

SKOLERENOVERING I EN HELHED

RENOVÉR DIN SKOLE HELHEDS- ORIENTERET

Inspiration til god praksis når en skole skal renoveres med fokus på indeklima til gavn for elever og lærere.



**GATE
21**

Projektet *Skolerenovering i en helhed*, som står bag dette hæfte, er støttet af:



Udgiver Gate 21

Redaktion

Malene Bugge Larsen, Gate 21

Lene Ulsted Carlsen, Gate 21

Udgivet April 2018

Oplag 3.000 styk

Forsidefoto Gate 21

Layout Gipsy Graphics

INDHOLD

Forord	2
Skolerenoveringer må ikke være en spareløsning	3
Værktøj giver inspiration til kommunale beslutningstagere	4
Værktøj guider kommunen til en god proces	5
Brugernes oplevelse og konkrete målinger	6
Projektets case – Skovlunde Skole Nord	7
Indeklimaet skal på dagsordenen	8
Energi i spil med indeklima og økonomi	10
Økonomisk bæredygtighed er også indeklima og drift	12
Brugerinvolvering og proces	14
Fysiske rammer kan give nye muligheder	16
Gode råd til din skolerenovering	18

FORORD

Folkeskolen er under forandring, og der er nye krav til, hvordan vi anvender skolerne, både hvad angår indretningen og driften af bygningen. Mange danske skoler er imidlertid slidte, og indeklimaet er dårligt. Det gør større renoveringstiltag absolut nødvendige.

Projektet *Skolerenovering i en helhed* vil bryde med et ensidigt kommunalt fokus på energi i forbindelse med renoveringer af skoler. I stedet viser projektet, at det er muligt at bruge innovative løsninger, der hænger godt sammen og understøtter det ønskede læringsmiljø og indeklima – og som samtidig har effektiv energistyring. Det handler altså om at skabe løsninger, der fungerer

sammen, og som ikke skaber nye problemer – eksempelvis at ny ventilation skaber træk, eller nyt lys fungerer dårligt med en smartboardløsning. Løsningerne bør tage udgangspunkt i elevernes og lærernes behov i forhold til teknik, brug af skolen og undervisningsformer, samt have et langsigtet blik på at investeringerne understøtter et sundt indeklima og den efterfølgende drift af skolen.

Hæftet her henvender sig til kommunalpolitikere, beslutningstagere og rådgivere, der tager beslutninger i forhold til at renovere og vedligeholde de danske folkeskoler. Her kan I finde inspiration og vejledning til den gode proces for jeres næste skolerenovering.



SKOLERENOVERINGER MÅ IKKE VÆRE EN SPARELØSNING

Mange danske folkeskoler er nedslidte og står over for at skulle renoveres. Men det er vigtigt, at renoveringerne ikke bliver spareøvelser, hvor formålet bliver at opnå størst mulige energibesparelser for færrest kroner. I stedet skal vi sætte elever og læreres behov i centrum og designe løsninger, som understøtter et sundt indeklima, og som samtidig er energieffektive og økonomisk bæredygtige. Et godt læringsmiljø er tæt koblet med et godt indeklima, fordi indeklimaet har stor betydning for elevernes indlæring, komfort og velvære på skolen.

Det er en svær øvelse at designe renoveringsløsninger, der understøtter et ønsket læringsmiljø, og det stiller krav til proces og brugerinvolvering. Omvendt kan det give stor værdi og ejerskab til bygningen, hvis det lykkes at involvere skolens brugere på de rette tidspunkter.

En skolerenovering, som både sikrer effektiv indeklima- og energistyring, gode læringsmiljøer og en fornuftig økonomisk bundlinje, giver ikke kun øget værdi for brugerne af bygningen, men også for kommunen. At kunne bryste sig med at have de bedste skoler med de bedste forudsætninger for at lære kan gøre kommunen mere attraktiv at bosætte sig i. Derfor anbefaler projektet *Skolerenovering i en helhed* at se mere helhedsorienteret på skolerenoveringer.

VIDSTE DU, AT...

børn klarer sig 9% dårligere i tests, hvis de opholder sig i klasselokaler med dårligt indeklima.

Kilde: DTU og Alexandra Institutet

VÆRKTØJ GIVER INSPIRATION TIL KOMMUNALE BESLUTNINGS- TAGERE

Projektet *Skolerenovering i en helhed* har arbejdet med et evalueringsværktøj, som giver gode råd og vejledning til, hvordan den kommunale bygningssejer griber en helhedsorienteret skolerenovering an og evaluerer på de valgte løsninger. Værktøjet har fokus på indeklime og involvering af elever, lærere, skoleledelse og driftspersonale.

