

# Klimagassnotat for FutureBuilt-prosjekter som benytter BREEAM-NOR

Prosjektnavn: ...

## Hovedresultater og sammenligning av alternativer

---

*Forfatter/dato/versjon av dokumentet*

### **Innholdsfortegnelse**

<b>1</b>	<b>KRITERIER.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>KORT OM PROSJEKTET .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>KLIMAGASSRESULTATER FOR DELTEMAENE - MATERIALER, TRANSPORT OG ENERGIBRUK.....</b>	<b>2</b>
3.1	MATERIALER .....	2
3.1.1	Referanse .....	2
3.1.2	Prosjektert.....	2
3.1.3	«Som bygget».....	3
3.2	TRANSPORT .....	3
3.2.1	Referanse .....	4
3.2.2	Prosjektert.....	4
3.2.3	Som bygget.....	4
3.3	ENERGI .....	4
3.3.1	Referanse .....	4
3.3.2	Prosjektert.....	4
3.3.3	Som bygget .....	4
<b>4</b>	<b>SAMLET RESULTAT - ALLE KILDER.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>DISKUSJON – OPPFYLLES FB-KRAVENE ELLER IKKE? HVIS IKKE HVORFOR?.....</b>	<b>6</b>
5.1.1	Materialer.....	6
5.1.2	Transport.....	6
5.1.3	Energi.....	6
<b>6</b>	<b>KONKLUSJON .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>7</b>

## **1 Kriterier og måloppnåelse**

FutureBuilt gir anledning til å kvalifisere seg som FutureBuilt-prosjekt ved å anvende Breeam-NOR kriterier og oppnå et minstekrav til poengscore på utvalgte kriterier. I tillegg skal prosjektene lage et kortfattet notat om klimagassberegninger og resultater (det vil se dette foreliggende notatet).

Kriteriene til oppnådd poeng i BREEAM for å aksepteres som et FutureBuilt-prosjekt er som følger

1. Enten a) ENE 1; 9 poeng og ENE 5; 1 poeng eller b) ENE 1; 8 poeng og ENE 5; 2 poeng
2. MAT 1, pkt 1; 2 poeng
3. TRA 1, 3, 5 og 6; samlet 7 poeng
4. Parkering i henhold til FutureBuilt parkeringskrav for bil og sykkel

For prosjektet er følgende BREEAM poeng oppnådd:

1. Ene 1: X poeng, Ene 2: X poeng
2. Mat 1, pkt 1: X poeng
3. Tra 1: X poeng, Tra 3: X poeng + innovasjon, Tra 5: X poeng, Tra 6: X poeng
4. Parkering i henhold til FutureBuilt parkeringskrav for bil og sykkel er møtt på følgende måte:.....

Breeam-NOR rapporten er revisorgodkjent .....

## 2 Kort om prosjektet

Beliggenhet, type bygg, oppvarmet BRA, hvor mange brukere det er dimensjonert for.

Byggherre, arkitekt, rådgivere, entreprenør, ambisjonsnivå energi og miljø, spesielle karakteristika som er verdt å fremheve.

Klimagassberegninger er utført ved bruk av modellen(e) .....

## 3 Klimagassresultater for deltemaene – materialer, transport og energibruk

### 3.1 Materialer

#### 3.1.1 Referanse

Beregningene er utført ved bruk av modellen ....

Referansebygget har hovedbæresystem av ....

I tabellen under er resultatet fra beregningene av referansebygget. Klimagassutslippet er beregnet til xxx kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> samlet over livsløpet. Det gir i overkant av yyy kg/m<sup>2</sup>/år.

#### 3.1.2 Prosjektet

Beregningene er utført ved bruk av modellen ....

Det er lagt vekt på en rekke alternativsvurderinger for ulike deler av bygget. Materialer og løsninger er valgt for å tilfredsstille krav til brann, lyd, funksjonalitet og klimagassutslipp.

Valg av materialer er gjort på bakgrunn av vurderinger av klimabelastning, ulik informasjon fra forskjellige aktører og varierende grad av dokumentasjon.

Materialenes miljøprofil består av flere beslutningsparametere der klimagasser er en og toksiner en annen. Begge disse er eksempler på parametere som inngår i ulike sertifiseringsordninger og produktinformasjonskrav og som vi har tatt hensyn til i valg av alternativer. I prosessen har vi vurdert materialene i forhold til inn klima, toksiner og farlige stoff, gjenbrukspotensial, total miljøbelastning

og energiforbruk gjennom hele livssyklusen i tillegg til fokus på lang levetid, kvalitet, drift og vedlikehold.

Det er foretatt xx antall alternativsvurderinger/analyser for bygningselementene ....

Prosjektet bygg har hovedbæresystem av ...

I tabellen ...

### 3.1.3 «Som bygget»

Valg av materialer og produsenter er gjort basert på vurderinger i prosjekteringsfasen. Det er innhentet miljøinformasjon i form av produktdatablad, EPD, mv.

