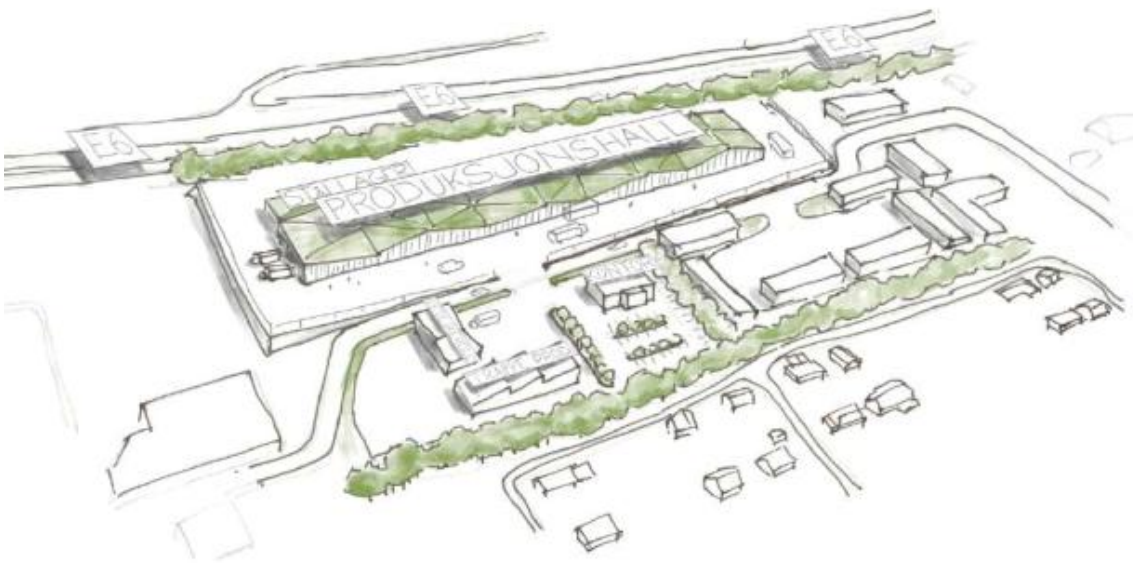


## RAPPORT

Kunde: IPOA Næringseiendom AS

Prosjekt: Detaljregulering av Sognshøy Næringsområde

# KU Energibruk og Energiløsninger Sognshøy



### Revisjonshistorikk

| Rev | Dato       | Beskrivelse av endringen | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |
|-----|------------|--------------------------|---------------|----------------|-------------|
| 00  | 31.10.2025 |                          | NOJODA        | NOKASJ         | NOJODA      |

## Innholdsfortegnelse

|     |                                       |    |
|-----|---------------------------------------|----|
| 1   | Innledning og bakgrunn.....           | 3  |
| 1.1 | Bakgrunn for planforslaget .....      | 3  |
| 1.2 | Planområdet.....                      | 3  |
| 1.3 | Planprogram.....                      | 4  |
| 1.4 | Metode.....                           | 4  |
| 2   | Dagens situasjon .....                | 5  |
| 2.1 | Arealbruk .....                       | 5  |
| 2.2 | Energiforbruk og effekt.....          | 5  |
| 3   | Situasjon etter utbygging.....        | 7  |
| 3.1 | Arealer .....                         | 7  |
| 3.2 | Energiforbruk og effekt.....          | 7  |
| 4   | Energiforsyning.....                  | 8  |
| 4.1 | Elkjel .....                          | 8  |
| 4.2 | Væske-vann-varmepumpe .....           | 8  |
| 4.3 | Luft-vann-varmepumpe.....             | 8  |
| 4.4 | Varmeveksler for overskuddsvarme..... | 9  |
| 4.5 | Solceller.....                        | 9  |
| 4.6 | Anbefalt energiløsning .....          | 10 |
| 5   | Effekt .....                          | 11 |
| 6   | Oppsummering .....                    | 12 |

