

# Informationsmöte sthlmflex 2021-04-20



**ELLEVIO**



**VATTENFALL** 

# Välkommen



Magnus Linden  
Linda Schumacher  
Linda Thell

Yvonne Ruwaida  
Martin Lagerholm  
Björn Godring  
Benjamin Nestorovic

Bengt Johansson  
Stefan Lindbom

Sofia Eng  
Hallstein Hagen

# Agenda

1. Vad är sthlmflex?
2. Vad har hänt under första vinterns demonstration
3. Inför nästkommande vinter – Tidsplan
4. Inför kommande vinter – Köpbehov – Affärsmodeller
5. Inför kommande vinter - Vad ska en flexleverantör göra?
6. mFRR
7. Hur anmäler man sitt intresse?
8. Frågor och feedback

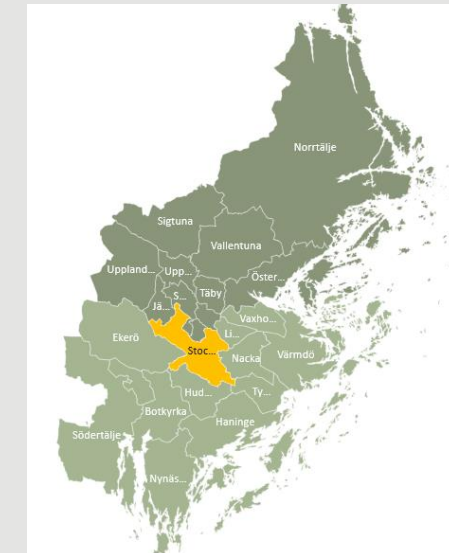
# Vad är sthlmflex?

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

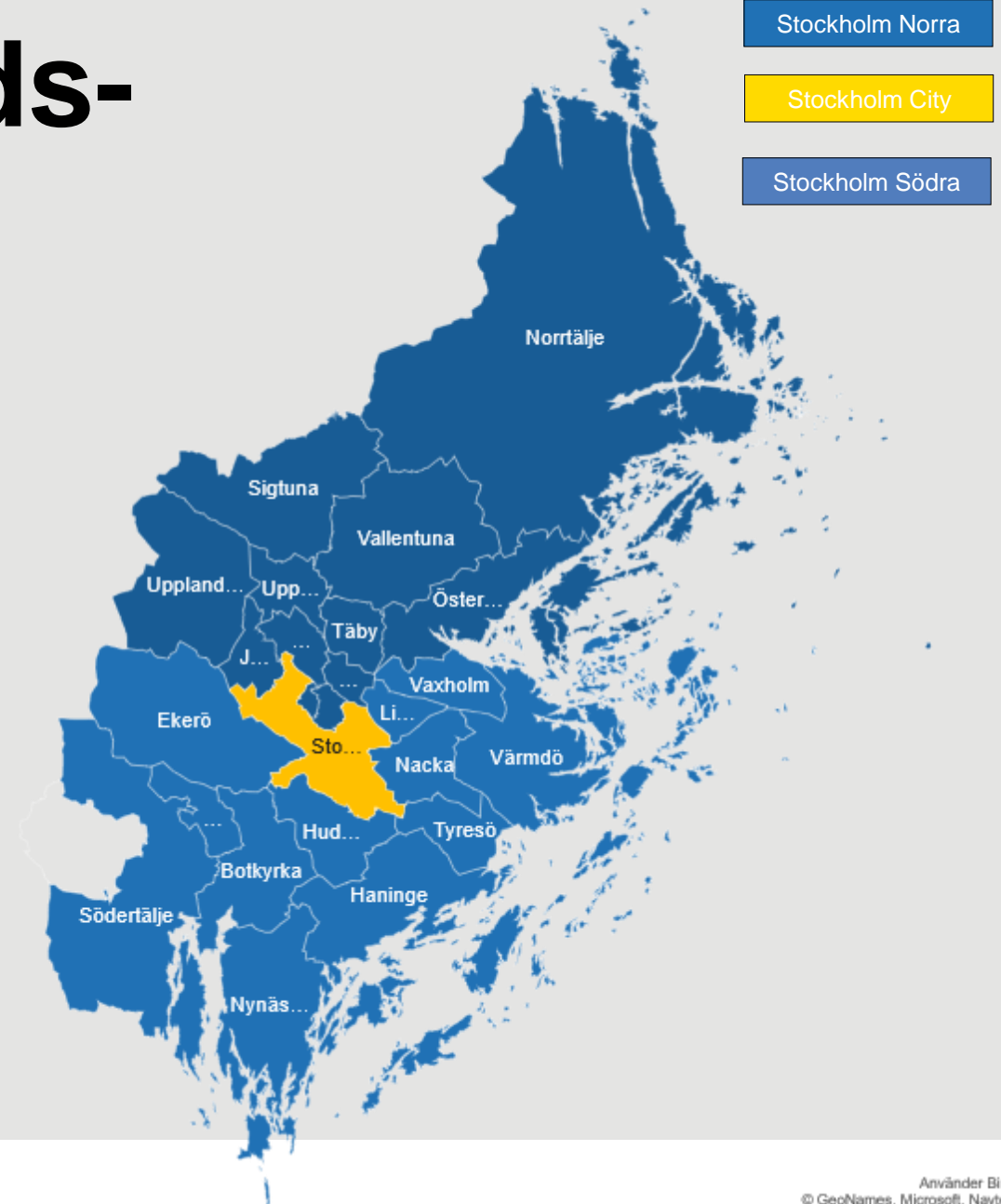
**Svenska Kraftnät** är stamnätsägare och projektägare

