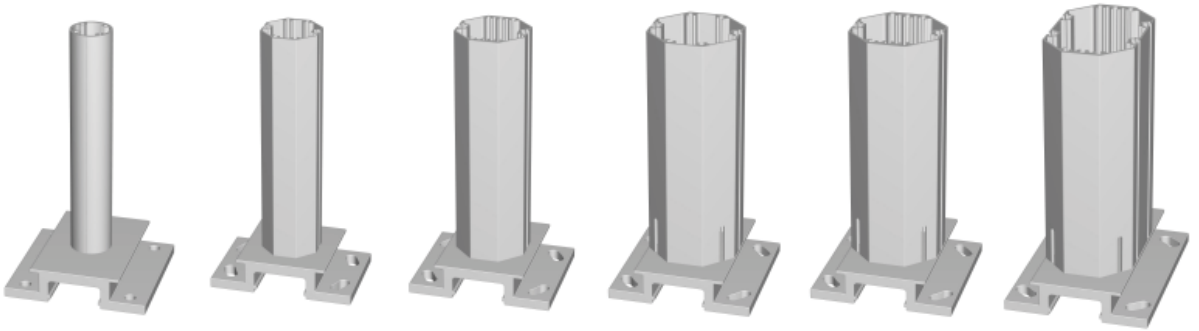


# Monteringsanvisning



## NM skiltmast



## **Norsafe® Mast**

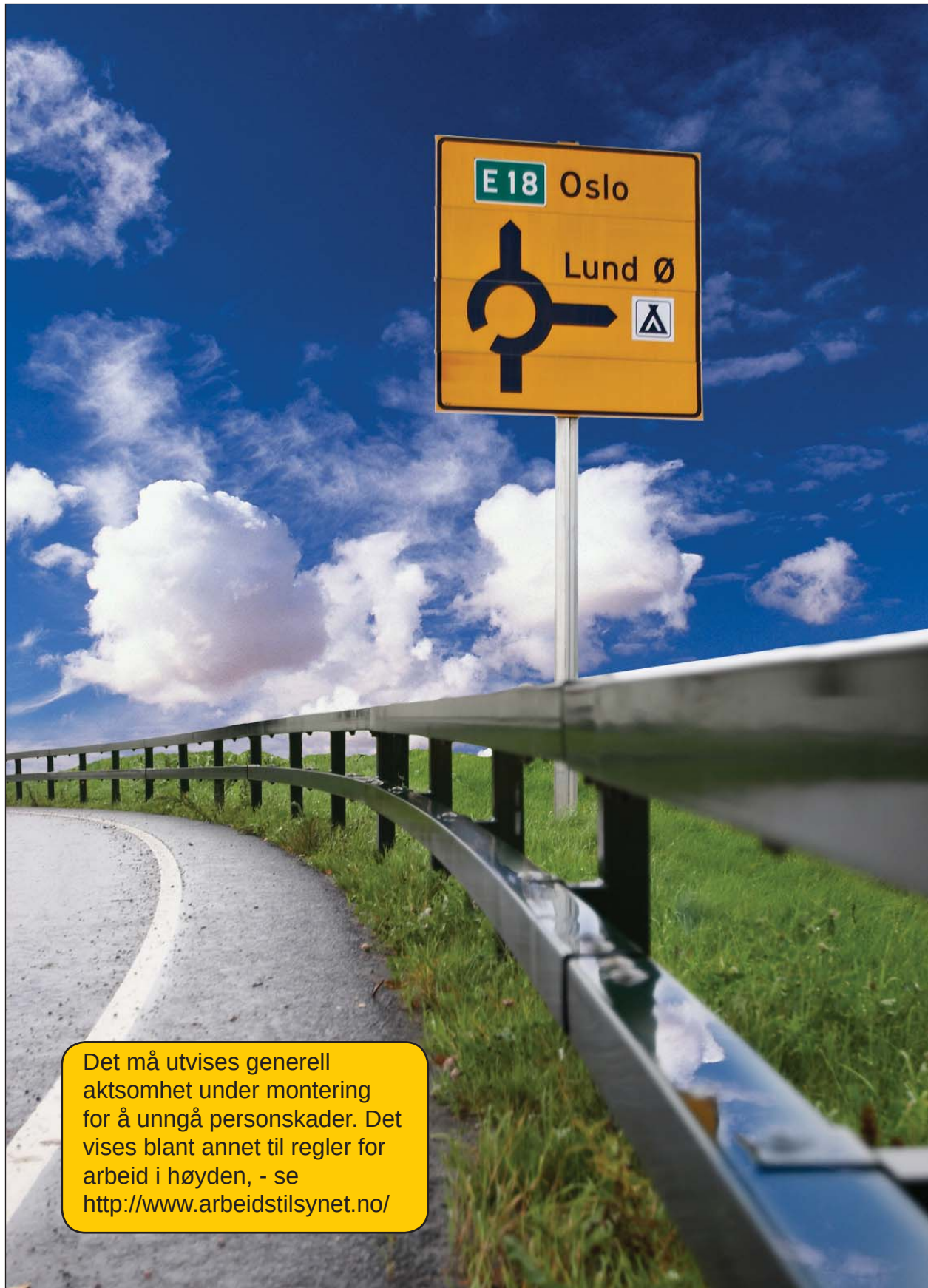
- Norsafe Masten er en fjerde generasjons skiltmast, designet for å møte målsetningen i nullvisjonen.
- Norsafe Masten produseres av sjøvannsbestandig aluminium og har syrefaste skrueforbindelser som gjør dette til et vedlikeholdsfritt skiltoppsett med ekstra lang levetid.
- Masten er også tilpasset montering i skrånende terreng med spesialdesignet fotplate i aluminium.
- Erstatte T&V mast og kan tilpasses eksisterende T&V fundamenter.
- Lav vekt og hurtig montering
- Prisgunstig, mer skilt for pengene
- Testet og godkjent i hht. NS EN 12767 og NS EN 12899

# **Norsafe<sup>®</sup> Mast**

## **Monteringsanvisning**

### **Innhold**

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Viktig .....                                          | 5  |
| Fundamentering .....                                  | 6  |
| Plassering av fundament .....                         | 8  |
| Montering av prefabrikerte betongfundamenter ....     | 9  |
| Fjellfundamenter .....                                | 10 |
| Plasstøping av fundament .....                        | 10 |
| Montering av skilt og søyle .....                     | 11 |
| Ensidig montering .....                               | 13 |
| Tosidig montering .....                               | 15 |
| Innvendig T-kryss .....                               | 17 |
| Utvendig T-kryss .....                                | 18 |
| Plogmontering .....                                   | 20 |
| Bruk av to eller flere master på ett skiltoppsett ... | 21 |
| Deleliste .....                                       | 22 |
| Godkjenninger .....                                   | 26 |
| Kontakt .....                                         | 28 |



Det må utvises generell  
aktsomhet under montering  
for å unngå personskader. Det  
vises blant annet til regler for  
arbeid i høyden, - se  
<http://www.arbeidstilsynet.no/>

## Viktig

NM trafikksikre skiltmaster er utviklet for å møte kravene til trafikksikre skiltmaster, slik det er beskrevet i retningslinjer fra Statens vegvesen ved Vegdirektoratet. Kravene er samlet i gjeldende utgave av Håndbok 062 - Trafikksikkerhetsutstyr, Funksjons og materialkrav, kapittel 5

## Krav til dimensjonering

I forkant av bestilling er dimensjonering av konstruksjonen utført av bestiller eller leverandør.

