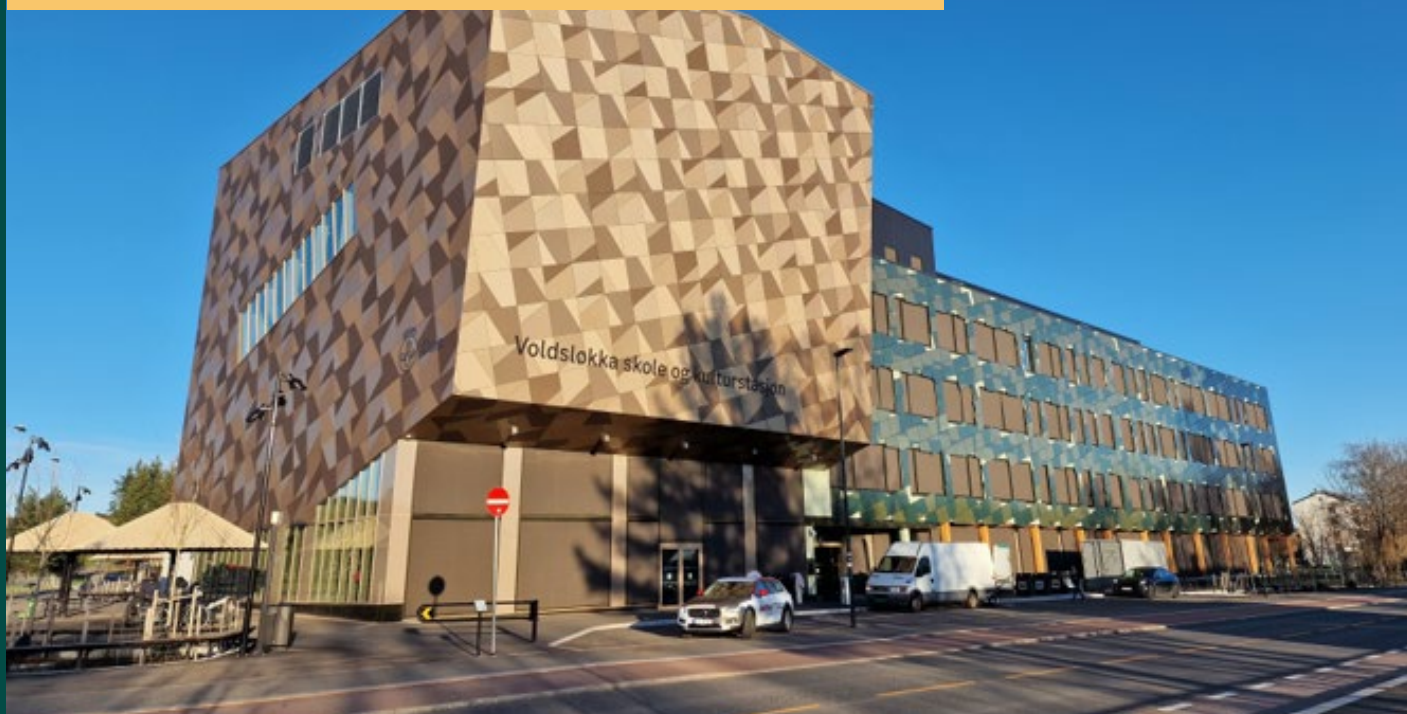


Rapport 10/2024

# Grønn material- og energibruk i nybygg

Oslobygg KF



Integritet og verdiskapning

## Siste publikasjoner fra Kommunerevisjonen i Oslo

### Kommunerevisjonens rapporter 2024

|                |                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapport 1/2024 | Vedlikehold og fornyelse av vann- og avløpsnettet                                           |
| Rapport 2/2024 | Eierskapskontroll av Oslobolig AS                                                           |
| Rapport 3/2024 | Grønne anskaffelser – klima- og miljøkrav                                                   |
| Rapport 4/2024 | Regnskapsrevisjonen 2023 – Oppsummering av utvalgte undersøkelser                           |
| Rapport 5/2024 | Økonomisk stønad til store barnefamilier                                                    |
| Rapport 6/2024 | Spesialpedagogisk hjelp til barn under opplæringspliktig alder Bydel Grorud og Bydel Ullern |
| Rapport 7/2024 | Overordnet styring og koordinering av overvannshåndtering                                   |
| Rapport 8/2024 | Kontroll av skjenkesteder                                                                   |
| Rapport 9/2024 | Kontraktsoppfølging helse og omsorg                                                         |

### Kommunerevisjonens rapporter 2023

|                 |                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapport 1/2023  | Eierskapskontroll av Oslo Business Region AS                                           |
| Rapport 2/2023  | Personvern i skoler                                                                    |
| Rapport 3/2023  | Munchmuseets arbeid med habilitet og forebygging av misligheter og korrupsjon          |
| Rapport 4/2023  | Oppfølging av barn og unge etter koronapandemien – Ungdomsskole og skolehelsetjenesten |
| Rapport 5/2023  | Eiendomsforvaltning av Oslo kommunes tomme bygg                                        |
| Rapport 6/2023  | Helsehus i Oslo - Bemanning og kompetanse                                              |
| Rapport 7/2023  | Kommunens bruk av innkjøpsmakt – Samkjøpsavtaler                                       |
| Rapport 8/2023  | Regnskapsrevisjonen 2022 – oppsummering av utvalgte undersøkelser                      |
| Rapport 9/2023  | Lokal medvirkning i plansaker                                                          |
| Rapport 10/2023 | Oppfølging av eierskapskontroller                                                      |
| Rapport 11/2023 | Rekruttering og oppfølging av fosterhjem                                               |
| Rapport 12/2023 | Konsulentbruk i Oslobygg KF                                                            |
| Rapport 13/2023 | Tilbudet til hjemmeboende med demens og deres pårørende                                |
| Rapport 14/2023 | Eierskapskontroll av Oslo Nye Teater AS                                                |
| Rapport 15/2023 | Fremkommelighet for personer med funksjonsnedsettelse                                  |
| Rapport 16/2023 | Kvalitet i helsehus                                                                    |
| Rapport 17/2023 | Oppfølgingsundersøkelse etter rapport 12/2020 Oppfølging av personer med ruslidelser   |
| Rapport 18/2023 | Oslo Origos arbeid med digitalisering av Oslo kommune                                  |
| Rapport 19/2023 | Tilfluktsrom                                                                           |
| Rapport 20/2023 | Personvern og informasjonssikkerhet i helse- og omsorgssektoren                        |
| Rapport 21/2023 | Økonomisk sosialhjelp og økte levekostnader                                            |

**Du finner mer informasjon om Kommunerevisjonen og våre rapporter på**

[www.krv.oslo.kommune.no](http://www.krv.oslo.kommune.no)

## Forord

Denne rapporten er et resultat av forvaltningsrevisjonen Grønne bygg. Kapittel 2 omfatter i tillegg noe informasjon basert på en beskrivende undersøkelse.

Undersøkelsen er forankret i kontrollutvalgets vedtak av 29. august 2023 (sak 71) og tilhører området anskaffelser, kontraktsoppfølging og tiltak mot arbeidslivskriminalitet, jf. bystyrets vedtak om *Overordnet analyse og plan for forvaltningsrevisjon og eierskapskontroll 2020–2024* av 21. oktober 2020 (sak 283).

Forvaltningsrevisjon er en lovpålagt oppgave for Oslo kommune. Forvaltningsrevisjon er definert slik i kommuneloven § 23-3:

Forvaltningsrevisjon innebærer å gjennomføre systematiske vurderinger av økonomi, produktivitet, regeletterlevelse, måloppnåelse og virkninger ut fra kommunestyrets eller fylkestingets vedtak.

Forvaltningsrevisjon i Oslo kommune gjennomføres iht. gjeldende standard for forvaltningsrevisjon i kommuner og fylkeskommuner i Norge (RSK 001).

Prosjektet er gjennomført av Stig Eliassen og Lars Normann Mikkelsen med sistnevnte som prosjektleder.

Vi vil takke Byrådsavdeling for kultur og næring og Oslobygg KF for nødvendig bistand i løpet av prosjektet.

8. mai 2024

Morten A. Engebretsen (sign.)  
ass. avdelingsdirektør

Lars Normann Mikkelsen (sign.)  
seniorrådgiver

## Innhold

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Hovedbudskap.....</b>                                                                                     | <b>6</b>  |
| <b>Sammendrag .....</b>                                                                                      | <b>6</b>  |
| <b>1 Innledning .....</b>                                                                                    | <b>11</b> |
| 1.1 Bakgrunn.....                                                                                            | 11        |
| 1.2 Formål og problemstillinger .....                                                                        | 11        |
| 1.3 Avgrensninger .....                                                                                      | 12        |
| 1.4 Revisjonskriterier .....                                                                                 | 12        |
| 1.5 Metodisk tilnærming og gjennomføring.....                                                                | 12        |
| 1.6 Rapportens oppbygging.....                                                                               | 13        |
| <b>2 Byggene, miljøstyring og oppfølging av driftsfasen.....</b>                                             | <b>14</b> |
| 2.1 Informasjon om byggene.....                                                                              | 14        |
| 2.2 Miljøstyring og -ledelse.....                                                                            | 15        |
| 2.3 System for å følge opp at krav og føringer har gitt de forventede resultatene i byggets driftsfase ..... | 16        |
| <b>3 Revisjonskriterier .....</b>                                                                            | <b>17</b> |
| <b>4 Lambertseterhjemmet .....</b>                                                                           | <b>19</b> |
| 4.1 Livssyklus kostnader.....                                                                                | 19        |
| 4.2 Klimagassregnskap .....                                                                                  | 20        |
| 4.3 Fravik .....                                                                                             | 21        |
| 4.4 Miljøoppfølgingsplan .....                                                                               | 22        |
| 4.5 Ombruk og materialgjenvinning.....                                                                       | 22        |
| 4.6 Materialer med lave utslippsverdier .....                                                                | 23        |
| 4.7 Trevirke og trebaserte produkter .....                                                                   | 24        |
| 4.8 Miljødeklarasjon .....                                                                                   | 25        |
| 4.9 Passivhus .....                                                                                          | 26        |
| 4.10 Energiforsyning .....                                                                                   | 27        |
| 4.11 Kontroll og oppfølging .....                                                                            | 27        |
| <b>5 Oslo storbylegevakt.....</b>                                                                            | <b>30</b> |
| 5.1 Livssyklus kostnader.....                                                                                | 30        |
| 5.2 Klimagassregnskap .....                                                                                  | 31        |
| 5.3 Fravik .....                                                                                             | 32        |
| 5.4 Miljøoppfølgingsplan .....                                                                               | 32        |
| 5.5 Ombruk og materialgjenvinning.....                                                                       | 33        |
| 5.6 Passivhus .....                                                                                          | 34        |
| 5.7 Energiforsyning .....                                                                                    | 34        |
| 5.8 Kontroll og oppfølging .....                                                                             | 34        |

|          |                                                                               |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>Voldsløkka skole og kulturstasjon.....</b>                                 | <b>37</b> |
| 6.1      | Livssyklus kostnader.....                                                     | 37        |
| 6.2      | Klimagassregnskap .....                                                       | 37        |
| 6.3      | Fravik .....                                                                  | 39        |
| 6.4      | Miljøoppfølgingsplan .....                                                    | 39        |
| 6.5      | Ombruk og materialgjenvinning.....                                            | 40        |
| 6.6      | Materialer med lave utslippsverdier .....                                     | 41        |
| 6.7      | Trevirke og trebaserte produkter .....                                        | 42        |
| 6.8      | Miljødeklarasjon for produkter .....                                          | 43        |
| 6.9      | Pluss hus .....                                                               | 44        |
| 6.10     | Energiforsyning .....                                                         | 45        |
| 6.11     | Kontroll og oppfølging .....                                                  | 45        |
| <b>7</b> | <b>Kommunerevisjonens konklusjoner og anbefaling .....</b>                    | <b>48</b> |
| 7.1      | Konklusjoner .....                                                            | 48        |
| 7.2      | Anbefaling.....                                                               | 50        |
| <b>8</b> | <b>Uttalelser til rapporten og Kommunerevisjonens vurdering av disse.....</b> | <b>51</b> |
| 8.1      | Byråden for kultur og næring .....                                            | 51        |
| 8.2      | Oslobygg KF.....                                                              | 52        |
|          | <b>Vedlegg 1 Revisjonskriterier .....</b>                                     | <b>56</b> |
|          | <b>Vedlegg 2 Metode .....</b>                                                 | <b>62</b> |
|          | <b>Vedlegg 3 Uttalelse fra byråden for kultur og næring.....</b>              | <b>65</b> |
|          | <b>Vedlegg 4 Uttalelse fra Oslobygg KF.....</b>                               | <b>67</b> |

## Hovedbudskap

Kommunerevisjonen har undersøkt i hvilken grad Oslobygg KF har fulgt krav og føringer om grønne bygg når nybygg anskaffes, ved å se på prosjektene Lambertseterhjemmet, Storbylegevakten og Voldsløkka skole og kulturstasjon. Oslobygg KF hadde i all hovedsak avtalt grønn material- og energibruk i tråd med gjeldende føringer. Samlet sett var foretakets oppfølging langt på vei egnet til å bidra til avtalt grønn material- og energibruk.

Kommunerevisjonen stiller samtidig spørsmål om foretakets oppfølging var tilstrekkelig. Foretakets kontroll var i betydelig grad basert på innsyn i entreprenørens kontroll. Det er uklart hvor risikobasert kontrollen har vært. Miljødeklarasjoner var et viktig grunnlag for kontrollen av hvorvidt leverte varer/produkter hadde de avtalte klimagassegenskapene. I ett prosjekt manglet det noen deklarasjoner, i et annet varierte graden av spesifikk produktinformasjon. Forventet reduksjon i klimagassutslipp fra materialer ble samlet sett ikke oppnådd. Byggene var fortsatt i prøvedrift, og oppnåelse av målene om klimagassutslipp var avhengig av at energibruken ble som forutsatt.

## Sammendrag

Ifølge anskaffelsesstrategien (byrådssak 1104/17) skal kommunen ta utgangspunkt i målet om å bli en utslippsfri by i all planlegging av anskaffelser. Strategien stiller en rekke krav. Dersom klima- og miljøkrav ikke følges i planleggingen og gjennomføringen av anskaffelser, gir dette risiko for at målene i strategien ikke nås, herunder målet om at Oslo skal bli en utslippsfri by.

Det kan være risiko for at klima- og miljøkrav ikke følges opp av byggherren underveis i prosjekter, da klima- og miljøkrav kan føre til økte kostnader og forsinkelser. For eksempel er lavutslippsversjoner og resirkulerte materialer ofte dyrere, og utslippsfrie løsninger (som fjernvarme) kan ta lang tid å få på plass. Risikoen kan reduseres gjennom tiltak som kan sikre at klima- og miljøpåvirkningene vurderes og synliggjøres i beslutninger om kostnader og tidsbruk.

Gjennom å undersøke avtaler og oppfølgingen av disse i utvalgte nybygg vil Kommunerevisjonen gi kontrollutvalget informasjon om hvorvidt byggematerialer og forventet energibruk var i tråd med kommunens klima- og miljøkrav og eventuelt bidra til forbedringer i Oslobygg KFs arbeid med dette. Kommunerevisjonen har undersøkt Lambertseterhjemmet, Oslo storbylegevakt og Voldsløkka skole og kulturstasjon.

Problemstillingen i forvaltningsrevisjonen har vært: I hvilken grad følger Oslobygg KF krav og føringer om grønne bygg når nybygg anskaffes? Problemstillingen omfatter både de inngåtte avtalene og om oppfølgingen av disse var tilstrekkelig.

Problemstillingen er belyst ved å besvare følgende spørsmål:

1. Har Oslobygg KF avtalt byggematerialer og energibruk i bygget i tråd med gjeldende føringer for grønn material- og energibruk?
2. Sikrer Oslobygg KFs kontraktsoppfølging bygg med avtalte materialer og avtalt energibruk i tråd med gjeldende føringer for grønn material- og energibruk?

Undersøkellesperioden dekker forløpet fra konsekvensutredning til ferdig bygg. For de undersøkte byggene vil det si perioden 2014–2024 med vekt på detaljprosjekteringen og byggefasen. Arbeidet med de tre undersøkte byggene er styrt av føringer som til dels er endret for senere byggeprosjekter.

Datainnsamlingen ble i hovedsak gjennomført i perioden november 2023 – januar 2024 med noe supplerings etter det.

## Sentrale vurderinger

### Lambertseterhjemmet

Klimagassregnskap var avtalt med entreprenøren og utarbeidet i tidligfase og for det oppførte bygget. Miljøoppfølgingsplan var en del av avtalen, og den ble oppdatert med informasjon om oppnåelse av kravene i planen.

Oslobygg KF avtalte at det skulle vurderes om materialer fra det gamle bygget kunne ombrukes i det nye. Slik ombruk av materialer ble vurdert, men ikke gjennomført. Det ble ikke benyttet slike materialer. I flere bygningsdeler ble det benyttet materialer med resirkulert stål. Det var avtalt og gjennomført noen tiltak for å legge til rette for gjenbruk eller gjenvinning av produkter fra det nye bygget ved endt levetid. For det formålet er det viktig at systemet for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) også omfatter presis informasjon om produktenes innhold og egenskaper. Det så ikke ut til at sistnevnte var ivarettatt i tilstrekkelig grad. Når FDV-systemet ikke omfatter slik informasjon, medfører det risiko for mindre gjenbruk eller gjenvinning etter endt levetid.

Materialer med lave utslippsverdier skulle ifølge avtalen tilstrebes. Det ble oppnådd for noen av materialene. Materialene hadde samlet sett bare marginalt lavere utslipp enn referansebygget (et referansebygg er en funksjonelt lik bygningsutforming). Dokumentasjon med begrunnelse for hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer (sammenligning av miljødeklarasjoner), og informasjon om hvilke tiltak som var iverksatt for å redusere utslippene for de ti største klimagasspostene/materialene, forelå ikke.

Ordlyden i kontrakten var ikke i tråd med kriteriet om at tømmer fra regnskog ikke skal benyttes, uansett sertifisering. Basert på utsagn fra Oslobygg legger Kommunerevisjonen til grunn at det ikke var benyttet tømmer fra regnskog.

Det var avtalt krav til miljødeklarasjoner (EPD, som står for Environmental Product Declaration) i tråd med kommunens krav. Det forelå miljødeklarasjoner for en rekke produkter. Miljødeklarasjoner ble ikke vurdert helt i tråd med avtalen. Det var usikkert om det forelå spesifikke miljødeklarasjoner for alle relevante produkter. Hvis det benyttes en miljødeklarasjon som ikke er spesifikk for produktet, eller det mangler miljødeklarasjon, kan det gi risiko for at man ikke velger produktet med lavest klimagassutslipp. Det vil også øke usikkerheten i klimagassregnskapet.

Det ble avtalt minimum passivhusstandard. Sykehjemmet ble bygget som passivhus. Det var uavklart om den pågående prøvedriften ville vise at energiforbruket ble som forventet i drift.

Oslobygg oppga at foretaket ville avslutte prøvedriften når entreprenøren oversendte dokumentasjon på stabil drift for varmeanlegget.

Sykehjemmet ble i tråd med avtalen bygget med vannbåren varme. Tilkopling til fjernvarmenettet ble vurdert som for dyrt, ifølge foretaket. Det ble isteden avtalt og etablert bergvarmepumpe med energibrønner. Det var i tråd med avtalen ikke installert fossile energikilder utover reservekraftaggregat.

Det var avtalt adgang til kontroll og til oppfølging av avvik. Det har vært gjennomført kontroll for å sikre leveranse av grønn material- og energibruk i henhold til avtalen. Mye av kontrollen var overlatt til entreprenøren og den avtalte prosessen for miljøsertifisering av bygget med entreprenørens akkrediterte rådgiver og ekstern revisor. Kommunerevisjonen har ikke funnet dokumentasjon av en samlet vurdering av risiko som grunnlag for Oslobyggs kontroll og oppfølging. Det er uklart hvor risikobasert foretakets kontroll har vært. Hvis kontroller ikke er basert på vurderinger av risiko, kan det medføre at mindre vesentlige kontroller prioriteres framfor mer vesentlige kontroller.

#### Storbylegevakten

Det var avtalt og utarbeidet klimagassregnskap, men ikke helhetlig for det oppførte bygget. Det ble ifølge foretaket vurdert at prosjektet ikke kunne benytte det allerede etablerte referansebygget da det var gjort tilpasninger i dette som ga høyere klimagassutslipp. Det er utarbeidet en egen livssyklusanalyse om materialbruk «som bygget». Miljøoppfølgingsplanen var en del av avtalen om bygging/gjennomføringsfasen.

Ombbruk av bygningsmaterialer, spesielt fasadematerialer, fra de gamle byggene skulle ifølge avtalen vurderes. Det ble etter en vurdering ikke benyttet materialer fra de gamle byggene i det nye bygget. Det ble oppnådd noe ombbruk av materialer fra andre kilder, samt bruk av resirkulert stål. Det var avtalt og gjennomført tiltak for å legge til rette for gjenbruk eller gjenvinning av materialer/produkter fra det nye bygget ved endt levetid.

Det ble avtalt minimum passivhusstandard. Storbylegevakten ble bygget som passivhus. Det var uavklart om den pågående prøvedriften ville vise at energiforbruket ble som forventet i drift. Prøvedriften var avtalt til desember 2024.

Bygget har som avtalt vannbåren varme og tilknytning til fjernvarme. Det var i tråd med avtalen ikke installert fossile energikilder i bygget utover reservekraftaggregat.

Det var avtalt adgang til kontroll, og til oppfølging av avvik. Det var ikke avtalt at en andel av kontraktsummen kunne holdes igjen til avsluttet prøvedrift. Det kan gjøre det tyngre å få kompensasjon hvis prøvedriften ikke gir avtalt resultat.

Det var gjennomført kontroll for å sikre grønn material- og energibruk i henhold til avtalen. Den var i betydelig grad basert på samspill og innsyn i entreprenørens kontroll. Svært mye av kontrollen var altså overlatt til entreprenøren og den avtalte prosessen for miljøsertifisering av bygget med entreprenørens akkrediterte rådgiver og revisor. I og med at revisoren var ansatt hos entreprenøren, var det slik Kommunerevisjonen ser det, økt behov for kontroll og oppfølging fra foretaket. Kommunerevisjonen fant ikke den avtalte revisjonsplanen eller revisjonsrapporter, ei heller en samlet vurdering av risiko som

grunnlag for Oslobygg kontroll og oppfølging. Det er uklart hvor risikobasert foretakets kontroll har vært. Hvis kontroller ikke er basert på vurderinger av risiko, kan det medføre at mindre vesentlige kontroller prioriteres framfor mer vesentlige kontroller.

Kommunerevisjonen stiller spørsmål om foretakets kontroll med energibruk og klimagassutslipp fra materialene i bygget var tilstrekkelig.

#### Voldsløkka skole og kulturstasjon

Klimagassregnskap var utarbeidet i tidligfase. Ny klimagassberegning ble avtalt og utarbeidet i detaljprosjekteringen for skolebygget. Miljøoppfølgingsplan var en del av avtalen. Det forelå en oppdatert versjon med informasjon om oppnåelse av kravene i planen.

Det var avtalt at entreprenøren skulle se på mulighetene for ombruk av materialer og prosjektere byggene med kvaliteter og løsninger designet for sirkularitet (ombruk/gjenbruk/gjenvinning). Vi kan ikke se at ombruk i det nye bygget ble vurdert, og det ble ikke ombrukt materialer i det nye bygget. Fraværet av vurdering kan ha gitt risiko for at muligheter for ombruk ikke ble fanget opp. Det ble i flere bygningsdeler benyttet materialer med resirkulert stål. Det var avtalt og gjennomført tiltak for å legge til rette for gjenbruk eller gjenvinning av produkter fra det nye bygget ved endt levetid.

