
FERLA

Agenda

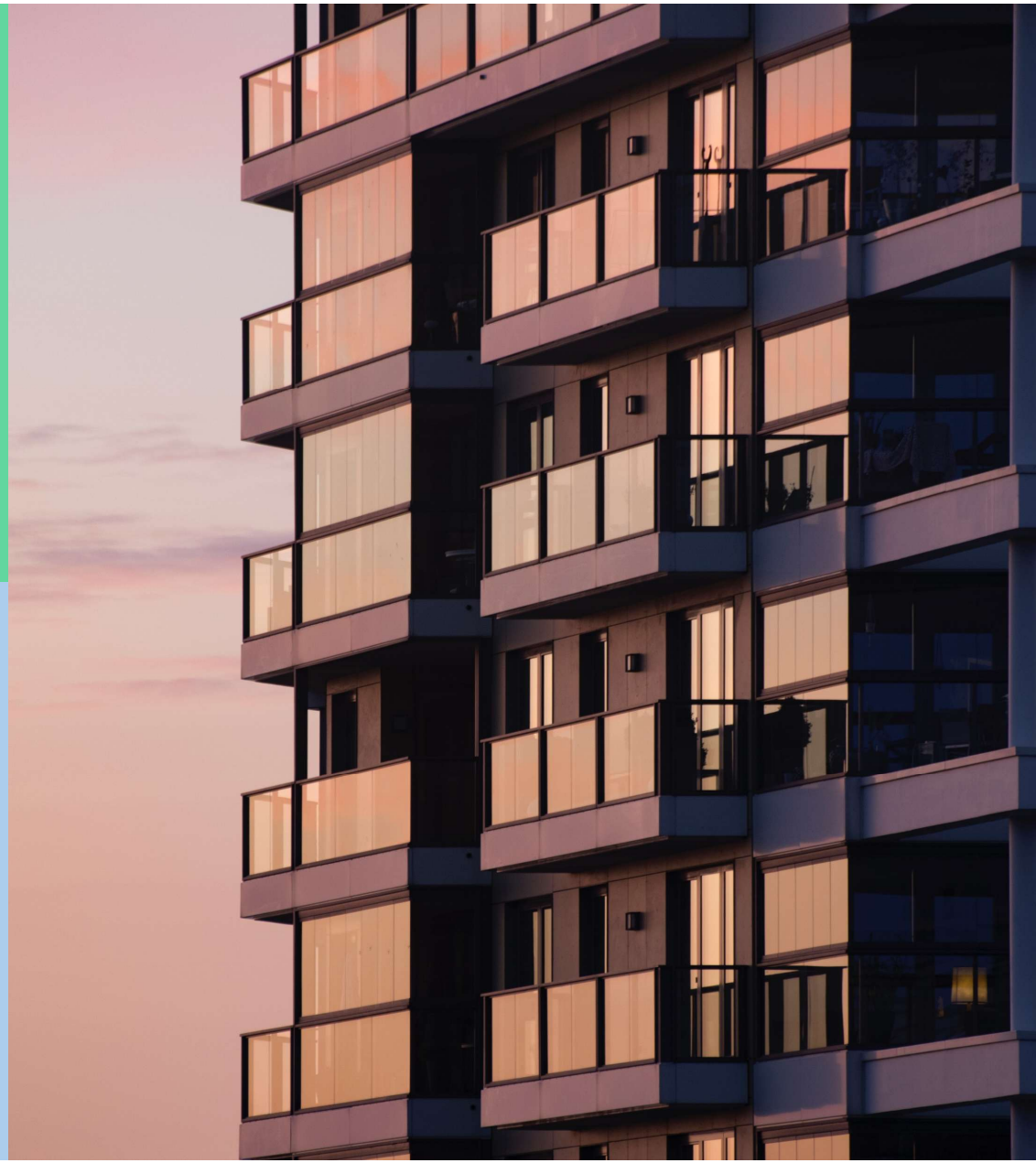
1. Bakgrund
2. Förutsättningar & Miljö
3. Systemförslag
4. Besparingsberäkningar
5. Ekonomi & Lönsamhet
6. Kvarvarande risker & osäkerheter
7. Övriga diskussioner

