

FUNKSJONSANALYSE

ARKITEKT

VAKSDAL SKULE



INNLEDNING-SAMMENDRAG	3
GENERELLE MÅL	4
RETNINGSLINJER	5
GENERELLE RAMMEFAKTORER OG KRAV	6
DELTAKELSE	7
DIMENSJONERINGSTALL	8
TILSTANDSVURDERING EKSIST. BYGG	9
FUNKSJONSANALYSE EKSIST. BYGG	11

INNLEDNING - SAMMENDRAG

Og arkitekter sin oppgave i funksjonsanalysen er å gjøre en vurdering av hvorvidt eksisterende bygg på Vaksdal skole kan rehabiliteres og gjenbrukes i et nytt skoleanlegg. Vurderingen gjelder først og fremst hovedbygget fra 1963. Tilstandsvurderingen av SFO-bygget, utført av Norconsult as, tilsier at dette skal rives. Funksjonsanalysen omfatter ikke SFO-bygget.

Vurderingskriterier:

Vurderingskriterium 1: gjelder arealene, - arealenes størrelser, form og forløp. Innomhus og utomhus.

Vurderingskriterium 2: gjelder bygningsvolumene, - byggets etasjehøyder.

Vurderingskriterium 3: gjelder konstruksjonenes fleksibilitet, - tilpasningsdyktighet og ombyggings-potensiale.

Vurderingskriterium 4: gjelder kostnader og økonomi.

Vurderings-objektet:

Eksisterende skolebygg fra 1963 er et tradisjonelt lineært skolebygg med klasserom på rad og rekke, med korridor utenfor. Bærende konstruksjoner er utført i plass-støpt betong. Undervisningsmodellen som denne skolebygg-typen er basert på er tradisjonell kateter-undervisning med store elevgrupper.

En moderne skole med prosjektbasert undervisning og varierende gruppestørrelser krever varierte romstørrelser og romforløp, - og stor grad av fleksibilitet.

Funksjonsanalysen skal prøve å belyse spørsmålet om eksisterende bygg har et ombyggingspotensiale som kan gi den fleksibiliteten som en ny skole krever, og hvorvidt det er god økonomi i å bygge om.

Konklusjonen på funksjonsanalysen skal gi råd om rehabilitering og ombygging er å anbefale, eller om riving og nybygg er et bedre alternativ.

GENERELLE MÅL

Skoleanleggets levetid er betydelig lengre enn læreplanens. Bygningsmessig generalitet og fleksibilitet er derfor vesentlig. Undervisningsarealene skal kunne tilpasses ønsket organisering av skolen, som vil være i endring over tid. Det vil derfor være viktig å legge tilrette for følgende forhold ved etablering av ny Vaksdal skule:

- Et tidsmessig skoleanlegg, til å løse utfordringene i læreplanen over tid.
- Areal for varierte organisasjonsformer, undervisningsopplegg og arbeidsmåter.
- Integrert undervisning for elever med ulike behov som del av den ordinære undervisningen.
- En skole som et kultursentrum for elever, ansatte og lokalmiljøet.
- Et oversiktlig, trygt og inspirerende miljø.

De ytre rammene standardiseres for fleksibel innredning. Dagslys, utsyn og logistikk skal ivaretas på en god måte ved ulik rominndeling. Interne lettvegger skal kunne fjernes eller endres uten at dette medfører omfattende ombygging. Ventilasjon og øvrige tekniske anlegg ønskes fleksible, slik at de interne veggene kan endres uavhengig av dette.

Som en overordnet føring vektlegges løsninger som gir god anledning til innsyn og utsyn. Et transparent bygg med bruk av glass internt i bygget er miljøskapende. Det vil gi oversiktlig og virke dempende på negativ atferd. Å synliggjøre de ulike aktivitetene i en skole vil også fremme fagenes likeverd og gi en opplevelse av å være en del av et aktivt og variert læringsmiljø.

Skolen skal tilrettelegges for at elever med særskilte behov skal ha en reell mulighet for inkludering.



