

2021

Håndbok for ML2000 3D-Score 100



Megalink AS
v.21.36



Håndbok for ML2000

3D-Score 100

Innholdsfortegnelse

1	Om Megalink 3D-Score 100.....	3
1.1	Utendørs bruk	3
1.2	Mål.....	4
2	Montering	5
2.1	Generelt	5
2.2	Etablere svart sikteblink	5
2.3	Beskyttelsesplate og sikteblink	6
2.4	Montering av strømskinne/r	6
2.5	Overbygg	7
2.6	Montering på betonggulv	9
2.7	Montering på betongvegg.....	21
3	Kabling	28
3.1	ML2000 system.....	28
4	Funksjoner	29
4.1	Strøm- og kommunikasjonsindikator	29
4.2	Måling av kulehastighet	30
5	Vedlikehold.....	31
5.1	Rengjøring	31
5.2	Oppgradering av programvare.....	31
5.3	Lagring / ikke i bruk	31
5.4	Lagring lengre tid	31

1 Om Megalink 3D-Score 100

- Optisk deteksjon uten papir eller gummi.
- Deteksjonsområde: 530mm diameter
- Måling av kulehastighet.
- Designet for alt fra Luft til Jakt ammunisjon (kal 9.3)

3D-Score-100m er en del av Megalinks nye generasjonen skyteskiver. Skiva detekterer kula optisk og det er derfor ingen slidedeler som påvirker presisjonen slik som på akustiske skiver. Denne skiva detekterer alt fra luftkuler til høyhastighets grovkalibrede kuler. Skiva kan settes i heis og brukes på 15m innendørsbaner om ønskelig. Presisjonen i skiva er heller ikke påvirket av temperatur-svingninger, så senter i skiva holder seg stabilt.

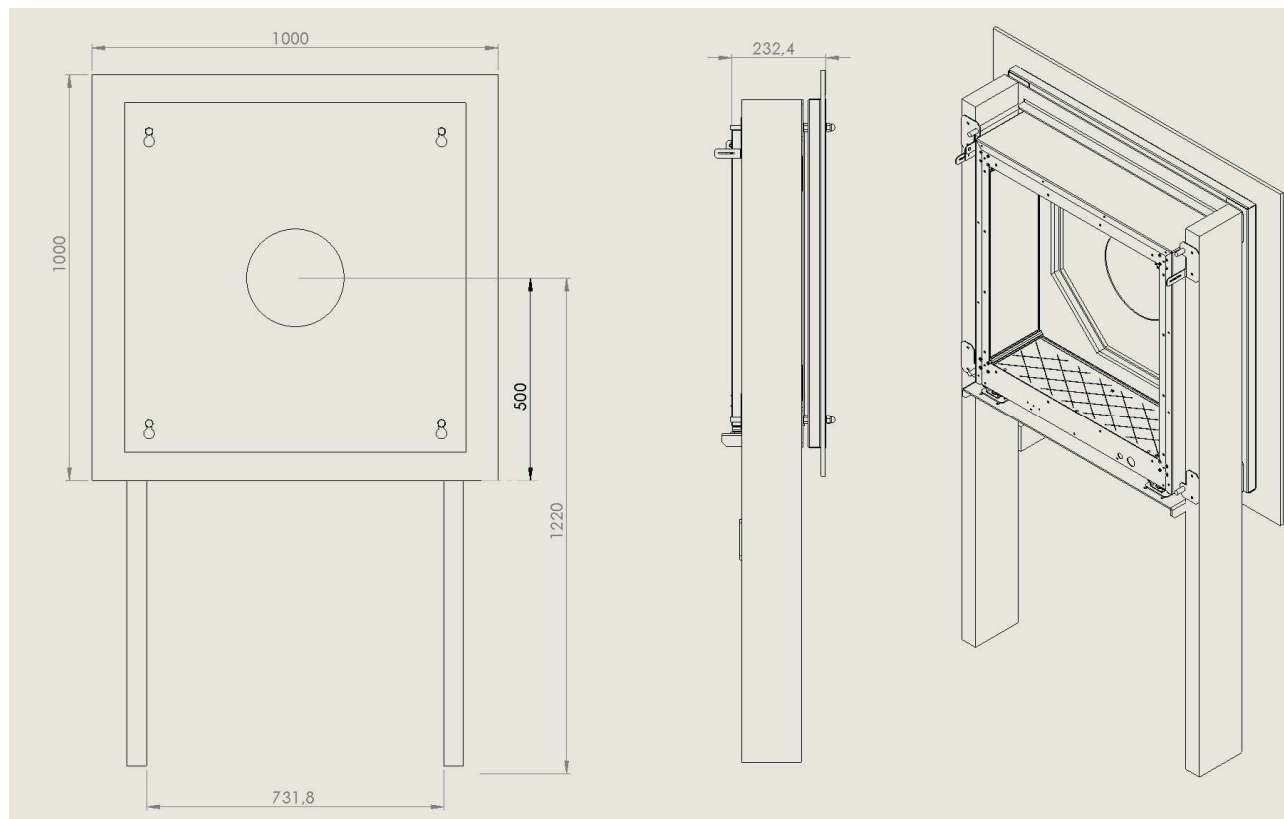
OBS: Det må ikke benyttes panserbrytende ammunisjon på 3D-Score 100 meter da beskyttelsesplaten ikke stopper dette.

1.1 Utendørs bruk

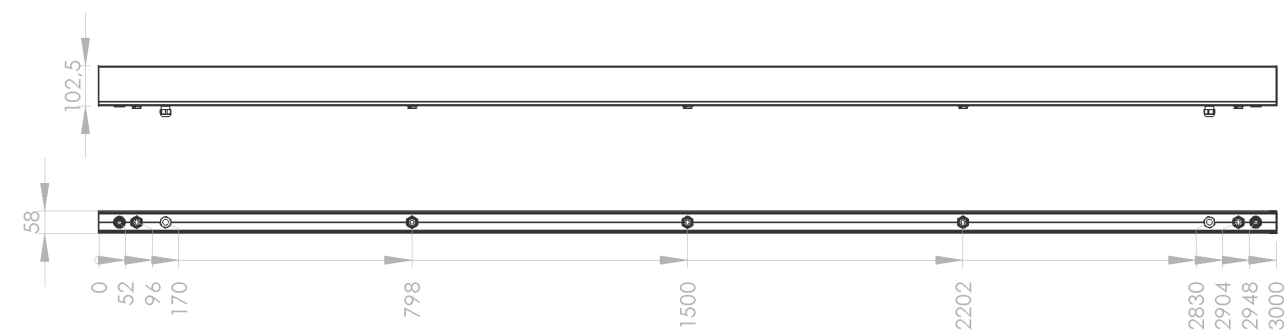
- Skiven er designet til å tåle fukt, men må beskyttes mot direkte regn. Monter derfor skiven under tak
- Plasser skiven slik at direkte sollys unngås på sikteblink. Skiven vil normalt fungere også med sollys på sikteblink, men her vil solvinkler kunne medføre at skiven ikke anviser. Normalt går det bra, men dette må testes ut og i utgangspunktet skal den plasseres i skygge. Dersom den fungerer (anviser) i sol så er det greit.
- Skiven er en åpen optisk skive. Den sorte sikteblinken er en optisk illusjon. Pass derfor på at det ikke slipper inn lys bakfra.
- Dersom sikteblinken ikke er helt sort kan dette oppnås ved å plassere noe sort bak skiven. For eksempel brukt gummirull fra gamle skiver, eventuelt skyggelegge kulefang, tak lenger bak skiven etc, dette må prøves ut på aktuell bane

1.2 Mål

1.2.1 Skiveenhet



1.2.2 Powerlist



2 Montering

2.1 Generelt

Skiverammen skal monteres fast til betongvegg/gulv eller lignende slik at vibrasjon ifm skudd ikke medfører endring av posisjon. Sensorrammen plasseres inni rammen bakenfra.

Det er viktig at skiven monteres vinkelrett på stadplassposisjon for aktuell skive, både vertikalt og horisontalt

Pass på at kabler ned fra hver skive føres bak skuddsikkert materiale

Unngå fare for sprut inn i skive ved bom utenfor skiven, særlig aktuelt nedenfor skiven på de fleste baner.

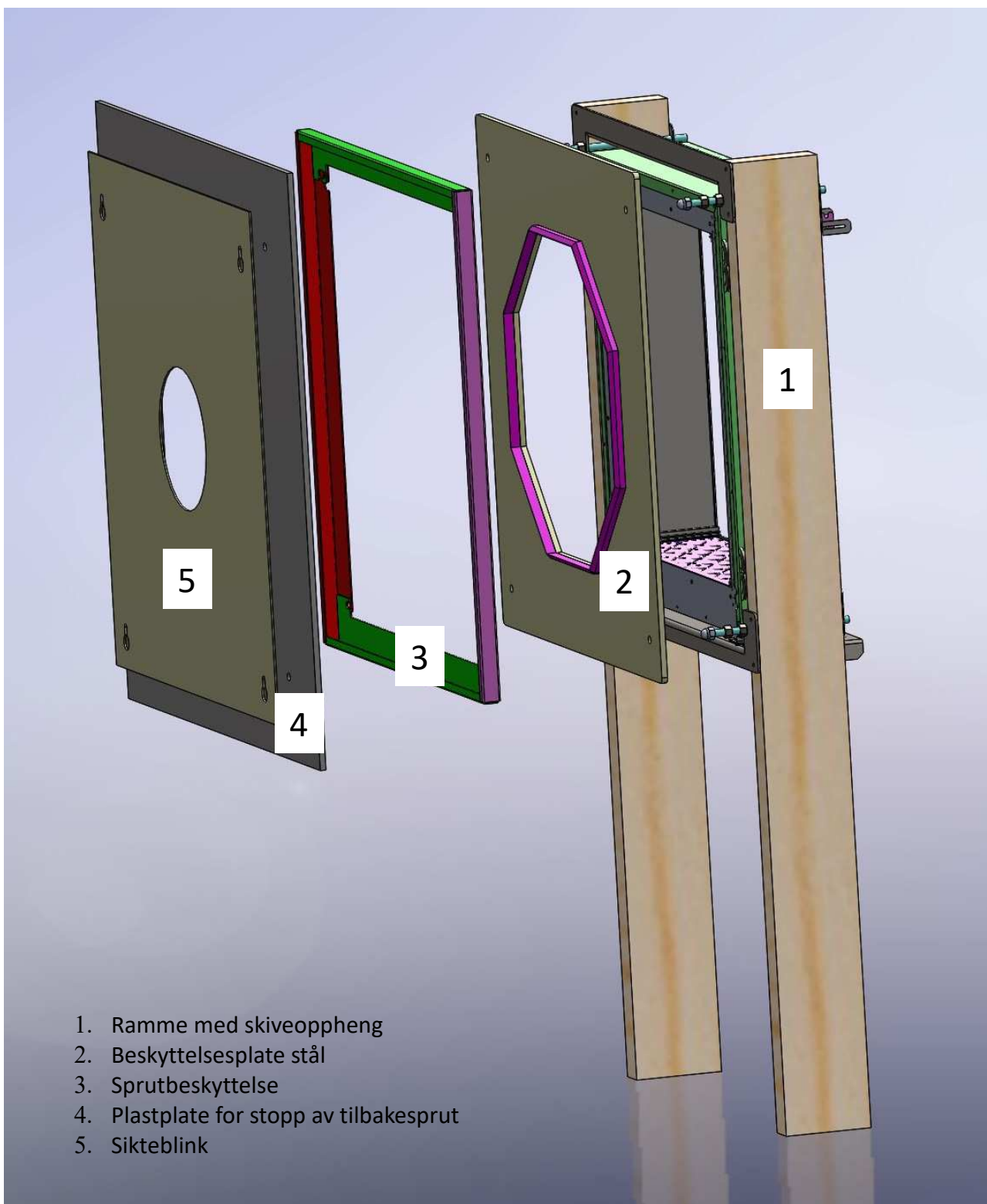


2.2 Etablere svart sikteblink

I senter av frontskiva er det et rundt hull som definerer svart sikteblink. Derfor må det etableres noe som oppfattes svart bak skiva. Dette kan løses på forskjellige måter, avhengig av hvor avansert man ønsker å gjøre det. Den enkle måten er å henge gummibånd over ei lekte bak skivene. På den måten får man 2 lag gummi som kan forskyves og vil hindre lysgjennomgang selv om de er mye slitt.

Ulempene med dette er at det skaper mikroplast og man har fått en slitedel. Har man en 200m-bane kan man kanskje bruke utslitte bånd derfra. For å omgå dette kan man skape et mørkt rom som omfatter kulenedslaget. Dette kan gjøres med en tunnel for hver skive som dekkes av stålplata på skiva, og som er lang nok til at sola ikke skinner på nedslaget. Tunnelen kan for eksempel lages av terrassebord og svart UV-bestendig grunnmurplast. Eller man lager et felles tak med sidevegger og en vertikal front med hull for hver skive, som tilsvarer svart sikteblink. Et problem kan være snølast og masseforflytninger på grunn av kulenedslag.

