


# BYGGNADER FÖR LÄRANDE



**sapa:**

By  Hydro



*“Education  
is the most  
powerful weapon  
which you can  
use to change  
the world.”*

/ NELSON MANDELA

# LEDARE

/ AV ISABELLE FABBRIO,  
Technical and Product  
Management Director,  
Hydro Building Systems

”Vi tillbringar större delen av vår tid inomhus – i kontor, bostäder, restauranger ... och i skolor. Skolbyggnader har stor inverkan på elevernas hälsa, inlärning och resultat. Det påverkar såväl kreativiteten som förmågan att ta till sig kunskap och lösa problem.

Framtidens skolor måste utformas med fokus på elevernas behov. Miljön ska kunna anpassas efter hur eleverna vill arbeta – bibliotek är t ex en populär studieplats och stora gräsytor inbjuder till en kreativ inlärningsmiljö. Eleverna ska ha allt de behöver för att lära sig, studera, vara aktiva och koppla av – men det viktigaste är att de känner tillhörighet. För att skapa flexibla gemensamhetsytor i skolor måste man väga in en rad olika aspekter, som undervisnings- och inlärningsmodeller, det fysiska området, framtida teknik och elevernas helhetsupplevelse.

Ur ett miljöperspektiv fokuserar man alltmer på hälsa och välbefinnande – särskilt när det gäller yngre elever – vilket gör att skolbyggnaders prestanda och material blir allt viktigare faktorer.

Det innebär att allt fler investerare, kommuner och länder satsar på miljövänliga skolor, det vill säga kostnadseffektiva byggnader med låga utsläpp av växthusgaser under hela livscykeln.

Vi erbjuder en mängd olika lösningar som uppfyller kraven på skolbyggnader vad gäller komfort, säkerhet och design. Våra produkter skapar ett samspel mellan byggnadens in- och utsida, genom att möjliggöra fasader med stora glaspartier. Fasader, fönster och dörrar i en mängd olika versioner tillgodoser behoven hos arkitekter och byggföretag.

Som en del av Hydro-koncernen har vi åtagit oss att främja hållbar utveckling. Som en global aluminiumleverantör, med verksamhet som spänner över hela värdekedjan, har Hydro som mål att minska koldioxidutsläppen med 30 procent till 2030.”



Lettlest voksen  
A - A

Skjønnlitteratur  
A - Ca



# INNEHÅLL

- / 06** HUR ARKITEKTUR KAN  
PÅVERKA STUDIERESULTATEN
- / 08** KRAV PÅ EFFEKTIVA SKOLBYGGNADER
- / 10** ETT NYTT RIKTMÄRKE FÖR FRAMTIDENS SKOLOR  
Torvbråten Skole / Asker, Norge
- / 14** ÅRETS BÄSTA SAMHÄLLSFÄSTIGHET I SVERIGE  
Baggeboskolan / Tibro, Sverige
- / 18** MED FOKUS PÅ FRAMTIDEN  
Mediebygget / Volda, Norge
- / 22** ETT ANSIKTSLYFT FÖR HÖGSKOLAN  
S-Huset, Halmstad högskola / Halmstad, Sverige
- / 26** SKOLAN DÄR RENOVERING MÖTER NY DESIGN  
Midtun Skole/ Bergen, Norge
- / 30** ETT SKOLEXEMPEL PÅ HÅLLBAR DESIGN  
Horten videregående skole / Horten, Norge
- / 36** SKOLAN MED FOKUS PÅ LJUS OCH TRIVSEL  
Linbackaskolan / Lindesberg, Sverige
- / 40** STOCKHOLMS FÖRSTA SVANENMÄRKTA SKOLA  
Bagartorpsskolan / Solna, Sverige
- / 42** DESIGNAD FÖR ATT VARA KOMPATIBEL MED  
"21ST CENTURY LEARNING SKILLS"  
Skærbæk Skole / Skærbæk, Danmark
- / 46** TRYGGHET OCH ÖKAD MÖJLIGHET TILL VARIATION  
Johan Skytte skola / Älvsjö, Sverige
- / 48** EN KREATIV MILJÖ FÖR LÄRANDE  
Oxelöskolan / Oxelösund, Sverige
- / 50** ARKITEKTUR MÖTER MUSIK  
Örebro Musikhögskola / Örebro, Sverige
- / 56** ARBETE FÖR GRÖNARE BYGGNADER
- / 60** VÅRT ERBJUDANDE
- / 62** OM SAPA

# HUR ARKITEKTUR KAN PÅVERKA STUDIERESULTATEN

Arkitektur är ett effektivt verktyg för att bidra till ökad kreativitet, koncentration, motivation och förståelse. Miljön har en direkt inverkan på hur vi tar till oss kunskap, såväl i för- och grundskolor som högskolor och universitet.

Skolor påverkar sina användare och användningsområden – d.v.s. lärare/elever och undervisning/inläring – i större utsträckning än andra typer av byggnader. Elever på olika nivåer stimuleras av ljus, färg, omgivning och till och med navigationsmöjligheter i skolan. De kan också reagera negativt vid ogynnsamma förhållanden.

## Det finns fyra viktiga faktorer som spelar in:

- Komfort för elever och lärare vad gäller ljus, ljud, temperatur och luftkvalitet
- Estetik och design (harmonierande färger, klassrummens utformning ...)
- Lokalernas flexibilitet och modularitet för att möjliggöra olika aktiviteter och användning av digital teknik.
- Bestämmelser och krav gällande användarnas hälsa och säkerhet, t.ex. nödbelysning, byggnadens kapacitet, utgångsskyltar, brandsäkerhet, utrymningsdörrar, korridorbredd och tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning.

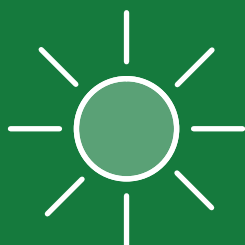




# 16%

## / DESIGN AV KLASSRUM PÅVERKAR INLÄRNINGEN

Skillnader i klassrummens fysiska egenskaper förklarar 16 procent av variationen i inlärnin g över ett år. *(Källa: Studie från HEAD-projektet, 2015)*



# 26%

## / NATURLIGT LJUS HAR EN POSITIV EFFEKT PÅ PROVRESULTAT

Elever får upp till 26 procent bättre resultat på proven i klassrum med bra naturligt ljus än i klassrum med lite eller inget naturligt ljus. *(Källa: Studie från Hale, 2002)*



# 93%

## / TEMPERATUREN PÅVERKAR MINNET OCH KONCENTRATIONSFÖRMÅGAN

Provresultaten ligger på i genomsnitt 72 procent när klassrummet är för kallt eller varmt, och 93 procent vid kontrollerad temperatur. *(Källa: Studie från Science Research Club)*

# KRAV PÅ EFFEKTIVA SKOLBYGGNADER

## / FLEXIBLA LOKALER

Skolbyggnader bör vara utformade för att möjliggöra användning av ny teknik och nya undervisningsmetoder. På vissa skolor finns det stor variation vad gäller program och scheman. Dessutom varierar undervisningsmetoderna mellan olika lärare. För en lyckad undervisning på lång sikt är det därför viktigt att lokalerna är flexibla.

## / BEHAGLIG TEMPERATUR

Temperaturen påverkar elevernas inlärningsförmåga samt ett flertal andra mentala och fysiska aktiviteter. Hjärnan måste undermedvetet anpassa sig efter olika temperaturer för att se till att kroppen samarbetar. Temperaturen påverkar också faktorer som koncentrationsförmåga, trötthet och minne. Detta måste arkitekter och andra berörda parter tänka på när de utformar skolbyggnader. Våra lösningar är konstruerade med isolatorer och kan förses med isolerrutor. Dessa funktioner minskar värmeförlusten och bidrar till att upprätthålla en behaglig temperatur året runt.