RETNINGSLINJER

For generell utforming av skolebygg gjelder følgende retningslinjer for Vaksdal:

- Alle trinn skal ha sitt primærområde, et hjemmeområde som inneholder garderober, generelle og varierte arbeidsplasser for elever og lærere samt tilhørende bifunksjoner.
- Alle spesialutstyrte areal skal være lett tilgjengelige i den generelle undervisningen.
- IKT etableres ikke som spesialutstyrte areal men inkluderes i alle undervisningsarealene.
- Administrasjonen skal være lett tilgjengelig for besøkende, ansatte og elever.
- Skolen skal tilby varierte arenaer for sosialisering, felles undervisning og opplevelse.
- Alle rom skal ha en mest mulig generell og fleksibel bruk for elever, ansatte og eksterne brukere.
- God tilgjengelighet og funksjonalitet skal sikres for alle brukere (universell tilgjengelighet).
- Skolens uteområde inkluderes som undervisningsareal og nærmiljøarena.



Eksisterende skolebygg fra 1963.

GENERELLE RAMME- FAKTORER OG KRAV

Den fysiske utformingen av skoleanlegg, skal ha løsninger som gjør det lettere å oppfylle læreplanens krav om:

- Tilpasset opplæring
- Kontaktlærerenes oppfølging av elevgrupper
- Variasjon i arbeidsmåter i forhold til evner og anlegg
- Flere muligheter for differensiering
- Større tilgjengelighet på læremidler
- Utforskende og eksperimentell læring – lære ved å gjøre
- Felles aktivitetsområder og verksteder
- Aldersblandet læring
- God inkludering av skolebibliotek og IKT i undervisningen
- Samarbeid mellom lærer- og elevgrupper
- God utnytting av skolens ressurser
- Aktivitet og utfoldelse



Dagens SFO-bygg.



DELTAKELSE

I forbindelse med utarbeidelse av funksjonsanalyse og romprogram for ny ungdomsskole har Vaksdal kommune etablert en referansegruppe bestående av:

- PA(prosjektadministrativ leder), Willy Andre Gjesdal
- PL(prosjektledere), Magne R. Eikeland / Kåre Ulveseth
- Frå Administrasjonen: Ann Kristin Bolstad, Monika Anthun, Torstein Mehus
- Ansatte representanter: Sara L. Dale og Julian D. Mills
- Elevrepresentanter: Heidi Vaksdal og Jenny Solhaug
- Politisk: Kjartan Haugsnes, Anne Christin Eide
- FAU skule: Paul Lubos og Siv Hisdal
- Odd Berge, Vaksdal underholdningslag
- Henning Lirhus, Vaksdal idrettslag.

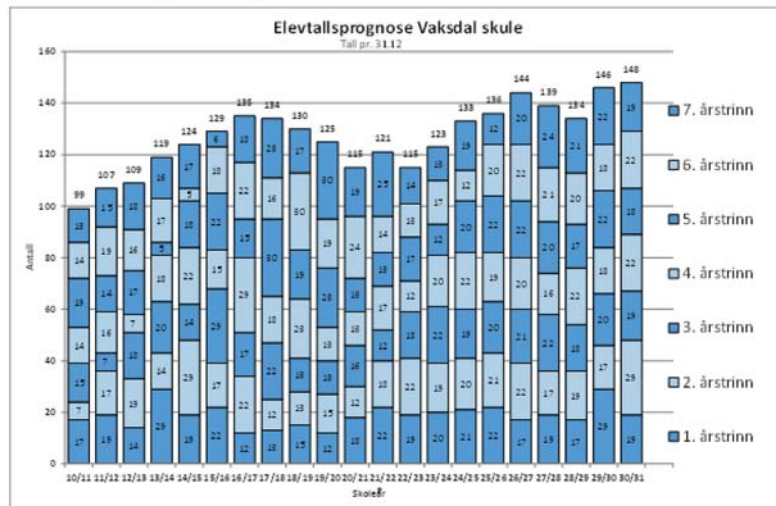
Arbeidet har vært ledet av sivilarkitekt MNAL Gunnar Knudsen Rosendahl, Og arkitekter as.



Vaksdal skule sett fra nord.

DIMENSJONERINGSTALL

Vaksdal skule (1-7 skule)



Tabell 2.6: Elevtallsframskriving for elevar på 1.-7 trinn Vaksdal skule, basert på middelsalternativ frå SSB.

2.6 Vaksdal skule (1-7 skule)

Tabell 2.6: Elevtallsframskriving for elevar på 1.-7 trinn Vaksdal skule, basert på middelsalternativ frå SSB.

Skuleåret 2015/16 er det nær 130 elevar på Vaksdal skule. Færrest elevar er det på 7. trinn med berre 5 elevar, medan det på 3. trinn er 29 elevar. I åra framover er det forventa at trinna vil ha eit elevtal mellom 12 og 25 elevar, tilsvarande ein klasse pr. trinn. Det store kullet på 29-30 elevar vil skulen ha til og med skuleåret 2019/20. Det er venta at elevtalet gradvis vert lågare i åra fram mot 2023. Deretter er det venta at talet igjen vil auke til omlag 140-150 elevar i 2030.

