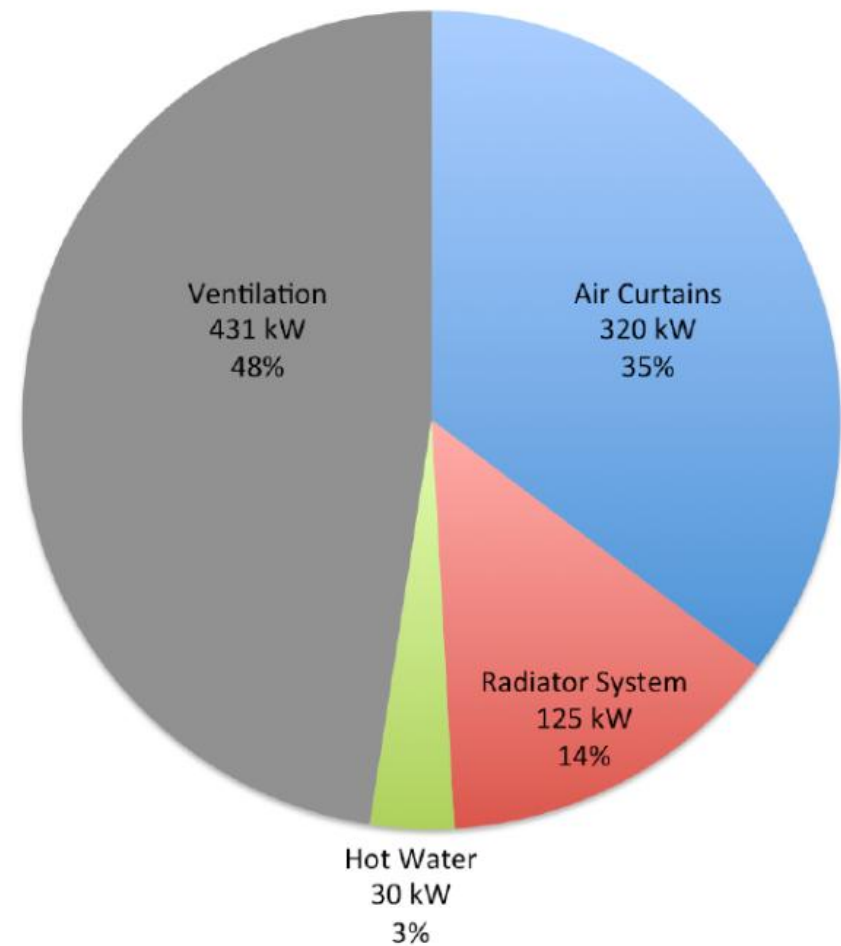


10 år sedan – Höga effekttoppar





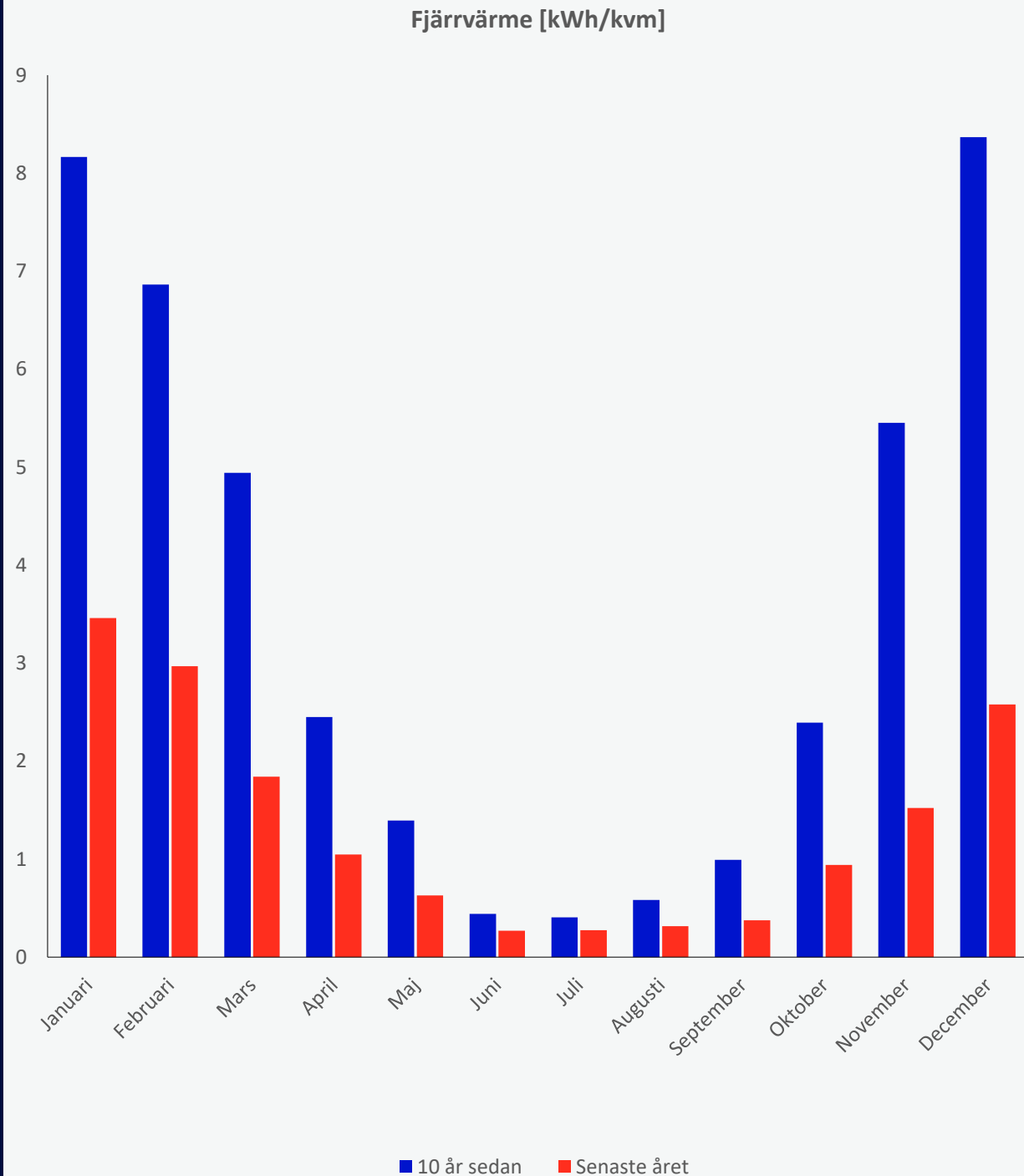
Hög effekt dagtid



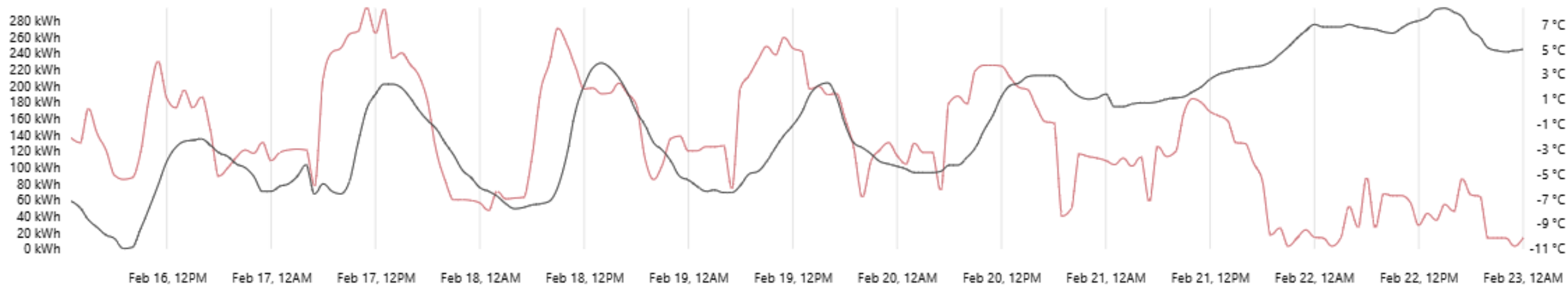
Ventilation och ridåer är effektbovar

Tio år av åtgärder

- Ombyggnad entréer
 - Fönsteråtgärder
 - Byte återvinningsbatterier
 - Kanalsystem – ombyggnad/injustering
 - Återvinning spillvärme
 - Ny fastighetsautomation & driftstrategi
-
- Effekttopp från 900 till under 400 kW



Låga effekter men fortsatt högre dagtid



Hur värdesätts och nyttjas fastigheternas förmågor?

