

Kørestrømsanlæg

Almindelige arbejdsbeskrivelser Montage af bærende konstruktioner (AAB-Montage-bær)

Dokument: AAB-Montage-Bær Udg 04
Udgave: Udg. 05
Udgavedato: 30.06.2019
Ref.:

Udarbejdet af: LLA
Kontrolleret af: CWH
Godkendt af: JEH

Atkins Danmark Tlf. 5251 9000
Arne Jacobsens Alle 17
2300 København S Direkte 5251 9951

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Indholdsfortegnelse

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | INDLEDNING | 1 |
| 1.01. | SAB-MONTAGE | 2 |
| 1.02. | Generelle arbejdsbeskrivelser | 10 |
| 2. | AFSÆTNING | 11 |
| 2.01. | Generelt | 11 |
| 2.02. | Afsætning, hvor der ikke er spor | 11 |
| 2.03. | Afsætning, hvor der er spor | 12 |
| 2.04. | Afsætning, af rammer med mere end to fundamenter | 13 |
| 3. | FUNDERING | 14 |
| 3.01. | Indledende funderingsarbejde | 14 |
| 3.02. | Prøvegravning | 14 |
| 3.03. | Udlægning af pæle | 16 |
| 3.04. | Rammede pæle | 16 |
| 3.05. | Rammede pæle i forboret hul | 19 |
| 3.06. | Stampede pæle | 19 |
| 3.07. | Stampede pæle i foringsrør | 20 |
| 3.08. | In-situ støbte fundamenter | 21 |
| 3.09. | Afsluttende funderingsarbejder | 22 |
| 3.10. | Ændring af funderingsmetode | 25 |
| 3.11. | Udførelse af bastardfundering | 25 |
| 4. | MASTER, GALGER OG RAMMER | 26 |
| 4.01. | Generelt | 26 |
| 4.02. | Rejsning af master | 26 |
| 4.03. | Rejsning af galger | 27 |
| 4.04. | Rejsning af rammer | 28 |
| 4.05. | Montage af aptering | 31 |
| 4.06. | Montage af masteskilte på fjernbanen | 50 |
| 4.07. | Montage af masteskilte på S-banen | 50 |
| 4.08. | Montage af advarselsskilte og reflekser | 50 |
| 4.09. | Montage af potentialudligning | 50 |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

1. INDLEDNING

Banedanmark's Nærværende "AAB-MONTAGE, bærende konstruktioner" beskriver dels hvordan de bærende konstruktioner skal monteres, og dels hvilke krav der stilles til arbejdet i forbindelse med montagen.

De bærende konstruktioner opdeles i:

- Fundamenter: Præfabrikerede pæle, der rammes eller stemples samt insitu støbte fundamenter
- Den bærende konstruktion: Stålmaster, stålgalger og stålrammer
- Aptering: Beslag der boltes eller svejses på de bærende konstruktioner.

De nævnte konstruktioner er beskrevet i:

SAB-Leverancer for bærende konstruktioner, indeholdende:

| | |
|------------------------|---------------------------------|
| Generelle beskrivelser | AAB BETON AAB STÅL |
| Fundamenter | SAB PÆLE SAB BETONREPARATION |
| Master | SAB MASTER SAB GALGER |
| Galger | SAB GALGER |
| Rammer | SAB RAMMER |
| Aptering | SAB APTERING |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

SAB- Typetegninger, indeholdende:

| | |
|-----------------|---|
| Bind 1a | Pæle Master, corten Galger, corten |
| Bind 1b | Rammer, corten |
| Bind 1c | Svejselplader, corten Broophæng Spærringer (skærmstage) |
| Bind 2a og 2b | Aptering, enhedstegninger, corten |
| Bind 3a og 3b | Aptering, samlingstegninger, corten |
| Bind 11a | Master, Varmforzinkede Galger, Varmforzinkede |
| Bind 11b | Rammer, Varmforzinkede |
| Bind 11c | Svejselplader, Varmforzinkede |
| Bind 12a og 12b | Aptering, enhedstegninger, Varmforzinkede |
| Bind 13a og 13b | Aptering, samlingstegninger, Varmforzinkede |

Ovennævnte dokumenter og tegninger, kan være samlet, så der kun er medtaget, de dokumenter og tegninger der er relevant.

1.01. SAB-MONTAGE

Den nærmere beskrivelse af hvilke konstruktioner der skal monteres, fremgår af SAB for det enkelte Projekt / Delstrækning.

SAB indeholder:

SAB-tekst:

Med en generel omtale af projektet, ændringer eller nyanlæg, fjernbane eller S-bane.

En beskrivelse af speciale forhold vedrørende indkøb, montage m.m.

En montage rækkefølge, etapeplan, forhold til andre projekter.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Bilag til SAB:

Koordinatliste, der indeholder liste over landskoordinater og koter, angivet til spormidten ud for hovedkonstruktioner (master, galger, rammer), og eventuelt liste over landskoordinater og koter angivet til midte af pæletop. Forklaring til liste er vist efter forklaring af montageliste.

Evt. liste over Banedanmark-fikspunkter, der kan anvendes ved afsætning af landskoordinater.

Montageliste, der beskriver alle fundamenter og deres placering indbyrdes og i forhold til spor. Hovedkonstruktionens type, længde og svejste aptering, samt længden af lokalitetsbestemte apteringsdele (materialevalg se tværprofil). Det angives om det er S-bane eller fjernbane. På de næste sider er vist et eksempel på en side af en montageliste, med forklaring.

Lister over ophæng og hængere

Liste over leverancer / mængdefortegnelse.

Tegninger:

Eventuelle lednings- og fundamentsplaner, der viser placeringen af alle fundamenter i forhold til spor, veje, ledninger etc. (ved ledninger forstås vandledninger, kloakledninger, elkabler, luftledninger m.m.).

Opspændingsplaner, der viser placeringen af alle konstruktioner og ledninger i forhold til spor, veje etc. (ved ledninger forstås køreledninger, forstærkningsledninger, returledninger).

Skematisk opspændingsplaner, der viser alle konstruktioner og ledninger skematisk (ved ledninger forstås køreledninger, forstærkningsledninger, returledninger).

Potentialudligning og returstrømplaner, tidligere returstrømsplaner eller returledningsplaner, der angiver hvilke skinne eller sporimpedans potentialudligning (jording) af den bærende konstruktioner skal foretages til.

Tværprofiler, hvor oplysninger fra montagelisten er medtaget (funderingsmetode fremgår kun af montageliste), samt yderligere oplysninger om materialevalg (corten eller varmforsinkede) og aptering på overliggere, bomme, nedmaster, lange og korte rør m m.

Elkomponenttegninger, hvor den elektriske aptering/ledningsføring er vist.

Tegninger af broophæng og spærringer (skærmtage), samt potentialudligning (jording).

Specialkonstruktioner, hvor montage af og indkøb til speciale løsninger er angivet.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Eksempel på en side i montageliste (nedfotograferet)

Bilag 2
Montageliste

Flintholm Station
Banetekniske arbejder

Banestyrelsen

| MSCATS v. 1.0 AUB Montageliste for strækning 832 | | KM 6.500 til KM 7.056 | | 15/11/00 Side 1 | |
|--|---------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| APTLISTE v. 2.0 Opmålte data | | | | 11:17:23 | |
| Konstr/mast | Typ Ref. spor | Pæl type | Pæl Fund. Afst. Afst. Type | Lgd. Svejst aptering/ Bardundiameter | Skråstil. Bemærkninger/ X Y Tegningshenv. |
| Konstr/id | | | sporm skil. pælem funtop | (m) | (mm) |
| | | | (m) (mm) | (m) | (mm/m) |
| 6.503/ 1 | MAS 2 | B10 | 6.0 PRG/S -3.150 0 | CK 7.03 | TOP -420 2 0 A KÆRV 5900 A (E 1300) 0 B BAR 0 B FOR -320 <F C > B OFF (5280) 630 D BAR 0 D FOR -320 <F C > |
| 6.503/ 1 | BAR 2 | F1 | 5.5 R -3.150 -240 | -8.00 35 G 10.25 025 | |
| 6.503/ 1 | BAR 2 | F1 | 5.5 R -3.150 -240 | 9.00 35 G 11.00 025 | |
| 6.503/ 2 | MAS 1 | B14 -X | 6.0 PRG/S 3.100 0 | CP -X 6.71 | TOP -100 -3-27 A KÆRV 5900 A (E 1300) 0 C R 0 D OFF (5130) 1078 |
| 6.554/ 1 | MAS 2 | B10 | 6.0 PRG/S -3.150 0 | CK 6.80 | TOP -180 0 0 A KÆRV 5900 A (V 1300) 0 C R 0 |
| 6.554/ 2 | MAS 1 | B10 | 6.0 PRG/S 3.150 0 | CK 6.90 | TOP -280 0 0 A KÆRV 5900 A (V 1300) 0 A FORL 0 C R 0 |
| 6.595/ 1 | MAS 2 | B10 | 6.0 PRG/S -3.150 0 | CK 6.80 | TOP -180 0 0 A KÆRV 5900 A (V 1300) 0 C R 0 |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Forklaring til montageliste:

Øverste linie

Strækning 832, nummer refererer til Banedanmarks strækningsinddeling af jernbanenetet.

Km 6.500 til km 7.056 angiver mellem hvilke kilometre montageliste gælder. Der gøres opmærksom på, at kilometerangivelsen er omtrentlig og ofte vil afvige fra andre kilometerangivelser på strækningen.

Konstr/mast

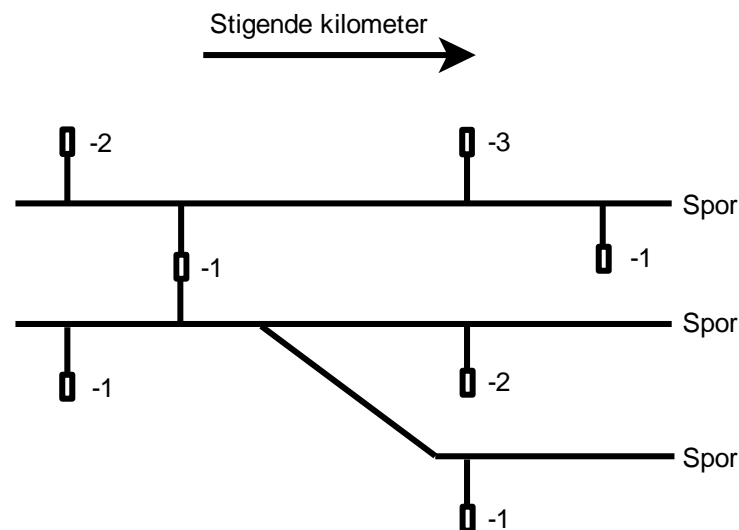
Alle bærende konstruktioner benævnes med den aktuelle kilometrering.

Som identifikation, monteres der masteskilt i K-ophæng.

Tidligere blev der, som identifikation på fjernbanen, monteres mastekort på den bærende konstruktion, på S-banen monteres der masteskilt i K-ophæng, masteskiltenes numre indeholder ikke kilometrering.

Konstruktioner, der står på en linie vinkelret på spor, angives ved samme kilometrering samt nummereres fra højre mod venstre set i stigende kilometrering.

Denne fremgangsmåde er angivet på nedenstående skitse.



