

# Det frivillige Skyttervesen



**DFS - veileder**

**Innendørs 15 meter skytebaner for rifle kaliber .22 LR**

**Januar 2022**

## Innhold

1	Innledning.....	3
2	Aktuelt regelverk .....	3
2.1	Plan- og bygningsloven.....	3
2.2	Våpenloven .....	3
3	Rom, funksjoner og arealbehov .....	5
4	Skytebanen .....	6
4.1	Krav til skytebanen.....	6
4.2	Skytebanerommets utforming .....	7
4.3	Sikkerhet.....	7
4.4	Ventilasjon .....	8
4.5	Belysning og andre installasjoner .....	10
4.6	Lydforhold .....	10
4.7	Overflater .....	11
4.8	Kulefangere.....	12
5	Renhold.....	14
6	Inspeksjoner og vedlikehold.....	15

## 1 Innledning

Denne veilederen gir råd om utforming av skytebaner for innendørs skyting med rifle kaliber .22 LR i regi av skytterlag tilknyttet Det frivillige Skyttervesen (DFS). Skytebaner beregnet for bruk av andre aktører, og med andre typer våpen, vil ha andre krav og anbefalinger, og omfattes derfor ikke av denne veiledningen.

Innendørs skytebaner vil som oftest ligge i tilknytning til en utendørs skytebane eller i en idrettshall, skole eller liknende. Denne veilederen tar derfor kun for seg utforming av skytebanen med tilhørende rom og funksjoner, og ikke oppføring av selve bygningen. Dersom det skal oppføres en ny bygning, som også skal inneholde innendørs skytebane, henvises det til «Veileder for planlegging av skytebaner» utgitt av Kulturdepartementet.

## 2 Aktuelt regelverk

### 2.1 Plan- og bygningsloven

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) fra 2008 er delt i seks deler. Ved etablering av skytebaner innendørs er det Byggesaksdelen som er viktigst. Byggesaksdelen gir regler for hva som er søknadspliktig, regler om ansvar i byggesaker med ansvarlig søker, prosjekterende og utførende etc. Begrepet «tiltak» er sentralt i loven, og omfatter alt av bygging, riving, endring, terrenginngrep og liknende. Etablering av en innendørs skytebane vil i de aller fleste tilfeller være et søknadspliktig tiltak.

Byggteknisk forskrift (TEK17) er gitt i medhold av plan- og bygningsloven. Denne forskriften har en rekke tekniske krav til produkter og byggverk, og står helt sentralt ved prosjektering av bygninger og anlegg. Forskriftens §1-1 Formål, lyder:

*«Forskriften skal sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi.»*

I tillegg til at forskriften har en rekke krav til byggverk, viser den også videre til en rekke norske standarder og annet regelverk, som på den måten gjøres gjeldende gjennom TEK17.

Det er viktig å merke seg kravene til universell utforming, som påvirker utformingen av skytebanen og tilhørende rom. Blant annet kreves trappefri adkomst, snusirkler for rullestol, bredde på felt ved siden av dør, bredde på korridorer, HCWC med mer.

### 2.2 Våpenloven

Lov om våpen, skytevåpen, våpendelar og ammunisjon (våpenloven) fra 2021, har en rekke ulike bestemmelser om erverv, oppbevaring, bruk etc. av våpen, våpendeler og ammunisjon.

Våpenforskriften er gitt i medhold av våpenloven, og har utfyllende bestemmelser, blant annet om sikkerhetsmessige krav til skytebaner og krav til oppbevaring av våpen og ammunisjon.

### Våpenforskriftens krav til skytebaner

Bestemmelser om godkjenning av skytebaner finner vi i våpenforskriftens kapittel 8. Det vises i § 8-2 til krav til sikkerhet fastsatt av Politidirektoratet. Disse kravene finnes i «Sikkerhetsbestemmelser for sivil skyting» som var vedlegg til den tidligere skytebaneforskriften fra 1988. Et skytebaneanlegg må fra første stund planlegges ut fra kravene i våpenforskriften og sikkerhetsbestemmelsene, slik at sikkerheten kan ivaretas på en god måte.

Sikkerhetsbestemmelsene har en rekke generelle krav. I tillegg til de generelle kravene, har sikkerhetsbestemmelsenes punkt 9.3 spesifikke krav til innendørs skytebaner for skyting med våpen med umantlet ammunisjon inntil kaliber .22 LR. Skytebaner bygget i henhold til disse kravene er også godkjent for luft- og CO<sub>2</sub>-våpen. (Sikkerhetsbestemmelsene er fra 1988, og bærer preg av det. I dag kan det være aktuelt å bruke andre materialer enn det som er eksemplifisert i bestemmelsene.)

Før bygging eller innredning av en innendørs skytebane kan starte, skal det jf. våpenforskriftens § 8-3 innhentes en forhåndsgodkjenning av skytebanen fra politiet. For å kunne godkjenne banen behøver politiet følgende:

- tegninger av anlegget
- beskrivelse av anlegget
- redegjørelse for hvordan sikkerhetsbestemmelsenes krav skal tilfredsstilles

Når skytebanen er ferdig, må det innhentes en sikkerhetsmessig godkjenning fra politiet før banen kan tas i bruk, jf. våpenforskriftens § 8-3. Politiets godkjenning skal omfatte:

- Sikkerhetsmessige forhold
- Ventilasjonsanlegget
- Skytebaneinstruksen

Politiet skal jf. våpenforskriftens § 8-2 føre kontroll med skytebanen, og kan forby bruk av banen dersom den ikke tilfredsstiller gjeldende sikkerhetsmessige krav.