Bygget oppfyller BREEAM-NOR, MAT1-kravet for materialer, dvs. gjennomført klimagassregnskap, innhentet miljøvaredeklarasjoner (EPD'er). Disse kravene har bidratt til stor oppmerksomhet rundt valg av materialer hele veien i prosessen. Alle materialer som inngår i bygget er valgt ut i fra kriterier i nevnte BREEAM emner og er dokumentert ved innhenting av EPDer, emisjonstester og ECO product analyser.

I korte trekk er hovedpunktene for reduksjon av klimagassutslippet i bygget:

- ...
- ...

I tabellen under er resultatet fra beregningene av bygget slik det ble bygget. Klimagassutslippet er beregnet til ca xxx kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup> gjennom livsløpet. Det gir i gjennomsnitt i overkant av yy kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup>/år.

## 3.2 Transport

Prosjektet har dokumentert tiltak for reduksjon av klimagassutslipp fra transport i driftsfasen gjennom BREEAM-NOR kravene TRA 1, 3, 5 og 6.

TRA 1:

TRA 3:

TRA 5:

TRA 6:

Parkering i henhold til FutureBuilts parkeringskrav for bil og sykkel er oppnådd på følgende måte:.....

Osv.

Beskrive beliggenhet, kollektivtilbudet osv.

FutureBuilt har beregnet klimagassutslippet fra transport i driftsfasen ved bruk av klimagassregnskap.no og for xxx ulike scenarioer.

Det kan være interessant å sammenligne transportberegningene med en nullsituasjon, dvs. klimagassutslippene ved bedriftens/byggets eksisterende lokalisering. Dette er mest aktuelt hvis det foreligger reisevanedata/undersøkelse for eksisterende lokalisering.

### 3.2.1 Referanse

Klimagassutslippene er for referansealternativet i overkant av xx kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup>/år,

### 3.2.2 Prosjekttert

Prosjekttert bygg er beregnet med estimerte reisevaner for de ansatte i et nytt bygg og lokalisering

### 3.2.3 Som bygget

Hvis det er endringer fra prosjekttert

Klimagassutslippet i nullalternativet er beregnet til i underkant av xx kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup>/år og ny lokalisering Prosjekttert/Som bygget er beregnet til i underkant av xx kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup>/år.

Resultatene viser en forbedring på qq% fra Referanse til Som bygget (ny lokalisering). Hovedårsaken er ...

## 3.3 Energi

Bygget er planlagt og bygget som .... (passivhus, lavenergibygget, nullutslippsbygg, osv.). Dokumentasjon foreligger .... (som f.eks. SIMIEN-beregninger)

FutureBuilts regneregler er lagt til grunn for beregning av klimagassutslipp. Klimagassregnskap.no er anvendt til beregningen. Her er blant annet utslippsfaktorer for el i henhold til EUs 2-gradersmål, og med driftsoppstart i 20xx gir dette en gjennomsnittlig utslippsfaktor på 0,xxx kg CO<sub>2</sub>-ekv./kWh el over det beregnede livsløpet på 60 år. (se modellen klimagassregnskap.no)

### 3.3.1 Referanse

Minstekravet til kontorbygg i TEK10 med et netto energibehov på xxx kWh/m<sup>2</sup>/år.

I referansealternativet er det forutsatt FutureBuilts og BREEAM-NORs standard energiforsyning til romoppvarming og varmt tappevann, dvs. 60 % varmpumpe og 40 % elkjel samt at det elspesifikke behovet er dekket av strøm fra nettet. Klimagassutslippet er beregnet til å være ca. xx kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup>/år.

### 3.3.2 Prosjekttert

Passivhusnivå er beregnet energibehov på xx,x kWh/m<sup>2</sup>/år, dvs at byggets netto energibehov er redusert med yy % i forhold til rammekravet i teknisk forskrift

Kort beskrivelse av hvilke tiltak som er valgt for å oppnå energikravet.

Det beregnede klimagassutslipp er xx,x kg CO<sub>2</sub>-ekv/m<sup>2</sup>/år, og er en reduksjon på xx % i forhold til referansebygget.