Dimensjoneringen er basert på krav i håndboken med referanse til den europeiske standard NS EN 12899, hvor dimensjonerende brøytelast er lagt til grunn, samt vindlast basert på NS 3491-4, og hvor lokalt opptredende laster er dimensjonerende.

Trafikkskilt montert på trafikksikre master skal i følge krav i NS EN 12767 monteres med minimum 2 meter til underkant skilt, regnet fra fotplaten. Dette for å være sikret at mast og skilt slynges over kjøretøyet ved påkjøring, og ikke trenger inn gjennom frontruten.

Det må ved valg av plassering og ved dimensjonering tas hensyn til dynamisk brøytelast for et areal på mast og skilt på 2x2 meter, målt 0,5 meter over vegbanenivå.

Det må kontrolleres om dimensjoneringen forutsetter eksentrisk montering, eller om det er oppgitt spesielt krav til senteravstand mellom mastene i et oppsett med flere master. Er det oppgitt krav til senteravstand må denne overholdes, da dette kan være avgjørende for dimensjoneringen. Krav til minimum lysåpning mellom master er 1,5 meter målt i 20° vinkel. Euroskilt har utarbeidet tabell med oversikt over minimum senteravstand for ulike dimensjoner av NM master (se side 21).

## Montering

Fundamenter er en viktig del av konstruksjonen og skal være dimensjonert i forhold til mastenes kapasitet.

Det må kun benyttes originalt festemateriell fra Euroskilt. Festematerialet er utført i A4 syrefast stål, og hvor muttere for festeklammerne er utført som låsemuttere. Håndverktøy ved montering er fastnøkler eller ringnøkler i størrelsene 13,18, 30 og 36 mm.

Ved mottak av utstyr må en forsikre seg om at riktige deler er mottatt. Valg av monteringsmetode vil avhenge av type skiltoppsett, grunnforhold, tilgjengelig løfteutstyr og tilgjengelig personell.

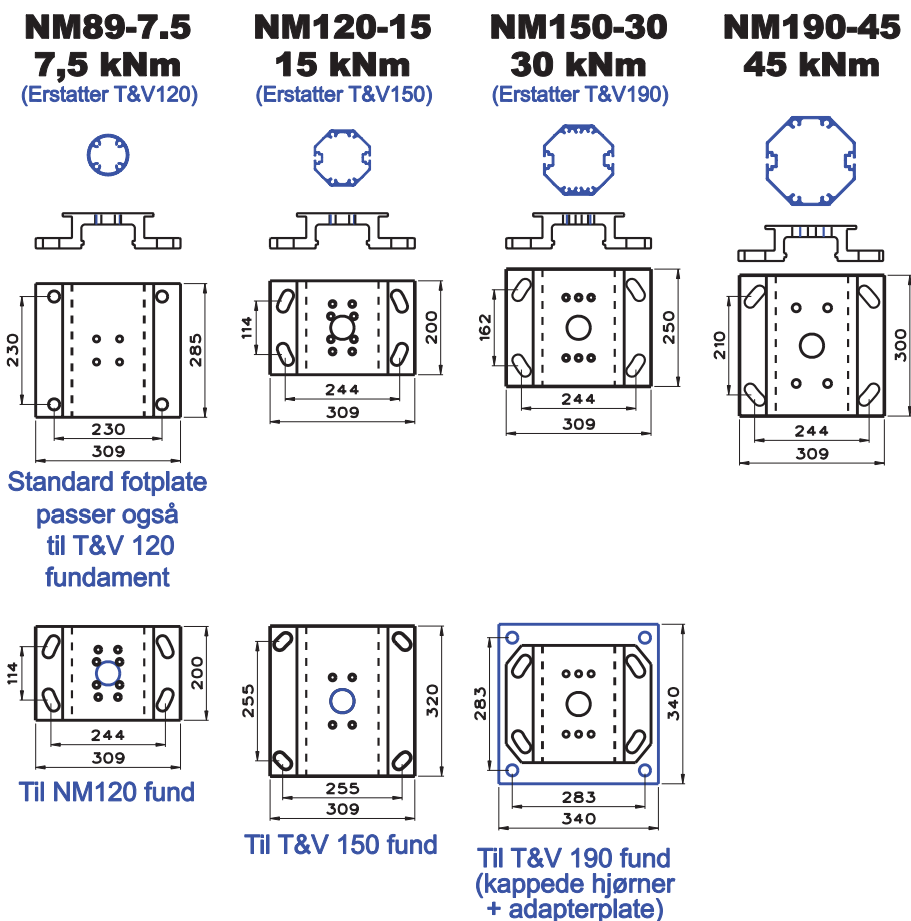
For mer generell informasjon om plassering og oppsetting av trafikkskilt vises det til håndbøkene 046 og 050.

## Fundamentering

Det er viktig at masten er skikkelig fundamentert. Dette oppnås ved å følge fundamenteringsveiledningen.

VIKTIG: NM mastenes boltmønster er rektangulært, - ikke kvadratisk. Dette gjelder dog ikke fotplate for NM 89 mast for prefabrierte betongfundamenter. Det er derfor viktig å påse at boltmønster og fundament blir riktig plassert og montert (se vedlagt tegning, og merking av fundamenter).

Det finnes også et utvalg av adapter fotplater, som gjør det mulig å montere NM masten på andre fundamenter. Ta kontakt med Euroskilt for alternativer.



Boltesett til fundament:

Gjengestang: 4 stk. M20x142mm DIN 976B A4-80

Skive: 8 stk. M20 21x50x6mm DIN 6340 A4

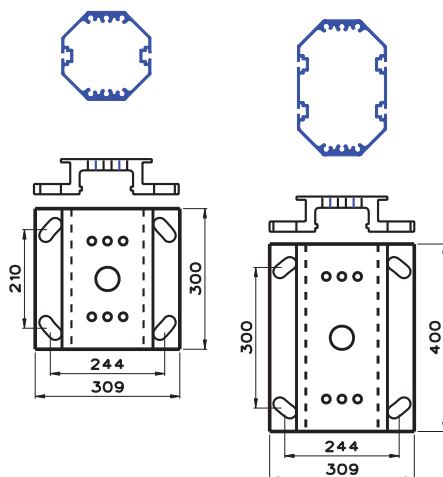
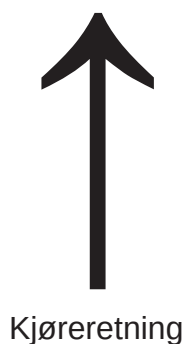
Mutter: 8 stk. M20 DIN 934 A4-80



| T&V mast  |           | <b>Norsafe® Mast</b> |           |           |           |
|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| Dimensjon | Kapasitet | Oppgraderes til      |           | Dimensjon | Kapasitet |
| 120 mm    | 8,0 kNm   | →                    | NM89-7.5  | Ø 89mm    | 7,5 kNm   |
| 150 mm    | 14,8 kNm  | →                    | NM120-15  | 120mm     | 15 kNm    |
| 190 mm    | 29,3 kNm  | →                    | NM150-30  | 150mm     | 30 kNm    |
| --        | --        | --                   | NM190-45  | 190mm     | 45 kNm    |
| --        | --        | --                   | NM190-60  | 190mm     | 60 kNm    |
| --        | --        | --                   | NM290-100 | 190x290mm | 100 kNm   |

**NM 190-60**  
**60 kNm**

**NM290-100**  
**100 kNm**



Boltesett til fundament:

