

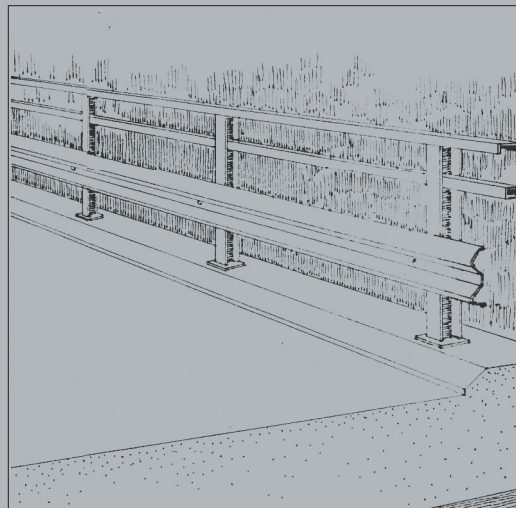
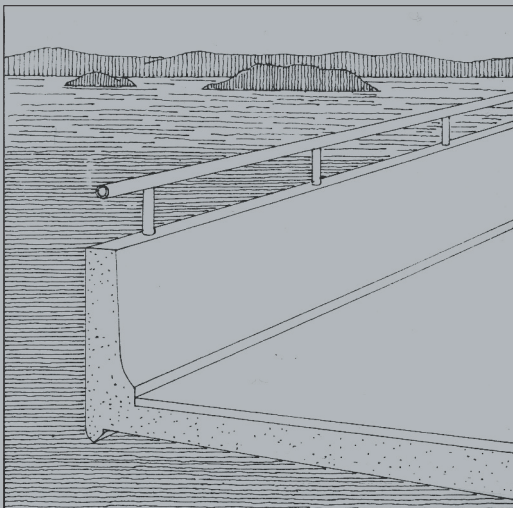
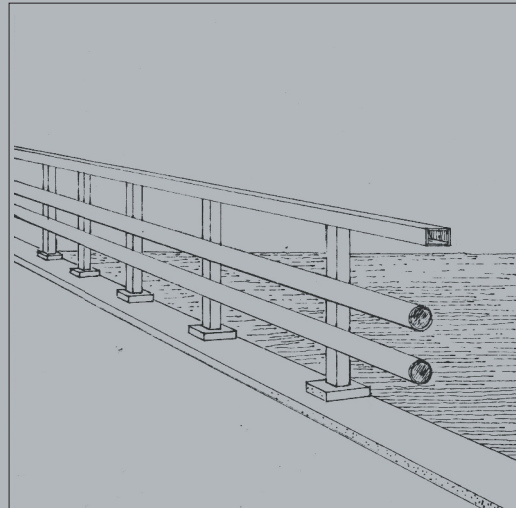
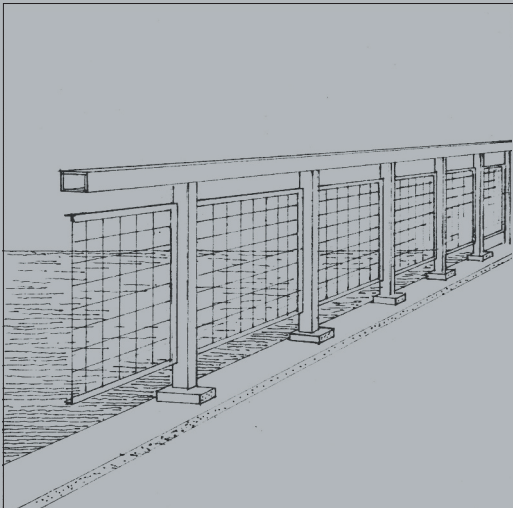


Statens vegvesen

Brurekkverk

VEILEDNING

Håndbok 268



Brurekkverk

Håndbøker i Statens vegvesen

Dette er en håndbok i Statens vegvesens håndbokserie, en samling fortløpende publikasjoner som først og fremst er beregnet for bruk innen etaten.

Vegdirektoratet har hovedansvaret for utarbeidelse og ajourføring av håndbøkene. Grafisk senter i Statens vegvesen har ansvaret for grafisk tilrettelegging og produksjon.

Denne håndboka finnes bare digitalt på vegvesen.no

Statens vegvesens håndbøker utgis på to nivåer:

- Nivå 1 - Gul farge på omslaget - omfatter forskrifter, normaler og retningslinjer godkjent av overordnet myndighet eller av Vegdirektoratet etter fullmakt.
- Nivå 2 - Blå farge på omslaget - omfatter veiledninger, lærebøker og vegdata godkjent av den avdeling som har fått fullmakt til dette i Vegdirektoratet.

Brurekkverk

Nr. 268 i Statens vegvesens håndbokserie
Forsidetegning: Sivilarkitekt Rolf Gulbrandsen

ISBN 82-7207-574-1

Forord

Denne håndboken er en veiledning til håndbok 231 Rekkverk mht. brurekkverk, rekkverk på støttemurer og på stup.

Boken inneholder kriterier for valg av brurekkverks styrkeklasse. For ikke-ettergivende rekkverk er det gitt laster til bruk ved dimensjoneringen.

Håndboken beskriver geometri, krav til materialer og overflatebehandling, alternative løsninger for innfesting, samt anvisning for utskifting av standard rekkverk etter skade.

Overgang mellom bru- og vegrekkverk og avslutning av brurekkverk skal utformes iht. håndbok 231 Rekkverk og håndbok 267 Vegrekkverk.

Statens vegvesens typegodkjente brurekkverk er vist i vedlegget.

Håndbok 268 erstatter den tidligere håndbok 100 Brurekkverk, kapittel 6 del 1(1998) og del 2 (2004).

Håndboka er utarbeidet av Statens vegvesen i samarbeid med Norconsult AS ved Ketil Søyland. Ansvarlig i Statens vegvesen har vært Vidar Veum og Olav Grindland. Ansvarlig for grafisk tilrettelegging hos Grafisk senter i Statens vegvesen har vært Åse Randi Reksnes.

Krav til beskyttelsesskjerm over elektrifisert jernbane er utarbeidet i samarbeid med, og i henhold til Jernbaneverkets krav.

