

Fjernkjøling fra Dokken Kjølesentral i Bergen

BKK sitt fjernkjølesystem baseres på sjøvann fra byfjorden. Systemet er fornybart og svært energieffektivt i tillegg til at det ikke er behov for kjemiske kjølemedier som ved lekkasje er skadelig for klimaet.

Systemet fungerer ved at sjøvann pumpes opp fra byfjorden på 110 meters dyp. Sjøvannet sirkuleres i et ledningsnett i grunnen, til abonnenter på Nygårdstangen og Dokken. Det kalde sjøvannet veksles mot byggenes interne kjølesystemer.

Fjernkjøling med sjøvann er et svært effektivt energisystem. For hver kWh energi som benyttes for å pumpe sjøvann gjennom ledningsnett, leveres 50-70 kWh kjøleenergi. Tabellen under oppsummerer hvordan fjernkjøling fra Dokken Kjølesentral bør evalueres innenfor bygningsklassifiseringssystemene Energimerkeordningen, BREEAM-NOR 2016, ZEB og NS 3720:2018.

Fjernkjøling fra Dokken Kjølesentral	
Energimerkeforskriften	Veileder til energimerkeforskriften setter begrensinger for maksimal kjølefaktor i beregning av levert energi for energimerkeevalueringer. For fjernkjøling fra Dokken Kjølesentral, må det simuleres med en kjølefaktor på 2,7 selv om reell kjølefaktor er 50-70.
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 Dokken Kjølesentral simuleres med en kjølefaktor på 2,7 i ENE 01-evalueringer. Dette selv om reell kjølefaktor er 50-70.
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 Dokken Energisentral i ENE 04-evalueringer, må det benyttes en kjølefaktor på 50-70. Utslippsfaktor på 132 g CO ₂ /kWh for elektrisitet benyttes for å beregne CO ₂ -utslipp forbundet med pumpedrift.
BREEAM POL 01	Tre poeng kan tildeles systemer med fjernkjøling fra Dokken Kjølesentral. Det kan argumenteres for at fjernkjøling med sjøvann ikke inneholder kuldemedier. Tre poeng kan da tildeles direkte. Skulle sjøvannet defineres som et kuldemedium av revisor, kan fortsatt tre poeng tildeles. To poeng tildeles fordi vann har GWP≤10. Det tredje poenget tildeles iht. SN7, der krav om lekkasjedeteksjon og nedpumping ikke gjelder for systemer med naturlige eller miljøvennlige kuldemedier.
ZEB	ZEB evaluerer en så realistisk situasjon som mulig. Ved beregning av levert energibehov og CO ₂ -utslipp forbundet med fjernkjøling fra Dokken Kjølesentral i ZEB-beregninger, må det benyttes en kjølefaktor på 50-70. Utslippsfaktor på 130 g CO ₂ /kWh for elektrisitet benyttes for å beregne CO ₂ -utslipp forbundet med pumpedrift.
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 Dokken Kjølesentral i NS 3720-evalueringer, må det benyttes en kjølefaktor på 50-70. 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 pumpedrift. Utslippsfaktorene er hentet fra One Click LCA, med projeksjon fra 2016-2018-gjennomsnitt.