### Våpenforskriftens krav til oppbevaring av våpen og ammunisjon

Våpenforskriften har i kapittel 6 bestemmelser om oppbevaring av våpen og ammunisjon. For skytterlag gjelder bestemmelsene i § 6-4.

Våpen og ammunisjon skal oppbevares i godkjente våpenskap, men politiet kan også gi tillatelse til oppbevaring i våpenrom. Politiet skal varsles om på hvilken adresse våpnene oppbevares.

Politiet kan ikke gi tillatelse til oppbevaring av mer ammunisjon enn angitt i våpenforskriften § 6-3 uten at det er gitt tillatelse etter brann- og eksplosjonsvernloven og eventuelle pålegg i den forbindelse er oppfylt. Slik tillatelse kan gis av den kommunale brannvernmyndigheten.

### 3 Rom, funksjoner og arealbehov

I tillegg til skytebanerommet behøves en rekke funksjoner i tilknytning til skytebanen. Ofte finnes disse funksjonene allerede i samme eller nærliggende bygning til der skytebanen blir etablert. Det vil derfor variere hvilke ekstra funksjoner det er behov for. Tiltent bruk av banen har også mye å si for hvilke tilleggfunksjoner som er nødvendig.

Ved planleggingen av utformingen av skytebanen og tilliggende arealer, er det viktig å tenke på hensiktsmessig personflyt slik at en oppnår en smidig avvikling både ved trening og stevner. Hvordan dette løses er avhengig av så mange faktorer at det ikke er mulig å gi generelle føringer, annet enn at det må gjøres en konkret analyse i hvert tilfelle.

Skytebanelokalene bør i så stor grad som mulig planlegges med ren og skitten sone, slik at en unngår at forurensning fra skytebanen trekkes ut i rene rom.

Nedenfor redegjøres det for funksjoner og arealbehov som kan være aktuelle i tillegg til selve skytebanen.

#### Oppholdsrom / venterom

Størrelse og utforming av oppholdsrom og venterom avhenger av tiltent bruk og andre tilliggende lokaler. Det må gjøres en konkret vurdering i hvert enkelt tilfelle

#### WC og HCWC

Det må være tilstrekkelig antall WC-er i forhold til planlagt bruk. Minst ett toalett skal være universelt utformet (HCWC). Dette har konsekvenser for utstyr og utstyrs plassering, romdimensjoner og valg av materialer, farger og overflater. Det skal være enkelt å finne HCWC, og atkomsten skal være tilrettelagt slik at alle brukere er likestilt, noe som betyr at WC for personer med funksjonsnedsettelse bør ligge ved øvrige WC-er. Arealbehovet for HCWC er typisk rundt 5-6 m<sup>2</sup>, mens ordinære WC-er med egen håndvask kan klare seg med rundt 2 m<sup>2</sup>.

#### Garderobe

Skytterne behøver tilgang til garderobe. Garderoben bør minimum være stor nok til å romme dobbelt så mange skyttere som det er plass til på skytebanen. Det bør regnes minimum 1,2 m<sup>2</sup> gulvareal pr. person.

#### Kontor og påmelding

Det er hensiktsmessig med tilgang til eget kontor med luke for påmelding og informasjon. Et kontor bør kunne romme minst to personer, og bør derfor være på minst 10 m<sup>2</sup>.

#### Bøttekott med utslagsvask

Rengjøring av skytebanen og tilliggende lokaler gjøres med ulikt utstyr for å unngå blyforurensning av tilliggende lokaler. Det må settes av tilstrekkelig plass til vaskeutstyr, og normalt bør dette ikke være mindre enn 2-3 m<sup>2</sup>.

### Teknisk rom / ventilasjonsrom

Det bør settes av et eget rom for ventilasjonsanlegget til skytebanen. Størrelsen på rommet bestemmes av aggregatets størrelse, og må vurderes konkret i hvert tilfelle.

### Kjøkken / servering

De fleste skytterlag ønsker mulighet for å koke kaffe og mulighet for enkel servering. Det kan være tilstrekkelig med et minikjøkken på de minste banene, mens man på større anlegg bør ha et eget kjøkken med serveringsluke. Plassbehovet er sterkt avhengig av valgt løsning.

### Sone for håndvask (evt. i garderobe)

Etter skyting er det viktig at skytterne får vasket hender for å unngå at en får i seg bly fra hendene via slimhinner i øyne og nese, eller når en spiser. Derfor bør alle skytebaner ha en vaskeremme med antall armaturer tilsvarende halvparten av skytterne på banen. Vaskerennen bør plasseres på et sentralt sted skytterne passerer på vei ut fra skyting.

### Oppbevaring av våpen og ammunisjon

Mange skytterlag har lagsvåpen og ammunisjon som lagres på skytebanen. Dette kan lagres i FG-godkjente våpenskap eller i eget våpenrom, og det må finnes en aktuell plass for dette i lokalene. Våpenrom skal ha vegg, tak og gulv laget av materialer som minst har tilsvarende styrke mot gjennomtrengning som 20 cm murt og armert Leca. Dør skal minimum være godkjent etter Norsk standard NS 3170, 1. utgave januar 1992, klasse 3 (tilsvarende sikkerhetsklasse 4 i NS-EN 1627). Husk at det må søkes politiet om godkjenning av våpenrom.

Når skytterlag oppbevarer våpen og/eller ammunisjon i ubebodd bygning skal bygningen ha FG-godkjent alarmanlegg tilknyttet døgnbemannet alarmstasjon med egne vektere eller liknende ordning. I tillegg skal ytterdøren med lås til lokalene være FG-godkjent. Dersom de stedlige forholdene gjør det umulig å etterkomme kravet om alarm, kan politiet gi dispensasjon fra kravet om alarm.