**Ellevio** äger och driver regionnätet i Stockholm stad och agerar som köpare av flexibilitet på sthlmflex, medfinansierar samt ingår i projektledningen.

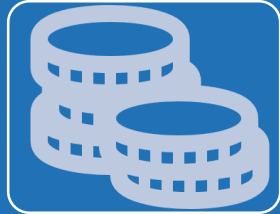
**Vattenfall Eldistribution** äger och driver regionnätet i 25 kommuner i Stockholm och agerar som köpare av flexibilitet på sthlmflex, medfinansierar samt ingår i projektledningen.

**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.

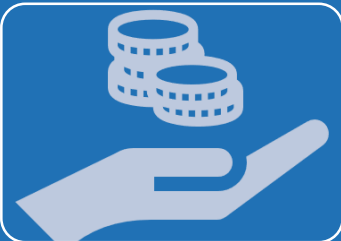


# Produkterna på marknaden



## 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)

- Verkligt nyttjad "aktiveringsersättning" [MWh]

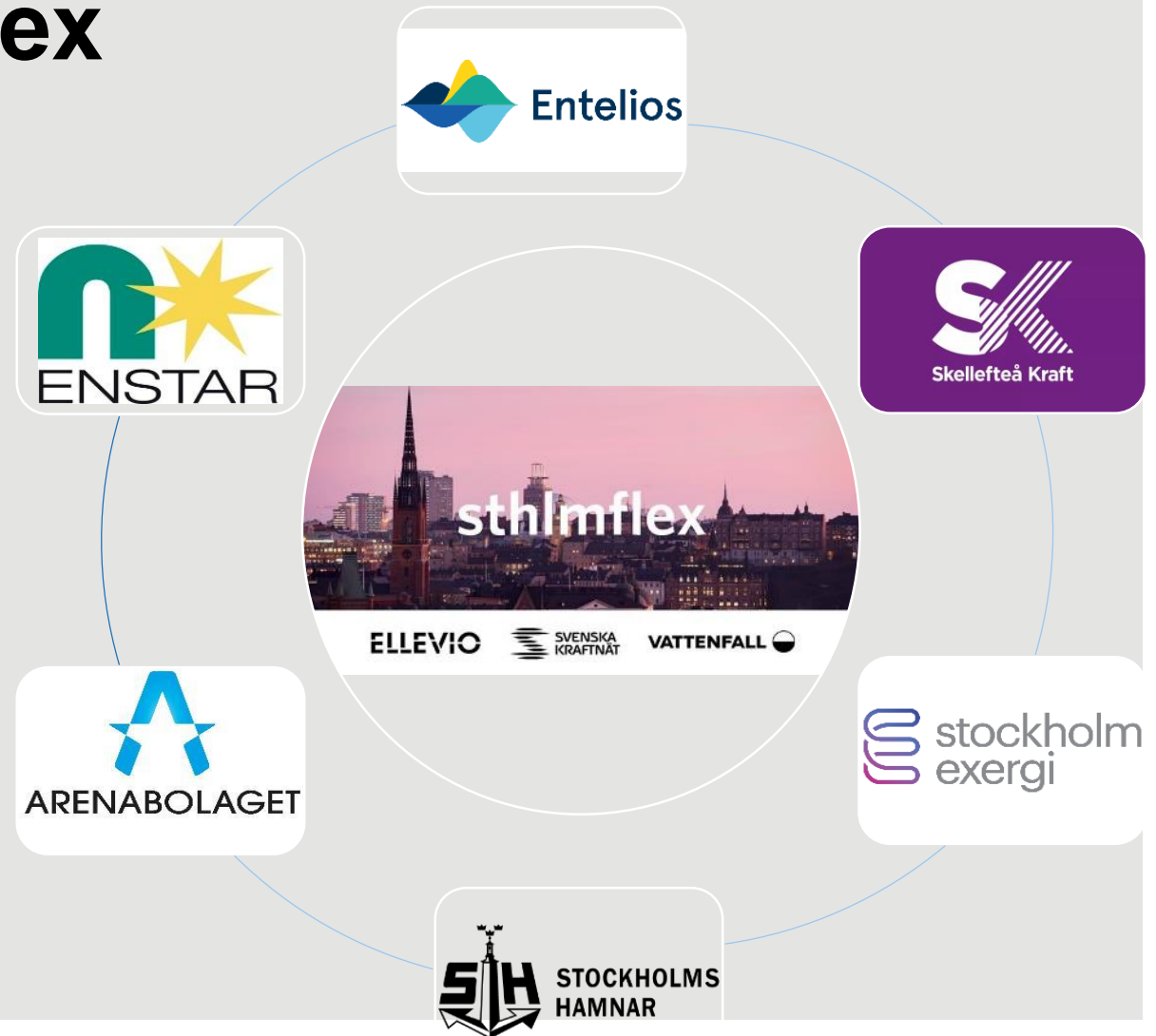
# Agenda

1. Vad är sthlmflex?
2. Vad har hänt under första vinterns demonstration
3. Inför nästkommande vinter – Tidsplan
4. Inför kommande vinter – Köpbehov – Affärsmodeller
5. Inför kommande vinter - Vad ska en flexleverantör göra?
6. mFRR
7. Hur anmäler man sitt intresse?
8. Frågor och feedback

# Flexibilitetsresurser som har varit medlemmar på sthlmflex

## Deltagande resurser

Värmepumpar  
- Kraftvärmeverk  
- Kontorsfastigheter  
Reservkraft  
Laddinfrastruktur  
Växthus  
Fartyg  
Aggregatorer