Håndbok 231 Rekkverk er for tiden under revisjon. En snarlig oppdatering av denne håndboken kan derfor bli nødvendig. Det oppfordres derfor til å gi innspill til forbedringer.

Håndboken er tilgjengelig på www.vegvesen.no blant annet under: fag/teknologi/bruer.

Vegdirektoratet
April 2009

Ansvarlig enhet: Teknologivdelingen, Bruseksjonen

Innhold

1	Generelt	7
1.1	Innledning	7
1.2	Fylkesveger og kommunale veger	7
1.3	Definisjoner	7
2	Kriterier for valg av styrkeklasse for rekkverket	11
2.1	Krav til rekkverk styrkeklasse H2 eller H4	11
3	Geometri rekkverk	17
3.1	Geometri, rekkverk med styrkeklasse \geq H2	18
3.2	Kantdrager	20
3.3	Rekkverk ved skråning og stup	21
3.4	Rekkverk på gangbruer	21
3.5	Innerrekkverk	21
3.6	Sikkerhetsrom	21
3.7	Sikring mot klatring	21
3.8	Brurekkverk i byer	22
3.9	Støyskjermer og rekkverk	23
3.10	Beskyttelsesskjerm over jernbane	23
3.11	Avslutning av rekkverk styrkeklasse H2 eller H4	24
3.12	Brøytetetthet	24
4	Materialer og utførelse	25
4.1	Toleranser	25
4.2	Statens vegvesens standard brurekkverk	25
4.3	Betongarbeider	25
4.3.1	Plasstøpte og prefabrikkerte betongrekkverk	25
4.4	Stålarbeider	26
4.4.1	Generelt	26
4.4.2	Materialer	26
4.4.3	Krav til overflatebehandling	26
4.4.4	Pulverlakkering	26
4.5	Rekkverk utført i andre materialer	27
4.6	Dilatasjonsskjøt	27

5	Innfesting av rekkverksstolper	28
5.1	Innstøpte boltegrupper for rekkverksstolper	28
5.1.1	Innfesting av Standard brurekkverk	29
5.1.2	Understøp	30
5.2	Innfesting av stolper på utsiden av kantdrager	30
5.3	Utsparinger for rekkverksstolper på bruer	30
5.4	Rekkverksstolper for ståldekker	31
5.5	Armering av kantdrager, støpeskjøt	31
6	Påkjøringslaster	33
6.1	Deformerbart rekkverk styrkeklasse H2 eller H4 (Stålstolper o.l.)	33
6.2	Ikke deformerbart rekkverk styrkeklasse H2 eller H4 (Betong o.l.)	33
6.3	Støttemurer	33
6.4	Fundament for rekkverk styrkeklasse H2 eller H4	34
7	Håndlister, paneler og sprosser	35
7.1	Paneler, sprosser og profiler	35
7.2	Håndlister	35
8	Reparasjon av påkjørt brurekkverk	37
8.1	Utskiftning av bolter og stolper med etterboring	37
9	Beskrivelse av brurekkverk i konkurransegrunnlag	38
10	Jernbaneverkets krav til beskyttelsesskjerm	39
10.1	Generelle krav til beskyttelsesskjermer på bruer	39
10.2	Krav til alternative løsninger	41
10.3	Krav til beskyttelsesskjermer for bruer uten gangtrafikk (motorveg)	44
11	Vedlegg	46
	Vedlegg 1: Tegninger av standard brurekkverk, kjøresterkt type SVV1 (bakskinne KFU)	
	Vedlegg 2: Tegninger av standard brurekkverk, kjøresterkt type SVV2 (bakskinne W)	

1 Generelt

1.1 Innledning

Denne veiledningen til håndbok 231 Rekkverk skal utdype og supplere kravene til rekkverk på bruer, kulverter og ved stup med styrkeklasse H2 eller høyere. Utdypende illustrasjoner blir gitt for å visualisere kravene i Rekkverksnormalen.

Overganger mellom rekkverk styrkeklasse N2 (vegerekker) og rekkverk styrkeklasse H2 og H4 (brurekkverk) blir nærmere behandlet i håndbok 267 Standard vegerekker (Veiledning).

1.2 Fylkesveger og kommunale veger

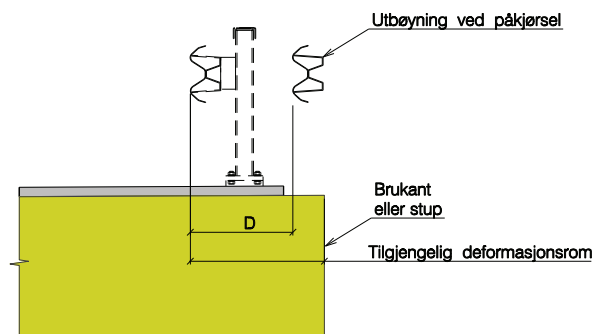
Rekkverksnormalen gjelder for riksveger, inklusiv bruer og tunneler, samt anlegg for gående og syklende.

Rekkverksnormalen gjelder også for fylkesveger så lenge fylkeskommunen ikke har vedtatt egne retningslinjer.

Rekkverksnormalen gjelder også i de kommuner som ikke har vedtatt egne retningslinjer.

1.3 Definisjoner

Arbeidsbredde (W):	Den maksimale avstanden mellom rekkverkets innerkant (forside) før en påkjørsel og dets ytterkant under en påkjørsel
Bakskinne:	Tilleggskinne som forsterker føringskinnen. Den kan være plassert bak rekkverksskinnen.
Brurekkverk:	Rekkverk montert på bru, kulvert eller støttemur der krav til arbeidsbredde er som for en bru.
Brøytetett rekkverk:	Rekkverk som betegnes brøytetett har begrensede åpninger i rekkverket slik at større snø/isklumper eller større snømengder vanskelig kan presses gjennom rekkverket under brøyting.
Bybrurekkverk:	Betegnelsen Bybrurekkverk benyttes utelukkende for kjøresterke rekkverk på vegbruer i byer og tettsteder hvor brua har tosidig fortau med bredde større enn 2,5 meter, og største tillatte hastighet inntil 50 km/t. Spesielle krav til rekkverket gjelder.
Deformasjonsbredde (D):	Rekkverkets maksimale deformasjon ved påkjørsel målt mellom rekkverkets innerkant før påkjørsel og rekkverkets innerkant under påkjørsel (se figur 1.1).

