

---

## Notat

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

Fra..... : Fortum Oslo Varme

Dato..... : 10. desember 2019

---

## 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 varmepumper som henter ut varme fra byens kloakksystem. Fornybar trepellets dekker mye av mellomlasten, samt utkoblbare el-kjeler når prisen på elektrisitet er lav. Spisslastbehovet dekkes av el-kjeler, biofyringsolje, biodiesel, samt små mengder naturgass og fyringsolje. Andel naturgass i 2018 var 1,4 %, mens fossil fyringsolje utgjorde 0,1 %. Det siste inkluderer også beredskapsmessig bruk. I 2020 er planen å utvide energimiksen gjennom å gjenvinne varme fra et større datasenter i Oslo.

FOV produserte i 2018 cirka 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.

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

De neste avsnittene 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. Dette 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.

#### **Ene 01 – Energieffektivitet**

Formålet med Ene 01 er å anerkjenne og oppfordre til bygg med minimalt energiforbruk i driftsfasen gjennom god utforming. At hvert enkelt bygg skal produsere sin egen varme for å få flest poeng, hvis det allerede er tilgjengelig varme i området, er ikke en samfunnsmessig god løsning.

Energieffektiviteten til et bygg bør derfor ikke defineres av hvor den fornybare energien produseres, men hvor mye energi (og effekt) bygget og tilhørende systemer trenger for å dekke behovet.

Dagens energimerkeordning favoriserer bygg med egen varmpumpeløsning. Hvis det samme byggets energibehov derimot dekkes med fjernvarme, uansett om den er basert på varmpumper eller annen spillvarme, kommer man dårligere ut i ordningen, da hele den leverte energimengden inngår i beregningsgrunnlaget.

Enova/OED har varslet at det snart 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.

### 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 tidlig dialog med FOV.

### 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 BRREAM-Nor som lokal energiforsyning.

#### Energioversikt Fortum Oslo Varme 2018

Energikilde	GWh	Andel
Spillvarme fra avfallsforbrenning	1089,5	60,8 %
El-kjeler	430,0	24,0 %
Pellets	103,4	5,8 %
LNG	24,9	1,4 %
Bioolje/biodiesel	41,2	2,3 %
Fossil fyringsolje	2,1	0,1 %
Varmepumper	100,8	5,6 %

#### 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 tilfredsstillende 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 derfor 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, også om kravene i f.eks. SN 7 ikke oppnås fullt ut.

Det er i dag for øvrig svært sjelden at Plan- og bygningsetaten i unntakssøknader bedømmer at alternative oppvarmingsløsninger, som f.eks. varmpumper, 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 tidshorizonten snakker om ulike former for fornybare alternativer.

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

Fjernvarme anses i BREEAM-NOR som lokal energiproduksjon, ref. FAQ for BRREAM-NOR 2016.

#### Kommentar til samsvarsnotat 7 - Avfallsforbrenning (hele kapitlet skal vurderes av BRE)

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.»*

BREEAM-NOR 1.2

I FAQ angående om avfallsforbrenning og nyttiggjørelse av varmen i fjernvarmenett kan anerkjennes som klimavennlig står det 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. Dersom det er usikkerhet knyttet til hvilke målsetninger som skal legges til grunn eller om disse er oppfylt må dette løses ut via en teknisk avklaring.

*LCA (to poeng): I likhet med øvrige klimavennlige energikilder kan ikke avfallsforbrenning regnes å være utslippsfri med hensyn til CO<sub>2</sub> selv om vilkårene i «Avfallsforbrenning» er oppfylt. Klimavennlig avfallsforbrenning vil allikevel kunne bidra til at andelen levert energi fra klimavennlig(e) energikilde(r) ved vurderingskriterie 1.a øker.»*

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.

Avfallspolitikken i Norge med tilhørende lover, forskrifter og mål følger prinsippene i avfallshierarkiet. Norge har som mål å nå de samme materialgjenninningsmålene som EU har satt – 65 % i 2030. Per i dag er man et stykke unna å nå dette målet, men det har høyt fokus og både nasjonale myndigheter og Oslo kommune jobber aktivt for å øke den reelle gjenninningsgraden.

I Norge og Norden er avfallsdeponering av de fleste fraksjoner nå ikke tillatt. Om en avfallsfraksjon ikke blir gjenvunnet eller lar seg gjenvinne (av mange ulike årsaker, også markedsmessige), er forbrenning som regel den eneste lovlige behandlingsformen. Trygg destruksjon av restavfall, som ikke lar seg eller skal gjenvinnes, er derfor den primære oppgaven til avfallsforbrenningsanleggene, der også uønskede miljøgifter destrueres og tas ut av kretsløpet (miljøgifter man ikke ønsker å gjenvinne). Utnyttelse av spillvarmen er alltid en sekundær tjeneste, men som gir betydelige miljøbesparelser ved at man erstatter andre og ofte mer høyverdige energiformer, i tillegg til at klimagassutslipp fra avfallsforbrenning er betydelig lavere enn om den samme mengden hadde blitt deponert. Fra bunnasken/slagget tas det også ut metaller og mineraler som gjenvinnes.

