

SIDSEL JERKØ OG ANDERS HOMB

Planløsning, akustikk og støy i baseskoler

Prosjektrapport 43

2009



SINTEF Byggforsk

Sidsel Jerkø og Anders Homb

Planløsning, akustikk og støy i baseskoler

Prosjektrapport 43 – 2009

Prosjektrapport nr. 43

Sidsel Jerkø og Anders Homb

Planløsning, akustikk og støy i baseskoler

Emneord:

Baseskoler, planløsning, støy, disiplin, akustikk, akustiske egenskaper, etterklangstid

Omslag, foto SINTEF Byggforsk.

Bilde med måleutstyr: Fra lydmålinger ved Disen barneskole

Bilde med elever: Fra en skolesituasjon ved Bogstad barneskole

ISSN 1504-6958

ISBN 978-82-536-1109-9 (pdf)

ISBN 978-82-536-1110-5 (trykt)

30 eks. trykt av AIT AS e-dit

Innmat: 100 g munken polar

Omslag: 240 g trucard

© Copyright SINTEF Byggforsk 2009

Materialet i denne publikasjonen er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Uten særskilt avtale med SINTEF Byggforsk er enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov eller tillatt gjennom avtale med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Adr.: Forskningsveien 3 B
Postboks 124 Blindern
0314 OSLO

Tlf.: 22 96 55 55

Faks: 22 69 94 38 og 22 96 55 08

www.sintef.no/byggforsk

Forord

Det har vært stort fokus på utforminga av grunnskolebygg etter de to siste pedagogiske reformene, Reform -97 og Kunnskapsløftet. Begge reformene har i stor grad vektlagt varierte pedagogiske metoder og arbeidsformer for elevene, og Kunnskapsløftet har også formalisert dette. I tillegg har det vært lagt opp til mer fleksible gruppestørrelser og tilpasset opplæring for alle.

For skolebyggene har dette ført til en økende bruk av baseskoler, som innebærer en planløsning med et hovedrom for en større elevgruppe enn de tidligere klassene (normalt 60-100 elever). Hovedrommet fordeler også trafikk til grupperom med varierte romstørrelser. Disse prinsippene for planløsning av skolebygg var også sterkt fokusert på 1970-tallet, hvor det ble bygget en del ”åpne skoler”. Disse ble imidlertid i stor grad ombygget til mindre åpne løsninger i løpet av 1980-tallet, i stor grad med henvisning til at det var for mye støy i skolene.

Dette prosjektet mål har vært å foreta en evaluering av om forhold knyttet til akustikk, støy og ”forstyrrelser” oppleves som et problem i dagens skolebygg, og å se dette i forhold til planløsning og bruksmønster. Det er nylig utgitt anbefalinger om akustiske tiltak i undervisningslandskap med sikte på å bedre de akustiske forholdene i slike landskap, og studien skulle derfor også undersøke de akustiske egenskapene ved baseskolene for å kunne vurdere dette aspektet. Prosjektet vil med dette kunne være et bidrag i debatten om egnetheten av baseskoler i forhold til elevenes læringsmiljø.

Oppdragsgiver har vært Husbanken via Kompetansetilskuddsordningen. Målgrupper for prosjektet har vært departementer (UFD og KRD) og Utdanningsdirektoratet, kommuner og fylkeskommuner, pedagoger og skoleledere, arkitekter og øvrige prosjekterende.

Prosjektet har vært lagt opp som en casestudie med 9 case: 6 case fra barnetrinnet og 3 case fra ungdomstrinnet. Det har vært utført dokumentstudier, inneklimateundersøkelse, gruppeintervjuer av både elever og lærer, foretatt målinger av de akustiske egenskapene og foretatt en analyse av det samlede materialet.

Vi vil med dette rette en stor takk til Oslo kommune ved Utdanningsetaten og Undervisningsbygg, for deres positive holdning og medvirkning ved å stille tegningsmateriale til disposisjon. I tillegg vil vi rette en stor takk til både rektorer, elever og pedagoger ved alle de skolene som har deltatt i undersøkelsen.

Prosjektleder for arbeidet har vært Sidsel Jerkø, arkitekt og forsker ved SINTEF Byggforsk, avd. Bygninger, og medarbeider i prosjektet har vært Anders Homb, dr.ing. og akustiker ved SINTEF Byggforsk, avd. Materialer og Konstruksjoner. I tillegg har akustiske målinger vært utført av Terje Retteråsen og Angelika Hansen har deltatt på de fleste intervjuene, begge SINTEF Byggforsk.

Oslo, oktober 2009

Kim Robert Lisø
Forskningssjef Bygninger
SINTEF Byggforsk

Sidsel Jerkø
Prosjektleder

Innhold

| | |
|---|-----------|
| Forord | 3 |
| 1. Innledning | 7 |
| 1.1 Bakgrunn..... | 7 |
| 1.2 Mål..... | 8 |
| 1.3 Forskningsdesign..... | 8 |
| 1.4 Utvalg av case-skoler..... | 8 |
| 2 Bakgrunnsinformasjon | 9 |
| 2.1 Inneklimaundersøkelsen..... | 9 |
| 2.2 Om caseundersøkelsen..... | 10 |
| 2.3 Lydkrav i plan- og bygningsloven..... | 11 |
| 2.4 Akustiske målinger..... | 12 |
| 3 Case: Planløsninger og bruk av basene | 13 |
| 3.1 Ammerud skole, 5. trinn..... | 13 |
| 3.2 Bogstad skole, 5. trinn..... | 17 |
| 3.3 Disen skole, 7. trinn..... | 21 |
| 3.4 Høybråten skole, 4. trinn..... | 25 |
| 3.5 Karlsrud skole, 5. trinn..... | 29 |
| 3.6 Linderud skole, 5. trinn..... | 33 |
| 3.7 Karlsrud skole, 9. trinn..... | 37 |
| 3.8 Linderud skole skole, 9. trinn..... | 41 |
| 3.9 Øraker skole skole, 9. trinn..... | 45 |
| 4 Case: Akustiske egenskaper og støy | 49 |
| 4.1 Ammerud barneskole, 5. trinn..... | 49 |
| 4.2 Bogstad barneskole, 5. trinn..... | 50 |
| 4.3 Disen barneskole, 7. trinn..... | 51 |
| 4.4 Høybråten barneskole, 4. trinn..... | 52 |
| 4.5 Karlsrud kombinerte skole, 5. trinn..... | 53 |
| 4.6 Linderud kombinerte skole, 5. trinn..... | 54 |
| 4.8 Linderud kombinerte skole, 9. trinn..... | 55 |
| 4.9 Øraker ungdomsskole, 9. trinn..... | 56 |
| 5 Analyser | 58 |
| 5.1 Sammenlignende analyser av planløsning og bruksmønster..... | 58 |
| 5.2 Sammenlignende analyser av opplevd støy..... | 65 |
| 5.3 Analyse – akustiske egenskaper og støy..... | 71 |
| 5.4 Konklusjon: Samlet vurdering..... | 75 |
| 5.5 Konklusjon: Suksesskriterier for baseskoler mht. støy..... | 78 |
| 6 Kort sammendrag | 79 |
| Referanser | 81 |

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Undervisningslandskap / ”undervisningsbaser” i grunnskolebygg utgjør en viktig del av ”trendene” innenfor bygging av skolebygg – både i hht. Reform -97 og nå i enda større grad i hht. den siste pedagogiske reformen, Kunnskapsløftet. I forbindelse med innføring av Reform -97 ble det gjennomført en historisk satsing på bygging av grunnskolebygg i Norge. Det er fortsatt en stor satsing på grunnskolebygg, både nybygg og omfattende renoveringer med endringer av planløsning i retning av ”baseskoler” – på tross av at det ikke er gjennomført noen evaluering av ”baseskolene” mht. støy og funksjonalitet.

På 1970-tallet var det også en stor satsing på skolebygging med åpne skolelandskap. Disse landskapene viste seg å ikke fungere optimalt i bruk, og ble i stor grad ”gjenbygget” i løpet av 1980-tallet. Det var flere årsaker til dette – også pedagogiske – men en av de viktigste årsakene til at landskapene ikke ble opplevd som hensiktsmessige, var problemer knyttet til akustikk, støy og forstyrrelser.

Kunnskapsløftet innebærer en formell forsterking av de pedagogiske prinsippene som både på 1970-tallet og på 1990-tallet førte til satsing på undervisningslandskap, nemlig krav om prosjektarbeid, elevstyrte arbeidsformer, tilpasset undervisning / variasjon i pedagogisk metodikk osv., dvs. et krav om læringsarenaer som har stor grad av fleksibilitet. Dette er av mange blitt tolket som undervisningslandskap.

Det vil på denne bakgrunn være viktig å foreta en evaluering av om forhold knyttet til akustikk, støy og ”forstyrrelser” oppleves som et problem i dagens skolebygg.

Vi vil i denne rapporten spesielt se på støy i ”undervisningsbaser” relatert til følgende temaer:

- Støy / forstyrrelser / bruksmønster

Det er nylig utgitt anbefalinger om akustiske tiltak i undervisningslandskap (Byggdetaljblad 527.305) med sikte på å bedre de akustiske forholdene i slike landskap, men disse retter seg kun mot bygningsmessige tiltak. Dersom støyen i realiteten er et resultat av forstyrrende eller ”konkurrerende aktiviteter” i samme rom, vil ikke akustisk bearbeiding av rommet ha tilstrekkelig effekt. Planløsningene må dermed sees relatert til bruksmønsteret.

- Universell utforming

Støy vil forsterke problemer med å følge undervisningen spesielt for elever med syns- eller hørselshemminger eller med diagnoser knyttet til problemer med konsentrasjon på ulike nivåer, men også for ”normalelevne”. Kunnskap om de nevnte forholdene vil derfor ha stor betydning for å kunne gjennomføre kravet om ”tilpasset opplæring” i praksis.

- Miljø / arealeffektivitet

Utviklingstrenden i utforming av undervisningsarealer har bidratt til en økning i areal pr. elev i grunnskolebygg. I et bærekraft-perspektiv er effektiv bruk av arealer et viktig element, fordi en reduksjon i arealøkning eller i arealbruk/elev eller brukerenhet generelt vil være et svært viktig bidrag til å redusere energibruken. I skolebygg hvor prosjektrum osv. har kommet som tillegg til ordinære klasserom, ser dette ut til å være arealdrivende, og undervisningslandskap har dermed vært vurdert som mer arealeffektive (uten at dette er dokumentert eller forsket i). Men som et bidrag til utvikling av skolebygg vil det være viktig å undersøke mer om hvordan de åpne landskapene i realiteten fungerer – også med sikte på å komme fram til gode og arealeffektive løsninger.

1.2 Mål

Prosjektet tar sikte på å evaluere akustikk/støy i forhold til bruksmønster i undervisningslandskap (80-200 m²) i grunnskolebygg, med sikte på å vurdere deres egnethet for bruk/brukere. Dette vil være ett (av flere mulige) bidrag til å vurdere egnetheten av undervisningslandskap, og kan knyttes opp mot statlige målsettinger om tilpasset opplæring, og til målsettinger om effektiv arealbruk og redusert energibehov.

Målgrupper vil være departementer (UFD og KRD), Utdanningsdirektoratet, kommuner og fylkeskommuner, pedagoger og skoleledere, arkitekter og øvrige prosjekterende.

1.3 Forskningsdesign

Prosjektet er gjennomført som en caseundersøkelse, hvor hver skole er ett case. Hvert case er undersøkt via en kombinasjon av flere tilnærminger:

- Bakgrunnsinformasjon ved tegningsstudier / dokumentasjon / fysiske forhold
- Undersøkelser av tilfredshetsgrad mht. inneløst / innemiljø ved egen inneløstest
- Intervjuer:
 - Gruppeintervjuer av elever i de aktuelle basene
 - Intervjuer av lærere (primært gruppeintervjuer) ved de aktuelle basene
 - Intervjuer med rektor / administrasjon ved skolene
- Målinger av akustiske parametre
- Analyser av samlet empiri og grunnlagsmateriale

Intervjuer og målinger ble i hovedsak gjennomført mai - september 2008.

1.4 Utvalg av case-skoler

I denne undersøkelsen har det ikke vært påkrevd å ha en geografisk spredning av case-skolene, og det ble derfor av praktiske hensyn valgt å bare benytte skoler i Oslo-regionen.

Fra Utdanningsetaten i Oslo kommune fikk vi våren 2008 opplyst at følgende av deres skoler var karakterisert som "baseskoler":

- 5 barneskoler: Ammerud, Bogstad, Høybråten, Løren og Disen Barneskoler
- 3 kombinerte skoler: Karlsrud, Kastellet og Linderud Barne- og ungdomsskoler
- 1 ungdomsskole: Øraker Ungdomsskole

Alle disse skolene ble kontaktet, og utvelgelsen av case ble foretatt ved å ta hensyn til skolenes praktiske muligheter for å delta i undersøkelsen, og ut fra behovet for å ha case både fra barnetrinn og fra ungdomstrinn.

Undersøkelsen omfatter på denne bakgrunn følgende case:

- 6 baser for barnetrinn: Ammerud, Bogstad, Høybråten, Disen, Karlsrud og Linderud
- 3 baser for ungdomstrinn: Karlsrud, Linderud og Øraker

I denne case-undersøkelsen har vi fra barneskolene primært brukt 5. trinn, og fra ungdomsskolene primært brukt 9. trinn. For noen av skolene har imidlertid basene vært delt mellom flere trinn, og da har alle deltatt i gruppeintervjuene.

2 Bakgrunnsinformasjon

2.1 Inneklimaundersøkelsen

2.1.1 Generelt om inneklimaundersøkelsen

Alle skolene som har vært med i denne undersøkelsen har gjennomført en kartlegging av innemiljøtilstanden. De har benyttet en kartleggingsmetode som skal gi skoleeier en mulighet til selv å bedømme og dokumentere innemiljøet. Metoden består av flere gjennomføringspunkter som det framgår av referanse [6]. Elevene har besvart et spørreskjema som deretter har blitt vurdert i et evalueringsskjema. Dette er gjennomført i forkant av de andre undersøkelsene i dette prosjektet.

Spørreskjemaene er basert på en sammenligning med normalnivåer i ordinære undervisningsrom og fylles ut av hver enkelt elev som sitter i det undervisningsrommet som skal undersøkes. Elevenes opplevelse av innemiljøet kartlegges parallelt med at det gjennomføres målinger av inneklima-parametre. Denne spørreundersøkelsen vil gi en klassifisering av graden av tilfredshet, som indikator på om inneklimaet er tilfredsstillende. Evalueringsskjemaet er et verktøy for å kunne sette sammen svarene i spørreundersøkelsen med sikte på å kunne sammenligne svarene ved egen skole med "normalverdier" for de samme forhold. De forskjellige innemiljøparametrene får da en tilstandsgrad inndelt i fire nivåer:

TG 0: Meget bra – ingen symptomer
TG 1: Brukbar – svake til middels symptomer
TG 2: Tvilsom – middels til kraftige symptomer
TG 3: Uakseptabel

Tilstandsgrad framkommer for følgende innemiljøparametre;
Inneklimarelaterte symptomer, termisk klima, luftkvalitet, lydskvalitet og lyskvalitet.

2.1.2 Relevante resultater for de aktuelle skolene

Siden denne undersøkelsen omhandler planløsning og akustikk er det i første rekke de generelle, inneklimarelaterte symptomer og lydskvalitet vi ser nærmere på fra denne undersøkelsen.

For inneklimarelaterte symptomer oppnås TG 3 ved Ammerud (5. trinn), mens undersøkelsen gir bedømmingen TG 2 ved Høybråten (5. trinn) og Øraker (9. trinn). Ved Linderud (5. trinn og 9. trinn) og Karlsrud (9. trinn) oppnås TG 0 og TG 1 ved Karlsrud (5. trinn). Ved Bogstad og Disen er det flere besvarelser, henholdsvis TG 0/1 og TG 0/2. Vi har ikke gjennomført noen nærmere vurdering av de inneklimarelaterte symptomene og det er ingen systematisk sammenheng mellom besvarelsene her og når det gjelder lydskvalitet.

Med hensyn til lydskvalitet oppnås TG 2 ved Høybråten (5. trinn), Karlsrud (9. trinn), Linderud (9. trinn) og Øraker (9. trinn). For Høybråten (5. trinn) og Linderud (9. trinn) er det vanskelig å høre det som blir sagt i undervisningsrommet samt forstyrrelser utenfra som dominerer bedømmingen. For Øraker (9. trinn) er det både oppfattelse av tale i rommet, støy fra lærere eller elever i andre undervisningsgrupper og støy fra tekniske installasjoner som dominerer. For Karlsrud (9. trinn) er det i hovedsak støy fra tekniske installasjoner som dominerer bedømmingen. Ved Ammerud viser resultatene TG 1, mens Linderud (5. trinn) og Karlsrud (5. trinn) vurderes til TG 0. Ved Bogstad og Disen er det flere besvarelser, begge med vurderingene TG 0 eller TG 1. Besvarelsene viser altså at alle tre undersøkelsene på ungdomstrinnet vurderer lydskvalitet til TG 2. I hvilken grad dette er knyttet til planløsning og bruk av rommene eller de fysiske, akustiske forhold kommer vi nærmere inn på i rapporten.

2.2 Om caseundersøkelsen

2.2.1 Spørsmålsstillingene

Caseundersøkelsen er en kvalitativ undersøkelse som primært tar sikte på å undersøke opplevelsen av ”undervisningsbasene” i skoler som definerer seg selv som ”base-skoler”, ved intervjuer av brukergruppene. Intervjuene er hovedsakelig gjennomført som gruppeintervjuer, og prosjektet fokuserer på opplevelsen av støy, relatert til bruksmønster og planløsning, og relatert til akustikk.

De viktigste aspektene ved intervjuene å undersøke:

- Om de opplever at de faktisk har et problem med lyd, støy eller akustikk i disse undervisningsrommene, og
- Hva som utgjør det egentlige problemet dersom det er registrert et problem.

Hypotesen er at dette kan ha tre ulike årsaker:

- Eksterne og interne støykilder (støy fra tekniske installasjoner, vegtrafikk, byggearbeider o.l.)
- Dårlige akustiske egenskaper ved det aktuelle rommet
- Forstyrrelser fra konkurrerende aktivitet i samme rom

Både forstyrrelser fra forskjellige støykilder og dårlige akustiske egenskaper ved et rom kan måles – og dette gjøres normalt når rommet er tomt. Men opplevelsen av lyd er ikke blitt målt / kan ikke måles. Her har vi heller ingen referanseprosjekter, og opplevelsen av lyd er dermed et hovedaspekt i dette prosjektet, relatert til de to første hypotesene.

Forstyrrelser fra konkurrerende aktiviteter i samme rom kan imidlertid ikke måles, og dette aspektet vil derfor ha det største fokuset i spørreundersøkelsen om opplevd støy. Vi må også ha fokus på bruksmønsteret i forhold til planløsning for å kunne vurdere svarene.

2.2.2 Intervjuguider

For hver case har vi gjennomført gruppeintervjuer både med et utvalg av elevene i den aktuelle basen, og med pedagoger som underviser i den samme basen.

Intervjuguiden har hatt følgende hovedtemaer:

1. Opplevelse av støy
2. Arbeidsformer
3. Generell trivsel
4. Samhandling / sosialt miljø
5. Bruk av rom / inventar
6. Arbeidsmiljø for lærerne

Vi har i hovedsak hatt de samme spørsmålene til både elever og pedagoger, men for noen av spørsmålene har vi stilt spørsmålene på en annen måte til pedagogene, og det er også noen flere spørsmål om bruksmønsteret rettet til pedagogene, samt spørsmål om deres arbeidsmiljø.

Vi viser først spørsmålene som ble stillet til elevene, og deretter spørsmålene til pedagogene. Elevene på 9. trinn har fått de samme spørsmålene som elevene på 5. trinn.

2.3 Lydkrav i plan- og bygningsloven

2.3.1 Akustisk regulering

Tabell 2.3.a gjengir relevante grenseverdier fra NS 8175 for lydregulering i undervisningsrom. Ifht definisjon av romstørrelse i referanse [2] er alle basene større enn vanlige undervisningsrom og hører inn under begrepet ”undervisningslandskap” i NS 8175. Tilfredsstiller man grenseverdiene i klasse C, vil forskriftens intensjon være oppfylt. For undervisningsrom gjelder grenseverdien hvert enkelt oktavnband fra 125 Hz til 2000 Hz, mens det gjelder fra 250 Hz til 2000 Hz for undervisningslandskap. For 1/1-oktavnband 125 Hz kan etterklangstiden overstige grenseverdiene i tabellene med inntil 40 %.

Tabell 2.3.a. Utdrag fra NS 8175 tabell 11, utgave 2005 .

| Bruksområde | Klasse B | Klasse C |
|--|----------|----------|
| | T (sek) | T (sek) |
| i) Undervisningsrom | 0,6 | 0,8 |
| ii) Undervisningsrom for syns- og hørselshemmede | 0,5 | 0,6 |
| iii) Undervisningslandskap | 0,3 | 0,4 |

2.3.2 Støy fra installasjoner og utendørs

Tabell 2.3.b gjengir relevante grenseverdier fra NS 8175 vedrørende innendørs lydnivå fra tekniske installasjoner i undervisningsrom. Tilfredsstiller man grenseverdiene i klasse C, vil forskriftens intensjon være oppfylt.

Tabell 2.3.b. Utdrag fra NS 8175 tabell 12, utgave 2005.

| Bruksområde | Klasse B | Klasse C |
|---|-------------------------|-------------------------|
| | L _{A,max} (dB) | L _{A,max} (dB) |
| i) I undervisningsrom/møterom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller annen bygning | 27 | 32 |
| ii) I undervisningsrom for syns- og hørselshemmede fra tekniske installasjoner | 25 | 30 |

2.3.3 Lydisolering

Grenseverdiene i NS 8175 tar utgangspunkt i at det er atskilte undervisningsrom eller undervisningsarealer. Dvs. at det skal være fysisk skille mellom trafikkareal (trapper, korridorer osv.) og undervisningsareal. Konkrete tallverdier for dette er gitt i standarden, tabell 7 og 8. For andre undervisningsformer skal det gjøres vurderinger om tilfredsstillende akustiske løsninger i henhold til teknisk forskrift § 8-4 med tilhørende veiledning.

2.4 Akustiske målinger

Rommenes akustiske egenskaper kan beskrives ved forskjellige objektive parametre. Ved planlegging av prosjektet ble ulike alternativer for å dokumentere rommenes akustiske egenskaper vurdert. Som eksempel eksisterer det måleparametre for taletydelig, taleoppfattelse og avstandsdemping i tillegg til de mer vanlige parametrene etterklangstid og lydnivå. Veiledning til TEK (Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven) viser til NS 8175, se referanse [1] som angir grenseverdier som skal oppfylles med hensyn til etterklangstid og lydnivå, se også pkt. 2.5.

2.4.1 Akustisk regulering

Siden TEK setter krav til etterklangstid i undervisningsarealer, var det som et minimum nødvendig å måle etterklangstiden i de aktuelle basene. Vi vurderte i tillegg å måle taleoppfattelse, som er en objektiv verdi for hvor lett tale kan oppfattes i rommet. En begrunnelse for slike målinger er at referanse [2] gir anbefalinger om prosjektering av dette og konkrete verdier for større undervisningsrom. Det ble imidlertid valgt å ikke gjennomføre slike målinger fordi de fleste basene hadde begrenset størrelse og bare delvis ble brukt til formidling for en stor gruppe. Tid ble isteden prioritert til en vurdering av rommenes egnethet til formidling ut fra planløsning, materialbruk i vegger og himling samt rommets etterklangstid.

Måling av etterklangstid, T (sek) har blitt gjennomført ihht. referanse [3]. Dette innebærer måling i 1/1-oktavbånd fra 63 Hz til 8000 Hz, hvor det beregnes middelvei av et visst antall målepunkter i rommet. Målingene er gjennomført slik rommene var møblert med måleperson tilstede i rommet, og det er benyttet en høyttaler som støykilde. Fra tidspunktet hvor høyttalerlyden stoppes blir det et etterklangsforløp som man beregner etterklangstiden ut fra, se definisjon for eks. i referanse [2]. Usikre verdier fra etterklangsforløpene er blitt luket ut ved bearbeiding av dataene, slik at oppgitt resultat for hvert enkelt frekvensbånd kun inneholder pålitelige verdier.

2.4.2 Støy fra installasjoner og utendørs

En viktig akustisk parameter i lokaler for konsentrasjonskrevende aktivitet er lydnivået fra tekniske installasjoner og eventuelt utendørs støykilder. NS 8175, se referanse [1] angir grenseverdier som skal oppfylles med hensyn til begge disse to forholdene. På grunn av at de aktuelle skolene ikke har hatt umiddelbar nærhet til sterk trafikk har vi ikke vurdert å gjennomføre målinger av fasadeisolasjonen eller beregning av hvilke innenivåer som kan opptre fra utendørs kilder. Vi har derfor konsentrert denne undersøkelsen til å omfatte målinger av lydnivåer fra de faste tekniske installasjonene i rommet uten og med tekniske hjelpemidler på.

Måling av lydnivåer fra tekniske installasjoner har blitt gjennomført ihht. referanse [4]. Dette innebærer målinger i 1/1-oktavbånd fra 31.5 Hz til 8000 Hz med instrumentinnstilling "Fast". Prosedyren forutsetter at man måler nivåer i alle hjørner og bruker hjørne med høyeste verdi for $L_{C,eq}$ eller $L_{C,max}$ som 1 av 3 målepunkter. Øvrige målepunkter velges fra rommets bruksområde. Resultater angis ved middelvei av disse punktene. I bygninger til undervisningsformål setter NS 8175 grenseverdi for A-veid maksimalnivå, $L_{A,max}$ (dB). Vi oppgir også måleverdier for C-veid maksimalnivå, $L_{C,max}$ (dB) som i større grad gjenspeiler lydnivåer ved lave frekvenser. Målingene er gjennomført slik rommene var møblert, med måleperson tilstede.

2.4.3 Kommunikasjonsareal er og lydisolering

TEK setter krav til lydisoleringen mellom ulike typer undervisningsrom og mellom undervisningsrom og andre bruksarealer i bygningen, for eks. gang/korridor/trapp osv. Dette prosjektet omhandler i hovedsak baserommene som undervisningsareal. Vi har derfor ikke undersøkt i detalj hvordan skillevegger er bygd opp eller målt lydisolasjon mellom de forskjellige undervisningsrommene. Vi har kun vurdert planløsningen og prinsipielle vegg-løsninger opp mot intervjuer av elever og lærere om hvordan rommene brukes og erfaringer de har. Et vesentlig moment i tilknytning til støyende forstyrrelser er hvordan kommunikasjonsarealene (gang/korridor/trapp osv.) er utformet i forhold til undervisningsarealene. Dette er vurdert ut fra planløsninger og brukernes tilbakemeldinger.

3 Case: Planløsninger og bruk av basene

Vi vil først beskrive hver case, dvs. hver base, med hensyn til romslighet, utforming og bruk av basene, og beskrivelse av opplevd støy og miljø. Mer utfyllende intervjuer i uttrykket Vedlegg 1.

3.1 Ammerud skole, 5. trinn

3.1.1 Generelt om skolen

Ammerud skole er en moderne 1-7 skole i bydel Grorud i Oslo, med ca. 550 elever.



Skolen åpnet høsten 1967, men ble revet og et nytt bygg stod klart til skolestart 2005. Skolen reflekterer et internasjonalt bydelsområde med elever fra mer enn 50 forskjellige nasjoner. Ammerud skole har syv baser, hver med flere grupperom av ulik størrelse i tillegg til basearealet. Skolen har også idrettshall samt spesialrom som auditorium, matematek, mediatek og forskerrom.

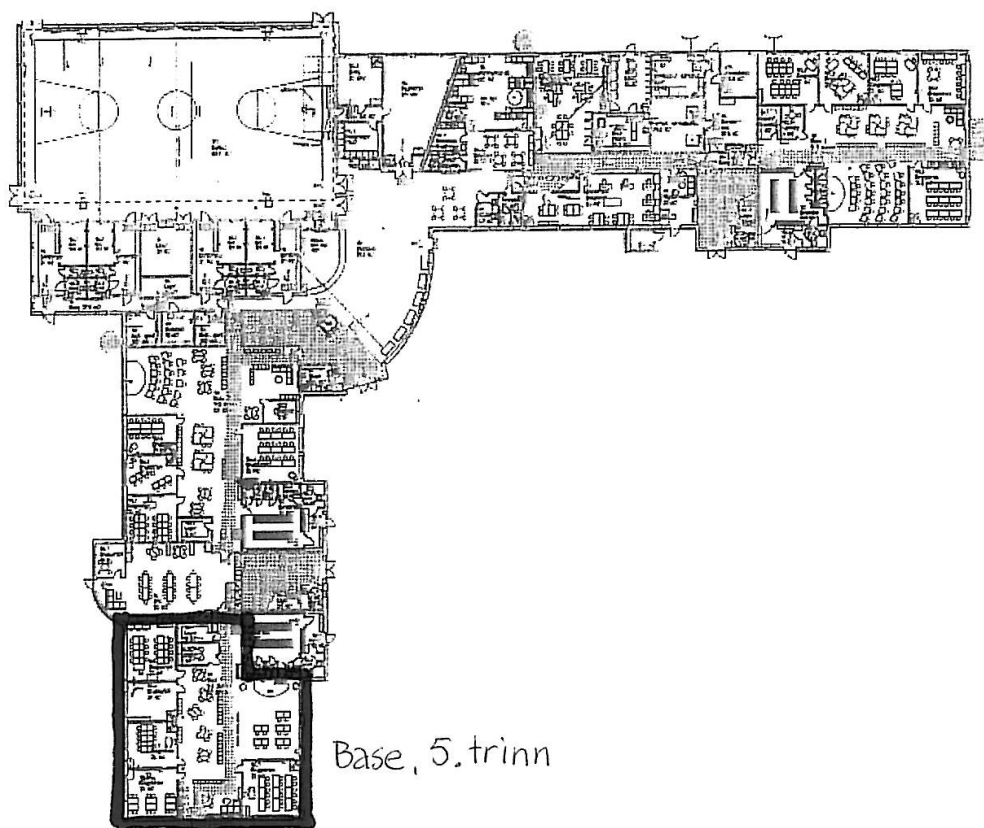


Fig. 3.1.a : Figuren viser planløsningsprinsippet (2. etg)., med basen for 5. trinn avmerket.

3.1.2 Om basen for 5. trinn

Basen for 5. trinn er beregnet på 75-80 elever. Utenom selve basearealet og de fellesrommene for hele skolen som er nevnt over, har elevene tilgang på et større undervisningsrom som de deler med de øvrige elevene på mellomtrinnet.

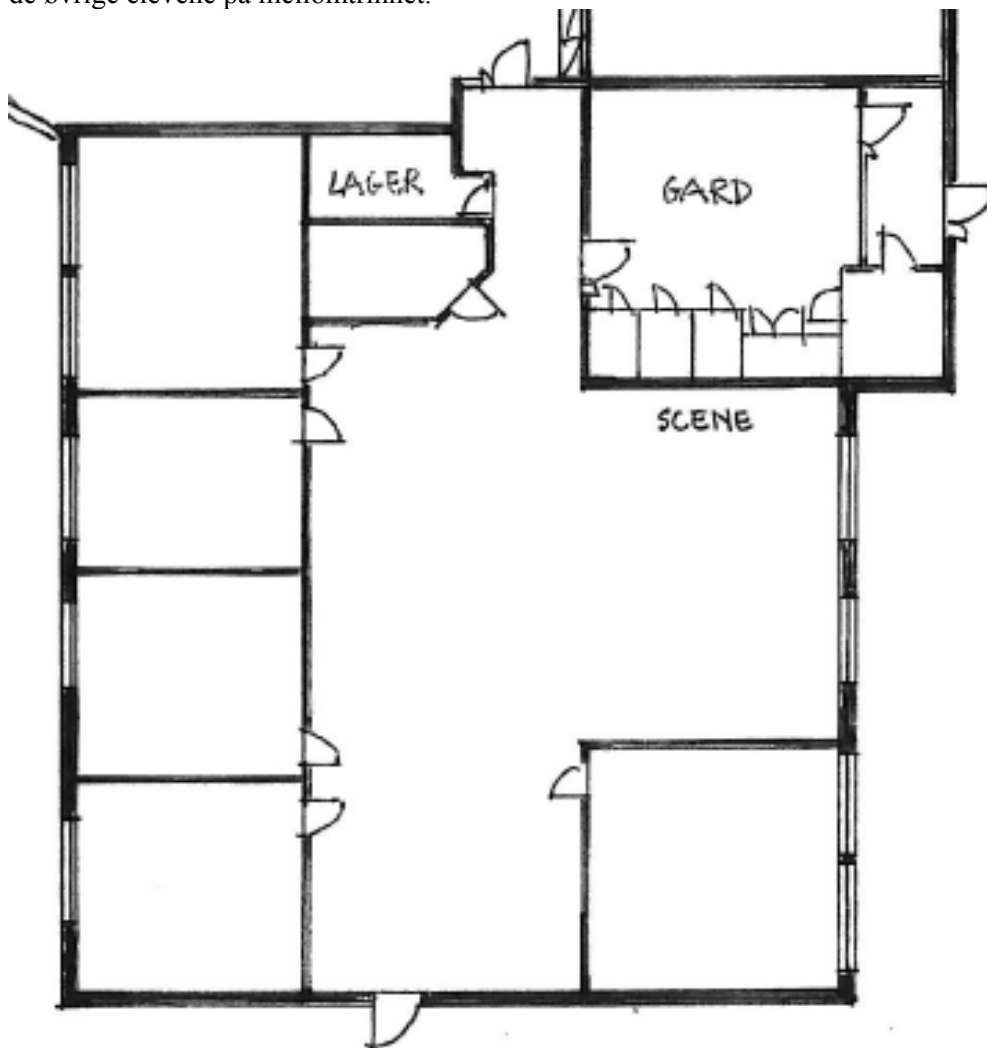


Fig. 3.1.b.: Skisse over basearealet for 5. trinn, Ammerud skole

Basen består av følgende arealer (utenom lager og garderobes):

| | | |
|-------------|--------------------|-----------------------------------|
| Storrom | 116 m ² | ca 40 - 50 arbeidsplasser |
| 5 grupperom | 33 m ² | ca 18 elevplasser |
| | 32 m ² | ca 16 - 18 elevplasser |
| 2x 26 | 52 m ² | ca (2x 10-12) 20 - 24 elevplasser |
| | 21 m ² | ca 10 - 12 elevplasser |
| Samtalerom | 7 m ² | ca 4 elevplasser |

Samlet har basen et oppholdsareal på ca. 261 m², dvs. rundt regnet litt over 3,3 m² pr. elev.

Det er ikke gjennomgangstrafikk på denne basen (selv om andre baser på skolen har det). Det er ikke foldevegger eller skillevegger i hovedrommet (landskapet).

