



Als 'buiten' naar binnen komt

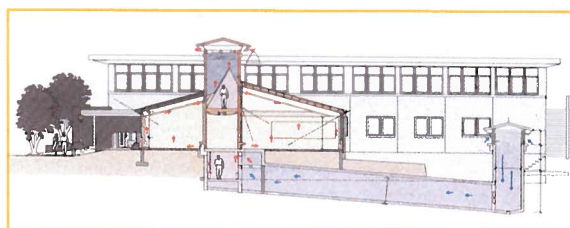
Karin Buvik



De Noorse architectuuronderzoekster Karin Buvik beschrijft een ecologisch bouwprogramma dat samenviel met een onderwijshervorming. Het programma heeft geleid tot meer informele ruimte, die door de gemeenschap kan worden gebruikt, en tot een groter milieubewustzijn.

In 1997 werd in Noorwegen het 'Eco-Bouw-programma' gelanceerd dat zich richtte op het efficiënt gebruik van energie en materialen, de verwerking van afval, het vermijden van gevaarlijke chemische stoffen en het verbeteren van de luchtkwaliteit in gebouwen. Het programma dat vijf jaar zou duren en de ecologische efficiëntie in de bouwsector moest verhogen,

Foto's: E. Hjørdar



Lucht komt het gebouw binnen via een kanaal dat leidt van een luchtkoker tot een ondergrondse luchtkamer onder de centrale gang. De lucht wordt afgevoerd via de schoorsteen. Bovenin het gebouw is een zonnepaneel, dat zorgt voor licht in de klaslokalen en voor warme lucht.

viel samen met een hervorming van het basisonderwijs. Het SINTEF – het Noorse Onderzoeksinstituut voor Architectuur en Bouwtechnologie – en de Universiteit van Trondheim hielpen bij de eerste ontwerp-fase van drie scholen.

Enkele van de belangrijkste ontwerpdoelstellingen voor scholen waren:

- de aangeboden ruimte moest efficiënt en flexibel zijn;
- het energieverbruik voor verwarming, ventilatie en verlichting moest beantwoorden aan strenge efficiëntienormen en er moest gebruik worden gemaakt van duurzame energiebronnen
- de schoolgebouwen en de buitenruimte moesten kunnen worden gebruikt voor milieu-onderwijs.

De Noorse schoolhervorming verlaagde de leeftijd waarop kinderen starten met school van zeven naar zes jaar. Tegelijk werd aan de scholen gevraagd om de coördinatie van de buitenschoolse opvang voor zes- tot negenjarigen te verbeteren en meer aandacht te besteden aan projecten en praktijklessen. Deze hervormingen vroegen om verbeteringen aan veel schoolgebouwen en aan de buitenruimtes. Om meer informeel gebruik van de school mogelijk te maken vóór het begin van de schooldag en aan het einde ervan was ruimte nodig. Scholen moesten ook meer sociale en culturele activiteiten kunnen integreren en er was behoefte aan meer ontmoetingsplaatsen.



Licht, lucht en warmte

De basisschool voor kinderen van zes tot twaalf in het centrum van de gemeente Grong, in het hart van Noorwegen, moest een nieuwe vleugel krijgen. Deze vleugel moest het gebouw meer flexibel maken, waardoor de school aan de onderwijs-hervorming kon voldoen en kon tegemoetkomen aan de milieudoelstellingen, in het bijzonder zuinig energieverbruik.

De klaslokalen bevinden zich aan de noordelijke zijde van een centrale gang. Gemeenschappelijke ruimtes, lokalen voor groepsactiviteiten, opslagruimtes en opbergkastjes zijn gesitueerd aan de zuidkant. De klassen, die uitkomen op het noorden, hebben geen luiken of gordijnen nodig, maar moeten wel meer worden verwarmd in de winter. Om het binnenkomende zonlicht zo goed mogelijk te benutten, fungeert de luchtkoker bovenin het gebouw als zonnepaneel. Deze verwarmt de lucht door de warmte uit de schoorsteen op te vangen en zorgt ook voor zonlicht in de klaslokalen. De zonnecollector is zo ontworpen dat de passieve verwarming door de zon wordt geoptimaliseerd.