TILSTANDSVURDERING

Funksjonsanalysen tar utgangspunkt i tilstandsvurdering utført av Norconsult as og Rapport tilstandskontroll fra Cowi as.

Utdrag fra tilstandsrapport, Norconsult as:

"Vaksdal skule har 23 ansatte og ca. 124 elever fordelt mellom Vaksdal skule og Vaksdal SFO. Eiendommen består av ett bygg og inneholder klasserom, bibliotek, skolekjøkken, sløydrom, datarom, musikkrom og lærerkontorer. Bygget er oppført i 1963 og har et bruttoareal (BTA) på ca. 1600m².

I de senere årene er det blitt gjennomført mindre vedlikeholdstiltak som blant annet bytting av gulvlaminat og utskifting av takpapp på skjermtak. I 2009 ble det installert mekanisk balanserte luftbehandlingsaggregat/romaggregat med varmegjenvinning, mens det i 2007 ble gjort en utskiftning av eksisterende brannalarmanlegg.

Bygget bærer preg av fukt- og slitasjeskader. Konstruksjoner som opprinnelig er fra 1963 som blant annet himling, utvendige og innvendige dører bør skiftes.

Utvendig dører er generelt i dårlig stand, overflater på dekkene i bygget som ikke tidligere er byttet er generelt slitt og bør utbedres. Det bør i tillegg gjennomføres oppgraderinger som solavskjerming og montering av snøfangere.

Fast inventar er generelt i dårlig stand.

Bortsett fra de mekaniske luftbehandlingsaggregatene er de tekniske anleggene generelt utdatert.

Bygget er ikke tilrettelagt for universell utforming blant annet er det ikke installert heis i byggverket.

Det er et stort enøk potensial i bygget og det bør derfor etableres et energioppfølgingssystem. Ny varmepumpe, samt utskifting av vinduer og varmtvannsbereder vil være gode energibesparende tiltak.

Foreslåtte tiltak de neste årene 21+ summeres totalt til ca. 34,52 mill. kr. Inkl mva, hvor 99 % forventes å være vedlikeholdskostnader."



Bilder fra korridorer.



Undervisningsrom.



Elevarbeidsplasser i korridor.

Lærerarbeidsplasser.



FUNKSJONSANALYSE

De nødvendige tiltak for å oppgradere eksisterende bygg ved Vaksdal skole til dagens standard vil utløse en hovedombygging iht. TEK-17. Dette betyr at alle krav i TEK-17 vil bli gjeldende for bygget. Dette har betydning for bl. a. konstruksjonssikkerhet, herunder jordskjelvsikring, krav til bygningsfysikk, energikrav og planløsning, herunder universell utforming.

Konstruksjonssikkerhet

Styrkeberegninger av konstruksjonen avdekker at konstruksjonen ikke holder dagens krav til konstruksjonssikkerhet. Dette begrunnes med strengere krav til konstruksjonssikkerhet de senere årene. Eksempelvis ble ikke jordskjelv vurdert i 1963, dette er et krav i dagens standarder.

Generelt har betongkonstruksjoner fra dette årstallet lite armeringsoverdekning og er mindre armert enn dagens konstruksjoner. Utfordringen med ombygging av gamle konstruksjoner er å finne nok bærekapasitet til konstruksjonen, og forsterkningsmuligheter av for svake elementer. Basert på tidligere erfaringer blir dette ofte svært omfattende og kostbart. Omfanget kan fastslås først etter evt. riving.

Bygningsfysikk

Bygningsfysikk omfatter fukt- og varmetransport, trykkforhold og luft- og regntetthet i materialer og konstruksjoner samt energibruk i bygninger. Bygningsfysikk omfatter også brannsikkerhet og akustikk.

Eksisterende bygninger bærer preg av dårlig ytre vedlikehold og har spor etter lekkasjer og fuktinntrengning i klimavegger. For å oppnå tilfredsstillende sikring mot fuktinntrengning er det nødvendig å etablere nye tette fasader, både på vegger og takflater. De krever spesialtilpassete og gjennomtenkte detaljløsninger og korrekt utførelse. Erfaringsmessig er dette kostnadskrevende og anbefales bare dersom gjenbruksverdien av bygningen er stor eller dersom den representerer historiske verdier, f.eks. ved antikvarisk restaurering og rehabilitering.

