



Roligheden skole ligger på Tromøy i Arendal kommune. Foto: Arendal Eiendom KF

29-01-2020 16:23 CET

Månedens prosjekt januar 2020: Roligheden skole

Roligheden skole i Arendal er et fremtidsrettet bygg på toppen av en flott utsiktstomt. Energibrønner, solcellepaneler og energieffektiv belysning sørger for et lavt energibehov.

Roligheden skole svarer særlig godt ut [Bygg21s kvalitetsprinsipp åtte, om at gode bygg og områder utnytter energien godt.](#)

Arendal kommune har vært opptatt av at Roligheden skole skal være et bygg for fremtiden, med miljøvennlige løsninger som en viktig satsning. Derfor er

bygget planlagt som et nullenergibygg. Det vil si at bygget skal produsere minst like mye energi som det bruker i løpet av et år.

– Hovedstyrken i prosjektet er løsningene knyttet til energibruk- og produksjon, forteller prosjektleder i BRG Entreprenør Jon Terje Midtbø.

Kombinerer smarte løsninger

Det er flere smarte løsninger som gjør at regnestykket går i null, ifølge prosjektleder i Arendal El-Team John Harry Simonstad. Blant annet er det installert nesten 1000 solcellepaneler som dekker et område på ca. 1800 kvadratmeter. På sommerstid produserer disse mer energi enn bygget bruker, slik at skolen leverer strøm til Agder Energi.

Det er også jobbet mye med å få ned energibruken i bygget. Foruten å gjøre en rekke bygningstekniske tiltak for å minimere netto oppvarmingsbehov, er det også lagt vekt på energieffektiv varmeproduksjon.

Tar varmepumpe-løsning videre

Leverandør Moi Rør opplyser at varmeløsningen er bygd etter prinsipp fra Justvik skole. Denne fikk Novap sin varmepumpepris for bygg i 2019, for å introdusere en løsning for å benytte CO₂-varmpumpe til alle oppvarmingsformål.

Ved Roligheden skole er konseptet tatt videre, og det er integrert en tradisjonell varmepumpe sammen med en CO₂-varmpumpe i et felles akkumuleringssystem. Det for å kunne dekke alle temperaturområder med best mulig COP/varmefaktor.

Primært er CO₂-varmepumpen tiltenkt oppvarming av tappevann og den tradisjonelle varmepumpen til oppvarming av rom og ventilasjonsluft. Systemene er koblet sammen med store akkumuleringstanker, noe som gir en dynamisk optimalisering av varmeproduksjonen, basert på det faktiske behovet til skolen.

Det reelle behovet på skolen har vist seg å avvike en del fra teoretiske beregninger. Systemet er dimensjonert etter teoretiske beregninger, men er fleksibelt for tilpasning til de faktiske driftsforhold. Eksempelvis ville lavt varmtvannsforbruk medført at CO₂-varmepumpen hadde stått nærmest ubrukt om den hadde blitt installert som en ren tappevannsvarmepumpe.

Planlagt for lave driftskostnader

På tekniske anlegg er det lagt opp til en to års prøvedrift, slik at alle tekniske anlegg blir mest mulig energieffektive og inneklima blir behagelig og riktig for god læring.

I prosjektering var drifts- og vedlikeholdskostnader en viktig faktor, i tråd med Bygg21s kvalitetsprinsipp 10. Robuste overflater er valgt, og energiproduksjon via solceller og energibrønner holder driftskostnadene nede.

Energieffektiv belysning

I tillegg styres alle arbeidsrom individuelt via et SD-anlegg. Vinduer i fasaden avskjermes med solavskjerming som er fasadestyrte.

Belysningsanlegget spiller også en viktig rolle for å redusere energiforbruket. Det er brukt energieffektive LED-produkter over hele bygget. Alle trapper og korridorer er utstyrt med bevegelsessensorer. I klasserommene skrur lyset på manuelt og slukkes 15 minutter etter at det er registrert aktivitet.