Evalueringsværktøjet henvender sig særligt til kommunale ejendomsansvarlige og deres medarbejdere, der i praksis gennemfører skolerenoveringerne, og kan bruges som støtte i det konkrete samarbejde med en rådgiver. Men værktøjet kan også bruges som et prioriterings- og inspirationsværktøj til at inspirere dig som kommunal beslutningstager til at give rum og økonomi til at gennemføre helhedsorienterede skolerenoveringer.

Du vil på de kommende sider få en introduktion til de områder, som en helhedsorienteret skolerenovering bør arbejde med.



VÆRKTØJ GUIDER KOMMUNEN TIL EN GOD PROCES

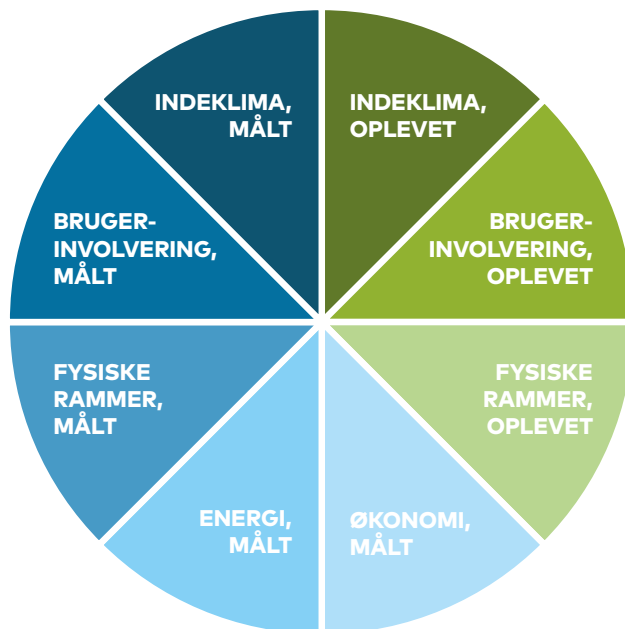
I projektet *Skolerenovering i en helhed* har projektets partnere udvalgt otte fokusområder, som er særligt vigtige at tage højde for ved en skolerenovering, men der kan være andre, som også er relevante i din kommune. Fokusområderne understøtter tankegangen om at renovere en skole helhedsorienteret med fokus på indeklima og at involvere brugerne.

De otte fokusområder er en del af et evalueringstvækket, som kan hjælpe kommunale ejendomsansvarlige med at træffe de mest hensigtsmæssige beslutninger i forbindelse med en skolerenovering. Det konkrete evalueringstvækket, der er udviklet i projektet *Skolerenovering i en helhed* kan findes på Gate 21's hjemmeside: www.gate21.dk/project/skolerenovering-i-en-helhed/

Værktøjet kan også anvendes af kommunale beslutningstagere i forhold til at sikre økonomisk råderum til at skabe den gode proces for en skolerenovering. Denne guide giver kommunale beslutningstagere inspiration til, hvilke områder der bør prioriteres.

Vægtningen af de otte fokusområder afhænger af kommunens og skolens prioriteringer, ønsker og eventuelle plan for fremtidige renoveringer. Cirklen skal illustrere, at kommunen skal 'hele vejen rundt' for at lave en helhedsorienteret skolerenovering, men det er den givne situation, der bestemmer, hvorvidt kommunen vægter alle fokusområder lige højt.

EVALUERINGSVÆRKTØJ



BRUGERNES OPLEVELSE OG KONKRETE MÅLINGER

Projektet *Skolerenovering i en helhed* og værktøjet skelner mellem målte og oplevede fokusområder – altså en blanding af fysiske parametre, der kan måles objektivt med et måleinstrument, og parametre som evalueres ved at spørge elever og lærere om, hvad de oplever og mærker.

Ved en skolerenovering nedprioriteres det ofte at finde ud af, hvordan brugerne oplever skolen og ønsker at bruge den, da det kan være vanskeligt at analysere og drage klare konklusioner ud fra. Her giver konkrete målinger på eksempelvis temperatur og CO₂-niveau i klasselokalerne og lys- og lydniveau meget mere entydige konklusioner.

Men brugernes oplevelser er vigtige, da de kan kaste lys på andre problemstillinger, muligheder og udfordringer. Samtidig har de oplevede, sanselige parametre afgørende betydning for brugerens komfort og trivsel i bygningen.

Ved at inddrage både målte og oplevede fokusområder sikres en helhedsorienteret renovering med indeklima i fokus.