3.1.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Det er plass til 80 elever i storrommet, men de er ca 75 elever.

Dersom elevene deles i grupper, deles de enten inn i 5 "kontaktgrupper" a ca 15 elever, eller ca 4 "arbeidsgrupper" (også kalt "mestringsgrupper") a ca 20 elever.

Generelt benyttes hovedrommet i basen både til gjennomgang av stoff, og til elevenes eget arbeid med A-plan. Dette innebærer at landskapet enten er ”samlingsrom” for hele eller halve elevgruppa (= 2 arbeidsgrupper), eller at det benyttes til selvstendig arbeid av en elevgruppe på ca 15 eller ca 20 elever. De øvrige elevene er da i så fall fordelt i grupper i de andre rommene på basen. Hovedrommet benyttes mao. både til gjennomgang av stoff og til A-plan-aktiviteter, men ikke begge deler samtidig. Det er mao. ”homogen aktivitet” i rommet

Lærerne oppgir at de registrerer konsentrasjonsproblemer i hovedrommet, spesielt ved A-plan, men at dette ikke er relatert til støy. Lærerne relaterer dette til valgfrihet i hvor de skal sitte.

Innredningen flyttes stort sett lite rundt, og lager i så fall ikke støy.

Elevene har faste plasser når de jobber med A-plan-aktiviteter i grupper i grupperommene, men at de kan velge plasser fritt i hovedrommet, når de jobber med A-plan-aktiviteter der.

Det er fast tavleplassering, nærmere bestemt smartboard som er skrudd fast i veggen. Den brukes jevnlig, og den brukes også til å spille musikk og å kjøre film – de oppgir at dette lager noe støy.

Opplevelse av støy

På spørsmål om de kunne gradere hvor mye støy det er på basen på en skala fra 1-4, svarte både elever og lærere at de ville ha ”gradering 2”. Lærerne var litt mer nyanserte, og oppga 2 i landskapet og 1 i grupperommene. Men ingen av dem mente at støy utgjorde noe problem, og det var enighet om at i tilfelle bråk, skyldtes dette elevene selv, spesielt når de jobbet med A-plan. Lærerne mente at det var mest støy i landskapet, fordi elevene der selv valgte hvor de skulle sitte.

Støy fra ulike kilder:

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|---|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | De oppgir at de kan høre noe sus / støy fra ventilasjonsanlegget – mest i grupperommene når de har stille arbeid. Lyd fra smartboard / overhead er heller ikke noe problem: når den er i bruk er den en del av aktiviteten de holder på med, dvs. OK |
| <i>Støy utenfra</i> | De opplever ikke at de hører støy utenfra – i alle fall ikke trafikkstøy. De kan høre lyder fra andre barn som leker ute. For det meste forstyrrer dette ikke, men hvis de har vinduet oppe kan de bli forstyrret. De hører de som leker ute fordi 1-3. trinn har friminutter tidligere enn dem selv. |
| <i>Støy fra naborom</i> | Dette oppleves ikke som noe problem, og stort sett hører de ikke noe støy fra nabobasen. Unntaket kan være høy stemme fra læreren, men dette forstyrrer ikke. |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | Støy fra stolbein og lignende utgjør ikke noe problem. Noe støy fra lukking av skapdører mener, men lærerne mener ikke dette er noe problem. |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Det er noe støy når det er overgang fra en aktivitet til en annen, når de skal hente ting i skap osv., fordi dette ikke er koordinert. Det er også mest bråk om, og seint på dagen. Det er også mer støy når elevene jobber med A-plan. Dessuten: det er 5 kontaktgrupper hvorav 4 har faste plasser i grupperom og 1 har valgfrie plasser i landskapet, og det er mest støy i gruppa som ikke har faste plasser. |

Både elever og lærere mener at alle elevene hører godt hva læreren sier når hun snakker til alle i hele hovedrommet, både når de er ca 40 og når de er hele storgruppa. De har også mye gjennomgang av stoff i grupperommene (ca 15 elever), og der hører de også godt hva læreren sier. Læreren samler elevene tettere rundt seg ved gjennomgang i hovedrommet. Fokus på tydelige grenser. Lærerne opplever at de har god kontroll, og at elevene følger med.

Det er ingen elever med nedsatt hørsel i den aktuelle elevgruppa. Men i en annen gruppe er det en elev med nedsatt hørsel, og der er dette løst ved at alle elevene har fått faste plasser.

Generell trivsel

Elevene oppgir at de fleste trives godt i landskapet – bedre enn i grupperommene, bl.a. fordi det er større frihet på basen, og koseligere rom. Men at ”alle hører alle”(man kan ikke ha hemmeligheter) og at det er viktig at rommene ikke er for trange – 80 er for mange i hovedrommet.

Lærerne registrerer at elevene helst vil være i landskapet, men at de selv gjerne ønsker noe bedre kontroll, og foretrekker å undervise i grupperom – men at det er stort sprik i kollegiet om dette. Lærerne påpeker videre at grupperommene er for små i forhold til gruppestørrelsene de opererer med: grupperommene er for det meste beregnet på ca 15 barn, men de deler oftere elevene inn i arbeidsgrupper (ca 20 elever), og da er grupperommene for små. De trenger også fleksibilitet for å kunne håndtere sykdom blant lærerne, uforutsette situasjoner, bedre oppfølging av enkeltelever.

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Det er ikke gjenger i klassen, men enkeltelever med vanskelig atferd dominerer miljøet i perioder. Elevene mener det er god disiplin i klassen – med unntak av litt ”garderobebråk”. Lærerne mener at landskapet svekker disiplinen pga. svakere kontroll, men at det styrker det sosiale miljøet. Lærerne opplever ikke at det sliter mer på stemmen å være i landskap framfor i klasserom. Det er heller ikke registrert klager over at lærerne har vondt i hodet på slutten av dagen. Akustikken oppleves som bra, og de mener ikke at støy / lyd er noe problem i landskapet.

Andre forhold nevnt under intervjuene

- Inneklima:

De kan plages av temperaturforskjeller, spesielt at det kan være for kaldt etter helger, ferier osv. Inneklimaundersøkelsen ga et relativt lav bedømming på lys. Elevene forklarer dette med at de den første halve timen på dagen holder rommene mørkere (delvis uten lys), mens de heller ville ønsket å kunne dimme lyset (de ønsker ikke sterkt lys, men det kan bli *for* mørkt). Lærerne støtte dette.

- Planløsning

Elevene hevder at garderobene er for trange, litt kaos når alle 75 skal ut og inn samtidig.

- Bruksmønster

Elevene må som hovedregel ut i friminuttene. Elevene på mellomtrinnet har forskjøvet friminutt i forhold til småtrinnet, og de kan oppleve at bråk fra elevene på småtrinnet forstyrrer dem.

3.1.4 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

Elever og lærere opplever at de har en base med relativt god planløsning, at de har etablert et bruksmønster som prinsipielt er godt tilpasset planløsninga, og at de har klart å organisere undervisninga med stort sett homogen aktivitet i hvert rom. De opplever også at de totalt sett har romslige arealer på basen. Basen har ikke gjennomgangstrafikk.

Det kan oppsummeres at dette oppleves som en velfungerende base med få disiplinproblemer og nokså liten opplevelse av støy, selv om de har gradert opplevelse av støy til ”grad 2”.

Den lille støyen de da opplever, mener de skriver seg fra egen aktivitet / oppførsel, ikke fra andre støykilder. Støyen er primært knyttet til A-plan-aktiviteter hvor de jobber i grupper, og de mener at støyen skyldes at grupperommene er for trange (men hvor elevene har faste plasser styrt av læreren) – og i enda større grad at de som sitter og jobber landskapet (hvor det da er meget god plass) har fått velge plasser selv, og dermed ofte havner i ”dårlig selskap”.

Planløsningen er imidlertid ikke perfekt slik de ser det: Det er behov for større fleksibilitet.

Grupperommene er beregnet på kontaktgrupper à 15 elever, men brukes mest av undervisningsgrupper à 20 elever, slik at de opplever grupperommene som for trange – slik de ser det, burde arealet omfordes noe slik at grupperommene fikk mer areal på bekostning av hovedrommet (hvor de gjerne kunne samle elevene tettere når de skulle gjennomgå stoff). De ønsker også større garderober for å unngå knuffe-situasjoner der.

Støyproblematikk på denne basen er utfra dette primært knyttet til uro ved overgangs-situasjoner og til et bruksmønster hvor de egentlig har en ubalanse mellom gruppestørrelser og romstørrelser – selv det ikke er det de har oppgitt selv. De oppgir imidlertid at disiplinen kan være varierende.

I tillegg til bedring av fleksibiliteten, kan det også være muligheter for å redusere enkle tiltak for å redusere forstyrrelser pga. støy ved å dempe lyd fra skapdører osv. Men generelt opplever ikke støy som noe stort problem.

3.2 Bogstad skole, 5. trinn

3.2.1 Generelt om skolen

Bogstad skole er en 1-7 skole i naturskjønne omgivelser Vestre Aker bydel, og har ca. 400 elever.



Skolen er fra 2007, og har en arkitektur som legger opp til fleksible pedagogiske løsninger. Bygget inneholder fire baser; en base for 1.-2., en base for 3.-4. og to baser for 5.-7. trinn. En base består av et stort undervisningsareal med tilstøtende små og store grupperom. To og to baser deler et auditorium. I tillegg har skolen vanlige spesialrom og en storstue der alle skolens elever kan samles eller inviteres til møter eller forestillinger. Utearealene innbyr til mye aktivitet utendørs.

Elevene organiseres i kontaktgrupper på 16-20 elever med en fast kontaktlærer. Kontaktgruppene er aldersblandet (1.-2., 3.-4. og 5.-7.), og de har fast møtetid hver morgen. Gjennom dagen vil elevene oppleve ulike grupperinger; på trinn, aldersblandet, nivågrupper - alt etter aktivitet og læringsmål.

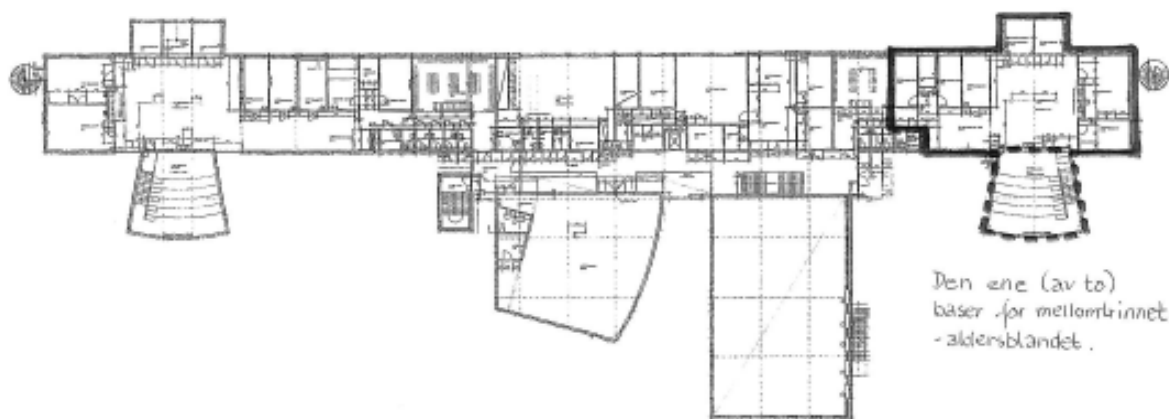


Fig 3.2.a.: Figuren viser planløsning (2. etg.) med den ene basen (av to) for mellomtrinnet avmerket

3.2.2 Generelt om basen for 5. trinn

Det er ikke egen base for 5. trinn ved denne skolen: Mellomtrinnet har to baser, og hver av disse er aldersblandet for 5-7. trinn. De to basene for mellomtrinnet er plassert over hverandre i hver sin etasje, og begge basene har tilgang til et felles auditorium for mellomtrinnet.

Basen er beregnet på 80 elever. Disse er aldersblandet innenfor mellomtrinnet, med ca. 25+ elever på hvert trinn

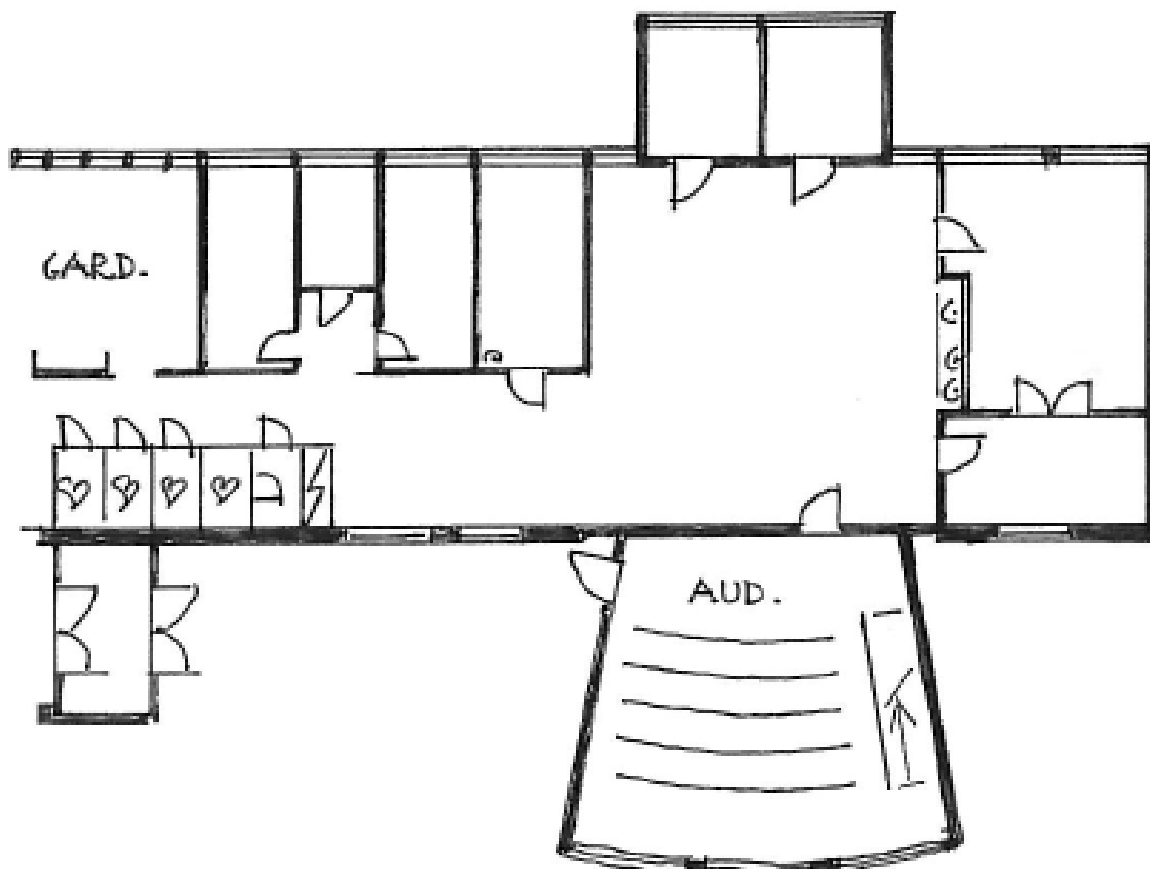


Fig. 3.2.b.: Skisse av den ene av to aldersblandete baser for mellomtrinnet, Bogstad skole

Basen har følgende arealer og antall elevplasser i hht. tegninger og opplysninger gitt i intervjuene:

| | | |
|-----------------|--------------------|------------|
| Storrom 86+26 | 112 m ² | 48 plasser |
| Stort grupperom | 30 m ² | 18 plasser |
| Grupperom data | 14 m ² | 7 plasser |
| Grupperom 3x 12 | 36 m ² | 18 plasser |
| Grupperom 2x 10 | 20 m ² | 10 plasser |
| Samtalerom | 6 m ² | 4 plasser |

Samlet har denne aldersblandete basen for mellomtrinnet et oppholdsareal på ca 218 m², dvs. ca. 2,7 m² pr. elev. Elevene har tilgang på auditorium i tillegg.

Det er ikke gjennomgangstrafikk i landskapet, og de har ingen foldevegger.

3.2.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Basen har i dag totalt 81 elever, og da er 5. og 6. trinn blandet.

Elevene er inndelt i "kontaktgrupper" à ca 16 elever (6 grupper). Men undervisningen gis oftest til "undervisningsgrupper" à ca. 25 elever. Størrelsen på undervisningsgruppene kan imidlertid variere noe, bl.a. i forhold til behovet for tilpasset opplæring.

Alle elevene har fast plass – men noen har sin faste plass i landskapet, andre har fast plass i grupperommene. Lærene oppgir at de faste plassene (for 80 elever) er fordelt med ca 48 i landskapet, og 2x 16 i smårom – og disse plassene brukes bl.a. til spising.

De er oftest ca 40 elever i storrommet, og / eller får undervisning i grupper à 20-25 elever (som av og til slås sammen til en større gruppe). I det største grupperommet skal det egentlig være plass til 18 elever, mens de andre smårommene er mindre. De har stor variasjon i gruppeinndeling, og de rullerer disponering av rommene etter et fast mønster.

De gjør mange forskjellige ting i hovedrommet, men alle de som er til stede gjør det samme, dvs. at det er romvis homogen aktivitet. De bruker smårom mest til A-plan-aktiviteter i mindre grupper, til selvstendig arbeid, og til lesing. Auditoriet ble i svært liten grad trukket fram eller kommentert i forhold til bruken, både av elevene og av lærerne – gjennomgang av stoff ble mest gjort i ”undervisningsgruppene”, enten i landskapet eller i grupperommene, bare av og til i auditoriet.

Lærerne sier at de iverksetter tiltak umiddelbart dersom de registrerer uro på basen: har lærerstyrt plassering av elever, følger opp elevene i smårommene osv.

Elevene har faste plasser, og de brukes til A-plan-aktiviteter, matspising m.m. Men i landskapet kan de velge mellom flere plasser – noen velger da ”gode” plasser, andre velger å sitte bakerst. Innredningen flyttes lite, og de mener at det ikke medfører støy når de av og til gjør det.

Det er fast tavleplassering, dvs. smartboard som er skrudd fast i veggen i alle rom. De har også en mobil smartboard i hovedrommet, men den flyttes lite. landskapet. Tavlene bråker litt, men står likevel på fordi de også brukes til beskjeder og informasjon om timen.

Opplevelse av støy

Verken elever eller lærere opplevde at de hadde noe problem med støy, og graderte det til ”0-1”. Lærerne sier at de organiserer bruken av rommene slik at de kan holde støynivået nede.

Støy fra ulike kilder:

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|---|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | Både elever og lærere er enige om at de ikke hører ventilasjon på basen. Men AV-utstyret (smartboard / projektorosv.) står på nesten hele tiden, og de lager litt støy / sus. |
| <i>Støy utenfra</i> | De hører stort sett ikke lyder utenfra, i alle fall ikke trafikkstøy. Av og til høres baller som kastes inn i veggen, men dette forstyrrer ikke (elevene har friminutt samtidig). |
| <i>Støy fra naborom</i> | De hører ikke støy fra rom i egen base, men av og til tydelig rumling fra etasjen over, og fra gangen. Buldringen fra etasjen over er irriterende; de tror det er lyd fra ting som flyttes over golvet. Men de mener at veggene har god isolasjon. |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | Det er ikke bråk fra innredning (og den flyttes lite rundt). Litt dørslamming, men ikke noe problem |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Elevene bråker litt selv, men mener at det er svært lite – og lærerne sier at det selvsagt er noe støy ved skifte av aktiviteter, men at dette er et svært lite problem. De har ikke faste plasser når de er i undervisningsgruppene, og det hender at de da krangler litt om plassene. |

Både elever og lærere mener at alle elevene hører godt hva læreren sier når hun snakker til alle i landskapet, og at stemmen bærer bra. Men lærerne har også en stram disiplin på dette: de krever at alle elevene skal ha ansiktene sine vendt mot læreren og være fokusert når læreren snakker, og det hender læreren samler dem tettere inntil seg eller at de går i auditoriet hvis det er stor gruppe.

De registrerer at det er mer uro bakerst i rommet – elevene mener at de hører litt dårligere der, mens lærerne viser til at noen av de elevene som velger å sette seg bak også snakker mer til sidemann, og at de dermed forstyrrer andre som også sitter bak.

De har ingen elever med nedsatt hørsel. De har imidlertid både en autist, og elever med ADHD. Disse elevene har faste plasser, selv når de andre elevene kan velge fritt, og får tilpasset opplæring.

Generell trivsel

Alle elevene hadde gått på klasseromsskole før, men flertallet mente generelt at det var bedre med baseskole. Det er friere, de kunne bli kjent med flere, og det var mer fleksibelt. De var flere elever der, men det var alltid også flere lærere. De syntes også klasserom med faste plasser var kjedelig. Men det hadde vært litt vanskelig i starten – det var blitt lettere med et bedre system på plassene.

Lærerne trivdes bra med baseskole. Lærerne som ble intervjuet var nyutdannede, og var veldig fornøyd med baseskolen - kunne ikke tenke seg noe annet. Fordelene var bl.a. at de kunne jobbe i team og utfylle hverandre. Men de pekte på at rom og gruppestørrelse må være tilpasset hverandre.

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Både elever og lærere mener at det er god disiplin – men at det er (og alltid vil være) noen som ”ikke hører etter”. De jobber nå spesielt med å komme fort til ro etter pauser. Lærerne opplever at de har god kontroll på elever med konsentrasjonsproblemer, og gode strategier / streng praksis.

Lærerne opplever ikke at de må slite på stemmen i landskapet – de bruker andre metoder for å få elevene til ro, som klapping, ”stille-tegn” osv. De kjente ikke til at lærere fikk vondt i hodet på slutten av dagen.

Andre forhold nevnt under intervjuene

- Inneklima

De hadde ingen merknader til noe ved inneklimaet. Lærerne hadde generelt ikke inntrykk av at elevene opplever noe støy i landskapet heller, selv om de registrerer at det kan være problematisk når noen løper i gangen og skriker, og dørene står åpne.

- Planløsning

De mente at garderobene er veldig trange, at det gir litt kaos når alle skal ut og inn samtidig.

De mente også at minst ett av grupperommene til hver base burde være litt større, fordi det hender at de er mer enn 16 elever der, og da blir det for trangt. Det burde være mer fleksibilitet i grupperommene. Auditoriet fungerer veldig fint.

- Bruksmønster

Ballveggen skaper støy inne, og burde ikke ligge på vegg mot undervisningsrom. Elevene har ikke lov til å bruke denne veggen når det er undervisning, men dette er vanskelig å holde.

3.2.4 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

Både elever og lærere opplever at det er en god planløsning for basen og at det er etablert et bruksmønster som er godt tilpasset planløsninga, og de trekker særlig fram at auditoriet fungerer bra i forhold til å øke fleksibiliteten på basen. Basen har ikke gjennomgangstrafikk.

Det kan oppsummeres at dette er en velfungerende base med få disiplinproblemer og liten opplevelse av støy, på tross av flere elever med ADHD i elevgruppa. Den meget lille støyen de opplever, skriver seg i stor grad fra egen aktivitet, spesielt knyttet til skifte av aktiviteter / oppstart etter pauser, men de graderte selv støyen til ”0-1”, dvs. nesten ikke støy.

De har generelt et stort fokus på systemer og disiplin, og de mener at dette gir en god atmosfære.

Det er registrert noe mer uro / konsentrasjonsproblemer bakerst i rommet, men de mener at dette ikke kan tilskrives rommet eller landskapsløsningen – lærerne mener de har god oversikt, og strategier for å håndtere dette.

Smartboard / AV-utstyr avgir litt bakgrunnslyd, men dette forstyrrer egentlig lite. De ønsker imidlertid å slå av utstyret / bruke dette utstyret mindre for å dempe denne lyden – men de bruker smartboarden til å gi beskjeder osv., så den blir stående på.

De hadde noen kommentarer til planløsningen: De ønsket større grupperom, fordi disse var beregnet på elevgrupper à 15 elever, mens de underviste for grupper à ca. 20 elever, og de opplevde dermed grupperommene som for små og/eller for lite fleksible.

De ønsket også større garderober.

3.3 Disen skole, 7. trinn

3.3.1 Generelt om skolen

Disen skole er en 1-7 skole i bydel Nordre Aker, nå beregnet for inntil 588 elever.



Skolen sto ferdig til innflytting første gang høsten 1998, men fikk snart sprengt kapasitet. Bystyret vedtok utvidelse av skolen allerede i 2002, og utvidelsen ble avsluttet desember 2006.

Skolen regnes som baseskole, selv om den opprinnelige delen av skolen har ordinær klasseromsstruktur. Utvidelsene av skolen er delvis gjennomført som paviljonger med moderate ”baseløsninger” for elevene på mellomtrinnene, og skolen har en rekke flotte spesialrom. Ved skolen er det i tillegg en aktivitetsskole som er åpen for alle som går i 1. til 4. trinn, og aktivitetsskolen samarbeider med skolen om bruk av fellesrom, klasserom og spesialrom.

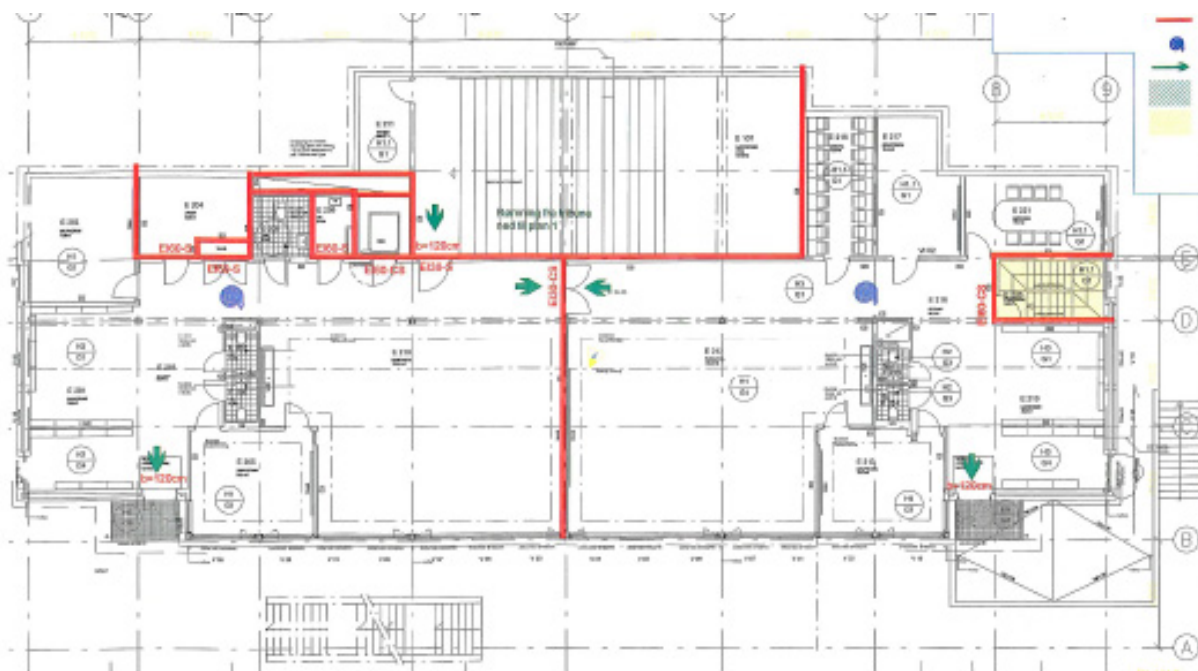


Fig. 3.3.a.: Disen skole, Samlet base for hele 7. trinn, bygg E, plan 2.

3.3.2 Om basen for 7. trinn

Skolen er dimensjonert for ca 85 elever pr. trinn. Elevene på 7. trinn er delt i to ”baser”, men disse to basene har en rekke fellesrom, så for å vurdere disse to basenes romslighet må vi se på hele arealet dette trinnet disponerer.

Auditoriet går over to plan og har teleskopamfi, og deles med 6. trinn på planet under. Auditoriene er imidlertid arealmessig holdt utenom for alle de basene vi har sett på – og gjøres også her.

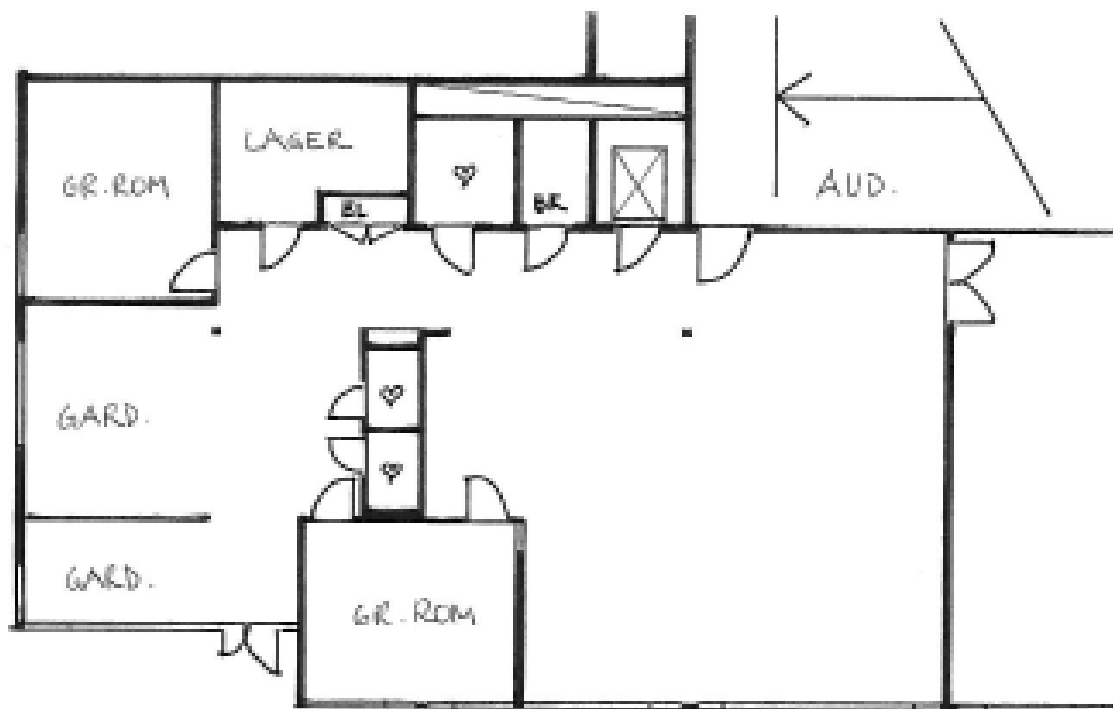


Fig.3.3.b.: Skisse av basearealet for halve 7. trinn, Disen skole

Hele 7. trinn disponerer da (ekskl. aud.):

| | | |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 2 storrom à 122 m ² | 244 m ² | 80 plasser |
| 3 grupperom à 20 m ² | 60 m ² | 40 plasser |
| 2 grupperom à 16 m ² | 32 m ² | 16 plasser |
| 1 leserom à 14 m ² | 14 m ² | 14 plasser (18 plasser er tegnet inn) |

Samlet har basene for 7. trinn et oppholdsareal på ca 350 m², dvs. ca. 4,1 m² pr. elev.

Det er litt gjennomgangstrafikk i basen. Elevene fra den andre halvdel av 7. trinn må gå igjennom denne basen for å komme til datarom og auditorium.

Det er ikke foldevegger eller skillevegger på basen.

3.3.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Vi intervjuet bare elever fra en av de to basene, dvs. for halve 7. trinnet.

Skolen er dimensjonert for 85 elever på trinnet, men de hadde nå bare 80 elever, og det var dermed ca 40 elever som hadde dette arealet som sin hjemmebase.

Elevgruppa på 40 elever er normalt fordelt på 2 undervisningsgrupper à 20 elever (A+B).

Elevene har både gjennomgang av stoff, gruppearbeid (A-plan-aktiviteter) og lesing i samme rom, men normalt legges arbeidsplanen opp slik at elevene jobber med det samme samtidig. Men det hender at den ene gruppa har gjennomgang av stoff (lærerstyrt) mens den andre gruppa har A-plan-aktivitet i det samme rommet, samtidig. De bruker ikke grupperommene særlig mye. De oppgir at grupperommene brukes mest til ekstraundervisning / tilpasset opplæring.

Undervisninga legges opp med felles undervisning for 40 elever ca 8-9 timer pr. uke, og tilsvarende for gruppene à 20 elever. Øvrig tid var på spesialrom, eller A-plan.

De har også et datarom som deles med den andre basen for 7. trinn, og dette er mye i bruk for A-plan-aktiviteter. Auditoriet ble imidlertid ikke nevnt spesielt i forhold til undervisning, men til film.

Elevene mente at basen egentlig ikke var en "baseskole", bare et dobbel-klasserom hvor de hadde undervisning for en større klasse eller to små klasser samtidig.

Lærerne kommenterte at de registrerer konsentrasjonsproblemer, spesielt når de har lærerstyrt gjennomgang av stoff med den ene gruppa (20 elever) mens den andre gruppa (20 elever) har A-plan-aktiviteter i det samme rommet og er litt urolige. Hvis en av elevene bråker, blir pulten til den aktuelle eleven flyttet frem – nærmere lærer og tavle – men eleven blir ikke tatt ut av timen.

Innredningen flyttes stort sett ikke rundt – de har samme innredning i lange perioder. Elevene har faste plasser, plasseringa er lærerstyrt, og de bytter ca hver andre måned. Når elevene har A-plan, eller når det bare er en gruppe (20 elever) i rommet, kan elevene velge fritt hvor de skal sitte.

Rommet har fast tavleplassering – tavla er skrudd fast i veggen, og det samme er AV-utstyret i rommet: projektor / smartboard. De bruker ikke smartboarden ofte. De har ikke flyttbar tavle.

Opplevelse av støy

Elevene og lærerne vurderte det generelle inntrykket av graden av opplevd støy ulikt. De ble bedt om å gradere støynivået på en skala fra 1 til 4, med 4 som mest støy.

- Elevene mente at det var ganske mye støy i rommet, og graderte dette til 2, evt. 2-3 på skalaen.
- Lærerne mente at det var lite støy, og graderte dette til omtrent 1 på skalaen.

Støy fra ulike kilder

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|--|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | De har ikke registrert støy fra tekniske installasjoner |
| <i>Støy utenfra</i> | De hører ikke støy utenfra når vinduene er lukket. Men med åpne vinduer hender det at de hører lyd fra lekende barn, men dette forstyrrer ikke. |
| <i>Støy fra naborom</i> | De hører lyder fra tilstøtende rom, dvs. fra aulaen, fra aktivitetssalen og fra nabobasen. I nabobasen er det en hørselshemmet elev som medfører at de benytter mikrofon, og det er spesielt denne som forstyrrer. Når de opplever at det forstyrrer (når de f.eks. har prøver), går de bare inn og sier ifra, og lyden blir skrudd ned. |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Når de opplever forstyrrende støy, er dette mest fra uro på egen base, og det er mest i ukene før og etter lange ferier. |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | Elevene har ikke registrert slik støy fra inventar. Men lærerne blir forstyrret av lyden av dører som slamrer. |

Oppfattelse av lyd

Det er ca 40 elever i basen når læreren underviser, og som regel snakker hun til alle 40 samtidig. Det er litt ulike nyanser i svarene fra elever og lærere. Elevene mener at alle hører læreren godt uansett hvor de sitter, men at det er vanskelig å se hva som står på tavla når de sitter langt bak, eller fra noen spesielle plasser. Læreren tror imidlertid ikke at alle elevene hører godt når de sitter langt bak. De krever stillhet når stoff skal gjennomgås, og har ingen toleranse for bråk – læreren synes dermed heller ikke at det sliter på stemmen.