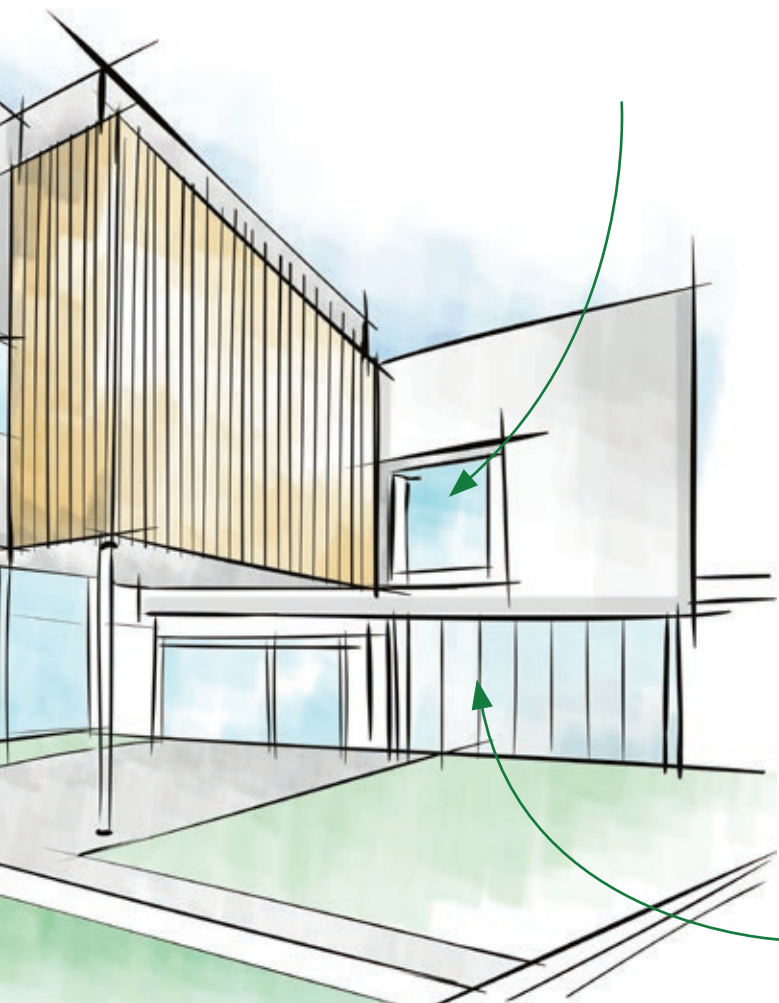
## / ESTETIK OCH DESIGN

Betydelsen av en skolas estetiska egenskaper ska inte underskattas. En skolbyggnad som är attraktiv och smälter bra in i omgivningen skapar en känsla av stolthet bland elever och lärare och i samhället i stort. Exteriören bör komplettera den omgivande miljön och återspegla samhällets värderingar. Interiören bör bidra till inlärningsprocessen. För oss är design en ständig strävan och en del av vårt DNA. Vi ägnar särskild uppmärksamhet åt olika typer av färg- och ytbehandlingar. Vårt breda sortiment av handtag och tillbehör gör det också möjligt att anpassa lösningarna efter olika arkitekturstilar.



## / TILLGÄNGLIGHET OCH SÄKERHET

Skolbyggnader måste uppfylla krav på tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning. Utformning och konstruktion av trygga och säkra byggnader är viktigt för ägare, arkitekter, ingenjörer, projektledare och andra berörda parter. I de flesta fall anges minimikriterier för tillgänglighet, brandskydd, arbetskydd och skydd mot naturkatastrofer i byggnormer och -standarder. **Vår tröskel för människor med funktionsnedsättning uppfyller gällande krav och klarar dessutom höga krav på vattentäthet. Höjden på våra handtag går enkelt att anpassa efter olika tillgänglighetsrelaterade behov. I vårt sortiment ingår dessutom branddörrar som förhindrar spridning av lågor och gaser.**



## / LJUDISOLERING

Klassrumsakustik är en viktig aspekt av inlärningsmiljön som ofta försummas. Upp till 60 procent av aktiviteterna i ett klassrum involverar samtal mellan lärare och elever eller mellan eleverna, vilket visar hur viktigt det är med miljöer som främjar tydlig kommunikation. Bra klassrumsakustik är avgörande för att ge alla elever möjlighet att ta del av muntliga instruktioner och diskussioner. **Våra lösningar har egenskaper som bidrar till en mycket bättre akustik, även i utsatta situationer.**

## / NATURLIGT LJUS OCH SOLAVSKÄRMNING

Bra naturligt ljus bidrar till att skapa en känsla av fysisk och mental komfort, och fördelarna verkar vara mer omfattande än att bara underlätta sikten. Detta beror delvis på att naturligt ljus har mjuka och diffusa egenskaper samt subtila förändringar och färger som elektriskt ljus saknar. **Med naturligt ljus och solavskärmning minskar elkostnaderna, vilket är en annan stor fördel för byggnadens ägare.**

## / HÅLLBARHET OCH KOSTNADSBESPARINGAR

Dagens moderna skolor förväntas vara hållbara. En miljövänlig skolbyggnad påverkar elevernas och det omgivande samhällets syn på hållbarhet. En annan fördel med miljövänliga byggnader är kostnadsbesparingar, eftersom minskad vatten- och elförbrukning inte bara är bra för miljön utan dessutom ger lägre driftskostnader. **Många av våra produkter, till exempel fasader, är tillverkade av Hydro CIRCAL®, en högkvalitativ aluminiumlegering som består av minst 75 procent återvunnet aluminiumskrot från uttjänta byggprodukter. Hydro CIRCAL® har ett av världens lägsta koldioxidavtryck: 2,3 kilo koldioxid per kilo aluminium.**

# ETT NYTT RIKTMÄRKE FÖR FRAMTIDENS SKOLOR

/ TORVBRÅTEN SKOLE Asker, Norge

**Universellt utformad för att passa alla – Torvbråten Skole är en plats både för att lära, och att lära från. Det finns ibland en smal bild över kognitiv utveckling, traditionella ämnen som matte och läsning är ofta associerat med barns utbildning. Lärande är inte bara akademiskt, det är även socialt och emotionellt.**

Skolan har satt höga miljömässiga standarder, både när det gäller hållbar arkitektur och social hållbarhet. Torvbråten Skole är Norges andra skola att uppnå certifieringen Svanen märkt Skolbyggnad.

Barns hjärnkapacitet utvecklas bättre i en säker och inspirerande miljö, och med en noggrann planering fokuserar byggnaden på energi, ett lågt koldioxidutsläpp och de 470 studenter som tar plats i byggnaden.

Skolan är skapad för att facilitera mångfald, och tolerans är ett av nyckelbegreppen. För att uppnå

detta har det riktats stark fokus mot arkitekturen, bland annat har det utformats flera olika typer av klassrum för att tillmötesgå de olika studenternas behov.

- Torvbråten Skole är ett pionjär-projekt för framtidens skolbyggnader, och huvudmålet är att skapa god livskvalitet och hållbar utveckling. Skolan ska vara en bra plats för både studenter, anställda och invånare – och detta ska vara så hållbart som möjligt, säger Lene Conradi från Asker Kommun i en pressrelease från Nohrco.



Arkitekt LINK Arkitektur AS  
Fotograf: Hundven-Clements Photography



De böljande formerna på den 6700 m<sup>2</sup> stora byggnaden smälter vackert in i miljön. Skolans utseende och känsla skapar en behaglig bild för ögat, och interiören speglar detta med sina mjuka former och synligt massiva trä tillsammans med aluminium. Från insidan ges en fantastisk utsikt över skog och mark, naturen som omger byggnaden upplevs nästan som en förlängning av skolgården, och den norska naturen är tillgänglig för studenterna både under raster och i undervisningen.

– Tack vare ett bra samarbete med Veidekke och andra konsulter har vi skapat en byggnad med flertalet innovativa och moderna lösningar som aldrig tidigare existerat. Detta har resulterat i synergieffekter genom att skapa en högkvalitativ inlärningsmiljö och med mer kunskap om hållbarhet, säger Jon-Erling Johanessen från LINK Arkitektur.

Den unika skolan har även uppmärksammats genom en BBC dokumentär.

#### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: LINK Arkitektur AS  
SAPA-producent: H-fasader GlassTeam AS

#### / PRODUKTER

- SAPA Fönster 1086 SX
- SAPA Dörr 2086 SX
- SAPA Branddörr 2086 EI 30
- SAPA Glasparti 3086 EI 30
- SAPA Fasad 4150

*Fotograf: Hundven-Clements Photography*







**Arkitekt:** Liljewalls arkitekter  
**Foto:** Jonas Anhede

# UTVALD TILL ÅRETS BÄSTA SAMHÄLLSFASTIGHET I SVERIGE

/ BAGGEBOSKOLAN Tibro, Sverige

Arkitektur kommer inte bara från kreativa idéer, utan också från ett samarbete med alla inblandade i projektet. Metallbyggare, entreprenörer och de som faktiskt kommer att använda utrymmet. Baggeboskolan är ett exempel på samarbetsarkitektur och har erhållit det prestigefyllda bygghälspriset "Årets Bygge" år 2021 i Sverige.