Materialer med lave utslippsverdier skulle ifølge avtalen tilstrebes. Dette er fulgt opp i dialogen mellom Oslobygg og entreprenøren. Kommunerevisjonen stiller likevel spørsmål om oppfølgingen har vært tilstrekkelig. Klimagassutslippene fra materialer i det prosjekterte bygget ble beregnet til marginalt høyere enn for referansebygget. Foretaket hadde videre ikke fullt ut ivaretatt kravene om begrunnelse for hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer og hvilke tiltak som var iverksatt for å redusere utslippene for de ti største klimagasspostene/materialene.

Avtalen var i tråd med kriteriet om bruk av trevirke fra sertifisert skog og at tømmer fra regnskog ikke skulle benyttes, uansett sertifisering. Kommunerevisjonen stiller spørsmål om Oslobygg KF i tilstrekkelig grad hadde forsikret seg om at kravene ble etterlevd.

Det var avtalt krav til miljødeklarasjoner i tråd med kommunens krav. Det forelå ikke spesifikk miljødeklarasjon for alle relevante produkter. Miljødeklarasjoner ble ikke vurdert helt i tråd med avtalen. Oslobygg viste dels til leveringsproblemer pga. krigen i Ukraina som forklaring på dette. Hvis det benyttes en miljødeklarasjon som ikke er spesifikk for produktet eller hvis det mangler miljødeklarasjon, kan det gi risiko for at man ikke velger produktet med lavest klimagassutslipp. Det vil også øke usikkerheten i klimagassregnskapet.

Det ble avtalt plussusstandard for nybygget. Nybygget ble bygget som plussus, forutsatt nok produksjon fra solceller. Kommunerevisjonen merker seg at Oslobygg KF la til grunn at denne forutsetningen ville innfris. Det var uavklart om den pågående prøvedriften ville vise at nybygget fungerte som forventet i drift. Prøvedrift var avtalt ut uke 35 i 2024.

Vannbåren varme og tilkopleing til fjernvarmenettet var etablert. Det var ikke installert fossile energikilder i byggene. Dette var i tråd med avtalen.

Oslobygg KF hadde avtalt adgang til kontroll og til oppfølging av avvik. Det ble gjennomført kontroll for å sikre grønn material- og energibruk i henhold til avtalen. Kontrollen var i

betydelig grad basert på innsyn i entreprenørens kontroll. Det ser ut til at kontrollen av hvorvidt de leverte produktene hadde de avtalte klimagassegenskapene, var basert på miljødeklarasjoner. Det forelå ikke spesifikk miljødeklarasjon for alle relevante produkter. Kommunerevisjonen har ikke funnet dokumentasjon av en samlet vurdering av risiko som grunnlag for Oslobyggs kontroll og oppfølging. Det er uklart hvor risikobasert kontrollen har vært. Hvis kontroller ikke er basert på vurderinger av risiko, kan det medføre at mindre vesentlige kontroller prioriteres framfor mer vesentlige kontroller.

## Anbefaling

Arbeidet med de tre undersøkte byggene er styrt av føringer som til dels er endret for senere byggeprosjekter. Byråden for kultur og næring og Oslobygg KF bør vurdere om det er behov for ytterligere tiltak for å komme lenger mht. bruk av materialer med lave klimagassutslipp, innhenting og kontroll av spesifikke miljødeklarasjoner og foretakets egen kontroll av grønn material- og energibruk og for å oppnå større sikkerhet for at byggene faktisk fungerer som forventet i drift.

## Uttalelser til rapporten

Rapporten ble sent til uttalelse til byråden for kultur og næring og Oslobygg KF. Uttalelsene er sammenfattet og vurdert i kapittel 8 og vedlagt i sin helhet i vedlegg 3 og vedlegg 4. Oslobygg KF viser til iverksatte relevante tiltak. Byråden og foretaket vil vurdere behovet for ytterligere relevante tiltak.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Oslo kommune har som mål å kutte 95 prosent av direkte klimagassutslipp innen 2030, sammenlignet med 2009. Kommunen er en stor utbygger og har årlig investert 15–20 mrd. kroner i bygg og anlegg. Ifølge Grønn byggallianse bruker bygg om lag 40 prosent av energien og materialene som forbrukes globalt sett.<sup>1</sup> Derfor er dette et viktig område å kutte klimagassutslipp innen.

Ifølge anskaffelsesstrategien (byrådssak 1104/17) skal kommunen ta utgangspunkt i målet om å bli en utslippsfri by i all planlegging av anskaffelser. Strategien stiller en rekke krav. Dersom klima- og miljøkrav ikke følges i planleggingen og gjennomføringen av anskaffelser, gir dette risiko for at målene i strategien ikke nås, herunder målet om at Oslo skal bli en utslippsfri by.

Rapport 1/2022 *Fossil- og utslippsfrie bygge- og anleggsplasser* tydet på at flere forprosjekter i liten grad fokuserte på hvordan klimagassutslipp kan kuttes, og at byggherrene gjorde få undersøkelser for å bidra til utslippsfrie løsninger i valg av byggematerialer. Ingen av prosjektene i undersøkelsen hadde satt krav til gjenbrukte byggematerialer.

Det kan være risiko for at klima- og miljøkrav ikke følges opp av byggherren underveis i prosjekter, da klima- og miljøkrav kan føre til økte kostnader og forsinkelser. For eksempel er lavutslippsversjoner og resirkulerte materialer ofte dyrere, og utslippsfrie løsninger (som fjernvarme) kan ta lang tid å få på plass. Risikoen kan reduseres gjennom tiltak som kan sikre at klima- og miljøpåvirkningene vurderes og synliggjøres i beslutninger om kostnader og tidsbruk.

## 1.2 Formål og problemstillinger

Gjennom å undersøke avtaler og oppfølgingen av disse i utvalgte nybygg vil Kommunerevisjonen gi kontrollutvalget informasjon om hvorvidt byggematerialer og forventet energibruk er i tråd med kommunens klima- og miljøkrav og ev. bidra til forbedringer i Oslobygg KFs arbeid med dette.

Problemstillingen i forvaltningsrevisjonen har vært: I hvilken grad følger Oslobygg KF krav og føringer om grønne bygg når nybygg anskaffes? Problemstillingen omfatter både inngåtte avtaler og om oppfølgingen av disse var tilstrekkelig.

Problemstillingen er belyst ved å besvare følgende spørsmål:

1. Har Oslobygg KF avtalt byggematerialer og energibruk i bygget i tråd med gjeldende føringer for grønn material- og energibruk?
2. Sikrer Oslobygg KFs kontraktsoppfølging bygg med avtalte materialer og avtalt energibruk i tråd med gjeldende føringer for grønn material- og energibruk?

Med gjeldende føringer sikter vi til relevante bestemmelser i lov, forskrift og bystyrets og byrådets vedtak, jf. vedlegg 1.

<sup>1</sup> Grønn byggallianse er en medlemsorganisasjon for virksomheter fra hele bygg-, anlegg- og eiendomssektoren som jobber for at hensyn til miljø og bærekraft skal bli det selvfulgelige valget i den sektor.

I kapittel 2 beskriver vi i tillegg meget kortfattet aspekter ved

- miljøstyring- og ledelse, massehåndtering og avfall
- systemet for å følge opp at krav og føringer har gitt de forventede resultatene i byggets driftsfase

Vi har undersøkt Lambertseterhjemmet, Oslo storbylegevakt og Voldsløkka skole og kulturstasjon. Oslobygg KF var byggherre etter at foretaket ble etablert i 2021.

Investeringsprosjektene hadde kommet langt i henholdsvis Omsorgsbygg Oslo KF og Undervisningsbygg Oslo KF før den tid.

### 1.3 Avgrensninger

Vi har ikke vurdert

- kunngjøringen av anskaffelsene, jf. forvaltningsrevisjon om grønne anskaffelser (rapport 3/2024)
- konkurransegjennomføringen i anskaffelsene opp imot lov om offentlige anskaffelser med tilhørende forskrifter
- kategoristyringen
- kjemikaliebruken i byggematerialer.
- krav til og bruk av maskiner og utstyr og utslipp på byggeplass som ble undersøkt i 2021, jf. rapport 1/2022 *Fossil- og utslippsfrie bygge- og anleggsplasser*
- håndteringen av rivningsmaterialer, byggeavfall og masser på byggeplass
- om beregningene av livssyklus kostnader, klimagassregnskap, utslipp og passivhus/pluss hus er korrekte

### 1.4 Revisjonskriterier

I denne undersøkelsen er revisjonskriteriene utledet fra lov om offentlige anskaffelser, anskaffelsesforskriften og kommunale føringer, herunder blant annet følgende kilder:

- Bystyrets vedtak knyttet til de utvalgte byggene
- Anskaffelsesstrategien
- Instruks for virksomhetsstyring
- Ny instruks for virksomhetsstyring
- Instruks for beslutningsprosessen i investeringsprosjekter
- Klimastrategien for Oslo mot 2030
- Standard kravspesifikasjoner Oslo kommune (SKOK), 2015

Revisjonskriteriene presenteres i kapittel 3. Utledningen av dem ligger i vedlegg 1. Relevante regelverk og andre føringer er i denne perioden justert på flere punkter. Tre av revisjonskriteriene er derfor ikke relevante for Storbylegevakten. Hvilke framgår i kapittel 3. Der det er særskilte endringer av betydning for vurderingen av den enkelte anskaffelsen, er det hensyntatt i vurderingene i rapporten.

### 1.5 Metodisk tilnærming og gjennomføring

Vi har i hovedsak basert oss på dokumentanalyse støttet av noen intervjuer med prosjektledere/-ansvarlige i Oslobygg KF. Dokumentgjennomgangen omfattet mer enn 5000 filer.

Vi ønsket å se på nye bygg og bygg for ulike formål. Vi valgte bygg som ble tatt i bruk i 2023 og for tre forskjellige formål: sykehjem, legevakt og skole.

Undersøkelsesperioden dekker forløpet fra konsekvensutredning til ferdig bygg, dvs. perioden 2014–2024 med vekt på detaljprosjekteringen og byggefasen.

Vi gjennomførte datainnsamlingen i hovedsak i perioden november 2023 – januar 2024 med noe supplering etter det.

Vi gjør nærmere rede for metodisk tilnærming og gjennomføring i vedlegg 2.

## 1.6 Rapportens oppbygging

Kapittel 2 inneholder informasjon om byggene, miljøstyring og oppfølging av driftsfasen. Vi presenterer revisjonskriteriene i kapittel 3. I kapitlene 4–6 beskriver og vurderer vi de utvalgte byggene. Kapittel 7 inneholder konklusjoner og anbefaling. Uttalelsene til rapporten er sammenfattet og vurdert i kapittel 8. Utledningen av revisjonskriteriene ligger i vedlegg 1. Vi gjør rede for metode i vedlegg 2. Uttalelsene til rapporten ligger i vedleggene 3–4.

## 2 Byggene, miljøstyring og oppfølging av driftsfasen

### 2.1 Informasjon om byggene

#### 2.1.1 Lambertseterhjemmet

Lambertseterhjemmet er et sykehjem med 130 rom fordelt på fire avdelinger og 17 bogrupper. Det er store og lyse enerom med dusj og toalett, og tre av rommene kan brukes som dobbeltrom ifølge Sykehjemsetatens informasjon på internett. Bygget utgjør totalt ca. 15 000 m<sup>2</sup> bruttoareal.

Noen viktige milepæler:

- Konseptvalgutredning (KVU) 10. april 2014
- Rapport kvalitetssikring av konseptvalgutredningen (KS1) 24. oktober 2014
- Rapport kvalitetssikring styringsdokumentet (KS2) 22. oktober 2019
- Kontrakt for forprosjektering, rivning og bygging av Lambertseter sykehjem 14. mars 2019
- Oppstart rivning byggeplass 6. januar 2020
- Overtakelse 10. januar 2023
- Innflytting beboere fra og med juni 2023
- Prøvedrift pågikk i mars 2024

Prosjektet ble utført som totalentreprise med samspill forprosjektering inngått med Hent AS.

Lambertseterhjemmet hadde ifølge Oslobyggs årsberetning for 2023 en vedtatt kostnadsramme (P85) på kr 842 millioner kroner. Gjeldende investeringsramme inkludert justert styringsramme pga. korona og frigitt usikkerhetsavsetning var på kr 846,5 millioner kroner, mens gjeldende styringsramme (P50) var på kr 820 millioner kroner. Entreprenør har tatt ut stevning ca. 94 millioner kroner ekskl. mva. Endelig sluttoppgjør vil være avhengig av rettsmekling eller ev. påfølgende rettsak. Rettsmekling er berammet i juni 2024.

#### 2.1.2 Storbylegevakten

Oslo storbylegevakt er bygget som et døgnåpent akutt helse- og sosialtilbud for alle som oppholder seg i Oslo. Det innebærer akutte legetjenester innenfor somatikk, psykiatri, rus, sosiale kriser og skader, samt ambulante legevakttenester i tillegg til utvalgte spesialisthelsetjenester. Oslo kommune eier bygget, og Oslo universitetssykehus (OUS) leier omtrent 60 prosent av arealene. Totalt bruttoareal er 27 000 m<sup>2</sup>, i tillegg til et underjordisk P-hus på ca. 5000 m<sup>2</sup>.

Noen viktige milepæler:

- KVU 13. mai 2016
- Rapport KS1 29. april 2016
- Rapport KS2 23. september 2019
- Kontrakt for komplett forprosjekt og underlag totalentreprise 11. januar 2019
- Kontrakt for gjennomføringsfasen (rivning og bygging) 27. februar 2020
- Oppstart rivning byggeplass 2. mars 2020
- Overtakelse 28. april 2023

- 29. august 2023 åpnet andre til fjerde etasje i OUS-delen av bygget for planlagte timer og operasjoner innen ortopedi (Ortopedisk avdeling Aker)
- 22. november 2023 flyttet legevakten inn i bygget
- Prøvedrift til desember 2024

To kontrakter ble inngått med Skanska Norge AS: en om samspill forprosjekt og en om totalentreprise gjennomføringsfasen.

Bystyret vedtok 26. februar 2020 (sak 51) kostnadsramme (P85) på 3 102 millioner kroner hvorav Oslo kommunes andel utgjorde 1 385 millioner kroner og OUS' andel 1 717 millioner kroner. Ifølge byrådssak 13/20 var styringsramme (P50) på 2 888 millioner kroner. I Oslobyggs årsberetning for 2023 står det at prosjektet var ferdigstilt innenfor vedtatt styringsramme.

### 2.1.3 Voldsløkka skole og kulturstasjon

Voldsløkka skole er en nybygget ungdomsskole på fem etasjer for 810 elever samt 75 lærere og 12 arbeidsplasser for administrasjon. Prosjektet omfatter også rehabilitering av det verneverdige Heidenreich-bygget til bruk som kulturstasjon og kultursal. Ukentlige brukere av kulturstasjonen ble i prosjektets styringsdokument estimert til 1 750 elever. Totalt areal for prosjektet er ca. 14 000 m<sup>2</sup>, hvorav skolebygget er på ca. 11 000 m<sup>2</sup>.

Noen viktige milepæler:

- KVV 2017 (30. januar)
- Rapport KS1 1. mars 2017
- Rapport KS2 23. oktober 2019
- Kontrakt totalentreprise inkludert detaljprosjektering 18. mars 2020
- Overtakelse 20. juni 2023
- Prøvedrift ut uke 35 i 2024

Kostnadsrammen for prosjektet (P85) var 884 millioner kroner, og styringsrammen (P50) var 822 millioner kroner. Det endelige økonomiske resultatet vil være avhengig av resultatet av forhandlinger om omtvistet beløp. Prosjektet ble gjennomført som en totalentreprise.

## 2.2 Miljøstyring og -ledelse

Oslobygg KF er fra februar 2023 sertifisert etter ISO 14001-standarden for miljøledelse innen områdene utvikling, bygging, forvaltning, drift og vedlikehold. I Oslobyggs utbyggingsprosjekter opprettes det miljøprogram med miljøoppfølgingsplan der miljømål og -krav for prosjektet framgår og følges opp i samarbeid mellom byggherre og entreprenør. I denne undersøkelsen ser vi på miljøtemaer knyttet til material- og energibruk i de oppførte byggene. For de undersøkte prosjektene er det også krav om å redusere miljøbelastningen i byggefasen, blant annet ved å redusere klimagassutslipp fra anleggsmaskiner, begrense avfallsmengde og sikre forsvarlig håndtering av avfall. Dette har vi ikke vurdert, men vi ser av månedsrapporteringen fra entreprenøren at det jevnlig rapporteres på status for tiltak som skal begrense byggearbeidenes påvirkning på ytre miljø.

I alle de tre undersøkte prosjektene ble det i anskaffelsen stilt krav om at hovedentreprenøren skulle ha et miljøledelsessystem eller miljøledelsesstandarder utstedt av uavhengige organer,

f.eks. ISO 14001 eller EMAS (Eco Management and Audit Scheme). Undersøkelsen tyder på at hovedentreprenøren i alle de tre undersøkte prosjektene var sertifisert etter ISO 14001-standarden for miljøledelse eller tilsvarende. Kommunerevisjonen har ikke selv innhentet sertifikater som bekrefter dette.

## **2.3 System for å følge opp at krav og føringer har gitt de forventede resultatene i byggets driftsfase**

For forvaltningsrevisjonens tema er det energibruken og arkivering av komplett FDV-dokumentasjon som er relevant etter overtakelse av byggene.

Det var avtalt en periode med prøvedrift som entreprenørene var ansvarlige for. Under prøvedriften ble det utarbeidet rapporter basert på målinger av blant annet energibruken som Oslobygg hadde innsyn i. Det var avtalt at prøvedriftsperioden kunne forlenges hvis prøvedriften viste at bygget ikke fungerte som avtalt. En mindre andel av kontraktssummen ble for to av de tre byggene holdt igjen til prøvedriften var avsluttet med avtalt resultat. Deretter ville Oslobygg følge opp energibruken i den videre driften av byggene. Per mars 2024 pågikk prøvedriften for alle de tre byggene, for Lambertseter etter avtale om forlenget prøvedrift. For Storbylegevakten var det avtalt prøvedrift til desember 2024. Av plan for prøvedrift for Voldsløkka skole (revidert februar 2024) framgår det at prøvedriften skulle vare ut uke 35 i 2024.

Når det gjelder FDV-dokumentasjonen, oppga foretaket at det fulgte opp at den ble komplett.

### 3 Revisjonskriterier

For å unngå en repetitiv presentasjon av revisjonskriteriene i kapitlene 4–6, presenteres de samlet her med referanser til de delkapitlene hvor de benyttes som grunnlag for vurderingene.

Utledningen av revisjonskriteriene ligger i vedlegg 1. Relevante regelverk og andre føringer er i denne perioden justert på flere punkter. Tre av revisjonskriteriene er derfor ikke benyttet for Storbylegevakten. Det gjelder kriteriene om miljødeklarasjon (EPD), materialer med lave utslippsverdier og tømmer/trevirke.

De utledede revisjonskriteriene er:

- Leveransens kostnad skal beregnes ut fra et livssyklusperspektiv. Klima- og miljøavtrykk og ressursbruk i hele levetiden – fra produksjon, forbruk og til avfallsfasen – skal i størst mulig grad inngå i beregningen og legge føringer for hvilke løsninger som blir valgt. (kapitlene 4.1, 5.1 og 6.1 Livssyklus kostnader)
- Det skal utarbeides et klimagassregnskap (kapitlene 4.2, 5.2 og 6.2 Klimagassregnskap)
- Fravik fra funksjonelle krav skal som hovedregel være avklart innen oppstart av KS1. Fravik fra tekniske krav og krav om forvaltning, drift og vedlikehold skal som hovedregel være avklart innen oppstart av KS2. (kapitlene 4.3, 5.3 og 6.3 Fravik)
- Det skal foreligge miljøoppfølgingsprogram/miljøoppfølgingsplan. (kapitlene 4.4, 5.4 og 6.4 Miljøoppfølgingsplan)
- Det skal legges til rette for størst mulig ombruk og materialgjenvinning. (kapitlene 4.5, 5.5 og 6.5 Ombruk og materialgjenvinning)
- Materialer med lave utslippsverdier skal tilstrebes. (kapitlene 4.6 og 6.6 Materialer med lave utslippsverdier)
- Trevirke og trebaserte produkter skal være produsert av tømmer fra FSC levende skog-sertifisert eller PEFC-sertifisert skog.<sup>2</sup> Tømmer fra regnskog skal ikke benyttes, uansett sertifiseringsordning. (kapitlene 4.7 og 6.7 Trevirke og trebaserte produkter)
- Det skal foreligge miljødeklarasjon (EPD) for produkter.<sup>3</sup> (kapitlene 4.8 og 6.8 Miljødeklarasjon)
- Nybygg skal minimum være passivhus og om mulig plusshus. (kapitlene 4.9 og 5.6 Passivhus og 6.9 Plusshus)
- Nye bygg og totalrehabiliteringsprosjekter over 250 m<sup>2</sup> skal bygges med et system for vannbåren varme og søkes tilkople fjernvarmenettet der dette er mulig. Det skal ikke benyttes fossilt brensel. (kapitlene 4.10, 5.7 og 6.10 Energiforsyning)
- Det skal være avtalt adgang til kontroll og oppfølging av ev. avvik. (kapitlene 4.11, 5.8 og 6.11 Kontroll og oppfølging)
- I byggeperioden og ved overtakelse skal det gjennomføres risikobasert kontroll og oppfølging av ev. avvik. (4.11, 5.8 og 6.11 Kontroll og oppfølging)

<sup>2</sup> FSC (Forest Stewardship Council), PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification)

<sup>3</sup> Ifølge EPD Norge er en EPD et kortfattet dokument som oppsummerer miljøprofilen til en komponent, et ferdig produkt eller en tjeneste på en standardisert og objektiv måte. Forkortelsen EPD brukes både i norsk og internasjonal sammenheng. EPD står for Environmental Product Declaration. Kravene til hvordan en EPD skal lages, er spesifisert i ISO-standard 14025 Environmental Labels and Declarations Type III. En EPD lages på grunnlag av en livsløpsanalyse (LCA) etter ISO 14040-14044. De standardiserte metodene sikrer at miljøinformasjon innen samme produktkategori lar seg sammenligne fra produkt til produkt, uavhengig av region eller land. Hensikten er at kunden skal kunne sammenligne miljøprofil og foreta en vurdering og et valg basert på miljødeklarasjonen.

Når det gjelder kriteriene om henholdsvis beregningen av livssyklus kostnader og tilrettelegging for ombruk og materialgjenvinning, vurderer vi om dette er gjort, ikke om det er gjort i størst mulig grad. Når det gjelder fravik, er fokus på om det er fravik som kan være relevante for denne forvaltningsrevisjonen. Vi har ikke vurdert om de er godkjent iht. gjeldende retningslinjer.

Kriteriet om ombruk og materialgjenvinning bygger i betydelig grad på en strategisk føring i Oslo kommunes anskaffelsesstrategi fra 2017. Det er hensyntatt.

Arbeidet med de tre undersøkte byggene er styrt av føringer som til dels er endret for senere byggeprosjekter. Det er hensyntatt i anbefalingen.

## 4 Lambertseterhjemmet

### 4.1 Livssykluskostnader

Hvis beregningen av livssykluskostnader omfatter energibruk og klimagassutslipp, får prosjektet bedre grunnlag for inngåelse og oppfølging av avtaler. Vi har derfor inkludert vurdering av dette i kapitlene 4, 5 og 6.

#### 4.1.1 Faktabeskrivelse

Reduserte klimagassutslipp og oppnåelse av minimum passivhusstandard var blant premissene i konseptvalgutredningen (KVU). Ifølge kvalifikasjons- og konkurransegrunnlagene var et prosjektmål et bygg med tilhørende uteareal med minimale livssykluskostnader og som er enkelt å vedlikeholde. Prosjektmål 5 var et «bygg som miljøsertifiseres i minimum BREEAM-NOR «excellent» (...)».<sup>4</sup>

Klimagassutslipp var ikke inkludert i kostnadskalkylene i KVU. I ifølge forprosjektrapporten ble det utført to beregninger av livssykluskostnader (LCC). En for et typisk referansebygg og en for Lambertseterhjemmet og konseptet utarbeidet i forprosjektet. Beregningene for referansebygget oppgis å være basert på basistall som er et gjennomsnitt av livsløpskostnader fra flere kilder. Det var valgt kategori sykehjem for basistallene. I beregningene for Lambertseterhjemmet står det at det er tatt utgangspunkt i samme basistall, men i tillegg gjort en prosentvis vurdering av besparelsene som tiltakene valgt i forprosjektet ville tilføre konseptet. Det oppgis at det ble valgt en analyseperiode på 60 år (byggets levetid) og en rente på 4,15 prosent.

