

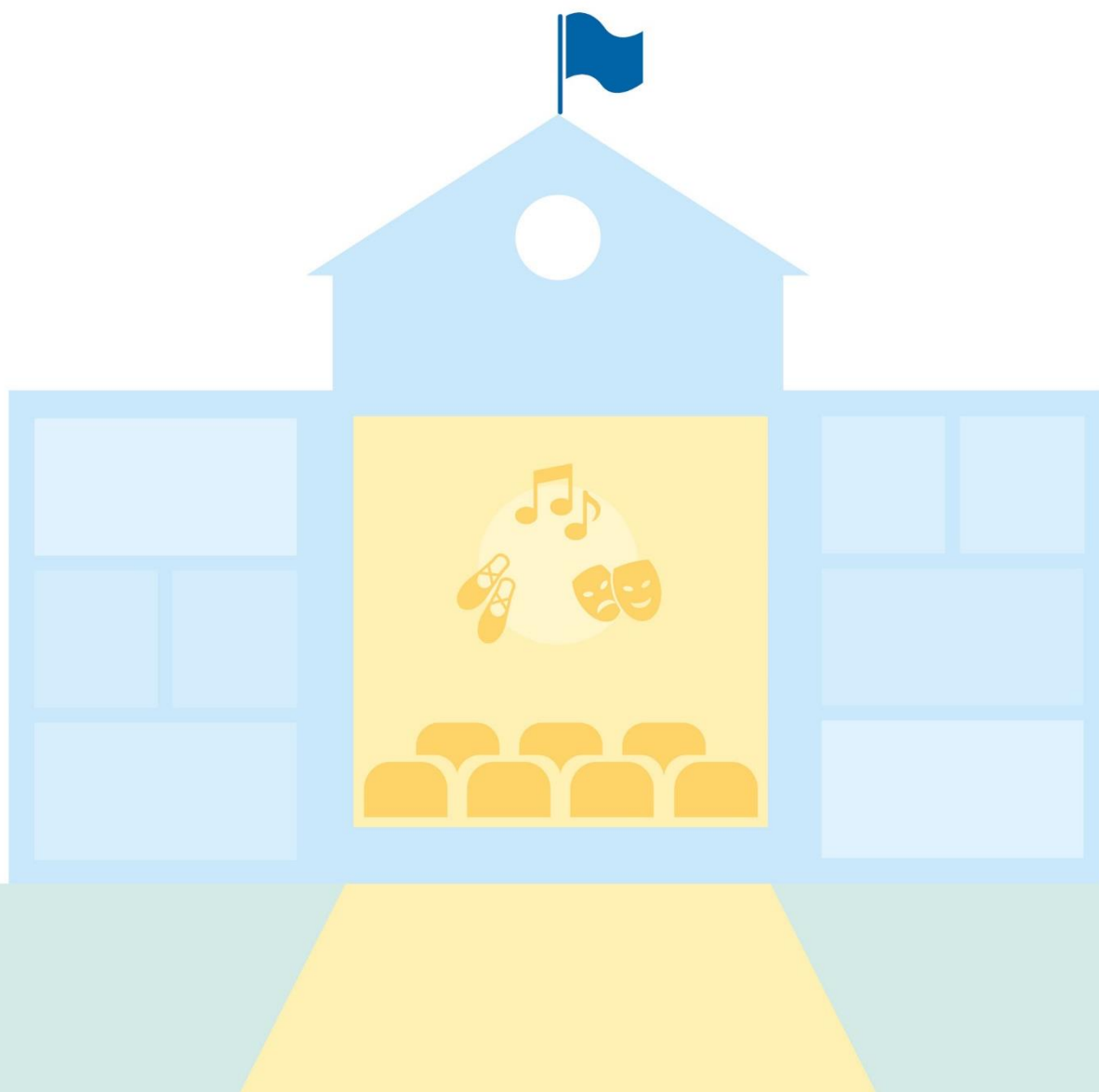


Veileder

# Skolen som kulturarena -veileder Viken fylkeskommune

Fra ønske til behov

VIKEN, 07.09.2023



Tittel: Veileder for skolen som lokal kulturarena  
Type dokument: Veileder  
Eier/virksomhet: Viken fylkeskommune  
Forfatter: Bjørn Boge  
Sist oppdatert/versjoner: 17.11.2023  
Vedtatt av: Fylkesrådet i Viken fylkeskommune  
Dato vedtatt: 07.09.2023  
Saksnummer: 2020/77348

Se flere dokumenter på [www.viken.no/nr](http://www.viken.no/nr)

**viken.no**

## Forord

Det bygges og rehabiliteres mange skoler til enhver tid. Ved å tilrettelegge for kulturaktiviteter, kan man maksimere bruken av byggene, slik at de blir brukt av flest mulig, til flere tider av døgnet, og til lavest mulig kostnad. Det er god sirkulærøkonomi og god samfunnsøkonomi. Det er bærekraftig.

I Vikens politiske plattform fra 2019 står det: «Vi vil at alle fylkeskommunale bygg kan brukes av frivillige organisasjoner og av kulturlivet» samt «Fylkesrådet vil bidra til steder for musikk og scenekunst over hele fylket, og la den offentlige kulturstøtten komme hele regionen til gode.»

Det er vedtatt flere styrende dokumenter som understøtter dette. Disse er *Temastrategi for frivillighet*, *Eiendomsstrategi for Viken fylkeskommune* samt *Skolebygg føringer og prinsipper - Overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg*. I den sistnevnte står det blant annet: «Ved utforming av skolen skal det legges til rette for opplæringsvirksomhet, kultur- og idrettsaktiviteter i sambruk med kommunale etater, frivillige organisasjoner og andre aktører.»

Veilederen er utarbeidet på bakgrunn av oppdrag gitt av Fylkesrådet i februar 2020.

Viken fylkeskommune skulle utarbeide en veileder med funksjonsbeskrivelser; Veileder for skolen som lokal kulturarena. Det stod videre at veilederen skulle utarbeides slik at den kan legges til grunn i planfasen ved investeringer og rehabiliteringer i de videregående skolene der det er naturlig og i et omfang som er tilpasset den enkelte skole.

Veilederen er skrevet ut fra et perspektiv om hva en skole kan bli, ikke hva den er i dag. Målet er merverdi for samfunnet og stikkordet er samskaping gjennom brukerinvolvering. Dette er ikke en juridisk bindende kravspesifikasjon, men først og fremst et prosessverktøy.

Veilederen er skrevet av Bjørn Boge. Det er et stort antall fagmiljøer, instanser, organisasjoner og fagpersoner som har vært involvert i arbeidet med veilederen. Det har vært holdt workshop og innspillmøter, og høringsutkast er sendt til mer enn hundre ressurspersoner og organisasjoner.

Arbeidet med veilederen har vist at det kan være behov for ytterligere standarder og funksjonsbeskrivelser innen feltene dans, teater, film og visuell kunst. De siste årene har det blitt gjort mye når det gjelder musikk og akustikk, mens det ikke er omforente standarder på disse feltene nå. Her er det behov for at fagmiljøene jobber fram standarder og funksjonsbeskrivelser i framtida.

Veilederen er et godt grunnlag for videre arbeid i fylkene og gjøres tilgjengelig for kommuner som planlegger renovering eller oppføring av offentlige bygg og skoler som skal fungere som lokal kulturarena.

Veilederen bør oppdateres årlig.

Fylkesråd for utdanning og kompetanse, næring og tannhelse, samt kultur og mangfold

Heidi Westbye Nyhus

# Innhold

1	Bakgrunn, formål og leseveiledning .....	6
1.1	Bakgrunn og formål .....	6
1.2	Målgrupper .....	9
1.3	Sammendrag.....	10
1.4	Hvorfor trenger vi en veileder? .....	13
1.5	Hva er veilederen?.....	15
1.6	Hvordan bruke veilederen? .....	16
1.7	Behovsidentifisering- og avklaring. Bevisste bestillere .....	17
1.8	Hjelp for planleggere, prosjekterende, utførende og beslutningstagere.....	18
2	Målsettinger og rammebetingelser .....	19
2.1	Innledning.....	19
2.2	Lover, forskrifter og standarder .....	20
2.2.1	Kongeriket Noregs grunnlov .....	20
2.2.2	Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova).....	20
2.2.3	Lov om offentlege styresmaktens ansvar for kulturverksemd (kulturlova) .....	20
2.2.4	Lov om voksenopplæring (voksenopplæringsloven) .....	21
2.2.5	Plan- og bygningsloven .....	21
2.2.6	Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning.....	22
2.3	Hovedavtalen, LO–NHO 2022-2025.....	23
2.4	Viken fylkeskommune- føringer og prinsipper .....	24
2.4.1	Skolebygg- føringer og prinsipper. Overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg .....	24
2.4.2	Temastrategi for frivillighet 2022- 2025 .....	24
2.4.3	Eiendomsstrategi for Viken fylkeskommune.....	25
2.4.4	Spesielt. Skolebygg- føringer og prinsipper. Skolen som kulturarena .....	26
2.5	Standarder .....	27
2.5.1	NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp.....	27
2.5.2	NS-ISO 23591:2021: Akustiske kvalitetskriterier for rom og lokaler til musikkøving .....	27
2.5.3	NS 8178:2023: Akustiske kvalitetskriterier for saler for musikkframføring .....	27

2.5.4 Andre standarder .....	27
3 Hvordan realisere skolen som lokal kulturarena? .....	28
3.1 Fra ønske til behov .....	28
3.2 Sentrale ord og begreper.....	30
3.2.1 Hva er et kulturlokale?.....	31
3.2.2 Gevinst og gevinstrealisering .....	31
3.2.3 PSO- et verktøy for gevinstrealisering .....	32
3.2.4 Tid .....	34
3.2.5 Lager .....	36
3.2.6 Varelevering og vareheis .....	37
3.2.7 Areal, volum, høyde og dybde .....	38
3.2.8 Støy .....	41
3.2.9 Nyttelast og opphengspunkt.....	42
3.2.10 Parallellbruk. Sambruk. Flerbruk. Spesialarealer.....	43
3.2.11 Soner .....	44
3.2.12 Brukernivåer .....	45
3.2.13 Funksjonsanalyse- en ergonomisk tilnærming .....	46
3.2.14 Brukerinvolvering og samskaping .....	47
3.2.15 Standardisering, MMI, BIM og pilot.....	48
3.2.16 Variabel akustikk.....	51
4 Behov og krav .....	54
4.1 Aula, allrom, kultursal, flerbruksrom, samlingsal ... ..	54
4.2 Kulturaktiviteters behov og krav .....	57
4.2.1 Musikk.....	57
4.2.2 Dans .....	58
4.2.3 Drama – lokaler for teater .....	58
4.2.4 Visuell kunst.....	59
4.3 Film og spillutvikling .....	60
5 Spesielle krav og råd i forbindelse med prosjektering .....	61
5.1 NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp .....	61
5.2 Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning .....	64

5.3 Bransjestandard for varelevering .....	66
5.4 Lager og garderober .....	67
5.5 Støy- lydisolasjon .....	68
5.6 Nyttelast og opphengspunkter .....	71
5.7 Soner .....	72
5.8 Areal, volum, høyde og dybde .....	73
5.8.1 Rom over flere etasjer .....	73
5.8.2 Utvendige høyder- Gesims- og mønehøyde .....	74
5.8.3 Hvor dypt kan man bygge? .....	74
5.9 Funksjonsanalyse - en ergonomisk tilnærming .....	75
5.10 Brukerinvolvering og samskaping .....	80
5.11 Sammenstilling av egenskaper for gulv .....	82
5.12 Anskaffelser av inventar og utstyr .....	83
5.13 Universell utforming .....	84
5.14 Estetikk og miljøhensyn .....	85
5.15 Tilskuddsordninger .....	86
5.15.1 Spillemidler til kulturbygg/kulturarenaer .....	86
5.15.2 Kulturrom .....	86
5.16 Eksempel: sammenlikning av aktiviteter og funksjoner .....	87
6 Vedlegg .....	89
6.1 Sjekkliste. Hvordan realisere skolen som lokal kulturarena .....	89
6.1.1 Fra ønske til behov .....	89
6.1.2 Gevinst og gevinstrealisering .....	89
6.1.3 Aula (Allrom, flerbruksrom, kultursal, samlingssal ...) .....	92
6.1.4 Brukernivåer .....	92
7 Ord og uttrykk .....	96
7.1 Oversikt over de vanligste rollene i byggebransjen .....	96
7.2 Litt om BIM og livssyklus-kostnader-LCC .....	97
8 Litteraturliste og referanser .....	99

# 1 Bakgrunn, formål og leseveiledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

*«Vi har gjort alle feilene i boka da vi planla denne skolen! -Men heldigvis skal vi bygge flere skoler, og da skal vi gjøre det mye bedre!»*

Dette sa en kultursjef etter en konferanse om kulturarenaer i Akershus i 2017. Der hadde det blitt presentert typiske feil, samt gode eksempler fra kulturarenaprojekter. Dessverre er han ikke alene om en slik erfaring, mang en skole er ferdigstilt uten at dens potensiale som kulturarena er oppnådd.

Ambisjonen er at denne veilederen skal bidra til at man lykkes med slike prosjekter, slik at skolen fungerer godt også som kulturarena, i tråd med det som var intensjonen i vedtaket.

**Veilederen svarer til Vikens politiske plattform fra 2019, hvor det står:**

- *«Vi vil at alle fylkeskommunale bygg kan brukes av frivillige organisasjoner og av kulturlivet.»*
- *«Fylkesrådet vil bidra til steder for musikk og scenekunst over hele fylket, og la den offentlige kulturstøtten komme hele regionen til gode.»*

### Bakgrunn for å lage veileder

Det finnes om lag 2.800 grunnskoler og 420 videregående skoler i Norge. Skolen er, og har historisk sett vært, et lavterskel lokalt kulturhus med stor allmennytte, hvor skolen fungerer som dannelsesarena med utdanning og kultur under samme tak.

Til enhver tid bygges og utbedres skoler med ulike kulturfasiliteter, og det vedtas ofte at "skolen skal være en lokal kulturarena". Men når skolen står ferdig, viser det seg gjerne at den ikke fungerer slik det var tenkt for de som skal oppleve eller utøve kulturaktiviteter der.

Til sammenlikning ser man at når det bygges idrettsanlegg, fungerer de som oftest slik de var planlagt. Årsaken er trolig at idretten har hatt veiledere, med presise krav og funksjonsbeskrivelser. Den første kom i 1947, og i dag er det 52 gjeldende veiledere og 14 målbøker for ulike idrettsanlegg.

Hovedmålet med denne veilederen er at ulike kulturlokaler og kulturfasiliteter skal kunne konkretiseres på nivå med idrettens veiledere, slik at de kan bygges og etterprøves innenfor avtalt tid, kostnad og kvalitet.

Det har imidlertid vært et problem at det finnes få objektive beskrivelser av hvordan kulturlokaler og kulturfasiliteter bør planlegges og bygges i skolen. Dette gjør at brukere og eiere ikke kan formulere konkrete bestillinger, og etterprøve lokaler og løsninger som er levert. Dette er sløsing med både muligheter og ressurser. Det er som oftest umulig å reversere løsninger som er dårlige eller ufullstendige i byggets levetid (+50 år).

Per i dag er det bare musikkfeltet som har standarder på nivå med idrettens. Det finnes anbefalinger innen dans og teater, men de er ikke like detaljerte, og er i mindre grad tilpasset ulike størrelser på lokaler. Dette stiller større krav til presise innspill fra brukerne.

Denne veilederen beskriver hvordan man kan bli bedre og mer bevisste bestillere, samt hvordan man kan ansvarlig- og dyktiggjøre ulike aktører, slik at man får et økt presisjonsnivå på innspill under brukermedvirkningen. Resultatet er forhåpentligvis en funksjonell kulturarena, samtidig som hovedfunksjonen som skole ivaretas.

## Brukermedvirkning

Gjennom arbeidet har det blitt klart at en av de viktigste suksessfaktorene er systematisk og grundig medvirkning. Den nye norske standarden for byggeprosesser *NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp* legger mer vekt på brukermedvirkning enn tidligere, spesielt i de helt tidlige fasene.

I forbindelse med brukermedvirkning nevnes begrepet PSO, - som et verktøy for gevinstrealisering. PSO står for person, system og organisasjon. Enhver endringsprosess skaper behov for nye avklaringer. En grundig brukermedvirkningsprosess vil gjøre det mulig å analysere investerings- og driftskostnader for ulike mål og ambisjoner i tidligfasen. Ønsker må omformes til konkrete behov.

## Felles språk

I arbeidet med veilederen ble det en ambisjon å løfte fram et felles språk for de som skal delta inn i et prosjekt. Sentrale begreper som kan bidra til en omforent forståelse drøftes. Arbeidet viste videre at ord og begreper kan forstås forskjellig, avhengig av hvilket faglig ståsted eller perspektiv man har. Det er derfor ikke laget en ren definisjonsdel. Men det oppfordres sterkt til at man gjør en grundig gjennomgang i oppstarten av hvert prosjekt, slik at begrep blir forstått likt av alle involverte. Eksempel på begreper, som kan forstås ulikt, er kulturlokale, aula, flerbruk og parallell bruk. Begrepsbruk og avklaringer er viktig for at det skal fungere i avtaler og milepæler gjennom en planleggings- og byggeprosess, samt at resultatet blir i tråd med vedtak og bestilling.

## Bærekraft

Veilederen vil ha udelt positiv påvirkning på bærekraft.

- **På økonomisk bærekraft** fordi man får ut et større potensial av hvert enkelt byggeprosjekt. Bygget kan også bli rimeligere, fordi man har mer strukturerte prosesser og får oversikt over alle behov i en tidlig fase.
- **På sosial bærekraft** fordi man gir frivilligheten, barn og unge et bredere og bedre tilbud der de bor. Det gir mindre behov for transport. Med funksjonelle lokaler kan man også unngå helsebelastninger, som for eksempel dårlig hørsel på grunn av feil lydforhold i øvingslokaler eller skader fordi man har danset på uhensiktsmessige gulv som ikke har riktig friksjon. Det er god samfunnsøkonomi, og gir en merverdi til samfunnet å realisere skolen som lokal kulturarena.
- **På klima og miljø** fordi man kan unngå å bygge flere funksjonsbygg, hvis man klarer å kombinere flere funksjoner i samme bygg. Det er god sirkulærøkonomi å hente ut potensialet i offentlige bygg, ved at de brukes mest mulig, både på dagtid, ettermiddag og kveld.



## Formålet med å utarbeide veilederen

**Når det er vedtatt at man skal bygge en skole som også skal være lokal kulturarena, skal man sitte igjen med en skole som fungerer godt for de som skal utøve eller oppleve kultur der.**

Bruk av veilederen vil bidra til at undervisnings-, øvings- og fremføringslokaler bygges på nivåer og størrelser tilpasset nåværende behov, og med fleksibilitet til å kunne dekke fremtidige behov med lavest mulig kostnad.

Dette er en veileder og ikke en bindende standard, da det vil være ulike forutsetninger fra prosjekt til prosjekt.

Veilederen er et nyttig verktøy for prosjekter i grunnskolen, så vel som for videregående skoler.

Veilederen bør oppdateres årlig.

## 1.2 Målgrupper

Målgruppen for denne veilederen er de som er involvert i anskaffelse, planlegging, prosjektering, bygging eller ferdigstillelse av skoler og kulturlokaler.

Men også de som er involvert i forvaltning, drift, vedlikehold, utvikling og leveranser av tjenester for slike lokaler.

Hovedfokuset er brukerperspektivet og behovet for hensiktsmessige lokaler.

Interne brukere kan være skolens ansatte, elever og kulturskole. Eksterne brukere kan være Den kulturelle skolesekken, kultur- og organisasjonsliv, privatpersoner med mere.

**Eierperspektivet:** Vi håper å kunne bidra til en rasjonell prosess som gir lokaler som oppfyller intensjonen i politiske vedtak.

**Utøvende- og leverandørperspektivet:** For å kunne levere til avtalt tid, kostnad og kvalitet er presise bestillinger avgjørende.

**Myndighets og samfunnsperspektivet:** Lover, regler og forskrifter skal følges. Planer må følges, eller endres i forbindelse med prosessen.

### Leseveiledning

- Kapittel 1 inneholder et sammendrag og forteller om bakgrunnen for veilederen.
- Kapittel 2 omhandler det formelle.
- Kapittel 3 drøfter begreper som er avgjørende for funksjonalitet.
- Kapittel 4 handler om konkrete behov og krav for ulike kulturaktiviteter.
- Kapittel 5 går i dybden på ulike funksjoner og begreper.
- Kapittel 6 inneholder sjekklister.
- Kapittel 7 inneholder en ordliste som kan være til hjelp for de som ikke har faglig innsikt i byggeprosesser.

### Noen mulige tilnærminger kan være:

- Dårlig tid? Les punkt 1.3 sammendrag og gå rett til sjekklister i kapittel 6.
- Litt bedre tid? Les punkt 1.3 sammendrag, kapittel 3, og finn relevant informasjon i kapittel 4, bruk sjekklister i kapittel 6.
- Gå i dybden? Les alt!
- For deg som har kulturfaglig bakgrunn, og skal medvirke i et byggeprosjekt, så er kapitlene 3, 4, 6 og 7 spesielt viktige.

## 1.3 Sammendrag

*«Ved utforming av skolen skal det legges til rette for opplæringsvirksomhet, kultur- og idrettsaktiviteter i sambruk med kommunale etater, frivillige organisasjoner og andre aktører.» (Skolebygg føringer og prinsipper, Viken fylkeskommune 2021)*

Veilederen er skrevet ut fra et perspektiv om hva en skole kan bli, ikke hva den er i dag. Målet er merverdi for samfunnet gjennom å realisere skolen som lokal kulturarena.

En skole er et svært komplekst bygg. Brukergrupper har ulike behov, til forskjellige tider. Det er en forventning at bygget skal kunne brukes av flest mulig, til lavest mulig kostnad.

*«Å uttrykke behov er å uttrykke hvordan fremtidig brukeraktiviteter kan best gjøres innenfor en virksomhets utviklingsmål.» (Loeng og Fyhn 2021)*

Denne veilederen søker å beskrive hvordan man kan bli bedre og mer bevisste bestillere. Slik at en skole kan bli en mest mulig funksjonell kulturarena, samtidig som hovedfunksjonen som skole ivaretas.

### Hva er et kulturlokale?

**Med begrepet kulturlokale menes i denne veilederen et lokale som brukes vekselvis til ulike kulturaktiviteter uten spesiell klargjøring eller omgjøring med tap av brukstid mellom ulike aktiviteter.**

Vi har lånt definisjonen fra veilederen for idrettshaller. Skolens undervisningslokaler bygges allerede i henhold til prinsippet i denne definisjonen.

**Behovet for lager følger av en slik definisjon. Lagerplass er en viktig forutsetning for raske skift mellom brukere dersom ambisjonen om bruk utover opplæringsvirksomhet skal kunne realiseres.**

### Brukermedvirkning

*Plan- og bygningsloven § 5-1. forutsetter brukermedvirkning:*

*«Enhver som fremmer planforslag, skal legge til rette for medvirkning. Kommunen skal påse at dette er oppfylt i planprosesser som utføres av andre offentlige organer eller private.»*

Brukermedvirkning er også nevnt i Viken fylkeskommunes *Temastrategi for frivillighet 2022-2025* og i *Eiendomsstrategi for Viken fylkeskommune*.

Den nye norske standarden for byggeprosesser *NS 3467:2023 Steg og leveranser i byggverkets livsløp* legger mer vekt på brukermedvirkning enn tidligere. Det er derfor en fordel at alle interessenter forstår hovedstrukturen og metodikken i den.

I forbindelse med brukermedvirkning nevner vi begrepet PSO, - som et verktøy for gevinstrealisering. PSO står for person, system og organisasjon. Enhver endringsprosess skaper behov for nye avklaringer.

En grundig brukermedvirkningsprosess vil gjøre det mulig å analysere investerings- og driftskostnader for ulike mål og ambisjoner i tidligfasen. En overordnet fordeling kan drøftes før forpliktende avtaler om bruk inngås.

## Soneinndeling

Rasjonell soneinndeling i bygget, samt drifts- og bookingsystemer som samsvarer, kan gjøre det enklere å fordele tid, utnytte kapasitet og sikre tilgjengelighet. Dette er særlig viktig med tanke på eksterne brukere. Kostnader knyttet til drift kan så fordeles etter forbruk.

Kanskje oppdraget til den som drifter skolen blir utvidet til også å rapportere om bruk til kultur-, og idrettsformål? En skole som er prosjektert etter prinsippene i denne veilederen kan gjøre dette mulig.

## Behov

*«At vi gjør valg som ikke hindrer oss i til å få en god utforming ... Behovet må være førende for prosessen.» (Klakegg, 2017)*

Behovene kan beskrives og dekkes av ulike pre-aksepterte løsninger. *Byggteknisk forskrift (TEK 17)* angir at man primært skal følge standarder, men kan benytte andre løsninger:

*«Dersom det er valgt å fravike en eller flere av de preaksepterte ytelsene, må det gjøres en analyse. Analysen skal dokumentere at de alternative ytelsene som er valgt er likeverdige med de preaksepterte.»*

Vi henviser til en rekke standarder i denne veilederen.

Et helt reelt problem er at mange brukere ikke er klar over hva som er en gunstig løsning på egne behov. Det er derfor ikke tilstrekkelig å spørre hva folk ønsker seg.

Det er dessverre ikke sikkert de vet svaret, basert på faglige normer og anbefalinger. Men dette kan løses gjennom en ergonomisk tilnærming, se nedenfor.

## Noen sentrale begreper

I kapittel 3 "Hvordan realisere skolen som kulturarena?" går vi gjennom sentrale begreper som gevinstrealisering og tid: Hvorfor bygger vi skolen? For hvem? Når skal de kunne bruke den?

Vi bruker begrepet parallellbruk. Målet er at arealene skal kunne brukes samtidig, uten at de sjenerer andre brukere. Dette kan løses med ulike former for soneinndeling eller ved ulike byggløsninger.

De viktigste parameterne; areal, volum, høyde og dybde blir drøftet. Betydningen av å definere nyttelast for opphengspunkter til utstyr tidligst mulig blir presisert.

Vi drøfter og definerer begrepet aula. Her legger vi spesielt vekt på å skille mellom trafikk-, publikums-, scene- og aktivitetsarealer.

## Funksjonsanalyse og romprogram

Gjennom brukerinvolvering og enkel analyse kan man langt på vei definere viktige premisser på et tidlig stadium i planleggingen.

Vi har lagt til grunn en ergonomisk tilnærming der brukerens behov er oppdelt i syv kriterier:

- Fysiske: Utforming av bygg, adkomst, dimensjoner, plassering, materialer og lagringsmuligheter.
- Akustiske: Lyddoppfattelse, støy, vibrasjoner, lydoverføring, etterklangstid, etc.
- Termiske: Temperaturer og trekk.
- Atmosfæriske: Luftkvalitet.

- Aktiniske: Dagslys/kunstig belysning, styrke og blendingsforhold.
- Estetiske: Kriterier knyttet til estetisk opplevelse av det fysiske miljøet.
- Psykososiale: Kriterier knyttet til psykologisk og sosialt miljø.

Universell utforming er en direkte avledning av en ergonomisk tilnærming.