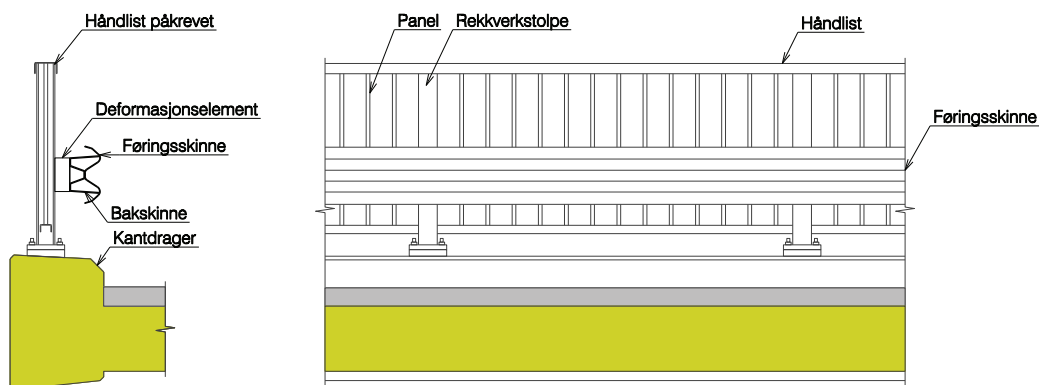


Figur 1.1 Deformasjonsbredde (D) og tilgjengelig deformasjonsrom

Deformasjons-
element: Element som deformeres for å gi rekkverkssystemet mer fleksibilitet og for å oppta energi.

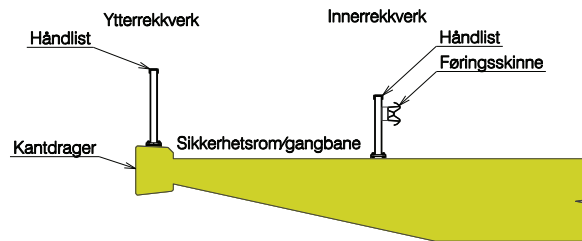
Deformasjons-
rom: Avstand innerkant førings skinne til ytterkant bru, skråning, stup eller støttemur.

Dilatasjonsskjøt: Betegnelse på skjøter, bla. mellom rekkverk eller rekkverkskomponenter på bruer konstruert for å oppta bevegelser fra temperatur, svinn etc. Dilatasjon plasseres mellom samme stolpepar som bru-fuge.



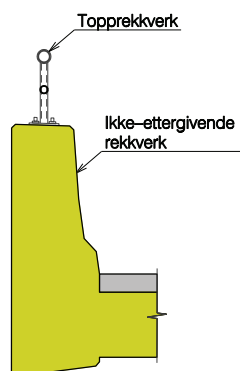
Figur 1.2 Ettergivende ståltrekkverk

Ettergivende
rekkverk: Rekkverk som vil få varige deformasjon ved en påkjørsel. Påkjørsels-energien opptas delvis som deformasjon av rekkverk og delvis som deformasjon av kjøretøy.



Figur 1.3 Betegnelser

- Fortau:** Del av vegbru beregnet for gående, og adskilt fra kjørebane med en opphøyet kant. For utforming av fortau vises til Statens vegvesens håndbok 017 Veg- og gateutforming.
- Føringsbredde:** Tilgjengelig bredde mellom bruas kantdrager, eventuelt fortauskanten. Innerkant føringsskinne brukes dersom brua ikke har kantdrager.
- Føringsskinne:** Element i et rekkverk som skal fungere som føring for kjøretøyet, oppta belastning og føre denne til rekkverksstolper/ betongrekkverket.
- Gangbane:** Del av vegbru beregnet for gang- og sykkeltrafikk adskilt fra kjørebane med rekkverk.
- Gangbru:** Bru som kun er beregnet for gang- og sykkeltrafikk.
- Gangbru rekkverk:** Gangbrurekkverk er ikke-kjøresterke rekkverk som kun benyttes på separate gangbruer.
- Gangbrurekkverk skal ikke benyttes på vegbruer, selv om det er adskilt gangbane.
- h :** Høydeforskjellen mellom topp brudekke til laveste punkt på underliggende terreng eller til 0.75 meter under eventuelt vannspeil.
- Håndlist:** Element i et rekkverk som fungerer som rekkverkets øvre føring. Håndlisten skal kunne oppta belastninger og føre denne til rekkverksstolpene.



Figur 1.4 Ikke-ettergivende rekkverk. Betongrekkverk monolitisk støpt med brudekke

- Ikke-ettergivende rekkverk:** Rekkverk som ikke vil få større varige deformasjoner ved en påkjørsel. Påkjørselsenergien opptas delvis som deformasjon av kjøretøy og som friksjon mellom kjøretøy og rekkverk, og delvis ved at kjøretøyet løftes.
- Innerrekkverk:** Rekkverk som benyttes innenfor bruas ytterkanter med trafikk på en eller begge sider. Rekkverket kan benyttes som:
- Rekkverk mellom kjøreretninger
 - Rekkverk mellom kjørebane og gangveg
 - Rekkverk mellom kjørebane og sikkerhetsrom for motorvegbruer
- Kantdrager:** Opphøyd sidekant på bru.
- Kjørebane:** Den del av en veg som består av ett eller flere kjørefelt som ligger inn-til hverandre og i samme plan og som er bestemt for kjørende trafikk.
- Kjørebane kant:** Angir begrensning av kjørebane, dvs. skille mellom kjørebane og skulder.
- Panel:** Felles betegnelse på elementer i et stålrekkverk som plasseres mellom stolpene, som for eksempel sprosser, brøytetette gitter e.l.
- Rekkverksstolper:** Element i et rekkverk som skal bære rekkverksskinne og overføre belastning fra denne ned i grunnen eller brudekket.
- Sikkerhetsrom:** Område mellom to rekkverk hvor det ikke er forutsatt gangtrafikk, men som skal tjene som sikkerhetsrom ved vedlikehold/nødstopp.
- Topprekkeverk:** Rekkverk plassert på toppen av betongrekkverk (se figur 1.4).
- Ytterrekkverk:** Rekkverk på bru som er plassert langs bruas ytterkant.