# 1 Innledning og bakgrunn

Sweco er engasjert av IPOA Næringseiendom AS i forbindelse med regulering av et næringsområde på Sognshøy, i Råde kommune. Hensikten med planarbeidet er en detaljregulering av området i tråd med nylig vedtatt kommuneplan. Området skal reguleres til næringsformål, og vil binde sammen eksisterende næringsområder. Området skal primært nyttes til industri- og lagervirksomheter, og legge til rette for utvikling av eksisterende industri- og lagervirksomheter i området. Dagens arealbruk i planområdet er 10 000 m<sup>2</sup> industri/lager. Det planlegges en utbygging på 60 000 m<sup>2</sup> til totalt 70 000 m<sup>2</sup> industri-/lagerformål. Det planlegges 220 parkeringsplasser, som legges til grunn for analysen. År 2030 legges til grunn som etableringsår for planlagt arealbruk.

Denne rapporten estimerer energiforbruk og peak effekt etter utbyggingen, samt utredning av hvilke energiløsninger som anbefales ut fra anleggets funksjoner, beliggenhet og muligheter for sambruk. Vurderte energikilder er:

- Elkjel
- Væske-vann varmepumpe
- Luft-vann varmepumpe
- Varmeveksler
- Solceller

Energikilder som ikke er vurdert av ulike grunner er blant annet fjernvarme og vindkraft.

Grunnen til at fjernvarme ikke er vurdert er fordi Sognshøy, som ligger i Råde kommune, ikke ligger i umiddelbar nærhet til eksisterende fjernvarmenett, og er utenfor konsesjonsområde for fjernvarme. Vindkraft er ikke vurdert da det er svært plasskrevende, noe som ikke vil være gunstig i et område så nært både en flyplass og er relativt befolkningstett.

## 1.1 Bakgrunn for planforslaget

Hensikten med planarbeidet er en detaljregulering av området i tråd med nylig vedtatt kommuneplan. Området skal reguleres til næringsformål, og vil binde sammen eksisterende næringsområder. Området skal primært benyttes til industri- og lagervirksomheter, og legge til rette for utvikling av eksisterende industri- og lagervirksomheter i området<sup>1</sup>.

## 1.2 Planområdet

Planområdet ligger langs E6 i Råde kommune, og grenser til Moss kommune i vest, se Figur 1. Planområdet har adkomst fra fylkesvei 118 (Mosseveien) via Granheimveien. Fra planområdet er det ca. 2,2 km til Rygge stasjon, og ca. 4,5 km til Karlshus.

<sup>1</sup> Detaljregulering av Sognshøy næringsområde. Planprogramvedtatt 10.04.2025. Plus Arkitektur AS



Figur 1: Planområdets beliggenhet, vist med rød sirkel. (Kilde: Detaljregulering av Sognshøy næringsområde. Planprogram vedtatt 10.04.2025 Plus Arkitektur AS)

## 1.3 Planprogram

Det skal utarbeides konsekvensutredning for problemstillinger i henhold til planprogram (vedtatt 10.04.2025). Denne rapporten svarer ut problemstillingene for trafikkbelastning, som skal konsekvensutredes, se Tabell 1

Tabell 1: Utredningstema energi

| Utredningstema   | Transportbehov, energiforbruk og energiløsninger                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utredningsomfang | <u>Energibruk og energiløsninger</u><br><br>Det skal utredes hvilke energiløsninger som anbefales ut fra anleggets funksjoner, beliggenhet og muligheter for sambruk. |
| Grunnlag         | Forslagsstillers vurderinger av ulike leverandører for energi.                                                                                                        |

Utredningsalternativene skal undersøkes og utredes til et likeverdig og sammenlignbart nivå. Dersom det i konsekvensutredningen avdekkes vesentlige negative konsekvenser av tiltaket, skal det for energi beskrives avbøtende tiltak i denne rapporten.