Gjennom en funksjonsanalyse, basert på disse parameterne, kan man definere hvilke behov de ulike arealene skal dekke.

**Det kan være et potensial for flerbruk mellom vanlige undervisningslokaler og lokaler til kulturformål. Er det tilstrekkelig takhøyde og volum, kan et rom ha et stort potensial for flerbruk.**

Spesialarealer defineres slik at det er mulig å styre tilgangen avhengig av hvilke brukernivåer som skal kunne benytte dem. Vi har definert tre brukernivåer: Alle, superbruker og ekspert/profesjonell.

## Standardisering

Vi spør om det er et noe å hente ved å bruke standardisering. Idretten har sine veiledere for ulike funksjoner og formater. Oslo kommune har utviklet en egen standard for skolebygg (*Standard kravspesifikasjoner (SKOK) – Skoler*).

Gjennom standardisering har Statsbygg redusert planleggings- og byggetid for nye fengsler fra 10-15 til 5 år. De sparer store beløp ved å bruke færrest mulig byggkonsepter.

## Spesifikke behov

De overordnede behovene til de ulike kunstfagene musikk, dans, drama og visuell kunst blir beskrevet i kapittel 4 "Behov og krav". To viktige informasjonskilder er kulturlokaler.no og musikklokaler.no.

I kapittel 5 "Spesielle krav og råd i forbindelse med prosjektering", går vi i dybden på noen viktige parametere.

## Fra ønske til behov

*«Behov lar seg oversette til bygg- og romløsninger innenfor forstått fremgang og plan, mens ønsker oppleves å fremprovosere spørsmål om selve fremgangen og planen.» (Loeng og Fyhn 2021)*

Ønsker kan i denne sammenhengen fort bli til "støy" for de som skal prosjektere og prioritere innenfor knappe rammer.

Gjennom å beskrive presise behov er det vårt håp at man skal klare å utvikle skoler som kan være til nytte og glede for flest mulig gjennom hele byggets levetid.

For den som har behov for en rask og spisset tilnærming har vi utarbeidet en sjekklister i kapittel 6, som tar for seg de viktigste momentene fra kapittel 3 "Hvordan realisere skolen som lokal kulturarena".

Til slutt har vi tatt med henvisninger til ulike kilder og dokumenter.

## 1.4 Hvorfor trenger vi en veileder?

Det korte svaret er: Fordi den ikke finnes pr i dag. Dette har gjort det vanskelig å få til rasjonelle prosesser, som sikrer at ulike behov for kulturlokaler og -funksjoner ivaretas på en best mulig måte innenfor tid, kostnad og kvalitet.

I 2020 gjennomførte Buskerud musikkråd en kartlegging av videregående skoler i tidligere Buskerud fylkeskommune, finansiert av Viken fylkeskommune. Resultatene var nedslående:

**Hovedfunn fra *RAPPORT- Akustikkmålinger og kartlegging av kulturlokaler på videregående skoler i BUSKERUD (Buskerud musikkråd, 2020)*:**

- Ingen av lokalene tilfredsstillte alle krav i *NS 8178:2014: Akustiske kriterier for rom og lokaler til musikkutøvelse*.
- Noen lokaler tilfredsstillte kriteriene i standarden på enkelte punkter, og kan med tiltak som forbedrer akustikken fungere som musikklokaler.
- Det er svært lite utlån eller utleie av lokaler til kultur- og musikkformål.
- Det er mangel på dedikerte lagerrom til kulturformål for eksterne brukere ved noen av skolene (idrettshaller har standard lagerareal i henhold til krav for idrettslokaler).

Til sammenligning bygges det i praksis ingen idrettsanlegg som ikke tilfredsstillte standardiserte krav til funksjonalitet. De fleste idrettsanlegg prosjekteres i henhold til krav fra aktuelle veiledere.

Et skolebygg er svært komplekst. Interessenter med forskjellige ønsker og behov kan dra i ulike retninger. Å definere funksjoner og løsninger som tilfredsstillte disse, er en utfordring.

I innledende fase av vårt veilederprosjekt var vi med som observatører i et prosjekt for en ny skole. Alle krav til idrettshall var oppfylt på et tidlig stadium. For kulturfasilitetene var bildet svært sammensatt. Noen krav og anbefalinger vil kunne oppfylles, andre ikke.

Ulike kulturuttrykk som musikk, dans og drama har spesifikke funksjonskrav som må oppfylles for at lokalene skal kunne være egnet både til undervisning/øving og fremføring.

Et hovedproblem kunne synes å være mangel på kommunikasjon på tvers av brukergrupper i ide- og definisjonsfasen, noe som resulterte i ulike oppfatninger om hva som var de reelle behovene. Det var også forskjellige oppfatninger om definisjoner av funksjonalitet.

**Det finnes allerede et bruks- og funksjonsområde: idrett har klart å løse utfordringene på en god måte. Vi har derfor lånt noe av logikken og metodikken fra deres veileder, *Idrettshaller- planlegging og bygging*, der dette er hensiktsmessig.**

Skoler uten musikk-, dans- og dramalinjer har også behov for fremføringslokaler i forbindelse med besøk fra den kulturelle skolesekken. Slike lokaler vil også ha stor verdi for annen undervisning.

I tillegg til skolens egne elever og brukere er det et mål at lokalene skal kunne benyttes av ulike eksterne brukergrupper. Dette stiller krav til adgangskontroll og sikkerhet, samt at behovet for lagerplass blir større dersom rasjonell sam- og flerbruk skal realiseres.

Målet med denne veilederen er å hjelpe ulike aktører i plan- og byggeprosessen, slik at man kan ta flest mulige bevisste valg tidligst mulig i prosessen. Dette er i tråd med *Bygg 21*, og den nye norske standarden *NS 3467: Steg og leveranser i byggverkets livssyklus*.

Når valgene er tatt må det være mulig å følge dem opp helt frem til overtakelse av bygget. Vi vil derfor henvise til standarder og anbefalinger for de ulike funksjonene som kan beskrive valgene på en juridisk bindende måte, der dette er mulig.

Vi håper denne veilederen kan bidra til at kulturens funksjoner blir ivaretatt like presist og forutsigbart som idrettens, slik at ambisjonen om skolen som lokal kulturarena kan oppfylles fullt ut.

## 1.5 Hva er veilederen?

Veilederens perspektiv er funksjon. Dette er en ren kopi av tenkingen rundt idrettshaller. Målet må være å se flest mulig funksjoner på tvers, der dette er bygningsteknisk og organisatorisk mulig. Sambruk og flerbruk skal være normalen.

Veilederen er først og fremst et prosessverktøy. Dette er ikke en juridisk bindende kravspesifikasjon. Vi vil likevel oppfordre til å bruke de standardene og kravspesifikasjonene vi henviser til. Å få kontraktfestet viktige parametere tidligst mulig gir både retning og forutsigbarhet for alle parter.

I prosjektets definisjonsfase er det viktig at interessenter og brukergrupper får et mest mulig entydig begrepsapparat. Risikoen for misforståelser og feiltolkninger er erfaringsmessig svært stor. Den kjente franske filosofen Voltaire sa det slik:

*«Definer begrepene dine, ellers vil vi aldri forstå hverandre»*

Voltaires ord påpeker viktigheten av klar kommunikasjon. I en byggeprosess er dette spesielt kritisk av flere grunner:

**Kompleksitet:** Byggeprosesser involverer mange trinn, tekniske spesifikasjoner, standarder og aktører (som arkitekter, ingeniører, byggmestere, klienter, underleverandører, og så videre). Uten klart definerte begreper kan misforståelser lett oppstå.

**Presisjon:** Byggeprosjekter krever nøyaktighet. En liten feiltolkning av et begrep eller en spesifikasjon kan føre til store feil som kan være kostbare å rette opp.

**Tverrfaglig samarbeid:** Byggeprosjekter innebærer ofte samarbeid mellom fagfolk fra forskjellige disipliner. Hver disiplin kan ha sin egen terminologi. Ved å definere begreper klart, kan man sikre at alle parter forstår informasjonen på samme måte.

**Kontraktsforhold:** Mange av avtalene og kontraktene i byggebransjen er basert på spesifikke definisjoner og standarder. Uklare definisjoner kan føre til tvister og juridiske utfordringer.

**Kvalitetssikring:** For å sikre kvaliteten på arbeidet, er det viktig at alle involverte forstår kravene og standardene som er satt. Klare definisjoner bidrar til dette.

**Effektivitet:** God kommunikasjon fører til raskere beslutningstaking og færre forsinkelser, fordi man unngår å måtte klargjøre eller korrigere misforståelser.

**Tillit:** Klare definisjoner og forventninger hjelper med å bygge tillit mellom alle parter involvert. Når folk vet hva som forventes, er det lettere å jobbe mot et felles mål.

Behovene må derfor beskrives slik at det blir minst mulig rom for tolkninger. Her er det viktig å bruke tid i innledende faser slik at eventuelle misforståelser ryddes av veien i tide før forpliktende avtaler inngås. Dette er i tråd med intensjonen bak standarden *NS 3467: Steg og leveranser i byggverkets livssyklus*.

Når dette er sagt - har vi med hensikt ikke laget en definisjonsdel. I kapittel 3 går vi gjennom noen sentrale begreper og momenter som bør drøftes, da de vil kunne ha store konsekvenser for prosjektet.

Vi håper dette kan bidra til avklaringer og avgrensninger.



## 1.6 Hvordan bruke veilederen?

Veilederen er skrevet ut ifra et perspektiv om hva en skole kan bli. Ikke hva den er i dag. Målet er **merverdi** for samfunnet og stikkordet er **samskaping** gjennom brukerinvolvering.

Behov må kartlegges, beskrives og begrunnes. En stedsanalyse vil kunne finne løsningsalternativer i eksisterende lokaler. Så vil det bli en prosess rundt prioriteringer: Hva skal hvor, hvordan, hvorfor og når?

Der det ikke er mulig å finne sam- eller flerbruksløsninger, er det viktig at dette blir klarlagt slik at alle er innforstått med konsekvensene.

Kanskje det er nødvendig å vurdere flere byggetrinn? Det vil uansett være klokt å se helhetlig på prosjektet, slik at det er mulig å skalere prosjektet langs ulike akser dersom dette blir nødvendig underveis.

Våren 2023 ble *Bygg 21* avløst av *NS 3467: Steg og leveranser i byggverkets livssyklus*.

Den viktigste endringen er at *NS 3467* legger mer vekt på de innledende fasene enn tidligere. Dette er i tråd med forskning og internasjonale standarder, og vil øke treffsikkerheten for de prosjekterende ytterligere i forhold til *Bygg 21*.

Vi har hentet momenter fra Vikens egen prosjekthåndbok som er basert på *Prosjektveiviseren* fra Digitaliseringsdirektoratet, samt hentet inspirasjon fra *Statsbyggs prosjekt for standardisering av fengselsbygg M2015* (unntatt offentligheten, se omtale i artikkelen *Demoprojekt: Standardisering og modulbygging av fengselsbygg, ProsjektNorge*).

Et skolebygg har mange interessenter, ofte med svært ulike perspektiver. Skoler har tradisjonelt og generelt vært relativt "lukkede systemer". Dette er i endring. Et eksempel er "Meråpent" konsept for biblioteker.

I dokumentet *Skolebygg føringer og prinsipper, overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg* fra Viken fylkeskommune heter det:

*«Skolebygg er en viktig rammebetingelse for godt læringsmiljø. Skolebygg er også en viktig ressurs for nærmiljøet og i storsamfunnet»*

Dokumentet spesifiserer også krav knyttet til skolen som ressurscenter:

- *«Det skal i alle prosjekter tidlig gjennomføres en behovskartlegging knyttet til skolens rolle som ressurscenter, bl.a. innenfor kultur og idrett. Fylkeskommunens egne fagmiljøer, og kommunen sammen med frivilligheten, må inkluderes i behovskartleggingen.»*
- *«Ved utforming av skolen skal det legges til rette for opplæringsvirksomhet, kultur -og idrettsaktiviteter i sambruk med kommunale etater, frivillige organisasjoner og andre aktører.»*

## 1.7 Behovsidentifisering- og avklaring. Bevisste bestillere

«At vi gjør valg som ikke hindrer oss i til å få en god utforming ... Behovet må være førende for prosessen.» (Klakegg, 2017)

- Bommer man på behovsbeskrivelse kan konsekvensene bli store, i form av avvik innenfor tid, kostnad og kvalitet, og i verste fall er de irreversible.
- Det er viktig å bruke mye tid på avklaring av behov, slik at ulike konsepter kan vurderes i forhold til gevinstrealisering (måloppnåelse).
- Det anbefales på det sterkeste å se disse behovene på tvers av ulike brukergrupper, så tidlig som overhodet mulig. Dette kan gi store innsparinger og øke byggets bruksverdi vesentlig.

Hvordan dette skal løses vil variere fra prosjekt til prosjekt, avhengig av størrelse og omfang. Men at det må gjøres er helt avgjørende for at prosjektet skal bli vellykket.

### Fra ønske til behov

«Å uttrykke behov er å uttrykke hvordan fremtidig brukeraktiviteter kan best gjøres innenfor en virksomhets utviklingsmål.» (Loeng og Fyhn 2021)

For ikke-bygningskyndige kan det ofte være et problem å skille mellom "ønske" og "behov".

En gjennomgang av ord og begreper vil kunne virke disiplinerende, samt gjøre brukerne og andre mer ansvarlige i forhold til hvilke innspill de kommer med.

### Et eksempel kan være valg av bruksområde og kapasitet for aula/stort fremføringslokale:

1. Krav om takhøyde og romvolum følger som en konsekvens av ulike bruksområder: Undervisning (tale), musikk, dans, drama og visuell kunst.
2. Publikums- og utøverkapasitet legger også føringer for romstørrelse, takhøyde og bæreevne/festepunkter i tak.
3. Kapasitet og plassering av rømningsveier, ventilasjon, logistikk og varetransport, garderobes, samt lager som en følge av punkt 1 og 2.

Dette er sentrale punkter som vil reise mange problemstillinger. Klarer man å rydde og prioritere bruksområder og kapasiteter, vil jobben straks bli enklere for rådgiverne som skal komme med løsningsforslag.

## 1.8 Hjelp for planleggere, prosjekterende, utførende og beslutningstagere

Henvisninger til ulike standarder på et tidlig tidspunkt gir retning og mulighet for veivalg før de låser valg av løsninger senere i prosessen. Det vil også øke bevisstheten rundt spesifikasjonsnivå for ulike løsningsalternativer.

Rådgivere med spisskompetanse vil måtte brukes av alle parter i prosessen, men oppsiden er at potensialet for fremtidige problemer knyttet til tid, kostnad og kvalitet vil reduseres.

### Et eksempel: Skal et lokale være egnet for dans?

**Gulv** - Valg av gulvkonsept har stor betydning for dansere:

- Dans stiller store krav til gulvkonstruksjoner og dans skaper trinnlyd.
- Trinnlyd er en utfordring som krever samarbeide på tvers av fagområder.
- Rådgivere kan skissere konsepter basert på ulike standarder og prisnivåer.
- Defineres dette tidlig kan de ulike rådgiverne komme med forslag til plassering av lokalet, slik at ulike byggløsninger kan vurderes.
- Dersom man unnlater å gjøre dette, vil man fort komme i situasjoner der støy til omkringliggende aktivitet blir et tema.
- Å dempe trinnlyd kan kreve tunge konstruksjoner som får konsekvenser for byggets dimensjonering og bæreevne.
- Konstruksjonene kan også "spise" takhøyde.

**Garderobes** - Dansere trenger garderobe/skiftemuligheter:

- Kan man se for seg en løsning der danselokalene plasseres slik at man kan utnytte/utvide kapasiteten til en idrettshall.
- Eller kan de sees i sammenheng med et større fremføringslokale der man trenger garderobe og skiftemuligheter bak scenen.

## 2 Målsettinger og rammebetingelser

### 2.1 Innledning

Denne veilederen tar utgangspunkt i disse forutsetningene:

#### Overordnet premissdokument/formålsbeskrivelse

I Vikens politiske plattform fra 2019 står det: «Vi vil at alle fylkeskommunale bygg kan brukes av frivillige organisasjoner og av kulturlivet» samt «Fylkesrådet vil bidra til steder for musikk og scenekunst over hele fylket, og la den offentlige kulturstøtten komme hele regionen til gode.»

#### a) Generelt

- *Skolebygg føringer og prinsipper - Overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg- Viken fylkeskommune*
- *Temastrategi for frivillighet 2022- 2025*
- *Eiendomsstrategi for Viken fylkeskommune*

#### b) Spesielt

Skolen som lokal kulturarena (punkt 2.2.1 i *Skolebygg føringer og prinsipper*)

#### Lover og forskrifter

- *Grunnloven*
- *Opplæringslova*
- *Kulturlova*
- *Voksenopplæringsloven*
- *Plan og bygningsloven: § 5-1. Medvirking*
- *Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*

#### Standarder

##### a) Prosess

Norsk Standard - *NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp*

##### b) Leveranser

Norsk Standard - *NS-ISO 23591:2021: Akustiske kvalitetskriterier for rom og lokaler til musikkøving*

Norsk Standard - *NS 8178:2023: Akustiske kvalitetskriterier for saler for musikkframføring*

## 2.2 Lover, forskrifter og standarder

### 2.2.1 Kongeriket Noregs grunnlov

#### § 100.

*«Ytringsfridom skal det vere...*

*Dei statlege styresmaktene skal leggje til rette for eit ope og opplyst offentleg ordskifte.»*

### 2.2.2 Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)

#### § 1-1. Formålet med opplæringa (utdrag)

- *«Opplæringa i skole og lærebedrift skal, i samarbeid og forståing med heimen, opne dører mot verda og framtida og gi elevane og lærlingane historisk og kulturell innsikt og forankring.»*
- *«Opplæringa skal bidra til å utvide kjennskapen til og forståinga av den nasjonale kulturarven og vår felles internasjonale kulturtradisjon.»*
- *«Opplæringa skal gi innsikt i kulturelt mangfald og vise respekt for den einkilde si overtyding. Ho skal fremje demokrati, likestilling og vitskapleg tenkjemåte.»*
- *«Elevane og lærlingane skal utvikle kunnskap, dugleik og holdningar for å kunne meistre liva sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Dei skal få utfalde skaparglede, engasjement og utforskartrong.»*

### 2.2.3 Lov om offentlege styresmakters ansvar for kulturverksemd (kulturlova)

#### § 1. Føremål

*«Lova har til føremål å fastleggja offentlege styresmakters ansvar for å fremja og leggja til rette for eit breitt spekter av kulturverksemd, slik at alle kan få høve til å delta i kulturaktivitetar og oppleve eit mangfald av kulturuttrykk.»*

#### § 4. Fylkeskommunens og kommunens oppgåver

*«Fylkeskommunen og kommunen skal syta for økonomiske, organisatoriske, informerande og andre relevante verkemiddel og tiltak som fremjar og legg til rette for eit breitt spekter av kulturverksemd regionalt og lokalt.»*

*«Fylkeskommunen og kommunen skal ha oversikt over status og utviklingsbehov på kulturfeltet. Oversikta skal vere skriftleg. Fylkeskommunen og kommunen skal i arbeidet sitt med planar etter plan- og bygningslova kapittel 8 og 11 fastsetja overordna mål og strategiar for kulturfeltet. Måla og strategiane bør vere eigna til å møte dei utfordringane fylkeskommunen og kommunen står overfor med utgangspunkt i oversikten nevnt i første punktum. (Forslag til endringer i lov om offentlege styresmakters ansvar for kulturverksemd).»*

## 2.2.4 Lov om voksenopplæring (voksenopplæringsloven)

### § 1. Formål

«Formålet med denne loven er å fremme livslang læring ved å legge til rette for organisert kursaktivitet ved siden av det formelle utdanningssystemet.

Loven skal bidra til motivasjon og tilgang til kunnskap og kompetanse for alle, og slik fremme den enkeltes utvikling og møte behovene i samfunns- og arbeidslivet.

Loven skal ivareta opplæring og deltakelse i frivillige organisasjoner, bidra til å bevare et mangfoldig kulturliv og ta vare på kulturarven gjennom læring.»

### § 7. Gratis bruk av undervisningslokaler

«Undervisningslokaler der driftsutgiftene dekkes av det offentlige, skal etter søknad stilles vederlagsfritt til disposisjon for studieforbund og medlemsorganisasjoner ved avholdelse av kurs med tilskudd etter loven. Departementet gir nærmere forskrifter.»

## 2.2.5 Plan- og bygningsloven

### Kapittel 5. Medvirkning i planleggingen

#### § 5-1. Medvirkning

«Enhver som fremmer planforslag, skal legge til rette for medvirkning. Kommunen skal påse at dette er oppfylt i planprosesser som utføres av andre offentlige organer eller private.

Kommunen har et særlig ansvar for å sikre aktiv medvirkning fra grupper som krever spesiell tilrettelegging, herunder barn og unge. Grupper og interesser som ikke er i stand til å delta direkte, skal sikres gode muligheter for medvirkning på annen måte.»

#### § 5-2. Høring og offentlig ettersyn

«Når loven her bestemmer at et planforslag skal sendes på høring, skal forslaget sendes til alle statlige, regionale og kommunale myndigheter og andre offentlige organer, private organisasjoner og institusjoner, som blir berørt av forslaget, til uttalelse innen en fastsatt frist.

Når loven her bestemmer at et forslag skal legges ut til offentlig ettersyn, skal minst ett eksemplar av forslaget være lett tilgjengelig for alle, slik at enhver kan sette seg inn i det.

Ved kunngjøring av planutkast skal det gjøres oppmerksom på om det foreligger alternative utkast til planen som ikke har vært eller vil bli kunngjort.

Det skal i tilfelle også opplyses at de er tilgjengelige på planmyndighetens kontor.

Det skal legges til rette for elektronisk presentasjon og dialog i alle faser av planprosessen.»

## 2.2.6 Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning

### *Kapittel 2 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav*

#### *§ 2-2. Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering*

*«(2) Der kravene til ytelse ikke er gitt i forskriften, skal oppfyllelse av funksjonskravene i forskriften dokumenteres enten*

*a) ved bruk av preaksepterte ytelse, eller*

*b) ved analyse som viser at ytelsene oppfyller funksjonskravene i forskriften.»*

## 2.3 Hovedavtalen, LO–NHO 2022-2025

### *Kap. IX Informasjon, samarbeid og medbestemmelse*

#### **§ 9-1 Målsetting**

*«LO og NHO er enige om nødvendigheten av at det legges til rette for et godt og tillitsfullt forhold mellom arbeidstakerne, deres tillitsvalgte og ledelsen i enkeltselskaper og i konsern.*

*De ansatte og deres tillitsvalgte skal ha reell medinnflytelse og gjennom samarbeid, informasjon og drøftelse bidra til økt verdiskaping og produktivitet og derved til de økonomiske forutsetninger for bedriftens fortsatte utvikling og trygge og gode arbeidsplasser.*

*Ledelsen, de ansatte og deres tillitsvalgte plikter å ta initiativ til og aktivt medvirke til samarbeid.*

*De tillitsvalgte skal gis informasjon så tidlig som mulig slik at de kan gi sine synspunkter før beslutning treffes.»*

#### **§ 9-2 Organisering og gjennomføring**

*«Ved etablering av arbeids-, prosjekt- og styringsgrupper som ikke er en fast del av bedriftsorganisasjonen, skal de berørte ansatte sikres reell innflytelse. De tillitsvalgte skal sikres reell innflytelse på gruppens sammensetning og mandat. De tillitsvalgte utpeker selv de ansattes representanter blant de berørte ansatte.»*

#### **§ 9-3 Drøftelser om bedriftens ordinære drift**

*«Ledelsen skal drøfte med de tillitsvalgte (arbeidsutvalget):*

*...forhold som har umiddelbar sammenheng med arbeidsplassen og den daglige drift...»*



## 2.4 Viken fylkeskommune- føringer og prinsipper

I visjon for Viken fylkeskommune, *Viken viser vei* (2020) nevnes verdiene:

Nytenkende: «Vi utvikler nye ideer og framgangsmåter. Vi ser muligheter, utfordrer hverandres rutiner og vaner og tar initiativ til endring.»

Samskapende: «Vi jobber sammen med hverandre og innbyggerne våre for å skape de beste løsningene, og ser på hverandre som likeverdige.»

### 2.4.1 Skolebygg- føringer og prinsipper. Overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg

Krav i *Skolebygg føringer og prinsipper, Overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg, Viken fylkeskommune*:

«Skolen skal være en ressurs for lokalsamfunnet og det skal fysisk legges til rette for opplæringsvirksomhet og kulturaktiviteter etter ordinær skoletid.

Skoleanlegget skal planlegges for et aktivitetsvolum som er skiftende i løpet av driftstiden, også utenom normal arbeidstid med hensyn på kostnadseffektiv drift.

Ved utforming av skolen skal det legges til rette for opplæringsvirksomhet, kultur -og idrettsaktiviteter i sambruk med kommunale etater, frivillige organisasjoner og andre aktører.»

Dette har vidtrekkende konsekvenser for hvordan skolen skal bygges og driftes.

- Skolebygg er en viktig rammebetingelse for godt læringsmiljø. Skolebygg er også en viktig ressurs for nærmiljøet og i storsamfunnet.
- I forbindelse med tidligfase og utarbeidelse av byggeprogram er det hensiktsmessig å beskrive generelle funksjonskrav og prinsipper som overordnede føringer.

### 2.4.2 Temastrategi for frivillighet 2022- 2025

I *Vikens Temastrategi for frivillighet 2022-2025 heter det*:

3.2 Spesifikke føringer for fylkeskommunens arbeid med frivilligheten

«2) Frivillige organisasjoner skal involveres mer i offentlige prosesser.»

#### 8.5 Fylkeskommunale bygg og anlegg:

«... Å etablere gode medvirkningsarenaer med kommunene og frivilligheten i god tid før man realiserer nye prosjekter, er avgjørende for å legge godt til rette for lokal frivillighet.

Fylkeskommunen er i ferd med å utarbeide egen veileder som heter «Skolen som kulturarena». Denne skal legge til rette for smarte valg for både lokalt kulturliv og skole. Denne er ment for bruk både i og utenfor egen organisasjon.»

**Fylkeskommunen vil:**

«Våre bygninger skal være tilgjengelige for kultur, idrett, frivillighet og nærmiljø på kvelder, i helger og ferier. I tråd med vedtatt eiendomsstrategi for Viken fylkeskommune.» (Eiendomsstrategien, side 15)

## 2.4.3 Eiendomsstrategi for Viken fylkeskommune

### 3.2 Nødvendig grunnlag for beslutninger i eiendomsforvaltningen:

«Eiendomsforvaltningen skal støtte opp om bærekraftige løsninger. Da er det også nødvendig at det innføres et vurderings- og beslutningsregime som følger samme systematikk.

Eiendomsforvaltningen skal alltid sørge for at store som små beslutninger baserer seg på bærekraftprinsippet.

... Brukerne i denne sammenhengen, må betraktes som alle som benytter bygget i sitt daglige virke.

Det vil typisk være ansatte innen tannhelse og kultur, elever og lærere, voksenopplæring, men må også utvides til å gjelde brukere ut over primærbrukerne.