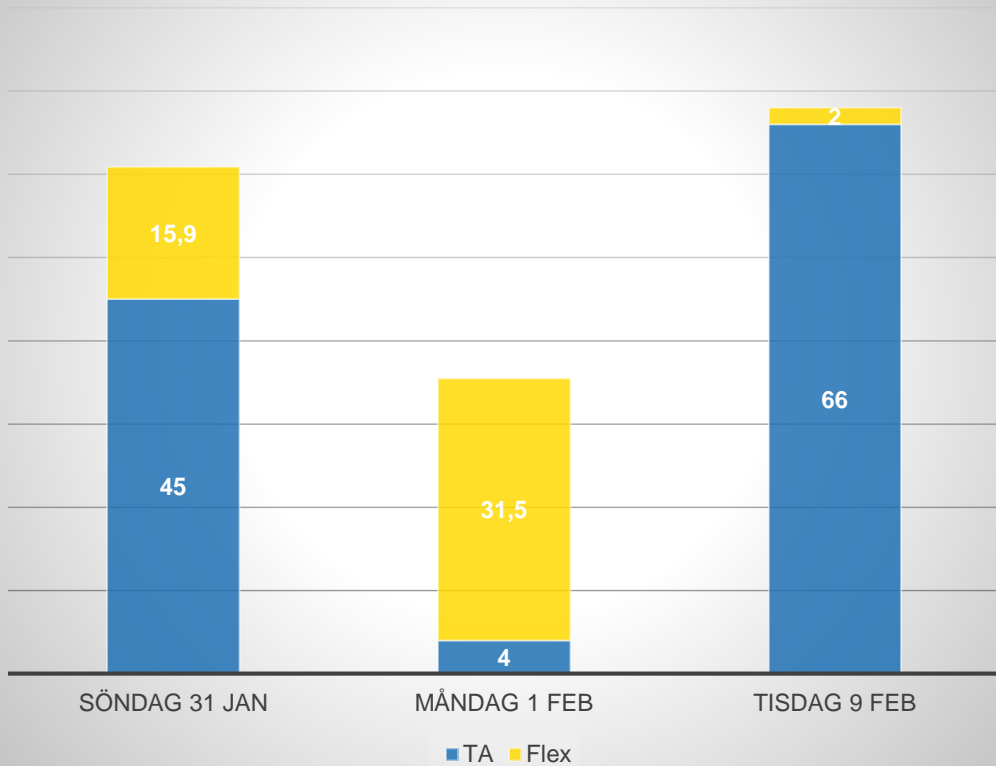




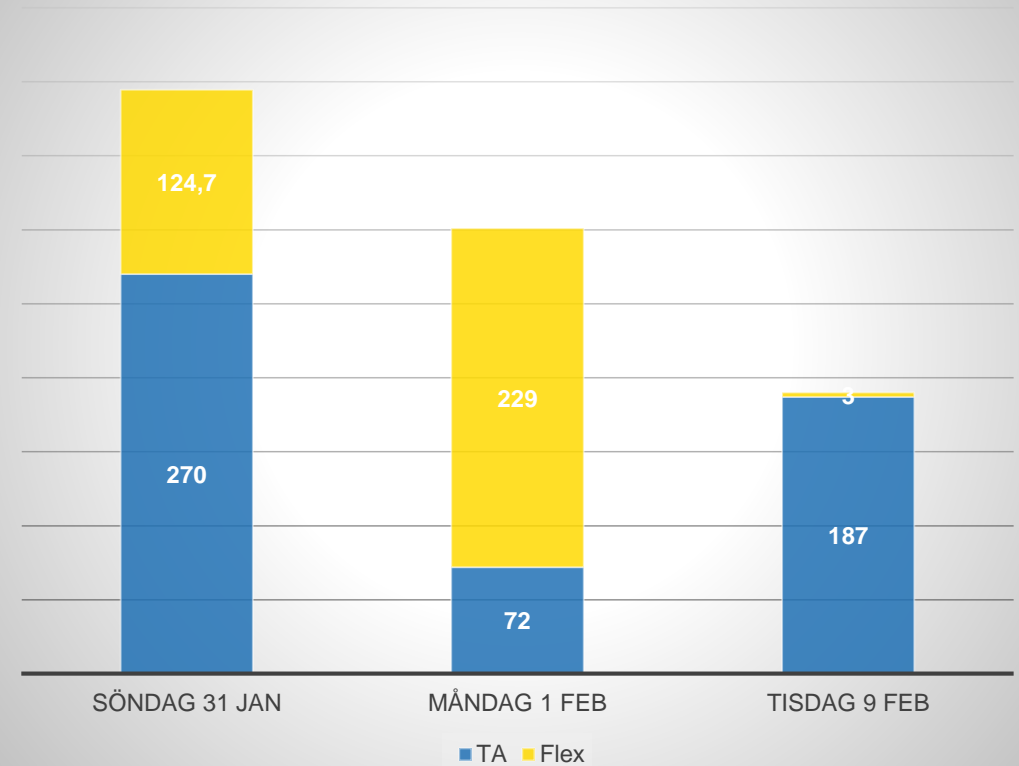
# Avrop vintern 20/21

Avropad Volym [MWh/h]	Snittpris [kr/MWh]
2276,4	484,78
KPI 18	KPI 6

Avrop vintern 20/21 [MW]



Avrop vintern 20/21 [MWh]



# Vi lär tillsammans!

<b>Aktivitet</b>	<b>Datum</b>
<b>Informationsmöte för flexleverantörer</b>	2020-06-08
<b>Informationsmöte för lokalnätsbolag</b>	2020-06-08
<b>Informationsmöte för kommuner</b>	2020-08-21
<b>Dialogmöte för aggregatorer</b>	2020-08-25
<b>Uppföljningsmöte för flexleverantörer</b>	2020-08-26
<b>Uppföljningsmöte för lokalnätsbolag</b>	2020-08-28
<b>Extramöte för flexleverantörer på engelska</b>	2020-09-04
<b>Dialogmöte för flexleverantörer</b>	2021-03-11

# Viktigaste erfarenheterna av sthlmflex

1. För att bredda deltagandet av olika typer av aktörer och underlätta för avrop behöver en tydligare **affärsmodell** → vi vill testa nya affärsmodeller nästa vinter i dialog med er
2. **Validering, gruppering av flex och fullmakt om mätdata** är tre viktiga frågor som behöver standarder → vi vill fortsatt gemensamt utvärdera och utveckla dessa frågor för framtiden
3. **Avtal om tillgänglighet** bör lämpligen kompletteras med **temperaturberoende**, tex att flex ska kunna levereras vid en prognos om -5 grader.

# Agenda

1. Vad är sthlmflex?