- Efterfrågefleksibilitet
- Lågvärdig värme



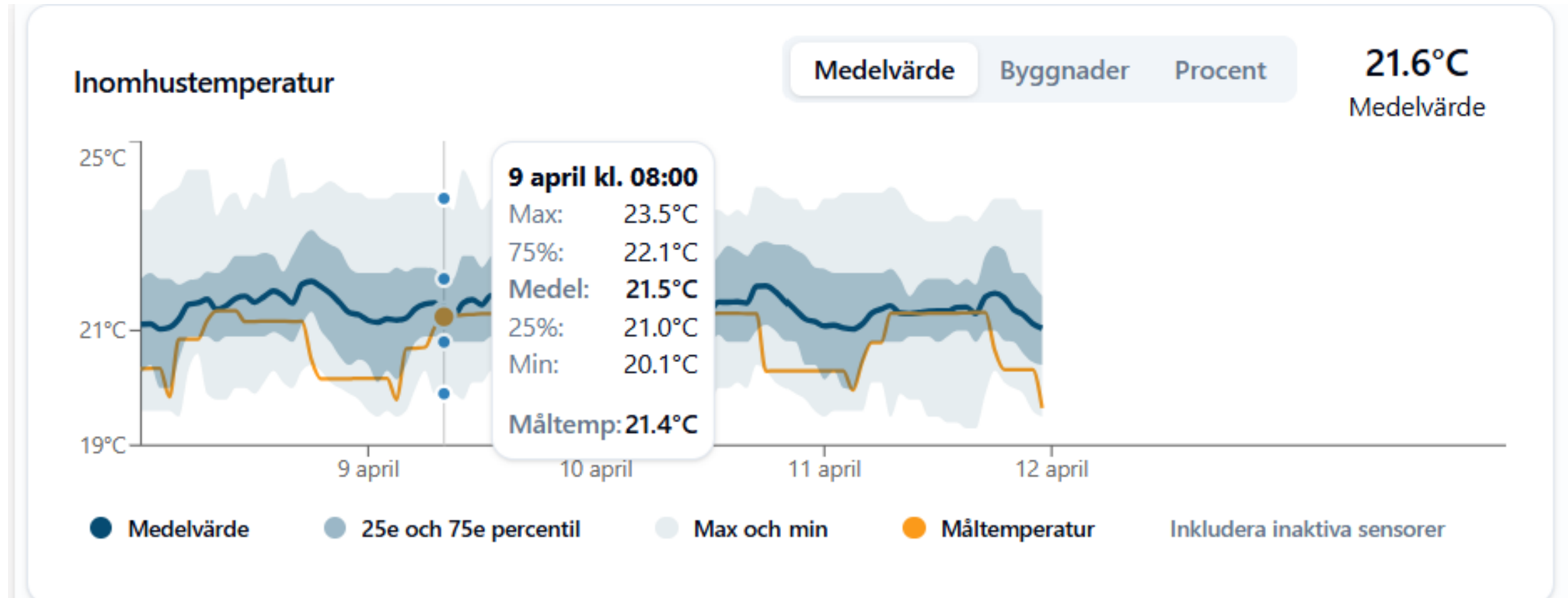
Byggnaden som värmebatteri

0,1 kWh per kvm och grad

- 10 000 kvm och tre grader ger 3 MWh



Nattsänkning eller nattvärmning?



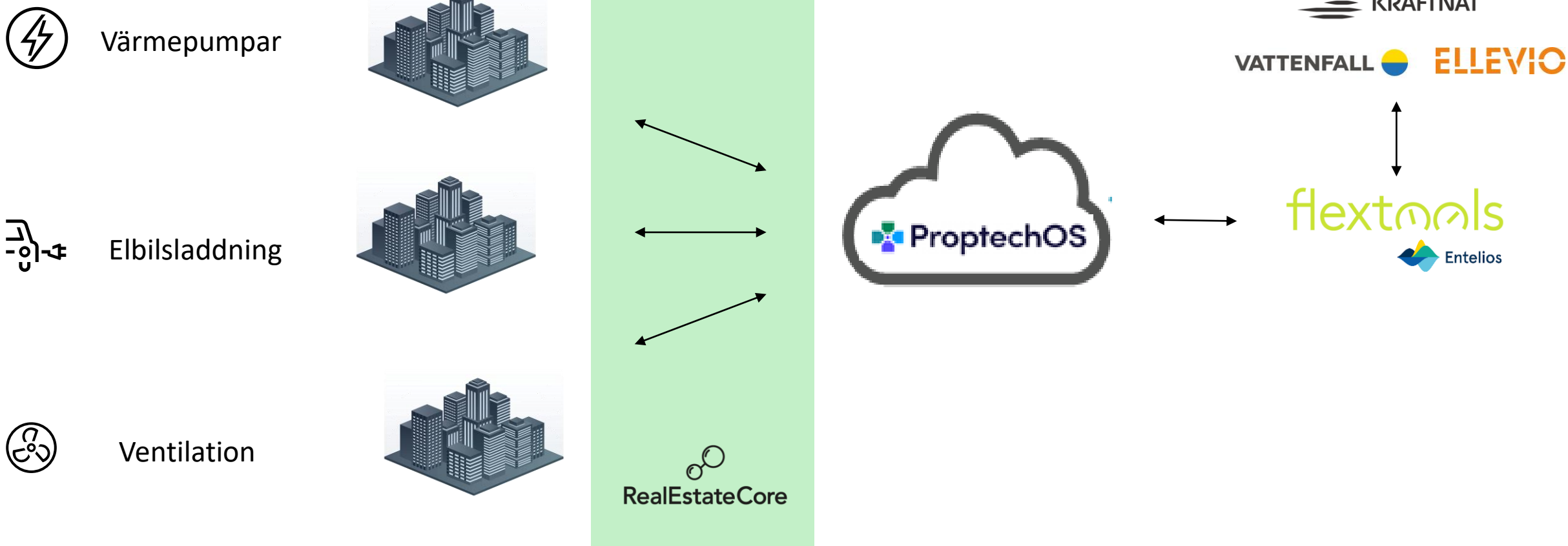
Hybridanläggningar

- Dubbel flexibilitet
 - Exempel Hötorgshusen
- Konkurrenskraftig spets
(Hur konkurrerar vi bort elpannor?)



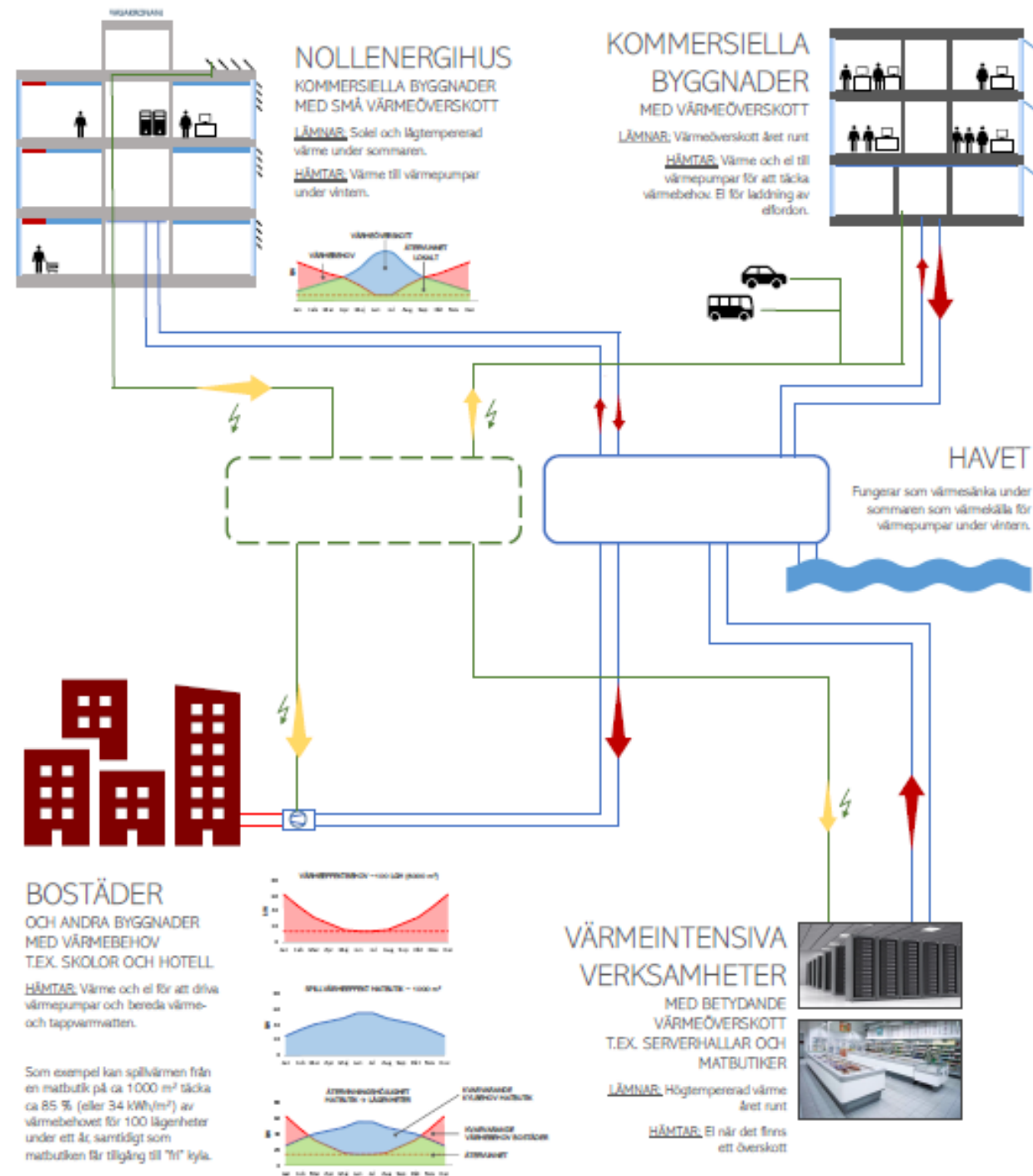
Flex för fjärrvärme?