Våre bygninger skal også være tilgjengelige for kultur, idrett, frivillighet og nærmiljø på kvelder, i helger og ferier.»

### 3.3 Overordnet modell og driftsfilosofi:

«Eiendomsforvaltningen er en lærende organisasjon. Livslang læring, kompetansedeling med samarbeidspartnere og evaluering er sentrale begreper i organisasjonen. Innovasjon, digitalisering og proaktive holdninger er andre sentrale begreper.»



Den lærende organisasjonen bruker erfaring og kunnskap for å utvikles. «Begrepet "nærhet til byggene og brukerne" må gjennomsyre eiendomsforvaltningens holdninger og handlinger.» Kilde: Viken eiendomsstrategi.

## 2.4.4 Spesielt. Skolebygg- føringer og prinsipper. Skolen som kulturarena

Skolen som kulturarena har flere ulike funksjoner. Den er en berikende og fremtidsrettet ressurs i den daglige undervisningen på programområdene musikk, dans og drama, og for større arrangement i skolens regi. I tillegg tilrettelegger den og muliggjør besøk og jevnlig bruk fra eksterne aktører, både i og utenfor skoletid.

I Norge skjer dette i stor grad gjennom programmet til Den kulturelle skolesekken, som forvaltes av fylkeskommunen. Det kulturelle og kunstneriske uttrykket og innholdet trenger et godt og velegnet spillerom i skolebygget, for å skape gode møter med eleven.

Gode fysiske rom som er tilpasset kunstneriske og kulturelle aktiviteter i skolen vil også kunne bidra til å skape større samhold og fellesskapsfølelse blant elevene, og sterkere tilknytning til lokalmiljøet og samfunnet.

Tilrettelagte rom med fleksible og tilpassede løsninger gjør at det kreves mindre tid til å tilrettelegge for eksterne aktører. Å muliggjøre besøk på skolen gjør at elevene i mindre grad har behov for å transporteres til andre kulturarenaer.

Aktuelle standarder og foreliggende veiledere må vurderes i tidlig fase, slik at man legger til rette for arealer og rom som oppfyller spesifikke krav knyttet til takhøyde, blanding, akustikk, beliggenhet, parallell bruk, skjerming, lagerplass og sittemuligheter.

## 2.5 Standarder

### 2.5.1 *NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp*

*NS 3467* angir en beskrivelse av ti standardiserte steg i et byggverks livsløp, fra behovet for et byggverk oppstår, til byggverket avvikles eller ombrukes.

*NS 3467* gjelder for byggverk av alle størrelser og med alle grader av kompleksitet, i både offentlig og privat regi, og er uavhengig av gjennomføringsmodell.

Standarden omtaler byggprosessen, den overordnede ledelsesprosessen og reguleringsplanprosessen. Standarden beskriver også relevante informasjonsleveranser for hvert steg.

Rammeverket i standarden gir anbefalinger om hvilken informasjon i form av leveranser som skal ligge til grunn for en beslutning om videreføring av et prosjekt og for å kunne utføre prosessene i hvert steg.

Perspektiver viser til ulike betraktningmåter, utfra ulike ståsteder, interesser eller synsvinkler som må ivaretas knyttet til gjennomføring av stegene i prosjekt.

### 2.5.2 *NS-ISO 23591:2021: Akustiske kvalitetskriterier for rom og lokaler til musikkøving*

*NS-ISO 23591* definerer kriterier til musikkøverom (øveceller, ensemblerom) og mindre saler, og kan brukes til vurdering av egnethet av både nye og eksisterende bygg/rom og lokaler til en musikkform.

Standarden kan brukes til å dimensjonere nye bygg og rom/lokaler til ulike musikkformål tidlig i planfasen. Kriteriene i standarden kan brukes til å utbedre eller endre bruken av et eksisterende rom, og vurdere om et rom er egnet til et bestemt formål.

### 2.5.3 *NS 8178:2023: Akustiske kvalitetskriterier for saler for musikkframføring*

*NS 8178* fastsetter differensierte kriterier for lydforhold og egenskaper for saler for musikkframføring med volum opptil 6.500 m<sup>3</sup>. Kriteriene for lydforhold er differensiert ut fra tre musikkformer:

- Lydsvak akustisk musikk
- Lydsterk akustisk musikk
- Forsterket musikk

Disse gjelder uavhengig av bygningstypen lokalene befinner seg i.

Dokumentets kriterier er ikke beregnet brukt for større spesialiserte konsertsaler eller operasaler.

### 2.5.4 Andre standarder

Vi referer også til andre relevante standarder underveis i veilederen.

## 3 Hvordan realisere skolen som lokal kulturarena?

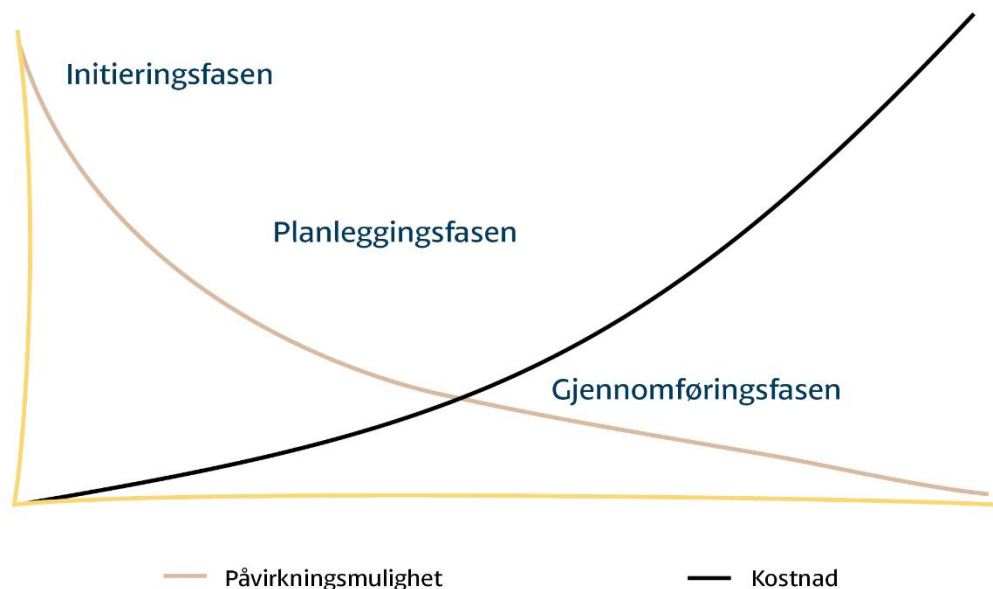
### 3.1 Fra ønske til behov

De bygningstekniske konsekvensene av ulike valg for kulturlokaler er svært omfattende.

De mest synlige er takhøyder og romstørrelser. Like viktige, men usynlige, er lydisolasjon og bæreevne.

Legger man til behov for rømnings- og transportveier, soneinndeling og tilstrekkelig ventilasjon, er det enkelt å forstå at det er vanskelig å gjøre endringer når fordeling av arealer og plassering av funksjoner er bestemt.

Det er umulig å se konsekvensene av ulike valg og prioriteringer uten at alle vesentlige parametere er kjent for dem som skal planlegge.



**Det kan derfor ikke understrekes sterkt nok hvorfor det er nødvendig å involvere alle fremtidige brukergrupper så tidlig som overhodet mulig i prosessen.**

Like viktig er det at alle behov og forventninger kommuniseres på tvers så tidlig som mulig. Mulighetene for å finne gode sambruksløsninger ligger i å forstå hverandres behov, og så lete etter måter å tilfredsstille disse på.

Dette bør skje på et tidlig stadium, før noen har fått et eierskap til en bestemt løsning eller konsept. Det vil garantert bli en dragkamp om areal og volumer. Men får man identifisert hva som er behov, og hvordan de(t) kan løses med forskjellige løsningsalternativer, vil man komme inn i en konstruktiv spiral.

**Er posisjonene satt, og man har definert noe som «sitt» domene, kjøres prosessen fort fast. Det hele blir et spørsmål om hvem som har rangen og definisjonsmakten.**

Ser man på skolen som et samfunnshus i vid forstand, er det viktig å tenke at merbruk av bygget er en viktig forutsetning for at prosjektet skal kunne karakteriseres som vellykket i et livsløpsperspektiv.

Å kartlegge hva som finnes av lokaler og ressurser i skolens nedslagsfelt blir derfor viktig. Har man allerede dekket opp visse kategorier av lokaler, kan disse tones ned. Er det mangel på kulturlokaler, og et økende behov, bør dette vektet tilsvarende. Befolkningsframskrivninger og kartlegginger bør brukes så langt det er mulig.

En grundig gjennomgang i idefasen vil gi politikere og andre premissleverandører en reell mulighet til å foreta kvalifiserte valg, som ikke vil sparke bakut senere i prosessen.

Å bruke tid og profesjonelle rådgivere med spisskompetanse er derfor helt avgjørende for at prosjektet kommer på rett spor fra starten av. Alternativet er at det kan straffe seg, enten det gjelder tid, kostnad og/eller kvalitet.

Den norske standarden *NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livssyklus* beskriver stegene i detalj og har lagt stor vekt på en grundig og systematisk definisjon av prosjektet.

## 3.2 Sentrale ord og begreper

### Innledning

For å skape et felles begrepsgrunnlag vil vi gå gjennom noen sentrale begreper som kan bidra til en felles forståelse. En skole er et komplekst bygg og det er utallige hensyn som må tas i en planleggingsprosess. Å definere noe riktig fra dag én, kan være avgjørende for om et prosjekt kan realiseres eller ikke.

**Et eksempel: Det finnes ingen lovbestemmelse som sier noe om hvor dypt en tomt går. Hva som er tilgjengelig dybde må defineres for hvert prosjekt ut ifra lokale forhold.** (Se kapittel 3.2.6 "Areal, volum, høyde og dybde").

Arbeidet med denne veilederen har vist at ord og begreper kan forstås avhengig av hvilket faglig ståsted eller perspektiv man har. Vi har derfor ikke laget en ren definisjonsdel. Derfor er det svært viktig at man foretar en grundig gjennomgang i oppstarten av hvert prosjekt slik at begrepsbruken blir forstått likt av alle involverte.

**Å skape en felles forståelse for de ulike begrepene er avgjørende for at man skal kunne formulere klare mål og krav.**

Med hensikt har vi unnlatt å bruke et "teknisk" språk, annet enn der det er strengt nødvendig for presisjonens skyld.

I dette kapittelet vil vi se nærmere på disse emnene:

- Hva er et kulturlokale?
- Gevinst og gevinstrealisering
- PSO- et verktøy for gevinstrealisering
- Tid
- Lager
- Varelevering, vareheis
- Areal, volum, høyde og dybde
- Støy
- Nyttelast og opphengspunkter
- Parallellbruk. Sambruk. Flerbruk. Spesialarealer.
- Soner
- Brukernivåer
- Funksjonsanalyse - En ergonomisk tilnærming
- Brukerinvolvering og samskaping
- Aula (allrom, flerbruksrom, kultursal, samlingsal ...)
- Standardisering, MMI, BIM og pilot
- Variabel akustikk

### 3.2.1 Hva er et kulturlokale?

Med begrepet kulturlokale menes i denne veilederen et lokale som brukes vekselvis til ulike kulturaktiviteter, uten spesiell klargjøring eller omgjøring med tap av brukstid mellom ulike aktiviteter.

Dette er en direkte omskriving av definisjonen for "idrettshall" fra *Veileder: Idrettshaller – Planlegging og bygging* (Kulturdepartementet, 2016). Skolens ordinære undervisningslokaler prosjekteres allerede etter et tilsvarende prinsipp.

### 3.2.2 Gevinst og gevinstrealisering

Fra *Prosjektveiviseren* til Digitaliseringsdirektoratet:

#### Gevinst

*«Et effektmål er knyttet til prosjektets langsiktige virkninger, ofte en ønsket endring fra dagens situasjon, eller en annen form for positiv gevinst.»*

Dette er svaret på hvorfor vi ønsker å gjennomføre prosjektet.

Derfor nås (og måles) effektmålene stort sett etter at prosjektet er avsluttet. Prosjekteier er ansvarlig for at effektmålene nås.

Gevinster er de positive effektene av prosjektet, som mer effektive måter å jobbe på, bedre kvalitet i tjenestene våre eller innsparte midler. Når vi bruker ressurser på et prosjekt, forventer vi å få noe igjen. Et prosjekt er derfor basert på et løfte om gevinst.

Kommentar: I *NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp* defineres effektmål allerede i steg 2: Prosjektinnramming.

#### Gevinstrealisering

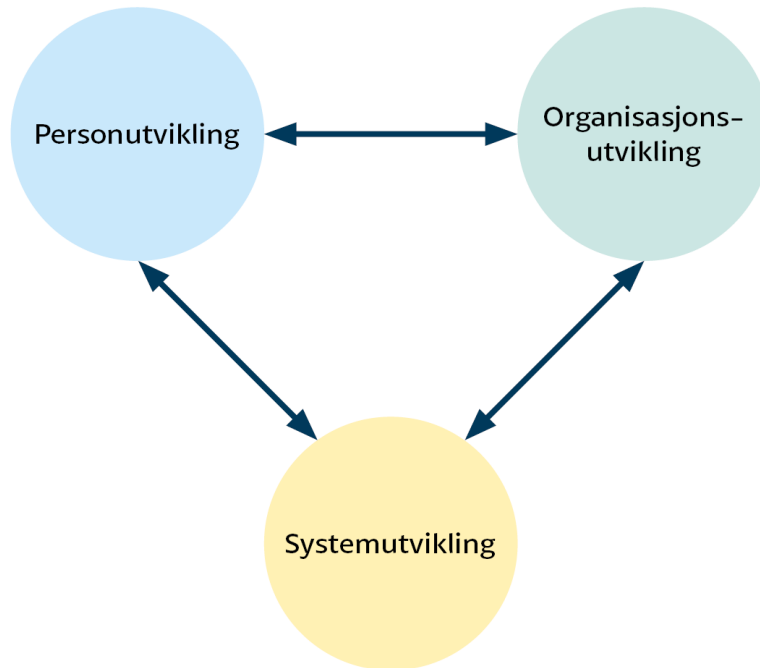
For å sørge for at disse gevinstene faktisk blir virkelighet, jobber vi gjennom hele prosjektet med gevinstrealisering. Dette er et systematisk arbeid som pågår gjennom hele prosjektet.

*«Ofte krever prosjektet en endring i linjeorganisasjonen for at gevinstene skal kunne realiseres, og noe av det viktigste med gevinstrealiseringsarbeidet er derfor alltid å involvere den delen av Viken fylkeskommunes ordinære linjeorganisasjon som skal få ansvaret for gevinstene etter at prosjektet er avsluttet.»*

Her kan PSO-modellen være et nyttig perspektiv. Se neste punkt.



### 3.2.3 PSO- et verktøy for gevinstrealisering



**Endringslovene (Obeng, E., 1996):**

1. «Endring skaper endring.»
2. «Hvordan kan vi best forutse disse?»
3. «Følgeendringer: Å legge endring til endring skaper kaos og problemer.»

Hvordan forhindre dette?

**Tar man dette inn i prosjektet, kan man forsøke å kontrollere det. Lar man være, dukker problemene opp når man minst ønsker det, og de blir tilsvarende vanskelig å kontrollere.**

PSO står for person-, organisasjon- og systemutvikling. Begrepet stammer fra boka *Målrettet prosjektstyring* (Andersen, Grude & Haug, første gang utgitt i 1982).

En endring, for eksempel "nytt bygg" ("system") fører til behov for endring i organisasjonen og utvikling av ny kompetanse hos de ansatte("person").

- Personalutvikling: Hva er de fremtidige behovene? Opplæring og kunnskapstilførsel som en del av prosjektet.
- Systemutvikling: Utvikling av systemet. Selve byggingen, men også behovet for rutiner og prosedyrer i et nytt bygg.
- Organisasjonsutvikling: En ny virkelighet skaper et behov for nye måter å jobbe på. Nye planer, stillingsbeskrivelser, prosedyrer, ansvarsfordeling og avklaring.

Bygging av en ny skole vil fort kunne bli/bør bli et PSO-prosjekt. PSO er et nyttig verktøy for gevinstrealisering.

Kravet i *Skolebygg føringer og prinsipper, Overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg- Viken fylkeskommune*:

«Ved utforming av skolen skal det legges til rette for opplæringsvirksomhet, kultur- og idrettsaktiviteter i samarbeid med kommunale etater, frivillige organisasjoner og andre aktører.»

Dette har vidtrekkende konsekvenser for hvordan skolen skal bygges og driftes.

I forhold til de ulike PSO-perspektivene er det viktig å identifisere hvor de ulike behovene i PSO tangerer eier, bruker, utøvende, og myndighetsperspektivene.

Ved å sammenstille de ulike perspektivene og behovene vil man kunne avdekke usikkerhet i prosjektet. Da kan man bruke PSO til å forebygge og løse de problemene (som) usikkerheten gir (Jfr. *NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp*).

Tore Wiik nevner hvordan man kan sette likhetstegn mellom resultat og leveranseløp i prosjektsammenheng. Dette er helt i tråd med hvordan man sjekker modenheten i prosjektet i *NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp*.

Lenke til video *Kort og informativt om PSO* (6 min): <https://www.youtube.com/watch?v=1A3iNYGj6gs>

PSO kan variere i forhold til de ulike stegene, men gevinsten er stor når man gjennom prosjektløpet har et bevisst forhold til endringene prosjektet representerer for alle de ulike perspektivene: Eier, bruker, utøvende, og myndigheter.

#### **Eksempel:**

**Forholdet til andre brukere: Kommunal kulturskole leier lokaler i en skole. Det lokale kulturlivet bruker lokalene utenom ordinære brukstider for skolen.**

- Hvordan skal dette organiseres?
- Hvem betaler for hva/når?
- Hvem sørger for booking og adgangskontroll?
- Hva må brukeren kunne? osv.

Dette må løses som en del av prosjektet! Fagforeninger, HMS-ansvarlige, verneombud mm må inn.

**Lar man dette vente vil det skape store utfordringer og gevinstrealiseringen kan utebli.**

### 3.2.4 Tid

Ved siden av selve kvaliteten på skolebygget er administrasjonen av brukstid et avgjørende moment under planleggingen.

En rekke fundamentale spørsmål bør avklares.

- Hvem administrerer og tildeler tid?
- Hvordan løses dette med tanke på eksterne brukere?
- Skal bygget brukes utenom skoletid?

En sentral ambisjon i *Skolebygg føringer og prinsipper, Overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg - Viken fylkeskommune* er:

*«Skolen skal være en ressurs for lokalsamfunnet og det skal fysisk legges til rette for opplæringsvirksomhet og kulturaktiviteter etter ordinær skoletid.*

*Skoleanlegget skal planlegges for et aktivitetsvolum som er skiftende i løpet av driftstiden, også utenom normal arbeidstid med hensyn på kostnadseffektiv drift.»*

**Kortversjon: Skolen skal kunne brukes av flest mulig, billigst mulig, til enhver tid.**

Dette er en selvfølge i skolehverdagen, men dette reiser en rekke spørsmål som vi vil gå gjennom i dette kapittelet.

Dersom "skal målene" ovenfor skal kunne realiseres, mener vi at en tilnærming som man for eksempel har i en idrettshall, kan være nyttig:

**Mål om raske skift mellom 10-15 minutter under vanlig bruk med opp- og nedrigging av utstyr og tilgang mellom 7-23 som utgangspunkt, inkludert helger og ferier.**

De fleste bibliotek har også en "merbruk"-filosofi som utgangspunkt. Her finnes allerede mye erfaring man kan trekke på.

#### Bookingformater

I hotell- og konferansebransjen snakker man ofte om time, blokk og lockoutbooking av et lokale eller en fasilitet for samme bruker. Å etablere en felles forståelse av hva de ulike bookingformatene innebærer vil være avklarende for alle som er involvert i et prosjekt.

- Timebooking referer til enkelttimer, som på en skole.
- Blokkbooking referer til flere timer på rad. Man kan ha flere blokkbookinger i et døgn. For eksempel 9-12, 12-15, 15-18 osv. for ulike brukere.
- Lockoutbooking betyr at et lokale reserveres for en bruker eksklusivt i en gitt periode. Ofte hele døgn. Selv om bare noe av tiden brukes, skal ingen andre ha tilgang til lokalet. Dette kan være aktuelt for ulike typer prosjektarbeider. Kan gjelde alle typer arealer, men er ofte vanlig for spesialarealer.

## Sceneskift/omrigg

I en skolesammenheng vil de aller fleste rom være optimalisert for svært raske skift. Men i det man introduserer eksterne brukere vil det være behov for en rekke avklaringer.

I tillegg vil det være viktig å definere hvor lang tid man trenger for å bytte mellom ulike brukere. I konsert- og festivalsammenhenger snakker man ofte om "changeover", eller på norsk: "sceneskifte".

Er lokalet smart rigget, vil skiftet ta lite tid. Må man hente ting fra fjernlager eller ta med eget utstyr som skal kobles opp, øker tidsbruken vesentlig. Trenger man teknisk bistand, eller tilgang til funksjoner som bare sertifisert personell kan betjene, begynner tiden virkelig å løpe. I verste fall stopper ting helt opp.

## Hva påvirker prosjekterings- og byggetid?

For en skole kan det være helt avgjørende å ferdigstille innenfor et bestemt skoleår. Derfor vil betraktninger rundt tid, kostnad og kvalitet være av avgjørende betydning.

Løsninger som tilsynelatende kan virke kostbare kan vise seg å redusere/fjerne feilmarginer dersom de er prefabrikkerte og dokumenterte, slik at de kan vise seg å være det gunstigste alternativet (Jfr. Preaksepterte løsninger i *TEK 17*). Her må hvert enkelt prosjekt vurderes særskilt.

Vi må snakke om tid, tidligst mulig!

### 3.2.5 Lager

I en idrettshall må det være minimum 100 m<sup>2</sup> lager i direkte tilknytning til spilleflaten. Dette gjør at de aller fleste omrigg kan gjøres mellom to brukerøkter/skoletimer.

Dessverre er det slik at lagerplass ofte er minimert i mange skolebygg. Eksterne brukere må frakte utstyr inn og ut, frem og tilbake for hver gang lokalet skal benyttes. Dette gjør at det ikke er mulig å oppfylle intensjonen om at skolen skal kunne brukes av flest mulig.

Å finne løsninger på behov for nærlager i tilknytning til lokalene mener vi derfor er en vesentlig forutsetning for gevinstrealisering.

Norsk musikkråds *Lokaler til musikkformål* har følgende anbefalinger for nærlager:

Ensemble	Nærlager	Kommentarer
Korps og orkestre	25 m <sup>2</sup>	Forutsetter at mindre notestativer, små instrumenter, noter og rekvisita kan lagres i hyller. Arealtallet inkluderer gulvplass til pauker, marimba, xylofon, rørklokker, stortromme, trekontrabasser og piano. Dette er instrumenter som ikke kan lagres i hyller. Arealet inkluderer ikke stoler eller notestativer.  For større orkestre og korps med fullt utbygget slagverkseksjon, vil behovet være 5–8 kvm større.
Storband	5 m <sup>2</sup>	Elpiano, trommesett, notestativer, forsterkere, PA. Mye av utstyret kan stå i hyller.
Kor	-	I utgangspunktet ikke behov for dedikert nærlagerplass. Piano bør være i rommet eller på lager med terskelfri adkomst til rommet.
Bandrom	-	Utstyr står i rommet. Hvis flere band skal dele samme rom, må det avsettes tilstrekkelig lagerplass til hver brukergruppe, og vurderes i hvor stor grad brukerne kan benytte felles utstyr.

Døråpning (lysåpning) må være større enn 1,2 m for å unngå skader på dører og utstyr.

For mer informasjon om lager se kapittel 5.4 Lager og garderobes.

### 3.2.6 Varelevering og vareheis

En skole har et kontinuerlig behov for varelevering i forbindelse med daglig drift. I tillegg kommer spesielle behov i forbindelse med levering av tyngre inventar og utstyr til arrangementer og vedlikehold.

Generelt vil et større bygg ha behov for vareheis. Plassering og kapasitet vil variere i forhold til byggets størrelse og behov. Men for eksterne brukere og Den kulturelle skolesekken er dette helt avgjørende for effektiv bruk.

**Dette må avklares med rådgivere. Ellers viser vi til veilederen:**

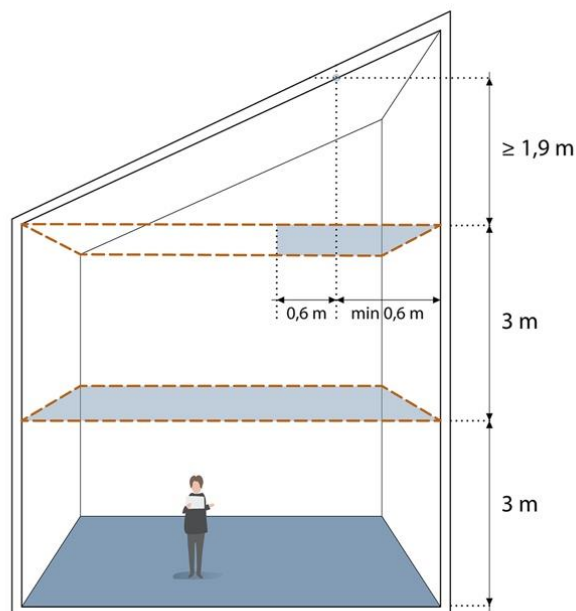
*Bransjestandard for varelevering (BVL) (LUKS, NLF og NHO-LT, 2018)*

**Arbeidstilsynet referer til standarden når planer for nye kjøpesenter skal godkjennes, du kan lese mer om temaet på arbeidstilsynets nettside:**

<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/byggesak/veiledning-til-dokumentasjonskrav-ved-soknad-om-arbeidstilsynets-samtykke/krav-til-arbeidsmiljo-ved-oppforing-eller-ombygging-av-kjopesenter/>

Viktig spørsmål: Må det foretas regulering av vei? Mer om dette i kapittel 5.3 "Bransjestandard for varelevering".

### 3.2.7 Areal, volum, høyde og dybde



*Takhøyder er et sentralt begrep for de fleste kulturlokaler*

Det dyreste i et byggeprosjekt er areal. Det er derfor avgjørende at man finner en best mulig utnyttelse av det tilgjengelige arealet og volumet i bygget.

"Fri takhøyde" er et begrep som blir brukt i veiledere for idrettsanlegg. Med det menes høyde fra gulv til første fysiske objekt/hindring i taket: Nedsenket himling, ventilasjonsrør, lysarmaturer osv.

**Det er helt avgjørende at man har en felles forståelse av hva begrepet takhøyde/romhøyde innebærer for ulike typer lokaler.**

De ulike standardene, krav og ønsker fra brukere stiller som oftest klare krav til areal, volum og høyde for ulike aktiviteter. Hvor dypt man kan gå ned i en tomt vil være med på å definere det tilgjengelige bygningsvolumet.

Du finner mer om disse emnene i neste kapittel, og en mer detaljert forklaring og definisjoner av volum, høyde og dybde finner du i kapittel 5.8 Areal, volum, høyde og dybde.