## 1.4 Metode

Formålet med konsekvensutredningene er å klargjøre virkninger av reguleringsplanen som kan ha vesentlig konsekvenser for naturressurser, miljø og samfunn. Forut for konsekvensutredningen er det utarbeidet og fastsatt et planprogram som avklarer premissene for det videre planarbeidet, herunder hvilke forhold som skal utredes og/eller beskrives nærmere i planforslag med konsekvensutredning, beskrevet over i delkapittel 1.3.

## 2 Dagens situasjon

### 2.1 Arealbruk

Store deler av planområdet er i dag ubebygd, og består av klimaskog, mens østre del av planområdet er et eksisterende nærings-/industrialområde, se Figur 2. Vest for planområdet ligger et eksisterende næringsområde i Moss kommune. I syd ligger det eneboliger mellom planområdet og fv. 118. I nord ligger E6 og Rygge flystasjon. I øst ligger skog- og landbruksarealer.

Byggene som inngår i energimålingene på Granheimveien 7 er illustrert i Figur 2. Disse byggene har et totalt BRA på omtrent 10 000 m<sup>2</sup>.



Figur 2: Byggene som inngår i energimålingene til Granheimveien 7, 1580 Halmstad. Kilde: kart.1881.no.

### 2.2 Energiforbruk og effekt

Det eksisterende IPOA-bygg hadde i 2024 et årlig energiforbruk på omtrent **1,6 GWh/år**. Tabell 2 viser hvordan dette fordelte seg gjennom året i 2024.

Tabell 2: Målt energiforbruk 2024 - Granheimveien 7.

| Meterpoint Id | 7070575000-57843000 | 7070575000-87228000 | 7070575000-87228000 | Totalt               |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Month         |                     |                     |                     |                      |
| jan.24        | 43 918 kWh          | 66 085 kWh          | 15 124 kWh          | <b>125 127 kWh</b>   |
| feb.24        | 66 542 kWh          | 62 478 kWh          | 13 524 kWh          | <b>142 544 kWh</b>   |
| mar.24        | 70 128 kWh          | 58 158 kWh          | 13 648 kWh          | <b>141 934 kWh</b>   |
| apr.24        | 74 629 kWh          | 56 452 kWh          | 0                   | <b>131 081 kWh</b>   |
| mai.24        | 51 740 kWh          | 31 272 kWh          | 0                   | <b>83 012 kWh</b>    |
| jun.24        | 48 774 kWh          | 26 264 kWh          | 0                   | <b>75 038 kWh</b>    |
| jul.24        | 73 598 kWh          | 26 853 kWh          | 0                   | <b>100 451 kWh</b>   |
| aug.24        | 69 715 kWh          | 28 651 kWh          | 0                   | <b>98 366 kWh</b>    |
| sep.24        | 92 959 kWh          | 30 567 kWh          | 0                   | <b>123 526 kWh</b>   |
| okt.24        | 113 773 kWh         | 42 980 kWh          | 0                   | <b>156 753 kWh</b>   |
| nov.24        | 166 380 kWh         | 54 289 kWh          | 0                   | <b>220 669 kWh</b>   |
| des.24        | 147 579 kWh         | 54 952 kWh          | 0                   | <b>202 531 kWh</b>   |
| <b>Totalt</b> |                     |                     |                     | <b>1 601 032 kWh</b> |

Som vist i Tabell 2 har det vært 3 målere på IPOAs lokaler på Granheimveien 7. I april 2024 ble den ene måleren fjernet og erstattet med de to andre målerne, som gjør at totalt forbruk stemmer for samtlige måneder, selv om fordelingen er ulik. Totalt forbruk i 2024 var ca. 1,6 GWh, som tilsvarer omtrent 160 kWh/m<sup>2</sup> BRA. Forbruket i november og desember er merkbart større enn i januar og februar, selv om temperaturene var lavere i januar/februar enn i november/desember. Dette tyder på differanser i produksjon og/eller drift av bygget.