2.3 Beskyttelsesplate og sikteblink



2.4 Montering av strømskinne/r

Festes på egnet sted beskyttet mot skudd under/bak skiver tilpasset kabellengder til de ulike skiver, og strøm. Mer om kabling under pkt 3.1

2.5 Overbygg

Skiva krever et overbygg av et eller annet slag fordi den må ikke eksponeres for sol eller regn. Den tåler sol i de fleste tilfeller, men når lyset kommer ganske rett fra siden kan skiva bli blokkert. Den er mest sårbar bak, fordi den der er helt åpen.

Hvis framspringet ikke er langt nok, vil regndråper kunne trenge gjennom åpningen i fronten og skape uønskede trigginger. Dette forventes i hovedsak å skje når skiva står i følsomhet fin. I produksjonen tester vi for vanntetthet i bunnen av sensoråpningen (lim fugene langs kantene av plastplata), men vi kan ikke garantere at dette vil vare over tid. Derfor anbefaler vi å beskytte skiva mot regn, men den vil tåle noen regndråper av og til.

2.5.1 Eksempel på overbygg

Fig. 1-4 viser et eksempel på prinsippene for et overbygg. Dimensjonering må hvert enkelt skytterlag stå for, da det må beregnes for forskjellige påkjenninger (vind og snølast) etter hvor i landet anlegget befinner seg. Megalink har heller ingen kompetanse på dette området.

Materialvalget og utførelsen kan gjøres på mange måter. I stedet for svill kan man for eksempel bruke stolpesko som limes med ankermasse. En del steder kan man i stedet for panel eller plater bruke svart UV-bestendig grunnmurplast. En må bare sørge for å få tilstrekkelig stivhet i konstruksjonen både på tvers og på langs.

På fronten er det en vertikal stolpe for annenhver skive. Det er tegnet dører på fronten, men dette er valgfritt. LED-lys for å lyse opp skiva kan monteres etter behov. Hvis det monteres, er det en fordel om lyset som passerer hullet i fronten, ikke lyser opp, det som skal fremstå som svart sikteblink.

Fremre halvdel av taket kan med fordel bestå av melkehvite bølgeplater, som slipper igjennom en del lys og eliminerer noe av skyggen som overbygget skaper. Hvis man velger løsningen med svart gummi på bakre vegg, må man sørge for at det er forholdsvis mørkt i rommet bak skivene, men ikke lag noe som binder skivene sammen.

Målene på tegningen er bare veiledende. Det skal være plass til å gå både foran og bak skivene.

Avstanden fra frontskiva til fronten på overbygget vil være førende for hvor mye på skrå regnet kan komme, før det kommer inn i skiva. Det kan tilpasses etter lokale forhold.

Det er en stolpe mellom annenhver skive på fronten. Hvis avstanden mellom stolpene er større enn to ganger avstanden til skivene må dørene på fronten foldes, for at det skal være plass til dem når de åpnes.

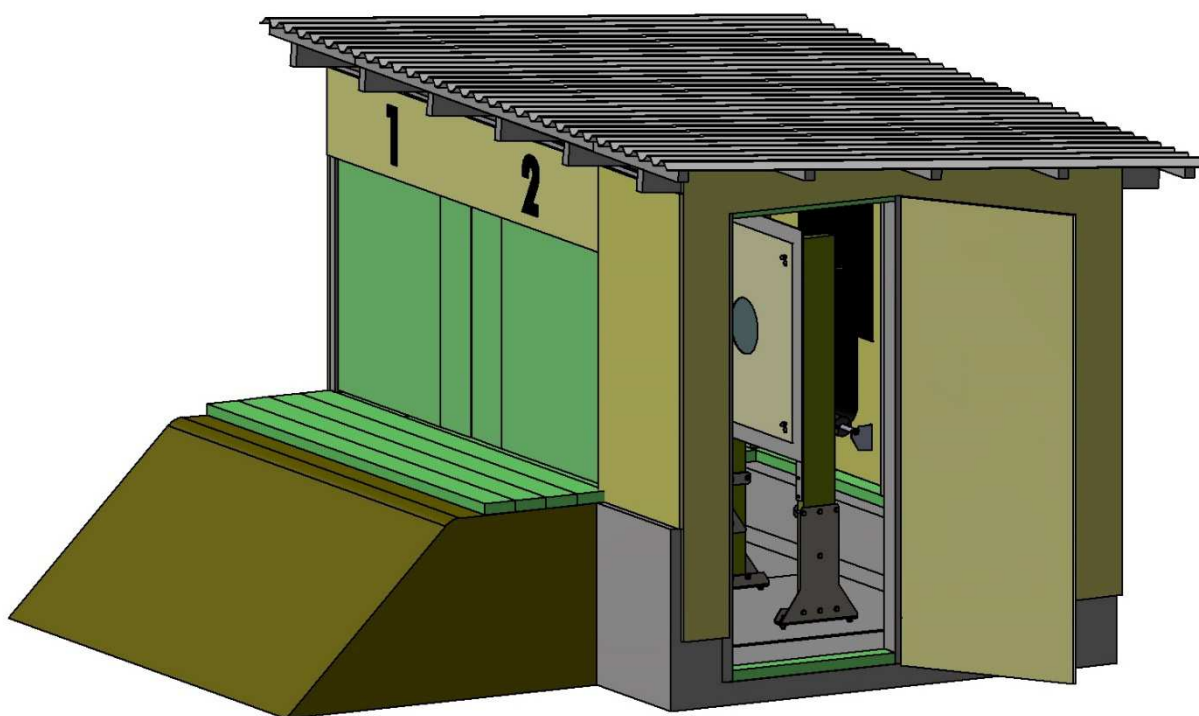


Fig. 1

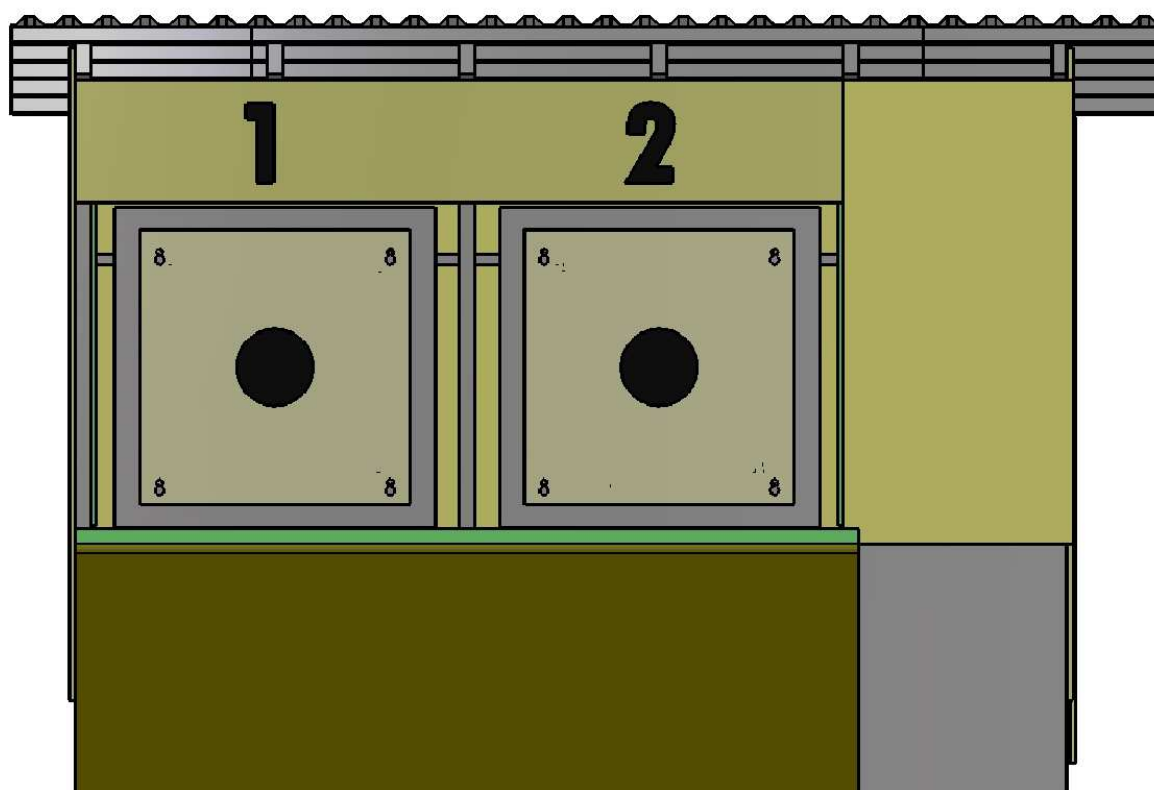


Fig. 2

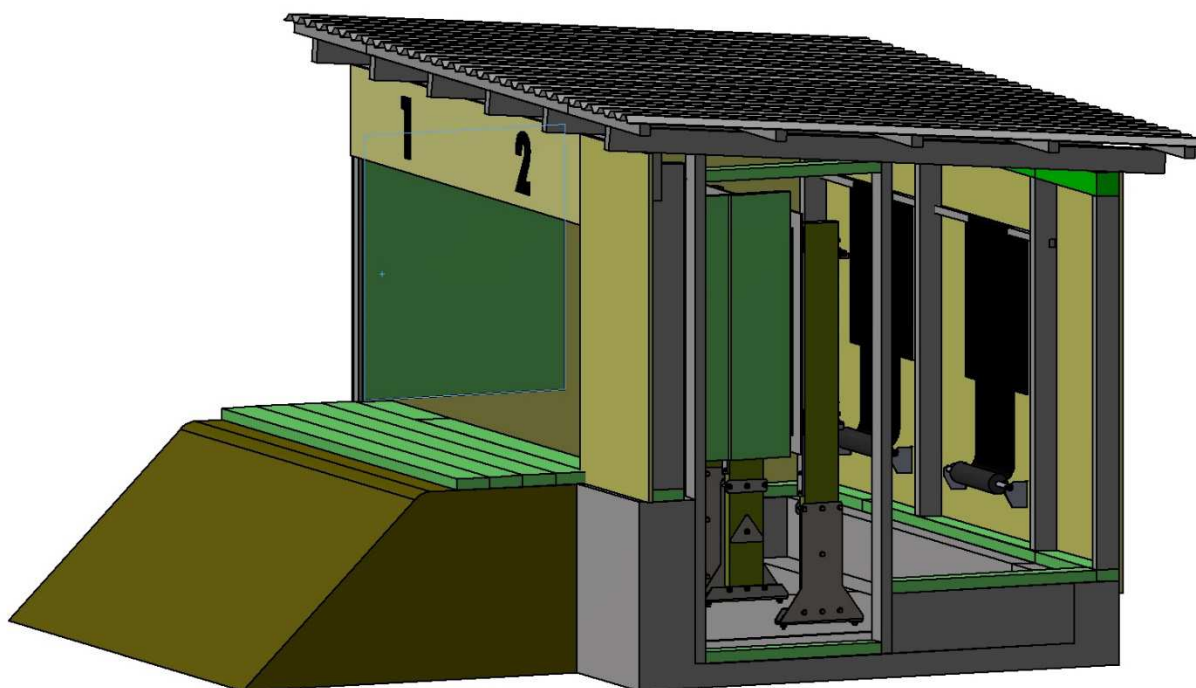


Fig. 3

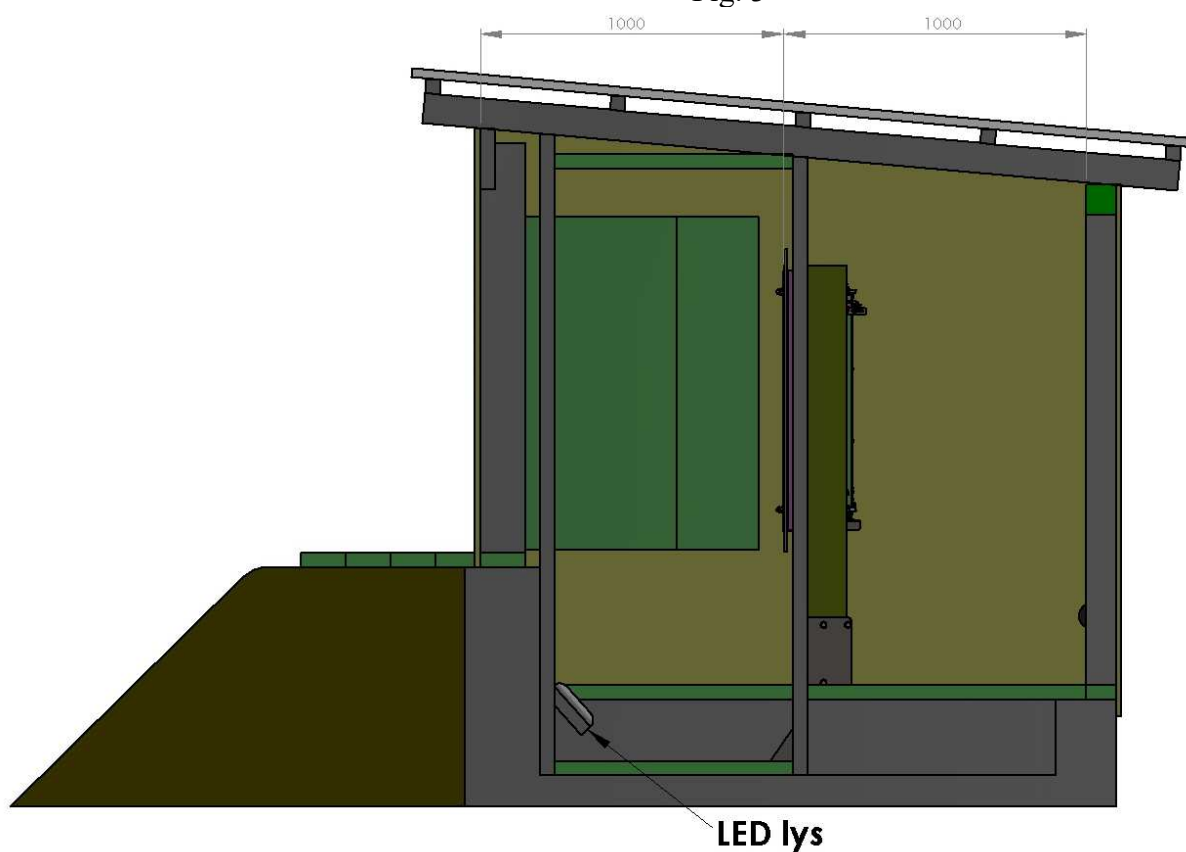


Fig. 4

2.6 Montering på betonggulv

Ved bruk av Megalink sitt feste art. 4146 (se vedlegg) kan monteringen gjøres som vist nedenfor. Det er en fordel om stålplata ikke sitter på under monteringen. Skru fast festeanordningen på begge