## **4 Skytebanen**

### **4.1 Krav til skytebanen**

De grunnleggende kravene til skytebanen er at rommet er egnet til den aktuelle bruken, at det er like forhold for alle skytterne og at krav i sikkerhetsbestemmelsene og Teknisk forskrift (TEK17) tilfredstilles. Disse kravene kan tilfredstilles med mange ulike bygningsutførelser, ulik materialbruk og liknende. I tillegg til disse kravene er det viktig å velge løsninger som ivaretar helse og miljø på en god måte. I de påfølgende punktene beskrives de viktigste momentene i utformingen av skytebanen, knyttet opp mot materialbruk og løsninger som er vanlig å benytte, men også andre løsninger kan være akseptable. Løsningene som beskrives er basert på mange års erfaring, og representerer DFS sin generelle anbefaling.

## 4.2 Skytebanerommets utforming

I tillegg til selve baneløpet og standplass, må det være plass til kulefanger, ventilasjon, standplassleder og gjerne benk for utstyr eller tilskuere, samt mulighet for å gå bak skytterne. Dermed må banerommet være flere meter lengre enn den aktuelle skyteavstanden på 15 meter, som regnes fra forkant av standplass til skivene. Nøyaktig hvor langt rommet må være kommer an på valg av løsninger, men som utgangspunkt bør rommets brutto lengde være om lag 20 meter.

I bredden er det vanlig som et minimum å sette av 1,2 m pr. skytter, og i tillegg 0,4 m ekstra på hver ytterside. Skal det for eksempel være plass til 6 skyttere, så blir nødvendig netto bredde dermed:  $1,2 \times 6 \text{ skyttere} + 0,8 = 8,0$  meter. I tillegg til skytternes plassbehov, må det tas høyde for sikkerhetstiltak, støydemping, og liknende. Nødvendig brutto bredde på rommet vil derfor typisk kunne bli ytterligere 0,3 meter bredere enn netto bredde. Dersom ventilasjonskanaler må føres langs vegg innvendig i banerommet, kan nødvendig brutto bredde øke ytterligere.

Netto romhøyde, fra gulvet og opp til himlingen, bør være rundt 2,4 meter. Dersom ventilasjonskanalene skal føres over himling, må brutto rom-høyde typisk være rundt 3 meter.

## 4.3 Sikkerhet

Sikkerhet på innendørsbaner handler i stor grad om sikring mot gjennomskyting, rikosjetter og tilbakekast. Valg av materialer blir ofte en avveining mellom byggekostnad og vedlikeholdsbehov.

I trebygninger, eller bygninger av Leca, må det tas med gjennomskytingssikring i form av 3 mm stålplater på vegg bak kulefanget fra betong-gulv og opp til minimum 2,4 meter over gulvet, og 1,5 mm stålplater på langsgående vegger fra standplass til veggen bak skivene. Dette gjelder vegger innenfor det Sikkerhetsbestemmelsene definerer som farlig område. Betongvegger har tilstrekkelig gjennomskytingssikring uten ekstra tiltak. Ved skyting med rifle kaliber .22 LR er det i utgangspunktet ikke krav til sikring av tak/himling mot gjennomskyting. I tilfeller der et eventuelt vådeskudd gjennom tak/himling kan medføre direkte treff av personer, bør slik gjennomskytingssikring allikevel vurderes.

Søyler eller andre kanter av betong eller stål, som ikke går langsmed skyteretningen, må dekkes med rikosjetthindrende materialer. Sikkerhetsbestemmelsene angir at dette kan være utlektet 19 mm treverk, men også spesialprodukter og andre byggematerialer kan fungere. Den ideelle situasjonen vil være et banerom helt uten fremstikkende objekter, og om mulig bør derfor tildekking av søyler, kanter og liknende gjøres i form av en langsgående vegg i hele banerommet.

Tilbakekast av prosjektiler kan særlig være et problem når det skytes med luft- og CO<sub>2</sub>-våpen fordi disse har mindre gjennomtrengningskraft enn kaliber .22 LR. Alle materialer som brukes i rommet på tvers av skyteretningen, må derfor vurderes opp mot denne problemstillingen.

Eventuelle rømningsdører ut fra skytebanen, mellom standplass og skivene, må sikres mot gjennomskyting. Det samme gjelder eventuelle vinduer i det aktuelle lokalet. Det må også sikres at slike dører eller vinduer kun kan åpnes fra innsiden av skytebanen.

#### **4.4 Ventilasjon**

Denne veilederen gjelder kun for skytebaner for rifle kaliber .22 i regi av skytterlag tilknyttet DFS. Dette har særlig betydning ved prosjektering av ventilasjon. Ved andre aktiviteter, eller for eksempel utleie til profesjonelle brukere, kan kravene til ventilasjon bli betydelig mer omfattende.

Hensikten med ventilasjon på skytebaner er å få ut røykgasser, men enda viktigere å få tungmetallene bort fra luften som skytterne puster inn. Krav til ventilasjon på innendørs skytebaner finnes i sikkerhetsbestemmelsene som er gjort gjeldende gjennom våpenforskriften. Det er imidlertid viktig å være klar over at disse kravene er for lave ved hyppig bruk. Spesielt på skytebaner der aktive brukere eller standplassledere oppholder seg mange timer pr. uke, er det behov for bedre ventilasjon enn minimumskravet i forskriften. Ventilasjon av innendørs skytebaner handler ikke bare om luftmengde, men like mye om at luftstrømmen leder forurensningene bort fra skytterne. DFS anbefaler derfor at ventilasjonen i innendørs skytebaner for rifle kaliber .22 utformes som stempelventilasjon med lufthastighet på minst 0,1 m/s.