I dokumentet *Livsløpskostnader (LLK), Lambertseterhjemmet*, av 4. juni 2019, er årskostnaden per m<sup>2</sup> estimert til 2523 kr. I beregningen inngår

- anskaffelse- og restkostnader
- forvaltningskostnader
- drift og vedlikehold
- utskifting og utvikling
- forsyningskostnader
- renholdskostnader
- service- og støttetekostnader

Energibruk var inkludert. Klimagassutslipp var ikke priset inn. Det var ikke et spesifikt krav om det i Oslo kommune. Det kan nevnes at statens krav om verdsettelse av klimagassutslipp i samfunnsøkonomiske analyser først kom i 2021 med virkning fra 1. januar 2022.

<sup>4</sup> BREEAM-NOR var ifølge hjemmesiden til Grønn byggallianse som utstedte sertifikatene, Norges mest brukte miljøsertifisering for nybygg og større rehabiliteringer. Et bygg kunne sertifiseres på fem nivåer: Pass, Good, Very Good, Excellent og Outstanding. For hvert nivå øker bærekraftsnivået i bygget. BREEAM-NOR sikret ifølge Grønn byggallianse at alle de viktigste aspektene ved bærekraft er tatt hensyn til. Ni kategorier var dekket: Ledelse, helse og innemiljø, energi, transport, vann, materialer, avfall, arealbruk og økologi og forurensning. I hver kategori var det emner med kriterier, eller tiltak man kunne gjøre for å redusere miljøpåvirkningen fra bygget. Jo flere tiltak, jo mer poeng og høyere sertifiseringsnivå kunne bygget oppnå. «Man kan ikke snakke seg til et BREEAM-NOR-poeng. Kun der prosjektet kan dokumentere at kriteriene er innfridd, kan BREEAM-poeng tildeles.», ifølge Grønn byggallianse.

#### 4.1.2 Vurdering

Kostnader ble beregnet i et livssyklusperspektiv. Klima- og miljøavtrykk var rammebetingelser for beregningen av livssyklus kostnadene. Ressursbruk i levetiden var hensyntatt. Energibruk var innbakt i pris per m<sup>2</sup> BTA. Det samme gjaldt ikke utslipp av klimagasser. Hvis klimagassutslipp ikke inngår i beregningene, gir det risiko for at mål om lavest mulig utslipp ikke hensyntas. Beregningen av livssyklus kostnader var underlag for valg av løsning.

### 4.2 Klimagassregnskap

#### 4.2.1 Faktabeskrivelse

Det ble avtalt at leverandøren skulle utarbeide et klimagassregnskap for bygget, og at elementer i dette skulle skåres i preanalyse BREEAM. Entreprenøren utarbeidet klimagassregnskap i tidligfase (samspillskontrakt prosjektering). Klimagassregnskap «som bygget» ble også utarbeidet.

Klimagassregnskapet for tidligfase (prosjektert bygg) omfatter produkt-, gjennomførings- og bruksstadiene og livsløpets slutt. I produktstadiet inngår råvarer (A1), transport (A2) og produksjon (A3). Gjennomføringsstadiet omfatter transport (A4) og bygge-, anleggs- og monteringsarbeid (A5). I bruksstadiet er utskifting (B4), ombygging (B5) og energibruk i drift (B6) medtatt. Livsløpet slutt omfatter rivning (C1), transport (C2), avfallsbehandling (C3) og avhending (C4).

Klimagassutslippene skulle ifølge klimagassregnskapet være minimum 20 prosent lavere enn for referansebygget. Referansebygget skulle være en funksjonelt ekvivalent bygningsutforming som oppfylte samme funksjonelle og tekniske krav som den faktiske bygningsutformingen. Disse kravene skulle defineres av byggherren og nasjonale forskrifter, estetiske krav skulle sees bort fra. Referansebyggets utforming skulle være representativ for lignende bygg (med lignende krav) med hensyn til materialvalg, materialforbruk og kostnad.

Følgende kriterier ble ifølge klimagassregnskapet benyttet for å velge miljødeklarasjoner (EPD-er) som grunnlag for beregningen:

1. EPD fra produkter brukt i bygget eller planlagt brukt, som er tilgjengelig i One Click LCAs database
2. Generiske EPD-er fra One Click LCAs database
  - a. Produkter fra EPD Norges database er foretrukket
  - b. Om det finnes en produktspesifikk EPD for et produkt med svært like egenskaper som produktet som er benyttet, er dette valgt foran en generisk EPD med mer ulike egenskaper.
  - c. Ved mangel på alternativer benyttes EPD som brukt i referansebygget.

Klimagassregnskapet for tidligfase viser 58 prosent reduksjon i klimagassutslipp for materialer og energi samlet, herunder 2 prosent for materialer (A1–A5, B4–B5 og C1–C4) og 70 prosent for energibruk i drift (B6).

Klimagassregnskapet for ferdig bygg viser 52 prosent klimagassreduksjon sammenlignet med referansebygget, herunder 65 prosent reduksjon for energibruk i drift. Det inneholder ikke tall

for materialer samlet (A1–A5, B4–B5 og C1–C4). Ifølge miljøoppfølgingsplanen oppdatert 14. februar 2023 var reduksjonen for materialer 2 prosent.

Ifølge klimagassberegningene ble det for livsløpet på 60 år prosjektert med et samlet utslipp på 11 576 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, og resultatet «som bygget» ble 12 413. Samtidig ble det gjort justeringer for referansebygget fra 27 480 CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i prosjekteringen til 26 050 «som bygget».

Se 4.6, 4.8, 4.9 og 4.10 for mer informasjon om henholdsvis utslipp fra materialer og energibruken i bygget.

#### 4.2.2 Vurdering

Klimagassregnskap var avtalt og utarbeidet i tidligfase og for det oppførte bygget («som bygget»).

### 4.3 Fravik

Vi har inkludert vurdering av forekomsten av ev. relevante fravik i kapitlene 4, 5 og 6 fordi slike fravik kan påvirke klimagassutslipp fra energi- og materialbruk.

#### 4.3.1 Faktabeskrivelse

Det var avtalt en prosedyre for håndtering av søknader om fravik. Vi har sett en logg med oversikt over 105 fravikssøknader. En del er registrert som godkjent, andre er ikke det. Mange gjelder forhold som ikke er direkte relevante for forvaltningsrevisjonen tema. De er derfor ikke omtalt.

I følge SKOK 2015 skulle temperaturen være mellom 19–22 grader i perioden oktober–april, og ellers mellom 19–26 grader. Det ble avtalt med entreprenøren at innetemperaturen skulle være mellom 19–26 grader, hvert beboerrom skulle ha en egen temperaturregulator, temperaturen skulle kunne heves og senkes raskt og det skulle være mulighet for nattsenkning. Oslobygg sier at avtalen om mellom 19–26 gradet ikke er et fravik, men at det så ble avtalt fravik fra temperaturkravet for beboerrom – 24 grader. Fraviket ble godkjent av foretaket imellom KS1 og oppstart av KS2. Foretaket har også godkjent noen andre relevante fravik, herunder vedrørende funksjonelt krav til luftmengde 24. mars 2020, dvs. etter oppstart av KS2, og vedrørende teknisk/FDV-krav tur/returtemperaturer 15. august 2019, dvs. rett før oppstart KS2, og toleransekrav for måleusikkerhet ved innregulering av ventilasjonsanlegg 2. november 2021, dvs. etter KS2. Når det gjelder betydningen av disse for måloppnåelse knyttet til energibruk, viser vi til kapittel 4.9.

For trevirke som vi behandler i 4.7 nedenfor, ble det avtalt litt andre krav enn de som ble lagt til grunn i konkurransegrunnlaget.

#### 4.3.2 Vurdering

Det var avtalt prosedyre for håndtering av søknader om fravik. Det er godkjent fravik fra funksjonelle krav etter oppstart av KS1 og fra teknisk/FDV-krav etter oppstart av KS2 som er relevante for denne forvaltningsrevisjonen. Når det gjelder trevirke, kan det stilles spørsmål om det faktum at det var avtalt litt andre krav enn i SKOK 2015, betyr at det i realiteten var

avtalt fravik fra kravet om at det uansett sertifisering ikke skulle benyttes trevirke fra regnskog.

## 4.4 Miljøoppfølgingsplan

### 4.4.1 Faktabeskrivelse

Det forelå et miljøoppfølgingsprogram med miljøoppfølgingsplan som vedlegg 10-2 til konkurransegrunnlaget. I den står det bl.a: «Miljøoppfølgingsplanen er en del av kontraktens ytelsesbeskrivelse og er derfor et bindende dokument for alle som er involverte i prosjektet». Av konkurransegrunnlaget framgår det at alle nødvendige ytelser for å tilfredsstille kravene og oppnå målene i miljøoppfølgingsplanen skal være inkludert i tilbudet. Herunder også dokumentasjon av kravene.

Miljøoppfølgingsplanen omfatter blant annet krav om/til

- EPD-er
- materialer (sertifisert trevirke, andel resirkulert stål, bruk av lavkarbonbetong klasse A, gjenbruk, levetid og tilrettelegging for senere gjenvinning)
- energiforbruk
- klimagassregnskap og livssyklusanalyse (LCA)

Miljøoppfølgingsplanen oppdatert 14. februar 2023 gir informasjon om status for oppnåelse av kravene som inngår i planen.

### 4.4.2 Vurdering

Miljøoppfølgingsplan var en del av avtalen, og den ble oppdatert med informasjon om oppnåelse av kravene i planen.

## 4.5 Ombruk og materialgjenvinning

### 4.5.1 Faktabeskrivelse

Det var avtalt at leverandøren i forprosjektfasen skulle vurdere om materialer fra eksisterende bygg kunne ombrukes i nybygget. Det var ikke noe i det gamle bygget som ble ombrukt på tomten eller i bygget. Det ble vurdert om det var mulig, og begrunnet hvorfor det ikke var det. F.eks. ble betong ifølge miljøoppfølgingsplanen ikke gjenbrukt på tomten fordi det var masseoverskudd på tomten og den derfor ikke trengtes som fyllmasse, men også fordi noe av betongen hadde egenskaper som gjorde at den ikke kunne benyttes. I notatet *Forstudier før rivning – 1578 Lambertseterhjemmet* utarbeidet av entreprenøren 13. august 2019 konkluderes det med at direkte ombruk av materialer ble vurdert som ikke særlig hensiktsmessig for noen rivningsmaterialer. Det ble vist til «en kombinasjon av tekniske, miljømessige og kostnadmessige aspekter». Videre står det i notatet at ev. tiltak også måtte vurderes opp mot arkitektoniske og brukermessige aspekter. Det framgår også at det var mer aktuelt å invitere en bedrift som var spesialisert på ombruk til å plukke materialer den kunne ha interesse av / mulighet for å selge videre. Det står dessuten at maksimering av sorteringsgrad under rivning av alle metaller, trevirke og gips var vurdert som hensiktsmessige tiltak og skulle gjennomføres under rivning.

Basert på klimagassregnskapet «som bygget» og miljøoppfølgingsplanen oppdatert 14. februar 2023 ser det ut til at det er brukt ca. 100 prosent resirkulert stål i armeringsstålet og minst 40 prosent resirkulert stål i konstruksjonsstålet. Det er iht. avtalen.

Det ble avtalt med entreprenøren at materialer i det nye bygget skulle kunne gjenvinnes, enten ved at de kunne brukes direkte i et framtidig bygg eller inngå i en større resirkuleringsprosess. Dette hensynet skulle gjenspeiles i materialvalg og innfestingsmetoder, og det skulle lages en plan for ombruk og gjenvinning ved avhending av bygget hvor det tydelig framgår hva som skal vurderes for ombruk og hva som skulle kunne gjenvinnes.

Det var ikke utarbeidet et særskilt plandokument for ombruk og gjenvinning ved avhending av bygget. I miljøoppfølgingsplanen revidert 14. februar 2023 står det at «mange materialer i bygget kan materialgjenvinnes etter endt levetid, som gips, mineralull, gulvbelegg og betong, iht. Ragn Sells' sorteringsguide. Det kan også forventes at mer avfall vil materialgjenvinnes eller ombrukes, ved byggets endte levetid, da dette blir viktigere og viktigere.» Som dokumentasjon vises det til Ragn Sells' sorteringsguide. Den beskriver hvordan ulike avfallstyper kan behandles videre. Det endelige klimagassregnskapet dekker håndtering av avfall når byggets levetid er nådd (C1–C4). Det foreligger også et dokument med oversikt over bygningsdeler, NS-referanser, leverandør, produkter, produktnavn, EPD-er, miljømerke, mengder, andeler, kommentarer og dokumentasjon. Ifølge Oslobygg lå miljødokumentasjon som EPD-er ikke i FDV-systemet. Men materialbeskrivelsen i FDV inneholdt ifølge foretaket informasjon om innhold og miljøgifter.

#### 4.5.2 Vurdering

Det ble avtalt at det skulle vurderes om materialer fra det gamle bygget kunne ombrukes. Ombruk av materialer fra det gamle bygget i det nye ble vurdert av foretaket. Det ble ikke benyttet slike materialer. I flere bygningsdeler ble det benyttet materialer med resirkulert stål.

Det var avtalt og gjennomført noen tiltak for å legge til rette for gjenbruk eller gjenvinning av produkter fra det nye bygget ved endt levetid. For det formålet er det viktig at FDV-systemet også omfatter presis informasjon om produktenes innhold og egenskaper. Det så ikke ut til at sistnevnte var ivarettatt i tilstrekkelig grad. Når FDV-systemet ikke omfatter slik informasjon, medfører det risiko for mindre gjenbruk eller gjenvinning etter endt levetid.

### 4.6 Materialer med lave utslippsverdier

#### 4.6.1 Faktabeskrivelse

Av vedlegg til konkurransegrunnlaget framkommer at for de ti største klimagasspostene/materialene måtte det begrunnes hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer. Hvilke tiltak som var gjort for å redusere utslippene, måtte også begrunnes. Videre står det at klimagassutslippet skulle være minimum 20 prosent lavere enn for referansebygget i klimagassregnskapet, med mål om å nå nullutslippsbygg. Det står også at leverandøren skulle benytte armeringsstål som var basert på 100 prosent resirkulert metall ved bruk av slakkarmering, konstruksjonsstål som var basert på minst 40 prosent resirkulert metall, og lavkarbonbetong klasse A, forutsatt at det var tilgjengelig i markedet.

Utslippene knyttet til materialer er ifølge klimaregnskapet for tidligfase størst for bygningsdelen «Dekker 25» som inkluderer bunnplate og dekker (også for tak), med store utslipp fra plattendekker, betong, grunnisolasjon og armering. Bunnplate og dekkene var avrettet med sementbasert masse, som også stod for store utslipp. Der nest stod bygningsdelen «Bæresystem», med store mengder stål, for de største klimagassutslippene. Så kommer «Innervegg 24», «Yttervegg 23» og «Grunn og fundamenter 21». Materialtypene med størst utslipp er ifølge klimagassregnskapet stål (bjelker, søyler, armering) og betong (plattendekker og ferdigbetong til blant annet påstøp og vegger). Disse to materialtypene stod til sammen for ca. 73 prosent av alle klimagassutslippene. Gips, solceller og glass stod for til sammen 15 prosent. Levert energi til bygget var en svært betydelig kilde til klimagassutslipp, men stod for en relativt liten andel sammenlignet med andre bygg pga. lokal energiproduksjon og lavere energibehov.

Bygget innfrir ifølge klimagassregnskapet «som bygget» utarbeidet av entreprenøren 14. februar 2023 de avtalte ambisjonene om klimagassutslipp med god margin. Utslippsnivået fra materialer var imidlertid bare marginalt lavere enn i referansebygget. Lambertseterhjemmet fikk reduksjon i klimagassutslippene for bygningsdelene 22 (bæresystemer), 23 (yttervegger), 25 (dekker) og 28 (trapper, balkonger mv.). Det står videre at for «Lambertseterhjemmet inkluderer materialer solceller, ettersom gevinsten av lokal energiproduksjon bidrar til betydelig reduserte utslipp fra energi i drift. Referansebygget har ingen lokal energiproduksjon». Betydelige mengder betong gjør at betong ifølge klimagassregnskap for ferdig bygg var det materialet som stod for størst utslipp (30 prosent), selv med lavkarbonbetong i klasse A for 90 prosent av den plasstøpte betongen. (Det ble i tillegg benyttet ferdigstøpt betong av annen kvalitet). Konstruksjonsstål, med gjennomsnittlig resirkuleringsgrad på 65 prosent, og armering, med resirkuleringsgrad 98–99 prosent, er ressursgruppene med høyest utslipp etter betong (12 prosent).

Vi har ikke funnet dokumentasjon med begrunnelse for hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer og hvilke tiltak som var gjort for å redusere utslippene for de ti største klimagasspostene/materialene.

Se også 4.8 og 4.11 nedenfor om miljødeklarasjoner.

## 4.6.2 Vurdering

Det ble avtalt at materialer med lave utslippsverdier skulle tilstrebes. Det ble oppnådd for noen av materialene. Materialene hadde samlet sett bare marginalt lavere utslipp enn referansebygget. Dokumentasjon med begrunnelse for hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer (sammenligning av miljødeklarasjoner), og informasjon om hvilke tiltak som var iverksatt for å redusere utslippene for de ti største klimagasspostene/materialene, forelå ikke. Når det mangler, kan det medføre risiko for bruk av materialer med høyere utslippsverdier enn nødvendig.

## 4.7 Trevirke og trebaserte produkter

### 4.7.1 Faktabeskrivelse

I miljøoppfølgingsplanen av 26. juni 2018 vedlagt konkurransegrunnlaget står det at det må dokumenteres at tømmer og treprodukter benyttet i bygget er lovlig hogget og forhandlet iht.

EUs Tømmerforordning (EU nr. 995/2010). I kontrakten står det: «Det skal ikke benyttes tropisk tømmer eller trevirke med tropisk tømmer dersom det ikke kan dokumenteres ved pålitelige sertifiseringsordninger at tømmeret eller trevirket stammer fra bærekraftig og lovlig hogst.»

Oslobygg oppga at foretaket ikke hadde brukt trevirke fra regnskog. Det er vist til FSC-/PEFC-sertifikater i Cobuilder Collaborate, et system for innsamling av produktinformasjon i alle stadier av byggeprosessen. Leverandørene la selv inn produktinformasjon. Systemet skulle automatisk identifisere eventuelle dokumentasjonsavvik slik at manglende dokumentasjon enkelt kunne forespørres. Vi har også sett at det foreligger PEFC-sertifikater.

I miljøoppfølgingsplanen revidert 14. februar 2023 står det at alle treprodukter og trebaserte produkter som brukes i byggeprosessen, er «lovlig avvirket og omsatt trevirke», at alt trevirke er kontrollert fortløpende opp imot krav, og at BREEAM-krav for trevirke er komplett dokumentert og viser samsvar.

#### 4.7.2 Vurdering

Ordlyden i kontrakten var ikke i tråd med kriteriet om at tømmer fra regnskog ikke skal benyttes, uansett sertifisering. Det ble etter ordlyden åpnet for tropisk tømmer fra regnskog så sant det var sertifisert gjennom en pålitelig ordning. Det var innhentet FSC-/PEFC sertifikater. Vi har ikke vurdert om det var komplett for alle relevante produkter. Basert på utsagn fra Oslobygg, legger vi til grunn at det ikke var benyttet tømmer fra regnskog.

### 4.8 Miljødeklarasjon

#### 4.8.1 Faktabeskrivelse

I konkurransegrunnlagets vedlegg 10.2 *Miljøoppfølgingsplan* står følgende under 5.3 Egenskaper:

Leverandøren skal innhente miljøvaredeklarasjon (EPD) til de 15 mest brukte produktene.

Verdiene fra EPDer skal brukes i klimagassregnskapet.

Det skal innhentes minimum 2 EPDer på minst 10 forskjellige bygningsprodukter i ulike produktgrupper brukt i stort omfang for vurdering av hvilke produkter som skal benyttes. (Ref. SKOK krav 358)

I vedlegg til tilbudet fra entreprenøren står det om minstekrav for BREEAM:

Ref vedlegg 10 MOP punkt 4.5 Klimagassregnskap - For de 10 største klimagasspostene/ materialene skal det begrunnes hvorfor det ikke velges alternative materialer.

Ref vedlegg 10 MOP punkt 5.3 Egenskaper - EPD skal samles for minst 15 mest brukte produkter. Minimum 10 produkter skal EPD ligge til grunn for sammenligning og valg

Ifølge dokumentasjon datert 13. desember 2022 var mer enn 25 EPD-er kontrollert. I dokumentasjonen gis det oversikt over bygningsdeler, NS-referanser, leverandør, produkter, produktnavn, EPD-er, miljømerke, mengder, andeler, kommentarer og dokumentasjon.

Vi har sett EPD for yttervegger (bærende konstruksjoner, isolasjon, vindsperre og kledning utvendig og innvendig), innervegger (isolasjon og kledning innvendig), etasjeskille (dekker og himling), gulv på grunn (dekker og isolasjon) og yttertak (isolasjon).

Vi finner ikke dokumentasjon på vurdering av minimum to EPD-er for ti forskjellige bygningsprodukter i ulike produktgrupper brukt i stort omfang. Ved gjennomgang av dokumentasjonen finner vi inntil fem mulige par. Ifølge foretaket er BREEAM strengere enn kravene i miljøoppfølgingsplanen, og forholdene er håndtert i BREEAM-dokumentasjonen.

Det var ifølge foretaket en utfordring å få «reelle» EPD-er, dvs. EPD-er for alle relevante produkter som både gjaldt akkurat det leverte produktet og det aktuelle tidsrommet, og som var verifisert av tredjepart. Dette framgår også av beskrivelsen i 4.2 av kriteriene for valg av EPD som grunnlag for beregningene i klimagassregnskapet. Dette var ifølge foretaket et større problem på noen områder enn andre. Foretaket visste ikke om det forelå «reelle» EPD-er for alle relevante produkter.

Kontrollen av innhentede/innleverte EPD-er omtales også i 4.11 nedenfor.

#### 4.8.2 Vurdering

Det var avtalt krav til EPD-er i tråd med kommunens krav. Det forelå EPD for en rekke produkter. EPD-ene ble ikke vurdert helt i tråd med avtalen. Det var usikkert om det forelå spesifikke EPD-er for alle relevante produkter. Hvis det benyttes en EPD som ikke er spesifikke for produktet, eller det mangler EPD, kan det gi risiko for at man ikke velger produktet med lavest klimagassutslipp. Det vil også øke usikkerheten i klimagassregnskapet.

### 4.9 Passivhus

NS 3701 definerer passivhusstandarden for yrkesbygg. Oppfyllelse av standarden beregnes i prosjekteringen av bygget. I Norge finnes også en særskilt standard for energimerking av bygg, med en skala fra A til G. Et vanlig passivhus vil gi minst karakteren B, men man må i tillegg ha solvarmeanlegg eller varmepumpe for å oppnå karakteren A.

#### 4.9.1 Faktabeskrivelse

En tidlig ambisjon om plusshus ble forlatt før avtaleinngåelsen av totalentreprise, signert 14. mars 2019, fordi foretaket kom til at det var urealistisk i et bygg som skal driftes hele døgnet. Det ble avtalt minimum passivhusstandard. Ifølge klimagassregnskapet «som bygget» var energibruk i drift (B6) 65 prosent bedre enn for referansebygget.

En evaluering av bygget opp mot passivhusstandarden i et eget energinotat utarbeidet av entreprenøren 13. september 2022 konkluderte med at sykehjemmet var bygget som passivhus, samt at bygningen tilfredsstiller byggeforskriftenes energikrav (iht. byggteknisk forskrift av 7. juli 2017 nr. 1164) og kunne få energimerke A. Passivhusevalueringen omfatter varmetapsramme, energiytelse (netto oppvarmingsbehov, netto kjølebehov og gjennomsnittlig effektbehov belysning), minstekrav for enkeltkomponenter og luftmengder ventilasjon.