Det er også viktig å påpeke at samfunnets underliggende produksjon av avfall, og dermed mengden utsortert restavfall til forbrenning, ikke påvirkes av energiutnyttelsen i et fjernvarmesystem. Redusert forbruk av fjernvarme gir derfor ingen reduksjon i utslipp fra avfallsforbrenning (derimot gir det en reduksjon i andre innsatsfaktorer i fjernvarmen). På sommeren må det f.eks. kjøles bort betydelige varmemengder fra forbrenningsanleggene. FOV mener dermed, i likhet med SSB og myndighetene, at utslippene fra forbrenningsprosessen ikke allokteres utnyttelse av spillvarmen. Dette er også i tråd med nye NS 3720 *Metode for klimagassberegninger for bygninger*.

#### *Vedrørende punkt 1 i Samsvarnotat 7*

I Oslos fjernvarmesystem utnyttes spillvarme fra tre avfallsforbrenningsanlegg, både kommunens eget og FOVs to anlegg. Anleggene forbrenner utsortert avfall (restavfall) fra en lang rekke kommuner på hele Østlandet (Oslo inkludert), næringsavfall (f.eks. fra byggeplasser, kontorbygg etc.) og noe forbehandlet og sortert avfall (RDF) fra UK. UK har per i dag underkapasitet på forbrenningsanlegg og deponi er eneste alternative behandlingsmetode for denne avfallsfraksjonen. Det er en betydelig klimagevinst i å forbrenne dette avfallet i Norge fremfor deponering i UK.

De aktuelle kommunene og regionene restavfallet kommer fra har ganske forskjellige sorterings- og behandlingstilnærminger, samt også ulike selvpålagte målsetninger for gjenninningsgrad. Det er dog vanlig at man (f.eks. en kommune) gjerne setter langsiktige og ambisiøse «strekksmål», hvilket gjør at man svært sjelden (kanskje aldri) vil være i en situasjon der man faktisk har nådd målet. Det er derfor

ikke praktisk mulig å dokumentere oppfyllelse av krav i SN7 pkt. 1 på noen presis måte, ikke minst tatt i betraktning det høye antall kommuner og næringsaktører som benytter seg av forbrenningstjenestene til FOV.

Det som imidlertid er sikkert er at alle kommuner har en form for lovpålagt utsorteringsløsning, og som nå styrkes gjennom obligatorisk utsortering av plast og matavfall. Også næringslivet har ulike krav, f.eks. krav til sortering av avfall på byggeplasser regulert i forskrift. De ulike avfallsentreprenørene (avfallsbesittere) har også en klar egeninteresse i å gjenvinne (og dermed tjene penger på) flest mulig fraksjoner fremfor forbrenning (som for dem vil koste penger). Her vokser det frem flere markedsbaserte løsninger.

FOV praktiserer dessuten en form for gradert «gate-fee» på forbrenningsanleggene, som straffer aktører som leverer dårlig utsortert avfall.

Oppsummert skal det aller meste av avfallet som blir forbrent ha vært gjennom en form for utsorteringsprosess før det blir restavfall som sendes til forbrenning. FOV mener derfor at vilkårene oppgitt i samsvarsnotat 7 punkt 1 kan anses som oppfylt og at avfallsforbrenning skal regnes å være en klimavennlig (og karbonnøytral) energikilde.

#### *Vedrørende punkt 2 i Samsvarsnotat 7*

Teksten her er vanskelig å tolke og det finnes heller ingen god FAQ på området der intensjonen beskrives. I og med at man i SN7 tydelig kan velge mellom punkt 1 og 2, oppfatter FOV det dithen at oppfyllelse av punkt 2 også medfører samsvar.

Alternativ 1 for tolkning av punkt 2: Det aktuelle bygget som skal sertifiseres må ha et svært godt tilrettelagt system for kildesortering av alt avfall som oppstår i bygget under drift. Det betyr at det kun er reelt restavfall fra bygget som skal gå til forbrenning, og som deretter «returneres» som fjernvarme til det samme bygget.

Alternativ 2 for tolkning av punkt 2: Regionen bygget ligger i har sorteringsløsninger som tar ut fraksjoner til gjenvinning og som derfor ikke forbrennes. I Oslo kommune er dette tilfelle for alt husholdningsavfall som kommer til forbrenning, gjennom kildesorteringsløsninger og to avanserte utsorteringsanlegg, samt biogassanlegg. Avfall fra kommunene på Romerike har på sin side vært gjennom behandling i et nytt og moderne sentralsorteringsanlegg før det som ikke er sortert ut blir forbrent hos FOV.

FOV mener vilkårene oppgitt i punkt 2 i samsvarsnotat 7 kan anses som oppfylt og at avfallsforbrenning derfor kan regnes å være en klimavennlig (karbonnøytral) energikilde. Både alternativ 1 og 2 for tolkning kan benyttes til å dokumentere samsvar for fjernvarme i Oslo.

#### Kommentarer til samsvarsnotat 8 - Biobrensler

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

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

Dette vil ofte være tilfelle der fjernvarmen 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 50 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 avfallsvarme på 11 g/kWh, som skal gjenspeile utslippene knyttet til nødvendig utstyr for å utnytte varmen, ikke forbrenningsutslippene.

### **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 2018 kom 5,6 % 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.

### **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 (2018):

Med avfallsforbrenning: 0,17 g/kWh

Uten avfallsforbrenning: 0,03 g/kWh