Nummereringen af hovedkonstruktionen er entydig, men derudover nummereres bomme, stag og overliggere, disse numre anvendes ikke i forbindelse med montagearbejder.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Typ

Beskriver konstruktionstypen:

MAS = mast, GAL = galgemast, BOM = galgebom, STA = stag til galge,
RAM = rammeben, OVL = overligger, PEN = pendulsøjle, MEL = mellemsøjle,
BAR = bardun.

Ref spor

Referencespor: Spor, som målgivningen refererer til, og det spor a-siden af master og galger vender mod (dog ikke altid rammer) a-side se SAB MAST, SAB GALGER og SAB RAMMER.

Pæl type/pæl lgd

Beskriver type og længde af standardpæle. Hvis der under bemærkninger står "sammenstøbning", skal der funderes med F2 pæle og støbes in-situ pæletop som angivet. Hvis der står "SPEC", er det i SAB beskrevet, hvad der skal monteres.

Fund.metode

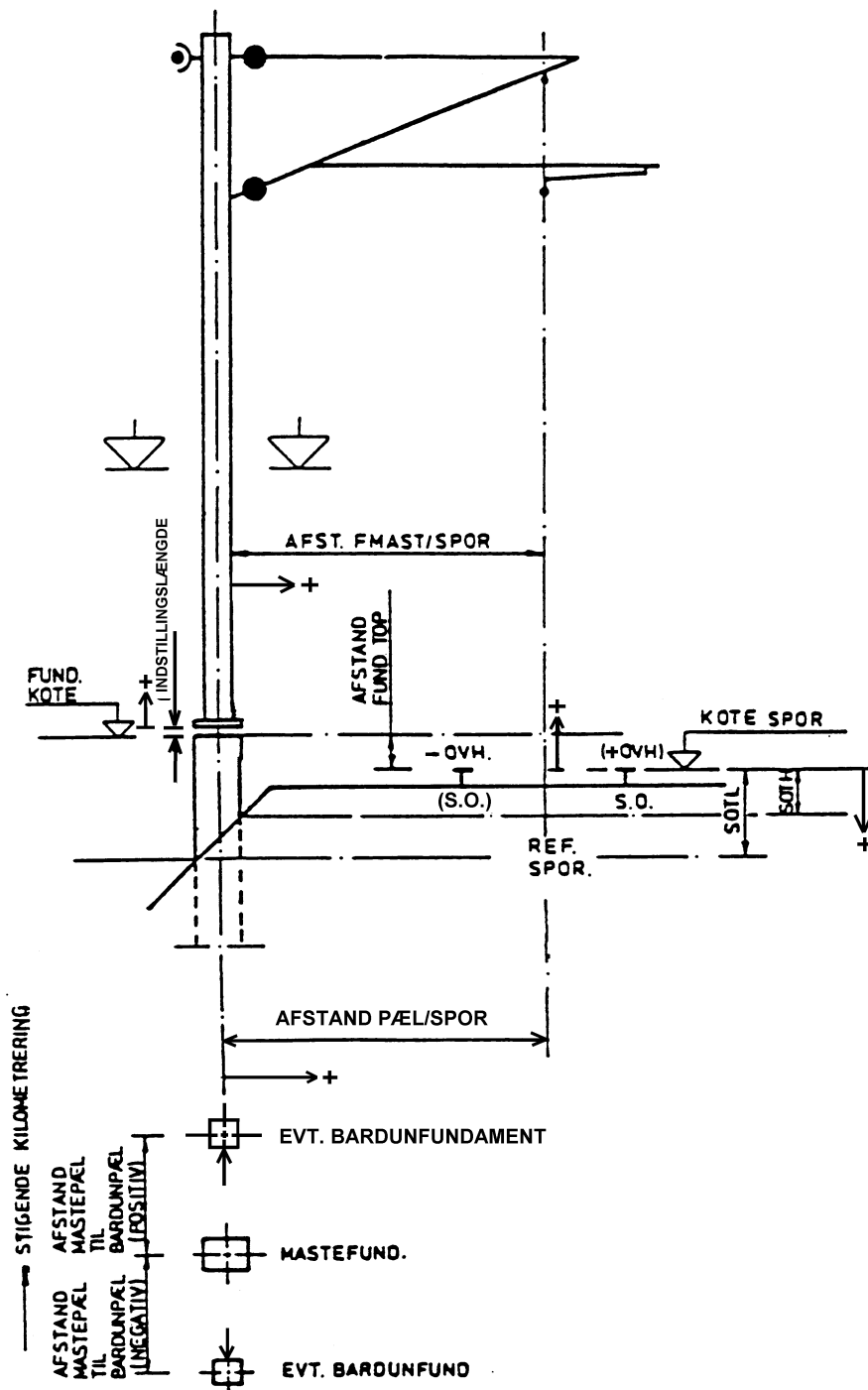
Beskriver funderingsmetoden:

- R: Rammet pæl,
- FB/R: Forboret og rammet pæl,
- S: Stampet pæl: SAB beskriver, hvor der kan forventes at skulle bruge foringsrør
- BF Bastard fundering

- P/PRG: Angiver, at positioner skal prøvegraves, såfremt positionen er prøvegravet vil det fremgå af SAB-tekst

Almindelige arbejdsbeskrivelser
 Montage af bærende konstruktioner
 (AAB-Montage-bær)

Afst. pælem. sporm./afst. nærm. skin. funtop.
 Afstanden mellem pælemidte og spormidte, samt afstanden (højdeforskel) mellem nærmeste skinneoverkant og toppen af fundamentet.
 Afstande er angivet med fortegn, se skitse:



Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Type/lgd

Beskriver type og længde af hovedkonstruktioner. Materialevalg fremgår af tegningsnumre på tværprofil. Udover SPEC som anvendes ved en specialkonstruktion, anvendes følgende typer:

- MAS:** TC, TD, CJ, CK, CL, CM, CN og CP.
(tidligere er blandt andet anvendt CA, CB, CC, CF, CI, CO, IC, IJ, SJ, SL)
- GAL:** CJ, CK, CL, CM, CN og CP.
(tidligere er blandt andet anvendt CO)
- BOM:** BE (enkeltbom), BD1 (dobbeltbom med 1 stag), BD2 (dobbeltbom med 2 stag). /V eller /H angiver, om bom skal monteres til venstre eller højre fra galgemasten set i stigende kilometerretning.
- STA:** ENST (enkeltstag) og BDST (dobbelstag).
- RAM:** RA, RB, RC, RD, RE, RF og RG.
(tidligere er blandt andet anvendt IF)
- PEN:** PA, PB og 2TC.
(tidligere er blandt andet anvendt PC)
- MEL:** MA, MB og MC.
- BAR:** 35g (angiver en ø25 mm bardun, med en vinkel på 35 grader), 35g+45g (angiver to ø25 mm barduner, med vinkler på 35 og 45 grader), 78g (angiver ø40 mm bardun, med vinkel på 78 grader). Vinkelangivelser er mellem bardun og vandret. RA/RC angiver at der som bardun anvendes et rammeben, hvilket benævnes brudeportal (portalbardun)).
- OVL:** OA, OB, OC, OD, OE, EA, EB og EC.

Svejst aptering

Beskriver hvilke typer aptering, der skal svejses på den pågældende hovedkonstruktion. I SAB-Typetegninger er målangivelsen forklaret på de enkelte tegninger. (Der er forskel om det er til fjernbane eller s-bane)

Skråstill. x y

Beskriver hvor afvigende de forskellige hovedkonstruktioner monteres fra lodret.

Bemærkninger/tegningshenv.

Hvis der ved pågældende position skal anvendes en specialtegning, er tegningsnummeret noteret.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Forklaring til koordinatliste:Km

Alle bærende konstruktioner benævnes med kilometreringen, den anvendes som indifikation, og svarer ikke altid til kilometreringen. Barduner anvendes altid indifikationen fra dens mast/galge/ramme.

Mast

Konstruktioner, der står på linie vinkelret på samme spor, angives ved samme indifikation, med et –nummer, som er nummeret fra højre mod venstre set i stigende kilometrering.

x_pal

Landskoordinat til centerlinie af fundament, x-koordinat

y_pal

Landskoordinat til centerlinie af fundament, y-koordinat

z_pal

Landskoordinat til top af fundament, z-koordinat, koten

Type

Betegnelse på pæletype, iht typetegninger.

L

Længden af fundamentspæl.

Met

Funderingsmetode:

1. Rammet pæl
2. Stampet pæl
3. Rammet pæl med prøvegravning
4. Rammet pæl forboring
5. Strampet pæl med prøvegravning
6. Rammet pæl med prg og forboring

Spor

Referencespor, angiver det spor pælen har målsætning til.

x_spor

Landskoordinat til centerlinie af spor, x-koordinat

y_spor

Landskoordinat til centerlinie af spor, y-koordinat

z_sporl

Landskoordinat til top af laveste skinne (SO), z-koordinat, koten

NS-Fo

Koteforskel mellem fundament og nærmeste skinne.
Fortegn er posetivt, hvis fundament ligger højest.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

SO-Fo

Koteforskel mellem fundament og laveste skinne.
Fortegn er posetivt, hvis fundament ligger højest.

c-maal

Afstand fra C/L spor til C/Lfundament, posetiv, hvis fundament ligger til venstre for spor set i stigende kilometrering.

1.02. Generelle arbejdsbeskrivelser

Alle forhindringer, på langs og på tværs af banen, skal iagttages ved kørsel med arbejdsredskaber.

Ved montagearbejder i nærheden af krydsende højspændingsledninger, skal forsyningselskabet kontaktes forinden med henblik på at træffe særlige aftaler for arbejdets udførelse. Arbejdsredskaber skal have højdestopfunktion på kranerne, så der eventuelt kan arbejdes under spændingsførende anlæg.

2. AFSÆTNING

2.01. Generelt

Såfremt der ikke er angivet andet i SAB-teksten, skal afsætninger foretages ud fra landskoordinaterne.

Hvor der ligger spor, som ikke skal flyttes eller som ikke flyttes i montageperioden for de bærende konstruktioner, skal man afsætte med gule skilte på nærmeste skinne og udføre funderingen med mål fra skinnen. Hvis sporene skal flyttes, skal man beregne midlertidige mål, idet mål i montageliste og på tværprofiler er mål til spor i endelig position.

2.02. Afsætning, hvor der ikke er spor

Samtlige konstruktioner, incl barduner, afsættes ud fra landskoordinater.

Positionen af konstruktionerne skal afmærkes, dvs master, galger, rammeben og barduner.

Afmærkningen skal foretages med to træpæle 2 m før og efter på langs af sporet. Pælene skal påskrives km samt betegnelse for konstruktionen, på den side som vender imod konstruktionen. Pælen skal placeres så en eventuel prøvegravning og funderingen kan foretages uden at beskadige afsætningen.

Alle tværmål ved rammer kontrolleres.

Ved alle konstruktioner skal entreprenøren afsætte to punkter på en linie på tværs af sporene ud fra landskoordinaterne i SAB.

Fundamenter placeres på linien mellem de to punkter.

Hvor der kun er ét fundament på en linie, afsættes dette vinkelret på referencesporet.

Den teoretisk korrekte placering af fundamenter til enkeltmaster og rammer, samt kote til top af fundamenter, fremgår af liste med landskoordinater og koter.

Er der mere end to fundamenter i en ramme, anvendes beskrivelse på næste side. Banedanmark

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

2.03. Afsætning, hvor der er spor

Samtlige konstruktioner, incl barduner, afsættes ud fra landskoordinater.

Positionen af konstruktionerne skal afmærkes, d.v.s. master, galger, rammeben og barduner.

