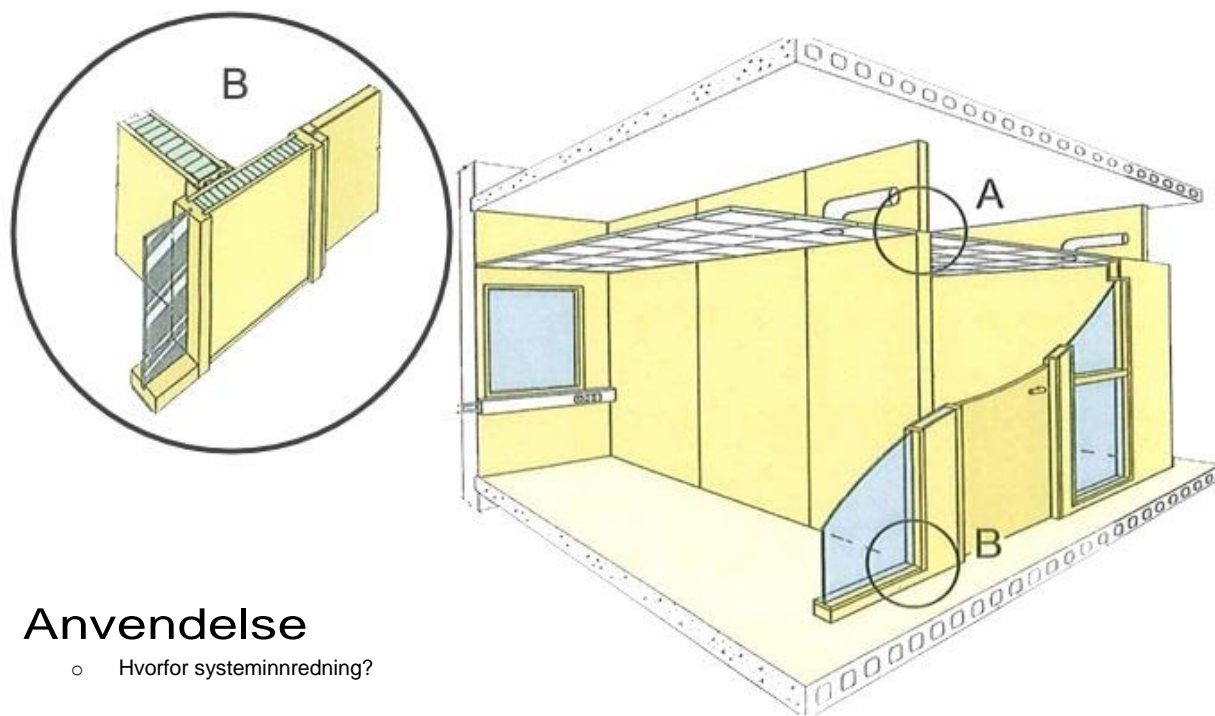


Prosjekteringsveiledning for systeminnredning

Revidert januar 2012



• Anvendelse

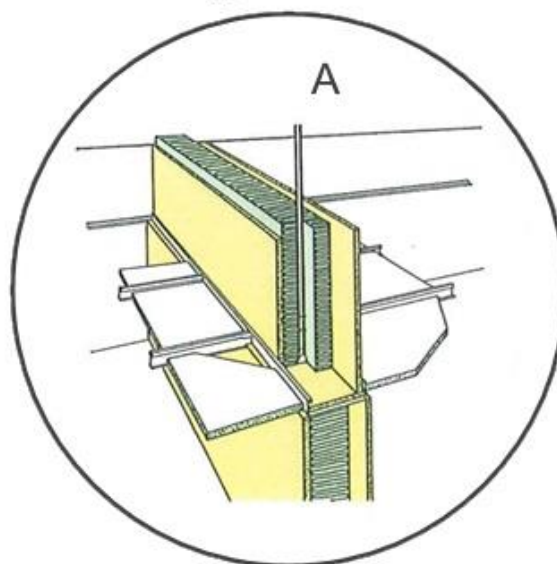
- Hvorfor systeminnredning?

• Beskrivelse

- Forslag til tekster

• Krav

- Lydisolering
- Brannmotstand
- Stivhet
- Renhold
- Fukt
- Farger
- Lysrefleksjon
- Glans
- Rent bygg
- Gjenbruk
- Avfallsminimering



Utarbeidet av Bransjeforeningen for systeminnredning i yrkesbygg (BSY)

I samarbeid med Norconsult AS og SINTEF Byggforsk

Kort presentasjon

Prosjekteringsveiledningen er utarbeidet i samarbeid med Norconsult AS og SINTEF Byggforsk. Veiledningen er delvis basert på anvisninger i Byggforskserien fra SINTEF Byggforsk.

BSY: Bransjeforeningen for Systeminnredning i Yrkesbygg

Den formelle stiftelsen skjedde på konstituerende årsmøte 29.05.1991. Foreningen representerer firmaer som produserer, importerer, selger og/eller monterer systeminnredning og tilhørende komponenter.

Hovedproduktene er systemvegger og himlinger, samt datagulv.

Bakgrunnen for dette samarbeidet innen bransjen er ønsket om kvalitetshevning. Det gjelder både internt og eksternt. Vitror at en slik felles faglig instans kan være et nøytralt element som alle parter i en byggeprosess kan ha nytte av.

Målet er bl.a.:

En anvendelse av systeminnredning som utnytter produktenes fordeler best mulig på grunn av riktig prosjektering.

At tilbud kan evalueres riktig fordi de er basert på en entydig beskrivelse av hva kunden ønsker, og fordi tilbudene gir all nødvendig informasjon i standardisert form.

