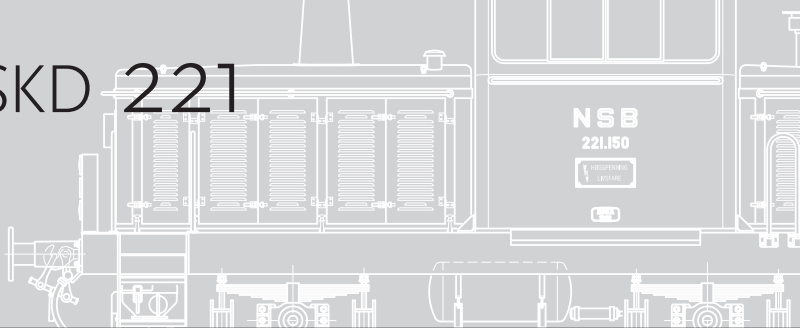


# SKIFTETRAKTOR SKD 221

Modellbyggesett 1:87

SKALA DESIGN



Prototype

## Skd 221 skiftetraktor

I 1960 utviklet HØKA et dieselhydraulisk skiftelokomotiv, DHL-230. Dette var et to-akslet lok på 28 tonn med en luftkjølt Deutz-motor på 230hk. Traktoren var såpass kraftig at den kunne erstatte damplok på enkelte skifteturer. Det første lokomotivet ble kjøpt av Norsk Jernverk og fikk navnet "Einar" og nr.10.

I 1961 ble det bygget ytterligere to lok. NSB var interessert i å prøve denne typen traktorer,

og begge to ble derfor leid ut til NSB straks de var ferdige. Disse ble plassert i Oslo distrikt og NSB nummererte de som leielok med betegnelsen 42.01 og 42.02. Prøvene falt heldig ut, og etter ett års tid ble de to traktorene innkjøpt og gitt typebetegnelsen skd 221 med nr. 146 og 147. Skd 221.146 ble gående i Oslo distrikt, mens 221.147 ble sendt til Bergen. I 1963 kom 221.147 til Stavanger distrikt hvor den de første årene ble benyttet

en god del på Flekkefjordbanen. Faktisk ble den også brukt i persontog ved behov.

Traktorene falt godt ut hos NSB, mye fordi de var annerledes og gav et mer moderne uttrykk enn de øvrige "trauste" traktorene på denne tiden.

I 1964 ble ytterligere fire slike traktorer kjøpt inn: skd 221.148 – 151. Samme år bygde HØKA et lignende lok til eget bruk men dette fikk en noe svakere motor, 200hk (DHL-200). Dette lokomotivet gikk til Strømmen ved bedriftens nedleggelse, men ble trolig hugget kort tid etterpå.

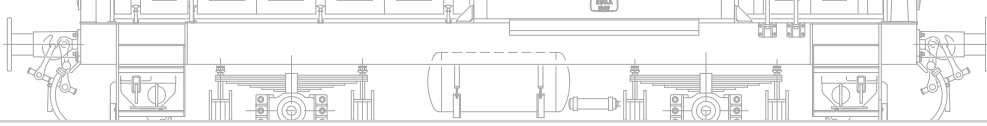
De to første traktorene 146 og 147 var røde ved leveransen i 1961. De fire siste 148 – 151 ble levert grønne i 1964. Skd 221.147 ble også lakkert om til grønn en gang på 60-tallet om dette skjedde med 146 vites ikke. Tidlig på 70-tallet ble alle lakkert om til rødt, skd221.151 ble rød så tidlig som 1971.

På slutten av 80-tallet ble tre av de totalt seks traktorene modernisert. Dette var nr. 146, 148 og 151. De øvrige ble utrangert. Moderniseringen gikk i hovedtrekk ut på motorbytte til en kraftigere motor, støyisolerings av førerhytten, nye hovedlys og om-lakking til nydesign.



42.02 en av traktorene som var til uttesting i 61-63

Foto: Erland Rasten



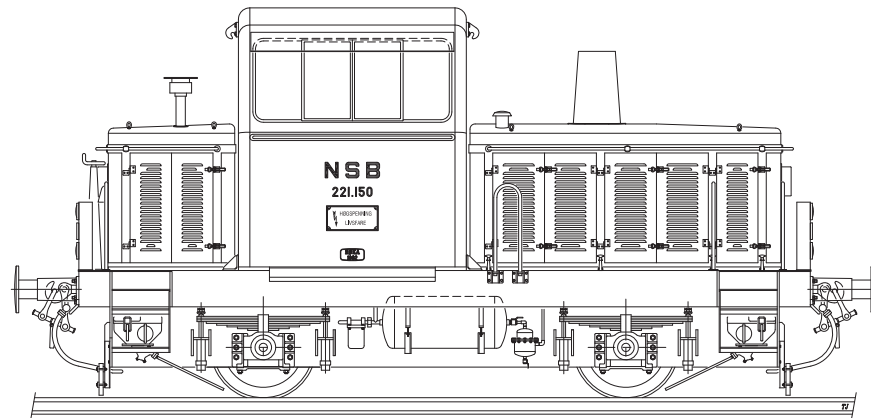
## Byggebeskrivelse av skd 221 skiftetraktor

Skd 221 skiftetraktor er et plastbyggesett der delene i hovedkomponenten består av resin/plast. Detaljedelene er av mange forskjellige typer materialer, men felles for dem alle er at de limes på plass.

Før du begynner å bygge kan det være en fordel å studere noen bilder av skiftetraktoren. Bilder av skiftetraktorene finnes i materiell databasene på både [www.jernbane.net](http://www.jernbane.net) og [www.njk.no](http://www.njk.no). Les gjennom byggebeskrivelsen før du starter. Det er ikke alt som kommer like godt frem på tegningene. Lykke til!

### Innhold i byggesettet:

- 1stk Førerhytte, resin
- 1stk Underdel, resin
- 2stk Motorkasser, resin
- 1stk Detaljer, resin
- 1stk Vindussett, plast
- 2stk Etseplater, stål og messing
- 1stk Drivverk
- 1stk Dekalark
- 4stk Skruer
- 4stk Muttere
- 4stk Buffere
- 2stk Kroker
- 1stk Alu. lyktering
- 27stk Støpte messingdeler



Begynn først med å sjekke at du har alle delene i settet og at det ikke er noen skader på delene. Bokstav referansene i byggebeskrivelsen henviser til tegningene lengre bak i manualen.

Hoveddelene i byggesettet er av resin. Resinmodeller er støpt i silikonformer og får ofte noe støperester/skjegg. Dette fjernes med en skarp kniv eller kan pusses vekk i enkelte tilfeller. Resin er også et forholdsvis stivt materiale og kan ikke bøyes noe særlig før det knekker. Skulle noen deler være skjeve kan delene dyppes i varmt vann før de bøyes til rett fasong. Alle resindelene bør vaskes med Jif skurekrem før byggingen begynner. Dette gjør vi for å fjerne rester av støpe/olje-film som kan skape problemer under lakkering. Resin limes enklest og best sammen med superlim (Cyanolim). Samme lim brukes også når messingdeler limes på resinene.

Delene i byggesettet er nummerert og har en indikatorbokstav. Denne bokstaven forteller noe om hva slag materiale delen er laget av. Dette for å gjøre det lettere å finne aktuell del.

S	Stål, lokalisert på etseplate 1. Unntatt S12.
M	Messing, lokalisert på etseplate 2
P	Resin
T	Mal, finnes enten på etseplate 2 eller må skrives ut
X	Støpt messing
G	Glass

## Forberedelser A

Før vi starter å lime sammen deler, er det et par hull som må bores opp. De plassene det ikke alt er styrehull i resindelene har vi laget boremal slik at det skal være enkelt å få hullene på rett plass.

### Hytten

Vi starter med å bore hull til solskjermen som skal være til sidevinduene på hytten. Her er det messingdel T1 som benyttes. Bøy ned flippene som tegningen viser og bor fire hull helt gjennom på hver side.

Messingdel T2 brukes som mal for å bore

opp hull til vindusviskere, krok og tyfon. Vær oppmerksom på at baksiden av hytten skal ha fire hull, mens framsiden kun skal ha tre. Forskjellen mellom framside og bakside på hytten ser du på at framsiden har ett lite dør-vindu, mens baksiden har et litt større vindu.