Vid effektbrist styr ProptechOS ner effektbehovet



Låga temperaturbehov

- Effektivisering minskar behoven
 - Fönsterbyten
 - Eftervärmning
- System som kan nyttja låga temperaturer
 - Vätskekopplad återvinning
 - Golvvärme
 - Geolager
 - Värmepumpar



Kan vi värma med returen?



Framgångsfaktorer

- Ökad förståelse genom erfarenhetsutbyte
- Gemensamma utvecklingsinitiativ som tar avstamp i verkliga behov
- Minska fastighetsägarens kostnader genom att minska energibolagens kostnader
- Lyfta blicken mot långsiktiga mål





Frågor?

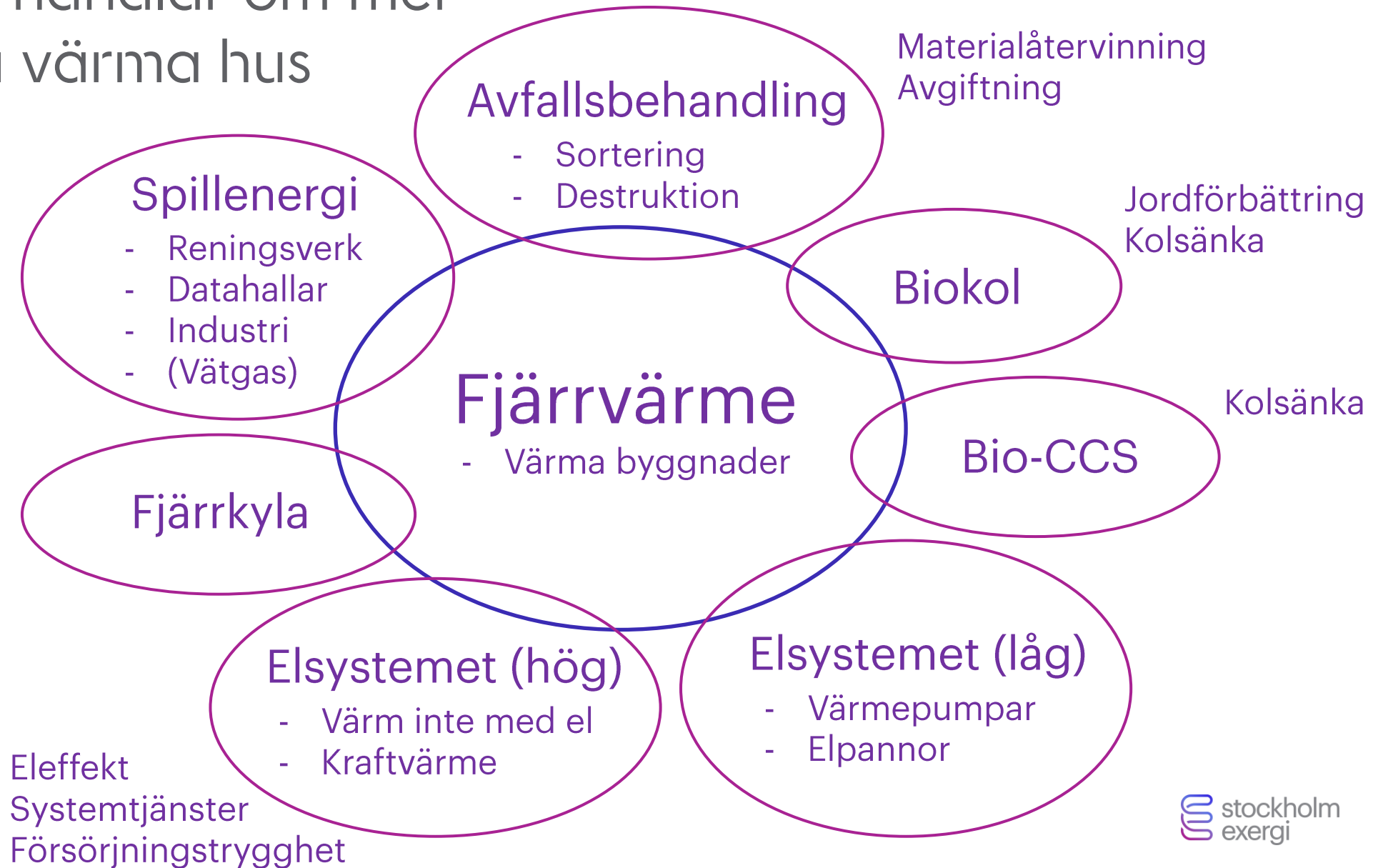
Mejla peter.lindstrom@vasakronan.se

Vasakronan

Fjärrvärmens roll i framtidens städer

Erik Dotzauer

Fjärrvärme handlar om mer än att bara värma hus



Utgångspunkt

För fjärrvärmeföretag är staden eller regionen den relevanta avgränsningen

Utmaningar i Stockholmsregionen

- Hög effekt i elsystemet
- Dyra spetsbränslen i fjärrvärmesystemet
- Fossil plast i avfall som lämnas till förbränning

Hur kan fastighetsägare och fjärrvärmeföretag i samverkan bidra till att hantera dessa utmaningar?

Stockholms län – Problemet med hög effekt i elsystemet

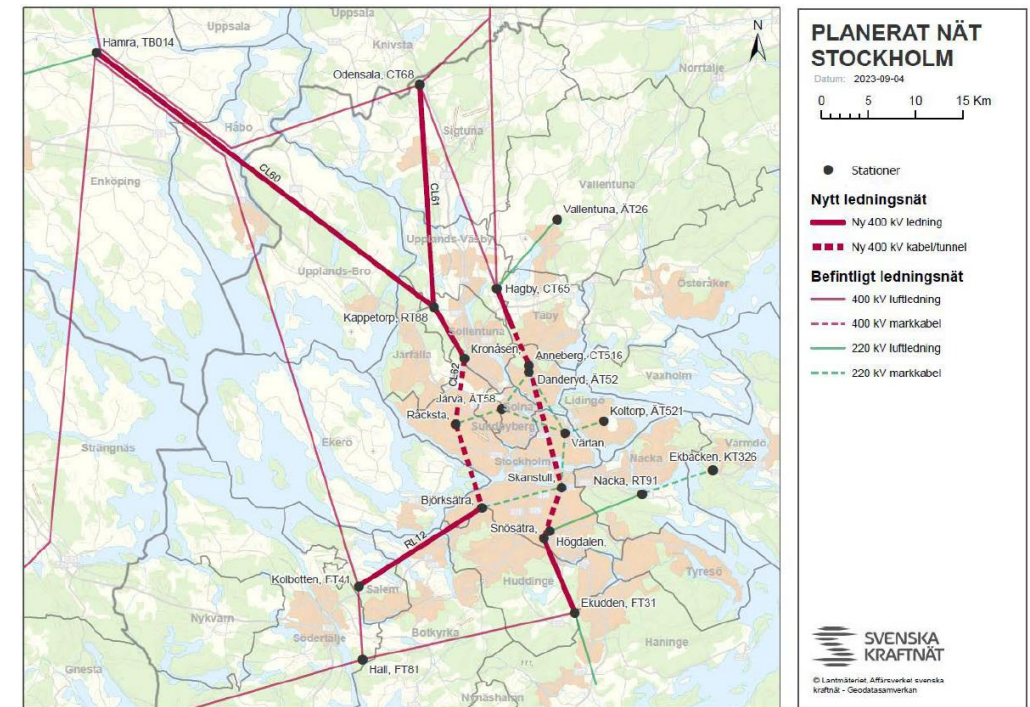
Användning el

- 20 TWh / 4,8 GW (Prognos 2030: 6,2 GW)

Produktion el

- Kraftvärme: 670 MW, solkraft: 270 MW, vindkraft: 61 MW, vattenkraft: 0,5 MW

Utan fjärrvärme och kraftvärme skulle det behövas ytterligare 2,5 GW eleffekt i länet



Tillgänglig eleffekt i Stockholm: $1\,525 + 320 = 1\,845$ MW



Exploateringsnämnden

2018-06-11

2018/1425/2

Ang samordning av samhällsviktig infrastruktur i Stockholm

Med denna skrivelse vill Svenska kraftnät fästa stadens uppmärksamhet på att ytterligare uttag av el från det överliggande stamnätet i Stockholm redan idag inte är möjligt. När Ellevio framfört önskemål om att under kommande år successivt öka sitt uttagsabonnemang från nuvarande 1525 MW har Svenska kraftnät därför varit mycket tydligt med att detta inte kommer att bli möjligt förrän fram emot mitten av 2020-talet och fullt önskat uttag nås inte förrän framemot 2030.