Afmærkningen skal foretages med gule skilte påklæbet de skinnesider, som vender imod konstruktionen. Skiltene skal påskrives km samt betegnelse for konstruktionen.

Alle tværmål ved rammer kontrolleres.

Ved alle konstruktioner skal entreprenøren afsætte to punkter på en linie på tværs af sporene ud fra landskoordinaterne i SAB.

Fundamentet placeres på linien mellem de to punkter.

Hvor der kun er ét fundament på en linie, afsættes dette vinkelret på referencesporet.

Den teoretisk korrekte placering af fundamenter til enkeltmaster og rammer, i forhold til midte af referencespor samt kote til top af fundamenter i forhold til nærmeste skinne, fremgår af montagelisten i SAB.

Er der mere end to fundamenter i en ramme, anvendes beskrivelse på næste side.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

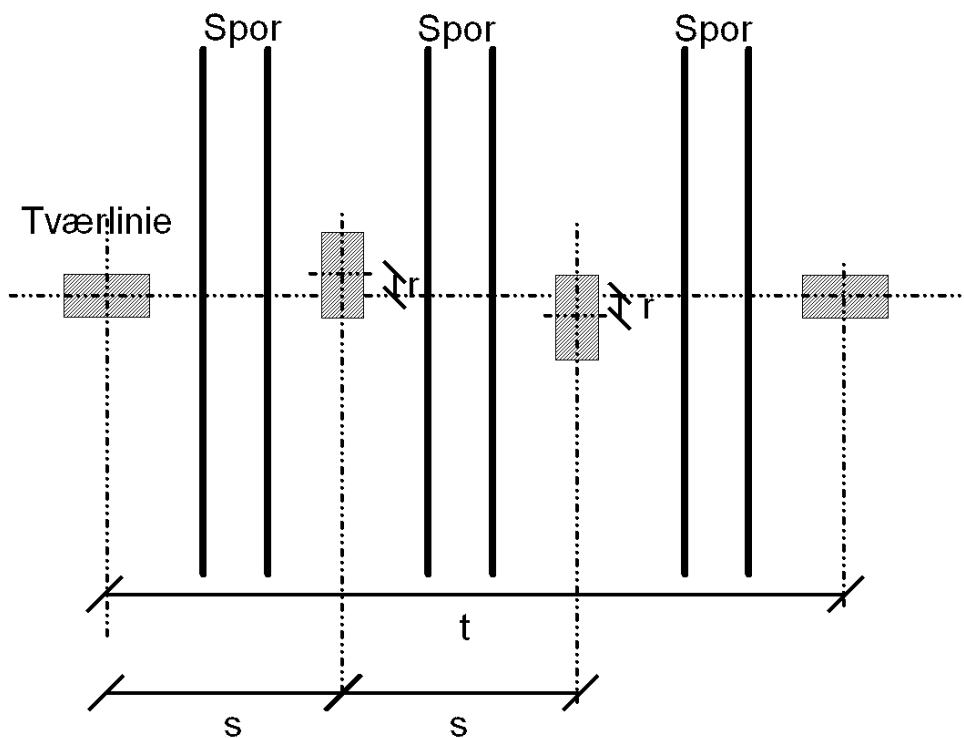
2.04. Afsætning, af rammer med mere end to fundamenter

Er der mere end to fundamenter i en ramme, benyttes linien (tværlinien) mellem de to yderste fundamenter, til afsætning af alle øvrige fundamenter.

Ved tværlinier er der et yderligere tolerancekrav til fundering for afstande (r) parallelt med spor.

Når første pæl i en ramme er funderet, afsættes efterfølgende pæle (målene s og t) ud fra dennes placering.

Skitse:



Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

3. FUNDERING

3.01. Indledende funderingsarbejde

Entreprenøren skal i god tid ved egen gennemgang sikre sig, at alle områder, hvor der skal funderes, er frit tilgængelige.

Entreprenøren skal under funderingsarbejdet udvise agtpågivenhed over for installationer i jord. Nogle steder skal der foretages prøvegravning. Omfanget af prøvegravning fremgår af SAB.

Såfremt der er udarbejdet et register over andre ledningsejeres ledninger på Banedanmark's areal, findes dette i SAB.

Entreprenøren skal have kendskab til de i Banedanmark's ledningsregister nævnte installationer.

Samtlige fundamenter skal skriftlig frigives før fundering. Banedanmark udarbejder frigivelseslister.

3.02. Prøvegravning

Der udarbejdes et prøvegravningsblad, som afleveres til Banedanmark / tilsynet, med resultatet af prøvegravningen, i skemaet skal der være oplyst: position, funderingsmetode, om det er mast/galge/ramme/bardun, mål til evt. spor, spor nr., resultatet, datering og underskrift.

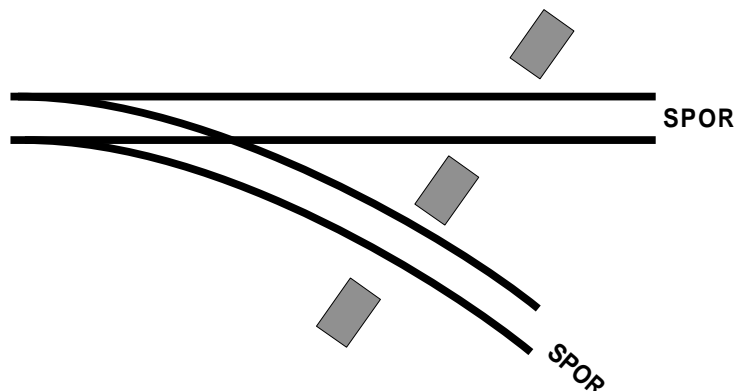
Prøvegravningen udføres efter afsætning er foretaget, er det til spor kan nedennævnte anvendes, er der ikke spor anvendes nedennævnte i forhold til fremtidig spor.

- 1) Undersøg, hvilket spor positionen er relateret til.
- 2) Undersøg om positionen er en pæl i en mast/galge/bardun eller i en ramme.

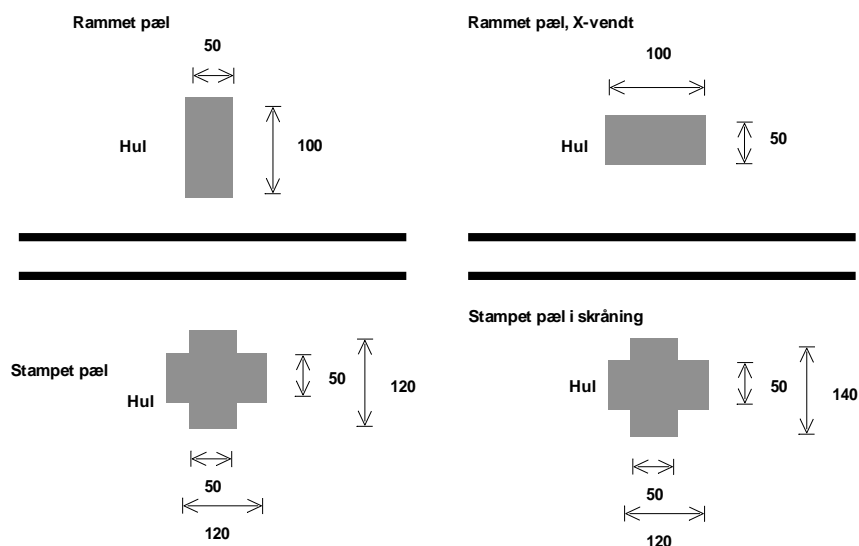
Mast/Galge/
Bardun: Der udstikkes en linie vinkelret på skinnen ud fra SO og ud for det gule mærke.

Ramme: Flugten i rammen bestemmes ved hjælp af de gule mærker. Hullet kan altså blive "skævt" på skinnerne.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)



- 3) Afstand pælemidte – spormidte afsættes, og der graves et hul på følgende mål:



Mål i cm

Alle: dybde 1,25 m fri strækning, 1,50 m stationsområder incl. perroner.

Dybden udmåles fra det laveste liggende terræn ved hullets kant. På perron udmåles dybden fra SO, husk at afstive hullet.

Når der er gravet til den ønskede dybde stikkes der yderligere 25 cm med en spade/greb på kryds og tværs i hullet.

På stationsområder skal der desuden anvendes kabelsøgeren i alle huller.

- 4) Alle genstande registreres på prøvegravningsbladet ved type: gas-, olie-, vand-, kloakledninger evt. dimension, retning og evt. afstand, gamle fundamenter og lignende, kabler: antal og evt. farve. Ved genstande, der umiddelbart kan flyttes udenfor de opgivne gravemål, kontaktes Banedanmark / tilsynet.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Der må kun klippes kabler efter aftale med Banedanmark / tilsynet, dette noteres på prøvegravningsbladet

Der nedsættes plader i det omfang, at kabler/rørledninger vil tage skade ved fundering. D v s der kan sættes plader både parallelt med og vinkelret på sporet. Afstand til plader anføres fra spormidte.

Pladerne nedsættes lodret udenfor gravemålene, så kabler/rørledninger ligger på den modsatte side af pladen i forhold til, hvor pælen skal funderes og hullet dækkes til. Pladerne skal stikke min 10 cm over terræn. På rangerområder og perroner afmærkes pladerne med buk og evt. gul lygte.

Findes der ikke genstande i det gravede hul, dækkes det til.

- 5) Ved hver færdiggravet position kvitteres tydeligt med underskrift på prøvegravningsbladet, at gravningen er udført som ovenfor foreskrevet.

3.03. Udlægning af pæle

Pæle skal placeres ved siden af bore- eller rammestedet, udenfor fritrumsprofilen og parallelt med sporet.

Pælens støbedato skal noteres i rammejournalen, datoen er anført på et metalskilt på pælens ene side.

Udlægning af pæle på stationsområder, hvor der rangeres og på perroner, skal foretages i samme uge som ramningen/stampningen. Disse pæle skal afmærkes med træbuk og lygte med gult blinklys.

Alle pæle skal være hele og uden revner.

3.04. Rammede pæle

Før udkørsel monteres rammehoved på rammemaskinen. Det tilstræbes at ramme samme pæletype i een sporspærring, så rammehoved kan skiftes udenfor sporspærringstiden.

Før montage af rammehoved, skal man sikre at det passer til pælen, de gamle Eko pæle fremstilles ikke mere, nu bruges de nye EP pæle.

| Pæletype | Eko's pæle: | EP's pæle: |
|----------|--------------|--------------|
| BI | 450 x 320 mm | 480 x 350 mm |
| B10/B11 | 580 x 400 mm | 580 x 400 mm |
| B14 | 670 x 440 mm | 670 x 450 mm |
| F1/F2/F3 | 400 x 400 mm | 400 x 400 mm |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

På rammestedet rejses mægler til lodret.

Pælen anhugges i de indstøbte løftebeslag og med kæder rejses pælen og placeres i rammehovedet.

Pælen placeres korrekt og rammes efter bestemmelserne i DS 415 med diverse retningskorrektioner til den angivne topkote. Bardunpæle ikke må rammes dybere end, at der er minimum 10 cm fra terræn til tværgående hul.

Inden sidste del af ramningen fjernes kæderne.

Ved ramning af pæle skal "overramning" undgås. For at reducere risikoen for beskadigelse af pælen under ramning bør følgende maksimale antal slag for pælens totale nedbringning overholdes, varierende med ramslagets størrelse og virkemåde:

Pæletype B1: 2000 - 2500 slag

Pæletype B10-14 og F1-F3: 2500 - 3000 slag

Hård ramning skal så vidt muligt undgås. Det skal gælde, at den minimale nedsynkning pr slag $S > 0.1 \times S_0$

S_0 er defineret som angivet i DS 415.