SINTEF Byggforsk SINTEF

SINTEF Byggforsk er et internasjonalt ledende forskningsinstitutt for bærekraftig utvikling av bygg og infrastruktur. Vi løser utfordringer knyttet til hele byggeprosessen. Instituttet tilbyr spisskompetanse innen fagområder som spenner fra arkitektur og bygningsfysikk til forvaltning, drift og vedlikehold av bygninger, vannforsyning og annen infrastruktur. Vi skaper verdier for våre kunder og for samfunnet gjennom forskning og utvikling, forskningsbasert spesialrådgivning, sertifisering og kunnskapsformidling. Et viktig mål er å bidra til en bærekraftig utvikling i næringen.

SINTEF Byggforsk er Norges ledende formidler av forskningsbasert kunnskap til byggenæringen. Gjennom våre kunnskapssystemer, vårt forlag og gjennom SINTEF Certification har vi etablert en unik plattform for kunnskapsformidling til store deler av byggenæringen. Våre publikasjoner inneholder tilrettelagte erfaringer og resultater fra praksis og forskning.

SINTEF Byggforsk kunnskapssystemer inneholder kvalitetsnormen Byggforskserien, Byggebransjen våtromsnorm og regelverket.



BSY skal være et kvalitetsmerke fordi vi både arbeider for å heve kvalitetsnivået til våre medlemmer, og fordi medlemskap forplikter til å følge våre seriøse retningslinjer.

BSY, som forening, vil være et kommunikasjonsledd mellom våre medlemmer og andre instanser i byggebransjen. Vi vil derfor være bransjens høringsinstans og faglige senter for de som ønsker å rådføre seg om aktuelle saker.

I tillegg vil vi arbeide for at våre medlemmer skal bli tilført informasjon som er nødvendig for å kunne tilfredsstille de kravene som til enhver tid stilles i Norsk Standard og offentlige forskrifter. Dette heftet er en del av vårt bidrag til å oppnå våre mål.

Vi oppfordrer alle til å benytte den informasjonen som her er samlet, enten man skal prosjektere eller gi tilbud. For ytterligere informasjon, vennligst ta kontakt med sekretariatet i BSY, eller se vår hjemmeside www.bsy.no.

Norconsult AS Norconsult

Norconsult AS er Norges og en av Nordens største tverrfaglige rådgivere rettet mot samfunnsplanlegging og prosjektering, og har gjennom lang erfaring bygget opp et solid fundament som en toneangivende aktør både nasjonalt og internasjonalt.

Vi bidrar til et bærekraftig samfunn gjennom forankret og målrettet rådgivning- fra ideutvikling og overordnede planer til prosjektering og driftsstøtte. Tjenestene omfatter prosjektering og oppfølging av alle eller enkelte av fasene i prosjekt, fra behovsbeskrivelse, forprosjekt, utarbeidelse av spesifikasjoner og anbudsdokumenter til ferdige anlegg, inklusive drifts- og vedlikeholdsrutiner.

Selskapet har vid geografisk tilstedeværelse med 42 kontorer i Norge, 26 kontorer i utlandet, samt prosjektkontorer som opprettes etter behov.

Innhold

Prosjekteringsveiledningen.....	4	Oversikt over NCS-farger.....	10
Innhold.....	4	Oversettingsnøkkel mellom fargesamlinger/systemer	10
Anvendelse.....	4	Refleksjonsfaktor/ Luminanskontrast.....	10
Krav	4	Lysrefleksjon.....	10
Hvorfor systeminnredning?.....	5	Glansgrader.....	10
Fleksibilitet og design	5	Forvaltning, drift og Vedlikehold (FDV)	11
Spar tid og penger med systeminnredning	5	Dokumentasjon.....	11
Kvalitet og tilpasning.....	5		
Økonomi.....	5		
Innemiljø	5		
Rent bygg	5		
Gjenbruk	5		
Avfallsminimering	5		
Innredningen blir fort ferdig.....	6		
...men kan senere endres	6		
Eksempel på prosjektering.....	7		
Utgangspunktet for dette eksempel:.....	7		
Krav	7		
Krav til FDV (Forvaltning, drift og vedlikehold).....	7		
Gulv	7		
Yttervegg	7		
Ventilasjon	7		
El-installasjoner.....	7		
Himling inkl. veggskjørt	7		
Skillevegger	7		
Korridorvegger og dører.....	7		
Krav og dokumentasjon	9		
Lyd.....	9		
Krav/anvisninger.....	9		
Prøving.....	9		
Lydabsorpsjon.....	9		
Lydreduksjon.....	9		
Etterklangstid.....	9		
Dokumentasjon	9		
Brann	9		
Krav/anvisninger.....	9		
Prøving.....	9		
Dokumentasjon	9		
Toleranser, stivhet	9		
Krav/anvisninger.....	9		
Prøving.....	9		
Dokumentasjon	9		
Renhold	10		
Fuktresistens	10		
Fargekoder	10		

Prosjekteringsveiledningen

Innhold

Innholdet i denne veiledningen er ingen fasit som gir det eneste riktige svaret. Ethvert bygg må prosjekteres ut fra de behovene og ønskene tiltakshaveren har. Dette heftet gir et grunnlag for å kunne lage en beskrivelse med entydige rammebetingelser for anbyder. Pristilbudene blir dermed enklere å sammenligne for kunden, som ut fra beskrivelsene vet hvilken systeminnredning han eller hun får, og at innredningen tilfredsstillende alle aktuelle krav.

Anvendelse

Veiledningen angir hovedprinsippene for hvordan man anvender systeminnredning. For å utarbeide riktige beskrivelser, bør følgende gjøres:

1. Beskrivelsestekstene, både generelle og postvise, legges inn som faste tilleggstekster til NS 3420 beskrivelsestekster for bygg og anlegg.

Del RD: Vegg-, himlings- og gulvsystemer med følgende underoppdeling:

RD1: Veggsystemer.