Energimålinger i prøvedriften i perioden september–desember 2023 hadde ifølge Oslobygg KF gitt litt for store avvik i energibruken (det ble brukt for mye energi). Det var en utfordring å balansere ventilasjon og varme. Gulvvarmen ga ikke nok, og ventilasjonen overkompenserte. På andre eldre sykehjem har pårørende satt inn el-ovner på de kaldeste dagene. Endringen omtalt i 4.3 med garanti for 24 grader på beboerrommene skulle hindre dette på Lambertseterhjemmet. Det ble avtalt utvidet prøvedriftsperiode, og den var ikke avsluttet per mars 2024, da varmeanlegget fortsatt hadde mangler.

Oslobygg viste til at passivhus var en standardisert beregningsmetode for oppnåelse av standarden i prosjekteringsfasen, som ikke kunne brukes til å estimere forventet energiforbruk i driftsfasen.

I kapittel 4.11 beskriver vi foretakets oppfølging av bruken av bygget etter overtakelse.

#### 4.9.2 Vurdering

Det ble avtalt minimum passivhus. Sykehjemmet ble bygget som passivhus. Det var uavklart om prøvedriften ville vise at energiforbruket ble som forventet i drift.

### 4.10 Energiforsyning

#### 4.10.1 Faktabeskrivelse

Sykehjemmet ble avtalt og bygget med vannbårent anlegg for romoppvarming, forvarming av tappevann og ventilasjonsvarme dekket av bergvarmepumpe med energibrønner. El-kjel skulle dekke spisslasten (topper i energibruken). Det er solceller på tak. Der det er et funksjonelt krav til gulvvarme på bad/toalett/dusj, er dette med unntak for i personalgarderobene lagt med elektriske kabler. Dette er i tråd med kommunens *Standard kravspesifikasjon 2015 - Tekniske og FDV-begrunnede krav*.

Sykehjemmet ligger i konsesjonsområdet for fjernvarme. Tilkobling til fjernvarme ble vurdert som for dyrt i detaljprosjekteringen (samspillsfasen) høsten 2019, blant annet fordi det ikke var fjernvarmerør i umiddelbar nærhet, ifølge foretaket.

Det ble avtalt forbud mot installasjon av fyringsanlegg for fossilt brensel (gjelder ikke reservekraftaggregat).

Ifølge gjennomgått dokumentasjon og utsagn fra foretaket ble det bygget som beskrevet ovenfor.

#### 4.10.2 Vurdering

Det ble avtalt og bygget med vannbåren varme. Bad/toalett/dusj med krav til gulvvarme fikk elektriske kabler i tråd med SKOK 2015. Tilkobling til fjernvarmenettet ble vurdert som for dyrt ifølge foretaket. Det ble isteden avtalt og etablert bergvarmepumpe med energibrønner. Det var i tråd med avtalen ikke installert fossile energikilder utover reservekraftaggregat.

### 4.11 Kontroll og oppfølging

#### 4.11.1 Faktabeskrivelse

Av kontrakt for gjennomføringsfasen datert 14. mars 2019 framgår blant annet

Byggherren, eller den som er bemyndiget av byggherren, skal ha rett til innsyn i:

- a) totalentreprenørens kvalitets- og miljøstyringssystem
- b) utførelsen av kontraktarbeidet
- c) produksjonsprosessen
- d) de deler av totalentreprenørens styringssystemer for øvrig (f.eks. for økonomi, ytre miljø, SHA) og regnskap, som kan ha betydning for totalentreprenørens oppfyllelse av kontrakten.

Innsynsretten omfatter blant annet revisjon og verifikasjon, inklusive intervjuer, inspeksjon, kontroll og dokumentgjennomgåelse. Totalentreprenøren skal vederlagsfritt yte rimelig assistanse ved slikt innsyn. Innsynsretten er begrenset til tre år etter at siste betaling har funnet sted.

Totalentreprenøren skal sikre at byggherren har tilsvarende innsynsrett hos totalentreprenørens direkte og indirekte kontraktsmedhjelpere, med mindre leveransen har en klart underordnet betydning for totalentreprenørens evne til å oppfylle sine forpliktelser overfor byggherren.

BREEAM AP (AP = akkreditert profesjonell) kontrahert av entreprenøren og entreprenørens miljørådgiver og energirådgiver stod for oppfølgingen av grønn material- og energibruk i prosjekteringsfasen i dialog med andre rådgivere og prosjektlederen hos entreprenøren.<sup>5</sup> I gjennomføringsfasen fulgte de opp byggeplassteamet til entreprenøren, gikk kontrollbefaringer på byggeplassen, og kontrollerte opp mot EPD-er og annen materialdokumentasjon. Det var en fast møteserie for oppfølging av BREEAM og miljøoppfølgingsplanen. Ekstern BREEAM-revisor har vurdert resultatene for prosjektering og ferdig bygg, herunder blant annet tatt stikkprøver av EPD-ene. Kontrollen omfattet da blant annet gyldighetsdato og om EPD-en har referansenummer, er signert og verifisert av tredjepart og utviklet iht. til standarden EN 15804. Både prosjektert og oppført bygg oppnådde Excellent som avtalt. Det er det nest høyeste nivået (Pass, Good, Very Good, Excellent og Outstanding). Excellent krever en poengsum på minimum 70 prosent, outstanding 85. Entreprenøren la i sitt tilbud opp til 79,2 prosent. Det ble oppnådd 72,1. Revisors vurdering er godkjent av Grønn byggallianse.

Entreprenørens energirådgiver har fulgt opp passivhusambisjonen. I henhold til kontrollplanen for prøvedrift skulle entreprenøren levere energidata hver måned for oppfølging mot kalkulert energibruk. Det var utarbeidet slike rapporter månedlig, hvor blant annet status miljø var et fast punkt. Foretaket oppga å ha gjennomgått månedsrapportene.

Foretaket hadde i sin byggherreorganisasjon innleid prosjektleder, byggeledere i bygge-/gjennomføringsfasen og fagrådgivere på energioppfølging og miljø. Foretaket har hatt innsyn i entreprenørens dokumentasjon, mottatt jevnlig rapportering, herunder om resultatet av tester og målinger (f.eks. tetthets- og energimålinger) og deltatt i relevante møter om status og tiltak i prosjektet og på befaringer. Gjenværende kjent risiko i prosjektet var et fast punkt i byggherremøtene. Ved tilbudsevalueringen ble ifølge foretaket en ekstern energirådgiver engasjert for kontroll av entreprenørens energiberegning. Foretaket hadde et energioppfølgingssystem for driftsfasen. Vi har ikke funnet samlet dokumentasjon på vurdering av risiko som grunnlag for Oslobyggs kontroll og oppfølging.

Det var tvist om enkelte endringer/avvik. Det så ikke ut til å gjelde noe som var direkte relevant for denne forvaltningsrevisjonens problemstilling.

Hver underleverandør skulle oversende dokumentasjon/EPD-er til entreprenøren for sine varer/materialer. Det var ikke mottakskontroll av om betongen, stålet, isolasjonen mv. var i tråd med EPD-ene. Byggelederne kunne ifølge foretaket kontrollere/ ta stikkprøver av hvorvidt

---

<sup>5</sup> En BREEAM AP er autorisert av Grønn byggallianse til å veilede og støtte byggeprosjekter gjennom prosessen fram til BREEAM sertifisering). AP'er kjenner BREEAM-NOR-metoden, vurderingskriteriene og det som kreves for å oppnå sertifisering. De kan veilede, koordinere og samle inn dokumentasjon, og bistå i arbeidet med søknader for sertifisering.

betongen, stålet, isolasjonen mv var den bestilte varen og hadde egenskaper som var vesentlige for bruken i bygget, men det omfattet ikke klimagassperspektivet. Sistnevnte ble ivarettatt gjennom dokumentkontroll alene utført av entreprenøren og kontrollert av BREEAM-revisoren. Ifølge foretaket hadde ikke EPD-ene, klimagassregnskapet eller livssyklusanalyse (LCA) blitt ettergått utover entreprenørens og BREEAM-revisorens kontroller. Oslobygg KF opplyste at utover forannevnte var FDV-dokumentasjonen kontrollert av foretaket.

Som nevnt i 4.8 var det en utfordring å få reelle EPD-er, dvs. EPD-er for alle relevante produkter som både gjaldt akkurat det leverte produktet og det aktuelle tidsrommet.

Per mars 2024 pågikk som nevnt utvidet prøvedrift. Oslobygg oppga at foretaket ville avslutte prøvedriften når entreprenøren oversendte dokumentasjon på stabil drift for varmeanlegget. Innestående på 3 prosent av avtalesummen for teknisk anlegg ble holdt igjen til prøvedriften kunne avsluttes.

#### 4.11.2 Vurdering

Det var avtalt adgang til kontroll og til oppfølging av avvik.

Det har vært gjennomført kontroll for å sikre leveransen av grønn material- og energibruk iht. avtalen. Mye av kontrollen var overlatt til entreprenør og prosessen med miljøsertifisering av bygget. Vi har ikke funnet dokumentasjon på en samlet vurdering av risiko som grunnlag for Oslobyggs kontroll og oppfølging. Det er uklart hvor risikobasert foretakets kontroll har vært. Hvis kontroller ikke er basert på vurdering av risiko, kan det medføre at mindre vesentlige kontroller prioriteres framfor mer vesentlige kontroller.

Det ser ut til at kontrollen av hvorvidt leverte produkter hadde de avtalte klimagassegenskapene, ble basert på miljødeklarasjoner (EPD) som i varierende grad presist beskrev det bestilte produktet.

## 5 Oslo storbylegevakt

### 5.1 Livssyklus kostnader

#### 5.1.1 Faktabeskrivelse

Leveransens kostnad ble beregnet ut fra et livssyklusperspektiv i konseptvalgutredningen. Byggets levetid er satt til 60 år, renten til 4 prosent. Årskostnaden per kvm ble estimert til kr 6152. Energibruk var inkludert. Klimagassutslipp er ikke priset inn. Avhendingskostnaden ved endt levetid er satt til null.

Det er tatt hensyn til

- prosjektkostnad
- forvaltningskostnader
- driftskostnader
- vedlikeholdskostnader
- utviklingskostnader<sup>6</sup>

I konkurransegrunnlaget for kjøp av samspillsentreprenør nevnes det å utvikle og bygge ny storbylegevakt med fokus på lave livsløpskostnader (LCC) som et overordnet mål i prosjektet. I styringsdokumentet for gjennomføringsfasen står det at prosjektet ivaretok en verdibasert utvikling med grunnlag i LCC-beregninger og miljøbetraktninger.

Ett av prosjektets resultatmål i styringsdokumentet var at Storbylegevakten skulle bygges som passivhus og oppnå graden «Excellent» i BREEAM. Utbyggingen skulle gjennomføres uten forurensing til grunn og med en ambisjon om utslippsfri byggeplass.

Det ble avtalt av bygget skulle BREEAM-sertifiseres på nivå Excellent, se presentasjonen av BREEAM NOR i kapittel 4.1. Partene var enige om en ambisjon om poengoppnåelse på 75 prosent i BREEAM.

I dokumentet *Oslo Storbylegevakten - BREEAM-NOR Man 02 1-5 LCC*, datert 19. februar 2022, som er underlag i BREEAM-prosessen vises det til at det er gjort en nærmere LCC-analyse i byggefasen for å «optimalisere verdi gjennom byggets levetid ved å oppmuntre til bruk av livssyklus kostnader for å forbedre design, spesifisering, vedlikehold og drift, og gjennom formidling av kapitalkostnaden rapportering for å fremme økonomisk bærekraft.»

Det står videre i samme dokument at formålet ansees som oppnådd med utgangspunkt i følgende:

- Livssyklus kostnadene for hele prosjektet er beregnet overordnet innen utløpet av fasen for bearbeidelse av konsept/forprosjekt.
- Deretter er livssyklus kostnadene for utvalgte bygningsdeler beregnet.
- Viktige fokusområder for livssyklus kostnader er identifisert.
- Alternative løsninger for disse fokusområdene er identifisert og livssyklus kostnadene for alternativene er beregnet i henhold til relevante standarder.
- Løsninger med lavere livssyklus kostnad er implementert i prosjektet.

---

<sup>6</sup> Det presiseres at utbygging/ oppgradering av brukerutstyr som er inkludert i investeringskalkylen med 236 MNOK, ikke er tatt med i denne analysen.

### 5.1.2 Vurdering

Kostnader var beregnet i et livssyklusperspektiv. Klima- og miljøavtrykk var rammebetingelser for beregningen av livssyklus kostnader. Ressursbruk, herunder energibruk, i hele levetiden var hensyntatt. Beregningene var underlag for valg av løsning. Klimagasskostnader var ikke innbakt i priser i beregningen av livssyklus kostnader. Hvis klimagassutslipp ikke inngår i beregningene, gir det risiko for at mål om lavest mulig utslipp ikke hensyntas.

## 5.2 Klimagassregnskap

### 5.2.1 Faktabeskrivelse

Det ble avtalt at leverandøren skulle utarbeide klimagassregnskap for bygget, og at elementer i dette skulle skåres i preanalyse BREEAM. Fordi legevakt ikke falt under BREEAM NORs standard bygningskategorier, ble det i 2018 utviklet et tilpasset (bespoke) kriteriesett for referansebygg for Oslo storbylegevakt i samarbeid med COWI. Bygget skulle iht. avtalen ha et maksimalt utslipp på 80 prosent CO<sub>2</sub>-ekvivalenter/m<sup>2</sup>/år av dette referansebygget.

Det finnes et klimabudsjett fra forprosjektet som kun dekker referansebygget. Et helhetlig klimabudsjett ble utarbeidet i samspillsfasen for prosjektert bygg. Det omfatter produkt-, gjennomførings- og bruksstadiene og livsløpets slutt. I produktstadiet inngår råvarer (A1), transport (A2) og produksjon (A3). Gjennomføringsstadiet omfatter transport (A4) og bygge-, anleggs- og monteringsarbeid (A5). I bruksstadiet er utskifting (B4), ombygging (B5), energibruk i drift (B6) og transport (B8) medtatt. Livsløpet slutt omfatter rivning (C1), transport (C2), avfallsbehandling (C3) og avhending (C4). Her er det benyttet referansebygg.

Entreprenøren utarbeidet en livssyklusanalyse (LCA) for materialvalg i gjennomføringsfasen (16. april 2021). Der er ikke bygget sammenlignet med et referansebygg. Det er videre utarbeidet en livssyklusanalyse «som bygget» for materialvalg alene (15. september 2023), også det uten sammenligning med referansebygg. Disse to omfatter ikke A5, B6 eller B8 i klimabudsjettet. Ifølge teksten i analysen utarbeidet i 2023 skal det ikke være store endringer mellom den i 2021 og den i 2023. Det er ifølge dokumentet noe mindre utslipp knyttet til hulldekker, og plasstøpt betong og noe høyere utslipp til strukturelt stål. Videre oppgis det at EPD-er er oppdatert med de produktene som er brukt i prosjektet. Det oppgis totalt 396,6 kg CO<sub>2</sub>ekv/m<sup>2</sup> i 2023 mot 858,0 kg CO<sub>2</sub>ekv /m<sup>2</sup> i 2021. Ifølge Oslobygg skyldes det en regnefeil i 2021 – det skulle stått 429,6 i 2021.

Ifølge Oslobygg ble et samlet klimagassregnskap «som bygget» ikke utarbeidet. Det er utarbeidet en egen livssyklusanalyse om materialbruk «som bygget» fordi det var krav i BREEAM og tidligere klimabudsjett ikke kunne brukes. Det ble ifølge foretaket vurdert slik at prosjektet ikke kunne benytte det allerede etablerte referansebygget da det var gjort tilpasninger som resulterte i et høyere klimagassutslipp i det. Slike tilpasninger har Grønn byggallianse som eier av BREEAM-NOR uttalt at ikke er i henhold til BREEAM-krav fordi referansem modellene etablert i verktøyet (OneClick) skal brukes som de er, uten tilpasninger, ifølge foretaket.

### 5.2.2 Vurdering

Det var avtalt og utarbeidet klimagassregnskap, men ikke helhetlig «som bygget». Ifølge foretaket skyldtes det at tidligere klimabudsjett ikke kunne brukes.

## 5.3 Fravik

Her har vi kun sett på fravik i gjennomføringsfasen.

### 5.3.1 Faktabeskrivelse

Det var avtalt prosedyre for håndtering av søknader om fravik. Vi har sett en logg med oversikt over elleve fravikssøknader i gjennomføringsfasen. De fleste er registrert som godkjent, andre som ikke godkjent / uavklarte. Fravikssøknader om reserveløsning varme, nettvannsløsning og automasjon er relevante for forvaltningsrevisjonen. Alle tre ble godkjent av foretaket ved prosjektleder/prosjektansvarlige etter KS2. Når det gjelder betydningen av disse fravikene for måloppnåelse knyttet til energibruk, viser vi til kapittel 5.6. Andre fravik er også behandlet og godkjent i byggeperioden. Men disse gjelder så vidt vi kan se, forhold som ikke omfattes av denne forvaltningsrevisjonen.

### 5.3.2 Vurdering

Det var avtalt prosedyre for håndtering av søknader om fravik. Relevante fravik ble godkjent etter oppstart av KS2.

## 5.4 Miljøoppfølgingsplan

### 5.4.1 Faktabeskrivelse

*Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan Oslo storbylegevakt* av 31. oktober 2019 var en del av avtalen for gjennomføringsfasen. Det omfatter relevante kommunale krav om bærekraftige materialer og energibruk. Miljøoppfølgingsplanen omfatter blant annet krav om/til

- Ikke bruk av tropisk trevirke
- EPD-er
- materialer (andel resirkulert stål, bruk av lavkarbonbetong, levetid og gjenbruk)
- klimagassregnskap/ livssyklusanalyse (LCA)

Av dokumentet framgår blant annet:

Totalentreprenør skal før oppstart av anleggsarbeidene utarbeide en kontrollplan for miljø som er prosjektilpasset anleggsarbeidene. Miljøplanen skal inneholde en oversikt over de aktivitetene som skal kontrolleres, overvåkes, måles, referanse til krav, planlagt metode for kontroll, plan for dokumentasjon på at kravene er oppfylt, plan for gjennomføring av kontroll og ansvarlig person. Miljøplanen skal oppdateres fortløpende og være tilgjengelig for gjennomsyn for byggherre.

(...)

Plan for dokumentasjon på tiltak/løsning knyttet til miljøkrav i miljøoppfølgingsplanen skal inngå i prosjektets samlede kvalitetsplan.

Alle miljøkrav i miljøoppfølgingsplanen skal dokumenteres. Det er ansvarlig for miljøkravene som har ansvar for å fremlegge dokumentasjon. Dokumentasjon kan fremlegges i form av for eksempel tekniske notater, målinger, tegninger, sluttrapporter etc.

(...)

Tiltak/løsninger på samtlige miljøkrav som er beskrevet i miljøoppfølgingsplanen skal dokumenteres og arkiveres iht. prosjektets kvalitetsplan. Dokumentasjonen skal ivaretas og fremlegges dokumentansvarlig, slik at kravene i miljøoppfølgingsplanen kan sjekkes ut etter hvert som de oppfylles.

Miljøoppfølgingsplanen var ikke oppdatert etter 31. oktober 2019 og ga ikke status for Storbylegevakten «som bygget». Ifølge foretaket skyldes det at status «som bygget» langt på vei framgår av BREEAM, og at en ønsket å unngå en prosess som gikk parallelt med BREEAM.

#### 5.4.2 Vurdering

Miljøoppfølgingsplanen var en del av avtalen om bygging/gjennomføringsfasen.

### 5.5 Ombruk og materialgjenvinning

#### 5.5.1 Faktabeskrivelse

Det foreligger en mulighetsstudie av 30. september 2019 om ombruk av materialer fra de to byggene som skulle rives. Denne er utarbeidet av COWI, vurdert av Skanska Norge og har kommentarer fra rivningsentreprenøren AF Decom. Den omfatter blant annet teglstein, murstein, betong, granitt klinkerblokker, knustglass, skifer og stål. Kommentarene tilsier oppsummert at ingen materialer fra de to gamle byggene kunne brukes i det nye bygget. Granitt og skifer kunne brukes i utearealene. Ellers ble det vist til gjenvinning og deponering. Ifølge miljøoppfølgingsplanen av 31. oktober 2019 skulle ombruk av bygningsmaterialer, spesielt fasademateriale, vurderes. Det står at det er vurdert potensial for ombruk av bygningsmaterialer.

Hulldekkene i bygget er delvis ombruk fra regjeringskvartalet. Ifølge entreprenørens livsløpsanalyse (LCA) av bygget «som bygget», er armeringen basert på 100 prosent resirkulert stål, søyler vertikalt bæresystem på 85 prosent og bjelker horisontalt bæresystem på 13 prosent.

Foretaket oppga at det også hadde ombrukt kantstein fra et annet prosjekt og marmor fra Nasjonalmuseet. Ifølge foretaket var det små gjenbruksmuligheter i de to gamle byggene. Skiferplater ble vurdert. De måtte i så fall lagres i tre år. Det ble ifølge foretaket konkludert med at det var for dyrt.

Innfesting materialer, bruk av stål og hulldekker er blant elementene som åpner for gjenbruk når byggets levetid er ute. I dokumentet *Krav til FDVU leveranse for Oslo storbylegevakt* som er en del av avtalen om totalentreprisen for gjennomføringsfasen, står det blant annet:

FDVU-dokumentasjon for en bygning med tilhørende uteområder skal være strukturert og i tilstrekkelig omfang for å kunne bruke, forvalte, drifte, vedlikeholde, utvikle og avhende bygningen med tilhørende uteområder. Dokumentasjonen skal omfatte egenskapene til byggverket, bygningsdelene, installasjonene, utstyret i byggverket og bygge produktene. Dette inkluderer funksjonsbeskrivelser for systemer som har en funksjon i bygget. Integrerte funksjonsbeskrivelser skal beskrive hvordan flere systemer må virke sammen som en helhet for å oppnå ønsket funksjonalitet.

Drift og vedlikeholdsrutiner for det som er brukt i bygget, og komplett dokumentasjon/resepter for produktene (dvs. presis informasjon om produktenes innhold og egenskaper) lå ifølge Oslobygg i FDV-systemet.

#### 5.5.2 Vurdering

Det var avtalt at ombruk av bygningsmaterialer, spesielt fasademateriale, skulle vurderes. Ombruk av materialer i det nye bygget ble vurdert av foretaket. Det ble i tråd med vurderingen

ikke benyttet materialer fra de gamle byggene i det nye bygget. Det ble oppnådd noe ombruk av materialer fra andre kilder. Det ble også benyttet materialer med resirkulert stål i flere bygningsdeler. Det var avtalt og gjennomført tiltak for å legge til rette for gjenbruk eller gjenvinning av materialer/produkter fra det nye bygget ved endt levetid.

## 5.6 Passivhus

Se informasjon om krav til passivhus innledningsvis i 4.9.

### 5.6.1 Faktabeskrivelse

Det ble avtalt minimum passivhusstandard.

I et notat om energikonsept i detaljprosjekteringen ble det konkludert med at bygget ville kunne oppfylle kravene til passivhus og energimerke A. COWI, på oppdrag fra entreprenøren, konkluderte 24. april 2023 med at bygget oppnådde energimerke A og alle krav til passivhus.

Ifølge foretaket pågikk prøvedriften per mars 2024. Det var for tidlig å konkludere på om bygget fungerte som passivhus i drift.

### 5.6.2 Vurdering

Det ble avtalt minimum passivhusstandard. Storbylegevakten ble bygget som passivhus.

Det var uavklart om prøvedriften ville vise at energiforbruket ble som forventet i drift.

## 5.7 Energiforsyning

### 5.7.1 Faktabeskrivelse

Storbylegevakten ble prosjektert med vannbåren varme, tilknytning til fjernvarme og solceller på tak i tråd med avtalen. Det ble videre avtalt forbud mot installasjon av fyringsanlegg for fossilt brensel, med unntak for nødstrømsaggregat basert på diesel. Ifølge gjennomgått dokumentasjon og utsagn fra foretaket ble det bygget som beskrevet ovenfor.