Stempelventilasjon innebærer at all tilluften tilføres diffust ved veggen bak standplass, mens avtrekket befinner seg ved skivene. For at denne typen ventilasjon skal fungere er det viktig at innblåsing skjer mest mulig diffust fra veggen bak standplass. Dette kan med fordel gjøres ved at luften blåses inn gjennom stående diffus-don på bakveggen. Eventuelt kan stående don kombineres med en stoffpølse oppunder himling. Innblåsing av all luft gjennom stoffpølse i himling kan fungere godt med mindre luftmengder, men ved de anbefalte luftmengdene må det også blåses inn luft fra veggen. Stående tilluftsdon og stoffpølser må være utformet slik at de gir diffus innblåsing av luften. Av den grunn skal ikke stoffpølsene ha dyser (hull), men være av homogent stoff.

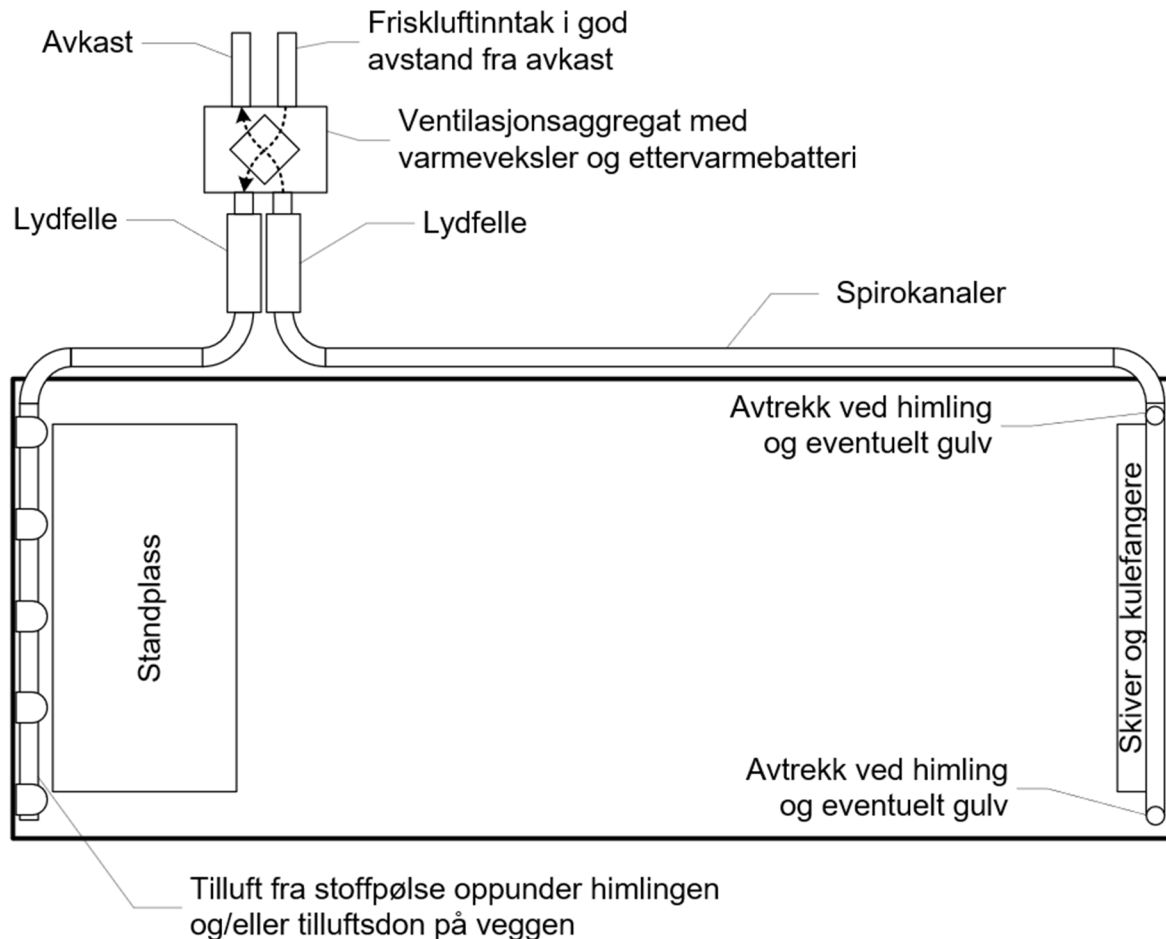
Det er viktig at skytebanen har et jevnt tverrsnitt uten fremstikkende søyler og kanter som forstyrrer luftstrømmen. Dette fordi enhver forstyrrelse av luftstrømmen kan medføre turbulens og tilbakestrømming av forurenset luft. Avtrekket ved skivene er mindre kritisk i forhold til å oppnå stempelventilasjon, men bør fordeles så likt som mulig over tverrsnittet av rommet.

Det må settes av plass for fremføring av ventilasjonskanaler. Ofte gjøres dette over himling, men kanaler kan også føres gjennom naborom eller eventuelt i en utlektet vegg i banerommet.