RD3: Himlingsystemer.

RD8: Supplerende arbeider.

For hvert prosjekt gjør man følgende:

2. De kravene og ønskene som tiltakshaver/byggherre og offentlig regelverk stiller, blir avklart.
3. Aktuelle sjekklister fylles ut.
4. Standardteksten tilpasses slik at den blir riktig for gjeldende byggesak.

Krav

Før en beskrivelse utarbeides er det viktig å foreta en grundig evaluering av hvilke krav man stiller til lydforhold, fleksibilitet, moduler, utseende, inneklima m.m. slik at man kan bygge opp anbudsgrunnlaget i samsvar med dette.

Vi vil presisere hvor viktig det er å kunne begrunne sine krav, samt at innredningen vurderes som en helhet. Vær oppmerksom på at enhver endring av en konstruksjon kan medføre konsekvenser på et annet område.

Kravrekkefølgen blir:

1. Generelle krav (felles overordnede krav)
2. Konstruksjonskrav (spesifikke krav til hver enkelt konstruksjon)
3. Konstruksjonsbeskrivelse (beskrivelse av hvordan hver enkelt konstruksjon er tenkt utført).

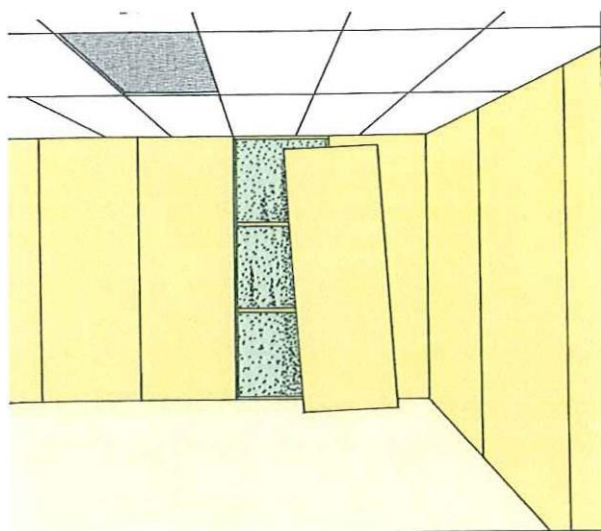
Slik blir det skapt mulighet for nødvendig handlefrihet for alternative produkter, fordi punkt 3. ovenfor bare er retningsgivende, mens punktene 1. og 2. stiller klare krav til hva anbyderen har ansvar for å oppfylle.

Hvorfor systeminnredning?

Fleksibilitet og design

Ett av hovedpoengene med å velge systeminnredning er at flytting og åpning av konstruksjonene kan gjøres på en hurtig og lite sjenerende måte. I tillegg kan en stor del av komponent-ene brukes om igjen. Systemene er spesielt lagt til rette med tanke på denne etterbruken. Det er også lagt vekt på finish og at kvaliteten ivaretas i alle detaljer.

Samtidig må man huske at det ikke er mulig å lage konstruksjoner som er optimale på alle områder. Det er derfor viktig at bruker skal definere sine egne krav og deretter vurdere hvilke systemer som tilfredsstill disse.



Innredningen skal fungere i mange år og tilpasses endrede behov. Fordelene ved systeminnredning viser seg klart når kontorer skal ominnredes. Her er innredningen åpnet, vegg- og himlingsplater er demontert. Nye komponenter kan suppleres etter behov fra leverandør. Valg av leverandør er et valg for fremtiden.

Spar tid og penger med systeminnredning

Man sparer byggetid uten økte kostnader ved å velge systeminnredning. Men den største gevinsten får man når det blir behov for ominnredninger. I dagens samfunn når tilpasninger og omorganiseringer skjer stadig hyppigere og når brukere av lokaler ofte skifter, må bygningene gjøres mest mulig fleksible. Det er ikke nok med gode systeminnredninger. Anvendelsen må være slik at ombygging medfører så lave kostnader som mulig ved å tilpasse gulv, himling, elektriske installasjoner og ventilasjonssystemer.

Når en gjennomtenkt systeminnredning skal ominnredes, kan kostnadene bli 20 – 50% lavere enn når det er benyttet tradisjonell plassbygd innredning.

Kvalitet og tilpasning

Et bredt produktspekter innenfor systeminnredninger gir en rekke varianter og mange muligheter i fleksibel tilpasning.

BSY medlemsbedrifter tilbyr sin assistanse slik at de ulike kravene som blir stilt i hvert enkelt tilfelle, så langt det er mulig kan tilpasses.

Økonomi

Bruk av systeminnredning øker ikke investeringskostnadene i forhold til plassbygd innredning.

Fordelene vil man merke ved nye tekniske installasjoner ved ominnredning og ved at gjenbruksverdien er stor.

Kort byggetid og få håndverkere å forholde seg til er andre forhold som en tiltakshaver vil finne fordelaktig.

Innemiljø

Systeminnredning bidrar til et godt innemiljø. Materialer som benyttes i systeminnredning, er lavemitterende. Tekniske installasjoner bør velges slik at støvdepoter unngås, og at installasjonene er lette å komme til slik at det blir mulig å gjøre rent.

Formålet er selvsagt å tilby en innredning som skaper velvære, både fysisk og psykisk.

Rent bygg

Ved å benytte systeminnredninger vil man lett tilfredsstille kravene dersom arbeidene skal utføres etter «Rent Bygg-prinsippet». Systemet gir enklere tilpasninger og dermed mindre støvskapende aktiviteter. Ferdige overflatebehandlede komponenter gir også mindre støv og emisjoner til inneluften. Komponentene kan også demonteres uten stor støvutvikling.

