



KS

Arealeffektiv bruk av skolebygg i videregående opplæring

Mai 2008

RAMBOLL



Rambøll Management
Hoffsveien 21-23
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

Tlf.: +47 2252 5903
Faks: +47 2273 2701
E-mail: oslo@r-m.com

Innholdsfortegnelse

1.	Forord	1
2.	Sammendrag	2
3.	Innledning	5
3.1	Kunnskapsløftet	5
3.2	Rapportens fokus og oppbygning	6
4.	Hvilke konsekvenser har Kunnskapsløftet for utforming av skolebygg?	7
4.1	Formelle versus opplevde krav	7
4.2	Strukturelle endringer som gir nye behov	8
4.3	Pedagogiske føringer	10
5.	Arealbruk og kostnader relatert til skolebygg	14
5.1	Praktiske bygningsmessige konsekvenser av Kunnskapsløftet	14
5.2	Arealeffektivitet	15
5.3	Økonomiske forhold ved nybygg og rehabilitering av bygg	21
5.4	Oppsummering	31
6.	Organisering og bruk av nye skolebygg	33
6.1	Baseskoler	33
6.2	Nye arbeidsmåter?	36
6.3	Pedagogisk utvikling	37
6.4	Andre trender og utviklingstrekk i nye skolebygg.	38
6.5	Oppsummering	39
7.	Om prosjekløsningen	41
7.1	Datainnsamling	41
7.2	Analyse og rapportering	43

1. Forord

Rambøll har gjennomført FoU-prosjektet *Arealeffektiv bruk av skolebygg i videregående opplæring* på oppdrag for KS i perioden september 2007 – mai 2008. Formålet med prosjektet har vært å undersøke sammenhengen mellom utforming av skolebygg, organisering av opplæring, arbeidsformer og ressurseffektiv bruk i videregående opplæring.

Det foreliggende dokument er prosjektets sluttrapport, som oppsummerer kunnskap og funn fra prosjektet. Det er også utviklet en idékatalog med konkrete eksempler på utforming og bruk av til sammen 8 skoler, som er nybygd eller rehabilitert etter år 2000, eller som for øyeblikket er i prosjekterings- eller byggefasen.

I løpet av prosjektperioden har vi på forskjellige måter vært i kontakt med en rekke personer som har gitt avgjørende informasjon og innspill til prosjektet. Vi vil særlig takke skoleledere, lærere og elever ved de 8 caseskolene, samt prosjektansvarlige hos skoleeierne til disse skolene, som har gitt grunnlagsmateriale til utviklingen av en idékatalog om arealeffektiv og pedagogisk bruk av nye skolebygg. Videre vil vi takke informanter i samtlige fylkeskommuner, som har bidratt med informasjon og dokumenter om deres prosesser og behov i forhold til bygging av nye skolebygg. Vi takker også referansegruppa og KS for konstruktive innspill og kvalifisering av funn underveis i prosjektet.

Rambøll står alene ansvarlig for alle funn og analyser i denne rapporten.

Oslo 1. mai 2008

Grete Aspelund

Rambøll Management

Lars Jarle Nore

Rambøll Norge/Arkitektur

2. Sammendrag

Rambøll har gjennomført FoU-prosjektet *Arealeffektiv bruk av skolebygg i videregående opplæring* på oppdrag for KS i perioden september 2007 – mai 2008. Formålet med prosjektet har vært å undersøke sammenhengen mellom utforming av skolebygg, organisering av opplæring, arbeidsformer og ressurseffektiv bruk i videregående opplæring.

Det foreliggende dokument er prosjektets sluttrapport som oppsummerer kunnskap og funn fra prosjektet. Det er også utviklet en idékatalog med konkrete eksempler på utforming og bruk av til sammen 8 skoler, som er nybygd eller rehabilitert etter år 2000, eller som for øyeblikket er i prosjekterings- eller byggefasen.

Hvilke konsekvenser har Kunnskapsløftet for utforming av skolebygg?

Kunnskapsløftet medfører ingen formelle krav til utforming av skolebygg, og skoleeiere har lokal handlingsfrihet i forhold til hvordan de ønsker å organisere opplæringen for at elevene skal nå kompetansemålene. Imidlertid oppleves det fra skoleeiere og skoler at både endringer i tilbudsstrukturen og krav i Læreplanverket for Kunnskapsløftet bør få noen bygningsmessige konsekvenser om man skal ta målsetningene med reformen på alvor. I forhold til strukturelle endringer er det særlig de nye utdanningsprogrammene Bygg- og anleggsteknikk og Teknikk og industriell produksjon som genererer arealmessige behov. Det er da snakk om et økt arealbehov for flere eller endrede arealer til teoretisk undervisning og praksisarealer. Dette er begrunnet i at disse utdanningsprogrammene har bredere kompetansemål enn det var i tilsvarende studieretninger i Reform-94.

Det er også et behov for rom som er mer fleksible i forhold til størrelse og funksjon, for å imøtekomme pedagogiske føringer om tilpasset og differensiert opplæring, og opplæring i ulike gruppestørrelser. Med dette menes at et rom skal kunne brukes på ulike måter av en enkelt elevgruppe, og at elevgruppene er av ulik størrelse. Fleksible rom og bygninger er også den måten skoleeiere velger å møte, eller ønsker å møte, strukturelle endringer på. Skoleeierne har understreket betydningen av å bygge også for fremtidige reformer.

Arealbruk og kostnader relatert til skolebygg

De praktiske konsekvenser for utformingen av skolebygg dreier seg som nevnt i stor grad om å utforme fleksible arealer hva gjelder romstørrelse og romfunksjon, kombinert med tilrettelegging for bruk av IKT i hele eller store deler av skolebygget. Benchmarkingen av nybygde eller rehabiliterte skoler som Rambøll har utført i prosjektet viser at det er tendens til at areal per elev har sunket de siste årene, og at arealeffektiviteten således har økt.

Det er flere grunner til at mer fleksible løsninger i forhold til romstørrelse og romfunksjon er de foretrukne løsningene i bygge- og rehabiliteringsprosesser i fylkeskommunene de siste årene. For det første kan en som nevnt imøtekomme de struk-

turelle endringer og pedagogiske føringer i Kunnskapsløftet. En annen viktig årsak er at ved å utforme fleksible rom, økes også arealeffektiviteten. Dette er viktig siden prisen per m² er den viktigste variabelen når det skal investeres i skolebygg, og at størrelsen på arealet også er knyttet til driftskostnader. Den tredje årsaken er at fleksible romløsninger er en langsiktig investering, fordi det representerer en forsikring om at skolebyggene skal kunne brukes på andre måter når det blir innført nye reformer eller gis nye føringer om arbeidsmåter og organisering av opplæringen.

De økonomiske og praktiske sider ved rehabilitering av eksisterende bygg versus å bygge nytt er også drøftet. Kostnaden ved rehabilitering er i utgangspunktet lavere enn ved å bygge nytt, men dette hensynet må veies opp mot de begrensningene som gjerne ligger i en del eldre bygg. Hvorvidt det vil være lønnsomt å nytte eksisterende bygg vil derfor måtte basere seg på en funksjon av teknisk tilstand (restlevetid), hvor dyrt det er å drifte bygningsmassen, hvor godt bygget er funksjonelt egnet slik det er, og hvilket potensiale det har i seg til å tilpasse seg endringer og ny bruk (generalitet – fleksibilitet – elastisitet).

Organisering og bruk av nye skolebygg

Trenden med baseskole fikk fotfeste hos skoleplanleggere i Norge rundt 1999. De norske baseskolene utformes som åpnere skoler der en bestemt elevgruppe har tilgang til en samling av rom i ulike størrelser og med ulike funksjoner. Basene kan være basert på årstrinn, utdanningsprogram, eller det kan være egne fagbaser eller spesialromsbaser, så som en realfagsenhet.

I caseskolene har muligheten til å variere opplæringen både med tanke på gruppestørrelse og arbeidsmetoder utvilsomt økt. Hvorvidt muligheten benyttes er imidlertid avhengig av god planlegging av den enkelte lærer, og vilje til å ta mulighetene i bruk. Noen løsninger er å arrangere fagdager i fag som har et høyt nok timeantall, innføre et bookingsystem på spesialrom som flere ønsker å bruke, og å øke samarbeidet mellom lærerne for å se muligheter på tvers av fagene som bidrar til at elevene når kompetansemålene. Det tar tid å finne frem til de gode løsningene, og til å konvertere "gamle hoder" til de nye byggene.

I tillegg til de pedagogiske mulighetene som de nye/nyrehabiliterede byggene gir, er det også andre interessante miljøfremmende sider ved byggene. Lærernes arbeidsplasser er gjerne plassert i basen, og dette øker samhandling mellom lærer og elev. Måten basene er organisert rundt felles arenaer, skapes tverrfaglige og sosiale møteplasser for hele skolen. Bruk av transparente løsninger gir innsikt i arbeidsoppgaver og arbeidsmetoder i andre utdanningsprogram enn sitt eget.

Oppdraget har ikke hatt som ambisjon å finne svar på hvorvidt den ene eller andre formen for skolebygg er best i forhold til elevenes læring. I dette prosjektet har arealeffektiv bruk av skolebygg stått i fokus, og vi har sett at de føringer skolebyggene gir i forhold til opplæring er et tema som på sikt bør være gjenstand for ytterligere undersøkelser.

3. Innledning

Dette dokumentet utgjør sluttrapporten i prosjektet *Arealeffektiv bruk av skolebygg i videregående opplæring*. Prosjektet er løst av Rambøll på oppdrag fra KS i perioden september 2007 – mai 2008. Det er også utviklet en idékatalog med konkrete eksempler på utforming og bruk av til sammen 8 skoler, som er nybygd eller rehabilitert etter år 2000 eller som for øyeblikket er i prosjekterings- eller byggefasen.

Det overordnede formålet med prosjektet *Arealeffektiv utnyttelse av skolebygg* har vært å undersøke sammenhengen mellom utforming av skolebygg, organisering av opplæring, arbeidsformer og ressurseffektiv bruk i videregående opplæring. Bakgrunnen for prosjektet må ses i sammenheng med: 1) implementeringen av Kunnskapsløftet fra høsten 2006, 2) at mange fylkeskommuner er inne i en periode med nybygg og rehabilitering av skolebygg i videregående opplæring.

3.1 Kunnskapsløftet

Høsten 2006 begynte innføringen av Kunnskapsløftet både i grunnskole og i videregående opplæring. Kunnskapsløftet er en omfattende innholds- og strukturereform med overordnet mål å sette elever og lærlinger i stand til å møte kunnskapssamfunnets utfordringer. En viktig del av reformen er å gi elever og lærlinger en bedre tilpasset opplæring ut fra deres egne forutsetninger og behov, og de skal delta i varierte undervisningsformer og varierte gruppestørrelser. Elevenes grunnleggende ferdigheter skal styrkes, herunder digitale ferdigheter, og målene for opplæringen er blitt tydeligere. Visjonen er å skape en bedre kultur for læring for et felles kunnskapsløft, hvor skolens sentrale rolle er som formidler av verdier, allmenndannelse og kultur. I videregående opplæring er det dessuten foretatt en del strukturelle endringer i forbindelse med innføringen av Kunnskapsløftet, hvor den viktigste er endring i tilbudsstrukturen.

Reformen innebar et systemskifte og en dreining bort fra sentral detaljstyring og mot lokal valgfrihet når det gjelder arbeidsformer, læremateriell og organisering av opplæringen. Skoler og bedrifter må selv operasjonalisere kompetansemålene i det enkelte fag, og vurdere hvilken organisering og hvilke arbeidsmåter og metoder som er best egnet til å realisere innholdet i læreplanen for den enkelte elev, lærling og lærekandidat. Det er også en begrenset fleksibilitet til å omdisponere inntil 25 prosent av timene som er fastsatt i det enkelte fag. Denne muligheten for omdisponering i de enkelte fagene er ment å legge til rette for fylkeskommunenes ulike valg når det gjelder samarbeid med andre skoler eller privat næringsliv, og for å øke mulighetene for tilpasset opplæring for den enkelte elev. Slik omdisponering kan skje når det er grunn til å anta at det vil føre til bedre måloppnåelse i fagene samlet sett for eleven.

Styring fra sentralt/statlig hold baseres i stor grad på klare nasjonale mål, tydelig ansvars plassering og økt lokal handlefrihet til å organisere opplæringen slik at kompetansen i og rundt skolen utnyttes på best mulig måte. Kunnskapsløftet stiller såle-

des ingen formelle krav til hvordan opplæringen skal organiseres, eller hvordan skolebyggene skal utformes for å nå målene med opplæringen.

3.1.1 **Finansiering av videregående opplæring**

Videregående opplæring er i hovedsak finansiert gjennom de frie inntektene til fylkeskommunene, dvs. rammetilskudd fra staten og skatteinntekter. Rammefinansieringen hviler på en ansvarsdeling der statens ansvar er å gi fylkeskommunene gode rammevilkår, mens det er fylkeskommunene selv som skal prioritere ressursbruken og finne fram til gode løsninger på lokale behov. Fylkeskommunene skal også utforme tjenestene slik de selv finner best innenfor gjeldende lover, de nasjonale standardene og annet regelverk som eksisterer på de forskjellige tjenesteområdene. Finansieringssystemet gir fylkeskommunene en viss frihet til å fastsette det totale ressursnivået til skolen, og til å fordele ressurser til ulike formål innenfor skolen.

3.2 **Rapportens fokus og oppbygning**

Det vil være i fylkeskommunenes interesse å kombinere en arealeffektiv organisering av videregående opplæring med en høy kvalitet på opplæring, slik at målene for opplæringen nås. Kunnskapsløftet stiller fylkeskommunene som skoleeiere overfor nye utfordringer med hensyn til skoleanleggenes fysiske utforming, pedagogikk og økonomi. Dette gjelder både ved bygging av nye skoler og ombygging/rehabilitering av eksisterende bygg.

Rapporten tar i *kapittel 4* for seg hvilke føringer i Kunnskapsløftet som oppleves å skape nye behov for utforming av skolebygg i videregående opplæring. *Kapittel 5* går nærmere inn på bygningsmessige konsekvenser av Kunnskapsløftet. Her drøftes også arealeffektivitet og kostnader knyttet til nybygg og rehabilitering av skolebygg. Benchmarkingen som er gjort i prosjektet viser at andelen m² per elev har gått ned de siste årene, og at nyere skolebygg dermed har blitt mer arealeffektive. Til sist gir *kapittel 6* eksempler på hvordan opplæringen er organisert i nyere skolebygg, hvilke egenskaper som kjennetegner disse byggene, og hvilke føringer dette legger for opplæringen.

4. Hvilke konsekvenser har Kunnskapsløftet for utforming av skolebygg?

Kunnskapsløftet ble innført høsten 2006, og er en omfattende struktur- og innholdsreform. Det sentrale fokuset i dette kapittelet er å identifisere hvilke føringer og krav i Kunnskapsløftet som får konsekvenser for utformingen av skolebyggene der opplæringen skal gis.