2 Kriterier for valg av styrkeklasse

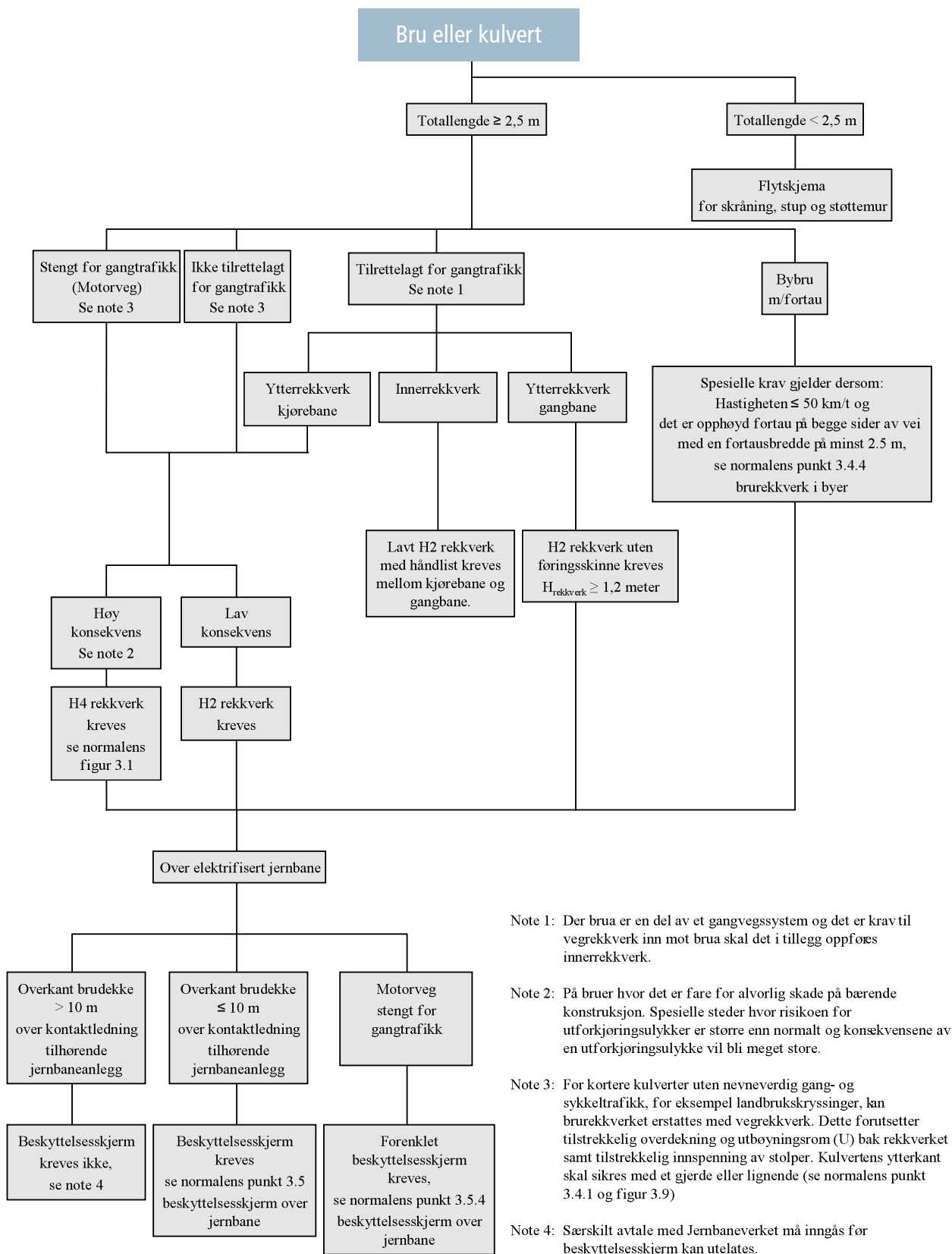
Kapittel 3 i håndbok 231 Rekkverk dekker dette temaet. Om behov for rekkverk står det at "rekkverkets primære formål er å fange opp kjøretøyer på avveie på en kontrollert måte og lede kjøretøyet i en liten vinkel tilbake mot kjørebanelen eller langs rekkverket til det stopper."

Styrkeklassen er definert i Rekkverksnormalens Figur 3.1. For rekkverk på bruer, kulverter, støttemurer og ved stup gjelder styrkeklassene H2 eller H4 avhengig av skadekonsekvens.