MÖTESPLATSEN FÖR DIG INOM ENERGIBRANSCHEN

ENERGI nyheter.se

HEM

KÄRNKRAFT

BIOENERGI

KRAFTVÄRME

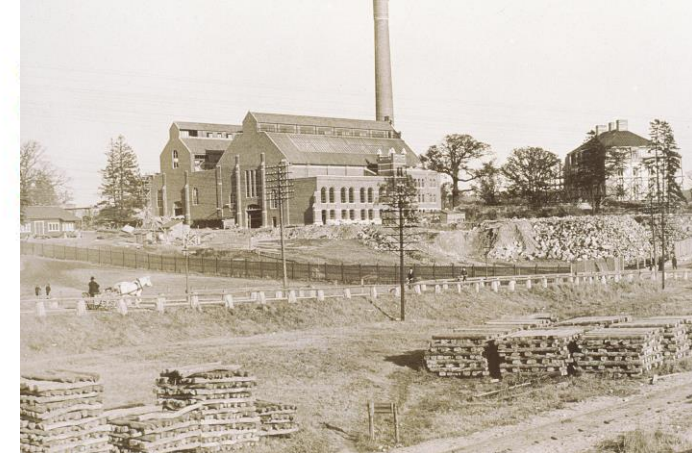
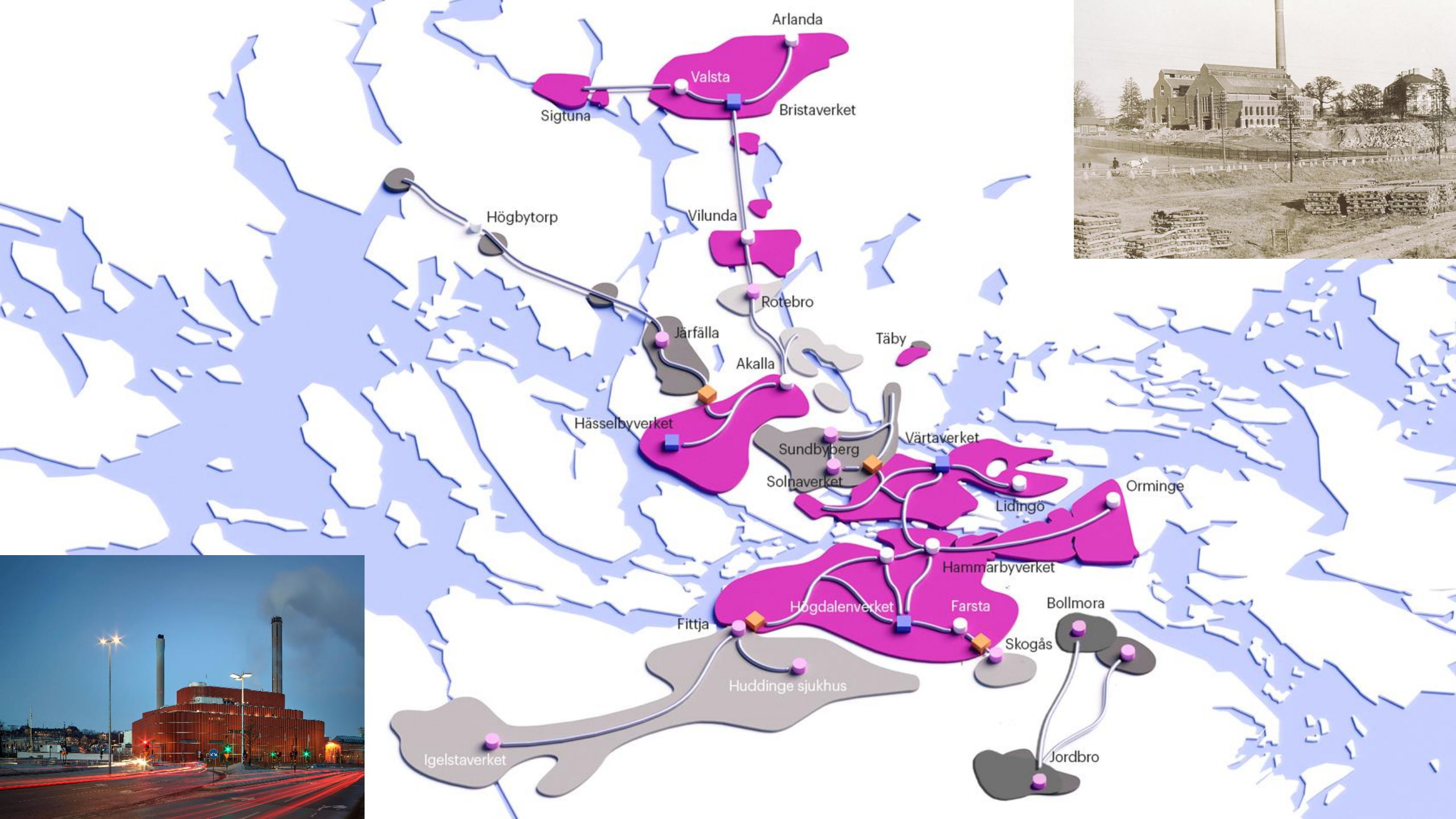


Stockholm Exergi och Ellevio i nytt samarbete

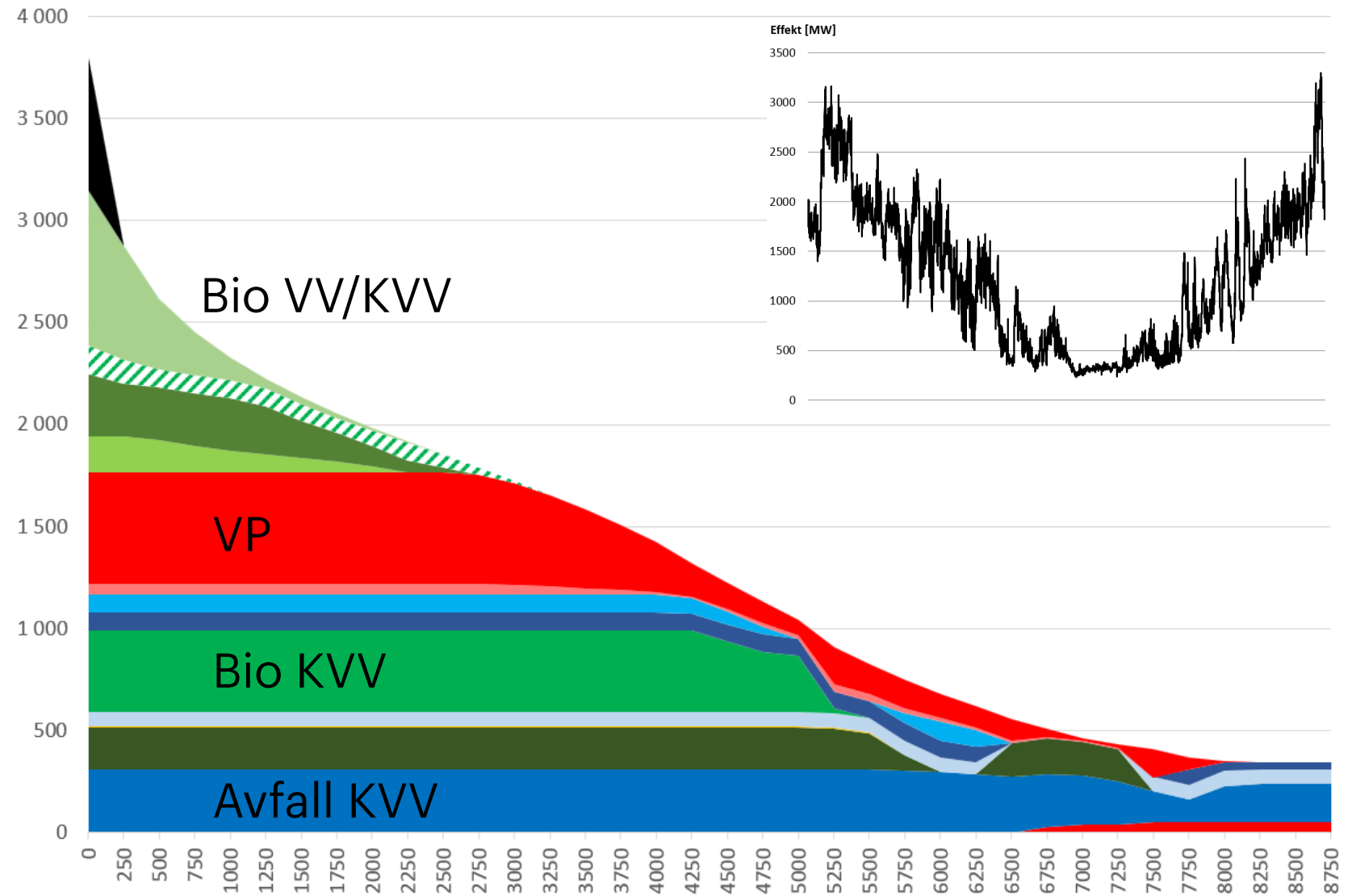


Nyligen har Stockholm Exergi och Ellevio inlett ett samarbete som under de kommande 12 åren säkrar tillgången på 320 MW förnybar eleffekt i Stockholm.