Lokal handlefrihet er et viktig prinsipp når skoleeiere og skoler skal implementere Kunnskapsløftet. Skoleeier er ansvarlig for at det utarbeides lokale læreplaner for hvordan elevene skal nå kompetansemålene, og skolene står fritt til å velge arbeidsmetoder og organisere opplæringen slik de mener er formålstjenelig. Slik er de ansvarlige for at opplæringen fører til at elevene når kompetansemålene i de enkelte fagene. Imidlertid er det, som vi skal se, noen trekk ved reformen som gjør at fylkeskommunene opplever at det bør gjøres noen endringer i skolebyggene om en skal ta målene med reformen på alvor. Vi har valgt å dele disse i *strukturelle endringer* og *pedagogiske føringer*.

De *strukturelle endringene* i reformen dreier seg først og fremst om at tilbudsstrukturen i videregående opplæring er endret. Mens det i Reform-94 var 15 studieretninger å velge mellom, er det i Kunnskapsløftet 12 utdanningsprogrammer. De *pedagogiske føringene* som gjelder for Kunnskapsløftet er nedfelt i Læringsplakaten og i den generelle delen av læreplanen.¹ Disse gjelder for både grunnskolen og videregående opplæring. Til tross for at disse prinsippene ikke var nye med Kunnskapsløftet, har forventningene til at de blir fulgt blitt forsterket gjennom disse dokumentene.

4.1 Formelle versus opplevde krav

Formelt sett finnes det ingen krav til hvordan skolebyggene utformes i Kunnskapsløftet. Dette har blitt bekreftet gjennom intervjuer med både Utdanningsdirektoratet og Kunnskapsdepartementet. Dette begrunnes med at den lokale handlefrihet, herunder det lokale læreplanarbeidet, gir den enkelte skoleeier frihet til å organisere opplæringen på en måte som de lokale forholdene tillater, og som fører til at kompetansemålene nås.

Fylkeskommunene er innforståtte med at endringene i reformen må løses lokalt, også når det gjelder utformingen av skolebyggene der opplæringen finner sted. Imidlertid er det slik at man fra fylkeskommunenes side opplever at om man skal ta målsetningen med reformen på alvor så vil det i mange tilfeller få bygningsmessige konsekvenser. Dette gjelder særlig i forhold til de strukturelle endringene i Kunnskapsløftet, men også når det gjelder å organisere opplæringen i tråd med de pedagogiske føringene.

¹ Utdanningsdirektoratet (2006). "Prinsipp for opplæringa i Kunnskapsløftet". Tilgjengelig på http://udir.no/templates/udir/TM_Artikkel.aspx?id=2112. Sist besøkt 30.04.08.

4.2 **Strukturelle endringer som gir nye behov**

Med Kunnskapsløftet kom det en rekke endringer i tilbudsstrukturen. Mens det i Reform-94 var 15 studieretninger, har det med Kunnskapsløftet blitt 12 utdanningsprogrammer: 3 studieforberevende og 9 yrkesfaglige utdanningsprogrammer.

En annen endring er innføring av faget "Program til fordypning" i de yrkesfaglige utdanningsprogrammene, og her er det forutsatt at det skal kunne tilbys i bedrift.

Vektlegging av de grunnleggende ferdigheter har også ført til økning i fellesfagandelen i yrkesrettede utdanningsprogram. I henhold til læreplanene skal fellesfagene også være yrkesrettede, og et eksempel er at IKT brukes i større grad enn tidligere også i de yrkesrettede utdanningsprogrammene. Det har vist seg å bli en utfordring for enkelte av skolene som tilbyr yrkesfaglige studieprogrammer å kunne tilby fagspesifikk kompetanse i sammenheng med en ny og mer generell plattform for programmene.² Igjen oppgis det fra sentralt hold at de strukturelle endringene i Kunnskapsløftet ikke medfører noen konkrete krav til bygningsmassen.

4.2.1 **Endring i tilbudsstrukturen**

Gjennom dokumentanalyse og intervjuer identifiserte Rambøll utdanningsprogrammene Bygg- og anleggsteknikk (BA), Teknikk og industriell produksjon (TIP) og Design og håndverk (DH) som de utdanningsprogram der Kunnskapsløftet hadde medført flest strukturelle endringer. Det som særlig skilte disse utdanningsprogrammene fra de øvrige, var at innholdet i dem er hentet fra ulike studieprogram i Reform-94. I spørreundersøkelsen til fylkeskommunene ble særlig BA og TIP trukket frem som utdanningsprogrammer som har medført areal- og kostnadmessige konsekvenser for fylkeskommunene. Studieprogrammene i Reform-94 som i Kunnskapsløftet inngår i BA og TIP var også tidligere blant de mest arealkrevende. Fra den enkelte respondent ble det også oppgitt en rekke andre utdanningsprogrammer som hadde medført endringer i arealbehov, men det varierte hvilke programmer dette gjaldt. DH ble heller ikke nevnt i særlig grad, slik antakelsen var på forhånd. Dette utdanningsprogrammet har fått et betydelig sterkere yrkesrettet preg enn "Tegning, form og farge" i Reform-94 hadde, samtidig som det mer teoretisk rettede "Studiespesialisering med formgivingsfag" er kommet til. Flere nevnte at DH på det nåværende tidspunkt ikke hadde funnet sin form, og at søkerantallet var lavere for DH enn det var for "Tegning, form og farge" i Reform-94. Dette kan være noe av årsaken til at DH ikke har medført behov i så stor grad som BA og TIP.

Videre viser besvarelsene at de bygningsmessige behovene som er knyttet til den nye tilbudsstrukturen varierer med hvordan studieretningene var fordelt på skolene i det enkelte fylket tidligere, hvilke lokaler de aktuelle skolene disponerte før Kunnskapsløftet ble innført, og hvordan man har planlagt oppføring av nye skolebygg de siste årene.

² Intervju med avdeling for fag- og yrkesopplæring, Utdanningsdirektoratet

4.2.1.1 **Bygg og anleggsteknikk**

Utdanningsprogrammet Bygg og anleggsteknikk (BA) er et av programmene som har endret seg mye med Kunnskapsløftet. BA består av de fleste retningene som i Reform-94 inngikk i studieretningene byggfag og tekniske byggfag, samt treteknikk fra studieretningen trearbeidsfag.³ Vg1 i BA kan lede til 8 Vg2-kurs og 4 særløp. Tidligere var det 3 grunnkurs (byggfag, teknisk byggfag og trearbeidsfag) som ledet til totalt 19 VK1-kurs og 7 særløp.

I en del tilfeller var byggfag og tekniske byggfag under Reform-94 lokalisert på ulike skoler i fylkene, og i noen tilfeller har man ved innføringen av Kunnskapsløftet valgt å flytte tilbudet om BA til noen av disse skolene og lagt det ned ved andre. I andre tilfeller har man valgt å tilby programmet ved alle skoler som tidligere hadde en av studieretningene som nå tilsvarer BA. Uansett stiller det andre krav til utstyr og arealer til å få plass til dette utstyret på de skolene som tilbyr BA enn i den gamle tilbudsstrukturen, fordi programmet er blitt bredere. Elevene på vg1 skal introduseres og forberedes for å kunne gå videre i et bredere spekter av fagretninger enn tidligere. I "Læreplan i felles programfag i vg1 i bygg- og anleggsteknikk" oppgis det at tre, betong, ulike typer metaller og kjemiske stoffer er sentrale materialer i faget "Produksjon". Flere fylkeskommuner oppgir at skolene som tilbyr BA opplever behov for flere spesialiserte arbeidsstasjoner, samt utstyr, for å kunne tilby opplæring og mulighet for øving innenfor de ulike retningene. Etter det vi forstår, er det særlig skoler som bare tilbød en av de to studieretningene under R94 som nå er samlet i BA, som har størst behov for noe større areal og nye typer maskiner.

4.2.1.2 **Teknikk og industriell produksjon**

Teknikk og industriell produksjon har fått mange av grunnkursene som i Reform-94 lå under mekaniske fag og kjemi- og prosessfag, samt enkelte fag fra andre studieretninger. Som for BA, er det den økte bredden i programmet som gir nye behov. Arbeid med andre materialer og maskiner enn det skolene tidligere var utstyrt for, bestemt ut fra om de under R94 tilbød mekaniske fag eller kjemi- og prosessfag, har gitt nye behov for maskiner og utstyr. På samme måte som for BA, har det for en del skoler ført til behov for økt areal.

4.2.2 **Prosjekt til fordypning**

Prosjekt til fordypning er også nytt med Kunnskapsløftet, og innført på yrkesfaglige studieprogrammer i den videregående skolen. Her skal elevene kunne fordype seg i et fagområde som han eller hun er spesielt interessert i. Prosjekt til fordypning kan gjennomføres i samarbeid med lokalt næringsliv, slik at eleven tidlig i utdanningsløpet kan bli kjent med yrker og aktuelle lærebedrifter. Slik det anses fra sentralt hold, vil Prosjekt til fordypning ikke gi nye føringer når det gjelder bruk av arealene i skolebygg, da det her er snakk om lokale tilpasninger og samarbeid med lokalt næringsliv.⁴

³ Løp som i Reform-94 førte til blyglassmesterfag på Tekniske byggfag, og gipsmakerfag i Byggfag, er nå lagt til utdanningsprogrammet Design og Håndverk.

⁴ Dette fremgår av intervjuer med KD og Udir

I innføringsfasen har det ved flere skoler blitt slik at man kan velge mellom et mindre utvalg av programfag. Mange steder kan elevene i Bygg- og anleggsgfag velge mellom fire eller fem ulike spesialiseringer i prosjekt til fordypning. Intervjuer med skoler og skoleeiere viser at faget prosjekt til fordypning er ulikt praktisert ved den enkelte skole, og ved de enkelte utdanningsprogrammene. Noen lokale løsninger kan gi mer arealeffektiv utnyttelse av skolens arealer enn andre ved at elevene er utplassert i bedrift en fast dag i uken. Andre tilbyr Prosjekt til fordypning i en periode i året, og har større andel av de andre fagene i andre deler av året. Halvparten av respondentene fra fylkeskommunene mente at Prosjekt til fordypning førte til endrede arealbehov.

4.3 **Pedagogiske føringer**

Læreplanverket for Kunnskapsløftet i grunnsopplæringen danner fundamentet og rammen for opplæringen i skole og bedrift. Læreplanverket er en forskrift med hjemmel i opplæringsloven, og er forpliktende for grunnsopplæringen. I prosjektet har det vært avgjørende å finne frem til krav i Læreplanverket som gir føringer for utforming av skolebygg. Her står Prinsipper for opplæringen sentralt, der man finner krav om blant annet tilpasset og differensiert opplæring og utvikling av et godt skolemiljø.

Rambøll har funnet at det ikke finnes krav til utforming av skolebygg i Læreplanverket i Kunnskapsløftet. Det vil altså si at i forhold til pedagogiske føringer er det opp til skoleeier å bestemme hvorledes man ønsker å utforme skolebygg.

Samtidig er det Rambølls oppfatning at det finnes krav i Læreplanverket som av skoleeiere og ute på skolene oppfattes på den måten at de gir føringer for utforming av skolebygg. Vi har valgt å fokusere på disse pedagogiske føringene som oppleves å ha betydning for utforming av skolebygg.

Det er samtidig viktig å merke seg at disse føringene kan sies å representere pedagogiske trender som har vært betonet i flere år, noe som ble bemerket både i kontakt med sentrale myndigheter og med informanter i fylkeskommunene.

På bakgrunn av fylkeskommunale dokumenter om skolebygg og pedagogikk i videregående skole, samt intervjuer med fylkeskommunalt ansvarlige har vi funnet fem føringer av pedagogisk karakter som generer ulike behov ved utforming av skolebygg. Dette er fremstilt i figur 4.1.

4-1: Opplevde krav og føringer, samt hvilke behov de genererer.

Føringer i Kunnskapsløftet	Behov/løsning
Digital kompetanse som grunnleggende ferdighet	Tilrettelegging for bruk av IKT i store deler av skolebygget
Tilpasset og differensiert opplæring	Fleksible rom ift arbeidsmåte og gruppestørrelse
Klassebegrepet er fjernet til fordel for et mer fleksibelt gruppebegrep	Fleksible rom ift gruppestørrelse Baseløsninger
Krav til godt skolemiljø	Transparente og oversiktelige lokaler
Krav til lærernes arbeidsplasser, arbeidsmiljø og tilrettelegging for IKT.	Arbeidsplasser, møterom og tilrettelegging for IKT

4.3.1 **Digital kompetanse som grunnleggende ferdighet**

Digital kompetanse har fått et økende fokus i norsk skole de siste år, og digitale verktøy har i stadig større grad inngått i opplæringen. Med Kunnskapsløftet er digital kompetanse innført som en av de fem grunnleggende ferdigheter, og det skal integreres i kompetansemålene for det enkelte fag. Det vil si at de digitale ferdighetene skal utvikles innenfor det enkelte fags rammer, og elevene skal kunne utvikle digital kompetanse gjennom daglig bruk i læringsarbeidet. Den sentrale plass digitale ferdigheter har i Kunnskapsløftet, stiller krav både til digitalt utstyr, tilpassede arbeidsplasser og tilgjengelig infrastruktur.

På lokalt plan ser vi at dette gjenspeiler seg i konkrete krav til utvikling av skolebygg. Mange respondenter påpeker at arealbehovet er redusert på grunn av at det i mye større grad brukes bærbare pc'er i de videregående skolene. Rom som tidligere ble brukt til de stasjonære pc'ene kan derfor benyttes til andre formål. Samtidig er det behov for å skaffe de bærbare pc'ene elektrisitet, å tilrettelegge for trådløst nettverk, og å tilrettelegge for at IKT kan brukes til som verktøy i selvstendig arbeid og i formidling.

4.3.2 **Tilpasset og differensiert opplæring**

I Læringsplakaten slås det blant annet fast at skolen skal fremme tilpasset opplæring og varierte arbeidsmåter.⁵ Fra lokalt nivå får vi bekreftet at dette er et viktig prinsipp som man opplever at har betydning for utforming av arealer. Tilpasset opplæring for den enkelte elev kjennetegnes ved variasjon i bruk av lærestoff, arbeidsmåter og læremidler, samt variasjon i organisering av og intensitet i opplæringen. I intervjuene som ble gjennomført ble det trukket frem at behovet for fleksible rom for å kunne tilpasse for variasjon mellom små og store grupper og ulike typer arbeidsformer, er økende med Kunnskapsløftet.

⁵ Utdanningsdirektoratet (2006). "Prinsipp for opplæringa i Kunnskapsløftet". Tilgjengelig på http://udir.no/templates/udir/TM_Artikkel.aspx?id=2112. Sist besøkt 30.04.08.

4.3.3 **Klassebegrepet er fjernet**

Da Reform-94 ble innført, fantes det klare klasseorganiseringsregler. I juni 2003 ble disse erstattet med en mer skjønnsmessig reguleringsform i § 8-2 i Opplæringsloven, *Organisering av elevene i grupper*. Klassebegrepet forsvant således før Kunnskapsløftet, men endringen er av betydning når vi skal se på nye føringer for bruk eller endring av skolebygg.