I elevgruppa på 40 er det en elev som har dokumentert nedsatt hørsel, og en hvor det er mistanke om det. Disse elevene er blitt flyttet fram mot tavla, og de har ikke problem med lyden i rommet. De har ingen elever med registrerte atferdsproblemer, ADHD eller annet.

Generell trivsel

Elevene trives på basen, men betrakter det ikke som en baseskole, kun som et storklasserom. Læreren peker på at forskjellen fra vanlige klasserom er når elevene jobber med A-plan. Da setter elevene seg i flere rom, og de velger selv hvor de skal sitte – dette utgjør en kvalitativ forskjell, og hun opplever dette som bra. Men hun opplever også at det kan være vanskelig å ha god oversikt over alle elevene, så enkelte elever kan bli litt ”usynlige”.

De hadde noen innkjøringsproblemer ved starten av året, men har nå funnet metoder som fungerer. Lærerne er nå meget fornøyde – ”dette er rett og slett en innmari god måte å drive skole på”.

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Klassemiljøet oppfattes generelt som bra.

Som regel er disiplinen også bra, men både elever og lærere forteller om at noen få elever bråker. De redegjorde for en rekke forskjellige tiltak de hadde prøvd for å redusere slike forstyrrelser, og konkluderte med at forflytting til et lite rom egentlig ga mer bråk – nå flyttes elevene fram.

De synes gjennomgangstrafikken (som kan skje når som helst) forstyrrer, skaper uro og avbrudd i konsentrasjonen. Elevene i egen base forflytter seg også rundt midt i timen når de veksler mellom base og grupperom, eller varierer aktiviteten på annen måte – det kan også forstyrre, men ikke like mye som elevene fra en annen gruppe.

Lærerne synes generelt ikke at de sliter på stemmen. Men de kan bli slitne når de må roe ned 40 elever (som har skrudd seg opp), og bruker da mye energi og kan få vondt i hodet.

Andre forhold nevnt under intervjuene

- Inneklima

De er generelt fornøyd med inneklimaet i bygget, og mener at de utfordringene de har knyttet til støy ikke skyldes bygget, men uro blant elevene og egen aktivitet – med unntak av mikrofon-lyden fra nabobasen (se pkt. 3.3.4).

- Planløsning

Læreren var stort sett fornøyd med planløsninga, men ønsket en foldevegg i selve basearealet. Hun mente at fleksibiliteten var for dårlig, og begrunnet dette med at grupperommene var for opptatt av spesialgruppen / elever med spesielle behov, og ved å dele selve basen med foldevegg kunne de unngå situasjonen med ulike aktiviteter i samme rom som forstyrret hverandre.

- Bruksmønster

Elevene kommenterte at de syntes de var mange i rommet – men at de ikke syntes at de satt tett.

3.3.4 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

Elevene oppfattet ikke planløsninga som en baseskole, men som at de hadde et ”storklasserom” for 40 elever – som også var gjennomgangsrom til datarommet og noen grupperom. Lærerne så imidlertid ikke prinsipielt så stor forskjell i planløsninga på denne skolen og de mer ”typiske” baseskolene, men bruksmønsteret er ulikt, og ligger vesentlig tettere opp til tradisjonell klasseromsundervisning – med det unntaket at de har forstyrrende elementer som gjennomgangstrafikk og ”konkurrerende aktiviteter” i rommet. Grupperommene brukes ikke like aktivt som i andre skoler.

Både elever og lærere ønsket tydeligvis mer fleksibilitet – men hadde ulik tilnærming til hvordan de skulle få det. Som forbedringstiltak ønsket lærerne hovedsakelig foldevegg i hovedrommet – noe som ville bringe dette tilbake til en planløsning enda mer likt klasseromsmodellen. Men elevene antydte at de heller kunne tenke seg flere grupperom, fordi disse var opptatt for ofte.

Gjennomgangstrafikken ble opplevd som forstyrrende – men mer visuelt enn pga. støy.

Undervisninga var stort sett forsøkt lagt opp med homogen aktivitet i hovedrommet, men det var likevel ofte både lærerstyrt undervisning og A-plan samtidig i samme rommet, og disse aktivitetene forstyrret hverandre. Elevene oppgir ikke selv at de blir forstyrret av dette, det var lærernes syn.

Elevene mente at det var en del støy på basen (2 – 2/3), mens lærerne mente at det var rolig (1). Generelt mente de at den støyen de hadde på basen skyldte dem selv, men de pekte også på at de ville laget bråk også i vanlige klasserom.

3.4 Høybråten skole, 4. trinn

3.4.1 Generelt om skolen

Høybråten skole er en 1-7 skole i et etablert villaområde i Stovner bydel, og har ca. 570 elever.



Skolen har nylig gjennomgått en omfattende byggeprosess, og det nye skoleanlegget sto ferdig til skolestart 2008. Skolen hadde da fått helt nye bygg for 1-4. trinn og administrasjonen (bygg A), og for kroppsøving (bygg D), mens det gamle hovedbygget (bygg C) er omfattende renovert, og rommer 5-7. trinn, bibliotek og en rekke spesialrom, som keramikkrum, sløydrom, tekstil- og formingsrom, naturfagrom, skolekjøkken og et lite "skolemuseum".

Skolen er en baseskole, og har ca. 26 basisgrupper. Basene kan være litt ulike, men oftest har de et stort hovedrom med flere grupperom av ulik størrelse gruppert rundt. Det har vært lagt stor vekt på fleksibilitet ved den siste på- og ombyggingen. Lærerne har sine arbeidsplasser i tilknytning til de baser / trinn de jobber på.

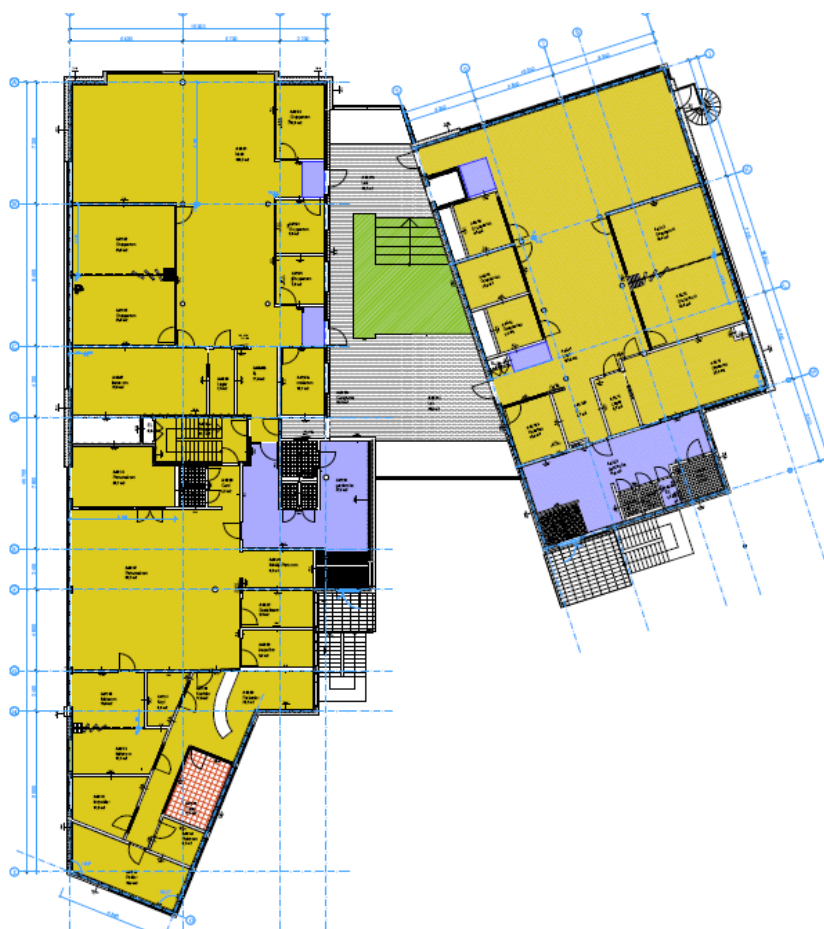


Fig. 3.4.a.: Planløsning av etasjeplanen for basen for 4. trinn.

3.4.2 Om basen for 4. trinn

1-4. trinn holder til i nybygget (bygg A), og hvert trinn har egen inngang, fordelt over to etasjer. Basen for 4. trinn er beregnet på 90 elever.

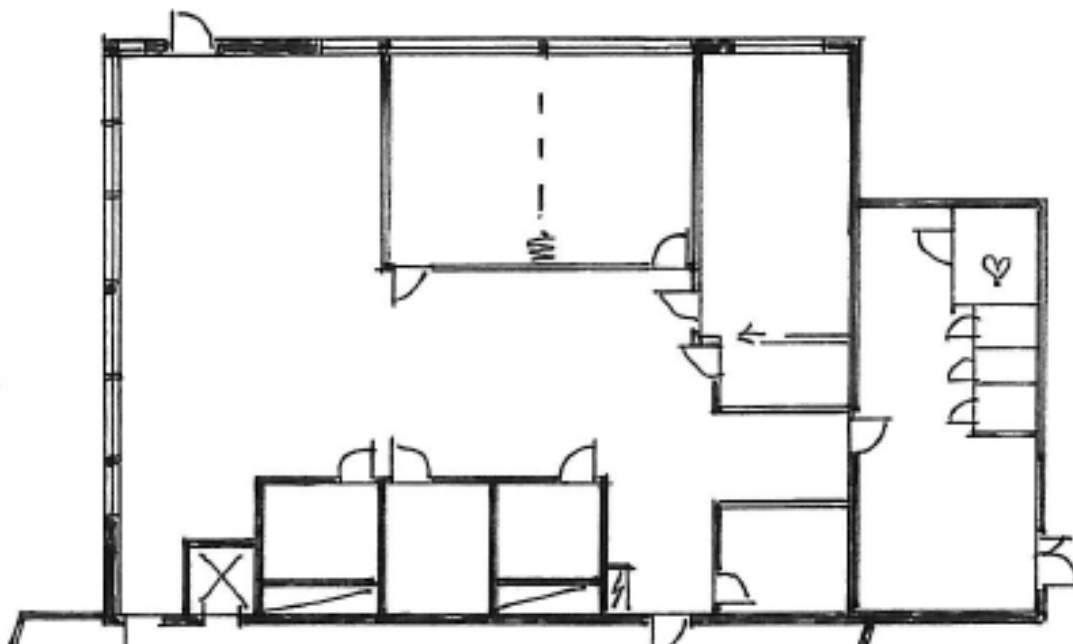


Fig. 3.4.b.: Skisse av baseareal for 4. trinn på Høybråten skole

Kvaliteten på tegningsgrunnlaget er slik at vi ikke er helt sikre på arealene, og må ta forbehold om det kan være noen mindre feil her. Men det ser ut som om basen disponerer følgende oppholdsrom

| | | |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Storrom | ca. 124 m ² | 40 plasser |
| 1 grupperom | 28 m ² | 15 plasser (brukes til 20-25 elever) |
| 2 grupperom à 21 m ² | 42 m ² | 20 plasser med foldevegg mellom |
| 1 grupperom | 12 m ² | 6 plasser |
| 1 grupperom | 10 m ² | 5 plasser |
| 2 grupperom à 7 m ² | 14 m ² | 8 plasser |

Samlet har basen for 4. trinn et oppholdsareal på ca 230 m², dvs. ca. 2,6 m² pr. elev.

Både elever og lærere har presisert at det ikke er plass på basen til alle elevene på trinnet samtidig, og disse tallene bekrefter at det er relativt fullt på basen.

Det er ikke gjennomgangstrafikk på basen. Det er foldevegger i grupperommene.

3.4.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Basen er beregnet på 90 elever, men de mener det ikke er plass til alle 90 samtidig i hovedrommet. Elevene er fordelt i 3 kontaktgrupper à 30 elever, og oftest i 4 undervisningsgrupper à 20-25, inndelt etter mestringsnivå (på tvers av kontaktgruppene).

Generelt benyttes det største grupperommet til formidling, og dette har passe størrelse for 1 undervisningsgruppe. De har også ofte formidling i hovedbasen (for en eller for to undervisningsgrupper), og da sitter de tettere på "korbenker" i samlingsdelen av hovedrommet mens de gjennomgår stoff (oftest gjennomgår de samme stoff 4 ganger). Når en gruppe har undervisning i det største grupperommet, har de andre gruppene som regel A-plan i hovedrom og i smårom, eller bruker spesialrom. De er bevisst på å organisere slik at barna er fordelt på hele basen så mye som mulig. Hovedrommet brukes også til formingsaktiviteter.

Det hender at de har både A-plan og konsentrasjonsarbeid i hovedrommet samtidig i hovedrommet. Elevene gjør det samme gruppevis. Når de har A-plan kan de velge hvor de vil sitte, og de har da ulike preferanser.

Både elever og lærere registrerer en del konsentrasjonsproblemer, men oppgir litt ulike årsaker: Elevene mener at dette skyldes at rommet er for trangt (dytter borti hverandre, snubler i bokbokser osv), men lærerne mener at dette kan tilskrives at elevene velger plasser fritt. Lærerstyrt plassering er derfor et av virkemidlene for bedre konsentrasjon.

Foldevegg i det største grupperommet står nesten alltid åpen. Elevene mener at foldeveggen har dårlig lyd kvalitet, mens lærerne viser til at arealet blir for lite når det deles.

De oppgir at de generelt flytter lite på innredningen. Elevene mener at det ble for mye bråk, mens lærerne mener at det tok for mye tid. Stolbeina bråker lite, det er elevenes uro som forstyrrer.

De har både en fast tavle og mobile whiteboarder i hovedrommet, og alt brukes like mye. De flytter mye rundt på de mobile whiteboardene, så de er reelt mobile, og lærerne er veldig fornøyd med det.

Opplevelse av støy

Både elever og lærere oppgir at de generelt synes det er lite støy på basen, og graderte dette til 0-1.

Støy fra ulike kilder

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|---|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | De mener at det ikke er noe støy fra tekniske installasjoner ("hører dem ikke"). |
| <i>Støy utenfra</i> | De har heller ikke registrert støy utenfra – ikke en gang i byggeperioden ! |
| <i>Støy fra naborom</i> | De hører vanligvis ikke forstyrrende lyder fra naborom, men når de spiller musikk der, kan det av og til høres (men: stort sett OK). |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | Elevene oppgir at stolene ikke lager lyd, men at bordene kan gjøre det (men de blir flyttet lite). Det kan også være bråk når noen snubler i bokbokser e.l. Lærerne mener at det ikke er støy fra innredning, men at dørene kan smelle (spesielt ståldører / branndører). Dette betyr at de nå har lagt restriksjoner på hvor / hvordan elevene skal gå for å unngå ståldørene. |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Den støyen som kan finnes, er fra elever i samme rom (oftest fra noen få gutter). Men de kjører stort sett ikke undervisning og A-plan i samme rom samtidig, og dermed er heller ikke støy fra uønsket aktivitet noe stort problem. |

Det er ikke problem å høre godt hva læreren sier når de er i grupperom, eller når læreren snakker til bare de elevene som er i samlingsavdelinga i hovedrommet (dvs. når de er en gruppe på 20-25 eller nærmere 50). Men av og til må læreren snakke til hele storgruppa på 90, og det er ikke plass til alle i hovedrommet – noen sitter på grupperom med åpne dører (alle plasser må brukes). Normalt bruker da læreren først en bjelle for å få oppmerksomhet slik at alle må være stille, læreren snakker høyt, og alle må ha dørene åpne – likevel hører de ikke godt i smårommene.

De forsøker å ha så mye som mulig av formidlinga i undervisningsgruppene på 20-25 elever, og også passe på at det ikke er konkurrerende aktivitet i samme rom når de skal formidle (selv om det hender). Alle elevene sitter da ved egne pulter og hører godt uansett hvor de sitter i forhold til læreren. Læreren synes dette krever mye organisering, men at de har god oversikt over elevene.

De har ingen elever med nedsatt hørsel i gruppa. Men de har en elev med ADHD, og denne eleven har fast plass nær læreren (og elevene som ble intervjuet trodde at denne eleven satt nær læreren fordi han hadde nedsatt hørsel). De har i tillegg noen elever som ligger i grenselandet mot ADHD, og for disse elevene er det ikke gunstig med base. Noen har fast plass og assistent, men de som "ligger i grenselandet" forstyrrer i basen – læreren trodde at baser også er slitsomt for dem.

Generell trivsel

Elevene likte baseskole godt, og begrunnet dette med at de opplevde at det var god plass (!) og fint at de kunne velge plasser – de opplevde dette som fritt og bra. Dessuten blir de kjent med flere og kan velge mer hva de skal jobbe med. De mente likevel at det var mindre bråk i klasserom.

Lærerne likte også baseskole godt (faktisk bedre og bedre). De synes dette gir mange muligheter: det gir flere lærere samtidig, noe som også gir større frihet i pedagogisk metode, hver enkelt lærer får brukt det beste hos seg selv / det de er gode på, og lærerne kompletterer hverandre. Men at de hadde bedre kontroll i klasserom, og brukte mindre tid på organisering.

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Både elever og lærere mener at det generelt er ganske god disiplin på basen, men at det alltid vil være noen få som ødelegger, og som gjør at det kan ta tid før det blir ro – og lærerne påpeker at det vil være slik uavhengig av bygg. Det er lettere å lure seg unna arbeid / læring i baseskoler.

Denne basen har ikke gjennomgangstrafikk. Enkelte andre baser har det og de blir forstyrret, men bygget er løst slik at det går an å gå rundt (de må da ut). Elevene i denne basen må for eksempel gå igjennom en annen base for å komme til amfiet, hvis de ikke går ut og inn igjen (noe de ikke gjør). Intertrafikk av elever fra egen base foregår hele tiden, men lærerne mener at dette ikke oppleves spesielt forstyrrende – selv om noen av elevene mener det forstyrrer.

Noen av lærerne mener at de blir litt slitne i stemmen – de er nyutdannete og har ikke undervist lenge. Men de kjenner ikke til at noen av lærerne har vondt i hodet på slutten av dagen.

Andre forhold nevnt under intervjuene

Det ble ikke tatt opp noen forhold som ikke er nevnt over.

3.4.4 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

Generelt opp både elever og lærere at de er fornøyde med basen, og at de har et rolig og godt miljø, hvor de graderer støyen til ”0-1”, dvs. nesten stille. De trekker også fram flere forhold for som kan underbygge hvorfor de er fornøyd: de har frihet i valg av pedagogiske metoder, elevene syntes de hadde fått bedre plass enn tidligere m.m.

Men i de øvrige opplysningene som gis i intervjuene, kan det se ut som om de har en rekke utfordringer: De viser til at de har for liten plass til å samle alle elevene på basen, at det er for liten fleksibilitet i forhold til å finne rom med egnet størrelse i forhold til gruppestørrelsene, at de hadde uegnede romformer hvor de måtte bruke høy stemme, og at det ble uro når elevene dyttet borti hverandre, snublet i sekker / bokbokser m.m. Elevene mente at disse utfordringene kunne tilskrives at basen hadde for lite plass, mens lærerne mente at det kunne tilskrives at elevene valgte plasser selv, og dermed snakket for mye – de har derfor innført delvis lærerstyrt plassering.

Lærerne mente at de konsentrasjonsproblemerkene de hadde ville vært der uansett planløsning.

Det bør kommenteres at denne basen er den mest trangbodde av alle basene i denne undersøkelsen, og at det generelle inntrykket ved skolebesøket var at det var et stort fokus på streng disiplin og ”hviske-stemmer” – og at elevene var tilfreds med det.

Det var en generelt meget positiv holdning til å ha baseskole.

3.5 Karlsrud skole, 5. trinn

3.5.1 Generelt om skolen

Karlsrud skole er en 1-10-skole, dvs. en barne- og ungdomsskole med totalt ca 550 – 600 elever.



Undervisninga gis i aldersintegrerte undervisningsgrupper innenfor en baseskole. Det er lagt stor vekt på ”trygghetsgrupper” ved skolen, og hver kontaktlærer har da ansvar for en gruppe med elever fra 3 trinn. Pedagogikken på mellomtrinnet legger stor vekt på arbeid med arbeidsplaner hvor elevene selv skal kunne velge rekkefølgen på de oppgaver de skal gjennomføre.

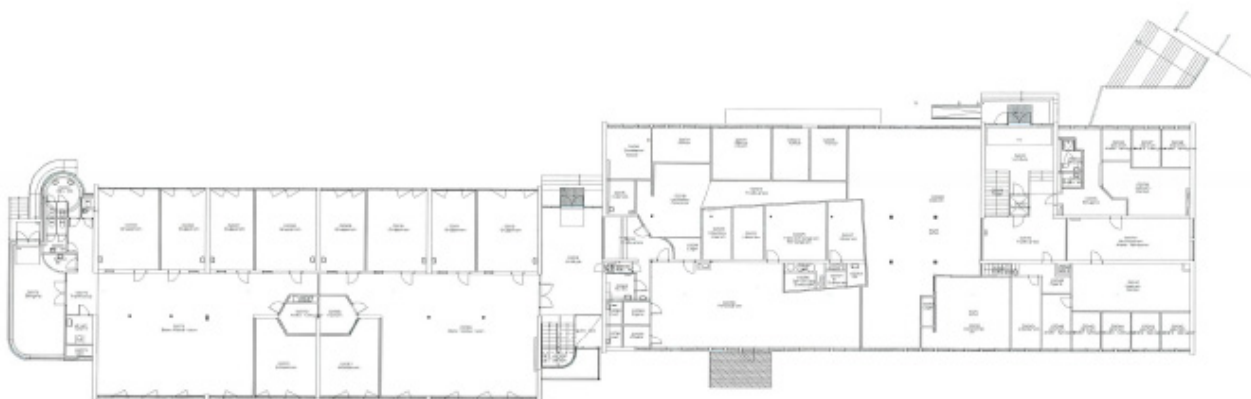


Fig. 3.5.a.: Oversiktsplan over aktuell etasje i aktuelt bygg, for basene for mellomtrinnet.

3.5.2 Om basen for 5. trinn

Det er 85 elever i basen. Det er to slike aldersintegrerte baser for mellomtrinnet ved skolen, og disse to basene er like, men speilvendte.

Den aktuelle basen for mellomtrinnet har følgende undervisningsrom / oppholdsrom:

| | | |
|------------------------|--------------------|---------------|
| Storrom | 149 m ² | 60-70 plasser |
| Grupperom, 2 à 34 | 68 m ² | 40 plasser |
| Grupperom, 2 à 24 | 48 m ² | 28 plasser |
| Arbeidsrom / grupperom | 28 m ² | 15 plasser |
| Data / kopirom | 8 m ² | |

Samlet har basen et oppholdsareal (undervisningsareal) på ca 300 m², som gir ca 3,5 m² pr. elev.

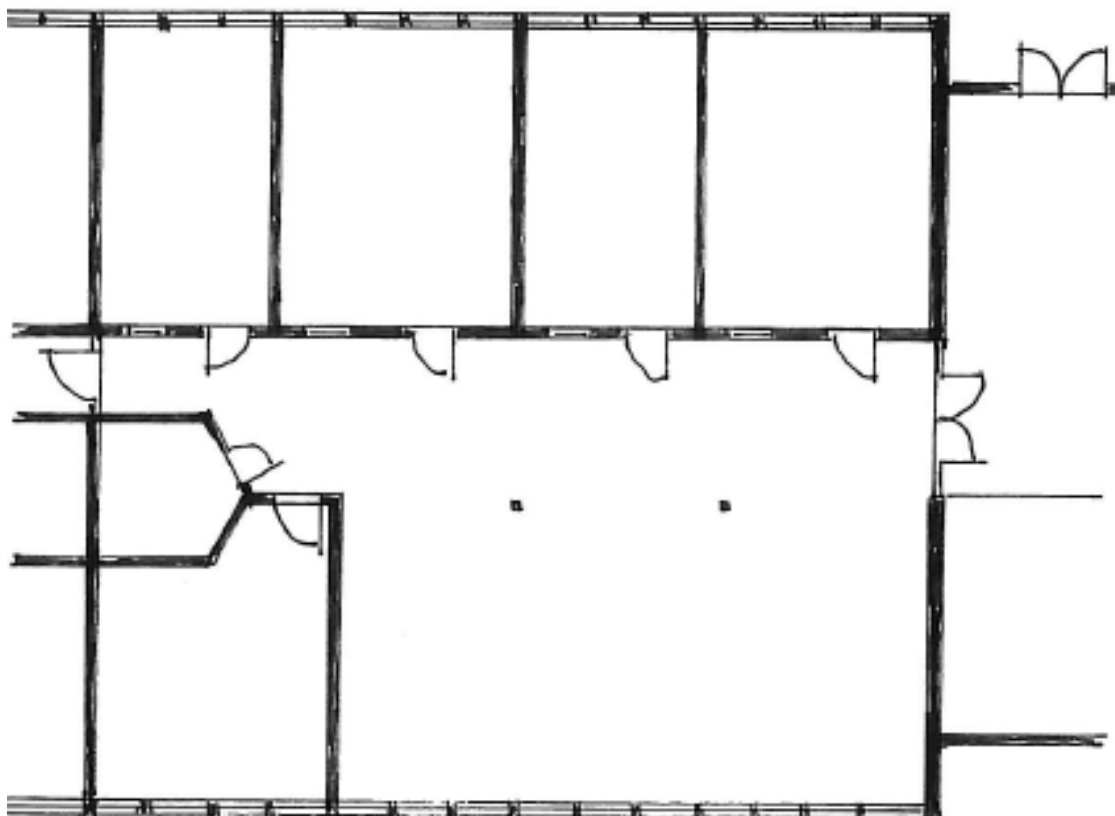


Fig. 3.5.b.: Skisse av den ene basen (av to like, men speilvendte) for mellomtrinnet ved Karlsrud skole

De har oppgitt at de ikke har gjennomgangstrafikk på basen, men den ene av de to basene har det. De har ikke foldevegger.

3.5.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Det er ca 85 elever i basen.

Elevene er aldersintegrerte i basen, og det er 3 klassetrinn på basen (ca 30 på hvert trinn)

Elevene deles ofte i 4-5 arbeidsgrupper à 20-25 elever, tildelt på tvers av trinn.

Basen består av et storrom + 4 grupperom som tar opptil ca 20 elever, og et datarom.

Gjennomgang av stoff/ undervisning gis stort sett til arbeidsgruppene – helst i de to største grupperommene. Der holder de stort sett på med samme fag i samme rom, og for hele gruppa. Hovedrommet brukes mest til A-plan for de elevene som ikke har gjennomgang eller annet på grupperommene. Da kan alle være der samtidig, men de jobber med ulike oppgaver og ulike fag. Mellomtrinnet bruker også av og til auditoriet for gjennomgang (ca. en økt pr uke)

Arbeidsgruppene har fast tilhold i hvert sitt grupperom, men det er en gruppe som må holde til i hovedrommet. De har derfor forsøkt å ha tidsstyring på undervisningen her – og også tidsstyring på undervisning som må skje i basene. De klarer ikke alltid å gjennomføre dette, så det hender at det både er undervisning og A-plan samtidig i hovedrommet.

Elevene har faste plasser i undervisnings-situasjon, men kan velge fritt når de har A-plan. Elevene trives godt i hovedrommet og velger oftest dette (de mener bl.a. at grupperommene er for små), men elevene synes også at det ofte er bråk i hovedrommet og for mange som går inn og ut, slik at de likevel velger et grupperom for å kunne konsentrere seg. Lærerne har lite fokus på gruppearbeid.

I og med at det er en gruppe som har fast base i hovedrommet, blir dette som et klasserom for dem – men med gjennomgangstrafikk til de andre ”klasserommene” (dvs. grupperommene) – og dette

opplever de ikke som bra. Det hender at de bruker formingsrommet til formidling, for å unngå å ha formidling i hovedrommet når det også er elever som jobber med A-plan der.

Lærerne føler at de har god oversikt over elevene i basen – men at det er vanskeligere å holde oversikt over grupperommene, de ønsker derfor en litt annen organisering.

Bordplasseringa er stort sett fast, men stolene flyttes rundt for å kunne variere pedagogikken. Dette bråker litt, men gjøres i korte, lærerstyrte perioder. Lærerne ønsker mer fleksibel innredning. De har både fast og flyttbar tavle, men den flyttbare tavlen brukes lite (fordi den er for tungvindt).

Opplevelse av støy

Elevene opplevde at det var nokså mye støy på basen, og graderte dette til ”2-3”. Lærerne mente imidlertid at hovedinntrykket ikke er så støyende, men at det kan være en del uro knyttet til overganger mellom aktiviteter, og til garderobesituasjoner. De har ”belønning” for god oppførsel.

Støy fra ulike kilder

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|---|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | De opplever ingen støy fra tekniske installasjoner. |
| <i>Støy utenfra</i> | De opplever ikke trafikkstøy, men elevene sier at de av og til opplever litt støy fra utendørs lek, spesielt fra SFO-barna. Friminuttene er forskjøvet. |
| <i>Støy fra naborom</i> | Dette forstyrrer ikke. De kan bare høre noe av og til når det ropes, og dessuten har de sjelden undervisning i to rom ved siden av hverandre. |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | Elevene synes at stolbeina bråker, at det er støy når de setter opp stoler, og at det er noen dører som knirker, men de synes ikke at dette forstyrrer så mye. Lærerne opplever ikke at det er noen støy fra inventaret i Storrommet. |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Både elever og lærere mener at det er for mye støy fra elevene selv. Spesielt når læreren er ute er det mye støy: da kan noen sitte og synge, andre skraper på tavla osv. Selv når læreren er til stede kan det være en del støy fra andre elevgrupper som jobber med data eller annet i grupper. For å redusere støyen blant elevene, jobber de nå med ”leveregler” (kalt ”trafikklys-metode”). Men lærerne opplever at det er et problem med trafikk i hovedrommet. |

Normalt foregår undervisninga i smårommene, og der er de bare 20-25 elever, og der er oppfattelse av lyd ikke noe problem. Men det hender også at de bruker storrommet til formidling til større grupper (av og til for 85 elever), og elevene mener at de vanligvis hører godt hva som blir sagt da også – men kanskje noe dårligere bakerst i rommet. Lærerne mener at dette rommet kanskje er for stort til at stemmen bærer, men mener at noen elever kanskje ikke ønsker å følge med.

Læreren samler ikke elevene tettere rundt seg når det er gjennomgang; elevene sitter ved pultene. Lærerne mener at de har best oversikt over elevene i hovedrommet fordi det er oversiktlig – og at de har mindre oversikt over elevene i grupperommene hvis de selv ikke er tilstede der hele tiden.

De har ingen elever med nedsatt hørsel i gruppa.

Men de har elever med ADHD, og disse elevene har faste plasser i flere steder: de har som ”premie” å få være i hovedrommet, og ”straff” å være i ett av grupperommene.

Generell trivsel

Elevene trives på basen, og synes den er koselig, luftig og med god plass. Elevene blir også kjent med flere og synes at det er mer spennende å være der. De synes imidlertid at det kan være noe bråk som forstyrrer, og litt trafikk ut og inn av grupperommene forstyrrer også. Dessuten tar det tid å bytte rom og hente ting, og da kan det også bli litt knuffing. Det var litt delt oppfatning mellom elevene om klasserom eller base er best, men flertallet likte basene klart bedre enn klasserom.

Lærerne trives også med baseløsningene, spesielt for generelt A-plan-arbeid, fordi elevene kan være i ”aktivitet” selv om det jobbes – urolige elever da kan bevege seg rundt uten at det forstyrrer

de andre elevene i særlig grad. Det er også mer sosialt i basen, og enklere å organisere tilpasset opplæring. Men lærerne mener at undervisning er enklere og mer fleksibelt i grupperommene.

Baseskoler krever mye organisering, men lærerne mente at det ville forenklet mye om de hadde hatt klasserom med faste plasser til alle i tillegg til basen – organisering gir uro. God planløsning er også et viktig suksesskriterium.

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Verken elever eller lærere mener at disiplinen er avhengig av hva som gjøres – de bråker mer når det er kjedelig stoff, og de bråker også mer når de har vikarer – og de synes at de har ganske mye vikarer. Lærerne er litt mer positive, og mener at det generelt er god disiplin, men at det finnes noen få elever med problematferd, som ødelegger for hele gruppa. Mye av dette er personavhengig hos både elever og lærere.

Det er egentlig ikke gjennomgangstrafikk i denne basen. Men det hender at elevene fra nabobasen tar en snarvei gjennom deres base for å hente frukt og drikke, og det forstyrrer fordi disse elevene ler og bråker når de går igjennom deres base. Ukoordinerte pauser forstyrrer også.

Lærerne må bruke litt høy stemme i basen, men dette er generelt ikke noe problem. De kvinnelige lærerne har større problem med å dempe i storrommet – stemmer når ikke igjennom. Deres strategi er derfor "gradvis demping", mens mennene i større grad sier "Nå!" De kjenner ikke til at noen lærere har jevnlig vondt i hodet på slutten av dagen, men tror at noen elever av og til har det.

På tross av noen utfordringer, konkluderer de med at "baseskoler er fantastisk !!"

Andre forhold nevnt under intervjuene

- Inneklima

De har registrert at noen elever kan være tunge i hodet på slutten av dagen, og knytter dette til at det kanskje er dårlig luftkvalitet, og enkelte dager for varmt på basen. Dessuten er det flere som mener at det er for skarpt lys, og "myser" mye når det er solskinn.

- Planløsning

De hadde en rekke klare ønsker for forbedringer på basen: færre, men større grupperom, ikke gjennomgangstrafikk (ikke prinsipp om at elever må ut og inn igjen), mer fleksibilitet osv. M.m.

- Bruksmønster

De har forsøkt å løse utfordringene både ved å ha tidsstyring på undervisningen i auditorium og på basene, og de forsøker ulike belønningsordninger for god oppførsel.

3.5.4 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

Det generelle inntrykket er at de opplever at de har uønsket trafikk på basen, at de har problemer med inneklimafaktorer (luft, temperatur og lys), at de har problemer med gruppestørrelser i forhold til romstørrelser, og at de opplevde at de har for liten fleksibilitet.

Både lærere og elever oppgir at de synes det er en del uro på basen, og både elever og lærere har flere forklaringsmodeller på dette.

Men på tross av disse momentene, er både lærere og flertallet av elevene overveldende positive til baseskolen som prinsipp, og de mener at baseskolen er spesielt bra for de svake elevene som har behov for tilpasset opplæring.