Baggeboskolan är en F-9-skola och fokus för detta framstående projekt var naturligtvis hållbarhet. Valet av material har vari noggrant genomtänkt och varje val har föregåtts av livscykelanalyser för att fastställa om det är i enlighet med de höga hållbara standarder som fastställts för projektet. Inte bara material har noggrant valts, utan även interiören. Möblerna är mestadels högkvalitativa möbler som har återvunnits från sitt tidigare liv i andra skolor. Det har inte varit någon avvägning mellan funktionalitet och design, både exteriören och interiören är uttryck för stadens hantverkstraditioner.

”Lärande, trygghet och glädje” är Tibros vision för Baggeboskolan. Det var grunden för vårt arbete. Visionen för oss som arkitekter var att skapa en skola där man kan känna sig trygg i den egna enheten-hemvisten, men samtidigt ha en stark delaktighet i det gemensamma.

– Också att skapa en skola som präglas av ljus och överblick, det ger trygghet och samhörighet, säger Anette Wallin, arkitekt SAR/MSA, Liljewall arkitekter. Designen är också ett samarbete mellan arkitekter, pedagoger, lärare, studenter och andra företag som är involverade i projektet. De har alla bidragit till att skapa en skola med de bästa förutsättningarna för sina elever.

– Om det finns en trade- off mellan design och hållbarhet? Både ja och nej. I det sammanhanget tänker jag spontant på återbruk, som vi också arbetade med på Baggebo, särskilt på inredningssidan.

Där har vi som arkitekter och inredningsarkitekter en spännande utmaning att lära oss att ställa frågan ”kan vi återbruka?” istället för att tänka att vi alltid behöver designa något nytt.” fortsätter Annette.



Kan du säga något om framtidens design, vad kommer vi att präglas av?

- Jag tror att framtidens design kommer att bli mer eklektisk, just eftersom jag tror att den kommer att innehålla mer av återbruk än vad vi ser idag. Det kommer att kännas naturligt och självklart att återbruka, vilket också kommer att ställa krav på designen av det som är nytt. För att kunna återbrukas måste det vi skapar hålla en hög kvalitet, som tål att brukas länge och återanvändas.

Byggnationen av Baggeboskolan är det största nybyggnadsprojektet som genomförts i Tibro på 40 år och ribban lades på en hög nivå för både den pedagogiska miljön och på skolans gestaltning. Bygget genomfördes som ett samverkansprojekt mellan Tibro kommun och NCC med GlasLindberg som underentreprenör av både invändiga och utvändiga glas- och metallpartier.

- Baggebo var på många sätt ett drömprojekt att jobba med, vi hade en fantastisk beställare med en stark önskan att skapa de bästa pedagogiska miljöerna utifrån den verksamhet som de ville bygga. Att arbeta i Tibro, med anrika hantverkstraditioner, var också en unik möjlighet. Inget var omöjligt. Om man föreslog specialbyggda skåp så ordnade de det. Eller böjde trä och designade armaturer, eller snidade handtag till dörrarna. Utmaningen som arkitekt var givetvis att svara upp mot det och utnyttja de möjligheter som finns. Anette Wallin, arkitekt SAR/MSA, Liljewall arkitekter.

En total yta på 9 300 kvadratmeter, med en mängd olika klassrum, för både skola och fritid, är anläggningarna utformade som en ring runt ett atrium.







– Jag tror att varierade lärmiljöer har kommit för att stanna. Olika rumstyper och rumsstorlekar. Det öppnar så mycket möjligheter i vardagen både för att samlas i den stora gruppen och för att möta den enskilda eleven. En annan sak som jag upplever att många längtar efter, av dem som idag arbetar i en äldre skola, är ett naturligt centrum i skolan, en plats där man möts i vardagen utan att det är planerat. Det ger samhörighet och sammanhang. Jag tror också att framtidens skolor kommer att vara ännu bättre i ett hållbarhetsperspektiv. Ljus, ljud, energi och material kommer att bli ännu viktigare än de är idag.

Hållbarhet hoppas jag också kommer att innebära att vi prioriterar skolbyggnation på det sättet som man gjorde vid förra sekelskiftet. Då var skolorna viktiga byggnader i staden, påkostade och med gedigna materialval. Över tid är det alltid en god idé att satsa på material som står sig över tid, även om de inte alltid är det billigaste i byggskedet så lönar det sig i längden. Skolor slits otroligt hårt och det tycker jag ibland glöms bort när man planerar, särskilt i tidiga

skeden när de politiska besluten fattas och budgeten sätts, där hoppas jag på förändring och medvetenhet. avslutar Anette Wallin.

Skolan har uppnått certifieringen Miljöbyggnad Silver.

#### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: Liljewall arkitekter

SAPA-producent: GlasLindberg Fasad AB

#### / PRODUKTER

- SAPA Dörr 2086
- SAPA Dörr 2050
- SAPA Fasad 4150

Fotograf: Jonas Anhede.





# CIRKULÄR BYGGNAD MED FOKUS PÅ FRAMTIDEN

/ MEDIEBYGGET Volda, Norge

2021 stod Mediehuset, signerat LINK Arkitektur, klart. Högskolan i Volda har runt 500 mediestudenter, fördelat på 6 olika Bachelor program. Detta är ett lyft, inte minst för utbildningen och framtiden, där media spelar en viktig roll i samhället. Byggnadens tydliga fokus på miljö återses bland annat genom materialval av fasad, där man valt återvunnet Hydro CIRCAL aluminium med ett av marknadens lägsta koldioxidavtryck.



**Arkitekt:** LINK Arkitektur AS  
**Fotograf:** Marius Beck Dahle

Att det är viktigt med goda utbildningslokaler som främjar lust och välbefinnande i lärandet är ingen direkt nyhet. Det byggs och renoveras kontinuerligt skolor runt om i landet, och något som blir mer och mer aktuellt är att kunskap krävs kring materialval, som är en avgörande faktor för projektets strävan mot ett lägre koldioxidutsläpp. Ett ansvar som vi alla i byggindustrin måste ta.

Att det är skillnad i CO<sub>2</sub>-utsläppet vid användning av återvunnet aluminium från processkrot och återvunnet aluminium från tidigare byggnader är en viktig kunskap att beakta som också är avgörande för projektets totala koldioxidavtryck.

Projektet Mediehuset i Volda har en generös takhöjd och stora glaspartier som bidrar till ett stort

ljusinsläpp. Byggnaden har ett tydligt budskap: Det ska vara en plats där studenter möter hög komfort för både lärande och välmående. Förutom att arkitekten och byggherren fokuserat på detta, så är även här materialvalet en avgörande faktor för ett fullständigt miljötänk, där man värnar om vår nästa generation genom återanvändning av resurser.

Den nya mediabyggnaden har glasfasader SAPA 4150 med aluminiumlegeringen Hydro CIRCAL. Hydro CIRCAL är en aluminiumlegering bestående av minst 75 % återvunnet aluminium från uttjänta produkter, såsom fasader och fönster som har demonterats från byggnader och därefter återvunnits. Målet med Mediahusprojektet i Volda är att dokumentera en minskning av koldioxidutsläppen med minst 30 % i förhållande till en referensbyggnad i nivå med nuvarande TEK.



– Ju fler projekt som byggs med hållbara aluminiumlösningar, desto mer kan vi kontinuerligt förbättra miljöbalansen mellan materialet och byggnaden. Genom EPD och andra miljödeklarationer kan våra partners alltid känna sig trygga i sina val, säger Johan Strand, VD på Hydro Building Systems Sweden AB.

Legering av återvunnen aluminium är idag standardlösning för SAPAs fasader och från 2022 även delvis för fönster och dörrar.

### En skole for fremtiden

Mediehuset är ett viktigt avtryck för platsen där man värnar om en framtid med undervisning och lärande i fokus. Mediehuset på 3900 kvadratmeter välkomnar studenter till härliga utbildningslokaler med bästa komfort både vad gäller ljud, ljus och luft.

– Medieyrkena är i en förändring. En ny byggnad ger oss möjligheter till framtidsinriktad undervisning och forskning i yrkesinriktade medieämnen, säger dekan Audhild Gregorisdatter Rotevatn i ett tidigare pressmeddelande.

### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: LINK Arkitektur AS  
SAPA-producent: H-fasader AS

### / PRODUKTER

- SAPA Dörr 2086
- SAPA Fönster 1086
- SAPA Fasad 4150.
- SAPA Glastak 5050

Fotograf: Marius Beck Dahle





# ETT ANSIKTSLYFT FÖR HÖGSKOLAN I HALMSTAD

/ S-HUSET, HALMSTAD HÖGSKOLA Halmstad, Sverige

Kommer du ihåg din mattelärare? Eller kommer du ihåg själva klassrummet? Enligt moderna studier är miljön lika viktig som läraren när det gäller utbildning. Hälsa, koncentration och resultat är alla faktorer med stor förbättring tack vare en miljö som innehåller mycket naturligt ljus. Detta har S-huset på Halmstad högskola lyckats med och byggnaden har erhållit certifieringen Miljöbyggnad Silver.