Såfremt pælen under nedramningen drejer sig, ændrer retning eller forskyder sig, skal mæglerens stilling og placering ændres tilsvarende.

Entreprenøren skal til stadighed være opmærksom på alle afvigelser, som kan betyde, at pælen er blevet beskadiget, således skal det noteres:

- om pælen forskyder sig, ændrer retning eller lignende, og det skal fremgå på hvilket tidspunkt under ramningen, det sker.
- hvis slagantallet pludselig falder eller stiger væsentligt.

Såfremt pælen ikke kan rammes tilstrækkeligt dybt, skal nærmere aftale træffes med Banedanmark.

Entreprenøren skal føre omhyggelige rammejournaler på specielle blanketter.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Rammejournalen skal indeholde:

- kilometrering, pælenummer
- dato for ramning
- beskrivelse af rammeudstyr (hammertype og vægt)
- pælens type og længde
- slagtælling for pælens sidste meter (antal slag pr 20 cm nedsynkning, faldhøjde), samt total antal slag
- den projekterede og udførte afstand mellem spormidte og pælemidte
- den projekterede og udførte afstand mellem nærmeste skinneoverkant og fundamentstop
- alle relevante oplysninger om pælens retningsændringer, forskydning m m.

Pælen skal placeres indenfor tolerancerne:

| | Fri strækning | På perron |
|--|------------------|------------|
| BOLTEPÆL OG INDSTØBNINGSPÆL TIL MASTER, BARDUNPÆL | | |
| Højde | +0/-10 cm | +2/-2 cm |
| Afstand fra spor og | +5/-5 cm | +2/-2 cm |
| Vinkeldrejning (i plan) | +3°/-3° | +2°/-2° |
| Hældning (alle retninger) | +2/-2 cm/m | +2/-2 cm/m |
| INDSTØBNINGSPÆL TIL GALGER OG RAMMER | | |
| Højde | +2/-2 cm | +2/-2 cm |
| Afstand fra spor og | +5/-5 cm | +2/-2 cm |
| Vinkeldrejning (i plan) | +3°/-3° | +2°/-2° |
| Hældning (alle retninger) | +2/-2 cm/m | +2/-2 cm/m |
| SUPPLERENDE TOLERANCER | | |
| Fra terræn til tværgående hul på bardunpæl | > 10 cm | > 10 cm |
| Afstanden mellem bardunpæl og bolte-/indstøbningspæl | +10/-10 cm | +10/-10 cm |
| Afstand til tværlinien(r) | + 5/- 5 cm | + 2/- 2 cm |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

3.05. Rammede pæle i forboret hul

Der anvendes forboring, hvor der er hård ramning og ved installationer i jord (tæt ved fundamentet).

Rammes i højtliggende, fast moræneler eller højtliggende intakte sand/gruslag, må der forventes hård ramning. Ramning over 1-2 m i disse aflejringer kan være vanskelig. For at vurdere, om det eventuelt kan undgås at udføre pæleramningen i et forboret hul, skal entreprenøren udføre de to første enkelte prøveramninger på lokaliteter med forventet hård ramning uden forboret hul. Derefter vurderer entreprenøren om der skal forbores ved de øvrige lokaliteter.

Rammes der tæt på installationer skal der kun forbores, hvor det er angivet i SAB eller fremgår af frigivelseslisten.

Diameteren af et eventuelt forboret hul for nedrammede pæle skal være mindst 5 cm mindre end pælens mindste sidelinie. Forboringen skal være placeret i fundamentscenteret og afsluttes 20 cm over projekteret pælespidsniveau.

Jord fra forboring skal fjernes fra Banedanmark's arealer.

Efter forboring udføres ramning, som beskrevet i forrige afsnit. Ramningen skal udføres i samme spærring som forboringen.

3.06. Stampede pæle

Der må ikke efterlades borede huller ved afslutningen af en sporspærring.

Ballast, kabelkasser og lignende sikres, inden boringen, mod nedskridning i borehullet.

Boret placeres over centrum.

Før nedboringsarbejdet startes, kontrolleres boringens placering. Der kræves af hensyn til tilfyldning omkring pælen, en fri afstand på minimum 5 cm overalt mellem pæl og borehul.

Hullet bores til projekteret dybde.

Opboret jord afrystes omkring hullet eller på KS-vogn. Ved hullet efterlades muld til reetablering af terræn omkring pælen. Al opgravet jord fjernes fra Banedanmark's arealer.

Inden nedsætning af den præfabrikerede pæl i borehullet oprenses bunden omhyggeligt, eventuelt tilstrømmende vand bortpumpes, og der udlægges om nødvendigt et afretningslag af søærtsten fra borehullets bund til pælespidsniveau. Eventuel sne, is og jord m.m. på pælesider afrenses.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Pælen anhugges i de indstøbte løftebeslag og med kranroljen rejses pælen til lodret, pælen placeres i hullet med forsigtighed, således at nedfald af jord fra borehullets sider undgås.

Der tilfyldes omkring pælen med tørbeton fra pælespidsniveau til 0,1 m under terræn. Tørbetonen tilfyldes kontinuert rundt omkring hele pælen. Der tilføres vand i afmålt mængde for opnåelse af vand-cement tal på maksimalt 0,7. Der tilsættes ikke vand ved frostgrader.

Alle pæle tilfyldes med tørbeton i hele hullets dybde.
Tidligere blev der *"Fra 1 m over pælespidsniveau til generelt 1,1 m under laveste terrænkote tilfyldes med søærtsten kontinuert rundt omkring pælen"*.

Tørbetonens delmaterialer skal opfylde kravene i AAB-BETON.

Vandmængden skal justeres efter mængden af eventuelt tilstrømmende vand.

På skråninger afrettes den øvre tørbetontilfyldning til 0,1 m under terræn omkring hele pælen. Tørbetonen må her kun tilføres vand til opnåelse af jordfugtig konsistens.

Skal bardunpælene anvendes i forbindelse med en sammenstøbning, tilfyldes der kun tørbeton op til underkant af fundamentsklods.

Komprimering af tørbetonen skal være effektiv, så der ikke senere kan forekomme sætninger. Stampede pæle må ikke belastes før efter 7 maturity-døgn.

Til slut skal terrænet omkring pælen reableres med muldjord eller materialer som det omkringliggende terræn, og pæletoppen renses for eventuelt beton og jord.

Pælen skal placeres indenfor tolerancen:

| | |
|---------------------------|--------------|
| Højde | +2 / -2 cm |
| Afstand til spor | +2 / -2 cm |
| Vinkeldrejning (i plan) | +2° / -2° |
| Hældning (alle retninger) | +2 / -2 cm/m |
| Afstand til tværlinien(r) | +2 / -2 cm |

3.07. Stampede pæle i foringsrør

Der anvendes foringsrør hvor der er fare for sammenskridning, f.eks. i blødbundsaflejringer, intakte sand-/grusaflejringer eller slappe og/eller stærkt sandede fyldlag af varierende mægtigheder.

I SAB er der angivet, hvor der på grund af ovennævnte skal forventes anvendelse af foringsrør.

Anvendelsen af foringsrør er blandt andet afhængig af det aktuelle vandspejl på udførelsestedet, specielt i sandede aflejringer. Der kan det muligvis

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

lade sig gøre at udføre boringen uden foring, hvis vandtilstrømningen viser sig at være tilstrækkelig lille. Omvendt kan det blive nødvendigt at anvende foringsrør, hvis der i lerjorden træffes vandfyldte sandlommer eller sandlag.

Eventuelt tilstrømmende vand må påregnes at kunne bortpumpes ved simpel lænsning. Det må påses, at der ved bortlænsning af vand og oprensning af hullets bund ikke fjernes jord i unaturligt omfang.

Stampningen udføres, som beskrevet i forrige afsnit med følgende tilføjelse:

Foringsrøret placeres over position, inden der bores i de aflejringer der kræver dette. Boringen foretages inde i foringsrøret.

Ved tilfyldning hæves foringsrøret i takt med tilfyldningen, så tilfyldningen foretages mod jord.

Foringsrør må ikke efterlades i hullet.

3.08. In-situ støbte fundamenter

Der findes to typer in-situ støbte fundamenter:

- Sammenstøbning af to pæle, som vist på tegning FS 00 17.0802.0 (bind 1a).
- Fundament, under perrontag eller andre steder, hvor der ikke kan rammes eller stemples en præfabrikeret pæl.

Sammenstøbning

Udgravning foretages inden de to bardunpæle funderes, hvis en af pælene skal stemples, skal bredden minimum være 0,75 m så boringen kan foretages inde i den udgravede og eventuel forskallede form.

Der skal udgraves i det omfang, det fremgår af ovennævnte tegning under hensyn til, om der skal støbes mod jord eller mod forskalling. Overskudsjord fjernes fra Banedanmark's arealer. Udgravningen skal afspærres og eventuelt afmærkes med lygter.

Hvor færdig pæltoppe svarer til B10/B11 skal bardunpæle drejes 45° i forhold til øvrig konstruktion. Dette gøres for at øge pladsen mellem indstøbningsdelene og bardunpælenes hovedarmering.

Efter udgravning og pælefundering udstøbes renselag min 5 cm.

Til nedbrydning af beton for blotlægning af hovedarmering i bardunpæle benyttes sprængning og/eller betonhammer.

Der skal fjernes beton til 3 cm over renselag.

Indstøbningsdele og armering placeres som vist på tegningen.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Der støbes mod jord eller form. Formen kan indgå som del af jordafstivning.

Ved sprængning skal tilladelse indhentes fra Banedanmark og politimyndighed.

Inden støbningen påbegyndes, renses udgravningen for urenheder af forskellig art, herunder løs og porøs beton.

Støbning skal foregå som beskrevet i SAB-PÆLE og AAB-BETON.

Forskallingen fjernes og der tilfyldes med velkomprimeret sand og grus omkring og ovenpå fundamentet. Overfladen retableres som beskrevet i næste afsnit.

Pæletoppene skal placeres indenfor tolerancerne:

| | |
|--|----------|
| Afstanden mellem pæletoppene | +/- 2 cm |
| Den indbyrdes højdeforskel | +/- 2 cm |
| Indstøbningsdelen indbyrdes placering jvf SAB-PÆLE | |

Fundament

Anvendes kun i specielle situationer, i SAB vil forefindes en detailtegning.

Der skal udgraves i det omfang, det fremgår af tegningen, overskudsjord fjernes fra Banedanmarks arealer. Udgravningen skal afspærres og eventuelt afmærkes med lygter.

Der udstøbes min 5 cm renselag.

Konstruktionen armeres i henhold til tegningen og støbes, som beskrevet i SAB-PÆLE og AAB-BETON.

Eventuel forskalling fjernes og der tilfyldes med velkomprimeret sand og grus, omkring og ovenpå fundamentet. Overfladen retableres som beskrevet i næste afsnit.

3.09. Afsluttende funderingsarbejder

Alle skader og revner i pælene repareres efter beskrivelsen i SAB-BETONREPARATIONER.

Hvis der rammes pæle tæt ved dræn, skal det, efter at ramningen er afsluttet, sikres at drænet stadig er intakt ved gennemtrækning af split. Er dette ikke tilfældet, skal Banedanmark kontaktes.