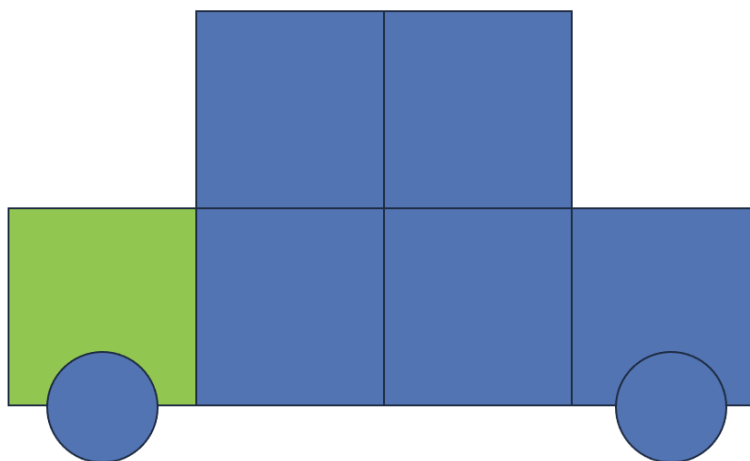
#### **Brutto- og nettoareal**

Det avgjørende er å skille mellom brutto- og nettoareal. I idretten opererer man med begrepet "spilleflate": der hvor aktiviteten utøves. I tillegg brukes begrepet "aktivitetsareal".

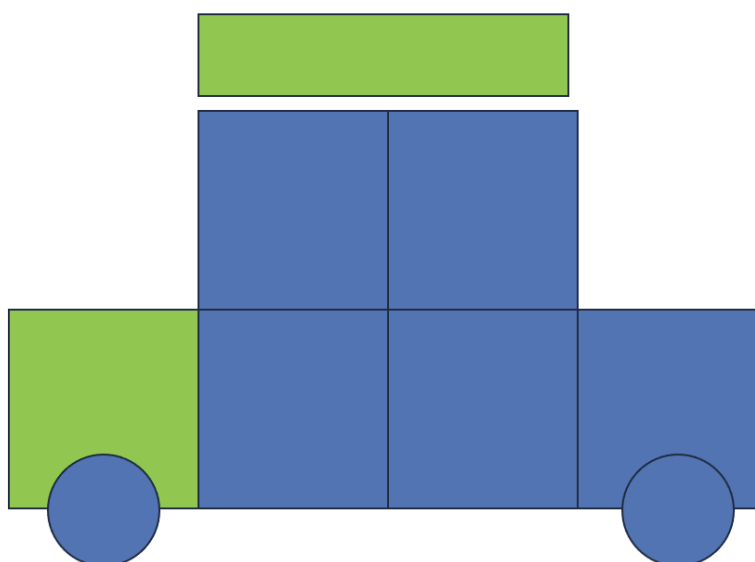
Hvordan defineres dette for kulturarealer? Per i dag finnes det ingen entydig definisjon.

Er "spilleflate" for kultur avgrenset til det arealet utøverne kan fremføre eller øve på? Kommer da trafikkarealer, publikumsområde(r), rømningsveier og lager som et tillegg til dette?

### Areal og volum: En illustrasjon



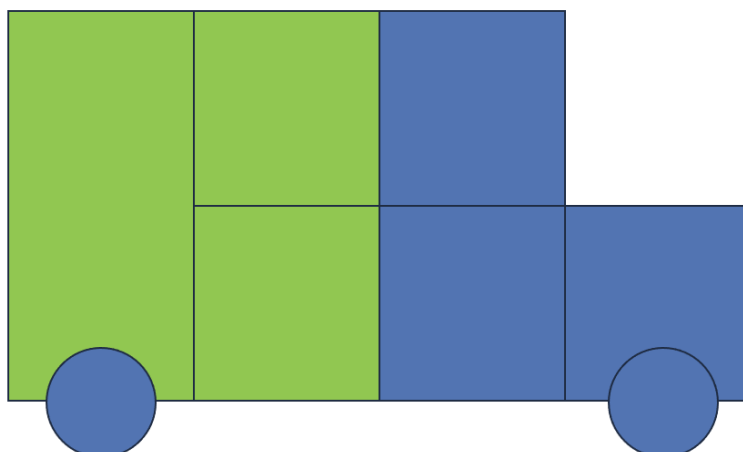
Bilen på bildet over viser en tradisjonell personbil med bagasjerom. For å utvide lastekapasiteten monteres en takgrind, og bagasjen stropes fast. Se bildet under.



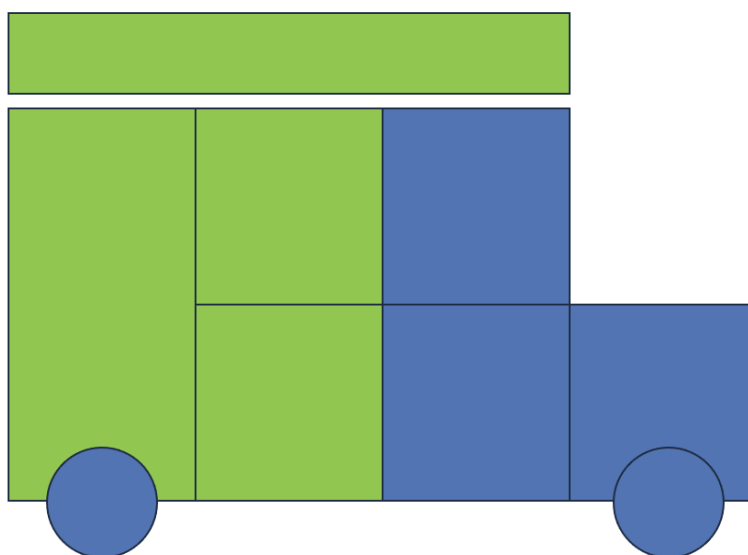
I mange år var dette den vanligste biltypen. Så skjedde det noe.

Folk oppdaget at en stasjonsvogn med nedfellbare seter kunne romme mye mer bagasje, og var en fleksibel løsning for familier.





Stasjonsvognen på bildet over har ikke bare større lastekapasitet i selve lasterommet. Nedfellbare seter gir muligheten for å utvide lastekapasiteten på en rask og enkel måte.



Så kom takboksen for ski og annet utstyr man ikke hadde plass til inni bilen.

Med boksen på taket som i bildet over så har man kanskje tredoblet lastekapasiteten i forhold til en tradisjonell personbil uten takgrind. Men *arealet* bilen legger beslag på – er identisk. Det som begrenser er tillatt nyttelast.

#### Hvilken relevans har dette for planlegging av skoler?

Stikkordene er fleksibilitet og smartere bruk av volum. Tenk på alle mulighetene som ligger i en flerbrukshall for idrett. I løpet av et friminutt kan hallen rigges fullstendig om. Liknende løsninger kan utvikles for arealer til skole- og kulturformål. Da er det svært viktig at de som kjenner behovene er med fra første stund og at det finnes lagerplass slik at raske omrigg blir mulig.

### 3.2.8 Støy

Definisjonen på støy er "uønsket lyd". Men denne definisjonen er muligens for snever.

"Uønskede sanseinntrykk" er kanskje mer dekkende. Syn, hørsel, smak, lukt, berøring og bevegelse er alle sanseinntrykk som gjør noe med vår persepsjon. Vår hjerne bearbeider ulike sanseinntrykk kontinuerlig. Avvik fra det forventede eller ønskede gir en eller annen reaksjon.

Et bevisst forhold til støy fra dag én, vil hjelpe planleggingsprosessen inn på et riktig spor. Å kartlegge de ulike støykildene og skaffe seg oversikt over hvordan de kan håndteres, eller i beste fall elimineres, er en viktig oppgave.

Å få klarlagt hva som er akseptable nivåer blir avgjørende. Det finnes ulike standarder og verdier som må benyttes. Det kan være nyttig å gjøre befaringer og samle inn kunnskap, slik at man har en felles referanse for hva som er aksepterte støynivåer for ulike bruksområder.

Musikk, dans og drama, samt andre kulturuttrykk, som for eksempel visuell kunst, produserer støy i ulike former. De er også ømfintlige for støy fra omgivelsene.

Å lage et støykart som viser hva som er akseptable nivåer internt- og eksternt, for de ulike funksjonene i bygget, vil derfor kunne være svært nyttig for dem som planlegger.

Begrepet parallellbruk nevnes senere i kapittel 3.2.9. om Parallellbruk. Sambruk. Flerbruk. Spesialarealer. **Parallellbruk betyr at man skal kunne benytte de ulike arealene samtidig, uten at det er til ulempe for andre brukere.**

Dette stiller blant annet spesielle krav til lydisolasjon mellom disse rommene/arealene.

#### Tips:

**Når det gjelder lyd, har noen av de større akustikkfirmaene egne demonstrasjonsrom hvor de kan simulere ulike støynivåer fra forskjellige kilder. Slik kan man få en innføring i hva de ulike nivåene for bakgrunnsstøy representerer i praksis.**

Se eksempler i kapittel 5.5 "Støy- og lydisolasjon".

## 3.2.9 Nyttelast og opphengspunkt

### Nyttelast

Hvor mye vekt tåler bygget, i tillegg til snø, vind og egenvekt av materialene?

I rehabiliteringsprosjekter vil dette kunne avgjøre hvorvidt lokalet kan utstyres for å tilfredsstillе ulike funksjonskrav

**Det er svært viktig å avklare dette tidligst mulig.**

Nyttelast må beregnes av rådgivere. Avhengig av de ulike funksjonskravene, vil dette kunne ha konsekvenser for plassering av ulike rom og funksjoner i bygget.

I rehabiliteringsprosjekter vil dette kunne avgjøre hvorvidt lokalet kan utstyres for å tilfredsstillе ulike funksjonskrav.

### Opphengspunkt

Også kalt «flypunkt». Dette er et punkt for oppheng av diverse utstyr i tak. Rigg for lyd- og lysanlegg med mere.

### Betydningen av tilstrekkelig nyttelast

Det finnes eksempler på store lokaler som ikke har kunnet drives lønnsomt på grunn av manglende bæreevne i tak for større produksjoner.

I tillegg har brann- og rømningsforhold gjort at man ikke kan selge maksimalt antall billetter.

*Dette har gjort at lokalene ikke benyttes til kulturarrangementer i dag.*

For mer detaljert informasjon se kapittel 5.6 "Nyttelast og opphengspunkter".

## 3.2.10 Parallellbruk. Sambruk. Flerbruk. Spesialarealer.

### Parallellbruk

I denne veilederen er begrepet parallellbruk sentralt.

**Definisjon av parallellbruk: Bruk av (tilstøtende) lokaler samtidig uten at bruken er til ulempe for andre brukere.**

Ting som kan hindre parallellbruk kan være lyd (støy), visuell støy (mange blir distraheret av synsinntrykk) og lukt. Men utilstrekkelig kapasitet på inventar og utstyr, slik at det må flyttes mellom lokaler, kan også hindre bruken.

I undervisningsarealer er parallellbruk en selvfølge i vanlig skolesammenheng. Men hvis man i tillegg skal kunne bruke lokalene til kulturformål parallelt vil det være viktig å finne ut om det må stilles spesielle krav, eller om plasseringen av ulike funksjoner i forhold til hverandre må vurderes særskilt. Det anbefales å bruke fagakustiker og andre rådgivere innenfor eksempel ventilasjon på et tidligst mulig stadium for å avdekke mulige problemområder.

### Sambruk - Flerbruk - Spesialarealer

I forbindelse med utvikling av nytt campus for NTNU har Statsbygg utført et arbeide rundt begrepene sambruk, flerbruk og spesialarealer (*Statsbygg: Sammenfatning brukerleveranse våren 2021*).

Her er noen definisjoner som kan være nyttige:

**Sambruk** innebærer at flere brukere kan bruke samme rom til like typer aktivitet.

**Flerbruk** innebærer at samme rom kan brukes til forskjellige aktiviteter. Denne definisjonen er utdypet videre med: «*Sambruk gjelder brukerne, flerbruk gjelder funksjonalitet*».

**Spesialarealer** kan kategoriseres langs ulike akser: «*økende grad av spesialisering i bruk, synkende grad av fleksibilitet i bygg*».

Temabrukergruppen har gjennom sitt arbeid kommet fram til følgende terminologi som gjelder for spesialarealer:

- Spesialareal er arealer bygget for eller spesielt tilpasset for den faglige virksomheten.
- Spesialarealer understøtter faglig virksomhet som stiller spesielle krav til utforming og utstyr enten det gjelder utdanning, forskning og innovasjon eller kunst og formidling.

### 3.2.11 Soner

Et av de viktigste funnene i kartlegging av videregående skole i tidligere Buskerud fylkeskommune (*RAPPORT- Akustikkmålinger og kartlegging av kulturlokaler på videregående skoler i Buskerud, Buskerud musikkråd, 2020*), var konsekvensene av uhensiktsmessig soneinndeling.

**I de fleste tilfellene gjorde dette at man i minst mulig grad leide/lånte ut lokaler til eksterne brukere.**

De vanligste problemene var knyttet til adgangskontroll og ekstra kostnader i forbindelse med renhold og tilsynsvakt.

Et annet sentralt moment var tilgang til toalett og inn/utlasting av utstyr. Ugunstig beliggenhet for dette gjorde at mange skoler i praksis bestod av kun en sone. Dette gjorde det problematisk å avgrense renhold og tilgang til lokaler man ønsket å skjerme.

Problemer rundt adgangskontroll handlet ofte om ulike kombinasjoner av nøkler, kort, kontaktløse brikker og koder. Ofte var det forskjellige standarder og løsninger innenfor den enkelte skole, på grunn av ulike byggetrinn eller gradvis utskifting av systemer over tid.

Det vil være en fordel å drøfte ulike aspekter rundt soner med tanke på ulike brukerscenarier.

Ulike sonetyper omtales i den norske standarden *NS 3457-6:2022: Klassifisering av byggverk - Del 6: Sonetyper*. Eksempel på ulike sonetyper kan være:

- Bruk
- Tekniske
- Adgang, lås og sikkerhet
- Drift
- Logistikk

### 3.2.12 Brukernivåer

Det vil være fornuftig å vurdere hvilket kunnskapsnivå en bruker må ha for å kunne benytte et rom eller funksjon. Det kan være hensiktsmessig å bruke tre kategorier:

**1. Alle/hvem som helst:**

I et rom med scene kan det for eksempel være fornuftig å ha et enkelt grunnoppsett, som består av et enkelt AV/lydanlegg som kan fungere for tale og avspilling av lyd/visning av presentasjoner. Et enkelt forhåndsprogrammert veggpanel kan gi kontroll på volum, for eksempel for lyd fra datamaskin og to trådløse mikrofoner. I tillegg kan det være kontroller for enkelt scenelys.

**2. Superbruker:**

Neste nivå kan være separate lyd- og lysmikserer med flere innganger og muligheter. Den kan fremdeles benytte det samme høyttaler- og lysoppsettet, men mulighetene for detaljering (og feil bruk) er økt betraktelig.

**3. Ekspert/profesjonell:**

Er rommet rigget med ekstra kapasitet for oppheng av lyd- og lysanlegg samt riktig kabling og teknisk infrastruktur, kan det være enkelt å benytte et større oppsett ved mer omfattende prosjekter. Riggetiden blir kort ved innleie og kostnadene holdes på et lavest mulig nivå.

Dette kan være nyttig når man skal vurdere nivået på teknisk utstyr i et lokale.

### 3.2.13 Funksjonsanalyse- en ergonomisk tilnærming

I et skolebygg vil alltid parallellbruk, sambruk og flerbruk være et gjennomgående tema. Eksterne aktører skal kunne benytte lokalene. Dette kan være frivilligheten eller kommunale aktører, som for eksempel en lokal kulturskole.

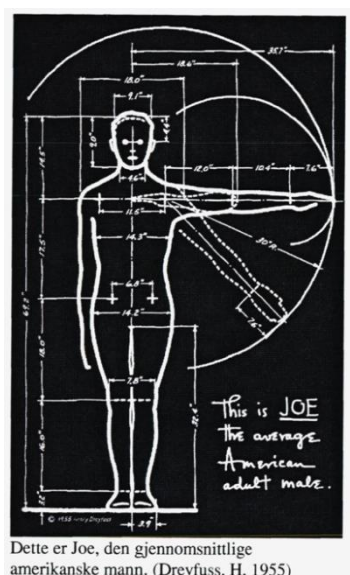
Det kan ofte være vanskelig for en ikke-byggeteknisk kyndig å bruke riktige ord og begreper i en planleggingsprosess.

For å kunne skape en felles plattform og forståelse kan man bruke en ergonomisk tilnærming for å kunne beskrive ulike behov. Den baserer seg på syv ulike parametere (Husby, 1994):

- Fysiske: Utforming av bygg, adkomst, dimensjoner, plassering, materialer og lagringsmuligheter.
- Akustiske: Lydoppfattelse, støy, vibrasjoner, lydoverføring, etterklangstid, etc.
- Termiske: Temperaturer og trekk.
- Atmosfæriske: Luftkvalitet (dvs. innhold av partikulære eller mikrobielle forurensninger), lukter, damper eller forskjellige vannløselige organiske forbindelser.
- Aktiniske (lys): Belysning, armaturer, lysstyrke og blendingsforhold - men også radon og/eller elektromagnetisk stråling.
- Estetiske: Kriterier knyttet til estetisk opplevelse av det fysiske miljø.
- Psykososiale: Kriterier knyttet til psykologisk og sosialt miljø på arbeidsplassen.

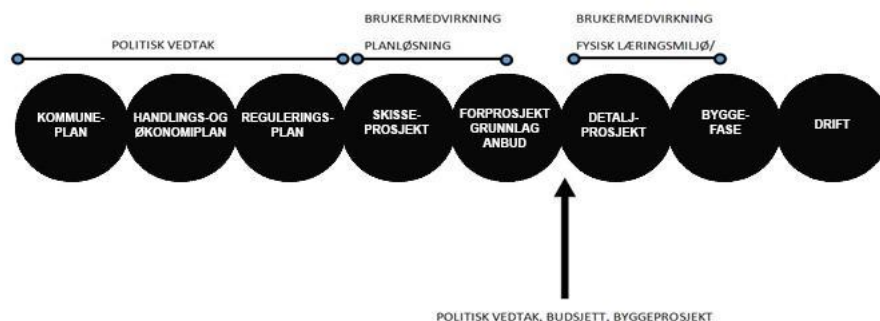
Metodikken gjør det mulig å snakke på tvers av alle fag- og brukergrupper og gjør det enkelt å identifisere felles behov ved å sette dem sammen i en matrise for ulike rom og funksjoner. Dette gjør det lettere for rådgivere å stille presise spørsmål.

#### Hvem var "average Joe"?



Les mer om "average Joe" (gjennomsnittsmannen) i kapittel 5.9 "Funksjonsanalyse - en ergonomisk tilnærming".

### 3.2.14 Brukerinvolvering og samskaping



(Inderberg & Gran, 2019)

Det viktigste er at man går bredt ut og inviterer flest mulig mulige brukere inn i prosessen, tidligst mulig. Fra *Prosjektveiviseren* til Digitaliseringsdirektoratet:

«Samskaping er en prosess der vi bringer viten, ressurser og kompetanse sammen fra innbyggere, sosiale entreprenører, foreninger og bedrifter – og utvikler felles løsninger sammen med de involverte innbyggerne, i stedet for å utvikle løsninger til dem.

I Viken har vi fire formål med samskaping:

1. Effektivitet – vi skal gjøre mer for mindre
2. Innovasjon – hverdags eksperter bidrar med nytenking
3. Demokrati – mer aktiv involvering i demokratiske beslutningsprosesser
4. Fellesskap – medborgerskap, felles verdier, felles ansvar og lokale fellesskap»

Et helt reelt problem er også at mange brukere ikke er klare over hva som er en gunstig løsning på deres behov. Det er derfor ikke tilstrekkelig å spørre hva folk ønsker seg.

**Det er dessverre ikke sikkert de vet svaret, basert på faglige normer og anbefalinger.**

Regionale paraplyorganisasjoner vil ofte ha større kompetanse enn lokale brukere og kan i dialog med lokale brukere representere brukerinteressene godt.

Idretten bruker sine anleggskonsulenter og mange kulturorganisasjoner kan ha tilsvarende spisskompetanse. Mye verdifull informasjon kan formidles og kommer den tidlig nok vil mange problemer avverges.

Bedre og billigere løsninger kan utvikles dersom nødvendige valg kan gjøres på ide- og definisjonsstadiet.



### 3.2.15 Standardisering, MMI, BIM og pilot

"Ingen prosjekter er like" sier man, men allikevel vil ofte mange elementer ha kjente egenskaper. Derfor bør man drøfte hvorvidt det er formålstjenlig å benytte standardiserte løsninger i (deler) av prosjektet.

#### MMI- Modellmodenhetsindeks

Modellmodenhetsindeks (engelsk: Model Maturity Index) MMI er et verktøy eller en skala som brukes til å vurdere hvor avansert og pålitelig en bestemt modell eller system er. Tenk på det som en karakterskala for modeller.

Akkurat som vi vurderer modenheten til en frukt (for eksempel om en banan er grønn, gul eller brun), vurderer MMI modenheten til en modell. En modell som er i startfasen, og kanskje ikke er veldig pålitelig eller komplett, vil ha en lav MMI-verdi. Men en modell som er godt utviklet, testet og validert vil ha en høy MMI-verdi.

**Preaksepterte og prefabrikkerte løsninger har høy MMI. Dette senker risiko og kostnader.**

#### BIM- Bygningsinformasjonsmodellering

Ved å bruke programmer for bygningsinformasjonsmodellering (BIM) kan man i stor grad forutse hvilke løsninger («modeller») som vil være tilstrekkelige, eller som kan vise seg å spare tid og penger dersom det leveres preaksepterte og prefabrikkerte løsninger.

#### Prefabrikkerte løsninger

Det finnes i dag en rekke prefabrikkerte og modulære løsninger for ulike funksjoner.

#### Standardisering og skalering

Standardisering og skalering øker hastighet og reduserer muligheter for feil. Å gjøre noe feil betyr i praksis "3-gangeren: Bygge, rive og korrigere". Dette har igjen konsekvenser for andre deler av prosjektet.

**Standardisering, MMI og BIM kan øke presisjonen i prosjektets tidlige fase.**

#### Pilot

Det kan være mye å hente på å utvikle en «pilot». Mye kan gjøres digitalt med BIM og avanserte digitale presentasjoner. Men for vesentlige komponenter kan det være klokt å lage en fullverdig modell.

Under byggingen av Øvingshotellet i Oslo ble det på et tidlig tidspunkt bygd ferdig et øvingsrom i en del av bygget. Dette gjorde det mulig å finjustere detaljer. Så ble dette rommet skalert og multiplisert opp til 49 rom totalt.

Dette gjorde blant annet at man valgte å legge kryssfiner som ytterste lag i vegger og tak, i stedet for gipsplater inne i øvingsrommene. Dette har senket drift- og vedlikeholdskostnadene vesentlig. Brorparten av inventar og utstyr er veggmontert. Det er mulig å endre plasseringen av utstyr uten at det skaper store kostnader.

Renhold er enkelt da man har minimert antall ting som står på gulvet.



Eksempel fra Øvingshotellet i Oslo.

Et element som ikke ble tatt inn den gangen var veggmontert kopp/flaskeholdere.



Eksempel på flakse /koppholder veggmontert.

Dette hadde redusert risiko for søl på forsterkere og annet teknisk utstyr. (Under forhåndsbefaringer i London og New York var det absolutt ingen steder som tillot at man plasserte kopper og flasker oppå utstyr).

Små detaljer kan øke brukervennlighet og levetid vesentlig.

## Noen eksempler på systemnivå

- Idretten har sine veiledere for ulike funksjoner og formater. Dette gir forutsigbarhet og kontroll på tid, kostnad og kvalitet.
- Oslo kommune har utviklet en egen standard for skolebygg (SKOK).

Statsbyggs erfaringer fra *Standardisering og modulbasert bygging av fengsler M2015* (unntatt offentligheten, se omtale i artikkelen *Demoprojekt: Standardisering og modulbygging av fengselsbygg, ProsjektNorge*) viser at det er mye å hente. Ved å bruke færrest mulig byggkonsepter har Statsbygg redusert planleggings- og byggetid for nye fengsler fra 10-15 til 5 år og sparer store beløp.

### 3.2.16 Variabel akustikk

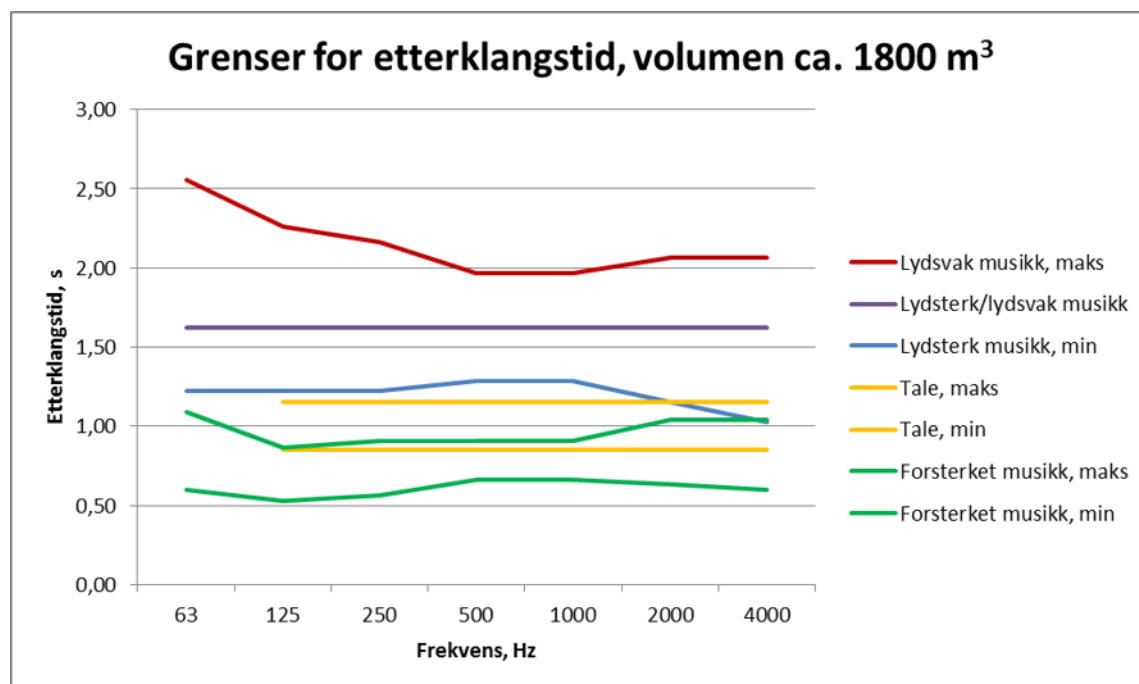
Variabel akustikk er ønskelig – og ofte en nødvendig forutsetning – for å oppnå tilfredsstillende lydforhold for flere forskjellige kulturformål. Dette gjør at for eksempel et klasserom, en dansesal og en aula også kan brukes til øvings- og fremføringsformål for ulike musikk- og kulturaktiviteter. Det er aktuelt å vurdere variabel akustikk både i mindre rom (f.eks. enkle løsninger i øverom eller klasserom) og i større rom (aula, allrom) der det kan være behov for mer avanserte løsninger.