**Arkitekt:** Fredblad Arkitekter  
**Fotograf:** Per Kåhréd Photography

En blandning av gammalt och nytt, det skulle vara en ganska exakt beskrivning av Fredblad Arkitekters senaste design, S-huset på Högskolan i Halmstad.

Den gamla industribyggnad från 40-talet har fått både en ansiktslyftning och en ny tillbyggnad. Moderna faciliteter, med avancerade laboratorier, aula och kontor fyller nu de gamla lokalerna, och den gamla industriella atmosfären smälter in vackert med det moderna etablissemanget.

– Visionen var att återskapa och till viss del nyskapa byggnadens ursprungliga karaktär. En viktig del i detta är de stora fasadpartierna. Med integrerad solavskärmning och screentryckta glas ger det byggnaden en fin karaktär, säger Leif Jönsson, Arkitekt SAR/MSA.

S-huset har en takhöjd på 18 meter och glastaket släpper generöst in naturligt ljus. Miljön är ljus och luftig och skapar bekväma mötesplatser för både elever och lärare. Byggnadens kulturella värde har varit en viktig aspekt av projektet, och detta har noggrant beaktats vid restaurering av de olika delarna av byggnaden. Nya fönster, nytt tak och ett taklanternin har lagts till för att förbättra kvaliteten på både inom- och utomhusklimatet.

“Viktigt när vi gestaltar skolmiljöer är att hantera dagsljuset på ett omsorgsfullt sätt. Det handlar om att säkerställa rätt tillgång till dagsljus, skapa solskyddade inommiljöer och även förse de inre delarna av byggnaden med bländfritt ljus. De stora glaslanterninerna skänker ett behagligt ljus till byggnadens alla delar”, säger Leif Jönsson, Arkitekt SAR/MSA.





### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: Fredblad Arkitekter  
SAPA-producent: Preconal Fasad AB

Byggnaden har uppnått certifieringen  
Miljöbyggnad Silver.

### / PRODUKTER

- SAPA Fasad 4150
- SAPA Dörr 2086
- SAPA Glastak 5050

*Fotograf: Per Kåhred Photography*





# SKOLAN DÄR RENOVERING MÖTER NY DESIGN

/ MIDTUN SKOLE Bergen, Norge

**Det finns många anledningar till att vi alltid bör överväga renovering när det gäller "nya" projekt. En anledning är bland annat det byggnadshistoriska värdet. Vi kan lära oss mycket av gamla byggnader när det gäller historia, arkitektur, design och det gamla levnadssättet. En annan anledning är hållbarhet. Vi måste ta hänsyn till de resurser vi redan har och se till att vi bidrar till en cirkulär ekonomi.**



Arkitekt: ARTEC AS  
Fotograf: Hundven-Clements Photograph



Midtun Skole var i behov av både en renovering och en ny skolbyggnad. 4100 kvadratmeter restaurerades och 2500 kvadratmeter yta byggdes till. Skolan är en grundskola, och med den nya byggnaden rymmer verksamheten upp till 500 elever.

Klassrummen är speciellt utformade beroende på ämnen, det finns specialrum för vetenskap, musik, konst och hantverk etc.

– Skolor är komplexa byggnader, alla olika faser har sina egna utmaningar. Skolornas utbildning är i ständig förändring och kräver att skolan har någon form av flexibilitet. Byggnaden ska hålla länge, vara hållbar och materialvalet måste vara robust och hållbart. Nödvändiga element för en skola är bra inneklimat, dagsljus och bra akustik, säger Liv Marit Haraldsrud, arkitekt på ARTEC.

När man står mellan renovering och nybyggnation finns det flera faktorer att ta hänsyn till, och till att börja med bör man besluta vilket alternativ som passar bäst. Midtun Skole använde båda alternativen. Renovering av skolan var inte helt enkel eftersom man var tvungen vara medveten om byggnadens antikvariska värde och se till att bevara den gamla karaktären istället för att modifiera den till något nytt. Parallellt med utmaningen att restaurera stod även den nya byggnaden inför sin utmaning - att harmonisera med den gamla byggnaden samtidigt som den tydligt måste skilja sig från den befintliga byggnaden.

Kommunen hade en önskan om att fasaden skulle matcha utsidan av den befintliga byggnaden, och fasadens rytm matchar därför båda byggnader, trots att de har en annan geometri osv. Övergången från



den gamla till den nya är tydligt markerad tack vare de mörka profilerna i fasaden.

– Den största utmaningen var kopplingen mellan en gammal och en ny skola, både organisatoriskt och arkitektoniskt. Antikvariska myndigheter ville inte ha en förlängning. Det var svårt att hitta en form och kläder som kunde accepteras. Tillbyggnaden är mellan 2 befintliga byggnader med olika åldrar och kvalitet. Nybyggnationen måste vara lägre än vad som krävs av arbetsbyggnader idag. Nu när allt finns där önskar jag personligen att det fanns en större kontrast mellan nytt och befintligt, men det var inte stadsarkitektens och antikvariens önskan, säger Liv Marit Haraldsrud, arkitekt på ARTEC.

#### / PROJEKTFAKTA

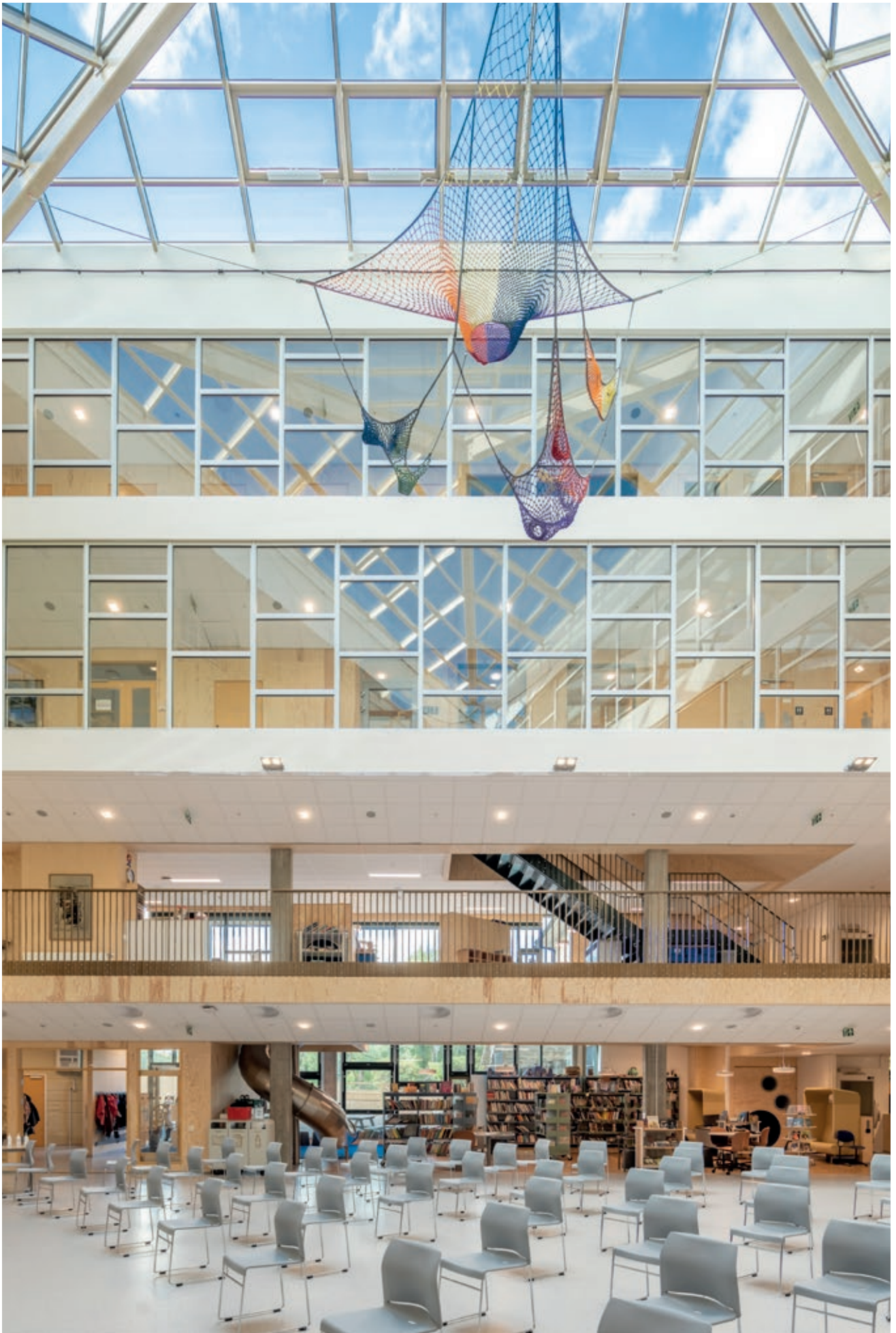
Arkitekt: ARTEC AS

SAPA-producent: H-fasader Bue Aluminium AS

#### / PRODUKTER

- SAPA Fönster 1086
- SAPA Dörr 2086
- SAPA Branddörr 2086
- SAPA Fasad 4150
- SAPA Glastak 5050

