



Bilde: Aiwell AS

I samarbeid med Bærum Kommune har vi oppdatert styringen på alle gatevarme/snøsmelteanleggene for å spare energi og utslipp.

Miljørapport 2022

NØKKELTALL FOR MILJØREGNSKAP OG BREEAM-SERTIFISERING (2022)

Innhold

1. Innledning.....	2
1.1. Om selskapet	2
1.2. Om denne rapporten	2
2. Produksjon av varme og kjøling	3
2.1. Sandvika	3
2.2. Lysaker og Fornebu.....	4
2.3. Kilder til miljøpåvirkning.....	5
2.4. Utslippsfaktor CO ₂ -ekvivalenter	5
2.5. Utslippsfaktor NO _x	5
2.6. Beregningsmetode.....	5
3. Utslippsfaktorer fjernvarme.....	6
3.1. CO ₂ -ekvivalenter	6
3.2. NO _x -utslipp	6
4. Utslippsfaktorer fjernkjøling	6
4.1. CO ₂ -ekvivalenter	6
4.2. NO _x -utslipp	6
5. Vektingsfaktor fjernvarme og -kjøling.....	6
6. Kommentarer ang. BREEAM.....	6
6.1. Ene 01 – Bygningens energiytelse	6
6.1.1. M2.1 – Utslippsfaktor	7
6.1.2. M2.2.1 – Anerkjente lokal klimavennlig teknologier	7
6.1.3. M2.2.4 – Klimavennlig teknologi allerede tilgjengelig på tomten	7
6.1.4. M2.2.6 – Avfallsforbrenning.....	7
6.1.5. M2.3 – Biobrensler	7
6.1.6. M2.4 – Overskuddsvarme fra en bygningsrelatert driftsprosess.....	7
6.2. Ene 02 a og b – Energimåling.....	7
6.3. Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier.....	8
6.3.1. M1.4 – Fjernvarme- og fjernkjølesystem	8
6.4. Pol 02 – NO _x -utslipp	8
M1.10 Fjernvarme	8
6.4.1.....	8

1. Innledning

1.1. Om selskapet

Oslofjord Varme AS er et fjernvarmeselskap med hovedkontor i Sandvika i Bærum kommune. Oslofjord Varme har konsesjon for leveranse av fjernvarme i Sandvika, Lysaker, Fornebu, Gardermoen Helsecampus og Bekkestua. Selskapet har også 3 større bilaterale kontrakter for levering av varme og kjøling hvor energianlegget for Akershus Universitetssykehus (Ahus) er det største.

Oslofjord Varme sin produksjon av fjernvarme og -kjøling skal være både effektiv og miljøvennlig. Grunnlasten baseres på varmepumper, spillvarme og fornybare energikilder. Utslipp til luft fra fossilenergikilder skal begrenses til et minimum, og selskapet jobber kontinuerlig med å forbedre sine miljøprestasjoner. Selskapet konverterte alle bruk av fossil fyringsolje i konsesjonsområdene i Bærum til sertifisert bioolje i januar 2020. Det ble også anskaffet 1 ny EL-bil for bruk i driften av varmeanleggene i 2022, som gjør at 70% av bilflåten nå er elektrisk.

Selskapet innledet et samarbeid med Bærum Kommune for å effektivisere snøsmelt- og gatevarmeanleggene på Bekkestua og Sandvika. Anleggene representerer et areal på ca. 52 500 m² og et energiforbruk på ca. 5,5 GWh/år. Effektivisering med hjelp av avanserte værprognoser har en forventet energireduksjon på ca. 20%. Dette vil kunne bety en reduksjon på ca. 100 tonn Co₂/år¹.

Oslofjord Varme AS benytter seg i hovedsak av varmepumper for å produsere varme og kjøling til sine kunder. I Sandvika brukes urensset avløpsvann fra VEAS-tunnelen som varmekilde og varmesluk. På Lysaker og Fornebu hentes det vann fra ca. 35 meters dybde i Lysakerfjorden som benyttes som varmekilde og varmesluk. På Gardermoen og Ahus er energibrønner varmekilde, mens det på Bekkestua vil bli en blanding av varmepumper, fast- og flytende biobrensel når permanente produksjonsanlegg kommer i drift i 2025.