skivebeina som vist i fig.1. Hvis det ikke er boret 3 hull Ø10 midt i skivebeinet må det gjøres. Skru festebraketen fast med de 4 ytterste skruene, som ikke går gjennom skivebeinet, og bruk braketten som bore mal. La det være 5-6mm luftspalte mellom braketten og enden av skivebeinet.

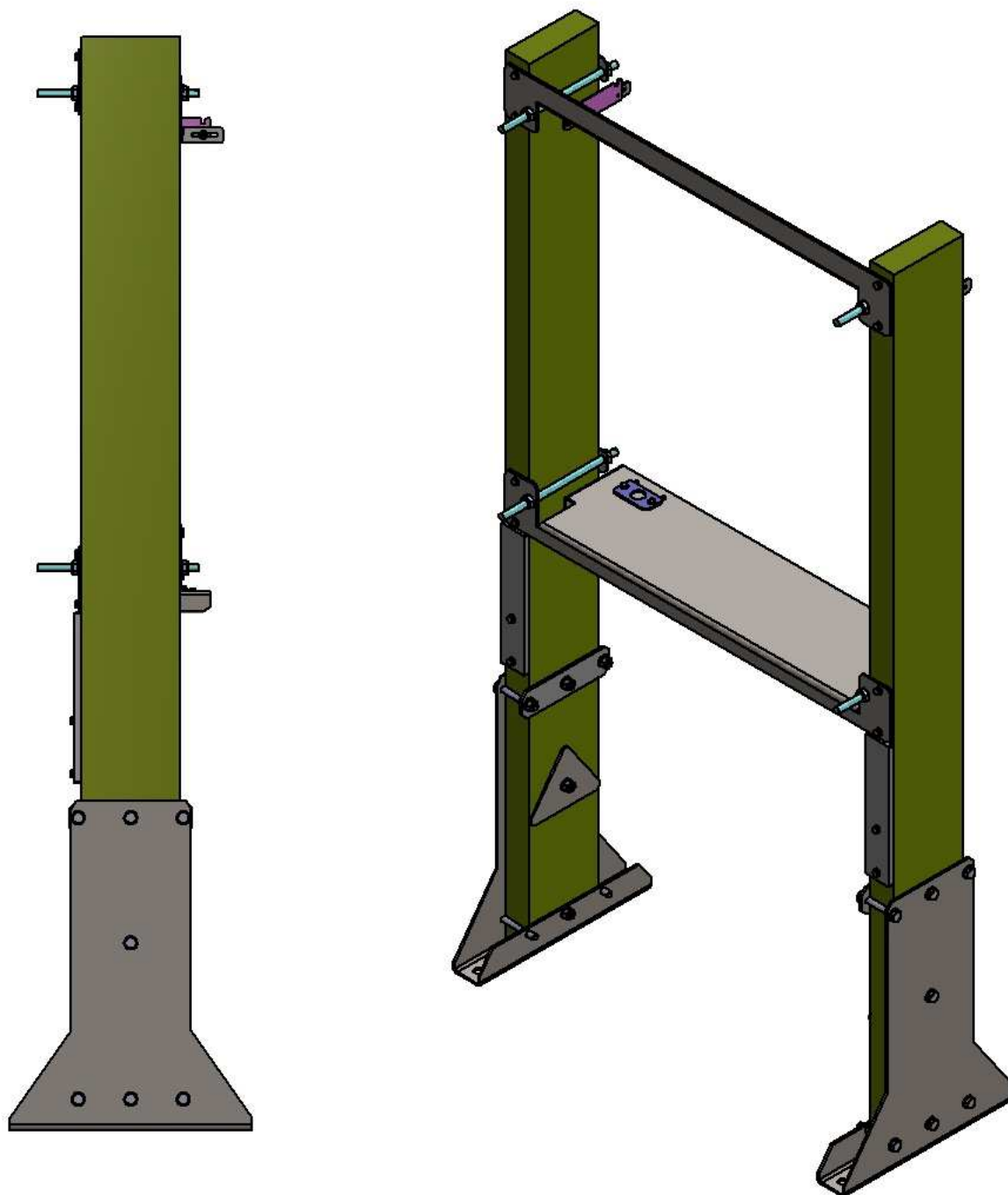


Fig. 1

Monter brakettene på alle skivene og nummerer skivene. De 3 nederste skruene dras ikke så hardt til at braketten deformeres på dette tidspunkt.

Bestem hvor skivene skal monteres og trekk ei snor fra den ene enden av grava til den andre. Skivene plasseres på gulvet med riktig innbyrdes avstand og med 4 treklosser under (tykkelse 20-30mm). Monter bore-maler på skive 1. Malen gjør det lettere å bore vertikalt.