Foto: Gate 21

MÅLTE FORHOLD

- kan måles eksempelvis via et IC-meter.



TEMPERATUR



LUFTFUGTIGHED



CO₂-NIVEAU



STØJ NIVEAU

OPLEVEDE FORHOLD

- kan måles ved at spørge elever og lærere eksempelvis via spørgeskema eller interview.

Projekt: Skolerenovering i en helhed. **ELEV-SKEMA**
01E-09A-1

Klasse/klasselokale: _____

Er du en dreng eller pige? Dreng Pige

Svar på spørgsmålene ved at sætte kryds over den smiley, der gælder for dig:

Hvordan har klasselokalet været i den sidste uges tid?

Der var <u>ikke</u> for varmt	☹️ 😐 😊 😄 😁	Der var for varmt
Der var <u>ikke</u> for koldt	☹️ 😐 😊 😄 😁	Der var for koldt
Jeg følte <u>ikke</u> træk	☹️ 😐 😊 😄 😁	Jeg følte træk
Jeg oplevede <u>ikke</u> svingende temperaturer	☹️ 😐 😊 😄 😁	Jeg oplevede svingende temperaturer
Luften var frisk	☹️ 😐 😊 😄 😁	Luften var dårlig
Der lugtede <u>ikke</u> dårligt	☹️ 😐 😊 😄 😁	Der lugtede dårligt



Foto: Gate 21

PROJEKTETS CASE – SKOVLUNDE SKOLE NORD

På Skovlunde Skole Nord i Ballerup Kommune har projektet *Skolerenovering i en helhed* testet helhedsorienterede løsninger, metoder og principper, som kendetegner en god renovering – og anvendt evalueringssværktøjet.

Skovlunde Skole Nord er en folkeskole med cirka 400 elever bygget i 1961. I projektet indgik fire klasselokaler som testlokaler. Lokalerne blev udvalgt i tæt dialog med skoleledelsen og lærere, og der er blevet reflekteret over rumstørrelse og -udformning, antal elever, orientering, klassetrin og eksisterende tekniske komponenter. Samtidig var der i projektet et ønske om at teste forskellige grader af teknik og adfærd.

På den baggrund blev følgende løsninger valgt i de fire lokaler:

- Et lokale med en hybrid ventilationsløsning, lofter med akustiske egenskaber samt LED-belysning i form af nedhængte armaturer og downlights. KNX-styring, CO₂/PIR-følere.

- Et lokale med manuelle vinduesåbnere. KNX-styring, CO₂/PIR-følere.
- Adfærdslokale med undervisning om indeklima, workshops og etablering af alternative væresteder for at aflaste klasselokalet. KNX-styring, CO₂/PIR-følere.
- Et lokale med decentral mekanisk ventilation, akustiske sive-lofter og LED-belysning i form af nedhængte armaturer og downlights. KNX-styring, CO₂/PIR-følere.

Læs mere om løsningerne på Gate 21's hjemmeside: www.gate21.dk/project/skolerenovering-i-en-helhed/

På de følgende sider kan du læse mere om fokusområderne på både det målte og det oplevede niveau. Samtidig får du et indblik i, hvordan projektgruppen i *Skolerenovering i en helhed* brugte principperne i testløsningerne på Skovlunde Skole Nord i Ballerup. Projektet anbefaler at lave en eller flere test af løsninger under de indledende faser af en skolerenovering – og at afsætte økonomi til det.

INDEKLIMAET SKAL PÅ DAGSORDENEN

Indeklimate er vigtigt, da vi opholder os 80-90 procent af tiden inden døre (Realdania, et godt indeklimate). Samtidig har indeklimate stor betydning for vores fysiske velvære og sundhed, og for hvordan vi lærer.

Studier fra DTU og Alexandra Instituttet viser, at den anbefalede grænseværdi for CO₂-niveauet i et klasse-lokale på 1.000 ppm overskrides i 91 procent af danske klasseværelser i næsten halvdelen af den tid, lokalet bruges. De elever der går på de skoler, hvor indeklimate er dårligst, præsterer knap 10 procent dårligere end de elever, der går på de skoler, hvor indeklimate er bedst – det kan sammenlignes med et ekstra års skolegang. Derfor er det så vigtigt at prioritere indeklimate, når vi renoverer vores skoler.

Men hvordan opnås så det gode indeklimate? Og hvad opleves som et godt indeklimate? Vi kan med måleinstrumenter dokumentere CO₂-niveau og temperatur, men et på papiret godt indeklimate kan opleves dårligt af elever og lærere, og et dårligt indeklimate kan opleves godt. Det kan der være mange årsager til, og netop derfor er det nødvendigt både at lave konkrete målinger og spørge elever og lærere.