2. Vad har hänt under första vinterns demonstration
3. Inför nästkommande vinter – Tidsplan
4. Inför kommande vinter – Köpbehov – Affärsmodeller
5. Inför kommande vinter - Vad ska en flexleverantör göra?
6. mFRR
7. Hur anmäler man sitt intresse?
8. Frågor och feedback

# Tidsplan **nya** flexleverantörer

2021-04-20	<a href="#">Formulär för intresseanmälan</a> 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 <a href="#">NODES</a> – 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	

# Agenda

1. Vad är sthlmflex?
2. Vad har hänt under första vinterns demonstration
3. Inför nästkommande vinter – Tidsplan
4. Inför kommande vinter – Köpbehov – Affärsmodeller
5. Inför kommande vinter - Vad ska en flexleverantör göra?
6. mFRR
7. Hur anmäler man sitt intresse?
8. Frågor och feedback

# Flexbehov

Köparna kommer att garantera att-veckovisa köp genomförs minst två ggr under säsongen 21/22. Vi har som köpare redan vissa tillgänglighetsavtal som tecknats före det att sthlmflex etablerades, utöver dessa har vi följande indikativa behov:

Fria bud och veckovisa köp:	Minst 26 MW
Köp av tillgänglighet säsong vardagar 7-11 och 17-21	20 MW
Köp av tillgänglighet säsong 8 timmar per dygn	7 MW

Köp av aktivering kommer alltid att ske efter lägsta aktiveringspris per timme.