Gjenbruk

Mange av komponentene i en systeminnredning kan brukes om igjen. Systemene er spesielt lagt til rette med tanke på etterbruk. Overflatebehandling og detaljer ved sammenføyningene er gjennomtenkt ut fra hensynet til at innredningen skal kunne brukes på nytt dersom lokalene skal ominnredes.

Avfallsminimering

Systeminnredninger vil gjennom sine skreddersydde løsninger sikre at det blir et minimum av overflødig materialer. Ferdigbehandlede produkter gir også mindre problemavfall enn når produktene overflatebehandles på stedet. Ved ombygging kan produktene i stor grad gjenbrukes og dermed reduseres avfallsmengden.

Innredningen blir fort ferdig

Innredningen monteres raskt. Tid er penger, og systeminnredning bidrar til å kutte ned på byggetiden. Monteringen skjer ryddig, med lite rot, søl eller beskadigelser. Resultatet blir hensiktsmessige og gode lokaler for dem skal arbeide der.



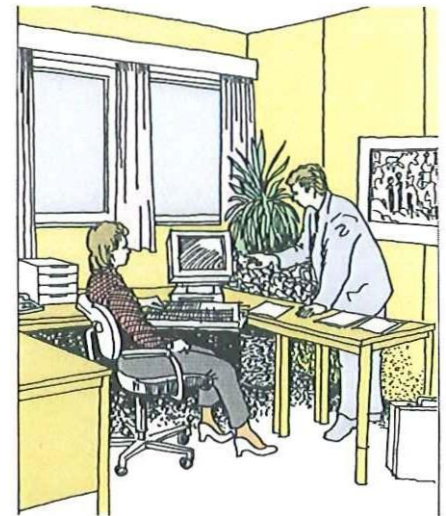
Stenderverk montert etter at gulv og himling er lagt sikrer fleksibiliteten for senere ombygninger. Plateledning utføres rasjonelt med ferdig overflatebehandlede veggplater.



Kombinasjon med glassfronter. Denne utførelsen blir benyttet ved mange prosjekter i dag.

...men kan senere endres

Innredningen kan endres – uten å sjenerer brukerne unødig. Det er ikke nødvendig å forlate lokalene når håndverkere skal gjøre endringer. Monteringen foregår stille. Ominnredning hindrer ikke vanlige gjøremål.



Eksempel på prosjektering

Denne siden presenterer et eksempel som viser hvordan innredningen blir prosjektert ut fra en helhetlig vurdering. Overflater m.m. som velges ut fra arkitektoniske ønsker, er ikke tatt med. Følgelig blir dette en angivelse av valgt utførelse, men uten beskrivelse av hver enkelt konstruksjon.

Utgangspunktet for dette eksempel:

Prosjektet er et nybygg med hulldekker, og etasjeplan er tegnet. Typisk cellekontor har dybde 4.400 mm, og kontorskilleveggene har c/c 2.400 mm.

Lysmål mellom dekkene er 3.200 mm, og himling plasseres med UK 2.500 mm over gulv.

Krav

- Det er ingen krav om brannklassifiserte konstruksjoner.
- Det skal være tilrettelagt for enkel ombygging.
- Lydkravene bestemmes etter Forskrift om tekniske krav til byggverk, TEK 10 og NS8175. Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper. Oversikt over krav og anbefalinger er også gitt i Byggforskserien. Byggdetaljer 524.331. Lydisolering i kontorlokaler. NS8175, klasse C for kontorlokaler angir at laveste grenseverdi for feltmålt, veid lydreduksjonstall $R'w$ mellom kontorer og fellesarealer (fellesgang/korridor) uten dørforbindelse er 37dB. Mellom vanlige kontorer og felles gang/korridor med dørforbindelse er tilsvarende grenseverdi 24 dB.

Krav til FDV (Forvaltning, drift og vedlikehold)

Se hjemmesiden til BSY på www.bsy.no

For å kunne vurdere krav b) er det i anbudsbeskrivelsen opplyst at det skulle legges ved en prosjektilpasset brukerveiledning for de ulike konstruksjoner som inneholder bl.a.

- Snitt-tegninger av detaljer
- Montering og demontering av de ulike konstruksjonsdelene.
- Fargekoder og typer overflater, og hvordan vedlikehold, skadeutbedring og fornying gjøres.

Gulv

Gulvbelegg legges før veggene monteres, og følgelig vil dette ikke bli berørt ved senere ombygging.

Yttervegg

Plan tilslutningsflate uten sprang, og i utførelse som ikke gir uønsket lydoverføring.

Ventilasjon

Kanalene legges over himling i korridor og med stikk til kontorene og andre rom.

Ventiler blir integrert i himlingen.

El-installasjoner

Elektrokanal legges horisontalt langs yttervegger, og gjennomføring i skilleveggene blir spesielt godt tettet (dytting og fuging).

Lysbrytere og kontakter plasseres i mavebelte/sprosse i korridorveggenes glassfelt.

Lysarmatur integreres i himlingen.

Himling inkl. veggskjørt

Det ble valgt en modulinnfelt himling. Veggskjørt med tilslutningsprofil for himling og vegg ble bygd alle steder hvor vegger skulle kunne plasseres, nå eller senere. (Se detalj A, side 7)

Himling i kontorer med synlig profilsystem og plater som kan demonteres. Plater med forsegling på grunn av innemiljøet (støvfri luft).

Himling i korridorer med metallspiler og demonterbare luker slik at det blir enkel tilgang til tekniske installasjoner.

Byggforskserien, Byggdetaljer 524.331. Lydisolering i kontorlokaler angir eksempler på forventet lydisolasjon med ulik utførelse av himlinger med og uten veggskjørt.