Strømregningene fra nettselskapet viser at maksimal effekt på bygget ble målt til omtrent **600 kW** vinteren 2024. Dette tallet representerer det høyeste gjennomsnittlige effektuttaket i løpet av en time i denne måneden. Disse verdiene er viktige for vurdering av dimensjonerende effekt ved en kapasitetsutvidelse, da nettselskapet dimensjonerer for det høyeste samtidige effektuttaket gjennom året.



### 3 Situasjon etter utbygging

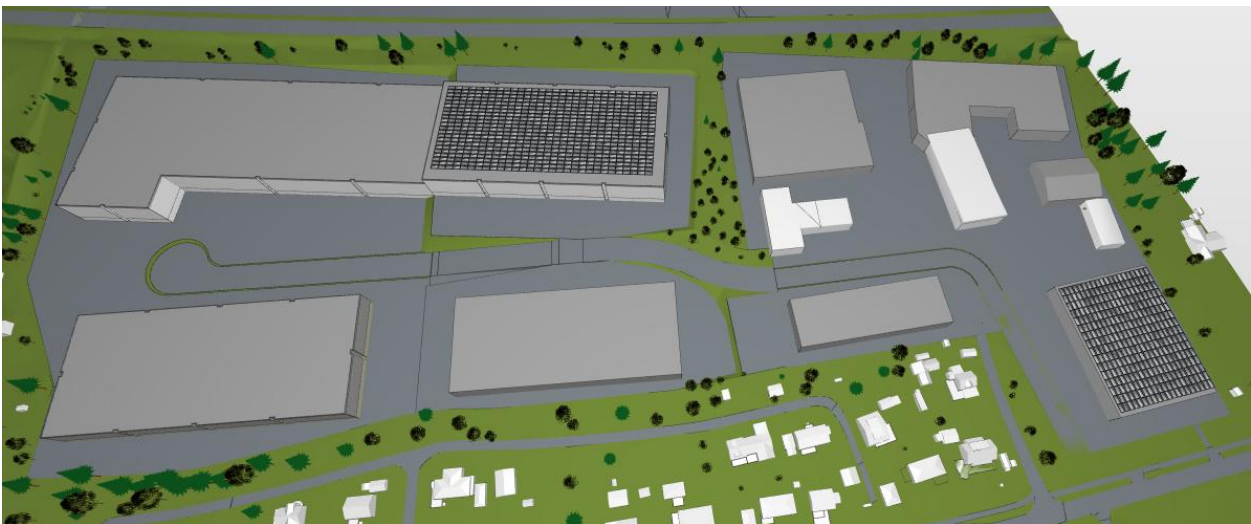
Dagens situasjon, beskrevet i kapittel 2, tar kun utgangspunkt i det nåværende bygget til IPOA, selv om også Kiwa har et eksisterende bygg på området. Grunnen til det er at det kun er det bygget hvor energi- og effektmålinger har vært tilgjengelig.

De nye byggene som planlegges utbygget har samme funksjon, bruksmønster og tekniske installasjoner som det eksisterende IPOA-bygget. Det medfører at estimert fremtidig energiforbruk og effekt kan skaleres ganske lineært i forhold til arealøkningen. Dette gir et godt første anslag på forventet behov i den utvidede bygningsmassen, selv om mer detaljerte beregninger bør utføres i senere faser for å ta hensyn til eventuelle variasjoner i drift, prosessbelastning og energieffektiviseringstiltak i de nye byggene.

Ettersom IPOAs forretningslokaler har betydelig internt energiforbruk knyttet til drift, montering og produksjon, er energiberegningene basert på reelle måldata fremfor å benytte beregningsverktøy som f.eks. Simien.

#### 3.1 Arealer

Som nevnt i kapittel 2.1, har de eksisterende IPOA-byggene BRA på omtrent 10 000 m<sup>2</sup>. Arealoppmålingen av utvidet område er basert på ARK-modellen mottatt 20.08.2025.



Figur 3: Utklipp fra ARK-modellen, hentet 20.08.2025. Kilde: 3D modell Sognshøy.