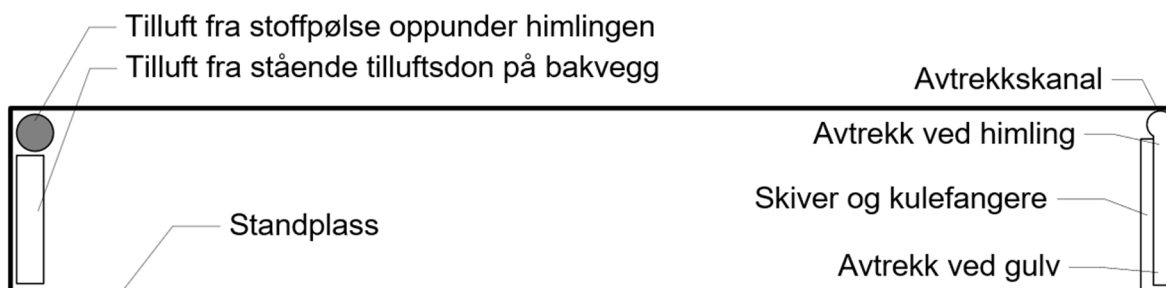
Innendørs skytebaner skal ha eget ventilasjonsanlegg, og skal ikke tilkobles ventilasjonsanlegg som forsyner andre deler av bygningen. Dette for å hindre spredning av forurensning til andre deler av bygningen. Ventilasjonsanlegget må ha en varmegjenvinner der det ikke kan overføres forurensning fra avtrekksluften til tilluften. Derfor benyttes normalt platevarmegjenvinner på ventilasjonsanlegg for skytebaner.

For å hindre spredning av forurenset luft til andre deler av bygningen, skal ventilasjonsanlegget justeres slik at det er konstant et visst undertrykk på skytebanen. En tommelfingerregel er at avtrekket dimensjoneres med om lag 10 % mer luft enn tilluften.

Figurene nedenfor viser prinsipp for utforming av ventilasjonsanlegg på skytebaner.



Figur 1 Prinsippkisse ventilasjon på plantegning



Figur 2 Prinsippkisse ventilasjon, vertikalsnitt i lengderetningen gjennom baneløpet

Ventilasjonsanlegg for skytebaner trekker relativt mye strøm, og medfører høye driftskostnader ved kontinuerlig drift. Det bør derfor monteres en bryter med tidsstyring av aggregatet. Når tiden er utløpt må det gis et varsel til brukerne i form av lyd eller lys slik at tidsperioden forlenges hvis banen fortsatt brukes. Når anlegget blir slått av, enten manuelt eller av tidsbryteren, bør anlegget fortsette å gå på lav fart slik at det til enhver tid er en minimumsventilasjon av skytebanen. Dette for å ventilere ut rest-forurensning og holde en jevn temperatur på banen. Ved dimensjonering av ventilasjonsanlegget etter DFS sin anbefaling, vil minimumsventilasjonen utgjøre om lag 5% av ventilasjonen ved bruk av banen.

Ventilasjonsanlegget og oppvarmingsløsningen må dimensjoneres slik at det minimum kan holdes en temperatur på banen på 16°C, ved drift på de kaldeste dagene i året.

#### **4.5 Belysning og andre installasjoner**

Skytebanen skal ha jevn belysning som ikke blander. Det anbefales derfor å benytte blendefrie armaturer jevnt fordelt ut over banerommet. Det bør installeres belysning med lysstyrke på minimum 200 lumen pr. m<sup>2</sup> i banerommet. På standplass er det spesielt viktig med diffus belysning som ikke gir skyggevirksomhet på siktemidlene.

Belysningen på skivene bør være minst 1000 lux, og belysningen skal være lik på alle skiver i alle høyder slik at det blir like forhold for alle skytterne. Skiver med integrert lys kan være hensiktsmessig for å sikre lik belysning på skivene. Alternativt må belysningsstyrken fra fastmonterte lamper kontrolleres nøye ved installering.

På en skytebane vil det være mulighet for at elektriske komponenter blir skadet av prosjektiler. Det anbefales derfor at det foran standplass ikke finnes stikkontakter, radiatorer, panelovner eller liknende, kun belysning og kabling til de elektroniske skivene. Disse kablene i banerommet kan med fordel være synlige, slik at eventuelle skader oppdages og kablene er enkle å skifte ut om de skulle bli skadet. Dersom det finnes elektriske kabler fremover i banerommet, som kan bli skadet av prosjektiler og som ikke er synlige, anbefales det at disse kobles til lysbryteren slik at strømmen brytes når lyset skrur av.

Eventuelle radiatorer, varmepumper eller andre varmekilder, bør plasseres på veggen bak skytterne. Ved hjelp av minimumsventilasjonen vil denne grunnvarmen dermed fordeles i banerommet når dette ikke er i bruk.

#### **4.6 Lydforhold**

Lydisolering mot andre deler av bygningen kan være nødvendig dersom det er støyfølsom bruk i samme bygning. Dersom bygningen er av betong vil det sjelden være nødvendig med ekstra lydisolering, men i bygninger av lettere bygningsmaterialer kan ekstra lydisolasjon være nødvendig. Dersom det er oppholdsrom med vindu og/eller dør direkte inn mot standplass, bør vinduer ha lydreduksjonstall på  $R_w = 38 - 40$  dB og dør bør ha lydreduksjonstall på  $R_w \geq 38$  dB (lydklasse 35). En lettvegg kan gjerne bygges med 95mm

lydstender av stål, 95 mm lett mineralull og ett platelag 12 mm OSB/3 + ett platelag 13 mm gips på hver side.

Akustikken i selve banerommet er viktig for skytterne, men påvirker også lydforplantning til nærliggende rom. Generelt bør hele himlingen og minst én langvegg i banerommet være lydabsorberende, men det anbefales at begge langveggene er lydabsorberende.