**Variabel akustikk MÅ prosjekteres og utredes av fagakustiker, og det er viktig at man vurderer de ulike løsningene på et tidligst mulig stadium i prosjektet.**

For å kunne bruke variabel akustikk, for å dekke flere bruksformål, er det nødvendig at volumet er tilpasset den aktiviteten som krever størst volum.

Rommets volum definerer utøver- og publikumskapasitet i forhold til ulike typer etterklang og formål: lydsvak, lydsterk- og forsterket musikk og tale (se også *N-ISO 23591:2021* tabell 1-3 og *NS 8178:2023* tabell 1).

Den viktigste egenskapen som endres er etterklangstiden – denne kan normalt endres med inntil 50%, ved bruk av fysiske og/eller elektroniske tiltak. Dette betyr at man normalt kan dekke noen, men ikke alle funksjoner, og at det er nødvendig å prioritere bruksformål for ett og samme rom.



Figuren viser hvilke bruksformål som trenger hvilke etterklangstiden i en sal på ca 1.800 m<sup>3</sup> (f.eks. aula). Kilde: *Byggforsk 527.300 Romakustikk, 1998.*

#### Fysiske tiltak

Fysiske tiltak kan bl.a. være tepper, gardiner eller større vendbare eller flyttbare elementer/områder med ulik demping eller refleksjon. Det er viktig å velge tepper og materialer som gir jevn frekvensbalanse - spør fagakustiker. Fysiske tiltak kan brukes både små og store lokaler. Fysiske tiltak brukes ofte for å redusere etterklangstiden.



Teppe foran vinduet, med teppegarasje på bakvegg. Når teppet er trukket inn i denne har rommet ingen effekt av teppene, når teppene trekkes fram har de maksimal effekt. Begge foto: Jon G. Olsen, Norsk musikkråd/Akershus musikkråd.



## Elektroniske tiltak (Aktivt akustisk system, AAS)

Her plukkes lyden opp av mikrofoner og sendes gjennom et anlegg som kan simulere ulike etterklangstyper. Tiltakene innebærer ofte at rommet deles i to eller flere soner (scene/sal), som må håndteres separat. Utøvere (scene) og publikum (sal) vil kreve forskjellig tilpasning. AAS-anlegg brukes for å øke etterklangstiden.

*For å oppnå et godt resultat med AAS er det viktig med tilstrekkelig romvolum og romdimensjoner - dette spesielt viktig hvis salen er kombinert med teleskopamfi. Elektroniske anlegg egner seg ikke så godt i mindre rom – erfaring viser at rommet bør være minst 1.500-2.000 m<sup>3</sup> før dette vurderes.*

## 4 Behov og krav

I kapittel 4 og 5 beskrives de ulike kriteriene og egenskapene de ulike kulturuttrykkene etterspør.

Det er derfor avgjørende at de ulike brukergruppene, interne og eksterne, involveres tidligst mulig i prosjektet.

I tillegg vil innspill fra driftspersonale være nyttige med tanke på effektiv og rasjonell drift.

### 4.1 Aula, allrom, kultursal, flerbruksrom, samlingsal ...

Kjært barn har mange navn. Vi bruker begrepet "aula" i denne veilederen.

**Aulaen vil være det mest sentrale rommet for skolens funksjon som lokal kulturarena - sammen med tilhørende lagerrom. Det er helt sentralt at rommet ikke er trafikkareal, bl.a. ikke er en del av skolens inngangsparti.**

I *Veileder: Idrettshaller – Planlegging og bygging* heter det:

**Pkt. 3.2.3 «Tilskuere skal ikke være henvist til å krysse spilleflaten for å komme til tribunen.»**

I mange aulaer på norske skoler er det dessverre vanlig med slike forstyrrelser.

Hovedformålet med rommet sett fra skolens side er å være samlingsal, samt kunne gjennomføre kulturelle forestillinger og aktiviteter som krever stor plass. For kulturlivet vil rommet oftest ha funksjon som øverom for musikk og teater, og framføringsrom for diverse konserter og forestillinger. Legger vi dette til grunn som et psykososialt kriterium, får vi dette:

#### Psykososialt

Aulaen skal kunne fungere som fremføringslokale for ulike kunsttrykk, og kunne brukes til formidling og undervisning til større elevgrupper.

Da må noen grunnleggende forhold være på plass:

#### Fysiske

- Tilstrekkelig og terskelfri nærlagerkapasitet både for skolens bruk og for rommets funksjon som kulturarena.
- Minimum 7 m fri takhøyde. Det må være tilstrekkelig takhøyde slik at forutsetningen om siktlinjer blir oppfylt og at relevante krav om romakustikk kan oppfylles i henhold til relevante standarder. Dette innebærer i praksis at brutto indre takhøyde må være 8-9 m.
- Et minimum vil som regel være å dimensjonere rommet til 250 personer inkl. utøvere, minimum 3.000 m<sup>3</sup> (ref. *NS-ISO 23591* og nye *NS 8178*). Dette volumet gir rom for 200 publikummere samt inntil 50 utøvere på scenen. Samtidig vil dette være tilstrekkelig som øverom for et lydsterkt musikkensemble på inntil 60 utøvere.
- Det må skilles mellom trafikk-, publikums- og aktivitetsareal (scene). Dette kan løses på ulike måter.
- Aktivitet på scene i aulaen skal ikke hindre annen aktivitet eller alminnelig ferdsel og trafikk i bygningen.

- Annen aktivitet, eller alminnelig ferdsel og trafikk i skolen, skal heller ikke hindre eller sjenere aktivitet på scene.
- Det må være ryddige siktlinjer uten søyler og andre bygningsmessige hindringer mellom publikums- og sceneareal.
- Publikumsareal: Rommet kan ha fast tribune, eller tribuneanlegg (amfi) med benker/stoler, skyveamfi med stoler eller flatt gulv, eller en kombinasjon av dette. Dette er en vesentlig avklaring som må gjøres ut ifra forventet fremtidig bruk. *NS 8178:2023* sier at dersom publikumsarealet er skrånende, bør det være minst mulig skrånende. I mange skoler vil det være mer hensiktsmessig med flatt gulv. Dette gir større fleksibilitet i utnyttelsen av rommet.
- Terskelfri innlasting til sceneområde, med tilgang på vareheis om nødvendig.
- Taket må ha tilstrekkelig bæreevne for en hev/senkbar rigg til lyd, lys, AV og annet utstyr. En rigg montert på skinner i tak vil, kunne flyttes ut ifra type aktivitet og øke funksjonaliteten vesentlig.
- Det må være direkte tilgang til garderober og «greenroom» (større rom bak scene) direkte fra scene.
- Sceneåpning må være lik rommets frie høyde og bredde. Avgrenses med tepper ved behov.
- Foldevegger mot blackboxer og musikk/klasserom må unngås, da de strider mot denne forutsetningen om sceneåpning og i tillegg vil gi for dårlig støyskille ved annen bruk. (I tillegg representerer de ofte et HMS/sikkerhetsproblem på grunn av tyngde.)
- Ulike posisjoner for lyd- og lysmikser må vurderes ut ifra bruksområde. Nødvendig teknisk infrastruktur til hver posisjon.

## Akustikk

- I henhold til bruksområde og standarder: *NS-ISO 23591* og *NS 8178*.
- Variabel akustikk bør vurderes, dersom rommet skal ha funksjon for bruk med forskjellig akustiske behov er dette nødvendig.
- Det er viktig å være oppmerksom på lavest mulig bakgrunnsstøy, særlig hvis rommet kombineres med bruk som kantine, vil støy fra kjøledisker etc. ofte være et vesentlig problem.
- Projektorer og alt annet utstyr må oppfylle krav til bakgrunnsstøy.

## Lysforhold

- Rommet må kunne blendes.
- Det er viktig å skille mellom scenelys og ordinær belysning.
- Ordinær belysning må kunne styres manuelt fra mikseposisjon(er). Sensorstyrte lys i alle klasserom og i korridorer – bør også kunne overstyres manuelt.

## Temperatur

- Maks. 26 grader ved fullt lokale og full kapasitet på scene. Minimum 19 grader.

## Luftkvalitet

- I henhold til relevante standarder



*Kommentar:* Det kan ofte være fornuftig å ha et eget ventilasjonssystem for aulaen. Det vil gjøre det enklere å overholde krav til bakgrunnsstøy, samt å kontrollere temperatur og luftkvalitet. Ved arrangement utenfor skolens åpningstid kan man kjøre kun dette systemet påslått, og ha ventilasjon for øvrige soner på nattkjøring.

### Estetiske

- Dette må vurderes ut ifra hvilke bruksområder rommet forventes å ha. En skole med musikk, dans og drama har andre behov enn en skole uten dette.
- Sceneområde vil som oftest ha behov for mørk inndekning i form av tepper.
- Spaltepanel med små åpninger kan ofte virke svært forstyrrende visuelt.

### Teknisk utstyr

- Utstyr organiseres som egen anskaffelse.
- Teknisk infrastruktur bør være en del av byggleveransen. Det er viktig med faglig bistand på hvordan dette skal skilles, da dette avhenger av hvilke bruksområder rommet skal ha.
- Nivå: Avhenger av skolens behov jfr. brukernivåer: Alle/Hvem som helst, Superbruker, Ekspert/profesjonell.

Det er fornuftig med et nøkternt basisoppsett som kan suppleres/erstattes ved behov.

Her vil det være mye å hente ved å engasjere rådgivere og å konferere på tvers av interne og eksterne brukergrupper.

Vi viser til ulike veiledere på [kulturlokaler.no](http://kulturlokaler.no) og [musikklokaler.no](http://musikklokaler.no) for mer informasjon.

## 4.2 Kulturaktiviteters behov og krav

### 4.2.1 Musikk

- Det finnes IKKE rom som «passer til alt». Derfor er det avgjørende med en prioritering av bruk og formål så tidlig som mulig i planprosessen.
- Akustiker må alltid konsulteres for planlegging av lokaler til musikkformål. Rom, volum, høyde og form er kritiske parametere som må avklares tidligst mulig.
- Plassering av rom i forhold til andre aktiviteter er også viktig med tanke på bakgrunnsstøy og soneinndeling av ventilasjonsanlegg.
- Takets bæreevne må beregnes slik at det er tatt hensyn til opphengspunkter for lyd/lysrigg i henhold til gjeldende forskrifter.

Vi anbefaler derfor på det sterkeste at både Norsk standard *NS-ISO 23591*, *NS 8178* og *Lokaler til musikkformål – Norsk musikkråds normer og anbefalinger* legges til grunn, både når det skal bygges nye lokaler og når musikklokaler skal pusses opp, rehabiliteres eller utbedres. Norsk musikkråds fylkesavdelinger kan bidra med kompetanse til vurderinger og prioriteringer.

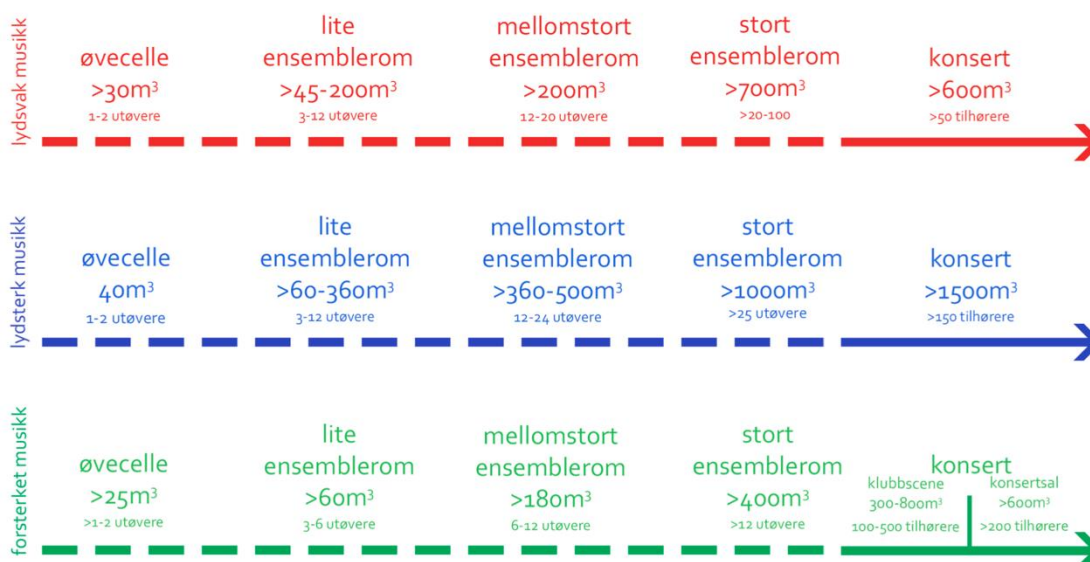
#### Kortversjon

Se *NS-ISO 23591* og *NS 8178* for detaljer.

Lydsvak musikk - kor, strykeorkester, solister og kammergrupper/strykeorkestre

Lydsterk musikk - korps, storband, orkestre og operasang

Forsterket musikk- all sang og musikk som formidles via forsterkeranlegg



Figuren viser ulike krav til romvolum for kategoriene øvecelle, lite ensemblerom, mellomstort ensemblerom, stort ensemblerom og konsertlokale for lydsvak, lydsterk og forsterket musikk. Kilde: *Norsk musikkråds Lokaler til musikkformål*.

## 4.2.2 Dans

### Kortversjon

Alle rom for dans må ha gulv som spesielt er designet for formålet.

Rapport fra BS Akustikk AS: *Dansegulv, målinger og vurderinger* (Brekke & Strand, 2015) gir informasjon om ulike løsninger.

	NoDa- veileder- sal	Forberedelsesrom for lærer/oppvarming	Sportsdans (idrett)
<b>Gulv, areal</b>	«fritt areal» 150-200 m <sup>2</sup> , ingen søyler eller hindringer		minimum 200–250 m <sup>2</sup> , minimum lengde 20 m
<b>Gulv, form</b>	kvadratisk romform		
<b>Fri takhøyde</b>	> 3,4 m		> 3 m Rock'n' roll > 6 m sportsdrill > 11 m
<b>Vegger/speil</b>	Min. en vegg: > 2,5 m speil og barrer		Speil, barrer
<b>Lager</b>	Materialrom for lagring av utstyr, tilgang til matter		Materialrom for lagring av utstyr, tilgang til matter

Kommentar: Nodas anbefalinger for romstørrelse gjelder for **maksimum** 15 elever. Er det flere elever bør lokalet være **minimum** 200 m<sup>2</sup>.

NODA veileder- *Anbefalte kriterier for lokaler til danseundervisning i videregående skole og kulturskoler ved nybygg*: [Microsoft Word - Anbefalte kriterier for lokaler til danseundervisning i videregående skole og kulturskoler ved nybygg.docx \(amazonaws.com\)](https://www.kulturlokaler.no/sjekkliste/sjekkliste-lokaler-for-teater/)

## 4.2.3 Drama – lokaler for teater

### Basiskrav

Det vises foreløpig til

<https://www.kulturlokaler.no/sjekkliste/sjekkliste-lokaler-for-teater/>

### Utvidede krav. Riksteaterets spesifisering for nybygg

<https://www.kulturlokaler.no/veiledning/riksteaterets-spesifisering-for-nybygg/>

## 4.2.4 Visuell kunst

### Kilder til kunnskap

1. <https://www.kulturlokaler.no/sjekkliste/sjekkliste-lokaler-til-bruk-for-husflid-og-handverk/>
2. Kulturskolene sitter på nøkkelkompetanse og erfaringer på hva det vil si å drive et visuelt kunsttilbud – både opplæring og formidling av visuell kunst- i skolebygg.
3. *Oslo kommune: Standard kravspesifikasjoner (SKOK) – Skoler*, Pkt. 5.1 Kunst og håndverk s.39 inneholder beskrivelser av følgende områder:
  - Verksted for trearbeid og harde materialer, maskinrom, materiallager og sponavsug.
  - Verksted for leire og maling, rom for keramikkovn.
  - Verksted for teknologi, design, tekstil og tegning, lager for teknologi, design, tekstil og tegning.

Standarden finnes her: <https://skok.no/kravspesifikasjoner>.

### Behov for lager for eksterne brukere

- For at skolens produksjonsfasiliteter skal kunne brukes utenfor skoletid av eksterne brukere, må det tilrettelegges for at lagring av kunstprosjektene kan gjøres i skolebyggene i rom tilknyttet verksted og arbeidsrom.
- Ofte er det våte malerier, leire som skal tørkes, grafikk som skal tørkes etc. Dette må ikke komme i veien for skolens undervisning på dagtid. Rommene for kunstaktivitet må tåle søl.

### Formidling

- For å formidle kunst, for eksempel utstillinger, er det behov for rom med hele og rene flater som man kan henge arbeider på. Mulighet for montering rett på vegg, opphengsmuligheter fra tak, lysskinner slik at man kan lyssette to- og tredimensjonale arbeider.
- Et rom der alle vegger er av glass vil for eksempel ikke være egnet for de fleste formidlingssituasjoner.
- Det bør også være en viss størrelse på rommet, slik at man som betrakter kan få avstand til det man ser på- korridor er ikke ideelt.
- Rommet bør være plassert i bygget slik at man kan få fraktet tyngre/større arbeider dit, enten på gateplan eller med heis. Dører må være store nok til at man kan få større arbeider inn. Man bør også tenke på at rommet skal kunne låses av.

## 4.3 Film og spillutvikling

Dette er viktige kilder til kunnskap:

Generelt: <https://kino.no/radgiving-og-kompetanse/>

*Rolv Gjestland: Kinoteknikk 22.2- Film har aldri vært bedre på kino.*

[https://kino.no/wp-content/uploads/2023/05/Kinoteknikk22\\_2.pdf](https://kino.no/wp-content/uploads/2023/05/Kinoteknikk22_2.pdf)

*Uninett: Fagspesifikasjon- Funksjonsbeskrivelse AV-utstyr for undervisning og møterom*

<https://cms.sikt.no/sites/default/files/inline-images/ufs116-oppdatert%20%281%29.pdf>

*Uninett: Tekniske og funksjonelle systemkrav for AV-utstyr*

[https://cms.sikt.no/sites/default/files/inline-images/ufs119\\_ versjon3-1%20%281%29.pdf](https://cms.sikt.no/sites/default/files/inline-images/ufs119_ versjon3-1%20%281%29.pdf)

*Kulturdepartementet: Veileder. Møteplasser for dataspill og datakultur*

*Hvordan skape gode og inkluderende møteplasser for dataspillinteresserte barn og unge?*

<https://www.regjeringen.no/contentassets/c6feb7c29d09439f984278c13acfc06a/v-1025-b-veileder-moteplasser-for-dataspill-og-datakultur.pdf>

## 5 Spesielle krav og råd i forbindelse med prosjektering

### 5.1 NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp

Kilde: Standard Norges nettside. Lenke finner du her: <https://standard.no/fagomrader/ns-3420/-steg-og-leveranser-i-byggverkets-livsløp--ns-3467/>



NS 3467 angir en beskrivelse av ti standardiserte steg i et byggverks livsløp, fra behovet for et byggverk oppstår til byggverket avvikles eller ombrukes.

NS 3467 gjelder for byggverk av alle størrelser og med alle grader av kompleksitet, i både offentlig og privat regi, og er uavhengig av gjennomføringsmodell. Standarden omtaler byggeprosessen, den overordnede ledelsesprosessen og reguleringsplanprosessen. Standarden beskriver også relevante informasjonsleveranser for hvert steg.

Rammeverket i standarden gir anbefalinger om hvilken informasjon, i form av leveranser, som skal ligge til grunn for en beslutning om videreføring av et prosjekt og for å kunne utføre prosessene i hvert steg. Perspektiver viser til ulike betraktningmåter, utfra ulike ståsteder, interesser eller synsvinkler, som må ivaretas knyttet til gjennomføring av stegene i prosjekt.



## Bidrar til bedre informasjonsflyt og lavere risiko

NS 3467 beskriver et rammeverk med steg for byggverk gjennom hele livsløpet og er ment å lede til:

- Økt forståelse for ulike perspektiver og helheten av byggverket.
- At partene benytter sammenfallende begreper og terminologi på en ensartet måte.
- Økt forståelse av hvilke beslutninger som bør fattes når, og hvilken informasjon som bør foreligge for å fatte disse på riktig grunnlag.
- At aktører fases inn på riktig tidspunkt i byggeprosessen, slik at leveransene kommer til rett tid.
- Bedre informasjonsflyt mellom aktørene. Noe som fører til færre misforståelser og feil.
- Større forutsigbarhet.
- Lavere risiko- og konfliktnivå.
- Økt produktivitet, bedre anskaffelsesprosesser og større verdiskaping.
- Økt forståelse for hvordan krav til bærekraft kan innarbeides fra oppstart.

Standarden tar utgangspunkt i fasenormen *Neste Steg* og *Steg for steg – veien til gode reguleringsplaner*, som ble utviklet på oppdrag av Bygg21 i 2015-2018.

I Norge er prosesser knyttet til reguleringsplaner lovbestemt. Disse prosessene legger viktige premisser og rammevilkår for alle typer byggverk. Inndelingen av de ulike stegene er utarbeidet slik at de ikke skal være i konflikt med tilsvarende internasjonale modeller og rammeverk.

NS 3467 detaljerer flere steg i prosjektets tidlige fase enn de som er beskrevet i veilederne som er utarbeidet gjennom Bygg21. Dette er gjort ut fra behov for harmonisering med steg- og faseinndelingen i internasjonale bransjenormer, tilpasning til statens prosjektmodell, større nyansering av modellmodenhetsindeksen (MMI) samt samordning med relevante norske og internasjonale standarder.

MMI beskriver modningsgraden av objektene i BIM-modeller, ved bruk av omforente tallkoder som er tilpasset prosjektet. Videre er reguleringsprosessene plassert inn i steginndelingen for å synliggjøre gjensidig avhengighet mellom disse prosessene.

### **Gir råd om bærekraft**

Standarden gir også råd om hvilke forhold det bør tas hensyn til for å sikre bærekraftige byggverk. Bygg- og anleggsbransjen har et stort klimafotavtrykk, og tiltak for å redusere utslipp gjennom miljøriktig materialvalg, avfallsreduksjon og trygg produksjon er viktig i alle prosjekter.

Bærekraft handler om en klimavennlig produksjon og byggverk som ivaretar miljøet, trygger arbeidsforhold, respekterer sosiale rettigheter, og som bidrar til en sunn økonomisk utvikling.

Målet er mer attraktive bygg med lavere investerings-, drifts- og avviklingskostnader i et livsløpsperspektiv, samt å minimere negativ samfunns- og miljømessig påvirkning på nærmiljøet og samfunnet ellers.

### **Målgruppe for standarden**

Standarden er ment å kunne brukes av:

- Personer som er involvert i anskaffelse, planlegging, prosjektering, bygging eller ferdigstilling av byggverk.
- Personer som er involvert i forvaltning, drift, vedlikehold, utvikling og avvikling av byggverk, og leveranse av tjenester.

**Standarden finnes på Standard Norges nettside, og lenke finner du her:**

<https://handle.standard.no/nettbutikk/sokeresultater/?search=NS+3467%3a2023+Steg+og+leveranser+i+byggverkets+livsløp>



## 5.2 Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning

Fra forskriftens **kapittel 2 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav:**

*«§ 2-2. Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering*

*(2) Der kravene til ytelse ikke er gitt i forskriften, skal oppfyllelse av funksjonskravene i forskriften dokumenteres enten*

*a) ved bruk av preaksepterte ytelse, eller*

*b) ved analyse som viser at ytelsene oppfyller funksjonskravene i forskriften.»*

**Fra veilederen til TEK 17:**

*«Siden det på mange områder er mulig å velge ulike preaksepterte ytelse, er det nødvendig å spesifisere hvilke forutsetninger og ytelse som legges til grunn. Det er altså ikke tilstrekkelig kun med en bekreftelse på at de preaksepterte ytelsene er fulgt.*

*Der preaksepterte ytelse gir valgmuligheter, kan ansvarlig prosjekterende velge de ytelsene som er best egnet for prosjektet.*

*Dersom det er valgt å fravike en eller flere av de preaksepterte ytelsene, må det gjøres en analyse. Analysen skal dokumentere at de alternative ytelsene som er valgt er likeverdige med de preaksepterte. Det vil si at de alternative ytelsene samlet sett må gi minst samme kvalitet og sikkerhet som om de preaksepterte ytelsene var fulgt.*

*Omfanget av analysen er avhengig av hvor omfattende fravik som er gjort fra de preaksepterte ytelsene. Det skal uansett gjøres en vurdering av hvilke konsekvenser fraviket eller fravikene får for de berørte kravområdene.*

*(3) Dersom oppfyllelse av funksjonskravene i forskriften dokumenteres ved analyse, skal det påvises at den anvendte analysemetoden er egnet til og gyldig for formålet. Forutsetningene som legges til grunn skal være beskrevet og begrunnet. Analysen skal angi nødvendige sikkerhetsmarginer.»*

**Fra veilederen til TEK 17: Kapittel 2 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav:**

*«Dersom det finnes alternative ytelse som er dokumentert å være likeverdige med de preaksepterte kan analysen være enkel. Det vil da være tilstrekkelig å henvise til kilden. Henvisningen må være så konkret at den er mulig å etterprøve.*

*Mer omfattende analyser kan være nødvendig i store, kompliserte byggverk og ved utvikling av nye konsepter og byggemåter.*

*Dokumentasjonen av analysen må være utformet på en slik måte at de vurderingene som er gjort kan etterprøves, og kan for eksempel bygges opp slik:*

- *Hvilket eller hvilke funksjonskrav omfattes av denne analysen.*
- *Hva er de preaksepterte ytelsene i veiledningen, dersom slike finnes.*
- *Hvorfor er det nødvendig å gjøre en analyse.*

*Begrunne valget av analysemetode:*

- *Hvorfor det er tilstrekkelig med en enkel faglig vurdering, eller*
- *Hvorfor det er valgt en mer omfattende analyse.*

- *Hvilke forutsetninger er lagt til grunn for analysen.*
- *Hvilke sikkerhetsmarginer er lagt til grunn (nødvendig ved mer omfattende analyse).*
- *Henvis til konkrete standarder, anvisninger i Byggforskserien (SINTEF) eller annen anerkjent litteratur dersom de er brukt i analysen.»*

## 5.3 Bransjestandard for varelevering

- Problematikk rundt innlasting og adkomst er relativt vanlig i forbindelse med tradisjonelle kulturhus.
- Eksterne produksjoner med mye teknisk utstyr er avhengig av rasjonell logistikk.
- En skole kan ha svært ulike behov avhengig av størrelse og utdanningsretninger/program.
- Riktig dimensjonering og plassering av lastesoner gir mer effektive bygg, med lavere driftskostnader og tidsbruk i forbindelse med varelevering, samt mindre slitasje på innvendige transportveier.
- Det er viktig å planlegge for parkering av større kjøretøy i forbindelse med arrangementer og produksjoner der eksternt utstyr vil bli benyttet.

Det vises til *Bransjestandard for varelevering (BVL)* fra LUKS, NLF og NHO-LT, 2018.

Standarden er utviklet i samarbeid med Arbeidstilsynet, Direktoratet for byggkvalitet, Statens vegvesen, Vegdirektoratet og Mattilsynet. Standarden revideres jevnlig, og det arbeides aktivt for at den skal bli en forskrift. NB! Sjekk for siste utgave, fordi den oppdateres jevnlig.

