

Sthlmflex kommundialog 2021-04-20



ELLEVIO



VATTENFALL 

Agenda

- Introduktion – vad är sthlmflex?
- Energikontoret om effektkartläggning
- Uppsala kommun om erfarenheter från flexibilitetsmarknader
- Förutsättningar för deltagande och marknadsinformation
- Tidplan sthlmflex
- Möjligheter med aggregatorer
- Möjligheter med reservkraft

Bordet runt – presentationsrunda

Vad är sthlmflex?

- Svenska Kraftnät, Ellevio och Vattenfall Eldistribution har valt att tillsammans hitta lösningar på **kapacitetsbristen** och den särskilda **driftssituationen** i Stockholmsregionen.
- Sthlmflex är ett forskningsprojekt som ska skapa och pröva en **flexibilitetsmarknad** i Storstockholm (samtliga 26 kommuner).
- Även om EU-finansierade Horizon 2020-projektet [CoordiNet](#) demonstrerar **flexibilitetsmarknader** i Sverige så är det här projektet unikt i och med att det utöver en utökad koordinering DSO-TSO även testar en utökad koordinering och samverkan mellan DSO & DSO
- Projektet säkrar leveranssäkerheten för elnätskunder i Stockholmsregionen och möjliggör anslutning av nya kunder både genom att köpa flexibilitetstjänster men också genom att ökad koordinering och summaabonnemang frigör kapacitet.



FoU projekt sthlmflex

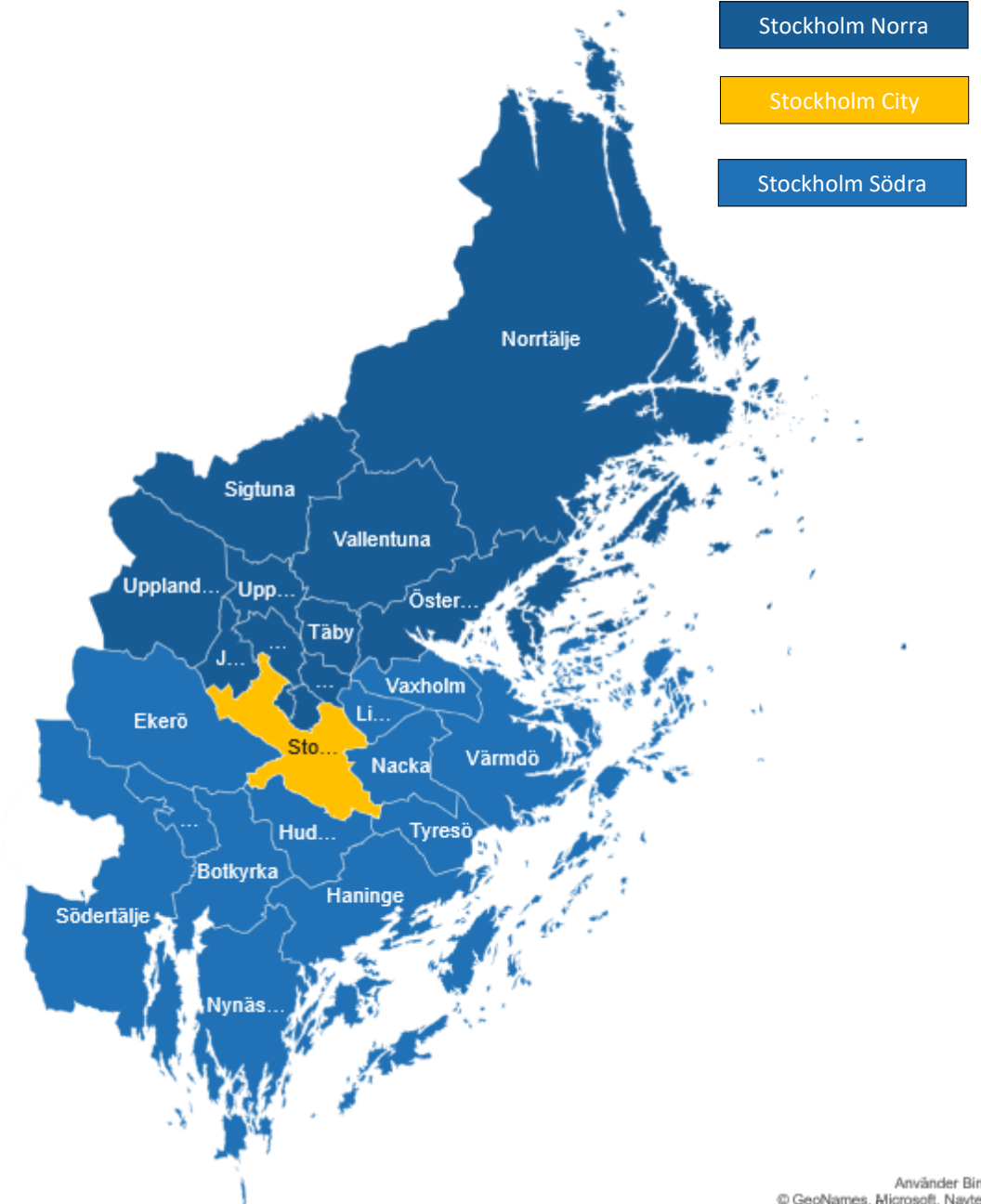
Projektägare: Svenska Kraftnät i samarbete med Vattenfall Eldistribution och Ellevio

Marknadsoperatör: NODES

Leverantör av flexverktyg: EON Energidistribution

Roller och marknadsområden

- **Svenska Kraftnät** är stamnätsägare och projektägare
- **Ellevio** äger och driver regionnätet i Stockholm stad och agerar som köpare av flexibilitet på sthlmflex, medfinansierar samt ingår i projektledningen.
- **Vattenfall Eldistribution** äger och driver regionnätet i 25 kommuner i Stockholm och agerar som köpare av flexibilitet på sthlmflex, medfinansierar samt ingår i projektledningen.
- **Nodes** är marknadsoperatören i projektet och har en marknadsplats som är där buden från flexleverantören matchas med köpordrar från köparna.
- **E.ON Energidistribution** är leverantören av verktyget som används av nätföretagen för att få en samlad bild av prognos, tillgänglig kapacitet hos Svenska kraftnät och flexresurser, samt för att göra avrop från marknadsplatsen.



sthlmflex

Flexibilitetsresurser, sthImflex 20/21



Deltagande resurser

- Värmepumpar
- Kraftvärmeverk
- Kontorsfastigheter
- Reservkraft
- Laddinfrastruktur
- Växthus
- Fartyg
- Aggregatorer

Energikontoret om effektkartläggning

Energikontoret **STORSTHLM**

Effektkartläggningar,
resultat och
erfarenheter

20/4 2021

Sthlmflex kommundialog

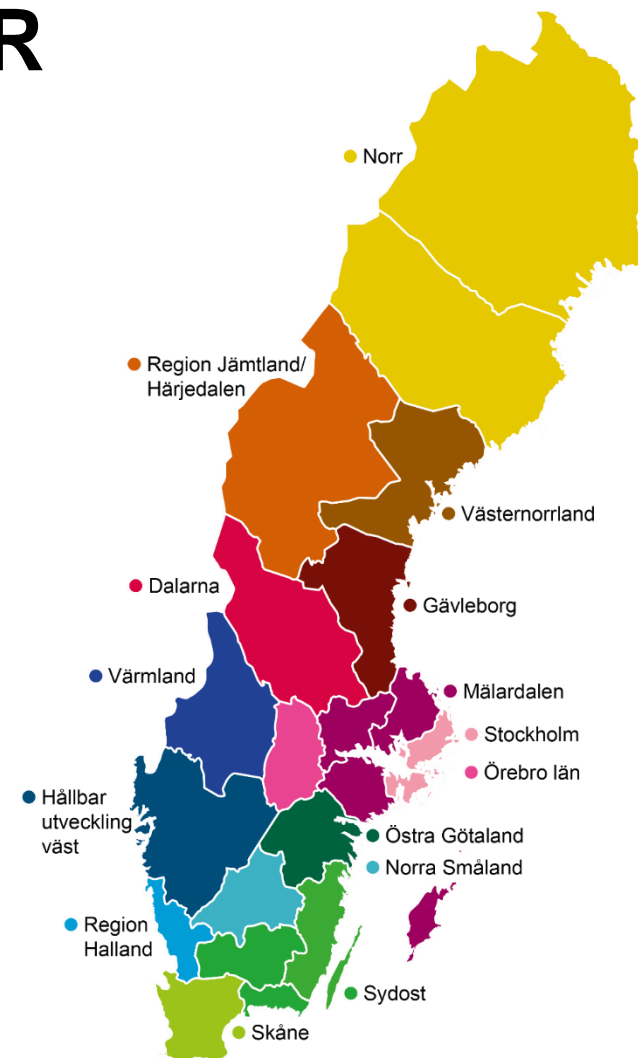
Johan Nyqvist

johan.nyqvist@storsthlm.se

ENERGIKONTORET STORSTHLM ÄR

- Ett av 15 regionala energikontor
- En del av Storsthlm – Kommunförbundet i Stockholms län
- Icke vinstdrivande
- En regional aktör och resurs som utvecklar och driver projekt och samarbeten inom energi- och klimatområdet
- Samordnare av regionens energi- och klimatrådgivning