Gjengestang: 4 stk. M24x150mm DIN 976B A4-80

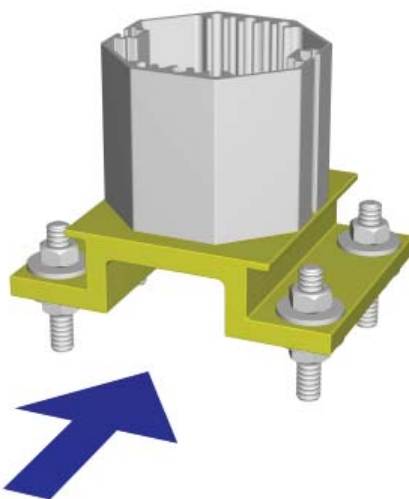
Skive: 8 stk. M20 25x60x8mm DIN 6340 A4

Mutter: 8 stk. M24 DIN 934 A4-80

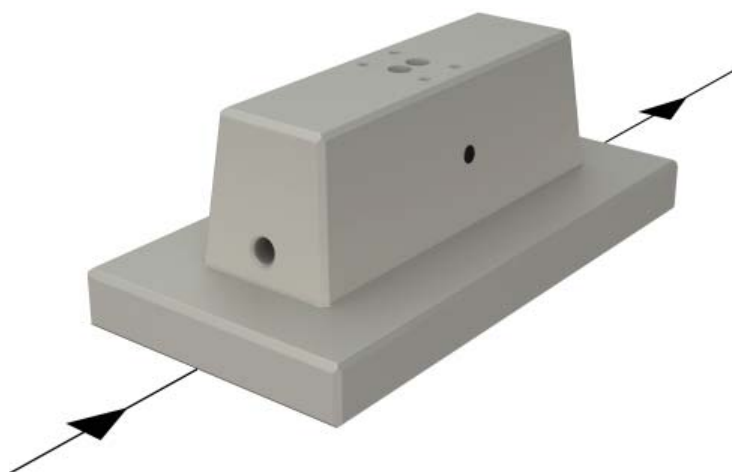
## Plassering av fundament

Ved plassering av fundamentet, er det viktig å vite hvor bredt skiltet er, og hvor langt ut det skal monteres i forhold til vegens "skulder" eller oppmerking. Horisontal avstand til nærmeste skilthjørne er oppgitt i utskrift av beregningsgrunnlaget og inngår i dimensjoneringen av lokalt opptredende laster.

Det kan også være aktuelt å montere skiltet eksentrisk, denne forutsetning må være tatt med i dimensjonering av masteløsningen. Skiltet skal, når monteringen er ferdig, vende 5-10 grader bort fra vegen for å hindre speilrefleks. Ta hensyn til dette når fundamentet plasseres. Fotplaten har muligheter for justering (rotering).



Kjøreretning i forhold til fotplate



Kjøreretning i forhold til fundament



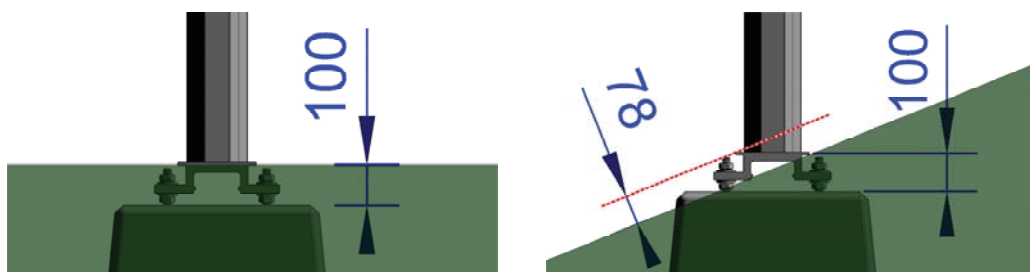
## Montering av prefabrikerte betongfundamenter

Det er viktig at betongfundamentenes boltmønster orienteres i riktig retning (se tegning foregående side, og merking på fundamentet). Det graves først et hull som er ca 20 cm dypere enn fundamentet. Bunnen av hullet bør avrettes og komprimeres, slik at fundamentet står stabilt. Fundamentet heises på plass med passende løfteutstyr (Congrip), slik at topp fundament er 10cm under bakkenivå.

Det er nå svært viktig at man sørger for at toppen av fundamentet er i vater, og at man orienterer fundamentets boltegruppe best mulig mot tilkommende trafikk.

Det tilbakefylles rundt fundamentet med steinrik masse (fortrinnsvis 0-32mm). Denne massen komprimeres lagvis under oppfyllingen. De prefabrikerte fundamentene har "hunkjønn" gjenger ned i fundamentet. Når masten skal monteres, fjernes plastpluggene, og de medfølgende pinneskruene monteres. Dette gjøres ved å "kontralåse" de to medfølgende mutrene, og deretter skru pinneskruene helt ned i fundamentet (man kan med fordel bruke litt fett på gjengene).

Når man er ferdig legges det opp litt ekstra masse for å kunne dekke til boltetrinnet på fotplaten etter at masten er montert (se bilde under).



## Fjellfundamenter

Når man skal bruke et fjellfundament, er det viktig å finne et så optimalt monteringssted som mulig.

Ideelt sett er dette et sted der toppen av fotplaten flukter med vegbanen. Når man skal bore er det viktig å forsikre seg om at fjellet er homogent og har tilstrekkelig overdekning sideveis ca 10cm. Da det finnes et utall av feste/gysemidler i markedet, er det viktig å bore hull som korresponderer med kjemiprodusentens anvisninger for den aktuelle boltdimensjonen (20mm og 24mm bolter).

Husk at store hull gir bedre justeringsmuligheter!

Selve fjellfundamentet er en boltegruppe på 4 bolter, som leveres med en enkel mal for å kunne sette hullmønsteret mot fjellet (husk å sette boltene i riktig hullposisjon). Platen må holdes i vater når man merker for hvor man skal bore. Det er viktig at man borer hullene i tråd med produsentens anvisninger og at fotplaten kommer så nært ned mot fjellet som mulig (husk at det må være plass til over- og undermutter, to tykke skiver og fotplate, - kapp boltene om nødvendig).



## Plasstøping av fundament

I noen tilfeller er det ikke mulig å komme ned hverken med prefabrikert fundament, eller å bore ned fjellbolter. I slike tilfeller kan det være aktuelt å plasstøpe et passende fundament. Det er svært viktig å få slike fundamenter forsvarlig dimensjonert.

For å gjøre en slik montasje, leveres en innstøpingskurv, som kan justeres til alle mastestørrelser uten ekstra armering (se tegning).

Dersom man kommer ned på fjell eller "stor stein" når man graver for slike fundamenter, kan man selvsagt borre ned armering i dette for å binde fundamentet mot underlaget.



## Montering av skilt og søyle

### Generelt

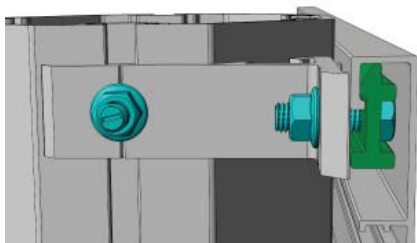
Hvorvidt man monterer skiltet til masten på bakken, eller heiser skiltet opp på en oppsatt mast, vil primært avhenge av skiltets størrelse, tilgjengelig løftemateriell, o.l.

Det er imidlertid et par grunntrinn ved en montering som må følges. Det første man gjør er å sørge for at skiltansiktene beskyttes mot skader, både under transport og montering.

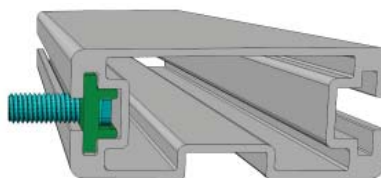
Sørg også for å merke hvor masten skal monteres mot skiltet. Dette gjøres både oppe og nede på skiltet.