Genom samarbetet kommer 320 MW eleffekt från förnybara bränslen att tillföras. Rent konkret sker det genom en totalrenovering av ett kraftvärmeverk som byggs om för att drivas med bioolja, samt genom reinvesteringar i ett par andra produktionsanläggningar som även de drivs med bioolja. Detta innebär att Stockholm får en lokal eldriftsförmåga vilket ökar leveranssäkerheten för de som lever och verkar i staden.

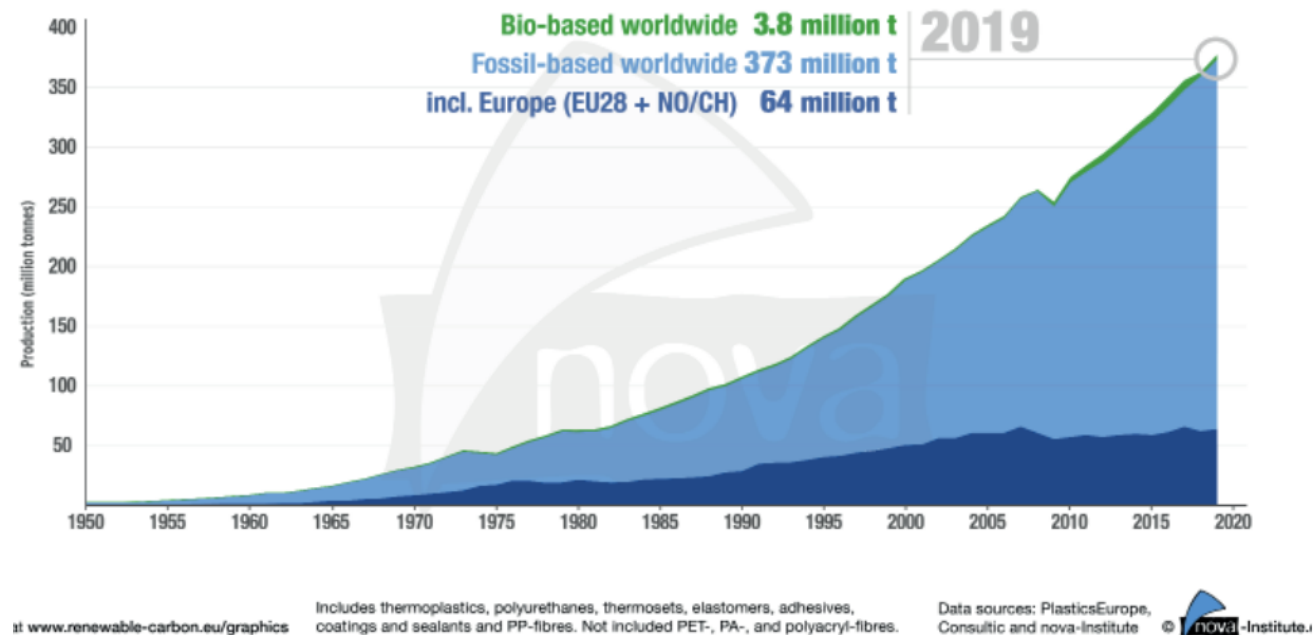


Fjärrvärme i Stockholm



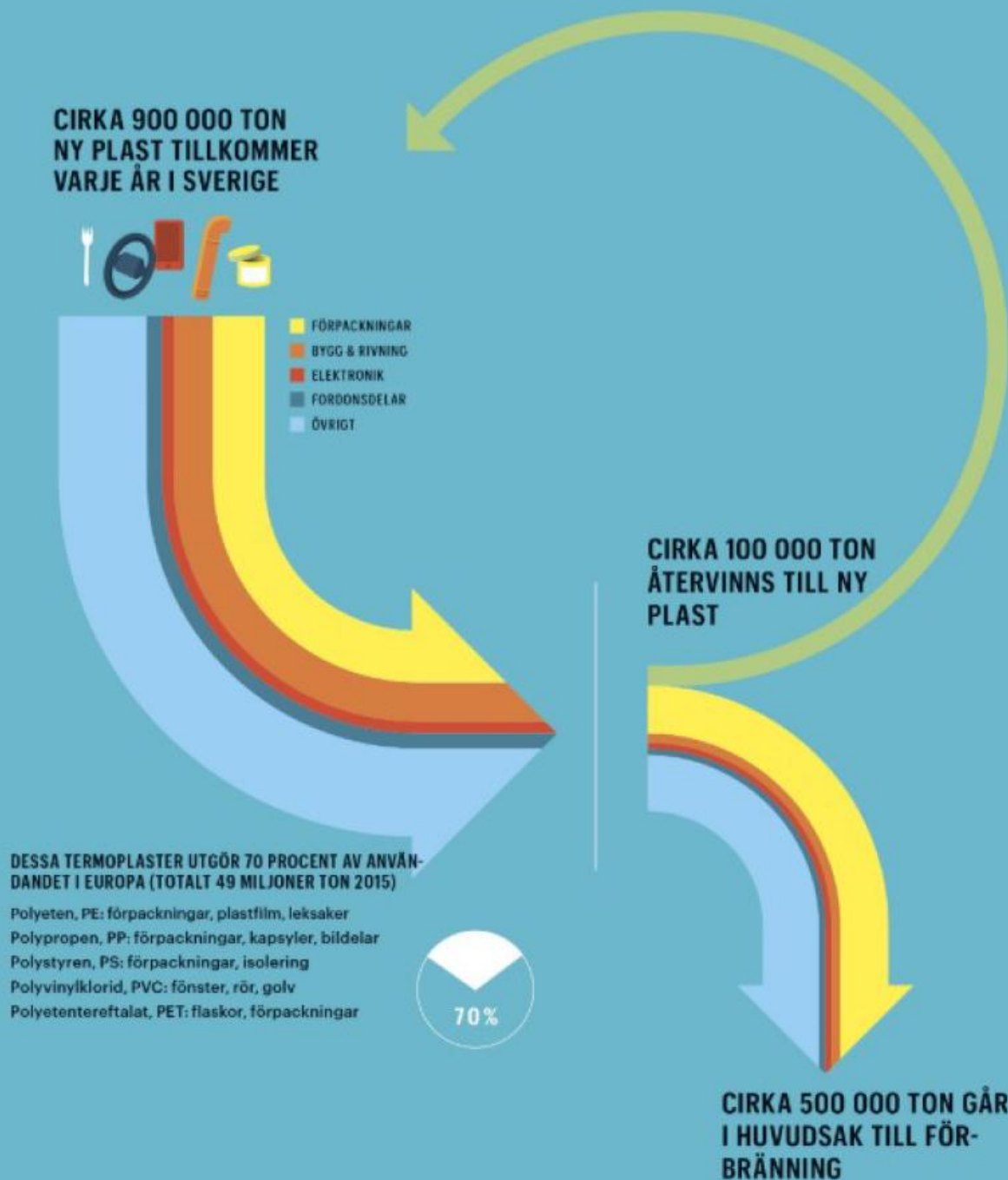
All plast som tillförs samhället blir förr eller senare ett avfall som inte går att materialåtervinna (EU+: 64 Mton per år)

Plastics production from 1950 to 2019



Vad ska man göra med avfall som inte går att materialåtervinna när man inte längre får lägga det på deponi?

Låg återvinning av plast som sätts på den svenska marknaden



Övrigt: Hushållsprodukter leksaker, möbler

Bildkälla: SOU 2018:84 Det går om vi vill. Förslag till en
hållbar plastanvändning. Åsa Stenmark

Avfallsförbränning – Ett vägval

I Stockholms län förbränns 1,6 miljoner ton avfall varje år, varav ungefär hälften uppkommer i länet

Lägga ner anläggningar eller fylla upp anläggningarna med avfall från andra delar av Sverige och Europa?