Det finnes en rekke produkter som kan egne seg som lydabsorbenter i skytebanerommet. Arealet på vegg og i himling blir relativt stort, og det er derfor ønskelig å finne kostnadseffektive løsninger.

Lydabsorbenter på vegg kan for eksempel bestå av 48x98 mm stående stenderverk c-c 600 mm med 100 mm mineralull mellom stenderne. Utenpå festes luftåpen fiberduk og dekkbord f.eks. c-c 300 mm som beskyttelse mot støt. Dekkbordene bør være glatte og malte slik at de kan rengjøres. Fiberduken er vanskelig å rengjøre skikkelig. Derfor bør dekkbordene skrus fast slik at de er enkle å demontere, og man dermed enkelt kan bytte fiberduken når den etter hvert er så skitten at den bør byttes ut.

I himling kan det for eksempel benyttes T-profilhimling med 20 mm himlingsplater som lydabsorbent. Det kan også benyttes rimelige 40-50 mm lydabsorbenter av mineralull, som festes direkte i himling eller nedlektet med hulrom over.

Stålkulefangere bør ikke festes mekanisk i bygningsstrukturen, da det kan medføre at strukturlyd forplanter seg i bygningen over lange avstander, særlig i bygninger av betong. Montering av vibrasjonsisolatorer eller en slakk sikringswire for å hindre at kulefangeren velter, kan være aktuelle løsninger.

Ventilasjonsanlegget bør prosjekteres slik at støynivået i skytebanerommet ikke overstiger  $L_{AFmax} = 45$  dB.

#### **4.7 Overflater**

Generelt er det ønskelig med rengjøringsvennlige overflater, spesielt på gulv, men også på vegg. Himlingen blir i mindre grad tilsmusset.

Rengjøringsvennlige lydabsorbenter på vegg er kostbare. Derfor anbefales i stedet lydabsorbent som beskrevet ovenfor, der man kan vaske dekkbordene jevnlig, og støvsuge fiberduken. Hvis fiberduken ikke lenger lar seg rengjøre med støvsuging, så kan den enkelt skiftes ut.

På gulvet vil det samle seg blystøv og uforbrent krutt. Det er derfor viktig å velge et rengjøringsvennlig gulv. Dette kan for eksempel være betonggulv behandlet med epoxy, polyuretan eller liknende, eller et vinylbelegg. Overgangen mellom gulv og vegg bør utformes slik at det ikke er sprekker der det kan samle seg rester av bly og uforbrent krutt.

Det anbefales å bruke lyse, nøytrale farger i himling og på vegger. Gulvet og veggen bak skivene bør ikke være for lyse, men heller ikke svært mørke.

#### **4.8 Kulefangere**

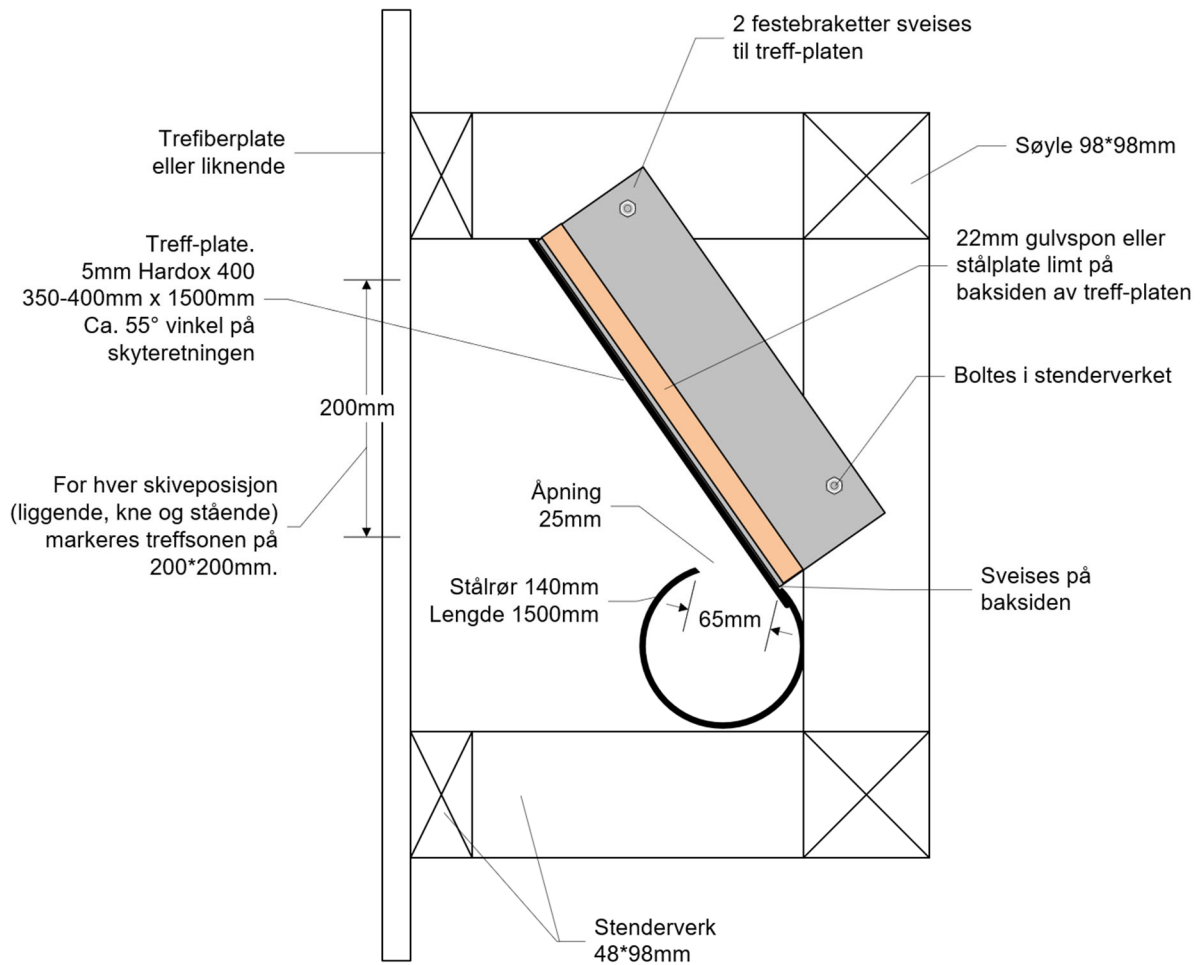
Alle innendørs skytebaner skal ha kulefanger bak skivene. Det finnes mange ulike løsninger som kan fungere godt, men også mange uheldige løsninger. Med bakgrunn i økende fokus på miljø og resirkulering, anbefales det at man velger kulefangere som gjør det mulig å ta ut blyet for levering til resirkulering. Sikkerhet for personene som skal håndtere blyet er også viktig, og derfor bør det velges en løsning som gjør håndteringen enkel og kontakten med bly minst mulig.