For at give et helhedsorienteret billede af indeklimate er det vigtigt at forstå, hvad et indeklimate er. Indeklimate forbindes ofte med luft og temperatur, men indeklimate er også lys og lyd.

Traditionelt opdeles indeklimate i parametrene:

- **TEMPERATUR**

- lufttemperatur, lufthastighed/træk og luftfugtighed

- **LUFT**

- luftens indhold af gasser, dampe, partikler og støv

- **LYS**

- lysstyrke, lysfarve, reflekser og kontraster

- **LYD**

- lydstyrke og efterklangstid.

Afhængigt af skolens stand, prioriteringer og planer kan nogle indeklimateparametre vægte højere end andre. Det er dog vigtigt at tage stilling til alle indeklimateparametre, og hvorfor nogle eventuelt vægter højere end andre.

91% af danske klasse-lokaler overskrider CO₂-niveauet i

47% af den tid eleverne bruger i lokalerne.

Kilde: DTU og Alexandra Instituttet



Foto: Gate 21

INDEKLIMAET PÅ SKOVLUNDE SKOLE NORD

Inden renovering af de udvalgte testlokaler var der store temperaturudsving med høje temperaturer om sommeren og lave temperaturer om vinteren. Samtidig var der i perioder en høj CO₂-kocentration på mere end 2.500 ppm, som er 1.500 over den anbefalede værdi. De nye ventilationsanlæg nedbragte CO₂-niveauet betragteligt samtidig med, at lys og akustik blev forbedret.

To lokaler har fået installeret ny LED-belysning. Samtidig varierer optikken i de nedhængte armaturer, og det har stor betydning for, hvordan elever og lærere oplever lyset i lokalerne.

Den diffuse belysning i det ene lokale betyder, at der ingen kontraster er i lokalet, og det giver elever og lærere oplevelsen af 'et godt arbejdslys.' Det retningsbestemte lys i det andet testlokale kaster flere skygger og giver elever og lærere en fornemmelse af et 'hyggeligt' lys.

SÅDAN GJORDE VI PÅ SKOLEN

Projektgruppen har indsamlet data om temperatur, CO₂-niveau, luftfugtighed og støjniveau via IC-metre og logget data på en KNX-plattform.

Elever og lærere er blevet spurgt til deres oplevelse af indeklimaet via spørgeskemaer, interviews og workshops. Metoderne er anvendt inden og efter renovering.

ENERGI I SAMSPIL MED INDEKLIMA OG ØKONOMI

Energiforbruget i bygninger udgør cirka 40 procent af det samlede energiforbrug i Danmark, og der er store potentialer for energibesparelser. Energi er en vigtig dagsorden, men en skole skal være mere end "blot" energieffektiv, hvorfor der er behov for helhedsorienterede løsninger, som balancerer krav til energi, indeklima, læringsmiljø, økonomi og brugerinvolvering.

Skolerenovering i en helhed stiller skarpt på at koble energi med projektets andre fokusområder for at sikre, at energitiltag ikke indvirker negativt på skolens

indeklima og fysiske rammer. Koblingen mellem de forskellige fokusområder forhindrer os ikke i at renovere energieffektivt, men kommunale beslutningstagere bør have for øje, at en investering ikke kun handler om, at energibesparelser tjener investeringen hjem, men at investeringer i eksempelvis indeklima også er til gavn for elevernes velvære og indlæring – og dermed samfundet som helhed.





Foto: Gate 21

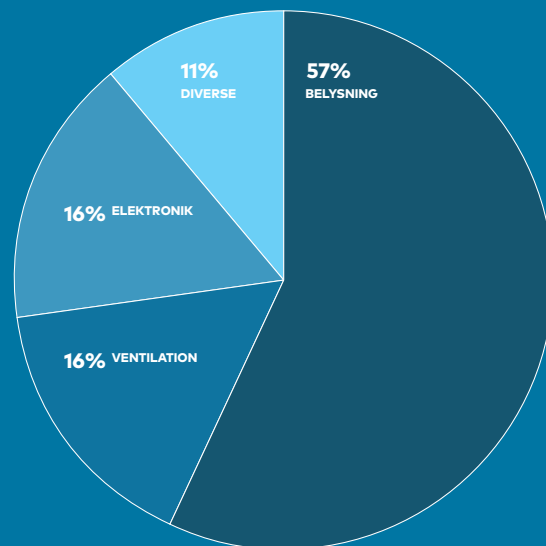
ENERGIFORBRUGET PÅ SKOVLUNDE SKOLE NORD

Energiforbruget på Skovlunde Skole Nord var fra start fornuftigt. Det skyldes, at der var tætte vinduer, et rimelig energieffektivt belysningsanlæg og meget begrænset udsugning, som medførte et lavt energiforbrug. Tiltagene i *Skolerenovering i en helhed* blev derfor gjort ud fra en målsætning om at skabe de bedste løsninger med det laveste energiforbrug.