Energikontoret
STORSTHLM



Eleffektiva kommuner

Regional samverkan mot kapacitetsbrist

- **Syfte:** Att bidra till minskade effektutmatningar i länets kommuner, genom ökade kunskaper och handledning
- **Tid:** Oktober 2019 - December 2020
- **Projektledare:** Energikontoret Storsthlm
- **Finansiering:** Energimyndigheten



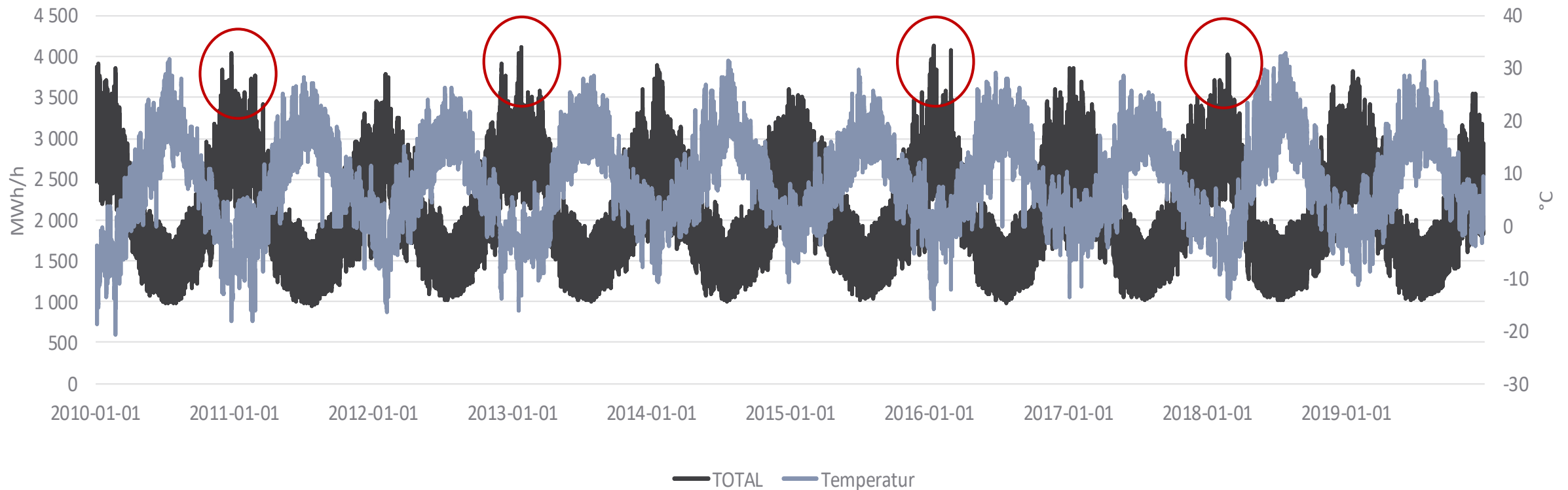
Energikontoret
STORSTHLM

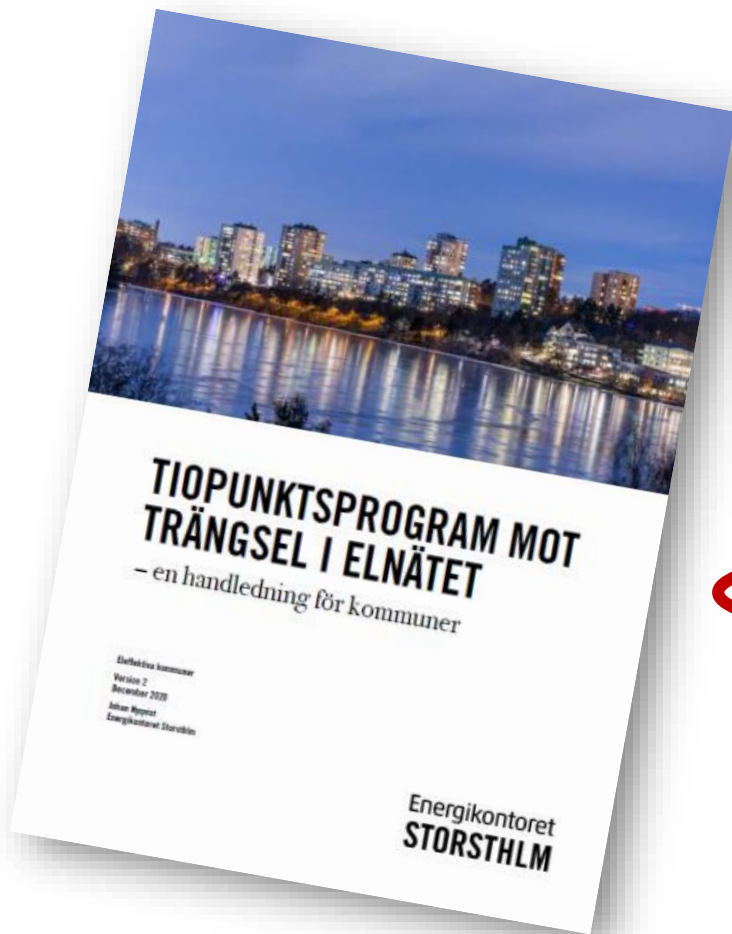
Med stöd från:



[Projektsida med rapportlänkar](#)

Höglasttimmarna är avgörande





6. Inventera och styr eget effektbehov

- ✓ Inventera
- ✓ Analysera
- ✓ Installera styrning

- ✓ Men... är det lönsamt?
- ✓ Och möter vi behoven på systemnivå?

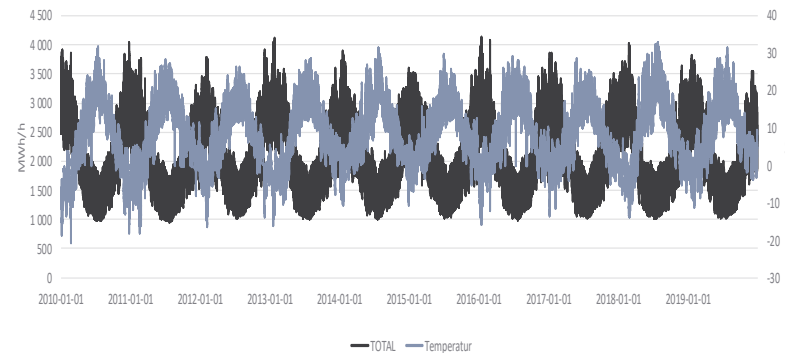
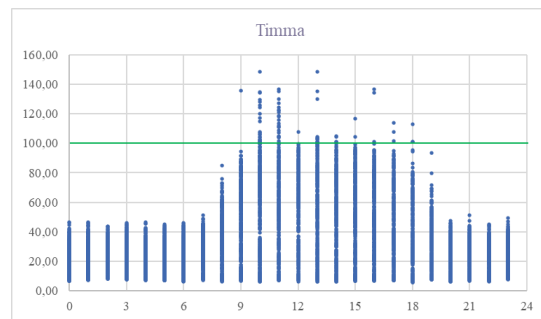


Bild: stokab.se



Lärdomar och budskap

- ✓ Energi och effekt hänger ihop - effektivisera båda!
- ✓ Elvärme går att styra
- ✓ Fastighetsägarperspektiv eller systemperspektiv?
- ✓ Elnätstariffer spelar roll