Arbeidstilsynet referer til standarden når planer for nye kjøpesenter skal godkjennes:

<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/byggesak/veiledning-til-dokumentasjonskrav-ved-soknad-om-arbeidstilsynets-samtykke/krav-til-arbeidsmiljo-ved-oppforing-eller-ombygging-av-kjopesenter/>

Lenke til standarden *Bransjestandard for varelevering (BVL)*:

[https://drive.google.com/file/d/1Seau8HEp25H1PtWPrZ\\_CddCwY7hss0BH/view](https://drive.google.com/file/d/1Seau8HEp25H1PtWPrZ_CddCwY7hss0BH/view)

Sjekkliste:

<https://drive.google.com/file/d/19eUqRHvWAAQ-mFYpKy4FIWdUkxOINPzfH/view>

### Regulering av vei

Regulering av vei er i utgangspunktet utenfor denne veilederens mandat, men *NS 3467:2023: Steg og leveranser i byggverkets livsløp* sier særlig fra om reguleringsplanprosessen:

«Ved manglende overensstemmelse mellom dagens planformål og prosjektet anbefales en tidlig oppstart av reguleringsplanprosessen.»

Avdekkes behov for dette i innledende faser vil det være vesentlig å klarlegge behovet for (om)regulering av vei.

Kommentar: Utdraget «Ved manglende overensstemmelse mellom dagens planformål og prosjektet anbefales en tidlig oppstart av reguleringsplanprosessen.» fra NS 3467:2023 er gjengitt av Viken fylkeskommune i dokumentet "Skolen som lokal kulturarena - Veileder - Viken fylkeskommune" med tillatelse fra Standard Online AS november 2023. Standard Online AS er ikke ansvarlig for eventuelle feil i gjengitt materiale. Se [www.standard.no](http://www.standard.no)

## 5.4 Lager og garderober

Når det gjelder idrettsanlegg er lager og garderober skilt ut. En slik modul-tankegang kan være et nyttig eksempel for lokaler til kulturformål også.

### Fra Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet – 2023 (KUD, 2023)

«2.6 Anlegg det kan søkes om tilskudd til, maksimale tilskuddsbeløp og krav til anleggets størrelse, utforming og funksjon.»

«2.6.1 Generelle tilleggslementer

Elementer som bygges i, eller i tilknytning til idrettshaller, spesialhaller, aktivitetssaler eller klubb-/idrettshus.»

#### Lager

Type	Størrelse	Maks. tilskudd
Lager for idrettsmaterieill	min. 50 m <sup>2</sup>	kr 300 000
	min. 100 m <sup>2</sup>	kr 500 000
	min. 150 m <sup>2</sup>	kr 700 000
	min. 200 m <sup>2</sup>	kr 900 000
	min. 250 m <sup>2</sup>	kr 1 100 000

Dette gjelder anlegg der lager ikke er inkludert i tilskuddssummen.

For anlegg som har krav til lagerstørrelse kan større lager gi økt maksimal søknadssum.

Takhøyde skal være min. 2,5 meter.

#### Garderober

Garderobetype	Størrelse pr sett	Maks. tilskudd
A - individuelle idretter	min. 50 m <sup>2</sup>	kr 300 000
B - for lagidretter og små svømmeanlegg	min. 70 m <sup>2</sup>	kr 400 000
C - for lagidretter og svømmeanlegg	min. 80 m <sup>2</sup>	kr 500 000
D - for lagidretter og svømmeanlegg	min. 100 m <sup>2</sup>	kr 600 000
E - for større svømmeanlegg og andre anlegg med behov for store fellesgarderober	min. 250 m <sup>2</sup>	kr 800 000
F - for trener, dommer og andre som trenger egen garderobe	min. 15 m <sup>2</sup>	kr 100 000

Garderober kan komme i tillegg dersom annet ikke er angitt under anleggstypen. Alle garderober skal være universelt utformet, og hver garderobe skal ha dusjrom, tørkesone, WC og skifterom. Takhøyde skal være min. 2,5 meter. Med "sett", menes to stk garderober.

## 5.5 Støy- lydisolasjon

### Bygg i bygget

Dette kan også være en løsning på struktur- og trinnlyd. En helt separat grunnmur kan i visse tilfeller vise seg å være løsningen på høye krav til lydskiller/støyskiller. Eller man kan simpelthen velge å skille ut ekstra støyende aktiviteter i egne bygg. Her er det avgjørende at brukerbehovene er presist nok formulert til at rådgivere kan regne på ulike alternativ.

### Lydsmitte via ventilasjonsanlegg

#### Et eksempel:

Ventilasjon: Et ventilasjonsanlegg binder sammen ulike rom. For å begrense lydsmitte fra rom til rom vil det som oftest være behov for lydfeller i ventilasjonskanalene. Disse stanser kun lyd. Dersom man i tillegg for eksempel har aktivitet som produserer lukt, vil den allikevel spres mellom rommene.

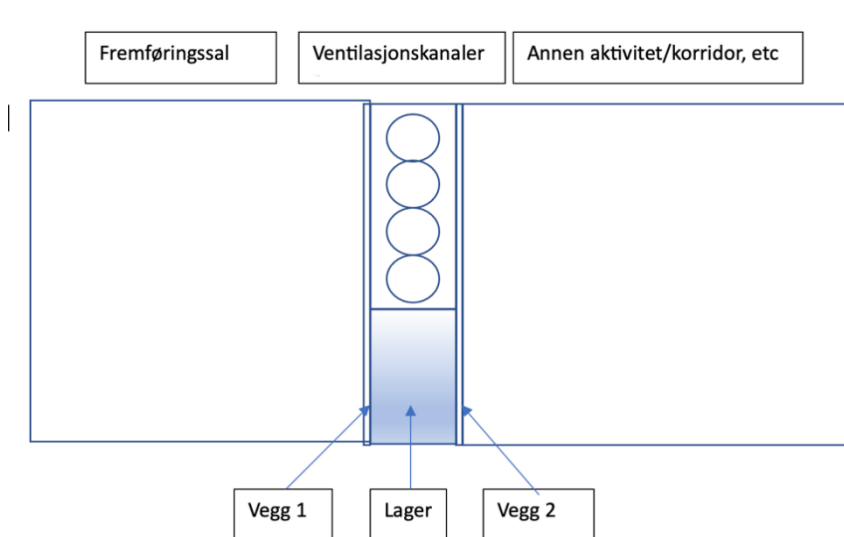
Dette er et av mange eksempler på at soneinndeling er viktig når man planlegger ventilasjonsanlegg. Gunstig soneinndeling reduserer bruk av energi til oppvarming og kjøling. Dette er viktig både for miljø og driftsøkonomi.

Erfaringsmessig vil det være gunstig å ha et separat ventilasjonsanlegg for en større fremføringshall. Det kan fort bli enklere og rimeligere å kontrollere støy, samt ønsket luftmengde og temperatur med et «lukket»-system.

**Tips:** Takhøyde er ofte en kritisk faktor i kulturlokaler, i tillegg er ofte kravene til støyskille høye.

Ventilasjonskanaler kan ta mye plass når det blir snakk om store luftmengder, for eksempel til en større sal, blackbox og liknende. Vanligvis er taket det stedet man bruker for å føre luft til og fra rommet. Det er vanlig med to uavhengige vegger for å oppnå gode støyskiller.

Dersom man legger hovedføringsveiene i den øvre delen av «rommet» mellom disse veggene, kan volumet/arealet under brukes som lager. Det kan både øke lyd-/støyskillet mellom rommene fordi "veggen" totalt blir tykkere og samtidig gi mer plass til installasjoner i taket, til lysrigg, trekk til scenetepper osv.



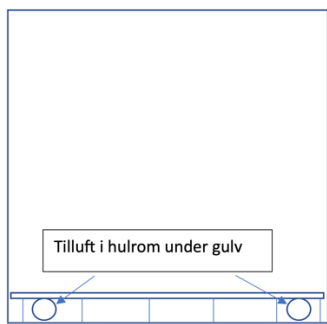
Her er samspillet mellom de ulike rådgiverne og brukergruppene helt avgjørende for å maksimere det tilgjengelige volumet og

arealet. Ved å utforske ulike løsninger kan man kanskje unngå de dyreste, tyngste og mest volumkrevende byggeløsningene, samtidig som andre behov som lager blir oppfylt.

Til vestre er en grov forenklet skisse(snitt) av dette konseptet.

## Alternativt konsept

Det finnes også gulvsystemer med vibrasjonsisolering som kan bygges i ulike høyder avhengig av behov for trinnlydisolering (i for eksempel i lokaler til dans). Her kan man gå den andre veien og utforske om til-luft kan fordeles under gulvet, slik at støyskillet til etasjer under kan forbedres samtidig som man får et «rent» takområde. Disse systemene prefabrikeres etter mål og man kan ofte spare mye tid under montering. Her er et eksempel på snitt av et slikt rom, med til-luft under gulv:



Dette kan gjøre at man kan unngå støpning av tunge, flytende gulvkonstruksjoner som vanligvis er nødvendige for å klare høye lydkrav dersom byggets bæreevne er et problem.

Fra Byggforskserien, *Byggdetaljer 552.306, 2020, Støy fra ventilasjonsanlegg*:

«Ved forprosjektering er det kun nødvendig med overslagsberegninger for å bestemme plassbehov til ventilasjonsanlegget og kanaler, samt tiltak med hensyn til støy. Et viktig grunnlag for vurderingene er hvilke lydkrav som gjelder, samt spesifikasjoner fra byggherre eller brukere ...»

Hvis momenter i forprosjekteringsfasen er godt ivaretatt, vil detaljprosjekteringen vanligvis ikke føre til uløselige konflikter.

## Andre løsninger

Noen stikkord om løsninger som må vurderes særskilt:

- Skisser: skråstilte vegger, sjaktløsninger for føringer for ventilasjon.
- Systemgulv og -himlinger.
- Runde kontra rektangulære kanaler for til- og fra-luft (kan spare volum eller takhøyde).
- Til-luft inne i benk/tribune langs vegg. Kan spare plass dersom fri takhøyde er vanskelig å oppnå.
- Soner: sentraliserte kontra desentraliserte løsninger for ventilasjonsaggregat(er).

## 5.6 Nyttelast og opphengspunkter

Punkter for oppheng av diverse utstyr i tak. Rigg for lyd og lysanlegg med mere.

Byggets bæreevne/HMS er sentralt her. Det er avgjørende at ulike brukerbehov blir beskrevet så tidlig at prosjekterende rådgivere kan gjøre beregninger.

For å kunne vurdere om rehabilitering av eksisterende bygg av vil være hensiktsmessig er bæreevne et sentralt punkt.

En viktig standard for dette er:

*NS-EN 17206:2020+AC:2021, Arrangementsteknologi — Maskineri for scener og andre produksjonsområder — Sikkerhetskrav og inspeksjoner:*

<https://handle.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=1505314>

Se også *FOR-2009-05-20-544: Forskrift om maskiner:*

[https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-05-20-544?fbclid=IwAR0rPFYllgEJZpnh6yJZ\\_Tgkrz7Fa9wsUSmB7ZeBU2zcT9jbqb2pRwsBSLs](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-05-20-544?fbclid=IwAR0rPFYllgEJZpnh6yJZ_Tgkrz7Fa9wsUSmB7ZeBU2zcT9jbqb2pRwsBSLs)



## 5.7 Soner

I dag finnes det digitale nøkkelsystemer som gjør at man kun behøver feste en ny låsesylinder rundt den gamle (den man stikker nøkkelen inn i). Digitalnøkkelen (en «pinne») med Bluetooth stikkes inn i et lite nøkkelhull under det vanlige.

Man kan fortsette å bruke eksisterende systemnøkler, samtidig som man kan gi eksterne brukere tilgang uten å gi dem systemnøkler. I tillegg trenger systemet ikke batterier i låsesylinderen. Låsen aktiveres via Bluetooth nøkkel. Bluetooth nøkkelen kan programmeres via en app på telefon eller med en egen enhet og tidsstyres.

Dette gjør det mulig å «del-rehabiliterer» låssystem/tilgang på for eksempel eldre skoler eller idrettsanlegg.

Systemet brukes svært mye i Sverige i forbindelse med tilgang for brann/redning, sykebil, hjemmesykepleie m.m.

Se sak fra Oslo kommune angående skifte av låser i forbindelse med søppeltømming:

<https://aktuelt.oslo.kommune.no/8000-nokler-blir-til-en>

I forbindelse med rehabiliteringsprosjekter vil det også kunne være mulig å hente ut mer- og flerbrukspotensiale dersom soneinndeling vektlegges tidlig nok i planprosessen.

### Et eksempel:

Oslo kommune har i sin nye *Standard kravspesifikasjoner (SKOK) – Skoler, Låssystemer* (s. 13), følgende krav:

*«Det skal leveres et elektronisk adgangskontrollsystem som skal være programmerbart for å kunne gi differensiert tilgang med sonedeling for bestemte arealer, personer og tidspunkter.*

*Betjeningsenheter for adgangskontroll skal støtte berøringsfri teknologi og ha nødvendig belysning for enkel betjening. Alle arealer skal i utgangspunktet tilknyttes adgangskontroll ...*

*Leietager skal selv kunne administrere adgangskontroll og kortproduksjon, mens byggherre skal være teknisk ansvarlig for systemet. Det skal sikres at brukerne får adekvat opplæring i adgangskontrollsystemet til å kunne bruke og administrere det. (Jfr. PSO-perspektiv - vår kommentar).*

*...Adgangskontrollsystemet skal være klargjort for "eLås"-løsning som på et senere tidspunkt kan benyttes for innbyggerbruk (for eksempel Oslonøkkel fra Oslo kommune).»*

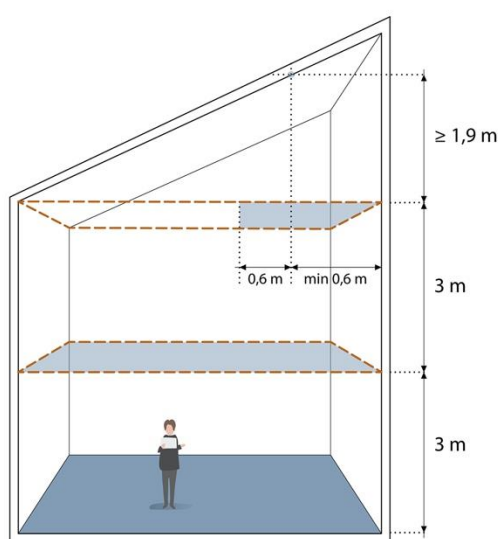
## 5.8 Areal, volum, høyde og dybde

Her følger en detaljert forklaring av disse begrepene.

Melder man behov som forutsetter spesifikke krav for takhøyde og volum, er det viktig å være oppmerksom på at disse kan praktiseres ulikt fra kommune til kommune!

Sjekk derfor alltid hva som er gjeldende praksis, og om det er nødvendig med omregulering eller vedtak på nye definisjoner i forbindelse med prosjektet.

### 5.8.1 Rom over flere etasjer



Det er viktig å være klar over at et rom som strekker seg over flere etasjer, for eksempel et atrium i inngangspartiet, vil ha et areal i forhold til hvor mange etasjer (3 m høyde) det rommer.

Er bruksarealet  $200 \text{ m}^2$  på gulvet, vil et åpent rom som strekker seg over 3 etasjer ha et beregnet bruksareal på  $600 \text{ m}^2$ , med mindre noe annet er definert i en arealplan.

Se utdrag fra TEK 17 KAPITTEL 5 GRAD AV UTNYTTING § 5-4. BRUKSAREAL (BRA):

«a) For bygninger med etasjehøyde over 3 m beregnes bruksareal som om det var lagt et horisontalplan for hver tredje meter. Det kan fastsettes i bestemmelsene til arealplan at bruksarealet skal regnes uten tillegg for tenkte plan.»

<https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/5/5-4>

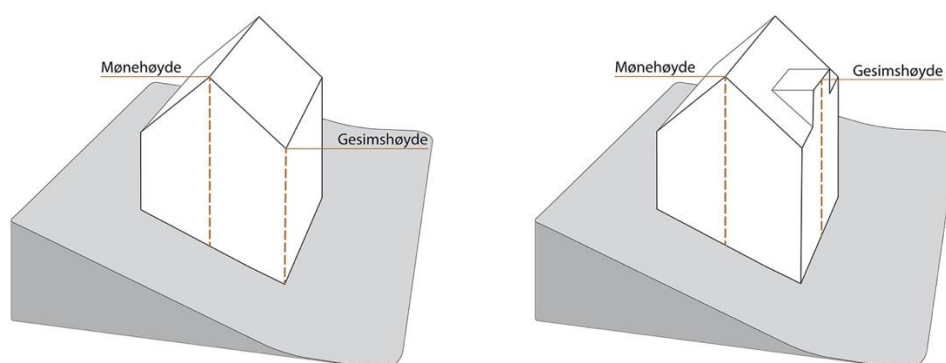
Mange er ikke klar over dette og tenker at det kun er arealet på gulvet som teller.

Dette er vesentlig, og man må ha et bevisst forhold til dette i en areal/volum- prosess når man drøfter arealer og funksjoner

## 5.8.2 Utvendige høyder- Gesims- og mønehøyde

Den utvendige høyden på bygget setter begrensningene for hva som er av tilgjengelig høyder innendørs, avhengig av tykkelse på etasjeskillere, gulv og himlingskonstruksjoner mellom disse.

I en reguleringsplan vil møne og gesimshøyder være definert. Dette kan variere fra kommune til kommune. Det er helt avgjørende at man vet hva som er tilgjengelig høyde utendørs, slik at man tidligst mulig kan jobbe med omregulering dersom dette er nødvendig.



*«Kommunen kan i planbestemmelsene fastsette at høyder skal måles i forhold til ferdig planert terreng, eksisterende terreng, gatenivå eller en nærmere fastsatt kotehøyde. For en bygning som går gjennom et kvartal, bestemmer kommunen hvilke høyder som skal brukes for de ulike deler av bygningen. Det samme gjelder for hjørnebygninger og for byggverk med meget stort areal eller uvanlig form.»*

Se TEK17, Kapittel 6 Beregnings- og måleregler:

<https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/6/6-2>

## 5.8.3 Hvor dypt kan man bygge?

Her finnes det faktisk ikke en entydig lovbestemmelse!

Utgangspunktet i norsk rett er at grunneieren (overflateeieren) har eiendomsretten til så vel grunnen som grunnens bestanddeler, for eksempel sand, jord og stein.

Oppfatningen i dag synes å være at overflateeierens rett går så langt ned som han/hun rimeligvis kan tenkes å utnytte undergrunnen.

Se NOU 1996: 11, Forslag til minerallov:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-1996-11/id140575/?ch=12>

Dette må avklares særskilt for hvert prosjekt.

## 5.9 Funksjonsanalyse - en ergonomisk tilnærming

Mennesket har alltid drevet en udefinert form for ergonomi som en integrert del av håndverk og produksjon. Det kan sies å være et av verdens eldste studier, i og med at det første redskap menneskets forfedre tok tak i ble valgt nettopp fordi det var gripbart.

(Fra boka *Menneskelige aspekter i design* (Vavik & Ørtsland, 1999).

I den samme boka definerer de begrepet ergonomi slik:

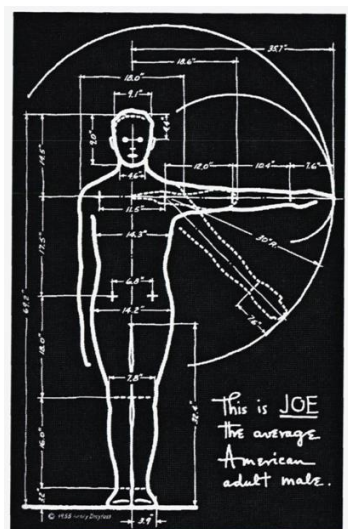
«Ergonomi oppdager og bruker kunnskap om mennesket på design av tekniske systemer for at de skal fungere godt på menneskets premisser.»

I vår sammenheng blir en relevant definisjon kanskje slik:

"Ergonomi oppdager og bruker kunnskap om mennesket på design av (skole)bygg for at de skal fungere godt på menneskets premisser."

Dette er i tråd med metodene som er anbefalt i *Bygg21: Steg for steg – veien til gode reguleringsplaner* og den nye NS 3467.

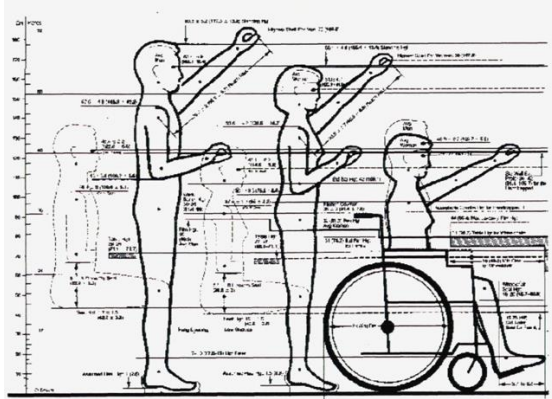
### «Average Joe»



Dette er Joe, den gjennomsnittlige amerikanske mann. (Dreyfuss, H. 1955)

Begrepet "average Joe" eller "gjennomsnittsmannen" på norsk stammer fra boken *Designing for people* fra 1955 om ergonomi, av pioneren Henry Dreyfuss.

I dag er begrepet tatt mye lengre. Universell utforming er utenkelig uten bruk av "humanscale". Men nå har "Joe" fått selskap av kvinner og folk med spesielle behov som for eksempel rullestol, eller folk som er blinde osv.



Prøv å tilpasse til alle! Dette er oppfordringen som følger med de antropometriske figurene. Utsnitt fra Humanscale 4/5/6. (Diffrient et al 1981)

Diffrient, Tilley, Harman [1981]: *Humanscale 1-9*. MIT Press, Massachusetts Institute of Technology 1981

Fra boka *Menneskelige aspekter i design* (Vavik & Ørtsland, 1999).

## Hvilken forbindelse har dette til denne veilederen?

I et skolebygg vil alltid parallellbruk, sambruk og flerbruk være et gjennomgående tema. Eksterne aktører skal kunne benytte lokalene. Dette kan være frivilligheten eller kommunale aktører som for eksempel en lokal kulturskole.

Det kan ofte være vanskelig for en ikke-byggeteknisk kyndig å bruke riktige ord og begreper i en planleggingsprosess.

For å kunne skape en felles plattform og forståelse av ulike behov har vi tatt en ergonomisk tilnærming for å kunne beskrive ulike behov. Den baserer seg på syv ulike parametere (fra *Utvikling av ergonomiske kriterier for kontorarbeidsplassen*, Husby 1994):

- «Fysiske: Utforming av bygg, adkomst, dimensjoner, plassering, materialer og lagringsmuligheter.»
- «Akustiske: Lydoppfattelse, støy, vibrasjoner, lydoverføring, etterklangstid, etc.»
- «Termiske: Temperaturer og trekk.»
- «Atmosfæriske: Luftkvalitet, dvs. innhold av partikulære eller mikrobielle forurensninger, lukter, damper eller forskjellige vannløselige organiske forbindelser.»
- «Aktiniske (lys): Belysning, armaturer, lysstyrke, blendingsforhold - men også radon og/eller elektromagnetisk stråling.»
- «Estetiske: Kriterier knyttet til estetisk opplevelse av det fysiske miljø.»
- «Psykososiale: Kriterier knyttet til psykologisk og sosialt miljø på arbeidsplassen.»

Metodikken gjør det mulig å snakke på tvers av alle fag- og brukergrupper. Ved å beskrive behov er det enkelt for rådgivere å stille oppfølgingsspørsmål.

## Et eksempel:

### Oslo musikkråds *Kravspec for Øvingshotellet* (brev til Oslo kommune i 2005):

«Det er et absolutt krav fra Oslo musikkråd/Vørterhusprosjektet at prosjektleder for Vørterhuset er med i utarbeidelsen av kriterier som skal ligge til grunn for KLPs tilbud til Oslo kommune, i forbindelse med forhandlinger om Vørterhuset.

Vi vil spesielt nevne:

#### **Akustiske**

- Støyskille: luftlyd / trinnlyd, grenseverdier.
- Fokus på lavfrekvent støy <250 Hz ? (f.eks: Trommer kontra fiolin/ «lavmælte»akustiske instrumenter generelt).
- Etterklangstid: avhengig av romstørrelse og brukstypen - akustiker gir anbefalinger.
- Romformer.

#### **Termiske**

- Det skal ikke være mulig å benytte vinduer som ventilasjon pga støy til omgivelsene.
- Temperatur: 20-22 grader C hele året i rommet, mulighet for regulering i hvert rom?
- Hovedproblem: Å frakte bort varme?
- Tilstrekkelig luftmengde i små rom <20 m<sup>2</sup> med opp til 5-6 mennesker 15m<sup>3</sup> pr m<sup>2</sup>/t ?
- Met verdier: legge til grunn 2-2,5 pr. Pers.? (Mye bevegelser når man spiller) for bandrom og solistrom.
- Musikkutstyr avgir mye varme: over 1kW pr rom +mennesker for et bandrom.

#### **Atmosfæriske**

- Ikke bruk av materialer som avgir partikler.
- Vaskbare flater/støvsuging(?).
- Ikke roterbar varmegjenvinner pga stor mulighet for resirkulering av forurensning i luften allergi/astma problematikk, heller bruke væskekoblet(vann/glycol)?
- Plassering av luftinntak høyest mulig.
- Fokus på støvproblematikk under bygging-rommene blir lukkede systemer.

#### **Aktiniske (lysforhold)**

- 600 lux med mulighet for dimming. Indirekte belysning(lys/skygge)? Små rom.
- Må produsere minst mulig varme.
- Støysvake løsninger både vedr lyd og elektro/magnetisk stråling. Viktig da mange gitarister bruker singlecoilmikrofoner(fender stratocaster etc.) som er svært mottakelige for støy.

### Fysiske

- Terskelfri adkomst på alle nivåer.
- Heis til alle nivåer (også kjeller).
- Ekstrem slitasje i fellesområder vedr gulv og lavere nivåer på vegger: «sykehuskorridor».
- Mye støt og riper under transport av utstyr.
- HMS -data vedr alle materialer som benyttes.

Dette må formuleres som en kravspesifikasjon som kan fungere som grunnlag for senere anbudsinnbydelse, slik at disse verdiene/kriteriene kan etterprøves, og omfattes av entrepenørs ansvarsrett.»

**Tilleggskriterier**- disse var ikke med i det opprinnelige oppsettet til Oslo kommune, men burde definitivt vært det.

**Estetiske:** Fargevalg, materialvalg, skilting.

**Psykososiale:** Jobbtilfredshet, trivsel, motivering, god helse, nærvær og produktivitet øker, mens risikofaktorer som medfører stress, fravær, sykdom, skader og ulykker reduseres.

Øvingshotellet har vært i drift siden 2008 og over 100 000 bruker stedet hvert år. Det brukes minimalt med penger på vedlikehold, og lydisolasjonen mellom de ulike rommene er god. KLP Elendom AS eier bygget og leverte i henhold til kontrakt til Oslo kommune. De brukte gode rådgivere og så godt som alle parametere var innfridd ved overtakelsen.