I to testlokaler blev der opsat energieffektivt LED-belysning, som betød en markant forbedring af grundbelysningen fra 200 til 500 lux. Baggrunden for at opsætte LED-belysning var et ønske om at forbedre lyskvaliteten og etablere lysscenerier, som kan understøtte forskellige læringsituationer – eksempelvis hygge- eller koncentrationsbelysning – og samtidig opretholde et fornuftigt energiforbrug.

Da skolen inden renovering havde en meget lille grad af udsugning, medførte etablering af ventilation et større, men dog stadig rimeligt energiforbrug.

FORDELING AF ELFORBRUG SKOVLUNDE SKOLE NORD - FLØJ 5



Kilde: TEKMA

ØKONOMISK BÆREDYGTIGHED ER OGSÅ INDEKLIMA OG DRIFT

Kommunens økonomiske råderum er afgørende for omfanget og prioriteringer i forbindelse med skolerenoveringer. Økonomisk bæredygtighed handler om at foretage valg ud fra en helhedstænkning med stillingtagen til både kort- og langsigtede valg, herunder anlægsøkonomi, drift og vedligehold og tilpasningsevne. Måske tillader økonomien ikke, at hele skolen renoveres nu, men det er vigtigt, at de løsninger, der vælges i dag, spiller sammen med fremtidige løsninger. Derfor er det vigtigt at lægge langsigtede renoveringsplaner for kommunens skoler.

Ideelt set vil en evaluering af en skolerenoverings økonomiske bæredygtighed handle om at se på de samlede levetidsomkostninger og de gevinster, der er knyttet til renoveringen. Det kan eksempelvis være, at bygningens værdi forøges, øget udlejningspris, forbedret indeklima og øget kvalitet for skolens elever og lærere. Så den bæredygtige økonomi handler altså også om andre samfundsmæssige gevinster end energibesparelser.

ØKONOMI BØR BETRAGTES UD FRA EN TOTALØKONOMISK TANKEGANG, SOM INKLUDERER:

1. Bygge- og anlægsomkostninger til konstruktioner, materialer og tekniske installationer
2. Levetiden for renoveringsløsningen
3. Drift- og vedligeholdelsesforhold knyttet til renoveringsløsningen
4. Flexibilitet og tilpasningsmuligheder knyttet til renoveringsløsningen

ØKONOMIEN PÅ SKOVLUNDE SKOLE NORD

Løsningerne i to af skolens testlokaler blev valgt ud fra lokalernes orientering i forhold til larm og sollys, rumstørrelse, antal elever og lokalets funktion. Samtidig var der fokus på at skabe sammenhæng mellem de enkelte løsninger for at understøtte et godt læringsmiljø.

Testløsningerne blev evalueret på

1) *Levetid*, 2) *Drift og vedligehold* og 3) *Flexibilitet og tilpasningsevne* for at belyse løsningernes fordele og ulemper fra et totaløkonomisk synspunkt for alle delkomponenter samt renoveringsløsningerne i sin helhed. I tabellen på næste side ses evalueringen af de to testløsninger og for en tredje central ventilationsløsning i en klassefløj.

VURDERING AF LØSNINGERS ØKONOMI



Skemaet kan bruges til at indikere løsningers totaløkonomi, men omkostninger kan variere i forhold til den givne renovering.

Pointgivning af økonomi kan bruges som en forsigtig rettesnor, da mange forhold spiller ind - også på den lange bane.