Handeln med utsläppsrätter kommer att göra avfallsförbränning utan CCUS (koldioxidavskiljning, användning och lagring) mycket dyr under 2030-talet

En möjlig strategi är att installera CCUS och bara förbränna rejekt (avfall som inte går att materialåtervinna)

Fjärrvärmens roll i framtida städer

Marcus Nystrand

Strategisk planering, stadsbyggnadsförvaltningen

27 maj 2025

Välkommen till Uppsala



Två universitet



En life science-industri
med 100+ aktörer



Ett framväxande
clean tech-kluster



238 000 i kommunen

177 000 i staden

Arlanda: 20 min

Stockholm: 40 min



VATTENFALL 

Från linjära till cirkulära flöden

Det linjära sättet att leva och konsumera är inte hållbart. Att skapa ett cirkulärt kretslopp är ett sätt att nå de globala klimatmålen för Agenda 2030. Uppsala ska vara, och är redan, en föregångare i världen när det kommer till innovativa lösningar.

Tillsammans med näringsliv och forskning i framkant kan vi redan nu skapa nya modeller som kommer påverka kommande generationer. Och genom avtalet vi tecknat med staten är detta möjligt att genomföra i stor skala. De sydöstra stadsdelarna kommer att bli ett banbrytande modellområde för ett framtida sätt att leva.

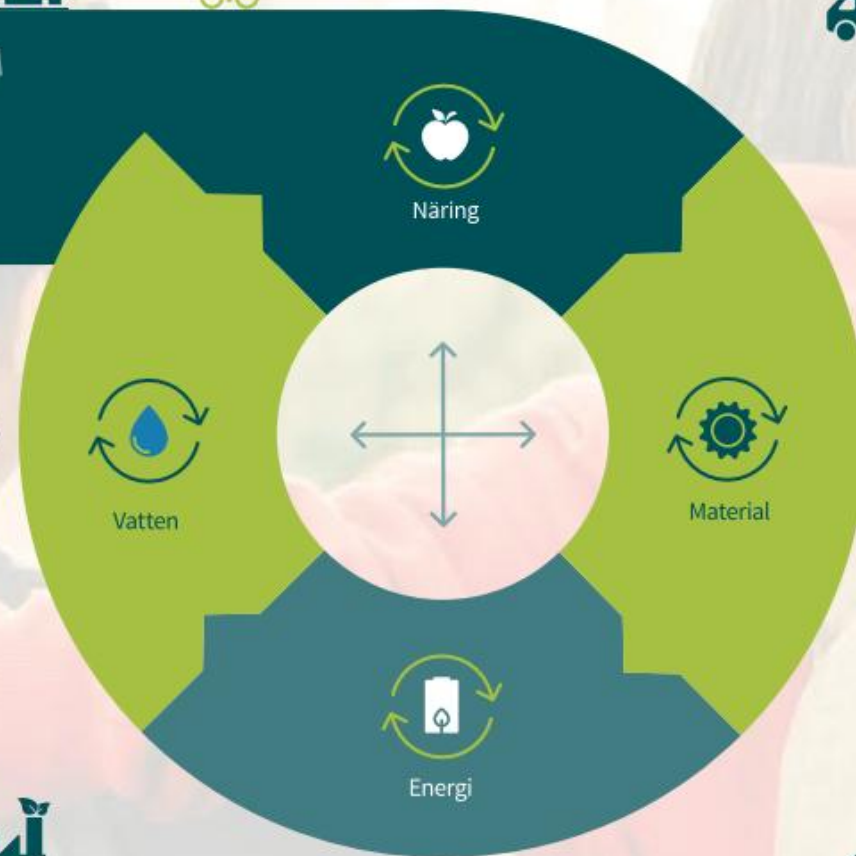
Brutna kretslopp

Förluster idag av
**material, energi,
näring och vatten**



Cirkulära flöden

För att bli klimatpositiva 2050 behöver vi arbeta tillsammans. Vi behöver hitta nya lösningar och innovationer inom näring, material, energi och vattenförsörjning.



2020

2030

2050

2100

Byggstart

Klimatneutralt

Klimatpositiva

Boverkets byggregler BBR

BFS 2011:6
med ändringar till och med BFS 2020:4

Fjärrvärmelag (2008:263)

SFS nr: 2008:263

Departement/myndighet: Klimat- och näringslivsdepartementet RSE

Utfärdad: 2008-05-15

Ändrad: t.o.m. SFS 2022:334

Plan- och bygglag (2010:900)

SFS nr: 2010:900

Departement/myndighet: Landsbygds- och infrastrukturdepartementet SPN

BB

Utfärdad: 2010-07-01

Ändrad: t.o.m. SFS 2025:71

Lag (2016:1147) om upphandling av koncessioner

SFS nr: 2016:1147

Departement/myndighet: Finansdepartementet OU

Utfärdad: 2016-12-01

Ändrad: t.o.m. SFS 2025:362

Ledningsrättslag (1973:1144)

SFS nr: 1973:1144

Departement/myndighet: Justitiedepartementet L1

Utfärdad: 1973-12-14

Ändrad: t.o.m. SFS 2021:742

VÄXJÖ

VEAB anmäls för brott mot konkurrenslagen

[!\[\]\(4320400ee3ebe6c50aee29c8a165d6ee_img.jpg\) Dela](#)

Publicerat lördag 13 mars 2010 kl 10.45

Växjö Energi bryter mot konkurrenslagen. Det hävdar en privat aktör i en anmälan till Konkurrensverket.

Stadsutvecklingsprojektet Rosendal

Planerade områden » Rosendal

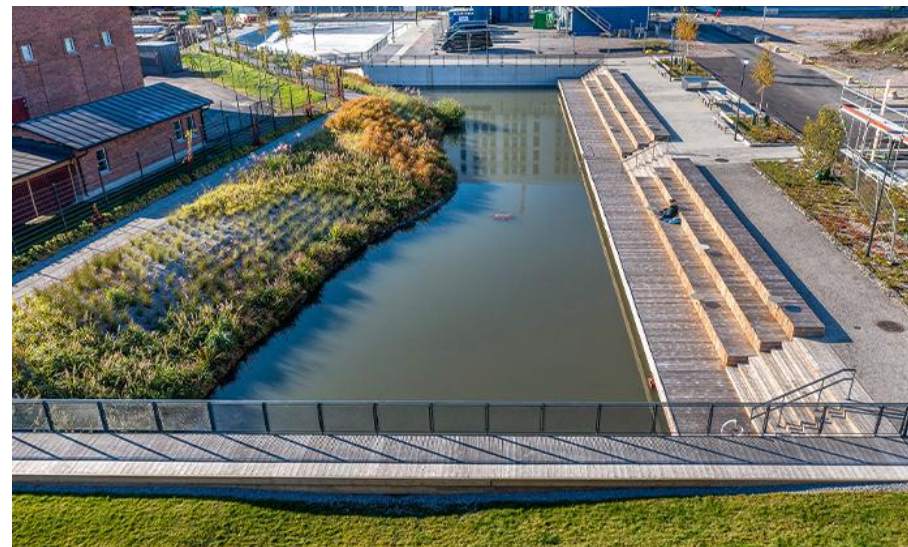
Rosendal

Rosendal är en ny stadsdel som växer fram i södra Uppsala. Hållbarhet och innovation är nyckelord i byggandet.