Flere av informantene som ble intervjuet i prosjektet var inne på at det er utviklingen bort fra tavleundervisning sammen med fjerning av klasseromsbegrepet som kan ha størst betydning for utforming av skolebygg. Dette oppleves som en viktig pedagogisk føring, og forteller videre at de fokuserer på at det må være rom for både store og små grupper. De løser det gjerne med åpne baseløsninger og ved å utelate korridorer.

4.3.4 **Krav til godt skolemiljø**

Opplæringsloven § 9a-1 slår fast at elevene har rett til et godt fysisk og psykososialt skolemiljø. Rettighetsfesting innebærer at skoleeiers økonomi ikke er relevant for hvorvidt retten skal oppfylles eller ikke.⁶ Videre slås det i § 9a-3 første ledd fast at "skolen skal aktivt og systematisk arbeide for å fremje eit godt psykososialt miljø, der den enkelte eleven kan oppleve tryggleik og sosialt tilhør." Lovens veileder påpeker at det er de mellommenneskelige forholdene, det sosiale miljøet og hvordan elever og personale opplever dette som er sentralt. Tilrettelegging for et godt psykososialt miljø kan også innebære å minimere sjansene for mobbing og vold. Opplæringslovens § 9a-3 annet ledd pålegger personalet å undersøke, melde fra til skoleledelsen eller selv gripe inn dersom de "får kunnskap eller mistanke om at ein elev blir utsett for krenkjande ord eller handlingar som mobbing, diskriminering, vald eller rasisme".

Det er usikkert om man kan si at bestemmelsene i kapittel 9a om psykososialt skolemiljø gir retningslinjer for utforming av skolebygg. Allikevel ser vi av planene som er utviklet på fylkeskommunalt nivå at flere har tatt i nettopp dette elementet når det gjelder utforming av nye bygg/ombygging. Det dreier seg om en generell oppfattelse av at åpne, transparente løsninger gir bedre innsyn i hva som faktisk skjer på en skole, og en mulighet til å raskere kunne gripe inn dersom det skjer krenkende eller diskriminerende atferd. Når det gjelder det fysiske miljøet, representerer endringen ingen forandringer i standardkravene til skolebygg.⁷ Her er det stadig "Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler" som er styrende, en forskrift som angir konkrete retningslinjer for blant annet renhold, krav til bespising og inneklima.

4.3.5 **Lærernes arbeidsplasser, arbeidsmiljø og tilrettelegging for IKT**

Kunnskapsløftet skal også inneholde et kompetanseløft for personalet ved skolene. Andre faktorer som skaper behov for tilstrekkelig areal til lærerarbeidsplasser og møterom er det lokale læreplanarbeidet, at lærerne i større grad enn tidligere er

⁶ Skolenettet.no

⁷ "Framtidas skolebygg i Nordland" Prosjektrapport 2003

organisert i team, og at de skal inneha kompetanse på bruk av IKT. Denne kompetansen er avgjørende når digitale ferdigheter er ført inn som en grunnleggende ferdighet i alle fagplanene. Med Kunnskapsløftet og den bakenforliggende St.melding 30 (2003-2004) "Kultur for læring", har vi også sett en dreining der en ser på skolen som en *lærende organisasjon*.⁸ Med dette har en ønsket å se på personalets muligheter til å være profesjonelle utøvere av sitt yrke, og da blir arbeidsmiljø, motivasjon og samarbeid sentrale element.

4.3.6 **Oppsummering**

Kunnskapsløftet medfører ingen formelle krav til utforming av skolebygg, og skoleeiere har lokal handlingsfrihet i forhold til hvordan de ønsker å organisere opplæringen for at elevene skal nå kompetansemålene. Imidlertid oppleves det fra skoleeiere og skoler at både strukturelle endringer og pedagogiske føringer bør få noen bygningsmessige konsekvenser om man skal ta målsetningene med reformen på alvor. I forhold til strukturelle endringer er det særlig de nye utdanningsprogrammene Bygg- og anleggsteknikk og Teknikk og industriell produksjon som generer arealmessige behov. Det er da snakk om et økt arealbehov for flere eller endrede arealer til teoretisk undervisning og praksisarealer. Dette er begrunnet i bredere kompetansemål enn tilsvarende læringsmål i utdanningsprogram i Reform-94.

Det er også et behov for rom som er mer fleksible i forhold til størrelse og funksjon, for å imøtekomme pedagogiske føringer om tilpasset og differensiert opplæring, og opplæring i ulike gruppestørrelser. Med dette menes at et rom skal kunne brukes på ulike måter av en enkelt elevgruppe, og at elevgruppene er av ulik størrelse.

⁸ St.meld 30 (2003-2004). Kultur for læring. Tilgjengelig på <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/20032004/Stmeld-nr-030-2003-2004-.html?id=404433>. Sist besøkt 30.04.08.

5. Arealbruk og kostnader relatert til skolebygg

Det er i skoleeierens interesse å kombinere hensynet til å gi en best mulig videregående opplæring i henhold til målene for opplæringen, med en kostnadseffektiv organisering. Areal er en av de viktigste variablene knyttet til investering i nye skolebygg, og å legge opp til en arealeffektiv utforming av skolebyggene vil således være et viktig hensyn ved nybygg eller rehabilitering av eksisterende skolebygg. Som vi skal gå nærmere inn på i dette kapittelet, har arealplanlegging og effektivisering av arealer både et teknisk og et organisatorisk aspekt.

Kunnskapsløftet har siden høsten 2006 lagt rammene for videregående opplæring, både hva gjelder struktur og innhold. Som vi har sett av kapittelet foran, angir ikke Kunnskapsløftet *hvordan* elevene skal nå kompetansemålene i de ulike fagene. Det ligger således heller ikke konkrete føringer knyttet til spesifikke arealer i skolebyggene. Skoleeiere har likevel opplevd at det har kommet nye behov knyttet til bygningsutforming og arealbruk. Både strukturelle og pedagogiske føringer i Kunnskapsløftet påvirker således fylkeskommunenes planer for nybygg og rehabilitering av skolebygg.

Dette kapittelet tar først for seg de praktiske konsekvensene av de strukturelle endringer og pedagogiske føringer som ble presentert i forrige kapittel. Videre drøftes arealeffektivitet, samt de tekniske og organisatoriske aspektene av arealeffektivitet. Til sist drøfter vi økonomiske forhold. Her går vi inn på hvorvidt fylkeskommunene opplever at det er kostnader knyttet til å tilpasse skolebyggene til Kunnskapsløftet, og vi presenterer en benchmarking som viser en tendens til at arealet i videregående skoler har gått ned de siste årene. Til sist drøftes økonomiske og praktiske forhold ved å rehabilitere eksisterende skolebygg.

5.1 Praktiske bygningsmessige konsekvenser av Kunnskapsløftet

Før vi drøfter arealeffektivitet og ser nærmere på de økonomiske forholdene ved nybygg og rehabilitering av eksisterende bygg, skal vi kort se på noen praktiske konsekvenser av de strukturelle endringene og pedagogiske føringene som ble omtalt i kapittel 4.

Strukturelle endringer ser først og fremst ut til å føre med seg behov for mer generelle og fleksible løsninger, også for verksteder og spesialrom. Dette kan slå ut i krav til romhøyde, frie spenn, utstyr og innredning. Det er en tendens til at det legges opp til bevisst samorganisering av beslektede fag og større grad av sambruk. Ny tilbudsstruktur, som i all hovedsak gir en bredere inngang til de ulike utdanningsprogrammene, genererer behov for flere eller endrede arealer til teoretisk undervisning, og flere eller endrede arealer til praksisarealene. Det kan da være en fordel at verkstedene knyttes nærmere opp til de generelle undervisningsrommene.

Det er også noen praktiske konsekvenser av de viktigste pedagogiske føringene i Kunnskapsløftet. For det første er digital kompetanse vektlagt som en grunnleggende ferdighet, og dette krever tilrettelegging for bruk av (bærbare) PC'er, tilrettelegging av fleksibel infrastruktur som trådløse nett etc, lademuligheter, lagring mv. Bruk av IKT er sentralt i prosjektbasert læring og for fremstilling og formidling av arbeidene, og dette krever tilrettelagte arealer. Samtidig ser vi at overgang til bærbare PC'er frigjør arealer som tidligere ble brukt til faste stasjonære maskiner ("datarom"). Disse arealene er da i stor grad tatt i bruk til generelle undervisningsrom igjen.

For det andre krever vektleggingen av varierte arbeidsformer generelt mer fleksible læringsarenaer med tilgang til forskjellige romtyper, ulike arealstørrelser og til en viss grad også åpnere løsninger. Konkret kan dette dreie seg om grupperom, prosjektrum og arenaer for presentasjon av arbeidene gjennom utstilling, medieframvisning og annen formidling.

For det tredje er klassebegrepet oppløst ved at det ikke lenger er noe fast delings-tall. Dette gir nye muligheter til organisering, men også et behov for tilgang på varierte romstørrelser. Det kan dreie seg om en mulighet til å organisere gruppene i storklasserom, auditorium eller formidlingsrom for fellesgjennomgang av lærestoff, medievisning mv. En friere timeplan gir også større organisasjonsmessig frihet og annen mulighet for arealutnytting.

De praktiske konsekvensene av de strukturelle endringene og pedagogiske føringene i Kunnskapsløftet kan således oppsummeres til et behov for fleksible arealer, både når det gjelder gruppestørrelse og måten et rom kan brukes på (funksjon), der det er tilrettelagt for bruk av IKT. Til sist påpeker vi at det er Rambølls inntrykk at skoleeiere tar langsiktige hensyn, og ikke ønsker å binde bygget til en bestemt reform og en fast struktur. Dette gir skoleeiere nok et insentiv til å bygge fleksible bygg som også kan romme fremtidige reformer og undervisningsmetoder uten for store justeringer.

5.2 **Arealeffektivitet**

Areal er en av de viktigste variablene knyttet til investering i nye skolebygg. Det koster også mye å drifte arealene over tid. Dermed må byggeier ha en bevisst holdning til bruken av areal og arealeffektivisering.

Det er ingen offisiell definisjon av uttrykket arealeffektivisering. Begrepene *arealeffektivisering* og *arealøkonomisering*, brukes i stor grad om en annen, selv om vi ser at effektivisering dekker noe bredere enn ordet økonomisering. I et notat fra Sør-Trøndelag fylkeskommune med tema "arealøkonomisering" defineres dette begrepet som "Ytre og indre areal disponeres på en slik måte at det totalt sett er mest lønnsomt når alle fordeler og ulemper er veid mot hverandre."⁹ Denne definisjonen hjel-

⁹ Internt grunnlagsdokument fra Sør-Trøndelag fylkeskommune som Rambøll har fått tilgang til gjennom prosjektet.

per oss til å ikke blir for snever i tankegangen. Ved for ensidig fokus kun på arealstørrelser, kan en komme i skade for å øke andre kostnader.

I NOU 2004: 22, *Velholdte bygninger gir mer til alle - Om eiendomsforvaltningen i kommunesektoren* heter det i kap. 3.3.3 *Kriterier for god eiendomsforvaltning*:

Brukernes behov for funksjonelle, tilgjengelige og driftseffektive bygninger er en forutsetning for å oppfylle samfunnets mål om å sikre tilstrekkelig kvalitet i den offentlige tjenesteytingen.

Samfunnets mål om bærekraftig bygging og forvaltning samt mål om god økonomisk forvaltning innebærer optimal ressursutnyttelse og minimal forurensning. Arealeffektiv bruk og lengre levetid for bygningene vil være et viktig bidrag til dette ved at materialbruk reduseres (færre kvadratmeter som bygges, sjeldnere riving eller ombygging) og ressurser til forvaltning, drift og vedlikehold reduseres (mindre areal å drifte).

Arealeffektivitet kan oppnås ved økt bevissthet på sambruk, flerbruk og bruksintensitet av de lokalene man har. Mulig utnyttelse av egne eller "naboens" eksisterende arealer bør være et selvsagt alternativ til nybygg, kjøp eller innleie av arealer til egen virksomhet. Med nabo menes her både tilgrensende kommuner, fylke, statlige etater eller eventuelle andre offentlige og private som har egnede lokaler i det geografiske området man har et arealbehov. Arealeffektivisering gir et av de største potensialene for både kostnadsbesparelser og miljøgevinster innen eiendomsforvaltningen. Det er derfor viktig å poengtere at realisering av dette potensialet i stor grad er relatert til brukers organisering av sin virksomhet og til samspillet mellom bruker og forvalter (eier). Når vi diskuterer god eiendomsforvaltning er det derfor også relevant å se på hvilke virkemidler som kan motivere bruker til god arealøkonomi.

Lengre levetid for bygninger oppnås blant annet gjennom god design, riktig materialvalg, faglig god utførelse og et godt vedlikehold i driftsfasen. For at byggene skal være funksjonelle for skiftende brukere over tid og dermed oppnå lang økonomisk levetid, kreves det fleksible og tilpasningsdyktige bygg, det vil si bygninger som har kapasitet til å bli brukt på ulike måter (generalitet), og

Gjennom økt fokus på arealbruk og ny funksjonsorganisering i fylkeskommunene ser vi en tendens til generell nedgang i arealbruken i de nyeste skoleanleggene fra de siste 4-5 årene sammenliknet med de tidligste prosjektene etter Reform -94. Vi ser at dette kan ha sin bakgrunn i at da nybyggølgen tok til sist på 90-tallet, og man var i starten av å planlegge etter nye pedagogiske prinsipp, ble alle nye funksjoner knyttet til nye pedagogiske trender lagt oppå eksisterende behov. En beholdt tanken

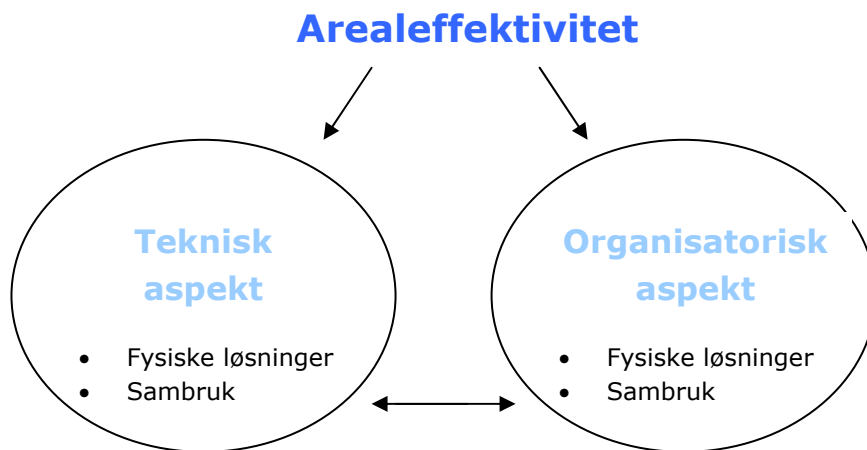
om eget baserom for hver klasse og hvert fag, samtidig som det ble bygget nye romtyper. Størrelsen på de generelle undervisningsrommene økte også, fordi en så for seg at de nye varierte undervisningsformene og læringsstilene i stor grad skulle skjje innenfor ett enkelt rom. Et standardklasserom skulle kunne møbleres med ulike møbleringsoppsett for gruppe- og prosjektarbeid og andre undervisningsformer. Rommene ble i tillegg dimensjonert for å romme et eget "klassesett" med 5-6 stasjonære PC-er. Egne "datarom" kom også til i denne perioden. I tillegg fikk også fellesfunksjonene som sosiale arenaer stor fokus. Dette førte til en generell økning i arealbruken.