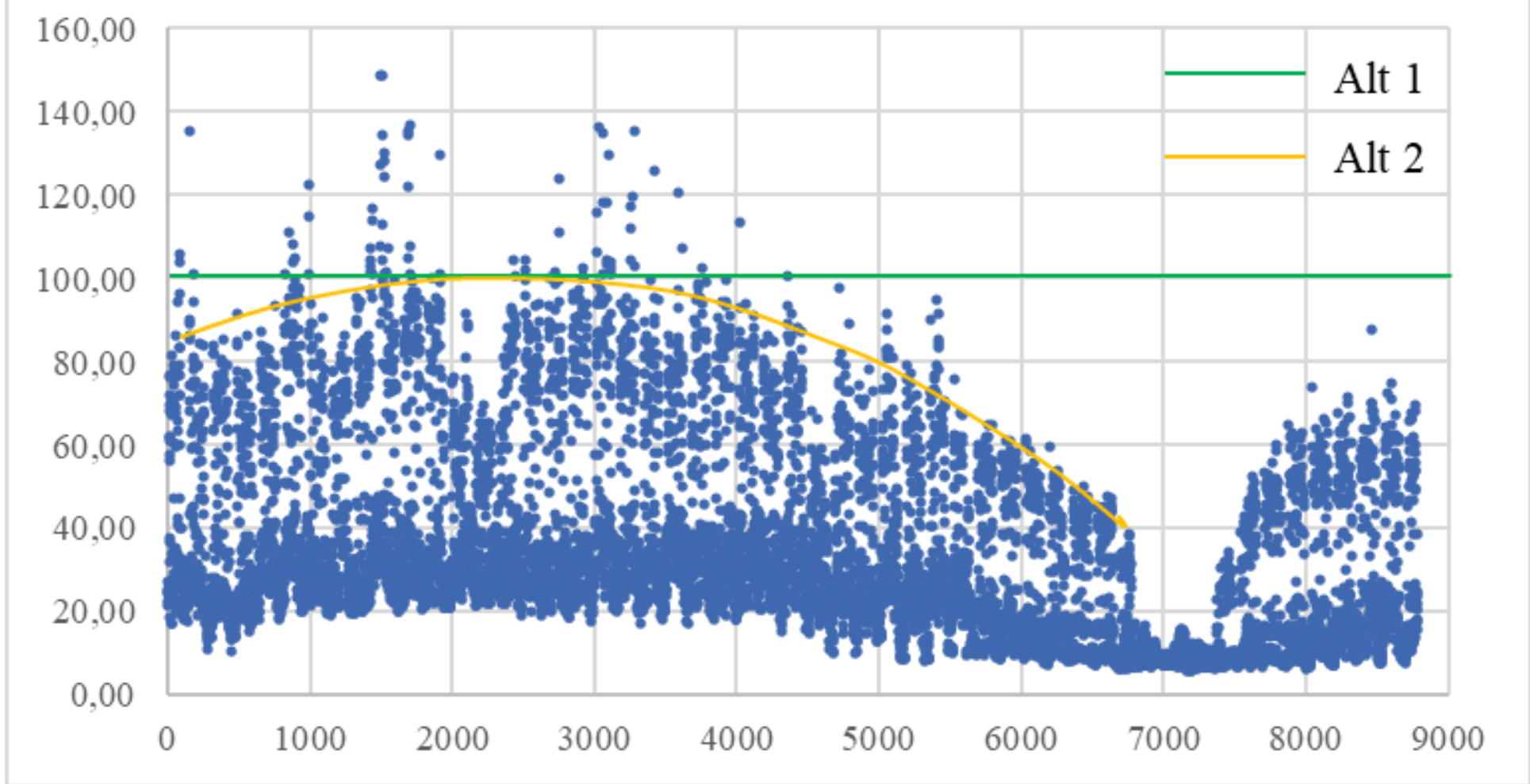


Effektkartläggning

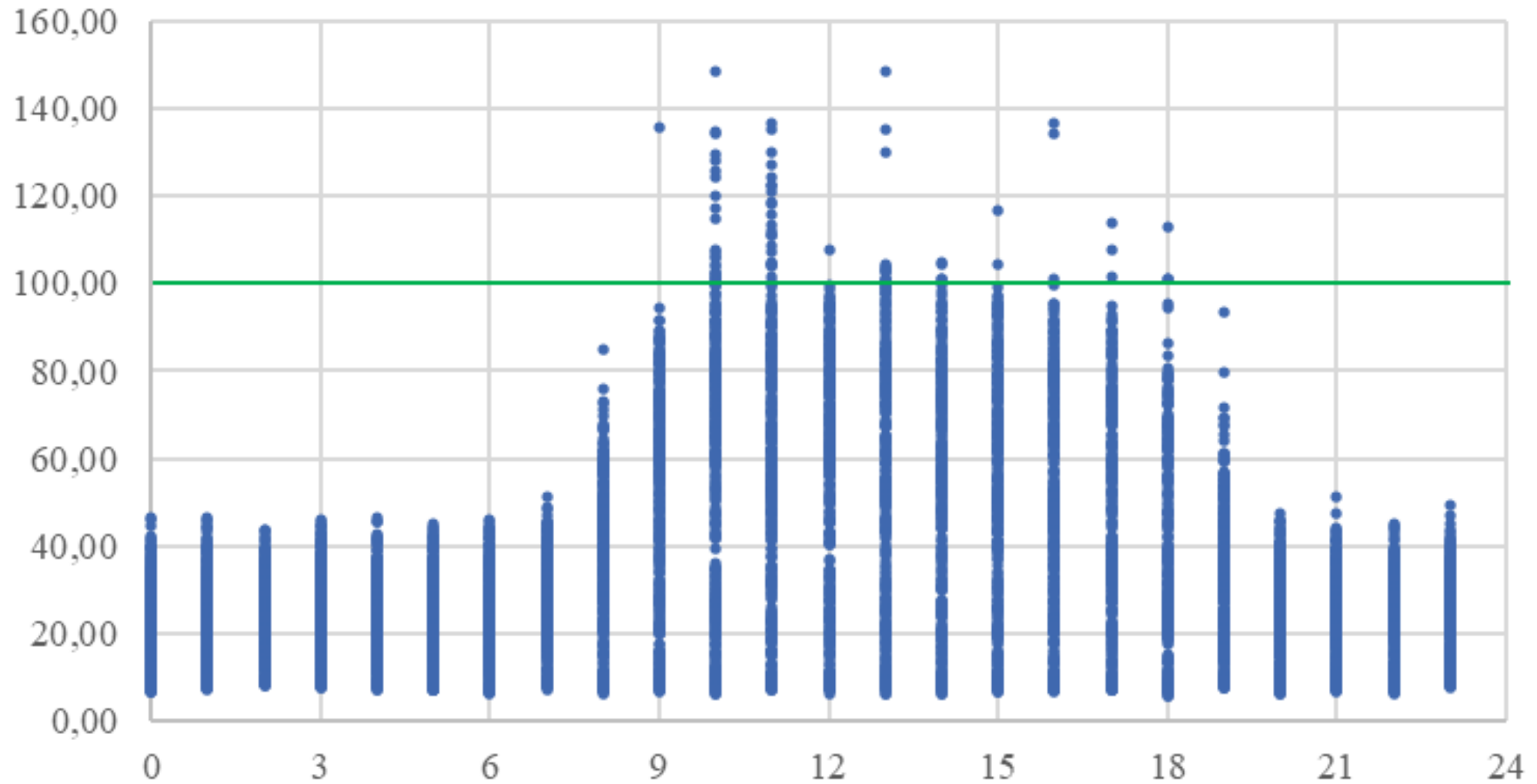
- ✓ Analys av timvis elanvändning i fem kommunala fastighetsbestånd (urval)
- ✓ Generella resultat och metodbeskrivning i publicerad rapport
- ✓ Enskilda resultatrapporter till varje kommun