3.6 Linderud skole, 5. trinn

3.6.1 Generelt om skolen

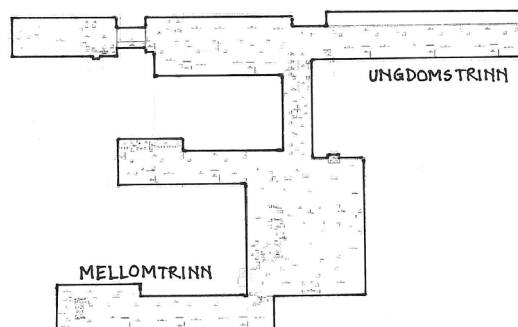
Linderud skole er en 1-10 skole i Bydel Bjerke i Oslo, med ca 600 elever. Skolen ligger tett ved Linderud idrettshall, Linderud svømmehall og Bjerke videregående skole. Skolen har også tilgang til flere fotballbaner med kunstgress m.m.



Skolen har nettopp gjennomgått en større ombygging og modernisering, og ble gjenåpnet til skolestart 2005, etter en byggeperiode på fire år.

Skolen har også to spesialpedagogiske avdelinger med eget fellesrom, kjøkken, aktivitetsrom og musikkrom. Skolebiblioteket er mye brukt til lekselesing og har fast bibliotekar i skoletida.

Figuren ved siden av viser plasseringa av ungdomstrinnet og mellomtrinnet på skolen – videregående skole ligger øst for ungdomstrinnet.



3.6.2 Om basen for 5. trinn

Basen for 5. trinn har ca. 60-62 elever. Se skisse på neste side.

Basen består av følgende arealer (utenom lager og garderober):

| | | |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Hovedarealet | 90 m ² | ca 30-32 elevplasser |
| 2 grupperom à 29 m ² | 58 m ² | ca 15-16 elevplasser på hvert rom |
| 2 grupperom à 14,5 m ² | 29 m ² | ca 8 elevplasser på hvert rom |

Samlet har basen et oppholdsareal på ca. 177 m², dvs. rundt regnet ca. 2,9 m² pr. elev.

Det er noe gjennomgangstrafikk i basen.

Basen har foldevegger i det største grupperommet, og denne står normalt fast i lukket stilling. Elevene har også tilgang på et auditorium og et filmrom.

3.6.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Basens planløsning, areal pr. elev, og dermed antall tilgjengelige rom og/eller arbeidssoner gir begrensede muligheter for å dele opp gruppa. Normalt er det en gruppe på ca 30 elever i hovedrommet, og 16 + 16 elever i de to større grupperommene, eller at den ene 16-gruppa er på noen av spesialrommene.

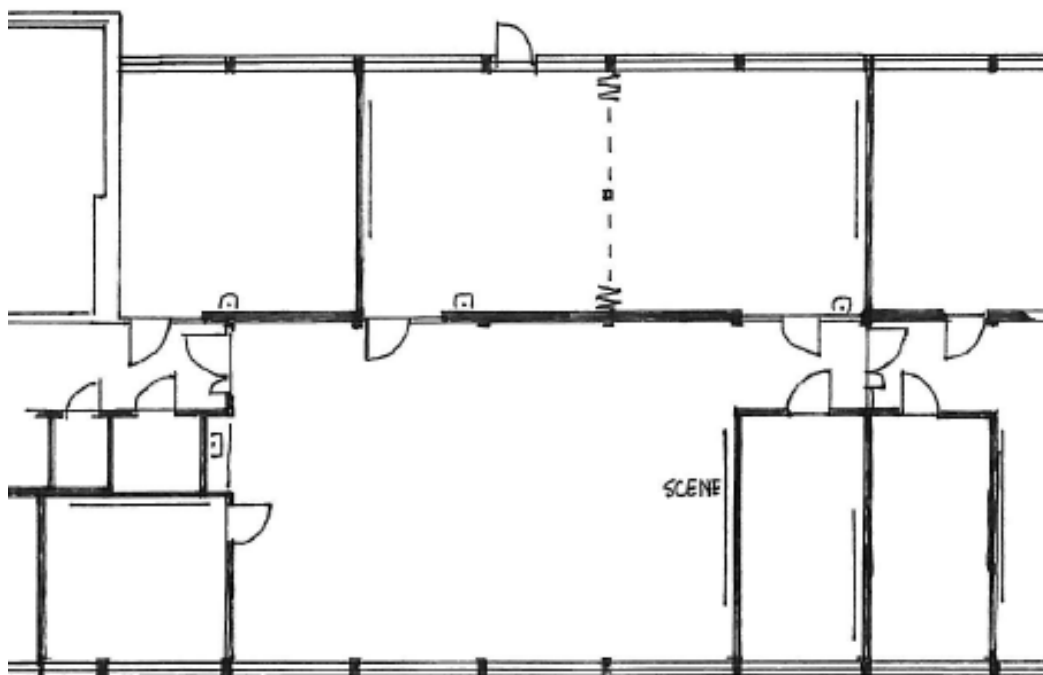


Fig. 3.6.a.: Skisse over basen for 5. trinn

Lærerne ønsker å ha gjennomgang av stoff i litt større grupper for ikke å måtte si det samme 3-4 ganger, men dette vil variere med ulike fag. Dette fører til at de primært ønsker å ha gjennomgang i hovedrommet som tar ca 30 elever.

De bruker da grupperommene til A-plan-arbeid – og mener også at dette er den beste løsningen fordi A-plan-arbeid er bedre i små grupper. Språkundervisning er også bedre i små grupper, spesielt engelsk. De har også en del A-plan-arbeid i hovedrommet, når det ikke er undervisning der. De forsøker å organisere arbeidet slik at alle elevene jobber med det samme i samme rom. Når de har A-plan-arbeid, jobber de med forskjellige ting, men dette synes de er greit – det forstyrrer ikke, unntatt for de som ønsker å lese mens andre har gruppearbeid / A-plan. Det er fast timeplan – likt fra uke til uke. Det er mange ulike gruppedelinger, og alle 60 elever er samlet ca ½ time pr. uke.

Det ene lille grupperommet var definert som ”stille-rom” og tilknyttet basen for 5. trinn. Men de hadde behov for rommet for elever med tilpasset opplæring, så nå er dette omdefinert slik at de heller har en periode som kalles for ”stille-tid” i ett av rommene, og de kan da brukes til lesing. De kan i teorien også bruke biblioteket til stille arbeid, men dette ligger langt unna og domineres av elever på 10. trinn (på kombinert skole), og i realiteten betyr det at det nesten bare er de eldste elevene som får lov til å sitte der og jobbe. Og biblioteket har heller ikke eget stille-rom.

Bakerst i hovedrommet er det et areal som er åpent uten fast innredning, og som brukes til musikk, dans, matlaging eller andre friere aktiviteter (elevene spiser ikke sammen bortsett fra på fredager).

Lærerne registrerer ikke konsentrasjonsproblemer i grupperommene, men i hovedrommet hadde de tidligere en del konsentrasjonsproblemer når elevene jobbet med A-plan. De ser at de svakeste elevene tapte på denne friheten, og har nå skjerpet disiplinen – de ser at det fungerer bedre.

Det er foldevegg mellom de to store grupperommene på basen. Foldeveggen er som oftest lukket, fordi de trenger disse to rommene for elevgrupper à 15-16 elever mesteparten av tida. De har imidlertid problem med støy fordi de hører godt det som skjer på den andre siden av vegg.

Elevene har faste plasser (lærerstyrt) – både i basen og i ett av grupperommene, for hver gruppe. Innredningen står også mest i fast posisjon, og i tilfelle flytting gjør læreren dette selv på forhånd. Det er fast tavleplassering, men de har også en flyttbar tavle som brukes noen ganger.

Opplevelse av støy

Elevene mener at det er en god del støy på basen, og graderer dette til ”2-3”. Lærerne opplever imidlertid ikke at det er støy i rommene. De peker bl.a. på at veggene er mye bedre lydisolerte nå enn før ombyggingen, og sammenlignet med den tidligere klasseromsskolen er det omtrent like mye støy fra elevene – men bedre demping i rommene. Lærerne konkluderte med at de ville gradert støynivået til gjennomsnittlig ”1” over en skoledag.

Men lærerne pekte også på at ”overgangs-situasjonene” var vanskelige. Garderobeforholdene er dårlige: 5+6 trinn deler garderobe, noe som fører til at det er ca 120 elever som skal inn og ut samtidig, og det er ikke dører mellom basen og garderoben – det blir fort konflikter.

Noen av elevene sier at de har litt vondt i hodet eller er trøtt på slutten av dagen. De mener selv at dette kan være pga. støy, fordi det er en del forstyrning i klassen.

Støy fra ulike kilder

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|---|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | De opplever ikke noe støy fra tekniske installasjoner |
| <i>Støy utenfra</i> | Elevene mener at de hører godt lyder fra både barn som leker og fra biler, mens lærerne ikke mener at de hører trafikkstøy. Men de hører støy også når vinduene er lukket, og elevene mener at de blir forstyrret av dette noen ganger. |
| <i>Støy fra naborom</i> | De hører ikke noe støy fra naborom der det er ordentlige, faste vegger. Men de oppgir at det kan være forstyrrende støy fra rom bak foldevegg. Dersom de er veldig omhyggelige med å lukke og låse foldeveggen godt, er problemene litt mindre. |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | Nei – det er ikke støy fra inventaret, og alle stolene har gummiknotter under beina. |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Elevene oppgir at dette er den viktigste støykilden. Lærerne peker i tillegg på at trafikk gjennom hovedrommet til og fra grupperom er forstyrrende, og kan også være støyende. Det er også en del gjennomgangstrafikk fra personer som ikke tilhører basen, og dette er enda mer forstyrrende. |

Elevene mener at de hører godt hva læreren sier uansett hvor de sitter i rommet, og de mener at det er god akustikk der – og alle elevene var enige om dette.

Lærerne var imidlertid usikre på om alle elevene hørte godt hva som ble sagt. Egentlig tror de at elevene hører godt i hele rommet, men at de ikke ser like godt i hele rommet. De mente at det var for lang avstand bak til de bakerste elevene i hovedrommet. Det er 6 rekker bakover, og lærerne mente at tavla heller burde vært på langveggen, slik at det ble færre rekker bakover – men på den annen side ville noen elever da få for skrå vinkel til tavla.

De har ingen elever med nedsatt hørsel i gruppa, og heller ikke elever med ADHD-diagnose.

Generell trivsel

Elevene trives generelt godt på basen, men det var litt ulike syn på bruken av rommene. Noen av elevene ville foretrekke å sitte i smårommene (grupperommene) om de kunne velge fritt, fordi det da er færre elever i rommet samtidig, det er ingen som går igjennom rommet, og det er mer intimt. Andre av elevene ønsket i være mest i hovedbasen. De mente at man får flere venner der, man kan snakke med flere, og det er morsommere når man spiser.

Elevene konkluderte samlet med at de ikke ville ha bare smårom – men at noen likte det store rommet best mens andre likte smårommene best.

Lærerne var også delt i synet, og mente at vurdering av den generelle trivselen med baseløsningen var knyttet til hva de skulle undervise i. Men de var enige om at de ikke ønsket klasseromsmodell. De kommenterte et for dem var ”basen = klasserom med noen tilleggsrom”, og at basen også er en ”trafikkfordeler til de mindre rommene”.

Lærerne syntes at de hadde for få små rom, og ville gjerne hatt flere grupperom. Helst ville de hatt mulighet for å kunne dele elevene (60) i 4 grupper av og til, gjerne ved at det var to større rom som kunne deles i 4 små via foldevegger (ikke som i dag: kun mulighet for 3 grupper – to små og en litt større). Men hvis de skulle ha flere mindre rom, ville de også ønsket seg mer bemanning !

De konkluderte med at de er meget fornøyd med baseskolen, og at den gir mye bedre fleksibilitet enn klasseromsmodellen, men at de kunne ønsket enda mer fleksibilitet enn de nå har !

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Både elever og lærere mener at disiplinen kunne vært bedre. Elevene kommenterer at disiplinen er ”så-som-så”, at noen få ødelegger for flertallet, at det er en del som snakker og tøyser for mye i timene. Lærerne peker på at disiplinen varierer mye fra elevgruppe til elevgruppe, og fra lærer til lærer. Det er generelt ikke så stort problem når ting er kommet i system.

Det er noe gjennomgangstrafikk i rommet, fra elever som skal fra en annen base på mellomtrinnet og til auditoriet eller noen andre spesialrom, hente bøker, eller at de skal til datarommet som er felles. Slik gjennomgangstrafikk forstyrrer, og dette kan skje når som helst. Lærerne påpeker imidlertid at det meste av trafikken på basen er fra elever internt på samme base, som går rundt f.eks. når de jobber med A-plan. Elevene fra egen base forstyrrer imidlertid mye mindre enn gjennomgangstrafikken. Elevene var delt i synet: noen syntes det forstyrret, andre ikke.

Lærerne synes ikke at de sliter på egen stemme på basen, eller at de får vondt i hodet. De viser bl.a. til at det ble gode akustikkforhold etter ombyggingen, stor forskjell fra tidligere.

Lærerne ville gjerne kommentere andre sider av arbeidsmiljøet for dem også: De savner veldig et stillerom for lærere, m.m. Dette ligger imidlertid utenfor dette prosjektet og blir ikke utdypet her.

Andre forhold nevnt under intervjuene

- Inneklima

De hadde klaget på luftkvaliteten i hovedrommet på basen, og bedt om at vi skulle måle dette med det samme vi var på intervjuet der. Dette ble gjort, men viste ikke høye verdier.

- Planløsning

De mener at basen mangler et stille-rom for å kunne fungere i hht. hensikten. Stille-mulighet er et viktig suksesskriterium for baseskoler ! (De hadde flere forslag på hvordan de kunne få dette til).

- Bruksmønster

De ønsket også enda større fleksibilitet – helst mulighet for å kunne dele elevene i 4 grupper.

3.6.4 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

Elever og lærere opplevde at det var få rom å fordele seg på, og at de ønsket mer fleksibilitet. Det er noe gjennomgangstrafikk på basen, men de opplever mest vandring fra elever på egen base.

De bruker mest hovedrommet for gjennomgang av stoff, og forsøker å ha homogen aktivitet i rommet. Likevel opplever de at det er en del uro på basen – og mer enn det var i klasseromsskolen de hadde tidligere. Denne støyen oppleves som forstyrrende, og de ønsket et ”stillerom” ved basen (både for elever og for lærere).

De var forøvrigt fornøyd med de bygningsmessige lyd-kvalitetene ved skolen etter ombyggingen nettopp – både lyd-gjennomganger og akustikk.

Det var delte meninger om de ville foretrekke smårom eller hovedrom om de kunne velge fritt – men de var enige om at baseløsningen var mye bedre enn tradisjonell klasseromsmodell.

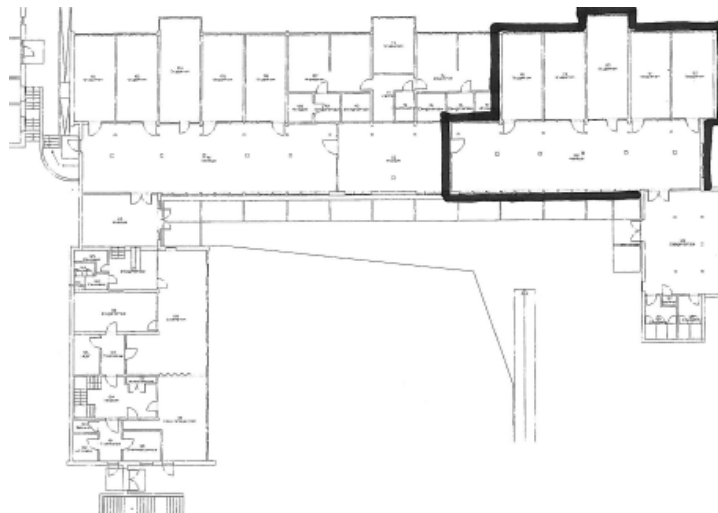
3.7 Karlsrud skole, 9. trinn

3.7.1 Generelt om skolen

Dette er den samme skolen som omtales under kap. 3.5 for mellomtrinnet.

Skolen er en 1-10-skole med aldersintegrert undervisning. Undervisningen for ungdomstrinnene er delt på to felles baser.

Fløyen hvor ungdomstrinnene er plassert er vist på skissen ved siden her, med den intervjuede basen avmerket.



3.7.2 Om basen for 9. trinn

Det er 85 elever i basen, som er den ene av to aldersintegrerte baser for ungdomstrinnet.

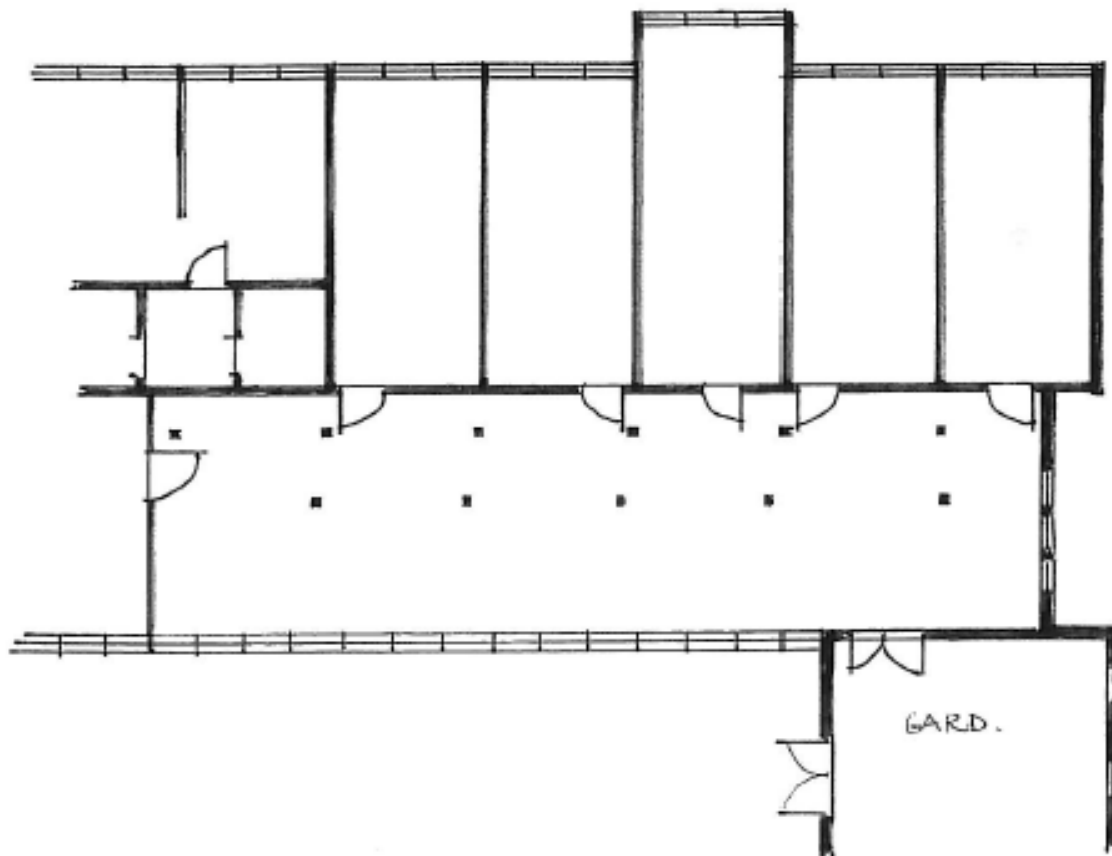


Fig. 3.7.a.: Skisse av den ene basen (av to) for ungdomstrinnet ved Karlsrud skole

Basen består av følgende arealer:

| | | |
|-------------------|--------------------|--|
| Storrommet | 141 m ² | 50 plasser |
| Grupperom, 4 à 29 | 116 m ² | 60 plasser (4 à 15 – brukes ofte til grupper à 20) |
| Grupperom | 34 m ² | 20 plasser (brukes ofte til gruppe på 25 elever=) |

Samlet har basen et oppholdsareal (undervisningsareal) på ca 291 m², som gir ca 3,4 m² pr. elev.

Basen har ikke gjennomgangstrafikk, og ikke foldevegger.

3.7.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Det er ca 85 elever i basen.

Elevene er aldersintegrerte i basen, og det er 3 klassetrinn på basen (ca 30 på hvert trinn)

Elevene deles ofte i 4 arbeidsgrupper à 20-25 elever, tildelt på tvers av trinn.

Elevene på ungdomstrinnet er imidlertid inndelt i 3 kontaktgrupper à ca 25-33 elever.

Det er meget sjelden at alle elevene på hele basen er samlet. I storrommet er de vanligvis maksimalt 2 arbeidsgrupper samtidig, dvs. ca 40-45 elever.

Hovedrommet på basen er definert som et ”stille-rom”, og elevene jobber stort sett med A-plan der. Det er aldersblanding, og elevene jobber med ulike ting samtidig i storrommet, og de kan egentlig bare snakke med hviskestemme. Elevene kommenterer at ”dette funker av og til”. Dersom de bråker, blir de satt inn på ett av grupperommene. Elevene kan også jobbe med A-plan på grupperommene, og der kan de snakke dempet.

Grupperommene er ”gradert”: ett rom er et Stille-rom, noen grupperom er for samarbeid, og ett grupperom er stort sett brukt til tilpasset opplæring, dvs. gjennomgang med lærer for en elev eller en liten gruppe. Elevgruppene har grupperommene som ”hjemmebaser”, og det er ingen grupper som har hjemmebase ute i storrommet.

Når læreren skal formidle nytt stoff, er de som regel i arbeidsgruppene (20-25 elever), og dette gjøres i grupperommene. De bruker bare av og til i storrommet til formidling. Ungdomstrinnet bruker skolens spesialrom i mye større grad enn mellomtrinnet – dette gjelder særlig auditorier og spesialrom for forming m.m. De bruker også formingsrommene til formidling.

Det hender at noen elever har konsentrasjonsarbeid mens andre jobber i gruppe i samme rom, men dette er bare i storrommet. I grupperommene jobber alle elevene stort sett med samme type arbeid samtidig. Elevene mener at det er mye enklere å jobbe med forskjellige ting i basen enn i grupperommene ("klasseromene" !), fordi det er bedre plass. Både guttene og jentene mener også at det er mer støy i grupperommene – bl.a. fordi de bråkete elevene er sendt dit ! Men det er generelt svært lite fokus på gruppearbeid; de jobber stort sett alene.

Lærerne føler at de har god oversikt over elevene i basen, men at det er vanskeligere å holde oversikt over grupperommene når elevene jobber selvstendig der, og de ønsker derfor en litt annen organisering. Elevene konsentrerer seg ulikt. Men lærerne mener at innredningen har noe å si: på ungdomstrinnet er det større bord med plass til 6 elever rundt, og bordene kan ikke splittes – dette klarer ikke elevene særlig bra mht. konsentrasjon, og lærerne ønsker en mer fleksibel innredning.

Innredningen står stort sett fast. Det hender bare de flytter bordene litt når de skal ha Mat & Helse. Elevene har mest faste plasser når de har undervisning, dette er lærerstyrt og endres hver måned. Når de har A-plan-arbeid, har de imidlertid fritt valg mht. hvor de vil sitte.

De har stort sett fast tavleplassering – plassert på langveggene i grupperommene, noe som ikke fungerer bra pga. bratt synsvinkel til tavla. De har mobile tavler (dvs. med hjul), selv om disse stort sett ikke flyttes fordi flyttinga er for tungvindt. Det hender de flyttes ut til storrommet. De har også smartboard, men elevene kommenterer at ”smartboard er stress”.

Opplevelse av støy

Både elever og lærere mener at det er en god del støy på basen, men de har ikke gradert dette. Lærerne mener at det spesielt er for mye støy og uro knyttet til overganger mellom aktiviteter og til klesskift. De mener også at lydnivået i slike situasjoner er høyere i baseskolen enn det var i klasseromsskolen (før ombygging). Men lærernes hovedinntrykk er at det normalt er greit i vanlig undervisningssituasjon. Dersom noen elever bråker, blir de flyttet inn i grupperom.

Støy fra ulike kilder

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|--|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | De hører ikke støy fra tekniske installasjoner. |
| <i>Støy utenfra</i> | De hører vanligvis ikke støy utenfra. Men de hører forstyrrende lyden utenfra når de har prøver / må være helt stille, og når de må ha vinduene oppe fordi det er varmt. |
| <i>Støy fra naborom</i> | Elevene sier at de kan høre litt fra naborommene, men at de ikke blir særlig forstyrret av det – de kommenterte at ”de bråker mer selv”. Lærerne sier at dette ikke forstyrrer, for de har sjelden undervisning i to rom ved siden av hverandre. |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | De mener generelt at det er lite støy fra inventar, i alle fall ikke i undervisningssituasjoner – selv om enkeltelever kan ”bråke bevisst” med stolene. |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Det er enkelte elever som bråker en del – dette skyldes elevene selv, og ikke rommet !. Men de synes at disse elevene bråker enda mer når de er på de mindre rommene. På barnetrinnet har de jobbet en del med ”levere regler” / ”trafikklys” osv. for å få ned støynivået, og dette har vært ganske vellykket. Nå jobber de for å få dette til også på ungdomstrinnet. Både elever og lærere mener at det generelt er litt for mye bråk. Men lærerne er veldig glad i basen, og de føler at de har god oversikt – men siderommene er for små, og de føler de må bruke mye tid på organisering av rom. |

Både elever og lærere mener at alle elevene kan høre godt det som sies i grupperommene. Og det er der nesten all undervisning pluss beskjeder blir gitt. Elevene mener at alle hører godt også i hele hovedrommet, men ”hvis du velger å sette deg langt bak, vil du ikke høre”. Lærerne tror imidlertid at det er reelt at elevene hører dårligere bakerst. Læreren samler likevel ikke elevene tettere ved gjennomgang i grupperommene; de sitter ved pultene, eventuelt går de til auditoriet.

Det er ingen elever med nedsatt hørsel på storgruppa, og ingen autister, men de har elever med ADHD og noen elever som ligger i grenselandet mot ADHD.

Generell trivsel

Elevene trives best i hovedrommet. De mener det er enklere å konsentrere seg der fordi de som bråker blir tatt ut av dette arealet og plassert i grupperom – dermed kan det være mye vanskeligere å jobbe i grupperommene. Lærerne styrer de som lager uro, mens resten kan velge fritt når de jobber med A-plan. De velger da først å sitte i hovedrommet – også fordi de da blir kjent med flere. Dessuten mener de at det er mye bedre lys og luft i storrommet. De hevder at grupperommene er små og har dårlig luft, og at det bare er småbord. De har mer frihet og variasjon i hovedrommet.

Lærerne trives også best i storrommet, men de ønsker å ha selve undervisningen i grupperommene. Denne løsningen er best fordi den gir størst mulighet for tilpasset opplæring i mindre grupper. Det er også best med A-plan i storrommet, fordi urolige elever kan bevege seg rundt uten å forstyrrer de andre elevene mye. Det er også mer sosialt. Løsningen krever imidlertid mye organisering, og det kan fort bli uro – lærerne ønsket derfor også egne baser (”klasserom”) til hver gruppe.

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Både elever og lærere mener at det er generelt god disiplin, men at noen få elever med problematferd ødelegger mye, og at det av og til er for mye prat (selv om det blir rolig når læreren tar tak i det). Elevene mener at disiplinen kommer mest an på læreren, men også litt på dem selv og på samspillet med læreren – det varierer derfor litt.

Lærerne mener at det er lettere å håndtere elever med problematferd i hovedrommet (og de vil helst også selv være der), så de kan få som ”premie” å komme tilbake til storrommet, dersom de er ”forvist” til et grupperom etter en episode.

Det er ikke gjennomgangstrafikk i basen, bare intern trafikk av basens egne elever. Dette skjer når som helst, men de må spørre lærer for å få lov til å bevege seg rundt. Forstyrrer lite.

Lærerne synes de må bruke litt høy stemme i hovedrommet, men dette er generelt ikke noe problem. De kvinnelige lærerne har større problem med å dempe i hovedrommet – stemmer når ikke igjennom. Deres strategi er derfor ”gradvis demping”, mens mennene i større grad sier ”Nå!” De kjenner ikke til at verken lærere eller elever har vondt i hodet på slutten av dagen.

Andre forhold nevnt under intervjuene

- Inneklima

De mener at ett av grupperommene (hvor de ikke kan åpne vinduet) har meget dårlig luft. Det samme grupperommet har også jevnt over for høy temperatur.

- Planløsning

De har et amfi utenfor basearealene. Dette burde hatt vegger rundt seg, for gjennomgangstrafikk der forstyrrer mye.

- Bruksmønster

De er samlet enige om at de er meget fornøyde med baseskolen som prinsipp, og både elever og lærere foretrekker å være på hovedrommet. Bråkete elever synes bedre i hovedrommet – men da er det også lettere å reagere. Likevel forstyrrer de så mye at de må tas ut av rommet for en periode.

3.7.8 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

På denne basen har de nesten ingen bruk av hovedrommet til undervisning. Undervisninga foregår primært på grupperommene, eller i auditoriet, avhengig av gruppestørrelsene. Hovedrommet blir primært brukt til A-plan, men grupperommene brukes også til dette når det ikke er undervisning der. De har også ett grupperom øremerket som ”stillerom” (bare hvisking) for A-plan-arbeid. Grupperommene brukes også for tilpasset opplæring.

Skolen har generelt lite fokus på gruppearbeid; de mener at elevene ikke er modne nok for det. Både elever og lærere er meget fornøyd med hovedrommet og ønsker å være der – for elevene er det ”straff” å bli sendt på et grupperom.

Elevene mener selv at de bråker litt for mye – mens lærerne er nokså fornøyd (med unntak av ”overgangs-situasjonene”).

Både elever og lærere betrakter baseskolen som en stor suksess.

3.8 Linderud skole skole, 9. trinn

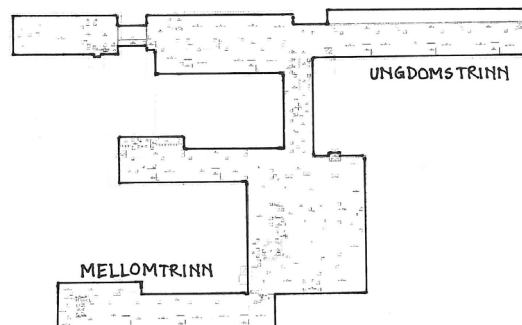
3.8.1 Generelt om skolen

Dette er den samme skolen som omtales under kap. 3.6 for mellomtrinnet.



Linderud skole er en 1-10 skole i Bydel Bjerke i Oslo, med ca 600 elever. Skolen ligger tett ved Linderud idrettshall, Linderud svømmehall og Bjerke videregående skole. Skolen har også tilgang til flere fotballbaner m.m., og disse anleggene brukes mye av elevene på ungdomstrinnet.

Figuren ved siden av viser plasseringa av ungdomstrinnet og mellomtrinnet på skolen – videregående skole ligger øst for ungdomstrinnet.



3.8.2 Om basen for 9. trinn

Basen har normalt 60 elever.

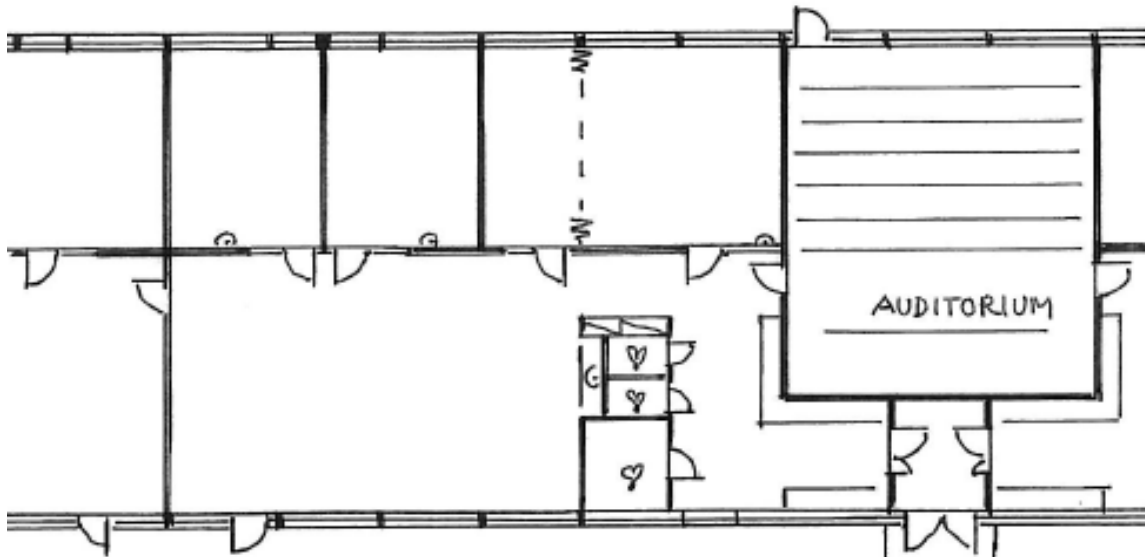


Fig. 3.8.a.: Skisse av basen for 9. trinn på Linderud skole

Vi har dessverre ikke korrekte, oppdaterte opplysninger om arealet på denne basen. Vi fikk imidlertid noen opplysninger i intervjuene, og vi har stipulert her for å få en grov oversikt.

I hht. opplysningene gitt i intervju, har vi derfor stipulert følgende areal:

| | | |
|---------------------------|-----------------------------|------------|
| Hovedrom (for 30 elever) | stipulert 84 m ² | 30 plasser |
| Grupperom (2 à 15 elever) | stipulert 60 m ² | 30 plasser |
| Grupperom (15 ?? elever) | stipulert 45 m ² | 20 plasser |

Samlet har basen et oppholdsareal (undervisningsareal) på ca 189 m², som gir ca 3,2 m² pr. elev.

3.8.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Hele 9. trinn har ca. 60 elever.

De deles inn i 4 basisgrupper à 15 elever (A, B, C og D), men de gir normalt undervisning til 2 slike grupper samtidig, dvs. at de har undervisningsgrupper à 30 elever.

Hovedrommet på basen brukes både til gjennomgang av stoff og til A-plan-arbeid.

Det varierer hvilke grupper som er sammen (AB, AC osv – ikke to og to faste grupper). De er aldri 4 grupper samtidig i undervisningssituasjon. Samtidig er det da 1 gruppe à 15 på et smårom, og 1 gruppe à 15 på spesialrom. Det kan også være undervisning for 30 + 30, hvor de bruker auditoriet. Lærerne ønsker helst gjennomgang av stoff for gruppe à 30 elever, i hovedrommet. Auditoriet brukes også til undervisning (for hele trinnet).

Elevene oppfatter imidlertid at de som hovedprinsipp har A-plan i hovedrommet, mens de har gjennomgang av stoff i smårommene for grupper à 15 elever.