Oslofjord Varme AS er sertifisert for miljøledelse etter ISO 14001 og kvalitetsledelse ISO 9001. Selskapet rapporterer også sine miljøprestasjoner til GRESB².

1.2. Om denne rapporten

Denne rapporten skal forsøke å gi nøkkeltall som kan benyttes til miljørapporter og BREEAM-sertifisering av bygg som mottar varme og kjøling fra Oslofjord Varme i konsesjonsområdene i Bærum. Alle tall benyttet i rapporten er hentet fra åpent tilgjengelige kilder.

Et diskusjonstema når man skal evaluere miljøavtrykket til fjernvarme er hvordan man skal vektlegge bruken av elektrisitet. I denne rapporten har vi valgt å benytte tre forskjellige

¹ Redusert bruk av bioolje med et utslipp på 103 g Co₂ ekv/kWh vs 6,2 g Co₂ ekv/kWh (Norsk Mix). Se tabell 3.1.

² [GRESB | The Global ESG Benchmark for Real Assets | ESG Real Estate | ESG Infrastructure – The ESG Benchmark for Real Assets](#)

faktorer som skal tilsvare norsk produksjonsmiks, nordisk produksjonsmiks og nøkkeltall fra BREEAM-NOR¹.

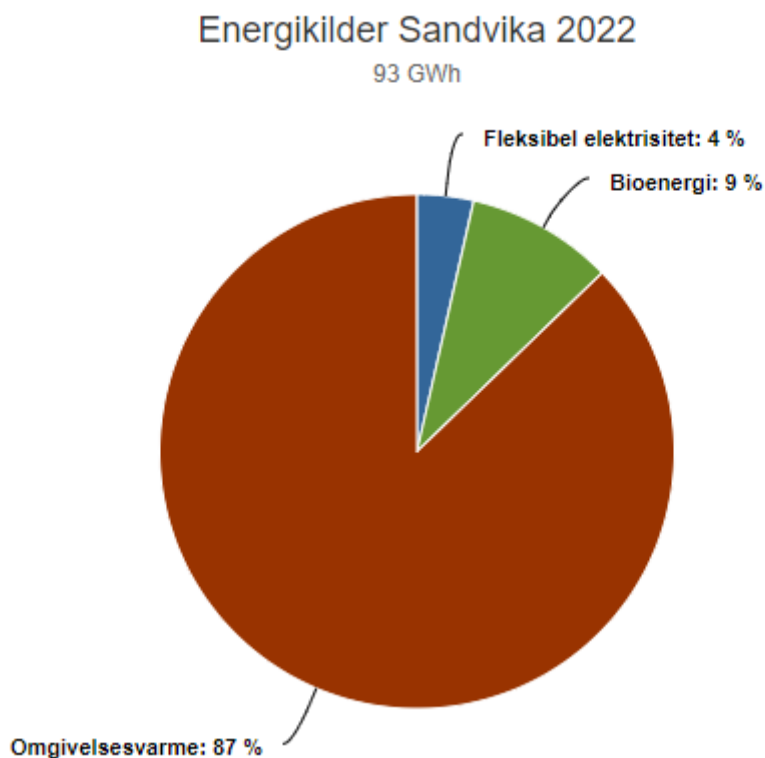
2. Produksjon av varme og kjøling

2.1. Sandvika

Produksjonen av varme og kjøling i Sandvika skjer hovedsakelig ved hjelp av varmepumper. Disse varmepumpene benytter urensset kloakk fra VEAS-tunnelen som varmekilde om vinteren og varmesluk om sommeren.

Om vinteren støttes produksjonen av varme opp med en pelletskjel som er plassert i fyrhuset til Spesialsykehuset for epilepsi (SSE) på Solberg. Som reservelast i systemet benyttes fornybar-sertifisert flytende bio-brensel.

Produksjonsmiksen for fjernvarme i Sandvika kan sees på fjernvarmebransjens egen nettside fjernkontrollen.no³. Der finner man også tall for tidligere år.