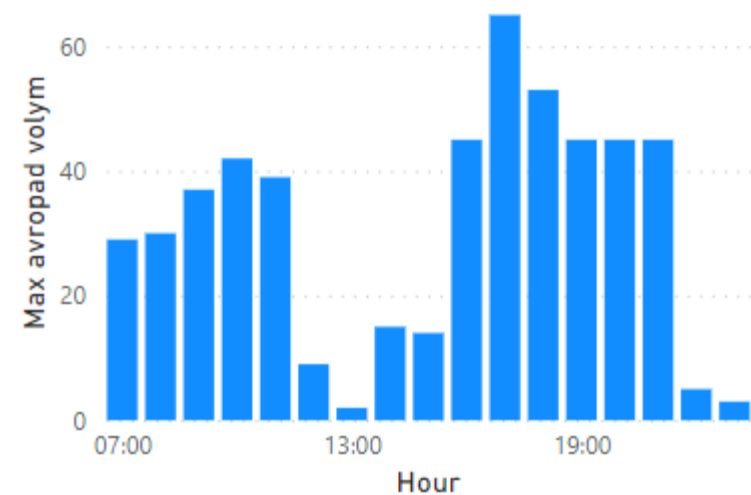
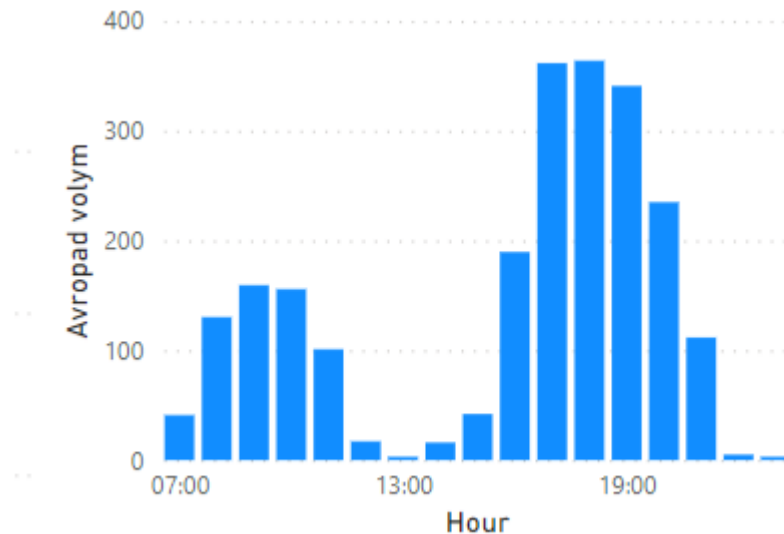
Vintern 2021/2022 är sthlmflex-marknaden öppen från 1:a november 2021 till 31:a mars 2022. Vattenfall Eldistribution och Ellevio förutser att störst behov av flexibilitet kommer föreligga vardagar kl 7-2 och 15-21.



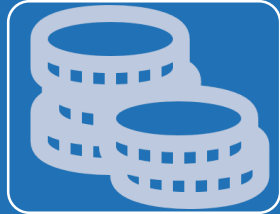
# Prisbilden, behov och avrop 20/21

Under jan-mars 2021 avropades 2276,4 MWh på både summaabonnemang och på enskilda transmissionsnätstationer. Vintern var en kall vinter, men inte en dimensionerande tioårsvinter och avropen skedde väldigt försiktigt detta första år och borde bli varit dubbelt så mycket ffa på förmiddagen.

Avropspriset var 485 kr/MWh i genomsnitt, det varierade mellan 200 kr och 2 500 kr/MWh. Tillfälligt abonnemang hade en kostnad på 246 resp 244 kr/MWh (kommer öka 2022).



# Produkterna på marknaden



## Fria bud

- Aktiveringsersättning [MWh]