### Hvordan bruke metoden i praksis?

Det er enkelt å sette opp en matrise som beskriver de grunnleggende behovene til hver aktivitet/bruksområde. Setter man så de ulike ved siden av hverandre i en tabell/regneark, kan man oppdage at noen aktiviteter/bruksområder kan ha like behov innenfor de ulike parametere.

Da er veien kort til å vurdere flerbruksløsninger, basert på faktiske behov. Dette kan sette i gang prosesser som kan gi bedre utnyttelse av arealer og romvolum.

For de ulike fagområdene er det mulig å drøfte et og et parameter «på tvers», for så å løfte det inn i egne termer og normer/standarder.

Mer om ergonomi:

- *ISO 9241-11:2018(en): Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*, beskriver hva brukskvalitet er.
- *ISO 9241-210:2019(en): Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive*, beskriver hvordan en går frem for å lage produkter, tjenester og systemer med høy brukskvalitet.

En bruker-sentrert designprosess har typisk:

- Aktiv involvering av brukere.
- Klar forståelse av brukere og oppgavene.
- En iterativ/gjentagende prosess.
- Tverrfaglige utviklingsteam.

(Kilde: Dahl, 2017: <https://folk.ntnu.no/baldurk/skolearbeid/MMI/Forelesninger%20MMI/11-Brukersentrert%20design%20-%20Intro.pdf>)

## Romkategorier og funksjoner

I tillegg til undervisnings- og støttearealer vil det kunne være behov for

- Aula/forsamlingslokale
- Dansesal(er)
- Blackbox/whitebox
- Bandrom/øverom
- Slagverksrom
- Lydstudio(er)
- Redigeringsrom(lyd/bilde)
- Rom for visuell kunst
- Med mere

Det kan være et potensiale for flerbruk mellom vanlige undervisningslokaler og lokaler til kulturformål. Er det tilstrekkelig takhøyde og volum kan et rom ha et stort potensial for flerbruk.

## Egenskaper og smidighet for romkategorier og funksjoner

«Smidigheten» og fleksibiliteten til bygget vil i stor grad avhenge av hvor presist man har klart å beskrive de ulike behovene, slik at bærekraftige løsninger kan prosjekteres.

Vi har utarbeidet et eget regneark/matrise basert på ergonomiske kriterier der man kan sette inn romkategoriene og de ulike parameterne.

Ved å sammenlikne egenskaper vil man kunne avdekke mulige potensialer for flerbruk. Et møysommelig arbeid som vil kreve en del av interessenter og brukere, men gevinsten er bedre utnyttelse av knappe ressurser.



## 5.10 Brukerinvolvering og samskaping

Det viktigste er at man tidligst mulig går bredt ut og inviterer flest mulig mulige brukere inn i prosessen.

### "De brysomme brukerne"

Det kan kanskje føles brysomt og tidkrevende, men alternativet er at man risikerer å gå glipp av verdifulle innspill på et stadium i prosessen der disse kan utgjøre en forskjell for det endelige resultatet. (Se kapittel 3.2.2 om PSO)

Innspillene må tolkes, og "vaskes" slik at de blir mest mulig entydige. Det er ofte en mangel på språk og begreper, som gjør at innspillene blir uklare, og det er derfor avgjørende at de går gjennom en prosess der de blir holdt opp mot mest mulig objektive kriterier for å beskrive krav og funksjoner.

Det er her en ergonomisk tilnærming kan være nyttig. Da den baserer seg på de opplevde behovene, delt opp i tydelige og klart adskilte parametere. For fagpersoner kan det være enklere å oppdage flertydighet gjennom et slikt "delefilter".

De ulike parameterne kan så kobles mot relevante fagområder, standarder og bygningsdeler slik at man tidligst mulig får klargjort konsekvensene av ulike valg og konsepter.

Dessuten kan det være enklere å få ulike brukere til å se felles behov, når behov og innspill blir satt ved siden av hverandre i et oppsett der ting blir brutt ned på helt konkrete parametere.

Et helt reelt problem er også at mange brukere ikke er klare over hva som er en gunstig løsning på deres behov. Det er derfor ikke tilstrekkelig å spørre hva folk ønsker seg.

Det er dessverre ikke sikkert de vet svaret, basert på faglige normer og anbefalinger.

### Hvordan kan dette gjennomføres? Se til idretten!

Det er ingen grunn til å finne opp hjulet på nytt. Kultur er ikke det samme som idrett, men idretten har lang erfaring med brukermedvirkning og det kan være mye å lære av deres prosesser.

Metodikken er beskrevet i dokumentet *Brukerinvolvering - Hvordan kan brukerne bidra i prosessen og hvorfor*.

[https://www.godeidrettsanlegg.no/sites/default/files/bilder/GIA\\_Brukerinvolvering\\_interaktiv.pdf](https://www.godeidrettsanlegg.no/sites/default/files/bilder/GIA_Brukerinvolvering_interaktiv.pdf)

Tverga er ressurscenteret for egenorganisert idrett og fysisk aktivitet i Norge.

<https://tverga.no/veileder/prosessveileder/for-du-starter/>

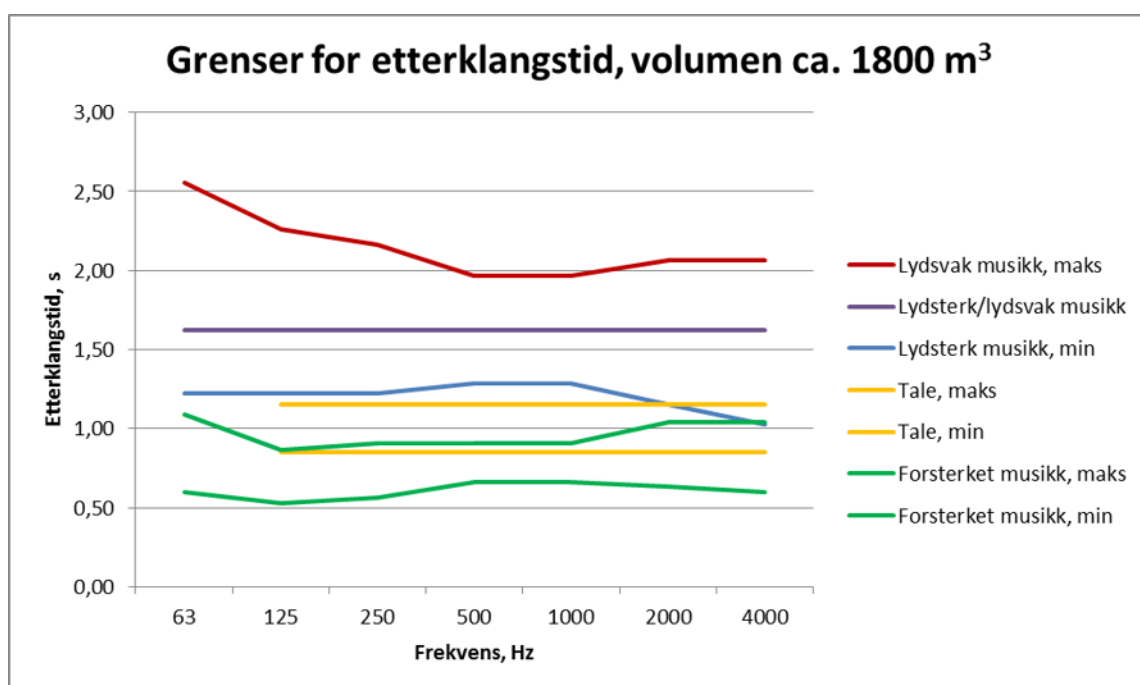
## ET EKSEMPEL:

Ofte kan man se formuleringer som "det må være god akustikk". Dette er dessverre like presist som å si at "maten må være god".

Man må derimot først finne ut om det er tale eller musikk? Hvis det er tale, spør man om det er med eller uten bruk av mikrofon. Er det musikk, vil det være forskjell på om det er forsterket musikk, lydsterk akustisk (for eksempel korps/messinginstrumenter) eller lydsvak akustisk musikk (eks. kor/vokal, strykeinstrumenter).

Hvor mange utøvere er det snakk om? Solist, kvartett, korps (antall medlemmer) osv. Er det øving, eller fremføring/konsert?

Vet man dette, gir "god akustikk" mening. Veien inn i de ulike standardene blir mye enklere for de ulike rådgiverne. Det blir også mulig å stille oppfølgings spørsmål, for å zoome ytterligere inn på de konkrete behovene.



Figuren viser forskjellen mellom grenser for etterklangstid for lydsvak-, lydsterk- og forsterket musikk, samt tale for et lokal med rominnhold 1800 kubikkmeter. Etterklangstiden varierer fra cirka 0,5 sekunder for forsterket musikk til cirka 2 sekunder for lydsvak musikk. Kilde: Byggforsk 527.300 Romakustikk, 1998.

## 5.11 Sammenstilling av egenskaper for gulv

Det foreligger en rapport som beskriver verdier og egenskaper for ulike gulvkonsepter. Det anbefales å ta utgangspunkt i denne når behov for danse/aktivitetsgulv skal vurderes og beskrives.

### Fysiske krav

Gulv: <https://www.godeidrettsanlegg.no/publikasjon/dansegulv-malinger-og-vurderinger>

## 5.12 Anskaffelser av inventar og utstyr

Med tanke på inventar og utstyr er det viktig å skille ut deler av prosjektet som separate anskaffelser.

Det er viktig å beskrive ytelsen og omfanget man er ute etter så tidlig som mulig. Men for å få best mulig utstyr i henhold til dette, er det erfaringsmessig mye å hente på å vente.

Det er derfor viktig å engasjere gode rådgivere, som kan beskrive forskjellen på teknisk infrastruktur, som skal være en del av selve bygget, og det utstyret som skal monteres når bygget står ferdig.

Her er det store summer å spare!

Eksempel fra Øvingshotellet på Schous plass. Der fikk man utstyr til listepriis på 8 millioner, ned til 5 millioner gjennom anskaffelsen, og varigheten har vært svært god. Opprinnelig budsjettert varighet var 7 år. Mesteparten av utstyret har holdt dobbelt så lenge

- AV-utstyr: Projektorer og skjermer til veggmontering.
- Lyd- og lysanlegg til fremføringssal.
- Utstyr til øvingsrom: Backline (gitar- og bassforsterkere, trommesett/cymbaler, sanganlegg (vegg/takmontert)).
- Pianoer.

## 5.13 Universell utforming

Dette kan kreve spesiell tilrettelegging i form av materialvalg og utstyr. Dette behovet bør kartlegges i en tidlig fase av planleggingsprosessen.

Hovedverneombud og de ulike bruker- og interessentgrupper/organisasjoner, interne – og eksterne, bør inkluderes i arbeidet så tidlig som mulig for å identifisere behov.

I kapitlet om ergonomisk tilnærming (5.9) står det noe om bakgrunnen for universell utforming.

### Spesielt om lyd

Der funksjonen til rommet defineres som musikkbruk, overstyrer *NS -ISO 23591* og *NS 8178:2023 NS 8175*. Spesielle krav går foran generelle krav.

Det er derfor viktig å avklare forskjell på aktivitetsarealer med spesielle lydkrav. For eksempel øvings- og fremføringslokaler for lydsvak akustisk musikk, som vanligvis vil kreve lengre etterklang enn kravet i *NS 8175* for tilsvarende romvolum.

## 5.14 Estetikk og miljøhensyn

Denne veilederen omhandler primært funksjonalitet i forhold til ulike kulturelle formål/bruksområder. Forhold rundt estetikk og miljøhensyn forutsettes ivaretatt i den generelle planleggingen av bygget. Faktorer som kan påvirke dette må derfor meldes inn så tidlig som mulig i prosessen.

## 5.15 Tilskuddsordninger

### 5.15.1 Spillemidler til kulturbygg/kulturarenaer

Fylkeskommunen tildeler spillemidler til kulturbygg, kulturhus og andre kulturarenaer. Det kan være aktuelt å søke spillemidler til kulturarena i skoler.

Tilskuddet er en del av spillemidlene fra Norsk Tipping og blir fordelt fra Kulturdepartementet til fylkeskommunene gjennom *Desentralisert ordning for tilskudd til lokale kulturbygg*.

Kulturdepartementet har overordnede retningslinjer, og hvert fylke har egne detaljerte retningslinjer, som bygger på de overordnede retningslinjene. Ta kontakt med fylkeskommunen i ditt fylke for å få retningslinjer og veiledning.

Midlene skal bidra til egnede lokaler og bygninger som gir rom for ulik kulturell virksomhet. Arenaene skal fungere som kulturelle møtesteder for alle. Lokaler for øving og produksjon er berettiget til støtte, på lik linje med saler for formidling. Dersom kulturarenaen er samlokalisert med andre virksomheter, skal en dele kostnadene til fellesareal og sambruksareal.

### 5.15.2 Kulturrom

Kulturrom er en nasjonal ordning som gir tilskudd til bygging, utbedring og rehabilitering av lokaler til musikk, teater og dans (samt til investering i teknisk utstyr). Det kan være små tilskudd til enkle utbedringer og store tilskudd til større prosjekter (bygging/rehabilitering). Kulturrom har en avgrensning i sine retningslinjer mot virksomheter som anses som annet offentlig ansvarsområde. Herunder ligger skole- og kulturskolevirksomhet.

Men Kulturrom kan i noen tilfeller gi tilskudd til bygging, utbedring og rehabilitering av lokaler til musikk, teater og dans i skole- og kulturskolebygg, der lokalene i ustrakt grad legges til rette for lokalt kulturliv utover skole- og kulturskoleaktivitet.

Som regel vil ikke større bygge- og rehabiliteringsprosjekter av undervisningsbygg motta tilskudd fra "Kulturrom" da midlene til fordeling er begrenset, og større tildelinger til skolebygg vil gå utover tilskudd til lag, foreninger og organisasjoner, som legger til rette for lokalt kulturliv innen musikk, teater og dans. De som planlegger bygging eller utbedring av kulturlokaler i skolebygg oppfordres til å ta kontakt med rådgiver i Kulturrom i forkant av en eventuell søknad (<https://kulturrom.no/>)

## 5.16 Eksempel: sammenlikning av aktiviteter og funksjoner

Grønn: Krav oppfylt

Gul: Kan realiseres

Rød: Ikke mulig

Tabellen viser en vurdering av hvordan behov er ivaretatt i samsvar med veiledere i et byggeprosjekt. Status for ulike behov/aktiviteter kommer godt fram. Behov som er felles for ulike aktiviteter kommer også godt fram i en slik sammenstilling.

Behov/aktivitet	Idrett-hall/sal trening og fremføring	Dans-øving/fremføring	Drama-øving, fremføring	Musikk-øving	Musikk fremføring	Blackbox v bibliotek	Frivillighet/ekstern bruk
Aktuell veileder pr. i dag		NoDA veil	Riksteater anb.	NS 8178	NS 8178		
Terskelfri adkomst (universell)	Rett inn sal/tribune	Mulig	Mulig				
Innlasting utstyr	Rett inn sal		Vareheis mangler Ikke tilstrekkelig lager m direkte adkomst fra sidene av rommet	Vareheis mangler	Vareheis mangler Ikke tilstrekkelig lager m direkte adkomst fra sidene av rommet	Vareheis mangler Ikke tilstrekkelig lager m direkte adkomst fra sidene av rommet	Tilstrekkelig kapasitet, adkomst større kjøretøy?
Krav til gulv, vegger, tak: type gulv, takhøyde, oppheng av utstyr i tak		For liten scene fremføring?	Takhøyde ikke oppfylt		Takhøyde ikke oppfylt-	Takhøyde OK?	Konsertsal - for aku og lydsterk. Høyde ikke OK
Soneinndeling	OK	?	?	?	?	?	Viktig!
Areal aktivitet	I hht til veileder	Areal ikke oppfylt for dansesaler		Antall rom er uklart. Størrelser ikke avklart	Areal ikke oppfylt for konserter	Ikke ferdig definert bruksområder	



Behov/aktivitet	Idrett-hall/sal trening og fremføring	Dans-øving/fremføring	Drama-øving, fremføring	Musikk-øving	Musikk fremføring	Blackbox v bibliotek	Frivillighet/ekstern bruk
Areal oppvarming/forberedelser	Ja, de fleste akt.	NoDA veil ikke oppfylt?					
Areal garderobes	OK	Ja, backstage m WC		Ikke aktuelt	backstage m WC mangler	backstage m WC mangler	backstage m WC mangler
Areal fellesområder	OK						
Areal publikum		Min 150 publikum skyveamfi	Min 150 publikum skyveamfi	Ikke aktuelt	Min 150 publikum skyveamfi		
Møte og teorirom	OK						
Lager nær/fjern: Nær: på aktivitetsflate Fjern: vareheis?							Under 50% av meldt behov
Lyd/akustikk-behov/fokus	Taletydighet, OBS Trinnlyd	Mulig konflikt forsterket musikk/tale versus akustisk	Mulig konflikt forsterket musikk/tale versus akustisk	Vil ivaretas	Ikke nok volum og takhøyde i sal pga takhøyde	Uklart hva som prioriteres?	
Lys -aktiniske		Ønsker ikke innsyn, må kunne skjermes  Dagslys/ må kunne blendes	Dagslys(?)/ Må kunne blendes	Dagslys, Må kunne blendes	Dagslys(?) , Må kunne blendes		
Luft termiske I hht til AML							
Luft atmosfæriske I hht til AML							
Estetiske							
Psykososiale							

## 6 Vedlegg

### 6.1 Sjekkliste. Hvordan realisere skolen som lokal kulturarena

#### 6.1.1 Fra ønske til behov

Det er umulig å se konsekvensene av ulike valg og prioriteringer uten at alle vesentlige parametere er kjent for de som skal planlegge.

Det kan derfor ikke understrekes sterkt nok, hvorfor det er nødvendig å involvere alle fremtidige brukergrupper så tidlig som overhodet mulig i prosessen.

Før man begynner på selve prosjektet vil det være nyttig å ha en oversikt over tilgjengelige kulturfasiliteter, og kvaliteten på disse:

- Er kartlegging av lokaler og ressurser i skolens nedslagsfelt gjennomført?
- Er lokale kultur- og musikkråd og øvrige relevante frivillige organisasjoner involvert i arbeidet?
- Er rådgivere med spisskompetanse involvert i dette arbeidet?

#### 6.1.2 Gevinst og gevinstrealisering

- Hvordan arbeider man for å realisere gevinstene?
- Hvem deltar?

Her kan PSO- modellen være et nyttig perspektiv. Se eget punkt om dette senere.

#### Tid

Skolen skal være en ressurs for lokalsamfunnet og kunne brukes av flest mulig, billigst mulig, til enhver tid.

- Hvem administrerer og tildeler tid?
- Hvordan løses dette med tanke på eksterne brukere?

#### Bookingformater og definisjoner

- Timebooking referer til enkelttimer.
- Blokkbooking referer til flere timer på rad. Man kan ha flere blokkbookinger i et døgn. For eksempel 9-12, 12-15, 15-18 osv. for ulike brukere.
- Lockoutbooking betyr at et lokale reserveres for en bruker eksklusivt i en gitt periode.

Er booking og administrasjonssystemer og rutiner rigget for dette?

#### Bytte av brukere/sceneskifte

I en skolesammenheng vil de aller fleste rom være optimalisert for svært raske skift.

- Hva er definert som akseptabel tid for bytte av brukere i et lokale?
- Er det forskjellige krav/forventninger for interne og eksterne brukere?

I en idrettshall er skift mellom ulike brukere 10- 15 minutter, under vanlig bruk. De fleste steder er tilgang til lokalet mellom klokken 7-23 normalen. De fleste nye bibliotek har også en "merbruk"-filosofi som utgangspunkt.

## Hva er et kulturlokale- overordnet definisjon

Med begrepet kulturlokale menes i denne veilederen et lokale som brukes vekselvis til ulike kulturaktiviteter uten spesiell klargjøring eller omgjøring med tap av brukstid mellom ulike aktiviteter.

## Lager

Tilgang på lager er en forutsetning for raske skift. Å finne løsninger på behov for nærlager i tilknytning til lokalene, er derfor en vesentlig forutsetning for gevinstrealisering. (Normalen i en flerbrukshall er et vanlig friminutt).

- Hvor mange lagringsmuligheter finnes? Hvor store er de?
- Hvor befinner de seg? Samme etasje, terskelfritt?
- Er det tilgang på vareheis i forbindelse med lager?
- Er det lett å frakte utstyr til lasterampe/lastesone?

## Varelevering/ vareheis

Større bygg har behov for område(r) for varelevering og vareheis(er). For eksterne brukere og Den kulturelle skolesekken er dette helt avgjørende for effektiv bruk. Se mer i Veilederen *Bransjestandard for varelevering (BVL)* som gir anvisninger om bærekraftige løsninger.

- Er dette ivaretatt?

## Areal, volum, høyde og dybde

Melder man behov som forutsetter spesifikke krav som gjelder takhøyde og volum, er det viktig å være oppmerksom på at disse kan praktiseres ulikt fra kommune til kommune!

Det er helt avgjørende at man har en felles forståelse av hva begrepet fri takhøyde/romhøyde innebærer for ulike typer lokaler. Ulike standarder, krav og ønsker fra brukere, stiller som oftest klare krav til areal, volum og høyde for ulike aktiviteter.

**Hva er nødvendig areal og fri takhøyde for de ulike aktivitetene: Musikk, dans, drama, visuell kunst og annet?** De ulike standardene og veilederne beskriver dette i detalj (se kapittel 4 og 5).

Hvor dypt man kan gå ned i en tomt vil være med på å definere det tilgjengelige bygningsvolumet. Er dette avklart? Må det omreguleres for å kunne få dette til?

## Støy

Definisjonen på støy er ofte "uønsket lyd". "Uønskede sanseintrykk" er kanskje mer dekkende: Syn, hørsel, smak, lukt, berøring og bevegelse. Å kartlegge de ulike støykildene vil gjøre det mulig å håndtere, eller i beste fall eliminere dem.

- Hvilke støykilder eksisterer?
- Hva er akseptable nivåer for ulike bruksområder og typer støy?
- Bør vi stille krav til lydisolasjon mellom noen rom/arealer i bygget?

## Nyttelast og opphengspunkter

Hvor mye vekt skal bygget tåle ved nybygg (eller hva tåler bygget ved en rehabilitering), i tillegg til snø, vind og egenvekt av materialene?

Det er svært viktig å avklare dette tidligst mulig.

Opphengspunkter i tak for plassering og montering av diverse utstyr: lyd- og lysrigg, scenetrekke for teater.

- Er det foretatt en systematisk analyse av dette behovet?
- Er fremtidige behov ivaretatt?
- Standardløsninger i alle rom (øker fleksibilitet over tid)?
- Plassering og kapasitet?

## Sambruk - Flerbruk - Spesialarealer - Parallellbruk

**Sambruk gjelder brukerne, flerbruk gjelder funksjonalitet.**

- Sambruk: Hvilke rom skal kunne benyttes av ulike brukere til samme aktivitet?
- Flerbruk: Hvilke rom skal utstyres for ulike formål?
- Spesialarealer: Hvilke arealer skal settes av til definerte formål?
- Parallellbruk: Hvordan sørge for at bruk av arealer ikke er til ulempe for andre brukere?

**Å skape en felles forståelse for de ulike begrepene er avgjørende for at man skal kunne formulere klare mål og krav.**

- Kan alle bruke det samme utstyret?
- Finnes det lager dersom man må bruke eget utstyr?
- Hvem definerer og tildeler rettigheter til spesialarealer?
- Sjekkes det kontinuerlig at parallellbruk er mulig, helt frem til overtakelse av bygget? Hvem har ansvaret for det?

## Soner

Optimalisering av sikkerhets- og driftsmessige forhold.

- Kan bygget brukes av eksterne brukere uten tilsynsvakt eller ekstra kostnader?
- Kan flere ulike brukere ha tilgang til ulike deler av bygget samtidig utenom ordinær åpningstid?
- Er adgangssystemer, brann og rømningsveier tilpasset ulike typer bruk?

## 6.1.3 Aula (Allrom, flerbruksrom, kultursal, samlingsal ...)

### Fysiske forhold

- Hva er lokalets kapasitet? (minimum 200 personer)  
(Kommentar: for VGS må dette være minst et klassetrinn, eller linje.)
- Hvor er lokalet plassert i bygget?
- Er krav/behov for fri minimumshøyde under tak for rom med sceneteknisk utstyr ivaretatt?
- Er det tilstrekkelig bæreevne i taket til lys- og lydanlegg?
- Hindrer/sjenerer aktivitet på scene i aula annen aktivitet eller alminnelig ferdsel og trafikk i bygningen?
- Hindrer/sjenerer annen aktivitet eller alminnelig ferdsel og trafikk i skolen aktivitet på scene?
- Er det ryddige siktlinjer uten forstyrrende søyler eller andre bygningsmessige hindringer mellom sitteplasser og sceneareal?

### Logistikk

- Hvor mye lagerplass er det i eller i tilknytning til aulaen?
- Er innlasting og transport av utstyr ivaretatt?
- Er det flere muligheter for inngang til lokalet?
- Er aulaen tilrettelagt for fremføring av musikk- og kulturarrangementer for skolen og utleie?
- Er funksjonaliteten for aulaen prosjektert i sammenheng med andre arealer beregnet på utlån, utleie, musikk- og kulturaktiviteter? (Mulighet for enkel flytting av utstyr, soneinndeling).

### Inventar og utstyr

- Har behov i forbindelse med sceneteknisk utstyr blitt tatt med i prosjekteringen, slik at tilstrekkelig plass og tekniske grensesnitt (eksempelvis strøm, opphengsystem, akustikk, etc.) er ivaretatt og prosjektert?

Er dette en skole med musikk, dans og drama?

I så fall må man vurdere behovet for flere fremføringslokaler særskilt?

## 6.1.4 Brukernivåer

### Hvem er brukerne? Hva må de kunne?

En tretrinnsmodell kan være:

- Alle/ Hvem som helst
- Superbruker
- Ekspert/profesjonell

Dette kan være nyttig når man skal vurdere nivået på teknisk utstyr i et lokale.

## Funksjonsanalyse- en ergonomisk tilnærming

Det kan ofte være vanskelig for en ikke-byggeteknisk kyndig å bruke riktige ord og begreper i en planleggingsprosess.

Hvilke behov har de ulike funksjonene/rommene? (Syv ulike parametere (*Husby, 1994*).)

- Fysiske: Utforming av bygg, adkomst, dimensjoner, plassering, materialer og lagringsmuligheter.
- Akustiske: Lydoppfattelse, støy, vibrasjoner, lydoverføring, etterklangstid, etc.
- Termiske: Temperaturer og trekk.
- Atmosfæriske: Luftkvalitet, dvs. innhold av partikulære eller mikrobielle forurensninger, lukter, damper eller forskjellige vannløselige organiske forbindelser.
- Aktiniske (lys): Belysning, armaturer, lysstyrke, blendingsforhold - men også radon og/eller elektromagnetisk stråling.
- Estetiske: Kriterier knyttet til estetisk opplevelse av det fysiske miljø.
- Psykososiale: Kriterier knyttet til psykologisk og sosialt miljø på arbeidsplassen.

Er det noen av disse som er absolutte (lovpålagte) krav for en bestemt funksjon? I så fall hvilke?

Metodikken gjør det mulig å snakke på tvers av alle fag.