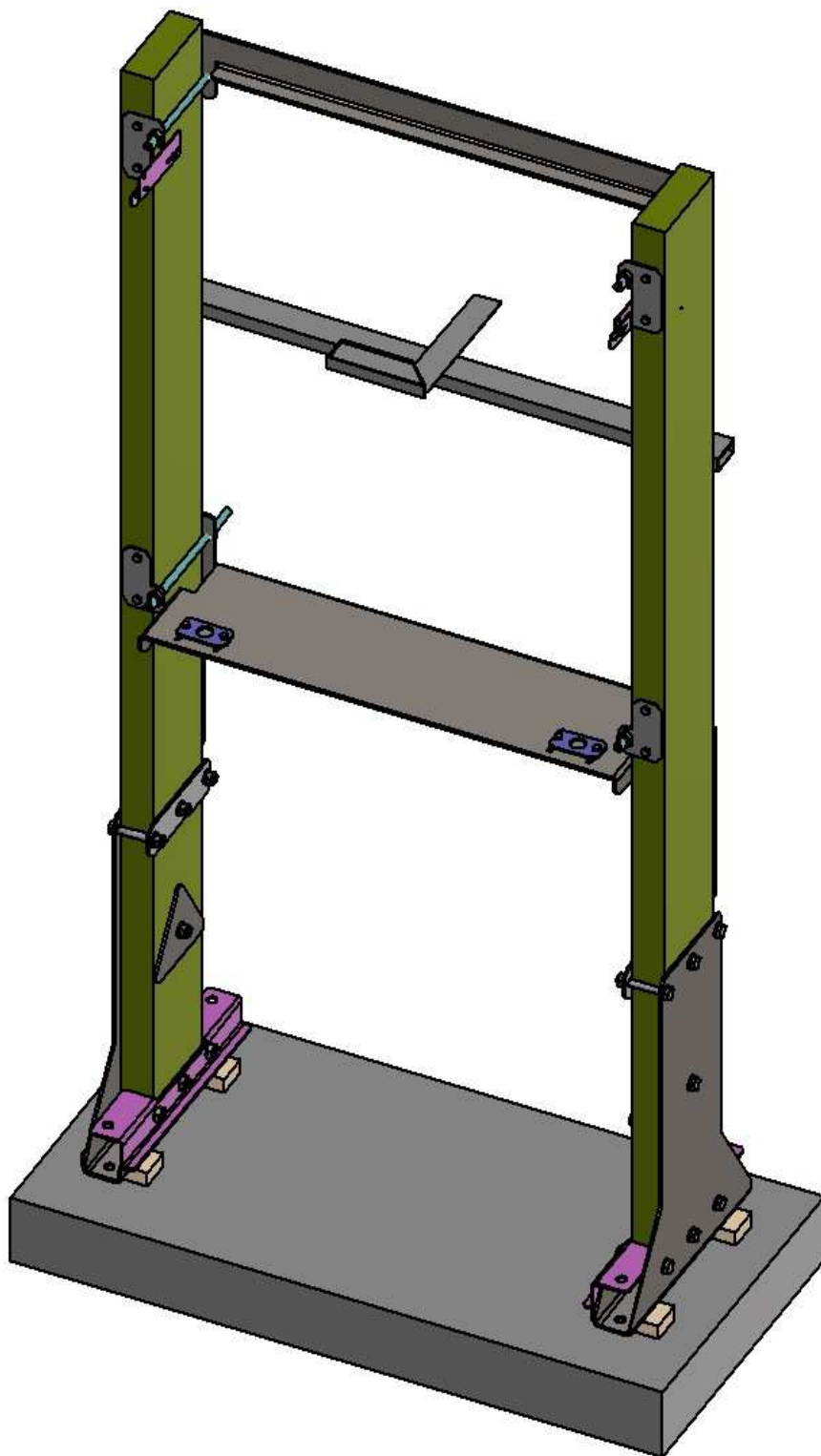


Fig. 2

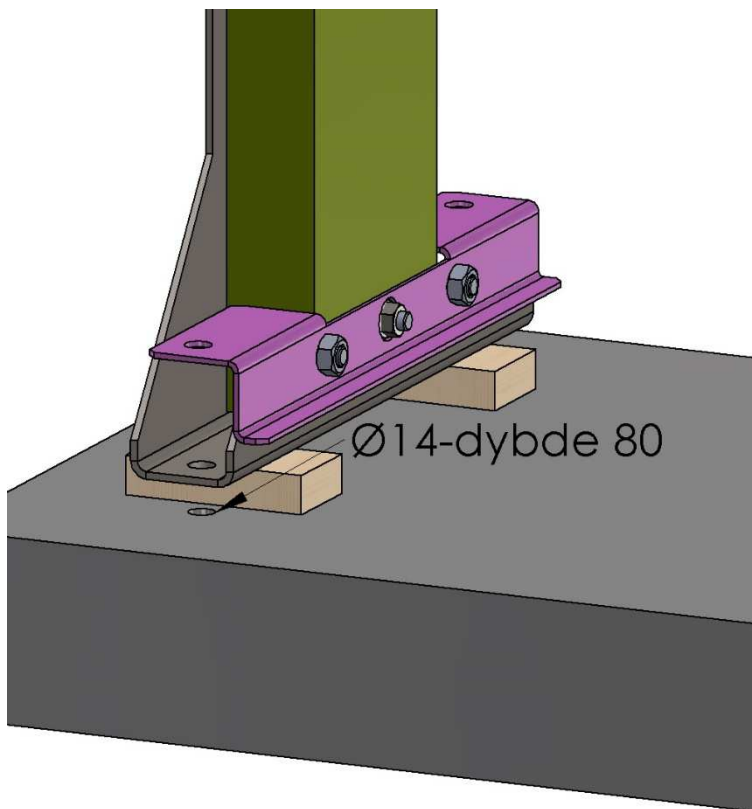


Fig. 3

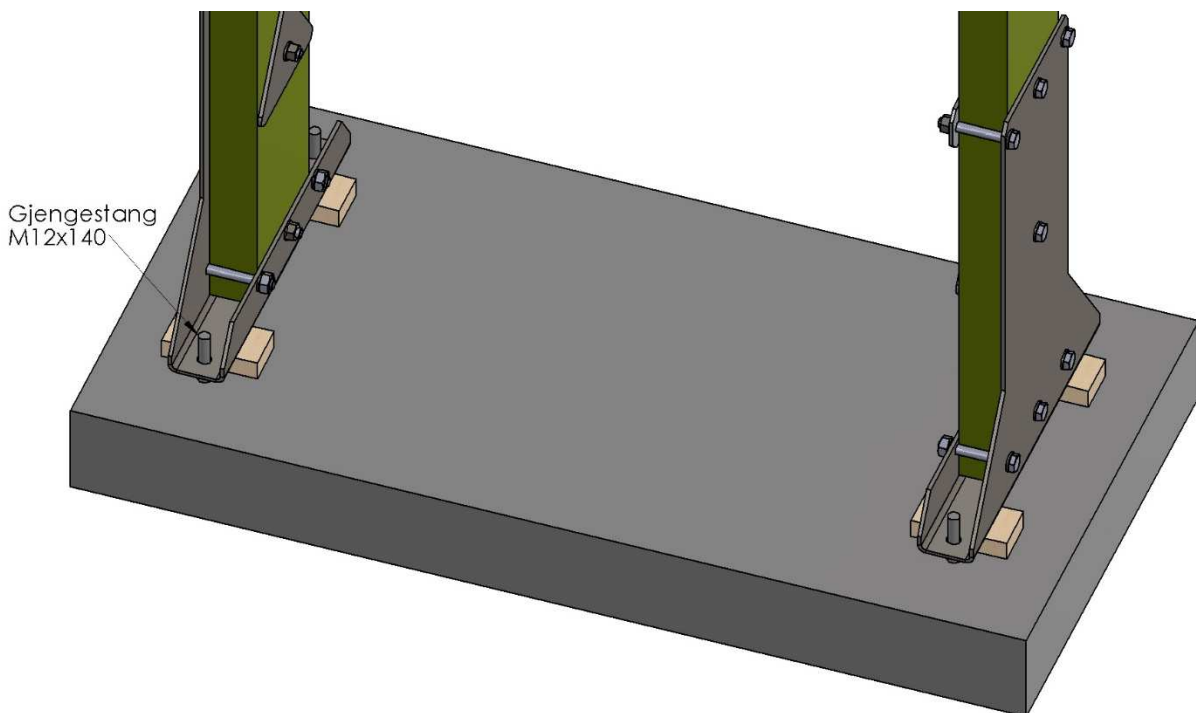


Fig. 4

Skive 1 settes nesten inntil snora og plasser en vinkel slik som vist på fig. 2. Sikt langs vinkelen og vri eventuelt på skiva inntil siktelinja treffer standplass 1. Når skiva står på rett plass og har riktig retning, bor med slagdrill 4 stk. festehull Ø14mm i betonggulvet. Hvis drillen har en dybdestopper, still den inn på 80mm. Blås hullene rene med trykkluft eller håndpumpe. Det er viktig at hullene er frie for støv. Se vedlagte monteringsanvisning.

Flytt bore malene til skive 2 og gjenta samme prosedyre som for skive 1.

Når alle hull er boret kan man begynne å lime fast gjengestengene. Det er en fordel at limingen er en kontinuerlig prosess på grunn av at limet er en ankermasse bestående av to komponenter med blandedyse. Fyll passe med lim i de 4 festehullene med skiva på plass, og klosser under. Skru gjengestengene M12x140 ned i hullene og sentrer dem i forhold til hullene i festebrakettene.

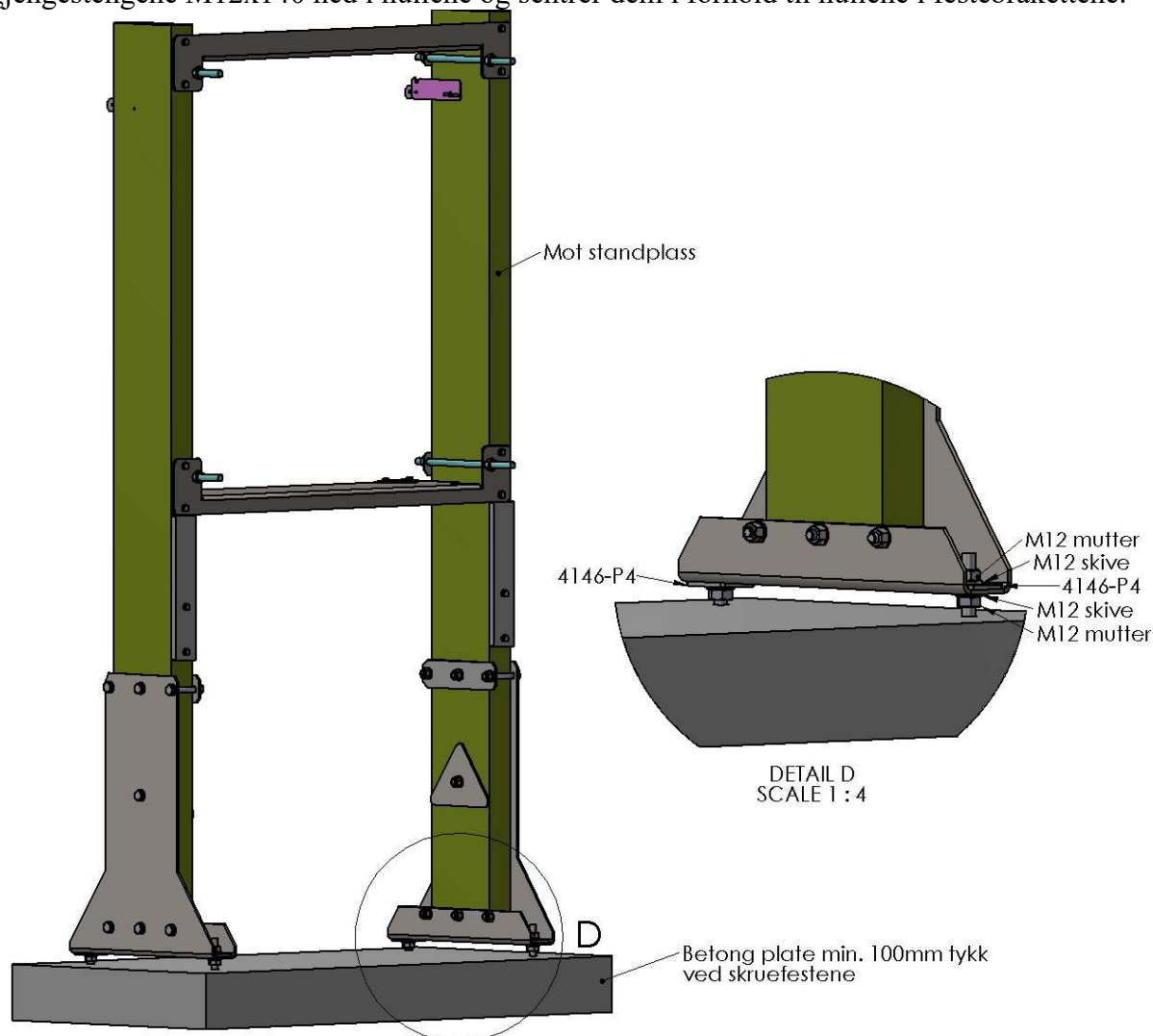


Fig. 5

Etter at limet har herdet, fjernes skiva og treklossene. Overflødig lim slås vekk med en hammer. Monter mutre og skiver som vist på fig. 5. Legg spesielt merke til at 4146-P4 skal være under braketten bak og oppå foran. Justér inn skiva vertikalt (bruk vater). Løs opp de øverste mutrene og justér med mutrene under braketten. Ta begge sider samtidig for å unngå spenninger. Sjekk at skiva peker i riktig retning horisontalt og dra til mutrene. Nå kan de 3 nederste skruene på brakettene dras hardt til.

Se fig. 6. Sett stålplata løst på plass. NB! Vend plata rett vei. Avstanden mellom hullet og kanten skal være størst oppe og nede, minst på sidene. Sett på sprutbeskyttelsen oppe og nede, og deretter de på sidene. Sprutbeskyttelsen oppe og nede skal ligge nærmest stålplata.

Dra til mutrene som holder stålplata. Tre på plastplata og utenpå den en aktuell sikteblink. 100m sikteblink kan leveres i kanalplast eller 2mm hvit gummi (begge med hull i midten). Kanalplast sikteblinken kan i noen sjeldne tilfeller gi litt feilanvisning med skudd i det hvite. Når hvit siktegummi ikke er i bruk, oppbevar dem i en svart plastsekk.

Vi kan også levere et utvalg finfeltfigurer og Villreinsfigur for storviltprøve.

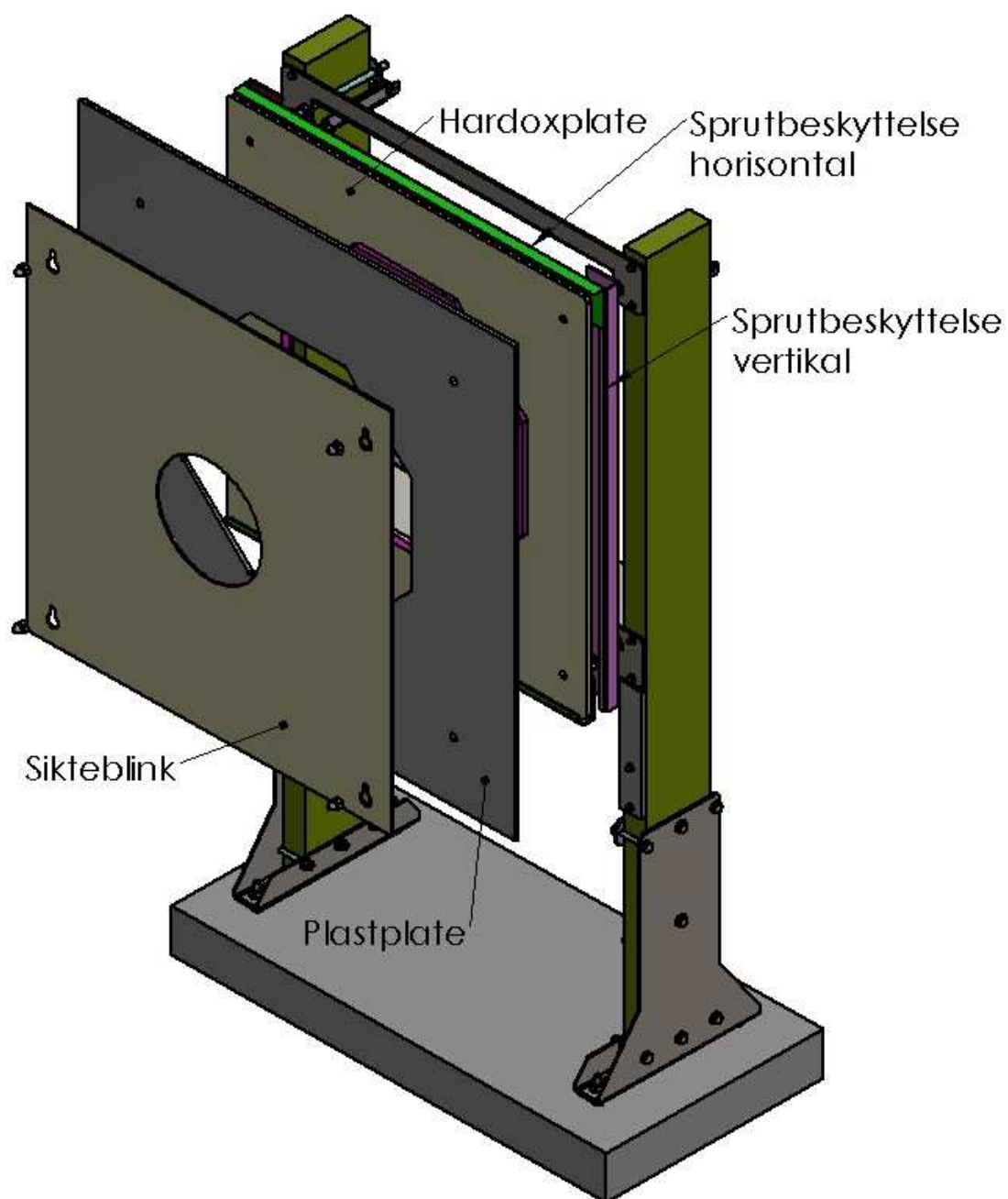


Fig. 6



Fig. 7

Justér platene på hylla slik som vist på fig.4 (18.5mm +/-1). Dra til vingemutterne på undersiden.

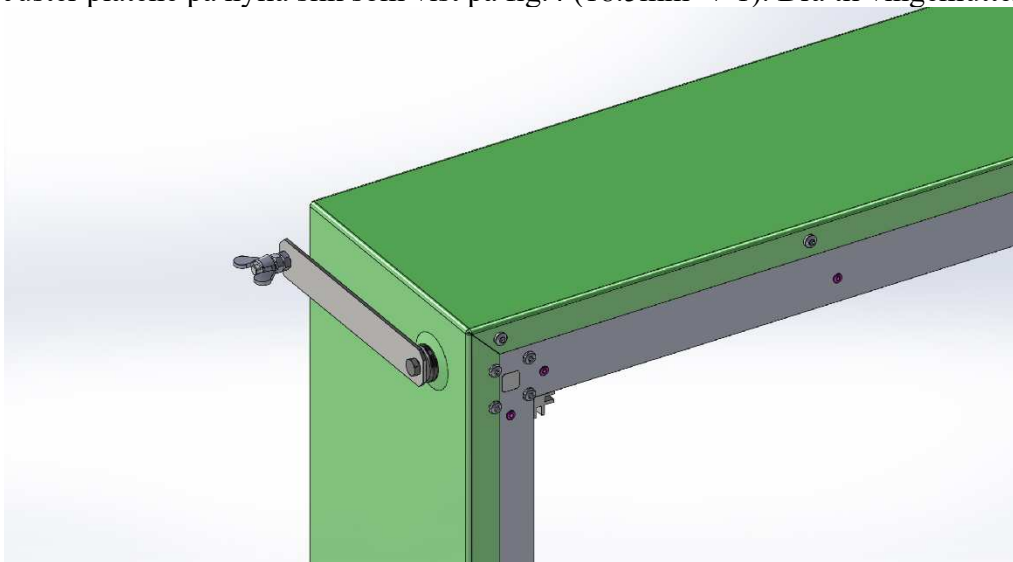


Fig. 8

Sett på staget (ett på hver side) som holder sensorramma på plass øverst (fig. 6). Sett sensorramma inn i skivestativet. Pass på at gummføttene er på plass i de sirkelformede hullene.

