



NARDO SKOLE
NARDO BARNEHAGE

HØVEDINNGANG





Trondheim kommunes Energisparepris 2009

tildeles

*Nardo skole
og barnehage*

Energispareprisen deles ut for tredje gang i år. Gjennom Energispareprisen ønsker Trondheim kommune å hedre aktører som går foran med fremtidsrettede løsninger for redusert energibruk i byen vår. Menneskeskapt klimaendringer er nært knyttet til energibruk. Ny kunnskap om klimaendringer følges av ny kunnskap og ny teknologi for optimalisering av energibruk og reduksjon av klimagassutslipp. Når dette realiseres i praksis viser vi at globale klimautfordringer kan møtes gjennom lokalt nybrottsarbeid.

En enstemmig jury har besluttet at Energispareprisen 2009 tildeles et av kommunens egne bygg. Prisen tildeles **Nardo skole og barnehage** representert ved byggherren Trondheim eiendom og byggets brukere.

Juryen for Energispareprisen 2009 bestod av følgende personer:

- Knut Fagerbakke, varaordfører, Juryleder
- Marianne Langedal, miljøsjef, Trondheim kommune
- Håvard Solem, områdeleder, Enova
- Sten Olaf Hanssen, professor, Institutt for energi- og prosessteknikk ved NTNU
- Dag Rune Stensaas, regiondirektør GK, Næringsforeningen



Begrunnelse

Juryens begrunnelse for utdelingen av Energispareprisen 2009

Juryen oppfatter Nardo skole og barnehage som kanskje det beste prosjektet i Norge av sitt slag, og mener at et høyt ambisjonsnivå er blitt realisert på Nardo. Juryen peker på at skoler og barnehager er bygninger som mange har et nært forhold til i hverdagen. Samtidig er det dessverre slik at energibruk tradisjonelt har blitt lite vektlagt ved oppføring av nye skolebygg i Norge. Juryen mener det er viktig med gode forbildebygg hvor lavt energiforbruk, miljøvennlige byggematerialer og et sunt inn klima tillegges avgjørende vekt i prosjekterings- og byggefasen. Nardo skole og barnehage er nettopp et slikt bygg. Gjennom å være et av de mest energieffektive og miljøvennlige skolebygg i landet viser det vei for andre kommuner. Ikke minst er årets prisvinner viktig som kunnskapsbase og eksempel, fordi det skal bygges mange nye skoler i landet i tiden fremover.

Juryens begrunnelse for valget av Nardo skole og barnehage er knyttet til følgende hovedaspekter:

- Dokumentasjon av betydelig energibesparelse
- God samhandling under prosjektering og bygging
- Bruk av energivennlig bygg- og miljøteknologi
- Miljøvennlig materialbruk
- Fokus på HMS og brukervennlighet

Dokumentert energibesparelse - måloppnåelse i praksis

Juryen mener at Nardo skole og barnehage på en oppsiktsvekkende måte oppfyller statuttens krav om at det skal legges vekt på oppnådde og dokumenterte energibesparelser. Bygget er prosjektert som et pilotbygg med et behov for tilført energi på mellom 75 og 85 kWh per kvadratmeter og år. Til sammenligning har de nye nasjonale forskriftene et krav for skolebygg på 135 kWh per kvadratmeter og år.

Energimålinger for det første sammenhengende driftsåret ved Nardo skole og barnehage viser et faktisk forbruk av energi på 82,3 kWh/m². Dette til tross for at de tekniske anleggene har vært i en innkjøringsfase slik at ikke alt har fungert optimalt i forhold til beskrivelser og forventninger. Med andre ord er det grunn til å vente at energiforbruket i de kommende årene kan bli enda lavere.

God samhandling under prosjektering og bygging

Moderne og innovative lavenergibygg med gjennomført vektlegging av miljøvennlige løsninger er kompliserte og sammensatte prosjekt med store krav til samhandling og innsats. Den gode samhandlingen bør framheves ved årets prisvinner.

Bygget ble oppført under en teltduk på nesten 4.000 kvadratmeter for å sikre en tørr byggeprosess. Dette er det største bygget i Norden som er oppført med telt

over taket. Denne byggemåten har redusert energibehovet til bygg tørke, samtidig som sykefraværet i byggeperioden ble lavere grunnet bedre arbeidsforhold for bygningsarbeiderne.

Bygg- og miljøteknologiske løsninger

Juryen mener at teknologivalgene på Nardo er friske og offensive, i tillegg til at tiltakene representerer en helhetlig tilnærming. Dette kommer til syne ved at de valgte løsningene innbefatter:

- Svært tett bygg er dokumentert gjennom tester som viser meget lave lekkasjetall.
- Hele bygget er oppført under telt, noe som vil bidra til bedre inn klima.
- Varmepumpe basert på 14 energibrønner (bergvarme fra 200 m dyp) i kombinasjon med fjernvarme. Brukes til både oppvarming/kjøling og til forvarming av varmtvann.
- Varmegjenvinnere med høy virkningsgrad på 80% mot kravet på 70%.
- Lavt effektforbruk for ventilasjonsvifter. Behovsstyrt og soneinndelt ventilasjon.
- Hovedstyring av varme gjennom sentral driftskontroll. Mange energimålepunkter for detaljert kontroll.
- Hvitevarer i energiklasse A.
- Behovsstyrt belysning med lavenergi lyskilder.