### Montering av klammer

Det finnes i utgangspunktet to forskjellige festeskinner for festing av objekter på NM masten.



Skinne for montering  
av VD-panel



Skinne for bruk i skilt  
med "ankerprofil"

Selve formen på masten er enten rund, (NM89), eller åttekantet (alle andre størrelser). På den runde NM89 masten monteres klammeret rundt masten. På alle andre størrelser tres boltene inn i mastens sidespor. Se bilde under for eksempel på klammertyper.



Klammer med VD-skinne  
Passer til NM89



Klammer med VD-skinne  
Passer til NM120,150, 190 og 290

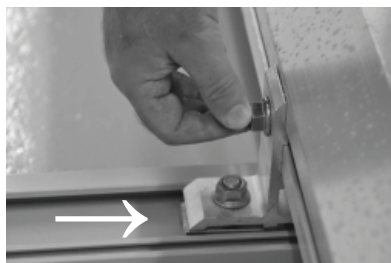
NMsøylens VD-klammer er laget slik at ett klammer på en side av masten kan holde skiltet i posisjon. Dette klammeret gir en enkel montering gjennom bruk av skruer med såkalt "stikk og vri" hode (hammerhode), som enkelt settes inn i mastens festespor og roteres ca 60 grader (bilde 1 og 2).

Deretter skyves det opp, slik at festeskinnen griper VD panelet (bilde 3).

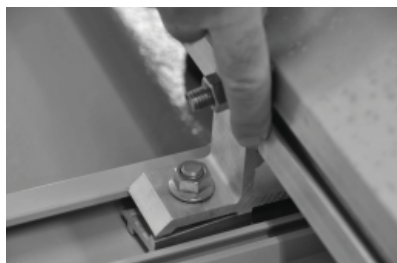
Når dette er gjort, skrur man begge muttrene fast (bilde 4 og 5).



1.



2.



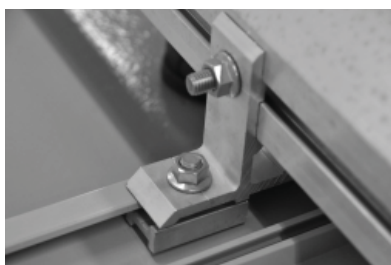
3.



4.



5.

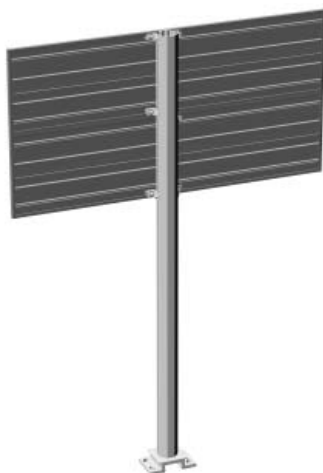


6.

### Viktig!

Ved bruk av VD paneler, er det svært viktig å bruke kantlister og koblingsklammer mellom panelene, da dette vil tilføre skiltet mer styrke. På grunn av svært varierende størrelser, og belastninger på skiltene er det vanskelig å gi nøyaktige råd mht til mengder etc, men grunnregelen er at "mere er bedre".

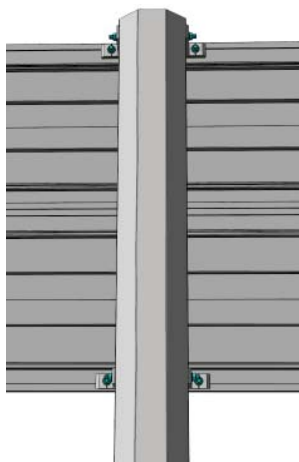
## Ensidig montering



### Montering på bakken

Når skiltet er lagt ut, og mastens posisjon er merket, legges masten på skiltet. Man klamrer så skiltet på begge sider av masten, både oppe og nede, for å låse det i riktig posisjon. (Bilde 1) Hvor mange klammer man bruker mellom topp og bunn på skiltet vil avhenge av skiltets størrelse. Man kan i utgangspunktet gå ut fra at man klamrer pr. +/- 0,5 m. På et smalt skilt kan det være nok med å klamre på vekselvis høyre og venstre side av masten, mens et bredt skilt vil kreve tettere tosidig klamring (Bilde 2). Før man setter masten på fundamentet, vatrer man av muttrene og skivene.

Deretter heises, eller løftes masten på fundamentet, og man sikrer den ved å legge på de overliggende skivene og skru på mutrene. Rotér masten slik at skiltansiktet vender 5-10 grader bort fra vegen. Til slutt strammes toppmutrene.



1.



2.

## Montering av skilt på en oppreist mast

Før man setter masten på fundamentet, skrur man fast to klammer øverst på masten. Deretter skrur man på de underliggende fundamentmutrene, og legger skiver på disse. Heis, eller løft masten på fundamentet, og sikre den ved å legge på de overliggende skivene og skru på mutrene. Så løftes eller heises skiltet opp på de øverste klamrene, og skiltet skrues fast i disse. Deretter fester man klammer videre nedover skiltet etter behov. Til slutt justeres masten med de underliggende mutrene, slik at denne står i lodd, og skiltet vender 5-10 grader bort fra vegen.



## Tosidig montering

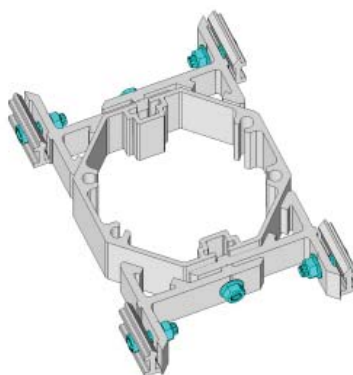
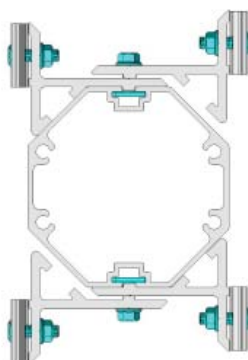


### Generelt

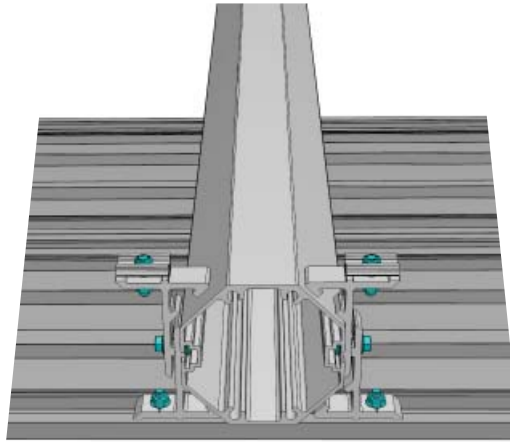
Tosidig montering kan være noe krevende, da det kan være vanskelig å komme til mellom (store) skilter for å feste klammerene. Derfor bør man vurdere om det er formålstjenelig å demontere et av de to skiltene, for å lette tilkomsten (Ta av sidelistene).

Ved tosidig montering benytter man de samme klammerene som ved ensidig montering, men tar bort "stikk og vri" bolten fra det ene klammeret, for deretter å montere dette utenpå det motstående klammerets bolt. Det er viktig at et av klammerene på hver side er festet innerst mot masten (se tegning, og bilde under).

Disse monteringenene gjøres enklest med skiltet liggende på bakken.