Det anbefales generelt å benytte kulefangere der blyet kan hentes ut direkte uten at dette må separeres fra andre materialer. Dette fordi prosessen med resirkulering blir tryggere og billigere, men også fordi materialer som inneholder bly må leveres som spesialavfall når de skiftes ut.

Et eksempel på en hensiktsmessig kulefanger som er mye benyttet, vises nedenfor. Prinsippet bak kulefangeren er at det monteres en stående stålplate med en vinkel på om lag 55° på skyteretningen. Kulene som treffer denne knuses og slynges inn i et stålrør, hvor de snurrer noen omganger før de faller ned i et trau som plasseres under kulefangeren. Med jevne mellomrom tømmes trauset og innholdet sendes til resirkulering. Løsningen er renslig, helsemessig hensiktsmessig og fungerer godt.

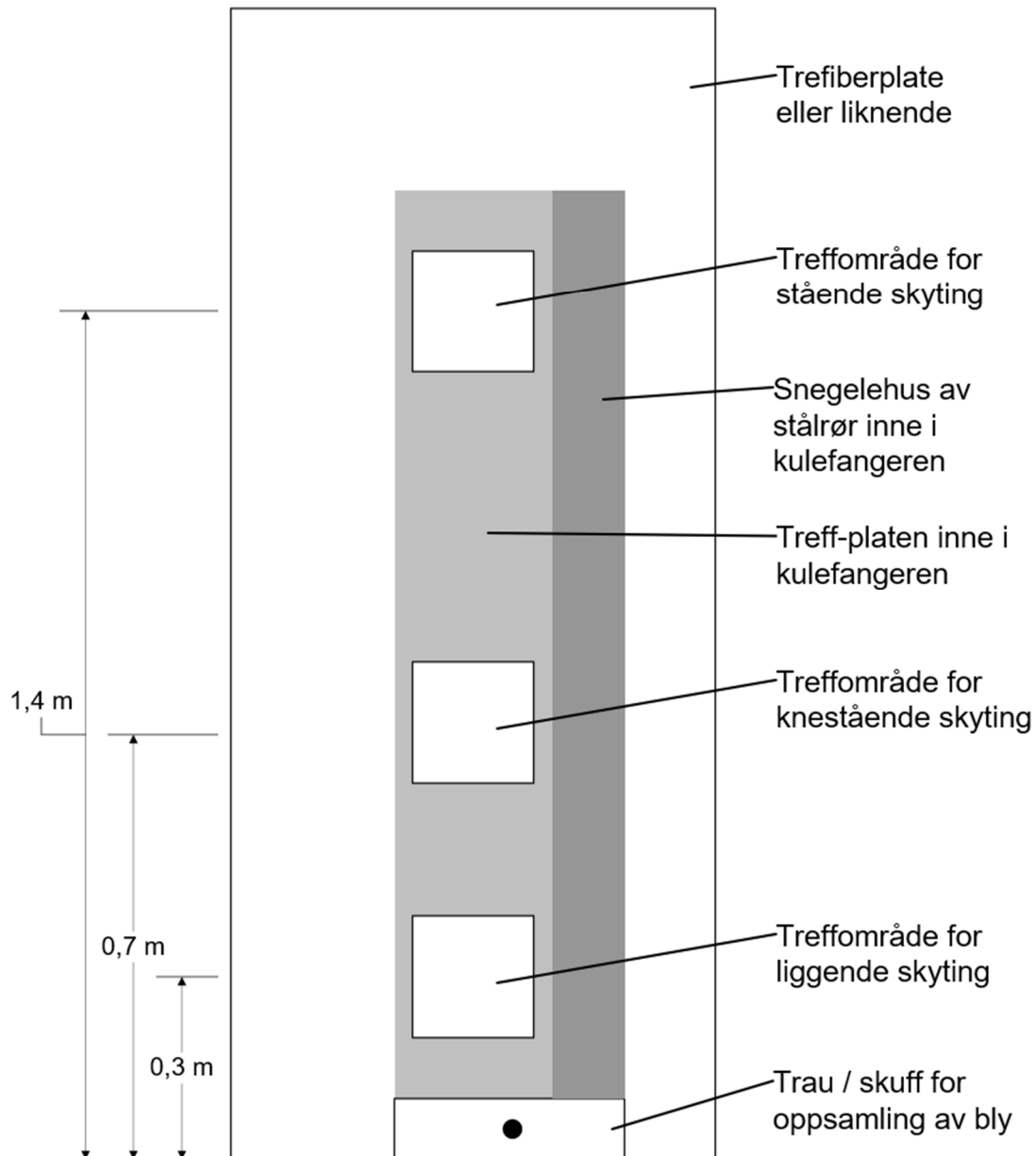
Det bør benyttes stålplater av typen Hardox 400 eller liknende fordi slike plater har stor styrke og varer lenge. Slike plater er vanskelige å bearbeide, og bør bestilles i riktige størrelser.