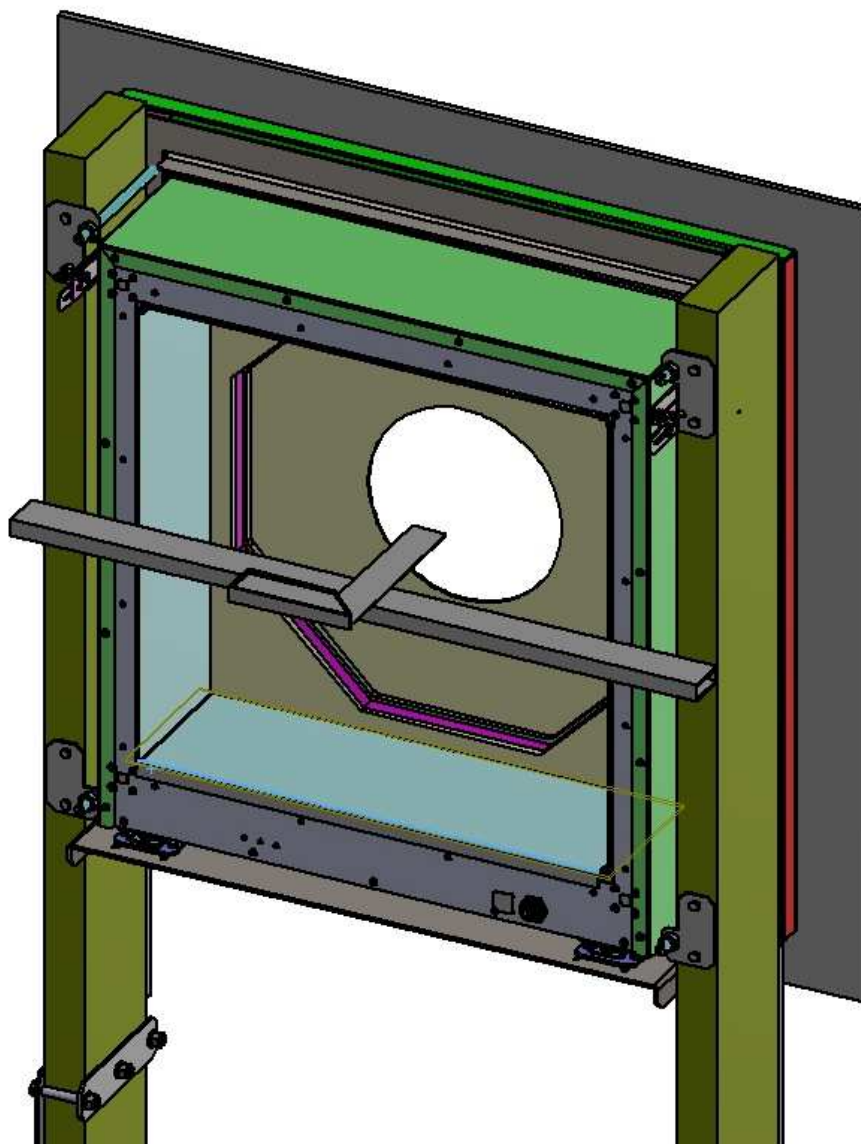


Fig.7

Sjekk at siktelinja peker mot riktig sted på standplass. Hvis ikke løsne vingemutterne på undersiden og justér inn skiva.

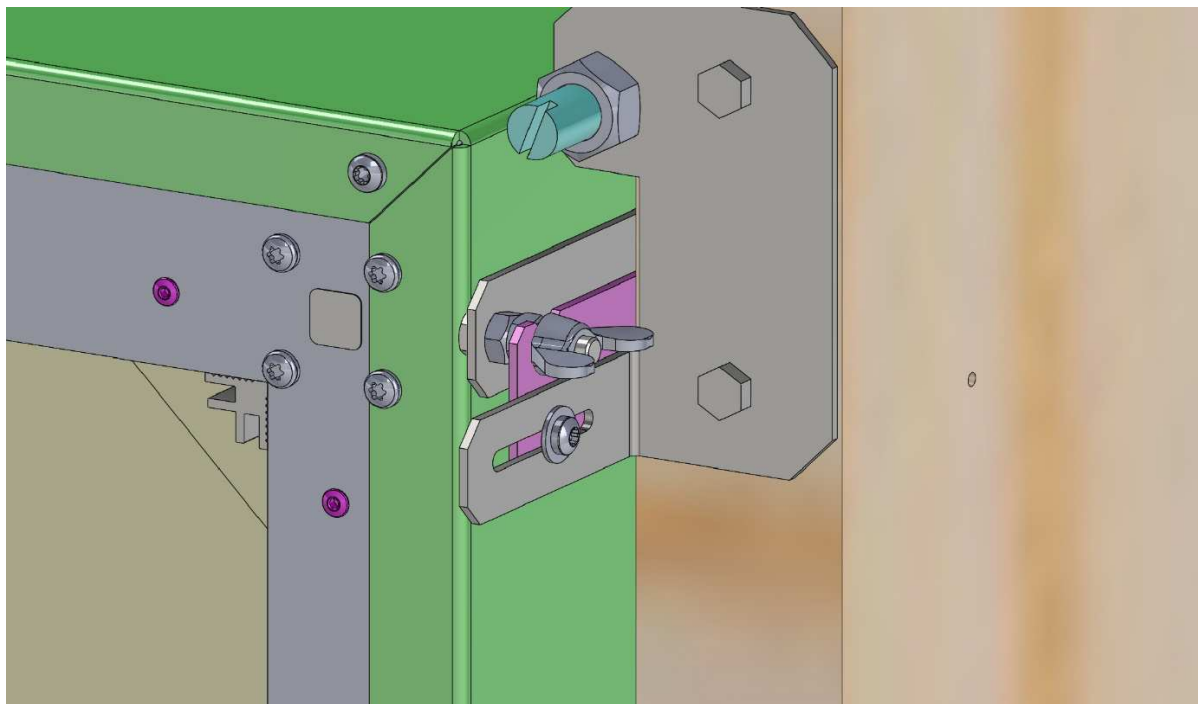


Fig.8

Løsne på M4-skruen på begge sider. Den fiolette plata skal da kunne skyves fram og tilbake. Skru til vingemutteren.

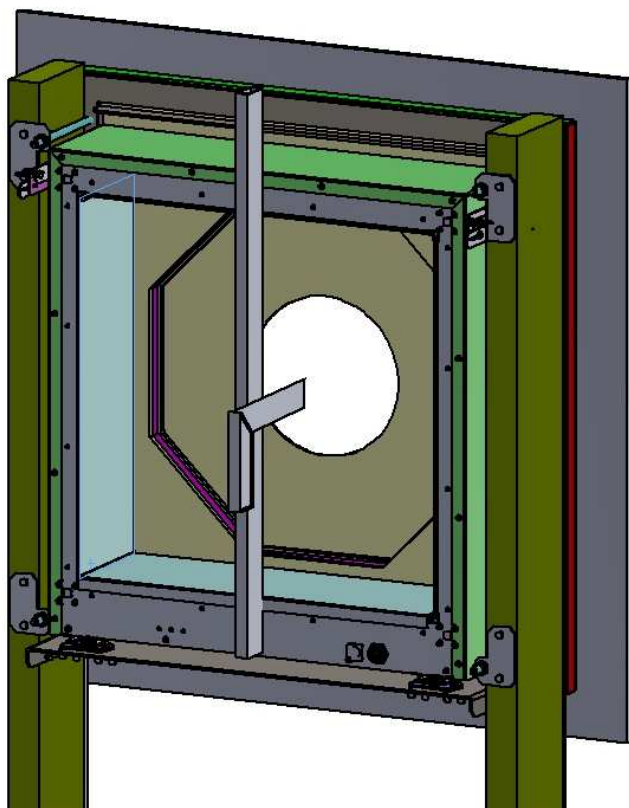


Fig.9

Sjekk at siktelinjen treffer 30-40 cm over gulvet på standplass (fig. 9). Hvis ikke justér og dra til M4- skruene godt til. Når sensorramma senere tas ut, så løsnes bare vingemutrene og skiva vil komme på rett plass når den settes inn igjen.

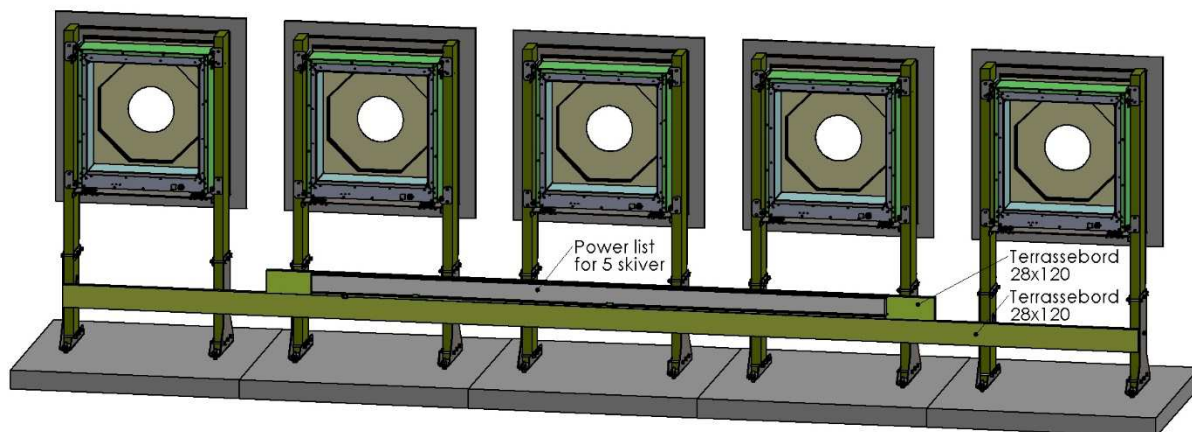


Fig.10

Fig. 10 viser montering av Strømforsyningslist. Skivekablene føres ned bak midt på skivebeinet (da er de beskyttet) og ned til Strømforsynings lista. Kablene festes til limputer med strips (putene skrues fast), eller stiftes fast med klammer.

Strømforsyningslista har også tilkobling for kommunikasjon over tråddpar. En versjon har også tilkobling for optisk fiber (multimodus fiber).

For å oppnå sikker og godkjent montering er det viktig at du følger instruksene trinn for trinn.

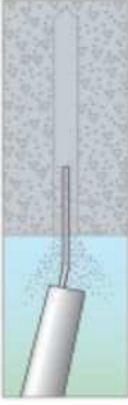
1 Bor

Hulldiameteren skal opp til M16 være 2 mm større enn jernet/botten som skal forankres. Se "Tekniske data" for mer informasjon.



2 Blås

Bruk en luftpumpe eller trykkluft for å blåse rent hullet for støv. Pump minst fire ganger. Hvis du ikke renser hullet for støv, vil ikke massen forankres i hullet's vegger.



⚠️ Blikk ikke stavesuger, for du blir ikke resultatet det samme.

3 Børst

For å løse mer støv fra hullets vegger, børst ut av hullet med den børsten som er tilpasset hullets størrelse i diameter. Børst minst fire ganger.



4 Blås

Blås rent hullet én gang til. Husk alltid å blåse fra bunnen av hullet.



5 Børst

Børst ut av hullet én gang til. Rotér børsten nedover og trekk den ut.



6 Blås

Avslutt med å blåse rent hullet for å oppnå maksimalt feste.



7 Bland

Bevænn alltid med å pumpe ut en streng til massen får en jevn lysegrå farge (ca. 2 pumpinger). Blandingen foregår ved at massen og bassen blandes i det tilhørende munestykkets labryntsystem.*



Riktig fargenyans

* Hver tube inneholder mer ankermasse enn det innholdsforsyningen angir, for å kompensere for eventuelt spill ved blanding.

8 Fyll og forankre

Fyll minst 2/3 av hullet og vri ned jernet/botten. Vridningen fjerner eventuelle luftbobler og gjør at feste mellom bitt og masse blir optimal.




⚠️ Ikke rør masse som eventuelt tryr ut. La den tørke og hangle den bort senere.

9 Herde

La forankringen herde før den belastes. Se egen tabell for bruks- og herdetider.