	Levetid	Point	Drift og vedligehold	Point	Fleksibilitet og tilpasningsevne	Point
	[År]	[1-5]	[-]	[1-5]	[-]	[1-5]
Lokale 11 Hybrid-ventilationsløsning, 62 m²						
WindowMaster, anlæg + montage [WindowMaster]	15-20	3	Let adgang til teknik, rimelige arbejds gange for vedligehold	3	Let at øge kapacitet, udvide og ombygge	3
Loft, inklusiv akustik [Gyproc]	30-40	5	Let adgang til teknik, få arbejds gange for vedligehold	4	Let at øge kapacitet, udvide eller ombygge	4
Belysning, armaturer inklusiv montage [Zumtobel + AI]	20-25	4	Let adgang til teknik, få arbejds gange for vedligehold	4	Let at øge kapacitet, udvide eller ombygge	4
KNX-styring, CO2/PIR-følere [Schneider]	15-20	3	Let adgang til teknik, få arbejds gange for vedligehold	4	Meget let at øge kapacitet, udvide og ombygge	5
SUM		3,8		3,8		4,0
Lokale 15 Siveloftløsning, 48 m²						
Airmaster, anlæg + taghætter + montage [Airmaster]	20-25	4	Let adgang til teknik, rimelige arbejds gange for vedligehold	3	Let at øge kapacitet, udvide og ombygge	3
Siveloft, inklusiv akustik [Gyproc]	30-40	5	Let adgang til teknik, få arbejds gange for vedligehold	4	Let at øge kapacitet, udvide eller ombygge	4
Belysning, armaturer inklusiv montage [Zumtobel + AI]	20-25	4	Let adgang til teknik, få arbejds gange for vedligehold	4	Let at øge kapacitet, udvide eller ombygge	4
KNX-styring, CO ₂ /PIR-følere [Schneider]	15-20	3	Let adgang til teknik, få arbejds gange for vedligehold	4	Meget let at øge kapacitet, udvide og ombygge	5
SUM		4,0		3,8		4,0
Klassefløj						
Exhausto centralt anlæg + montage	20-25	4	Let adgang til teknik, få arbejds gange for vedligehold	4	Let at øge kapacitet, udvide og ombygge	3
KNX-styring, CO ₂ /PIR-følere [Schneider]	15-20	3	Let adgang til teknik, få arbejds gange for vedligehold	4	Meget let at øge kapacitet, udvide og ombygge	5
SUM		3,5		4,0		4,0

Se hele evalueringværktøjet på Gate 21's hjemmeside:
www.gate21.dk/project/skolerenovering-i-en-helhed/



BRUGERINVOLVERING OG PROCES

Brugerinvolvering er ofte overset og kan være vanskelig at synliggøre værdien af, men er samtidig helt essentielt for succesraten på skolerenoveringer.

En analyse foretaget for partnerskabet Renovering på dagsordenen i 2016 viser, at en struktureret brugerinddragelse fremmer produktiviteten i renoveringsprojekter generelt. Det skaber bedre viden for den kommunale bygningssejer, og brugernes ejerskab til løsningerne bliver større. Begge dele bidrager til større brugertilfredshed med de endelige løsninger. Derfor er det vigtigt, at kommunale beslutningstagere giver rum og økonomi til at lave en brugerinddragende proces, når en skole skal renoveres.

En god brugerproces har fokus på at skabe helhedsorienterede løsninger, hvor man tager stilling til problemstillinger, ønsker, krav og behov ud fra et overordnet syn på bygningen fra start til slut. Involvering af lærere og elever på de rigtige tidspunkter i renoveringsprocessen er afgørende for, om renoveringen bliver succesrig. Men også sammensætningen af brugergruppen spiller en stor rolle. En god brugergruppe med udvalgte lærere, skoleledelse og elever sat sammen med en dygtig byggherre og det rigtige rådgiverteam giver typisk en effektiv proces.

En anden nøglesten er kommunikation. Det er vigtigt at tage stilling til, hvordan der kommunikeres i og om renoveringsprojektet på byggeudvalgsmøder og særlige emnemøder, hvor bygningssejer, rådgiver, skoleledelse og udvalgte brugere mødes. Men også information som eksempelvis beskeder via elev- og forældreintra eller skolens nyhedsbrev til bredere grupper som skolens elever, forældre og lærere er vigtigt.



Kære børn, forældre, skolepersonale m.fl.,

5. oktober 2016

Gate21 og Ballerup Kommune forstår i øjeblikket et EUDP-udviklingsprojekt kaldet Skolerenovering i en helhed, som udføres på Skovlunde Skole Nord. Projektet er et pilotprojekt omhandlende udvikling af optimerede undervisningslokaler med indeklimafokus på lys, lyd og luft. Eller med andre ord skal der i en række klasselokaler laves nogle tiltag til forbedring af den kunstige belysning, akustikregulering samt forsøg med forskellige former for naturlig og mekanisk ventilation.