I prosessene knyttet til nye skolebygg de siste årene, har det blitt større fokus på mer effektiv arealutnytting. I Vestfold fylkeskommunes rapport "Arealbruk – Framtidens skoleanlegg" og funksjonsprogrammene til bl.a. Thor Heyerdahl videregående skole i Larvik gis nye ambisjoner til ny organisering og økt arealeffektivitet. Erfaringsoverføring mellom fylkene, gjennom blant annet Norsk Forms nettverksfora og utveksling av nøkkeltall/benchmarking av areal, har også dratt i samme retning.

Imidlertid går det en grense der for stor reduksjon i areal generelt, for små rom eller mangel på rom/funksjoner gir negativt utslag på andre forhold. *For stor* arealeffektivitet kan føre til ulemper knyttet til for eksempel økt tidsbruk til organisering, manglende og mindre varierte fagtilbud, gi uheldige føringer for det sosiale miljøet ved skolen, og det kan indirekte også ha helsemessige konsekvenser. Mangel på tilpassede funksjonelle rom som følge av for store innsparinger kan ellers føre til manglende tilbud og aktiviteter, og dermed påvirke det kvalitative tilbudet i opplæringen. Disse forholdene har også et kostnadselement i seg.

Skal en oppnå hensiktsmessig arealeffektivisering, må en både se på faktisk arealforbruk for de tenkte funksjonene, samt bruken og utnyttelsen av rommene. En slik effektivisering har både et teknisk og et organisatorisk aspekt. Innenfor begge disse aspektet må en se på både fysiske løsninger og sambruk, slik det er illustrert i figur 5.1.

Figur 5-1: Teknisk og organisatorisk aspekt av arealeffektivitet



5.2.1 **Det tekniske aspektet – fysiske løsninger**

Det rent tekniske aspektet av arealeffektivitet ligger i å finne gode fysiske løsninger for hvor man, i lys av de nye kravene som stilles til skolebygg, kan redusere arealbruken. Å tilrettelegge for generell fleksibilitet for å imøtekomme fremtidige endringer i pedagogiske metoder, nytt faglig innhold eller organisatoriske endringer er samtidig en investering i arealeffektivitet.

Arealeffektive fysiske løsninger henger blant annet sammen med

- Bygningsform – etasjeantall, bygningsdybde etc.
- Bygningsoppdeling, logistikk/kommunikasjonssoner
- Fleksibilitet – generalitet - elastisitet
- Effektiv teknisk infrastruktur
- Organisering av funksjoner etter bruksområder og sambruksmuligheter
- Nok lagerrom - tilrettelegging for mobilt utstyr;

5.2.2 **Det tekniske aspektet – sambruk**

For å legge til rette for sambruk, kreves det god og bevisst planlegging i programmerings- og prosjekteringsfasen.

Dårlig romutnyttelse er ofte et resultat av at rom

- ...har usentral beliggenhet
- ...har feil størrelse mht gruppestørrelse
- ...ikke har nødvendig utstyr og innredning

Samlokalisering av fasiliteter som kan deles mellom grupper vil gjøre det lettere å planlegge romdeling, og dermed føre til større arealeffektivitet. Generelle undervisningsrom eller "teorirom" plassert nært opp til verksteder i yrkesrettede studieprogram kan være fordelaktig med hensyn til pedagogiske forhold, som enkel veksling mellom teori og praksis og tilpasset opplæring, og med hensyn til basetankegang. Slik desentralisert plassering vanskeliggjør imidlertid sambruk og reduserer dermed mulighet for generell arealeffektivitet, dersom ikke rommet er lett tilgjengelig også for andre brukere.

5.2.3 **Det organisatoriske aspektet – fysiske løsninger**

Lite effektiv organisering vil kunne bety at mye areal i praksis blir stående ledig i lange perioder. Beleggsprosent er et begrep som forklarer hvor stor prosentandel av skoletiden de enkelte rommene faktisk er i bruk. Tilbakemeldinger som har kommet etter telefonintervjuer med de ulike fylkeskommunene bekrefter måltall på mellom 80 og 85% for generelle undervisningsrom.

Å utnytte rom med riktig størrelse er også et organisatorisk aspekt. Når 7 personer legger beslag på et rom som kan romme 30, reduseres den totale kapasiteten i skoleanlegget. Derfor er tilpassing mellom brukere og skolebyggets kapasitet sentralt.

Dersom alle brukere og ulike fagretninger har et fullt spekter av egne fasiliteter (klasserom, formidlingsrom, grupperom, arbeidsrom, datarom, eventuelt verksted og lignende) vil dette lett føre til en svært lav utnyttelsesgrad på hvert enkelt rom. Organisatoriske grep kan da øke utnyttelsesgraden, minske arealbehovet, og effektivisere arealbruken. Dette stiller imidlertid større krav til organisering/drift, booking-systemer, låsesystemer og elevenes mobilitet.

I programmeringsfasen i Nordland fylkeskommune, enten det gjelder nybygg eller ved ombygging, blir det synliggjort hvor mange elever det er plass til i alle elevaktive rom. Beleggsprosenten blir deretter regnet ut for hele skolen, og ikke bare for de generelle undervisningsrommene.¹⁰

5.2.4 **Det organisatoriske aspektet – sambruk**

Gjennom mer effektiv timeplanlegging, vil man i større grad kunne dele fasiliteter mellom grupper og dermed effektivisere arealbruken.

Ulike typer sambruk kan arrangeres

...mellom skolens egne brukere;

...mellom skolen og lokalsamfunnet/"samfunnshusfunksjon" (spesielt sosiale rom/fellesfunksjoner);

¹⁰ Denne utregningsmåten er beskrevet i rapporten "Bedre areal- og ressursanvendelse i skolebygg. Solvang og Strømmen (1988). "Prosjekt: Bedre areal- og ressursanvendelse i skolebygg: sluttrapport." i *Skriftserie for yrkespedagogikk 30B*. Oslo: Statens yrkespedagogiske høgskole.

...mellom skolen og lokalt næringsliv, spesielt verksteder/utstyr; f.eks. leie av verkstedtid i bedrifter i forbindelse med praktisk opplæring og Prosjekt til fordypning, samt samarbeid om utnyttelse av skolens arealer, både sosiale rom som auditorium og spesialiserte verksteder;

...mellom skoler, eksempelvis bruk av spesialrom for programfag ved andre skoler i nærområdet.

Det kan skilles mellom basisarealer for en spesiell bruk eller brukergruppe, og sambruksarealer for flere brukere.¹¹ I forbindelse med lokale tilpasninger og ønske om lokalt samarbeid, passer tanken om sambruk godt inn. I Kunnskapsløftet åpnes det i noen grad for dette gjennom en begrenset fleksibilitet til å omdisponere inntil 25 prosent av timene som er fastsatt i det enkelte fag. Organisatoriske grep kan altså øke beleggsprosenten, minske arealbehovet, og effektivisere arealbruken. Også her vil dette stille større krav til organisering, bookingsystemer og elevenes mobilitet.

For å legge til rette for sambruk kreves det god organisering i planleggingsfasen. Dårlig beleggsprosent er ofte et resultat av at rom er lokalisert feil og usentralt i forhold til andre rom. Størst mulig grad av samlokalisering av fasiliteter som kan deles mellom grupper vil gjøre det lettere å planlegge slik deling, og dermed føre til større arealeffektivitet.

Et annet organisatorisk grep som drøftes i et internt notat fra Sør-Trøndelag fylkeskommunes arealøkonomisering, er utvidelse av skolenes driftstid.¹² Dersom undervisningstiden fordeles ut med en time ekstra hver dag, vil dette kunne gi et stort bidrag på arealsiden. Man antar at dette vil kreve økte lønnskostnader, uten at det er gjort noen beregninger av dette og evt. andre kostnadskonsekvenser.

5.2.5 **Brutto – nettofaktor knyttet til arealeffektivitet**

Brutto-nettofaktor er et begrep som er mye brukt i forbindelse med arealeffektivitet, men ofte misvisende som en målstokk for arealeffektivitet. Begrepet er heller ikke entydig definert. Hva som blir programmert, og dermed inngår i nettoen, varierer fra byggeprogram til byggeprogram.

For byggeprogram der alle funksjoner er programmert, inkludert driftsrom og tekniske rom, vil det normalt være tilstrekkelig å addere med en faktor på 1,35-1,40 for å dekke inn konstruksjonsareal, kommunikasjonsareal og "vrimleareal". Størrelsen på faktoren vil avhenge av i hvor stor grad det er programmert inn vestibyle og andre vrimlearealer i nettoprogrammet. Dersom tekniske rom etc. ikke er programmert inn, må faktoren økes til ca 1,5-1,6.

¹¹ SINTEF Byggforsk

¹² Internt grunnlagsdokument fra Sør Trøndelag fylkeskommune som Rambøll har fått tilgang til gjennom prosjektet.

Brutto-nettofaktor vil også variere i forhold til type funksjoner. En idrettshall eller store verksteder, har lite areal som går bort til veggareal i forhold til totalarealet. Ofte er det også lite kommunikasjonsareal knyttet til slike funksjoner, da det er direkte tilkomst til støtterom/bifunksjoner fra et hovedrom. Påslaget for kommunikasjon og vegger blir derfor naturlig nok mindre her enn i lokaler med mange ulike og små rom som skal bindes sammen med nøytralt kommunikasjonsareal som korridorer etc.

Vi har sett at det er oppgitt brutto-nettofaktor ned mot 1,2 for enkelte bygg. Dette trenger altså ikke nødvendigvis være en målestokk på stor arealeffektivitet. Det kan være at alle rom, inklusiv mye av vrangle- og kommunikasjonsarealet er tatt med i nettoen, slik at faktoren i hovedtrekk bare reflekterer påslag for vegger/sjakter og noe gangareal.

En sammenstilling av tall fra de åtte skoler som det i prosjektet er gjort dybdestudier ved og fem andre skoler som Rambøll har hatt tilgang til detaljerte tall fra, fant vi at gjennomsnittlig areal for trafikk- og konstruksjonsareal mv. var 27% av totalarealet. Dette tilsvarer et påslag (brutto-nettofaktor) på programmerte nettoarealer (i det inkludert tekniske rom og drift) på 1,37. Dersom tekniske rom og driftsarealer også holdes utenom er påslaget 1,54 på nettoarealet.

5.3 Økonomiske forhold ved nybygg og rehabilitering av bygg

Skoleåret 2003/2004 var det rundt 165 000 elever i videregående skoler i Norge. Det var omlag like mange elever på allmennfaglige og yrkesfaglige studieretninger, henholdsvis 84 600 og 81 800. Elever på yrkesfaglige studieretninger vil gjennomgående ha behov for større areal per elev og større grad av tilrettelegging av arealet for undervisningsformål.¹³ I et notat fra Sør-Trøndelag fylkeskommune om arealøkonomisering fra januar 2008, angis bygningskostnadene å utgjøre 10% av totalkostnadene knyttet til videregående opplæring.¹⁴ Rambøll erfarer at investeringskostnader på nybygg er nærmere 30.0000 kr/ m², og gjennomsnittlig arealbruk pr. elev i nybygg i dag på 17,5 m²/elev. Det betyr at investeringskostnaden pr. elev i nybygg er over kr 500.000,-. Videre kommer kostnader til forvaltning, drift og vedlikehold av bygningsmassen, og for bygg i kommunene beløper denne seg erfaringsmessig til omlag 650 kr/m². Dette betyr at reduksjon i arealstørrelse vil gi både gi en reduksjon i investeringskostnader, og i kostnader til forvaltning, drift og vedlikehold. er gir også sparte FDV-kostnader.

Det er store variasjoner i hvilke kostnader fylkeskommunene oppgir å ha i forbindelse med endrede arealbehov som følge av Kunnskapsløftet, men det er interessant at flere bemerket at om man *virkelig* skal ta intensjonene med Kunnskapsløftet på alvor vil det medføre arealmessige endringer og kostnader. I fylkeskommuner som har

¹³ NOU 2004. *Velholdte bygninger gir mer til alle - Om eiendomsforvaltningen i kommunesektoren.*

¹⁴ Internt grunnlagsdokument fra Sør Trøndelag fylkeskommune som Rambøll har fått tilgang til gjennom prosjektet.

gjennomført større byggeprosjekter de seneste årene, er det i stor grad tatt høyde for de pedagogiske prinsipper som har blitt vektlagt i Kunnskapsløftet. Samlet sett henger de oppgitte behovene utvilsomt sammen med hvorvidt det er mulig å foreta mindre endringer innenfor den eksisterende bygningsmassen. I boksen under gis det noen eksempler på hvordan respondentene besvarte spørsmålet om bygningsmessige kostnader knyttet til Kunnskapsløftet:

Reformen i seg selv gir ikke behovene, men vi gjør noen strukturelle grep som kan få konsekvenser, for eksempel at man flytter program fra en skole til en annen. (...) Noen eiendomssjefer vil nok legitimere sine behov ut fra Kunnskapsløftet, en strategi for å få mer penger. Jeg mener at det ikke er riktig, og vi prøver å være ærlige på dette. Vi startet våre program før Kunnskapsløftet, og kan ikke relatere behovene til reformen.

Etter min mening burde innføringen av Kunnskapsløftet ha medført krav om andre arealer, men jeg har et inntrykk av at det ikke blir gjort noe godt arbeid med bevisstgjøring ift Kunnskapsløftet. Man er ikke kritiske nok til å endre pedagogikk. Et eksempel er en av våre skoler som tidligere hadde trearbeidsfag og formgivningsfag, som nå er lagt inn i DH, og som er ganske annerledes enn de to tidligere studieretningene. Men så har man ikke satt seg ned med læreplanene og planlagt rombruken i tilstrekkelig grad, man har planlagt ut i fra det man har tilgjengelig. Det de har gjort her, er at de har tilpasset opplæringen til lokalene. Det er et svakhetstegn med innføring av Kunnskapsløftet. (...) Det burde vært lagt ut noen gulrøtter, noen incentiver, FoU-arbeid kanskje?

Det lar seg nok gjøre å klare det uten kostnader, men da skal man snakke lenge med mange forskjellige personer. Blant annet er det særlig noen skoler man da må snakke lenge med... Noen kostnader er det nok med Kunnskapsløftet, selv om man hadde hatt noen av dem i alle tilfeller. Enkelte svarer nok nei på spørsmålet, men om man skal følge den dreiningen som er skjedd i BA og TIP, trenger man f.eks. flere spesialrom. Vi vet at noen skoler ikke har gjort det riktige, fordi de har fortsatt å kjøre i de gamle sporene.