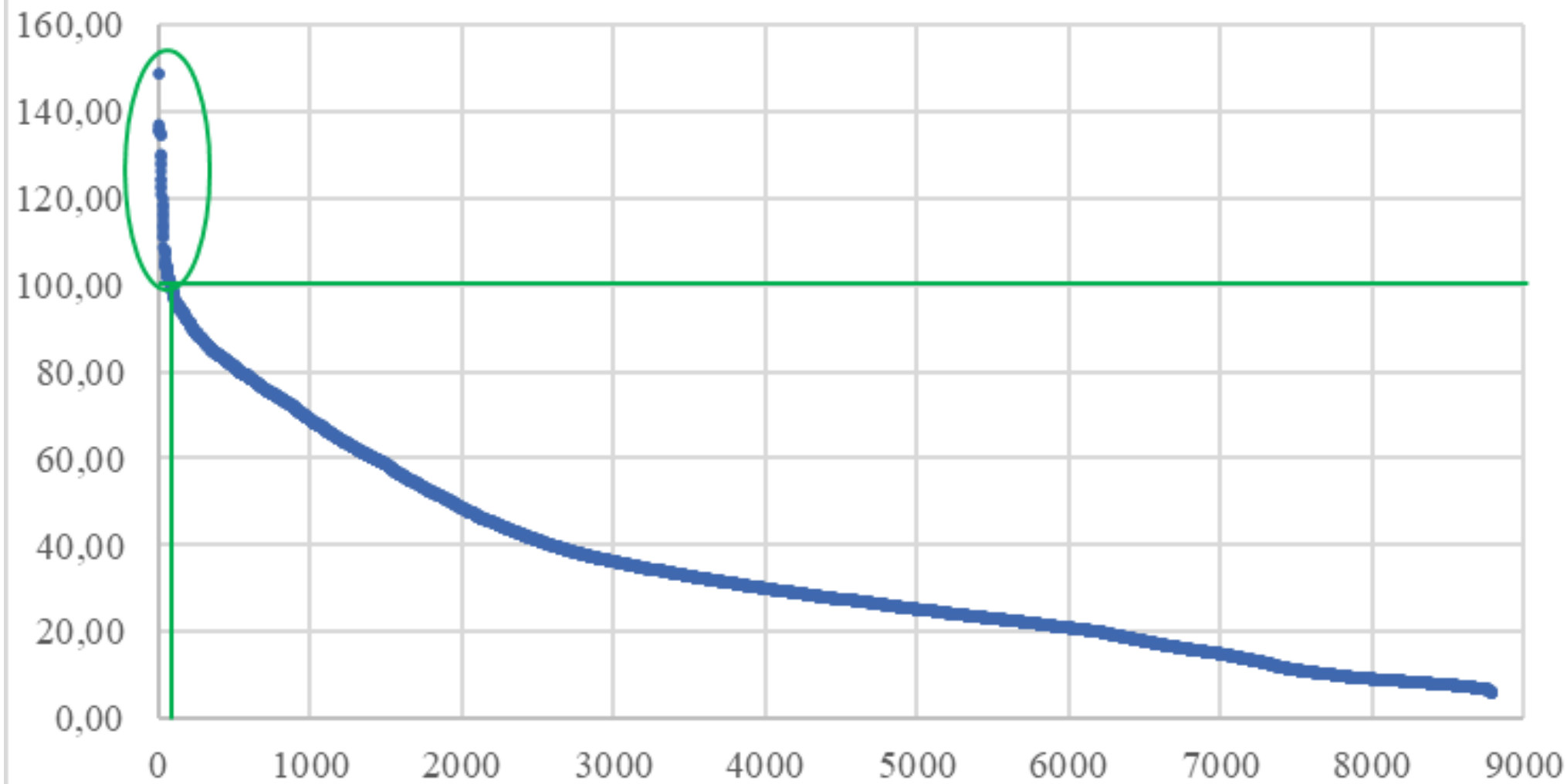
Skola 1/10 2019-30/9 2020



Timma

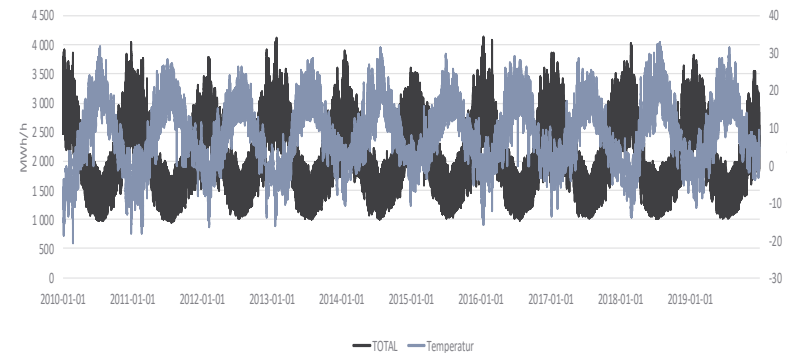
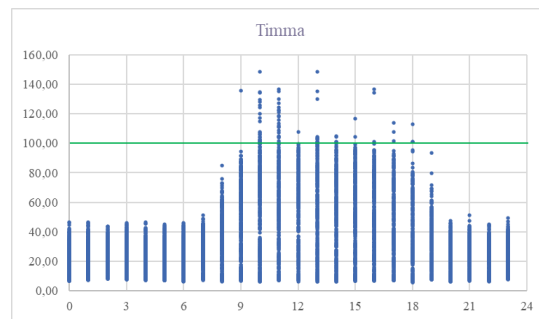


Varaktighetsdiagram



Lärdomar och budskap

- ✓ Energi och effekt hänger ihop - effektivisera båda!
- ✓ Elvärme går att styra
- ✓ Fastighetsägarperspektiv eller systemperspektiv?
- ✓ Elnätstariffer spelar roll





Energikontoret
STORSTHLM

Johan Nyqvist
johan.nyqvist@storsthlm.se
073-917 94 40

Uppsala kommun – erfarenheter från flexmarknader

Linnéa Nedar

Erfarenhet av effekt

Linnéa Nedar

Uppsala kommun

19 april 2021

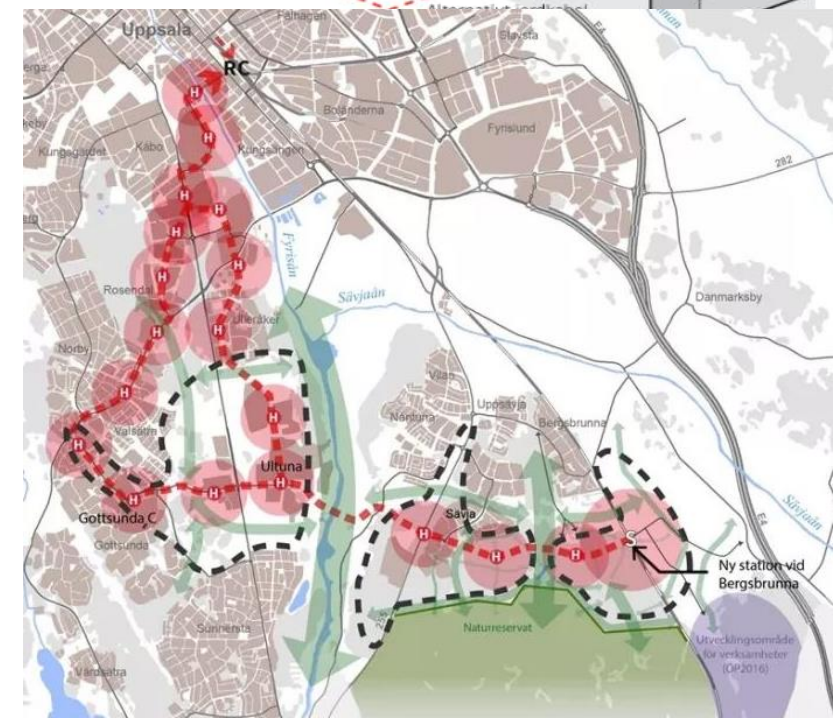
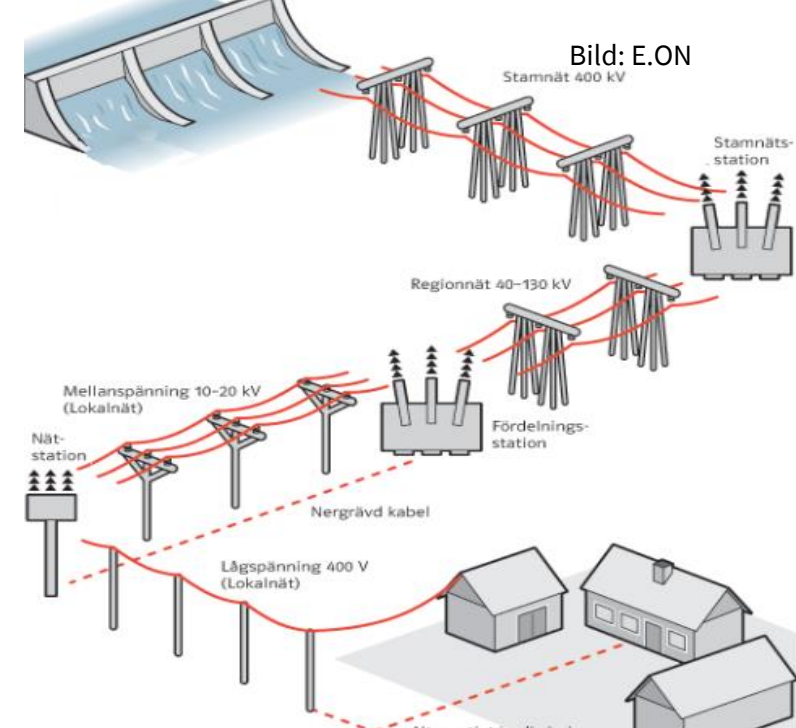
Uppsala: Kapacitetsbrist i elnätet

