

U. off: Offl § 15

Notat

DATO

15.06.19

SAKSBEHANDLER

Karin Anton

1107302 Ocean Space Centre Miljøambisjon OFP-rapport

I denne fasen fastsettes de overordnede miljøambisjonene for prosjektet. Disse tar blant annet utgangspunkt i gjeldende og forventede forpliktelser statlige aktører har innen klima- og miljøarbeidet.

Forankring og bakgrunn

Prosjektets miljømål utvikles i tråd med følgende:

- **EUs reviderte bygningsenergidirektiv (Directive 2010/31/EU, recast), Article 9, Nearly zero-energy buildings**
 1. Member States shall ensure that:
 - (a) by 31 December 2020, all new buildings are **nearly zero- energy buildings**; and
 - (b) after 31 December 2018, new buildings occupied and owned by public authorities are nearly zero-energy buildings

- **Nesten nullenerginivå som krav fra 2020**

I Stortingsmelding nr. 21 (2011-2012) Norsk Klimapolitikk og Stortingsmelding nr. 28 (2011-2012) Gode bygg for eit betre samfunn, er det beskrevet at nesten nullenerginivå skal innføres som krav i byggt teknisk forskrift innen 2020.

- **Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning**

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/statlige-planretningslinjer-for-klima--og-energiplanlegging-og-klimatilpasning/id2612821/>

- **Trondheim kommunedelplan Klima og energi 2017 – 2030**

og tilhørende handlingsprogram.

- **Trondheim kommunes gåstrategi og**
- **Trondheim kommunes sykkelstrategi,**
- **Trondheim kommunes temaplan for naturmiljøet** (henviser bl.a. til miljømålene i kommuneplanens samfunnsdel).
- **Bymiljøavtalen 2016 – 2023** som Trondheim kommune og Sør-Trøndelag fylkeskommune har inngått med Staten. Målet med avtalen er at all vekst i persontrafikken skal skje ved gange, sykkel og kollektivtrafikk (nullvekstmålet).
- **NTNUs miljøambisjon for perioden 2011-2020** kommende miljøhandlingsplan for perioden 2019-2030 som er under utarbeidelse..

- **Statsbyggs miljøstrategi 2019-2020 (utdrag)**

Miljømål mot 2030: Vi reduserer klimafotavtrykket i tråd med norsk klimapolitikk

Statsbygg kan levere nullutslippsbygg med ombruk eller gjenvinnbare materialer og produkter

Statsbygg kan levere bærekraftige nullutslippsbygg eller bidrar til nullutslippsområder uten bruk av ressurser som medfører skade på miljø og mennesker. Virksomheten bidrar til utviklingen av sirkulærøkonomien, der materialer og ressurser skal nyttiggjøres på nytt, på nye måter eller inngå i nye produkter.

Statsbygg jobber for en klimanøytral eiendomsportefølje

Statsbygg er på vei mot en klimanøytral eiendomsportefølje som også er godt rustet mot fremtidige klimaendringer. Dette innebærer blant en god arealutnyttelse, vesentlig lavere netto energibruk og en betydelig lokal, fornybar energiproduksjon på eiendommen eller i området.

Statens klima- og miljøambisjoner bidrar til innovasjon og utvikling.

Generelt

- Ambisjonen skal ligge i front av kunnskap og forskning på energi og miljø for bygg. State-of-the-art/ beste praksis utredes tidlig i prosjekteringsfasen på relevante områder.
- Prosjektet utformes med tilstrekkelig generalitet og fleksibilitet, for å ta høyde for endrede behov i et lengre tidsperspektiv.
- Helse- og miljøskadelige stoffer skal unngås. Definisjon utarbeides i senere fase.
- **Klimagass**
Prosjektets klimagassutslipp skal synliggjøres gjennom beregninger og tiltak for reduksjon av klimagassutslipp skal gjennomføres.

Det er utført klimagassberegninger i beregningsverktøyet OneClick LCA for bygningskategoriene «universitetsbygg» og «kontor» for å finne ambisjonsnivået for klimagassreduksjoner i prosjektet. Beregningene viser hvilke reduksjoner prosjektet kan oppnå for materialer, energi i drift og byggeplass sammenliknet med et referansebygg. Referansebygget er definert i Statsbygg (F23-101 Etablering av referansebygg og mål for klimagassreduksjoner) og baseres på typiske byggeprosjekter innenfor bygningskategorien og på gjeldende krav i byggteknisk forskrift (TEK 17).

Følgende tiltak inngår i beregningen:

- Passivhus
- Deler av bærekonstruksjonen utføres i tre
- Bruk av resirkulert stål
- Bruk av lavkarbonbetong
- Varmepumpe
- Fossilfri byggeplass

Beregningene viser en klimagassreduksjon på **36 %** for universitetsbygg og på **37 %** for kontorbygg.