Figur 1 Energikilder Sandvika 2022

Kjølingen i Sandvika benytter kun elektrisitet som innsatsfaktor i produksjonen.

³ <http://fjernkontrollen.no/sandvika/>

2.2. Lysaker og Fornebu

Produksjon av varme og kjøling på Lysaker og Fornebu skjer på tre forskjellige energisentraler:

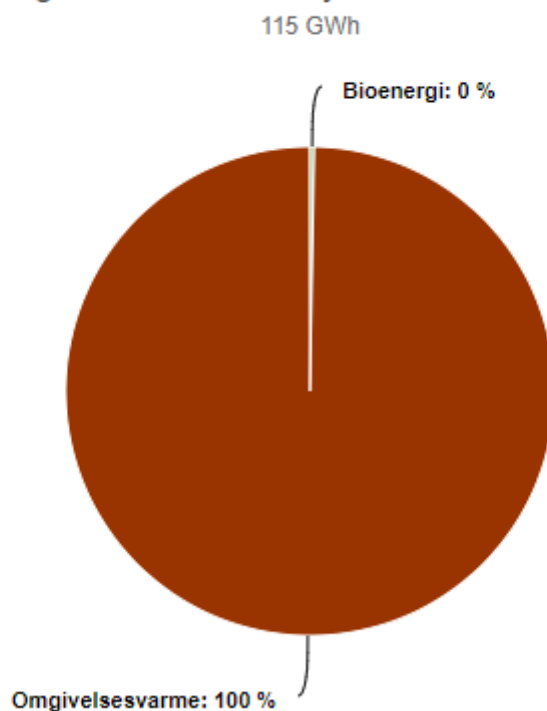
- Mølla – ligger i Strandveien på Lysaker
- Fornebu Nord – samlokalisert med Telenors kontor i Snarøyveien på Fornebu
- Rolfsbukta – samlokalisert med Scandic-hotellet i Martin Linges vei på Fornebu

I alle disse tre sentralene er det installert varmpumper som benytter sjøvann fra Lysakerfjorden som varmekilde om vinteren og varmsluk om sommeren.

Som reservelast i systemet benyttes fornybar-sertifisert flytende bio-brensel.

Oslofjord Varme rapporterer også produksjonsmiksen for fjernvarme på Lysaker og Fornebu på fjernkontrollen.no⁴.

Energikilder Fornebu/Lysaker/Lilleaker 2022



Figur 2 Energikilder Lysaker og Fornebu 2022

Som for Sandvika benytter kjøleproduksjonen på Lysaker og Fornebu kun elektrisitet som innsatsfaktor.

⁴ <http://fjernkontrollen.no/fornebulysakerlilleaker/>

Beregningsmetode

2.3. Kilder til miljøpåvirkning

Miljømessige utslipp fra Oslofjord Varmes produksjon av fjernvarme i konsesjonsområdene i Bærum er knyttet til de energivarene som benyttes som innsatsfaktorer.

Energivarer benyttet av Oslofjord Varme:

- Elektrisitet
- Pellets
- Biofyringsolje

2.4. Utslippsfaktor CO₂-ekvivalenter

Utslippsfaktor for elektrisitet er beregnet med tre ulike faktorer:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Norsk elektrisitmiks ⁱⁱ | 14 g CO ₂ /kWh |
| 2. Nordisk elektrisitmiks ⁱⁱ | 83 g CO ₂ /kWh |
| 3. BREEAMs utslippsfaktor ⁱ | 136 g CO ₂ /kWh |

For de andre energivarene benyttes følgende utslippsfaktor

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| • Pellets ⁱⁱⁱ | 19 g CO ₂ /kWh |
| • Biofyringsolje ⁱⁱⁱ | 10 g CO ₂ /kWh |

2.5. Utslippsfaktor NO_x

Utslippsfaktor for nitrogenoksider er beregnet med følgende faktorer:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| • Elektrisitet ⁱ | 15 mg NO _x /kWh |
| • Pellets ^{iv} | 1,8 kg NO _x /tonn brensel |
| • Biofyringsolje ^{iv} | 3,6 kg NO _x /tonn brensel |

NO_x-utslipp er angitt med direkte og indirekte utslipp. Direkte utslipp er de som er generert av våre anlegg lokalt, dvs. fra forbrenning av brensler som fyringsolje og pellets. Indirekte utslipp inkluderer også utslipp fra bruken av elektrisitet. Bruk av elektrisitet medfører ingen lokale utslipp av NO_x.