Uppsalas efterfrågan på el-effekt slår i taket ca 200 timmar per år, främst under kalla vinterdagar med högt värmebehov

Toppar kan vara ca 20-30% över kommunens normala effektbehov

Kraftvärmen har försvunnit

Stora stadsbyggnadsprojekt på gång



#Uppsalaeffekten

SAMARBETE, KUNSKAP, UTVECKLING AV RIKTLINJER

Förstärkning stamnät	Högtemp lina	Nord-Syd	Öst-Väst
Användar- flexibilitet	CoordiNet	Live-In Smartgrid	Flexibla avtal
Lokal elprod & lagring	Kraftvärme	Energilagring	Spetskraft 2020
Effekt&energi- effektivisering	Energi- och klimatrådgivn	Energikontor	Effektverkstad



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

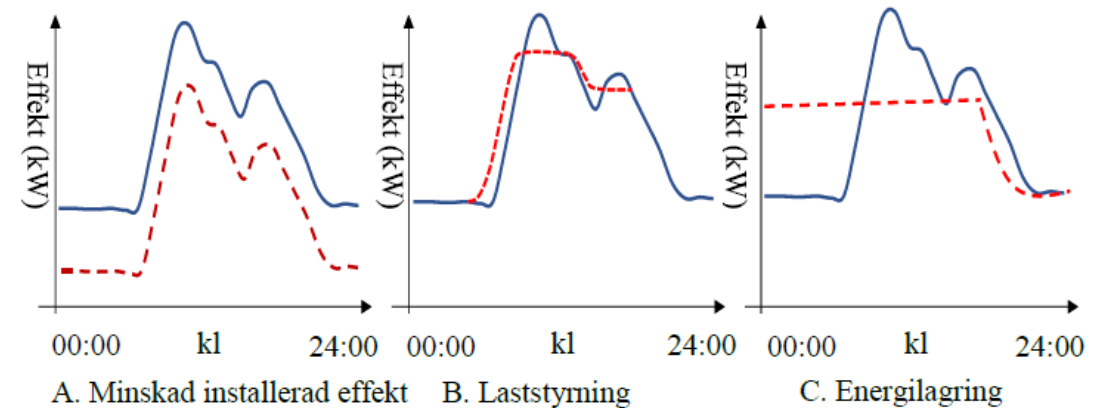
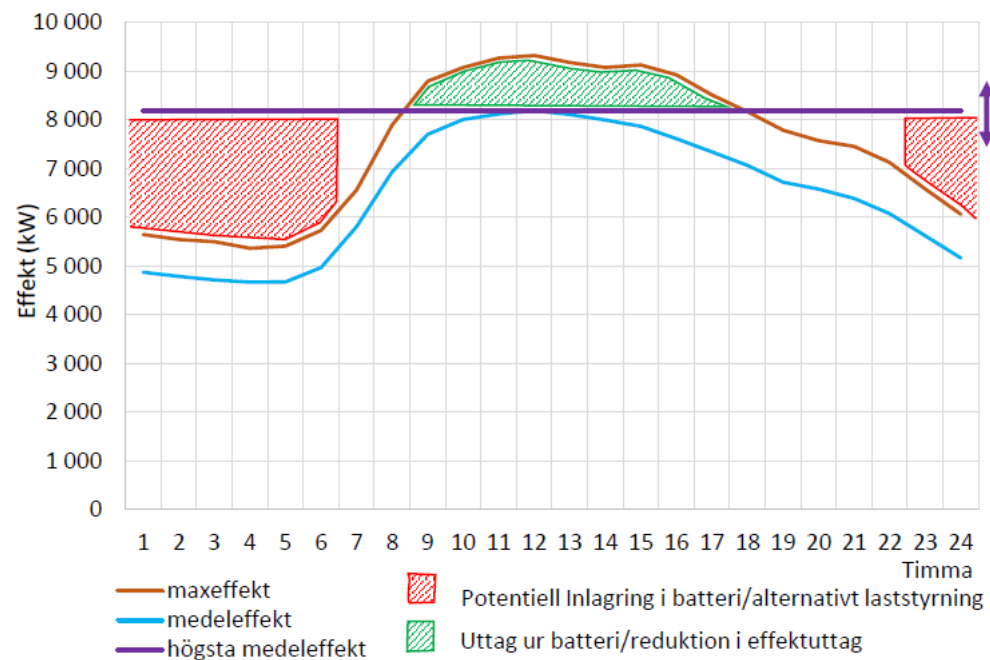


Region Uppsala



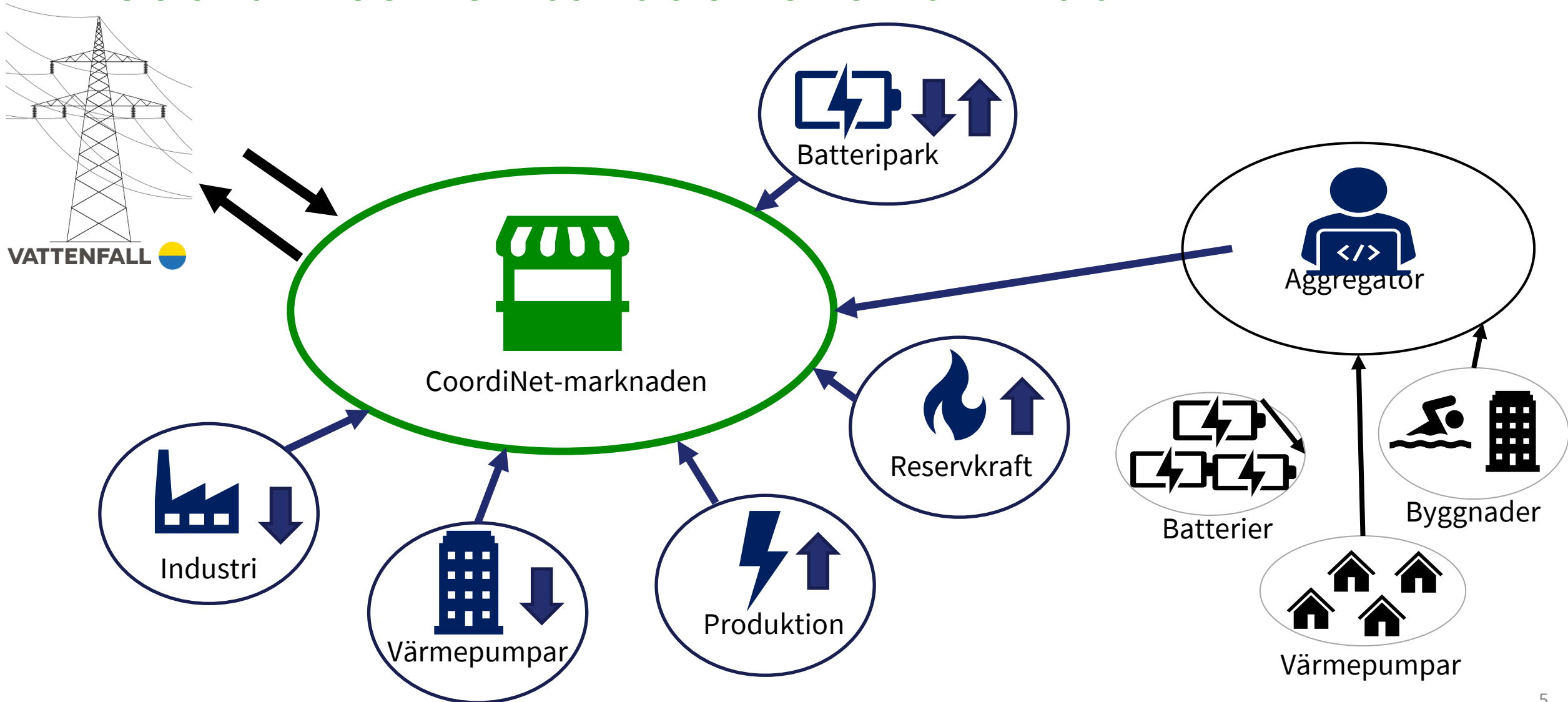
Uppsala
kommun

Effektkartläggning av kommunen



Figur 3. Sammanlagd effektprofil under högladddygn för 34 abonnemang i Uppsala, samt potentiell laststyrning och energilagring.