### 5.7.2 Vurdering

Bygget har som avtalt vannbåren varme og tilknytning til fjernvarme. Det var i tråd med avtalen ikke installert fossile energikilder i bygget utover nødstrømsaggregat.

## 5.8 Kontroll og oppfølging

### 5.8.1 Faktabeskrivelse

Det er avtalt adgang til kontroll og oppfølging av ev. avvik fra avtalte krav til materialer og energibruk. I avtalen for gjennomføringsfasen er det blant annet fastslått at

Innsynsretten omfatter blant annet revisjon og verifikasjon, inklusive intervjuer, inspeksjon, kontroll og dokumentgjennomgåelse. Totalentreprenøren skal vederlagsfritt yte rimelig assistanse ved slikt innsyn. Innsynsretten er begrenset til tre år etter at siste betaling har funnet sted.

Totalentreprenøren skal sikre at byggherren har tilsvarende innsynsrett hos totalentreprenørens direkte og indirekte kontraktsmedhjelpere, med mindre leveransen har en klart underordnet betydning for totalentreprenørens evne til å oppfylle sine forpliktelser overfor byggherren. (B.2 Spesielle kontraktsbestemmelser for NS 8407 og andre bestemmelser og vilkår, C02, 15.10.2019)

Det forelå som nevnt ovenfor ikke en oppdatert og utkvittert miljøoppfølgingsplan eller et endelig, helhetlig klimagassregnskap.

Det var ikke avtalt at det kunne holdes igjen en andel av kontraktssummen til prøvedriften var ferdig. Foretaket viste til at prøvedriftsperiodens formål var å få de tekniske anleggene til å fungere i drift.

BREEAM AP og BREEAM-revisor var ansatt hos entreprenøren, revisor var ansatt fra 26. juni 2020 etter avtale med Oslobygg.<sup>7</sup> Før det var revisoren fra COWI. Revisoren rapporterte ifølge Oslobygg til byggherren, ikke til entreprenøren. Entreprenøren hadde en egen rådgivende ingeniør for miljø i prosjekteringsgruppen. Det var egne BREEAM- statusmøter for oversikt mv. i gjennomføringsfasen. Deltakerne var BREEAM AP, kvalitetssjefen hos entreprenøren og personer med ansvar for ulike fag og dermed etterlevelsen av deler av BREEAM, f.eks. byggeledere. I tillegg var det egne møter om dokumentasjon av særskilte emner for å få det på plass i BREEAM. BREEAM revisorens arbeid bestod i hovedsak av dokumentkontroll, men også en befaring på byggeplass og en av ferdig bygg. BREEAM-revisor har vurdert resultatet på prosjekteringen. Prosjektet bygg oppnådde Excellent som avtalt. Vurderingen av det ferdig bygget var ikke sluttført i mars 2024.

Oslobyggs byggherreorganisasjon ble ledet av en prosjektdirektør som hadde med seg innleide prosjektledere per fag. Prosjektlederne i gjennomføringsfasen deltok også i samspillsfasen. Det var ikke særskilte møter om material- og energibruk i et klimagassperspektiv, men elementer ble ifølge foretaket behandlet ved behov i det ukentlige ICE-møtet (Integrated Concurrent Engineering) i detaljprosjekteringen.

Ifølge konkurransegrunnlaget skulle kvalitetsstyringen i prosjektet være risikobasert. Prosjektledelsen skulle informeres dersom en kritisk risiko oppstod i prosjektet, så snart totalentreprenøren var gjort kjent med risikoen.

Sammen med totalentreprenøren skulle byggherren gjennomføre månedlige, overordnede risikovurderinger. Ifølge entreprenørens kvalitetsplan for byggefasen, som var en del av avtalen, skulle det utarbeides en revisjonsplan for prosjektet i prosjektets første år for å peke ut relevante leverandører der det var vurdert risiko knyttet til kvalitetssystemet, deres leveranse og utførelse. Videre står det at kvalitetsenheten sentralt hos entreprenøren «gjennomfører revisjonen med revisjonsleder og fagrevisor. Det vil bli utarbeidet en revisjonsrapport med påfølgende avvik eller forbedringspunkter.» Vi har ikke funnet revisjonsplanen eller revisjonsrapporter.

Entreprenøren utarbeidet månedsrapporter til foretaket. Her var miljø, status på BREEAM og risiko i prosjektet faste punkter. Byggherreorganisasjonen utarbeidet også månedsrapporter hvor miljø og gjenværende risiko var faste punkter. Vedrørende risiko framgikk det at ved hver månedsavslutning gjennomførte prosjektet en intern risiko- og mulighetsvurdering. Fokuset skulle ligge seks måneder fram i tid for nye risiko- og mulighetselementer. Vi har ikke funnet en

<sup>7</sup> Ifølge Grønn byggallianse skal det i slike tilfeller framgå i revisorrapporten til Grønn Byggallianse/BRE Global hvordan eventuelle habilitetskonflikter er identifisert og håndtert slik at rapporten kan gjennomgå en mer detaljert kvalitetssikring hos Grønn Byggallianse/BRE hvis hensiktsmessig.

samlet dokumentasjon på vurderinger av risiko som grunnlag for Oslobyggs kontroll og oppfølging.

Vi har sett en rekke dokumenter som viser status for bl.a. materialer og energi i 2019 og 2020, herunder referater fra byggherremøter og -befaringer, byggherrens befaringsprotokoller i byggeprosessen, plan for kvalitetssikringsrunder, rapporteringskalender mv. Kontroll med tetthet, fjernvarme, solceller, armering og stålkvalitet (CE-merking og ytelseserklæring) var blant temaene her. Foretaket hadde et energioppfølgingssystem for driftsfasen. Når det gjaldt kontroll av FDV-dokumentasjonen, opplyste foretaket at dette i første omgang ble utført av entreprenørens leverandører, dernest av entreprenøren før oversendelse til Oslobygg, som i sin tur har kontrollert FDV-leveransen.

### 5.8.2 Vurdering

Det var avtalt adgang til kontroll og til oppfølging av avvik. Det var ikke avtalt at en andel av kontraktssummen kunne holdes igjen til avsluttet prøvedrift. Det kan gjøre det tyngre å få kompensasjon hvis prøvedriften ikke gir avtalt resultat.

Det var gjennomført kontroll for å sikre grønn material- og energibruk iht. avtalen. Den var i betydelig grad basert på samspill og innsyn i entreprenørens kontroll og prosessen med miljøsertifisering av bygget. I og med at revisoren var ansatt hos entreprenøren, var det slik Kommunerevisjonen ser det, økt behov for kontroll og oppfølging fra foretaket.

Vi fant ikke den avtalte revisjonsplanen eller revisjonsrapporter. Vi har heller ikke funnet en samlet vurdering av risiko som grunnlag for Oslobyggs kontroll og oppfølging. Det er uklart hvor risikobasert foretakets kontroll har vært. Hvis kontroller ikke er basert på vurdering av risiko, kan det medføre at mindre vesentlige kontroller prioriteres framfor mer vesentlige kontroller. Kommunerevisjonen stiller spørsmål om foretakets kontroll med energibruk og klimagassutslipp fra materialene i bygget var tilstrekkelig.

## 6 Voldsløkka skole og kulturstasjon

### 6.1 Livssyklus kostnader

#### 6.1.1 Faktabeskrivelse

I forbindelse med konseptvalgutredningen (KVU) i 2017 ble det beregnet total levetidskostnad for utbyggingen. Videre ble det opplyst om at anskaffelsen ville gjennomføres som en entreprise hvor det avgjørende kriteriet var best mulig totaløkonomi for kommunen i hele skoleanleggets levetid (LCC).» Prosjektets styringsdokument omtaler livssyklusberegningen i prosjektets tidligfase. Det framgår ikke om beregnet klimagassutslipp var med i beregnet livssyklus kostnad, og KVU-rapporten omtaler ikke klimagassutslipp for de ulike løsningsalternativene. Det framgår ikke tydelig av KVU-en om energibruk var innbakt i pris per m<sup>2</sup> BTA. I rapporten framkommer kommunale føringer og målsettinger på miljøområdet som rammebetingelse for løsningsforslagene som skulle vurderes.

Det framkommer av vedlegg til kontraktgrunnlaget (vedlegg 04 byggeprogram) at totalentreprenøren skulle utføre LCC-beregninger for den totale energiforsyningen. Også krav om å hensynta levetid for ulike produkter og materialer var omtalt i dokumentet.

Det var satt krav til at skolebygget skulle være plusshus iht. FutureBuilt's definisjon fra 2014. Dette er blant annet av betydning som føring for valg av energieffektive løsninger med lave klimagassutslipp i bruk. I miljøoppfølgingsplanen framgår det at entreprenøren skulle ta utgangspunkt i klimagassberegningen fra forprosjektet og redusere klimagassutslippene sammenlignet med disse og tilstrebe materialer med lave utslippsverdier, jf. også kapittel 6.2 og 6.6.

#### 6.1.2 Vurdering

Det var beregnet kostnader i et livssyklusperspektiv. Klima- og miljøavtrykk var rammebetingelser for beregningen av livssyklus kostnaden. Ressursbruk i levetiden var hensyntatt. Det framgår ikke tydelig av KVU-en om energibruk var innbakt i pris per m<sup>2</sup> BTA. Basert på KVU-rapportens omtale av resultatet av beregningene ser det ikke ut til at klimagassutslipp var inkludert i kostnadskalkylene, og dermed heller ikke prissatt. Hvis klimagassutslipp ikke inngår i beregningene, gir det risiko for at mål om lavest mulig utslipp ikke hensyntas. Beregningen av livssyklus kostnaden var underlag for valg av løsning.

### 6.2 Klimagassregnskap

#### 6.2.1 Faktabeskrivelse

Klimagassutslipp i et livsløpsperspektiv ble beregnet for prosjektert skolebygg (nybygg) og sammenlignet med beregninger for et referansebygg i notatet *Klimagassregnskap Skolebygget Voldsløkka skole* av 28. februar 2019 fra Norconsult AS til Undervisningsbygg Oslo KF. I et notat fra 13. desember 2018 beskriver Norconsult utformingen av referansebygget. Det framgår at det skulle være funksjonelt ekvivalent med nybygget og H-bygget (det verneverdige Heidenreich-bygget som rehabiliteres) i prosjektet, og det ble foreslått å benytte NS 3720 *Metode for klimagassberegninger for bygninger* som underlag for å definere referansebyggenes materialer og formål og omfanget av moduler.

Det framgår av klimagassregnskapet at referansebygget var en modell generert ved hjelp av verktøyet «Carbon designer», og at dette var bransjestandard for generering av referansebygg i Norge. Videre framgikk det at referansebygget hadde samme oppvarmet areal og antall etasjer som prosjektert bygg, men en mer kompakt form og dermed andre ytre og indre mål. Det framgikk av notatet *Klimagassregnskap Skolebygget Voldsløkka skole* at kommunens ambisjonsmål var en reduksjon i klimagassutslipp på minimum 40 prosent sammenlignet med et definert referansebygg. Beregningene viste en reduksjon for skolebygget på ca. 51 prosent sammenlignet med referansebygget. Beregningene viste videre at utslipp fra materialer isolert sett oppnådde en reduksjon på 14 prosent og energibruk i drift 64 prosent.

Videre framgikk det av vedlegg til kontraktsgrunnlaget at «Totalentreprenør er ansvarlig for å dokumentere lavere klimagassutslipp for bygget i detaljprosjektet enn det som ble beregnet i forprosjektet.»

Entreprenøren fikk utarbeidet klimagassberegning 1. juni 2022 (utarbeidet av Norconsult). Det framgår av rapporten at «Beregningen er en kvantitativ vurdering av utslipp av klimagasser forbundet med materialer over en levetid på 60 år.» Klimagassberegningen omfattet ikke energiforbruk, noe som var i tråd med det som var avtalt (jf. notat fra Undervisningsbygg av 28. juni 2019 *Teknisk beskrivelse av klimagassregnskap* vedlagt rapporten). Beregningene viste at prosjektert bygg oppnådde en total økning i klimagassutslipp fra materialer på én prosent sammenlignet med referansebygget. Oslobygg opplyste at utslippene fra referansebygget dessuten var justert noe opp fra beregningen for referansebygget i forprosjektet. Foretaket opplyste videre at det kunne skje at referansebygg ble endret i detaljprosjekteringen hvis det var uteglemt materialer eller prosjekterte løsninger som ville få påvirkning på klimagassutslippet. Fra 2022 hadde foretaket gått bort fra referansebygg og i stedet satte maksimale utslippsrammer for materialer, som entreprenør ikke skulle overskride.

Foretaket forklarte økningen i beregnet klimagassutslipp fra materialbruk i prosjektert bygg med at det måtte brukes mer stål enn forutsatt i bæresystemet for kultursalen, og at forutsetningen om mindre stål skyldtes en feil i detaljprosjekteringen. I en månedsrapport fra entreprenøren 7. desember 2020 framgår det videre at økt mengde betong i kjelleren bidro til høyere klimagassutslipp enn beregnet i forprosjektet. Månedsrapporten omtalte også entreprenørens arbeid med revurdering av klimagassregnskapet og at foreløpige resultater viste at det likevel skulle være mulig å oppnå lavere klimagassutslipp enn beregnet i forprosjektet.

Som beskrevet over var energibruk den faktoren som i størst grad bidro til å oppnå vesentlig lavere utslipp enn referansebygget i analysen i forprosjektet, mens energibruk (i tråd med det som var avtalt) ikke var tatt med i klimagassberegningen i detaljprosjekteringsfasen. Oslobygg opplyste at bygget oppnådde en reduksjon i klimagassutslipp på 46 prosent sammenlignet med referansebygget hvis man inkluderte energibruk beregnet i klimagassregnskapet, og at det dermed oppfylte målsettingen på 40 prosent.

Det var utarbeidet energiberegninger for skolebygget «som bygget» datert 26. april 2023. Beregningene konkluderer med at bygget

- tilfredsstiller energikravene i TEK17
- tilfredsstiller krav til plusshus iht. Futurebuilt dersom solcelleproduksjon dekker minimum 183 343 kWh/år
- tilfredsstiller krav til lavenergi iht. NS 3701
- oppnår energikarakter A og oppvarmingskarakter mørkegrønn

Energiattest av 27. april 2023 for H-bygget viser energimerking B.

Oslobygg KF mente prosjektet oppnådde gode resultater når det gjaldt klimagassutslipp fra materialer, og opplyste at klimagassutslippene for Voldsløkka skole og kulturstasjon lå under det som var porteføljemålet for foretaket.

### 6.2.2 Vurdering

Klimagassregnskap var utarbeidet i tidligfase. Ny klimagassberegning ble avtalt og utarbeidet i detaljprosjekteringen for skolebygget.

## 6.3 Fravik

### 6.3.1 Faktabeskrivelse

Det var avtalt prosedyre for håndtering av søknader om fravik. I Oslobyggs fraviksoversikt framgår 21 funksjonelle og 14 tekniske fravik som var behandlet. Enkelte av fravikene ble ikke godkjent. Vi har ikke funnet relevante fravik fra funksjonelle krav behandlet etter KS1 eller relevante tekniske og FDV-begrunnede krav etter KS2.

### 6.3.2 Vurdering

Det var avtalt prosedyre for håndtering av søknader om fravik. Det synes ikke å være behandlet relevante fravik fra funksjonelle krav etter KS1 eller fra tekniske og FDV-begrunnede krav etter KS2.

## 6.4 Miljøoppfølgingsplan

### 6.4.1 Faktabeskrivelse

Det framgikk av konkurransegrunnlaget at kravene til ytre miljø var beskrevet i prosjektets spesifikke miljøprogram og miljøoppfølgingsplan. Miljøoppfølgingsprogrammet med miljøoppfølgingsplan var vedlagt konkurransegrunnlaget.

I miljøoppfølgingsplanen var det blant annet stilt krav innen følgende temaer:

- klimagassutslipp og Energibruk
- materialbruk

I kategoriene klimagassutslipp og energibruk var det blant annet stilt krav til entreprenørens arbeid med å følge opp resultatene fra klimagassregnskapet fra forprosjektet og tilstrebe valg av materialer med lave utslippsverdier (jf. kapittel 6.2). Under materialbruk var det blant annet stilt krav til innhenting og vurdering av EPD-er, jf. kapittel 6.6. I kapittel 6.7 framgår

miljøoppfølgingsplanens krav til sertifisert og ikke-tropisk tømmer, og i kapittel 6.9 framgår flere av miljøoppfølgingsplanens krav til energi og energiforsyning i/til Voldsløkka skole og kulturstasjon.

Det framgikk av konkurransegrunnlaget at det påhvilde totalentreprenøren å følge opp miljøkravene som var relevante for kontrakten. Oppfølging av miljøkravene skulle løpende dokumenteres i miljøoppfølgingsplanen. Miljøprogram og utfylt miljøoppfølgingsplan skulle leveres til byggherre ved forespørsel underveis i prosjektet og ved ferdigstilling av prosjektet.

I leverandørens tilbud (Gjennomføringsforståelse) framgikk det at oppdragsgiverens miljøoppfølgingsplan ville inngå i entreprenørens prosjektspesifikke miljøoppfølgingsplan for Voldsløkka skole.

Oppfølging av miljøoppfølgingsplanen var fra byggherres side lagt til byggherrens prosjekteringsleder med støtte fra Oslobyggs fagrådgivere på miljø og energi. Oslobygg opplyste om at det jevnlig ble avholdt møter med entreprenørens miljøansvarlige for å sikre at miljøambisjonene definert i avtalen ble fulgt opp i gjennomføringsfasen. Ifølge foretakets prosjektleder har miljøoppfølgingsplanen vært fulgt opp i disse møtene. Oppfyllelsen av de forskjellige kravene i miljøoppfølgingsplanen ble kvittert ut i planen etter hvert som de ble utført og dokumentert.

Miljøoppfølgingsplanen benyttet i kontraktsoppfølgingen har kolonner for dato utført, referanse til dokument og status. Disse ser ut til å være fylt ut underveis.

#### 6.4.2 Vurdering

Miljøoppfølgingsplan var en del av avtalen. Det foreligger en oppdatert versjon med informasjon om oppnåelse av kravene i planen.

### 6.5 Ombruk og materialgjenvinning

#### 6.5.1 Faktabeskrivelse

Det framgikk av totalentreprenørens tilbud (i dokumentet med tilbyderens gjennomføringsforståelse for tildelingskriterier innen kvalitet og miljø) at de ville fokusere på sirkulære løsninger i prosjektet. Dette innebar at de ville se på mulighetene for ombruk av materialer og prosjektere byggene med kvaliteter og løsninger designet for sirkularitet (gjenbruk).

Det framgår av klimagassberegningene fra detaljfasen at det prosjekterte bygget hadde armering av resirkulert stål og resirkulert stål i alle stålprofiler i bæresystemene. Det var 15 prosent resirkulert stål i hulprofiler og 100 prosent i øvrige profiler. I prefundamentering og innervegger ble det benyttet stålprofiler med 80 prosent resirkulert innhold.

Vi har i gjennomgangen av mottatt dokumentasjon ikke funnet eksempler på ombruk av materialer eller vurderinger av muligheter for ombruk i byggingen av Voldsløkka skole.

Det står i kontraktsgrunnlaget at «Byggeriet skal designes for ombruk, som for fremtiden muliggjør enkel demontering av bygningsdeler/ materialer.» I miljøoppfølgingsplanen for Voldsløkka skole (arkfane *Gjenbruk*) ble det listet opp følgende tiltak som skulle bidra til gjenbruk etter endt levetid:

Undervisningsrom i Skolebygget er planlagt i størrelse som passer med spennvidde på limtredragere.

Delevegger er stender, og man kan flytte vegger ved behov uten å påvirke bæring. En form for ombruk innenfor samme bygg.

Det er hovedsakelig brukt skruer og bolter som festemekanisme, både på bæresystem og på finerplater etc. som muliggjør demontering uten ødeleggelse.

Solceller/glass i fasade er et eget, konstruktivt sjikt, som kan demonteres og flyttes. Bygget vil fortsatt ha et fungerende klimaskall.

Standardiserte størrelser himlingsplater.

Fasader er levert som elementer.

Det framgår av leverandørens tilbud (vedlegg Gjennomføringsforståelse) at entreprenøren etterstrebet å ha med informasjon i sine bygningsinformasjonsmodeller (BIM) som ville gjøre byggeier «godt rustet for framtidig identifisering for demontering og ombruk». Oslobygg opplyste om at produktbeskrivelser og -resepter var inkludert i FDV-dokumentasjonen for bygget.

## 6.5.2 Vurdering

Det var avtalt at totalentreprenøren skulle se på mulighetene for ombruk av materialer og prosjektere byggene med kvaliteter og løsninger designet for sirkularitet. Vi kan ikke se at ombruk i det nye bygget ble vurdert, og det ble ikke ombrukt materialer i det nye bygget. Fraværet av vurdering kan ha gitt risiko for at muligheter for ombruk ikke ble fanget opp. Det ble i flere bygningsdeler benyttet materialer med resirkulert stål. Det var avtalt og gjennomført tiltak for å legge til rette for gjenbruk eller gjenvinning av produkter fra det nye bygget ved endt levetid.

## 6.6 Materialer med lave utslippsverdier

### 6.6.1 Faktabeskrivelse

I miljøoppfølgingsplanen framgår krav om at «Materialer med lave utslippsverdier skal tilstrebes».

I miljøoppfølgingsplanen framgår det også at entreprenøren var ansvarlig for å hente inn minimum to miljødeklarasjoner (EPD-er) på minst 15 utvalgte, forskjellige bygningsprodukter i ulike produktgrupper brukt i stort omfang for vurdering av hvilke produkter som skulle benyttes. EPD-ene som viste lavest klimaeffekt (GWP – Global Warming Potential), skulle velges. Det var videre listet opp 13 produkttyper som minimum skulle inkluderes i innhentingen. Som vi kommer tilbake til i 6.8, ble dette gjort for åtte produkttyper.

Som beskrevet i kapittel 6.2 ble det gjennomført beregninger av klimagassutslipp fra materialer i både tidligfase (2019) og detaljfase (2022). Beregningen fra 2019 viste at det prosjekterte bygget kunne oppnå 14 prosent lavere klimagassutslipp fra materialer enn

referansebygget. Beregningene omfattet i liten grad begrunnelser for hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer med lavere klimagassutslipp.

Klimagassberegningen fra 2022 viste en total økning i klimagassutslipp fra materialer på én prosent sammenlignet med referansebygget.

Oslobygg forklarer økningen i beregnet klimagassutslipp med at det måtte brukes mer stål enn forutsatt i bæresystemet for kultursalen, og at forutsetningen skyldtes en feil i detaljprosjekteringen. I tillegg framgår det i en månedsrapport fra entreprenøren (datert 7. desember 2020) at økt mengde betong i kjelleren bidro til høyere klimagassutslipp enn beregnet i forprosjektet.

Det framgår i klimagassberegningene at det ble benyttet lavkarbonbetong klasse A, og at det ble benyttet resirkulert armering.

Oslobygg mente prosjektet oppnådde gode resultater når det gjelder klimagassutslipp fra materialer, og opplyste at klimagassutslippene for Voldsløkka skole (nybygget) lå under det som var porteføljemålet for foretaket.

## 6.6.2 Vurdering

Det ble avtalt at materialer med lave utslippsverdier skulle tilstrebes. Dette er fulgt opp i dialogen mellom Oslobygg og entreprenøren. Kommunerevisjonen stiller likevel spørsmål om oppfølgingen har vært tilstrekkelig. Klimagassutslippene fra materialer i prosjektert bygg ble beregnet til marginalt høyere enn for referansebygget. Foretaket hadde videre ikke fullt ut ivarettatt kravene om begrunnelse for hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer, og hvilke tiltak som var iverksatt for å redusere utslippene for de ti største klimagasspostene/materialene.