### Underdel

På underdelen borer vi opp 14stk hull til stigtrinnhåndtak. Disse skal bores opp med 0,5mm bor og bores rundt 2mm dypt. På resindelen er det markeringer til 16 hull, men disse to nærmest hytten på venstre bakside skal ikke benyttes. Se tegning.

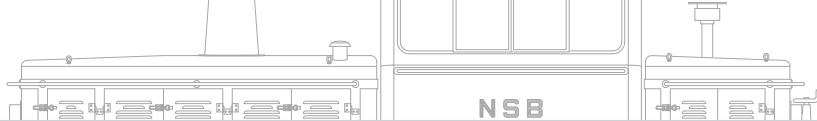
For å få plass til de fjærende bufferne må hullene bores opp med et 2,2mm bor. Bor

rundt 3mm dypt.

På sandingstankene skal det bores et 1mm hull, bruk messingdel T3 som mal. På undersiden av disse boksene skal det bores et 0,5mm hull i senter med dybde på 2mm. Det er også fire hull til festing av drivverket, om disse ikke er gjennomhullet, lag et hull med et 1,4 – 1,5mm bor. Bor fra toppen da noen støp kan ha skjevheter mellom topp og bunn.

På undersiden er det innstøpsrester, disse må fjernes. Bruk en kniv, og deretter pusses det ned.

Skal modellen ikke utstyres med NEM holder, så kan disse firkantede resinklossen P9 settes inn.



På undersiden av bufferbjelken skal to hull til bremseslanger bores opp med 0,5mm bor, 1mm dypt. Bruk mal T1.

## Motorkasser

Langs kanten av motorkassene er det hullmarkeringer til rekkverk. Bor disse opp med 0,5mm bor. Det er ni på den store og syv på den lille motorkassen.

Ønsker du å sette på løftekroker/øyner på motorkassen, skriv ut mal T4 og T5 som er lengre bak i manualen. Klipp disse ut og plasser T4 på den store og T5 på den lille motorkassen. Tape disse fast når de er plassert riktig og bor fire hull på hver del med et 0,5mm bor helt igjennom.

## Understell

Forsikre deg om at du har underdelen i samme retning som tegningen viser. Lim på støpdel X1-X3 og puss ned eventuelle støperester eller ujevnheter. Bruk malen T3 for å få akselboksene X1 på rett plass. Sjekk også at X2 står loddrett.

## C

På andre siden av underdel settes kun X1, X2 og X5 på.

## D

Stigtrinnene M1-M3 settes på. Disse har mønster på den ene siden og dette skal vende opp.

## E

Sett på hytten på underdelen, ikke lim. Passer den ikke helt, så se etter støperester på undersiden av hytten. Fester for hytte, X6, limes 1mm fra kanten på underdelen og inntil hytten. Ikke ta lim på flaten som er mot hytten.

*Tips: Ha litt såpe på flaten/kanten til hytten så forhindrer man at X6 limer seg fast.*

## F

Lim på plass rekkverk S1. Rekkverk S2 skal limes fast kant i kant på siden ved den lille motorkassen og 21mm i fra kanten på andre siden, se tegning.

## G

Lim på plass bremseslangene X8. Spakene på bremseslangene skal vende bort fra hverandre.

For ekstra støtte og stabilitet, kan bremse slangene limes i bunnen inn mot frontskjørtet. Skinnerenserne X7 kappes til slik at feste stikker 3mm opp. Se tegningen for plassering.

Sandingsrørene X9 bøyes til slik tegningen viser. De skal bøyes slik at røret kommet ut foran hjulet, se tegning O for tips. Etter at rørene er bøyd, kappes de. Lim de så på plass.

Koblingskrokplaten på bufferbjelken kan byttes ut med M9 om man ønsker en mer skarpere fremtoning av denne detaljen.

Nå har vi kommet så langt på underdelen at vi kan lakkere den svart. Resterende deler skal enten være i en annen farge, er allerede svarte, eller av andre årsaker ikke bør settes på nå. Husk at bufferbjelken skal være rød. Les mer om maling lengre bak i manualen.

*Tips: Før lakkering. Sjekk at motorkasser, hytte og markeringslykter passer sammen.*

*Tilpass også vinduene før lakkering begynner. Resinen er som fortalt støpt i silikonformer, og dette gjør at det er små variasjoner/skjevheter/krymp mellom støp til støp. Derfor kan det oppstå noen tilpasningsproblemer. Knekk av dette lille dørvinduet, puss/fil i vindusåpningene helt til du får på plass vinduene.*

## Overdelen

På hytten skal løftekroker settes inn i det hullet som er øverst i midten på framsiden og baksiden av hytten. Denne kroken består av selve kroken M6, Boltplaten M5 og en forhøyningsplate M4. Lim disse sammen og sett de på hytten. Solskjermene M7 bøyes, for eksempel rundt et passende bor.

Solskjermer er på enkelte varianter røde, mens andre igjen har grå farge. Skal de være røde så limes de på plass nå. Skal de derimot være grå, må man enten lime de på nå og maskere de når rødfargen legges, eller montere de fast etter at hytten er blitt lakkert rød.

## I

Lim på plass pipen P6 og ventilhattene P5 på den store motorkassen P3. Rekkverket

S3 smettes på og limes. For de som vil gjøre modellen enda mer detaljert kan man bruke Weinert sine håndtaksholdere og tråd for å lage dette rekkverket. Det er slike som er brukt på prototypen som er vist i manualen. Har du boret hull til løfteøyner så settes disse i. Disse skal stå skrått. Se hovedtegningen til Skd 221 i manualen. Ønsker du å detaljere enda mere, så kan man lime på festestopper S13 ned på motorkassen.

## J

Her festes rekkverk S6 og eventuelle løfteøyner S4 likt som i avsnitt I. Ventil X11 limes på plass.

Nå kan hytte og motorkasser lakkere røde. Resterende deler som skal være på hytte og motorkasser skal være i andre farger. Et lite tips kan være å male markeringslyktene P7 og håndbremssylinderen P8 samtidig, da disse skal være røde.

## Detaljer

## K

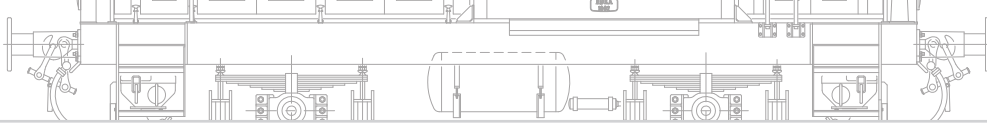
Markeringslyktene P7 limes på plass. Krokene X12 må kuttes i lengden for å få plass før de limes. Rangerhåndtakene S7 bøyes i 45 grader før de settes sammen med bufferne X13 eller X14 og limes på plass. Pass på at du ikke limer fast fjærmekanismen. Bufferne med flat tallerken er X13 og skal monteres på høyre side når man ser mot bufferbjelken. Håndbremsen består av håndbremssylinderen P8 og håndtaket S6. Har man boret forsiktig på toppen av P8 og lime fast S6. Deretter limes dette til underdelen.

## L

Start med å sette inn front og bakvindue G2 og G3. Dørvinduet på G2 og G3 knekkes av for å gjøre monteringen enklere. Deretter settes sidevindue G1 inn. Vinduene MÅ IKKE limes med superlim. Hurtigtørkende trelim kan f.eks brukes. Sett så inn vindusviskerne S10. Vindusrammene S8 og sidelister S9 kan evt. males i aluminiums farge før de limes på.

## M

Lim på plass frontgrill S11 og lykting S12. Tilpass dette med lysdioden som følger med. Frontgrillen finnes i to utgaver, en med integrert Deutz logo og en uten. Velg den som passer til ditt forbilde



## Sluttmontering N

Sett i mutterne i hullene i underdelen. Bøy til drivverksbrakettene M8. Skru ut skruene som holder Hallingdrivverket sammen og sett brakettene inn. Fest drivverket med de medfølgende M1,4 skruene

## O

Motorkassene og hytten kan så limes fast til underdelen. Men det kan være smart å ha ordnet det elektriske med lys og evt. dekoder før dette gjøres.