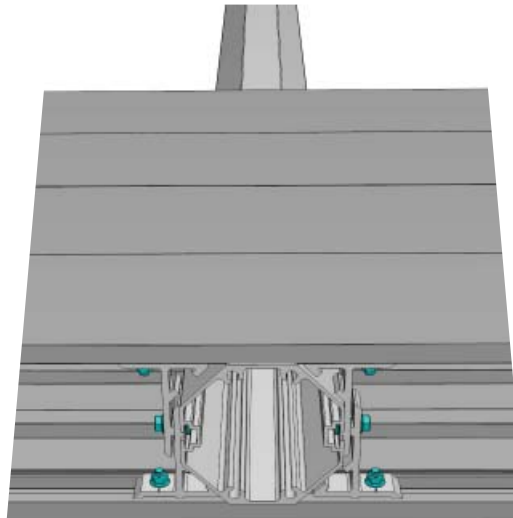




## Montering

Når skiltet er lagt ut, og mastens posisjon er merket, legges masten på det ene skiltet.

Monter så klammerne som vist på tegningen og bilde over. Alle klammerene monteres med mottaksskinnen for VD profilen vendt oppover, slik at skilt nr to kan henges/skyves i posisjon, parallelt til det første skiltet. –Se bilde under. (gjelder ikke dersom skiltene kun består av en VD profil) Fest så skilt nr. to. Først oppe og nede, -og til slutt på midten.



Før man setter masten på fundamentet, vatrer man av muttrene og skivene. Deretter heises, eller løftes masten på fundamentet, og man sikrer den ved å legge på de overliggende skivene og skru på mutrene. Juster så masten med de underliggende mutrene, slik at denne står i lodd, og skiltansiktene står 90 grader i forhold til veggen. Til slutt strammes toppmutrene.

## Innvendig T-kryss



De tosidige skiltene monteres øverst, i henhold til anvisning for tosidig skilting. For å kunne feste skiltene 90 grader i forhold til de "tosidige", må man bruke u-klammer, som har en "stikk og vri" skrue. For å feste disse skiltene, fester man først et U-klammer til masten, (bilde 1 og 2) og henger deretter på skiltet og fester dette med VD-klemmelistene (bilde 3 og 4). Deretter monterer man det nødvendige antall klammer nedover skiltet.



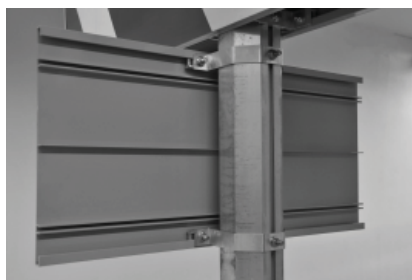
1



2



3



4

## Utvendig T-kryss



I noen tilfeller kan det være formålstjenelig å montere skiltene på samme høydenivå i en treveis visning. Denne type montering fordrer en del kraftigere monteringsmateriell. For å lage en slik montasje må man i tillegg til standard skiltklammer med glideskinne bruke 90 graders hjørneklammer med hhv. glideskinne og VD-skinne og "stor" eller "liten" tverrprofil (se bilder under). En slik montering fordrer at man setter opp masten på forhånd, og heiser den ferdig monterte "treveisvisningen" opp på masten.



Klammer hjørne alu. 90° VD-profil



Klammer hjørne alu. 90° Glideskinne



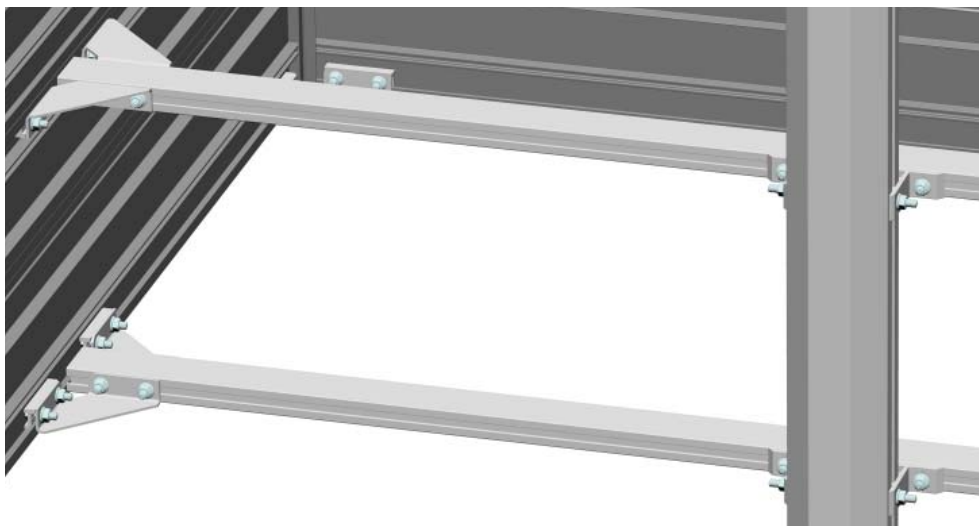
Tverrprofil liten 40x80mm



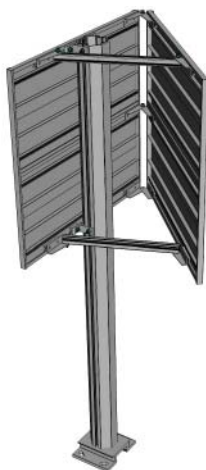
Tverrprofil stor 50x120mm

## Monteringen foregår som følger:

1. VIKTIG: Fundamentet må monteres med "retningsmerkingen" mot "tverrliggeren" i T-krysset.
2. Reis, og juster masten slik at den står i lodd, og har riktig retning i forhold til skiltvisningene.
3. Kapp det nødvendige antall tverrprofiler til samme lengde som "frontskiltene", og skyv inn to "Skiltfeste m/60mm glideskinne (to per mast).
4. Deretter monterer man tverrprofilene mellom sideskiltene, med 90 graders hjørneklammer, slik at disse står oppreist (hjørneklammerne må påmonteres med én glideskinne og én VD-skinne). Som en grunnregel fester man tverrprofilen ca 1/3 bakover fra frontskiltet.
5. Når sideskiltene står oppreist, monterer man fast frontskiltet ved hjelp av 90 graders hjørneklammer for VD-panel.
6. Til slutt heiser man skiltmontasjen opp til masten, og fester denne med de på forhånd monterte skiltfestene.



## Plogmontering



Denne monteringsmetoden brukes normalt på 904 skilt (bakgrunnsmarkeringer), og eventuelt spesielle situasjoner, der 90 graders visningsretning ikke gir god nok sikt til skiltet.

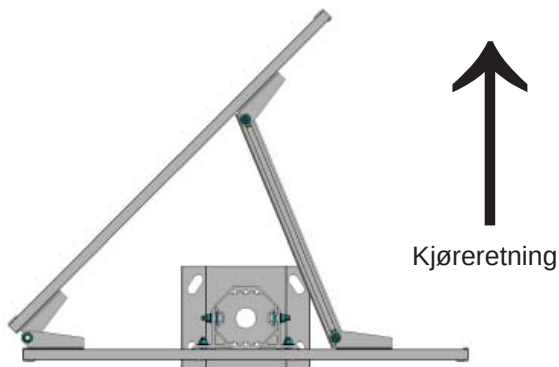
Man monterer det ene skiltet direkte på masten, som beskrevet i "Ensidig montering". Deretter monteres det motstående skiltet i "plogspissen" med "Flexi hjørneklammer" for VD-profil, (bilde 1) (bruk ett pr. ca 40-50cm skilthøyde). Reguler skiltet til ønsket vinkel, og fest alle hjørneklammerene.

Til slutt monterer man en passende lengde avstivningsprofil mellom "plogvingene". Innfestingen i VD-panelet gjøres med en halvdel Flexi-klammer på hver side (komplettert med en M12 bolt, i en "glideskinne").