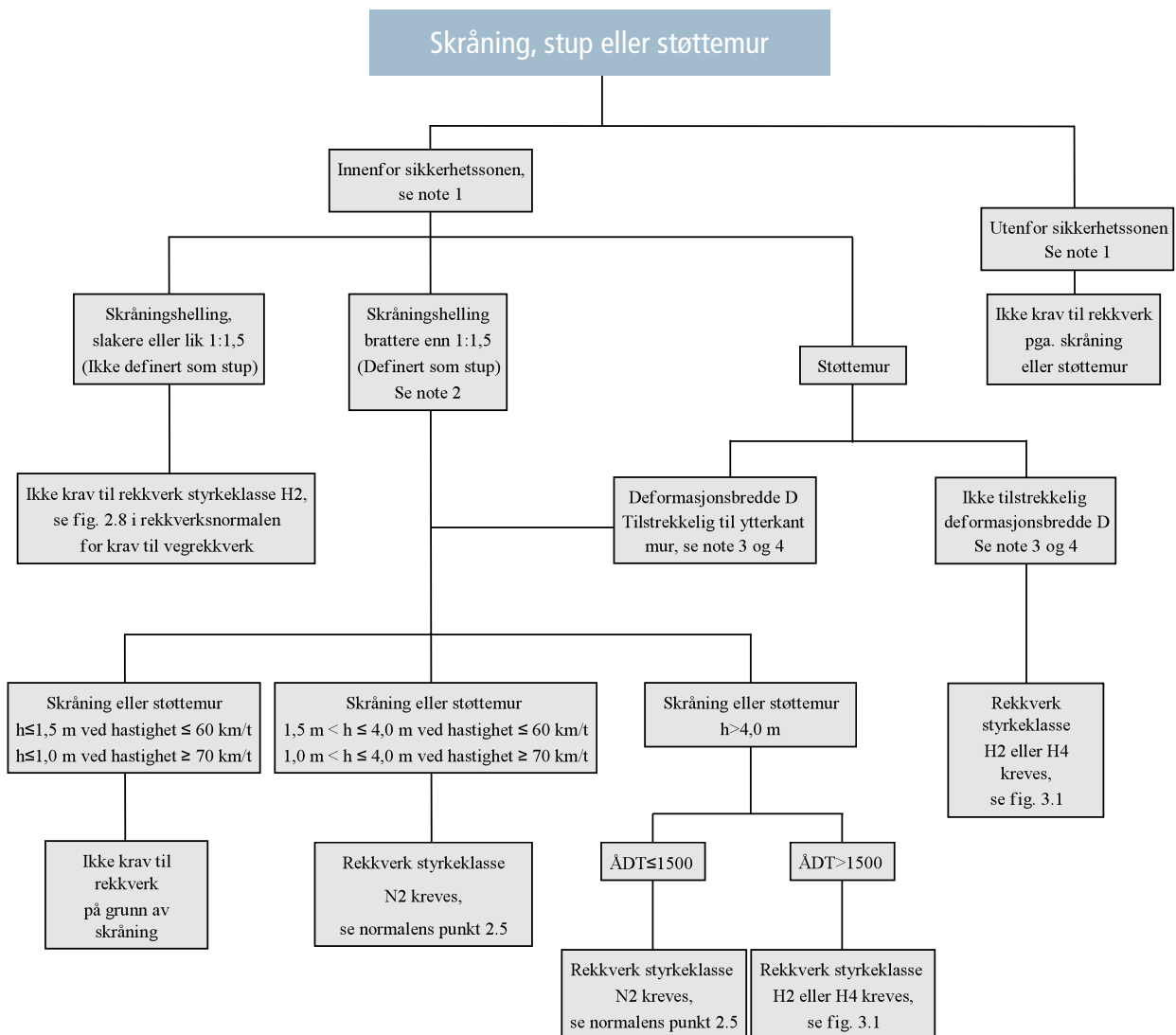
2.1 Krav til rekkverk styrkeklasse H2 eller H4

I henhold til Rekkverksnormalens punkt 2.9 skal det normalt brukes rekkverk med styrkeklasse H2 på bruer, støttemurer og ved stup. H4 brukes der gjennombrudd av rekkverket kan få meget alvorlige konsekvenser utover skader på personer og kjøretøy.

Flytskjemaet i figur 2.1 illustrerer Rekkverksnormalens krav til H2 eller H4 rekkverk på bruer eller kulverter. Ved skråning, stup eller støttemur kan figur 2.2, 2.3 og 2.4 brukes for å få oversikt over Rekkverksnormalens krav. Figur 3.1 viser når et rekkverk skal defineres som et produkt eller en konstruksjon.



Figur 2.1 Bru eller kulvert



Note 1: Sikkerhetssonen er definert i rekkverksnormalens punkt 2.2 Sikkerhetsavstand og sikkerhetssone. Se også punkt 2.10.5 og 2.11 for økt sikkerhetssone ved nærhet til jernbane, T-bane og spesielle anlegg der mulighet for store følgeskader krever ekstra tiltak.

Note 2: Sikkerhetssonen økes med en faktor på 1,5 ved stup høyere enn 4 meter (se normalens punkt 2.9)

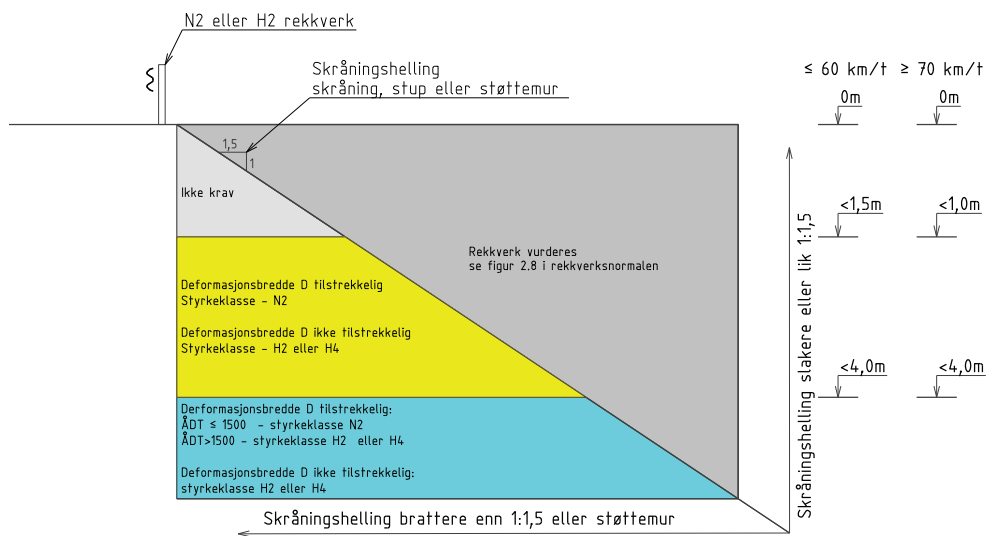
Note 3: For støttemurer tillates ikke D større enn tilgjengelig rekkverksrom for ytterrekkverk (se normalens pkt 3.2.3).