För byggaktörer » Hållbar stadsutveckling » Innovationsforum

Innovationsforum

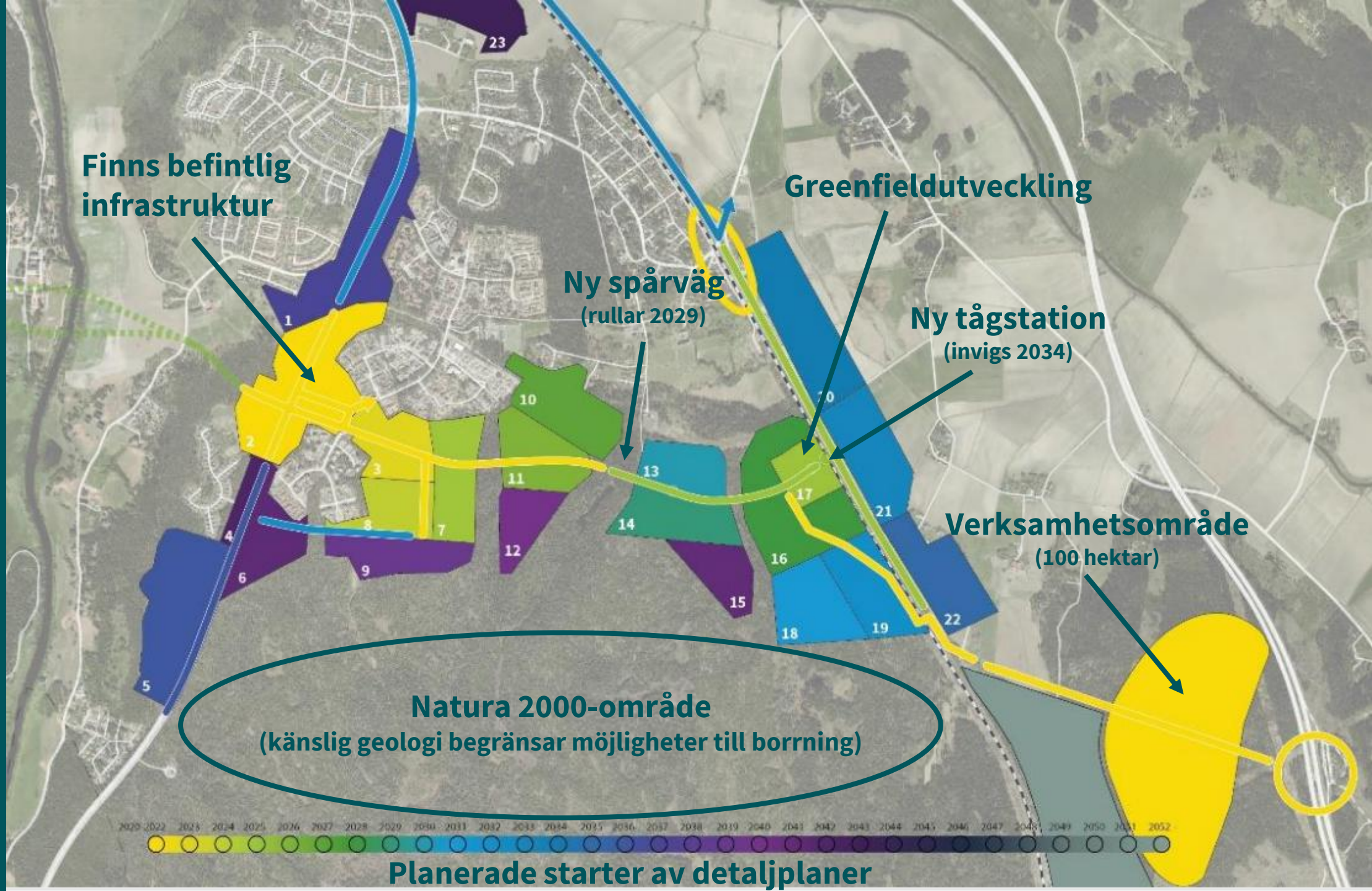
Hur kan vi minska klimatpåverkan när vi bygger nytt? Innovationsforum är en mötesplats som främjar dialog och samarbete mellan olika aktörer i branschen med målet att tillsammans sänka klimatpåverkan från nybyggnadsprojekt.

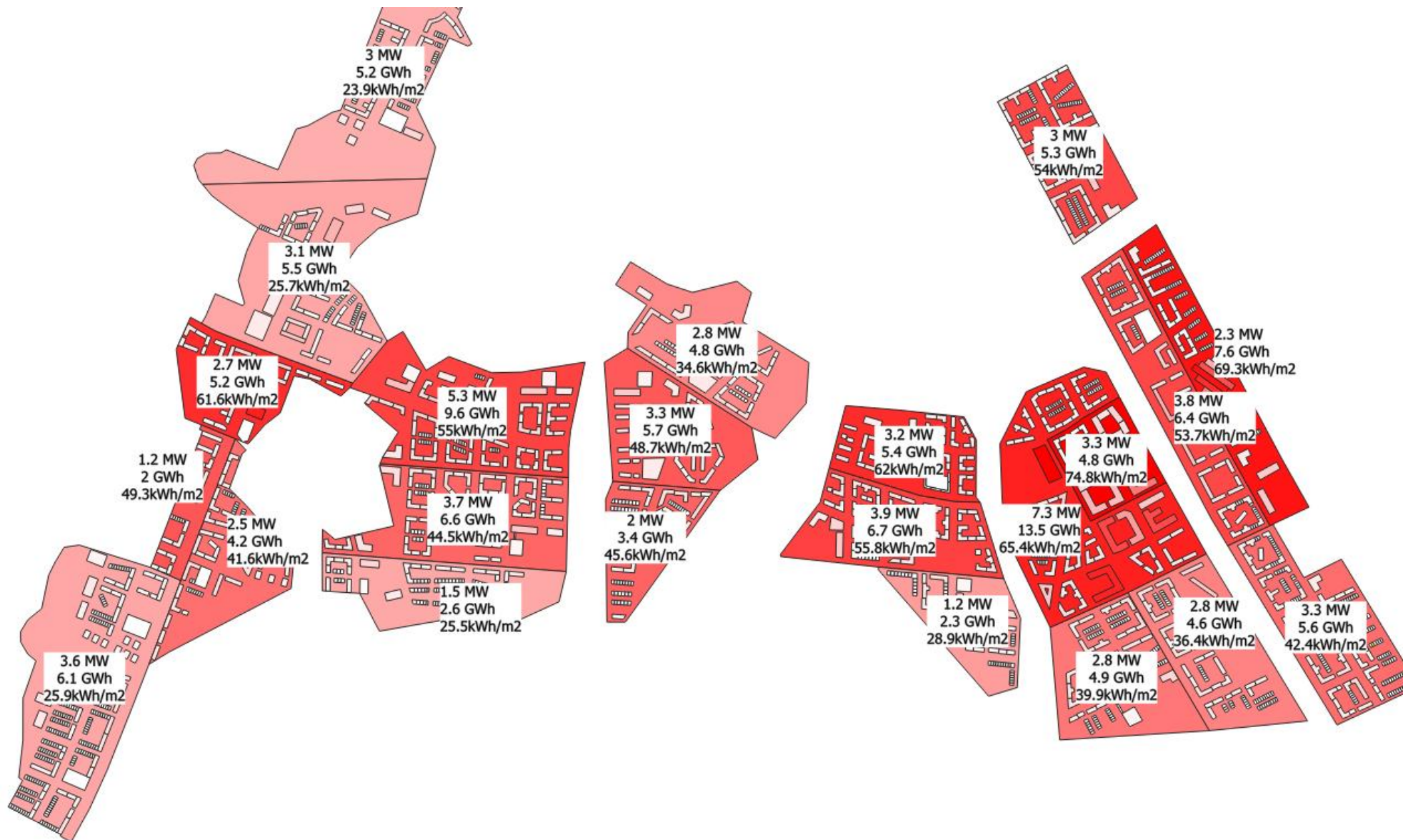


Fyrspårsavtalet

- Fyrspårsavtalet är ett avtal mellan Uppsala kommun, staten och Region Uppsala
- Nya stadsdelar ska utvecklas med fokus på hållbarhet och innovation
- Fyrspårig järnväg mot Stockholm
- Ny tågstation och ny spårväg
- 33 000 bostäder varav 21 500 i sydöstra stadsdelarna
- Nytt kvalificerat verksamhetsområde







Bilden visar värmeåtgång (energi och effekt) för ett helt år. Antaganden för väder 2050 bygger på IPCC.



Fjärrvärmens roll i framtidens städer

MAJ 2025

Johan Kensby - Co-founder

Hur skapar man världens mest resurseffektiva energibolag?

60+ fjärrvärmennät i Norden

Hur skapar man världens mest resurseffektiva energibolag? system

60+ fjärrvärmennät i Norden

Vad är det bästa med fjärrvärme?

Systemnytta



”Stoppa de oskäligen fjärrvärmepriserna”

Att låta fjärrvärmebolagen och Fjärrvärmenämnden fortsätta sin bristfälliga hantering av prissättningen är att svika konsumenterna, skriver debattörer från flera kommunala bostadsbolag.

Publicerad: 29 april 2025, 05:30

Det här är opinionsmaterial
Åsikterna som uttrycks här står skribenten/skribenterna för.



Cathrine Holgersson, Tobias Bohman, Katarina Jordansson, Eva Hellman Persson, Jörgen Grabo, Niclas Jansson, Mattias Forsström och Tomas Thiel.