Energikrav

Krav i TEK-17 tilsier at bygningen må tilleggisoleres med 250 mm isolasjon utvendig for å oppnå tilstrekkelig U-verdi. Dette betyr at det i praksis må bygges opp nye yttervegger på utsiden av de eksisterende. Det er uvisst om bærekonstruksjonene og fundamenter er dimensjonert for de lastene som dette medfører. Eventuelle behov for forsterkning kan fastslås etter RIB-prosjektering.

Vurderingskriterium 1: i funksjonsanalysen er knyttet til arealene, - arealenes størrelser, form og forløp. Innomhus og utomhus.

Utomhus:

Eksisterende bygg ligger som en vinkel i tomtens nordvestlige hjørne. Skoleplassen ligger på byggets østside. På vest- og nordsiden er det skrått fallende terreng som ikke brukes til leke- og oppholdsareal for elevene. Byggets innganger ligger på østsiden.

I en moderne skole er det ønskelig med desentraliserte innganger. Hvert hjemmeområde bør ha sin egen inngang, gjerne med et eget uteareal nær inngangen. Både utearealet og inngangen skal være universelt utformet og tilgjengelig for alle typer brukere.

Dette er vanskelig å få til ved gjenbruk av eksisterende bygg som betinger sentralisert hovedinngang og innvendig adkomst til hjemmeområdene. Et nybygg som er trukket litt lenger øst på tomten vil gi mulighet for horisontalt og brukbart uteareal på byggets vest- og nordside. Dette gir også muligheter for desentraliserte innganger på vest- og nordsiden av bygget til hjemmeområdene i sokkeletasjen. En slik plassering av et nybygg vil også gi muligheter for varierte uterom/uteareal tilpasset forskjellige aldersgrupper rundt bygget.

Innomhus:

De generelle undervisningsrommene i eksisterende bygg er av noenlunde lik størrelse; ca. 55 m² og rektangulære, tilnærmet kvadratisk, i form. Rommene er i og for seg ok til grupper på ca 20 elever, men formen gjør arealene vanskelige å dele uten at det resulterer i avlange rom med liten dagslysflate. Den lineære oppbyggingen med klasserom og korridorer gjør det utfordrende å få til funksjonelle hjemmeområder med grov-/fingarderobe, toaletter, grupperom og undervisningsrom med varierende størrelser (20 - 70 m²). Dette er en konsekvens av geometrien på de bærende konstruksjoner, spesielt i fasadene.

Vurderingskriterium 2: i funksjonsanalysen er knyttet til volumene, - byggets etasjehøyder.

Eksisterende bygg har lave etasjehøyder, fra 3,2 til 3,5 meter. Dette gir utfordringer med tanke på kravet til romhøyde i undervisningsrom, 2,7 meter, og fremføring av ventilasjonskanaler i tråd med dagens krav. Krav til store luftmengder betyr store ventilasjonskanaler. Nye undervisningsrom bør ha skjult ventilasjon over himling. Dette anbefales sterkt både av hygieniske og arkitektoniske grunner. Med eksisterende etasjehøyder er det svært krevende å få til. Manglende sjakter i bygget gjør det også vanskelig å få frem ventilasjonskanaler uten å gjøre omfattende ombygging med inngrep i bærende konstruksjoner.

Vurderingskriterium 3: i funksjonsanalysen er knyttet til konstruksjonenes fleksibilitet, - tilpasningsdyktighet / ombyggings-potensiale.

Eksisterende bygg er oppført med bærende konstruksjoner i plass-støpt betong og murverk. Dette er i utgangspunktet solide konstruksjoner som iht. RIB sine vurderinger er brukbare med tanke på statikk og bære-evne, - forutsatt at de blir beskyttet av nytt klimaskall(isolasjon) og ny ytterkledning . Pga. bærekonstruksjonenes geometri, i snitt og plan, tilsier erfaring fra andre prosjekter at det kreves omfattende ombygging og tilpasning av konstruksjonene for at det nye skolebygget skal få den nødvendige funksjonaliteten.

Kostnader med riving må også vurderes i denne sammenhengen. Gjenbruk betinger en skånsom og arbeidskrevende, detaljert, riving som er dyrere enn totalriving. I tillegg kommer kostnader i forbindelse med betongsaging, kjerneboring og evt. forterkninger av eksisterende konstruksjoner.

Vurderingskriterium 4: Kostnader - økonomi.