Bakgrund

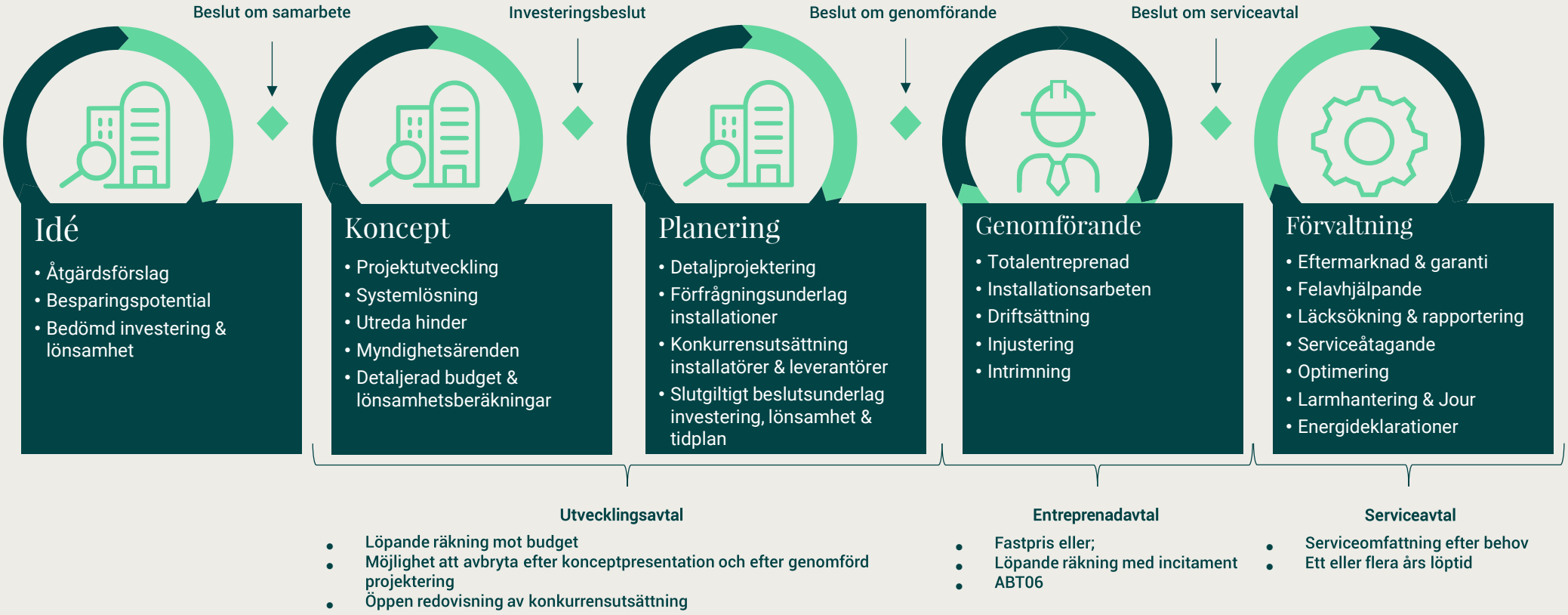
BRF Berget har önskemål att sänka sin energiförbrukning, energikostnad samt förbättra energiklassen.

Uppdrag

Ferla är tillfrågade att vara med som part vid utveckling och genomförande av projektet. Syftet med detta möte är att presentera ett första systemförslag och budget för detta åtagande.



Energientreprenad i samverkan

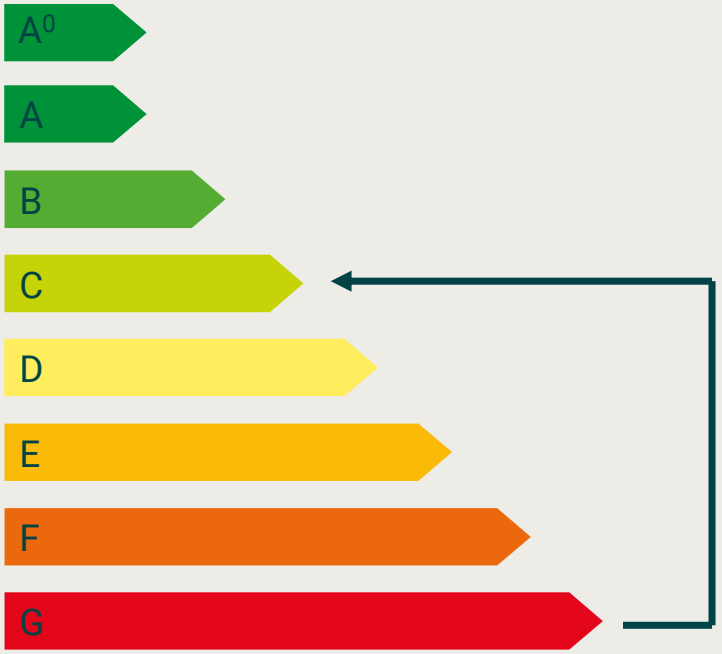


1. Bakgrund
2. Förutsättningar & Miljö
3. Systemförslag
4. Besparingsberäkningar
5. Ekonomi & Lönsamhet
6. Kvarvarande risker & osäkerheter
7. Övriga diskussioner