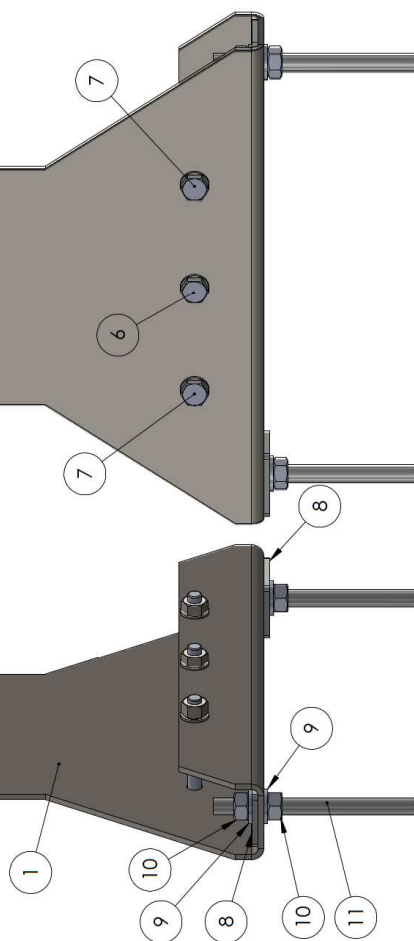
Pos	ItemNumber	PART NUMBER	DESCRIPTION	Venstre/ QTY.
1	4146-P1	4146-P1-Festeplate-3D-Score-100	-	1
2	4146-P3	4146-P3-Festeplate	-	1
3		Washer DIN 126 - 11	M10 skive A2	14
4		Hexagon Nut ISO - 4034 - M10 - N	M10 mutter A2	7
5	4146-P2	4146-P2-Skive	-	1
6		M10x75_DIN931-A4	Skrue-A4	3
7		M10x75_DIN931-Zn	Skrue-Zn	4
8	4146-P4	4146-P4-Skive	-	2
9		M12-13x24x2.5_DIN125-FVZ	Skive M12 varmgalvanisert	4
10	7625	M12_DIN934-8 VZ	Mutter M12 varmgalvanisert	4
11	4144-P12	4146-P5-M12 Gjengestang	M12 gjengestang varmgalv. L=140mm	2

Komplett festebrakett for 3D-Score-100m, for feste på flatt betong gulv.

2 stk pr skive, 1 stk venstre og 1 stk høyre.

Forskjellen mellom høyre og venstre er plasseringen av 4146-P4 (Pos8). Den skal alltid være oppe fremme og nede bak.

Venstre er vist på tegningen.



General Material / Surface treatment	Modelled/Drawn By LB / LB	Approved By Tolerance	Format A3
	Item Number		
Description			
File Name 4146-Feste-3D Score-100 (gulv)			
Revision			
Draw Date 02.06.2020			
Scale 1:10			
Sheet total 1/1			

REVISIONS			
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE
	RO	Released	02.04.2020
			LB

Path: P:\Prod\undelag\LB-SolidWorks\Solid Works\4146-Feste-3D-Score-100m (gulv)\4146-Feste-3D-Score-100 (gulv)

2.7 Montering på betongvegg

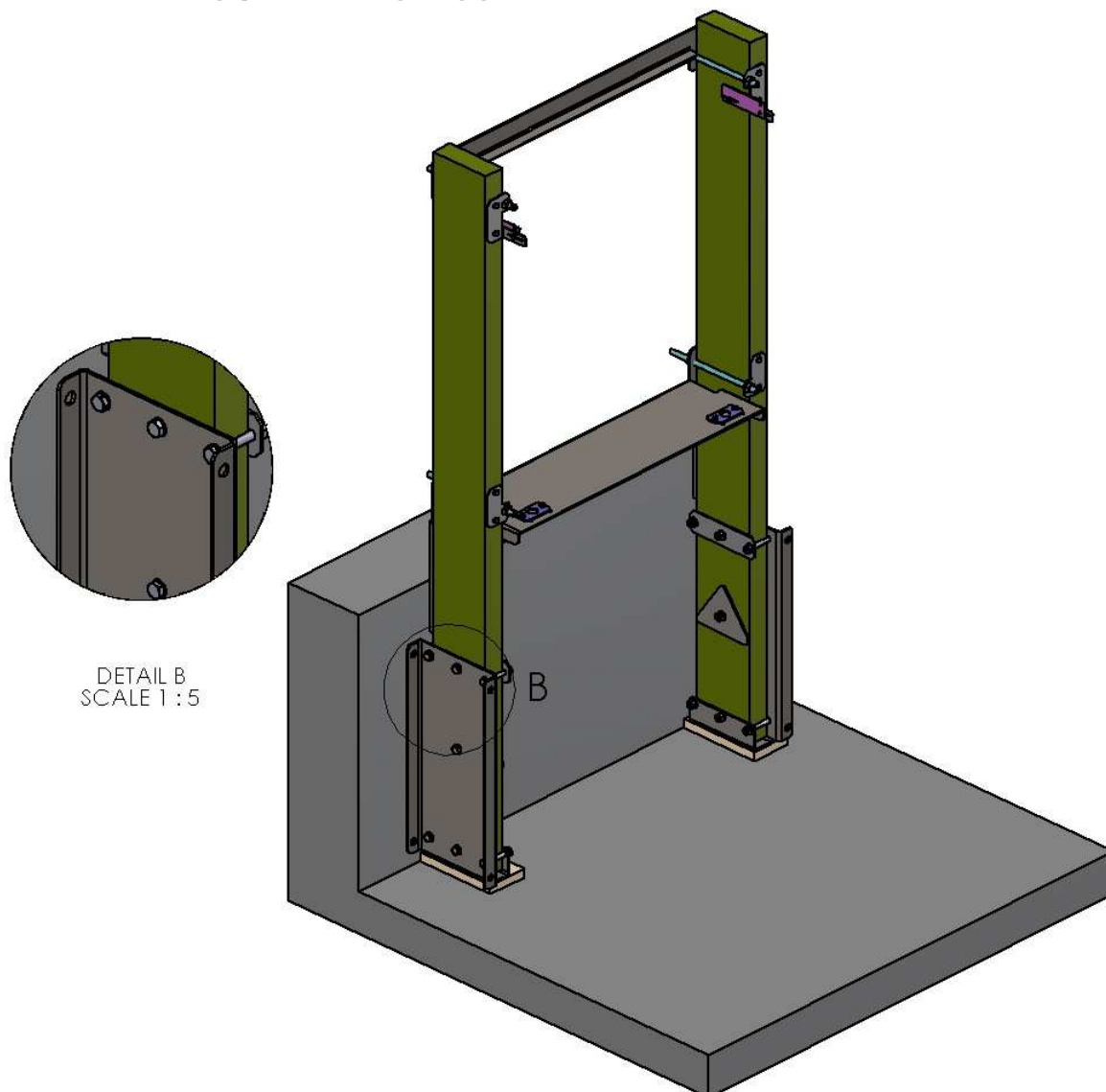


Fig. 1

Monter brakett for vertikal mur (Art. 4147, se vedlegg) på skivebeina. Sett skiva på riktig plass, på to treklosser 20-30mm tykke. Bruk et langt (350-400mm) Ø14mm murbor for borhammer. Tre boret gjennom de to hullene i braketten og bor 4 hull dybde 80mm. Gjør det samme med de andre skivene.

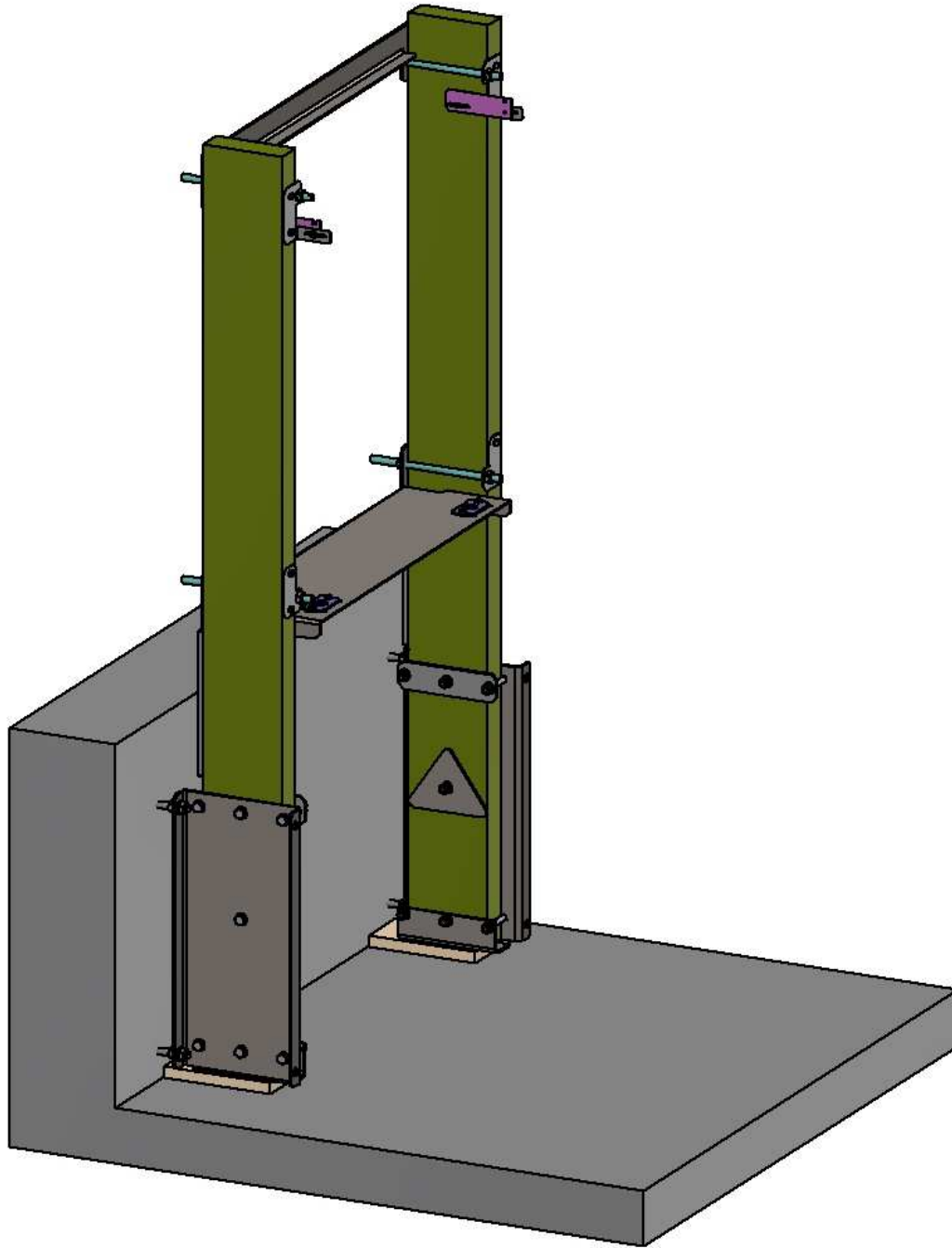


Fig. 2

Fjern skiva og blå hullene rene for støv med trykkluft eller håndpumpe (se vedlagte monteringsanvisning). Fyll en passe mengde med ankermasse i hullene, og sett skiva på plass med en klaring på ca. 30mm mellom braketten og murvegg. Tre gjengestengene gjennom hullene i braketten og skru dem inn i ankermassen. Skivene må stå i ro til ankermassen har størknet. Hvis skivene ikke står stødig, kan alternativet være å lime fast ei av gjengestengene i et av de øverste hullene. Når ankermassen har stivnet (overflødig ankermasse slås vekk) settes en M12- mutter og ei M12 skive på gjengestanga. Avstanden mellom muren og M12 skiva skal være ca. 30mm. Skiveramma settes så på plass og festes med M12- skive + M12- mutter. Fyll ankermasse i hullene og sett på plass gjengestengene.

Innjustering av retningen på skivene horisontalt og vertikalt gjøres ved å skru på festemutrene. Se prosedyren for montering på gulv.

Resten av monteringen er den samme som for montering på gulv.