5.3.1 Benchmarking av areal

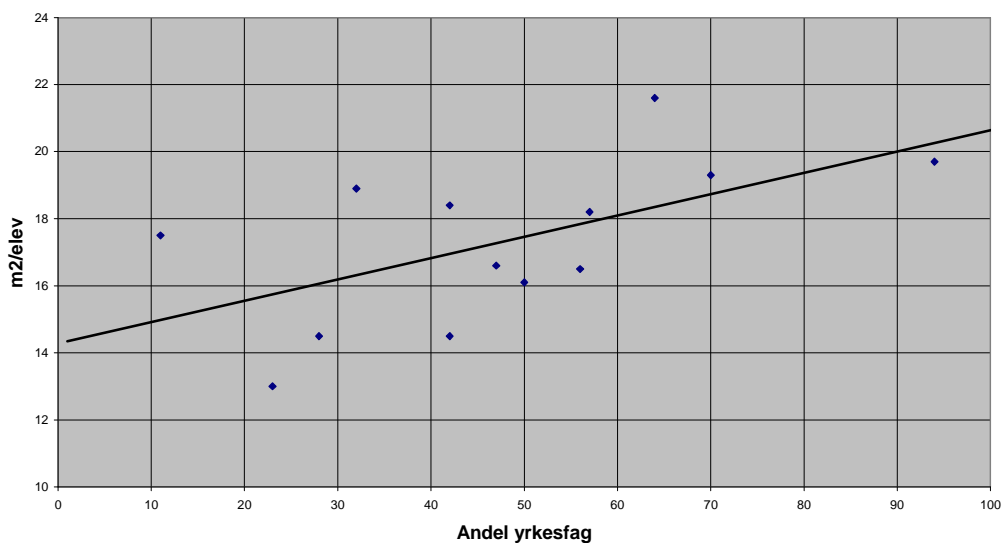
Kartleggingen av hvilke kostnader fylkeskommunene har hatt i forbindelse med å tilpasse skolebygg til Kunnskapsløftet har gitt viktige opplysninger om hvilke behov som oppleves ute blant skoleeierne, og hvordan dette er søkt løst på lokalt nivå. Den økonomiske analysen måtte i større grad enn det en opprinnelig hadde forutsett basere seg på modeller der en går inn og skildrer areal typer og organiseringsmodeller for de enkelte utdanningsprogrammene mer spesifikt. Grunnen til dette er at det ikke fantes tilgjengelig talldata hos skoleeierne som konkret gjekk inn på kostnadene ved Kunnskapsløftet.

Med bakgrunn i tilgjengelig prosjektinformasjon fra nyere skolebygg (både Reform-94 og Kunnskapsløftet) har Rambøll analysert tilgjengelige normtall og "benchmarket" dimensjonerende nøkkeltall (pr.elev) for ulike romkategorier og utdanningsprogram, både i nybygg og tilbygg. Grunnlag for analysen har vi funnet i arealinformasjon fra rom- og funksjonsprogram fra ulike skolebygg, samt fra nyere prosjekterte og ferdigstilte anlegg.

Et utvalg caseskoler har dannet grunnlag for spesielle analyser og oppfølging, både knyttet til faktisk arealbruk/arealkategorisering/oppdeling, samt organisering.

Nøkkeltall gir mulighet for sammenligning eller benchmarking mellom bygg eller mot andre forvaltere. Nøkkeltall er nyttig for å avdekke kostnadskrevende avvik og potensial for effektivisering. Slike nøkkeltall kan imidlertid lett misbrukes. Det er viktig å vite hva som ligger bak tallene. Ulik fagstruktur og organisering og ulik skolestørrelse krever ulike og tilpassede arealløsninger. Figur 5.2 indikerer sammenhengen mellom andelen yrkesfag i skoler og økning i arealforbruk pr elev. Tallgrunnlaget er hentet fra de åtte caseskolene samt fem andre videregående skoler som vi har detaljprogram fra.¹⁵

Figur 5-2: Forhold mellom arealbruk og andel yrkesfag.



Figuren viser at det er positiv og lineær sammenheng mellom andelen yrkesfag ved en skole og arealforbruket per elev, det vil si at jo større andel yrkesfaglig utdanningsprogram ved skolen, jo større blir arealforbruket pr. elev. Resultatene samsvarer med en tilsvarende og nylig gjennomført studie for skolene i Sør-Trøndelag.¹⁶

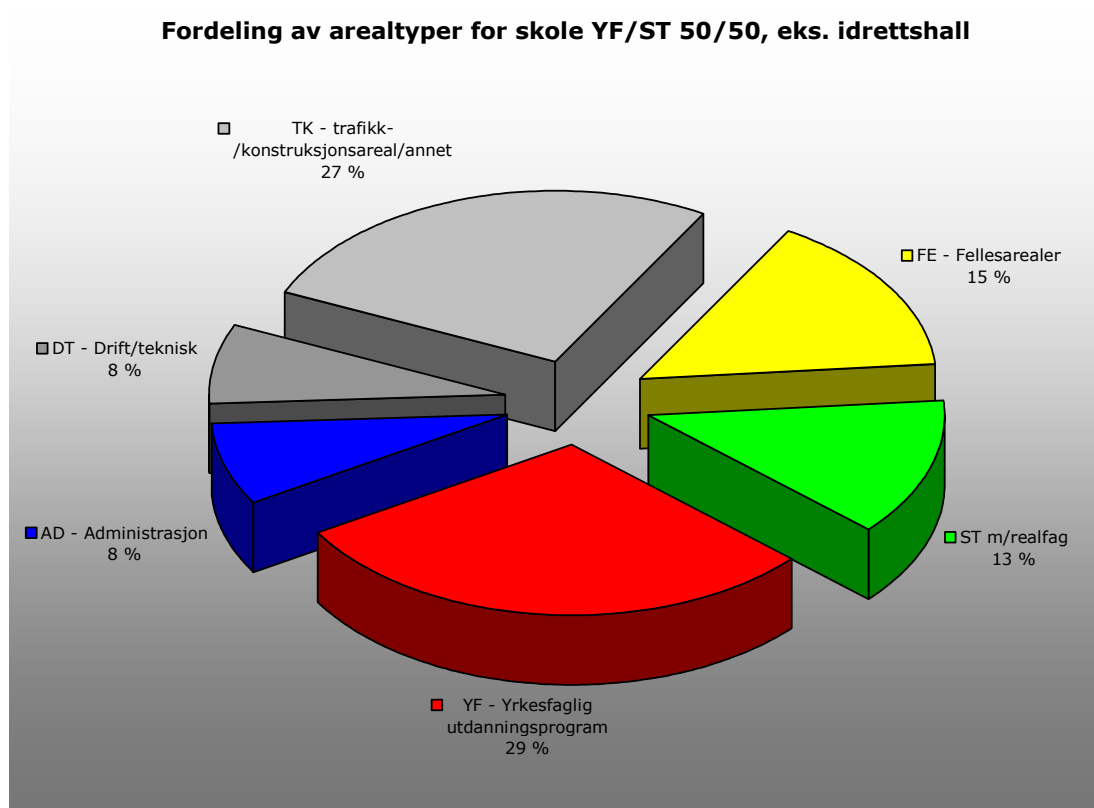
¹⁵ Disse skolene er Nordahl Grieg vgs, Osterøy vgs, Hjalmar Johansen vgs, Mailand vgs, og Nannestad vgs.

¹⁶ Internt grunnlagsdokument fra Sør-Trøndelag fylkeskommune som Rambøll har fått tilgang til gjennom prosjektet, samt "Omstillingsprogrammet for videregående opplæring – pedagogikk og arkitektur i Sør Trøndelag" fra november 2003.

Ved lik fordeling yrkesfag og studiespesialiserende fag viser trendkurven et brutto arealforbruk pr elev på 17,5m² (ekskl. idrettshall).

Videre fremstiller figur 5.3 hvordan arealbruken fordeler seg mellom ulike funksjoner på en skole med halvparten yrkesfag og halvparten studiespesialiserende fag med realfag. Tallgrunnlaget for tabellen baserer seg på tall hentet fra de åtte caseskolene. I tallene for yrkesfag er også generelle undervisningsrom direkte tilknyttet utdanningsprogrammene medtatt.

Figur 5-3: Arealbruk fordelt på ulike funksjoner når andelen yrkesfaglige utdanningsprogram og studiespesialiserende utdanningsprogram er lik.

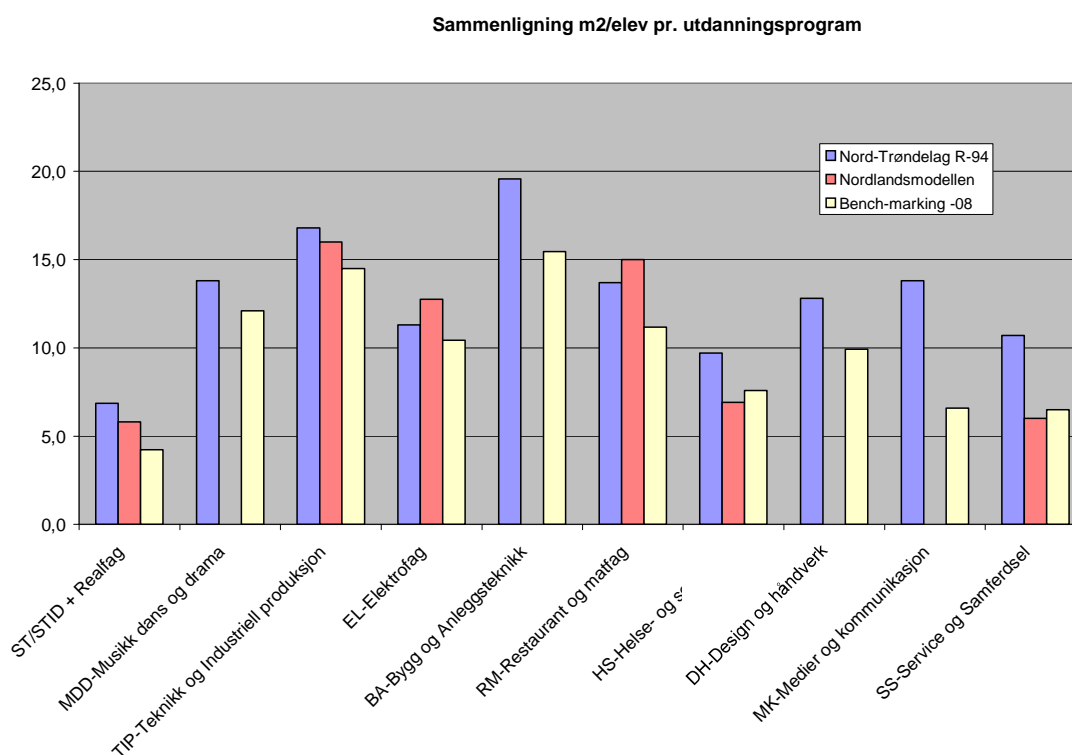


Figuren indikerer at yrkesfaglige utdanningsprogrammer opptar mer enn dobbelt så mye areal som studiespesialiserende utdanningsprogrammer. Mens 29% av arealet går med til de yrkesfagene, er det kun 13% som går til studiespesialiserende inkludert realfag. Lærerarbeidsplasser er inkludert i AD – Administrasjon.

Figur 5.4 viser gjennomsnitt nettoareal for ulike utdanningsprogrammer. Tallgrunnlaget er basert på henholdsvis arealrapport fra Nord-Trøndelag fylke, utregning ved hjelp av normtall fra Nordlandsmodellen, og gjennomsnittstall fra casestudiene og programareal fra fem andre nyere skolebygg som er programmert etter eller i sam-

svar med Kunnskapsløftet (betegnet med "Benchmarking 08").¹⁷ Grunnen til at Nord-Trøndelag er valgt ut, er at fylket i mars 2005 gav ut den omfattende rapporten "Status arealbruk og eiendomsforvaltning i de videregående skoler", der den totale bygningsmassen (eid og leid) i fylket ble gjennomgått. Her ble det utarbeidet en teoretisk utregningsmodell for arealbehov for de enkelte skolene og de ulike utdanningsprogrammene. Oppstillingen i rapporten er basert på Reform-94, og en forenklet omlegging til utdanningsprogrammer innenfor Kunnskapsløftet er blitt gjort for å tilpasse tallgrunnlaget til felles tabell.

Figur 5-4: Benchmarking av nettoareal fra ulike utdanningsprogrammer.



Den generelle tendensen i figur 5.4 er at areal pr elev pr utdanningsprogram har gått noe ned fra skoler bygget for å tilpasses Reform-94 til nyere skoler.¹⁸

Gjennom studie av plantegninger og/eller romprogram for caseskolene og andre utvalgte skoler vi har fått tilgang til informasjon om, har vi sett på utvikling og tendens

¹⁷ Nord-Trøndelag fylkeskommune (2005), "Status arealbruk og eiendomsforvaltning i videregående skoler i Nord-Trøndelag" og Nordland fylkeskommune (2003), "Framtidens skoleanlegg i Nordland". De øvrige fem skolene er Nordahl Grieg vgs, Osterøy vgs, Hjalmar Johansen vgs, Mailand vgs, og Nannestad vgs.

¹⁸ Tallene fra Nordlandsmodellen er hentet fra en av studiene i arbeidsprosessen til fylkeskommunen, og må således ikke ses på som endelige.

når det gjelder ulike typer rom i videregående skole. Arealmatrisen i figur 5.5 fremstiller nøkkeltall for ulike romtyper ved disse utvalgte skolene.

Figur 5-5: Nøkkeltall for ulike romtyper ved et utvalg skoler.

Arealmatrise, dimensjonerende nøkkeltall for romtyper ved et utvalg caseskoler																
Arealtype	Nye skoler R94			Nye skoler K-06							Tilbygg/ombygging skoler K-06					
	Frogn vgs	Malland vgs (Nedre R)	Nannestad vgs	Amalie Skrams vgs	Thor Heyerdahl vgs	Jättå vgs	Gauldal vgs	Bjørnholt vgs	Osterøy vgs	Tangen vgs	Nordahl Grieg vgs	Bodin vgs	Borgund vgs	Knarvik vgs	Kvinherad vgs	Nesbru vgs
Generelt undervisningsrom/baserom/basisrom/forum 30 elever	80	80	80	80	55		65	70	80		80	60	70	80		
Generelt undervisningsrom 15 elever	40		45		35			35		45	45		45			40
Grupperom lite	9		12		12		10	13	12		12	10				12
Auditorium stort	150	200	150		300			170	175	-	185	180		185	x	x
Auditorium lite		110			100	124		110	-	(77)	126		80			
Formidlingsrom					80			90	-							
Bibliotek/mediatek u/ areal for elevaktiv læring m/ areal for elevaktiv læring	x	x	x		x	x		x	x	x	x	(x)	x	(x)		
Realfagsrom stort	120	100	100		90	75		100	130	90		90	90	90		
Realfagsrom lite	102	90	85			45		80	60	45	46		66	60		
Forberedelsesrom Realfag	44	24	30		30	15		20	66	20	23	18	44	25	18	20
Verksted EL (kombirom)									90				80	75		
Verksted TIP					400			180	300				480	160		
Verksted DH					170			120	90	80	90	120	400	100		
Verksted BA					400			360	350		980		300			215
Lærerarb.plasser - sentralisert	x							x								
- desentralisert			x		x	x		x			x	x	x		x	
- mellomløsning									x	x				x		
Kontor Rektor	20	18	20		20	Landsk		20	17	20	18	20	16	20	18	18
Kontor merkantil	8	8	8		8	Landsk		8	Landsk	8	9		8	8	8	8
Kontor ped.led	8	12	10		8	Landsk		8	17	12	10	12	8	10	12	12
Personalkantine F (felles) L (gmi lærerrom) P (inntil elevkantine)	L		L		P	F	F	L			F	P	L	P	L	P
Antall elever ved skolen	582	721	632		903	1650	850	350	1100	214		788	1176	940		

For undervisningsrom/baserom/basisrom ser vi at mens 30-elevs-rommene programmert på slutten av Reform-94 hadde sin "standardiserte" størrelse på 80m², har flere av våre utvalgsskoler programmert etter Kunnskapsløftet undervisningsrom med arealer ned mot 55-60m². For undervisningsrom for 15 elever og små grupperom ser vi ikke tilsvarende tendens til reduksjon i romstørrelse. Mens 15-elevsrommene varierer mellom 35 og 45m² etter Kunnskapsløftet, lå de på rundt 40-45m² før Kunnskapsløftet.