Elevene jobber med A-plan der det ikke gis undervisning: De sitter i hovedrommet når noen underviser i smårommene, og de sitter i smårommene når det er undervisning i hovedrommet – eller de er i spesialrom. Det jobbes fast med A-plan i hovedrommet ca 2 timer pr. uke. Generelt har de mindre A-plan nå enn før, fordi lærerne mener at elevene ikke er modne nok for det.

Basen har ett rom for ca 30, og 3 rom for ca 15 hver + at det største av disse rommene kan deles videre. Elevene har faste plasser i hovedrommet og i to av grupperommene, og de sitter nesten alltid ved disse plassene – enten det er undervisning eller A-plan-arbeid.

Det siste grupperommet brukes mer fritt. De prøvde en periode å bruke dette rommet som ”stillerom” ved A-plan-arbeid, men det ikke så vellykket: enten ville ikke elevene være der, eller de var ikke stille, eller de opplevde at dette betød at det var lov å bråke i de andre rommene. Nå har de i stedet innført ”stille-tid”. Men dette grupperommet brukes fortsatt til å dempe bråkete elever – men generelt blir ikke elevene tatt ut når de bråker fordi dette ikke ville hjelpet: på smårommene er det ingen som passer på dem når de har A-plan, og de kan bråke fritt.

Lærerne mener at A-plan-arbeidet og noe undervisning (bl.a. i språkfag) er bedre i smårommene, men at undervisning generelt er best for 30-grupper i hovedrommet.

Det er foldevegg i det ene grupperommet. Denne brukes nesten aldri, og den står stort sett i åpen stilling. De ønsker ikke flere små rom, og ser ikke poeng i foldevegger i så små rom. De savner heller flere store (og fleksible) rom. *Dersom* foldeveggen er lukket, tror de det er gode lydforhold.

Det er stort sett fast plassering av inventaret, og elevene sitter som nevnt oftest ved faste plasser. Det er faste tavleplasseringer, og de har verken mobile tavler eller smartboard. Elevene har oppfattet dette som at lærerne mener smartboardene er for dyre og bråker for mye.

Opplevelse av støy

Elevene opplever at det er et meget høyt støynivå på basen, og graderer dette til ”4”. Lærerne er mer nyansert: De mener at det er mye støy ved bytte av aktiviteter, og at støynivået vil variere fra gruppe til gruppe, fag til fag og lærer til lærer i undervisningssituasjoner. Og når elevene har A-

plan-arbeid har de definert dette som ”stille-tid”, og da er det faktisk nesten stille (gradering 0-1). Men samlet vil lærerne gradere støyen til 3-4 i snitt over en normal skoledag.

Støy fra ulike kilder

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|---|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | Det er lite støy fra tekniske installasjoner. Men elevene oppgir at de av og til hører litt støy fra data / støpsler, som en liten piping noen ganger. |
| <i>Støy utenfra</i> | De hører også lite støy utenfra. Både elever og lærere kommenterer imidlertid at de av og til hører støy fra barn som leker ute, men det er ikke mye og ikke lenge av gangen. |
| <i>Støy fra naborom</i> | De opplever ikke at det er støy fra naborom hvor det er faste vegger. Det kan av og til være støy fra rom bak en foldevegg – men dersom disse låses veldig omhyggelig, er de OK. Elevene synes ikke at de blir forstyrret av støy fra naborom selv om de av og til kan høre noe. |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | Elevene mener at skubbing av stolbein er forstyrrende, mens lærerne mener at dette ikke er noe problem fordi stolbeina har gummiknotter under. |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Elevene synes at enkelte elever lager mye støy, og at det da er vanskelig å konsentrere seg (spesielt om disse elevene sitter foran deg). De trekker også fram at det er forstyrrende å få frukt i timen: de pleier å få frukt i timen (så de kan spise og jobbe samtidig), og de synes slafsingen irriterer. Lærerne trekker fram støy fra gjennomgangstrafikk som en forstyrrende støykilde. Dette gjelder spesielt trafikk til auditoriet + noen andre fellesrom, fra personer som ikke hører til på basen. |

Elevene mener at alle ville hørt læreren godt uansett hvor de satt, dersom de bare hadde vært stille selv. Men de blir irriterte når de sitter bak noen som bråker, for da er det umulig å følge med eller høre hva læreren sier. Lærerne har samme syn på lydforholdene, men mener at elevene bakerst i storrommet kanskje ikke ser tavla så godt, og lurere på om de burde gjort noe med tavleplasseringa.

Generell trivsel

To av tre elever ville foretrukket å være på grupperom framfor i hovedrommet (litt avhengig av hva de skulle gjøre), og de begrunnet dette med at det er greiere å få med seg gjennomgang av stoff, og at det er mindre bråk. De viste til at lærerne ofte ikke rakk å gå igjennom det de skulle når de hadde undervisning i storrommet, pga. bråk. Den siste tredjedelen ville foretrukket å være i hovedrommet, fordi de mente at det var bedre lærerkontroll der. Likevel mente et stort flertall av gruppa at baseskolen generelt er bedre og triveligere enn klasseromsskolen.

Den intervjuede læreren for ungdomstrinnet kunne egentlig ønsket seg en klasseromsskole framfor den basen de nå har for 9. trinn. Han ville kanskje vært fornøyd med baseskolen dersom planløsningen hadde vært annerledes, og han ønsket (på samme måte som lærerne for 5. trinn) at det kunne vært mulig å ha en hel gruppe på 60, og at det kunne være mulig å ha alle 4 gruppene samtidig i hver sine rom (med mer bemanning). Overbooking av auditoriet er et problem. Han oppsummerer imidlertid at han ser mange ulemper med baseskolene – men at han egentlig ser minst like mange fordeler prinsipielt. Baseskolene gir større fleksibilitet (selv den løsningen de har nå) – og han ønsker seg enda mer fleksibilitet.

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Elevene mener at det ikke er tilstrekkelig respekt for læreren. De etterlyser tiltak mot notoriske bråkmakere, og strengere disiplin, fordi læringen er helt avhengig av læreren. De ville helst hatt strengere straffereaksjoner mot elever som bråkte, og de ønsket at det kunne settes inn flere lærere der det var problem med disiplinen. De hadde også hatt en kampanje mot språkbruken. Elevene mente at de som bråker mest får tøyelige regler, og at slik forskjellsbehandling svekker disiplinen. Lærerne så ikke disiplin som noe stort problem normalt, og mente at de jobbet mye med dette.

Elevene mener at mobbing mellom elevene ikke er noe stort problem. Men den manglende respekten for lærerne kan gi utslag hvor lærerne blir mobbet.

Det er gjennomgangstrafikk gjennom basen for 9. trinn, ved at andre grupper må gå gjennom deres storrom for å komme til auditoriet og noen andre fellesrom. Auditoriet for ungdomstrinnet ligger mellom basene for 9. og 10. trinn, og 8. trinn må da gå gjennom 9.trinns-basen for å komme dit. Elevene kunne ha gått ut og inn igjen, men dette blir ikke gjort - de mener løsningen er uheldig. De mener imidlertid at dette ikke forstyrrer noe særlig; det er jo også interne trafikk av dem selv. Lærerne mener imidlertid at gjennomgangstrafikken forstyrrer, og ser på denne som et problem.

Lærerne synes ikke at det sliter mye på egen stemme å være i storrommet – det er god akustikk der, bedre enn før ombyggingen. De har heller ikke registrert at noen vondt i hodet på slutten av dagen. Arbeidsmiljøet er mye bedre nå: både kontorplasser, undervisningsrom og inneklima er blitt bedre etter ombyggingen. De ønsker likevel flere stillerom, både for elever og lærere.

Andre forhold nevnt under intervjuene

- Inneklima.

Ingen kommentarer

- Planløsning

Det er dårlige garderobeløsninger som er åpne mot basearealet, dette ødelegger mye og skaper støy.

- Bruksmønster

Elevene trekker fram hærverk som et stort problem, både tagging og knuste ruter – dette går også utover dem fordi driftsbudsjettet brukes til den type utbedringer istedenfor til læremidler.

Disse forholdene blir ikke politianmeldt, og elevene mener at de burde vært det.

3.8.4 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

De prioriterte undervisning i grupperom og i auditoriet, men syntes det var et problem at auditoriet ofte var overbooket. Det ville ta for mye lærerressurser om all undervisning skulle foregå i mindre grupper (å 15) i grupperommene, og de hadde derfor også en del undervisning i hovedrommet på basen. Der gikk imidlertid elever gikk til og fra og hadde A-plan på grupperommene, og det var også annen gjennomgangstrafikk på basen. De mente derfor at det var vanskelig å få godt læringsmiljø i hovedrommet – men at dette rommet var veldig godt egnet for A-plan.

De opplevde at det var for liten fleksibilitet, og at de trengte mer større rom (ikke flere små, hvor lærerne ikke kunne ha oppsyn / kontroll).

En opplevelse av noe svikt i disiplinen ødelegger mye for læringsmiljøet på basen, og skaper støy.

3.9 Øraker skole skole, 9. trinn

3.9.1 Generelt om skolen

Øraker skole er en 8-10 skole vest i Oslo (bydel Ullern), og den har ca 350 elever.



Skolen har et skall fra en gammel skole, men var totalt ombygd (og noe påbygd) fra høsten 2006.

De organiserer undervisninga i to team pr. trinn, med to baser som skal sees samlet for hvert trinn – men som har atskilte (og ukoordinerte) undervisningsopplegg.



Fig. 3.9.a.: Skolens grunnplan, med basene for to av trinnene

3.9.2 Om basen for 9. trinn

Storgruppa på 9. trinn er 120 elever, og denne er delt i 4 grupper à 30 elever.

Elevene er delt på 2 baser à 60 elever – den ene for AB-gruppa, den andre for CD-gruppa.

Den fysiske basen for 9. trinn er et areal hvor begge disse basene er bundet sammen av et felles areal med dataplasser og andre arbeidsplasser beregnet på A-plan-arbeid som en overgang mellom disse to basene. For å beregne ca areal på den basen hvor vi intervjuet elevene, har vi derfor delt ”mellomsonen” omtrent på midten og stipulert det arealet som dermed blir AB-gruppas base.

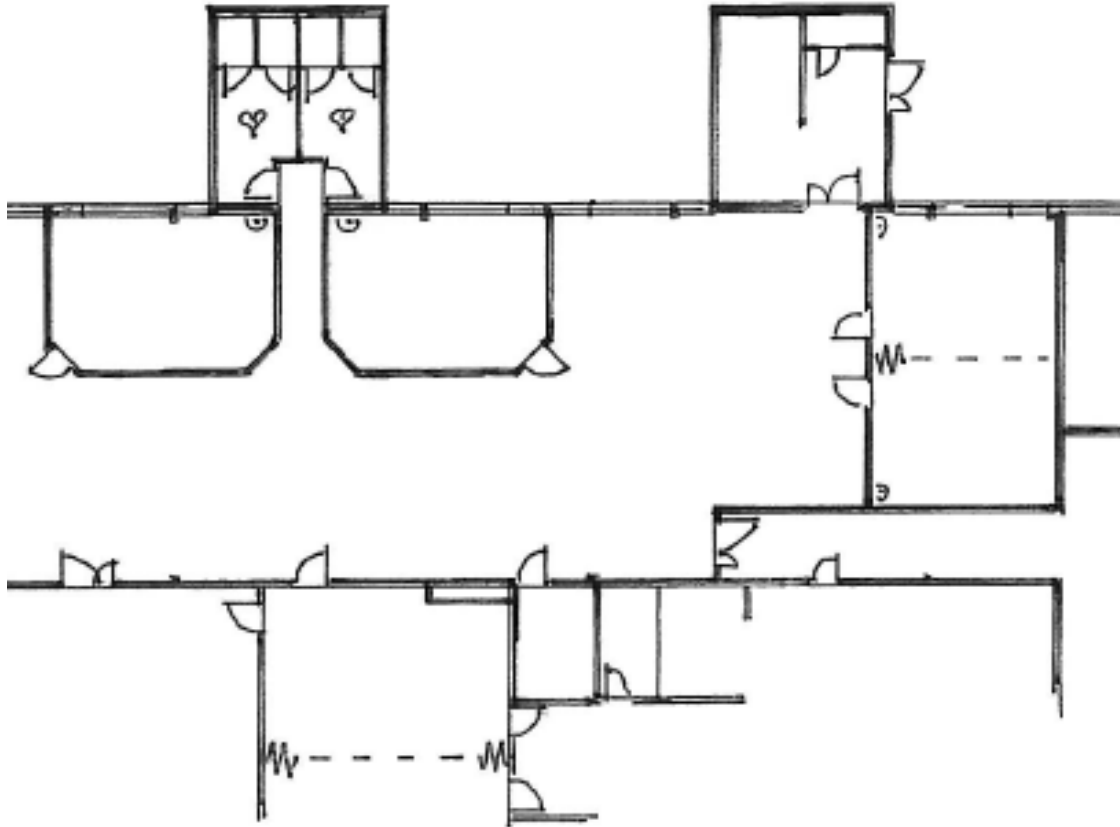


Fig. 3.9.b.: Skisse over den ene (av to) av baser for 9. trinn

Tegningsgrunnlaget har en litt uklar kvalitet, men vi tolker det slik at basen har følgende areal:

| | | |
|---|--------------------|---------------------------|
| Storrom inkl. del av mellomsoner | 135 m ² | 50 plasser totalt (??) |
| Grupperom, kan deles i 2 med foldevegg | 48 m ² | 26 plasser (brukes av 30) |
| Grupperom, den ene delen av et større rom | 35 m ² | 17 plasser (brukes av 20) |
| Grupperom | 28 m ² | 15 plasser |

Samlet har basen et oppholdsareal (undervisningsareal) på ca 246 m², som gir ca 4,1 m² pr. elev.

Det er store usikkerheter knyttet til arealene og plassene også her, bl.a. fordi det ser ut som om noen av rommene benyttes til flere elever enn det vi har regnet i de andre basene, i hht. opplysningene gitt under intervjuene.

3.9.3 Fra intervjuer

Arbeidsformer og bruk av arealene

Det er altså plass til 60 elever på basen, som utgjør halvparten av en storbase for hele 9. trinn på 120 elever som deler et felles areal for PCer og A-planarbeid som er plassert mellom de to basene.

Hele trinnet på 120 elever samles aldri til felles undervisning, og storgruppa på basen (60 elever) er bare samlet fast ca ½ time pr. uke. Storgruppa deles oftest i 2 undervisningsgrupper à 30 elever. Det hender også at storgruppa deles i 3 undervisningsgrupper à 20 elever, eller i "30 + 15 + 15".

Undervisning gis oftest til grupper à 30 elever, pga. lærerressursen. Hovedrommet i basen blir oftest brukt til dette, fordi grupperommene er for små. (Noen har plass til 20, andre til 10 elever).

Men utforminga av basen var ikke beregnet på at det skulle drives undervisning i hovedrommet, som ikke er egnet til formidling; tanken var at dette skulle være areal for elevaktivt arbeid, og at formidling skulle skje i 20-grupper. De har også et samlingsrom som legger relativt nær basene, men dette er heller ikke egnet til formidling: de opplever det som altfor stort, at de må bruke høy stemme der for å få autoritet, og at innredningen i samlingsrommet heller ikke er egnet.

A-plan-aktivitetene forgår både på de lukkede mindre rommene og i "mellomsonen" mellom de to storgruppene for 9. trinn (som er åpen mot den delen av basen hvor det er formidling). De forsøker å organisere aktivitetene slik at elevene er på ulike rom når de er delt i grupper som har ulikt opplegg. Men fordi sonen beregnet på A-plan-arbeid er åpen mot hovedrommet i basen, hender det relativt ofte at det er ulik aktivitet i samme rom. Dette forstyrrer de elevene som har gjennomgang.

Verken lærere eller elever mener at grupperommene er egnet til A-plan-arbeid, selv om det er slik de benyttes i dag. De små og lukkede rommene for 10-20 elever vil ikke kunne ha tilsyn av lærer hele tiden når elevene jobber med A-plan, og dette fører lett til "kaos". De rommene som er beregnet på ca 10 elever oppleves dessuten som for trange for 15 elever, og brukes derfor sjelden.

Det er åpent mellom de to hovedbasene for 9. trinn, bare skilt av "mellomsonen" for A-plan-arbeid. Dette betyr at lyd fra den ene hovedbasen (for AB-gruppa à 60 elever) hører godt all lyd fra den andre hovedbasen (for CD-gruppa à 60 elever). Lærerne forsøker å organisere dagen slik at det ikke gis undervisning (formidling) i begge disse hovedbasene samtidig, men denne koordineringa svikter ofte – det blir det en del overlapp, og da blir det for mye støy.

Hovedrommet brukes altså både til formidling, gruppearbeid, A-plan og forflytning (både interne og eksterne elever), og det er relativt vanlig at flere av disse aktivitetene foregår samtidig. Elevene mener at de blir forstyrret av dette, og de mener at de ofte ikke hører godt hva læreren. Men på tross av de problemene som beskrives mht. støy og forstyrrelser både internt på basen og mellom de to speilvendte basene, mener ikke lærerne at det er konsentrasjonsproblemer.

Det er foldevegger i noen av grupperommene, men ikke i selve hovedrommet på basen. De oppgir at foldeveggene har meget dårlig lydisolasjon, men at de oftest står åpne fordi de ikke har behov for så små rom, og lærertilsyn blir enda vanskeligere – noe som fører til økt støynivå.

Elevene har faste plasser i undervisningssituasjoner (lærerstyrt). Plassene omrokkres 1 gang pr. mnd. Elevene kan velge plasser fritt når det er A-plan. Innredningen flyttes litt rundt, elevene oppfattet at den ble flyttet mye oftere enn lærerne mente. Lærerne mente at dette gikk fort og greit, mens elevene mente at dette forårsaket noe bråk. I hovedrommet er det fast tavleplassering, mens det er en mobil tavle til bruk i grupperommene. Den mobile tavla flyttes lite rundt, og brukes lite. Læreren står stort sett på samme sted.

Opplevelse av støy

Både elever og lærere mente at de hadde et støyproblem på basen. Det var vanskelig å gradere, men elevene satte dette til 3 (evt. 2-3), mens lærerne sa klarere 2-3. Men bildet er litt mer nyansert: det er mest støy når de har A-plan, og de mener at dette mest skyldes manglende disiplin.

Støy fra ulike kilder

| <i>Mulig støykilde</i> | <i>Opplevelse av støy</i> |
|--|---|
| <i>Tekniske installasjoner</i> | De opplever ikke at det er noe problem med støy fra tekniske installasjoner, men de mener at de hører noe lyd fra de tekniske installasjonene når det er helt stille (prøver og helt stille arbeid). |
| <i>Støy utenfra</i> | De hører ikke støy utenfra – verken trafikkstøy eller støy fra andre elever. Skolen har koordinerte friminutt, og utearealet er skilt i ulike fysiske soner for ulike trinn. |
| <i>Støy fra naborom</i> | De hører bare støy fra den andre basen som er åpen mot dem – ikke fra rom som er fysisk skilt fra basen. |
| <i>Støy fra stolbein / inventar</i> | De hører ikke støy fra stolbein i egen base, men av og til fra etasjen over. Dessuten hører de støy fra bokskapene. |
| <i>Støy fra andre personer / annen aktivitet i samme rom</i> | Basen har (som nevnt) en U-form med 60 elever i hvert "bein" i U-formen, og med felles dataplasser i mellomsonen. Det er ingen faglig / sosial kontakt mellom de to hovedgruppene. De opplever dermed basen som to storklasserom uten dør i mellom, og blir forstyrret av aktivitet i den andre basen. I tillegg blir de forstyrret av annen aktivitet fra andre grupper innenfor egen base (spesielt når en gruppe har A-plan i mellomsonen mens en annen får undervisning i hovedrommet). |

Elevene var uenige seg imellom om det er godt å høre hva læreren sier, noen mente at de hørte godt, andre at det delvis var vanskelig å høre. Men alle mente at det var stor forskjell på hvordan man kunne høre læreren i forhold til plassering i rommet – noen steder hører man læreren dårligere. De kommenterte at det var "...som om lyden bare forsvinner ut i vinkelen .." (elevenes utsagn). Lærerne synes også at de må bruke mye stemmevolum dersom de skal snakke til hele gruppen.

Det var en elev med nedsatt hørsel i gruppa, og hun ble plassert på egnet sted for å høre godt. De har tidligere hatt elev med atferdsproblemer (autist / asberger-syndrom), men det fungerte meget dårlig. Eleven måtte til slutt få hjemmeundervisning pga. for lite rutiner i basearealet.

Generell trivsel

De fleste elevene sier likevel at de trives bedre i landskapet enn i klasserom. men de kunne ønsket at basen skulle bestå av en kombinasjon av "baser" (landskap) og lukkede rom. De trakk også fram at de mente at klasserom var kjedelig. Noen mente at de ble for mye forstyrret på basen. Lærerne ønsker ikke klasserom tilbake, men de ønsker justeringer slik at skolen kan fungere bedre.

Samhandling / sosialt miljø og arbeidsmiljø

Elevene mener at det ikke er god disiplin – og at dette er uavhengig av om det er klasserom eller baseskole. Lærerne mente at "de fleste elevene er disiplinerte, men at basen skal ivareta for mange ulike funksjoner som ikke henger sammen, og at bygget har en "verken/eller" løsning. Elevene må gjøre ulike ting samtidig, og lærerne mener at det er bygget som er årsak til en del unødvendig uro.

Det er gjennomgangstrafikk gjennom basen for 9. og inn til mediateket. Disse elevene snakker imidlertid lite, og elevene i 9. er lite plaget av dette, mens lærerne mente det forstyrret mye. Tanken under planlegginga var at elevene skulle gå ut og inn igjen, men dette fungerer ikke.

Lærerne må ofte bruke høyt stemmevolum, og de kan bli fort hissige og stressa av det. Tidsbruk til organisering stresser også. Men de merker ikke at de har vondt i hodet på slutten av dagen. Lærerne opplever at de har en god læringsarena, men at det er mye støy.

Andre forhold nevnt under intervjuene

- Inneklima

Lærerne mente at det er et problem at det fort blir dårlig luft i de små grupperommene.

- Planløsning

De hadde en lang rekke merknader til planløsning, som indirekte er framkommet over.

- Bruksmønster

De ønsker fortsatt baseskole og fleksibelt skolebygg, men med en mye mer egnet planløsning.

3.9.4 Oppsummering: planløsning, bruksmønster og opplevd støy

Lærerne oppsummerte situasjonen slik:

- Hele trinnet på 120 elever er delt i 2x 60 elever på to baser, og disse er dårlig koordinert selv om det er åpen lydforbindelse mellom basene. I tillegg er det A-plan i mellomsonen.
- Storgruppa på 60 elever er som oftest delt i 30 (delvis 20)-grupper, som gruppevis har samme aktivitet – men som ofte på utføre dette i samme rom som en annen gruppe (i mellomsonen).
- De må gi undervisning i 30-grupper pga. lærerressursene, og må da bruke hovedbasen fordi det er det eneste stedet som har plass til dette, selv om det er uegnet og har gjennomgangstrafikk

Alle svakhetene ved planløsninga på denne basen gjør at de har betydelige problemer med lyd og støy, og de oppgir da også at de selv mener at det både er mye støy, dårlig akustikk, dårlig disiplin, og uegnede rom for læring.

På tross av alle disse svakhetene var det svært få som ville ønsket klasseromsskolen tilbake – de satte stor pris på fleksibiliteten, og mente de heller burde kalle framtida skole for "fleksible skolebygg". Og de poengterte at planløsningene ville være meget viktige suksessfaktorer.

4 Case: Akustiske egenskaper og støy

For hver base som var med i undersøkelsen ble det gjennomført måling av etterklangstid og lyd-nivå. Prinsippene for disse målingene er kort beskrevet i pkt. 2.4. Måleverdier som angis er gjennomsnittsverdier for hvert enkelt rom slik målestANDARDENE beskriver. Måleverdiene vurderes i forhold til rommenes areal og volum, se derfor planløsninger i pkt. 3. Formidling av tale er også en viktig del av lærings-situasjonen i rommet. Siden en slik objektiv parameter ikke er målt, er det gjennomført en vurdering av dette. Det samme gjelder lydisolering mot andre undervisningsrom/ grupperom og støy fra kommunikasjonsarealer.

4.1 Ammerud barneskole, 5. trinn

Etterklangstid

Målt etterklangstid som funksjon av frekvens er vist i tabell 4.1a sammen med opplysninger om undervisningsrommets overflater og størrelse. Måleverdiene er også sammenlignet med grense-verdier ihht. NS 8175, se også pkt. 2.5. Grenseverdi som formelt skal tilfredsstilles for baseløsning-er gjelder kolonne iii)

Tabell 4.1a.

Målt etterklangstid og viktige opplysninger om undervisningsrommet, Ammerud barneskole.

| Etterklangstid, senterfrekvens 1 / 1 –oktavnband (Hz) | | | | | Tilfredsstillers grenseverdi, Lydklasse C, se tabell 2.1 | | |
|--|------|---------------|------|----------------------------------|---|------------------------|------|
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | i) | ii) | iii) |
| 0,62 | 0,59 | 0,65 | 0,62 | 0,58 | Ja | Unntatt 500 og 1000 Hz | Nei |
| Golv | | Vegger | | Himling | Golvareal | Romvolum | |
| Vinyl/linoleum på betong | | Platekledning | | Akustisk himling perforert plate | ~ 116 m ² * | ~ 320 m ³ | |

* 134 m² med stille krok

Formidling av tale

Basearealet var organisert med formidlingsareal på østlig del med en fast tavleposisjon mot nord. Fra tavleposisjon var det 8 m til motstående vegg (mot stort grupperom). Det var yttervegg på den ene siden og åpent mot resten av basearealet på den andre siden. Innenfor arealet på ca. 8 m (lengde) og ca. 6 m (bredde) vil man få tilstrekkelig refleksjoner av lyd fra golv, yttervegg og himling slik at formidling vil fungere greit.

Støy

Målte lydnivåer fra tekniske installasjoner er vist i tabell 4.1b både med hjelpemidler avslått og påslått. Grenseverdi som skal tilfredsstilles ihht. NS 8175 gjelder målt verdi for $L_{A,max}$ (med hjelpemidler avslått). Kolonner til høyre angir om måleverdi tilfredsstillers de aktuelle grenseverdiene, se for øvrig pkt. 2.5.

Tabell 4.1b Målt lydnivå fra tekniske installasjoner, Ammerud barneskole.

| Veid, maksimalt lydnivå (dB) | | | Tilfredsstillers grenseverdi | |
|------------------------------|-------------|-------------|------------------------------|-----|
| Hjelpemidler AV | | PÅ | Lydklasse C, se tabell 2.2 | |
| $L_{A,max}$ | $L_{C,max}$ | $L_{A,max}$ | i) | ii) |
| 40 | 60 | 42 | Nei | Nei |

Kommunikasjonsareal og lydisolering

I dette basearealet var det ikke gjennomgangstrafikk eller forstyrrende interntrafikk fra andre elevgrupper gjennom rommet. Det er altså planlagt skille mellom gangtrafikk og undervisningsareal ved utforming av planløsningen. Det var ingen foldevegger i den aktuelle basen. Mot grupperom og mellom grupperom var det faste vegger med mye bruk av glass. Sørvestre hjørne av basen (stille krok) ble mye brukt som et grupperom, men her var det ikke skillevegg mot resten av basen. Det var satt opp skjermning og innredning for å avhjelpe dette, men lærere ønsket seg en fast vegg her.

4.2 Bogstad barneskole, 5. trinn

Etterklangstid

Målt etterklangstid som funksjon av frekvens er vist i tabell 4.2a sammen med opplysninger om undervisningsrommets overflater og størrelse. Måleverdiene er også sammenlignet med grenseverdier ihht. NS 8175, se også pkt. 2.5. Grenseverdi som formelt skal tilfredsstilles for baseløsninger gjelder kolonne iii).

Tabell 4.2a.

Målt etterklangstid og viktige opplysninger om undervisningsrommet, Bogstad barneskole.

| Etterklangstid, senterfrekvens 1 / 1-oktavbånd (Hz) | | | | | Tilfredsstillers grenseverdi, Lydklasse C, se tabell 2.1 | | |
|--|------|---------------|------|-------------------------------------|---|-----|----------------------|
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | i) | ii) | iii) |
| 0,56 | 0,46 | 0,43 | 0,43 | 0,49 | Ja | Ja | Nei |
| Golv | | Vegger | | Himling | Golvareal | | Romvolum |
| Vinyl/linoleum på betong | | Platekledning | | Akustisk himling presset mialull | ~ 112 m ² | | ~ 295 m ³ |

Formidling av tale

Basearealet var organisert med formidlingsareal på østlig del med en tavleposisjon mot sør. Fra tavleposisjon var det ca. 9.5 m til motstående vegg (mot to små grupperom). Det var hovedsakelig vegger på østlig side og delvis åpent til resten av basearealet på den andre siden. Med en sterkt dempet himling vil vi forvente at arealet med god taleoppfattbarhet vil være mindre enn arealet avgrenset av de nevnte veggene. Erfaringene som elevene uttrykte i gruppeintervjuet var også at det var noe vanskelig å oppfatte det som ble sagt lengst fra tavleposisjon.

Støy

Målte lydnivåer fra tekniske installasjoner er vist i tabell 4.2b både med hjelpemidler avslått og påslått. Grenseverdi som skal tilfredsstilles ihht. NS 8175 gjelder målt verdi for $L_{A,max}$ (med hjelpemidler avslått). Kolonner til høyre angir om måleverdi tilfredsstillers de aktuelle grenseverdiene, se for øvrig pkt. 2.5.

Tabell 4.2b

Målt lydnivå fra tekniske installasjoner, Bogstad barneskole.

| Veid, maksimalt lydnivå (dB) | | | Tilfredsstillers grenseverdi | |
|------------------------------|-------------|-------------|------------------------------|-----|
| Hjelpemidler AV | | PÅ | Lydklasse C, se tabell 2.2 | |
| $L_{A,max}$ | $L_{C,max}$ | $L_{A,max}$ | i) | ii) |
| 35 | 56 | 36 | Nei | Nei |

Kommunikasjonsareal og lydisolering

I dette basearealet var det ikke gjennomgangstrafikk eller forstyrrende interntrafikk fra andre elevgrupper gjennom rommet. Det er altså planlagt skille mellom gangtrafikk og undervisningsareal ved utforming av planløsningen. Det var ingen foldevegger i den aktuelle basen. Mot grupperom og mellom grupperom var det faste, hovedsaklig ikke transparente vegger.

4.3 Disen barneskole, 7. trinn

Etterklangstid

Målt etterklangstid som funksjon av frekvens er vist i tabell 4.3a sammen med opplysninger om undervisningsrommets overflater og størrelse. Måleverdiene er også sammenlignet med grenseverdier ihht. NS 8175, se også pkt. 2.5. Grenseverdi som formelt skal tilfredsstilles for baseløsninger gjelder kolonne iii).

Tabell 4.3

Målt etterklangstid og viktige opplysninger om undervisningsrommet, Disen barneskole.

| Etterklangstid, senterfrekvens 1/1-oktavbånd (Hz) | | | | | Tilfredsstillers grenseverdi, Lydklasse C, se tabell 2.1 | | |
|--|------|------------------------------------|------|-------------------------------------|---|----------------------|------|
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | i) | ii) | iii) |
| 0,65 | 0,59 | 0,57 | 0,51 | 0,53 | Ja | Ja | Nei |
| Golv | | Vegger | | Himling | Golvareal | Romvolum | |
| Vinyl/linoleum på betong | | Platekledning og noe mur/betong | | Akustisk himling presset mialull | ~ 122 m ² | ~ 390 m ³ | |

Formidling av tale

Basearealet var organisert med en fast tavleposisjon på vegg mot øst. Fra tavleposisjon var det ca. 9,5 m til nærmeste motstående vegg mot et grupperom. Det var stor takhøyde over tavleposisjon med en akustisk dempet himling som skrår mot yttervegg. Tavleposisjonen medfører at man får lite lydrefleksjoner fra både sidevegger og himling til de bakre deler av arealet. Vi forventer derfor at man oppnår god taleformidling kun i det nære området ved tavle.

Støy

Målte lydnivåer fra tekniske installasjoner er vist i tabell 4.3b både med hjelpemidler avslått og påslått. Grenseverdi som skal tilfredsstilles ihht. NS 8175 gjelder målt verdi for $L_{A,max}$ (med hjelpemidler avslått). Kolonner til høyre angir om måleverdi tilfredsstillers de aktuelle grenseverdiene, se for øvrig pkt. 2.5.

Tabell 4.3b Målt lydnivå fra tekniske installasjoner, Disen barneskole.

| Veid, maksimalt lydnivå (dB) | | | Tilfredsstillers grenseverdi | |
|------------------------------|-------------|-------------|------------------------------|-----|
| Hjelpemidler AV | | PÅ | Lydklasse C, se tabell 2.2 | |
| $L_{A,max}$ | $L_{C,max}$ | $L_{A,max}$ | i) | ii) |
| 29 | 50 | 30 | Ja | Ja |

Kommunikasjonsareal og lydisolering

Planløsningen for denne skolefløyen var slik at man kunne gå direkte inn i sitt eget baseareal uten å gå gjennom annet baseareal. Det var imidlertid dør inn til nabobase, planlagt for å samarbeide med annen elevgruppe på samme årstrinn, og med atkomst til fellesrom via nabobasene. Dette vil kunne gi **noe** gjennomgangstrafikk og/eller forstyrrende interntrafikk, men kun i beskjedent omfang. Det var ingen foldevegger i det aktuelle undervisningsarealet. Mot grupperom og mellom grupperom var det faste, ikke transparente vegger.

4.4 Høybråten barneskole, 4. trinn

Etterklangstid

Målt etterklangstid som funksjon av frekvens er vist i tabell 4.4a sammen med opplysninger om undervisningsrommets overflater og størrelse. Målinger er fra base "Luna", mens intervjuer har blitt gjennomført hos 4. trinn i base "Neptun". Disse basene har nesten samme planløsning og areal, men er speilvendte. Måleverdiene er også sammenlignet med grenseverdier ihht. NS 8175, se også pkt. 2.5. Grenseverdi som formelt skal tilfredsstilles for baseløsninger gjelder kolonne iii).

Tabell 4.4

Målt etterklangstid og viktige opplysninger om undervisningsrommet, Høybråten barneskole.

| Etterklangstid, senterfrekvens 1 / 1-oktavbånd (Hz) | | | | | Tilfredsstill grenseverdi, Lydklasse C, se tabell 2.1 | | |
|--|------|---------------|------|-------------------------------------|--|------------------------|------|
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | i) | ii) | iii) |
| 0,63 | 0,58 | 0,52 | 0,60 | 0,61 | Ja | Unntatt ved 2000 Hz | Nei |
| Golv | | Vegger | | Himling | Golvareal | Romvolum | |
| Vinyl/linoleum på betong | | Platekledning | | Akustisk himling presset mialull | ~ 124 m ² | ~ 340 m ³ | |

Formidling av tale

Basearealet var organisert med formidlingsareal på nord-østlig del med en fast tavleposisjon på vegg mot sør. Fra tavleposisjon var det 7 m til motstående yttervegg (mot nord). Det var yttervegg på den ene siden og åpent til resten av basearealet på den andre siden. Innenfor et areal på ca. 7 m (lengde) og 6 m (bredde) vil man få tilstrekkelig refleksjoner av lyd fra golv, yttervegg og himling slik at formidling vil fungere greit selv med en akustisk dempet himling. Fra gruppeintervjuet ble det nevnt at man tidvis prøvde formidling til alle i hele basen, men at dette fungerte dårlig. Med rommenes utforming og avstander vil vi forvente dårlig taleoppfattbarhet i andre deler av basen.