Selv om man har god tilgjengelighet under ifra når drivverket er skrudd ut, er det greit å ha gjort det når ting ikke er fast limt.

Modellen kan godt trenge noe ekstra vekt for å øke trekraft og strømopptak. Her kan man enten fylle opp i motorkassen og ha dekoder i hytten, eller, man kan lage en hytte bunn/innredning av bly og ha dekoderen i den store motorkassen.

## P

Skal NEM sjakt benyttes må man tilpasse denne holdeanordningen til NEM sjakten. Den må kuttes i lengde og files ned i tykkelse. Se tegningen. Evt. kan denne anordningen ignoreres og holderen limes fast i åpningen på modellen.

## Maling

Modellen grunnes først. Tamyia, Vallejo eller Biltema grå hobby er gode kandidater. Etter grunningen har tørket, sjekk modellen for eventuelle ujevnheter. Puss disse ned og legg ett nytt lag med grunner. Når modellen har tørket er tiden klar for å legge på farg.

Som gammeldesign rød kan Tamyias "Dull Red" brukes, Biltemas "Jernoksid" eller Vallejo sin "343 Panzer Aces" (Noe mørk). De to første finnes som sprayboks og er enklest for de uten airbrush utstyr. Vallejo sin maling flyter bra ut om man tynner den litt med vann, og du får et ok resultat med kun pensling. På hytten skal taket være lysegrått, og her kan man bruke grunningsfargen og man trenger da kun å maskere taket. Understellet skal være svart med unntak av bufferbjelken som skal være rød. Bufferbjelken er ofte i en skarpere rødfarge en resten. Området er ofte skittent og litt falmet, så gammeldesign kan brukes her.

Husk at mange tynne lag er bedre enn et tykt. Velger du en matt lakk bør modellen få et lag med blank klarlakk før dekalene settes på. Dette for å få fine overganger mellom dekalene, filmen og lakken.

La modellen tørke over natten før du begynner på dekalene. Dekalene har formtilpasset bærefilm, slik at kun selve dekalen løsner fra arket. Jobb med en dekal av gangen. Bløt dekalene i lunkent vann og ta dem opp av vannet når dekalen løsner litt fra arket. Ha gjerne litt vann på modellen der dekalen skal plasseres og skyv dekalen på plass. En Q-tips brukes for å glatte ut dekalen og for å suge opp vann. Bruk gjerne dekalmykner (Micro Sol) for å få en enda finere overgang på dekalfilmen.

Når alle dekalene er på plass må dette tørke i minst 48timer før man påfører det endelige laget med klarlakk. Her kan blank, halvblank eller matt klarlakk benyttes, alt etter hvor "slitt" lakken på din modell skal fremstå. Hovedsaken med denne klarlakk er at den vil forsegle dekalene. Du kan også lage en glasur av mattlakk, tynner og litt brun/gråsort maling. Denne lages så tynn at den kom-mer inn i alle krinkelkroker, og modellen får dermed et tynt lag med smuss over det hele.

Vi håper du har hatt gleden av å bygge Skd221 og håper den vil bli en trofast sliter i din miniatyrverden!

Svein R. Rasmussen  
 Bergen  
 Norge

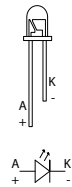
Thor Jensen  
 Alkmaar  
 Nederland.

Tips:

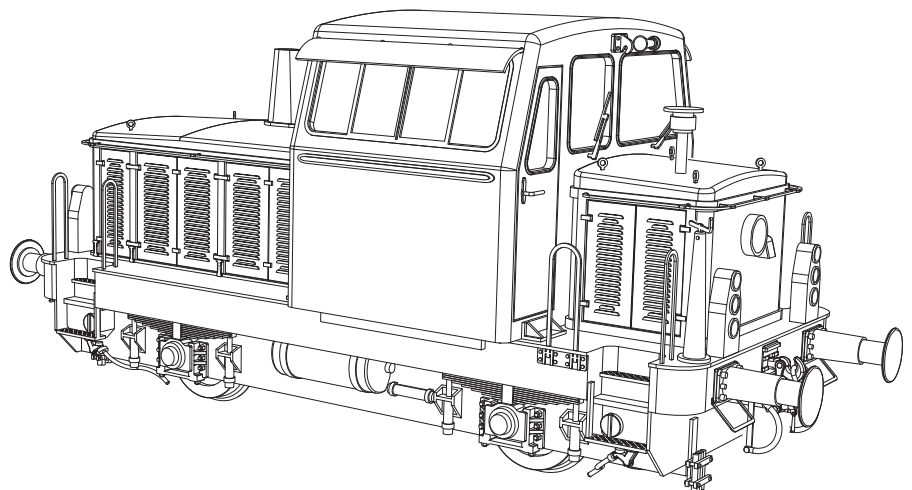
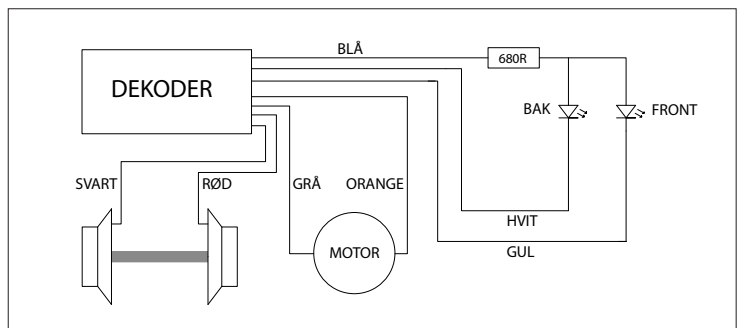
Fjern støperester/skjedd i lyktehullet på den lille motorkassen, ellers kan det være vanskelig å få på plass lysdioden. På noen modeller må man kanskje file litt ekstra.

## Lysdiode.

En lysdiode må ha plus og minus koblet på riktig bein for å lyse. Det lange beinet på dioden er + eller det vi kaller anode. Det korte beinet er da katode (-).