EN GOD BRUGERINVOLVERING

En god proces opnås ved dels at gennemføre initiativer for at blive klogere på brugerønsker og behov, men har også fokus på, at brugerne føler sig hørt, involveret og tager ejerskab til løsningerne. Derfor bør bygningssejer have fokus på både den målte og oplevede brugerinvolvering:

- **Den målte brugerinvolvering** er brugerinitiativer såsom workshops, spørgeskemaer, interviews og møder for at identificere de ressourcer og idéer, brugerne har.
- **Den oplevede brugerinvolvering** er løbende målinger af, om brugerne føler, at deres behov og ønsker er blevet hørt, og om initiativerne i deres øjne har været de rigtige og har givet værdi.

ADFÆRD & INDEKLIMÅ

Workshop i 8.x
Skovlunde Skole Nord

Video fra COWI's workshop med 8.x kan ses her: www.gate21.dk/project/skolerenovering-i-en-helhed

BRUGERINVOLVERING PÅ SKOVLUNDE SKOLE NORD

I forbindelse med opsætning af testløsninger i lokalerne på Skovlunde Skole Nord var der fokus på at involvere elever og lærere både inden, under og efter opsætning. Et eksempel herpå er det høje niveau af involvering af den tekniske ejendomsleder på skolen, som kunne assistere med oplysninger, såsom hvor man kunne tænde og slukke for eksisterende installationer.

Under projektering og implementering var der tæt dialog med skoleledelsen og driftspersonalet. I samarbejde med skoleledelsen blev lærerne informeret om forestående ændringer i lokalerne, og hvordan de skulle forholde sig til dem. Det gav lærerne en tryghed og opbakning til at fortsætte deres daglige undervisning og pædagogik trods de nye løsninger i lokalerne.

Desuden fik alle elever og lærere fra 4. til 9. klasse et spørgeskema om deres oplevelse af indeklimaet – både før og efter renoveringen ligesom der blev foretaget interviews med udvalgte lærere og elever. Spørgeskemaerne er udarbejdet og behandlet af Statens Byggeforskningsinstitut.

I et andet klasselokale blev der i samarbejde med COWI gennemført en række initiativer i en 8. klasse. Det resulterede i, at eleverne udviklede, designede og byggede to hyggekrege på gangarealet. Ved at integrere indeklima i undervisningen og give eleverne medbestemmelse i forhold til design og konstruktion af hyggekrog tog eleverne ejerskab, og der er større sandsynlighed for, at de vil tage ændringer til sig.

FYSISKE RAMMER KAN GIVE NYE MULIGHEDER



Skolens fysiske rammer har stor betydning for, hvordan elever, lærere, skoleledelse og driftspersonale oplever at opholde sig på skolen. Bygningens rammer afgør, hvad der er muligt renoveringsmæssigt. Samtidig kan elever og læreres oplevelse af skolens rammer være med til at prioritere renoveringsindsatsen.

Det er vigtigt både at kortlægge de fysiske rammer ud fra en række målbare parametre, men samtidig spørge brugerne, hvordan de oplever rammerne.

Ved at måle og vurdere de fysiske rammer kan den kommunale bygningsejer blive klogere på, hvordan skolens elever og lærere bruger skolens arealer, spildplads, og hvordan man kan optimere brugen af skolens areal. Samtidig kan bygningsejer blive klogere på, hvor elever og lærere kan lide eller ikke kan lide at opholde sig og hvorfor.

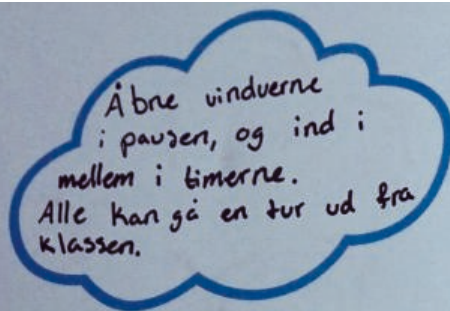
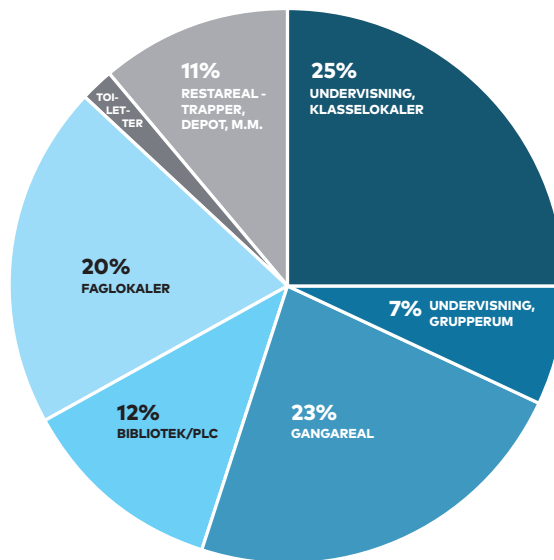
FYSISKE RAMMER PÅ SKOVLUNDE SKOLE NORD

I forbindelse med kortlægningen af skolens areal blev projektets partnere opmærksomme på, at næsten 1/4 af skolens indearealer er gangareal. Denne information var vigtig i forhold til de initiativer projektet lavede med en 8. klasse om at ændre adfærd og skabe alternative væresteder.