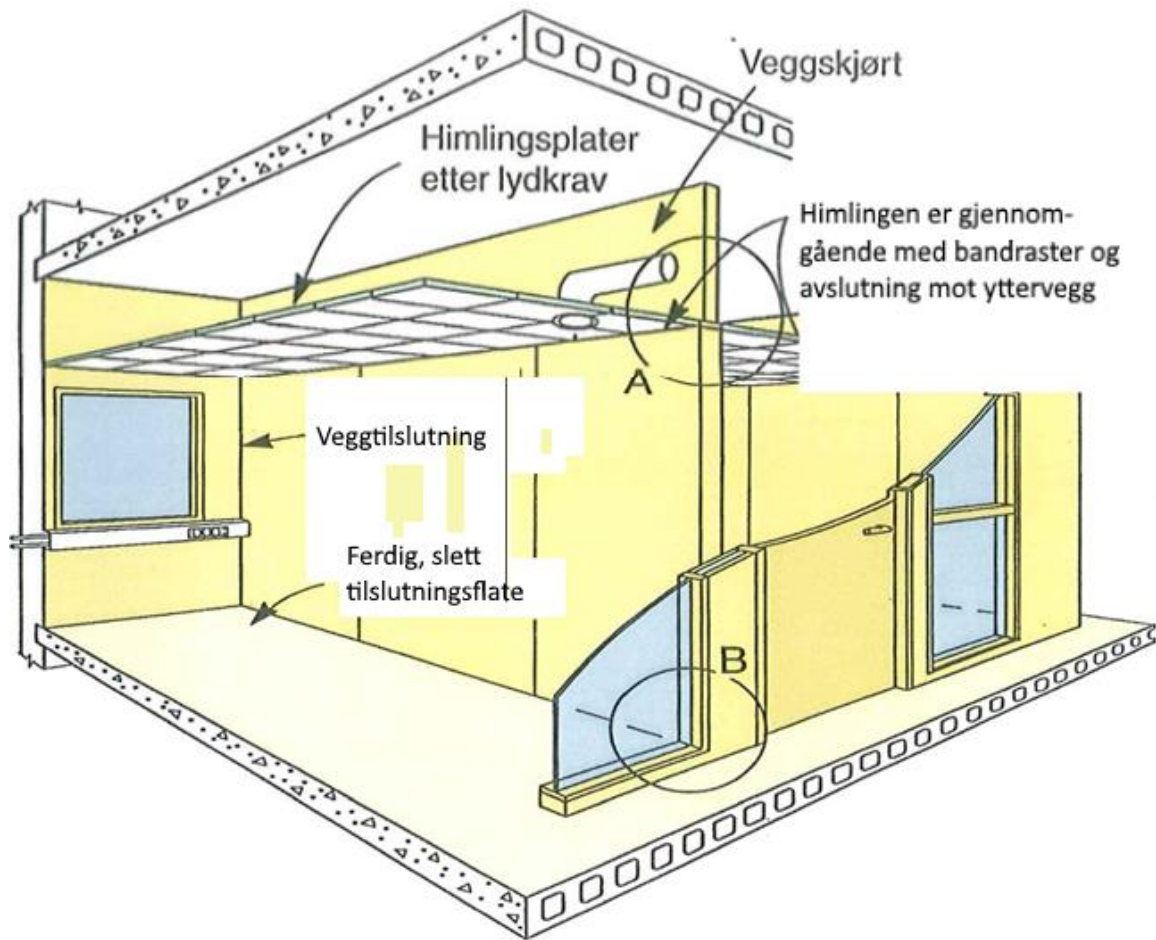
Skillevegger

En «standard» systemvegg med min. 70 mm stålstender,

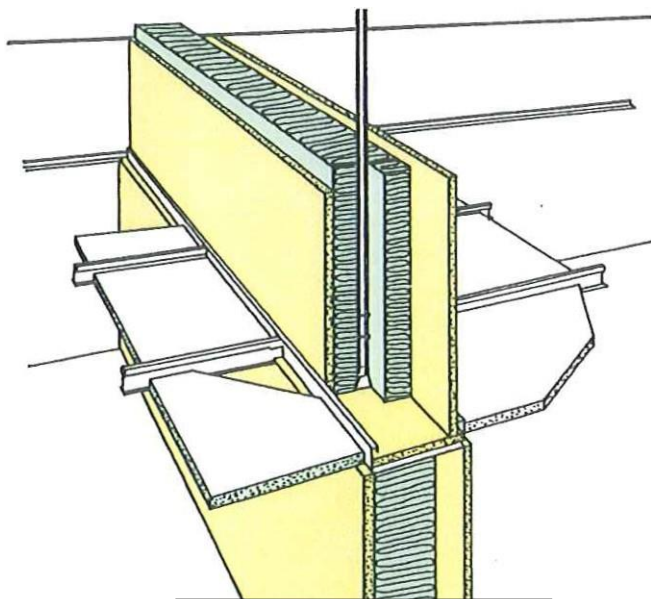
50 mm isolasjon og ett lag 13 mm gipsplate på hver side forventes å oppfylle lydkravet til minst $R'w=37$ dB. Det er forutsatt god tetting mot alle tilstøtende konstruksjoner.