2. Förutsättningar & Miljö

Energiklass

Nuvarande energiklass: G*



*Enligt energideklaration upprättad 2018-07-04

Energimål

Förväntad energiklass efter genomfört projekt

96 kWh/m² E_{tal} Klass C, (53 kWh/m² Specifik)

Nuvarande energideklaration:

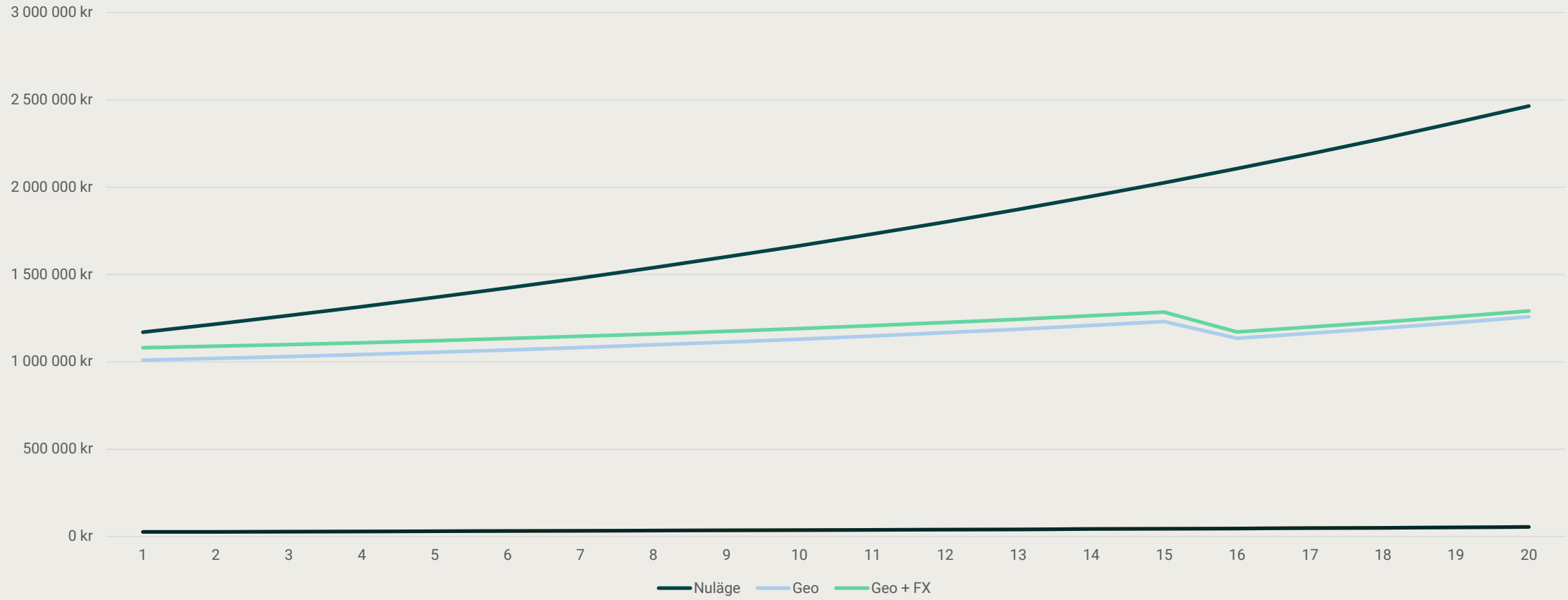
205 kWh/m² – Klass G (specifik)

Anmärkningar teknisk inventering

- Fjärrvärmecentral nära sin tekniska livslängd
- VVC retur under 50 grader (lagkrav 50 grader +)
- Fläktar har uppnått sin tekniska livslängd
  - Befintliga fläktar är remdrivna och rekommendation att byta till EC fläktar för lägre energiförbrukning
- Befintlig elservis är ej tillräcklig för värmepumpscentral