Miljøvennlige byggematerialer

Nardo skole og barnehage er bygget på en tradisjonell sokkel av betong. I de to etasjene over er det brukt limtre i dragere og søyler, og massivtre som etasjeskillere og i vegger. Bruk av trematerialer både i bærekonstruksjoner, utvendig kledning og interiør er i samsvar med de nasjonale ambisjonene om mer bruk av dette byggematerialet. Økt bruk av tre har en klar positiv relasjon til bærekraftig utvikling og miljøhensyn. Tre er en fornybar ressurs, og bruken bidrar positivt med hensyn til et helhetlig CO₂-regnskap. Nardo skole og barnehage er en del av kommunens satsning gjennom prosjektet "Nordiske trebyer/Trebyen Trondheim". Bygget inngår også i det internasjonale Eco-City-samarbeidet, hvor det er gitt noe investeringsstøtte fra EU til de energiløsningene som er valgt for bygget.

Det er brukt to- og trelags glass i vinduene, og veggene er ekstra godt isolerte.

For fasadene er det valgt både ubehandlet og svanemerket visorwood-impregnert trekledning. Det er brukt miljøvennlige, delvis trebaserte materialer i interiøret som f.eks. akustikkplater, gulvbelegg etc. Alt sammen vil utmerke seg positivt i et miljø- og klimagassregnskap sammenlignet med mer konvensjonelle materialvalg.

Brukerhensyn og miljøopplæring

Nardo skole og barnehage er ikke banebrytende bare når det gjelder redusert energibruk. Mye er gjort for å ivareta helse, trivsel og funksjonalitet for brukerne. Bygging under telt er forebyggende for å hindre senere fuktproblematikk og dermed sikre et sunt innemiljø. I tillegg er den utstrakte bruken av trematerialer gunstig når det gjelder materialets evne til å jevne ut variasjoner i luftfuktighet og temperatur. Treet har også gode egenskaper som å absorbere gasser som NOx og formaldehyd.

Miljøriktige materialvalg kjennetegner både bygget, interiøret og uteområdet. Det er brukt linoleum på golv og lekeapparatene har kantstokker i giftfrie materialer. Skolen og barnehagen har en utforming som skjermer mot støy fra Omkjøringsveien, og skaper gode rammer rundt et skolemiljø som ligger midt i et nærings- og boligområde. Samlokalisering av skole og barnehage gir ressurs- og arealbesparelse i tillegg til pedagogisk nytte.

Både ansatte og elever er stolte over å ha Norges kanskje mest miljøvennlige skole. Bygget har også blitt passet på av en energifokusert driftsoperatør. At skolen i seg selv er et godt utgangspunkt for miljøundervisning og holdningsskapende arbeid, illustreres blant annet gjennom elevbedriften "Nardo-X-pærtan" som tilbyr guiding på skolen og hvor inntekten går til Ma' Ma' Children's Center of Norway i Manila, Filippinene.

Hedrende omtale

Ustmyra borettslag

ved TOBB og borettslagets styre

Ustmyra borettslag har ved rehabilitering og måletiltak redusert sin energibruk betydelig. Juryen mener slike tiltak i eksisterende boligmasse er avgjørende for energibesparelser i en større sammenheng, og vil framheve arbeidet for økt energibevissthet hos beboerne.



Trondheim kommunes
Energisparepris
2009



Nardo skole og barnehage

Bygd for 385 elever, 72 barnehageplasser og ca 70 ansatte

Byggeår: 2007/2008

Areal: ca 6700 m² BRA

Byggherre: Trondheim kommune v/ Trondheim eiendom

Arkitekt: EGGEN arkitekter AS

Landskapsarkitekt: Løvetanna Landskap AS

Totalentreprenør: Skanska Norge AS

Underentreprenører: AF Decom (riving/miljøsanering), Martinsons Tre AS (trekonstruksjoner/massivtre), Skanska Tekniske Entrepriser AS (tekniske fag), K.Lund AS (rørlegger), Gunnar Karlsen AS (ventilasjon), Vintervoll AS (elektro),

Ottar Augdal AS (utomhusarbeider), Båsum Boring Trøndelag AS (brønnboring)

Rådgivende: Myklebust AS (Ass. prosjektledelse/Byggherreombud), F.Stensrud AS (RIB), Isocare (energi), Elplan AS (RIE), VVS Norplan AS (RI VVS og VA), Neas Brannconsult AS (RIBr)/Sweco Grøner AS/TreSenteret

Foto: Synlig AS, Trondheim kommune, Knut Ludvigsen