2.6. Beregningsmetode

Beregningene er laget per levert kWh til kunde. Utslipp er beregnet ved å se på brukte energivarer i energisentralene. Dette grensesnittet gjør at vi får tatt med tap i fjernvarme- og fjernkjølenettet i beregningen.

Beregningene i denne utgaven er basert på 2020-mengder siden utfasingen av fossil olje per 1.1. 2020 gjør at tidligere år ikke er relevante. Rapporten for 2021 vil ha snitt for 2020 og 2021, mens fra 2022 vil rapporten være basert på 3 siste års snitt.

3. Utslippsfaktorer fjernvarme

3.1. CO₂-ekvivalenter

Nett	Norsk el-miks	Nordisk el-miks	BREEAM
Sandvika	6,20	31,85	51,55
Lysaker/Fornebu	4,64	27,35	45,82

Alle tall i g CO₂/kWh

3.2. NO_x-utslipp

Nett	NO _x - Indirekte	NO _x - Direkte
Sandvika	17,63	12,05
Lysaker/Fornebu	6,38	1,44

Alle tall i mg NO_x/kWh

4. Utslippsfaktorer fjernkjøling

4.1. CO₂-ekvivalenter

Nett	Norsk el-miks	Nordisk el-miks	BREEAM
Sandvika	4,23	25,09	41,11
Lysaker/Fornebu	3,95	23,42	38,38

Alle tall i g CO₂/kWh

4.2. NO_x-utslipp

Nett	NO _x - Indirekte	NO _x - Direkte
Sandvika	4,53	0
Lysaker/Fornebu	4,23	0

Alle tall i mg NO_x/kWh

5. Vektingsfaktor fjernvarme og -kjøling

Kontakt oss for opplysninger om vektingsfaktorer for fjernvarme og fjernkjøling for Futurebuilt og andre sertifiseringer.

6. Kommentarer ang. BREEAM

Kommentarer til de punktene i BREEAMs tekniske manual^v som er relevant for en leveranse av fjernvarme og fjernkjøling.

6.1. Ene 01 – Bygningens energiytelse

To punkter i denne kategorien kan påvirkes av en leveranse av fjernvarme og fjernkjøling: Energiytelse og Energiforsyning med lavt klimagassutslipp.

Energiytelse

Karaktersettingen for dette punktet er basert på energimerkeordningen. Grensesnittet for beregningen er i dag levert energi, som gjør at bygg tilknyttet kollektive energikilder kommer

dårligere ut på denne skalaen enn bygg med lokal varmeproduksjon. Enova har varslet at grensesnittet for energiberegning vil endres, slik at bygg kan oppnå en god score på dette punktet også når de benytter fjernvarme og fjernkjøling.

Oslofjord Varme har utarbeidet vektingsfaktorer for fjernvarme og fjernkjøling i henhold til Futurebuilt-kriteriene. Disse kan brukes for å oppnå FutureBuilt nZEB-status, som gir fullt poengutbytte for energiytelse.

Energiforsyning med lavt klimagassutslipp

Fjernvarme og fjernkjøling levert av Oslofjord Varme er produsert med lokalt tilgjengelige energikilder. I Sandvika benyttes kloakk fra VEAS-tunnelen som varmekilde, mens på Lysaker og Fornebu benyttes sjøvann fra Lysakerfjorden.

Fjernvarme og fjernkjøling er en klimavennlig og arealeffektiv energileveranse. Oslofjord Varme har konsesjon for fjernvarme i begge områder, og Bærum kommune har bestemt at det er tilknytningsplikt for alle nye bygg innenfor konsesjonsområdet.

6.1.1. M2.1 – Utslippsfaktor

Utslippsfaktor er gitt i kapittel 4.1 for fjernvarme og 5.1 for fjernkjøling. Utslippsfaktoren i kolonnen BREEAM har benyttet utslippsfaktorer i henhold til samsvarsnotatet.