CoordiNet – en lokal effektmarknad



Kom och var med i CoordiNet! Rekrytering

Att komma ihåg...

Effektarbete är nytt.

Elektrifiering & samhällsnytta –
varför är det viktigt

Bjud in aggregatorerna



Aktiviteter

- Öppna informationsmöten
 - Direkt dialog
 - Möte med aggregatorer
- tre fastighetsägare deltar genom aggregator, varav två nya

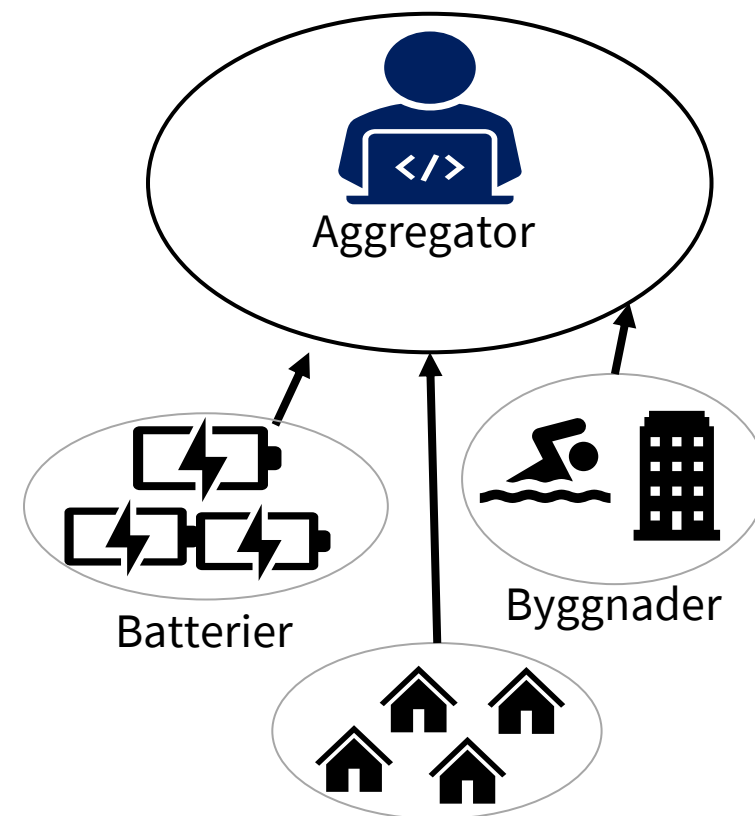
Kommunen som aggregator

Svårt med engagemang även internt.

Allt kan inte vara med. Exempelvis elbilar.

Styrdokument ett viktigt stöd.

Egen lösning vs upphandling



Tack!

Linnea.nedar@uppsala.se

Agenda

- Introduktion – vad är sthlmflex?
- Energikontoret om effektkartläggning
- Uppsala kommun om erfarenheter från flexibilitetsmarknader
- Tidplan sthlmflex
- Förutsättningar för deltagande och marknadsinformation
- Möjligheter med aggregatorer
- Möjligheter med reservkraft

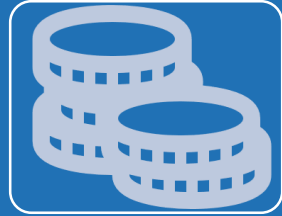
Tidsplan **nya** flexleverantörer

2021-04-20	Formulär för intresseanmälan publiceras
2021-05-12	sthlmflex-dialog inför nästa vinter
2021-06-07	Intresseanmälan för deltagande både <i>tillgänglighetsavtal</i> och fria bud – ej bindande
2021-07-30	<i>Anmodan om tillgänglighetsavtal öppnar</i>
2021-08-23	Registreringsformulär och avtal/regelbok samt användarnamn för varje flexresurs skickas ut
2021-08-30	sthlmflex-dialog inför nästa vinter
2021-09-07	<i>Deadline anmodan om tillgänglighetsavtal</i>
2021-10-15	Deadline registrering på marknadsplatsen NODES Flexibilitetsleverantör får tillgång till NODES marknadsplats
2021-10-29	Deadline avtal med marknadsplatsen NODES
2021-11-30 till 2022-03-31	sthlmflex flexibilitetsmarknad öppen

Tidsplan **befintliga** flexleverantörer

2021-05-12	sthlmflex-dialog inför nästa vinter
2021-06-07	Anmäla intresse/bekräfta fortsatt deltagande via email till NODES – med information om eventuella nya resurser
2021-07-30	<i>Anmodan om tillgänglighetsavtal öppnar</i>
2021-08-23	Användarnamn skickas ut för varje ny flexresurs skickas ut
2021-08-30	sthlmflex-dialog inför nästa vinter
2021-09-07	<i>Deadline anmodan om tillgänglighetsavtal</i>
2021-11-30 till 2022-03-31 sthlmflex flexibilitetsmarknad öppen	

Produkterna på marknaden



Fria bud

- Aktiveringsersättning [MWh]



Tillgänglighetsavtal

- Fleråriga, säsong, vecka
- Tillgänglighetsersättning [MW]
- Aktiveringsersättning [MWh]



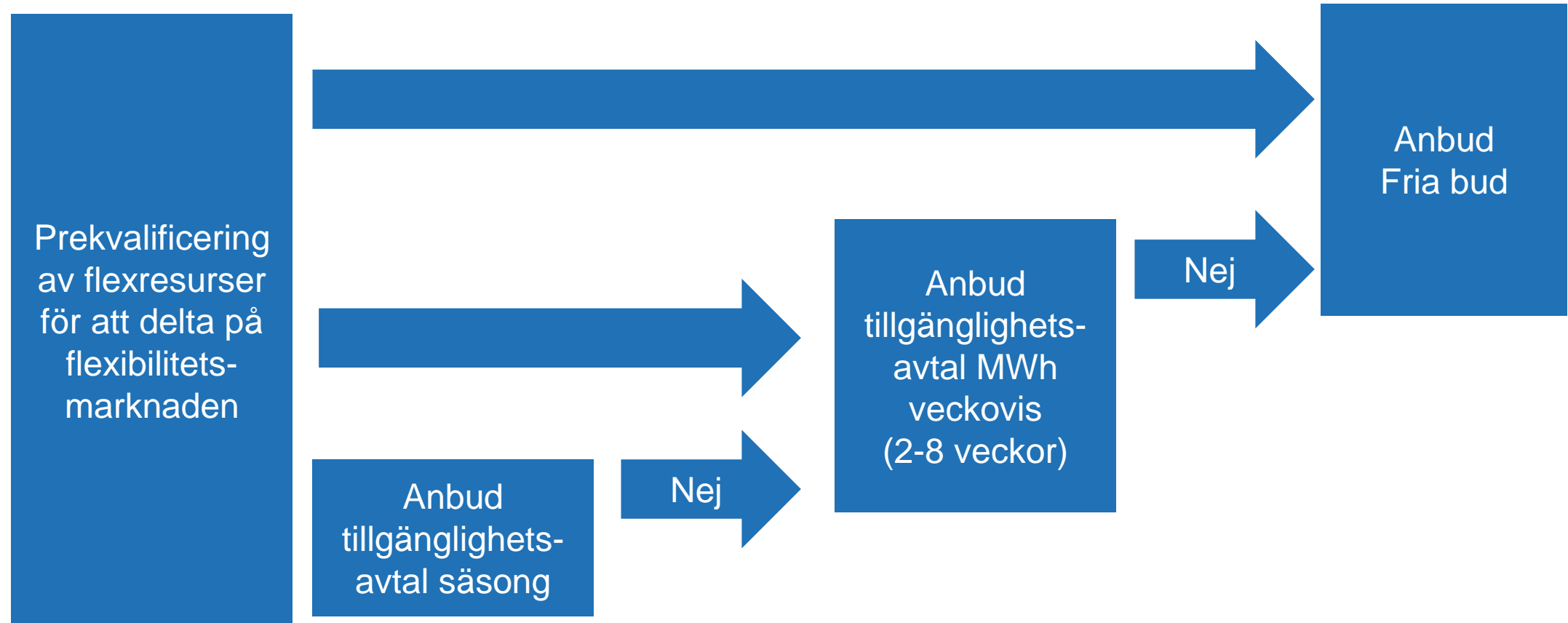
Tillfälliga abonnemang (kostnaden för att överskrida stamnätsabonnemang används som ett bud på flexmarknaden för att visa att stamnätet har gett tillfälligt abonnemang)