Terræn omkring alle fundamenter, retableres til samme standard som før prøvegravning og funderingen.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Efter pæleramningen/pæleplaceringen er afsluttet skal entreprenøren retablere skråningsanlæg og grøfteprofil samt fjerne overskydende mængder jord.

Inden flisebelægninger og asfaltsbelægninger retableres, nedlægges der PEL-rør til jording af konstruktionen, dette gælder for alle master, galger og et rammeben i hver ramme.

Retablering af belægninger foretages efter nedennævnte:

- a) Kantsten, randsten og lignende tildannes (skæres) og sættes i beton.
- b) Flisebelægningen, belægningssten og lignende tildannes (skæres) og lægges i 4 cm grus.
- c) Asfaltbelægninger skæres, der asfalteres med samme belægningstype i minimum samme lagtykkelser på velkomprimeret stabilt grus, Kvalitet II.

Ved større udgravninger anvendes følgende opbygning:

3 cm pulverasfalt, PA

5 cm grusasfaltbeton, GAB I

15 cm stabilt grus, SG II

15 cm bundsikringsgrus, BG

Herunder anvendes enten det opgravede fyldjord eller tilkørt grusfyld.

Følgende materialer anvendes ved retableringsarbejder:

Bundsikringsgrus

Skal opfylde kravene i DIF's grusnorm DS 401, idet maksimalt korntørrelsesfordeling 0-4 mm og uensformighedstal $U = d_{60}/d_{10} > 5$.

Stabilt grus (SG II)

Skal opfylde kravene til kvalitet II i DIF's grusnorm, DS 401, idet maksimal korntørrelse endvidere skal være 32 mm.

Grusasfaltbeton (GAB I)

Skal være med bitumen B85 i henhold til kravene i Vejdirektoratet's vejregel 7.70.02, februar 1984, incl senere tillæg.

Slidlag, pulverasfalt, PA

Skal være 8t, granit eller tilsvarende i henhold til Vejdirektoratet's vejregel 7.70.02, februar 1984, incl senere tillæg.

Retableringsprocedure for disse arbejder er følgende:

Der skal anvendes skæremaskine ved opbrydning af faste belægninger.

Gennemskæring af bituminøse belægninger udføres på følgende måde:

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Der udføres skæringer på alle sider af udgravningerne. Disse skæringer skal udføres med en indbyrdes afstand, der sikrer, at der mellem det udførte udgravningsprofils øverste kanter og den uberørte asfaltbelægning er en intakt vandret banket på mindst 5 cm på alle sider. Nævnte vandrette banketter skal være tilstede umiddelbart inden asfaltretablering påbegyndes.

Slidlag læsses i overbredde med forskudte samlinger.

Ved beskadigelse af asfaltbelægningen udenfor det afskårne og opbrudte areal kan der blive forlangt foretaget ekstra skæring og opbrydning.

Fyldjord/grusfyld

Fyldmaterialet udlægges i lag af maksimalt 0,3 m og komprimeres svarende til krav i følgende skema vedrørende middel (T%) og minimal komprimeringsgrad (K%).

Lodret afstand under
overflade af perron

| | |
|-------|-------|
| > 2 m | < 2 m |
|-------|-------|

| Jordart | Ler | Sand | Ler | Sand |
|---------------------|------|------|------|-------|
| K% Standard Proctor | 88,0 | 90,0 | 92,0 | 94,0 |
| T% Standard Proctor | 94,0 | 97,0 | 97,0 | 100,0 |

Bundsikringsgrus

Det udlagte materiale skal være homogent. Det bibringes et vandindhold nær det optimale og komprimeres til minimum 97% Standard Proctor (SP) med en middelkomprimeringsgrad på 100% SP.

Stabilt grus

Det udlagte materiale skal være rent og homogent. Det bibringes et vandindhold nær det optimale (ca. 8%) og komprimeres til minimum 94% VI, og en middelkomprimeringsgrad på 97% VI. Referenceforsøgene (VI) skal udføres ved ASTM-vibrationsindstampning D2049-69.

Grusasfaltbeton, GAB I

Grusasfaltbeton skal leveres, udlægges og komprimeres i henhold til Vejdirektoratets vejregel 7.70.02, februar 1984, incl senere tillæg.

Slidlag, pulverasfalt, PA

Udlægning og komprimering af slidlaget i henhold til kravene i Vejdirektoratets vejregel 7.70.02, februar 1984, incl senere tillæg.

Forinden udlægningen foretages regulering af riste og dæksler til endelig højde.

Samlinger klæbes omhyggeligt.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Kontrol, tolerancer

Entreprenøren skal ved egne kontroller dokumentere konditions­mæssig udførelse af de respektive arbejder.

Tolerancer må ikke være ensidige:

| | |
|----------------------------|-----------|
| Bundsikringsgrus, overside | +/- 20 mm |
| Stabilt grus, overside | +/- 10 mm |
| Færdige belægninger | +/- 10 mm |

3.10. Ændring af funderingsmetode

Ved ændring af funderingsmetode anvendes samme pælelængde.

Ved erstatning af rammet pæl med stampet pæl er der ikke ændrede krav.

Ved erstatning af stampet pæl med rammet pæl er der ikke ændrede krav.

3.11. Udførelse af bastardfundering

Hvor der, på grund af installationer i jord, er behov for stampede pæle, de første metre, mens den øvrige del med fordel kan udføres som rammede pæle. Kan der i SAB være angivet af funderingen skal udføres som bastardfundering.

Der udføres boring det første stykke (i SAB vil denne længde være angivet), derefter monteres pælen i hullet og rammes til korrekt dybde, som rammet pæl, den øverste del af pælen udføres som stampet pæl.

Tolerancer som rammet pæl.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

4. MASTER, GALGER OG RAMMER

4.01. Generelt

Alle fundamentsbolte, indstøbningsdele, bolte, sætskruer, U-bøjler og gevindstænger smøres med zinkhvidt eller lignende smøremiddel før montage af møtrikker, skiver m m.

Hvor bolte/møtrikker spændes i moment anvendes følgende:

| | |
|-----|--------|
| M16 | 100 Nm |
| M20 | 200 Nm |
| M24 | 200 Nm |
| M30 | 600 Nm |
| M36 | 800 Nm |
| M42 | 800 Nm |
| M48 | 800 Nm |

Det kontrolleres, at der ikke monteres master, galger, rammer og aptering i fritrumsprofilen, dette gælder også efter belastninger af bærende konstruktioner med ophæng og ledninger.

Der må ikke benyttes stige ved montagearbejderne, medmindre det er aftalt i de enkelte tilfælde.

4.02. Rejsning af master

Der monteres møtrikker og sfæriske skiver på fundamentsbolte/indstøbningsdele, de justeres med vaterpas til samme højde.
(Se tegning nr. FS 0017.0050.0-.4, FS 0017.0055.0-.3, FS 0017.0110.0-.6). FS 1017.0055.2-.3 og FS 1017.0110.0-.6).

Møtrikker monteres principielt, så afstanden mellem fundamentstop og underside fodplade er 7 cm for CL, CM, CN og CP master, og 6 cm for øvrige master.

Lodrette tolerancer fra pæleplaceringen skal så vidt muligt optages ved en justering af afstanden fra overkant fundament til underkant fodplade.

Masten anhugges med fiberstrop, rejses til lodret, svinges til pæl og fodpladen sænkes ned over de 4 bolte/indstøbningsdele. Sfæriske skiver og møtrikker monteres.

Masten rettes op, master af typen CJ-CP monteres vinkelret på sporet og skal stå i lod hvis ikke andet er foreskrevet i montagelisten. Møtrikker spændes i moment.

Visse master monteres ude af lod, hvilke fremgår af montagelisten i SAB.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Dersom en mastetop har en positiv værdi i kolonnen "x-flytning" betyder det, at toppen skal forskydes den angivne afstand til højre for fundamentet, set i stigende kilometrering.

Dersom en mastetop har en positiv værdi i kolonnen "y-flytning" betyder det, at toppen skal forskydes det angivne mål mod stigende kilometrering.

Flytningen er angivet som mm / m (d.v.s hvis der står 7 og masten er 6,5 m skal den flyttes 45,5 mm i toppen).

Masten skal placeres indenfor tolerancerne:

| | |
|--|-----------------------------|
| Højde | Mindre end pælens tolerance |
| Afstand til spor | Lig med pælens tolerance |
| Vinkeldrejning (i plan) CA-CC, TA-TD master | Lig med pælens tolerance |
| Vinkeldrejning (i plan) CJ-CP master | +1° /-1° |
| Hældning (alle retninger) på perron | +5 /-5 mm/m |
| Hældning (alle retninger) fri strækning | +10 /-10 mm/m |

Tolerancekrav gælder for færdig monteret mast med aptering, ophæng og ledninger.

4.03. Rejsning af galger

Galgemasten rejses som beskrevet under rejsning af master med følgende tilføjelse:

Stag monteres sammen med galgemasten og fastholdes til galgemasten indtil bommen monteres, hvis montagen af bom ikke sker i samme spærring/arbejdsoperation.

(Se tegning nr. FN 00 23.1729.0, FN 10 23.1729.0).

På arbejdspladsen monteres beslag for nedmaster, returleder/forstærkningslednings-isolator m.m. på bommen.

Bommen anhugges og løftes til mast.

Bommen fastgøres til mast med bolte, der ikke spændes. (Se tegning nr. FN 00 23.1727.0, FN 00 23.1728.0-.1, FN 10 23.1727.0 og FN 10 23.1728.0-.1).

Staget, der tidligere er monteret på masten, samles med bom med "U-bøjle". Møtrikker skal spændes, til bommen har en "pilhøjde" på 5:1000,

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

hvorefter bolte ved masten spændes i moment. Staget spændes så møtrikkerne påvirkes med samme kraft.

Bommen skal have den rigtige "pilhøjde" og stå vinkelret på sporet. Bolte skal være korrekt spændt.

Galger skal placeres indenfor tolerancerene:

| | |
|------------------|-----------------------------|
| Højde | Mindre end pælens tolerance |
| Afstand til spor | Lig med pælens tolerance |
| Vinkeldrejning | +1° / -1° |

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| Hældning mod spor, fri strækning | +0 / -10 mm/m |
|-------------------------------------|---------------|

| | |
|--|----------------|
| Hældning parallelt med spor fri strækning | +10 / -10 mm/m |
|--|----------------|

| | |
|--|--------------|
| Hældning (alle retninger) på perron | +5 / -5 mm/m |
| Pilhøjde på bom | Positiv |

Tolerancekrav gælder for færdig monteret galgemast med bom, nedmast, aptering, ophæng og ledninger.

4.04. Rejsning af rammer

Arbejdet kan opdeles i:

- Rejsning af rammesøjle, pendulsøjle eller mellemsøjle.
- Samling af overliggere, og aptering af disse, på arbejdspladsen.
- Montering af overliggere.

Rejsning af rammesøjler, pendulsøjler eller mellemsøjler.

Der monteres møtrikker og sfæriske skiver på fundamenternes indstøbingsdele, de justeres med vaterpas til samme højde.

(Se tegning nr. FS 00 17.0160.0-.5, FS 00 17.0160.6-.9, FS 00 17.0161.0-.3, FS 00 17.0163.0-.2, FS 10 17.0160.0-.5, FS 10 17.0160.6-.9, FS 10 17.0161.0-.3 og FS 10 17.0163.0-.2)

Før rammesøjle, pendulsøjle eller mellemsøjle monteres og overliggøren lægges op, skal fundamenternes placering være kontrolleret.

