

Notat

Kriterier for FutureBuilt Plusshus - Revisjon des-2018

SAKSBEHANDLER / FORFATTER

Inger Andresen, NTNU
Tor Helge Dokka, Skanska/Powerhouse-alliansen
Vegard Skregelid Johansen, NTNU

BEHANDLING
UTTALELSE
ORIENTERING
ETTER AVTALE

GÅR TIL

Stein Stoknes, FutureBuilt

X

PROSJEKTNR / SAK NR

Rev 01-18

DATO

2018-12-03

GRADERING

Åpen

Bakgrunn

Dette notatet inneholder en beskrivelse av kriterier for definisjon av Plusshus i FutureBuilt, og er en revisjon av tidligere notat 'Kriterier for FutureBuilt Plusshus' datert 20.08.2014.

Definisjon basert på at "Et hus som produserer mer energi enn det forbruker"

«FutureBuilt Plusshus» defineres som følger:

Energibruk relatert til drift av bygningen skal over året minst kompenseres gjennom produksjon av fornybar energi. For å regnes som plusshus, må det produseres overskuddsenergi på 2 kWh/m² BRA pr år.

Enhet for energibruk- og produksjon regnes i vektet levert energi i kWh/år (se spesifikasjon nedenfor). Energibruk til drift omfatter alle energiposter gitt i NS 3031:2014.

Fornybar elektrisitet skal produseres lokalt, dvs. være integrert i bygningsmassen eller på tomta/eiendommen, men energivarer som benyttes til produksjon av fornybar energi på stedet kan være produsert annensteds (f.eks. biobrensel). Termisk fornybar energiproduksjon kan skje på eller utenfor tomta¹. Fornybar elektrisitet som er produsert på tomta og som leveres inn på nettet, kommer til

¹ F.eks. et fjernvarmeanlegg eller et nærvarmeanlegg. Nærvarmeanlegg, f.eks. et varmpumpeanlegg som forsyner flere bygg, regnes med virkningsgrader på samme måte som et anlegg på tomta, men overføringstap skal inkluderes.

fratrekk i energiregnskapet med samme "verdi" som import av elektrisitet fra nettet, dvs. 1 kWh eksportert til nettet = 1 kWh importert fra nettet. Eksport av fornybar varme kan også krediteres energiregnskapet, men begrenset slik at "inntektsført" eksportert fornybar varme over året ikke kan overstige årlig importert varme.

Netto energibehov og levert energi skal beregnes og dokumenteres iht. NS 3031:2014 og NS 3700:2013 eller NS 3701:2012. Det skal utføres energiberegninger med et anerkjent dynamisk simuleringsprogram som er tilgjengelig på markedet og som er validert etter NS-EN 15265:2007. Eventuell eksport av energi til nettet skal dokumenteres iht. SN/TS 3031:2016. Hvis det benyttes nye og innovative systemer som ikke dekkes av NS 3031 eller NS 3700/NS3701, skal disse beregnes med anerkjente metoder og beregningsprogrammer, og dokumentasjon skal vedlegges. Alle energiberegninger skal gjøres med utgangspunkt i statistiske klimadata for stedet eller nærmeste målestasjon («normalår»). Klimadata som er benyttet i beregningene skal dokumenteres med kilde.

For å godskrive fornybarandeler fra fjernvarme og biovarme benyttes forenklete vektingsfaktorer som multipliseres med levert energi iht. rapporten "Energiregler 2015. Forslag til endringer i TEK for nybygg" (Rambøll 2013):

Fjernvarme: 0,43

Biovarme: 0,37

Elektrisitet: 1,0

For fjernkjøling er det ikke oppgitt noen vektingsfaktor i (Rambøll 2013), men basert på systemeffekt faktoren for fjernkjøling som benyttes i energimerkeordningen som er 2,7 (NVE, 2012), settes denne til 0,37.

For dokumentasjon ift. plussenergiregnskapet benyttes standardiserte driftstider som gitt i NS 3031:2014. Ved beregning av netto energibehov skal det benyttes reelle prosjekterte ventilasjonsluftmengder dimensjonert ut i fra materialbelastninger (emisjoner fra bygningsmaterialer, inventar og installasjoner) og personbelastninger. Benyttede luftmengder og luftkvalitet skal dokumenteres ut i fra valgte materialer og komponenter, ventilasjonsstrategi og behovsstyring, samt dokumentert termisk komfort.

For utstyr og varmt tappevann benyttes det i beregningen normerte verdier iht. NS 3700:2013/NS 3701:2012, men endelig energiregnskap (basert på målt energi) korrigeres med faktisk bruk. Alle inndata til energiberegninger skal dokumenteres, og inndatafiler samt resultatfiler skal være en del av leveransen.

Det er krav til måling og etterprøving av energibruken til drift av byggene. Bygget instrumenteres for energimåling iht. formålsdeling i NS 3031.

Det er krav om tetthetsprøving og termografisk undersøkelse for å bekrefte beregningsforutsetninger mht. luftlekkasje og varmeisolering av klimaskall.

Supplerende kommentarer

For noen bygningskategorier, spesielt for sykehus og sykehjem, men også for fleretasjes (over 3-4 etasjer) hotellbygg og forretningsbygg, vil det være svært krevende eller umulig å oppnå plussnivå med dagens teknologi og med normerte brukstider og internlast. For disse bygningstypene kan det derfor være hensiktsmessig å benytte et lavere ambisjonsnivå enn FutureBuilt plussnivå, f.eks. noe som

ligger mellom FutureBuilt nZEB og Plusshus. Et slikt ambisjonsnivå kan settes i samarbeid med FutureBuilt etter en nærmere vurdering av mulighetene basert på tomteforhold og omgivelser, bygningsutforming (antall etasjer), etc.

Referanser

NVE (2012): "Veileder til forskrift om energivurdering av tekniske anlegg og energimerking av bygninger", Norges vassdrags- og energidirektorat, Oslo, 2012.

NS-EN 15265:2007: "Bygningers energiytelse - Beregning av bygningers energibehov til oppvarming og kjøling ved bruk av dynamiske metoder - Generelle kriterier og valideringsprosedyrer", Standard Norge.

NS 3701:2012: "Kriterier for passivhus og lavenergibygnings. Yrkesbygninger ", Standard Norge.

NS 3700:2013: "Kriterier for passivhus og lavenergibygnings. Boligbygninger", Standard Norge.

NS 3031:2014: "Beregning av bygningers energiytelse. Metode og data", Standard Norge.

SN/TS 3031:2016: "Bygningers energiytelse. Beregning av energibehov og energiforsyning ", Standard Norge.

Rambøll (2013): "Energiregler 2015. Forslag til endringer i TEK for nybygg", Rapport juli 2013, http://dibk.no/globalassets/energi/hovedrapport_072013.pdf