

NOTAT

TIL: **Aktører som jobber med Breeam i Stjørdal**

FRA: **Statkraft Varme AS**

DATO:
2018

Data til bruk i Breeam-sertifisering for kunder av Statkraft Varme i Stjørdal - 2018

Om Statkraft Varme AS

Statkraft Varme er fjernvarmevirksomheten i Statkraft. Statkraft Varme AS har flere anlegg i Norge og Sverige og har i dag ca. 130 ansatte. Vi har ca. 13.000 kunder og en årlig produksjon på ca. 1 TWh.

Fjernvarmeanlegget i Stjørdal er i hovedsak basert på utnyttelse av bioenergi fra nærområdet. Spisslastbehovet dekkes av fyringsolje som også benyttes i beredskapssammenheng. Andel fossil fyringsolje var 1,3 % i 2017, som også inkluderer beredskapsmessig bruk.



Figur 1: Bioanlegg Stjørdal

Årlig leveranse er ca. 21 GWh.

Breeam NOR 2.0 – krav og samsvarsnotater

Breeam NOR 2.0 ble lansert i 2016. De neste avsnittene omhandler relevante krav og samsvarsnotater i Breeam 2.0, i energikapitlet (Ene) og forurensing (Pol), opp mot bruk av fjernvarme fra Statkraft Varme i Stjørdal.

Ene 01 – Energieffektivitet

Om beregningspunkt/metodikk i energimerkeordningen endres, og dermed grunnlag for karaktersettingen, så vil også Breeam måtte følge etter. Enova har varslet at det vil komme endringer i dagens ordning, men disse er per i dag ikke kjent. Trolig vil endringene gjøre det enklere å oppnå en god karakter med fjernvarme enn det som er tilfellet i dag.

Ene 02a og 02b - Energimåling

Et energioppfølgningssystem i bygg med fjernvarme vil ikke skille seg vesentlig fra bygg med andre energiforsyningsløsninger, gitt et vannbårent distribusjonsanlegg. Det vil være en fordel å ta høyde for valgt ambisjonsnivå tidlig i prosjekteringsfasen, samt ha en dialog med bl.a. Statkraft Varme.

Ene 04 - Energiforsyning med lavt klimagassutslipp

Formål

Statkraft Varme mener at fjernvarme, både i Stjørdal og andre byer i Norge, er å regne som lokal energiproduksjon. I Stjørdal er det etablert et biobrenselanlegg med stor grad av fleksibilitet noe som innebærer at anlegget kan utnytte mange ulike brenselsfraksjoner som for eksempel hageavfall, grot og fuktig skogsflis. Dette er bioenergiressurser som i stor grad kommer fra nærområdet.

Kriterier – ett poeng

Gjeldende konsesjonsområder er et viktig reguleringsmessig forhold. Fjernvarme er en hensiktsmessig og plasseffektiv løsning i urbane strøk.

Kriterier - to poeng

Statkraft Varme kan være behjelpelig med å skaffe data til en eventuell LCA-vurdering. Det er viktig at en slik LCA-vurdering rent metodisk likestiller fjernvarmen med relevante alternativer, spisslastleveranse 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 alternativer også (og som neppe lever i 60 år). I den tidshorizonten er det svært sannsynlig at det er snakk om ulike former for fornybare og klimanøytrale alternativer. I Vedlegg 1 i dette notatet er det satt opp en beregning av utslipp for 2017. Videre er det beregnet forventet energimiks frem mot 2020.

Kommentarer til samsvarsnotater

SN 3 Anerkjente lokale klimavennlige teknologier

Vi anser fjernvarme som en anerkjent, lokal og klimavennlig teknologi som passer godt inn i den sirkulære økonomien. På landsbasis var forbruket av fossil olje og gass i 2016 på lave 5,4 %, beredskapsmessig bruk inkludert. Fjernvarme er også et tydelig satsingsområde i EU, der man bl.a. i [EU Strategy on Heating and Cooling](#) omtaler avfallsvarme som fornybar energi: «*Synergies between waste-to-energy processes and district heating/cooling could provide a secure, renewable, and in some cases, more affordable energy in displacing fossil fuels.* »

SN 7 Avfallsforbrenning

Ikke relevant for Stjørdal

SN 8 Biobrensler

I Stjørdal benytter Statkraft Varme i dag biobrensel. Ved eventuell bruk av flytende biobrensler skal disse tilfredsstille EUs bærekraftskriterier og ha ISSC-sertifisering eller tilsvarende.

SN 11 Klimavennlig teknologi allerede tilgjengelig på tomten

Dette vil ofte være tilfelle der fjernvarmen allerede er etablert i nærhet av tomt.

