

## Notat

Til..... : Aktører som jobber med BREEAM-NOR i Oslo

Fra..... : Fortum Oslo Varme

Dato..... : Desember 2020

---

## Data til bruk i sertifisering etter BREEAM-NOR versjon 1.2 for fjernvarmekunder av Fortum Oslo Varme

### Om Fortum Oslo Varme

Fortum Oslo Varme (FOV) er Norges største produsent og leverandør av fjernvarme. Som grunnlast året rundt benyttes spillvarme fra Fortums og kommunens avfallsforbrenningsanlegg. Øvrig grunnlast kommer fra varmpumper som henter ut varme fra byens kloakksystem. Fornybar trepellets dekker mye av mellomlasten, samt utkoblbare el-kjeler når prisen på elektrisitet er lav og det er kapasitet i el-nettet. Spisslastbehovet dekkes av el-kjeler, biofyringsolje, biodiesel samt små mengder naturgass. Fossil fyringsolje er nå kun i reserve for beredskapsmessig bruk. I 2020 er det igangsatt arbeid med å gjenvinne varme fra et større datasenter i Oslo. Dette blir en ny energikilde i byens fjernvarmemiks.

FOV produserte i 2019 i overkant av 1,8 TWh varme til næringsbygg og offentlige bygg, borettslag og småhuskunder i Oslo-regionen. Per april 2019 er det ca. 5.400 kunder, fordelt på boligblokker, rekkehus og næringsbygg, som er tilknyttet selskapets fjernvarmenett. Over 250.000 mennesker bor eller jobber i et bygg som er varmet opp med fjernvarme fra Fortum Oslo Varme.

Selskapet har også en voksende portefølje av kjølekunder og jobber svært aktivt med å utvide denne i sentrale områder.

### Hensikten med notatet

Notatet omhandler relevante krav og samsvarsnotater i manualens avsnitt om energi (Ene) og forurensing (Pol) opp mot bruk av fjernvarme fra Fortum Oslo Varme. Det er viktig å påpeke at notatet ikke er en fasit, men tolkninger av standarden utført av FOV. Notatet er ment som hjelp og guide for utbyggere og rådgivere. Det vi alltid være opp til AP eller revisor å bestemme endelig samsvar for det enkelte prosjekt.

FOV er takknemlige for tilbakemeldinger og kommentarer på notatet.

## **BREEAM-NOR 2016 versjon 1.2 – krav og samsvarsnotater i manualen**

### **Ene 01 – Energieffektivitet**

Formålet med Ene 01 er å anerkjenne og oppfordre til bygg med minimalt energiforbruk i driftsfasen gjennom god utforming. Energiforbruk defineres her som levert energi i henhold til NS 3031:2014, dvs. den energivolumet som kommer fra et eksternt system og (som oftest) måles/faktureres. Gjeldende energimerkeordning legges til grunn.

Dagens energimerkeordning favoriserer bygg med egen varmpumpeløsning. Hvis det samme energibehovet i stedet dekkes med fjernvarme kommer man dårligere ut i ordningen, da hele den leverte energimengden inngår i beregningsgrunnlaget. Dette selv om fjernvarmen er basert på varmpumper eller annen spillvarme.

Enova/OED har varslet at det snart (2021) vil komme endringer i dagens ordning, og trolig vil endringene gjøre det betydelig enklere å oppnå en bedre karakter på energimerkeskalaen med fjernvarme enn det som er tilfellet i dag. FOV mener at dette er en logisk utvikling av ordningen, også med tanke på bruk av gode og innovative områdeløsninger for energi, som vil være helt nødvendig i byer som Oslo.

### **Ene 02a og 02b - Energimåling**

Et energioppfølgingsystem i bygg med fjernvarme skiller seg ikke vesentlig fra bygg med andre energiforsyningsløsninger, gitt et vannbårent distribusjonsanlegg. Det vil være en fordel å ta høyde for valgt ambisjonsnivå tidlig i prosjekteringsfasen for nybygg, samt ha en god dialog med FOV på dette.

### **Ene 04 Energiforsyning med lavt klimagassutslipp**

Formålet med Ene 04 er å anerkjenne og oppfordre til bruk av lokal energiproduksjon fra fornybare kilder. Fjernvarme defineres i BREEAM-Nor som lokal energiforsyning.