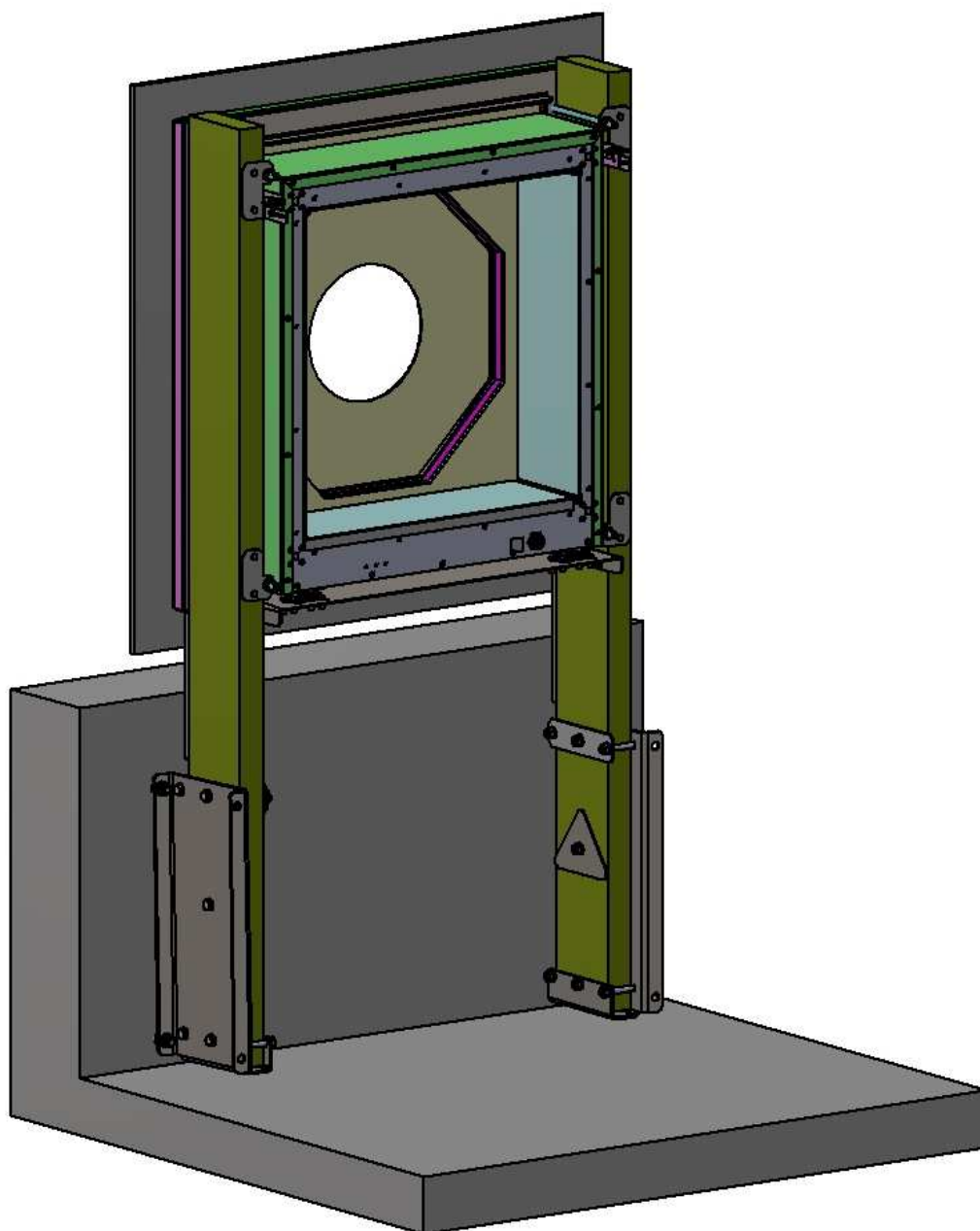


Fig. 3

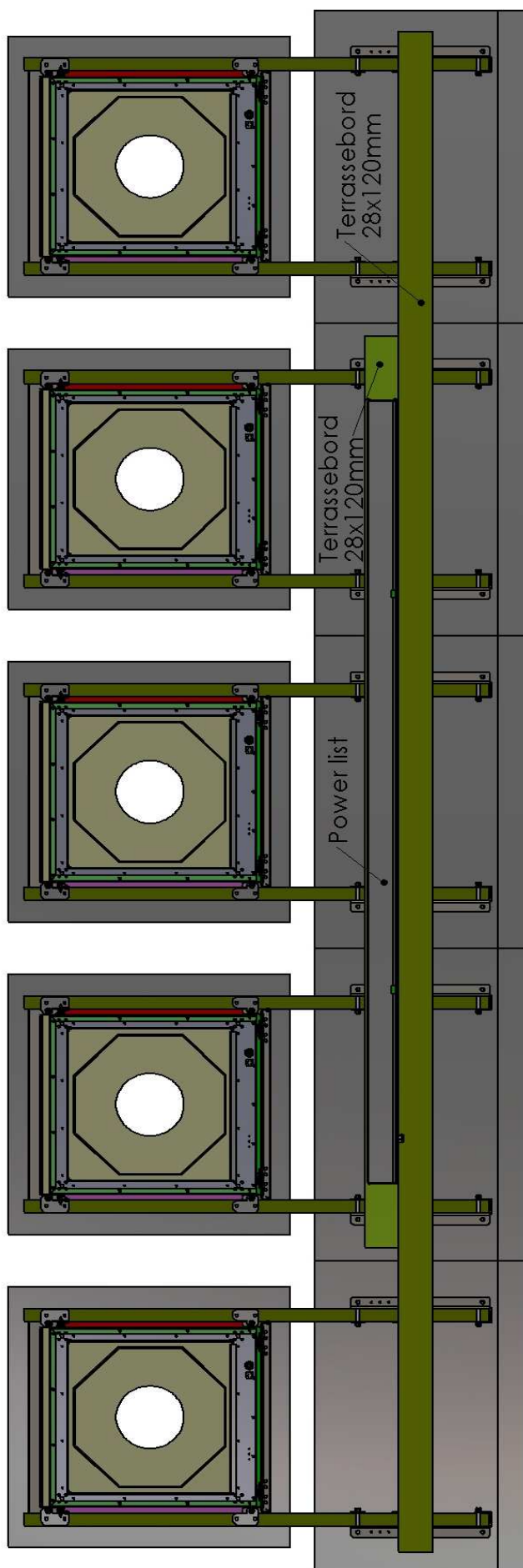
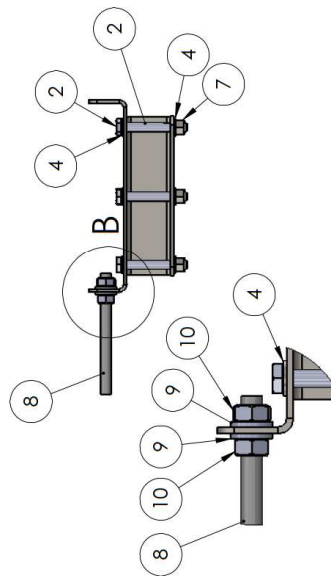
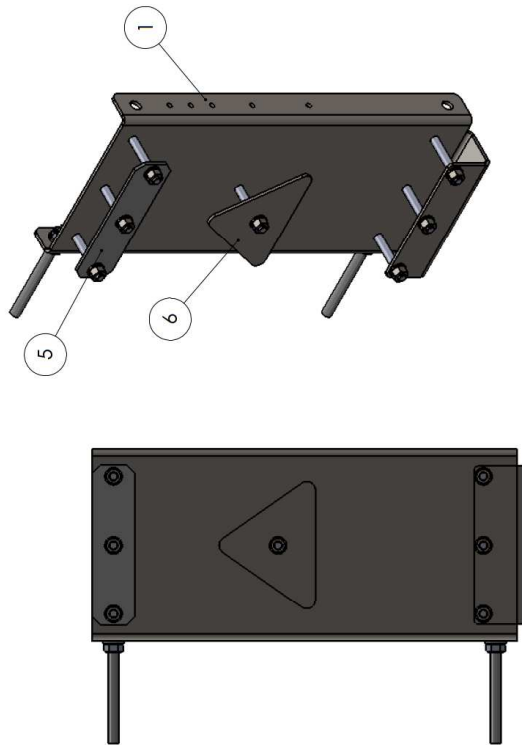


Fig. 4 viser montering av Strømforsynings list. Skivekablene føres ned bak midt på skivebeinet (da er de beskyttet) og ned til Strømforsynings lista. Kablene festes til lim puter med strips (putene skrus fast), eller stiftes fast med klammer.

Strømforsyningslista har også tilkobling for kommunikasjon over trådpar. En versjon har også tilkobling for optisk fiber (multimodus fiber).

Pos	ItemNumber	PART NUMBER	DESCRIPTION	Høyre/QTY.
1	4146-P1	4147-P1-Festeplate-3D-Score-100	-	1
2		M10x75_DIN931-Zn	Skruer	4
3		M10x75_DIN931-A4	Skruer	3
4		Washer DIN 126 - 11	Skiver	14
5	4146-P3	4146-P3-Festeplate	-	1
6	4146-P2	4146-P2-Skive	-	1
7		Hexagon Nut ISO - 4034 - M10 - N	Mutter	7
8	4144-P12	4146-P5-M12 Gjengestang	Gjengestang	2
9		M12-13x24x2.5_DIN125-FVZ	Skiver	4
10	7625	M12_DIN934-8 VZ	Mutter	4

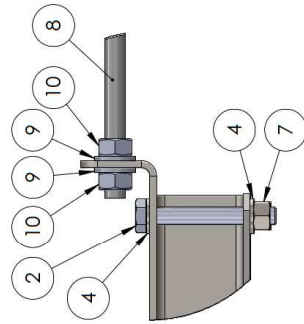
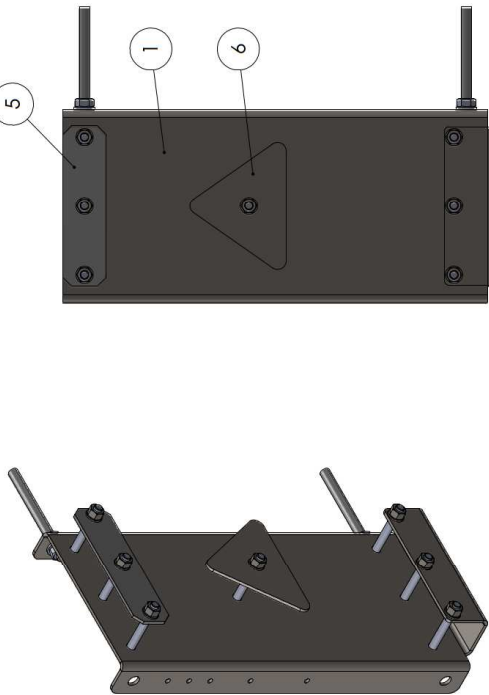


DETAIL B
SCALE 2:5

General Material / Surface Treatment	Modelled/Drawn By LB / LB	Approved By Tolerance	Format A3
	Description	File Name 4.14.7-Feste-3D-Score (p8 vegg)-hv0 Revision Drawn Date 03.06.2020 Scale Sheet/total 1/1	1/1

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	R0	Released	03.06.2020	LB

Pos	ItemNumber	PART NUMBER	DESCRIPTION	Ventre/QTY.
1	4146-P1	4147-P1-Festeplate-3D-Score-100	-	1
2		M10x75_DIN931-Zn	Skrue	4
3		M10x75_DIN931-A4	Skrue	3
4		Washer DIN 126 - 11	Skive	14
5	4146-P3	4146-P3-Festeplate	-	1
6	4146-P2	4146-P2-Skrue	-	1
7		Hexagon Nut ISO - 4034 - M10 - N	Mutter	7
8	4144-P12	4146-P5-M12 Gjengestang	Gjengestang	2
9		M12-13x24x2.5-DIN125-FVZ	Skive	4
10	7625	M12_DIN934-8 VZ	Mutter	4



DETAIL B
SCALE 2:5

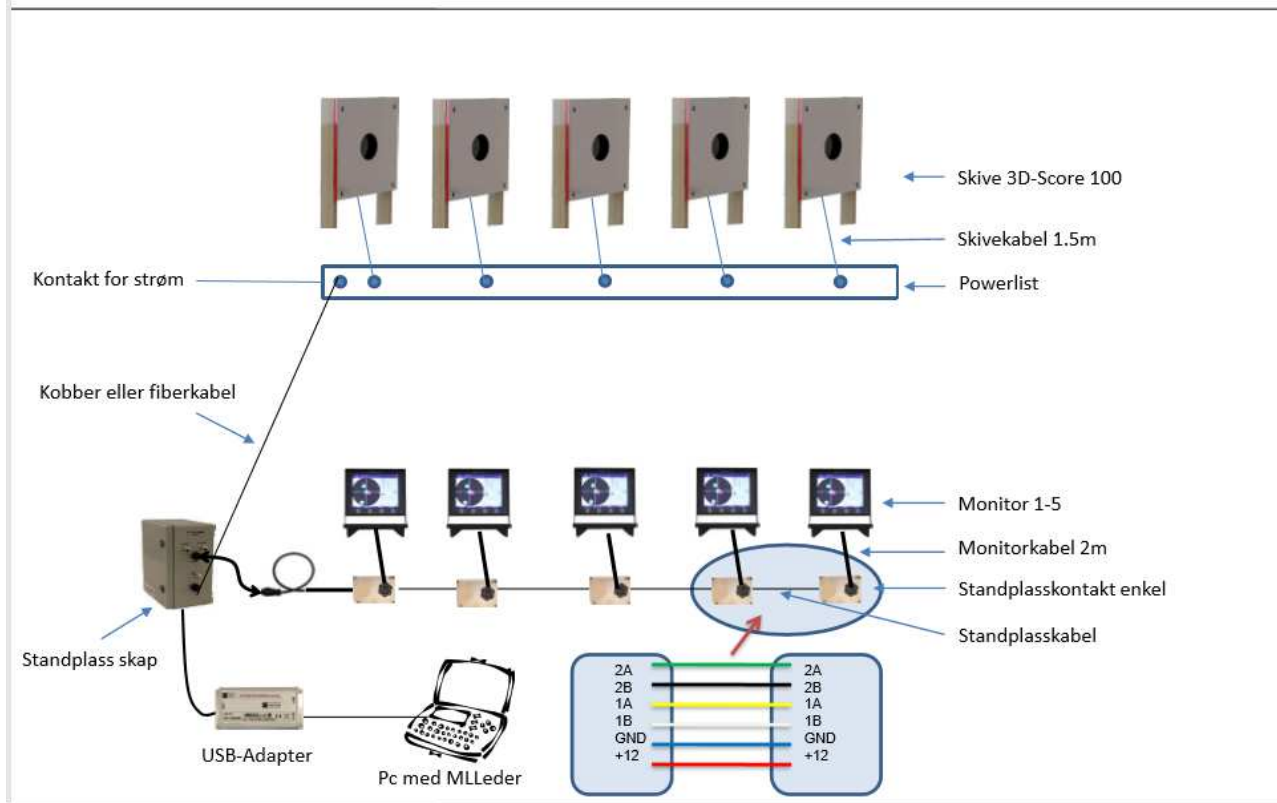
General Material / Surface Treatment	Modelled/Drawn By LB / LB	Approved By Tolerance	Format A 3
	Description 4.14.1-Feste-3D-Score (pÅ veggi-vens)	File Name 4.14.1-Feste-3D-Score (pÅ veggi-vens)	Sheettotal 1/1
Path: P:\Prod\Underlag-LB-SolidWorks\Solid Works\4.14.1-Feste-3D-Score-100m (pÅ veggi) (4.14.1-Feste-3D-Score (pÅ veggi-vens))	Drawn Date 11.01.16	Scale 1:5	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
	R0	Released	03.06.2020	LB