Tilsvarende som for de store undervisningsrommene ser vi også at realfagsrommene har blitt noe mindre etter overgangen til Kunnskapsløftet. Mens de store realfagsrommene var i størrelse 100-120m² før Kunnskapsløftet, ser vi at de fleste store realfagsrom etter K-06 er 90m². Thor Heyerdahl videregående er nede i 75m². De små realfagsrommene varierte mellom 85-100m² før Kunnskapsløftet, mens de ligger rundt 45-80m² etter Kunnskapsløftet. Forberedelsesrommenes størrelse har også gått ned: fra +/- 30m² før Kunnskapsløftet, til rundt 20m² etter Kunnskapsløftet. For å oppnå bedre generalitet og mer rasjonell romorganisering, er det en fordel

å ikke ha for mange størrelsesvarianter. Et rom som er bygd for 30 elever bør ha form og størrelse som er tilpasset deling i to rom for 15 elever.

Andre funn:

- For bibliotekene ved skolene ser vi en klar overvekt av løsninger der bibliotekene blir utformet som læringscenter med elevaktiv læring, med mindre og større rom og soner lagt tilknytning til biblioteket.
- De fleste skolene har flere auditorier av ulik størrelse, men noen få skoler har bare et lite eller et stort auditorium.
- En klar overvekt av desentraliserte lærerarbeidsplasser ved skolene

For personalkantine ser vi jevn fordeling mellom

- Felles personalkantine/elevkantine,
- Lærerrum i gammel betydning
- Personalkantine inntil elevkantine

5.3.2 **Økonomiske forhold ved tilpasning og bruk av eksisterende bygg**

De generelle forutsetningene for arealbruk og -effektivitet er de samme i eksisterende bygg som i nybygg, men de bindingene som ligger i eksisterende teknisk og funksjonell struktur, krever andre tilnærminger. Generelle erfaringstall fra Rambøll at en full rehabilitering og komplett fornying av eksisterende bygg, som bringer anlegget opp til en standard som fullt ut tilsvarer nybyggnivå, ofte vil koste omlag 80 % av det et helt nytt bygg ville ha gjort. Ombygging utløser imidlertid ofte følgearbeider knyttet til generell teknisk oppgradering, også av de deler av bygningsanlegget som ikke konkret er omfattet av ombyggingen og rehabiliteringen. I det følgende drøftes noen økonomiske og praktiske forhold ved tilpasning og bruk av eksisterende bygg, sammenlignet med nybygg.

5.3.2.1 **Tilpasning av eksisterende bygg**

Gamle bygg har av og til et fysisk "skall" som ikke like lett tillater en tilfredsstillende ombygging innvendig. Dette kan lett gi lite arealeffektive løsninger sammenlignet med nybygg. I slike tilfeller vil man måtte bygge ut eksisterende bygg eller bygge til nye strukturer, noe som medfører nye kostnader. Ombygging utløser ofte følgearbeider knyttet til teknisk oppgradering. I et vedlegg til NOU 2004 til Kommunal- og Regionaldepartementet, "Velholdte bygninger gir mer til alle", trekkes et skille mellom skolebygg reist før og etter 1973 i Trondheim kommune. Bygninger fra før 1973 "mangler muligheten for å etablere grupperom, og lagerkapasiteten for hjelpemidler og utstyr er nærmest fraværende", sies det, mens om skoleanlegg bygd etter 1973 heter det at de "uten vesentlige bygningsmessige endringer kan (...) romme en skole som organiseres ut fra organisasjonsmønster som bygger på varierte gruppestørrel-

ser". Betrachninger om eksisterende skolebyggs alder er dermed viktige når man skal vurdere hvorvidt nye krav skal imøtekommes gjennom rehabilitering eller nybygging.

I noen tilfeller kan eksisterende bygg ha "restkapasitet" for å innplassere flere elever enn det som er ved skolen i dag. Her kan en ved enklere ombygginger oppnå flere elevplasser til en langt lavere kostnad enn i nybygg. Det finnes lite materiell som dokumenterer arealkonsekvenser og kostnader med ombygging av eksisterende bygg i samsvar med Kunnskapsløftet. Imidlertid viser generelle erfaringstall fra Rambøll at en full rehabilitering og komplett fornying av eksisterende bygg, som bringer anlegget opp til en standard som fullt ut tilsvarer nybyggnivå, ofte vil koste ca 80 % av det et helt nytt bygg ville ha gjort. Ombygging utløser imidlertid ofte følgearbeider knyttet til generell teknisk oppgradering, også av de deler av bygningsanlegget som ikke konkret er omfattet av ombyggingen og rehabiliteringen. Ombygging av større arealer enn det nybygg ville krevd, samt tekniske følgearbeider, kan lett gjøre at kostnaden derfor totalt sett blir større enn for nybygg.

Behovet for funksjonell tilpasning og ombygging av eksisterende bygg henger gjerne sammen med mangel på romtyper som tilfredsstiller ny organisering og pedagogikk. Det mangler ofte funksjoner og rom som støtter opp under ulike læringsstrategier og varierte undervisningsformer, og som legger til rette for ulike gruppestørrelser. I eksisterende bygg er det ofte kun tradisjonelle klasserom, og disse er ofte små, rundt 55-65 m². Det er gjerne mangel på rom for å samle større elevgrupper, for eksempel storklasserom og auditorium/formidlingsrom, og det er ofte underdekning på gruppe- og samtalerom. Det mangler ofte arenaer som legger til rette for elevaktive arbeidsformer som verkstedsoner, bibliotek/læringscenter, og åpne areal for mer uformelle, sosiale samlinger og tverrfaglig kontakt. Eksisterende skolebygg har dessuten ofte et større etterslep på vedlikehold, behov for teknisk oppgradering og innneklimaforbedring. Mange skoler har pålegg om brannverntiltak, utskifting av asbest, PCB-holdige bygningsdeler eller andre miljøtiltak. Krav til universell utforming og bedret tilkomst for funksjonshemmede krever ofte nye bygningsmessige tiltak. Ved å gjennomføre slike utbedringstiltak samtidig med ombygging og tilrettelegging for pedagogisk utvikling av undervisningslokalene utnyttes ressursene maksimalt og ulempene knyttet til eksisterende drift reduseres.

Et organisatorisk problem i forhold til å øke arealeffektiviteten i eksisterende bygg er at enkeltbrukere ofte har vanskelig for å gi slipp på "sitt" areal for å få en mer hensiktsmessig omdisponering av arealene. Nye funksjonelle krav har da lett for å komme som tilleggsarealer, uten at en ser kritisk på eksisterende arealbruk. Ved tilbygg og ombygging må en dessuten ta hensyn til eksisterende virksomhet under byggeperioden som for eksempel HMS-sikring, støy og avstenging av deler av anlegget. Videre må ombygging ofte gå i flere etapper, med rokkering av funksjoner underveis i utbyggingen.

5.3.2.2 **Eksempler**

Videre tar vi med eksempler på hvordan to fylkeskommuner har jobbet med skolebehovsplaner. Rehabiliteringsbehovet og tiltakene knyttet til teknisk opprustning er gjennomgående de samme for begge fylkeskommunene.

Akershus

Dokumenter Rambøll har fått tilgang til fra Akershus viser at fylkeskommunen siden 2006 har fått utarbeidet Investerings- og rehabiliteringsplaner, såkalte IR-P'er, for alle de eksisterende skolebyggene i fylket. I samarbeid med brukere og ledelsen ved de enkelte skolene er det utarbeidet funksjonsprogram illustrert ut i tilhørende skisseprosjekt. Det skiller her mellom tiltak som skyldes nødvendige investeringer for å ivareta de pedagogiske målsetningene, og hva som er behov i forhold til rehabilitering av skoleanlegget. Alle tiltakene vurderes i forhold til en etappevis ombygging/ utbedring. Skolen gir selv prioritet til de enkelte tiltakene.

I noen prosjekter ligger også vurdering av elevtallsvekst inne. I andre har utfasing av "paviljonger" og andre midlertidige bygningsmessige tiltak høy prioritet. Av de funksjonelle og pedagogiske tiltakene i eksisterende bygg går ønske om opprustning og utvidelse av fellesarealer igjen, mer åpne vrimlearealer og flere steder for sosial og faglig samling. Auditorium og steder å samle større elevgrupper mangler på flere skoler. Det er generelt stor underdekning på grupperom og rom til elevsamtaler, og fremdeles har mange skoler ikke tilstrekkelige eller hensiktsmessige arealer til lærerarbeidsplasser. Bredere inngang til noen av yrkesfagene fører på noen skoler til krav om større og nye spesialiserte fagarealer. Mange av tiltakene krever ofte rokering av funksjoner for å oppnå tilfredsstillende funksjonalitet og hensiktsmessig rekkefølge for arbeidene.

Det er utarbeidet rapporter som oppsummerer tiltak og prioriteringer knyttet til hvert enkelt prosjekt og hver enkelt skole. Det er likevel ikke pr. dato utført noen oppsummering av behovene og samlet oppstilling der fordelingen mellom tekniske utbedringstiltak og ombygginger som følge av pedagogisk tilrettelegging fremkommer.

Sør-Trøndelag

Sør-Trøndelag fylkeskommune har i rapporten *Omstillingsprogrammet for videregående opplæring – pedagogikk og arkitektur* fra desember 2003 analysert kostnader ved ombygging av 50.000 m² skoleareal. Dette utgjør ca fjerdeparten av totalarealet i de aktuelle skolene.

Hensikten med ombyggingene var todelt. Ombyggingene skulle skape bedre arealer for opplæring, samtidig som det skulle bli mulig å få nærmere 700 elever inn i de eksisterende bygningene. Kostnadene for de nødvendige tiltakene ved de ulike skolene varierte fra under 3000 til ca 12000 kr/m², med et snitt på under 5000 kr/m². På den tid var sammenlignbar kvadratmeterpris nybygg ca 23000 kr/m².

Til sammen ble disse arbeidene den gang kostnadsberegnet til 230 mill. kroner. Av dette ble 40% av kostnaden anslått å være "pedagogisk ombygging" samt økning i elevtall, 50% var inneklimateiltak og andre offentlige pålegg mens 10% var vedlikehold av teknisk etterslep.

Rapporten fra Sør-Trøndelag viser at en får innplassert mange nye elever i eksisterende bygningsmasse samtidig som en får bedre kvalitet på opplæringsarealene til ca 2500 elever i de eksisterende bygningene. Nybygg med samme investeringsbeløp ville til sammenligning gi plass til ca 450 elever og ingen forbedringer for elever i eksisterende bygninger.

Skolebehovsplanen fra Sør-Trøndelag ble utarbeidet flere år før Kunnskapsløftet, mens planene fra Akershus kan i større grad ha tatt utgangspunkt i den nye reformen. Grunnlaget for det en kaller "pedagogisk ombygging" er imidlertid mye de samme som er formalisert gjennom Kunnskapsløftet. Dette gjelder bl.a. tilpassing til nye pedagogiske trender og mer elevaktive arbeidsformer.

Kostnadmessig kan Rambøll, som har hatt en rolle som programrådgiver og arkitekt for noen av prosjektene i Akershus, slå fast at kostnadene til opprustning generelt lå en del høyere i Akershus enn i oversikten fra Sør-Trøndelag. Likevel lå kostnadene under det kostnadsnivået som nybygg representerer.

5.3.2.3 Oppsummering om tilpassing i eksisterende bygg

Oppsummert kan det sies at hvorvidt det vil være lønnsomt å nytte eksisterende bygg vil måtte basere seg på en funksjon av

- Teknisk tilstand (restlevetid)
- Hvor dyrt det er å drifte bygningsmassen
- Hvor godt bygget funksjonelt er egnet slik det er

- Hvilket potensiale det har i seg til å tilpasse seg endringer og ny bruk (generalitet – fleksibilitet – elastisitet)

Eksempler på funksjonelle løsninger/ny bruk

- Åpne opp og utvide undervisningsareal ut i tidligere transportareal (korridor).
- Utnytte tidligere (bredt) korridorareal til grupperom, og legge kommunikasjonsareal gjennom elevaktive soner.
- Bygge ny funksjonell idrettshall/flerbrukshall, gjerne i sambruk med kommunen. Den gamle gymsalen kan gå inn som tilleggsareal til fellesfunksjoner, for eksempel som auditorium eller til utvidelse av kantineareal.
- Bygge nye fellesfunksjoner med for eksempel bibliotek. Ta i bruk eksisterende bibliotek til storklasserom eller arena for elevaktive arbeidsformer.
- Det kan ligge et arealpotensial ved å gi aula (atrium) i klassiske 60-tallsanlegg større funksjonelt innhold, for eksempel til bibliotek. Dobbelthøye areal kan utnyttes ytterligere ved å legge inn åpen mezzaninetasje i deler av arealet.
- Bruke nybygg for fellesfunksjoner til å binde sammen eksisterende bygg der disse ligger spredt.

5.4 Oppsummering

De strukturelle endringene og pedagogiske føringer og krav i Kunnskapsløftet som ble presentert i forrige kapittel, har noen praktiske konsekvenser for utformingen av skolebygg. Disse dreier seg i stor grad om å utforme fleksible arealer hva gjelder romstørrelse og romfunksjon, kombinert med tilrettelegging for bruk av IKT i hele eller store deler av skolebygget. Benchmarkingen som Rambøll har utført i prosjektet viser at det er tendens til areal per elev har sunket de siste årene, og at arealeffektiviteten således har økt.

Det er flere grunner til at fleksible løsninger i forhold til romstørrelse og romfunksjon som er de foretrukne løsningene i bygge- og rehabiliteringsprosesser i fylkeskommunene de siste årene. For det første kan en slik imøtekomme de strukturelle endringer og pedagogiske føringer i Kunnskapsløftet. En annen viktig årsak er at ved å utforme fleksible rom, økes også arealeffektiviteten. Dette er viktig siden prisen per m² er den viktigste variabelen når det skal investeres i skolebygg, og at størrelsen på arealet også er knyttet til driftskostnader. Den tredje årsaken er at fleksible romløsninger er en langsiktig investering, fordi det representerer en forsikring om at skolebyggene skal kunne brukes på andre måter når det blir innført nye reformer eller gis nye føringer om arbeidsmåter og organisering av opplæringen.

