

Fjernkjøling fra BKK i Førde

BKK sitt fjernkjølesystem baseres på sjøvann fra Førdefjorden tilknyttet en væske-vann NH₃ kjølemaskin. Systemet er fornybart og energieffektivt.

Systemet fungerer ved at sjøvann fra 34 meters dyp i Førdefjorden varmeveksles mot kjølemaskinen via en mellomkrets med glykol. Vannboren kjøling sirkuleres i et ledningsnett i grunnen, til abonnenter på Førde sentralsjukehus og andre større bygg i byen. Det kalde vannet veksles mot byggenes interne kjølesystemer.

BKK har ikke tilstrekkelig instrumentering for å kalkulere SCOP for anlegget og har oppgitt at man kan anta 5,4, samme SCOP som et luft-vann anlegg BKK Varme drifter i Bergen. Da fjernkjølingen delvis kan dekkes av frikjøling regnes effekt faktoren som konservativ. Tabellen under oppsummerer hvordan fjernkjøling fra BKK i Førde bør evalueres innenfor bygningsklassifiseringssystemene Energimerkeordningen, BREEAM-NOR 2016, ZEB og NS 3720:2018.

Fjernkjøling fra BKK i Førde	
Energimerkeforskriften	Veileder til energimerkeforskriften setter begrensinger for maksimal kjølefaktor i beregning av levert energi for energimerkeevalueringer. For fjernkjøling fra BKK i Førde, må det simuleres med en kjølefaktor på 2,7 selv om reell kjølefaktor er 5,4.
BREEAM ENE 01	ENE 01 evalueres basert på energimerkeordningen. Siden veileder til energimerkeforskriften setter grenser for maksimal kjølefaktor i beregning av levert energi, må det for fjernkjøling fra BKK i Førde regnes med en kjølefaktor på 2,7 i ENE 01-evalueringer. Dette selv om reell kjølefaktor er 5,4.
BREEAM ENE 04	ENE 04 evaluerer en så reell situasjon som mulig. Ved beregning av levert energibehov og CO ₂ -utslipp forbundet med fjernkjøling fra BKK i Førde i ENE 04-evalueringer, må det benyttes en kjølefaktor på 5,4. Utslippsfaktor på 132 g CO ₂ /kWh for elektrisitet benyttes for å beregne CO ₂ -utslipp forbundet med drift av kjølemaskinen.
BREEAM POL 01	Tre poeng kan tildeles fjernkjøling fra BKKs NH ₃ -kjølemaskin i Førde. To poeng tildeles fordi ammoniakk har GWP≤10. Det tredje poenget tildeles siden anlegget har lekkasjedeteksjonssystem og iht. SN8, der krav om gjenvinningsystem ikke gjelder for systemer med CO ₂ eller ammoniakk som kuldemedium. Systemet er prosjektert iht. NS-EN 378-1:2016 og NS-EN 378-2:2016.
ZEB	ZEB evaluerer en så realistisk situasjon som mulig. Ved beregning av levert energibehov og CO ₂ -utslipp forbundet med fjernkjøling fra BKK i Førde i ZEB-beregninger, må det benyttes en kjølefaktor på 5,4. Utslippsfaktor på 130 g CO ₂ /kWh for elektrisitet benyttes for å beregne CO ₂ -utslipp forbundet med drift av kjølemaskinen.
NS 3720:2018	NS 3720:2018 evaluerer en så reell situasjon som mulig. Ved beregning av levert energibehov og CO ₂ -utslipp forbundet med fjernkjøling fra BKK i Førde i NS 3720-evalueringer, må det benyttes en kjølefaktor på 5,4. Med henholdsvis norsk og europeisk strømmiks benyttes utslippsfaktor på 12,3 g CO ₂ /kWh og 120 g CO ₂ /kWh for elektrisitet for å beregne CO ₂ -utslipp forbundet med drift av kjølemaskinen. Utslippsfaktorene er hentet fra One Click LCA, med projeksjon fra 2016-2018-gjennomsnitt.