Det er videre utført klimagassberegninger som viser muligheter for klimagassreduksjon ved å integrere et solcelleanlegg i prosjektet. Solcelleanlegget er dimensjonert for å dekke behovet for strømproduksjon på Nesten-nullenerginivå iht. Statsbyggs definisjon. (Se eget avsnitt om energiambisjonen.)

Beregningene som inkluderer solcelleanlegget viser en samlet klimagassreduksjon på **45 %** for universitetsbygg og på **47 %** for kontorbygg.

Basert på beregningene foreslås følgende ambisjon for prosjektet:

Klimagassutslippene fra materialer, energi i drift og byggeplass skal reduseres med **45 %** sammenliknet med referansebygget basert på gjeldende TEK.

Det utarbeides egne mål for spesialbyggene der utslippsreduksjonen ikke kan defineres i forhold til et referansebygg. Det utarbeides også en egen målsetning for transport. Muligheter for klimagassreduksjon utredes og følges opp særskilt i de følgende fasene.

- **Utslippsfri byggeplass**

Det anbefales at prosjektet legger til rette for utslippsfri byggeplass.

- **Bruk av tre i bærekonstruksjoner**

Det anbefales at prosjektet legger til rette for bruk av bærende konstruksjoner av tre. Eventuelle begrensninger som ligger i byggets eller deler av byggets funksjon tas hensyn til.

- **BREEAM**

BREEAM-sertifisering av kontor- og undervisningsbygg utredes og følges opp særskilt i forprosjektfasen.

- **Zero Emission Neighbourhood ZEN**

Det anbefales at prosjektet knyttes opp mot Zero Emission Neighbourhood ZEN. Målsetning utredes og følges opp særskilt i forprosjektfasen.

Fakta om ZEN

FME ZEN (Forskningssenter for nullutslippsområder i smarte byer) er ett av 11 nasjonale forskningssentre for miljøvennlig energi (FME). Hovedmålet for ZEN er å utvikle løsninger for framtidens bygninger og byområder som bidrar til at nullutslippssamfunnet kan realiseres. Fakultet for arkitektur og design ved NTNU er vert for senteret og leder det i samarbeid med SINTEF Byggforsk og SINTEF Energi.

Forskningssenter for nullutslippsområder i smarte byer (FME ZEN) skal bidra til å muliggjøre overgangen til lavutslippssamfunnet ved å utvikle bærekraftige områder med null klimagassutslipp. Senteret er et forskningssenter for miljøvennlig energi utpekt av Norges Forskningsråd. Gjennom FME ZEN samarbeider kommuner, næringsliv, myndighetsorgan og forskere tett for å planlegge, utvikle og drifte områder uten klimagassutslipp. Mer effektiv energibruk, produksjon og bruk av fornybar energi vil bidra til bedre miljøet lokalt og til å nå nasjonale klimamål. Et av tiltakene for å nå dit er etableringen av nullutslippsområder (pilotprosjekter) som vil fungere som innovasjonsarena og utprøvningsområde for teknologier og løsninger som utvikles i forskningssenteret. NTNU er vertsorganisasjon og leder senteret sammen med SINTEF Byggforsk og SINTEF Energi.

Gjennom senteret vil kommuner, næringsliv, myndighetsorgan og forskere samarbeide tett for å planlegge, utvikle og drifte områder uten klimagassutslipp. Mer effektiv energibruk, produksjon og bruk av fornybar energi vil bidra til bedre miljøet lokalt og til å nå nasjonale klimamål.

Arbeidsområder

Senterets visjon er "Bærekraftige områder med null utslipp av klimagasser". For å oppnå dette vil det:

- Utvikle verktøy for å prosjektere og planlegge nullutslippsområder
- Skape nye forretningsmodeller, roller og tjenester som bidrar til en fleksibel overgang til nullutslippssamfunnet
- Utvikle kostnadseffektive og ressurseffektive bygninger med miljøvennlige materialer, teknologier og konstruksjonssystemer

- Utvikle teknologier og verktøy for å prosjektere og drifte energifleksible områder
- Utvikle verktøy for å optimalisere lokale energisystemer og deres interaksjon med overordnede energisystemer
- Utvikle 7 nullutslippsområder som skal fungere som innovasjonsarena og utprøvingsområde for teknologiene og løsningene som utvikles i senteret

Uteområder

- Øke blågrønn faktor
- Bidra til å bevare og øke biologisk mangfold

Bygninger

Energiambisjon

- Byggene skal oppnå **Nesten-nullenerginivå**. Statsbyggs definisjon av Nesten nullenerginivå legges til grunn. Definisjonen tilsier at behovet for levert energi for en Nesten nullenergibygning skal være 25 % lavere enn for en tilsvarende bygning som følger passivhusstandard NS 3701. Det er utført beregninger som viser hvordan målsetningen kan nås gjennom installasjon av et solcelleanlegg.
- Byggene skal oppnå **passivhusstandard iht. NS 3701**. Spesialbygg skal oppnå passivhusnivå.
- **Energibehovet fra tekniske prosesser og installasjoner** utgjør en betydelig del av byggets energibehov. Tekniske installasjoner og teknisk utstyr inklusive brukerstyr skal ha høy energieffektivitet på nivå med beste praksis. Vannforbruket optimaliseres. Prosjektet skal utrede beste praksis for relevante installasjoner og teknisk utstyr inklusive brukerstyr. Det skal tilrettelegges for gjenbruk av energi og utnyttelse av synergieffekter når det gjelder tekniske prosesser og bygget som helhet. Målsetningen utredes og følges opp særskilt i forprosjektfasen.