## 6.7 Trevirke og trebaserte produkter

### 6.7.1 Faktabeskrivelse

Det framgår av miljøoppfølgingsplanen at trevirke og trebaserte produkter skulle være produsert av tømmer fra FSC levende skog-sertifisert eller PEFC-sertifisert skog. Videre var det et krav at tømmer fra regnskog ikke skulle benyttes, uavhengig av eventuell sertifisering. Det framgår av miljøoppfølgingsplanen benyttet i kontraktsoppfølgingen at status for dette kravet var at «Råbygg er levert av godkjent treverk, alle avtaler med leverandører inneholder samme krav til leveranser.» Oslobygg oppga at entreprenøren hadde bekreftet overfor dem at det ikke var benyttet tømmer fra regnskog.

Det framgår av entreprenørens overordnede kvalitetssikringsplan at entreprenøren har kontrollplaner for egenkontroll av tømmer.

I prosjektdokumentasjonen vi har sett, har vi ikke funnet dokumentasjon på eventuell kontroll av at trevirke og tømmer var i tråd med kravene som er stilt, utover at status for kravet er oppgitt å være «Råbygg er levert av godkjent treverk, alle avtaler med leverandører inneholder samme krav til leveranser.» i den utfylte miljøoppfølgingsplanen. Oslobygg opplyste at entreprenøren hadde fulgt opp og bekreftet dette overfor foretaket.

### 6.7.2 Vurdering

Avtalen var i tråd med kriteriet om bruk av trevirke fra sertifisert skog og at tømmer fra regnskog ikke skulle benyttes, uansett sertifisering. Kommunerevisjonen stiller spørsmål om Oslobygg KF i tilstrekkelig grad hadde forsikret seg om at kravene ble etterlevd.

## 6.8 Miljødeklarasjon for produkter

### 6.8.1 Faktabeskrivelse

Det framgikk av tilbudet fra entreprenøren at det ble avtalt følgende: «For å sikre måloppnåelse for klimagassutslipp vil vi ved materialvalg vurdere materialenes EPD. Vi vil innhente minimum 2 ulike EPD'er på 15 produkter for sammenligning.».

Dette kravet framgikk også av miljøoppfølgingsplanen. I planen benyttet for oppfølging i byggefasen framgikk det at det manglet to EPD-er som var under produksjon. Tiltaket var ikke utkvittert som «utført», og siste statusoppføring var «EPD-er innhentes som en del av innkjøpsprosessen. Etter avklaring med byggherre vil det ikke være mulig å nå kravet på beste EPD for mest benyttede vindustype. Det er opprettet en arkfane for EPD-oversikt, og EPD'er er lastet opp i egen mappe på interaxo.».

I den oppdaterte miljøoppfølgingsplanen var det listet opp 13 produkttyper. Det var lenke til EPD for 11 av de 13 produkttypene. For en av de gjenstående (mest benyttet innvendig platekledning i undervisningsrom) framgikk at «EPD foreligger ikke pdd, men er i produksjon, estimert leveranse i starten av 2023.» Foretaket opplyste i februar 2024 om at leverandøren fremdeles jobbet med å utarbeide EPD for sine produkter, og det var usikkert når disse ville foreligge. Foretaket oppga at krigen i Ukraina skapte leveringsproblemer for finér. Foretaket måtte derfor benytte flere leverandører av veggplater. Foretaket oversendte EPD for produktet som det opplyste utgjør en stor andel av disse leveransene.

Av vedlegg 39 til kontrakten framgår at byggherren skal godkjenne EPD-dokumentasjon for valgte solcellemoduler og feste- og monteringsystem der det er tilgjengelig. For «Solceller plassert på tak» framgikk det av den oppdaterte miljøoppfølgingsplanen at «Det vil utarbeides LCA av produktet».

Det var lenke til EPD-er til bruk for sammenligning for åtte produkttyper. For de øvrige fem var det oppgitt forklaringer på at disse manglet: Ett av produktene er solcellene omtalt over, der det manglet EPD. For ett av produktene (platekledningene som også er omtalt over) opplyses det: «Hadde ikke valgmuligheter grunnet krigen i Ukraina». For de tre øvrige produktene framgår det at det ikke fantes alternative produkter. Det framgikk av de innhentede EPD-ene at disse var godkjent av tredjepart, de aller fleste av EPD Norge.

### 6.8.2 Vurdering

Det var avtalt krav til EPD-er i tråd med kommunens krav. Det forelå ikke spesifikk EPD for alle relevante produkter. EPD ble ikke vurdert helt i tråd med avtalen. Oslobygg viste dels til leveringsproblemer pga. krigen i Ukraina som forklaring på dette. Hvis det benyttes EPD-er som ikke er spesifikke for produktet, eller det mangler EPD, kan det gi risiko for at man ikke velger produktet med lavest klimagassutslipp. Det vil også øke usikkerheten i klimagassregnskapet.

## 6.9 Plusshus

### 6.9.1 Faktabeskrivelse

I konseptvalgutredningen ble det vist til kommunens føring om å «Være en pådriver for stadig mer miljøvennlige bygg. Nye offentlige bygg skal som hovedregel være plusshus.»

Det framgår av vedlegg til kontrakten (bl.a. konkurransebeskrivelse og byggeprogram) at nybygg skal være plusshus. Dette var også omtalt i entreprenørens tilbud.

Det framgikk av styringsdokumentet at energikravet til skolebygget (nybygget) var satt til plusshus i henhold til FutureBuilts definisjon av 2014. Dette framgikk også i rapporten etter ekstern kvalitetssikring (KS2).

I miljøoppfølgingsplanen framgikk blant annet følgende krav for energi og energiforsyning:

- Nybygg skulle møte energikrav til plusshus iht. FutureBuilts plusshusdefinisjon fra 2014.
- H-bygget (Heidenreich-bygget som ikke er nybygg, men rehabilitering) skulle oppfylle energikravene i TEK17 så langt det lot seg gjøre og var fornuftig. Det skulle minimum oppnå energiklasse B.
- Alle bygg skulle være energimerket.
- Det skulle utarbeides energibudsjett for beregnet reelt energiforbruk iht. de nye energirammekravene i TEK17.

Styringsdokumentet viser til energiberegninger i forprosjekt ifm. plusshuskrav. I beregningene framkommer krav til plusshus etter FutureBuilt 2014. Denne definisjonen baserer seg på en teoretisk vurdering av energiforbruket til bygget med en del standardiserte inndataverdier, som f.eks. hvor mye av dagen bygget var forventet i bruk. FutureBuilts plusshusdefinisjon fra 2014 er ifølge foretaket også bygget opp slik at man kan trekke ut alt energiforbruk til teknisk utstyr i beregningene. Begge disse forholdene medfører at det faktiske energiforbruket i bygget (i bruk) er høyere enn det som ble lagt til grunn for plusshusberegningene for skolebygget på Voldsløkka. Det resulterer ifølge foretaket i at bygget forbruker mer energi enn det produserer i bruk, men energibehovet til bygget er vesentlig mindre enn andre tilsvarende bygg som ikke er plusshus.

I kontraktsgrunnlaget framgikk det krav om at et komplett solcelleanlegg skulle produsere nok strøm til at skolen tilfredsstilte plusshuskravet, og at totalentreprenøren skulle verifisere dette i sine beregninger. Videre framgikk det at omfanget av solceller kunne justeres som følge av disse beregningene uten priskonsekvens for byggherren.

Det er utarbeidet energiberegninger for skolebygget «som bygget» datert 26. april 2023. Beregningene konkluderer blant annet med at bygget tilfredsstiller kravene til plusshus dersom solcelleproduksjon dekker minimum 183 343 kWh/år. Oslobygg opplyste at det var dokumentert at solcellene ville produsere tilstrekkelig strøm til å oppfylle kravet til plusshus.

I beregninger for H-bygget framgikk det at «Prosjektet skal tilfredsstille TEK17 kapittel 14.» Beregninger gir skår «B». Manglende passivhusstandard begrunnes med at det blant annet var for dårlig isolert klimaskall, for høy normalisert kuldebroverdi og for høyt lekkasjetall. Det foreligger en energiattest fra 27. april 2023 for H-bygget. Attesten dokumenterer energimerking B.

## 6.9.2 Vurdering

Det ble avtalt pluss hus for nybygget og lavere krav enn passivhus til rehabiliteringen av H-bygget (energimerke B). H-bygget fikk energimerke B. Nybygget ble bygget som pluss hus, forutsatt nok produksjon fra solceller. Kommunerevisjonen merker seg at Oslobygg KF la til grunn at denne forutsetningen ville innfris.

## 6.10 Energiforsyning

### 6.10.1 Faktabeskrivelse

I miljøoppfølgingsplanen framgår (som beskrevet ovenfor) følgende krav til energiforsyning i prosjektet:

- Skolebygget og H-bygget (Heidenreich-bygget som ikke er nybygg) skal bygges med systemer for vannbåren varme. Bygningsmassen skal tilknyttes fjernvarme.
- Det skal ikke benyttes fossilt brensel som oppvarmingskilde.
- Ved installasjon av varmepumper skal nye installasjoner ha kuldemedier med GWP (Global Warming Potential) «under 10». GWP er et mål på potensiell klimaeffekt.

Skolebygget har solceller på tak og på vest- og sørvendte vegger.

Skolebygget er som nevnt bygget som pluss hus etter FutureBuilt 2014. Dette innebærer at bygget har solceller, varmepumpe med energibrønner som grunnlast og elkjel samt fjernvarme som spisslast/backup. Oslobygg opplyste at H-bygget kun benyttet fjernvarme via vannbåren varme til oppvarming. I energiattesten for bygget er oppvarmingssystem(er) oppgitt å være fjernvarme og varmfordelingssystemet vannbåren oppvarming.

Det framgår av energiberegningen for skolebygget «som bygget» at «Sum andel el/olje/gass av netto oppvarmingsbehov: 29,3 %», og videre at levert energi fra olje og gass er 0 kWh.

### 6.10.2 Vurdering

Skolebygget hadde vannbåren varme og var tilkopledd fjernvarmenettet. H-bygget hadde vannbåren varme via fjernvarmenettet. Det var ikke installert fossile energikilder i byggene. Dette var i tråd med avtalen.

## 6.11 Kontroll og oppfølging

### 6.11.1 Faktabeskrivelse

Av kontraktsgrunnlaget følger det at

- byggherren hadde rett til å gjennomføre kontroller og revisjoner på alle kontraktsparter og deres underleverandører.
- totalentreprenøren og hans underleverandører samt prosjekterende pliktet å stille ressurser til rådighet i nødvendig grad ved kontrollene og revisjonene.
- byggherren hadde rett til å foreta miljørevisjon hos totalentreprenøren og hos underentreprenører/leverandører.

Det ble vist til miljøprogram og miljøoppfølgingsplan som var vedlagt kontraktsgrunnlaget, der krav til ytre miljø var beskrevet. Videre framgikk det at oppfølging av miljøkravene løpende skulle dokumenteres i miljøoppfølgingsplanen og leveres til byggherre ved forespørsel

underveis i prosjektet og ved ferdigstillelse av prosjektet. Det ble også stilt krav om at totalentreprenøren skulle etablere en prosjektspesifikk kvalitetsplan som skulle framlegges for byggherren før arbeidene ble påbegynt.

Det ble avtalt at totalentreprenøren skulle rapportere til prosjektlederen via byggelederen månedlig. Rapportene ga informasjon om status for miljømål, i all hovedsak miljømål knyttet til oppføringen av skoleanlegget.

Når det gjelder oppfølging av miljø, viste Oslobygg til at en rekke møteserier ble avtalt, samt at byggherren stod fritt til å innkalle til møter ved ytterligere behov. Det framgår av entreprenørens tilbud at «Oppfølging av miljøarbeidet gjøres løpende ved at miljø er tema i prosjekteringsmøter, driftsmøter og informasjonsmøter. Status vil fortløpende bli fremlagt i byggherremøtene og i våre månedsrapporter. MOP'en [miljøoppfølgingsplanen] vil vi benytte som en overordnet sjekkliste for å sikre måloppnåelse.»

Oslobyggs byggherreorganisasjon ble ledet av en prosjekteier (seksjonsleder) og innleid prosjektleder med bistand fra byggeledere per fag. Bygging i tråd med FutureBuilt innebærer ikke særskilte organisatoriske ressurser til oppfølging av dette slik tilfellet er med bygg som skal BREEAM-sertifiseres.

Som omtalt i kapittel 6.4 var byggherrens oppfølging av miljøoppfølgingsplanen lagt til byggherres prosjekteringsleder med støtte fra Oslobyggs fagrådgivere på miljø og energi. Oslobygg KF opplyste om at det jevnlig ble avholdt møter med entreprenørens miljøansvarlige for å sikre at miljøambisjonene definert i avtalen ble fulgt opp i gjennomføringsfasen. Ifølge foretakets prosjektleder har miljøoppfølgingsplanen vært fulgt opp i disse møtene. Det foreligger innkallinger, men ikke egne referater fra møtene. Møtene er ifølge Oslobygg dokumentert ved utkvittering av de forskjellige kravene i miljøoppfølgingsplanen. Disse ble kvittert ut i miljøoppfølgingsplanen etter hvert som de ble utført og dokumentert. Foretaket mener denne dokumentasjonen har gjort det mulig å forsikre seg om at alle leveranser knyttet til miljø ble utført og dokumentert. Oslobygg opplyste også at benyttede produkter ble sjekket opp mot spesifikasjonskrav i forbindelse med innkjøp av dem hos entreprenøren som hadde ansvaret for det enkelte innkjøpet, med støtte fra totalentreprenørens miljøleder. Vi har ikke fått opplysninger om eventuelle kontrollhandlinger som byggherre gjorde for å verifisere rapporteringen. Det forelå som nevnt i 6.8. ikke spesifikke EPD-er for alle relevante produkter.

Når det gjaldt kontroll av at FDV-dokumentasjonen omfattet informasjon som skulle legges til rette for demontering og ombruk ved avhending av bygget (jf. kapittel 6.5), opplyste foretaket at dette i første omgang ble utført av entreprenørens leverandører, dernest av entreprenøren, før oversendelse til Oslobygg som i sin tur har kontrollert FDV-leveransen. Vi har ikke funnet dokumentasjon på en samlet vurdering av risiko som grunnlag for Oslobyggs kontroll og oppfølging.

Oslobygg KF opplyste at foretaket har holdt igjen én prosent av kontraktsummen til endt prøvedrift, og at en eventuell overskridelse av beregnet energiforbruk skulle dekkes økonomisk av totalentreprenøren inntil energiforbruket ble som forutsatt eller bedre.

### 6.11.2 Vurdering

Det var avtalt adgang til kontroll og til oppfølging av avvik.

Det ble gjennomført kontroll for å sikre grønn material- og energibruk iht. avtalen. Den var i betydelig grad basert på innsyn i entreprenørens kontroll. Det ser ut til at kontroll av hvorvidt de leverte produktene hadde de avtalte klimagassegenskapene var basert på miljødeklarasjoner (EPD). Det forelå ikke spesifikk EPD-er for alle relevante produkter.

Vi har ikke funnet dokumentasjon på en samlet vurdering av risiko som grunnlag for Oslobyggs kontroll og oppfølging. Det er uklart hvor risikobasert kontrollen har vært. Hvis kontroller ikke er basert på vurdering av risiko, kan det medføre at mindre vesentlige kontroller prioriteres framfor mer vesentlige kontroller.

## 7 Kommunerevisjonens konklusjoner og anbefaling

Problemstillingen i forvaltningsrevisjonen har vært: «I hvilken grad følger Oslobygg KF krav og føringer om grønne bygg når nybygg anskaffes?» Problemstillingen omfatter både inngåtte avtaler og om oppfølgingen av disse var tilstrekkelig.

Problemstillingen er belyst ved å besvare følgende spørsmål:

1. Har Oslobygg KF avtalt byggematerialer og energibruk i bygget i tråd med gjeldende føringer for grønn material- og energibruk?
2. Sikrer Oslobygg KFs kontraktsoppfølging bygg med avtalte materialer og avtalt energibruk i tråd med gjeldende føringer for grønn material- og energibruk?

### 7.1 Konklusjoner

#### 7.1.1 Har Oslobygg KF avtalt byggematerialer og energibruk i bygget i tråd med gjeldende føringer?

Oslobygg KF hadde i all hovedsak avtalt grønn material- og energibruk for de tre prosjektene i tråd med gjeldende føringer. For Lambertseter sykehjem var avtalen ikke i tråd med kravet om at det ikke kan benyttes tømmer fra regnskog selv om dette var sertifisert. Tilkopling av sykehjemmet til fjernvarmenettet ble vurdert som for dyrt, ifølge foretaket. Det ble isteden avtalt og etablert bergvarmepumpe med energibrønner som er en fossilfri løsning.

#### 7.1.2 Sikrer Oslobygg KFs kontraktsoppfølging bygg med avtalte materialer og avtalt energibruk i tråd med gjeldende føringer?

Samlet sett var Oslobygg KFs oppfølging langt på vei egnet til å bidra til avtalt grønn material- og energibruk for de tre prosjektene. Forvaltningsrevisjonen har samtidig avdekket svakheter og mulige svakheter som presenteres nedenfor.

Lambertseter sykehjem

- Sykehjemmets system for forvaltning, drift og vedlikehold omfattet ikke fullt ut presis informasjon om bygningsmaterialenes innhold og egenskaper. Når det er tilfellet, ligger det dårligere til rette for gjenbruk eller gjenvinning av produkter fra det nye bygget ved endt levetid.
- Bygget hadde bare marginalt lavere utslipp knyttet til materialer enn referansebygget. Det forelå ikke dokumentasjon med sammenligning av miljødeklarasjoner, begrunnelse for hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer, og hvilke tiltak som var iverksatt for å redusere utslippene for de ti største klimagasspostene/materialene.
- Det var usikkert om det forelå spesifikke EPD-er for alle relevante produkter. EPD-er ble ikke vurdert helt i tråd med avtalen. Hvis det benyttes EPD-er som ikke er spesifikke for produktet, eller hvis det mangler EPD-er, kan det gi risiko for at man ikke velger produktet med lavest klimagassutslipp. Det vil også øke usikkerheten i klimagassregnskapet.
- Sykehjemmet ble bygget som passivhus. Det var uavklart om prøvedriften ville vise at energiforbruket ble som forventet i drift.

- Mye av kontrollen for å sikre grønn material- og energibruk iht. avtalen var overlatt til entreprenøren og deres rådgiver (BREEAM AP) og til BREEAM-revisoren. Det er uklart hvor risikobasert foretakets kontroll har vært. Det ser ut til at kontrollen av hvorvidt leverte produkter hadde de avtalte klimagassegenskapene, var basert på miljødeklarasjoner (EPD) som i varierende grad presist beskrev det bestilte produktet.

#### Storbylegevakten

- Storbylegevakten ble bygget som passivhus. Det var uavklart om prøvedriften ville vise at energiforbruket ble som forventet i drift.
- Det har vært gjennomført kontroll for å sikre grønn material- og energibruk iht. avtalen. Svært mye av kontrollen var overlatt til entreprenøren, deres BREEAM AP og BREEAM-revisoren. I og med at revisoren var ansatt hos entreprenøren, var det slik Kommunerevisjonen ser det, økt behov for kontroll og oppfølging fra foretaket. Det er uklart hvor risikobasert foretakets kontroll har vært. Kommunerevisjonen stiller spørsmål om foretakets kontroll med energibruk og klimagassutslipp fra materialene i bygget var tilstrekkelig.
- For Storbylegevakten var det ikke avtalt at en andel av kontraktsummen kunne holdes igjen til avsluttet prøvedrift. Det kan gjøre det tyngre å få kompensasjon hvis prøvedriften ikke gir avtalt resultat.

#### Voldsløkka skole og kulturstasjon

- Kommunerevisjonen kan ikke se at ombruk av materialer i det nye bygget ble vurdert.
- Utslippene knyttet til materialer var marginalt høyere for nybygget enn for referansebygget. Kravet om begrunnelse for hvorfor det ikke kunne velges alternative materialer, og hvilke tiltak som var iverksatt for å redusere utslippene for de ti største klimagasspostene/materialene, var ikke fullt ut ivaretatt.
- Kommunerevisjonen stiller spørsmål om Oslobygg KF i tilstrekkelig grad hadde forsikret seg om at kravet om sertifisert tømmer og ikke å benytte tømmer fra regnskog ble etterlevd.
- Det forelå ikke spesifikke EPD-er for alle relevante produkter. EPD-er ble ikke vurdert helt i tråd med avtalen. Hvis det benyttes EPD-er som ikke er spesifikke for produktet eller verifisert av tredjepart, eller hvis det mangler EPD-er, kan det gi risiko for at man ikke velger produktet med lavest klimagassutslipp. Det vil også øke usikkerheten i klimagassregnskapet.
- Nybygget ble bygget som plusshus, forutsatt nok produksjon fra solceller. Kommunerevisjonen merker seg at Oslobygg KF la til grunn at denne forutsetningen ville innfris. Det var uavklart om prøvedriften ville vise at nybygget fungerte som forventet i drift.
- Det har vært gjennomført kontroll for å sikre grønn material- og energibruk iht. avtalen. Den var i betydelig grad basert på innsyn i entreprenørens kontroll. Det er uklart hvor risikobasert kontrollen har vært. Det ser ut til at kontrollen av hvorvidt leverte produkter hadde de avtalte klimagassegenskapene, var basert på miljødeklarasjoner (EPD). Det forelå ikke spesifikke EPD-er for alle relevante produkter.

### 7.1.3 I hvilken grad følger Oslobygg KF krav og føringer om grønne bygg når nybygg anskaffes?

Oslobygg KF hadde i all hovedsak avtalt grønn material- og energibruk for de tre prosjektene i tråd med gjeldende føringer. Videre var foretakets oppfølging samlet sett langt på vei egnet til å bidra til avtalt grønn material- og energibruk.

Kommunerevisjonen stiller samtidig spørsmål om oppfølgingen var tilstrekkelig. Foretakets kontroll var i betydelig grad basert på innsyn i entreprenørens kontroll. Det er uklart hvor risikobasert kontrollen har vært. Miljødeklarasjoner var et viktig grunnlag for kontroll av hvorvidt leverte varer og produkter hadde de avtalte klimagassegenskapene. I ett prosjekt manglet det noen deklarasjoner, i et annet varierte graden av spesifikk produktinformasjon. Forventet reduksjon i klimagassutslipp fra materialer ble samlet sett ikke oppnådd.

Byggene var fortsatt i prøvedrift, og oppnåelse av målene om klimagassutslipp var avhengig av at energibruken ble som forutsatt.

## 7.2 Anbefaling

Arbeidet med de tre undersøkte byggene er styrt av føringer som til dels er endret for senere byggeprosjekter. Byråden for kultur og næring og Oslobygg KF bør vurdere om det er behov for ytterligere tiltak for å komme lenger mht. bruk av materialer med lave klimagassutslipp, innhenting og kontroll av spesifikke miljødeklarasjoner og foretakets egen kontroll av grønn material- og energibruk og for å oppnå større sikkerhet for at byggene faktisk fungerer som forventet i drift.

## 8 Uttalelser til rapporten og Kommunerevisjonens vurdering av disse

Kommunerevisjonen har mottatt uttalelse fra byråden for kultur og næring av 2. mai 2024 og fra Oslobygg KF av 24. april 2024. Uttalelsene er i sin helhet lagt ved rapporten som vedlegg 3–4. Kommunerevisjonen har i etterkant mottatt noe supplerende informasjon fra Oslobygg i epost.

### 8.1 Byråden for kultur og næring

#### 8.1.1 Uttalelsen

Byråden skriver at informasjonen om prosjektets hensikt har vært tilstrekkelig klar og at rapporten bidrar til å synliggjøre måloppnåelsen og etterlevelsen av kommunens krav og forventninger, og således oppleves som nyttig.

Byråden skriver videre at revisjonen på enkelte punkter ikke har vært tydelig på hva som har vært gjeldende krav som skal innfris, og hva som har vært politiske målsetninger og strategier som er motivert av et ønske om å utvikle leverandør- og ombruksmarkedet i en mer klimavennlig retning. Byråden viser her til revisjonskriteriet «Det skal legges til rette for størst mulig ombruk og materialgjenvinning» som byråden oppfatter at er hentet fra byrådssak 249/19 hvor det er formulert som en målsetting i strategi om bærekraftig og redusert forbruk.