Korridorvegger og dører

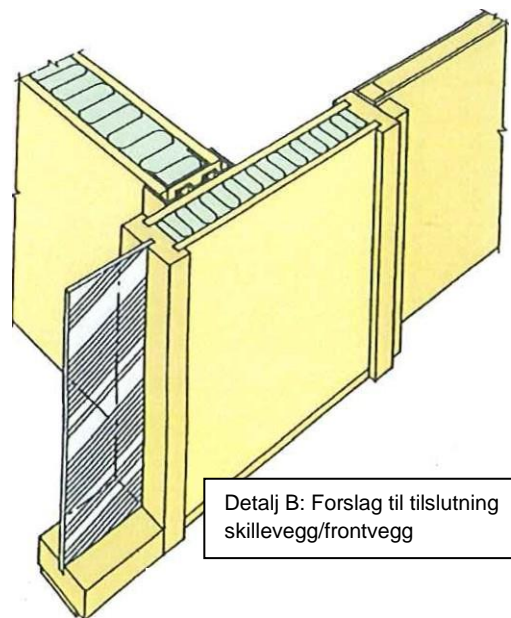
For å tilfredsstille lydkravet til minst $R'w=24$ dB kan det benyttes relativt enkle glassfelt og dører. Byggforskserien, Byggdetaljer 524.331. Lydisolering i kontorlokaler angir eksempler på utførelse av glassfelt og dører. Tette felt kan utføres som skilleveggene. I tillegg må utførelse av tilslutning mellom skillevegg og korridorvegg være slik at lydoverføring mellom tilstøtende kontorer blir ivaretatt.



Perspektivtegning + snitt. Tilpasset eksempel beskrevet på side 6 + detaljtegning tilslutning skillevegg/frontvegg



Detalj A: Forslag til tilslutning skillevegg/himling med bandraster



Detalj B: Forslag til tilslutning skillevegg/frontvegg

Krav og dokumentasjon

Lyd

Krav/anvisninger

- Forskrift om tekniske krav til byggverk gjeldende fra 01.07.2010 og tilhørende veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk. TEK 10.
- NS 8175. Veiledningen til TEK10 viser til NS 8175, som gir grenseverdier for lydtekniske egenskaper for rom i ulike bygningskategorier. Klasse A har de strengeste grenseverdiene og klasse D de svakeste. Klasse C angir grenseverdier for nye bygninger som tilsvare intensjonen for minstekrav i TEK10, og for ombygninger hvor det stilles samme krav som for nye bygninger til hele eller enkelte deler av byggverket.
- Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen
- Byggforskserien: 321.015:
- Planlegging av gode lydforhold i bygninger 524.325:
- Lydisolasjonsegenskaper til lette innervegger. 524.331: Lydisolering i kontorlokaler. 527.309: Lydregulering i kontorlokaler.

Prøving

Målinger, både i laboratorium og felt, utføres av ulike firmaer og institusjoner.

SINTEF Byggforsk kan foreta både felt- og laboratoriemålinger. I tillegg er det en rekke konsulentfirmaer rundt i Norge som kan foreta feltmålinger.

Lydabsorpsjon

Laboratoriemålinger etter NS – EN ISO 354: Akustikk – måling av lydabsorpsjon i klangrom, samt NS – EN ISO 11654.

Lydabsorpsjonsfaktor bestemmes gjerne i 1/1-oktavbånd med senterfrekvenser 125, 250, 500, 1000, 2000 og 4000 Hz.

Lydreduksjon

I henhold til NS 3420 RD1 skal lydreduksjon for systemvegger oppgis som laboratoriemålt verdi, R_w . R_w (laboratoriemålt) må ikke forveksles med $R'w$ (feltmålt verdi) som benyttes i NS 8175 og er altså den lydreduksjon som forventes oppnådd i praksis. $R'w$ er normalt 3-5 dB lavere enn R_w . Dersom tilslutninger og flanketransmisjon ikke er korrekt utført, vil forskjellen kunne bli

vesentlig større enn dette

Etterklangstid

Grenseverdier for etterklangstid er gitt i NS 8175, I kontorer og møtelokaler er grenseverdien høyst 0,8 sekunder og i fellesarealer/fellesgang høyst 1,0 sekunder.

Dokumentasjon

Ingen sertifiseringsordning. Hver enkelt leverandør er ansvarlig for å angi lydtekniske egenskaper i.h.t. laboratorieprøving.

Brann

Krav/anvisninger

Forskrift om tekniske krav til byggverk gjeldende fra 01.07.2010 og tilhørende veiledning til Forskrift om tekniske krav til byggverk. TEK 10.

Byggforskserien 520.320. Brannteknisk klassifisering og dokumentasjon av materialer og bygningsdeler. NS 3919. Brannteknisk klassifisering av materialer og bygningsdeler, kledninger og overflater.

NS –EN 13501-1 og NS-EN 13501-2 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler.

I rømningsvei er kravene at det skal benyttes nedforet himling av ubrennbar eller begrenset brennbar materiale med overflate minimum

B-s1, d0 (In 1). Dersom hulrommet over himling defineres som en egen branncelle, skal himlingen ha samme branntekniske egenskaper som tilsluttende, branncellebegrensede vegger. Generelt når det gjelder gjennomføringer i brannklassifiserte vegger etc. skal gjennomføringene branntettes med godkjente produkter i.h.t. montasjeanvisning.

Gjennomføringene må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand.

Prøving.

Branntester utføres i Norge av

- SINTEF NBL AS - Norges branntekniske laboratorium.

Dokumentasjon

F.eks.

SINTEF (Technical Approval) TG og SINTEF (Product Certificate) PS Nemko AS (Lisenser)

Toleranser, stivhet

Krav/anvisninger

RD1 – Veggssystemer.

Toleranse i forbindelse med ovennevnte systemer skal tilfredsstille relevante krav i NS 3420 -1, punkt 4, d). Horisontale laster for skillevegger som virker som rekkverk: De karakteristiske verdier for linjelasten som virker i skilleveggen høyde, men ikke høyere enn 1,20 m, bør hentes fra tabell 6.12. i NS-EN 1991-1-1. For kategoriene A, B og C1 kan linjelaster velges innenfor verdiene 0,2 til 1,0 kN/m med 0,5 kN/m som gjennomsnittlig verdi. Når lagrede materialer utøver horisontale krefter på vegger, bør den horisontale kraften fastsettes under hensyntagen til bestemmelsene i NS-EN-1991-1-4.

RD3 – Himlingssystemer.