Fotograf: Hundven-Clements Photography



# ETT SKOLEXEMPEL PÅ HÅLLBAR DESIGN

/ HORTEN GYMNASIUM Horten, Norge

**Stora glasytor, dagsljus och utsyn är viktiga faktorer i Norges grönaste skola. Naturliga material och modiga miljöval har satt standarden för framtiden i den prisbelönta byggnaden som rymmer nya Horten gymnasium.**







## Energieffektivitet och dagsljus

2015 bestämde sig Vestfold för att bli Norges grönaste fylke. Vid uppförandet av en ny gymnasieskola i Horten var det därför naturligt med en stark miljöprofil. Man gjorde ett ambitiöst val genom att satsa på ett miljöklassificeringssystem med fokus på hållbarhet i alla led.

– Det har varit en spännande process. Målet var att uppfylla både miljömässiga och arkitektoniska krav samt tillgodose alla önskemål från byggherre och användare, säger arkitekten Grethe Brox-Nilsen på LINK arkitektur.

Byggnaden har fyra våningar plus källare och ett teknikrum på taket, en fördelning som löser många problem med logistik, avstånd och åtkomst. Dessutom har det varit viktigt att bevara närheten till parken utanför.

Tanken var att göra parken till en del av byggnaden och på så sätt skapa en stark koppling till den naturliga miljön runt omkring. Stigarna från parkens gamla del har därför dragits fram till skolan och vidare genom byggnaden. Skolan blir på så sätt ett med parken, vilket gör att byggnaden upplevs som öppen och inkluderande.

– Vägen slingrar sig genom byggnaden och kopplar ihop den med resten av parken. Glasfasaderna ger bra dagsljus och utsyn. Man kan hela tiden orientera sig var man är och får bra kontakt med skolans omgivning, förklarar Grethe Brox-Nilsen.

## Ett ställe där hållbarhet och estetik möts

Horten gymnasium uppfyller kraven för både passiv- och plusenergihus. Byggnaden har 3 700 m<sup>2</sup> solcellspaneler, 13 geobrunnar, vattenburen värme och mycket isolering i väggar och tak. Stränga krav på giftinnehåll, transportutsläpp, återvinningsgrad och täthet gjorde det nödvändigt att noga utvärdera alla material.

– Vi funderade väldigt mycket på hur vi skulle få till det med materialvalen. Vi hade inte så många referensprojekt att titta på, och det här är en byggnad med betydligt högre krav än vad som anges i de tekniska föreskrifterna. Vilken typ av material ska vi till exempel använda när vi inte kan använda betong? Vi kom fram till att massivt trä var det bästa valet, berättar Grethe Brox-Nilsen.

Byggnaden är baserad på miljövänliga material, med fasad, golv och huvudtrappa i trä. Invändigt har man använt ek och ekparkett. Utomhus har arkitekten





valt obehandlat kärnfuru. Träet står i mjuk kontrast till de stora glasfasaderna som hålls ihop av profiler i återvinningsbart aluminium från Hydro-ägda Sapa. Resultatet är en kompakt och trivsamt byggnad med fantastiska ljusförhållanden.

– Eftersom byggnaden är så kompakt har det varit en utmaning att ta tillvara dagsljuset och utsikten, särskilt i klassrum och andra lokaler som vetter ut mot atriet, berättar Grethe Brox-Nilsen.

Lösningen blev att bygga invändiga balkonger i etager på den ena sidan av atriet. Tanken var att alla sektioner ska leda fram till atriet, som också är skolans viktigaste uppehållsrum. Skolans olika avdelningar ligger i nära anslutning till det här utrymmet, vilket gör det lätt att orientera sig samt ger en känsla av tillhörighet.

“Glasfasaderna ger bra dagsljus och utsikt. Man kan hela tiden orientera sig var man är och får bra kontakt med skolans omgivning”, förklarar Grethe Brox-Nilsen.

#### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: LINK Arkitektur

SAPA-producent: Umbra Produkter AS, Norge

#### / PRODUKTER

- SAPA Fönster 1050, invändigt
- SAPA Dörr 2086
- SAPA Branddörr 2086
- SAPA Fasad 4150

Fotograf arkitektur: Hundven-Clements Photography

## Med hjärterum som utgångspunkt

På skolan kallas atriet för "hjärterummet". Den här stora, öppna ytan används av både elever och lärare och kan beskrivas som byggnadens hjärta.

– En av våra främsta visioner var att skapa ett rum där eleverna trivs och där utanförskap inte har någon plats, säger Runar Bekkhus som representerar byggherren, Vestfold fylke.

Rummet är öppet och trivsamt, och har delar för både social samvaro och arbete. Hela skolan ger ett transparent och inbjudande intryck tack vare de stora glasfasaderna som utgör entréer både från öst- och västsidan. En stor ektrappa möjliggör vertikal kommunikation i atriet.

– Varje dag köar eleverna för att komma ner till hjärterummet. Kön rör sig nedför trappan som en ringlande orm på rasterna. Hjärterummet blev minst lika bra som de hade hoppats på, berättar Runar Bekkhus.

De stora glaspartierna och det transparenta taket innebar emellertid en del utmaningar för CO<sub>2</sub>-kalkylen. Det krävdes till exempel fem centimeter extra isolering i ytterväggarna. De stora glasfasaderna skulle knappast ha varit möjliga utan de goda isolerande egenskaperna hos Sapas aluminiumprofiler.

## Hållbarhet i världsklass

Horten gymnasium har byggts med hänsyn till hållbarhet genom hela värdekedjan. Det omfattar allt från materialval och energilösningar till källsortering på byggsplatsen. Totalt sett har detta bidragit till minst 40 procents reduktion av växthusgaser jämfört med en referensbyggnad.

Runar Bekkhus berättar att man har fokuserat mycket på källsortering under byggnationen.

– Vi har klippt upp dammsugarpåsar och sorterat innehållet, säger han.

Horten gymnasium vann BREEAM Awards 2019 i kategorin för offentliga byggprojekt. BREEAM är ett världsledande miljöcertifieringssystem för byggnader. Detta befäster nya Horten gymnasium som Norges grönaste skola.

”Det är viktigt att förstå hur arkitekturen påverkar miljön. I det här projektet har vi använt vår hållbarhetskompass. Vi har skapat något som kan användas i flera generationer”, avslutar Grethe Brox-Nilsen.







**Arkitekt:** SWECO Architects AB och PE Teknik & Arkitektur AB  
**Foto:** Hanna Bouveng

# SKOLA MED FOKUS PÅ LJUS OCH TRIVSEL

/ LINDBACKASKOLAN Lindesberg, Sverige

**Utbildning är onekligen viktigt för vår framtid. Ett barns lärande formar morgondagens människor. Vetenskapliga studier visar att en skolas miljö har en positiv inverkan på elevens (och lärarnas) välbefinnande - det minskar stress, skolfrånvaro och vissa säger till och med att miljön är en nyckelfaktor när det gäller elevens prestationer. Lindesbergs kommun gjorde sin största investering i historien och såg till att Lindbackaskolan får de bästa förutsättningarna för studenterna och deras framtid.**



Lindabackaskolan öppnar sina dörrar i augusti 2021. Det är en imponerande byggnad med en total yta på 17 700 m<sup>2</sup> och kommer att fungera som ett skolcentrum i Lindesberg. Hela centrum kommer att rymma 1100 elever, och förutom klassrummet kommer det också att finnas två idrottshallar, anslutning till hockeyhallen och en utomhusarena tillgänglig för föreningar utanför skolans värld.

Byggnadsarbetet har inte bara pågått inomhus, en ny utemiljö skapades också för skol-aktiviteter, mötesplatser, sportanläggningar, lekplatser etc.