Byråden skriver også at Kommunerevisjonen har basert seg på fakta på et detaljert nivå og at det krever kunnskap å forstå hvordan tiltak som angår f.eks. tekniske systemer gjennomføres og følges opp. Ifølge byråden er framstillingen fra Kommunerevisjonen ikke uriktig, men byråden mener Kommunerevisjonen kunne supplert med informasjon for å gi en mer dekkende beskrivelse av gjennomføring av klima- og miljøtiltakene. Byråden merker seg at Kommunerevisjonen skriver at Lambertseterhjemmet og Voldsløkka skole ble bygget som henholdsvis passivhus og plusshus, men at det er uavklart om den pågående prøvedriften vil vise at energiforbruket blir som forventet i drift. Byråden mener rapporten viser at nybyggene er prosjektert og bygget som forutsatt og oppfyller kommunens krav og at den faktiske energibruken vil avhenge av flere forhold blant annet av brukstid og hvor mange som bruker bygget. Hvis dette avviker fra prosjektert løsning, vil energibruk i drift være forskjellig fra beregningene i prosjekteringsunderlaget, skriver byråden.

Når det gjelder ombruk av materialer, skriver byråden at kommunen har ambisjon om mer ombruk av materialer og materialgjenvinning i bygg og infrastruktur. I budsjettet for 2023 ble det satt et mål om å redusere klimagassutslipp fra materialer som brukes i nye og rehabiliterte bygg med 30 prosent sammenlignet med utslippsnivåene for materialer i FutureBuilt Zeros referansebane. Byråden skriver at ambisjonen skal revideres og det skal vurderes å sette krav til materialbruk på sikt. Bransjen er på mange vis i en startfase på ombruk og gjenvinning av materialer og siktemålet er å få til mer, men dette avhenger av blant annet kunnskap på ombruk, tilgang på brukte materialer og kvaliteten på brukte materialer og mellomlagringsmuligheter.

Byrådets samlede vurdering av rapportens konklusjoner og anbefaling er at rapporten bekrefter at Oslobygg jobber godt og systematisk med å fremme klima- og miljøløsninger i sine

prosjekter og bidrar til en utvikling av byggenæringen i samsvar med kommunens strategier og målsettinger.

Byråden vil i styringsdialogen med Oslobygg i 2024 drøfte om det er behov for ytterligere tiltak på området, i tråd med anbefalingen fra Kommunerevisjonen.

### 8.1.2 Kommunerevisjonens vurdering

Revisjonskriteriet om ombruk og materialgjenvinning, bygger i betydelig grad på en strategisk føring i anskaffelsesstrategien som byrådet vedtok i 2017 (byrådssak 1104/17). Dette framgår av rapportens kapittel 3 og innledningsvis i vedlegg 1. Byrådssak 249/19 *Framtidens forbruk – strategi for bærekraftig og redusert forbruk 2019–2030* som byråden viser til i sin uttalelse, er ikke underlag for dette revisjonskriteriet i rapport til uttalelse eller i denne endelige rapporten.

Kommunerevisjonen har lagt til grunn at det kan ta tid å ivareta en strategisk føring og har hensyntatt det i vurderingene. Revisjonskriteriet om passivhus og plusshus bygger delvis på vedtatte ambisjoner, ikke absolutte krav. Det er også hensyntatt i vurderingene.

Alle revisjonskriteriene bygger på lov, forskrift eller vedtak i bystyret eller byrådet. Kommunerevisjonen fikk innspill til revisjonskriteriene og underlaget for disse fra Byrådsavdelingen høsten 2023 og i februar 2024 og har gjort justeringer etter det.

Rapporten skiller, som byråden viser til, mellom passivhus/plusshus som bygget og hvordan energibruken så blir i driften av byggene. Grunnen er at Kommunerevisjonen mener det er viktig å få fram at etablering av passivhus/plusshus ikke garanterer at de «fungerer som det» i drift. Det kan tillegges at forutsetningen om relativt lave klimagassutslipp fra de undersøkte byggene i stor grad var tuftet på den beregnede energibruken, ikke materialene.

Kommunerevisjonen merker seg at byråden for kultur og næring i styringsdialogen med Oslobygg i 2024 vil følge opp Kommunerevisjonens anbefaling om å vurdere behovet for ytterligere tiltak.

## 8.2 Oslobygg KF

### 8.2.1 Uttalelsen

Oslobygg skriver at informasjonen om hensikten til prosjektet har vært tilstrekkelig klar og at rapporten omhandler et viktig område for foretaket og oppfattes som svært relevant. Foretaket ønsker å bemerke at det har vært et større detaljfokus enn vanlig fra revisjonens side. Oslobygg skriver videre at det i tidligere tilsvar har påpekt at enkelte av revisjonskriteriene er utledet fra ambisjoner som ikke kan ansees å legges til grunn som krav og at dette i noen grad ble hensyntatt fra Kommunerevisjonen.

Foretaket viser i sitt svar også til at passivhus er en standardisert beregningsmetode for oppnåelse av standarden i prosjekteringsfasen, og at standarden ikke kan brukes til å estimere forventet energibruk i driftsfasen.

Oslobyggs samlede vurdering av rapportens konklusjoner og anbefaling er at foretaket opplever å ha fått en god bekreftelse på at det arbeides godt på dette område og

foretaket vil fortsette med å fremme klima- og miljøløsninger i sine prosjekter i tråd med kommunens mål. Foretaket vil fortsette å stille klima- og miljøkrav i anskaffelser som er i tråd med kommunens ambisjoner for reduksjon av klimagassutslipp. Tiltak innenfor området er allerede under arbeid, og flere av elementene inngår i foretakets strategi og mål samt arbeidet med Oslobygg prosjektmodell.

Oslobygg nevner blant annet følgende iverksatte tiltak:

- foretaket har tatt i bruk digitale verktøy for ombruksmaterialer, en aktiv bruk av ombrukslageret i Oslo, og rapportering på ombruk i byggeprosjektene.
- foretaket har satt svært ambisiøse mål for å redusere utslipp fra materialer i prosjektene. Utslippsmålene vil bevege seg mot nullutslipp i 2050 i tråd med Parisavtalen. Dette vil fremover kreve mer rehabilitering og at det tas i bruk nye lavutslippsmaterialer.
- det gjennomføres risikobaserte kontroller på byggeplassene, og det årlige planlagte kontrollomfanget synliggjøres i Oslobyggs overordnede kontrollplan – samlet kontrollplan (SKP). Basert på funnene fra kontroller gis det videre innspill til hvilke 2.linje-revisjoner Oslobygg bør gjennomføre på miljøområdet. Foretaket er ISO 14001 og ISO 50001 sertifisert, på bakgrunn av dette gjennomføres det årlig 2.linje revisjon innenfor miljø- og energiledelsesområdet.

I en supplerende epost til Oslobyggs uttalelse oppgir foretaket blant annet at Risikostyring av det enkelte prosjekt innbefatter alle elementer, også miljø- og energiområdet. Andre tiltak som kan bidra til at foretakets kontroll med entreprenørene er tilpasset risikoen i det enkelte prosjekt, vil det jobbes videre med i etterkant av forvaltningsrevisjonen.

Oslobygg skriver også i eposten at foretaket vil vurdere tiltak for å sikre at

- det alltid avtales at tømmer fra regnskog ikke skal benyttes uansett sertifiseringsordning
- det innhentes og vurderes spesifikke og oppdaterte miljødeklarasjoner i tilstrekkelig omfang
- systemet for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling inneholder relevante produktresepter

### 8.2.2 Kommunerevisjonens vurdering

Revisjonskriteriene ble drøftet med Oslobygg høsten 2023. Kommunerevisjonen fikk nyttige innspill og gjorde justeringer på det grunnlaget. Etter mottak av kommentarer til de justerte revisjonskriteriene skrev Kommunerevisjonen 15. desember 2023 blant annet: «Det vil være nyttig om Oslobygg gir tydelig beskjed om hvilke kriterier som etter foretakets oppfatning, ikke bygger på lov, forskrift eller kommunale vedtak som gjaldt i det tidsrommet de enkelte stegene i minst ett av casenes prosjektforløp skal vurderes.» Oslobygg svarte 9. januar blant annet: «Oslobygg viser til vårt brev av 29. november og har ingen ytterligere kommentarer til revisjonskriteriene slik de foreligger.» I forbindelse med faktaverifiseringen i februar 2024 kom foretaket med ytterligere ett innspill til revisjonskriteriene. Det har Kommunerevisjonen ivaretatt. Kommunerevisjonen viser for øvrig til det vi skriver om revisjonskriteriene og underlaget for dem i kapittel 8.1.2 ovenfor.

Når det gjelder det foretaket skriver om passivhus, vises Kommunerevisjonen også til kapittel 8.1.2 ovenfor.

Oslobygg KF viser til relevante iverksatte tiltak og vil framover vurdere ytterligere relevante tiltak.

## **Referanser**

### **Referanser fra Oslo kommune**

Byrådssak 1070/15 *Instruks for virksomhetsstyring i Oslo kommune*

Byrådssak 1076/15 *Standard kravspesifikasjoner for formålsbygg*

Byrådssak 1088/16 *Kvalitetssikring av konseptvalgutredning for ny storbylegevakt*

Byrådssak 1104/17 *Oslo kommunes anskaffelsesstrategi, vedtatt 24. oktober 2017*

Byrådssak 1036/22 *Ny instruks for virksomhetsstyring i Oslo kommune*

Byrådets forslag til budsjett for årene 2014–2017

Bystyresak 444/2008 *Handlingsplan for effektivisering og omlegging av stasjonær energibruk i Oslo kommune, byrådssak 243/2007*

Bystyresak 51/2020 *Oslo storbylegevakt – bygging, finansiering og leiekontrakt med Oslo universitetssykehus HF, byrådssak 13/2020*

Bystyresak 109/2020 *Klimastrategien for Oslo mot 2030, byrådssak 214/19.*

### **Eksterne referanser**

LOV-2016-06-17-73: *lov om offentlige anskaffelser*

FOR-2016-08-12-974: *forskrift om offentlige anskaffelser*

FOR-2018-06-28-1060: *forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger*

FOR-2017-06-19-840: *forskrift om tekniske krav til byggverk*

## Vedlegg 1 Revisjonskriterier

Revisjonskriterier er en betegnelse på de forventninger og krav Kommunerevisjonen legger til grunn for sine vurderinger av etterlevelsen av krav og føringer om grønne bygg.

Revisjonskriterier skal utledes fra autoritative eller anerkjente kilder. I denne undersøkelsen er revisjonskriteriene utledet fra lov om offentlige anskaffelser, anskaffelsesforskriften og kommunale føringer.

For alle de tre utvalgte byggene, Lambertseterhjemmet, Oslo storbylegevakt og Voldsløkka skole, har det gått en del år fra konseptvalgutredningen (KVU) var ferdig, til bygget ble tatt i bruk. KVU-en for Lambertseterhjemmet ble ferdigstilt så tidlig som i 2014. KVU-ene for de to øvrige byggene ble ferdigstilt i henholdsvis 2016 og 2017. Avtalene med entreprenørene ble inngått i perioden 2017–2019. Relevante regelverk og andre føringer er i denne perioden justert på flere punkter. Tre av revisjonskriteriene er derfor ikke relevante for Storbylegevakten. Det gjelder kriteriene om miljødeklarasjon (EPD), materialer med lave utslippsverdier og tømmer/trevirke.

Når det gjelder kriteriene om henholdsvis beregningen av livssyklus-kostnader og tilrettelegging for ombruk og materialgjenvinning, vurderer vi om dette er gjort, ikke om det er gjort i størst mulig grad. Når det gjelder fravik, er fokus på om det er fravik som kan være relevante for denne forvaltningsrevisjonen. Vi har ikke vurdert om de er godkjent iht. etablert fullmaktstruktur.

Kriteriet om ombruk og materialgjenvinning bygger i betydelig grad på en strategisk føring i Oslo kommunes anskaffelsesstrategi fra 2017. Det er hensyntatt i vurderingene.

Byrådssak 1099/22 *Nye og reviderte standard kravspesifikasjoner for formålsbygg* behandlet 15. desember 2022 er for ny til å benyttes som kilde i denne forvaltningsrevisjonen. *Standard kravspesifikasjoner for formålsbygg* fra 2015 (SKOK 2015) gjelder i utgangspunktet ikke der KVU var ferdigstilt da byrådet vedtok dem 20. august 2015. Men daværende Omsorgsbygg Oslo KF valgte likevel å følge SKOK 2015 for Lambertseterhjemmet. SKOK 2015 omfatter ikke Storbylegevakten, men ble til dels lagt til grunn av Omsorgsbygg.

### **Livssyklusperspektiv**

- Leveransens kostnad skal beregnes ut fra et livssyklusperspektiv. Klima- og miljøavtrykk og ressursbruk i hele levetiden – fra produksjon, forbruk og til avfallsfasen – skal i størst mulig grad inngå i beregningen, og legges føringer for hvilke løsninger som blir valgt.

Lov om offentlige anskaffelser § 5 (1. januar 2017) tilsier at kommunen må innrette sin anskaffelsespraksis slik at den bidrar til å fremme klimavennlige løsninger der dette er relevant. Dette skal blant annet skje ved at oppdragsgiveren tar hensyn til livssyklus-kostnader.

Anskaffelsesforskriften § 18-2 (1. januar 2017) sier at i beregningen av livssyklus-kostnadene skal blant annet kostnader som skyldes miljøbelastninger i bygge- og anleggsarbeidene gjennom livssyklusen, inkludert kostnader ved utslipp av klimagasser og andre forurensende utslipp og andre klimatiltakskostnader inngå så langt de er relevante dersom verdien kan tallfestes og etterprøves. Metoden for å beregne disse kostnadene skal være a. basert på objektivt etterprøvbare og ikke-diskriminerende kriterier, b. tilgjengelig for alle interesserte

parter og c. basert på opplysninger som leverandørene skal kunne framskaffe med rimelig innsats.

I byrådssak 1104/17 *Oslo kommunes anskaffelsesstrategi*, vedtatt 24. oktober 2017, er en av de strategiske føringene under delmål 2 at kommunen skal beregne leveransens kostnad ut fra et livssyklusperspektiv. Klima- og miljøavtrykk og ressursbruk i hele levetiden - fra produksjon, forbruk og til avfallsfasen - skal i størst mulig grad inngå i beregningen og legge føringer for hvilke løsninger som blir valgt.

### **Klimagassregnskap**

- Det skal utarbeides et klimagassregnskap.

Bystyret behandlet 11. desember 2008 (sak 444) byrådssak 243/2007 *Handlingsplan for effektivisering og omlegging av stasjonær energibruk i Oslo kommune*. Det følger av saken at det skulle føres energi- og klimaregnskap for alle kommunale bygg.

Av byrådssak 1076/15 *Standard kravspesifikasjoner for formålsbygg*, behandlet 20. august 2015 (SKOK 2015), følger det at det skal utarbeides klimagassregnskap for bygget.

### **Fravik**

- Fravik fra funksjonelle krav skal som hovedregel være avklart innen oppstart av KS1. Fravik fra tekniske krav og krav til forvaltning, drift og vedlikehold skal som hovedregel være avklart innen oppstart av KS2.

Av *Instruks for beslutningsprosessen i investeringsprosjekter* behandlet av byrådet 24. april 2014 (sak 1038), framgår det at byrådet skulle godkjenne eventuelle fravik fra vedtatte kravspesifikasjoner og overordnede føringer.

Ifølge byrådssak 1076/15 *Standard kravspesifikasjoner for formålsbygg* kapittel 8 skulle fravik fra funksjonelle krav som hovedregel være avklart innen kvalitetssikringen av konseptvalgutredningen (KS1) ble igangsatt. En oversikt over fravik skulle inkluderes i konseptvalgutredningen som underlegges KS1. TFDV-krav ville normalt inngå i krav til formålsbygget i forprosjektfasen for å sikre hensiktsmessige tekniske løsninger og kostnadseffektiv forvaltning, drift og vedlikehold. Fravik fra TFDV-krav skulle som hovedregel være avklart innen kvalitetssikringen av styringsdokumentet (KS2) ble igangsatt. En oversikt over fravik skulle inkluderes i styringsdokumentet.

### **Miljøoppfølgingsplan**

- Det skal foreligge en miljøoppfølgingsplan.

Det følger av bystyrets behandling av *Handlingsplan for effektivisering og omlegging av stasjonær energibruk i Oslo kommune* (sak 444/2008) at det skulle foreligge et miljøoppfølgingsprogram med redegjørelse for bl.a. energieffektivitet og valg av energibærer før behandling av alle nye plan- og byggesaker over 250 m². Programmet ble forutsatt utarbeidet av utbygger og vedlagt søknaden.

I *Byøkologisk program 2011–2026* vedtatt av bystyret 23. mars 2011 (sak 52) står det under punkt 3.2.3 blant annet: «Utarbeide miljøprogrammer for alle kommunale byggeprosjekter og store rehabiliteringer».

I SKOK 2015 står det at prosjekter over 250 m<sup>2</sup> har et miljøprogram: «Det skal utarbeides og følges en miljøoppfølgingsplan basert på miljøprogrammet delt opp i områdene klima og energi, materialer, avfall, grunnforhold, transport og økologi.»

### **Ombruk og materialgjenvinning**

- Det skal legges til rette for størst mulig grad av ombruk og materialgjenvinning.

I Oslo kommunens budsjett for 2014 står det blant annet om eiendomsforetakene at nye og totalrehabiliterte bygg skal ha høy miljøstandard og at kommunens byggforetak skal være ledende på miljø. I økonomiplanen står det at et hovedmål for Oslo er å redusere klimagassutslippene med 50 prosent i forhold til 1991-nivå innen 2030. Fokuset på eiendomsforetakenes bidrag til at kommunens klimamål nås, ble opprettholdt i påfølgende budsjettår.

I *Oslo kommunes anskaffelsesstrategi* (byrådssak 1104/17), delmål 2, er det en strategisk føring at det skal legges til rette for størst mulig ombruk og materialgjenvinning.

### **Materialer med lave utslippsverdier (gjelder ikke Storbylegevakten)**

- Materialer med lave utslippsverdier skal tilstrebes.

SKOK 2015 sier at materialer med lave utslippsverdier skal tilstrebes. Videre står det at for de ti største klimagasspostene/materialene i det enkelte prosjektet må det begrunnes hvorfor det ikke kan velges alternative materialer, og hvilke tiltak som er gjort for å redusere utslippene.

### **Trevirke og trebaserte produkter (gjelder ikke Storbylegevakten)**

- Trevirke og trebaserte produkter skal være produsert av tømmer fra FSC levende skog-sertifisert eller PEFC-sertifisert skog. Tømmer fra regnskog skal ikke benyttes, uansett sertifiseringsordning.

Det følger av SKOK 2015 at trevirke og trebaserte produkter skal være produsert av tømmer fra FSC levende skog-sertifisert eller PEFC-sertifisert skog ([www.pefcnorvege.org/index.cfm](http://www.pefcnorvege.org/index.cfm)). Tømmer fra regnskog skal ikke benyttes, uansett sertifiseringsordning.

### **EPD (gjelder ikke Storbylegevakten)**

- Det skal innhentes EPD (miljødeklarasjon for produkter).

I SKOK 2015 står det at det skal innhentes minimum to EPD-er på minst ti forskjellige bygningsprodukter i ulike produktgrupper brukt i stort omfang for vurdering av hvilke produkter som skal benyttes.

### **Passivhus – plusshus**

- Nybygg skal minimum være passivhus og om mulig plusshus.

I Oslo kommunes budsjett for 2014 står det blant annet om eiendomsforetakene at alle kommunale bygg som bygges fra og med 2014, skal hovedsakelig følge passivhusstandard.

SKOK 2015 sier at bygget skal tilfredsstillere krav til passivhus som definert i NS 3701:2012 *Kriterier for passivhus og lavenergibygninger – Yrkesbygninger ved nybygg og ved totalrehabilitering* der tilsvarende krav fra teknisk forskrift som ved nybygg skal følges.

I delmål 2 i *Oslo kommunes anskaffelsesstrategi* (byrådssak 1104/17) er det en strategisk føring at kommunens egne nybygg som en hovedregel skal ha plussstandard.

Av *Klimastrategien for Oslo mot 2030* behandlet av bystyret 6. mai 2020 (sak 109) framgår det at alle nye bygg hadde strenge energikrav (passivhusstandard) siden 2014, og at kravene i anskaffelsesstrategien ble skjerpet til at kommunens egne nybygg som hovedregel skulle ha plussstandard. Videre står det at det ikke finnes en entydig definisjon av plussstandard, men en definisjon som ble utviklet av SINTEF, NTNU m.fl. i forbindelse med prosjektet Zero Emission Buildings lyder: «Bygningens fornybare energiproduksjon kompenserer for klimagassutslippene fra hele levetiden til bygningen. Dette gjelder byggematerialer, konstruksjon, drift og produksjon, samt rivning og gjenvinning».

Bystyret vedtok de økonomiske rammene for Lambertseterhjemmet og Voldsløkka skole i budsjettbehandlingen høsten 2020 (Sak 1 for 2021). I budsjettforslaget står det at byrådet arbeider for at framtidige kommunale bygg skal omfattes av FutureBuilt og i hovedsak holde plussstandard. Det framgår videre at byråden for næring og eierskaps eiendomsforvaltning skal bidra til Oslo kommunes klimamål gjennom at flere bygg bygges som plussstandard. Om Omsorgsbygg Oslo KF og Undervisningsbygg Oslo KF heter det at de ved prosjektering og bygging setter strenge energikrav. Nybygg skal minimum være passivhus, med mål om plussstandard. Solceller skal vurderes på tak og/eller fasader ved rehabilitering av skolebygg, slik at energiforbruket blir så lavt som mulig. Alle bygg de eier, har 100 prosent fossilfrie energiløsninger.

26. februar 2020 (sak 51) vedtok bystyret å bygge Oslo storbylegevakt. Av byrådssaken 30. januar 2020 (sak 13) framgår blant annet at legevaktbygget som minimum skulle bygges som passivhus og sertifiseres med klasse «Excellent» i BREEAM. Prosjektet skulle videre bidra til et lavest mulig klimagassutslipp innenfor styringsrammen (P50). Det ble ikke stilt krav om plussstandard, fordi dette ville medført betydelige merkostnader fordi legevaktbygget og virksomheten er svært energikrevende, jf. redegjørelse i byrådssak 1088/16 *Kvalitetssikring av konseptvalgutredning for ny storbylegevakt* behandlet 8. desember 2016.

### **Energiforsyning**

- Nye bygg og totalrehabiliteringsprosjekter over 250 m<sup>2</sup> skal bygges med system for vannbåren varme og søkes tilkople fjernvarmenettet der dette er mulig. Det skal ikke benyttes fossilt brensel.

Det følger av bystyrets behandling av *Handlingsplan for effektivisering og omlegging av stasjonær energibruk i Oslo kommune* (sak 444/2008) at utslippene av klimagasser fra stasjonær energibruk i Oslo kommunes bygg skulle reduseres med 95 prosent innen 2030, at nye kommunale bygg skulle ha alternative oppvarmingskilder i stedet for oppvarming med

strøm, olje eller gass, at det er tilknytningsplikt til fjernvarme der det er mulig, og at kommunale nybygg og bygg som totalrehabiliteres over 250 m<sup>2</sup> skal ha vannbåren varme.

I SKOK 2015 står følgende: Nye bygg og totalrehabiliteringsprosjekter over 250 m<sup>2</sup> skal bygges med system for vannbåren varme og søkes tilkoblet fjernvarmenettet der dette er mulig. Dersom fjernvarme ikke kan benyttes skal det gjøres en kost/nytte-vurdering av andre relevante energisystemer som hovedkilde, for eksempel:

- fornybar energi basert på væske/vann varmepumpe
- fornybar energi basert på luft/vann varmepumpe
- bruk av overflødig energi fra kilder i nærliggende bygg
- fornybar energi basert på sol

Utstyr spesifiseres mht. ytelse, virkningsgrader og årskostnader ved gitte laster.