Krumningsavvik L/300, d.v.s. maks. nedbøyning for ferdig himling er L/300.

Prøving

Det er i dag ingen standardisert prøvemåte. Prøving og kontroll skal tilfredsstille relevante krav i NS 3420-1, punkt 4,e)

Dokumentasjon

I temaveiledning HO-3/2008.

Produktdokumentasjon og ansvar i byggesak, utgitt av [Direktoratet for byggkvalitet \(DIBK\)](#), er det gitt veiledning ang. nødvendig produktdokumentasjon og informasjon vedr. krav til produktdokumentasjon i plan- og bygningsloven. Det vises også til kap.3.

Dokumentasjon av produkter i TEK. Som det fremgår av veiledningen til forskrift om tekniske krav til byggverk., §3-1. Generelle krav til produkter til byggverk, kommentar til annet ledd, vedr. byggesystemer og byggesett faller byggesystemer ikke under reglene for produktdokumentasjon. Derimot vil de enkelte produktene eller byggevarer som inngår i systemet falle inn under reglene. Ansvarlige foretak vil gjennom sin ansvarsrett som hhv. prosjekterende, utførende og kontrollerende sikre at slike systemer tilfredsstiller relevante krav i plan- og bygningslovgivningen.

Byggesett, bestående av et forhåndsbestemt og konstant antall og utvalg av komponenter med tilhørende montasjeanvisning, betraktes imidlertid

som en byggevare, forutsatt at byggesettet kan kjøpes samlet.

I følge den samme veiledningens kommentar til 3. ledd av §3-1 står det: "Selv om produkter lovlig kan markedsføres og omsettes, er det viktig å være klar over at godkjent produktdokumentasjon i henhold til kravene i kapittel 3 og/eller CE-merke (se §3-11) ikke betyr at produktet dermed automatisk kan benyttes i et byggverk. Produktet må også ha egenskaper som gjør at byggverket som helhet tilfredsstiller forskriftens krav. Det er tiltakshaver og de ansvarlige foretak i byggesaken som har ansvar for å velge produkter slik at byggverket som helhet tilfredsstiller de materielle kravene i forskriften".

Veiledningens kommentar til 3-1, femte ledd:

"Byggevarer uten eller med meget liten betydning for oppfyllelse av forskriftens krav til byggverk kan ikke CE-merkes. Eksempler på slike produkter kan være listverk, innerdører i en boenhet m.m. Produsenten må likevel kunne dokumentere nødvendige produkttegenskaper".

Det vises også til veiledningens kommentarer til 1. og 2. ledd i kommentarene til §3-2. Når det gjelder sertifiserte produkter og byggesystemer, vises til www.sintefcertification.no. For veggssystemer kan man klikke seg inn på produkttype veggkonstruksjoner under konstruksjoner og konstruksjonselementer for å finne hvilke veggssystemer som i dag er sertifiserte gjennom SINTEF TG.

Renhold

Det er foreløpig ingen formelle krav om at det skal utarbeides instruks for renhold. Men i forbindelse med at stadig flere tiltakshavere krever dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) er det naturlig at hver enkelt leverandør utarbeider opplysninger om renhold som:

- Anbefalt metode
- Godkjente vaskemidler
- Anbefalt frekvens.

Fuktesistens.

Det vises til Byggforskserien Byggdetaljer 421.132. Fukt i bygninger. Teorigrunnlag, og Byggdetaljer 474.531. Måling av fukt i bygninger. Det er ingen formelle krav til målemetode. Materialet eller konstruksjonen man vil undersøke og formålet med undersøkelsen, bestemmer valg av metode og instrumenttype.

De forholdene som våre produkter normalt skal fungere under, er vanlig inneklimate i oppholdsrom, dvs. 21 gr. C og 50% RF. Andre forhold må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Fargekoder

NS – SS 19102. NCS fargeatlas

RAL-koden

Dette er en halvoffisiell tysk industristandard for jern, stål og aluminium. Pulver (brennlakking) og våtlakk (lufttørking) for lakking av metallprofiler blir derfor ofte levert med RAL- fargekode.

RAL-fargene (i alt 158 stk) er et ikke systematisk utvalg av fargeprøver, som er fordelt i de ni fargegruppene gult, oransje, rødt, fiolett, blått, grønt, grått, brunt og hvit/aluminium/svart. Det første tallet i den firesifrede koden angir fargegruppen, mens de øvrige tallene bare er et løpenummer.

NCS (Natural Colour System)

NCS er norsk standard og er et brukervennlig fargespråk som beskriver fargen og fargens egenskaper, nøyaktig slik vi ser den. Alle farger uavhengig av materiale, kan defineres i NCS-systemet og gis en eksakt kode.

Det er 1950 standardiserte NCS-koder – disse har benevnelsen **S** (second edition/standard). Ustandardiserte NCS-koder har ikke benevnelsen S. Koden består av 2 ledd – 4 siffer beskriver nyansen (mørk, lys, svak, sterk), 2 bokstaver + 2 tall beskriver kuløren (fargen).

Eks. S 1050-Y90R. Brukergrupper er alle som produserer/angir farger bl.a. innen malingsindustrien, produsenter av materiale, produktdesign, arkitekter, interiørarkitekter, designere, industridesignere etc. Norske arkitekter angir stort sett farger med NCS-kode. Det vises også til NS – SS 19102. NCS fargeatlas.

Oversikt over NCS-farger.

NCS har en rekke fargeverktøy som beskriver de standardiserte NCS-fargene. Løse fargeprøver, fargevifter, systemoversikter, digitale produkter og andre hjelpeverktøy kan kjøpes hos NCS Colour Centre Norway, tlf. 23 08 76 30,

E-post: ncs@ncscolor.no,
www.ncscolor.no.