Totalt oppmålt BRA av byggene illustrert i Figur 3 er 52 500 m<sup>2</sup>. Dette tilsvarer en økning på omtrent 5,25 ganger sammenlignet med det eksisterende IPOA-bygget.

#### 3.2 Energiforbruk og effekt

Estimert energiforbruk etter utbygging baserer seg på forutsetningene om at nybyggene har samme funksjon, bruksmønster og tekniske installasjoner som det eksisterende IPOA-bygget. En lineær skalering vil gi nytt totalforbruk etter utbygging lik:

$$\text{Energiforbruk}_{\text{etter}} = \text{Arealskalering} \times \text{Energiforbruk}_{\text{før}}$$

$$\text{Energiforbruk}_{\text{etter}} = 5,25 \times 1,6 \text{ GWh/år} = \mathbf{8,4 \text{ GWh/år}}$$

Det samme antas å gjelde for økningen i effekt. Med samme funksjon i de nye byggene antas det at effekttoppene for de ulike byggene vil oppstå til samme tidspunkt. Dette gir en ny maksimal effekt lik:

$$\text{Maks effekt}_{\text{etter}} = \text{Arealskalering} \times \text{Maks effekt}_{\text{før}}$$

$$\text{Maks effekt}_{\text{etter}} = 5,25 \times 600 \text{ kW} = 3\,150 \text{ kW} = \mathbf{3,15 \text{ MW}}.$$

## 4 Energiforsyning

Som beskrevet i kapittel 1 er det flere mulige energiforsyninger til Sognshøy næringsområde med ulike fordeler og ulemper knyttet til levert energi, lønnsomhet og klimagassutslipp.

### 4.1 Elkjel

Bruk av elkjel som hovedkilde for varmforsyning i industribygg gir en enkel, fleksibel og driftssikker løsning med lave investeringskostnader, krever lite plass og har minimalt vedlikeholdsbehov. Den vil kunne dekke både grunnlast og spisslast. Ulempen med denne løsningen er høyt behov for å kjøpe strøm fra nettet, som både gir høye energi- og effektkostnader, samt høy belastning på nettet. For områder med lavt/moderat varmebehov kan elkjel som hovedkilde være en gunstig løsning, men på lang sikt vil en energiforsyning bestående av 100 % el være lite lønnsomt som hovedløsning, men kan fungere godt til å dekke spisslast.

Investeringskostnaden av elkjel avhenger av valg av energiforsyningsløsning. Uavhengig av hvilken energiforsyning som velges må man ha en elkjel, men størrelsen av den avhenger av løsningen. Eksempelvis må elkjelen dekke hele effekten dersom det ikke skal benyttes varmepumper, fjernvarme, solceller eller andre energikilder. Dersom det installeres en bergvarmepumpe, trenger elkjelen kun å dekke omtrent 20 % av oppvarmingen.

Dersom 100 % av effekten skal dekkes med elkjel estimeres en investeringskostnad på 22 500 000 NOK iht. Norsk prisbok. Dette inkluderer elkjel, akkumulatortank, varmeveksler, ekspansjonskar, hovedpumpe og rørboblinger/hovedledninger.

### 4.2 Væske–vann-varmepumpe

En væske–vann-varmepumpe, også kalt bergvarmepumpe, er en stabil og energieffektiv løsning. Løsningen gir høy virkningsgrad, noe som reduserer strømforbruket betydelig sammenlignet med elkjel. Investeringskostnadene er relativt høye da det krever boring av brønner eller etablering av energibrønner. Men med lang levetid og lave driftskostnader vil det kunne lønne seg på sikt. Denne løsningen krever arealer, samt at de geologiske forholdene er egnet. Væske–vann varmepumper fungerer godt som grunnlast, sammen med elkjel som spisslast.