Fundamentspælens eventuelle afvigelse noteres, og der udarbejdes reviderede mål så pælens tolerancer (højde, længde, vinkeldrejning) optages mest mulig i fodpladen. Ved anvendelse af løse fodplader optages en del af tolerancen i disse.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Møtrikker monteres principielt, så afstanden mellem fundamentstop og underside fodplade er 8 cm.

Lodrette tolerancer fra pæleplaceringen skal så vidt muligt optages ved en justering af afstanden fra overkant fundament til underkant fodplade.

Rammesøjler, pendulsøjler eller mellemsøjler monteres med løse fodplader og transporteret ud til montagedstedet.

På rammesøjle eller mellemsøjle kan der monteres "Monteringsbeslag for overligger, rammer" til brug ved oplægning af overliggere.

Rammesøjle, pendulsøjle eller mellemsøjle anhugges med fiberstrop, rejses til lodret, svinges til pæl og fodpladen sænkes ned over de 4 indstøbningsdele. Sfæriske skiver og møtrikker monteres.

Rammesøjle, pendulsøjle eller mellemsøjle rettes op, monteres vinkelret på sporet, og skal stå i lod hvis ikke andet er foreskrevet i montagelisten. Møtrikker spændes i moment.

Visse rammesøjle, pendulsøjle eller mellemsøjle monteres ud af lod, hvilke fremgår af montagelisten i SAB.

Dersom en konstruktion har en positiv værdi i kolonne "x-flytning" betyder det, at toppen skal forskydes den angivne afstand til højre for fundamentet, set i stigende kilometrerung.

Dersom en konstruktion har en positiv værdi i kolonnen "y-flytning" betyder det, at toppen skal forskydes det angivne mål mod stigende kilometrerung.

Flytningen er angivet som mm / m (d.v.s. hvis der står 7 og masten er 6,5 m skal den flyttes 45,5 mm i toppen)

Rammesøjle, pendulsøjle eller mellemsøjle skal placeres indenfor tolerancerne:

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Højde | + /-20 mm |
| Vinkeldrejning | søjlerne rettes ind mod hinanden |
| Hældning vinkelret på spor | +5 /-5 mm/m |
| Hældning parallelt med spor | +10 /-10 mm/m |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

Samling af overliggere

På et afrettet underlag samles overliggøren i de sektioner, der monteres over spor. Sektionerne består af 2 eller flere overliggere. Længden af sektionerne bestemmes af afstanden mellem søjlerne eller maksimum længde af overliggere der kan transporteres.

Der monteres ekstra skiver, som beskrevet på tværprofil.

Hver samling udføres med 4 bolte med skiver og møtrikker. Møtrikkerne spændes i moment:(tegning nr. FS 00 17.0165.0-.4 med flere).

På den færdigmonterede overligger monteres beslag for nedhængte master og andre beslag, som beskrevet på tværprofiler.

Hvor der er flere overliggersektioner til en ramme, kan der også monteres monteringsbeslag på visse overliggersektioner.

Montering af overliggere

Overliggere transporteres ud til montagestedet.

Overliggersektionen anhugges og kan placeres i montagebeslag ved rammesøjle eller mellemsøjle, på pendulsøjle eller i montagebeslag på de forrige overliggersektion.

Hver samling udføres med 4 bolte med skiver og møtrikker. Møtrikkerne spændes i moment.

Overliggøren og vandrette søjledele skal flugte i en ret linie vinkelret på sporet. Ekstra skiver skal være monteret som angivet på tværprofil. Bolte skal være korrekt spændt. Monteringsbeslag og stropper skal være fjernet.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

4.05. Montage af aptering

Aptering til master, galger og rammer vil fremgå af tværprofiltegninger og montagelisten i SAB. Hvor der er angivet aptering på masten, galgen eller rammebenet svarende til f.eks. et svejst beslag for vekselfelt, indebærer det montering af den tilhørende apteringsdel for vekselfelt.

På de næste sider er betegnelsen for den svejste apteringsdel og tegningsnummeret for den dertil hørende løse apteringsdel angivet.

Hvor der er henvist til mere end én tegning, vil der på tværprofilet i SAB være angivet, hvilken der skal benyttes.

Efter apteringsbetegnelsen kan der være angivet ét eller to bogstaver. Er der angivet ét bogstav, skal den løse apteringsdel sideforskydes til den angivne side. I så tilfælde skal der benyttes en løs apteringsdel, der er sideforskydet. Er der angivet to bogstaver, skal den løse apteringsdel sideforskydes til begge sider (dobbel). Der skal da benyttes en apteringsdel, der er "dobbel".

Montage af aptering foregår i følgende tempi. Først monteres al aptering på overliggere, bomme, nedmaster og apteringsbeslag, som kan monteres på arbejdspladsen. Efter montage af overliggere/bomme, monteres nedmaster, rør og resterende aptering. Sideløbende med dette monteres aptering på master, galgemaster og rammesøjle.

Alle bolte spændes i moment.

Barduner spændes, så møtrikker på U-bøjle påvirkes med samme kraft.

Hvor der er svejst aptering, der ikke skal anvendes, skal der i alle gevindhuller monteres en skive og en sætskrue M20 x 20 / M12 x 20.

4.05.01 Lister over af løs aptering

I SAB-teksten vil der være angivet om projektet omhandler fjernbane eller S-bane, samt om bærende konstruktioner vil være corten eller varmforzinket.

Der er 4 lister med angivelse af løs aptering, der skal boltes på svejst aptering, hvor der er henvist til mere end én tegning, vil der på tværprofilet i SAB være angivet, hvilken der skal benyttes, samtidig vil alle andre løse apteringsdele, der skal boltes på rør, nedmaster, bomme og overliggere være angivet (disse apteringsdele er ikke angivet i listerne).

Som orientering er der angivet elektrisk aptering, på skematisk opspændingsplaner og elkomponttegninger, vil den korrekte aptering være angivet.

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

4.05.02 Løs aptering til Fjernbane, korrosionstrægt stål (corten)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegningsnummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------|--|---|---|
| | Målebasis | (se SAB Master/Galger/Rammer) | |
| AFSX | Beslag for afstandsmærker | FN 00 23.1244.1-.6 | |
| AFSX A/C | Beslag til afstandsmærker, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1245.1-.6 | |
| BAR | Beslag for bardunbefæstigelse | FN 00 23.1267.0 | |
| BAR A/C | Beslag for bardunbefæstigelse, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1268.0 | |
| BFOP | Beslag for bevægeligt/fast opfang (køretråd/bæretov) | FN 00 23.1205.1 | FS 00 31.0106.0 FS 00 31.0106.1 FS 00 31.0106.2 FS 00 31.0106.3 FS 00 31.0106.4 FS 00 31.0106.5 FS 00 31.0106.6 FS 00 31.0106.7 FS 00 31.0111.1 FS 00 31.0111.2 FS 00 31.0112.0 |
| BRD | Brudeportal | FS 00 17.0160.3 | |
| DBAR | Kraftig bardun mellem to master | FN 00 23.1270.0 | |
| DREV | Beslag for drev til kobler | FN 00 23.1221.0 FN 00 23.1222.0 FN 00 23.1223.0 | |
| DOBO | Dobbelt bom | FN 00 23.1728.0-.1 | |
| DOST | Dobbelt stag | FN 00 23.1729.0 | |
| DSTY | Beslag for dobbelt styretov | FN 00 23.1251.0 | styretov |
| E | Beslag for enkeltudligger | FN 00 23.1233.0 | K-ophæng |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegningsnummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------|---|--------------------------------|------------------------------------|
| ENBO | Enkelt bom | FN 00 23.1727.0 | |
| ENST | Enkelt stag | FN 00 23.1729.0 | |
| FAST | Beslag for fast opfang (køretråd/bæretov) | FN 00 23.1200.0 | FS 00 31.0111.1 FS 00 31.0111.2 |
| | Beslag for fast opfang opfang (kun køretråd) | FN 00 23.1253.0 | FS 00 31.0112.0 |
| FAST A/C | Beslag for fast opfang sideforskudt til side A eller C (køretråd/bæretov) | FN 00 23.1201.0 | FS 00 31.0111.1 FS 00 31.0111.2 |
| | Beslag for fast opfang sideforskudt til side A eller C (kun køretråd) | FN 00 23.1254.0 | FS 00 31.0112.0 |
| FAST AC | Beslag for dobbelt fast opfang (køretråd/bæretov) | FN 00 23.1202.0 | FS 00 31.0111.1 FS 00 31.0111.2 |
| | Beslag for dobbelt fast opfang (kun køretråd) | FN 00 23.1255.0 | FS 00 31.0112.0 |
| FIX | Beslag for fixpunkt- forankring | FN 00 23.1207.0 | FS 00 31.0123.1 FS 00 31.0123.2 |
| FIX A/C | Beslag til fixpunktfor- ankring, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1208.0 | FS 00 31.0123.1 FS 00 31.0123.2 |
| FIX AC | Beslag til dobbelt forank- ring for fixpunkt | FN 00 23.1209.0 | FS 00 31.0123.1 FS 00 31.0123.2 |
| FK | Fødelederkanon | FN 00 23 1243.0 | |
| FOR | Beslag for forankring for returleder | FN 00 23.1207.0 | FS 00 31.0131.0 |
| FOR AC | Beslag til dobbelt for- ankring for returleder | FN 00 23.1209.0 | FS 00 31.0131.0 |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering | Betegnelse svejst | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------------|---|---|------------------------------------|
| FOR A/C | Beslag til forankring for returleder, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1210.0 | FS 00 31.0131.0 |
| FØDE | Beslag for fødekabel | FN 00 23.1240.1 | |
| IBOX | Beslag for sikringskasse til belysning | FN 00 23.1273.0 | |
| KABL | Beslag for kabelrør til signaler eller belysning | FN 00 23.1215.0 FN 00 23.1216.0 FN 00 23.1217.0 | |
| KBAR | Kraftig bardun | FN 00 23.1271.0 FN 00 23.1272.0 | |
| KBRD | Kraftig brudeportal | FS 00 17.0160.5 | |
| KERV K[RV KÆRV | Kærvplade | Masteskilt | |
| KOBL | Beslag for kobler | FN 00 23.1221.0 FN 00 23.1222.0 FN 00 23.1223.0 | |
| L | Beslag for lednings- adskiller | FN 00 23.1206.1 | K-ophæng, samt FS 00 32.0106.00 |
| LY | Lyslederkabelophæng | | |
| LYK | Lyslederkabelkanon | FN 00 23.1262.0 | |
| LYFO | Lyslederkabelfor- ankring | FN 00 23.1237.0 FN 00 23.1238.0 | |
| MANØ | Beslag for manøvream | FN 00 23.1221.0 FN 00 23.1222.0 FN 00 23.1223.0 | |
| MFIX | Beslag for målefixpunkt | | |
| MSK | Markeringsskilt | FN 00 23.1224.0 FN 00 23.1224.1 | |
| M12 | Gvindplade M12 | | Potentialudligning |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
 Montage af bærende konstruktioner
 (AAB-Montage-bær)