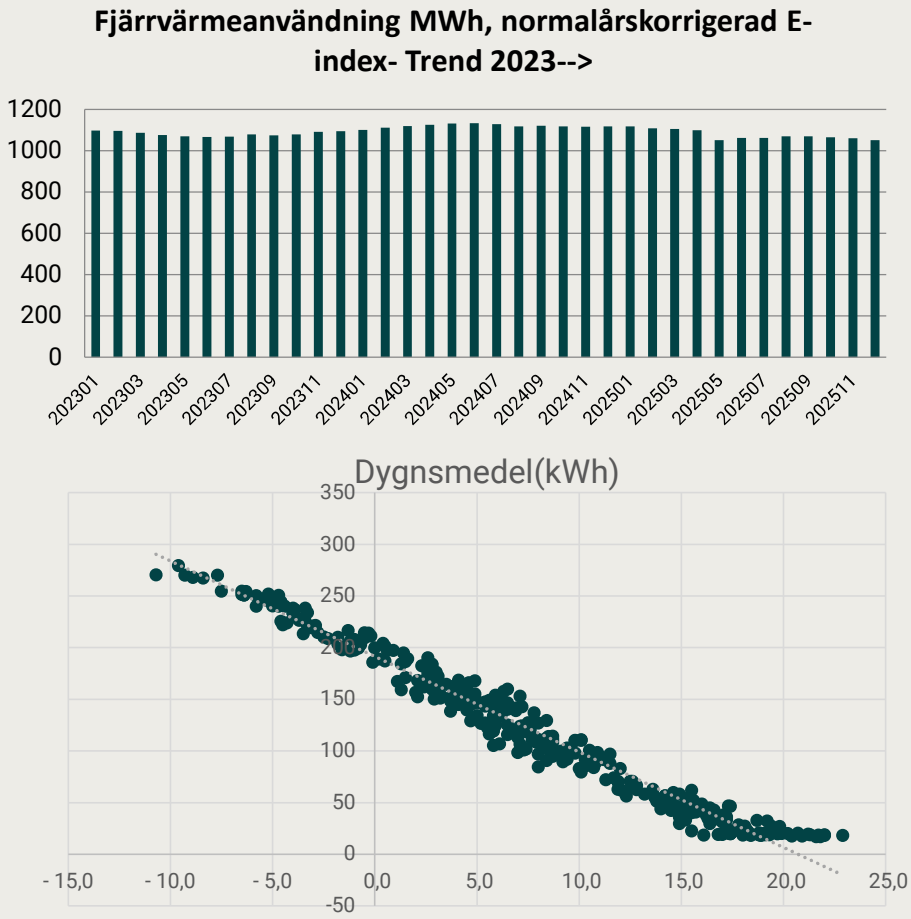


Driftkostnadsutveckling 1-20 år



Analys värmebehov

Dimensionerande parametrar	
Effektbehov värme & varmvatten: Nyckeltal:	320 kW 62 W/m²
Energibehov värme och varmvatten: Varav varmvatten: Nyckeltal värme och varmvatten:	1 105 MWh/år normalårskorrigerat behov 320 MWh/år 29% 213 kWh/m²/år
Noteringar värmebehov • Höga nyckeltal för energi och effektbehov	

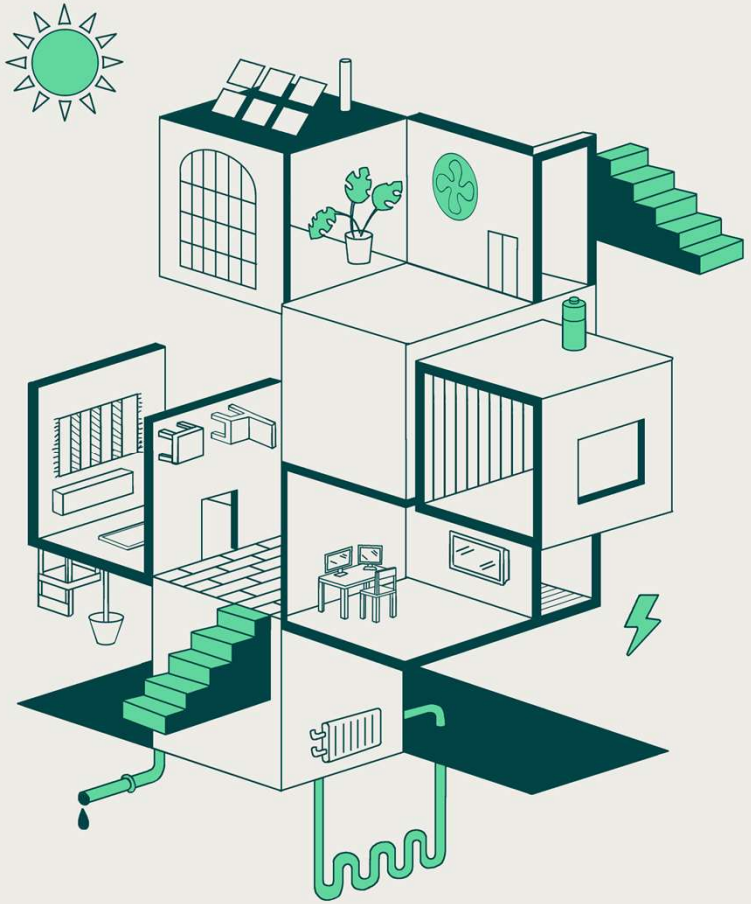


1. Bakgrund
2. Förutsättningar & Miljö
3. Systemförslag
4. Besparingsberäkningar
5. Ekonomi & Lönsamhet
6. Kvarvarande risker & osäkerheter
7. Övriga diskussioner