Støy

Målte lydnivåer fra tekniske installasjoner er vist i tabell 4.4b både med hjelpemidler avslått og påslått. Grenseverdi som skal tilfredsstilles ihht. NS 8175 gjelder målt verdi for $L_{A,max}$ (med hjelpemidler avslått). Kolonner til høyre angir om måleverdi tilfredsstill de aktuelle grenseverdiene, se for øvrig pkt. 2.5.

Tabell 4.4b

Målt lydnivå fra tekniske installasjoner, Høybråten barneskole.

| Veid, maksimalt lydnivå (dB) | | | Tilfredsstill grenseverdi | |
|------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-----|
| Hjelpemidler AV | | PÅ | Lydklasse C, se tabell 2.2 | |
| $L_{A,max}$ | $L_{C,max}$ | $L_{A,max}$ | i) | ii) |
| 34 | 54 | 39 | Nei | Nei |

Kommunikasjonsareal og lydisolering

I dette basearealet var det ikke gjennomgangstrafikk eller forstyrrende interntrafikk fra andre elevgrupper gjennom rommet. Det er altså planlagt skille mellom gangtrafikk og undervisningsareal ved utforming av planløsningen. Det var en foldevegg mellom de to største grupperommene knyttet til basen. Golvareal uten/med foldevegg framme var $46,8 / 2 \times 23,4 \text{ m}^2$, i tilknytning til den andre basen. Ihht. intervjuer er foldeveggen svært sjelden i bruk, og lyd høres godt fra den andre siden når den er i bruk. Mellom grupperom og baseareal var det faste vegger med mye bruk av glass.

4.5 Karlsrud kombinerte skole, 5. trinn

Etterklangstid

Målt etterklangstid som funksjon av frekvens er vist i tabell 4.5a sammen med opplysninger om undervisningsrommets overflater og størrelse. Måleverdiene er også sammenlignet med grenseverdier ihht. NS 8175, se også pkt. 2.5. Grenseverdi som formelt skal tilfredsstilles for baseløsninger gjelder kolonne iii).

Tabell 4.5a.

Målt etterklangstid og viktige opplysninger om undervisningsrommet, Karlsrud barnetrinnet.

| Etterklangstid, senterfrekvens 1 / 1-oktavbånd (Hz) | | | | | Tilfredsstill grenseverdi, Lydklasse C, se tabell 2.1 | | |
|--|------|--------------------------------|------|-------------------------------------|--|---------------------------------|------|
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | i) | ii) | iii) |
| 0,61 | 0,47 | 0,42 | 0,47 | 0,49 | Ja | Ja | Nei |
| Golv | | Vegger | | Himling | Golvareal | Romvolum | |
| Vinyl/linoleum på betong | | Platekledning og mur/betong | | Akustisk himling presset mialull | stipulert 149 m ² | stipulert 500 m ³ | |

Formidling av tale

Basearealet var organisert med formidlingsareal på østre del mot vinduer med en fast tavleposisjon på vegg mot øst. Fra tavleposisjon var det ca. 12 m til motstående vegg (mot vest). Det var yttervegg med store vindusarealer på den ene siden og åpent til resten av basearealet på den andre siden (mot nord). Innenfor et areal på ca. 7 m (lengde) og 6 m (bredde) vil man få tilstrekkelig refleksjoner av lyd fra golv, yttervegg og himling slik at formidling vil fungere greit selv med en akustisk dempet himling. Med rommets utforming og avstander vil vi forvente dårlig taleoppfattbarhet i andre deler av basearealet.

Støy

Målte lydnivåer fra tekniske installasjoner er vist i tabell 4.5b både med hjelpemidler avslått og påslått. Grenseverdi som skal tilfredsstilles ihht. NS 8175 gjelder målt verdi for $L_{A,max}$ (med hjelpemidler avslått). Kolonner til høyre angir om måleverdi tilfredsstill de aktuelle grenseverdiene, se for øvrig pkt. 2.5.

Tabell 4.5b.

Målt lydnivå fra tekniske installasjoner, Karlsrud barnetrinnet.

| Veid, maksimalt lydnivå (dB) | | | Tilfredsstill grenseverdi | |
|------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-----|
| Hjelpemidler AV | | PÅ | Lydklasse C, se tabell 2.2 | |
| $L_{A,max}$ | $L_{C,max}$ | $L_{A,max}$ | i) | ii) |
| 32 | 62 | 34 | Ja | Nei |

Kommunikasjonsareal og lydisolering

I dette tilfellet er planløsningen slik at man skal kunne gå direkte inn i sitt eget baseareal uten å gå gjennom annet baseareal. I enkelte situasjoner ble det allikevel tatt en slik "snarvei" gjennom annet baseareal. Basen er derfor ikke planlagt med gjennomgangstrafikk, men det likevel kunne forekomme i beskjeden grad. Denne situasjonen er derfor en organisatorisk utfordring og ingen fysisk hindring mht. sjenerende støy fra elevtrafikk. I gruppeintervjuet nevnes dette, men at det samlet sett er et svært lite problem. Det er altså planlagt et skille mellom gangtrafikk og undervisningsareal ved utforming av planløsningen. Det var ingen foldevegger i den aktuelle basen. Mot grupperom og mellom grupperom var det faste, hovedsakelig ikke transparente vegger.

4.6 Linderud kombinerte skole, 5. trinn

Etterklangstid

Målt etterklangstid som funksjon av frekvens er vist i tabell 4.6a sammen med opplysninger om undervisningsrommets overflater og størrelse. Måleverdiene er også sammenlignet med grenseverdier ihht. NS 8175, se også pkt. 2.5. Grenseverdi som formelt skal tilfredsstilles for baseløsninger gjelder kolonne iii).

Tabell 4.6a.

Målt etterklangstid og viktige opplysninger om undervisningsrommet, Linderud barnetrinnet.

| Etterklangstid, senterfrekvens 1 / 1-oktavnband (Hz) | | | | | Tilfredsstill grenseverdi, Lydklasse C, se tabell 2.1 | | |
|---|------|--------------------------------|------|-------------------------------------|--|----------------------|------|
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | i) | ii) | iii) |
| 0,61 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,54 | Ja | Ja | Nei |
| Golv | | Vegger | | Himling | Golvareal | Romvolum | |
| Vinyl/linoleum på betong | | Platekledning og mur/betong | | Akustisk himling presset mialull | ~ 90 m ² | ~ 260 m ³ | |

Formidling av tale

Basearealet var organisert med formidlingsareal på sørlig del mot vinduer med en fast tavleposisjon på vegg mot øst. Fra tavleposisjon var det ca. 11 m til motstående vegg med grupperom og minikjøkken (mot øst). Det var yttervegg med store vindusarealer på den ene siden og vegg med dører til grupperom (mot nord) på den andre siden. Innenfor et areal på ca. 7 m (lengde) og 6 m (bredde) vil man få tilstrekkelig refleksjoner av lyd fra golv, yttervegg og vegg mot grupperom slik at formidling vil fungere greit selv med en akustisk dempet himling. Siden avstanden til motstående vegg var ca. 11 m vil vi forvente begrenset taleoppfattbarhet på bakre del av arealet (mot minikjøkken).

Støy

Målte lydnivåer fra tekniske installasjoner er vist i tabell 4.6b både med hjelpemidler avslått og påslått. Grenseverdi som skal tilfredsstilles ihht. NS 8175 gjelder målt verdi for $L_{A,max}$ (med hjelpemidler avslått). Kolonner til høyre angir om måleverdi tilfredsstill de aktuelle grenseverdiene, se for øvrig pkt. 2.5

Tabell 4.6b

Målt lydnivå fra tekniske installasjoner, Linderud barnetrinnet.

| Veid, maksimalt lydnivå (dB) | | | Tilfredsstill grenseverdi | |
|------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-----|
| Hjelpemidler AV | | PÅ | Lydklasse C, se tabell 2.2 | |
| $L_{A,max}$ | $L_{C,max}$ | $L_{A,max}$ | i) | ii) |
| 25 | 53 | 27 | Ja | Ja |

Kommunikasjonsareal og lydisolering

Planløsningen for denne skolefløyen var slik at man kunne gå direkte inn i sitt eget baseareal uten å gå gjennom annet baseareal. Det var imidlertid dør mellom to nabobaser, men behovet for gangtrafikk her burde være lite, og at dette bør gi lite forstyrrelser i undervisningen. Det var altså planlagt skille mellom gangtrafikk og undervisningsareal ved utforming av planløsningen. Det var 3 grupperom til denne basen, der det største kunne deles av med en foldevegg slik at det ble 4 rom. Det var en del negative erfaringer med foldeveggen fordi den ga for lite lydisolasjon mellom de oppdelte rommene. Mot grupperom og mellom grupperom var det faste, ikke transparente vegger.

4.8 Linderud kombinerte skole, 9. trinn

Etterklangstid

Målt etterklangstid som funksjon av frekvens er vist i tabell 4.8a sammen med opplysninger om undervisningsrommets overflater og størrelse. Måleverdiene er også sammenlignet med grenseverdier ihht. NS 8175, se også pkt. 2.5. Grenseverdi som formelt skal tilfredsstilles for baseløsninger gjelder kolonne iii).

Tabell 4.8a

Målt etterklangstid og viktige opplysninger om undervisningsrommet, Linderud ungdomstrinnet.

| Etterklangstid, senterfrekvens 1 / 1-oktavbånd (Hz) | | | | | Tilfredsstillers grenseverdi, Lydklasse C, se tabell 2.1 | | |
|--|------|------------------------------------|------|-------------------------------------|---|---------------------------------|------|
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | i) | ii) | iii) |
| 0,55 | 0,54 | 0,49 | 0,46 | 0,47 | Ja | Ja | Nei |
| Golv | | Vegger | | Himling | Golvareal | Romvolum | |
| Vinyl/linoleum på betong | | Platekledning og noe mur/betong | | Akustisk himling presset min.ull | stipulert 84 m ² | Stipulert 240 m ³ | |

Formidling av tale

Basearealet var organisert med formidlingsareal på sørlig del mot vinduer med en fast tavleposisjon på vegg mot vest. Fra tavleposisjon var det ca. 11 m til motstående vegg med minikjøkken (mot øst). Det var yttervegg med store vindusarealer på den ene siden og vegg med dører til grupperom (mot nord) på den andre siden. Innenfor et areal på ca. 7 m (lengde) og 6 m (bredde) vil man få tilstrekkelig refleksjoner av lyd fra golv, yttervegg og vegg mot grupperom slik at formidling vil fungere greit selv med en akustisk dempet himling. Siden avstanden til motstående vegg var ca. 11 m vil vi forvente begrenset taleoppfattbarhet på bakre del av arealet (mot minikjøkken).

Støy

Målte lydnivåer fra tekniske installasjoner er vist i tabell 4.8b både med hjelpemidler avslått og påslått. Grenseverdi som skal tilfredsstilles ihht. NS 8175 gjelder målt verdi for $L_{A,max}$ (med hjelpemidler avslått). Kolonner til høyre angir om måleverdi tilfredsstillers de aktuelle grenseverdiene, se for øvrig pkt. 2.5.

Tabell 4.8b Målt lydnivå fra tekniske installasjoner, Linderud ungdomstrinnet.

| Veid, maksimalt lydnivå (dB) | | | Tilfredsstillers grenseverdi | |
|------------------------------|-------------|-------------|------------------------------|-----|
| Hjelpemidler AV | | PÅ | Lydklasse C, se tabell 2.2 | |
| $L_{A,max}$ | $L_{C,max}$ | $L_{A,max}$ | i) | ii) |
| 28 | 49 | 30 | Ja | Ja |

Kommunikasjonsareal og lydisolering

Planløsningen for dette undervisningstrinnet var slik at man kunne gå direkte inn i sitt eget baseareal uten å gå gjennom annet baseareal. Det er imidlertid gjennomgang gjennom basen fra nabo-base til auditorium, og dette vil tidvis kunne gi forstyrrelser i undervisningen. I intervjuer har de likevel ikke oppgitt at de er forstyrret av dette i særlig grad. Det var altså planlagt skille mellom gangtrafikk og undervisningsareal ved utforming av planløsningen ved at elevene skulle gå ut og inn igjen for å komme til auditoriet, men dette fungerer ikke i praksis. Det var 3 grupperom til hver base, der det største kunne deles av med en foldevegg slik at det ble 4 rom. I følge intervjuene brukes foldeveggen sjelden fordi oppdelt areal da ble lite, og de hadde ingen spesielle erfaringer med bruk av foldeveggen. Mot grupperom og mellom grupperom var det faste, ikke transparente vegger.

4.9 Øraker ungdomsskole, 9. trinn

Etterklangstid

Målt etterklangstid som funksjon av frekvens er vist i tabell 4.9a sammen med opplysninger om undervisningsrommets overflater og størrelse. Måleverdiene er også sammenlignet med grenseverdier ihht. NS 8175, se også pkt. 2.5. Grenseverdi som formelt skal tilfredsstilles for baseløsninger gjelder kolonne iii).

Tabell 4.9a

Målt etterklangstid og viktige opplysninger om undervisningsrommet, Øraker ungdomsskole.

| Etterklangstid, senterfrekvens 1 / 1-oktavbånd (Hz) | | | | | Tilfredsstillers grenseverdi, Lydklasse C, se tabell 2.1 | | |
|--|-----------------------------|--|---|------------------------|---|--------------------------|------|
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | i) | ii) | iii) |
| 0,95 | 0,73 | 0,63 | 0,55 | 0,55 | Ja | Kun v/1000 og 2000 Hz | Nei |
| Golv | Vegger | Himling | Golvareal | Romvolum | | | |
| Vinyl/linoleum på betong | Platekledning og noe mur | Hovedandel presset min.ull, noe perforerte plater og glatte stålplater | ~ 135 m ² * (totalt ~ 246 m ²) | ~ 345 m ³ * | | | |

* Gjelder basetrinn mot øst

Formidling av tale

Basearealet var ikke organisert med fast tavleposisjon. I praksis ble bevegelig tavle brukt mest ved vegg mot korridor (mot sør). Fra en slik posisjon var det ca. 8.5 m til motstående vegg (med servant og garderobe). Det var vegg på den ene siden og åpent mot resten av basearealet på den andre siden. Med formidling i dette området vil vi forvente at arealet med god taleoppfattbarhet vil være mindre enn arealet avgrenset av de nevnte veggene. Dersom man snur tavle og formidling mot den åpne, lange delen av basearealet vil avstand for god taleoppfattbarhet være ennå mindre pga manglende refleksjoner fra motstående vegg og akustisk dempet himling. Erfaringene som elevene uttrykte i gruppeintervjuet var også at det var noe vanskelig å oppfatte det som ble sagt, spesielt til side og et stykke unna tavleposisjon.

Støy

Målte lydnivåer fra tekniske installasjoner er vist i tabell 4.9b både med hjelpemidler avslått og påslått. Grenseverdi som skal tilfredsstilles ihht. NS 8175 gjelder målt verdi for $L_{A,max}$ (med hjelpemidler avslått). Kolonner til høyre angir om måleverdi tilfredsstillers de aktuelle grenseverdiene, se for øvrig pkt. 2.5.

Tabell 4.9b

Målt lydnivå fra tekniske installasjoner, Øraker ungdomsskole.

| Veid, maksimalt lydnivå (dB) | | | Tilfredsstillers grenseverdi | |
|------------------------------|-------------|-------------|------------------------------|-----|
| Hjelpemidler AV | | PÅ | Lydklasse C, se tabell 2.2 | |
| $L_{A,max}$ | $L_{C,max}$ | $L_{A,max}$ | i) | ii) |
| 40 | 62 | 41 | Nei | Nei |

Kommunikasjonsareal og lydisolering

Denne basen har forstyrrende gjennomgangstrafikk. Ved denne skolen er planløsningen utformet slik at andre elevgrupper må gå gjennom det aktuelle basearealet for å komme til spesialrom m.m. Prinsipielt tilfredsstillende ikke denne planløsningen byggeforskriftens krav, og det vil oppstå en rekke situasjoner hvor slik trafikk vil forstyrre undervisningen i basearealet. Dette er også klart uttrykt som et problem i gruppeintervjuet og med lærerne. I tilknytning til hele basen var tre undervisningsrom bygd med foldevegg. Dette var undervisningsrom på ca. 68 m² mot vest, 70 m² mot sør og 45 m² mot øst. I følge intervjuene brukes foldeveggene sjelden, spesielt i det minste grupperommet fordi oppdelt areal da blir svært lite. Når de er påpasselig med å lukke foldeveggen ordentlig ble de ikke sjenert av lyd fra andre siden.



Fig. 4.9.c.: Fra base AB på Øraker skole, 9. trinn

5 Analyser

Støyproblematikken i basene kan knyttes både til grad av trangboddhet og til planløsning og bruksmønster for basen. Ulike planløsninger og bruksmønstre kan generere ulik mengde og type støy på basene, og det er dette vi fokuserer på i denne første delen av analysen.

5.1 Sammenlignende analyser av planløsning og bruksmønster

5.1.1 Arealer og arbeidsplasser for elever – ”trangboddhet / romslighet”

”Trangboddhet” kan føre til unødig uro, som igjen kan oppleves som støy.

Vi har derfor først sett på *tallmateriale* for arealer (antall m² pr. elev) og antall tilgjengelige arbeidsplasser pr. elev, og noen flere opplysninger som påvirker ”grad av trangboddhet” for hver av basene som er med i undersøkelsen. Vi har videre sammenholdt dette med hva som ble sagt om *opplevelse* av trangboddhet på basen, og med utsagn som kan knyttes til uro, ”knubbing” osv.

Forklaring til matrise om faktisk og opplevd romslighet:

Merknad til tallene:

- ”Antall elever pr. base” – er antall elever som de oppga at den aktuelle basen er beregnet for.
- ”Totalt antall m²” – er basens areal, slik det kan tolkes i hht. tegningene. Garderobeareal / WC er ikke tatt med, heller ikke lærerarbeidsplasser eller auditorier. Arealet dekker trafikksoner som er integrert i basens areal.
- ”M² pr. elev” – er basert på antall elever / totalt antall m² i hht. opplysningene over.
- ”Plass pr. elev brutto og netto” – er anslag for hvor mange arbeidsplasser basen er innredet for, relatert til antall elever. Det er først registrert / anslått totalt antall arbeidsplasser på basen, og deretter først dividert dette på totalt antall elever (= ”brutto plass/elev”). Elevene er imidlertid i andre lokaler (kroppssøving, spesialrom for forming, sløyd, musikk m.m.) ca 20 % av total tid på skolen, dvs. at kun ca 80 % av elevene er samtidig tilstede på basen.. Vi har derfor også dividert totalt antall arbeidsplasser på basen med antall samtidige elever (= ”netto plass/elev”).

Merknad til de øvrige opplysningene:

- ”Gjennomgangstrafikk”
Med gjennomgangstrafikk menes her trafikk gjennom basen av andre personer enn de som hører til på basen.
- ”Auditorium nær basen”
Mange baser har direkte atkomst til et auditorium som som oftest disponeres av minst en base til. Auditoriene brukes i ulik grad, og der de benyttes mye bidrar de til større spennvidde i pedagogiske metoder, og til å lette eventuelle plassproblemer ved basen – som er det primære i denne oversikten. Tilgjengelig auditorium er derfor knyttet til ”trangboddhet”.
- ”Opplevd trangboddhet”
Når det gjelder opplevelse av trangboddhet, har vi ikke stillet dette som et direkte spørsmål, fordi vi da sannsynligvis ville fått en vesentlig høyere grad av ”indirekte argumentasjon for mer areal”. Vi har imidlertid fått klare indikasjoner på om de opplever basen som trang ved å vurdere uttalelser om ”knubbe borti hverandre”, ”snuble i sekker”, ”lete etter plasser”, ”kan ikke bruke rommene til hele grupper fordi rommene er for små” osv. Trangboddhet har ikke vært denne undersøkelsens hovedfokus – dette er tatt med primært som en faktor som kan forklare opplevd støy.

Innledningsvis er dette satt sammen i en matrise, hentet fra opplysningene om hver case foran:

| | <i>Ant. elev på base</i> | <i>Tot. m²</i> | <i>M2/elev</i> | <i>Plass/elev Brutto/netto</i> | <i>Gj.gang trafikk</i> | <i>Aud. nær base?</i> | <i>Opplevd trangboddhet</i> |
|--|--------------------------|---------------------------|----------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|--|
| Mellomtrinnet | | | | | | | |
| <i>Ammerud</i> <i>5. trinn</i> | 75-80 | 261 m ² | 3,3 | 1,5 – 1,8 | Nei | Ja | Gr.rom er for trange for gr. størrelsen. |
| <i>Bogstad</i> <i>5. trinn</i> | 80 | 218 m ² | 2,7 | 1,3 – 1,6 | Nei | Ja | Gr.rom er for trange for gr. størrelsen. |
| <i>Disen</i> <i>7. trinn</i> | 85 | 350 m ² | 4,1 | 1,8 – 2,2 | Ja | Ja | God plass. For lite flex |
| <i>Høybråten</i> <i>4. trinn</i> | 90 | 230 m ² | 2,6 | 1,0 – 1,3 | Nei | Ja, men litt langt unna | Elevene mener hovedrom er for trangt |
| <i>Karlsruud</i> <i>5. trinn</i> | 85 | 300 m ² | 3,5 | 1,7 – 2,1 | Nei | Ved U-trinn | Gr.rom er for trange for gr. størrelsen |
| <i>Linderud</i> <i>5. trinn</i> | 62 | 177 m ² | 2,9 | 1,3 – 1,6 | Litt | Ja | Primært ønske om mer flex |
| Ungdomstrinnet | | | | | | | |
| <i>Karlsruud</i> <i>9. trinn</i> | 85 | 291 m ² | 3,4 | 1,5 – 1,9 | Nei | Ja | Ingen spesielle kommentarer |
| <i>Linderud</i> <i>9. trinn</i> | 60 | 198 m ² | 3,2 | 1,3 – 1,6 | Ja | Ja | Ønske om fler (og større) grupperom |
| <i>Øraker</i> <i>9. trinn</i> | 60 | 246 m ² | 4,1 | 1,8 – 2,2 | Ja | Ja | Gr.rom for små, storrom for lite / åpent |

Tab 5.1.a.: Oversikt over "faktisk og opplevd romslighet" på basene

Kommentarer om "opplevd romslighet" hentet fra intervjuene:

Ammerud:

- De regulerer antall elever i hovedrommet, de synes 80 er for mange der.
- Grupperommene er beregnet for kontaktgrupper à 15 elever, men brukes av undervisningsgrupper à 20 elever, og oppleves derfor som for trange.
- De ønsker større fleksibilitet i romstørrelsene.

Bogstad

- Grupperommene er beregnet for kontaktgrupper à 15 elever eller mindre, men brukes av undervisningsgrupper à 20 elever, og oppleves derfor som for trange.
- De ønsker større fleksibilitet i romstørrelsene.

Disen

- Elevene syntes de var for mange i rommet, men ikke at de satt trangt.
- Lærer ønsket foldevegg i hovedrommet, for å dele dette når de hadde ulike aktiviteter

Høybråten

- Elevene mener at hovedrommet på basen er for trangt, og at de snubler i hverandres sekker, skubber bort i hverandre osv. – noe som gir uro (mens lærerne ikke kommenterte dette).
- Lærerne ønsket mer flex ved å kunne dele grupperom, men mente rommene ble for små med nåværende rom / foldevegg

Karlsruud, 5. trinn

- Grupperommene er for små i forhold til gruppestørrelsene på 20-25 elever i undervisningen. De ønsker at 5 små grupperom heller skulle vært 3 litt større rom.
- Storrommet oppleves som for stort for formidling, de tror ikke at alle elevene da kan høre bra.

Linderud, 5. trinn

- De ønsket mer fleksibilitet i bruken av grupperom. I dag kunne de bare dele elevgruppa på 60 elever inn i 3 når de skulle gi undervisning, mens de også ønsket mulighet for å dele i 4-5.

Karlsruud, 9. trinn

- Ingen spesielle forhold knyttet til opplevelse av størrelsen på rom / trangboddhet ble trukket fram under intervjuene.

Linderud, 9. trinn

- De savner flere store grupperom.
- De savnet også eget ”stillerom” på basen.

Øraker

- De mente at grupperommene var for små i forhold til gruppestørrelsene, og at storrommet var for åpent mot nabobasen (ikke egentlig for stort).
- De ønsket generelt noe mer plass på basen.

Analyser: Arealer og arbeidsplasser.

Basene for mellomtrinnet er i hovedsak beregnet på det samme antall elever: ca 85 – 90 elever, som også er den elevgruppestørrelsen som er anbefalt i den svenske skolemodellen ”Skola 2000” som har vært inspirasjonskilde for de fleste norske baseskolene. En av skolene på mellomtrinnet hadde imidlertid bare 62 elever, som tilsvarer de tidligere ”storklassene” (2 klasser slått sammen). Av basene for ungdomstrinnene (3 case), var bare den ene beregnet på 85, mens de to andre var beregnet for 60 elever – det var altså noe færre elever i basene på ungdomstrinnet.

Areal pr. elev i basene varierer noe: fra 2,6 m²/elev til 4,1 m²/elev, med et gjennomsnitt på ca. 3,3 m²/elev. Begge skolene som har over 4 m²/elev har gjennomgangstrafikk på basen, og dette trafikkarealet er medregnet som undervisningsrom – men det der også andre skoler som har gjennomgangstrafikk. Det er et relativt lite utvalg case, men i dette utvalget har ungdomstrinnene litt større areal pr. elev enn mellomtrinnene (3,57 m²/elev mot 3,18 m²/elev).

På mellomtrinnet var det i hovedsak ikke gjennomgangstrafikk på basene: 4 av 6 baser hadde det ikke, 1 (av 6) hadde klart gjennomgangstrafikk, mens en hadde litt trafikk av andre voksne. På ungdomstrinnet hadde imidlertid 2 av 3 baser gjennomgangstrafikk av andre elever. Trafikkarealet tar plass, og medfører at ungdomstrinnenes baser ikke kan utnyttes like effektivt som mellomtrinnenes baser pga. gjennomgangstrafikk (basene er i realiteten mindre enn antall m² skulle tilsi).

Alle basene ved alle skolene har tilgang på auditorium – noen har dette tett ved basen / nesten integrert, og deler auditoriet bare med nabobasen eller med noen få andre baser – andre steder er det bare ett auditorium på hele skolen. Tilgjengeligheten til auditorium påvirker måten de bruker et slikt rom, og det øker opplevelsen av romslighet mest der dette er nært. Bruken blir omtalt seinere.

Planløsning og gjennomgangstrafikk påvirker mulig bruk av arealene. Vi har derfor også sett på innredning / møblering av basene, og angitt antall tilgjengelige arbeidsplasser for elever som et mål på den valgfrihet det er på basen for f.eks. å velge hvor de vil sitte. Dette måltallet, (arbeidsplass pr. elev) varierer også mellom skolene – fra 1,0 til 1,8 plass/elev for ”brutto-plass”, eller fra 1,3 til 2,2 plass/elev for ”samtidige elever” (dvs. for teoretisk sett samtidige). Dette innebærer at de fleste skolene / basene (unntatt en skole: Høybråten) har en akseptabel teoretisk valgmulighet for hvordan elevene kan sitte / jobbe.

Den skolen som har minst areal pr. elev er Høybråten skole med kun 2,6 m²/elev og bare 1,0 arbeidsplass pr. elev på basen / 1,3 arbeidsplass pr. samtidige elev på basen. Elevene på denne skolen er de eneste som ”direkte og uoppfordret” mener at de har det for trangt – at de snubler i naboens sekk, knubber borti hverandre uten å ville det osv., og at dette er et grunnlag for uro og støy på basen. Denne skolen viser altså at reell trangboddhet kan gi en økt opplevelse av støy / uro.

NB: Elevene (unntatt på Høybråten) oppgir dessuten at de foretrekker baseskole framfor klasseroms-skole fordi de da opplever at de har bedre plass – nesten uavhengig av om de er på en skole hvor de faktisk har det romslig, opplever de altså at de har god plass i storrommet på basen !

Det er imidlertid ett forhold som peker seg klart ut: Nesten alle skolene ønsker større fleksibilitet på sine baser – oftest formulert som et ønske om større grupperom eller grupperom som er bedre tilpasset gruppestørrelsene med elever. Skolene er oftest planlagt med grupperom beregnet på elevgrupper på ca 15 elever (som er gruppestørrelsen som Kunnskapsløftet oppgir som en gruppe tilknyttet en kontaktlærer) – dvs. for en ”kontaktgruppe”. Men lærerressursene tilsier at de må ha større grupper i formidlingspedagogikken for å kunne ha større mulighet for variert pedagogikk generelt, og for å kunne håndtere elever med spesielle behov. De fleste skolene underviser derfor i ”undervisningsgrupper” på ca 20 – 25 elever, men de ønsker likevel å benytte grupperom for formidling. De opplever dermed at grupperommene er for små (evt. for lite fleksible) – og dette gjelder uavhengig av om basen faktisk er romslig eller trangbodd.

Det kan virke som om manglende samsvar mellom romstørrelser og gruppestørrelser er et generelt problem, at dette gjelder uavhengig av areal pr. elev på basen – og at dette kan gi et uønsket bruksmønster (– med tilhørende økt opplevelse av støy / uro).

5.1.2 Hovedprinsipp for planløsninger og bruksmønster

De fleste av case-skolene har planløsningsprinsipp basert på ”Skola 2000”, med et sentralt og litt større areal omkranset av mindre rom som har atkomst via det store rommet, dvs. er nokså sammenlignbare mht. hovedprinsipp for planløsning. Som vist forrige avsnitt har alle skolene tilgjengelig auditorium – selv om det er litt ulikt hvor nær dette er den aktuelle basen, og om de har ett eller flere auditorier (dvs. om hele skolen eller bare noen baser deler på auditoriet). Vi tar med det de oppgir om bruk av auditoriene, fordi dette kan fortelle noe om avlastning av basen mht. formidlingspedagogikk.

Vi skal her se på bruksmønsteret for de basene som er med i case-undersøkelsen.

| | <i>Gj.gang trafikk</i> | <i>Aud. ør base</i> | <i>Bruk av hovedrommet</i> | <i>Bruk av grupperommene</i> | <i>Ulik akt. samtidig</i> | <i>Merknad</i> |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|
| Mellomtrinnet | | | | | | |
| Ammerud <i>5. trinn</i> | Nei | Bruk ikke nevnt | Undervisning A-plan | A-plan | Nei | Stort sett homogen aktivitet i hovedrom |
| Bogstad <i>5. trinn</i> | Nei | Und. Film | Undervisning A-plan | Undervisning A-plan | Nei | Stort sett homogen aktivitet i hovedrom |
| Disen <i>7. trinn</i> | Ja | Bruk ikke nevnt | Undervisning A-plan | Tilpasset oppl. A-plan | Noen ganger | De forsøker å ha homogen aktivitet |
| Høybråten <i>4. trinn</i> | Nei | Litt for langt unna | Undervisning A-plan | Undervisning A-plan | Noen ganger | Også forming i hovedrommet |
| Karlsruud <i>5. trinn</i> | Nei | For langt unna Film | Undervisning A-plan Film | Undervisning A-plan | For en gruppe | En gruppe har fast tilhold i hovedrom |
| Linderud <i>5. trinn</i> | Litt | | Undervisning A-plan | A-plan Tilpasset oppl. | Nei | Stort sett homogen aktivitet i hovedrom |
| Ungdomstrinnet | | | | | | |
| Karlsruud <i>9. trinn</i> | Nei | Und. | A-plan | Undervisning A-plan | Nei | Ingen grupper har fast base i hovedrom |
| Linderud <i>9. trinn</i> | Ja | Und. | Undervisning A-plan | Undervisning A-plan | Nei | Har bare A-plan der det ikke gis und. |
| Øraker <i>9. trinn</i> | Ja | Litt und. | Undervisning A-plan | (A-plan) | Ja | Bli også forstyrret av nabobase |

Tab. 5.1.b.: Oversikt over bruksmønsteret på basene

Kommentarer til bruksmønsteret, hentet fra intervjuene:

Ammerud

- Elevene har faste plasser når de har A-plan i grupperom, men kan velge fritt når de har A-plan i hovedrom.
- Fast tavleplassering. Ingen foldevegger.

Bogstad

- Elevene har faste plasser – noen har dette i hovedrommet, og noen har det i grupperom.
- Fast tavleplassering. Ingen foldevegger

Disen

- Elevene oppfatter ikke dette som baseskole, men som en skole med stor-klasserom
- Faste plasser i hovedrom, og fast tavleplassering. Ingen foldevegger.

Høybråten

- De mente at hovedrommet hadde en ugunstig romform mht. lyd.
- Både fast og mobil tavle, og de flytter den mobile mye rundt.
- Foldevegg i grupperommet – lite brukt: rommene blir for små, og det blir for dårlig lyd kvalitet

Karlsrud, 5. trinn

- Forsøker å unngå formidling i hovedrommet, fordi de prinsipielt ville hatt formidlinga i grupperommene. Men én gruppe har sine faste plasser i hovedrommet, og de har ofte gjennomgang der – selv om de også forsøker å ha gjennomgang for dem i formingsrommet eller andre steder. Denne gruppa blir forstyrret av de andres A-plan-aktiviteter.
- Både fast og flyttbar tavle, men den flyttbare brukes lite. Ingen foldevegger.

Linderud, 5. trinn

- Fast tavleplassering, men de har også en mobil tavle som brukes av og til.
- Faste plasser både i basen og i grupperommene.
- Foldevegg mellom to grupperom – står stort sett fast lukket, fordi de trenger flere små rom, men dette gir noen lydproblemer.

Karlsrud, 9. trinn

- Faste plasser i undervisnings-situasjon. Ingen har faste plasser i hovedrom.
- Fast tavleplassering, men de har også mobile tavler som stort sett står i ro. Ingen foldevegger

Linderud, 9. trinn

- De har mindre A-plan enn tidligere, og gir undervisning både i auditorium, hovedrom og grupperom, avhengig av gruppestørrelsene.
- Fast tavleplassering. Foldevegger i et grupperom, men brukes ikke (står fast i åpen stilling).

Øraker, 9. trinn

- Samlingsrommet nær basen er for stort, og oppleves som uegnet for undervisning.
- Oftest faste plasser i undervisnings-situasjon.
- Fast tavle i hovedrom, men mobile i smårommene – de flyttes lite rundt / brukes lite.
- Foldevegger i smårom. Sjelden i bruk: står åpne – for dårlig lyd, ikke behov for så små rom.