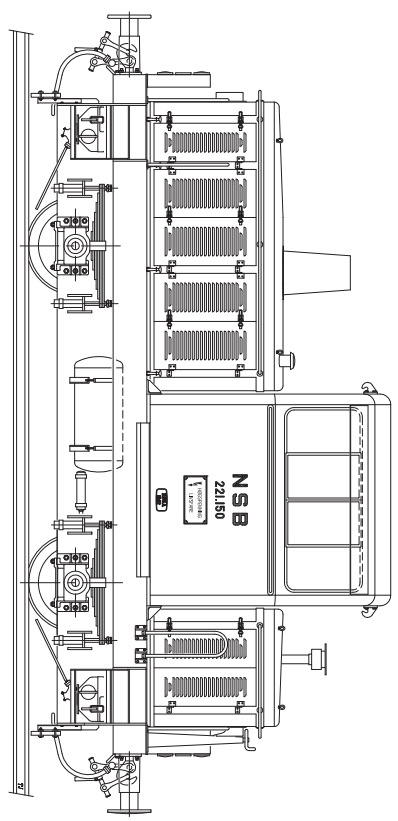
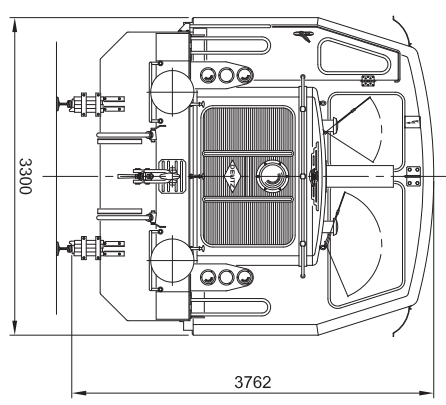
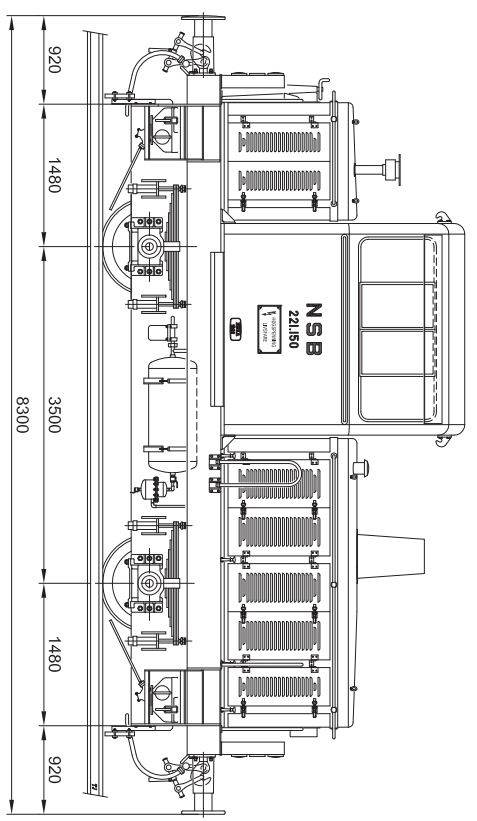
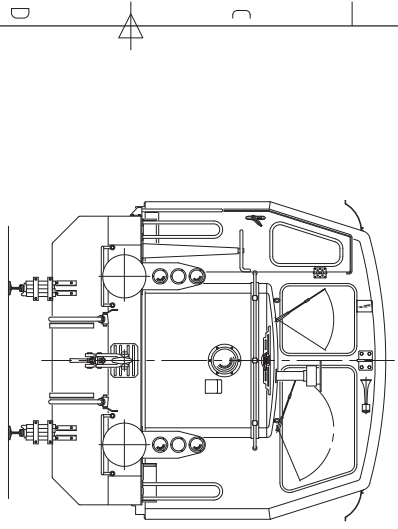
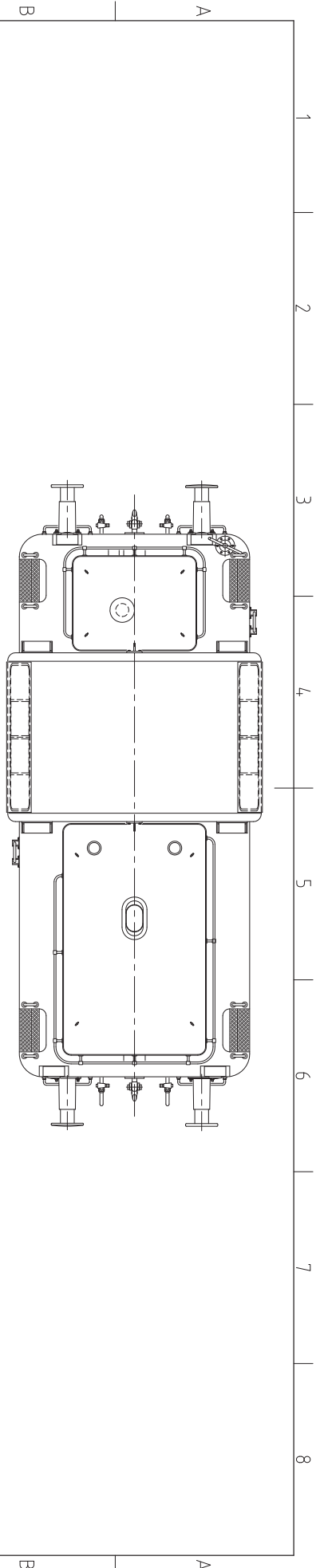


## Oppkobling for digitaldekoder.





NSB

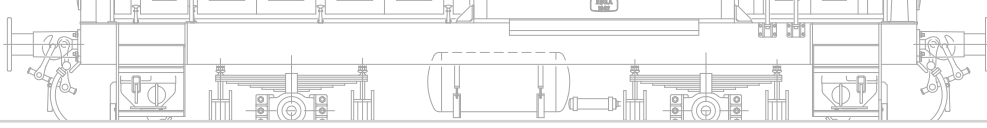


Post	Ant	Navn	Materiale	Spesifikasjoner
Skala:	1:50			
Tegnet av:	Thor Jensen	Dato	17-06-09	Prosjekt
<b>SKIFTETRAKTOR</b>				
SKd 221 Nr 150				
Rev.		Kommentar til revisjon	Kontr.	Godkj.

Alle rettigheter til denne tegningen tilhører Skala Design. Tegningen må ikke rekonstrueres eller kopieres for kommersielt bruk uten skriftlig tillatelse.



DWG NR A3 1 Revisjon



Skd 221.148 Brynsbakken 27.05.75

Foto: Erland Rasten



Skd 221.149 Lodalen 08.10.84

Foto: Erland Rasten



Skd 224 på Oslo Ø 08.09.69

Foto: Svein Sando



Skd 221.150 Lodalen 23.03.81

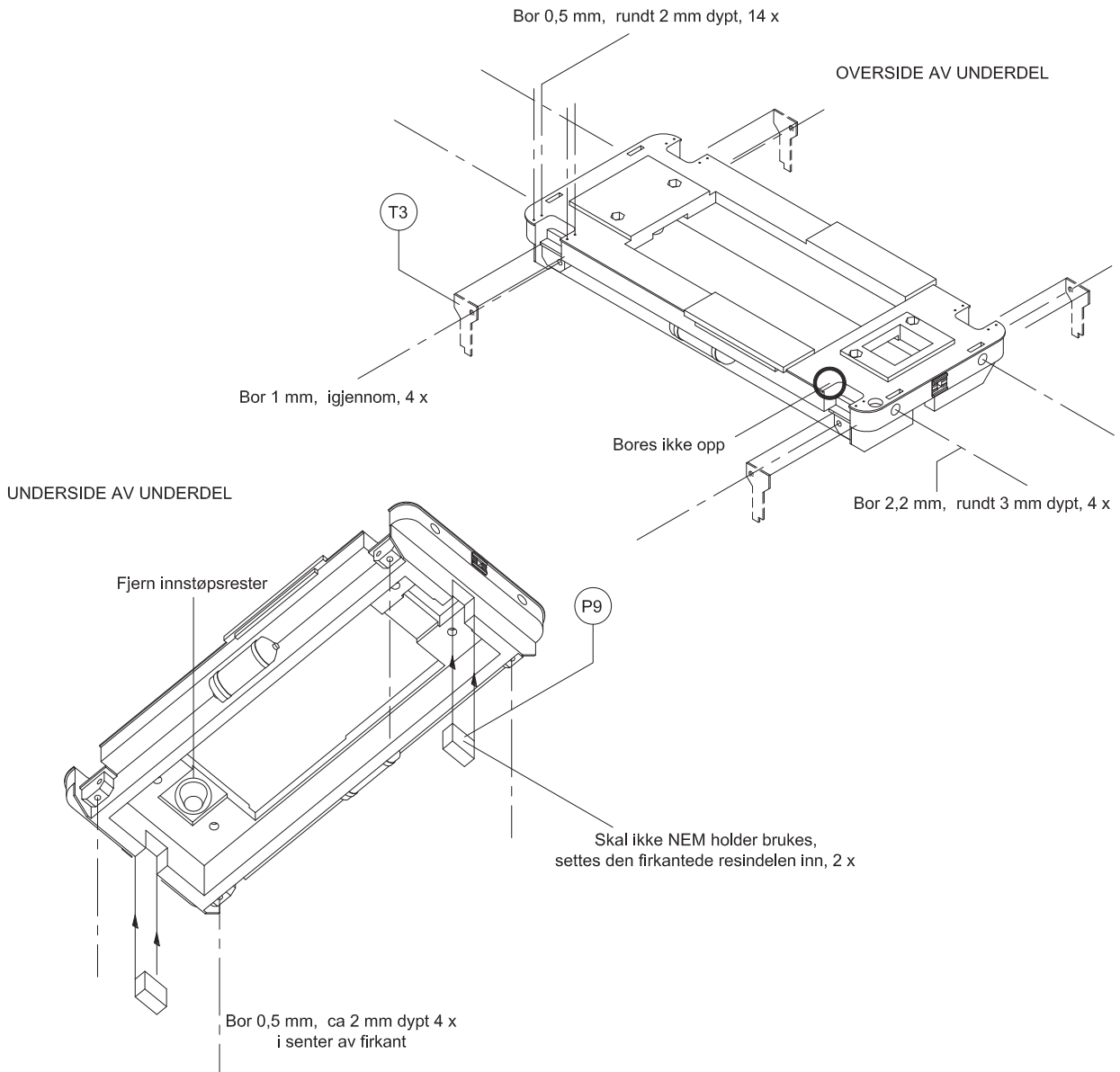
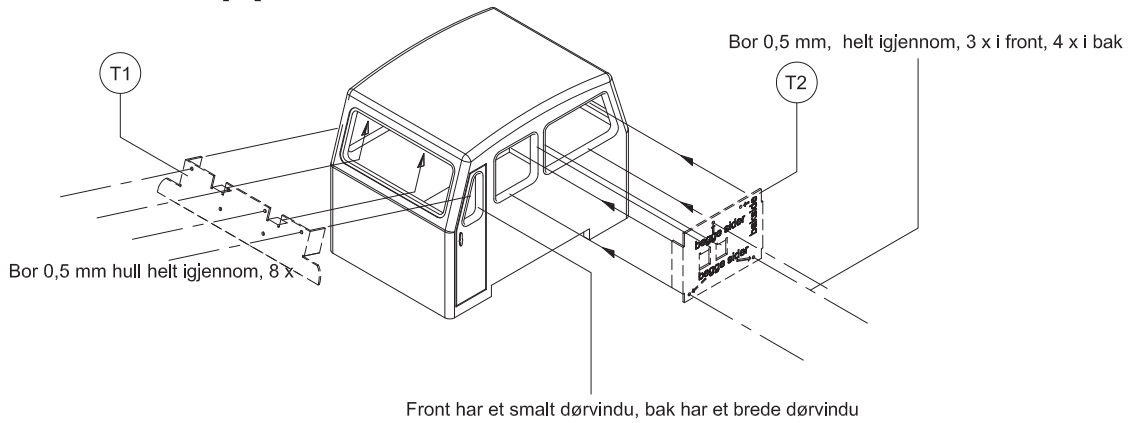
Foto: Erland Rasten