Note 4: I normalens punkt 3.2.3 står det:

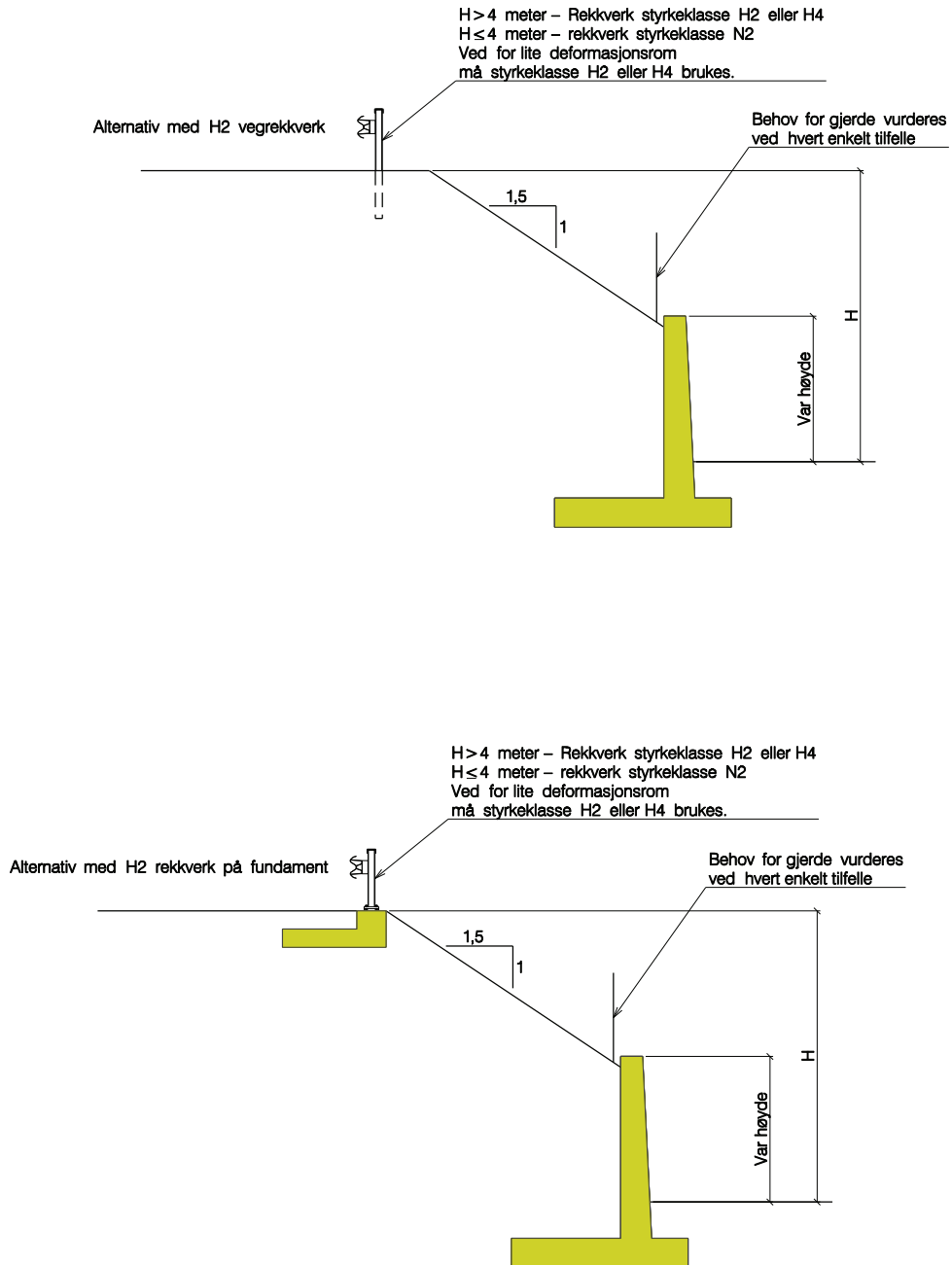
" Rekkverkets W- og D-verdier slik de fremkommer av testen, kan reduseres til det halve ved disse fartsgrensene:

- for rekkverk i styrkeklasse N1 ved fartsgrense ≤ 60 km/t
- for rekkverk i styrkeklasse N2 ved fartsgrense ≤ 70 km/t
- for rekkverk i styrkeklasse H2 ved fartsgrense ≤ 50 km/t

Figur 2.2 Skråning, stup eller støttemur innenfor sikkerhetssonen



Figur 2.3 Skråning, stup eller støttemur innenfor sikkerhetssonen



Figur 2.4 Kombinasjon skråning og støttemur.

3 Geometri rekkverk

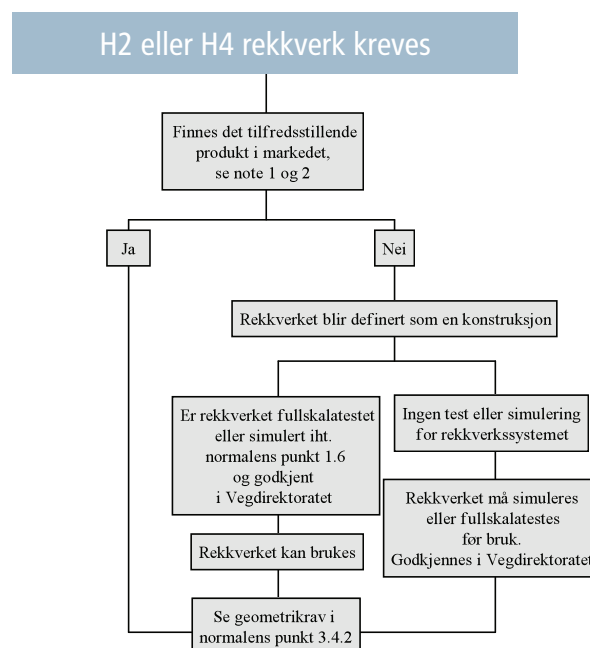
I rekkverksnormalen punkt 1.6 skilles det mellom rekkverk som defineres som produkt og de som defineres som konstruksjoner.

Vegdirektoratet vil til en hver tid ha oppdaterte lister over hvilke rekkverksprodukter som Vegdirektoratet har typegodkjent iht. NS-EN 1317. Denne listen er tilgjengelig på [www.vegvesen.no\vegnormaler](http://www.vegvesen.no/vegnormaler) under håndbok 231.