Oversettingsnøkkel mellom fargesamlinger/systemer

NCS Colour Centre Norway utfører oversettelser og leverer en rekke oversettelseslister mellom fargesamlinger/systemer, bl.a. RAL, Munsell, British Standard, Pantone mfl.

Gjennom

NCS Colour Centre Norway,
Postboks 5479, Majorstuen,
0305 Oslo. Tlf. 23 08 76 32

kan man kjøpe Oversettingsnøkkel fra NCS til RAL (Oversettingsnøkkel med eksakt

NCS-kode og nærmeste standardiserte NCS-kode for 210 RAL Classic farger), samt kjøpe NCS-Index (1950 Original) som er en fargevifte med 1950 standard NCS farger.

Refleksjonsfaktor/ Luminanskontrast

I formelen for beregning av luminanskontrast inngår refleksjonsfaktor. Denne faktoren finnes ved hjelp av NCS Lyshetsmåler eller i NCS Lyshetstabell.

Lysrefleksjon

Diffus refleksjon kan måles med Photovolt Reflectionmeter 670. Bariumsulfat fuer Weisstandard DIN 5033 (Bariumsulfat for white standard DIN 5033) kan brukes som hvitstandard.

Glansgrader

Glansbetegnelser etter NS EN ISO 2813 (international standard) ved 60 grader innfallsvinkel på lysstrålen (uttrykker graden av speilrefleks i en belyst flate)

<u>Betegnelse</u>	<u>Glanstall</u>
Høyglans	>80
Blank	>60≤80
Halvblank	>35≤60
Silkematt	>10≤35
Matt	≤10

For mer informasjon – ta kontakt med:
NCS Colour Centre Norway,
Tlf. 23 08 76 30

E-post: ncs@ncscolor.no
www.ncscolor.no

Forvaltning, drift og Vedlikehold (FDV)

Dokumentasjon

Se BSY hjemmeside www.bsy.no

Forvaltnings-, drifts- og vedlikeholdsdokumentasjon – Eksempel

Generelt

Punktene som er angitt i våre tekster, vil forhåpentlig gi relativt komplett informasjon.

Når dokumentasjon utarbeides, må man likevel kontrollere grundig for å sikre at følgende formål blir ivaretatt:

Tiltakshaver skal kunne anvende den både ved skadeutbedring, ombygging, suppleringskjøp, renhold, oppussing og som teknisk dokumentasjon.

Tiltakshaver skal kunne se hva som skal gjøres og hvordan. Ved behov for eksternt anskaffelse av materiell eller arbeid skal det gå fram hvem som kan kontaktes og hvilke opplysninger de må ha for å utføre/produsere/anskaffe det som trengs.

Systemhimpling

Renhold

- Anbefalt metode
- Godkjente vaskemidler
- Anbefalt frekvens

Materialspekifikasjon

- Profilsystem (produsent, type, farge og oppheng)
- Festemidler (produsent og type)
- Plater (produsent, type og farge)
- Integrert utstyr (armaturer, ventiler m.m.)

Tegninger

- Himlingsplaner
- Alle horisontale og vertikale detaljsnitt
- Montasjetegninger (tilpasset monteringsveiledning)

Brann og Lyd

- Brannteknisk klassifisering
Lyddabsorpsjon

Skadeutbedring og fornying

- Profiler (hvordan, lakktype og fargekode)
- Plater (hvordan, maling og fargekode)
- Plater (utskifting av enkeltplater)

Suppleringer

- Hvem (firma, kontaktperson og adresse/telefon/telefaks)

Systemvegg

Renhold

- Anbefalt metode
- Godkjente vaskemidler
- Anbefalt frekvens

Materialspekifikasjon

- Profilsystem (produsent, type og farge)
- Festemidler (produsent og type)
- Plater (produsent, type, tapetype og farge)

Tegninger

- Etasjeplaner
- Alle horisontale og vertikale detaljsnitt
- Montasjetegninger (tilpasset monteringsveiledning)

Brann og lyd

- Brannteknisk klassifisering
- Laboratoriemålt lydreduksjon

Skadeutbedring og fornying

- Profiler (hvordan, lakktype og fargekode)
- Plater (hvordan, maling og fargekode)
- Demontering/remontering

Suppleringer

- Hvem (firma, kontaktperson og adr./tele)
- Veggmontert innredning/utstyr.

Glassfronter

Renhold

- Anbefalt metode
- Godkjente vaskemidler
- Anbefalt frekvens

Materialspekifikasjon

- Profilsystem (produsent, kjerne og overflate)
- Festemidler (produsent og type)
- Glass (produsent og type)

Tegninger

- Etasjeplaner
- Skjemategning
- Alle horisontale og vertikale detaljsnitt
- Montasjetegninger (tilpasset mont.veiledning)

Lydreduksjon

- -Laboratoriemålt verdi

Skadeutbedring og fornying

- Profiler (riper og lignende)
- Glass (utskifting av glass og/eller element)
- Demontering /remontering

Suppleringer

- -Hvem (firma, kontaktperson og adresse/telefon/telefaks)

Dører

Renhold

- Anbefalt metode
- Godkjente vaskemidler
- Anbefalt frekvens

Materialspekifikasjon

- Dørblad (produsent og type)
- Karm (produsent, kjerne og overflate)
- Hengsler (produsent, type og plassering)
- Låskasse (produsent og type)
- Skilt og vrider (produsent og type)

Tegninger

- Etasjeplaner
- Dørskjema
- Horisontale og vertikale detaljsnitt
- Montasjetegninger (monteringsveiledning)

Brann og lyd

- Brannteknisk klassifisering
- Laboratoriemålt lydreduksjon

Skadeutbedring og fornying

- Karm og dørblad

Suppleringer

- Hvem (firma, kontaktperson og adresse/telefon/telefaks)