VÄST



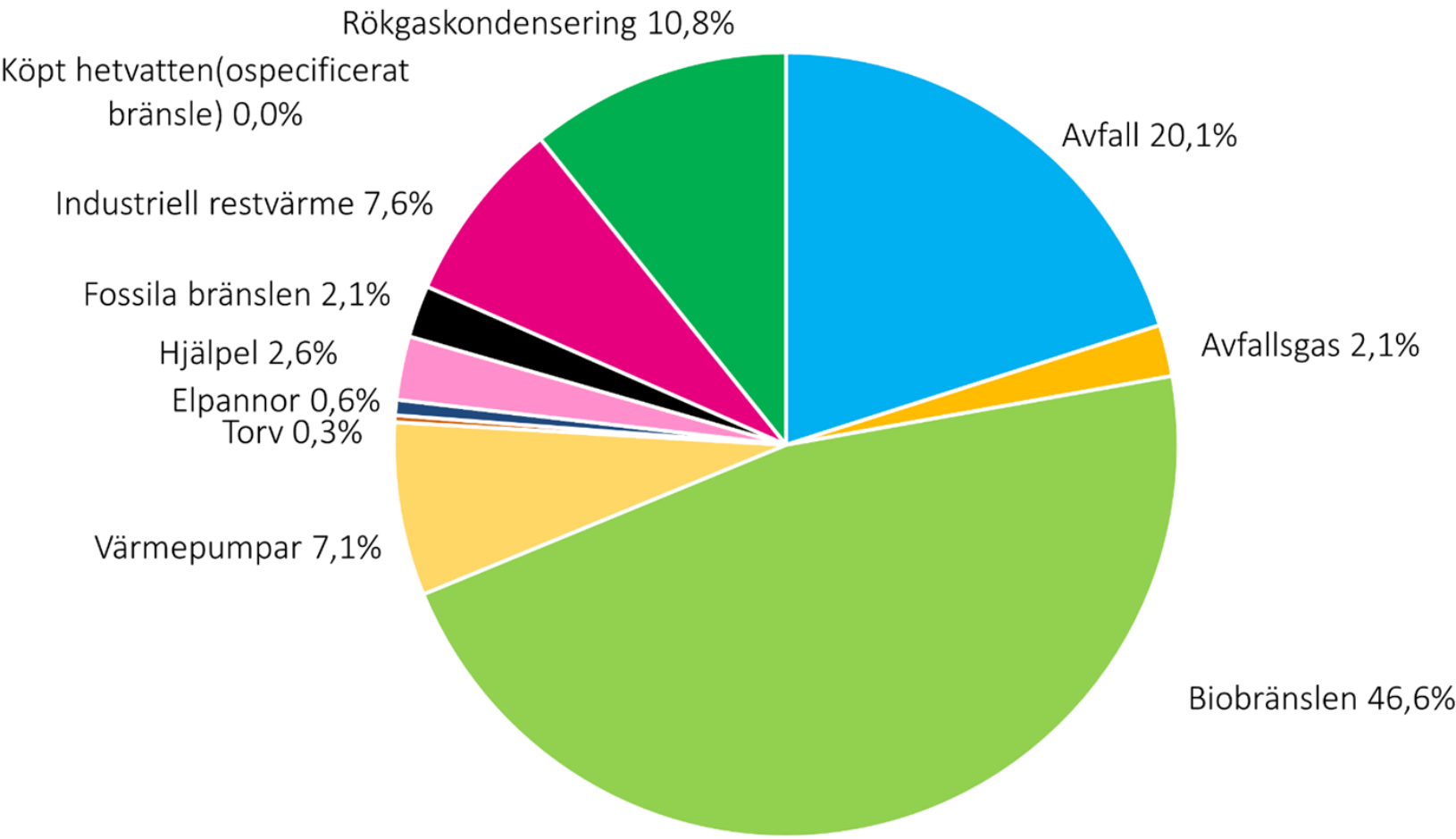
Hör varför Per Engstrand, från bostadsrättsföreningen BonTop Mölnlycke, tycker att fjärrvärmekunder är rättslösa i klippet ovan. Foto: SVT

Kunderna efter prischocken på fjärrvärme: ”Vi känner oss rättslösa”

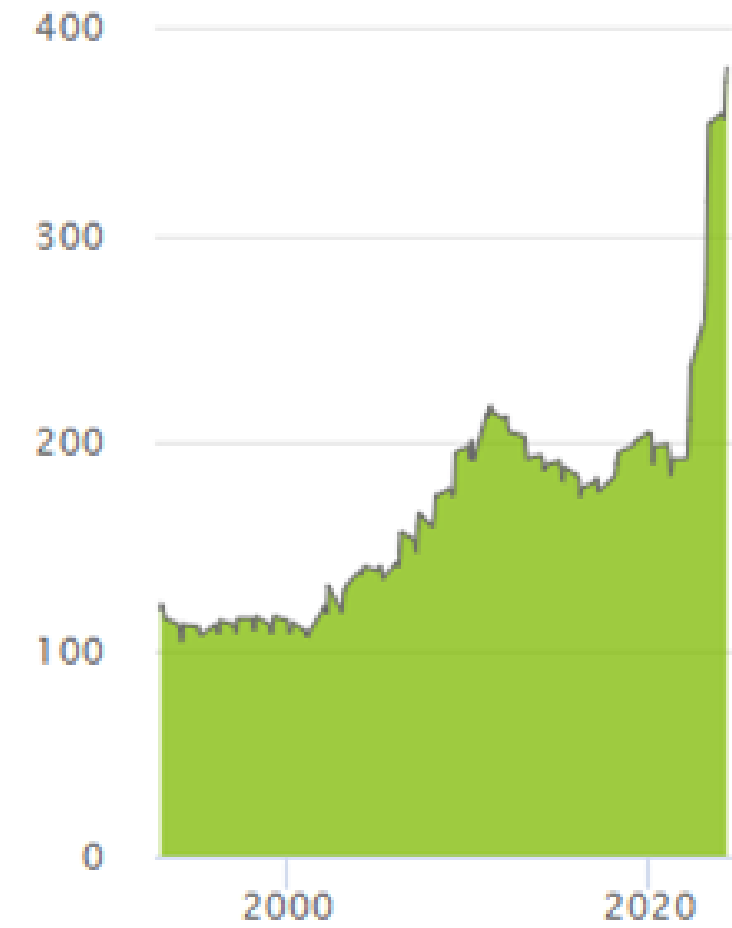
UPPDATERAD 21 NOVEMBER 2024 PUBLICERAD 21 NOVEMBER 2024

De senaste åren har fjärrvärmepriset skjutit i höjden. Men kundernas ställning är för svag, enligt regeringens utredare.

Fjärrvärmens bränslemix 2023



Skogsflispriser för värmeverk per kvartal, kr per MWh



Systemgränser



Hej!

Vi har problem med värmen.
Kan ni komma ut och kolla vad
som är fel?

Jag ser i våra system att vi
levererar över 78°C, vilket är
enligt avtal. Felet borde vara
på er sida systemgränsen.

Vi har kollat men hittar inget.
Kan ni inte komma ut och
kolla?

Ok. Jag skickar en tekniker.
Men om vi inte hittar något fel
på våra komponenter så
kommer vi debitera 6 000 kr.

Systemgränser



2025-02-12

Samarbeten mellan fastighetsägare och energibolag leder till effektivare energianvändning och ekonomiska vinster



Samarbeten mellan fastighetsägare och energibolag kan leda till effektivare energianvändning och ekonomiska vinster för båda parter. Det är viktigt med öppen kommunikation och att våga testa nya lösningar som avgörande för att framgångsrikt implementera teknisk samoptimering av energisystem.



Därför vill Karlstad Energi och Region Värmland skapa en energigemenskap

ENERGISYSTEM När Region Värmland bygger ut sjukhuset i Karlstad växer energibehovet – men också möjligheterna. Tillsammans med Karlstads Energi vill man skapa en energigemenskap där värme, kyla och el kan optimeras utifrån ett gemensamt systemperspektiv.

Senast uppdaterat: 2025-04-10 09:03

Ämnesområden: [Hållbarhet](#), [Kund & konsument](#), [Skatter & styrmedel](#), [Elhandel & marknad](#), [Fjärrvärme](#)

Dela artikel



Vision

Alla aktörer agerar/optimerar med ett systemperspektiv
& belönas för det



Varför går det så trögt?



208 Fjärrvärmebolag
~100 Olika prismodeller



Kunskap Verktyg Incitament Rådighet



Typkunder

Professionell driftsorganisation

- Större nationella/lokala fastighetsägare

Vad värdesätter kunden?

- Rådighet över sitt eget system
- Mätbara besparingar
- Skalbarhet och standardisering
- Bra inneklimat

Affärmodell

- Fastighetsägare digitaliserar själva
- Fastighetsägare tillhandahåller API
- Energibolag skickar flex-signaler
- Enkel modell för ersättning

Överför kunskap & incitament

Saknar driftsorganisation

- BRF & små lokala fastighetsägare

Vad värdesätter kunden?

- Enkelhet
- Förutsägbar kostnad
- Minimalt med krångel
- Bra inneklimat

Affärmodell

- Energibolag digitaliserar fastighet
- Tjänst för värmeoptimering & uppföljning
- Energibolag får flexa ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$)
- Eventuellt komfortavtal eller serviceavtal

Överför rådighet

I Oslo gör man någonting rätt

Vänder en trend med missnöjda kunder genom att ge dem:

- Koll på inneklimat och värmesystem
- Förbättrat inneklimat
- Lägre uppvärmningskostnad
- Insikter och förbättringsförslag
- Transparens kring flex och styrning vid brist

På köpter får Hafslund Oslo Celsio
tillgång till ett gigantiskt värmelager



Johan Kensby

CTO & Co-founder

Utilifeed

 070 653 13 73

 johan@utilifeed.com