Leveringsbetingelser for energi skal også oppgis. Det skal ikke benyttes fossilt brensel som for eksempel olje.<sup>8</sup>

Der det er et funksjonelt krav til gulvvarme på bad/toalett/dusj skal dette ifølge *Standard kravspesifikasjon 2015 - Tekniske og FDV-begrunnede krav* legges med elektriske kabler.

#### **Kontroll og oppfølging av ev. avvik**

- Det skal være avtalt adgang til kontroll og oppfølging av ev. avvik.
- I byggeperioden og ved overtakelse skal det gjennomføres risikobasert kontroll og oppfølging av ev. avvik.

*Instruks for virksomhetsstyring*, byrådssak 1070 behandlet 2. juli 2015<sup>9</sup>, ble erstattet av *Ny instruks for virksomhetsstyring i Oslo kommune*, byrådssak 1036 behandlet 7. april 2022. Når det gjelder kontroll og oppfølging av anskaffelser, kom det inn en ny bestemmelse (3.5.7 nedenfor). For øvrig ble bestemmelsene videreført med mindre presiseringer. Av den nye instruksens punkt 3.5 om anskaffelser framgår blant annet følgende:

3.5.3 Virksomhetsleder skal sørge for en organisering av arbeidet som synliggjør roller og ansvar i anskaffelsesprosessene. Nødvendige fullmakter skal gjenspeile disse og må legges til rette for en forsvarlig og effektiv ivaretagelse av kommunens interesser på alle stadier i en anskaffelsesprosess.

3.5.4 Virksomhetsleder skal sørge for at virksomheten har oppdaterte, risikotilpassede rutiner for internkontroll på anskaffelsesområdet.

3.5.7 Virksomhetsleder må sørge for at det gjennomføres risikovurderinger av leverandør og leveranse i alle faser av anskaffelsesprosesser. Risikovurderingene må tilpasses anskaffelsens betydning og omfang, og i samfunnskritiske anskaffelser må relevante virksomheter og overordnet byrådsavdeling involveres.

---

<sup>8</sup> Nasjonalt forbud fra 1. januar 2020, ref. forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger. Det er unntak ved driftsforstyrrelser og ved utfall av annen varmekilde (FOR-2018-06-28-1060).

<sup>9</sup> Endret i senere byrådssaker, sist i sak 1104/17.

3.5.8 Virksomhetene skal på grunnlag av risikovurdering av inngåtte kontrakter sette inn tiltak som sikrer effektiv kontraktsoppfølging.

3.5.9 Virksomhetsleder skal sikre at det på bakgrunn av risikobaserte vurderinger gjennomføres jevnlige kontroller av leverandørenes kontraktansvar, inkludert samfunnsansvar. På grunnlag av kontrollene skal det iverksettes nødvendige tiltak, inkludert tiltak for å sikre etterlevelse av bestemmelser knyttet til lønns- og arbeidsforhold, bruk av lærlinger og viktige miljø-, etiske og sosiale krav.

## Vedlegg 2 Metode

### **Generelt om forvaltningsrevisjon**

De sentrale delene av en forvaltningsrevisjon er beskrevet i RSK 001 Standard for forvaltningsrevisjon. Standarden er fastsatt av styret i NKRF og er gjort gjeldende som god kommunal revisjonsskikk for forvaltningsrevisjoner. De sentrale delene er like for alle forvaltningsrevisjoner. Kort oppsummert bestemmer kontrollutvalget problemstillingen i sin bestilling til Kommunerevisjonen. Kommunerevisjonen utleder relevante revisjonskriterier for problemstillingen. Kriteriene er målestokken som vi holder den reviderte enheten opp mot. For å svare på spørsmålet om hvorvidt enheten når de gitte målene/revisjonskriteriene, samler vi inn relevante data som vi bearbeider og analyserer. Dette gir oss et faktagrunnlag som vi vurderer opp mot revisjonskriteriene. Vurderingene leder fram til Kommunerevisjonens konklusjoner og eventuelle anbefalinger.

### **Beskrivelse av prosjektgjennomføring**

Vi ønsket å se på nye bygg og bygg for ulike formål. Vi valgte bygg som ble tatt i bruk i 2023 og for tre forskjellige formål: sykehjem, legevakt og skole.

I denne undersøkelsen er Oslobygg KF revidert virksomhet, og tre utbyggingsprosjekter er undersøkt: Lambertseterhjemmet, Oslo storbylegevakt og Voldsløkka skole og kulturstasjon. Oslobygg KF var byggherre etter at foretaket ble etablert i 2021, men investeringsprosjektene hadde kommet langt i henholdsvis Omsorgsbygg Oslo KF og Undervisningsbygg Oslo KF før den tid.

Undersøkelsesperioden dekker forløpet fra konsekvensutredning til ferdig bygg (etter prøvedrift), dvs. perioden 2014–2024 med vekt på detaljprosjektering og byggefasen.

Oppstartsmøtet ble avholdt med Byrådsavdeling for næring og eierskap og Oslobygg KF 23. oktober 2013.

Kommunerevisjonen sendte utkast til revisjonskriterier til byrådsavdelingen og foretaket 27. oktober 2023 og mottok tilbakemelding fra foretaket 10. november og fra byrådsavdelingen 15. november. Begge hadde kommentarer og innspill til kriteriene. På grunnlag av innspillene og dialog om disse i et møte 21. november 2023 oversendte Kommunerevisjonen et nytt utkast til kriterier 21. november 2023. Kommunerevisjonen mottok tilbakemeldinger på dette fra Byrådsavdelingen og foretaket i brev av henholdsvis 30. og 29. november 2023.

Kommunerevisjonen ga sine kommentarer til innspillene og beskrev sin håndtering av disse i en e-post av 15. desember 2023. Etter dette oppga foretaket i brev av 9. januar 2024 at det ikke hadde ytterligere kommentarer til det siste utkastet til revisjonskriterier. Byrådsavdelingen og foretaket kom med ytterligere innspill i forbindelse med faktaverifiseringen i februar 2024. Kommunerevisjonen har gjort justeringer i lys av mottatte innspill.

Vi gjennomførte datainnsamlingen i hovedsak i perioden november 2023 – januar 2024 med noe supplerer etter det.

Faktabeskrivelse ble sendt til verifisering, og innspill ble mottatt, vurdert og innarbeidet der relevant. Forhåndspresentasjon med Byrådsavdeling for kultur og næring og Oslobygg KF ble avholdt 20. mars.

**Metode for datainnhenting**

Undersøkelsen er i hovedsak basert på innhentet dokumentasjon fra de tre undersøkte prosjektene. Dokumentgjennomgangen har vært meget omfattende (mer enn 5000 filer). I tillegg er det gjennomført intervjuer med en seksjonsleder i Oslobyggs divisjon for økonomi- og virksomhetsstyring og med Oslobyggs prosjektansvarlige/-ledere for de utvalgte prosjektene. Vi har også snakket med representanter for brukere av byggene. I to av prosjektene har Oslobygg gjort dokumentasjonen tilgjengelig for Kommunerevisjonen på bakgrunn av vår forespørsel om hvilke dokumenter vi hadde behov for. I det tredje prosjektet (Storbylegevakten) er datainnhentingens dels gjort på samme måte, dels ved at vi har hentet ut dokumenter selv, etter å ha fått tilgang til IKT-systemet som ble benyttet til dokumenthåndtering i prosjektet. Underveis i analysen etterspurte vi en del dokumentasjon fra prosjektene som ikke var gjort tilgjengelig i første omgang. Tilsvarende hadde vi i første omgang ikke tilgang til all nødvendig dokumentasjon i det omtalte IKT-systemet, og vi måtte derfor søke og laste ned informasjon i flere runder også derfra.

**Metode for dataanalyse**

Dokumentene er lastet inn i et eget verktøy for kvantitativ dataanalyse (Nvivo) der vi gjennom ordsøk har identifisert hvilke dokumenter som omhandler de ulike temaene som er undersøkt. Dokumentene er deretter gjennomgått og analysert manuelt.

I de prosjektene der en BREEAM-revisor har gjennomgått og konkludert på forhold som er relevant for undersøkelsen, er BREEAM-revisorens vurderinger inkludert i grunnlaget for våre vurderinger.

**Behandling av personopplysninger**

Formålet med Kommunerevisjonens innhenting, behandling og oppbevaring av personopplysninger er å utføre den lovbestemte revisjonen av Oslo kommune. Hvilke personopplysninger vi samler inn og behandler, avhenger av hvilken informasjon vi trenger for å gjennomføre undersøkelsen. Personopplysningene vil kunne være opplysninger som kommunen er pålagt å innhente, som av andre grunner er i kommunens systemer, som ansatte plikter å oppgi til Kommunerevisjonen, eller som er gitt frivillig.

Kommunerevisjonen følger bestemmelsene i personopplysningsloven og legger vekt på å begrense lagringen av personopplysninger. Vi legger vekt på bare å innhente data som er relevante for formålet med undersøkelsen. Vi tar bare vare på personopplysninger som er nødvendige for dokumentasjon av arbeidet vi utfører. Personopplysninger lagres utilgjengelig for uvedkommende.

I dette prosjektet er det i liten grad behandlet personopplysninger. I all hovedsak vil det gjelde eventuelle vurderinger gjort av intervjuede og opplysninger som navn og rolle/arbeidsoppgaver for personer i byggherrens eller entreprenørenes prosjektorganisasjoner i innhentet dokumentasjon fra de undersøkte prosjektene.

**Gyldighet og pålitelighet**

For å kvalitetssikre datagrunnlaget har vi vurdert dataenes validitet (gyldighet) og reliabilitet (pålitelighet). Gyldighet refererer til hvor godt man klarer å måle det man har til hensikt å måle eller undersøke. Pålitelighet refererer til hvor nøyaktig innsamlingen av data har vært.

Denne undersøkelsen bygger i hovedsak på innhentet dokumentasjon fra de undersøkte prosjektene, men også fra andre datakilder. Som beskrevet ovenfor har det i prosjektet vært noen utfordringer med å sikre at vi har hatt tilgang til alle dokumenter av betydning for å beskrive praksisen i de undersøkte prosjektene. Dette gir i utgangspunktet en risiko for at relevante fakta utelates. Risikoen er håndtert gjennom dialog med prosjektlederne fra de undersøkte prosjektene og ved å innhente dokumentasjon i flere omganger.

Gjennom de ulike formene for datainnsamling har vi, så langt det har latt seg gjøre, hatt flere kilder til opplysninger om de samme forholdene. Informasjonen som ble innhentet gjennom intervjuer, har i hovedsak blitt brukt som et supplement til den skriftlige dokumentasjonen eller der det ikke har vært tilgjengelig dokumentasjon til å belyse saksforholdet. Vi har i så stor grad som mulig kryssjekket informantutsagn opp mot dokumentasjonen. Informasjon som er benyttet som revisjonsbevis og innhentet i intervjuer, er verifisert av dem som ble intervjuet. Faktabeskrivelsen er verifisert av Oslobygg KF. Rapporten har vært underlagt intern kvalitetssikring i Kommunerevisjonen.

Kommunerevisjonens beskrivelser, vurderinger og konklusjoner er avpasset de mulighetene og begrensningene som ligger i datagrunnlaget.

## Vedlegg 3 Uttalelse fra byråden for kultur og næring

### Byrådsavdeling for kultur og næring



Kommunerevisjonen  
Fredrik Selmers vei 3  
0663 OSLO

Deres ref.:

Vår ref. (saksnr.):  
23/4268 - 14

Saksbeh.:  
Anders Østre, 922 91 958

Dato:  
02.05.2024

### Uttalelse fra Byråd for kultur og næring - Grønn material- og energibruk i nybygg

Det vises til brev 04.04.2024 med frist 02.05.2024.

*1. Har informasjonen om prosjektets hensikt vært tilstrekkelig klar?*

Ja, informasjonen om hensikten til prosjektet har vært tilstrekkelig klar.

*2. Har byråden kommentarer til prosjektets metode, anvendte kilder eller data som kan ha betydning for rapportens konklusjoner? I tilfelle hvilke?*

Revisjonen har på enkelte punkter ikke vært tydelig på hva som har vært gjeldende krav som skal innfris, og hva som har vært politiske målsetninger og strategier som er motivert av et ønske om å utvikle leverandør- og ombruksmarkedet i en mer klimavennlig retning. Jeg viser til byrådsavdelingens tidligere påpekning i brev av 26.02.2024 vedrørende kriteriet «Det skal legges til rette for størst mulig ombruk og materialgjenvinning». Kriteriet er hentet fra byrådssak 249/19 og er formulert som en målsetning i strategi om bærekraftig og redusert forbruk.

Videre vil jeg bemerke at Kommunerevisjonen har basert seg på fakta på et detaljert nivå. Det krever kunnskap å forstå hvordan tiltak som angår f.eks. tekniske systemer gjennomføres og følges opp. Fremstillingen fra Kommunerevisjonen er ikke uriktig, men jeg mener Kommunerevisjonen kunne supplert med informasjon for å gi en mer dekkende beskrivelse av gjennomføring av klima- og miljøtiltakene. Jeg merker meg at Kommunerevisjonen skriver at Lambertseterhjemmet og Voldsløkka skole ble bygget som hhv. passivhus og plusshus, men at det er uavklart om den pågående prøvedriften vil vise at energiforbruket blir som forventet i drift. Jeg mener rapporten viser at nybyggene er prosjektert og bygget som forutsatt og oppfyller kommunens krav. Jeg viser til uttalelsen fra Oslobygg og vil legge til at den faktiske energibruken vil avhenge av flere forhold blant annet av brukstid og hvor mange som bruker bygget. Hvis dette avviker fra prosjektert løsning, vil energibruk i drift være forskjellig fra beregningene i prosjekteringsunderlaget. Videre står det i rapporten at ombruk av materialer er vurdert for Lambertseterhjemmet, men ikke gjennomført. Det ble ikke benyttet slike materialer. Til dette punktet vil jeg legge til at kommunen har ambisjon om mer ombruk av materialer og materialgjenvinning i våre bygg og infrastruktur og i budsjettet for 2023 ble det satt et mål om å redusere klimagassutslipp fra materialer som brukes i nye og rehabiliterte bygg med 30 % sammenlignet med utslippsnivåene for materialer i FutureBuilt Zeros referansebane. Ambisjonen skal revideres og det skal vurderes å sette krav til materialbruk på sikt. Bransjen er på mange vis i en startfase på ombruk og gjenvinning av

materialer og siktemålet er å få til mer, men dette avhenger av blant annet kunnskap på ombruk, tilgang på brukte materialer, kvaliteten på brukte materialer (krever dokumentasjon og analyser/testing av materialer som skal ombrukes) og mellomlagringsmuligheter.

*3. Har byråden kommentarer til revisjonskriteriene som ligger til grunn for våre vurderinger? I tilfelle hvilke?*

Det vises til svar ovenfor.

*4. Hva er byrådets samlede vurdering av rapportens konklusjoner og anbefalinger?*

Jeg opplever at rapporten bekrefter at Oslobygg jobber godt og systematisk med å fremme klima- og miljøløsninger i sine prosjekter og bidrar til en utvikling av byggenæringen i samsvar med kommunens strategier og målsetninger.

*5. Vil byråden vurdere og eventuelt iverksette tiltak på bakgrunn av rapportens konklusjoner og anbefalinger? I tilfelle hvilke?*

Jeg vil i styringsdialogen drøfte med Oslobygg om det er behov for ytterligere tiltak på området, i tråd med anbefalingene fra Kommunerevisjonen.

*6. Hvilket tidsperspektiv gjelder for iverksettelse og gjennomføring av tiltak/ene?*

Anbefalingen vil bli fulgt opp i styringsdialogen i 2024.

*7. Oppfattes rapporten som nyttig? Oppgi begrunnelse hvis dette ikke allerede har framkommet som svar på ovenstående spørsmål.*

Klima- og miljøvennlige bygg og anlegg er et viktig område for kommunen å lykkes på både på kort og lang sikt. Rapportens hovedbudskap er at Oslobygg i all hovedsak har avtalt grønn material- og energibruk i tråd med gjeldende føringer. Rapporten bidrar til å synliggjøre måloppnåelsen og etterlevelsen av kommunens krav og forventninger, og den oppleves således som nyttig.

*8. Hvordan vurderes rapportens oppbygning og språkbruk?*

Rapporten er godt strukturert, men som påpekt kunne det vært tydeligere fremstilt hva som er formelle krav, og hva som er målsetninger og strategier med siktemål å utvikle mer klimavennlige løsninger i byggenæringen.

Vennlig hilsen

Anita Leirvik North

byråd

Kopi til:  
Oslobygg KF

## Vedlegg 4 Uttalelse fra Oslobygg KF

Oslobygg KF



Kommunerevisjonen  
Fredrik Selmers vei 3  
0663 OSLO

**Unntatt offentlighet**  
Offl. § 5 andre ledd andre punktum

Deres ref.:  
23/355-64

Vår ref. (saksnr.):  
24/1650 - 16

Saksbehandler:  
Åse-Lill Madland

Dato: 24.04.2024

### Forvaltningsrevisjon 2024 - rapport til uttalelse - grønn material- og energibruk i nybygg

#### Forvaltningsrevisjon – Grønn material- og energibruk i nybygg

Det vises til tidligere kontakt, og oversendt rapport til uttalelse den 04.04.2024. Oslobygg KF og foretakets styre redegjør nedenfor for våre merknader samt tilsvarende på oversendte spørsmål.

#### Merknader til rapporten

Styret og ledelsen i Oslobygg merker oss Kommunerevisjonens hovedbudskap i rapporten at Oslobygg KF i all hovedsak har avtalt grønn material- og energibruk i tråd med gjeldende føringer. Dette er også synliggjort i foretakets strategi og mål, det synliggjøres gjennom vårt fokus på miljø og klima, og i våre vurderinger av hvilke miljøkrav som vil være aktuelle å stille i de ulike prosjektene. I byggeprosjekter benyttes miljøoppfølgingsplaner (MOP) for å samle alle miljøkrav som stilles til prosjektene som blant annet klimagassutslipp fra byggeprosjektet, materialvalg, energibruk, overvann m.m.

Oslobygg bidrar inn i Oslo kommunes arbeid med ambisjon om at Oslo skal bli en grønnere, varmere og mer skapende by med plass til alle. Med søkelys på å i større grad å ta vare på tingene man har, dele, bytte, oppgradere, fornye og reparere fremfor å kjøpe nytt. Ut fra strategi «Framtidens forbruk - Strategi for bærekraftig og redusert forbruk» med tilhørende handlingsplan har Oslobygg iverksatt tiltak som eksempelvis å ta i bruk digitale verktøy for ombruksmaterialer, en aktiv bruk av ombrukslageret i Oslo, og vi rapporterer også på ombruk i våre byggeprosjekter.

 **Oslo kommune**  
**Oslobygg KF**  
**Styring og oppfølging**  
**Styringssystemer**

Besøksadresse:  
Grenseveien 78C, 0663 Oslo  
Postadresse:  
Postboks 6391 Etterstad, 0604  
OSLO

Telefon: 2180 2180  
Org. nr.: 924599545  
oslo.kommune.no

Byråd for kultur og næring og Oslobygg har satt svært ambisiøse mål for å redusere utslipp fra materialer i prosjektene. Utslippsmålene vil bevege seg mot nullutslipp i 2050 i tråd med Parisavtalen. Dette vil fremover kreve mer rehabilitering og at det tas i bruk nye lavutslippsmaterialer. Oslobygg innhenter rapportering, følger opp prosjektene og målene i miljøoppfølgingsplanen (MOP). Det gjennomføres risikobaserte kontroller på byggeplassene, og det årlige planlagte kontrollomfanget synliggjøres i Oslobygg sin overordnede kontrollplan – samlet kontrollplan (SKP). Basert på funnene fra kontroller gis det videre innspill til hvilke 2. linje revisjoner Oslobygg bør gjennomføre på miljøområdet. Foretaket er ISO 14001 og ISO 50001 sertifisert, på bakgrunn av dette gjennomføres det årlig 2.linje revisjon innenfor miljø- og energiledelsesområdet.

Passivhus er en standardisert beregningsmetode for oppnåelse av standarden i prosjekteringsfasen, og kan ikke brukes til å estimere forventet energiforbruk i driftsfasen. Ref. NS3701. Oslobygg har egne energirådgivere som følger opp energiforbruket i driftsfasen. De jobber systematisk med å redusere energiforbruket på våre bygg gjennom kartlagte tiltak i tråd med ISO-sertifiseringen.

Oslobygg følger opp klima- og miljøkrav i prosjektene som rådgivere, og jobber med å sikre at klima- og miljøpåvirkningene blir vurdert inn i beslutningene. Kostnader og tidsbruk er viktige styringsparametere for prosjektleder, Oslobygg jobber med at klima- og miljøkonsekvensene skal vurderes og synliggjøres i beslutningene.

Gjennom anskaffelsesprosessene blir det foretatt risikovurderinger av leverandører opp mot økonomi, miljø, seriositet og andre krav, før tilbydere blir kvalifisert i den enkelte konkurranse. Kravene er tilpasset anskaffelsens betydning og omfang.

Kontraktsoppfølging blir ivaretatt på prosjektnivå med hjelp av blant annet en egen avdeling for seriositet og en egen avdeling for bærekraft og innovasjon. HMSREG benyttes for å sikre etterlevelse av Oslomodellen.

#### **Tilsvaret oversendte spørsmål i brev datert 04.04.2024**

I det følgende besvares Kommunerevisjonens spørsmål:

##### **1. Har informasjonen om prosjektets hensikt vært tilstrekkelig klar?**

Ja, informasjonen om hensikten til prosjektet har vært tilstrekkelig klar. Foretaket ønsker å bemerke at det har vært et større detaljfokus enn vanlig fra revisjonens side.

##### **2. Har foretaket kommentarer til prosjektets metode, anvendte kilder eller data som kan ha betydning for rapportens konklusjoner? I tilfelle hvilke?**

Oslobygg har i tidligere tilsvare påpekt at enkelte av revisjonskriteriene er utledet fra ambisjoner som ikke kan ansees å legges til grunn som krav. Dette ble i noen grad hensyntatt fra Kommunerevisjonen.



**Oslo kommune**  
**Styring og oppfølging**  
**Styringssystemer**

Besøksadresse:  
Grenseveien 78C, 0663 Oslo  
Postadresse:  
Postboks 6391 Etterstad, 0604  
OSLO

Telefon: 2180 2180  
Org. nr.: 924599545  
oslo.kommune.no

**3. Har Oslobygg kommentarer til revisjonskriteriene som ligger til grunn for våre vurderinger og konklusjoner? I tilfelle hvilke?**

Se tilsvaret på spørsmål 2.

**4. Hva er foretakets samlede vurdering av rapportens konklusjoner og anbefalinger?**

Oslobygg opplever å ha fått en god bekreftelse på at det arbeides godt på dette område og foretaket vil fortsette med å fremme klima- og miljøløsninger i sine prosjekter i tråd med kommunens mål.

**5. Vil foretaket vurdere og eventuelt iverksette tiltak på bakgrunn av rapportens konklusjoner og anbefalinger? I tilfelle hvilke?**

Foretaket vil fortsette med å stille klima- og miljøkrav i anskaffelser som er i tråd med kommunens ambisjoner for reduksjon av klimagassutslipp.

**6. Hvilket tidsperspektiv gjelder for iverksettelse og gjennomføring av tiltak/ene?**

Tiltak innenfor området er allerede under arbeid, og flere av elementene inngår i foretakets strategi og mål samt arbeidet med Oslobyggs prosjektmodell.

**7. Oppfattes rapporten som nyttig?**

Rapporten omhandler et viktig område for foretaket og oppfattes som svært relevant.

**8. Hvordan vurderes rapportens oppbygning og språkbruk?**

Vi har ingen kommentarer til dette punkt.

Vennlig hilsen

Eli Grimsby  
administrerende direktør

Åse-Lill Madland  
seksjonsleder



Oslo

Oslo Kommune  
Kommunerevisjonen  
Fredrik Selmers vei 3  
0663 Oslo

Tel. +21 80 21 80

Rapport 10/2024

Du finner mer informasjon  
om Kommunerevisjonen  
og våre rapporter på:

[www.krv.oslo.kommune.no](http://www.krv.oslo.kommune.no)