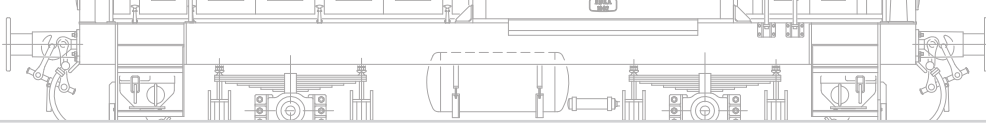


42.02 Tidlig på 60-tallet

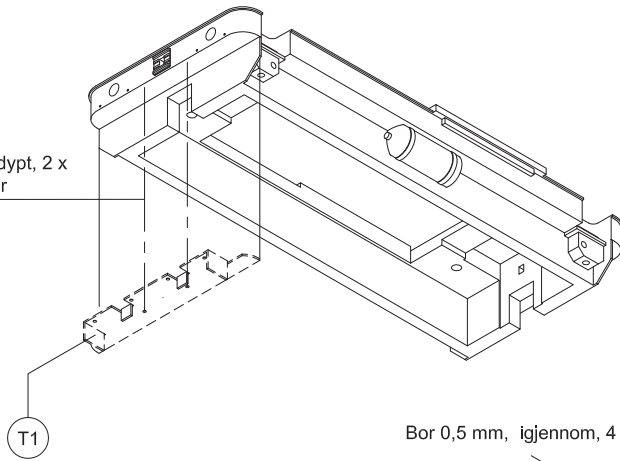
Foto: Erland Ras-

# A



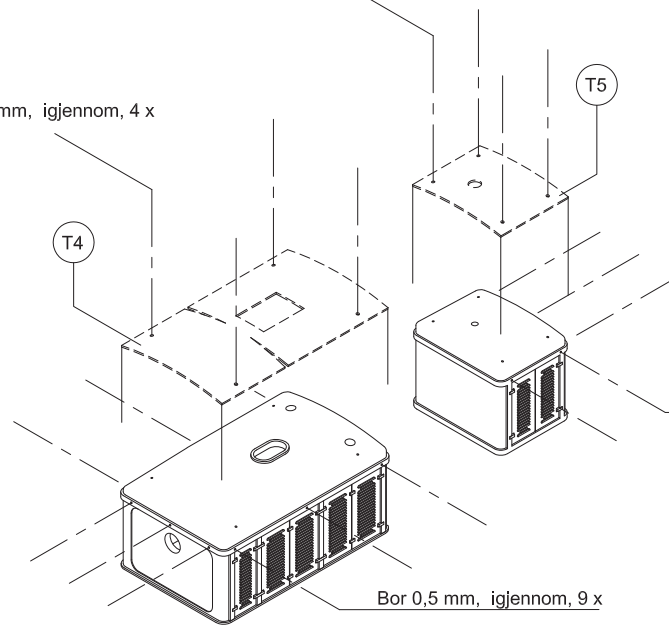


Bor 0,5 mm, 1 mm dypt, 2 x  
i begge ender



Bor 0,5 mm, igjennom, 4 x