Vi har utarbeidet et eget regneark/matrise basert på de ergonomiske kriteriene der man kan sette inn de ulike egenskapene brukerne etterspør:

### Funksjonsanalyse i Excel- grunnlag for areal og romprogram

I tillegg til undervisnings- og støttearealer vil det kunne være behov for x- antall:

- Aula/forsamlingslokale
- Multisal(er)
- Dansesal(er)
- Blackbox/whitebox
- Bandrom/øverom
- Slagverksrom
- Lydstudio(er)
- Redigeringsrom (lyd/bilde)
- Rom for visuell kunst
- Med mere

### Egenskaper og smidighet

Ved å sortere på ulike parametere vil man kunne avdekke mulige potensialer for flerbruk.

## Brukerinvolvering og samskaping

Fra *Prosjektveiviseren* til Digitaliseringsdirektoratet:

*«Samskaping er en prosess der vi bringer viten, ressurser og kompetanser sammen fra innbyggere, sosiale entreprenører, foreninger og bedrifter – og utvikler felles løsninger sammen med de involverte innbyggerne, i stedet for å utvikle løsninger til dem.»*

- Har man gått bredt ut og invitert flest mulig mulige brukere inn i prosessen, tidligst mulig?
- Har de ulike brukergruppene, interne og eksterne, kommunisert med hverandre, slik at sammenfallende behov kan identifiseres?
- Er fagforeninger, verneombud, HMS ansvarlige, Den kulturelle skolesekken og andre interessenter med i prosessen?

## Person-, organisasjon- og systemutvikling

"Endring skaper endring". Å endre skolen fra å være et relativt "lukket system" til å bli et samfunnshus i vid forstand, reiser en rekke spørsmål og utfordringer. En mulig tilnærming er PSO.

PSO står for person-, organisasjon- og systemutvikling.

- Personalutvikling: Opplæring og kunnskapstilførsel.
- Systemutvikling: Utvikling av systemet. Selve byggingen, men også behovet for rutiner og prosedyrer i et nytt bygg.
- Organisasjonsutvikling: En ny virkelighet skaper et behov for nye måter å jobbe på. Ansvarsfordeling og avklaring.

Noen sentrale spørsmål:

- Hva er de fremtidige behovene?
- Hvem deltar i prosessene (eier, bruker, utøvende, og -myndigheter)?
- Hvem definerer?
- Hvordan skal intern og ekstern bruk organiseres?
- Hvem betaler for hva/når?
- Hvem sørger for booking og adgangskontroll?
- Hva må brukeren kunne?

## Standardisering, MMI og BIM

- Er standardisering mulig/ønskelig?
- Finnes prefabrikkerte løsninger?
- Hvilken MMI har de i så fall?
- Tid, kostnad og kvalitet: I hvilken grad bidrar prefabrikkerte/standardiserte løsninger til fremdrift, kostnader og funksjonens kvalitet?
- Er alle løsningene presentert i digitale 3D-modeller?

- Kan antallet byggkonsepter reduseres ved å etablere standardnivåer på ytelser?



## 7 Ord og uttrykk

For utfyllende ordliste anbefales *Byggordboka - Ord og uttrykk i bygg og eiendom*

<https://www.byggordboka.no>

*«Formålet med «Ord og uttrykk i bygg og eiendom» er å gi BE-næringen et fritt tilgjengelig, nettbasert oppslagsverk for ord og uttrykk knyttet til prosesser og aktiviteter innen FDV, eiendomsutvikling og fasilitetsstyring. Et sentralt hensyn har vært å skape en felles, entydig forståelse av innholdet i ulike begreper innen næringen.*

*Målgruppa omfatter alle som har befatning med BE-næringen, fra konsulenter og planleggere, leverandører og utførere, jurister, myndigheter og interesseorganisasjoner til studenter, utdannings- og forskningsinstitusjoner.»*

### 7.1 Oversikt over de vanligste rollene i byggebransjen

**Arkitekt:** Person eller firma som designer bygget og tegner byggeplanene.

**BIM-koordinator:** Bygningsinformasjonsmodellering koordinator - ansvarlig for koordinering og styring av BIM-prosessen i et prosjekt.

**Byggherre:** Den som initierer, finansierer og har ansvaret for byggeprosjektet.

**Entreprenør:** Firma eller person som utfører selve byggejobben.

**PA:** Prosjektarkitekt - hovedarkitekt som er ansvarlig for design og tegning i et byggeprosjekt.

**PL:** Prosjektleder - personen som leder og styrer byggeprosjektet.

**RIAk:** Rådgivende ingeniør akustikk - jobber med lydforhold i bygninger.

**RIB:** Rådgivende ingeniør bygg - fokuserer på selve bygningskonstruksjonen.

**RIE:** Rådgivende ingeniør elektro - fokuserer på bygningens elektriske systemer.

**RIEnergi:** Rådgivende ingeniør energi - spesialiserer seg på energibruk og -effektivitet.

**RIG:** Rådgivende ingeniør geoteknikk - spesialist på jord, berg og grunnforhold.

**RIMiljø:** Rådgivende ingeniør miljø - fokuserer på miljøaspekter av byggeprosjektet.

**RIV:** Rådgivende ingeniør VVS (varme, ventilasjon, sanitær) - jobber med bygningens interne systemer som oppvarming, ventilasjon og sanitæranlegg.

**Rådgivende ingeniør:** Ekspert som gir tekniske råd og løsninger for byggeprosjektet.

**SHA-koordinator:** Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø koordinator - ansvarlig for å sikre at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ivaretas i byggeprosjekter.

**TEK:** Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

**Tilsynsfører:** Person som overvåker byggeprosessen for å sikre at alt utføres i henhold til planer og forskrifter.

## 7.2 Litt om BIM og livssyklus kostnader-LCC

### BIM

BIM står for "Bygningsinformasjonsmodellering" (på engelsk: "Building Information Modeling").

Det er en digital representasjon av de fysiske og funksjonelle egenskapene til en bygning eller infrastruktur. BIM er ikke bare en programvare eller et 3D-modelleringsverktøy; det er en prosess og tilnærming til design, konstruksjon og drift av bygninger.

### Noen nøkkelpunkter for å forstå BIM:

**3D Modellering:** BIM går utover tradisjonelle 2D-tegninger og skaper en tredimensjonal, digital modell av bygningen. Dette gir bedre visualisering og forståelse av hvordan bygningen vil se ut når den er ferdig.

**Informasjonsdatabase:** Hvert komponent i BIM-modellen (som en dør, en vegg, et vindu) har en database med informasjon knyttet til den. Dette kan inkludere materialspesifikasjoner, kostnadsdata, produsentinformasjon, og mer.

### BIM - Flere Dimensjoner

Mens 3D fokuserer på de fysiske aspektene, kan BIM også inneholde andre "dimensjoner", som:

- **4D (Tid):** Dette legger til tidsaspektet og simulerer byggeprosessen, noe som gir innsikt i tidsplanen for byggeprosjektet.
- **5D (Kostnad):** Integrerer kostnadsinformasjon, slik at endringer i design eller planer kan gi umiddelbare oppdateringer til prosjektets estimerte kostnader.
- **6D (Bærekraft):** Fokuserer på bærekraftige aspekter, som energiforbruk, materialvalg og mer.
- **7D (Facility Management):** Gir informasjon som er nødvendig for drift og vedlikehold av bygningen etter at den er ferdigstilt.

**Samarbeid:** BIM tillater tverrfaglig samarbeid. Arkitekter, ingeniører, entreprenører og klienter kan jobbe sammen i én felles modell, noe som reduserer misforståelser og feil.

**Kollisjonsdeteksjon:** BIM-verktøy kan automatisk oppdage "kollisjoner" eller konflikter i designen, for eksempel hvis et rør går gjennom en bærende vegg.

**Livssyklus-håndtering:** Med BIM kan man se på hele bygningens livssyklus, fra konsept og design, gjennom bygging, til drift og eventuell rivning.

Bruken av BIM har økt dramatisk de siste årene på grunn av de mange fordelene det gir i forhold til tradisjonelle byggemetoder. Mange land har begynt å kreve BIM for offentlig finansierte prosjekter, på grunn av de forbedringene det gir i kostnadseffektivitet, nøyaktighet og samarbeid.

### Livssyklus kostnad (LCC)

Det vil alltid være en avveining mellom hva som lønner seg i form av investeringer, kontra fremtidige driftskostnader.

Livssyklus kostnad (LCC) for et bygg refererer til den totale kostnaden for å eie, drifte, vedlikeholde og til slutt avhende bygget gjennom hele dets levetid. Målet med LCC-analyse er å vurdere de totale

kostnadene knyttet til et bygg eller en bygningsdel over dets forventede levetid. Slik at eiere og beslutningstakere kan ta informerte valg, basert på langvarig verdi heller enn bare umiddelbare oppstartskostnader.

Hovedkomponentene i livssykluskostnaden for et bygg kan omfatte:

1. **Investeringskostnader (kapitalkostnader):**
  - Prosjektplanlegging og designkostnader.
  - Kostnader for konstruksjon og installasjon.
  - Kostnader for innkjøp av nødvendig utstyr og inventar.
2. **Driftskostnader:**
  - Energi (for varme, kjøling, lys, etc.).
  - Vann og avløp.
  - Sikkerhetssystemer og tjenester.
  - Rengjøring og avfallshåndtering.
3. **Vedlikeholdskostnader:**
  - Rutinemessig vedlikehold (for eksempel maling, små reparasjoner).
  - Store periodiske vedlikeholdsaktiviteter (for eksempel takutskifting, oppgradering av tekniske systemer).
4. **Utskiftingskostnader:**
  - Kostnader for å erstatte komponenter eller systemer som har nådd slutten av sin levetid.
5. **Finanskostnader:**
  - Rente på lån, avskrivninger og andre finanskostnader som kan være forbundet med investeringen.
6. **Avhendingskostnader:**
  - Kostnader ved rivning, gjenbruk, resirkulering eller avhending av bygget eller dets komponenter ved slutten av dets brukbare liv.
7. **Verdiøkning eller -reduksjon:**
  - Verdien av bygget kan endres over tid, noe som kan påvirke de totale kostnadene eller inntektene knyttet til eiendommen.

Det er viktig å merke seg at LCC-analyse ofte krever bruk av diskonteringsrater for å justere for tidsverdien av penger, da kostnader som oppstår i fremtiden ofte er "mindre verdt" enn umiddelbare kostnader.

Ved å utføre en LCC-analyse kan beslutningstakere balansere oppstartskostnader mot langsiktige drifts- og vedlikeholdskostnader, noe som kan føre til mer økonomisk bærekraftige beslutninger over tid.

## 8 Litteraturliste og referanser

- Andersen, E. S., Grude, K. V. & Haug, T.: *Målrettet prosjektstyring*, Fagbokforlaget 2022
- Arbeiderpartiet, Senterpartiet, Miljøpartiet de Grønne & Sosialistisk Venstreparti: *VIKEN 2019–2023 SAMARBEIDSPLOTTFORM*, Ap, Sp, MdG & Sv, 2019  
<https://viken.no/f/p1/i7a274205-7a10-4dfa-ada1-2ce34a51c680/samarbeidsplattform-for-fylkesradet-i-viken-2019-2023-bokmal.pdf>
- Brekke & Strand: *RAPPORT: Ullevålsveien 5 (Edvard Munchs VGS) - Dansegulv, målinger og vurderinger*, Brekke & Strand, 2015  
<https://www.godeidrettsanlegg.no/publikasjon/dansegulv-malinger-og-vurderinger>
- Buskerud musikkråd: *RAPPORT- Akustikkmålinger og kartlegging av kulturlokaler på videregående skoler i Buskerud*, Buskerud musikkråd, 2020  
<https://www.musikk.no/buskerud/prosjekter/musikklokaler/kartlegging-av-kulturlokaler-pa-vgs-i-buskerud>
- Bygg21: <https://bygg21.no/>
- Bygg21: *Neste steg: Excel-versjonen*, Bygg21, 2015  
[https://prosjektnorge.no/wp-content/uploads/2017/11/neste-steg\\_v1.2\\_19november2016.xlsx](https://prosjektnorge.no/wp-content/uploads/2017/11/neste-steg_v1.2_19november2016.xlsx)
- Bygg21: *Neste steg: Verktøy for rolledefinisjon og organisering*, Bygg21, 2015  
<https://prosjektnorge.no/wp-content/uploads/2017/11/norsk-fasenorm-bygg21-vfinal.xlsx>
- Bygg21: *Veileder for fasenormen «Neste Steg» -Et felles rammeverk for norske byggeprosesser*, Bygg21, 2015  
<https://prosjektnorge.no/wp-content/uploads/2017/11/veileder-for-stegstandard-ver-1.2-med-logoer-201116.pdf>
- Bygg21: *Steg for steg – veien til gode reguleringsplaner*, Bygg21, 2018  
<https://bygg21.no/rapporter-og-veiledere/steg-for-steg/>
- Byggforsk: *527.300 Romakustikk*, SINTEF, 1998  
<https://www.byggforsk.no/dokument/2595/romakustikk>
- Byggforsk: *552.306, 2020 Støy fra ventilasjonsanlegg*, SINTEF, 2020  
[https://www.byggforsk.no/dokument/531/stoey\\_fra\\_ventilasjonsanlegg](https://www.byggforsk.no/dokument/531/stoey_fra_ventilasjonsanlegg)
- Byggordboka - *Ord og uttrykk i bygg og eiendom*  
<https://www.byggordboka.no>
- Dahl, Y.: *Introduksjon til Brukersentrert design*, IDI, NTNU, 2017  
<https://folk.ntnu.no/baldurk/skolearbeid/MMI/Forelesninger%20MMI/11-Brukersentrert%20design%20-%20Intro.pdf>
- Digitaliseringsdirektoratet: *Prosjektveiviseren*  
<https://prosjektveiviseren.digdir.no/>
- Direktoratet for byggkvalitet: *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*  
<https://www.dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17>

- Direktoratet for byggkvalitet: *Universell utforming - publikumsbygg - Et prosjekteringsverktøy*, Direktoratet for byggkvalitet, 2017  
[https://dibk.no/contentassets/6c97dec0f5bd47f9ae9129c9dbd323a0/prosjekteringsverktoy-for-publikumsbygg\\_tek17\\_juni-2021.pdf](https://dibk.no/contentassets/6c97dec0f5bd47f9ae9129c9dbd323a0/prosjekteringsverktoy-for-publikumsbygg_tek17_juni-2021.pdf)
- Dreyfuss, H.: *Designing for people*, Simon and Schuster, 1955
- Norstrand, E.: *Trender i nye grunnskolebygg*, Norconsult avd. skoleplanlegging, 20xx (artikkel)  
<https://www.statsforvalteren.no/siteassets/fm-nordland/dokument-fmno/barnehage-og-opplaring-dok/grunnskole-og-videregaende-opplaring/om-skolebygg.pdf>
- Film & Kino: *Kravspesifikasjoner for kinolokaler ferdigstilt for kinotekniske anlegg*, Film & Kino, 2012  
<https://www.kino.no/incoming/article966846.ece>
- FOR-2009-05-20-544: *Forskrift om maskiner*  
[https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-05-20-544?fbclid=IwAR0rPFYllgEJZpnh6yJZ\\_Tgkrz7Fa9wsUSmB7ZeBU2zcT9jbqb2pRwsBSLs](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-05-20-544?fbclid=IwAR0rPFYllgEJZpnh6yJZ_Tgkrz7Fa9wsUSmB7ZeBU2zcT9jbqb2pRwsBSLs)
- Gjestland, R.: *Kinoteknikk 22.2- Film har aldri vært bedre på kino*, Rolv Gjestland, 2022  
[https://kino.no/wp-content/uploads/2023/05/Kinoteknikk22\\_2.pdf](https://kino.no/wp-content/uploads/2023/05/Kinoteknikk22_2.pdf)
- Heistad, A. C.: *Brukerinvolvering - Hvordan kan brukerne bidra i prosessen mot nye idrettsanlegg og hvorfor?*, NTNU, SIAT, 2019  
[https://www.godeidrettsanlegg.no/sites/default/files/bilder/GIA\\_Brukerinvolvering\\_interaktiv.pdf](https://www.godeidrettsanlegg.no/sites/default/files/bilder/GIA_Brukerinvolvering_interaktiv.pdf)
- Horjen, F. & Dybvik, E.: *Temahefte 2005/1 - Bedre bruk av skolens Arealer*, Norsk Kommunalteknisk Forening, 2005
- Husby, Thor: *Utvikling av ergonomiske kriterier for kontorarbeidsplassen*, Interprosjekt AS, 1994  
[https://www.nb.no/maken/item/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2012050908167](https://www.nb.no/maken/item/URN:NBN:no-nb_digibok_2012050908167)
- Inderberg, B. T. & Gran, G.: *Masteroppgave: Medvirkning mot sin virkning? En studie av brukermedvirkningsprosessen i konseptfasen av et skolebygg*, Nord universitet, 2019  
<https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/handle/11250/2630695?locale-attribute=en>
- ISO 23591:2021(en): *Acoustic quality criteria for music rehearsal rooms and spaces*  
<https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:76335:en>
- ISO 9241-11:2018(en): *Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*  
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
- ISO 9241-210:2019(en): *Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive*  
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:en>
- Klakegg, Ole Jonny: *Anskaffelsesmodeller og entrepriserformer. Hvordan sikre god kvalitet på skoler og barnehager?*, Utdanningsdirektoratets nasjonale konferanse om fysisk læringsmiljø 2017  
<https://www.youtube.com/watch?v=udTYt7Q1nFw&list=PLPCvctrK2Egg5VH9jfP7LJsLalhMzh04G&index=6>
- Kulturdepartementet: *Veileder: Idrettshaller – Planlegging og bygging*, KUD, 2016  
<https://www.godeidrettsanlegg.no/veileder/idrettshaller>

- Kulturdepartementet: *Veileder: Møteplasser for dataspill og datakultur - Hvordan skape gode og inkluderende møteplasser for dataspillinteresserte barn og unge?*, KUD, 2021  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/c6feb7c29d09439f984278c13acfc06a/v-1025-b-veileder-moteplasser-for-dataspill-og-datakultur.pdf>
- Kultur- og likestillingsdepartementet: *Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet – 2023. For tildelinger i 2024*, KUD, 2023.  
[https://www.regjeringen.no/contentassets/cc8ab60bcffd4cd48317766f094c66ac/v-0732-b\\_2023-bestemmelser-om-tilskudd-til-anlegg-for-idrett-og-fysisk-aktivitet-v2.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/cc8ab60bcffd4cd48317766f094c66ac/v-0732-b_2023-bestemmelser-om-tilskudd-til-anlegg-for-idrett-og-fysisk-aktivitet-v2.pdf)
- Kultur- og likestillingsdepartementet: *Desentralisert ordning for tilskudd til kulturbygg*, KUD, 2023  
<https://www.regjeringen.no/no/dep/kud/tilskudd/desentralisert-ordning-for-tilskudd-til-id86016/#:~:text=Desentralisert%20ordning%20for%20tilskudd%20til%20kulturbygg%20forv,altes%20av%20fylkeskommunene.,veiledning%20om%20investeringstilskudd%20til%20kulturhus>
- Kulturlokaler.no: *Riksteaterets spesifisering for nybygg*, Kulturrom, 2023  
<https://www.kulturlokaler.no/veiledning/riksteaterets-spesifisering-for-nybygg/>
- Kulturlokaler.no: *Sjekkliste: Lokaler for teater*, Kulturrom, 2023  
<https://www.kulturlokaler.no/sjekkliste/sjekkliste-lokaler-for-teater/>
- Kulturlokaler.no: *Sjekkliste: Lokaler til bruk for husflid og håndverk*, Kulturrom, 2022  
<https://www.kulturlokaler.no/sjekkliste/sjekkliste-lokaler-til-bruk-for-husflid-og-handverk/>
- Loeng, M. & Fyhn, H.: *Tidlig, Tydelig og Framoverskuende Brukermedvirkning Rapport om forbedring av brukermedvirkning i komplekse byggeprosjekter*, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, 2021  
[https://www.ntnu.no/documents/10473/1282093407/Rapport\\_BedreBrukerinvolvering\\_3021\\_TilPublikasjon.pdf/11ba304e-f094-af41-b85b-023a0bbe491c?t=1636408722920](https://www.ntnu.no/documents/10473/1282093407/Rapport_BedreBrukerinvolvering_3021_TilPublikasjon.pdf/11ba304e-f094-af41-b85b-023a0bbe491c?t=1636408722920)
- LOV-1998-07-17-61: *Lov om grunnskolen og den vidaregående opplæringa (opplæringslova)*  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- LOV-2007-06-29-89: *Lov om offentlige styresmakters ansvar for kulturverksemd (kulturlova)*  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2007-06-29-89?q=Lov%20om%20offentlige%20styresmakters%20ansvar>
- LOV-2008-06-27-71: *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) § 5-1. Medvirkning*  
[https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71/KAPITTEL\\_2-1-3#KAPITTEL\\_2-1-3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71/KAPITTEL_2-1-3#KAPITTEL_2-1-3)
- LOV-2009-06-19-95: *Lov om voksenopplæring (voksenopplæringsloven)*  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-95?q=Lov%20om%20voksenoppl%C3%A6ring>
- LUKS (Leverandørenes Utviklings- og Kompetansesenter), NLF (Norges Lastebileier-Forbund) og NHO-LT (NHO Logistikk og Transport): *Bransjestandard for varelevering (BVL)*, LUKS, NLF og NHO-LT, 2018  
<https://www.luks.no/bransjestandard-for-varelevering-bvl>
- Norske danse kunstnere: *NODA veileder- Anbefalte kriterier for lokaler til danseundervisning i videregående skole og kulturskoler ved nybygg*, Norske danse kunstnere, 2009

<https://s3.eu-west-1.amazonaws.com/norskedansekunstnere/vedlegg/Anbefalte-kriterier-for-lokaler-til-danseundervisning-i-videregående-skole-og-kulturskoler-ved-nybygg.pdf.pdf>

Norsk musikkråd: *Lokaler til musikkformål – Norsk musikkråds normer og anbefalinger*, Norsk musikkråd, 2022

[https://nmr-assets.ams3.cdn.digitaloceanspaces.com/documents/Musikklokaler/NMR\\_Akustikknorm\\_musikklokaler\\_rev2022.pdf](https://nmr-assets.ams3.cdn.digitaloceanspaces.com/documents/Musikklokaler/NMR_Akustikknorm_musikklokaler_rev2022.pdf)

NOU 1996:11: *Forslag til minerallov*, Nærings- og energidepartementet, 1996

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-1996-11/id140575/?ch=12>

NS 3457-6:2022: *Klassifikasjon av byggverk - Del 6: Sonetyper*

NS 3467:2023: *Steg og leveranser i byggverkets livsløp*

NS 8178:2014: *Akustiske kriterier for rom og lokaler til musikkutøvelse*

NS 8178:2023: *Akustiske kvalitetskriterier for saler for musikkframføring*

NS-EN 17206:2020+AC:2021: *Arrangementsteknologi — Maskineri for scener og andre produksjonsområder — Sikkerhetskrav og inspeksjoner*

NS-ISO 23591:2021: *Akustiske kvalitetskriterier for rom og lokaler til musikkøving*

Obeng. Eddie: *ALL Change! The Project Leader's Secret Handbook*, Pearson Publishing, 1996

[https://pentacle.co.uk/downloads/All\\_Change\\_Eddie%20Obeng.pdf](https://pentacle.co.uk/downloads/All_Change_Eddie%20Obeng.pdf)

Oslo Economics: *Utredning og vurdering av modeller for drift av idrettsanlegg i idrettsbyen Hamar*, Oslo Economics, 2018

<https://osloeconomics.no/wp-content/uploads/2018/07/Modeller-for-drift-av-idrettsanlegg-i-Hamar-kommune.pdf>

Oslo kommune: *Standard kravspesifikasjoner (SKOK) – Skoler*, Oslo kommune, 2022

<https://skok.no/kravspesifikasjoner>

Oslo musikkråd: *Kravspec for Øvingshotellet*, Brev til Oslo kommune, 2005

ProsjektNorge: *Demoprojekt: Standardisering og modulbygging av fengselsbygg*, ProsjektNorge, 20xx

<https://v1.prosjektnorge.no/files/pages/635/demonstarsjonsprosjekter/speed-up-prosjekt-standardisering-av-fengselsbygg-sendt-til-speedup.pdf>

Statsbygg: *Sammenfatning brukerleveranse våren 2021. NTNU Campussamling Temabrukergruppe Spesialarealer. NCS-H001-Z-NO-0001 TBG\_Spesialareal\_20210701*, Statsbygg, 2021

[https://www.ntnu.no/documents/1268425101/1269933790/NCS-H001-Z-NO-0001+TBG\\_Spesialareal\\_20210701.pdf/bd38df25-5cc3-d054-7e3e-6fac682211f4?t=1646388406399](https://www.ntnu.no/documents/1268425101/1269933790/NCS-H001-Z-NO-0001+TBG_Spesialareal_20210701.pdf/bd38df25-5cc3-d054-7e3e-6fac682211f4?t=1646388406399)

Støfringsdal, Bård: *Funksjonsbeskrivelse AV-utstyr for undervisnings- og møterom*, UNINETT, 2017

<https://cms.sikt.no/sites/default/files/inline-images/ufs116-oppdater%20%281%29.pdf>

Støfringsdal, Bård: *Tekniske og funksjonelle systemkrav for AV-utstyr*, UNINETT, 2017

[https://cms.sikt.no/sites/default/files/inline-images/ufs119\\_versjon3-1%20%281%29.pdf](https://cms.sikt.no/sites/default/files/inline-images/ufs119_versjon3-1%20%281%29.pdf)

Tverga: *Prosessveileder*

<https://tverga.no/veileder/prosessveileder/for-du-starter/>

Vavik, T. & Øritsland T. A.: *Menneskelige Aspekter i Design - en innføring i ergonomi*, NTNU, 1999

Viken fylkeskommune: *Eiendomsstrategi for Viken fylkeskommune*, Viken fylkeskommune, 2021  
<https://viken.no/f/p1/ifb186df0-6fdf-42f7-b41a-251afcafa1fd/eiendomsstrategi-viken-fylkeskommune-071021.pdf>

Viken fylkeskommune: *Skolebygg-føringer og prinsipper - Overordnet styringsdokument for funksjoner i bærekraftige skoleanlegg*, Viken fylkeskommune, 2021

Viken fylkeskommune: *Temastrategi for frivillighet 2022 -2025*, Viken fylkeskommune, 2022  
<https://viken.no/f/p1/i1e9f90a2-8880-4571-b0b4-a4c977165d51/temastrategi-for-frivillighet-2022-2025.pdf>

Viken fylkeskommune, *Visjon og verdier - Vikens visjon er «Viken viser vei»*, Viken fylkeskommune, 2020  
<https://viken.no/om-fylkeskommunen/organisasjon/visjon-og-verdier/>

Wiik, Tore: *Hva er PSO-prosjekter?*, 2014  
<https://www.youtube.com/watch?v=1A3iNYGj6gs>



Viken viser vei.



Postadresse: Viken fylkeskommune,

Postboks 220, 1702 Sarpsborg

Sentralbord: 32 30 00 00

[post@viken.no](mailto:post@viken.no)

[viken.no](http://viken.no)