Eksempel:

Forstudie som utreder realisering av passivhus-konseptet i sykehus (iht. internasjonal passivhusstandard)

https://passiv.de/downloads/05_krankenhaus_grundlagenstudie.pdf

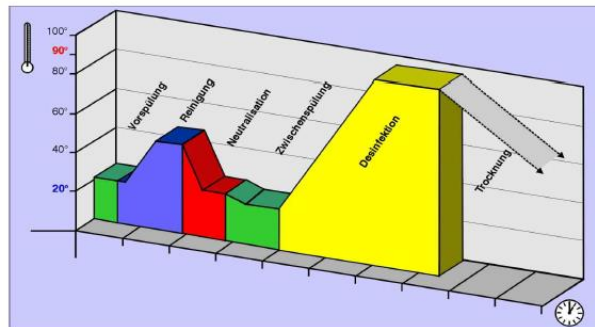
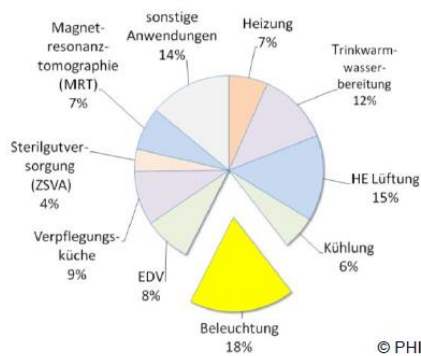
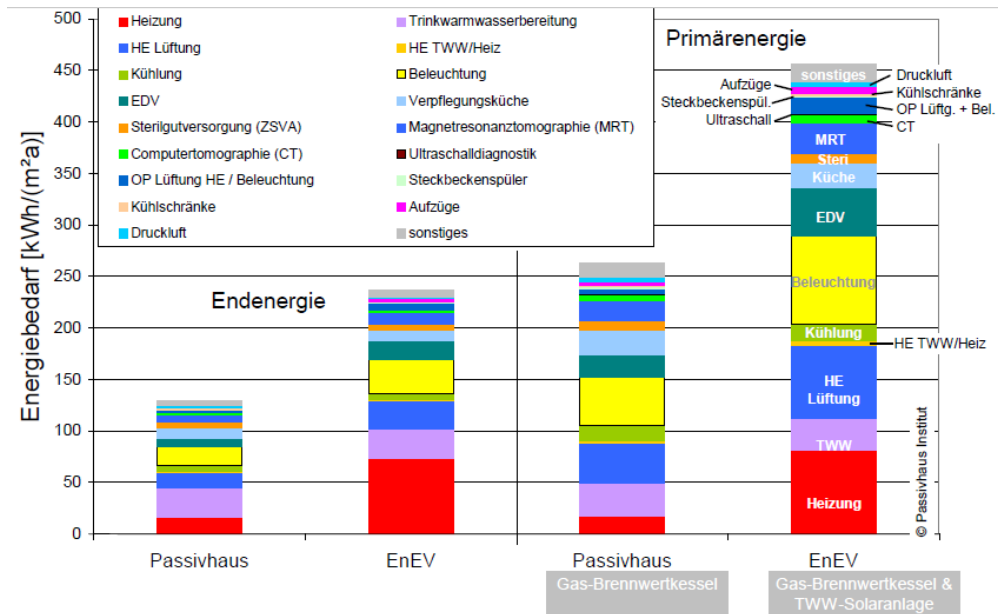


Abbildung 59: Vereinfachte Prozessschritte für chirurgische Instrumente in einem Reinigungs- und Desinfektionsautomaten. (Quelle: Miele Professional, Beispiel VARIO-Programm)

Lokal energiproduksjon, solcelleanlegg

Ettersom byggene vil ha et høyt behov for elektrisitet til blant annet vannpumper anbefales at prosjektet tilstreber å utnytte potensialet for lokal energiproduksjon på tomten.

Brukerutstyr

Energieffektivitet

- Elektrisk brukerstyr skal ha lavt energiforbruk både under bruk og i «stand-by».
- Beste klasse i EUs energimerkesystem bør tilstrebes.
- Se også krav i avsnitt bygninger.

Miljømerking

- Miljømerkede produkter skal tilstrebes for 80 % av den samlede kroneverdien av produkter som anskaffes.

Prosjektets øvrige miljømål blir utarbeidet i utviklingsfasen basert på Statsbyggs miljøstrategi og mal for miljømål (= mal miljøoppfølgingsplan).