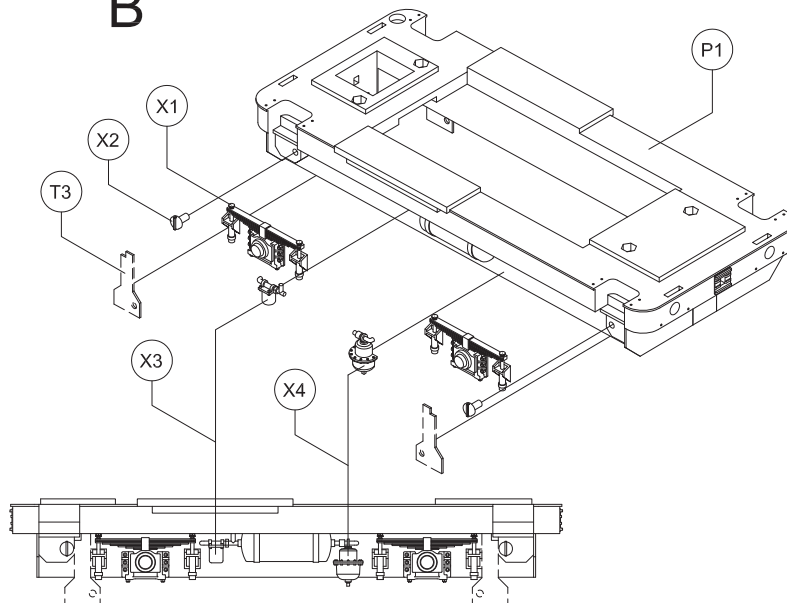
Bor 0,5 mm, igjennom, 4 x



Bor 0,5 mm, igjennom, 7 x

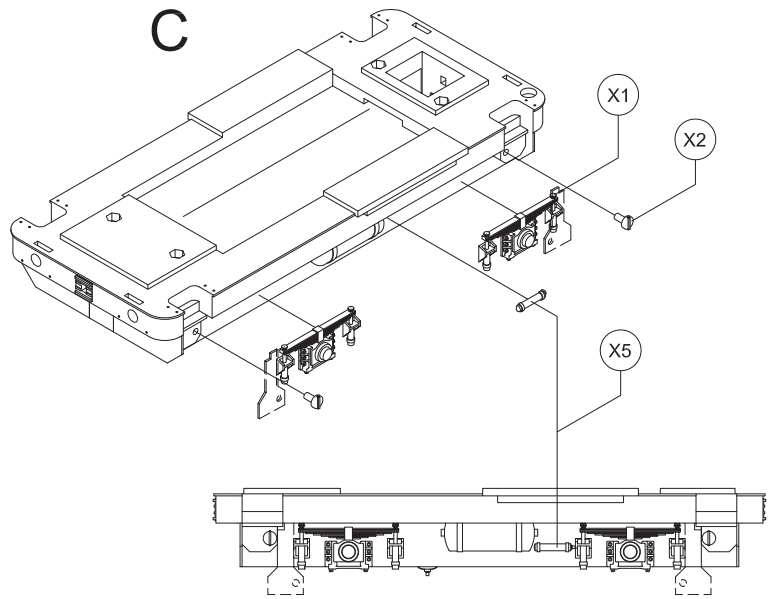
Bor 0,5 mm, igjennom, 9 x

## B

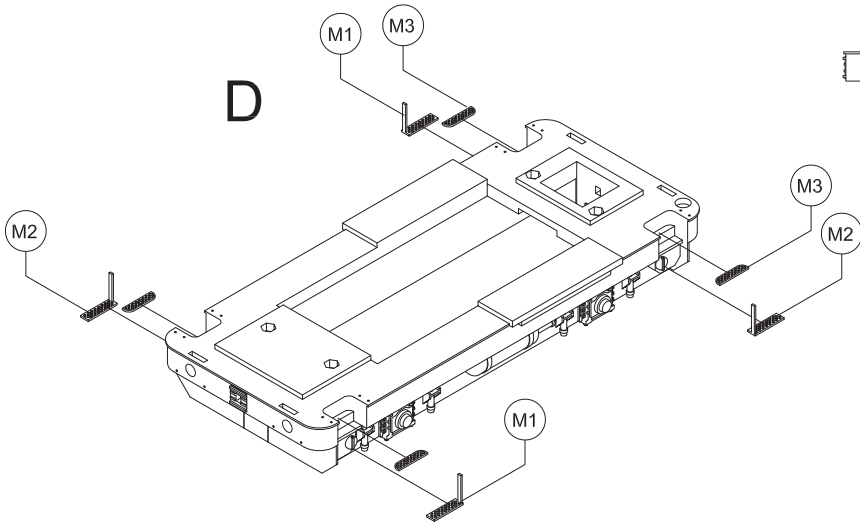




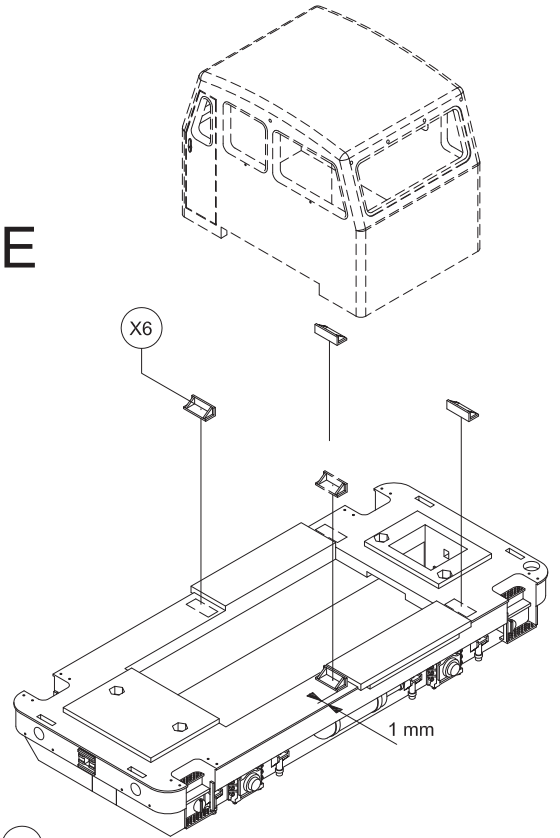
C