– Lindabackaskolan är det största projektet Rockpart någonsin har haft, vi har arbetat med detta i över 2 år, vilket har varit en spännande resa med många utmaningar, säger Anders Larsson, VD på Rockpart.

Skolcentrumet är utformat inte bara för att lära, utan också för ögat. Skolan innehåller 4 stora ljusgårdar som nås inifrån i byggnaden, med himlen som ett enda tak.

– Den största utmaningen var att montera alla glasfasader inuti dessa fyra stora ljusgårdar. Ett glasparti gick sönder, så vi var tvungna att vara kreativa med lösningar eftersom vi inte kunde använda kranar eller andra stora maskiner, men det löste sig bra och skolan har nu 4 otroligt fina ljusgårdar att använda, fortsätter Anders på Rockpart.

Lindabackaskolan kommer att vara en byggnad med stora och ljusa ytor, så att eleverna får de bästa förutsättningarna för sin tid i skolan.



#### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: SWECO Architects AB  
och PE Teknik & Arkitektur AB  
SAPA-producent: Rockpart AB

#### / PRODUKTER

- SAPA Branddörr 2086
- SAPA Fasad 4150

Foto: Hanna Bouveng







Arkitekt: SWECO  
Foto: Erik Wik

# STOCKHOLMS FÖRSTA SVANENMÄRKTA SKOLA

/ BAGARTORPSSKOLAN Solna, Stockholm

**I augusti 2021 öppnade den nya Bagartorpsskolan i Solna. Här är nu platsen för 360 elever som fått nya fräscha lokaler, vilket är en god grund för lärande och utveckling. Skolan är dessutom Stockholms första Svanenmärkta skola, vilket bevisar att den tillhör de minst miljöbelastande skolorna på marknaden. SAPA glasfasader och fönster är levererade till projektet.**

Den tidigare Bagartorpsskolan revs för att ge plats åt en ny skola med ett större upptagningsområde, detta för att barn från olika stadsdelar ska mötas och därmed motverka segregation. Skolan, som har en yta på 5 200 m<sup>2</sup>, har en idrottsprofil som genomsyrar all daglig verksamhet med bland annat utökad idrottstid, nära samarbete med idrottsföreningar samt en aktiv tävlingsverksamhet. Skolan består av två byggnader varav den ena innehåller klassrum, specialsalar och matsal och den andra en större idrottshall.

Att Bagartorpsskolan har ett tydligt fokus på välbefinnande och trivsamma miljöer är det ingen tvekan om. Skolan är nämligen Stockholms första att bli Svanenmärkt.

Svanen är en certifiering som hanteras av Miljömärkning Sverige. En Svanenmärkt byggnad är granskad utifrån ett helhetsperspektiv: låg energianvändning, kontrollerad byggprocess, god ventilation och dagsljusinsläpp samt tuffa krav på byggmaterial. Miljömärkta byggmaterial tillhör de minst miljöbelastande på marknaden och klarar strikta krav på miljö- och hälsoskadliga ämnen.

– Vi är stolta över att vår skola blivit Svanenmärkt, det är ett kvitto på vårt långsiktiga arbete med hållbara miljöer i våra fastigheter. För oss är det viktigt att eleverna får vistas i byggnader som är sunda och miljövänliga, säger Anna Sundbaum, miljöspecialist på Hemsö.

## Livscykelanalys visar minskad klimatpåverkan

Under byggprocessen gjordes också en livscykelanalys baserad på projektets BIM-modell. Drygt 134 ton material bestod av förnyelsebart material med biogen kolinlagring, vilket bidrar med en minskad klimatpåverkan med 245 ton CO<sub>2</sub>.

## Fasader och fönster i aluminium

Till skolan har Abax levererat SAPAs fasader och fönster i aluminium. SAPA fasad 4150 tillverkas idag av Hydro CIRCAL, som är en aluminiumlegering tillverkad av återvunnet aluminium från uttjänta byggprodukter. 2022 kommer även fönster att ha denna aluminiumlegering som standard. SAPA som ägs av Hydro, har ett tydligt miljöfokus när det kommer till cirkulärt tänk genom hela byggprocessen.

– Vi som en av de större aktörerna på marknaden, har ett ansvar att ständigt förbättra oss och se till att de produkter vi utvecklar och levererar bidrar till en lägre klimatpåverkan, säger Mattias Jansson, Försäljningschef på SAPA i Sverige.

### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: SWECO

SAPA-producent: Abax Dörrsystem AB

### / PRODUKTER

- SAPA Fönster 1086
- SAPA Fasad 4150

Foto: Erik Wik





Arkitekt: Friis & Moltke  
Foto: Thomas Illemann

# DESIGNAD FÖR ATT VARA KOMPATIBEL MED “21ST CENTURY LEARNING SKILLS”

/ SKÆRBÆK SKOLE Skærbæk, Danmark

**Vi lever just nu i “informationsåldern” där vi måste ta hänsyn till den blixtnabba utvecklingen på moderna marknader. Det är viktigt att vi rustar våra elever med rätt verktyg för att helt enkelt kunna hänga med i samhällets utveckling. Teorin om 2000-talets inlärningsförmåga är uppdelad i 12 färdigheter, med alla en egenskap gemensamt – internet.**

**Skærbæk Skole i Danmark är utformad med hänsyn till dessa olika färdigheter, indelade i de tre kategorierna; 1) Inlärningsförmåga, 2) Läskunnighet och 3) Livskunskap.**

Skærbæk Skole är en 6000 kvadratmeter stor skola, designad med fokus på ett hälsosamt studentliv. Skolan kommer att inrymma cirka 575 elever från 6 till 15 år. Det är en 2-våningsbyggnad med ett observatorium tillgängligt för allmänheten. Det kommer att finnas två byggnader kopplade till ett torg som skapar en naturlig mötesplats för alla.

Skolan är vackert belägen mellan Vadehavet och den urbana staden, och förutom de moderna ljusa klassrummen har skolan även lärotytor utomhus. En modern utbildning är kopplad till motion, och även till naturen. Skærbæk Skole är utformad för att ge eleverna de bästa förutsättningarna för modernt lärande.





– På SAPA och Hydro Building Systems har vi hållbarhet som högsta prioritet. Vi är därför glada över att vi idag kan erbjuda profilsystem med minst 75 % återvunnet aluminium från tidigare använda produkter. Den cirkulära ekonomin ska stå i centrum när vi bygger framtidens ljusa och användarvänliga bostäder och kommersiella byggnader, säger Jan Møller Madsen, Säljchef på SAPA i Danmark.

### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: Friis & Moltke  
SAPA-producent: Ejnar Christiansen  
Sølsted A/S

### / PRODUKTER

- SAPA Fönster 1086
- SAPA Fasad 4150
- SAPA Dörr 2086

*Fotograf Thomas Illemann.*





Arkitekt: Stadion Arkitekter  
Foto: Erik Wik

# TRYGGHET OCH ÖKAD MÖJLIGHET TILL VARIATION

/ JOHAN SKYTTE SKOLA Älvsjö, Sverige

**”Alla elever är allas elever”, är ledstjärnan för Johan Skytteskolan i Älvsjö. Här bejakar man olikheter och arbetar aktivt med värdegrundsfrågor. Studiero och trygghet är a och o och här spelar lokalerna en stor roll. Johan Skytteskolans nya skolhus för årskurserna förskoleklass till och med årskurs 6 invigdes hösten 2019. Det speciella med denna är att skolhuset är byggt i hemvister. Det vill säga en mindre skola i en större skola. Allt för att skapa kreativa, trygga och lärande miljöer för barnen.**

Behoven av skolor och förskolor accelererar snabbt i Sverige just nu och nästan 10 % av landets totala skolbyggen startas i Stockholm. Johan Skytteskolan är belägen i södra Älvsjö. Här går ca 1200 elever i årskurserna F-9. Skolan består av två separata men närliggande byggnader, en för årskurserna 7-9 och en relativt nybyggd skola för förskoleklass till och med årskurs 6.

Johan Skytteskolans nyare skolhus har en hemvist för varje årskurs. Varje hemvist har en yta på ca 400 kvm. Hemvisten består av två basrum, stora som normalstora klassrum, samt en studietyta på cirka 175 kvadratmeter. I varje hemvist finns också grupprum, ateljé och toaletter. Undervisning kan

bedrivas på olika sätt i de olika hemvisterna, i olika lärmiljöer och i olika gruppstorlekar så att var och en av eleverna kan få sina behov tillgodosedda. Skolan är dessutom skofri, vilket innebär att alla tar av sig skorna innan de tar sig till sina respektive hemvister.