Ved behov skal byggherren kunne kreve godkjenningsbrev på at rekkverket er typegodkjent i Vegdirektoratet. Brevet skal inneholde informasjon angående rekkverkets styrkeklasse, D- og W- verdier.

Tegninger for Statens vegvesens typegodkjente brurekkverk finnes i eget vedlegg til denne veiledningen.

Rekkverk som defineres som konstruksjon skal tilfredsstillende testkravene ved hjelp av en dynamisk datasimulering. Resultatet skal dokumenteres. Rekkverksnormalens kapittel 1.6 omtaler mer om datasimulering, se figur 3.1.



Note 1: Se rekkverksnormalens punkt 1.6 for definisjon på begrepene "produkt" og "konstruksjon"

Note 2: Det skal normalt benyttes produkter når disse er tilgjengelige på markedet. Unntak skal godkjennes av Vegdirektoratet.

Figur 3.1 Valg mellom produkt og konstruksjon

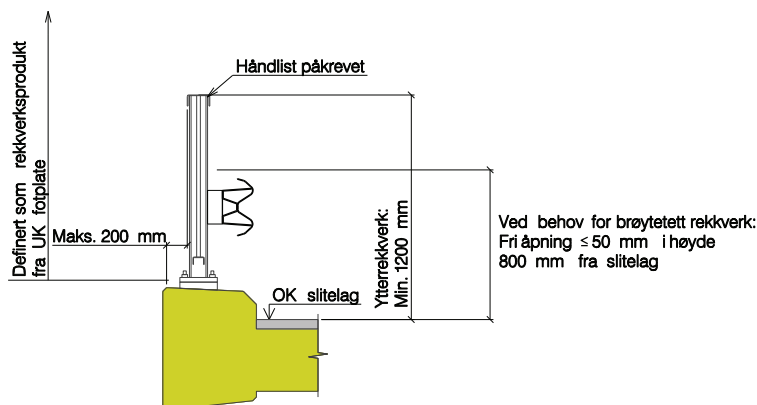
3.1 Geometri, rekkverk med styrkeklasse \geq H2

Det henvises til Rekkverknormalens kapittel 3.4.2 Krav til brurekkverk. Figurene 3.2 - 3.4 illustrerer kravene til utforming av rekkverk som tilfredsstiller styrkeklasse \geq H2. Der hvor det kreves rekkverk styrkeklasse H2 ved skråninger og stup kan håndlister og paneler utelates, dersom de ikke bidrar konstruktivt.

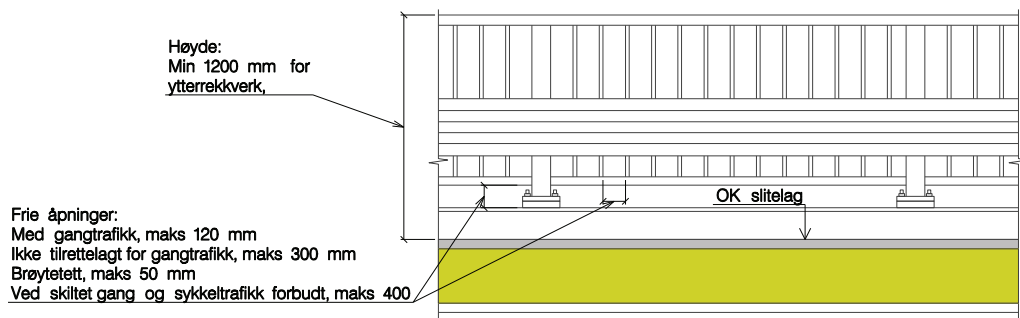
Der et gangvegssystem føres over brua, skal innerrekkverk benyttes for hastigheter større enn 50 km/t. Føringskinner på ytterrekkverket fjernes for å unngå klatrevennlighet ved gangbane/fortau. Der føringskinnen fjernes, bør det være en langsgående føring for brøyteutstyr (f.eks. kantdrager i betong eller en stålskinne). Dette for å hindre skader på rekkverket.

Kravet til høyde på rekkverket er satt til minimum 1200 mm over slitelaget. Det må i hvert tilfelle vurderes større høyde av spesielle hensyn som f.eks. sykkeltrafikk, ridning, skiløpere og lignende.

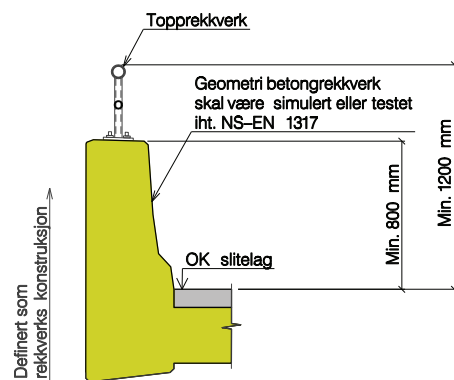
Stolper skal fortrinnsvis monteres vertikalt, men kan også monteres normalt på bruas vertikal-kurvatur. Dette skal fremgå av tegningene. Monteres stolpene normalt på bruas vertikal-kurvatur, forutsettes dette vurdert estetisk.



Figur 3.2 Krav til rekkverk styrkeklasse H2, ettergivende



Figur 3.3 Krav til frie åpninger i rekkverket



Figur 3.4 Krav til rekkverk styrkeklasse H2, ikke-ettergivende

3.2 Kantdrager

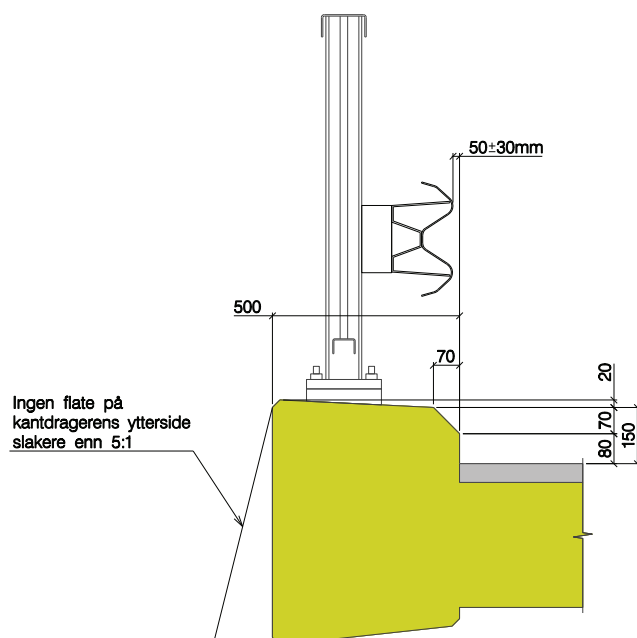
Bruer bør i utgangspunktet ha kantdrager for kontrollert vannavrenning. Denne kan utelates der avrenning av vann direkte over brukant ikke gir problemer under brua.