### 3.3.3 Som bygget ....

Hvis det er endringer mellom prosjektet og som bygget

## 4 Samlet resultat - alle kilder

Prosjektet ”prosjektet/som bygget” har et samlet klimagassutslipp som er ca xx % lavere enn Referansealternativet og ca xx % lavere enn Nullalternativet

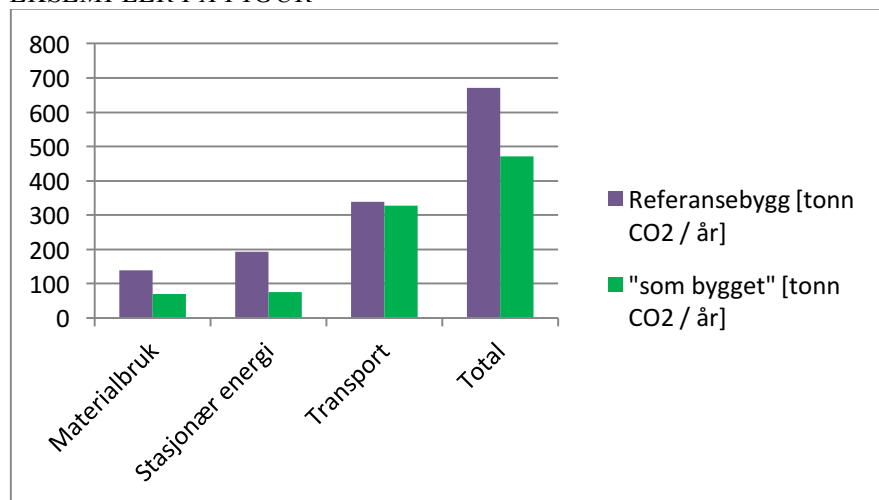
Klimagassutslippet for prosjektet **som bygget** er beregnet til i overkant av xx kg CO<sub>2</sub>-ekv./år/m<sup>2</sup> og xxx kg CO<sub>2</sub>-ekv./år/person (forutsetter xxx ansatte/bosatte). Totalt for bygget utgjør dette xxx tonn CO<sub>2</sub>-ekv./år.

I tabell xxx og figur xxx er reduksjonene for alternativene vist for henholdsvis materialbruk, stasjonær energibruk til drift av bygget og person- og varetransport i driftsfasen.

Tabell 2.1: Fordeling av beregnede klimagassutslipp pr. år for .....

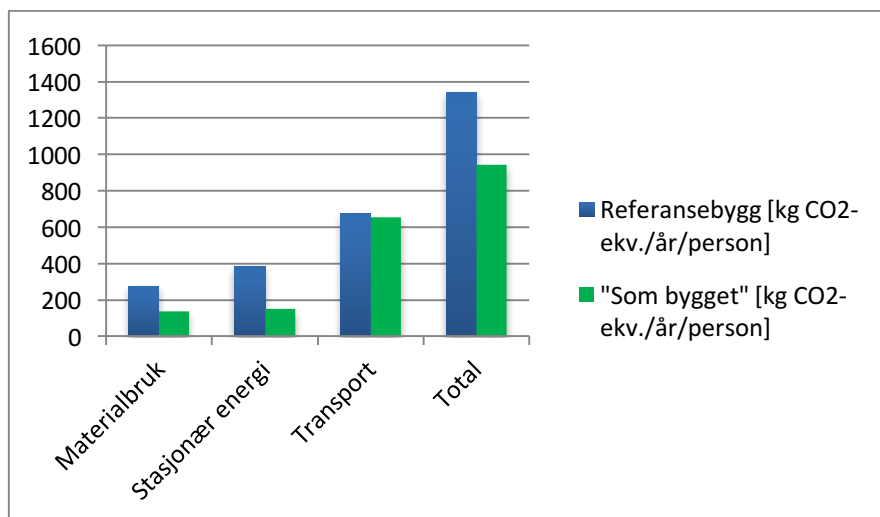
	Referansebygg	«Som bygget»
	[tonn CO <sub>2</sub> / år]	[tonn CO <sub>2</sub> / år]
Materialbruk		
Stasjonær energi		
Transport		
<b>Total</b>		
<b>Reduksjon ifht. referansebygg [%]</b>		

EKSEMPLER PÅ FIGUR



Figur 2.1: Fordeling av beregnede klimagassutslipp[kg CO<sub>2</sub>-ekv./år] for .....

EKSEMPLER PÅ FIGUR



Figur 2.2: Fordeling av beregnede klimagassutslipp [kg CO<sub>2</sub>-ekv./år/person] for .....

Tabell 2.2: Fordeling av beregnede klimagassutslipp pr. person<sup>1</sup> for ....

	Referansebygg [kg CO <sub>2</sub> -ekv./år/person]	Prosjektet bygg [kg CO <sub>2</sub> -ekv./år/person]
Materialbruk		
Stasjonær energi		
Transport		
<b>Total</b>		
<b>Reduksjon ifht. referansebygg [%]</b>		

## 5 Diskusjon – oppfylles FB-kravene eller ikke? Hvis ikke hvorfor?

### 5.1.1 Materialer

### 5.1.2 Transport

### 5.1.3 Energi

## 6 Konklusjon

Den totale reduksjonen for bygget ligger på .....

....

<sup>1</sup> Antall personer er alle som er oppgitt som brukere av bygget, dvs. ansatte/bosatte, elever/studenter og andre brukere samt besøkende.

## **7 Vedlegg**

Dokumentasjon