Att skolans arkitektur också genomsyras av kreativitet är det ingen tvekan om. Vid sidan av Stadion Arkitekter har en nyckelkreatör i projektet varit konstnären Jesper Nyrén. Han har särskilt skapat sin interiöra konst utifrån ett akustiskt perspektiv. Utgångspunkten var att det skulle finnas en akustikvägg som dämpar ljudet avsevärt. Denna del skulle heller inte skrika färg och form utan smälta in och bli en naturlig del av rummet. Att skolan är



ovanligt tyst är något många lägger märke till, vilket också är en bidragande faktor till studiero och en god lärmiljö.

Skolans val av materialfärger är en blinkning till det befintliga gula teglet genom ljusa fasadplattor. Ute på gården har också ett större bullerplank satts upp som skapar en lugnare stämning inne på gården, vilket gör att man också kan använda utemiljön som studierum.

Något som man också finner ute på skolgården är odlingar - som består till 100 % av ätbart grönt såsom kryddor, smultron, vinbär och äpplen.

Johan Skytteskolan är ett skolexempel på hur pedagogiken och konsten att bygga skolor kan utvecklas, där man tillsammans skapar kreativa och varierande rum för kunskapshämtning och välbefinnande.

Abax har levererat SAPA aluminiumsystem till skolan.

## / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: Stadion Arkitekter  
SAPA-producent: Abax Dörrsystem AB

## / PRODUKTER

- SAPA Fönster 1086
- SAPA Fasad 4150

Fotograf: Erik Wik.





**Arkitekt:** LLP Arkitektkontor  
**Foto:** Erik Wik

# EN KREATIV MILJÖ FÖR LÄRANDE

/ OXELÖSKOLAN Oxelösund, Sverige

**Oxelöskolan är en plats fylld av kreativitet. Skolans fokus ligger på konstnärliga aktiviteter, och så fort du kliver in i byggnaden kan du känna originaliteten. Teater, dans, musik, sång, konst och form är alla ämnen som utövas i denna byggnad av kreativitet. Oxelöskolan är certifierad enligt Miljöbyggnad Silver.**

Oxelöskolan är en F9-skola som öppnade höstterminen 2021. Den har med sina 7 400 kvadratmeter plats för cirka 600 elever. När skolan utformades togs inte bara hänsyn till dagens lärmiljöer utan temat var också "framtidens skola". Det gör att flexibilitet har varit ett stort fokus genom hela design- och byggprocessen – skolan kommer att hålla länge framöver, oavsett hur utvecklingen av lärandet kommer att se ut.

Skolan lägger stor vikt på hållbara materialval, akustik för en behaglig ljudnivå, energi (bland annat genom solceller på taket) och att ha ett bra klimat i stort. Skolans yttre miljö är även den färgstark i sin arkitektur. Studier visar att det mänskliga ögat och

hjärnan förvandlar ljus till färg. Färg är utan tvekan en stor faktor som påverkar människors sinnestillstånd, vissa forskare säger till och med att färg kan påverka vårt blodtryck. Oavsett vad, så är Oxelöskolan vackert belägen i en kreativ och färgstark utemiljö där barnen får använda alla sina sinnen.

Oxelöskolan är certifierad enligt Miljöbyggnad Silver – det är en tydlig markering att byggbolaget och fastighetsägaren är engagerad i miljöfrågor och tänker på dem som ska vistas i byggnaden. Här krävs det mer av byggnaden än att bara följa lagkrav – bland annat måste solskyddet, ljudmiljön och ventilationen vara mycket bättre, något som Oxelöskolan är ett gott bevis på.



#### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: LLP Arkitektkontor  
SAPA-producent: GlasLindberg Fasad AB

#### / PRODUKTER

- SAPA Fasad 4150
- SAPA Dörr 2086
- SAPA Fönster 1086

Fotograf: Erik Wik





Arkitekt: Jan Izikowits, Tengbom  
Fotograf: Åke E:son Lindman

# ARKITEKTUR MÖTER MUSIK

/ ÖREBRO MUSIKHÖGSKOLA Örebro, Sverige

Arkitektur och musik har mycket gemensamt, låt oss ta mönster som exempel. Både arkitektur och musik behandlar struktur och arrangemang på liknande sätt – formen på en byggnad, eller rytmen i en låt. Föreställningen om mönster är densamma. En annan uppfattning som också går hand i hand med mönster är balans, det är så du vill se på arkitektur, men också när du lyssnar på musik.



Musikhögskolan i Örebro är inte bara en vacker byggnad, det är också en plats för kreativitet och framtid. Lärare, musiker, forskare, keramiker och konstnärer är alla samlade under samma rum. Musikhögskolan innehåller en fantastisk konserthall, bibliotek och studios för musik, måleri och keramik. Det finns totalt 48 enskilda klassrum som ger eleverna de bästa förutsättningarna att ägna sig åt sin konstform.

Att designa en så pass offentlig byggnad som en musikhögskola, det vill huvudarkitekten Jan Itzikowits ska skapa kommentarer. En offentlig byggnad ska synas, även om det är viktigt att den harmoniserar med sin omgivning.

– Vi fogade in byggnaden i sitt område, även om den ligger lite mer majestätiskt än de andra. Man måste se till omgivningen, det är exempelvis viktigt att ta sig fram till byggnaden på ett naturligt sätt, fortsätter Jan.

Oavsett om byggnaden är privat eller offentlig, så handlar det enligt Jan fortfarande om rumsupplevelsen. Där är det likvärdigt.

– När jag startar min kreativa process, startar jag alltid med analysen, med förståelsen. Är byggnaden nödvändig? Vad är funktion? Det bästa sättet att starta designa på är att ifrågasätta, säger Jan.





Byggnadens design är spektakulär, många stora glasytor som släpper in massor av ljus, och de leder dig också mot skogen som ligger bakom lokalerna. Känslan av att vara ute är en konstant stämning i hela byggnaden. Villkoren som anger förhållandet mellan inne och ute är också ett begrepp som präglar den forskningen i byggnaden där man ser på relationen människor och musik.

- Det viktigaste när man designar en plats för kreativitet är mötet mellan människor. I det här projektet har vi skapat ett hus utan korridorer, man rör sig efter ljusgångar och de glasade gatorna. På så sätt skapar man mer kontakt mellan människor, man får kontakt från alla håll och det är så strukturen är designad. Arkitektur påverkar oss människor omedvetet, säger Jan Izikowits, arkitekt och studiochef på Tengbom.

Vad har varit mest givande med projektet?  
- Att det blev så bra! säger Jan med ett leende.

#### / PROJEKTFAKTA

Arkitekt: Jan Izikowits, Tengbom  
SAPA-producent: GlasLindberg Fasad AB

#### / PRODUKTER

- SAPA Fasad 4150
- SAPA Glastak 5050

Fotograf: Åke E:son Lindman









# ARBETE FÖR GRÖNARE BYGGNADER

**Bygg- och fastighetssektorn står för 39 procent av världens energi- och processrelaterade koldioxidutsläpp. Genom lagstiftning tvingar man nu branschen att snabbt sänka sina utsläpp av växthusgaser.**

**Leverantörer av byggsystem måste därför anpassa sig och anta en ny roll. De behöver inte bara utveckla tekniskt avancerade system som håller länge, utan dessutom tillverka dem med lägsta möjliga koldioxidavtryck. Och de måste kunna bevisa att de är hållbara leverantörer.**



I en hållbar framtid kommer vår framgång att bero på vår förmåga att erbjuda system som kombinerar förstklassig prestanda med ett lågt koldioxidavtryck. Den kommer också att bero på vår förmåga att bedriva en hållbar verksamhet. Detta kommer att kräva samarbete, både med kunder och leverantörer.

Som ett helintegrerat aluminiumföretag har Hydro i flera års tid tagit sig an utmaningen genom insatser i alla delar av värdekedjan. Exempel på dessa insatser är bauxitbrytning, förädling av aluminiumoxid, framställning av primäraluminium, avancerad sortering av skrot från konsumentprodukter, utveckling av koldioxidsnåla aluminiumlegeringar och marknadsföring av hållbara byggsystem.