SN 13 Utslippsfaktorer

Manualen oppgir en utslippsfaktor på 211 g/kWh levert bygget for fjernvarme, med mindre det kan dokumenteres en annen faktor. Det har Statkraft Varme gjort for Stjørdal. Statkraft Varme har beregnet utslippsfaktor for fjernvarme med basis utslippsfaktorer iht. Breeam manualen. I Tabell 1 er utslippsfaktorer for 2017 og 2020.

Tabell 1: Utslippsfaktorer FV (CO₂) Stjørdal 2017 og 2020

År	Breeam manualen, gCO ₂ e/kWh
2017	22,1
2020	23,7

Det vises til vedlegg 1 for nærmere beskrivelse av underlaget for beregninger.

Pol 02 – NO_x-utslipp

I Statkraft Varme sin fjernvarmeproduksjon i Stjørdal vil det være utslipp av NO_x når det fyres med biobrensler, bioolje og fyringsolje. Det er beregnet utslippsfaktor for 2017 og 2020.

Tabell 2: Utslippsfaktorer FV (NO_x) Stjørdal 2017 og 2020

År	Breeam manualen, mgNO _x /kWh
2016	620,1
2020	608,1

Det vises til vedlegg 1 for nærmere beskrivelse av underlaget for beregninger.

Vedlegg 1 - miljødata for 2017 og 2020

Utslipp av klimagasser CO₂

Tabell 3: Produksjon 2017, virkningsgrader og innfyrt brensel

Kilde	Virkningsgrad	Produksjon	Innfyrt
	%	GWh	GWh
Bioenergi	94,4 %	24,3	25,74
Bio-olje	90 %	-	-
Fyringsolje	90 %	0,31	0,34

Produksjonsmiksen i 2020 beregnet til følgende. Det er tatt utgangspunkt i en produksjon på 30 GWh.

Tabell 4: Produksjon for 2020, virkningsgrader og innfyrt brensel

Kilde	Virkningsgrad	Produksjon	Innfyrt
	%	GWh	GWh
Bioenergi	94,4 %	28,0	29,7
Bio-olje	90 %	1,4	1,6
Fyringsolje	90 %	0,5	0,6

Tabell 5: Utslippsfaktorer per energiinnhold er hentet fra breeam manualen¹.

Kilde	Utslippsfaktorer, breeam manualen
	gCO ₂ e/kWh
Spillvarme fra avfall ²	0
Biogass/deponigass	14
El til VP	132
Bioenergi	14
El-kjel	132
LPG	272 ³
LNG	211
Bio-olje	14
Fyringsolje	284

Det er beregnet en utslippsfaktor for fjernvarme for begge faktorsettene. Disse er omregnet til levert bygget der produksjonsvirkningsgrad, se Tabell 4, og tap i distribusjonsnett er hensyntatt. Det legges til grunn et tap i distribusjonssystemet i Stjørdal på 15 %.

Tabell 6: Utslippsfaktorer FV Stjørdal 2017 og 2020

År	Breeam manualen, gCO ₂ e/kWh
2017	22,1
2020	23,7

¹ Utslippsfaktorene som er fastsatt i breeam manualen kan avvike fra Statkraft Varme sin miljørapportering

² Det forutsettes her at både nasjonale og regionale gjenvinningsmål oppnås og at avfallsforbrenning anses som en klimanøytral energiteknologi.

³ Ikke satt noen faktor i breeam manualen. Benytter samme forholdstall mellom LPG og fyringsolje som i klimagassregnskap.no

Utslipp av NOx

NO_x-utslipp fra biobrensel, bioolje og fyringsolje er beregnet med basis i følgende forutsetninger:

Tabell 7: Utslippsfaktorer NOx

Kilde	kgNOx/tonn ⁴	MWh/tonn	mgNOx/kWh
El til VP	-	-	-
Bioenergi	-	-	500,0
El-kjel	-	-	-
Bio-olje ⁵	3,6	11,8	304,2
Fyringsolje	3,6	11,8	304,2

Det er beregnet en utslippsfaktor for fjernvarme for basert på faktorene som fremgår av Tabell 7. Disse er omregnet til levert bygget der produksjonsvirkningsgrad, se Tabell 4, og tap i distribusjonsnett er hensyntatt. Det legges til grunn et tap i distribusjonssystemet i Stjørdal på 15 %.

Tabell 8: Utslippsfaktorer FV (NOx) Stjørdal 2017 og 2020

År	Breeam manualen, mgNOx/kWh
2017	620,1
2020	608,1

⁴ Benyttet faktorer fra skatteetaten, <http://www.skatteetaten.no/globalassets/saravgifter/avgiftsrundskriv/2017-nox.pdf>

⁵ For bio-olje er det lagt til grunn samme faktor som for fyringsolje.