3. Systemförslag

Möjliga åtgärder

- IMD
- Geoenergi / Bergvärme
- Frånluftsåtervinning / FX
- Sol
- Värme injustering
- Temperaturgivare i lägenheter
- Ventilationsbyte



Systemdimensionering

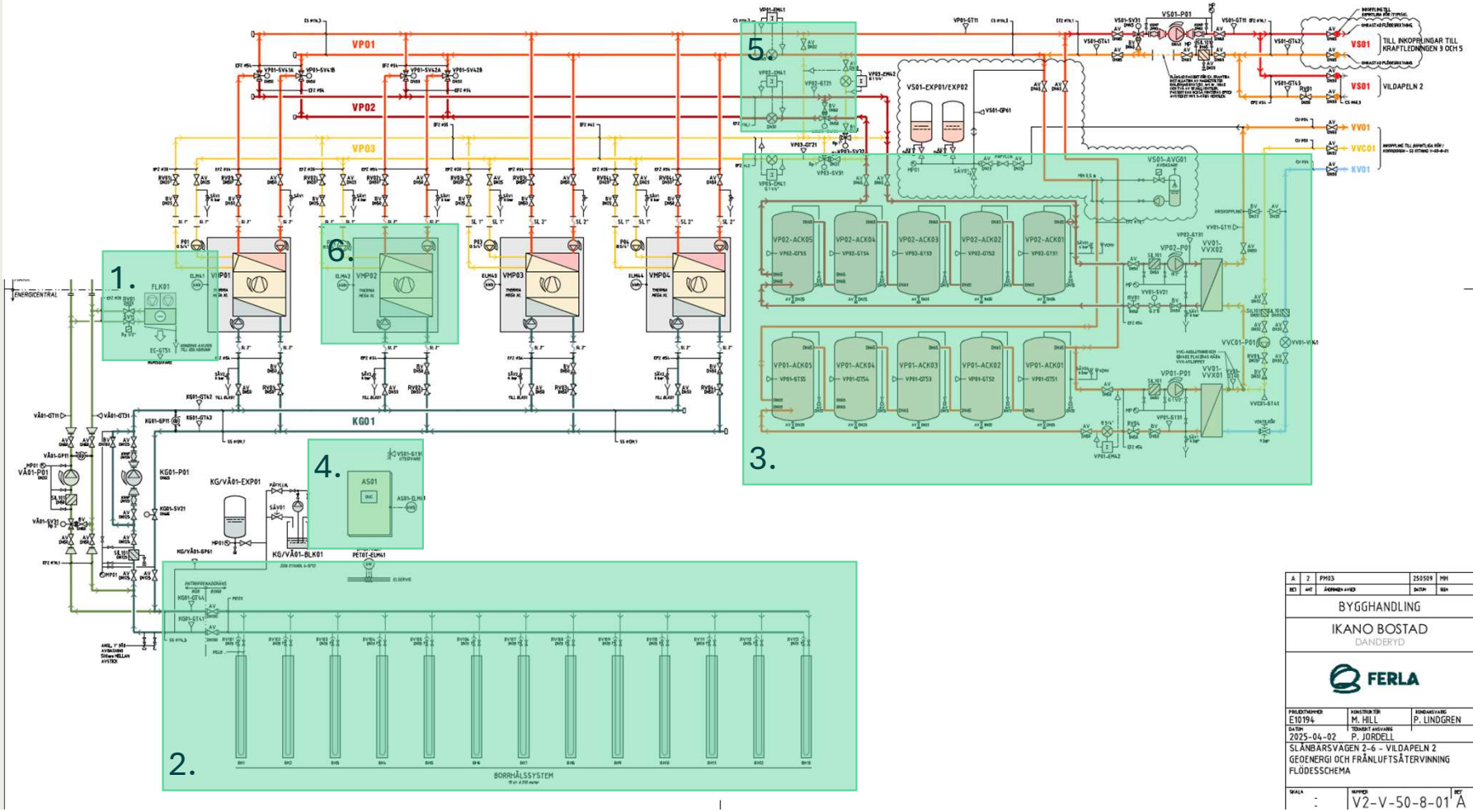
Heltäckande geoanläggning	Heltäckande geoanläggning + FX
Ny energicentral Trallbanevägen 6	Ny energicentral Trallbanevägen 6
4 st värmepumar Thermia Mega XL (75 kW st)	3 st värmepumar Thermia Mega XL (75 kW st)
	4 st Frånluftsaggregat med inbyggd värmepump (en per byggnad 20 kW st)
Borrhål: 16 á 400 m	Borrhål: 12 á 390 m