## Tillgänglighetsavtal

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



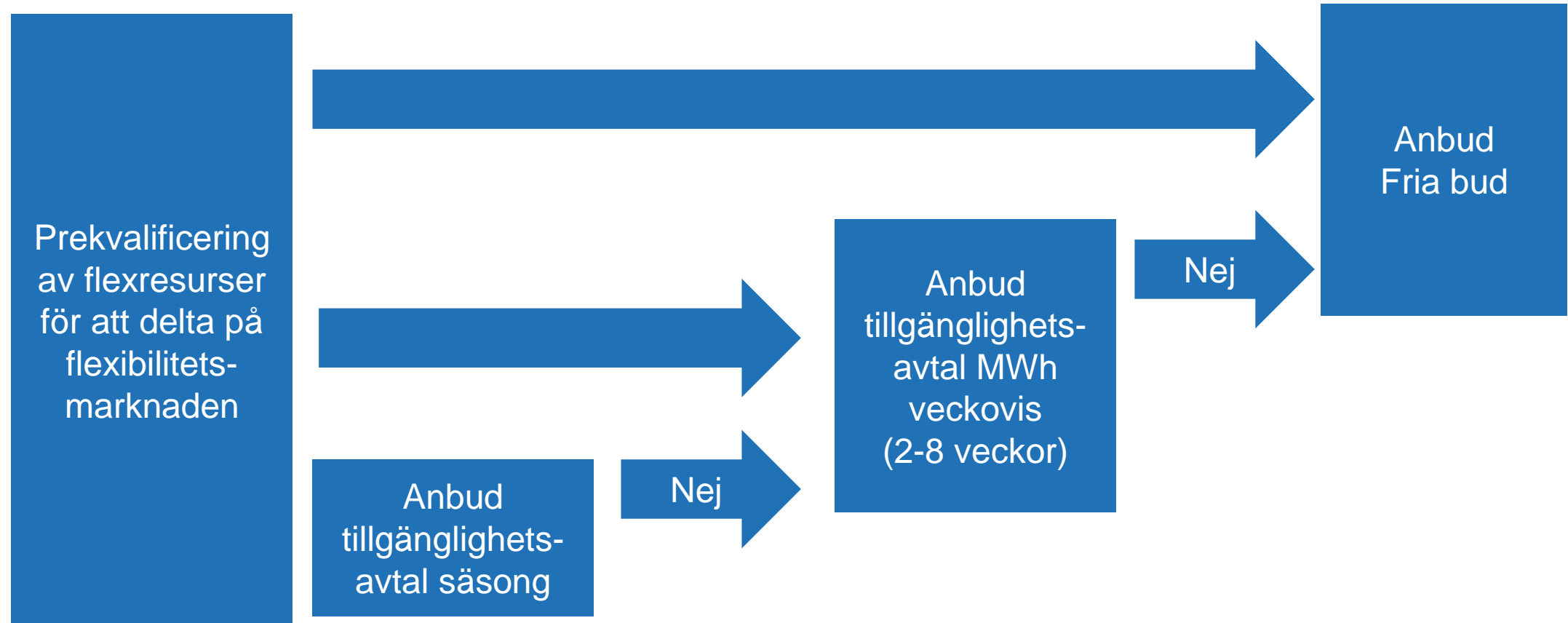
**Tillfälliga abonnemang** (kostnaden för att överskrida stamnätsabonnemang används som ett bud på flexmarknaden för att visa att stamnätet har gett tillfälligt abonnemang)

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

# Många olika affärsmodeller

Skjer före marknaden öppnar

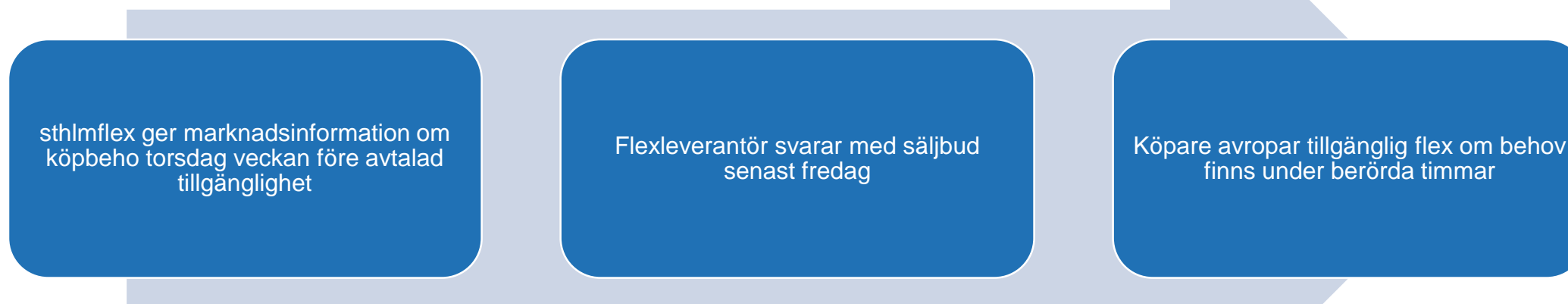
Skjer kontinuerligt 1 nov – 31 mars



# 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.

# Agenda

1. Vad är sthlmflex?
2. Vad har hänt under första vinterns demonstration
3. Inför nästkommande vinter – Tidsplan
4. Inför kommande vinter – Köpbehov – Affärsmodeller
5. Inför kommande vinter - Vad ska en flexleverantör göra?
6. mFRR
7. Hur anmäler man sitt intresse?
8. Frågor och feedback

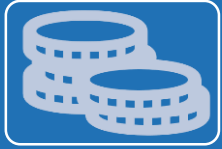
# Gemensamma produktkrav på marknaden



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)