Vi är medvetna om att förändringen först måste ske internt, så vi har satt upp hållbarhetsmål och identifierat ett antal interna och externa åtgärder uppdelade i följande kategorier:

- **Inköp av miljövänligare metaller.**  
Hydro CIRCAL®, Hydro REDUXA®, koldioxidsnålt omsmält aluminium
- **Inköp av miljövänligare komponenter.**  
Återvinningsbara, biobaserade, koldioxidsnåla tillbehör
- **Miljövänligare produktion och anläggningar.**  
Energi, vatten, avfall och gashantering
- **Miljövänligare transporter och förpackningar.**  
Mindre emballage, optimerade transportrutter
- **Miljövänligare arbetsplats.**  
Pendling och resor, IT och data

### Aluminium är nyckeln till nollenergibyggnader

Aluminium blir ett allt mer populärt materialval tack vare sin låga vikt och oändliga återvinningsbarhet. Det skapar tillväxt och ger samtidigt minskade koldioxidutsläpp.

### Aluminium med ett av världens lägsta koldioxidavtryck

Hydro framställer aluminium med ett av världens lägsta koldioxidavtryck och vill se till att denna attraktiva metall finns tillgänglig för konsumenter som bryr sig om produkternas hållbarhet.

Hydro CIRCAL® är den mesta attraktiva legeringen på byggmarknaden vad gäller koldioxidavtryck. 2,3 kilo koldioxid per kilo aluminium är mer än tre gånger lägre än genomsnittet för primäraluminium i Europa och mer än sex gånger lägre än det globala genomsnittet.

Den här legeringen innehåller hela 75 procent återvunnet aluminium från uttjänta fönster och fasader. Hydro CIRCAL® är certifierad av DNV GL och bekräftad av en EPD (miljöproduktdeklaration).

Legeringen Hydro REDUXA® – primäraluminium – erbjuder ett koldioxidavtryck på max. 4 kilo koldioxid per kilo aluminium. Även denna legering är certifierad av DNV GL och bekräftad av en EPD.

Det låga koldioxidavtrycket för REDUXA® har Hydro uppnått genom att använda samma leverantörer av bauxit och aluminiumoxid samt energieffektiva smältverk drivna av vattenkraft. Andra bidragande faktorer är förbättrade inköp av anoder och full kontroll över alla steg i metallinköpen.



### Certifierad aluminium gör skillnad

Allt fler konsumenter, företag och inköpare fattar sina köpbeslut baserat på hållbarhetskriterier. Här är objektiva etiketter, standarder eller certifieringar bra hjälpmedel, eftersom de anger under vilka miljömässiga och sociala förhållanden produkterna har tillverkats.

Vi arbetar ständigt för att bland annat minska våra egna utsläpp, öka återvinningsgraden och hjälpa våra kunder att utveckla produkter som möjliggör minskade koldioxidutsläpp. För att göra det har vi infört följande certifieringar för delar av vår produktion, och vi arbetar kontinuerligt för att certifiera fler verksamhetsområden.



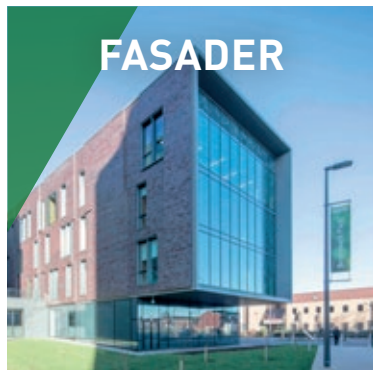
*C2C Ledande standard för flera olika komponenter och branscher, baserad på forskning, som certifierar produkter för den cirkulära ekonomin ur miljö-, samhälls- och företagsstyrningssynpunkt.*



*ASI Oberoende certifieringssystem som täcker hela värdekedjan för aluminium och hanterar utmaningar med hållbarhet ur miljö-, samhälls- och företagsstyrningssynpunkt.*

# VÅRT ERBJUDANDE

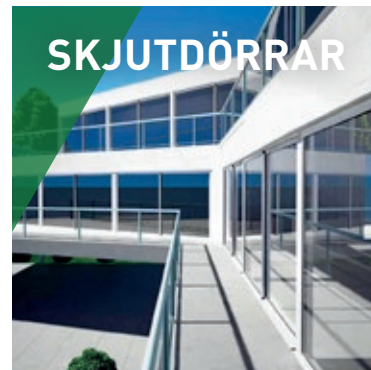
/ Ett brett sortiment av produkter och lösningar anpassade efter dina behov ...



SAPA 4150  
SAPA 4150 SSG  
SAPA 5050 SG



SAPA 1086  
SAPA 1086 BLOCKFÖNSTER  
SAPA 1086 VINTAGE  
SAPA 1086 SCREEN  
SAPA 1050



ARTLINE  
AMBIAL  
SAPA 1086  
SAPA 2160  
SAPA 2115



SAPA 2086  
SAPA 2060  
SAPA 2050  
SAPA E-KARM



SAPA 5050



SAPA 3086  
SAPA 3050



SAPA 4550



EI 60  
EI 30  
E 30  
A 30



RC2  
RC3

... med funktioner som uppfyller kraven på skolbyggnader



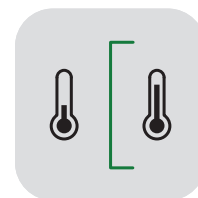
AKUSTIK



LUFTTÄTHET



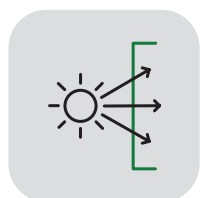
REGNTÄTHET



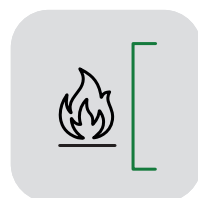
VÄRMEISOLERING



VINDMOTSTÅND



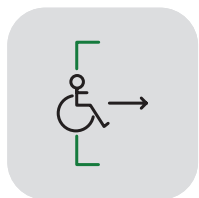
LJUS



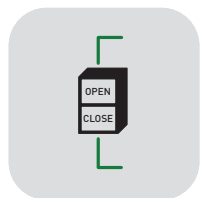
BRANDMOTSTÅND



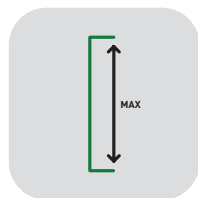
SÄKERHET



TILLGÄNGLIGHET



MOTORISERING



STORA  
DIMENSIONER





## OM SAPA

Det är bara fantasin som sätter gränser. Det är SAPAs drivkraft som genomsyrar allt vi gör. Det inspirerar oss och möjliggör framsteg och innovation. Där andra bara ser ett fönster ser vi avancerad teknik som gynnar både användaren och miljön. Vi ser framtiden.

SAPA är ett globalt varumärke med över 60 år på nacken, specialiserat på byggsystem i aluminium. Vi har etablerat ett oöverträffat rykte när det gäller innovativa och inspirerande designlösningar, med en portfolio av imponerande, prisbelönda projekt.

Våra aluminiumlösningar har använts för att skapa ändamålsenliga fasader, fönster och dörrar till en mängd olika bostadshus och kommersiella byggnader. Vi har en god förståelse för arkitekternas, byggföretagens, utvecklarnas och användarnas behov, vilket gör det möjligt för oss att utveckla ett innovativt, flexibelt och tekniskt avancerat produktsortiment.

**sapa:**

By  **Hydro**

## Hydro Building Systems, Region Nordic, Baltic & Poland

<b>Sweden</b> SE-574 81 Vetlanda T +46 (0)383 942 00 E <a href="mailto:sapa.se@hydro.com">sapa.se@hydro.com</a> <a href="http://www.sapa.se">www.sapa.se</a>	<b>Norway</b> NO-2027 Kjeller T +47 63 89 21 00 E <a href="mailto:sapa.no@hydro.com">sapa.no@hydro.com</a> <a href="http://www.sapa.no">www.sapa.no</a>	<b>Denmark</b> DK-8240 Risskov T +45 86 16 00 19 E <a href="mailto:sapa.dk@hydro.com">sapa.dk@hydro.com</a> <a href="http://www.sapa.dk">www.sapa.dk</a>	<b>Finland</b> FI-02180 Espoo T +358 (0)9 867 82 80 E <a href="mailto:system.fi@hydro.com">system.fi@hydro.com</a> <a href="http://www.sapabuildingsystem.fi">www.sapabuildingsystem.fi</a>	<b>Lithuania/Estonia/Latvia</b> LT-02244 Vilnius T +370 (0)5 210 25 87 E <a href="mailto:sapa.lt@hydro.com">sapa.lt@hydro.com</a> <a href="http://www.sapa.lt">www.sapa.lt</a>	<b>Poland</b> 92-620 Łódź, Polska T +48 (0)42 683 63 73 E <a href="mailto:sapa.pl@hydro.com">sapa.pl@hydro.com</a> <a href="http://www.sapabuildingsystem.pl">www.sapabuildingsystem.pl</a>
--	---	--	---	--	---