6.1.2. M2.2.1 – Anerkjente lokal klimavennlig teknologier

Fjernvarme og fjernkjøling er anerkjent, lokalt og klimavennlig. Fjernvarme og fjernkjøling er også et satsningsområde i EU for at de skal klare å nå sine ambisiøse klimamål.

6.1.3. M2.2.4 – Klimavennlig teknologi allerede tilgjengelig på tomten

I de fleste deler av vårt konsesjonsområde vil fjernvarme og fjernkjøling være tilgjengelig på eller veldig nær tomten.

6.1.4. M2.2.6 – Avfallsforbrenning

Oslofjord Varme benytter ikke avfallsforbrenning i sin varmeproduksjon.

6.1.5. M2.3 – Biobrensler

Flytende biobrensler benyttet av Oslofjord Varme tilfredsstiller EUs bærekraftskriterier og er sertifisert med ISCC EU.

6.1.6. M2.4 – Overskuddsvarme fra en bygningsrelatert driftsprosess

Fjernvarme produseres med de samme varmepumpene som fjernkjøling og benytter overskuddsvarme alle bygg tilknyttet fjernkjølenettet. Denne overskuddsvarmen benyttes så til alle de kundene som har et varmebehov.

6.2. Ene O2 a og b – Energimåling

Alle bygg tilknyttet fjernvarme- og fjernkjølenett har egne målere for dette. Kunden kan få tilgang til disse målerne og få oversikt over levert energi til bygget. Varmeleveransen måles i kun ett punkt, slik at dersom man ønsker formålsdelt måling må dette gjøres på kundens side av anlegget.

6.3. Pol 01 – Påvirkning fra kuldemedier

Ved bruk av fjernvarme og fjernkjøling vil bygget ha minimalt/eller ingen behov for tekniske installasjoner med kuldemedier.

Iht. Pol 01-kalkulatoren vil vi med dagens kuldemedier få 2 poeng på for anlegget på Lysaker og Fornebu og 1 poeng for anlegget i Sandvika.

Anleggene i Sandvika, Lysaker og Fornebu oppnår også 1 poeng grunnet at anleggene har mekanisk ventilert teknisk rom, og det er installert et lekkasjedeteksjonssystem for kuldemedier som dekker høyrisikodeler iht. regelverk i EU-forordning nr. 517/2014 om fluorholdige klimagasser .

Totalt gir dette anlegget på Lysaker og Fornebu 3 poeng og 2 poeng for anlegget i Sandvika.

Ta kontakt med oss dersom det ønskes nærmere informasjon om våre tekniske anlegg eller dokumentasjon på dette punktet.

6.3.1. M1.4 – Fjernvarme- og fjernkjølesystem

6.4. Pol 02 – NO_x-utslipp

Utslippsfaktor indirekte og direkte NO_x-utslipp for fjernvarmeleveranse er gitt i kapittel 3.2 og for fjernkjøling i kapittel 4.2.

6.4.1. M1.10 Fjernvarme

Innenfor konsesjonsområdene til Oslofjord Varme er det påkoblingsplikt for fjernvarme men ikke fjernkjøling. I de tilfeller det skal tilkobles fjernvarme vil man innen konsesjonsområdet oppnå maksimalt tilgjengelige poeng i POL 02 (2 poeng).

ⁱ «BREEAM-NOR v.6.0 for nybygg (2022)» https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2022/03/BREEAM-NOR-v6.0_NOR.pdf

ⁱⁱ «Enovas årsrapport 2016» https://www.enova.no/download?objectPath=upload_images/40189424DAEC4B2BB19EE0DC333641AC.pdf&filename=Enovas%20arsrapport%202016.pdf

ⁱⁱⁱ «Klimaregnskap for fjernvarme», Magnus Løseth, Norsk Energi, http://www.fjernvarme.no/uploads/Rapport_Klimaregnskap%20for%20fjernvarme_2.pdf

^{iv} «Forskrift om særavgifter» https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-11-1451/KAPITTEL_3-19#%C2%A73-19-9