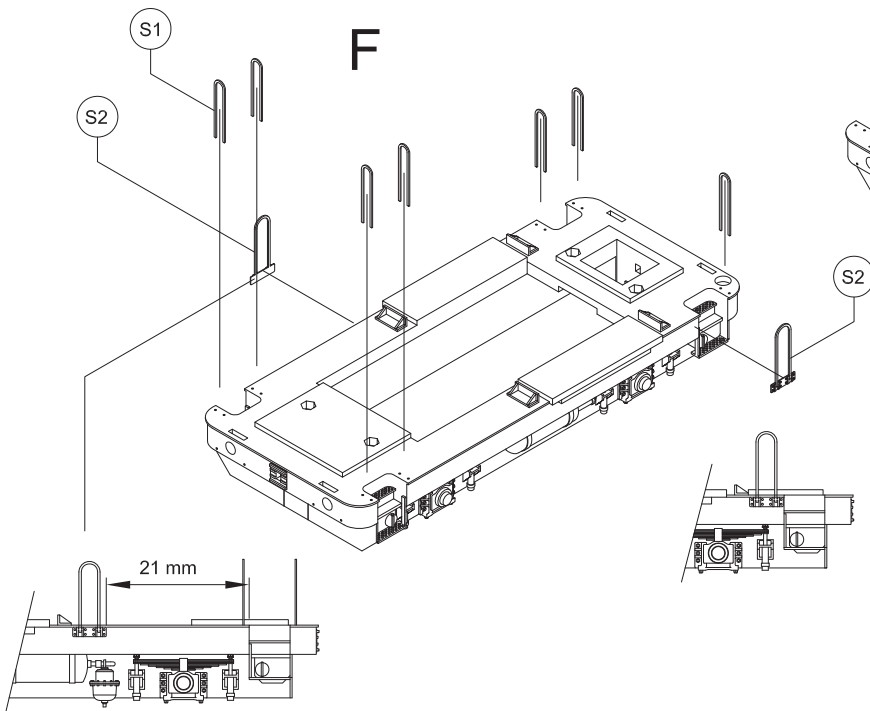
D

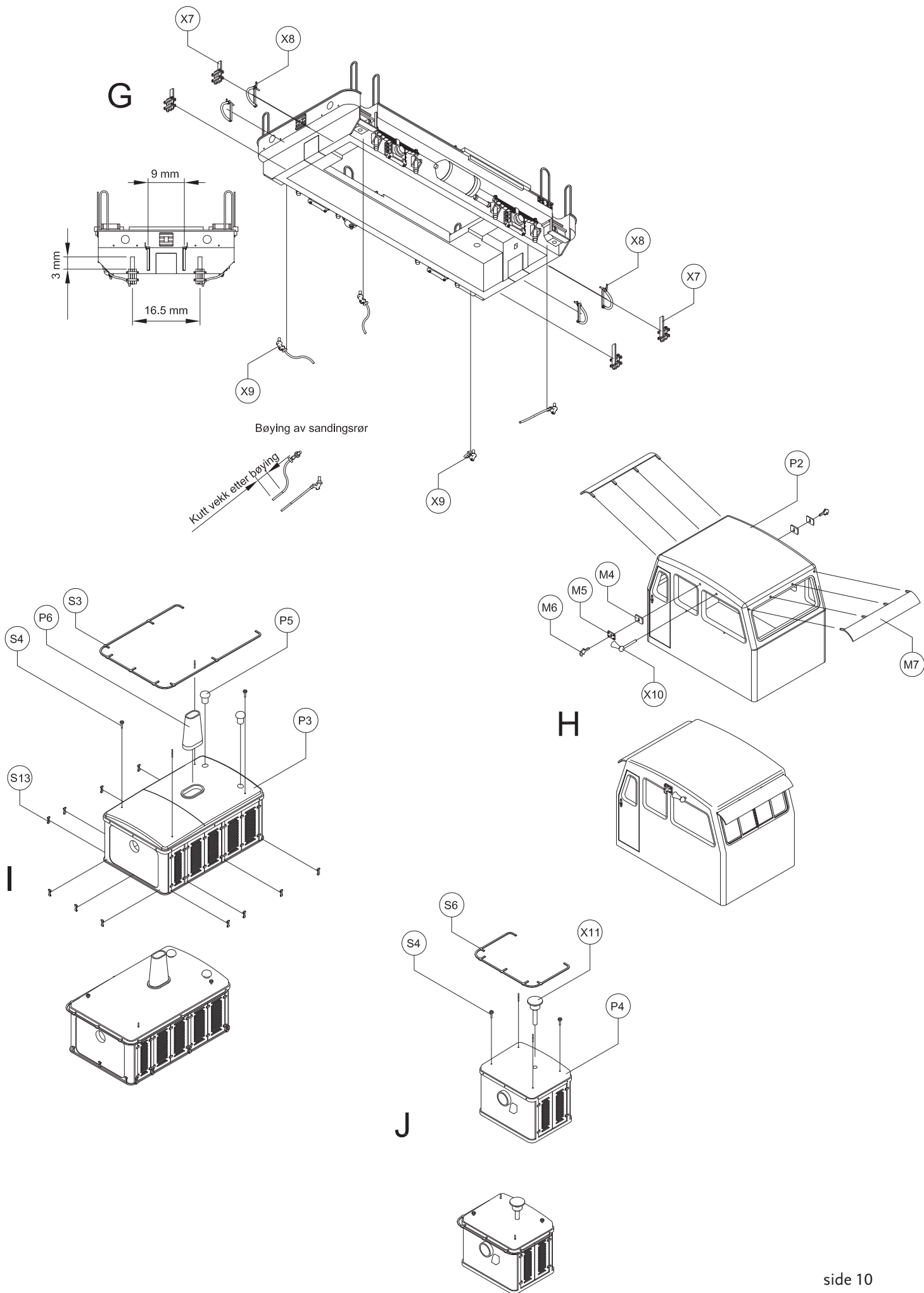


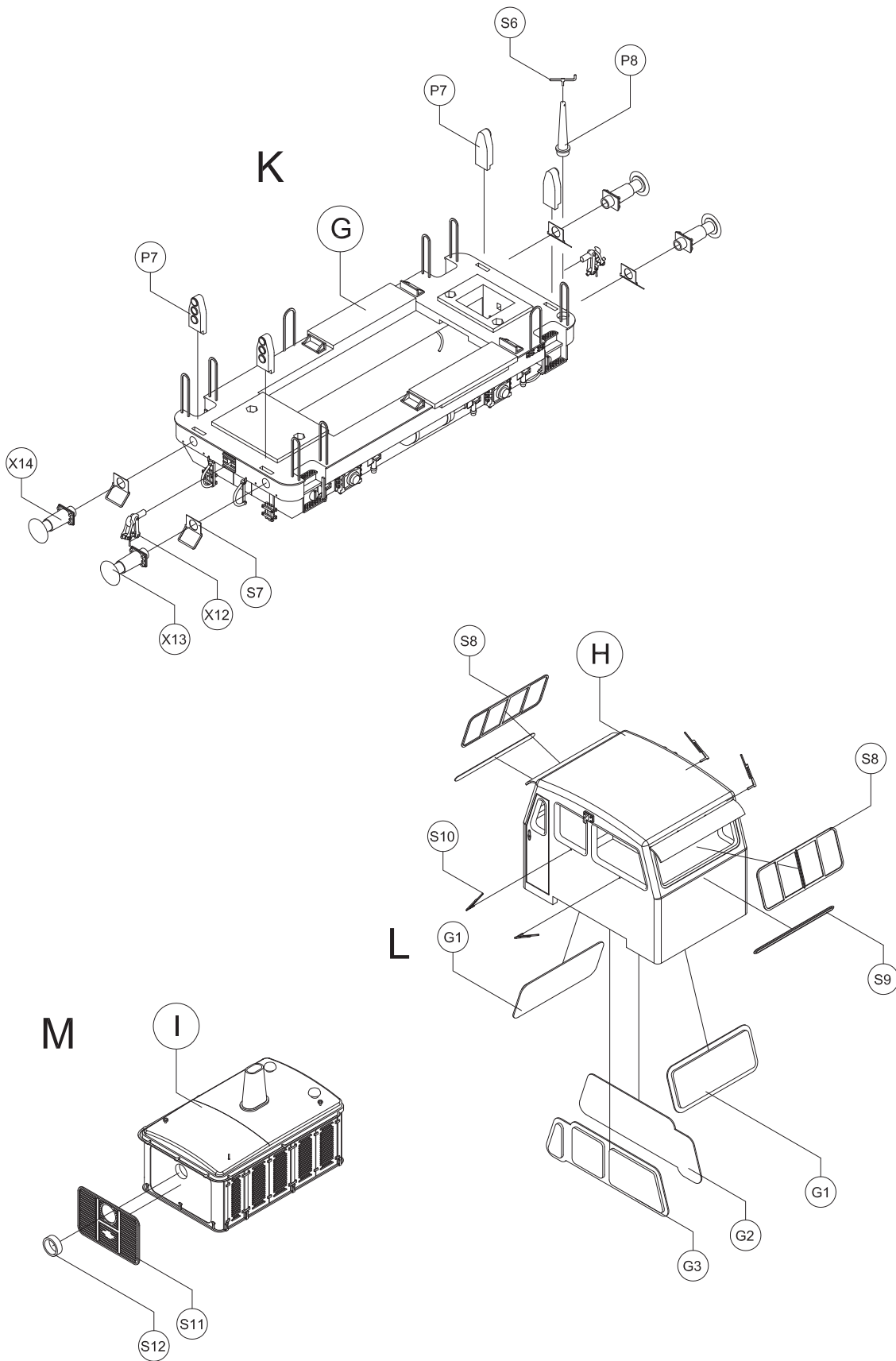
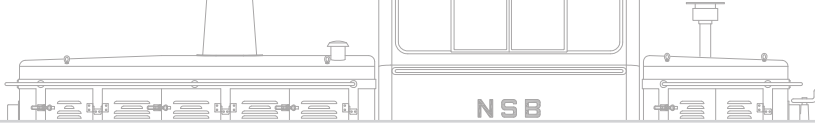
E

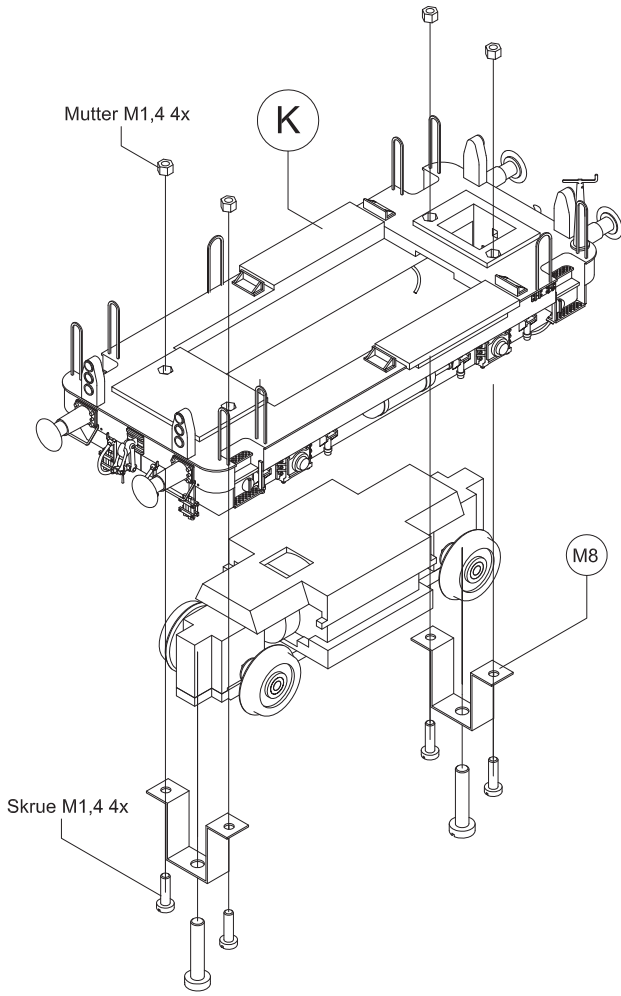
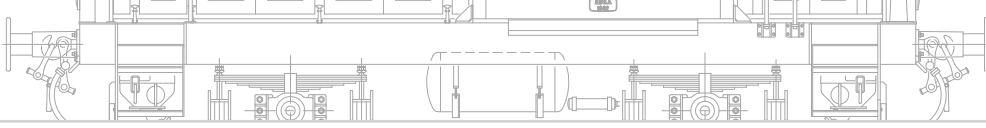