Hvor mye en slik løsning reduserer energiforbruket avhenger av andelen varme i byggene, hvor stor andel av oppvarmingsbehovet varmepumpen kan dekke og COPen på varmepumpen. Gitt andel oppvarmingsbehov på 40 % av totalt energibehov, at varmepumpen dekker 80 % av varmebehovet og en COP på 4,0 vil man oppnå en energireduksjon på omtrent 25–30 %. Med en gjennomsnittlig energipris på 1,0 NOK/kWh vil dette tilsvare en besparelse på omtrent 2,0–2,5 MNOK/år. Dette vil kreve en bergvarmepumpe med effekt på omtrent 1,0 MW.

Investeringskostnad på en bergvarmepumpe som beskrevet over vil variere avhengig av leverandør, installasjon, geografisk beliggenhet og effekt på pumpen. Hvilken effekt det er behov for avhenger av oppvarmingsbehovet og hvor stor andel av varmebehovet som skal dekkes av varmepumpen. Selve varmepumpen har en levetid på 20 år, og brønnparken vil kunne stå gjennom hele levetiden til byggene.

Gitt en investeringskostnad på ca. 15 000 000 NOK, kalkulasjonsrente på 4 % og forutsetninger gitt over vil investeringen tilbakebetales i løpet av 6–10 år.

### 4.3 Luft–vann-varmepumpe

En luft–vann-varmepumpe er en energieffektiv løsning med lavere investeringskostnader enn en væske–vann-varmepumpe. I tillegg krever den ikke brønnpark eller energibrønn, som reduserer plassbehovet. Den har lavere virkningsgrad, som gir noe høyere behov for elkjel for å dekke hele lasten. Effektiviteten er ikke like stabil som en væske–vann-varmepumpe og reduseres spesielt på kalde vinterdager.

Hvor mye en slik løsning reduserer energiforbruket avhenger av andelen varme i byggene, hvor stor andel av oppvarmingsbehovet varmepumpen kan dekke og COPen på varmepumpen. Gitt andel varme på 40 % av totalt energibehov, at varmepumpen dekker 60 % av varmebehovet og en COP på 3,0 vil man oppnå en energireduksjon



på omtrent 15-20 %. Med en gjennomsnittlig energipris på 1,0 NOK/kWh vil dette tilsvare en besparelse på omtrent 1,5 MNOK/år. Dette vil kreve en luft-vann-varmepumpe på omtrent 750 kW.

Investeringskostnaden på en luft-vann-varmepumpe er vesentlig lavere enn bergvarmepumpe, ettersom det ikke er behov for brønnpark. Levetiden på denne løsningen er normalt 20 år.

Gitt en investeringskostnad på ca. 5 000 000 NOK, kalkulasjonsrente på 4 % og forutsetninger gitt over vil investeringen tilbakebetales i løpet av 4-6 år.

## 4.4 Varmeveksler for overskuddsvarme

Varmevekslere er en effektiv løsning for å gjenvinne overskuddsvarme fra industrielle prosesser. Når prosessene i et produksjonsområde genererer spillvarme, kan denne varmeenergien samles opp og gjenbrukes ved hjelp av en varmeveksler. Denne varmeenergien kan så distribueres til kontorer eller andre deler av bygningen hvor det er behov for oppvarming.

Fordelen ved å bruke en varmeveksler for overskuddsvarme er todelt. For det første reduseres kjølebehovet i produksjonsområdet, som ellers ville kreve ekstra energi og ressurser for å håndtere den genererte varmen. For det andre kan den gjenvunnede varmen dekke deler av varmebehovet i andre områder av bygningen, som for eksempel kontorer, og dermed redusere behovet for annen oppvarming.

Denne metoden er spesielt effektiv dersom det er en stabil og høy generering av overskuddsvarme fra produksjonsområdet, og dersom varmebehovet i de andre delene av bygningen er tilstrekkelig høy. Dette gjør at varmeveksleren kan utnytte den tilgjengelige varmen optimalt og bidra til energieffektivitet i hele bygningsmassen.

Investeringskostnaden for en luft-til-luft-varmeveksler avhenger av luftmengder, temperaturdifferanse mellom høytempererte soner og soner med oppvarmingsbehov, virkningsgrad og materialvalg.