### Tekst for montering av plogskilt i forhold til vei, (styrken rett vei)



1. Klammer hjørne alu. Flexi  
90° VD-skinne



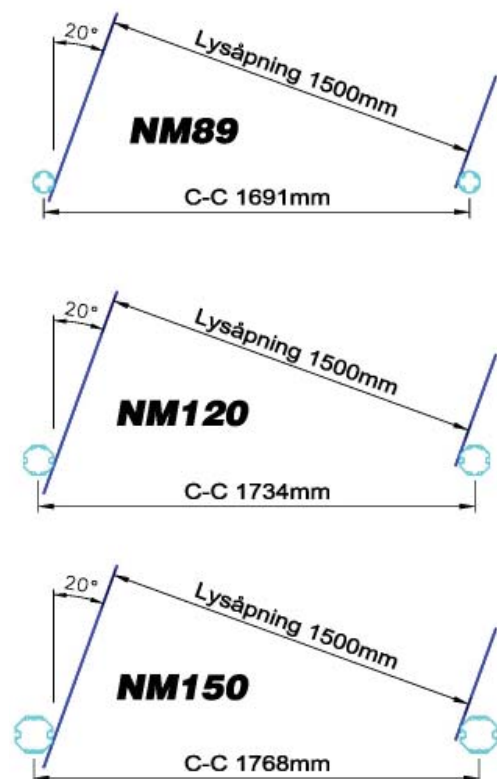
2. Plogoppsett

## Bruk av to eller flere master på ett skiltoppsett

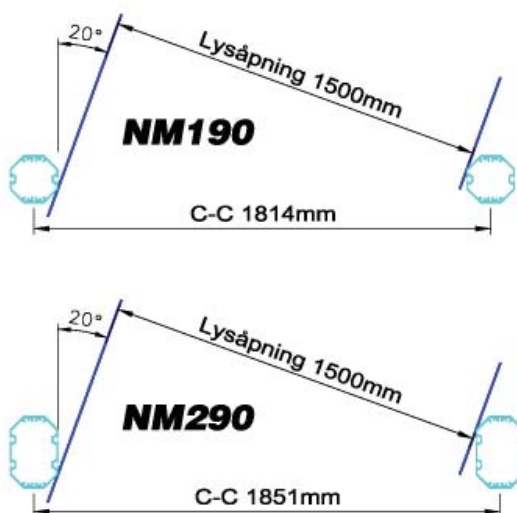
I de tilfellene man skal montere skiltene på to master, er det noen få hensyn å ta.

Fundamentene må monteres slik at forsiden på de to fundamentenes boltegrupper, ligger absolutt på linje. Videre må denne linjen (som også blir "skilt ansiktets" linje) vende 5-10 grader bort fra vegen for å redusere faren for "speilreflekser" (ref håndb. 046).

Avstanden mellom mastene må settes ihht, tegningen, for at mastene skal være korrekt montert i henhold til NS EN 12767 og Håndbok 062 fra Vegdirektoratet.



### Norsafe Mast C-C mål med 1,5m lysåpning



## Oppsettsingsutstyr / Norsafe Mast

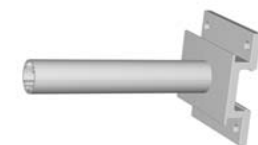
|                                                                                     |             |                                                     |                                                                                       |             |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|
|  | 22331020012 | NM120 Skiltfeste m/60mm VD-skinne                   |      | 22330020012 | NM120 Skiltfeste m/60mm glideskinne                                |
|                                                                                     | 22331030015 | NM150 Skiltfeste m/60mm VD-skinne                   |                                                                                       | 22330030015 | NM150 Skiltfeste m/60mm glideskinne                                |
|                                                                                     | 22331000019 | NM190/290 Skiltfeste m/60mm VD-skinne               |                                                                                       | 22330000019 | NM190/290 Skiltfeste m/60mm glideskinne                            |
|  | 22331020162 | NM120 VD skinne 210mm, C-C 162mm                    |      | 22330020162 | NM120 Glideskinne 210mm, C-C 162mm                                 |
|                                                                                     | 22331030204 | NM150 VD skinne 260mm, C-C 204mm                    |                                                                                       | 22330030204 | NM150 Glideskinne 260mm, C-C 204mm                                 |
|                                                                                     | 22331000249 | NM190/290 VD skinne 310mm, C-C 249mm                |                                                                                       | 22330000249 | NM190/290 Glideskinne 310mm, C-C 249mm                             |
|  | 21190022620 | Klammer alum Ø90mm m/ VD-skinne (til NM89)          |      | 21190022618 | Klammer alum Ø90mm m/ glideskinne (til NM89)                       |
|                                                                                     | 21190022622 | Klammer alum Ø90mm m/ VD-skinne, tosidig (til NM89) |                                                                                       | 21190022621 | Klammer alum Ø90mm m/ glideskinne, tosidig (til NM89)              |
|                                                                                     | 22332020012 | NM120 U-feste T-kryss                               |      | 22334000001 | NM Vinkel til Oppheng tunnell, gjengestang M20/M24 og Ø60 skiltrør |
|  | 22332020015 | NM150 U-feste T-kryss                               |                                                                                       | 22270190222 | Vinkelfeste Portal                                                 |
|                                                                                     | 22332020019 | NM190 U-feste T-kryss                               |                                                                                       | 21190022614 | Klammer alum Ø60mm m/ glideskinne                                  |
|  | 22337020012 | NM120 Toppchette                                    |  |             |                                                                    |
|                                                                                     | 22337030015 | NM150 Toppchette                                    |                                                                                       |             |                                                                    |
|                                                                                     | 22337040019 | NM190 Toppchette                                    |                                                                                       |             |                                                                    |
|                                                                                     | 22337060029 | NM290 Toppchette                                    |                                                                                       |             |                                                                    |
|                                                                                     | 21190022615 | Klammer alum Ø60mm m/ VD-skinne                     |                                                                                       |             |                                                                    |



## Oppsettingsutstyr / Norsafe Mast

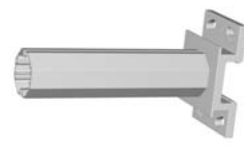
|                                                                                     |                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                          |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 21190900006                                              | Klammer hjørne, alum, 90 gr. VD profil                                                                                                                           |  | 21190900008                                              | Klammer hjørne, alum, 90 gr. glideskinne                                                                                                                             |
|                                                                                     | 21190900002                                              | Klammer hjørne, alum Flexi VD profil                                                                                                                             |                                                                                   | 21190900004                                              | Klammer hjørne, alum, Flexi glideskinne                                                                                                                              |
|                                                                                     | 22250400300<br>22250400400<br>22250400500                | Tverrprofil, stor, 50x120mm, L= 3,0 m<br>Tverrprofil, stor, 50x120mm, L= 4,0 m<br>Tverrprofil, stor, 50x120mm, L= 5,0 m                                          |                                                                                   | 22250300200<br>22250300300<br>22250300400                | Tverrprofil, liten, 40x80mm, L= 2,0 m<br>Tverrprofil, liten, 40x80mm, L= 3,0 m<br>Tverrprofil, liten, 40x80mm, L= 4,0 m                                              |
|  | 22352000030                                              | NM89 - NM190-45 Fundament, innstøpningskurv M20 HDG                                                                                                              |  | 22351000030                                              | NM89 - NM190-45 Fundament, fjellfeste M20 HDG                                                                                                                        |
|                                                                                     | 22352000040                                              | NM190-60 - NM290 Fundament, innstøpningskurv M24 HDG                                                                                                             |                                                                                   | 22351000040                                              | NM190-60 - NM290 Fundament, fjellfeste M24 HDG                                                                                                                       |
|  | 22350000020<br>22350000024                               | NM89 - NM190-45 Fund. boltset M20<br>NM190-60 - NM290 Fund. boltset M24                                                                                          |  | 22354020001<br>22354030001<br>22354020002                | NM120 Mobilfundament, 3000x1500x25mm<br>NM150 Mobilfundament, 3000x1500x25mm<br>NM120 Mobilfundament, for lyspilsilt                                                 |
|                                                                                     | 22361010070<br>22361020070<br>22361030070<br>22361040070 | NM89-7.5 Betongfund. type1, Lav (M20)<br>NM120-15 Betongfund. type1, Lav (M20)<br>NM150-30 Betongfund. type1, Lav (M20)<br>NM190-45 Betongfund. type1, Lav (M20) |                                                                                   | 22362010110<br>22362020130<br>22362030150<br>22362040175 | NM89-7.5 Betongfund. type 2, Høy (M20)<br>NM120-15 Betongfund. type 2, Høy (M20)<br>NM150-30 Betongfund. type 2, Høy (M20)<br>NM190-45 Betongfund. type 2, Høy (M20) |
|                                                                                     | 22361050070<br>22361060070                               | NM190-60 Betongfund. type 1, Lav (M24)<br>NM290-100 Betongfund. type 1, Lav (M24)                                                                                |                                                                                   | 22362050195<br>22362060235                               | NM190-60 Betongfund. type 2, Høy (M24)<br>NM290-100 Betongfund. type 2, Høy (M24)                                                                                    |