Vi har også drøftet økonomiske og praktiske sider ved rehabilitering av eksisterende bygg versus å bygge nytt. Kostnaden ved rehabilitering er i utgangspunktet lavere, men dette hensynet må veies opp mot de begrensningene som gjerne ligger i en del eldre bygg. Hvorvidt det vil være lønnsomt å nytte eksisterende bygg vil derfor måtte basere seg på en funksjon av teknisk tilstand (restlevetid), hvor dyrt det er å drifte bygningsmassen og hvor godt bygget er funksjonelt egnet slik det er, og hvilket potensiale det har i seg til å tilpasse seg endringer og ny bruk (generalitet – fleksibilitet – elastisitet).

6. Organisering og bruk av nye skolebygg

Som det ble redegjort for i kapittel 5, har arealeffektivitet både et teknisk og et organisatorisk aspekt. De fysiske løsningene som utformes for å oppnå en høy arealeffektivitet, forutsetter sambruk av arealene, som igjen forutsetter en velutviklet organisering av bruken. Pedagogikken vil også påvirkes av hvordan opplæringen organiseres i skolebygget. Muligheten til å tilby en tilpasset og differensiert opplæring og nye arbeidsmåter vil i høyeste grad påvirkes av både fysiske løsninger og organisering av opplæringen. Derfor har det vært sentralt i prosjektet å undersøke hvordan funksjoner og dernest opplæringen organiseres ved skoler som er bygget eller rehabilitert de siste årene. Hovedproblemstillingen i dette kapitlet er således hvordan arealeffektivitet og pedagogisk utvikling påvirker hverandre. Funnene baserer seg på intervjuer med skoleledere, lærere, elever og involverte i fylkeskommunen ved fem nybygde eller rehabiliterte skoler som er i bruk. De øvrige caseskolene i prosjektet var ennå ikke ferdigbygget, og har derfor ingen erfaringer med organisering og bruk som kan belyse dette temaet.

6.1 Baseskoler

Gjennom dette prosjektet har vi sett behovet for tilpasning til nyere pedagogiske trender og opplevde føringer i Kunnskapsløftet, som sammen med behovet for å tilrettelegge for eventuelle strukturelle endringer med nyere reformer munnet ut i ønsket om mer fleksible skoler. Baseskoler har kommet til som en svært aktuell måte å løse de utfordringer som har kommet til med behovet for stadig mer fleksibilitet i opplæringen. Begrepet "base" blir brukt både om et enkelt (basis)rom, og om en gruppe rom som er tilgjengelig i en avdeling eller en enhet, og det har sitt utspring i den svenske "Skola2000"-modellen, der funksjonene er organisert med åpne "landskapsbaser". Til basen er det tilknyttet mindre grupperom i tillegg til spesialiserte og mer lukkede rom til formidling.

Trenden fikk her i landet fotfeste hos skoleplanleggere fra ca 1999 og utover. I norsk tilpassing, i alle fall i videregående opplæring, fikk modellen mindre preg av åpne landskap, men en la mer vekt på varierte romtyper med ulik størrelse.¹⁹ "Baseskole" betyr derfor ikke bare "åpen skole" eller "landskap", slik det er brukt i mediadebatte den siste tiden. I nyere skolebygg for videregående opplæring blir begrepet base oftest brukt om en samling rom for en bestemt elevgruppe. Basen er bygd opp med en gruppe ulike rom der man legger vekt på fleksibilitet og har stor fokus på ulike romstørrelser og en mer åpen og variert romstruktur enn det som ligger i det tradisjonelle klasse(rom)begrepet. Til hver base kan det være knyttet generelle undervisningsrom, formidlingsrom, grupperom, spesialrom og verkstedsoner, samt arbeidsrom for et lærarteam som har tilknytning til basen. Boks 6.1 gir eksempler på ulike måter å inndele baser etter.

¹⁹ Sidsel Jerkø ved SINTEF Byggforsk. "Osloskolen 2008" (foredrag).

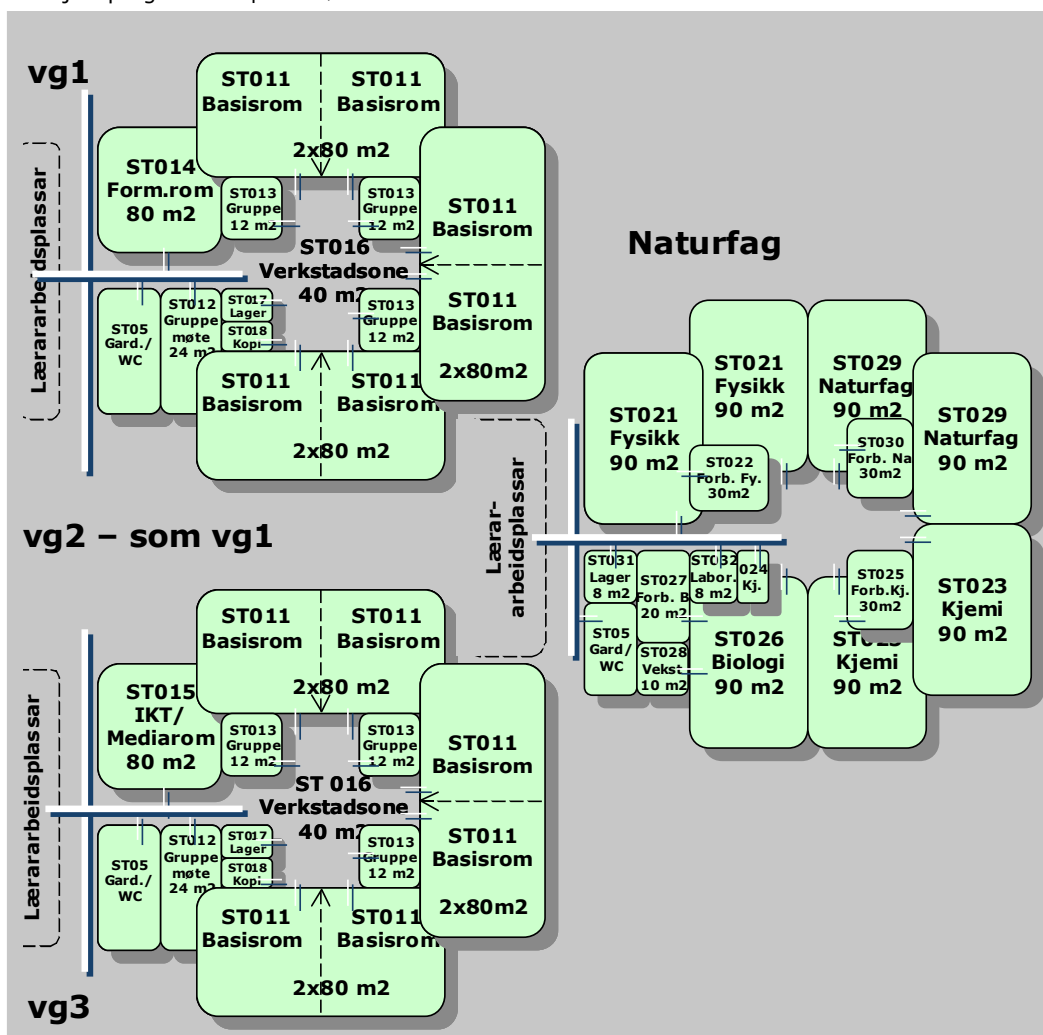
Boks 6-1: Eksempler på hvordan baser kan deles inn.

- Base basert på årstrinn, for eksempel med et årstrinn studiespesialisering med flere paralleller
- Fagbase tilpasset et utdanningsprogram, eventuelt en gruppe beslektede utdanningsprogram
- Spesialromsbase, for eksempel for realfag

En base inneholder ofte rom for forskjellige funksjoner. Det kan eksempelvis bestå av flere tradisjonelle undervisningsrom tilpasset grupper på for eksempel 15 eller 30 elever, eventuelt med fleksible vegger mellom rommene og/eller mot kjernearealene. To eller flere av disse kan gjerne slås sammen til storklasserom. For det andre finnes det gjerne et formidlingsrom/auditorium med AV- og presentasjonsutstyr og ofte med amfioppbygging. I slike formidlingsrom er det særlig viktig med god akustikk/lydskjerming, og lysforhold som er tilpasset formidling, presentasjon og multi-mediavisning. For det tredje vil det finnes mindre rom/soner for gruppearbeid, møter, elevsamtaler og individuell veiledning. Sentralt i arealet ligger soner for elevaktivt arbeid/åpne verkstedssoner, med stor grad av fleksibilitet i innredning og IKT-løsninger. For et godt arbeidsmiljø i disse sonene er det avgjørende med god akustisk demping, og i denne sonen er læreren i stor grad en veileder. Til sist er også ofte arbeidsrom og eventuelt møterom for lærerteamet knyttet til elevbasen. Figur 6.1 viser hvordan ulike romstørrelser og funksjoner er fordelt innad i en baseskole fordelt på årstrinn og spesialfunksjoner.

I noen tilfeller kan en base bestå av flere beslektede utdanningsprogram som deler spesialrom og støttefunksjoner.

Figur 6-1: Amalie Skram vgs, utdanningsprogram Studiespesialisering (ST). Boblediagram fra funksjonsprogrammet | Rambøll Arkitektur.



Boblediagrammet øverst til høyre fremstiller hvordan basen for studiespesialisering vg1 kan se ut, med tre store basisrom som kan deles i to, rundt en verkstadsone. I tillegg er det tilgang på et eget rom spesielt tilrettelagt for formidling (auditorium), og grupperom/gruppemøterom av ulik størrelse med aksess fra verkstadssonen. Det er også felles tekniske funksjoner som lager, kopirom og garderobe/toaletter. Lærernes arbeidsplasser er også lokalisert i basen.

Boblediagrammet til høyre i figuren fremstiller eksempel på en base for en spesialfunksjon flere årstrinn og studieprogrammer benytter, en realfagsenhet. Her er basisrom og grupperom tiltenkt de ulike realfagsretningene, og aksessen til grupperommene er således fra det basisrommet det er tiltenkt. Fellesfunksjoner som lager og laboratorium har aksess fra fellesarealet.

6.2 Nye arbeidsmåter?

Det er liten tvil om at muligheten til å variere opplæringen har økt i skolebyggene siden undervisningsarenaen er blitt utvidet og komplettert med universelle rom i ulik størrelse og mer spesialiserte rom tilrettelagt for egne funksjoner. Tilgang på flere rom av ulik størrelse gjør at individuelt arbeid parallelt og vekselvis med formidling og gjennomgang av fellesstoff i større grupper. Tilgang på flere rom av ulik størrelse gjør at elevene i det samme faget kan ha tilbud om ulik type arbeidsform i samme arbeidsøkt, og at flere arbeidsformer kan foregå parallelt. Læreren kan formidle lærestoff for en gruppe elever, samtidig som andre jobber selvstendig i et elevaktivt område, eller sammen med medelever på et grupperom. For at dette skal bli så effektivt som mulig, er det viktig med nærhet mellom de ulike funksjonene.

I denne sammenhengen er det også et poeng at det er nærhet mellom de rom som benyttes i et fag, enten det gjelder ulike teorirom, eller teorirom og spesialrom. Nærhet mellom ulike funksjoner gjør at elevene i løpet av en arbeidsøkt enkelt og uten å bruke for mye tid kan forflytte seg og endre arbeidsmåte. Videre bidrar det også til at læreren kan veilede elevene når de trenger hjelp, selv om de jobber i ulike rom, med ulike oppgaver og på ulike måter. Det har også blitt nevnt at transparens mellom rommene gjør at læreren ser når elevene trenger hjelp, og det kan tenkes at det også er et disiplinierende element i forhold til uro.

Hvilken timeplanlegging krever så denne måten å organisere opplæringen på? Flere av de utvalgte skolene har organisert deler av opplæringen i fagdager. Dette gjelder særlig fag som har stort nok timetall til at det er formålstjenelig å timeplanlegge på denne måten. På Frogn videregående skole, som er en baseskole delt etter årstrinn, blir fagdage organisert slik at flere faglærere i det aktuelle faget har ansvar for å tilrettelegge innhold, differensiering, gruppestørrelse og metoder som skal benyttes på fagdagen for et årstrinn. Noen ganger har man nivådifferensierte forelesninger, andre ganger får elevene velge metoder, og hvorvidt de ønsker å jobbe i grupper eller selvstendig.

Et annet eksempel på organisering er at forhåndsdefinerte grupper ruller mellom ulike rom og spesialsoner i basen, for eksempel ved at halvparten av elevene på frisørfaget har teorifag mens den andre halvpart benytter frisørsalongen, og at det så byttes etter halve dagen. I kroppsøving og idrettsfag kan en tilsvarende differensiering skje ved at gruppene i løpet av en arbeidsøkt varierer mellom ulike spesialrom som styrkerom, danserom, spinningrom etc.

Det kommer klart frem i intervjuene at denne måten å drive opplæring på i stor grad krever planlegging og samarbeid mellom lærerne. I stedet for at lærer og elever har et fast rom til disposisjon på et fast tidspunkt, skal gruppen nå ha tilgang til flere rom, og dette kan variere alt etter hvilke metoder læreren har planlagt for den enkelte arbeidsøkt. I et arealeffektivt bygg som forutsetter at ikke alle elevene skal benytte de samme undervisningsmetodene samtidig, vil det således være nødvendig med et utstrakt samarbeid mellom lærerne om planlegging av rommene. Noen skoler har innført et bookingsystem der rom med spesielle funksjoner, for eksempel auditorier, kan bookes i forkant når en lærer ønsker å bruke rommet. Det forutsetter

imidlertid at lærerne er ute i god tid for å booke de rommene de ønsker å bruke, og det er de lærerne som klarer å planlegge i god tid som vil ha det beste utgangspunktet for å få de rommene de ønsker.

6.3 **Pedagogisk utvikling**

Hvilke pedagogiske gevinster kommer så ut av de mulighetene som de nye byggene gir? For det første oppfattes selve omstillingen fra en tradisjonell klasseromsskole til en skole med varierte romstørrelser og funksjoner som skoleutvikling. Lærerne må i større grad planlegge hvilke rom og funksjoner de skal bruke i opplæringen, og det medfører mer samhandling og samarbeid med de andre lærerne. Som tidligere nevnt medførte for eksempel fagdager på en av caseskolene at lærerne samarbeidet om å utvikle et differensiert opplegg for alle elevene på et utdanningsprogram. Ved Thor Heyerdahl videregående skole som er under bygging, skal utdanningsprogrammer som ligner hverandre samlokaliseres. Formålet er å bidra til et pedagogisk samarbeid mellom avdelingene, i tillegg til at de deler på rommene.

For det andre har lærerne mulighet til å prøve ut og ta i bruk et større spekter av arbeidsmetoder. Dette innebærer blant annet at lærerne i tillegg til den tradisjonelle formidlingsrollen i større grad får en veiledningsrolle overfor elevene. Elevene får gjennom varierte arbeidsmåter mulighet til å erfare styrker og svakheter ved de ulike metodene, og hvilke som gir størst læringsutbytte for dem selv.