Samtidig viste arealkortlægningen, at der er stor forskel på størrelsen på klasseværelserne – fra 49 m² til 83 m² – hvilket er et vigtigt fokuspunkt i forhold til, hvordan skolen bruges.

Ved at spørge eleverne om, hvordan de oplever skolens fysiske rammer, blev projektgruppen også opmærksomme på, at skolens gangarealer blev oplevet som dårligt indrettede i forhold til gruppearbejde. Samtidig blev der identificeret et stort potentiale for at bruge gangarealerne bedre.

FORDELING AF SKOLENS AREAL



GODE RÅD TIL DIN SKOLERENOVERING

Skolerenoveringer må ikke være en spareøvelse. I stedet skal vi sætte eleverne og lærerne i centrum og designe løsninger, som understøtter de rette behov og læringsmiljøer, og som samtidig er energieffektive og økonomisk bæredygtige.

De vigtigste punkter, du skal huske, når du renoverer din skole, er:

- BRUG TID PÅ AT FORSTÅ BRUGERNE, DERES BEHOV OG ØNSKER OG FORMÅLET MED BYGNINGEN – TÆNK BÅDE I DE SANSELIGE OG DE MÅLBARE PARAMETRE
- PRIORITÉR DET GODE INDEKLIMA OG SÆT FOKUS PÅ, AT DE ØKONOMISKE RAMMER AFSPEJLER DET
- INVOLVÉR RÅDGIVER FRA START, SÅ I SAMMEN KAN UDVIKLE LØSNINGER
- HUSK AT SIKRE SAMMENHÆNG MELLEM DE VALGTE LØSNINGER
- VÆLG LØSNINGER, SOM SIKRER BALANCE MELLEM ENERGI OG INDEKLIMA
- GØR DET NEMT FOR ELEVER OG LÆRERE AT HAVE GOD ENERGI- OG INDEKLIMAADFÆRD GENNEM VEJLEDNING I BRUG AF LØSNINGER.

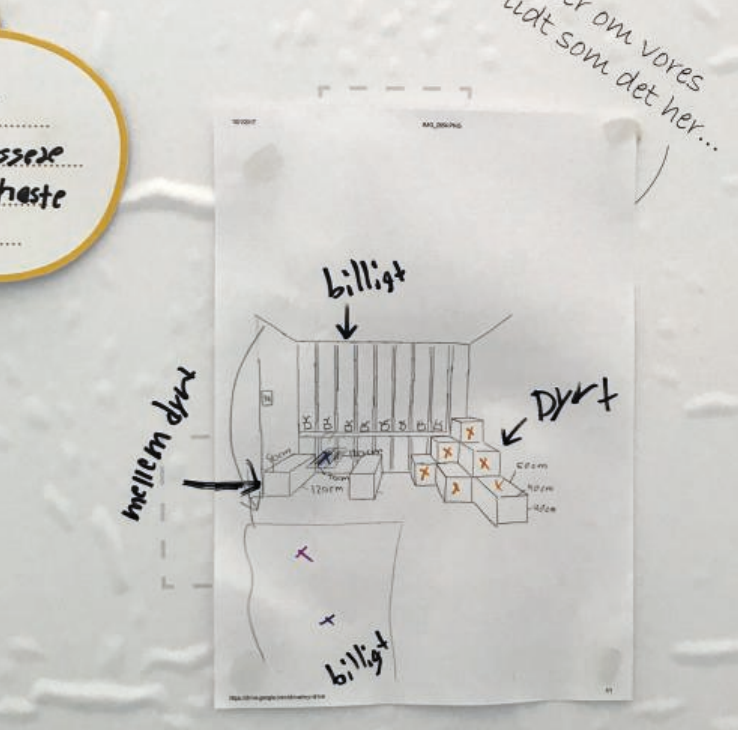




Foto: Gate 21

Projektpartnere i Skolerenovering i en helhed



Projektet er støttet af



Tryksagen er



For yderligere oplysninger kontakt: Gate 21 · Liljens Kvartér 2 · DK -2620 Albertslund · Telefon: 3111 4040