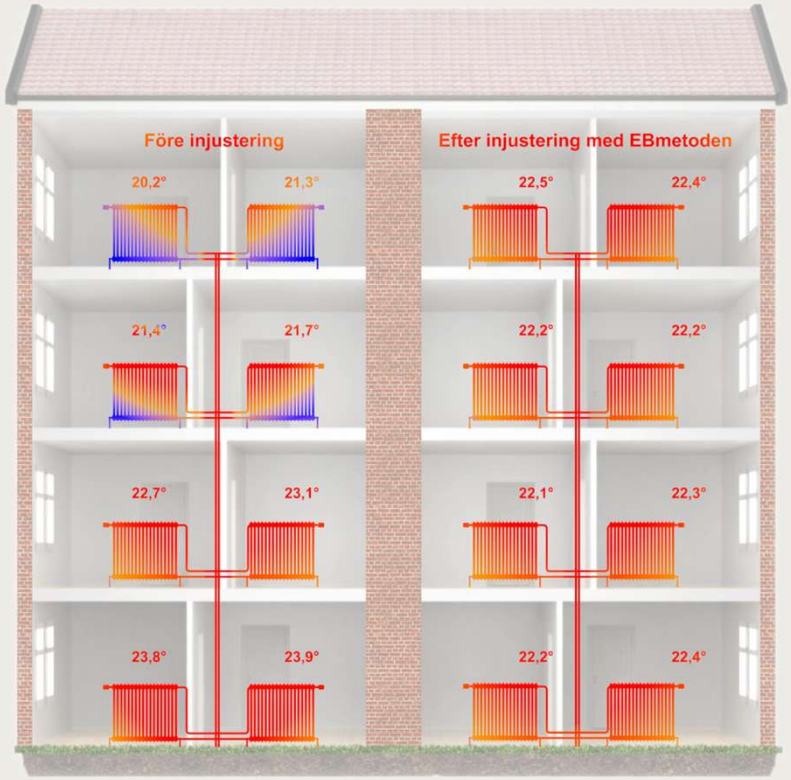
Principskiss Geo

1. Fläktluftskylare för klimatkontroll i energicentral
2. Energibrunnar/Borrhål
3. Varmvatten produceras i två steg med varmvattenväxlare för att maximera COP och inte lagra varmvatten. Det minimerar risken för legionella.
4. Styrsystem för hela energisystemet.
5. Energimätare för att kunna följa upp energiförbrukningen
6. Värmepump



Injustering av värmesystemet

- Rätt temperatur och flöde till radiatorerna
- Ger jämn temperatur i alla lägenheter
- Möjlighet att sänka framledningstemperaturen
- Generellt 5-10 % besparing
- Finns potential att spara mer om man även sänker framledningstemperaturen



Boendepåverkan

- Borrning
  - Borrentreprenörerna vill helst jobba 07-19 på vardagar
  - 16x400m hål tar ca 5 veckor att borra
  - Schaktning tar ca 2 veckor
- Driftstopp för värme och varmvatten
  - Driftstopp sker endast vid omkoppling och kommer aviseras i förväg
- Ventilationsbyte
  - Driftstopp sker endast vid bytet och kommer aviseras i förväg
- Arbete i energicentral
  - Arbetet med att bygga en ny energicentral kommer inte påverka boende mer än om någon renoverar hemma
- Injustering
  - Behöver åtkomst till lägenheterna för att genomföras
- IMD
  - Kortare strömavbrott under bytet av elmätaren

1. Bakgrund
2. Förutsättningar & Miljö
3. Systemförslag
4. Besparingsberäkningar
5. Ekonomi & Lönsamhet
6. Kvarvarande risker & osäkerheter
7. Övriga diskussioner