For det tredje kom det klart frem i intervjuene at opplæring i de nye byggene krever en annen styring og struktur enn i tradisjonelle skolebygg. Årsaken er at læreren i mye mindre grad har oversikt over hva den enkelte elev foretar seg enn i et klasserom, og i mindre grad har innflytelse på arbeidsro. Elevene må selv venne seg til å holde ro i studielandskaper og når de forflytter seg mellom rommene, fordi medelever fra samme fag eller til og med fra andre fag og årstrinn arbeider i de samme arealene. Det kom imidlertid til uttrykk i intervjuene at baseskolene fungerer best for elever med evne til å strukturere og disiplinere seg selv, og som ikke så lett mister konsentrasjonen.

Et potensielt hinder for pedagogisk utvikling er "gamle hoder i nye bygg". Selv om byggene i seg selv legger til rette for varierte arbeidsmetoder, forutsetter det også at lærerne har mulighet og vilje til å prøve ut og ta disse i bruk. Det er liten tvil om at baseskoler stiller krav til omstillingsevne i måten å drive opplæring på, og både lærere og skoleledere uttrykte tvil om at det brukes så varierte arbeidsformer som bygget legger til rette for. Samtidig er det rimelig å tro at det tar tid å prøve ut og mestre et variert spekter av arbeidsmåter, og å finne frem til den gode veiledningsrollen. Det må ikke bli slik at den tradisjonelle formidlingen av kunnskap legges bort til fordel for utelukkende gruppearbeid og selvstendig arbeid. Derfor krever de nye skolebyggene at lærerne har metodefrihet og blir trygge på hvilke metoder de selv mestrer og som gir elevene et læringsutbytte, samtidig som de tør å prøve ut nye arbeidsmåter og samarbeidsformer.

6.4 **Andre trender og utviklingstrekk i nye skolebygg.**

Økt samkvem og samhörighet mellom skolens brukere er et annet aspekt som ikke direkte, men dog indirekte, handler om pedagogisk utvikling. I denne sammenheng er det særlig sosiale arenaer og møtepunkter mellom elever fra ulike utdanningsprogrammer, og mellom lærer og elev som er det sentrale.

Vi viser i den sammenheng til heftet *Skolemiljø - fire fortellinger*.²⁰ Dette heftet kom ut som en del av prosjektet "Skoleanlegget som lesebok – en estetisk ramme for læring og velvære" som igjen var en del av Forskningsrådets program "Evaluering av Reform 97." Heftet skulle være en inspirasjon til å skape skolemiljøer som har estetiske og sosiale kvaliteter og samtidig er fleksible. Som et alternativ til å fokusere på eksempler fra konkrete nye skoleanlegg, har forfatteren i stedet tatt utgangspunkt i andre bygningsanlegg – som metaforer – som tydeliggjør opplevelser og miljøer alle kan kjenne seg igjen i, og som har et klart samspill mellom innhold, arkitektur og opplevelse.

Metaforene var

- 1) Skoleanlegget som et veksthus der naturens liv og farger, kretsløp og økologi stimulerer tanke og handling og bidrar til velvære.
- 2) Skoleanlegget som kjernen i en by med sosialt liv på torget og i gatene.
- 3) Skoleanlegget som en basargate hvor materialer, produksjon og varer, handel og service åpner seg mot dem som ferdes i gata.
- 4) Skoleanlegget som en utstillingshall eller teater der aktiviteter settes i scene samtidig som rommet og atmosfæren skapes og endres av aktørene på nytt og på nytt.

Vi finner disse elementene igjen i alle de nyere skoleanleggene som har vært gjennomgått i dette prosjektet. Alle de utvalgte skoleanleggene har hatt klare ambisjoner knyttet til vektlegging av arkitektoniske og estetiske verdier. Fem av de åtte anleggene er blitt til etter seier i arkitektkonkurranser.

Til tross for fokusering på arealeffektivitet og ny pedagogisk organisering, er det på mange måter sjenerøsiteten i utforming av fellesarealene og de sosiale arenaene i skolen som preger de nye skoleanleggene og som skiller disse fra eldre skolebygg.

Undervisningsfunksjonene er organisert rundt sentrale åpne gater og torg. Flere av byggene er utformet med en transparent "basargate" der det enkelte utdanningsprograms verkstedsoner er plassert ut mot gata. Slik kan elevene få et nærmere

²⁰ Birgit Cold m.fl. (2002). *Skolemiljø - fire fortellinger*.

innblikk i hva de andre utdanningsprogrammene innebærer, samtidig som de får vist frem sine egne arbeidsmetoder. Yrkesfagene kan også tilby sine produkter og tjenester til resten av skolen eller lokalsamfunnet, eksempelvis restaurant- og matfag, hudpleiefag og service og samferdsel.

Et annet aspekt er trivsel og sosialt miljø. Her er det flere faktorer som spiller inn, blant annet sosiale rom, tettere kontakt mellom lærer og elev, samt materialvalg i bygningen. For det første er det i samtlige bygg prioritert arealer til sosiale rom, og disse er gjerne plassert i sentrum av bygget. Videre er lærerne ved mange av caseskolene plassert ute i den avdelingen de jobber i. Positive sider som nevnes med denne formen for desentralisering av personalet, er at tilhørighet og kontakt mellom lærer og elev blir sterkere. Det virker også forenklerende på samarbeidet mellom lærerne. Imidlertid finnes det noen bakdeler. En er at samarbeidet mellom lærere som underviser i samme fag men på ulike avdelinger møtes sjeldnere, en annen er at det kan være utfordrende å være så tett på elevene hele tiden dersom det for eksempel er disiplinær- eller andre problemer.

Videre kan fellesordninger for elever og lærere styrke samholdet, for eksempel ved at alle har nøkkelkort og at alle benytter felles kantine. Ved en skole mente informantene at felles kantine for lærere og elever var et av de mest vellykkete grepene så langt, og at det bidro til en følelse av å være på en arbeidsplass fremfor en skole. Etter hva vi forstår, er imidlertid felles kantine et kontroversielt grep, da mange lærere ønsker å kunne trekke seg tilbake til et eget personalrom i pausene. Et konkret eksempel for å imøtekomme læreres skepsis, er at en del av kantine blir utformet som en stillere sone.

Åpenhet og transparens i skoleanleggene har også en arealmessig effekt. Bruk av glass og åpenhet mellom plan og mellom romsoner gjør at arealene virker romsligere og åpnere enn om de hadde vært lukket inn med tette vegger. De gamle skoleanleggene uten de generøse fellesarenaene og mer åpne undervisningssonene vi kjenner fra de moderne skoleanleggene, er ikke mer arealeffektive enn de nye anleggene. Store deler av arealene går med til lukkede korridorer og lange transportstrenger uten annen funksjon enn å være distribusjonsarealer.

6.5 Oppsummering

Trenden med baseskole fikk fotfeste hos skoleplanleggere i Norge rundt 1999. De norske baseskolene utformes som åpnere skoler der en bestemt elevgruppe har tilgang til en samling av rom i ulike størrelser og med ulike funksjoner. Basene kan være basert på årstrinn, utdanningsprogram, eller det kan være egne fagbaser eller spesialromsbaser, så som en realfagsenhet.

I caseskolene har muligheten til å variere opplæringen både med tanke på gruppestørrelse og arbeidsmetoder utvilsomt økt. Hvorvidt muligheten benyttes er imidlertid avhengig av god planlegging av den enkelte lærer, og vilje til å ta mulighetene i bruk. Noen løsninger er å arrangere fagdager i fag som har et høyt nok timeantall, innføre et bookingsystem på spesialrom som flere ønsker å bruke, og å øke samarbeidet mellom lærerne til å se muligheter på tvers av fagene som bidrar til at elevene

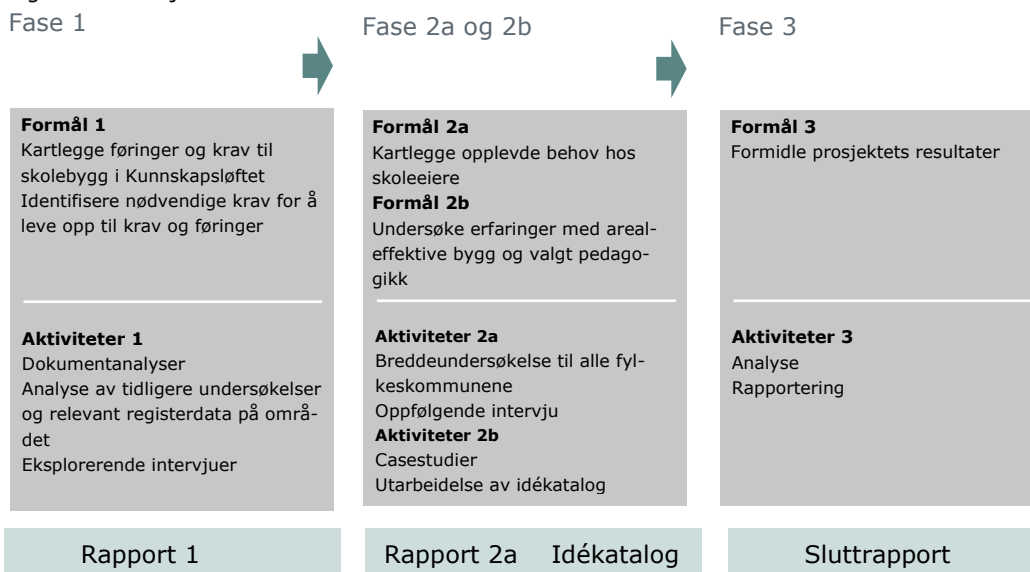
ne når kompetansemålene. Det tar tid å finne frem til de gode løsningene, og til å konvertere "gamle hoder" til de nye byggene.

I tillegg til de pedagogiske mulighetene som de nye/nyrehabiliterede byggene gir, er det også andre interessante miljøfremmende sider ved byggene. Lærernes arbeidsplasser er gjerne plassert i basen, og dette øker samhandling mellom lærer og elev. Måten basene er organisert rundt felles arenaer, skapes tverrfaglige og sosiale møteplasser for hele skolen. Bruk av transparente løsninger gir innsikt i arbeidsoppgaver og arbeidsmetoder i andre utdanningsprogram enn sitt eget. Noen av skolene har også innført felles kantine for elever og lærere, men dette er nok et av de mer kontroversielle tiltakene blant lærerne. Imidlertid kan det bidra til at både elever og lærere opplever den samhörighet som kjennetegner en ordinær arbeidsplass.

7. Om prosjektløsningen

Prosjektteamet har vært sammensatt av Rambølls kompetanser i arkitektur, pedagogikk og samfunnsvitenskap for å dekke prosjektets ulike fagfelt. Oppgaveløsningen har vært delt i tre faser, og bestått av en rekke datainnsamlinger og analyser av disse. Figur 7.1 fremstiller hver fases formål og aktiviteter.

Figur 7-1: Prosjektets faser.



7.1 Datainnsamling

Datainnsamlingen kan hovedsakelig deles inn i følgende typer:

Eksplorative intervjuer. Innledningsvis ble det foretatt eksplorative intervjuer med en representant fra Utdanningsdirektoratet og en fra Kunnskapsdepartementet, samt fylkeskommuner og lærere i videregående opplæring. Formålet var å få nærmere kjennskap til føringer og krav til utforming av skolebygg i forhold til Kunnskapsløftet, samt hvordan implementering av reformen oppleves i forhold til de eksisterende skolebyggene på skoleiernivå og i skolene.

Dokumentanalyser. Innledningsvis ble det samlet inn skolebruksplaner og andre relevante dokumenter fra fylkeskommunene. Formålet med dette var å se hvilke nøkkeltall og kostnadsrammer fylkeskommunene legger til grunn i skoleutbyggings- og rehabiliteringsprosjekter, og var grunnlaget for å utarbeide breddeundersøkelsen.

Breddeundersøkelse i fylkeskommunene. På grunnlag av eksplorative intervjuer og innledende dokumentanalyser ble det så utviklet et spørreskjema som tok utgangspunkt i hvilke pedagogiske og strukturelle forhold som oppleves å skape nye arealmessige behov i skolebygg. Respondentene tilhørte noen ganger opplæringsavde-

lingen og andre ganger eiendomsavdelingen, da det er variasjoner i hvem som har best kjennskap til feltet mellom pedagogikk, eiendom og økonomi.

Det ble også spurt om hvilke kostnader som var knyttet til tilpasninger av de eksisterende byggene som følge av Kunnskapsløftet. I etterkant av undersøkelsene ble det foretatt oppfølgende intervjuer med respondentene, der skjemaet ble gjennomgått.

Dybdestudier ved 8 nybygde, nyrehabiliterede eller planlagte skoler. På bakgrunn av kriteriene i boks 7.1, ble det så valgt ut 8 caseskoler som etter 2000 er enten nybygd, rehabilitert eller i prosjekterings- eller byggefasen. Ved samtlige av disse skolene/byggeprosjektene ble det samlet inn tegninger og dokumenter, samt gjort intervjuer med ansvarlig prosjektleder hos skoleeier. Formålet med dette var å skaffe både teknisk og kvalitativt grunnlagsmateriale om pedagogisk visjon og gjennomføring av selve byggeprosessen. Fem av skolene var per februar 2008 allerede tatt i bruk, og ved disse skolene ble det foretatt intervjuer med elev, lærer/avdelingsleder og skoleleder. Formålet med disse intervjuene var å undersøke hvordan man organiserer opplæringen i de nye eller rehabiliterte byggene, og hvordan informantene vurderte den pedagogiske gevinsten ved byggene.

Temaene i casestudiene var

- Programmering og visjonsgrunnlag
- Spesielle pedagogiske tilnærminger
- Hovedorganisering av bygning og funksjoner
- Sambruk
- Sosiale arenaer - transparens
- Analyse av ulike areal typer
- Kartlegging av arealbruk, organisering og beleggsprosent
- Økonomiske forhold

Boks 7-1: Kriterier for utvalget av caseskoler

Utvalget caseskoler bestod av

- skoler av ulik størrelse
- både nybygg og ombygde, eksisterende bygg
- skoler i ulike deler av landet
- skoler med ulike utdanningsprogram
- skoler bygd med ulike arkitekter/rådgivere
- skoler med ulik bygningsform/-organisering
- skoler med pedagogisk motivert organisering av opplæringsarenaene, for eksempel spesifikke romgrupper, basegrupper etc.
- skoler med ulik grad av tilnærming til sambruk, både internt og med andre brukere

7.2 **Analyse og rapportering**

Datainnsamlingen har resultert i en stor mengde informasjon om hvordan fylkeskommunene jobber med nybygg og rehabilitering av skolebygg generelt, og arealeffektivisering spesielt. Resultatene har blitt drøftet i referansegruppemøter for å verifisere resultater, og for å bringe inn nye aspekter inn i det videre arbeidet. Oppdragsgiver har også mottatt 4 leveranser. Den ene hovedleveransen har bestått av en idékatalog til bruk i det videre arbeidet hos skoleeier, basert på funn fra casestudiene, denne sluttrapporten er den siste. Denne sluttrapporten representerer prosjektets siste leveranse, og er en oppsummering av de viktigste funn i prosjektet.