Milieubewustzijn

Een van de belangrijkste doelstellingen van het EcoBouw-programma was het onderzoeken van de mogelijkheid om het schoolgebouw en de buitenruimte te gebruiken als middel voor milieu-educatie. Bij dit project was de middelbare school van Kvernhuset, in het zuidoosten van Noorwegen, betrokken. De school verhuisde naar de rand van de stad. Het nieuwe terrein lag in een dennenbos en in de grond zat granietsteen. Het was de bedoeling om zowel binnen als buiten ruimte te creëren die kon worden gebruikt voor milieu-educatie. Dit milieu-aspect moest worden geïntegreerd in de dagelijkse gang van zaken op de school. Dit gebeurde op drie niveau's.

Niveau 1

Het ontwerp hield rekening met de bestaande elementen van het terrein: steen, bos en licht dat wordt gefilterd door de bomen. Hout en graniet van het terrein werden gebruikt als bouwmaterialen. Het



De gemeenschappelijke ruimte vormt een aanvulling op de klaslokalen.



De nieuwe vleugel biedt vele kleine ontmoetingsplaatsen

gebouw werd zo ontworpen dat de aanwezige bomen zoveel mogelijk werden gespaard. Daglicht, wind voor de ventilatie en geothermale warmte (warmte die wordt opgepompt uit de grond) speelden een belangrijke rol in het ontwerp. Verder moest het afvalwater kunnen worden gezuiverd op het schoolterrein. Tot slot dienden alle leerlingen zelfstandig de school te kunnen bereiken, waardoor er minder behoefte aan auto- en busvervoer zou zijn. Dit betekende dat er fietspaden, tunnels en oversteekplaatsen voor voetgangers moesten worden gebouwd.

Niveau 2

Delen van het gebouw werden ingericht voor milieu-observatie. De observatie is opgedeeld in drie secties: geel, blauw en groen.

- Geel is gericht op zonne-energie. De kinderen kunnen zien hoe ze energie kunnen sparen. Ze hebben toegang tot het energiebeheersysteem van het gebouw en kunnen op die manier zelf het energieverbruik in het oog houden. Ook kunnen ze zien hoe het gebouw is geïsoleerd.
- Blauw is gericht op water. De kinderen kunnen onder andere de waterleidingen zien.
- Groen is gericht op de natuurlijke groei en op recycling, met een daktuin als bijkomend educatief element.



Een deel van de vloer in de gemeenschappelijke zone is gemaakt uit stenen uit de omgeving. In het gebouw zijn ook drie boomstammen te vinden.

Niveau 3

Dit niveau heeft betrekking op het gebruik van een terrarium of een aquarium. En het ophangen van posters en foto's over het milieu in de gemeenschappelijke zones.

'Buiten' komt naar binnen

In het schoolgebouw zijn nog boomstammen te vinden op plaatsen waar vroeger bomen stonden. Natuurlijke steenformaties werden geïncorporeerd in het ontwerp van de gemeenschappelijke ruimtes. Kleine bedekte openingen in de vloer bevatten verschillende artefacten, zoals skeletten van vissen en andere dieren en stukken steen om de aandacht te trekken en vragen op te roepen.

De school is een effectief didactisch hulpmiddel gebleken. De leerlingen leiden zelf bezoekers rond en geven uitleg bij de verschillende elementen. De school is ontworpen voor leerlingen van de middelbare school, maar de basisprincipes zouden gemakkelijk kunnen worden aangepast voor het ontwerpen van ruimtes voor jonge kinderen.

Karin Buvik is onderzoekster bij het SINTEF, het Noorse Onderzoeksinstituut voor Architectuur en Bouwtechnologie.