## 4.5 Solceller

Solceller produserer fornybar, lokal elektrisitet og bidrar til å redusere strømforbruket fra nettet. Det kan benyttes i kombinasjon med de andre type energiforsyningsalternativene nevnt over. Området er relativt flatt, som gir gode forhold for solceller ift. skygge fra terreng eller omkringliggende bygg. Totalt takareal etter utbygging er omtrent 50 000 m<sup>2</sup>. Gitt at 20 % av totalt takareal dekkes av solceller, altså omtrent 10 000 m<sup>2</sup>, vil nøkkeltall på et slikt anlegg kunne være:

- Installert effekt på 2 MW<sub>p</sub>
- Årlig produksjon på 1,5 GWh/år
- Investeringskostnad på 12-15 MNOK
- LCOE på 0,5-0,6 NOK/kWh.
- Tilbakebetalingstid på 6-8 år\*
- Levetid på 30 år for paneler og 15 år for omformere

\*Tilbakebetalingstiden på et slikt anlegg avhenger av energipris de neste 30 årene, investeringskostnad og selvkonsumsgrad, altså andelen av produsert energi som kan benyttes på byggene.

Anlegget som er beregnet er et anlegg med standard øst-/vestvendte paneler med 10 graders helling. Denne løsningen gir maksimal utnyttelse av arealer. Det bør også vurderes en løsning med både øst-/vestvendte paneler og sørvendte paneler med 30-35 graders helling. Sørvendte paneler gir en høyere spesifikk produksjon (kWh/kW<sub>p</sub>).

## 4.6 Anbefalt energiløsning

Anbefalt energiforsyningsløsning er en energistrategi som kombinerer flere teknologier for å sikre høy driftssikkerhet, optimal virkningsgrad og fleksibilitet. Gitt et tilstrekkelig høyt varmebehov anbefales det å benytte en form for varmepumpe som grunnlast og elkjel som spisslast.

En væske-vann-varmepumpe (bergvarmepumpe) bør benyttes som grunnlast dersom grunnforhold og arealtilgang gjør etablering mulig. Denne teknologien gir stabil drift og høy virkningsgrad (COP), noe som bidrar til betydelig reduksjon i levert elektrisitet og driftskostnader over byggets levetid. Dersom det ikke er tilgjengelig areal, investeringskostnaden blir for høy eller grunnforholdene ikke tillater væske-vann-varmepumpe, bør en luft-vann-varmepumpe vurderes som grunnlast. Selv om virkningsgraden er noe lavere, er dette en kostnadseffektiv løsning med enklere installasjon, som i likhet med bergvarmepumpe vil redusere netto levert energi.

For å håndtere toppbelastninger bør det installeres en elkjel som spisslast. Denne gir nødvendig effektdekning i perioder med høy samtidighet og lav varmepumpeeffekt, for eksempel på de kaldeste dagene.

Videre bør det vurderes å installere solcelleanlegg på tilgjengelige takflater for å redusere kjøpt strøm og øke andelen lokal, fornybar elektrisitet.

I tilfeller der prosessene i bygget genererer overskuddsvarme, kan varmevekslere og interne distribusjonsløsninger integreres for å gjenvinne spillvarme. Dette kan redusere både varme- og kjølebehovet betydelig og dermed ytterligere forbedre anleggets samlede energieffektivitet.

En slik kombinert løsning vil bidra til redusert levert energi, lavere driftskostnader og en betydelig reduksjon i klimagassutslipp, samtidig som den gir fleksibilitet og sikkerhet i energiforsyningen.

## 5 Effekt

Som beskrevet i kapittel 3.2 viser foreløpige estimater at maksimal effekt etter utbygging vil være opp mot 3,15 MW. Dette krever en viss nettkapasitet i nærområde. I Råde kommune er det Elvia som er lokalt nettselskap. Et slikt effektuttak er betydelig og vil kreve godkjenning fra Elvia.