## Oppsettsutstyr / Norsafe Mast

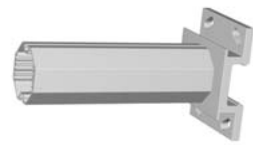
**NM89-7,5**

22310110100 NM89-7.5x1,0m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310110200 NM89-7.5x2,0m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310110300 NM89-7.5x2,5m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310110400 NM89-7.5x3,0m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310110500 NM89-7.5x3,5m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310110600 NM89-7.5x4,0m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310110700 NM89-7.5x4,5m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310110800 NM89-7.5x5,0m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310110900 NM89-7.5x5,5m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310111000 NM89-7.5x6,0m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310111100 NM89-7.5x6,5m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310111200 NM89-7.5x7,0m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.  
 22310111300 NM89-7.5x7,5m mast m/fothpl. til T&V120 kompl.

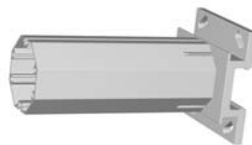
Standard fotplate til NM89 fundament og T&V120 fundament

**NM120-15**

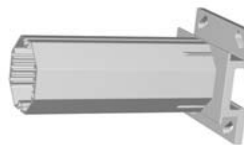
22310020100 NM120-15 x 1,0 m mast komplett  
 22310020200 NM120-15 x 2,0 m mast komplett  
 22310020300 NM120-15 x 2,5 m mast komplett  
 22310020400 NM120-15 x 3,0 m mast komplett  
 22310020500 NM120-15 x 3,5 m mast komplett  
 22310020600 NM120-15 x 4,0 m mast komplett  
 22310020700 NM120-15 x 4,5 m mast komplett  
 22310020800 NM120-15 x 5,0 m mast komplett  
 22310020900 NM120-15 x 5,5 m mast komplett  
 22310021000 NM120-15 x 6,0 m mast komplett  
 22310021100 NM120-15 x 6,5 m mast komplett  
 22310021200 NM120-15 x 7,0 m mast komplett  
 22310021300 NM120-15 x 7,5 m mast komplett

**NM150-30**

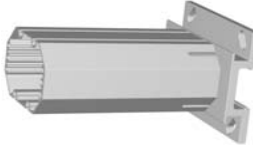
22310030100 NM150-30 x 1,0 m mast komplett  
 22310030200 NM150-30 x 2,0 m mast komplett  
 22310030300 NM150-30 x 2,5 m mast komplett  
 22310030400 NM150-30 x 3,0 m mast komplett  
 22310030500 NM150-30 x 3,5 m mast komplett  
 22310030600 NM150-30 x 4,0 m mast komplett  
 22310030700 NM150-30 x 4,5 m mast komplett  
 22310030800 NM150-30 x 5,0 m mast komplett  
 22310030900 NM150-30 x 5,5 m mast komplett  
 22310031000 NM150-30 x 6,0 m mast komplett  
 22310031100 NM150-30 x 6,5 m mast komplett  
 22310031200 NM150-30 x 7,0 m mast komplett  
 22310031300 NM150-30 x 7,5 m mast komplett

**NM190-45**

22310040100 NM190-45 x 1,0 m mast komplett  
 22310040200 NM190-45 x 2,0 m mast komplett  
 22310040300 NM190-45 x 2,5 m mast komplett  
 22310040400 NM190-45 x 3,0 m mast komplett  
 22310040500 NM190-45 x 3,5 m mast komplett  
 22310040600 NM190-45 x 4,0 m mast komplett  
 22310040700 NM190-45 x 4,5 m mast komplett  
 22310040800 NM190-45 x 5,0 m mast komplett  
 22310040900 NM190-45 x 5,5 m mast komplett  
 22310041000 NM190-45 x 6,0 m mast komplett  
 22310041100 NM190-45 x 6,5 m mast komplett  
 22310041200 NM190-45 x 7,0 m mast komplett  
 22310041300 NM190-45 x 7,5 m mast komplett

**NM190-60**

22310050100 NM190-60 x 1,0 m mast komplett  
 22310050200 NM190-60 x 2,0 m mast komplett  
 22310050300 NM190-60 x 2,5 m mast komplett  
 22310050400 NM190-60 x 3,0 m mast komplett  
 22310050500 NM190-60 x 3,5 m mast komplett  
 22310050600 NM190-60 x 4,0 m mast komplett  
 22310050700 NM190-60 x 4,5 m mast komplett  
 22310050800 NM190-60 x 5,0 m mast komplett  
 22310050900 NM190-60 x 5,5 m mast komplett  
 22310051000 NM190-60 x 6,0 m mast komplett  
 22310051100 NM190-60 x 6,5 m mast komplett  
 22310051200 NM190-60 x 7,0 m mast komplett  
 22310051300 NM190-60 x 7,5 m mast komplett

**NM290-100**

22310060100 NM290-100 x 1,0 m mast komplett  
 22310060200 NM290-100 x 2,0 m mast komplett  
 22310060300 NM290-100 x 2,5 m mast komplett  
 22310060400 NM290-100 x 3,0 m mast komplett  
 22310060500 NM290-100 x 3,5 m mast komplett  
 22310060600 NM290-100 x 4,0 m mast komplett  
 22310060700 NM290-100 x 4,5 m mast komplett  
 22310060800 NM290-100 x 5,0 m mast komplett  
 22310060900 NM290-100 x 5,5 m mast komplett  
 22310061000 NM290-100 x 6,0 m mast komplett  
 22310061100 NM290-100 x 6,5 m mast komplett  
 22310061200 NM290-100 x 7,0 m mast komplett  
 22310061300 NM290-100 x 7,5 m mast komplett