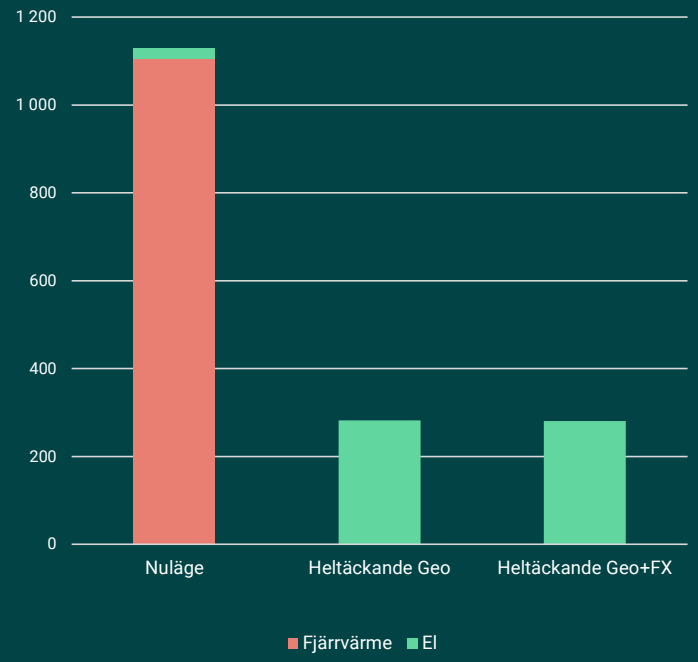
4. Besparingsberäkningar

Energi

Besparingsberäkningar

	Nuläge	Heltäckande Geo	Heltäckande Geo+FX
Uppvärmningsbehov Värme & VV [MWh/år]*	1 105	995	995
Fjärrvärme [MWh/år]	1 105		
Fastighetsel [MWh/år]	24	16	16
El VMP [MWh/år]		266	265
Solel [MWh/år]		0	
Köpt energi [MWh/år]	1 129	282	281
Nyckeltal [kWh/m²]	218	54	54
Energibesparing köpt energi [MWh/år]		**848** 75 %	**847** 75 %

* Minskad värmeanvändning till följd av injustering och termostatbyten (uppskattad besparing 10%)



Ekonomi

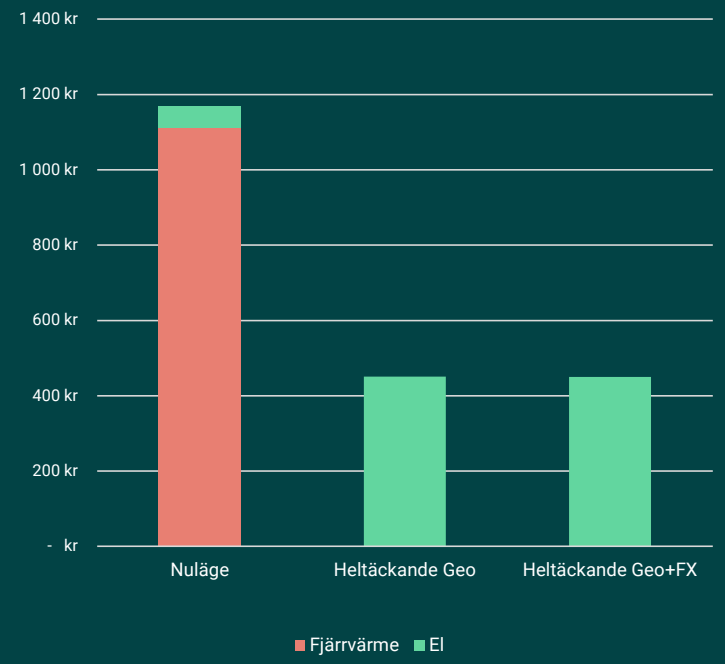
Besparingsberäkningar

	Nuläge	Heltäckande Geo	Heltäckande Geo+FX
Fjärrvärme [tkr/år]	1 114		
Elhandel [tkr/år]	53	26	26
El värmepump/kylmaskin [tkr/år]		425	424
Solel [tkr/år]			
Köpt energi [tkr/år]	1 167	451	450
Nyckeltal [tkr/m²]	225	87	87
Energibesparing köpt energi [tkr/år]		**716** 61 %	**717** 61 %

Antagna fjärrvärmepriser baseras på energileverantörens kostnadsmodell för 2026
Fjärrvärmepris **Nuläge* - 1,01 kr/kWh**

Elpris nuläge **2,2 kr/kWh***
Elpris efter åtgärd **1,6 kr/kWh***
*Källa: Vattenfall

Alla energipriser ex moms.



1. Bakgrund
2. Förutsättningar & Miljö
3. Systemförslag
4. Besparingsberäkningar
5. Ekonomi & Lönsamhet
6. Kvarvarande risker & osäkerheter
7. Övriga diskussioner

5. Ekonomi & Lönsamhet

Resultatpåverkan

	Geo	Geo + FX
Investering	9 Mkr	10.2 Mkr
Energikostnadsbesparing medel 15 år	0.95 Mkr	0.95 Mkr
Kassaflödespåverkan år 1*	0.15 Mkr	0.1 Mkr
Årlig direktavkastning år 1**	7.9 %	7.0 %
Årlig direktavkastning medel 15 år	10.5 %	9.3 %
Ackumulerad nettobesparing medel 15 år***	14.2 Mkr	14.2 Mkr
Värdeökning****	15.75 Mkr	15.75 Mkr

* Inklusive kostnader för ränta och amortering

** Energikostnadsbesparing dividerat med investering

** Underhållsfondering, servicekostnad och eventuell kapitalkostnad avdragen från energikostnadsbesparing

*** Energikostnadsbesparing dividerat med avkastningskrav/yield

Samtligavärden anges ex. moms.