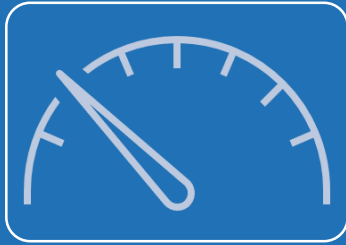


Aktivering: manuell (sker av flexleverantören)  
Aktiveringssätt: API, mail eller sms



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

# Reglerna på marknaden



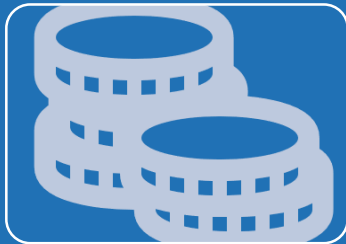
## Rätt att använda mätdata och baseline

- Validering av leverans
- FoU-utvärdering av att använda olika regler för validering i projektet



## Valideringsmetod

- Baseline jämförs med uppmätta data
- Baseline kan inlämnas av flexleverantör eller beräknas av NODES på historiska data
- Alternativ valideringsmetod kan godkännas av köparen efter dialog



## Ersättningsprincip

- 100 % ersättning ner till 80 % leverena
- 0 % ersättning under 40 % leverans
- Däremellan linjär ersättning i förhållande till leverans, tex 60 % leverans ger 50 % ersättning



# Agenda

1. Vad är sthlmflex?
2. Vad har hänt under första vinterns demonstration
3. Inför nästkommande vinter – Tidsplan
4. Inför kommande vinter – Köpbehov – Affärsmodeller
5. Inför kommande vinter - Vad ska en flexleverantör göra?
6. mFRR
7. Hur anmäler man sitt intresse?
8. Frågor och feedback

# mFRR och sthlmflex

## Varför?

Förberedande pilot inför framtida budstorlekar och typ av bud på mFRR

Möjligheterna till att flexbud avropas ökar och möjligheterna till ersättning blir större. Se historiska priser för mFRR här:

[Market data | Nord Pool \(nordpoolgroup.com\)](https://www.nordpoolgroup.com/Market-data)

## Hur?

Förkvalificering är ett krav

Budstorleken behöver vara minst 1 MW, dvs något större än för flexmarknaden

Den som är balansansvarig behöver vara med i processen

## När?

Från sthlmflex marknadsstart 2021 till marknadsavslut 2022

# Produkt pilot mFRR

**Uthållighet:** 60 min

**Stängningstid för budgivning:** 45 minuter innan drifttimmen

**Varseltid:** 0 min

**Aktiveringstid:** 15 min till full aktivering

**Upprampning:** - inga krav utöver aktiveringstid

**Nedrampning:** -

**Minsta budstorlek:** 1 MW (i pilot)

**Högsta budstorlek:** ingen begränsning avseende högsta budstorlek

**Tillåts aggregation:** Ja, men enbart från samma elområde och BRP eller enligt avtal

**Vilken marknad deltar man på:** Nordisk reglerkraftmarknad

**Avropssätt:** Elektroniska avrop

**Aktivering:** Av flexleverantör

**Prissättning:** Pay-as-cleared vid avrop för balansering. Pay-as-bid vid specialreglering (nätskäl).

**Granularitet:** mFRR-bud måste öka i steg om minst 1 MW

**Tillgänglighet:** enligt avtal

**Verifiering av leverans:** baserat på mätvärden

# Agenda

1. Vad är sthlmflex?
2. Vad har hänt under första vinterns demonstration
3. Inför nästkommande vinter – Tidsplan
4. Inför kommande vinter – Köpbehov – Affärsmodeller
5. Inför kommande vinter - Vad ska en flexleverantör göra?
6. mFRR
7. Hur anmäler man sitt intresse?
8. Frågor och feedback