- Tillgänglighetsersättning [MW/vecka]
- Verkligt nyttjad "aktiveringsersättning" [MWh]

Många olika affärsmodeller

Skjer före marknaden öppnar

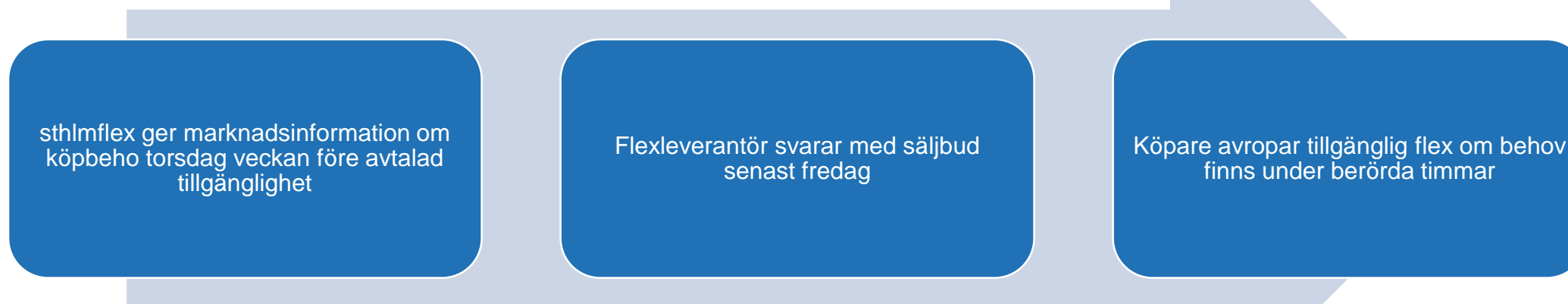
Skjer kontinuerligt 1 nov – 31 mars



Veckovis köp av tillgänglighet

- Alla som är prekvalificerade att delta med fria bud kan delta i veckovisa köp av tillgänglighet
- Vi avser köpa tillgänglighet för "veckoflex" under minst 2 veckor
- Under en mild vinter kommer processen framförallt testas, medan en tio-årsvinter kan resultera i ett behov på 6-8 veckor
- Under vintern 2021 fanns ett köpbehov på 4 veckor

Processen:



sthlmflex ger marknadsinformation om köpbeho torsdag veckan före avtalad tillgänglighet

Flexleverantör svarar med säljbud senast fredag

Köpare avropar tillgänglig flex om behov finns under berörda timmar

Veckoflex exempel

- Tillgänglighet på 10 MW utlovas
- 2 timmar per dag under 5 dagar
- 100 MWh tillgänglighet som ersätts per MWh

- Utöver denna tillgänglighetsersättning finns också en ersättning per MWh vid avrop

Vi avser presentera förslag på utformning av den veckovisa tillgänglighetsupphandlingens utformning 11/5. Som input skickar vi ut en enkät till er.

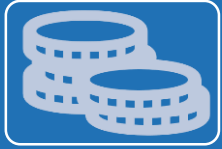
Gemensamma produktkrav på marknaden



Medelvärde/timme



Inga regler kring upp-/nedrampning



Aktiveringspris: Pay as bid
Tillgänglighetsersättning: Ja för de som deltar i marknadsmässigt köp (vecka eller säsong)



Minimisteg: 0,1 MW
Maxsteg: Nej
Delbara bud om man inte definierar en min gräns



Varseltid: minst två timmar innan leverans



Inga regler kring återhämtning (behövs troligen)



Aktivering: manuell (sker av flexleverantören)
Aktiverings sätt: API, mail eller sms



Lokalisering: Stockholm Södra, Stockholm Norra eller Stockholm City (undantag aggregatorer som kan vara lokaliserade i alla tre områden)

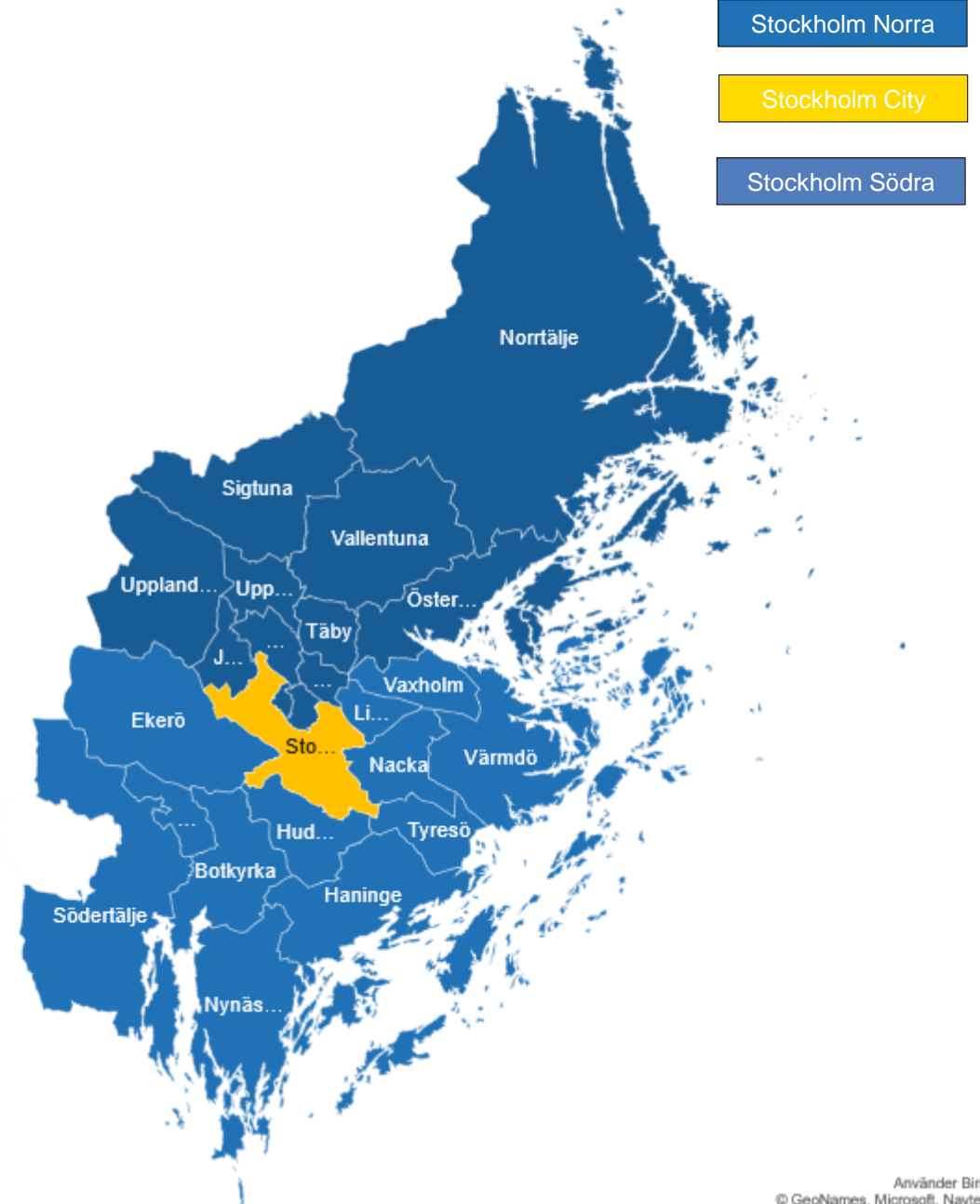
Så här gör du!

Som ny flexleverantör på sthlmflex: Fyll i [intresseanmälan](#) som ny flexleverantör senast 7:e juni 2021 eller kontakta [NODES](#) för frågor.

Som befintlig flexleverantör på sthlmflex: Bekräfta intresse/fortsatt deltagande samt nya flexresurser via email till [NODES](#) innan 7:e juni 2021.

Delta på nästa sthlmflex-dialog 12/5 13-14:30. Anmäl till [Svk](#).

Kortfattad information om sthlmflex regelbok skickas ut till alla deltagare på mötet.