#### Energioversikt Fortum Oslo Varme 2019

| <b>Energikilde</b>                | <b>GWh</b> | <b>Andel</b> |
|-----------------------------------|------------|--------------|
| Spillvarme fra avfallsforbrenning | 1138,4     | 62,1 %       |
| El-kjeler                         | 352,2      | 19,2 %       |
| Pellets                           | 156,1      | 8,5 %        |
| LNG                               | 46,9       | 2,6 %        |
| Bioolje/biodiesel                 | 16,3       | 0,9 %        |
| Fossil fyringsolje                | 0          | 0 %          |
| Varmpumper                        | 122,9      | 6,7 %        |

#### Kriterier – ett poeng

Det kan gis ett poeng dersom følgende forhold innfris:

- En energispesialist har gjennomført en forstudie som skal omfatte minst åtte punkter spesifisert i manualen. Hensikten er å finne den mest hensiktsmessige og klimavennlige energiløsningen for bygget
- Den anbefalte løsningen spesifiseres og installeres i bygget

FOV kan være behjelpelig med data til den pålagte foranalysen.

I FAQ for BREEAM-NOR versjon 1.2 står det: «*Ene 04 stiller krav til en forstudie som skal inkludere minimum åtte kriterier (a-h). Ved vurderingskriterie 1.a. skal man vurdere den andelen/mengden energi som tilfredsstiller betingelsene for lav-/nullkarbon. Selv om kun en andel av levert energi kvalifiserer som klimavennlig er det ingen grunn til å utelukke dette alternativet fra forstudien. Et eksempel på dette kan være fjernvarme delvis basert på lavkarbonteknologi som bioenergi, solvarme, e.l. og delvis basert på ikke-samsvarende avfallsforbrenning.*

*Det er en helhetlig vurdering av alle kriteriene som skal ligge til grunn for analysens konklusjon. Avgjørelsen om hvilken energiforsyning som er hensiktsmessig ligger hos energirådgiveren».*

Det er fullt mulig å få ett poeng med fjernvarme dersom man gjennomfører analysen og en helhetlig vurdering konkluderer med at fjernvarme er den mest hensiktsmessige løsningen.

Det er i dag for øvrig svært sjelden at Plan- og bygningsetaten i Oslo unntakssøknader konkluderer med at alternative oppvarmingsløsninger, som f.eks. varmepumper, er miljømessig bedre enn fjernvarme.

Se for øvrig kommentarer til samsvarsnotat 7 (SN 7) senere i dette dokumentet.

#### Kriterier - to poeng

For å oppnå to poeng må det gjennomføres en LCA-analyse av påvirkningen på CO<sub>2</sub>-utlipp fra de vurderte energiforsyningsløsningene. FOV kan være behjelpelig med å skaffe data til en slik LCA-vurdering. Det er viktig at en LCA-vurdering rent metodisk likestiller fjernvarmen med relevante forsyningsalternativer, nødvendige spisslast- og backupleveranser inkludert.

Det står i manualen at en analyse skal dekke et perspektiv på 60 år. Det er selvsagt ikke mulig å si hvilke energikilder fjernvarmesystemet vil benytte såpass lang tid fremover, og det samme må sies om andre forsyningsalternativer også (og som neppe lever i 60 år). Det man nok kan være sikker på er at man med den tidshorisonten snakker om ulike former for fornybare alternativer.

#### Kommentarer til samsvarsnotat 3 - Anerkjente lokale klimavennlige teknologier

Fjernvarme anses i BREEAM-NOR som lokal energiproduksjon, ref. FAQ.

## Kommentar til samsvarsnotat 7 - Avfallsforbrenning

Følgende står i samsvarsnotat 7:

*«Spillvarme fra et forbrenningsanlegg kan bare regnes som klimavennlig i forbindelse med dette emnet dersom alle andre klimavennlige teknologier er vurdert og utelukket i forstudien, og*

*1. det kan dokumenteres at regionen der forbrenningsanlegget ligger, tilfredsstiller de årlige målsetningene for gjenbruk/resirkulering av avfall og retningslinjene for avfallshåndtering. Dersom målsetninger og retningslinjer for avfall ikke foreligger, kan ikke avfall fra forbrenning regnes som klimavennlig, ELLER*

*2. det kan dokumenteres at et anlegg som ligger på eller i nærheten av tomten, og som er tilknyttet bygget via et privat ledningssystem, fjerner avfall som kan gjenbrukes eller resirkuleres forut for forbrenningen.»*

BRREAM-NOR 1.2

I FAQ angående om avfallsforbrenning og nyttiggjørelse av varmen i fjernvarmenett kan anerkjennes som klimavennlig, står det bl.a. følgende:

*«Dersom vilkårene oppgitt i samsvarsnotat 7 dokumenteres oppfylt kan avfallsforbrenning regnes å være en klimavennlig energikilde. Hensikten med bestemmelsene i dette samsvarsnotatet er å sikre at avfall som potensielt kunne være resirkulert ikke blir brent*

Det står videre i FAQ:

*«Intensjonen med Samsvarsnotat 7, punkt 1 er å sikre at energibehovet til bygget ikke er dekket av varme basert på forbrenning av usortert avfall. Det betyr at en fjervarmeleverandør må dokumentere at avfallet som inngår i forbrenningen er kildesortert før det brennes. Eksempelvis vil et forbrenningsanlegg som forbrenner avfall fra en region med obligatorisk kildesorteringssystem, oppfylle samsvarsnotat 7, punkt 1.»*

En vesentlig hensikt med samsvarsnotat 7 er altså å forhindre forbrenning av fraksjoner som burde vært gjenvunnet. Det er en målsetting FOV støtter fullt ut.