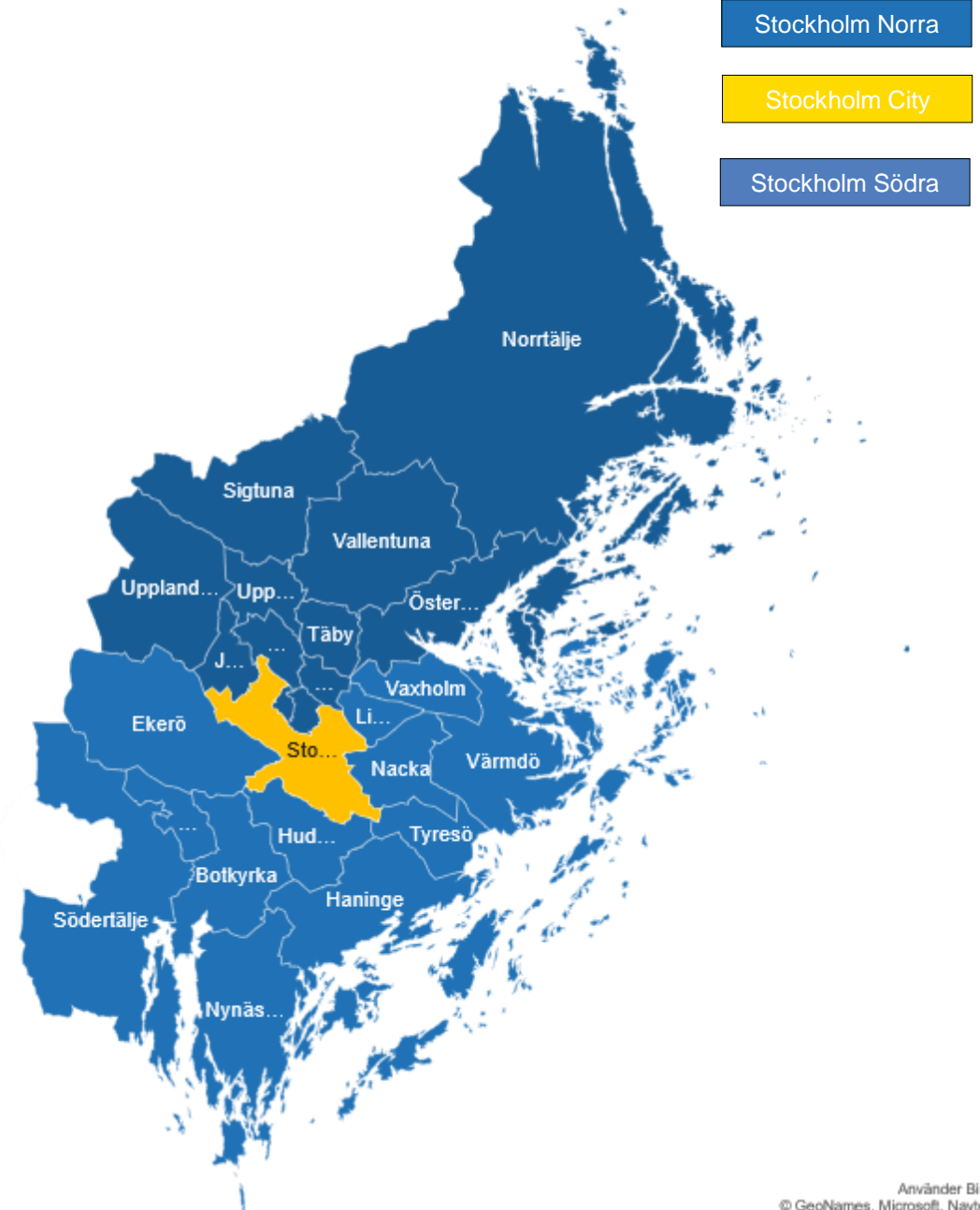
# Så här gör du!

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.



# mFRR information och kontaktuppgifter

## Mer information

**Informationsmöte om mFRR, 11 Maj 13-14**  
Anmäl deltagande till [linda.schumacher@svk.se](mailto:linda.schumacher@svk.se)

Information om stödtjänster:  
[Information om stödtjänster | Svenska kraftnät \(svk.se\)](#)

Vägledande dokument:  
[vagledning-for-att-leverera-stodtjanster.pdf \(svk.se\)](#)

## Eller kontakta

Magnus Lindén, projektledare  
[magnus.linden@svk.se](mailto:magnus.linden@svk.se)  
070 994 13 58

Linda Schumacher, bitr. projektledare  
[linda.schumacher@svk.se](mailto:linda.schumacher@svk.se)  
079 075 02 57

För allmänna frågor kring mFRR och förkvalificering:  
[mfrr@svk.se](mailto:mfrr@svk.se)

# Mer information

## Project homepages

### CoordiNet

[EU financed Horizon 2020 project CoordiNet](#)

### sthlmflex

[FoU-projektet sthlmflex](#)

## Contact Svenska kraftnät

Magnus Lindén [magnus.linden@svk.se](mailto:magnus.linden@svk.se)

Linda Schumacher [linda.schumacher@svk.se](mailto: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](mailto:yvonne.ruwaida@vattenfall.com)

Björn Godring (for FSP:s)

[bjorn.godring@vattenfall.com](mailto: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](mailto:karin.hansson@eon.se)

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

## Contact DSO Ellevio

Bengt Johansson (project lead sthlmflex)

[bengt.i.johansson@ellevio.se](mailto:bengt.i.johansson@ellevio.se)

Stefan Lindbom (for FSP:s)

[stefan.lindbom@ellevio.se](mailto:stefan.lindbom@ellevio.se)

[Kapacitetsbrist elnät | Ellevio](#)

## Contact NODES market

Market operator sthlmflex

Sofia Eng (projectleader)

[sofia.eng@NODESmarket.com](mailto:sofia.eng@NODESmarket.com)

[sthlmflex - NODES](#)