Lys og rom for læring

Utsyn og gode lysforhold er sentralt for gode bygg ifølge kvalitetsprinsipp 2, og dette har virkelig blitt tatt på alvor i den nye skolen. Bygget ligger øverst på en kulle, med fri utsikt til sjøen og gode lysforhold.

Dessuten har skolen menneskeorientert lys i alle klasserom og arbeidsrom. Det vil si at intensiteten og fargetemperaturen i lyset varierer i løpet av dagen for å etterligne dagslys. På morgenen får elevene en boost med intenst kaldhvitt lys som skal hjelpe dem å våkne og fokusere.

Etter to timer endres fargetemperaturen og lyset dimmes til standard innelysning. Lærerne kan også stille inn belysningen på fokuslys under prøver og andre konsentrasjonsaktiviteter. I tillegg finnes det en innstilling som gir et varmt og dempet lys som kan brukes når elevene skal ha en stille og rolig stund.

Rundt skolen er det også laget et flott uteanlegg som stimulerer elevene til aktivitet, slik det første kvalitetsprinsippet til Bygg 21 anbefaler.

Sikkert og tilgjengelig

Skolebygg er viktige bygg, der elever og lærere tilbringer mye tid. På

Roligheden skole oppfylles også flere andre kvalitetsprinsipper. For eksempel er alle større rom basert på CO₂-styring, for å gi god luftkvalitet og lav støybelastning.

Sikkerhet er ivaretatt i hele byggeområdet, med brannvarsling, nødlys, tyverialarm og ITV-overvåkning, samt Intercom med forbindelse til hvert klasserom fra rektors kontor som kan brukes i spesielle tilfeller.

Bygget er også planlagt ut fra effektiv og god tilgjengelighet, med god nærhet mellom aktiviteter og fleksibel arealbruk. Universell utforming har vært viktig for både utearealer og innvendig.

Alle utstys- og materialvalg er basert på LCC-analyser, effektiv drift og lavt energiforbruk. Arealene er effektivt utnyttet, med gjennomtenkte planer for hvilke rom som ligger i nærheten av hverandre og hvordan rommene brukes av elevene.

Det har også vært fokus på å redusere CO₂-fotavtrykket og utnytte ressurser best mulig i prosjektet, forteller BRG Entreprenør AS og Arendal EI-Team.

Fakta:

Sted: Tromøy, Arendal

Prosjekttype: Skolebygg

Bruttoareal: 9 800 m²

Byggherre: Arendal Eiendom KF

Prosessveileder byggherre: Prosjektleder byggherre: Terje Aasbø, Arendal Eiendom KF

Totalentreprenør: BRG Entreprenør AS, prosjektleder Jon Terje Midtbø

Kontraktsum eks. mva.: ca 155 000 000

ARK: LINK Arkitektur AS

LARK: Link Landskap AS

Rådgivere: RIB: Stærk & Co AS, RIA: Sinus, RIV: Siv. Ing Ø Berntsen, RIE: Erichsen & Horgen. RIbyFy: Sweco, Nordic Heatsystem

Underentreprenører og leverandører: Elektro og solceller: Arendal EL-Team AS, Rør: Moi Rør AS, Ventilasjon: Agder Ventilasjon AS. Innvendige vegger, himlinger samt solavskjerming GHV AS. Taktekking: Sørlandstak. Betongelementer: Contiga. Utomhusarbeider: Landskapsentreprenørene. Maler og gulvlegger: Brødrene Jakobsen AS, Fast inventar: Senab Eikeland, Storkjøkken: Håkedal.

Grønn Byggallianse jobber for at bærekraft skal bli det selvfølgelige valget i bygg-, anlegg- og eiendomssektoren.

Vi er en uavhengig og non-profit medlemsforening for offentlige og private virksomheter fra hele verdikjeden.

Kontaktpersoner



Morten Nordskog

Pressekontakt
Kommunikasjonssjef
Politikk og kommunikasjon
Morten.Nordskog@byggalliansen.no
901 800 27



Katharina Th. Bramslev

Pressekontakt
Daglig leder
katharina.bramslev@byggalliansen.no
+47 977 58 897