| Aptering | Betegnelse svejst | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|------------|---|--|--|
| NEDL | Nedleder | | FS 00 16.0082.0 FS 00 16.0082.1 |
| OPF | Beslag for bevægeligt opfang | FN 00 23.1203.0 | FS 00 31.0106.0 FS 00 31.0106.1 FS 00 31.0106.2 FS 00 31.0106.3 FS 00 31.0106.4 FS 00 31.0106.5 FS 00 31.0106.6 FS 00 31.0106.7 |
| OPF A/C | Beslag for bevægeligt opfang, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1204.0 | FS 00 31.0106.0 FS 00 31.0106.1 FS 00 31.0106.2 FS 00 31.0106.3 FS 00 31.0106.4 FS 00 31.0106.5 FS 00 31.0106.6 FS 00 31.0106.7 |
| OPF AC | Beslag for dobbelt bevægeligt opfang | FN 00 23.1205.0 | FS 00 31.0106.0 FS 00 31.0106.1 FS 00 31.0106.2 FS 00 31.0106.3 FS 00 31.0106.4 FS 00 31.0106.5 FS 00 31.0106.6 FS 00 31.0106.7 |
| R | Returlederoophæng | | FN 00 71.0026.0 FN 00 71.0197.0 |
| RR | Returleder på rørbeslag | FN 00 23.1260.0 | FN 00 71.0026.0 FN 00 71.0197.0 |
| RK | Returlederkanon | FN 00 23.1262.0 | FN 00 71.0026.0 FN 00 71.0197.0 |
| SIGN | Beslag for signaler | FN 00 23.1230.0 FN 00 23.1231.0 FN 00 23.1264.0-.2 FN 00 23.1265.0 FN 00 23.1266.0 | |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
 Montage af bærende konstruktioner
 (AAB-Montage-bær)

| Aptering | Betegnelse svejst | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-------------|--|--|-----------------------|
| SSTY | Beslag for sideforskudt styretov til side A eller C | FN 00 23.1251.2 | Styretov |
| STY | Beslag for enkelt styretov | FN 00 23.1250.0 | Styretov |
| STØT | Beslag for støtteisolator | FN 00 23.1276.0 | |
| STØT AC | Beslag for støtteisolator sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1221.0 FN 00 23.1222.0 FN 00 23.1223.0 FN 00 23.1111.0 | |
| | + | | |
| SUFO | Beslag for sugetransformer | FN 00 23.1220.0-2 | |
| T | Beslag for troljeveksselfelt | FN 00 23.1256.0 | K-ophæng |
| TBAR | Beslag for dobbelt bardunbefæstigelse | FN 00 23.1269.0 | |
| TBAR A/C | Beslag for dobbelt bardunbefæstigelse, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1270.0 | |
| TOP | Målebasis | (se SAB Master/Ggalger/rammer) | |
| V | Beslag for veksselfelt | FN 00 23.1206.0 | K-ophæng |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

4.05.03 Løs aptering til Fjernbane, varmforzinket

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegningsnummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------|---|---|---|
| | Målebasis | (se SAB Master/Galger/Rammer) | |
| AFSX | Beslag for afstandsmærker | FN 10 23.1244.1-.6 | |
| AFSX A/C | Beslag til afstandsmærker, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1245.1-.6 | |
| BAR | Beslag for bardunbefæstigelse | FN 10 23.1267.0 | |
| BAR A/C | Beslag for bardunbefæstigelse, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1268.0 | |
| BFOP | Beslag for bevægeligt/fast opfang (køretråd/bæretov) | FN 10 23.1205.1 | FS 00 31.0106.0 FS 00 31.0106.1 FS 00 31.0106.2 FS 00 31.0106.3 FS 00 31.0106.4 FS 00 31.0106.5 FS 00 31.0106.6 FS 00 31.0106.7 FS 00 31.0111.1 FS 00 31.0111.2 FS 00 31.0112.0 |
| BRD | Brudeportal | FS 10 17.0160.3 | |
| DBAR | Kraftig bardun mellem to master | FN 10 23.1270.0 | |
| DREV | Beslag for drev til kobler | FN 10 23.1221.0 FN 10 23.1222.0 FN 10 23.1223.0 | |
| DOBO | Dobbelt bom | FN 10 23.1728.0-.1 | |
| DOST | Dobbelt stag | FN 10 23.1729.0 | |
| DSTY | Beslag for dobbelt styretov | FN 10 23.1251.0 | styretov |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|--------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| E | Beslag for enkeltudligger | FN 00 23.1233.0 | K-ophæng |
| ENBO | Enkelt bom | FN 10 23.1727.0 | |
| ENST | Enkelt stag | FN 10 23.1729.0 | |
| FAST | Beslag for fast opfang (køretråd/bæretov) | FN 10 23.1200.0 | FS 00 31.0111.1 FS 00 31.0111.2 |
| | Beslag for fast opfang opfang (kun køretråd) | FN 10 23.1253.0 | FS 00 31.0112.0 |
| FAST A/C | Beslag for fast opfang sideforskudt til side A eller C (køretråd/bæretov) | FN 10 23.1201.0 | FS 00 31.0111.1 FS 00 31.0111.2 |
| | Beslag for fast opfang sideforskudt til side A eller C (kun køretråd) | FN 10 23.1254.0 | FS 00 31.0112.0 |
| FAST AC | Beslag for dobbelt fast opfang (køretråd/bæretov) | FN 10 23.1202.0 | FS 00 31.0111.1 FS 00 31.0111.2 |
| | Beslag for dobbelt fast opfang (kun køretråd) | FN 10 23.1255.0 | FS 00 31.0112.0 |
| FIX | Beslag for fixpunkt- forankring | FN 10 23.1207.0 | FS 00 31.0123.1 FS 00 31.0123.2 |
| FIX A/C | Beslag til fixpunktfor- ankring, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1208.0 | FS 00 31.0123.1 FS 00 31.0123.2 |
| FIX AC | Beslag til dobbelt forank- ring for fixpunkt | FN 10 23.1209.0 | FS 00 31.0123.1 FS 00 31.0123.2 |
| FK | Fødelederkanon | FN 10 23 1243.0 | |
| FOR | Beslag for forankring for returleder | FN 10 23.1207.0 | FS 00 31.0131.0 |
| FOR AC | Beslag til dobbelt for- ankring for returleder | FN 10 23.1209.0 | FS 00 31.0131.0 |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering | Betegnelse svejst | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------------|---|---|------------------------------------|
| FOR A/C | Beslag til forankring for returleder, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1210.0 | FS 00 31.0131.0 |
| FØDE | Beslag for fødekabel | FN 10 23.1240.1 | |
| IBOX | Beslag for sikringskasse til belysning | FN 10 23.1273.0 | |
| KABL | Beslag for kabelrør til signaler eller belysning | FN 10 23.1215.0 FN 10 23.1216.0 FN 10 23.1217.0 | |
| KBAR | Kraftig bardun | FN 10 23.1271.0 FN 10 23.1272.0 | |
| KBRD | Kraftig brudeportal | FS 10 17.0160.5 | |
| KERV K[RV KÆRV | Kærvplade | Masteskilt | |
| KOBL | Beslag for kobler | FN 10 23.1221.0 FN 10 23.1222.0 FN 10 23.1223.0 | |
| L | Beslag for lednings- adskiller | FN 10 23.1206.1 | K-ophæng, samt FS 00 32,0106.00 |
| LY | Lyslederkabelophæng | | |
| LYK | Lyslederkabelkanon | FN 10 23.1262.0 | |
| LYFO | Lyslederkabelfor- ankring | FN 10 23.1237.0 FN 10 23.1238.0 | |
| MANØ | Beslag for manøvream | FN 10 23.1221.0 FN 10 23.1222.0 FN 10 23.1223.0 | |
| MFIX | Beslag for målefixpunkt | | |
| MSK | Markeringsskilt | FN 10 23.1224.0 FN 10 23.1224.1 | |
| M12 | Gvindplade M12 | | Potentialudligning |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering | Betegnelse svejst | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|------------|---|--|--|
| NEDL | Nedleder | | FS 00 16.0082.0 FS 00 16.0082.1 |
| OPF | Beslag for bevægeligt opfang | FN 10 23.1203.0 | FS 00 31.0106.0 FS 00 31.0106.1 FS 00 31.0106.2 FS 00 31.0106.3 FS 00 31.0106.4 FS 00 31.0106.5 FS 00 31.0106.6 FS 00 31.0106.7 |
| OPF A/C | Beslag for bevægeligt opfang, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1204.0 | FS 00 31.0106.0 FS 00 31.0106.1 FS 00 31.0106.2 FS 00 31.0106.3 FS 00 31.0106.4 FS 00 31.0106.5 FS 00 31.0106.6 FS 00 31.0106.7 |
| OPF AC | Beslag for dobbelt bevægeligt opfang | FN 10 23.1205.0 | FS 00 31.0106.0 FS 00 31.0106.1 FS 00 31.0106.2 FS 00 31.0106.3 FS 00 31.0106.4 FS 00 31.0106.5 FS 00 31.0106.6 FS 00 31.0106.7 |
| R | Returlederoophæng | | FN 00 71.0026.0 FN 00 71.0197.0 |
| RR | Returleder på rørbeslag | FN 10 23.1260.0 | FN 00 71.0026.0 FN 00 71.0197.0 |
| RK | Returlederkanon | FN 10 23.1262.0 | FN 00 71.0026.0 FN 00 71.0197.0 |
| SIGN | Beslag for signaler | FN 10 23.1230.0 FN 10 23.1231.0 FN 10 23.1264.0-.2 FN 10 23.1265.0 FN 10 23.1266.0 | |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
 Montage af bærende konstruktioner
 (AAB-Montage-bær)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|--------------------|--|--|-----------------------|
| SSTY | Beslag for sideforskudt styretov til side A eller C | FN 10 23.1251.2 | Styretov |
| STY | Beslag for enkelt styretov | FN 10 23.1250.0 | Styretov |
| STØT | Beslag for støtteisolator | FN 10 23.1276.0 | |
| STØT AC | Beslag for støtteisolator sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1221.0 FN 10 23.1222.0 FN 10 23.1223.0 FN 10 23.1111.0 | |
| | + | | |
| SUFO | Beslag for sugetransformer | FN 10 23.1220.0-2 | |
| T | Beslag for troljeveksselfelt | FN 10 23.1256.0 | K-ophæng |
| TBAR | Beslag for dobbelt bardunbefæstigelse | FN 10 23.1269.0 | |
| TBAR A/C | Beslag for dobbelt bardunbefæstigelse, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1270.0 | |
| TOP | Målebasis | (se SAB Master/Galger/Rammer) | |
| V | Beslag for veksselfelt | FN 10 23.1206.2 | K-ophæng |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