Indata lönsamhetsberäkningar

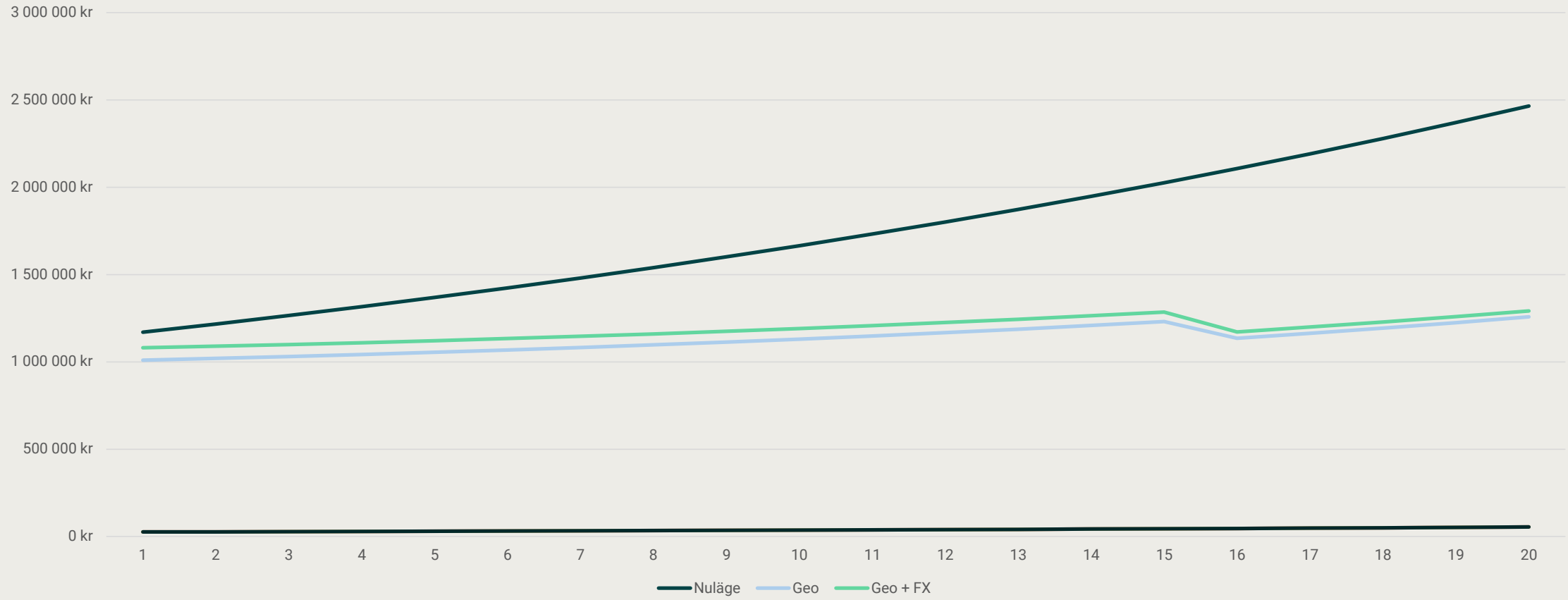
Kapitalkostnad	3 %
Pris fjärrvärme nuläge	1,01 kr/kWh
Pris elnät nuläge Pris elnät efter investering	1.60 kr/kWh 1.00 kr/kWh
Pris elhandel	0,65 kr/kWh
Årlig energiprisökning Årlig inflationstakt	4 % 2.5 %
Avkastningskrav/yield	6 %

Noteringar

Lönsamhetsberäkningarna innefattar ej kostnader för;

- Elnätsärenden
- Eventuell miljöprovtagning
- Övriga energibesparingar utanför energisystem

Driftkostnadsutveckling 1-20 år



1. Bakgrund
2. Förutsättningar & Miljö
3. Systemförslag
4. Besparingsberäkningar
5. Ekonomi & Lönsamhet
6. Kvarvarande risker & osäkerheter
7. Övriga diskussioner

6. Kvarvarande risker & osäkerheter

Kvarvarande osäkerheter & risker

	Typ	Sannolikhet	Konsekvens	Summa	Status	Nästa steg
Borrhålstillstånd	Myndighetsärende	1	5	5	Ej inskickad	Skicka in borrhålsansökan
El uppsäkring	Myndighetsärende	1	5	5	Ej inskickat	Skicka in ansökan om servis förstärkning
Bygglov	Myndighetsärende	2	3	6	Ej inskickat	Skicka in bygglovsansökan
Ytor för energicentral	Teknisk	2	5	10	Ytor föreslagna i presentationen	Styrelsen beslutar om föreslagna ytor

1. Bakgrund
2. Förutsättningar & Miljö
3. Systemförslag
4. Besparingsberäkningar
5. Ekonomi & Lönsamhet
6. Kvarvarande risker & osäkerheter
7. Övriga diskussioner

7. Övriga diskussioner

Frågor?


FERLA