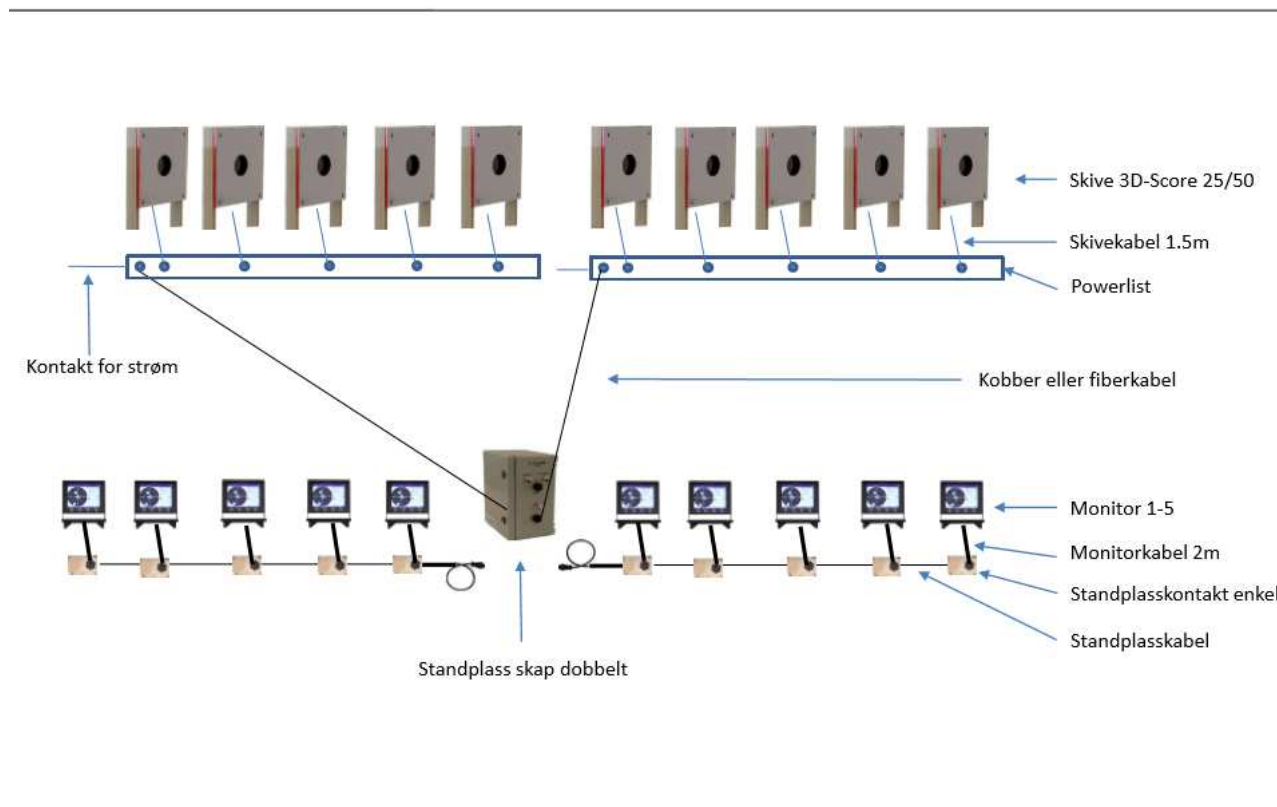
3 Kabling

3.1 ML2000 system

Oppsett av 5 skiver 3D-Score 100m



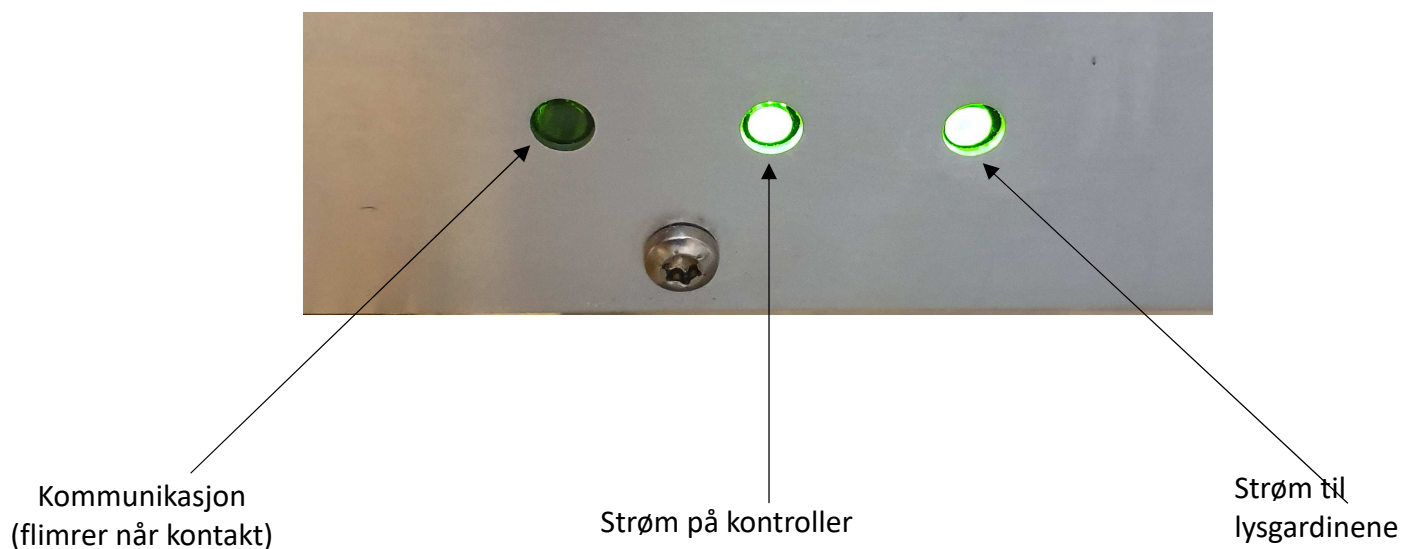
Oppsett av 10 skiver 3D-Score 100m



4 Funksjoner

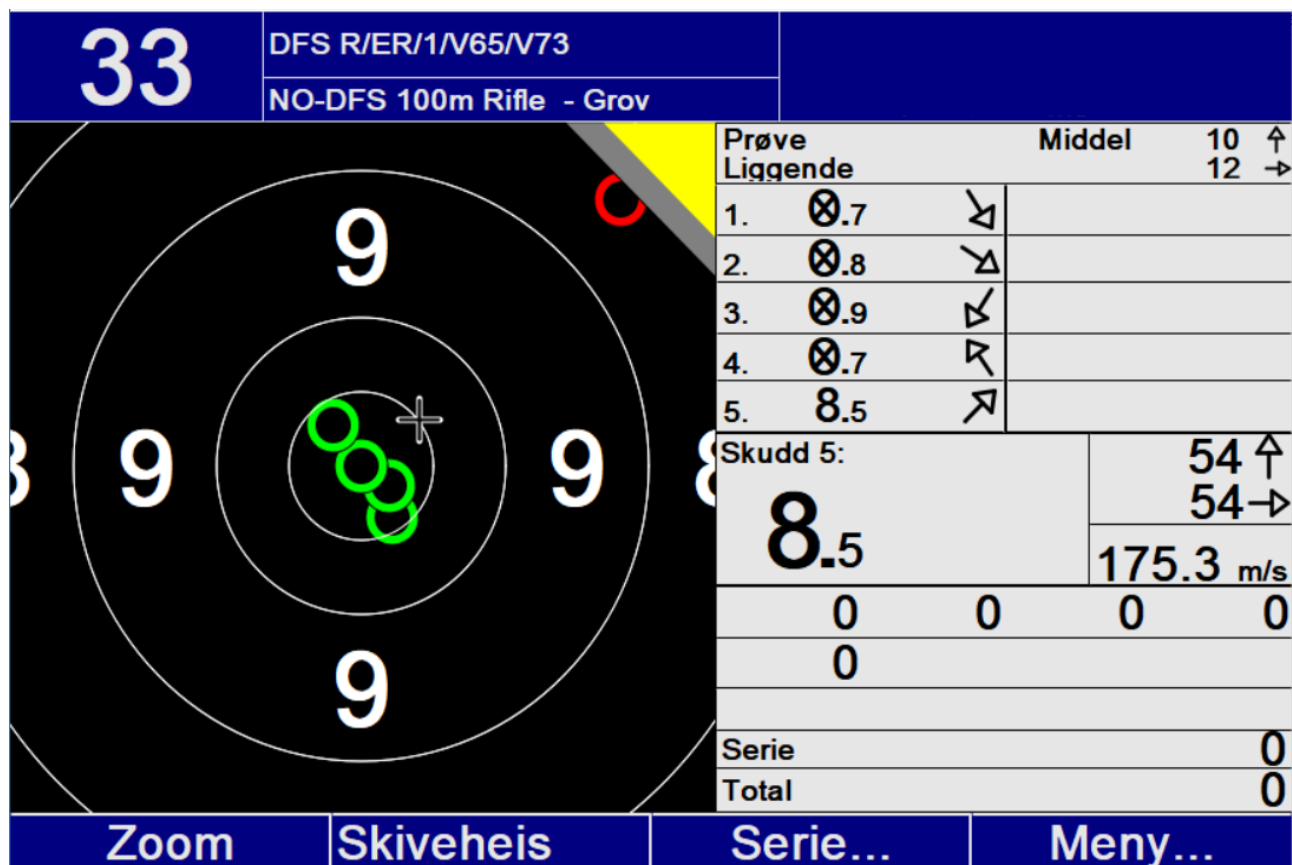
4.1 Strøm- og kommunikasjonsindikator

To lamper på baksiden av strømforsyningslist vil lyse grønt når den er tilkoblet strøm. Den tredje lampen vil blinke når det er kommunikasjon med monitor eller PC.



4.2 Måling av kulehastighet

Skiva måler automatisk kulehastigheten for hvert skudd. Hastigheten er presentert i meter per sekund på skytters monitor og i endre skytekort dialogen i MLLeder.



5 Vedlikehold

5.1 Rengjøring

Skiva er robust og krever generelt lite vedlikehold (mye redundans).

I forhold til andre optiske skiver er den ekstremt robust. Dog bør det fjernes smuss når /dersom det blir mye, et tynt støvlag er ikke noe problem. Blås ut eller tørk av med en myk tørr eller fuktet klut.

Koble utstyret fra strøm før rengjøring. Ikke bruk spray eller flytende veske. Bruk en fuktig klut eller anti-statisk papir.

5.2 Oppgradering av programvare

Megalink jobber kontinuerlig for å forbedre produktene våre. Programvaren på skiva kan enkelt oppgraderes til nyeste versjon. Se dokumentet *Håndbok for ML2000 – Konfigurerings og oppgradering* for mer informasjon.

5.3 Lagring / ikke i bruk

For å sikre lang levetid på produktet er det viktig å skru av strømmen når skivene ikke er i bruk, husk å slå av strøm og koble fra linjekabel når skyting avsluttes (dersom kobberkabel, dersom dere har anbefalt fiberkabel er det kun strøm som skal slås av).

5.4 Lagring lengre tid

La ramme som er innrettet ift skyteretning bli stående, ta ut sensorrammen og oppbevar tørt innendørs (for eksempel vinterlagring dersom ikke i bruk)