4.05.04 Løs aptering til S-bane, korrosionstrægt stål (corten)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegningsnummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------|---|------------------------------------|------------------------------------|
| | Målefix | (se SAB Master/Galger/Rammer) | |
| AFSX | Beslag for afstandsmærker | FN 00 23.1244.1-.6 | |
| AFSX A/C | Beslag til afstandsmærker, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1245.1-.6 | |
| BAR | Beslag for bardunbefæstigelse | FN 00 23.1267.0 | |
| BAR A/C | Beslag for bardunbefæstigelse, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1268.0 | |
| BRD | Brudeportal | FS 00 17.0160.3 | |
| DBAR | Kraftig bardun mellem to master | FN 00 23.1270.0 | |
| DCAF | DC-afleder | FN 00 23.1506.0 | KN 42.628 A5751 |
| DREV | Beslag for drev til kobler | FN 00 23.1512.0 FN 00 23.1512.1 | FN 80.460018.0 FN 80.460018.0 |
| DOBO | Dobbelt bom | FN 00 23.1728.0-.1 | |
| DOST | Dobbelt stag | FN 00 23.1729.0 | |
| E | Beslag for enkeltudligger | FN 00 23.1233.0 FN 10 23.1233.0 | K-ophæng, vfz K-ophæng, ALU |
| ENBO | Enkelt bom | FN 00 23.1727.0 | |
| ENST | Enkelt stag | FN 00 23.1729.0 | |
| FAST | Beslag for fast opfang | FN 00 23.1200.0 | KN 35.561 A5755 KN 35.569 A5863 |
| FAST A/C | Beslag for fast opfang sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1201.0 | KN 35.561 A5755 KN 35.569 A5863 |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering | Betegnelse svejst | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|------------|---|---|------------------------------------|
| FAST AC | Beslag for dobbelt fast opfang | FN 00 23.1202.0 | KN 35.561 A5755 KN 35.569 A5863 |
| FIX | Beslag for fixpunkt- forankring | FN 00 23.1207.0 | KN 35.566 A5755 KN 35.568 A5862 |
| FIX A/C | Beslag til fixpunktfor- ankring, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1208.0 | KN 35.566 A5755 KN 35.568 A5862 |
| FIX AC | Beslag til dobbelt forank- ring for fixpunkt | FN 00 23.1209.0 | KN 35.566 A5755 KN 35.568 A5862 |
| FK | Fødelederkanon | FN 00 23 1243.0 | |
| FOR | Beslag for forankring for forstærkningsleder | FN 00 23.1207.0 | KN 35.343 A5767 KN 35.344 A5804 |
| FOR AC | Beslag til dobbelt for- ankring for returleder | FN 00 23.1209.0 | KN 35.343 A5767 KN 35.344 A5804 |
| FOR A/C | Beslag til forankring for returleder, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1210.0 | KN 35.343 A5767 KN 35.344 A5804 |
| FØDE | Beslag for fødekabel | FN 00 23.1504.0 FN 00 23.1504.1 | |
| IBOX | Beslag for sikringskasse til belysning | FN 00 23.1273.0 | |
| JORD | Beslag for jordingsstang | FN 00 23.1221.0 | |
| KABL | Beslag for kabelrør til signaler eller belysning | FN 00 23.1215.0 FN 00 23.1216.0 FN 00 23.1217.0 | |
| KBAR | Kraftig bardun | FN 00 23.1271.0 FN 00 23.1272.0 | |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
 Montage af bærende konstruktioner
 (AAB-Montage-bær)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------------|---|--|-----------------------|
| KBRD | Kraftig brudeportal | FS 00 17.0160.5 | |
| KERV K[RV KÆRV | Kærvplade | | |
| KOBL | Beslag for kobler (med jordslutter) | FN 00 23.1500.0 FN 00 23.1500.1 FN 00 23.1500.2-.3 | |
| LAAS A/C | Lås til jordingsstang, side- forskudt til side A eller C | FN 00 23.1501.0 | |
| MFIX | Beslag for målefixpunkt | | |
| OPF | Beslag for bevægeligt opfang med åg | FN 10 23.1509.0 | FS8031.7010.0-.5 |
| OPF A/C | Beslag for bevægeligt opfang med åg, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1508.0 | FS8031.7010.0-.5 |
| OPF AC | Beslag for bevægelig opfang med to tovhjul eller Beslag for to bevægeligt opfang med åg | FN 10 23.1508.0 | FS8031.7020.0-.5 |
| R | Forstærknings-/fødeleder- ophæng | | KN 28.515 A5757 |
| RR | Forstærkningslederkanon på rørbeslag | FN 00 23.1260.0 | KN 28.515 A5757 |
| RK | Forstærkningslederkanon | FN 00 23.1262.0 | KN 28.515 A5757 |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
 Montage af bærende konstruktioner
 (AAB-Montage-bær)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|--------------------|--|--|--------------------------------|
| SIGN | Beslag for signaler | FN 00 23.1230.0 FN 00 23.1231.0 FN 00 23.1264.0-.2 FN 00 23.1265.0 FN 00 23.1266.0 | |
| STAN | Stangtræk til kobler | FN 00 23.1505.0-.1 | |
| STØT | Beslag for støtteisolator | FN 00 23.1513.0 | |
| STØT AC | Beslag for støtteisolator sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1221.0 FN 00 23.1222.0 FN 00 23.1223.0 FN 00 23.1103.0 | |
| TBAR | Beslag for dobbelt bardun- dunbefæstigelse | FN 00 23.1269.0 | |
| TBAR A/C | Beslag for dobbelt bardun- befæstigelse, sideforskudt til side A eller C | FN 00 23.1270.0 | |
| TOP | Målebasis | (se SAB Master/Galger/Rammer) | |
| V | Beslag for vekselfelt | FN 00 23.1206.0 | K-ophæng, vfz K-ophæng, ALU |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

4.05.05 Løs aptering til S-bane, varmforzinket

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegnings-nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------|---|------------------------------------|------------------------------------|
| | Målefix | (se SAB Master/Galger/Rammer) | |
| AFSX | Beslag for afstandsmærker | FN 10 23.1244.1-.6 | |
| AFSX A/C | Beslag til afstandsmærker, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1245.1-.6 | |
| BAR | Beslag for bardunbefæstigelse | FN 10 23.1267.0 | |
| BAR A/C | Beslag for bardunbefæstigelse, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1268.0 | |
| BRD | Brudeportal | FS 10 17.0160.3 | |
| E | Beslag for enkeltudligger | FN 00 23.1233.0 FN 10 23.1233.0 | K-ophæng, vfz K-ophæng, ALU |
| DBAR | Kraftig bardun mellem to master | FN 10 23.1270.0 | |
| DCAF | DC-afleder | FN 10 23.1506.0 | KN 42.628 A5751 |
| DREV | Beslag for drev til kobler | FN 10 23.1512.0 FN 10 23.1512.1 | FN 8046.0018.0 FN 8046.0018.0 |
| DOBO | Dobbelt bom | FN 10 23.1728.0-.1 | |
| DOST | Dobbelt stag | FN 10 23.1729.0 | |
| ENBO | Enkelt bom | FN 10 23.1727.0 | |
| ENST | Enkelt stag | FN 10 23.1729.0 | |
| FAST | Beslag for fast opfang | FN 10 23.1200.0 | KN 35.561 A5755 KN 35.569 A5863 |
| FAST A/C | Beslag for fast opfang sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1201.0 | KN 35.561 A5755 KN 35.569 A5863 |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering | Betegnelse svejst | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|------------|---|---|------------------------------------|
| FAST AC | Beslag for dobbelt fast opfang | FN 10 23.1202.0 | KN 35.561 A5755 KN 35.569 A5863 |
| FIX | Beslag for fixpunkt- forankring | FN 10 23.1207.0 | KN 35.566 A5755 KN 35.568 A5862 |
| FIX A/C | Beslag til fixpunktfor- ankring, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1208.0 | KN 35.566 A5755 KN 35.568 A5862 |
| FIX AC | Beslag til dobbelt forank- ring for fixpunkt | FN 10 23.1209.0 | KN 35.566 A5755 KN 35.568 A5862 |
| FK | Fødelederkanon | FN 10 23 1243.0 | |
| FOR | Beslag for forankring for forstærkningsleder | FN 10 23.1207.0 | KN 35.343 A5767 KN 35.344 A5804 |
| FOR AC | Beslag til dobbelt for- ankring for returleder | FN 10 23.1209.0 | KN 35.343 A5767 KN 35.344 A5804 |
| FOR A/C | Beslag til forankring for returleder, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1210.0 | KN 35.343 A5767 KN 35.344 A5804 |
| FØDE | Beslag for fødekabel | FN 10 23.1504.0 FN 10 23.1504.1 | |
| IBOX | Beslag for sikringskasse til belysning | FN 10 23.1273.0 | |
| JORD | Beslag for jordingsstang | FN 10 23.1221.0 | |
| KABL | Beslag for kabelrør til signaler eller belysning | FN 10 23.1215.0 FN 10 23.1216.0 FN 10 23.1217.0 | |
| KBAR | Kraftig bardun | FN 10 23.1271.0 FN 10 23.1272.0 | |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegningsnummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|-----------------------|---|--|--|
| KBRD | Kraftig brudeportal | FS 10 17.0160.5 | |
| KERV K[RV KÆRV | Kærvplade | | |
| KOBL | Beslag for kobler (med jordslutter) | FN 10 23.1500.0 FN 10 23.1500.1 FN 10 23.1500.2-.3 | |
| LAAS A/C | Lås til jordingsstang, side- forskudt til side A eller C | FN 10 23.1501.0 | |
| MFIX | Beslag for målefixpunkt | | |
| OPF | Beslag for bevægeligt opfang med åg | FN 10 23.1509.0 | FS8031.7010.0-.5 |
| OPF A/C | Beslag for bevægeligt opfang med åg, sideforskudt il side A eller C | FN 10 23.1208.0 | FS8031.7010.0-.5 |
| OPF AC | Beslag for bevægelig opfang med to tovhjul eller Beslag for to bevægeligt opfang med åg | FN 10 23.1508.0 FN 10 23.1508.0 | FS8031.7020.0-.5 FS8031.7010.0-.5 |
| R | Forstærknings-/fødelederophæng | | KN 28.515 A5757 |
| RR | Forstærkningslederkanon på rørbeslag | FN 10 23.1260.0 | KN 28.515 A5757 |
| RK | Forstærkningslederkanon | FN 10 23.1262.0 | KN 28.515 A5757 |
| SIGN | Beslag for signaler | | |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

| Aptering svejst | Betegnelse | Tegnings- nummer løs aptering | Elektrisk aptering |
|--------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| STAN | Stangtræk til kobler | FN 10 23.1505.0-.1 | |
| STØT | Beslag for støtteisolator | FN 10 23.1513.0 | |
| STØT | Beslag for støtteisolator | FN 10 23.1221.0 | |
| AC | sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1222.0 FN 10 23.1223.0 | |
| | + | FN 10 23.1103.0 | |
| TBAR | Beslag for dobbelt bardun- dunbefæstigelse | FN 10 23.1269.0 | |
| TBAR A/C | Beslag for dobbelt bardun- befæstigelse, sideforskudt til side A eller C | FN 10 23.1270.0 | |
| V | Beslag for vekselfelt | FN 10 23.1206.0 FN 10 23.1206.2 | K-ophæng, ALU K-ophæng, vfz |

Almindelige arbejdsbeskrivelser
Montage af bærende konstruktioner
(AAB-Montage-bær)

4.06. Montage af masteskilte på fjernbanen

Der monteres masteskilte/ophængsskilte i K-ophæng, på de bærende konstruktioner.

Montagebeskrivelse se:
Montage af skilte og reflekser, Bilag til AAB Montage.

4.07. Montage af masteskilte på S-banen

Der monteres masteskilte/ophængsskilte i K-ophæng, på de bærende konstruktioner.

Montagebeskrivelse se:
Montage af skilte og reflekser, Bilag til AAB Montage.

4.08. Montage af advarselsskilte og reflekser

Der monteres advarselsskilte på de bærende konstruktioner.

Der monteres reflekser på de bærende konstruktioner, som beskrevet i SAB.

Montagebeskrivelse se:
Montage af skilte og reflekser, Bilag til AAB Montage.

4.09. Montage af potentialudligning

Der monteres potentialudligning af de bærende konstruktioner.

Der er i SAB og UPR tegninger, beskrevet hvordan.