Estimatet på 3,15 MW er konservativt, da det tar utgangspunkt i en lineær skalering og ikke tar hensyn til samtidighet, altså at alle byggene vil oppnå maksimal effekt samtidig. I tillegg er det strengere energikrav til nybygg gjennom TEK 17 § 14-2, som gjør at de nye byggene vil være mer energieffektive enn de eksisterende byggene.

Fra 1. januar 2025 kom det krav om at alle prosjekter over 1 MW skal modenhetsvurderes. Alle kunder som forespør mer enn 1 MW må derfor sende inn en tilknytningsforespørsel og modenhetsvurderes før det kan sendes inn melding om installasjonsarbeid (MOI).<sup>2</sup>

Tiltak for å redusere effekttoppene er eksempelvis ved bruk av smart styring/regulering. Ved bruk av EOS-systemer får man detaljert innsikt i energiforbruket til bygget. Som nevnt i kapittel 2.2 varierte forbruket på Granheimveien 7 gjennom året, og hadde ikke nødvendigvis en direkte sammenheng med utetemperatur. Dette kan tyde på at det er behov for bedre energiledelse gjennom bruk av EOS-systemer og smart styring/regulering. Systemet lar brukerne identifisere ineffektive prosesser som kan justeres/slås av under peak-perioder. Energikostnadene vil også reduseres ved å redusere effekttoppene.

God energiledelse kan effektivt redusere maksimal effektbelastning. Ved å planlegge og koordinere driftstider for energikrevende prosesser, kan man spre energiforbruket over tid og unngå samtidighet. Optimalisering av oppvarmings- og ventilasjonsanlegg kan bidra til jevnere energiforbruk og redusere effekttopper. I tillegg kan implementering av laststyring for ikke-kritiske laster redusere samtidigheten i forbruket og dermed senke målte toppeffekter. Disse tiltakene sikrer en mer balansert og effektiv energiforvaltning, som ikke bare reduserer maksimal effektbelastning, men også bidrar til lavere energikostnader og forbedret ytelse av energisystemet.

<sup>2</sup> <https://www.elvia.no/proff/planlegge-prosjekter/planlegging/fordeling-av-ledig-kapasitet-i-nettet/>

## 6 Oppsummering

Denne rapporten omhandler detaljreguleringen av Sognshøy næringsområde i Råde kommune, hvor Sweco har blitt engasjert av IPOA Næringseiendom AS. Hensikten med reguleringen er å utvide området fra 10 000 m<sup>2</sup> til 70 000 m<sup>2</sup> for industri- og lagerformål, med en planlagt etablering i 2030. Den nåværende energibruken estimeres til 1,6 GWh/år, med en peak effekt på 600 kW, men etter utbyggingen forventes energiforbruket å øke til 8,4 GWh/år og maksimal effekt til 3,15 MW.

Flere energiløsninger er vurdert, inkludert elkjel, væske-vann-varmepumpe, luft-vann-varmepumpe, varmeveksler og solceller. Elkjel er en fleksibel energikilde, men har høye driftskostnader. Væske-vann-varmepumpe er energieffektiv, men har høy investeringskostnad, og luft-vann-varmepumpe har lavere investeringskostnader, men noe mer varierende effektivitet. Bruk av varmeveksler for overskuddsvarme kan anbefales dersom det er en stabil og høy generering av overskuddsvarme fra produksjonsområdet. Solceller anbefales for ytterligere energireduksjon og lokal elektrisitetsproduksjon.

Den foreslåtte energistrategien kombinerer en form for varmepumpe som grunnlast, elkjel til spisslast og solcelleanlegg på takflater. Kombinasjonen av disse teknologiene sikrer fleksibilitet, driftssikkerhet og betydelig energibesparelse. Reguleringen tar også hensyn til mulig nettkapasitet med Elvia som lokalt nettselskap, og inkluderer tiltak for å redusere effekttopper via smart styring og energiledelse. Samlet vil strategien bidra til reduksjon i energikostnader og klimagassutslipp, samt økt energieffektivitet og forsyningssikkerhet.