Analyser: Planløsning og bruksmønster

Ettersom skolene i hovedsak har varianter av det samme planløsningsprinsippet, vil det i større grad være bruksmønsteret som skiller skolene.

Gjennomgangstrafikk er imidlertid relatert både til planløsning og til bruksmønster. 4 av de 9 basene har gjennomgangstrafikk av personer som ikke er tilknyttet basen, i større eller mindre grad. I tillegg er det ved tre skoler oppgitt at den basen vi intervjuet ikke har gjennomgangstrafikk, men at nabobasen eller andre baser har det. Gjennomgangstrafikken er oftest knyttet til atkomst til auditorium, til datarom eller til bibliotek (eller flere av disse funksjonene). De fleste skolene dette gjelder har imidlertid fått en instruks om at de må gå UT og så INN IGJEN for å komme til disse rommene – dvs. at skolene er planlagt med at skolens interne trafikk skal foregå utomhus. Samtidig

er det ved noen av skolene også gitt motsatt instruks: Av hensyn til drift og vedlikehold har de fått beskjed om å IKKE gå ut. Uansett er verken elever eller lærere innstilt på å gå ut og inn igjen når det er kortere avstand og tar kortere tid å gå via en av basene. Gjennomgangstrafikken blir stort sett opplevd som forstyrrende for undervisning eller aktiviteter, men ikke alle opplever den som støy.

Foldevegger: 4 av de 9 basene har foldevegger innenfor basens areal. Alle de 4 har foldeveggene innenfor grupperommene, ikke i hovedbasen, og alle de 4 oppgir at de bruker foldeveggene meget sjelden eller ikke i det hele tatt. Dette er påfallende, spesielt fordi de også har oppgitt at de ønsker mer fleksibilitet på basen. 3 av foldeveggene står fast i åpen stilling, og som begrunnelse for dette oppgir de først og fremst at de ikke har behov for flere smårom – behovet for fleksibilitet er heller knyttet til hovedrommet, hvor enkelte kunne ønske foldevegg uten å ha det. Dernest oppgir de at det blir for dårlige lydforhold med lydgjennomgang via foldeveggen dersom denne er lukket, og at de er tungvinte i bruk (spesielt låsemekanismene, som evt. skulle sikret bedre lydforhold). Den siste foldeveggen står fast i lukket stilling – men denne er i det aller største av de grupperommene som har foldevegg, og på en base som ellers har relativt få grupperom.

Undervisning (formidlingspedagogikk) foregår stort sett på hele basen for alle skolene, men her er det klare forskjeller i hva som er hovedmønsteret: 5 av de 9 skolene oppgir at de i hovedsak gir undervisning i hovedrommet, 3 av de 9 gir hovedsakelig undervisning i smårommene, og 1 skole oppgir at de fordeler undervisningen likt mellom hovedrom og grupperom – men begrunnelsen for dette er at grupperommene er for små for gruppestørrelsen, selv om de egentlig ville ønsket å ha undervisningen der. Det er bare én av basene hvor det ikke gis undervisning i hovedrommet i det hele tatt (Karlsrud, 9. trinn), og der begrunner de dette med at de prinsipielt vil ha undervisninga i grupperom. Men denne basen har også det hovedrommet som mht. romform er absolutt minst egnet for formidling. På alle basene unntatt én oppgir de at de forsøker å få homogen aktivitet i samme rom samtidig, selv om 3 av basene likevel har ”blandet aktivitet” (både formidling og A-plan samtidig) noen ganger. Men på en av skolene på ungdomstrinnet er dette ikke mulig, og de har oftest ”blandet aktivitet”. Alle de stedene hvor de har blandet aktivitet oppgir de at A-plan-aktivitetene forstyrrer undervisningen. Støyproblematikken her blir kommentert i neste avsnitt.

A-plan-aktiviteter legges til de rom som ikke brukes til undervisning – enten dette er hovedrom på basen eller grupperom.

For øvrig bør det kommenteres at ungdomstrinnet bruker auditorier til undervisning i vesentlig større grad enn mellomtrinnet. Den eneste basen på mellomtrinnet som oppgir at de bruker auditoriet til formidling, har et auditorium i direkte tilknytning til basen, og dette er kun beregnet på to baser. Den basen på ungdomstrinnet som i minst grad benytter auditoriet til undervisning, oppgir at det er fordi dette rommet er uegnet til formålet: det er egentlig et samlingsrom med flatt golv, det er altfor stort for gruppestørrelsene, og lyden (akustikken) fungerer dårlig for en gruppe. De velger dermed å ikke bruke dette særlig mye, på tross av at de da må kjøre undervisning på hovedrommet i basen samtidig som det også drives A-plan-aktiviteter der (noe de opplever som uheldig). Bruk av auditoriene er tydeligvis følsom for beliggenhet og egnethet for å bli brukt. Mellomtrinnet bruker auditoriene ofte til film.

Elevene har faste plasser i undervisnings-situasjonen på alle basene, mens de fleste har fritt valg for hvor de vil sitte når de jobber med A-plan. Tavleplasseringene er også faste på alle basene, men 4 baser har mobile tavler i tillegg. 3 av disse står stort sett i ro, mens det på én av basene finnes en mobil tavle som flyttes mye rundt – dette er for øvrig den basen som er mest trangbodd, og som utnytter sin base mest intensivt.

5.1.3 Noen andre forhold

Vi har også sett på noen flere bakgrunnsopplysninger som vil kunne påvirke opplevelsen av støy i en klassesituasjon: Vi har stillet spørsmål om generell trivsel og klassemiljø, om opplevelsen av disiplin i klassen, og om holdninger til ”baseskoler”, og sammenstillet dette i matrisen under:

| | <i>Generell trivsel / miljø</i> | <i>Opplevelse av disiplin</i> | <i>"Holdning til baseskoler"</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| Mellomtrinnet | | | |
| Ammerud 5. trinn | Elevene trives godt i hovedrommet, bedre enn i smårommene – føler de har mer frihet. Godt klassemiljø. Ingen med nedsatt hørsel eller spesielle diagnoser. | Enkelt-elever med vanskelig atferd kan dominere for mye av og til. Landskap svekker disiplinen, men fremmer det sosiale. Det kan bli uro i garderobene. | Elevene ønsket fortsatt baseskole, de syntes klasserom var mer bråkete. Lærerne var mer delt, pga. et ønske om bedre kontroll |
| Bogstad 5. trinn | Både elever og lærere trivdes bra på skolen. Ingen med nedsatt hørsel, men både en autist og noen med ADHD. | Både elever og lærere mener at det er god disiplin. Det vil alltid være noen som ikke hører etter, men lærerne prioriterer streng praksis. | Elevene var delt i synet på baseskoler, men flertallet foretrakk dette framfor klasserom, mest pga. frihet og mer plass. Lærerne var veldig fornøyd med baser. |
| Disen 7. trinn | De mener det er et godt klassemiljø, og at de generelt trives godt på skolen. Ingen med nedsatt hørsel eller spesielle diagnoser | Som regel god disiplin, men noen få elever bråker. Har forsøkt diverse strategier for å redusere dette. Nå blir de sendt til et lite rom, men der kan de "bråke uhemmet". | Elevene synes ikke de går på en baseskole – de mener de bare har et storklasserom for 40 elever. Lærerne mener basene fungerer bra. |
| Høybråten 4. trinn | Elevene trives godt på skolen, og mente det var bra klassemiljø. Litt delt syn på om helst ville jobbe med A-plan i hovedrom eller grupperom. Ingen med nedsatt hørsel, men minst en med ADHD, kanskje flere. | Generelt god disiplin, men noen få kan ødelegge (noen med atferdsproblemer, og fnisete jenter). Vanskeligere med god disiplin på 90 stk. Noen surrer bort for mye tid i baseskoler. | Elevene foretrekker baser framfor klasserom, bl.a. fordi det er bedre plass (!) og mer frihet. Lærerne var også meget fornøyd. De hadde bedre kontroll før, men har nå større frihet. |
| Karlsruud 5. trinn | Elevene trives bra på basen og synes det er spennende, men at noen forstyrrer. Ingen med nedsatt hørsel, men noen med ADHD. | Disiplinen er "ikke perfekt", og elevene vurderer dette strengere enn lærerne, som mener at det bare er noen få. | Elevene ville ikke tilbake til klasserom. Lærerne mener at baseløsninger er meget bra for A-plan, men avhengig av planløsningen. |
| Linderud 5. trinn | Elevene trives på basen, men de var delt i synet på om det var best å være i hovedrom eller i smårom. Ingen med nedsatt hørsel eller spesielle diagnoser. | Disiplinen er "så-som-så". Noen få ødelegger. | Elevene ville ikke tilbake til klasserom. Lærerne så på basen som "klasserom med noen tilleggsrom", og var veldig fornøyde. |
| Ungdomstrinnet | | | |
| Karlsruud 9. trinn | Elevene trivdes bra med baser, og velger hovedrom til A-plan. Lærerne også fornøyd, mener det blir bedre sosialt miljø. Ingen med nedsatt hørsel (kanskje en?), men noen med ADHD. | Generelt god disiplin, men noen få ødelegger. Mye prat. | Lærerne var også fornøyd med baser, men ville gjerne hatt faste klasserom med faste plasser til alle i tillegg. |
| Linderud 9. trinn | Elevene trivdes med klassemiljøet, men var delt i synet på baser + ønsket strengere disiplin. Ingen med nedsatt hørsel eller spesielle diagnoser. | Elevene mener det er for lite respekt for læreren, og fortalte om mobbing av lærere. Ville ha strengere disiplin. Lærerne mente det var stor variasjon. | Flertallet av elevene mener at baseskolen er bedre enn klasserom, men de ville ha mer plass. Læreren ønsket egentlig klasserom, men ser at basene har noen fordeler. |
| Øraker 9. trinn | Generelt OK klassemiljø. En elev har nedsatt hørsel og sitter på fast plass. Tidligere en autist, men det fungerte dårlig og eleven måtte ha hjemmeundervisn. | Elevene mente at det ikke er god disiplin, men at det ikke skyldes basene. Lærerne pekte på en rekke lite funksjonelle forhold på basen. | Elevene trivdes på basen og mente klasserom var kjedelig. Lærerne ønsket ikke klasserom tilbake, men ville ha noen endringer. |

Tab. 5.1c.: Oversikt over andre forhold som kan påvirke opplevelsen av støy

Elevene oppgir stort sett at de trives på skolen på alle skolene, og det var et overveldende inntrykk av at baser ble foretrukket framfor klasserom – selv om preferansene mht. om deres ”førstevalg” for arbeidsplass for A-plan-aktiviteter kunne variere: noen foretrakk smårommene, andre hovedrommet.

Generelt var kanskje elevene noe mer positive til baseskoler enn lærerne, men det var også flere skoler hvor lærerne kommenterte at ”baseskoler er bare helt fantastisk for pedagogikken”.

Mht. disiplin, var det gjennomgående på mellomtrinnet en oppfattelse at disiplinen var generelt god, men at noen enkeltelever kunne ødelegge for helheten. Elevene vurderte disiplinen strengere enn lærerne, og ønsket strengere disiplin. Lærerne forsøkte å nyansere bildet, og pekte på ulike strategiene for å håndtere irregulær oppførsel – de hadde vekslende erfaringer: Sende elever på grupperom var ikke helt vellykket, fordi de ikke hadde lærerressurser til å følge med på dem der, så da bråkte de enda mer. Lærerne mente også at det ikke var mer bråk i baseskoler enn i klasseroms-skoler, men at uroen kanskje var litt mer synlig og at det dermed var lettere å ha kontroll i åpne baser. Det var imidlertid flere syn på dette.

Ungdomstrinnet hadde nok litt større utfordringer mht. disiplin. Det var 3 caseskoler, og på en skole ble mobbing av lærerne trukket fram som et problem, mens en annen generelt hadde et disiplinproblem. På denne skolen var det litt ulik oppfattelse mellom elever og lærere hvorvidt manglende disiplin kunne tilskrives baseskolen – men denne skolen hadde åpenbart en del uheldige forhold i planløsning og bruksmøster.

5.2 Sammenlignende analyser av opplevd støy

5.2.1 Opplevd støy

Hovedfokus i intervjuene har vært opplevelse av støy, relatert til bruksmønstre. I dette avsnittet oppsummerer vi kun opplevelsen av støy på de ulike basene, mens de i neste punkt vil bli koblet til de forholdene vi har beskrevet over: primært romslighet, planløsning (gjennomgangstrafikk), bruksmønstre og disiplin / klassemiljø.

Spørsmålene om støy fokuserte på tre hovedforhold, som er satt sammen i matrisen under:

- Et generelt inntrykk av om hvordan de opplevde støyen, gradert fra 1 – 4 (med 4 mest støy).
- En mer nyansert analyse av hva de mente var viktige eller relevante støykilder hos dem.
- Hvorvidt det var enkelt å oppfatte tale i rommet (dvs. om alle kunne høre læreren godt).

| | <i>Gen. opplevelse av støy</i> | <i>Årsaker til støy på basen</i> | <i>Oppfattelse av lyd / tale</i> |
|-----------------------------------|---|--|---|
| Mellomtrinnet | | | |
| Ammerud <i>5. trinn</i> | Gradering 2. Lærerne nyanserte til 2 i hovedrom, 1 i gr.rom. Ingen synes at støy er et problem. | <i>Tekn. install:</i> Litt. <i>Utenfra:</i> Nei, bare barn. <i>Naborom:</i> Nei <i>Inventar:</i> Nei. Litt fra skapdører <i>Egen akt.:</i> Hvis det er støy, er de selv som bråker, men ikke noe stort problem | Hører godt hva lærer sier i hele rommet. (Lærer samler dem tettere rundt seg). |
| Bogstad <i>5. trinn</i> | Gradering 0 – 1. Lærerne har stort fokus på å organisere så det ikke blir støy. | <i>Tekn. install:</i> Nei. Men fra smart-b. <i>Utenfra:</i> Nei. Bare baller i veggen. <i>Naborom:</i> Nei. Men fra etg. over. <i>Inventar:</i> Nei. <i>Egen akt.:</i> Lite – bare av og til ved skifte av aktiviteter | Noen elever mener de hører dårligere bakerst. Fokus på disiplin – elevene må se på læreren (eller de samles rundt ham). |
| Disen <i>7. trinn</i> | Elever: gradering 2 – 3. Lærer: gradering 1. Støyen ble vurdert nokså ulikt, elevene strengest. | <i>Tekn. install:</i> Nei. <i>Utenfra:</i> Nei. <i>Naborom:</i> Ja, fra aulaen. Mikrofon i nabobasen forstyrret. <i>Inventar:</i> Nei. <i>Egen akt.:</i> Hvis det er støy, er det fra egen aktivitet, men lite. | Elevene mener de hører godt i hele basen, men lærer tror de bak ikke hører godt. |

| | | | |
|------------------------------|--|---|--|
| Høybråten 4. trinn | Gradering: 0 – 1. Generell enighet om at det var lite støy på basen – bare litt småsnakk. | <i>Tekn. install:</i> Nei. <i>Utenfra:</i> Nei. <i>Naborom:</i> Nei, bare litt musikk <i>Inventar:</i> Nei, men bråk når de snubler i sekker osv. Dørslamring <i>Egen akt.:</i> I tilfelle støy, er det dem selv, men bare ved A-plan. Lite. | Generelt hører alle når det er undervisning. Men når hele basen samles må noen sitte i gr.rom., og de hører ikke godt på tross av høy stemme. |
| Karlsruud 5. trinn | Elever: gradering 2 – 3. Lærerne litt mindre. | <i>Tekn. install:</i> Nei. <i>Utenfra:</i> Nei, bare barns lek. <i>Naborom:</i> Nei (bare hvis de roper) <i>Inventar:</i> Litt når de setter opp stoler <i>Egen akt.:</i> Ja – alle mener at det er litt for mye støy fra dem selv. | Alle elevene hører godt ved undervisning i smårommene, men ikke like godt når hele basen samles i hovedrommet. Lærer må rope. Samler ikke elevene tettere, de sitter ved pultene. |
| Linderud 5. trinn | Elever: gradering 2 – 3. Lærere mindre, kanskje helt ned til ”1”. Overgangssituasjoner litt vanskelig. | <i>Tekn. install:</i> Nei. <i>Utenfra:</i> Ja, elevene mener de blir forstyrret av barn og biler. <i>Naborom:</i> Nei, ikke normalt. Men de hører fra bak foldevegg. <i>Inventar:</i> Nei. <i>Egen akt.:</i> Ja – dette er viktigste støykilde. Lærere peker også på gjennomgangstrafikken. | Elevene mener de hører godt i hele rommet. Men lærer er usikker, og tror de <u>hører</u> god, men ikke <u>ser</u> like godt, og dermed ikke får fulgt godt med. |
| Ungdomstrinnet | | | |
| Karlsruud 9. trinn | Alle mener det er en del støy på basen, men de klarer ikke tallfeste. Mye støy ved skifte av aktivitet. Mer støy enn da de var i klasserom | <i>Tekn. install:</i> Nei <i>Utenfra:</i> Nei. <i>Naborom:</i> De hører litt, men mener at de ikke blir forstyrret <i>Inventar:</i> Nei, bortsett fra med vilje <i>Egen akt.:</i> Når det er støy, er det de selv som bråker. Synes elevene bråker mest i de små rommene. | Elevene hører godt alt som blir sagt når de er i de små rommene, når det gis undervisning der. OK også i auditorium. |
| Linderud 9. trinn | Elever: gradering 4. Lærere: mener det er stor variasjon, av og til nesten stille (0-1), men kanskje et snitt til 3 – 4. | <i>Tekn. install:</i> Nei. Kanskje fra data. <i>Utenfra:</i> Nei (av og til barn). <i>Naborom:</i> Nei. Men de kan høre fra bak en foldevegg. <i>Inventar:</i> Litt fra stolbein. <i>Egen akt.:</i> Støy er fra egen aktivitet Gjennomgangstrafikk skaper også litt støy. | Elevene kan høre godt fra hele hovedrommet, dersom de er stille selv. Det er mulig ikke alle ser tavla godt, og blir urolige bakerst. |
| Øraker 9. trinn | Elever: gradering 3, lærere mulig 2 – 3. Men alle mener at de har et støyproblem på basen. Evt. mangel på disiplin. | <i>Tekn. install:</i> Nei, men de hører dem <i>Utenfra:</i> Nei. <i>Naborom:</i> Nei, men fra nabobasen som ikke er atskilt med vegg <i>Inventar:</i> Nei, men stoler i etg. over <i>Egen akt.:</i> A-plan-akt. forstyrrer undervisn., gjøres i samme rom. | De var uenige om det var lett å høre. De fleste opplevde at lyden ”forsvant” ut til andre deler av rommet. Lærerne hadde dessuten teste og funnet store forskjeller. Lærerne må rope mye, men elevene sitter på faste plasser, og samles ikke tettere. |

Tab. 5.2.a.: Oversikt over opplevelse av støy på basene

Vi ser her at elevene generelt opplever at det er mer støy på basene enn det lærerne opplever, der det er ulik vurdering av støy-situasjonen. Vi ser også at elevene på ungdomstrinnet generelt opplever at det er mer støy enn på mellomtrinnet – kanskje med noen unntak. Men graderinga på en tallskala kan være meget misvisende, og mange av gruppene hadde problemer med å definere dette – problemet var å definere hva som evt. ville være ”max”, dvs. hvordan skulle de definere ”4” ? Dette gjør at tallgraderinga ikke kan tillegges mye vekt.

Det var imidlertid et gjennomgående svar at der de opplevde at det var mye, eller middels til mye støy på basen, skyldtes støyen hovedsaklig deres egen aktivitet.

De opplevde nesten ikke at det var støy fra tekniske installasjonene – unntaket her var en skole hvor de oppga at de hørte støy fra smartboarden, men dette var på en base hvor det i hovedsak var nesten helt stille elever.

Det var praktisk talt heller ikke opplevd støy utenfra. En skole oppga at de kunne høre litt biltrafikk, men læreren var ikke enig i dette. Utover det, var det noen skoler som kunne høre barn som lekte ute – dette var på skoler hvor elevene hadde friminutt på ulike tider, og noen steder kastet de også ball på skoleveggen, og dette kunne forstyrre.

Det var heller ikke støy fra naborom der dette var i et annet rom med normale, faste vegger – med unntak av en base hvor det på nabobasen var en elev med hørselshemming slik at læreren av og til brukte mikrofon; den forstyrret. Men der det kun var foldevegger som skilte to rom, forstyrret lyden. På en ungdomsskole var det ikke vegg mot nabobasen, og der ble støyen fra nabobasen opplevd som et stort problem.

Inventaret ble heller ikke opplevd som en viktig kilde til støy. De fleste stedene var stolene utstyrt med gummiknotter. Men de opplevde slamring med skapdører, vanlige dører osv. som støykilder. I tillegg var det to baser som mente at de ble litt forstyrret av støy fra stolbein fra etasjen over.

Generelt var det også en oppfatning om at alle elevene kunne høre godt hva læreren sa uansett hvor de satt på basen, hvis de bare var stille og fulgte med. Men her var det også viktige unntak: På to baser mente de at elevene antageligvis kunne høre godt, men at de ikke kunne se tavla like godt, og at de dermed mistet konsentrasjonen. Og i den basen som ikke var fysisk atskilt fra nabobasen, var det også vanskelig å oppfatte lyden på basen selv når det ikke var noen på nabobasen – de opplevde det ”som om lyden bare forsvant inn i sonen mellom basene”.

5.2.2 Sammenlignende analyser: planløsning, bruksmønster og støy

Vi vil nå se på sammenhengen mellom romslighet på basen, planløsning (spesielt gjennomgangstrafikk), bruksmønster og opplevd støy. Disse faktorene er gjennomgått enkeltvis i punktene foran, men vi vil her sette de viktigste elementene sammen i en matrise.

| | Romslighet | Planløsning | Bruksmønster | Oppl. støy/disiplin |
|------------------------------|--|--|--|---|
| Mellomtrinnet | | | | |
| Ammerud 5. trinn | 3,3 m ² /elev. 1,5 plass/elev brutto Middels romslig | Ikke gj.g.trafikk. Ikke foldevegger Mange grupperom | Und. i H-rom Homogen aktivitet | Grad: 2: Noe støy Noen uro-elever Disiplin +/- |
| Bogstad 5. trinn | 2,7 m ² /elev. 1,3 plass/elev brutto Middels romslig Litt trangbodd | Ikke gj.g.trafikk Ikke foldevegger Gr.r. ikke god form | Und. i H-rom + gr.r. Homogen aktivitet 1 gr. har fast pl i H-r Und. også i aud. | Grad: 0-1: Stille. God disiplin Både autist +ADHD |
| Disen 7. trinn | 4,1 m ² /elev. 1,8 plass/elev brutto Nokså romslig | Gj.g.trafikk Ikke foldevegger Stort hovedrom, Få og små gr.r. | Und. i H-r. Forsøker homogen akt., men ikke alltid Oppf.: = storklasse | Grad: 2-3: Noe støy Litt støy fra nabo. Noen uro-elever Bråk på smårom |
| Høybråten 4. trinn | 2,6 m ² /elev 1,0 plass/elev brutto Trangbodd | Ikke gj.g.trafikk Foldevegg i gr.r. H-r. ikke god form | Und i gr.r. Også und. i H-r. ++ Ikke bare homogen | Grad: 0-1: Stille God disiplin Noen med ADHD |
| Karlsruud 5. trinn | 3,5 m ² /elev 1,7 plass/elev brutto Middels romslig | Ikke gj.g.trafikk Ikke foldevegger Mange gr.rom. | Und i gr.r. Også und. i H-r. ++ Ikke bare homogen | Grad: 2-3: Noe støy Hører ikke bra i H-r Noen med ADHD Disiplin ikke perfekt |
| Linderud 5. trinn | 2,9 m ² /elev 1,3 plass/elev brutto Litt trangbodd | Noe gj.g.trafikk Foldev. i stort gr.r. står fast lukket. | Und. i H-r. Homogen akt. | Grad: 2-3: Noe støy Bråk v/ skifte av akt. Disiplin: middels. |

| | Romslighet | Planløsning | Bruksmønster | Oppl. støy/disiplin |
|-----------------------------|---|--|---|---|
| Ungdomstrinnet | | | | |
| Karlsrud 9. trinn | 3,4 m ² /elev 1,5 plass/elev brutto Middels romslig +. | Ikke gj.g.trafikk Ikke foldevegg Mange gr.rom H-r. ikke god form | Und. i gr.r. Und. i aud. Homogen akt. | Grad 2-3 ? Noe støy Mer uro enn før. God disiplin, men noen med ADHD |
| Linderud 9. trinn | 3,2 m ² /elev 1,3 plass/elev brutto Middels romslig | Gj.g.trafikk Foldev. i gr.rom | Und. i H-r. Litt und. i gr.r. Und. i aud. Homogen akt. | Grad: 4 (3 ?): Støy. Litt støy fra "kilder" Disiplin: ikke bra. Mobbing av lærere |
| Øraker 9. trinn | 4,1 m ² /elev 1,8 plass/elev Nokså romslig | Gj.g.trafikk Foldev. i gr.rom H-r. ikke god form Åpent mot nabo-b. | Und. i H-r. Litt und. i aud. Blandet aktivitet | Grad 3: En del støy Støy fra nabo + + Dårlig akustikk Dårlig disiplin |

Tab. 5.2.b.: samlet oversikt over planløsninger, bruksmønster og opplevd støy

Med "homogen aktivitet" mener vi her at det er enten bare undervisning eller bare A-plan i samme rom. Når elevene jobber med A-plan, kan de gjerne ha ulike varianter av A-plan-aktiviteter.

Romslighet og støy

Av denne matrisen ser vi ved et første blikk at det ikke er noen automatisk sammenheng mellom romslighet og en opplevelse av lite støy på basen, ved at romslighet skulle gi mer ro: Både på mellomtrinnet og på ungdomstrinnet opplever de mest romslige skolene at de har uro, mens den mest trangbodde skolen på mellomtrinnet opplever at de har et stille klassemiljø.

Det er nesten heller en motsatt tendens: To av de tre mest trangbodde skolene opplever at de har et stille klassemiljø, mens begge de to romsligste skolene opplever at det er nokså mye uro – mest på ungdomstrinnet. Men vi peker på at det er få caseskoler, så konklusjonene er ikke helt klare.

Det er mange aspekter som griper inn i hverandre, og for å belyse dette trekker vi fram den mest romslige basen på ungdomstrinnet (Øraker), som også er den basen hvor det rapporteres størst problemer med støy. Men denne skolen har på tross av relativt god plass en rekke ugunstige forhold: Det er gjennomgangstrafikk på basen, det er åpent mot nabobasen som ikke har koordinert undervisningsopplegg med dem, og romformen i hovedrommet gir en opplevelse av at lyden "forsvinner ut i mellomsonen" slik at læreren må bruke høy stemme for å bli hørt. "Auditoriet" (egentlig samlingsrommet) er ikke utformet slik at det er egnet for gruppestørrelsen de har bruk for, og brukes derfor lite. I tillegg fører fordelinga av areal mellom hovedrom og grupperom pluss manglende samsvar mellom gruppestørrelser og størrelse på grupperommene til at det som regel er blandet aktivitet på basen: dvs. at de som regel har både undervisning og A-plan i samme rom samtidig. Med disse rammebetingelsene er det vanskelig å holde god disiplin på basen, og dette kan være årsakene til at denne basen opplever at de har størst problem med støy.

Det bør imidlertid trekkes fram enda et aspekt: Elevene oppgir dessuten at de foretrekker baseskole framfor klasseroms-skole fordi de da har bedre plass – nesten uavhengig av om de er på en skole hvor de faktisk har det romslig, opplever de at de har god plass i storrommet på basen !

Planløsning og støy

Gjennomgangstrafikk ser ut til å kunne ha betydning for opplevelse av støy, på den måten at alle de basene som har gjennomgangstrafikk opplever at de har støy på basen – fra "middels" (2-3) til "mye" (3-4). Dette betyr imidlertid ikke at de uten gjennomgangstrafikk ikke opplever støy. Og det er heller ikke dokumentert at det er gjennomgangstrafikken som er årsaken til at de opplever støy, fordi elevene på en av de fire basene som har det (Disen, som var nokså romslig), oppgir at dette egentlig ikke forstyrrer. Men på alle disse basene oppgir lærerne og i hovedregel også elevene at dette forstyrrer og bidrar til generell uro, som igjen genererer støy.

Bruk av foldevegger oppleves ikke som gunstig for lyd miljøet. Det er fire av ni baser som har foldevegger, og alle har dette i grupperommene. På alle fire basene oppgir de at disse i realiteten er lite i bruk; tre av dem står fast i åpen stilling, mens den siste står fast i lukket stilling. For de tre som står fast i åpen stilling, har de oppgitt at dørbladene tar plass og er i veien, og at de kan gjøre det vanskelig å høre læreren godt. For den basen hvor foldeveggen er fast i lukket stilling, opplever de at det er uønsket lyd gjennomgang gjennom veggen – men de har likevel behov for å dele dette største grupperommet av funksjonelle hensyn.

Romformer og generell planløsning har betydning for valgt bruksmønster, som igjen påvirker støy. I flere av basene er det klart uheldig romform enten på hovedrom eller på grupperommene, og dette påvirker deres valg av bruksmønster på basen. Eksempler her er Karlsrud skole 9. trinn., hvor hovedrommet har en svært ugunstig form som er uegnet for undervisning. Øraker 9. trinn har også en ugunstig utforming, men der ser de ikke at alternativene er bedre, og har likevel undervisning i hovedrommet. På svært mange av basene oppgir de at de gir undervisning i grupperom hvor gruppestørrelsene er for store for rommene, og de opplever dette som støy-drivende og uønsket.

Holdningene til ”baseskoler” var generelt meget positiv både blant elever og lærere. Men lærerne presiserte at en god og egnet utforming og planløsning var meget viktig som suksessfaktor, og de ønsket bedre fleksibilitet – fortrinnsvis større grupperom og/eller muligheter for å dele opp hovedrommet i soner som ikke forstyrret hverandre.

Bruksmønster og støy

Undervisningen er som nevnt tidligere organisert ulikt: noen velger primært hovedrommet for formidling (og har flere ønsker om forbedring av disse rommene), andre velger primært grupperommene (men ønsker at disse skulle være større), noen har kombinasjoner av disse – og på ungdomstrinnene brukes også auditoriene i større grad til formidling. Opplevelsen av støy er imidlertid ikke entydig koblet til noen av disse bruksmodellene.

De fleste basene forsøker å tilstrebe homogen aktivitet i samme rom samtidig – uavhengig av valgt hovedprinsipp. Men de som likevel har A-plan-aktiviteter samtidig med undervisning i samme rom samtidig, oppgir at A-plan-aktivitetene forstyrrer undervisningen, og gir opplevelse av støy.

Noen av skolene (spesielt Disen) var i realiteten nærmere en ”klasseromsskole med noen tillegg”, hvor hovedrommet på basen var et stor klasserom for ca 40 elever – og de var fornøyd med det. Og flere av de som ønsket større grupperom, ønsket dette for å kunne drive undervisning der for gruppestørrelser på ca 25 elever – dvs. at de ønsket at basen i realiteten skulle være en klasseromsskole (med grupperommene som klasserom), med et ekstra hovedrom (baserom) som tillegg til ”klasserommene”. Hvorvidt dette da fortsatt følger opp intensjonene om å være ”baseskole” er da noe usikkert.

Det ble kommentert fra en av skolene at de hadde savnet en ”bruksanvisning” eller ”veileder” for hvordan basen og romstrukturen skulle brukes på mest mulig hensiktsmessig måte – de opplevde at de brukte mye tid på å organisere bruken av arealene.

Disiplin og andre faktorer

På 4 av de 9 basene (3 på mellomtrinnet og 1 på ungdomstrinnet) var det elever med diagnose som skulle tilsi atferdsproblemer – ADHD, autist eller annet. Det er påfallende at 3 av disse basene oppgir minst forstyrrende støy.

Begge de to mellomtrinnsbasene som oppga ”0-1” i opplevd støy, hadde ADHD-elever – og jobbet ekstra mye med disiplinen i forhold til å håndtere denne situasjonen, og begge disse var i tillegg nokså trangbodde skoler (Høybråten var den mest trangbodde), og dette gjorde at de også fokuserte på disiplin pga. behov for stram organisering av rom og aktiviteter.

Den tredje mellomtrinnsbasen med elever med ADHD oppga at støynivået var ”middels” (2-3), og at disiplinen ikke var perfekt. Men de hadde også blandet aktivitet i hovedrommet: både A-plan og undervisning samtidig – i tillegg til at skolen var aldersblandet.

Ungdomstrinnsbasen som hadde elever med ADHD var den basen med minst opplevd støy av basene på ungdomstrinnet. De hadde samtidig et hovedrom med en romform som ikke var egnet for undervisning, og fokuserte på disiplin i stor grad også av den grunn.

På de to øvrige ungdomstrinnsbasene oppgir de at de har betydelige disiplin-problemer: på den ene skolen er det mobbing av lærere (og gjennomgangstrafikk), og på den andre brukes hovedrommet mest til formidling samtidig med A-plan, og de hadde gjennomgangstrafikk og en uegnet romform med støy fra nabobasen.

5.2.3 Oppsummering: Planløsning, bruksmønster og støy

Det ser ut som om disiplinen er den viktigste enkeltfaktoren som påvirker opplevelse av støy i baseskolene. Organisering av aktivitetene med sikte på å unngå ”blandet aktivitet” ser ut til å være viktig for å oppnå bedre disiplin. Planløsning (inkludert gjennomgangstrafikk, romform, romstørrelser og fleksibilitet) kan bidra til å støtte opp under dette, eller gjøre dette vanskeligere.

Paradoksalt nok kan det se ut som at der rammebetingelsene for god disiplin er gjort vanskeligere via planløsning eller elever med ADHD må skolene fokusere ekstra mye på disiplin – og der dette lykkes, oppleves basene som minst utsatt for støy.

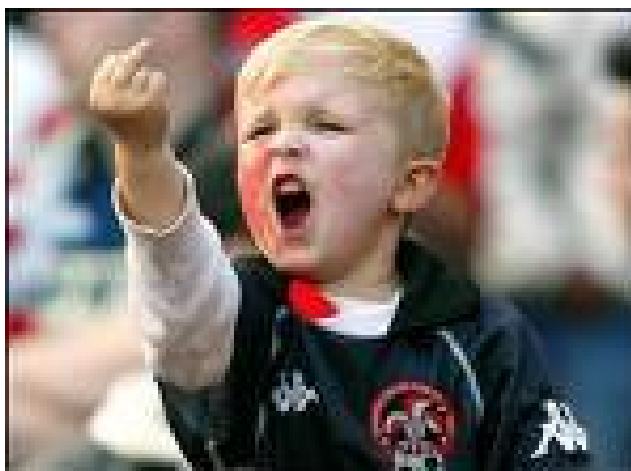


Fig. 5.2.c.: Illustrasjonsfotoer, lastet ned fra google.