## Oppsettingsutstyr / Norsafe Mast

|                                                                      |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 22310010100                                                          | NM89-7,5 x 1,0 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010200                                                          | NM89-7,5 x 2,0 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010250                                                          | NM89-7,5 x 2,5 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010300                                                          | NM89-7,5 x 3,0 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010350                                                          | NM89-7,5 x 3,5 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010400                                                          | NM89-7,5 x 4,0 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010450                                                          | NM89-7,5 x 4,5 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010500                                                          | NM89-7,5 x 5,0 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010550                                                          | NM89-7,5 x 5,5 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010600                                                          | NM89-7,5 x 6,0 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010650                                                          | NM89-7,5 x 6,5 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010700                                                          | NM89-7,5 x 7,0 m mast m/NM120 fotplate          |
| 22310010750                                                          | NM89-7,5 x 7,5 m mast m/NM120 fotplate          |
| <i>Passer til NM20 fund., innstøpingskurv, fjellf. og mobilfund.</i> |                                                 |
| 22321020100                                                          | NM120-15x1,0 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020200                                                          | NM120-15x2,0 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020250                                                          | NM120-15x2,5 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020300                                                          | NM120-15x3,0 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020350                                                          | NM120-15x3,5 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020400                                                          | NM120-15x4,0 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020450                                                          | NM120-15x4,5 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020500                                                          | NM120-15x5,0 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020550                                                          | NM120-15x5,5 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020600                                                          | NM120-15x6,0 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020650                                                          | NM120-15x6,5 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020700                                                          | NM120-15x7,0 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |
| 22321020750                                                          | NM120-15x7,5 m mast m/fotplate til T&V150 kompl |

*Fotplate tilpasset montering på T&V150 fundament*

### 22353040034 NM Adapterplate for NM150 til T&V190 fundament m/bolter

For å tilpasse en NM150 mast til T&V190 eksisterende fundament så monteres en adapterplate på en standard NM150 mast med fotplate. NM150-fotplaten blir kappet i hjørnene for å få plass til fundamentboltene.





## Statens vegvesen

Euroskilt AS  
postboks 92 Forus  
4064 STAVANGER  
Norge

Behandlende enhet:

Saksbehandler/innvalgsnr:  
Matteo Pezzucchi - 22073246

Vår referanse:  
2010/100011-003

Deres referanse:

Vår dato  
14.05.2010

### Godkjenning av fundamenter til Norsafe Mast

Det vises til søknad journal nr. 2010100011-1 av 10. mai 2010 fra Euroskilt AS om godkjenning av nye optimaliserte fundamenter.

Denne godkjenningen omfatter følgende fundamenttyper:

- FN-NM89-7.5L
- FN-NM120-15L
- FN-NM150-30L
- FN-NM190-45L
- FN-NM190-60L
- FN-NM290-100L

søknaden inneholder:

- 1) fra Euroskilt AS: fundament størrelse, vekt og kvalitet beskrivelse; tegningen av fundament nr FN-NM89-7.5L, F-NM120-15L, NM150-30L, FN-NM190-45L, FN-NM190-60L og FN-NM290-100L.
- 2) fra Euroskilt AS: vurdering av fundamentstabilitet; sammenligning av eksisterende og nye fundamenter til skiltmaster i Norge; fastsettelse av grunnlag for skiltmast.
- 3) fra Euroskilt AS: video og bilde av krasjtest laget for å analysere fundamentenes oppførelse og stabilitet.
- 4) Fra Multiconsult AS: dimensjonering av fundament for NM150 og NM290 (Notat RIG-03)

Fundamentenes størrelse og vekt er beskrevet i tabellen:

| Fundament:   | Høyde | Bredde | Lengde | Vekt    | Tegningen              |
|--------------|-------|--------|--------|---------|------------------------|
| F-NM89-7.5L  | 0,7 m | 0,75 m | 0,75 m | 502 kg  | Fundament F-NM89-7.5L  |
| F-NM120-15L  | 0,7 m | 0,8 m  | 1,1 m  | 760 kg  | Fundament F-NM120-15L  |
| F-NM150-30L  | 0,7 m | 0,8 m  | 1,4 m  | 1050 kg | Fundament F-NM150-30L  |
| F-NM190-45L  | 0,7 m | 0,9 m  | 1,6 m  | 1400 kg | Fundament F-NM190-45L  |
| F-NM190-60L  | 0,7 m | 0,9 m  | 1,8 m  | 1580 kg | Fundament F-NM190-60L  |
| F-NM290-100L | 0,7 m | 0,9 m  | 2,05 m | 1900 kg | Fundament F-NM290-100L |



## Statens vegvesen

Euroskilt as  
Postboks 92  
4064 STAVANGER

Behandlende enhet:  
Vegdirektoratet

Saksbehandler/innvalgsnr:  
Egil Haukås - 22073869

Vår referanse:  
2004/050368-045

Deres referanse:

Vår dato:  
12.03.2009

### Godkjenning av Norsafe ettergivende skiltmast iht. NS-EN12767

Vi viser til søknad datert 2008-10-23 om godkjenning av Norsafe ettergivende skiltmaster iht. NS-EN12767. Mastene er deformasjonsmaster med bruddbolter kvalitet BUMAX 109 (klasse A4 316L100).

Mastene er delt inn i to serier:

1. **Kraftige master med åttekantet aluminiumsprofil og 190 mm bredde med M16 bruddbolter med spor ved siden av boltene.** Den største masten som er NM290-100 med 6 stk. bruddbolter er fullskaletestet. Det søkes også familiegodkjenning for to svakere og lettere master i samme serie, dvs. NM190-60 med 6 stk. bruddbolter og NM190-45 med 4 stk. bruddbolter.
2. **Svakere master med 150 mm eller mindre bredde, med M12 bruddbolter med ubearbeidet profil.** Den største masten som er NM150-30 med åttekantet aluminiumsprofil med 6 stk. bruddbolter er fullskaletestet. Det søkes også familiegodkjenning for to svakere og lettere master i samme serie, dvs. NM120-15 med åttekantet aluminiumsprofil og 4 stk. bruddbolter og NM89-7,5 med rund aluminiumsprofil med 4 stk. bruddbolter.

Søknaden inneholder følgende materiale fra påkjøringstester som er utført ved Nordisk testsenter på Lista, den 3. og 4. juli 2008:

- Test report nr NTSr-08-006/A, on Euroskilt mast NM 290 (35 km/h)
- Test report nr NTSr-08-007/A, on Euroskilt mast NM 290 (100 km/h)
- Test report nr NTSr-08-008/A, on Euroskilt mast NM 150 (35 km/h)
- Test report nr NTSr-08-009/A, on Euroskilt mast NM 150 (100 km/h)
- Filmer fra testene

Testene med NM290-100 er utført i hastighetsklasse 100 med 6,5 m høy mast. Totalvekt (mast + fotplate 120,6 kg, og skilt + fester 137,5 kg) er 268,1 kg.

Postadresse  
Statens vegvesen  
Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep  
0033 Oslo

Telefon: 02030  
Telefaks: 22 07 37 68  
firmapost@vegvesen.no  
Org.nr: 971032081

Kontoradresse  
Brynsengfare 6A  
0667 OSLO

Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Regnskap  
Båtsfjordveien 18  
9815 VADSØ  
Telefon: 78 94 15 50  
Telefaks: 78 95 33 52

## Vi er i nærheten

Vi har avdelinger i hele Norge med høyt kvalifisert personell som står klare til å hjelpe deg.



Ring gratis til vårt tlf.nr.  
800 35 325 mellom kl 08  
og kl 16 på hverdager  
for å komme til din nærmeste  
Euroskilt-avdeling.

Bestill på den måten som passer deg best:

Gratis grønt nr.: 800 35 325

E-post: [bestilling@euroskilt.no](mailto:bestilling@euroskilt.no)

Webshop: [shop.euroskilt.no](http://shop.euroskilt.no)

Du finner mer informasjon om produktene  
i denne brosjyren på vår internettside:  
[www.euroskilt.no](http://www.euroskilt.no)



a **SAFEROAD** company