F

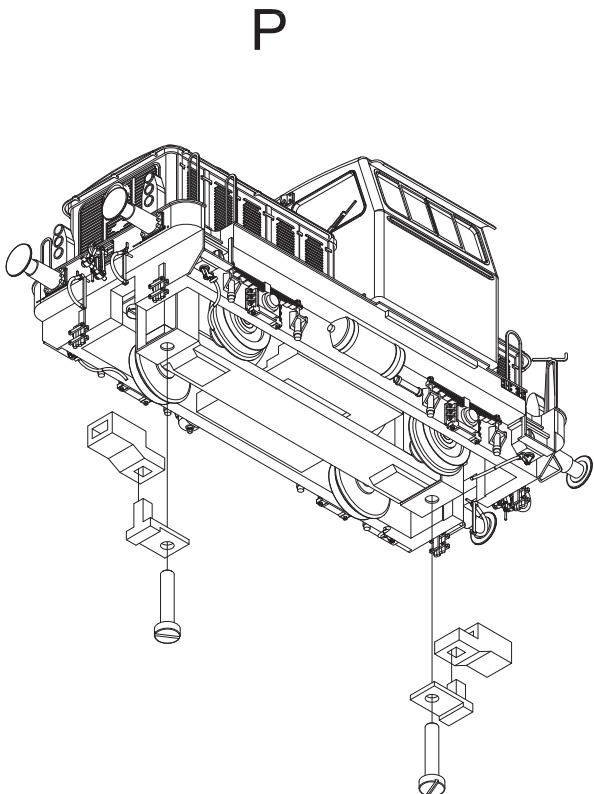
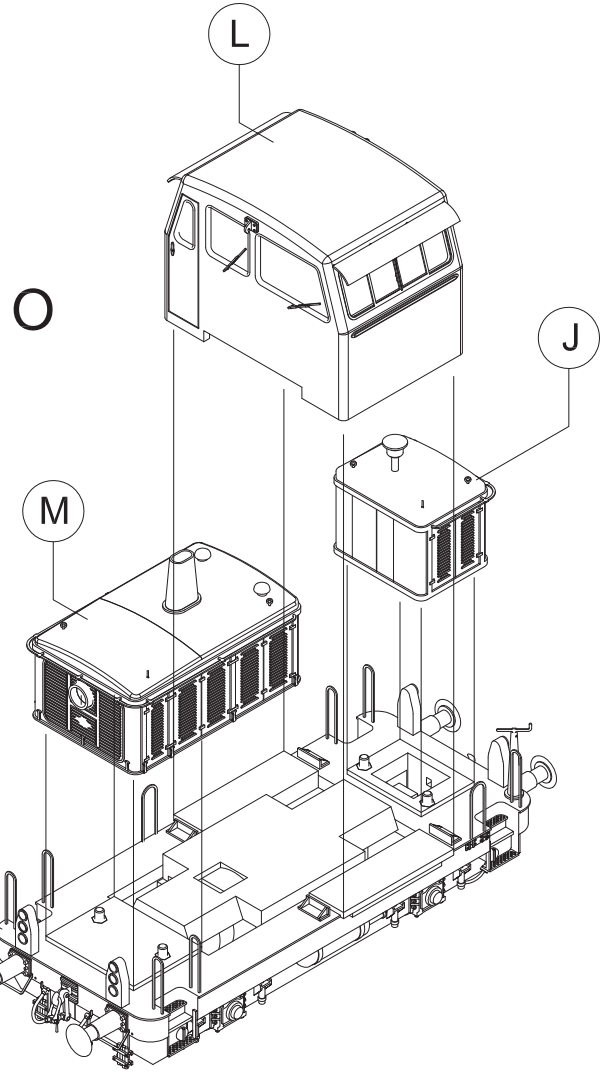






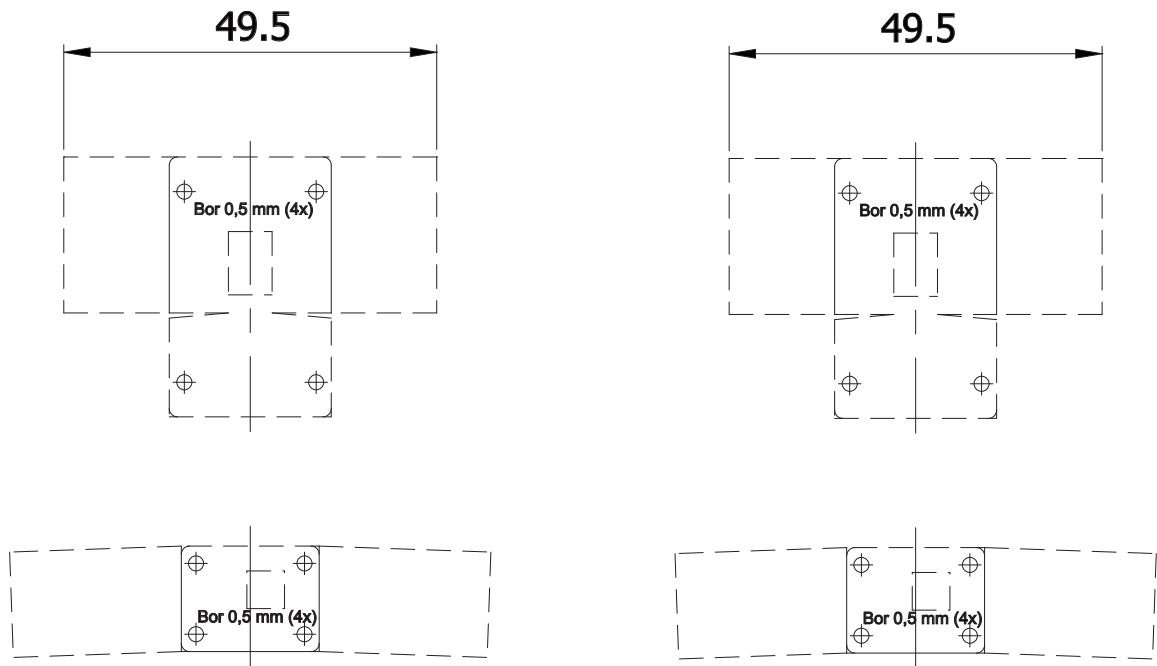


N

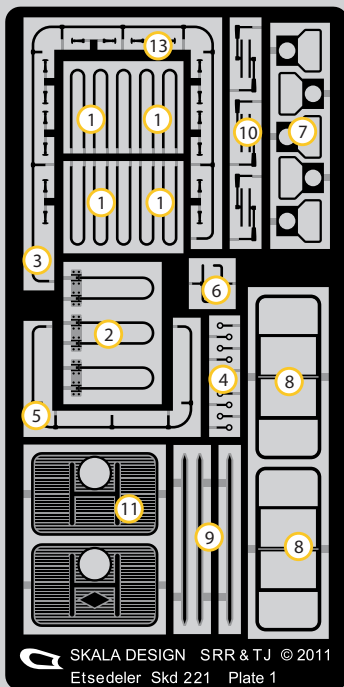




## T4 og T5 boremaler

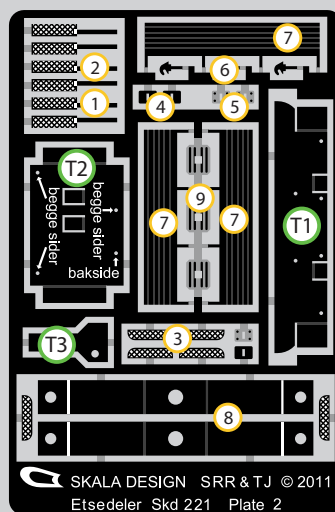


Deler som har "S" indikator

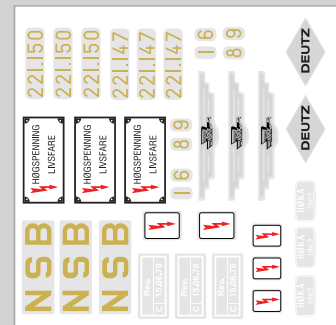


Etseplate 1

Deler som har "M" indikator



Etseplate 2



Dekalene er forstørret



**SKALA DESIGN**

Org.nr.: 989 842 544 MVA

[www.skaladesign.no](http://www.skaladesign.no)  
[post@skaladesign.no](mailto:post@skaladesign.no)