5.3 Analyse – akustiske egenskaper og støy

5.3.1 Analyse av målinger for akustiske egenskaper og støy

Akustisk regulering

Alle basene har målt etterklangstid som er høyere enn grenseverdi i NS 8175, ref. pkt. 2.5 og tabeller i pkt. 4.1. Siden basearealene er større enn ca. 80 m² defineres disse rommene under begrepet ”undervisningslandskap”. Dvs. at disse basene formelt ikke tilfredsstiller plan- og bygningsloven mht. akustisk regulering. Samtlige måleverdier er imidlertid lavere enn grenseverdier for vanlige klasserom (undervisningsareal mindre enn ca. 80 m²). I seks av basene er måleverdiene også lavere enn grenseverdier i NS 8175 som gjelder for vanlige klasserom for syns- og hørselshemmede. Vurderer vi målekurvene kan skolene deles inn i tre resultat kategorier: Base ved Øraker har lange etterklangs nivåer ved lave frekvenser. Baser ved Bogstad, Linderud barnetrinn og ungdomstrinn og Karlsrud ungdomstrinn har relativt korte etterklangstider i midlere frekvensområde. For de andre basene er etterklangstidene i et mellomsjikt. Mht. daglig bruk for normalhørende elever skiller base ved Øraker ungdomsskole seg ut i ugunstig retning.

Formidling av tale

Vurderingene her omhandler hvor god muligheten er for lærer/”taler” til å formidle tale og hvor god muligheten for elevene er til å oppfatte verbal informasjon i basen. Tavleposisjon, avstander og overflatenes egenskaper har avgjørende innflytelse på dette. I alle basene består himlingene av lydabsorbenter (noe varierende type og absorpsjonsfaktor), noe som innebærer at man får lite lydrefleksjoner via taket til bakre del av rommet. I base ved Ammerud og Høybråten er det akseptabel kort avstand fra tavleposisjon til bakerste elev. Disse basene har også en reflekterende bakvegg og minst en sidevegg som gir lydrefleksjoner. Dette innebærer at vanlig stemme vil kunne bære godt til elevgruppen innenfor arealet. I base ved Bogstad, Linderud barnetrinn og ungdomstrinn er avstand fra tavle til bakerste elev i største laget med tanke på vanlig stemmenivå.

For øvrig medvirker romutforming og overflater til akseptable muligheter for formidling. I base ved Karlsrud mellomtrinn er det også stor avstand fra den faste tavleposisjonen til bakre del av arealet, og på grunn av nokså bredt rom vil mye taleenergi også spres til arealet mot grupperom. En tilsvarende situasjon er det ved Disen barneskole, men her er det et høyt skråtak på tvers av taleretningen som hindrer at man får lydrefleksjoner til bakre del av rommet via himlingen. Formidling og oppfattelse av tale vil derfor være ugunstig i deler av basearealet. Vurderinger av base ved Øraker tar utgangspunkt i bruk av bevegelig tavle ved vegg mot korridor. Dette innebærer at avstand fra tavle til bakerste elev er i største laget. Samtidig vil denne posisjonen medføre at mye taleenergi spres til annen del av basen hvor det ikke sitter elever ved en formidling. Formidling og oppfattelse av tale vil derfor være ugunstig, spesielt for elever som sitter mot den åpne basedelen og lengst unna lærer.

Støy

Ved konsentrasjonskrevende arbeid vil tekniske hjelpemidler i rommet vanligvis være avslått. Vi har derfor vurdert målte lydnivåer for en slik situasjon opp mot grenseverdiene i NS 8175. Baser ved skolene Disen, Karlsrud barnetrinn og ungdomstrinn, Linderud barnetrinn og ungdomstrinn tilfredsstiller grenseverdi for vanlige undervisningsrom. Alle disse med unntak av base ved Karlsrud barnetrinn tilfredsstiller også grenseverdi for undervisningsrom for syns- og hørselshemmede. Dette innebærer at baser ved Ammerud, Bogstad, Høybråten og Øraker ikke tilfredsstiller grenseverdi i standarden for vanlige undervisningsrom og da heller ikke grenseverdi for undervisningsrom for syns- og hørselshemmede. Disse basene tilfredsstiller derfor formelt ikke plan- og bygningsloven mht. lydnivå fra tekniske installasjoner. Baser ved Ammerud og Øraker skiller seg ut med høye lydnivåer fra tekniske installasjoner, mens baser ved Disen, Linderud barnetrinn og ungdomstrinn viser lave lydnivåer fra de tekniske installasjonene.

Lydnivåer i basene ble også målt med tekniske hjelpemidler påslått (med utstyr som var tilgjengelig i rommet på måletidspunktet). Resultatene viser at for alle baser unntatt en er nivåene opptil 2 dB høyere enn med tekniske hjelpemidler avslått. I base ved Høybråten var lydnivå med teknisk hjelpemiddel påslått (projektor) 5 dB høyere enn avslått. Denne støyen vil derfor lett kunne lokaliseres og oppfattes sjenerende. Målingene viser også at det finnes tekniske hjelpemidler som gir lite støy. Ved innkjøp av denne type utstyr bør man derfor ha fokus på støy.

Kommunikasjonsareal og lydisolering

Med hensyn til kommunikasjonsareal, viste planløsningene ikke gjennomgangstrafikk via baserarealet ved Ammerud, Bogstad, Høybråten og Linderud (mellomtrinnet). Ved Disen, Karlsrud (mellomtrinnet) og Linderud (ungdomstrinnet) var det mulig med gjennomgang til nabobase, spesialrom eller andre undervisningsrom, men dette var stort sett ikke noe problem på grunn av at dette var samordnet med undervisningen – og det var også teoretisk mulig å gå utenom, for eksempel ved å gå ut og inn igjen.

Ved Øraker ungdomsskole var imidlertid planløsningen slik at andre lærere og elever måtte gjennom basearealet for å ha tilgang til spesialrom. Sistnevnte løsning tilfredsstiller derfor ikke formelle krav i plan- og bygningsloven. For brukerne er imidlertid det essensielle at slik trafikk medfører store muligheter for både visuelle og støymessige forstyrrelser på tilfeldige tidspunkt. Dette kan gi oppbrudd i arbeidet som pågår og forstyrre konsentrasjonen til mange elever i basen. Karlstad (ungdomstrinn) var ikke med i vurderingene av akustiske egenskaper m.m.

Andre vurderinger omhandler eventuell bruk av foldevegger, ikke hvordan den kvantitative lydisoleringen er mellom de ulike undervisningsrom/grupperom osv. Vurderingene baserer seg på erfaringer og tilbakemeldinger, ikke fysiske målinger ved de forskjellige skolene, se også pkt. 2.4. Det var ikke foldevegger ved basene til Ammerud, Bogstad, Karlsrud (barne- og ungdomstrinn). På Høybråten og Linderud barnetrinn var det en foldevegg som muliggjør oppdeling av et stort grupperom. Foldeveggen ble lite brukt, hovedsakelig fordi lydisolasjonen ble mangelfull. Ved Øraker og Linderud ungdomstrinn var det også en foldevegg i et grupperom. Disse foldeveggene ble i svært liten grad benyttet fordi oppdelt areal da ble u hensiktsmessig lite.

5.3.2 Analyser av brukskvalitetene med utgangspunkt i akustiske målinger og støy

Resultater fra målinger og analyser er detaljert presentert i pkt. 4.1, mens pkt. 4.2 gir en sammenstilling av viktige resultater med hensyn til fire sentrale hovedtemaer når det gjelder støyforhold i skoler. Prioriterte hovedtemaer har vært:

- Etterklangstid
- Lydnivå fra tekniske installasjoner
- Taleformidling og taleoppfattelse
- Kommunikasjonsareal og lydisolering.

De to førstnevnte hovedtemaene er kontrollert kvantitativt med målinger, mens de to sistnevnte temaene er vurdert ut fra planløsning, valg av materialer/overflater til vegger, golv og himlinger. Nedenfor presenteres en tabell med hovedmomenter fra resultater og vurderinger for de 9 baseskolene som har vært med i undersøkelsen.

Som tabell 5.3.a på neste side viser, er det store forskjeller mellom de ulike skolene med hensyn til lydforholdene. Når det gjelder etterklangstid er det altså ingen av disse som tilfredsstiller grenseverdi gitt i NS 8175 for denne type undervisningslokale. Med hensyn til forstyrrelse fra kommunikasjons-areal er det imidlertid kun i en base at dette virkelig er forstyrrende. Når det gjelder lydnivå fra tekniske installasjoner og taleformidling er det en blandet fordeling av tilfredsstillende eller uheldige forhold.

Tabell 5.3.a Oversikt over hovedtrekk fra målinger og vurderinger av akustiske forhold i baseskolene.

| Skole | Etterklangs- tid | Lydnivå | Taleformidling og oppfattelse | Kommunika- sjonsareal |
|--------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Ammerud | Lengre enn krav | Høyere enn krav | Tilfredsstillende | Ok |
| Bogstad | Lengre enn krav | Høyere enn krav | Noe begrenset | Ok |
| Disen | Lengre enn krav | Ok | Noe begrenset | Ok, men mulig gj.g. |
| Høybråten | Lengre enn krav | Høyere enn krav | Tilfredsstillende | Ok |
| Karlsrud barnetrinn | Lengre enn krav | Ok ¹⁾ | Begrenset | Ok, men mulig gj.g. |
| Linderud barnetrinn | Lengre enn krav | Ok | Noe begrenset | Ok |
| Linderud ungdomstrinn | Lengre enn krav | Ok | Noe begrenset | Ok, men mulig gj.g. |
| Øraker ungdomsskole | Lengre enn krav | Høyere enn krav | Begrenset | Forstyrrende |

¹⁾ Tilfredsstillende ikke krav til lydnivå i undervisningslokaler for syns- og hørselshemmede.

Vurdering av skolene enkeltvis

Vurderes skolene enkeltvis ser vi at basene ved Disen og Linderud (både barnetrinn og ungdomstrinn) har oppfylt kriteriene for gode forhold for mer enn halvparten av parametrene. I basene ved Ammerud, Høybråten og Karlsrud barnetrinn oppfylles kriteriene for to av i alt fire parametre, mens det er noe ugunstigere ved Bogstad. Fysisk tilrettelegging med hensyn til lydforhold er svært ugunstig ved Øraker ungdomsskole, som ikke tilfredsstillende noen av de fire kriteriene godt.

Parametrenes betydning

Etterklangstider som er litt høyere enn kravene som er gitt vil sjelden kunne oppleves som problematiske. Dersom overskridelsen blir mer enn 15-20 % vil det være uheldig for vanlig bruk av rommet. Men minst like viktig vil det være at etterklangstiden er noenlunde lik ved alle frekvensbånd for at det skal kunne bli god taleoppfattelse. I rom større enn ca. 100 m² kan kortere etterklangstid medføre at det blir vanskeligere å oppfatte tale et stykke unna taleposisjonen (for eks. mer enn 6 -7 m). Kort etterklangstid i rommet får da en uheldig innvirkning på taleoppfattelsen. Ønsket etterklangstid bør i utgangspunktet planlegges ved prosjektering av bygget, men det er mulig i ettertid å beregne behovet for tilleggsabsorpsjon og plassere flere lydabsorbenter på vegger og tak.

I dette prosjektet er det gjennomført en enkel vurdering av taleformidling og taleoppfattelse basert på avstander i rommet og muligheten for lydrefleksjoner fra vegger og himling. Med rom som er godt dempet, vil taleoppfattelsen avta mye når avstanden blir over 6 til 8 m fra taleposisjonen. Muligheten for god taleoppfattelse avtar også når man får lite lydrefleksjoner fra sidevegger og/eller himling. Betydningen av gode forhold med hensyn til taleformidling og taleoppfattelse er nærmere beskrevet i [2]. Vurdering av taleoppfattelse og taleformidling bør gjennomføres ved

planlegging av bygget i tilknytning til valg av faste tavleposisjoner. Det vil være mer omfattende å endre dette i ettertid, men bruk av bevegelige tavler kan gi gode løsninger i slike rom.

Lydnivåer fra tekniske installasjoner som er høyere enn kravene er imidlertid entydig uheldig og dette øker med økende lydnivåer. Slik bakgrunnsstøy vil maskere andre lave lyder som det er viktig å høre, medføre høyere stemmebruk og oppleves som slitsomt over en skoledag. Lydnivåer fra tekniske installasjoner må ivaretas i prosjekteringssituasjonen. I ettertid kan det være komplisert å forbedre dette, eksempelvis reduserte lydnivåer fra ventilasjonsanlegg.

Overordnede prinsippet i Teknisk forskrift (TEK) til plan- og bygningsloven og veiledning til TEK medfører at det må være fysisk skille mellom kommunikasjonsarealer og undervisningsrom og at det må være tilstrekkelig luftlyd- og trinnlydisolasjon mellom uavhengige aktiviteter/brukerområder. Bruken av fellesarealer og kommunikasjonsarealer vil være vesentlig mer fleksible hvis man sørger for god lydisolasjon mot undervisnings- og grupperom. Forstyrrelse fra trafikkarealer som ikke er en del av den planlagte aktiviteten i basen vil derfor kun virke uheldig inn på arbeid og konsentrasjon i undervisningen. Det kan være en omfattende prosess å etablere skillekonstruksjoner mellom kommunikasjonsarealer og undervisningsrom i ettertid.



Fig. 5.3.b.: Illustrasjonsfoto, lastet ned fra google (kilde: aftenbladet.no.)

5.4 Konklusjon: Samlet vurdering

Som et utgangspunkt for en samlet vurdering, har vi satt de viktigste parametrene sammen i en matrise – basert på konklusjonene for delaspektene nevnt foran i kapitlene 2.1, 5.1 og 5.2.

| | Planløsning | Bruk | Akustikk | Opplevd støy |
|------------------------------|--|---|--|--|
| Mellomtrinnet | | | | |
| Ammerud 5. trinn | Ikke gj.g.trafikk. Ikke foldevegger Mange grupperom OK plan 3,3 m ² /e Middels | Und. i Hovedrom Homogen aktivitet Noen uro-elever Disiplin +/- | Etterkl.: For lang Lydnivå: For høyt Taleoppf.: OK | Test: TG 3 - lyd: TG 1 Intervju: Grad 2: Noe støy |
| Bogstad 5. trinn | Ikke gj.g.trafikk Ikke foldevegger Gr.r. ikke god form Aud. nært. 2,7 m ² /e Litt trang | Und. i H-rom + gr.r. Homogen aktivitet 1 gr. har fast pl i H-r Und. også i aud. God disiplin Både autist +ADHD | Etterkl.: For lang Lydnivå: For høyt Taleoppf.: Begrenset | Test: TG 0/1 - lyd: TG 0/1 Intervju: Grad: 0-1: Stille. |
| Disen 7. trinn | Gj.g.trafikk Ikke foldevegger Stort hovedrom, Få og små gr.r. 4,1 m ² /e Romslig | Und. i Hovedrom Forsøker homogen akt., men ikke alltid Oppfattes: storklasse Noen uro-elever Bråk på smårom | Etterkl.: For lang Lydnivå: OK Taleoppf.: Begrenset | Test: TG 0/2 - lyd: TG 0/1 Intervju: Grad: 2-3: Noe støy Litt støy fra nabo. |
| Høybråten 4. trinn | Ikke gj.g.trafikk Foldevegg i gr.r. H-r. ikke god form 2,6 m ² /e Trang | Und i grupperom Også und. i H-r. ++ Ikke bare homogen God disiplin Noen med ADHD | Etterkl.: For lang Lydnivå: For høyt Taleoppf.: OK Annet: | Test: TG 2 - lyd: TG 2 Intervju: Grad: 0-1: Stille |
| Karlsruud 5. trinn | Ikke gj.g.trafikk Ikke foldevegger Mange gr.rom (OK) 3,5 m ² /e. Middels | Und i grupperom Også und. i H-r. ++ Ikke bare homogen Noen med ADHD Disiplin ikke perfekt | Etterkl.: For lang Lydnivå: OK Taleoppf.: Begrenset | Test: TG 1 - lyd: TG 0 Intervju: Grad: 2-3: Noe støy Hører ikke bra i H-r |
| Linderud 5. trinn | Noe gj.g.trafikk Foldev. i stort gr.r. står fast lukket. 2,9 m ² /e. Litt trang | Und. i Hovedrom Homogen akt. Bråk v/ skifte av akt. Disiplin: middels. | Etterkl.: For lang Lydnivå: OK Taleoppf.: Begrenset Annet: Foldevegg m/ liten lydisolasjon | Test: TG 0 - lyd: TG 0 Intervju: Grad: 2-3: Noe støy |
| Ungdomstrinnet | | | | |
| Karlsruud 9. trinn | Ikke gj.g.trafikk Ikke foldevegg Mange gr.rom H-r. ikke god form 3,4 m ² /e. Middels | Und. i gr.r. Und. i aud. Homogen akt. Mer uro enn før. God disiplin, men noen med ADHD | | Test: TG 0 - lyd: TG 2 Intervju: Grad 2-3 ? Noe støy |
| Linderud 9. trinn | Gj.g.trafikk Foldev. i gr.rom 3,2 m ² /e. Middels | Und. i H-r. Litt und. i gr.r. Und. i aud. Homogen akt. Disiplin: ikke bra. Mobbing av lærere | Etterkl.: For lang Lydnivå: OK Taleoppf.: Begrenset | Test: TG 0 - lyd: TG 2 Intervju: Grad: 4 (3 ?): Støy. Litt støy fra ”kilder” |
| Øraker 9. trinn | Gj.g.trafikk Foldev. i gr.rom H-r. ikke god form Åpent mot nabo-b. 4,1 m ² /e. Romslig | Und. i H-r. Litt und. i aud. Blandet aktivitet Dårlig disiplin | Etterkl.: For lang Lydnivå: For høyt Taleoppf.: Begrenset Annet: Ugunstig form, lyd forsvinner | Test: TG 2 - lyd: TG 2 Intervju: Grad 3: En del støy Støy fra nabo ++ Dårlig akustikk |

Tab. 5.4.a.: Samlet oversikt over planløsninger, bruksmønster, akustiske egenskaper og opplevd støy

5.4.1 Den opplevde støyen:

Det er ikke en entydig overensstemmelse mellom resultatene fra inneklimatesten og intervjuene, og heller ikke mellom generell opplevelse av inneklimatest og opplevelse av lydnivået. Men ved å se på øvrige parametre kan det finnes forklaringsmodeller for disse avvikene.

En skole ga relativt dårlige resultater for generell opplevelse av inneklimatest (Ammerud TG 3), mens de opplevde lydnivået generelt som bra. De i intervjuene at det var litt ”disiplin-støy”, men ellers gode forhold. Resultatet for det generelle inneklimatest kan likevel ikke forklares med støy.

To skoler hadde en omvendt situasjon: Testen ga gode resultater for det generelle inneklimatest, men dårligere (TG 2) for lydnivået (Karlsrud 9. trinn, og Linderud 9. trinn). Disse skolene oppgir også i intervjuene at de opplever at det er nokså mye støy på basen. Og begge skolene oppgir at de har svakheter ved disiplinen og/eller atferdsproblemer med noen elever. Det er nærliggende å se på ”disiplin-støyen” som den viktigste årsaken til resultatene her, spesielt ettersom disse skolene ikke utmerker seg som dårligere enn de andre skolene mht. akustiske egenskaper.

For fire skoler viste testen både et brukbart generelt inneklimatest, og brukbare lydforhold (Bogstad, Disen, Karlsrud 5. trinn og Linderud 5. trinn). Intervjuene forvirrer imidlertid bildet: Av disse har Bogstad de dårligste målte akustiske egenskapene, men den mest positive opplevelsen av støynivået – men de oppgir god disiplin. For de tre andre ble det målt et akseptabelt akustisk lydnivå – men de oppgir i intervjuene at det er en del uro og svakheter ved disiplinen. Den ene av disse skolene er romslig, den andre middels romslig, og den siste litt trangbodd.

To skoler hadde nokså dårlig resultat både for generelt inneklimatest og for lydnivået (Høybråten og Øraker hadde begge TG 2 på både generelt inneklimatest og på lydnivå), men i intervjuene ga de helt ulike oppfatninger om det opplevde støynivået. Høybråten opplevde at det var stille på basen. Dette er den mest trangbodd skolen og basen har ikke god form, noe som kan påvirke den generelle opplevelsen av inneklimatest, men de jobbet meget aktivt med disiplinen. Øraker oppga i intervjuene at de opplevde støy og lydproblemer på basen. De har også oppgitt svakheter ved disiplinen, ved undervisningssituasjonen, og ved romformer og planløsning, selv om de har romslige arealer.

Ved å se på den opplevde støyen i inneklimatesten i forhold til opplevd støy i hht. intervjuer, til målte akustiske egenskaper og til enkelte forhold ved planløsning og bruk, framstår svakheter ved disiplinen som den viktigste årsaken til at de opplever støy.

5.4.2 De målte akustiske egenskapene

På tross av at konklusjonen for opplevelsen av støy peker i retning av at disiplinen er avgjørende, er det påfallende at ingen av caseskolene er tilfredsstillende mht. målte akustiske egenskaper i forhold til kravene i Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (TEK). Ingen av skolene har godkjente verdier for etterklangs-tid, 6 av 8 skoler har ”begrenset” eller ”noe begrenset” mulighet for god formidling av tale, og 4 av 8 skoler har for høyt generelt lydnivå. Det er for to av skolene i tillegg andre målbare faktorer som vil kunne forverre et lydbilde ytterligere.

De målte akustiske egenskapene viser at ingen av skolene tilfredsstiller forskriftens minstekrav. Dette innebærer at lydnivåene fra ulike aktiviteter blir høyere enn de ellers ville vært, noe som gir en økt opplevelse av støy og uro i undervisningssituasjonen.

5.4.3 Planløsningene, relatert til en støyproblematikk

Planløsningene representerer også en nokså konkret innfallsvinkel til støyproblematikken. Av de ni skolene var det bare to skoler som var fornøyde med planløsningen. De øvrige (7 av 9 skoler) kunne påvise helt konkrete og reelle svakheter ved planløsningene, og at disse svakhetene enten bidro til støy og uro, eller at de bidro til at undervisningen ikke kunne legges opp ideelt, noe som kunne føre til uro og støy – og som dermed gjorde at planløsningen indirekte bidro til uro og støy. Basene var i hovedsak organisert på samme måte, etter mønster av ”Skola 2000” – dvs. med et sentralt hovedrom som også fungerte som trafikkfordeler for intern trafikk til grupperom.

De forholdene ved planløsningen som direkte bidrar til uro og støy, er først og fremst gjennomgangstrafikk i basene (dvs. trafikk av personer som ikke hørte til i basen), og dernest en ”dårlig” romform, hvor de opplever at lyden ”forsvinner rundt et hjørne” eller at de ikke kan samle elevene på en måte som gjør at alle ser og hører godt. 4 av 9 baser hadde gjennomgangstrafikk, men det var bare i den ene av disse skolene det var mye slik trafikk og hvor de opplevde dette som et stort problem. Den samme skolen (Øraker) hadde også uheldig form på hovedrommet – og opplevde at svakhetene i disiplinen var relatert til dette.

De forholdene ved planløsningen som indirekte bidrar til støy, er relatert til måten det pedagogiske arbeidet kan legges opp. Dette henger nøy sammen med bruken og omtales derfor nærmere i avsnittet under, om bruk. Det er et gjennomgående poeng for dem at romstørrelsene ikke passer til gruppestørrelsene, og at både elever og lærere ønsker større fleksibilitet. Men på alle skolene er de likevel fornøyd (og til dels meget fornøyd) med ”baseskolen” som et prinsipp å bygge videre på.

Nesten alle skolene kunne påvise svakheter ved planløsningene som bidro til å øke nivået av uro og støy. Den viktigste svakheten var gjennomgangstrafikk. I tillegg hadde flere av skolene uheldige romformer og enkelte andre svakheter.

5.4.4 Bruksmønsteret, relatert til en støyproblematikk

Det var stor variasjon i bruksmønsteret for basene – noen hadde hovedsakelig formidling i smårommene, andre hadde formidling i hovedrommet, noen forsøkte å bruke auditoriet, og andre brukte alle typer rom til all aktivitet, og ved de fleste skolene hadde de gode begrunnelser for sitt valg av bruksmønster. Det var likevel variasjoner i hvor fornøyde de var med det bruksmønsteret de hadde valgt, og der de ikke var fornøyd kunne de som oftest peke på en svakhet ved planløsning eller størrelsen på rommene. Men det var ikke en automatisk sammenheng mellom hvor fornøyde de var med det valgte bruksmønsteret og støynivået på basen.

Den store forskjellen mht. bruksmønster og støy, var om de la opp til ”homogene aktiviteter” i et rom, eller om det var ”blandet aktivitet”. Med ”homogen aktivitet” menes her at alle elevene gjør omtrent samme type arbeid i samme rom samtidig, og med ”blandet aktivitet” menes her at det er både formidlingspedagogikk og ”aktivitetsplan-arbeid”(A-plan) i samme rom samtidig; A-plan-arbeid er arbeid hvor elevene skal jobbe selvstendig mens læreren er en veileder. Der det var ”blandet aktivitet” ble dette nesten alltid opplevd som forstyrrende for de som hadde formidling.

Det var også et gjennomgående trekk at de mente at grupperommene var for små i forhold til gruppestørrelsene. Dette hang sammen med at grupperommene var planlagt for ”kontaktgrupper” på ca 15 elever slik Kunnskapsløftet legger opp til, mens de stort sett delte elevgruppene inn i større grupper (20-25 elever) for å utnytte lærerressursene bedre. Dette førte videre til at de opplevde grupperommene som så trange at det ble knuffing og småbråk, og at dette dermed bidro til et økt støynivå.

Flere pekte også på at det ikke var mulig å ha lærer tilstede i alle grupperom, og når elevene var uten tilsyn kunne det fort oppstå situasjoner hvor bråk kunne utvikle seg. Det var også mange som pekte på svakheter ved garderobesituasjonen, men det faller utenfor denne studien.

Enda en faktor ved bruksmønsteret må nevnes spesielt. Av de ni basene i undersøkelsen, var det elever med en ”atferdsproblematikk” (ADHD, autisme eller annet) knyttet til 4 av basene, dvs. til nesten halvparten av basene. Ved særlig tre av disse basene førte dette til et spesielt fokus på disiplin, og to av disse tre var faktisk de to basene som opplevde minst uro og støy totalt, og begge disse basene var i tillegg blant de mest trangbodde og med svakheter i planløsning / romformer ! Det var for øvrig trukket fram ved flere av basene at det kunne være generelt god disiplin, men at noen enkelt-elever kunne ødelegge en del for helhetsbildet.

Organiseringen av det pedagogiske arbeidet ser ut til være meget viktig for å redusere støy i baseskolene, og særlig viktig er det å tilstrebe ”homogen aktivitet”. På tross av de nevnte svakhetene var det en sterk positiv holdning til ”baseskolen” som prinsipp.

5.5 Konklusjon: Suksesskriterier for baseskoler mht. støy

Med henvisning til analysene foran, kan vi oppsummere følgende suksesskriterier for baseskoler, mht. støyproblematikk:

- Alle basene må planlegges slik at de oppfyller kravene til akustiske egenskaper som er fastsatt i teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Mangelfulle akustiske egenskaper innebærer at lydnivåene fra ulike aktiviteter blir høyere enn de ellers ville vært, noe som gir en økt opplevelse av støy og uro i undervisningssituasjonen.
- Undervisningen bør i så stor grad som mulig legges opp med ”homogen aktivitet”, dvs. at det er samme type aktivitet i samme rom samtidig. A-plan regnes da som ”en aktivitet” selv om elevene holder på med ulike ting. Det tenkes primært på at formidlingspedagogikk og A-plan samtidig i samme rom bør unngås.
- Alle elementer som bidrar til god disiplin bør få stort fokus.
- Basene bør være planlagt uten gjennomgangstrafikk. Baseskolene innebærer et prinsipp med interntrafikk gjennom hoverommet for å komme til grupperom – men det oppleves vesentlig mer forstyrrende når personer som ikke tilhører gruppa må gå gjennom rommet.
- Skolens trafikkmønster må generelt vies større oppmerksomhet. Det er flere eksempler på at skolene er planlagt ut fra at elevene skal gå ut og inn igjen for eksempel for å komme fra egen base til et auditorium. Dette betyr i realiteten at det er tenkt at skolens interntrafikk skal foregå utomhus, og dette gjennomføres ikke i praksis – enten fordi det er mye lettere å bare gå igjennom nabobasen, eller fordi driftspersonalet nekter elevene å gå ut og inn igjen.
- Skolens trafikkmønster påvirker også undervisningsarealets reelle størrelse. Både intern trafikk og eventuell gjennomgangstrafikk tar plass som ikke kan møbleres, og bidrar til at romnormer for størrelser på undervisningsrom (for eksempel i rom- og funksjonsprogram) gir for trange rom. Og dersom rommene blir for trange oppstår det lett situasjoner med knubbing osv. som kan utvikles videre til uro, støy og evt. disiplinproblemer.
- Baseskolene må planlegges slik at man har tilstrekkelig med rom hvor formidling av tale er prioritert for den gruppestørrelsen som man må ivareta.
- Basene bør planlegges slik at alle rom har gode bruksegenskaper mht. romform, møblerbarhet, fleksibilitet og trivsel.

6 Kort sammendrag

Det har vært gjennomført en casestudie om planløsning, akustikk og støy i baseskoler. Studien omfattet 9 case: 6 baser for mellomtrinnet og 3 baser for ungdomstrinnet. Ettersom temaet ikke var avhengig av geografisk spredning, var alle skolene lokalisert i Oslo.

Det har vært gjennomført følgende arbeidsoperasjoner:

- En innledende innklimatest basert på en egevaluering som ble overført til regneark hvor svarene kunne vurderes mot en større database, slik at testen kunne fastsette ”tilstandsgrad” for innklimaet generelt, og for lydmiljøet som en delfaktor i dette.
- Det har vært gjennomført dokumentstudier av bl.a. plantegningene for skolene, og ellers innhentet relevante bakgrunnsopplysninger om de aktuelle skolene.
- Det har vært gjennomført intervjuer ved alle basene: både gruppeintervjuer av elevene ved basen, og gruppeintervju av lærerne ved basen, evt. i noen få tilfelle intervju av den aktuelle hovedlæreren for den intervjuede elevgruppen, og intervju av noen rektorer.
- Det har vært foretatt nøyaktige målinger av de akustiske egenskapene ved basene, med spesielt fokus på de forholdene som det er satt klare krav til i lovverket.
- Resultater fra alle disse kildene har vært satt sammen i analysen, med sikte på å finne suksesskriterier for baseskoler mht. støyproblematikk.

Hver case er beskrevet både mht. bakgrunnsopplysningene, planløsningene, svarene fra intervjuene både av elever og lærere, måleresultatene for de akustiske egenskapene, og resultatene fra innklimatesten.

Analysene er foretatt på tre nivåer:

- 1) En analyse av forhold som berører planløsning, bruksmønster og opplevd støy m.m.
- 2) En analyse av basenes akustiske egenskaper, og
- 3) En samlet vurdering av alle faktorene som påvirker (det opplevde) støybildet.

De viktigste konklusjonene er:

- Ingen av skolene hadde målte akustiske egenskaper som tilfredsstilte kravene som er fastsatt i teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.
- For hovedtyngden av basene var det større svakheter ved planløsningene – primært gjennomgangstrafikk og/eller utforming av rommene som ga dårlige bruksegenskaper.
- De fleste basene forsøkte å legge opp til ”homogen aktivitet”, men noen hadde ikke muligheter for å gjennomføre dette av ulike årsaker (oftest planløsninga), og der kunne dette gi støy.
- Der resultatene viste at elever og lærere opplevde at det var mye støy, ble dette primært tilskrevet svakheter ved disiplinen – på tross av dårlige akustiske egenskaper, uegnet planløsning, evt. elever med atferdsproblemer (ADHD o.l.) og et bruksmønster hvor de hadde både formidling og A-plan i samme rom samtidig.
- Samtidig: de basene der resultatene viste at de opplevde et godt lydmiljø hadde også mange av de negative faktorene som er nevnt over, men det kan se ut som om de fokuserte i særlig stor grad på disiplin nettopp fordi de hadde større utfordringer mht. uro.
- Romslighet / trangboddhet ser ikke ut til å påvirke opplevelsen av støy annet enn indirekte, bl.a. ved at elevene skubber oftere borti hverandre og at det da kan oppstå støyende situasjoner.

Det var også mange gode eksempler på hvordan det ble jobbet aktivt med disiplin / støy, og det var generelt en meget sterk og klar positiv holdning til ”baseskoler” som prinsipp, og det var flere som påpekte at støynivået i disse skolene ikke var høyere enn det tidligere hadde vært i ”klasseroms-skolene” – men at det nå var mer synlig, og dermed også lettere å jobbe aktivt med.

Vi bør til slutt nevne at studien viste lite samsvar mellom de tre ulike undersøkelsesmetodene (innklimatest, intervjuer og måling) mht. å kunne konkludere entydig om et lydmiljø.

Referanser

- [1] NS 8175 Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper. Utgave...
- [2] SINTEF Byggforsk, Byggdetaljer 527.305 (2006). Lydregulering i skoler og barnehager.
- [3] NS-EN ISO 3382 Akustikk – Måling av etterklangstid i rom med referanse til andre akustiske parametre.
- [4] NS-EN ISO 16032. Akustikk. Måling av lydtryknivå fra tekniske installasjoner i bygninger
- [5] Homb, A. Classroom acoustics – recent experiences. Proceedings Joint Baltic Nordic Acoustical Meeting, BNAM 2008. August 2008, Reykjavik Island.
- [6] Jerkø, S., Mysen, M., Homb, A., Nersveen, J., Nilsen, S., Blom, P. og Christophersen, J.: *Skolemiljø for læring – veileder for skoleeiere. Om inneklima og helhetlig fysisk miljø.* ISBN 82-536-0924-8, Byggforsk Prosjektrapport 2006:404.

SINTEF er Skandinavias største forskningskonsern. Vår visjon er «Teknologi for et bedre samfunn». Vi skal bidra til økt verdiskapning, økt livskvalitet og en bærekraftig utvikling. SINTEF selger forskningsbasert kunnskap og tilhørende tjenester basert på dyp innsikt i teknologi, naturvitenskap, medisin og samfunnsvitenskap.

SINTEF Byggforsk er et internasjonalt ledende forskningsinstitutt og Norges viktigste formidler av forskningsbasert kunnskap til bygge- og anleggsnæringen. Vi skaper verdier for våre kunder og for samfunnet gjennom forskning og utvikling, spesialrådgivning, sertifisering og kunnskapsformidling. Våre publikasjoner omfatter Byggforskserien, Byggebransjens våtromsnorm, håndbøker, rapporter, faktabøker og beregnings- og planleggingsverktøy.