I fronten må det velges et materiale som ikke gir tilbakekast ved bruk av luft- eller CO<sub>2</sub>-våpen. I treffsonen skal materialet være slik at alle kuler går gjennom og treffer stålplaten. En trefiberplate kan oppfylle begge forhold, men også andre materialer kan fungere godt. For at minst mulig blystøv kommer ut av kulefangeren bør det være mulig å skifte ut materialet i treffsonen når det er blitt for stort hull. I tillegg til trefiberplater kan for eksempel en tynn finerplate, fiberduk eller himlingsplater av mineralull være aktuelle materialer.



Figur 3 Horisontalsnitt gjennom kulefanger

En kulefanger som dette kan gi relativt mye lyd når kulene treffer. Lyden kan reduseres betydelig ved at det limes fast en 22 mm gulvsponplate eller en stålplate på baksiden av treff-platen. Det skal benyttes varig elastisk lim (silikon eller liknende) som påføres i sikksakk-mønster i så tykt lag at limet fortsatt minst 1-2 mm tykt etter at platen er presset på plass.



Figur 4 Kulefanger sett forfra med gjennomskinn av stålplaten og -røret

Det finnes en rekke andre kulefangerløsninger som også kan fungere godt. For eksempel er det på en del baner benyttet en kulefanger med skråstilte stål-lameller som dekker hele veggen bak skivene. Dette er spesielt aktuelt på baner som også brukes til pistolskyting.

Ved valg av kulefanger bør det i tillegg til pris, alltid legges stor vekt på enkel resirkulering og håndtering av bly.

## 5 Renhold

På innendørs skytebaner blir det både røykgasser og tungmetallforurensning, spesielt bly. Dette er helseskadelige stoffer, og skytebanen må planlegges på en slik måte at skytterne får i seg så lite av disse stoffene som mulig. Ventilasjon er viktig, men renhold er også av stor

betydning for å hindre opphopning av skadelige stoffer som virvles opp igjen når det skytes. I tillegg er renhold viktig for å hindre spredning av bly og andre stoffer til omkringliggende rom.

Som tidligere nevnt, er det viktig at skytebanen har rengjøringsvennlige overflater. Særlig viktig er gulvet, men også veggene må kunne rengjøres.

Hyppigheten på rengjøring av gulv og vegger er avhengig av hvor mye skytebanen brukes, og hvor godt ventilasjonsanlegget fungerer.

En del innendørsbaner kombineres med annen bruk. Noen skytterlag har standplass for utendørsbane kombinert med innendørsbane, og noen bruker innendørsbanen til skifterom under store stevner om sommeren. Når innendørsbanen skal benyttes til slike formål, må det kun skje etter en grundig hovedrengjøring av gulv og vegger.

All form for feiing eller støvsuging med alminnelig støvsuger eller robotstøvsuger frarådes på det sterkeste. Dette fordi slike metoder virvler opp fine støvpartikler i luften og dermed utsetter skyttere og/eller rengjørere for høy grad av forurensning. Bruk av vanlig støvsuger og robotstøvsuger kan dessuten potensielt medføre brannfare fordi det alltid blir liggende noe uforbrent krutt på gulvet foran standplass etter skytingen.

Støvsuging med EX-klassifisert støvsuger med spesialfilter (HEPA-filter H14 eller bedre), eller antistatisk sentralstøvsuger, kan være hensiktsmessig rengjøringsmetode, men dette er relativt kostbare maskiner. En rimeligere metode kan være tørrmopping med engangsmopp, etterfulgt av våtmopping med engangsmopp. Mopping bør skje fra standplass mot skivene.

Ved hovedrengjøring av skytebaner kan det være nødvendig å benytte en vanlig støvsuger for å få fjernet støv som en ikke klarer å fjerne med mopping. I så fall skal det benyttes en dedikert støvsuger til dette, og støvsugerposen skal skiftes etter bruk. Ved støvsuging skal den som støvsuger være alene i rommet og ha på seg åndedrettsvern med partikkelfilter P3, skifte klær og foreta personlig vask etter støvsuging. Ingen andre skal gå inn i rommet før det har gått en time etter avsluttet støvsuging. Etter tømning av kulefang for bly, skal samme prosedyre benyttes.

DFS har en egen veiledning for rengjøring av innendørs skytebaner der det redegjøres nærmere for ulike metoder som kan benyttes.

## 6 Inspeksjoner og vedlikehold

Skytebanen skal inspiseres grundig to ganger i sesongen. Det skal føres protokoll der det fremgår hva som er inspisert, og status. Inspeksjonene bør loggføres i Skytebaneregisteret. Dersom det avdekkes forhold av betydning for sikkerhet, skal utbedringer utføres umiddelbart. For øvrig utføres vedlikehold etter behov.

Skytebanen bør inspiseres raskt før hver bruk, for å avdekke eventuelle åpenbare skader.