Agenda

- Introduktion – vad är sthlmflex?
- Energikontoret om effektkartläggning
- Uppsala kommun om erfarenheter från flexibilitetsmarknader
- Tidplan sthlmflex
- Förutsättningar för deltagande och marknadsinformation
- **Möjligheter med aggregatorer**
- **Möjligheter med reservkraft**

Aggregator

Aggregatorer

- Aggregator = Tredje part som samlar ihop energi/effektresurser och hjälper till att buda in dem på marknader
- Om man har begränsade resurser, exempelvis svårt att nå upp till volymer eller brist på personella resurser, att själva delta kan det vara effektivt att gå via en aggregator
- Ett antal aggregatorer är aktiva på dagens flexmarknader

Några exempel på aggregatorer

- Centigo AB
- Checkwatt
- Emriq
- Enstar
- Entelios
- Fortum Sverige AB
- Krafthem AB
- Myrspoven AB
- Ngenic AB
- Ntricity
- Power Circle
- Power2u
- Skellefteå Kraft AB
- Sustainable Innovation
- Sympower
- Tibber
- True energy
- Tvinn

Några exempel på aggregatorer



Krafthem är ett teknikbolag som erbjuder en hårdvaru-agnostisk plattform för att aggregera och skapa samhällsnytta med flexibla resurser.

Plattformen hanterar bl.a. elfordon, energilager, fastigheter och elproduktion.

Kontakta:

John Diklev, VD
john@krafthem.se
+46 73 763 33 47

Jesper Björkman, Affärsutvecklare
jesper@krafthem.se
+46 70 433 44 49



Tibber is a BRP and retailer in Sweden, Norway and Germany. Mainly focused on residential customers and aggregating devices for demand response from them. We have no experience aggregating devices from non retail customers, but we are eager to investigate new partnerships or devices.

Devices aggregated: Electric Vehicles (Easee chargers), Electric heaters

Kontakta:

Syavash Kazemi
sya@tibber.com
+46 73 781 3637



Myrspoven aggregerar fastigheters energianvändning för el genom optimering av ventilationssystem, samt fjärrvärme och fjärrkyla.

Kontakta:

Sofia Päivärinne
sofia@myrspoven.se
073 738 84 77



Tjänsteleverantör för bland annat lönsamma investeringar i batterilager, inkluderande både lokal funktion för reducerad kostnad för effekttariff och intäkter från deltagande i virtuellt kraftverk och flexibilitetsmarknader. Vi har system i drift i kommunal skolverksamhet såväl som hos kommunalt fastighetsbolag.

Kontakta:

Samuel Wingstedt, Produktansvarig
samuel.wingstedt@checkwatt.se

Möjligheter med reservkraft

David Sällh

A world map in a dark blue color with several glowing white points scattered across the continents. The word "Reservkraft" is centered over the map.

Reservkraft



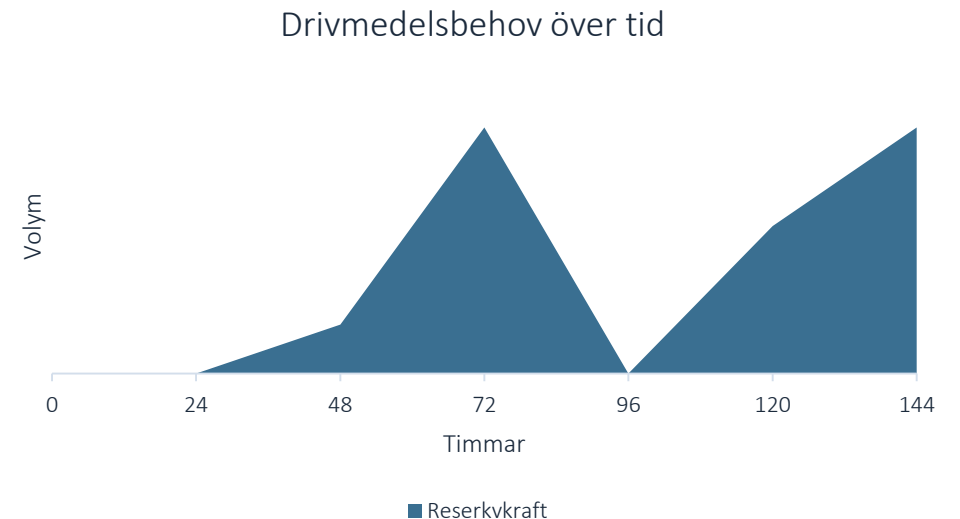
4C STRATEGIES

Behovsbild

- ✓ Kartläggning och analys av befintlig reservkraftsförmåga
 - Får en tydlig bild över förmåga samt behov vilket ligger till grund för kommande arbete inom civilt försvar
 - Åtgärder för att stärka förmågan (Kostnad gentemot nytta)
 - Utgör ett stöd i kommuners beredskapsplanering - Ökad spets på vad som är samhällskritiskt
 - Inriktning och strategi - Tydliggöra ansvar och samordning

Exempel på analyser

- ✓ Nuvarande förmåga per SVV-område och objekt
 - Gap-analys för bedömning av önskad förmåga
- ✓ Drivmedelsbehov över tid
 - Typ av drivmedel
 - Möjliga åtgärder för att hantera eventuella drivmedelsbehovs toppar (efterfrågan vs tillgänglighet)
- ✓ Drivmedelsförsörjning
 - Infrastruktursanalys (depåer/drivmedelsstationer) och samordning
 - Förslag på prioriteringsordning av SVV objekt
- ✓ Teknik och Effektbehov
 - Identifiering av hållbara reservkraftslösningar vid nyetablering eller utbyte av gamla lösningar
 - Kategori
- ✓ Punkterna ovan ligger till grund för inriktningen i den övergripande strategi (inkl vägledning för nyetablering)



Kategorisering

✓ Kategori 1

- Reservkraftanläggning – normalt matad av ett distributionssystem, endast manuell in- och urkoppling med avbrott i strömförsörjningen. (Vanligtvis mobila reservkraftsystem.)

✓ Kategori 2

- Reservkraftanläggning – normalt matad av ett distributionssystem, kan in- och urkopplas automatiskt med avbrott i strömförsörjningen. (Vanligtvis enkla stationära reservkraftsystem.)

✓ Kategori 3

- Reservkraftanläggning – normalt matad av ett distributionssystem, kan in- och urkopplas automatiskt utan avbrott (blinkfri övergång) i strömförsörjningen. Denna funktion kräver bland annat att reservkraftanläggningen är utrustad med fasningsutrustning för att medge kortvarig(<1 sekund) parallelldrift med distributionsnätet. (Vanligtvis stationära reservkraftsystem.)

✓ Kategori 4

- Reservkraftanläggning – normalt matad av ett distributionssystem, avsedd för parallelldrift med distributionsnätet under längre tid än 1 sekund. Reservkraftanläggningen ska kunna in- och urkopplas automatiskt utan avbrott och drivas parallellt med distributionsnätet vilket innebär krav på fasningsutrustning och andra skydd som krävs för en produktionsanläggning. (Vanligtvis större stationära reservkraftsystem.)





4C | FORESEE
verb fore·see \fôr-'sē\

TO SEE OR BECOME AWARE OF SOMETHING
THAT HAS NOT YET HAPPENDED

Frågor?

Mer information

Project homepages

CoordiNet

[EU financed Horizon 2020 project CoordiNet](#)

sthlmflex

[FoU-projektet sthlmflex](#)

Contact Svenska kraftnät

Magnus Lindén magnus.linden@svk.se

Linda Schumacher linda.schumacher@svk.se

[CoordiNet – Svenska Kraftnät](#)

Contact Vattenfall Eldistribution

Yvonne Ruwaida (Workpackage leader The Swedish demo CoordiNet and project lead sthlmflex)

yvonne.ruwaida@vattenfall.com

Björn Godring (for FSP:s) bjorn.godring@vattenfall.com

[CoordiNet – Vattenfall Eldistribution](#)

[sthlmflex - Vattenfall Eldistribution](#)

Contact DSO E:ON Energidistribution

Christoffer Isendahl (flextool and market platform CoordiNet)

Karin Hansson (flextool sthlmflex) karin.hansson@eon.se

[SWITCH | En lösning på kapacitetsbristen - E.ON](#)

Contact DSO Ellevio

Bengt Johansson (project lead sthlmflex)

bengt.i.johansson@ellevio.se

Stefan Lindbom (for FSP:s)

stefan.lindbom@ellevio.se

[Kapacitetsbrist elnät | Ellevio](#)

Contact NODES market

Market operator sthlmflex

Sofia Eng (projectleader)

sofia.eng@NODESmarket.com

[sthlmflex - NODES](#)