Fjernvarmesystemet i Oslo utnytter spillvarme fra tre avfallsforbrenningsanlegg i kommunen. Oslo-regionen har i dag enten obligatorisk kildesortering av alt husholdningsavfall med påfølgende optisk utsortering (eks. i Oslo), og/eller et sentralsorteringsanlegg (som f.eks. ROAF- Romerike) der restavfallet etter sorteringsprosessen per i dag forbrennes i Oslo. FOV anser derfor at samsvarsnotat 7, punkt 1, som oppfylt, og at avfallsforbrenning i tilknytning til fjernvarmen i Oslo derfor kan regnes å være en klimavennlig (karbonnøytral) energikilde.

## Kommentarer til samsvarsnotat 8 - Biobrensler

Fortum Oslo Varme benytter i dag pellets, bioolje, biodiesel og noe biogass. Alle flytende biobrensler skal tilfredsstille EUs bærekraftskriterier og ha ISSC-sertifisering eller tilsvarende.

### Kommentar til samsvarsnotat 11 - Klimavennlig teknologi allerede tilgjengelig på tomten

Dette vil ofte være tilfelle der fjernvarme allerede er etablert i nærhet av tomt. For nybygg og større rehabiliteringer vil tilknytningsplikten gjelde.

### Kommentar til SN 13 - Utslippsfaktorer

Manualen oppgir en utslippsfaktor på 211 g/kWh levert bygget for fjernvarme, med mindre det kan dokumenteres en annen faktor. Det siste har FOV gjort. For 2018 er faktoren for fjernvarme i Oslo beregnet til 46 gram/kWh levert til bygget, basert på de oppgitte faktorene i BREEAM-NOR (for elektrisitet, bio etc.) og forutsatt at avfallsvarmen er å regne som en klimavennlig energikilde, ref. SN7. I dette regnestykke er det benyttet en faktor på spillvarme fra avfallsforbrenning på 11 g/kWh, som er et estimat på utslipp knyttet til nødvendig utstyr og infrastruktur for å utnytte varmen (graving av rør, rør etc), ikke forbrenningsutslippene. Dette er også i henhold til prinsippene i det internasjonale EPD-systemet og NS 3720.

### **Pol 01 – kuldemedier**

Formålet med Pol 01 er å redusere utslipp av klimagasser knyttet til lekkasje av kuldemedier brukt til oppvarming eller nedkjøling av bygget.

I 2019 kom 6,7 % av varmeproduksjonen fra FOVs varmepumper på Skøyen, som utnytter varmen i kloakk. Dersom det aktuelle bygget er underlagt tilknytningsplikt, og man enten ikke har søkt fritak eller fått avslag på søknad, vil maks antall poeng kunne gis på dette området, ref. BREEAM-NOR vers. 1.2 FAQ.

Hvis man ikke er underlagt tilknytningsplikt og knytter seg til fjernvarme, gjelder følgende verdier for varmepumpen på Skøyen (2019) til bruk i kalkulator i Pol 01:

- GWP = 1430 (R134a)
- Andel VP-effekt av total fjernvarmeeffekt: 0,03 (3 %)
- Kuldemediumfylling: 0,4517 kg/kW VP-effekt
- Årlig lekkasjefaktor: 1 % (inkludert lekkasje, rensing, service/reparasjoner)
- Gjenvinningsgrad av tapt kuldemedium: 0 %

### **Pol 02 – NO<sub>x</sub>-utslipp**

Formålet med Pol 02 er å oppmuntre til at energiforsyning til rom-, ventilasjons og/eller tappevannsoppvarming ivaretas med systemer med minimale NO<sub>x</sub>-utslipp, og som dermed reduserer forurensning i lokalmiljøet.

Dersom det aktuelle bygget er underlagt tilknytningsplikt, og man enten ikke har søkt fritak eller fått avslag på søknad, vil maks antall poeng kunne gis på dette området, ref. FAQ BREEAM-NOR 2016 vers. 1.2.

Hvis man ikke er underlagt tilknytningsplikt og knytter seg til fjernvarme gjelder følgende verdier (2019):

- Med avfallsforbrenning: 0,20 g/kWh
- Uten avfallsforbrenning: 0,04 g/kWh



Alle NO<sub>x</sub>-verdier er målt og beregnet i henhold til myndighetenes krav og relevante standarder.