KOSTNADER

Gjenbruksverdien av eksisterende bygg må vurderes nøye før man tar beslutning om man skal beholde det, eller rive. Kostnadene med å rehabilitere og bygge om eksisterende bygg er like store som med å bygge nytt skoleareal. Det må derfor dokumenteres at bygget har spesiell gjenbruksverdi, kulturhistoriske verdi, eller at der er andre grunner til at man velger å rehabilitere og innlemme det i det nye skoleanlegget. Det er ikke åpenbart at eksisterende bygg på Vaksdal skule har slike verdier.

Vi har laget grovkalkyler over kostnadene ved to alternative utbyggingsmodeller;

Alt. 1: gjenbruk og rehabilitering av eksisterende bygg+ nytt tilbygg, og Alt. 2: riving og nybygg:

Kalkylene viser at kostnader med Alt. 1, gjenbruk og rehabilitering, er tilnærmet like kostnadene med Alt. 2, riving og nybygg.

Kalkylene er basert på sammenstilling av kalkyletall fra Norsk prisbok 2018 og erfaringstall fra skoleprosjekter de siste tre år. Se eget dokument, Grovkalkyler!

KONKLUSJON

Konklusjonen fra de tekniske fagene, RIE og RIV, tilsier at alle de tekniske anleggene er utdaterte og må etableres på nytt. RIB sin vurdering av eksisterende bygg tilsier at de bærende konstruksjoner kan gjenbrukes dersom de blir beskyttet med nytt klimaskall og værhud. Den endelige vurderingen av dette må gjøres etter detaljert riving, når evt. bærekonstruksjonene er eksponerte og synlige for inspeksjon og prøver/analyse.

Tilstandsvurderingene i både Norconsult og Cowi sine rapporter tilsier at den tekniske gjenbruksverdien er lav. ARK sine vurderinger av arealer, geometri/romformer og tverrsnitt av bygget tilsier også at gjenbruksverdien av eksisterende bygg er lav. Kostnadene med å gjøre eksisterende bygg tjenlig som del av nye Vaksdal skule vil være lik eller større enn kostnadene med et tilsvarende nybygg.

Et skolebygg for fremtiden skal oppfylle en rekke nye krav. Disse kravene er definert i lovverk og forskrifter og i den gjeldende pedagogiske filosofi som Undervisningsdepartementet legger til grunn for sine veiledninger.

Opplæringsloven stiller krav til funksjoner i skoleanlegget. Skoleeier har ansvar for at skolene er funksjonelle og brukbare til formålet. Barn har rett til et godt fysisk og psykososialt miljø som fremmer helse, trivsel og læring. Dette er regulert i opplæringslovens § 9a-2 Det fysiske miljøet. Skolene skal planlegges, bygges, tilrettelegges og drives slik at det blir tatt hensyn til elevenes trygghet, helse, trivsel og læring.

Kunnskapsløftet (2006) førte til endringer i skolens innhold, struktur og organisering. Skolen skal gi alle elever like muligheter til å utvikle sine evner og sitt talent individuelt og i samarbeid med andre, og at skolen skal fremme tilpasset opplæring og varierte arbeidsmåter. Skolebyggene må planlegges slik at dette blir mulig.

Arbeidsmiljøloven med tilhørende forskrifter angir bestemmelser for de ansattes fysiske og psykiske arbeidsmiljø. Dette gjelder blant annet arbeidsplasser for lærere, kontorforholdene for øvrige ansatte, samt andre personalfasiliteter i anlegget

Forskrift for miljørettet helsevern i skoler inneholder krav til det fysiske og sosiale miljøet. Forskriften stiller funksjonskrav til barnas fysiske arbeidsmiljø, og skal bidra til at miljøet i skoler fremmer helse, trivsel og gode sosiale og miljømessige forhold for barn, samt forebygger sykdom og skade.

For å oppfylle kravene til en fremtidsrettet skole må Vaksdal skule omstruktureres og bygges om. Eksisterende bygg på Vaksdal har en bygningstruktur og en tilstand som gjør at bærende konstruksjoner må bygges om og tilpasses i stor grad, for å oppnå en tjenlige og funksjonelle planløsninger for den nye skolen. Klimaskall og de tekniske anleggene må bygges på nytt. Byggets etasjehøyder og geometri tilsier at selv ved ombygging vil det legges begrensninger på friheten til å lage tjenlige planløsninger.

Kalkylene viser at kostnadene ved å bygge om og rehabilitere eksisterende bygg er tilnærmet lik kostnadene med å rive og bygge en ny skole.