Oversiden på kantdrager skal ha form som vist på figur 3.5 og ha fall innover. Rekkverkets føring skal være 50 mm innenfor kantdrager. Det gis en toleranse på ± 30 mm på plassering av stolpe på kantdrager for å forhindre konflikt med armeringsjern. Avvik på kantdragets hovedform skal godkjennes i Vegdirektoratet.

For å minske klatremulighet på utsiden av rekkverket skal avstanden fra rekkverkets ytterkant til bruas ytterkant være maks 200 mm. Se figur 3.2.

For å begrense muligheten for isdannelse på kantdrageren skal ytterside ikke ha en helning slakere enn 5:1. Dette fordi snø kan legge seg på kantdrageren og is dannes ved at smeltevann renne ned og inn på skyggesiden.

Det vises til kapittel 5.1 og 5.5 for innfesting av rekkverk og armering av kantdrager.



Figur 3.5 Krav til bruas kantdrager

3.3 Rekkverk ved skråning og stup

Der det er krav til rekkverk styrkeklasse H2 ved skråninger og stup kan krav til minimum høyde på rekkverket, frie åpninger og håndlist fravikes. Det forutsettes at veien ikke er tilrettelagt for gangtrafikk.

3.4 Rekkverk på gangbruer

Det vises til håndbok 231 Rekkverk, pkt. 3.4.3 og håndbok 185 Bruprosjektering.

3.5 Innerrekkverk

Innerrekkverk på bruer skal brukes for å skille veg- fra gang- og sykkeltrafikk iht. pkt. 3.1. Det kreves at rekkverket har en glatt føring på toppen (håndlist på stålrekkverk) for at en syklist som velter skal kunne skli langs rekkverket. Prefabrikkerte rekkverk kan også brukes forutsatt at normalens krav til arbeidsbredde tilfredsstilles. Kravet i Rekkverknormalens kapittel 3.2.3 krever at rekkverkets arbeidsbredde (W) ikke overskrider trafikkskillets bredde pluss en tredjedel av gangvegens bredde.

3.6 Sikkerhetsrom

Sikkerhetsrom er området mellom to rekkverk hvor det ikke er forutsatt gangtrafikk. Sikkerhetsrom kan ha flere funksjoner.

For lange motorvegbruer vil det tjene som et sikkert område for vedlikeholdspersonell, og som eventuell "redningsplanke" ved havari. Videre vil det kunne tjene som midlertidig lagringsplass for snø.

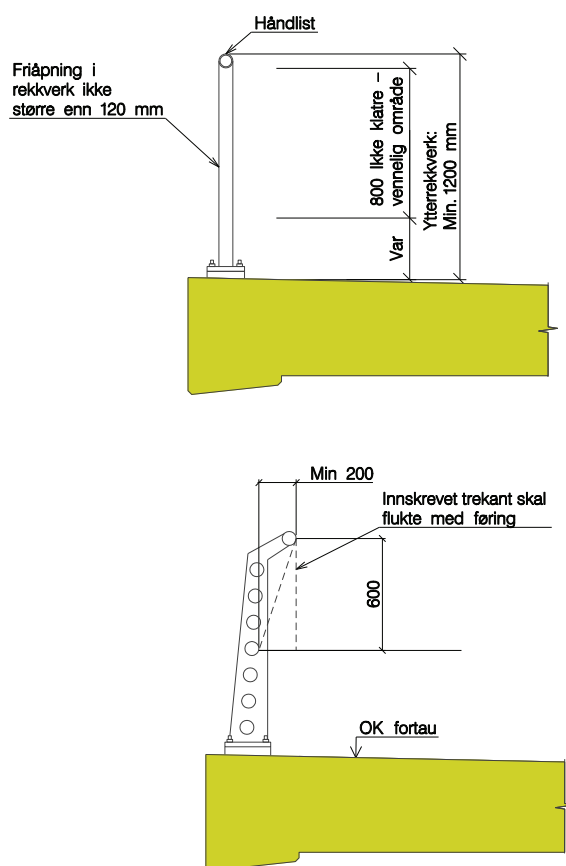
For korte motorvegbruer/kulverter, kan det tjene som utbøyningsrom for ordinært vegrekkverk som da kan føres kontinuerlig over brua/kulverten.

Inn mot kryss kan rekkverket være til hinder for god sikt. Spesielt ved sprosserekkverk og høye betongrekkverk vil dette ofte være tilfelle. Bruk av dobbelt rekkverk med sikkerhetsrom imellom kan være en løsning.

3.7 Sikring mot klatring

For ytterrekkverk inntil fortau eller gangbane kreves det at rekkverket skal tilfredsstille visse geometriske krav. Dette for å vanskeliggjøre klatring. Figur 3.6 illustrerer disse kravene. Generelt betyr det at føringsskinnen ikke brukes i disse tilfellene.

- 800 mm av rekkverkets høyde skal være ikke-klatrevennelig.
- Ved bruk av flettverk eller lignende, tillates åpninger på maksimalt 50 x 50 mm.
- Ved bruk av skrå sprosser i bruas lengderetning skal disse danne en vinkel på minimum 45° med horisontalen.
- Ved bruk av horisontale profiler i hele høyden, skal rekkverket utføres slik at dette heller mot fortauet. En trekant med mål som vist i figur 3.6 skal kunne innskrives mellom håndlist/topplist og horisontale elementer.



Figur 3.6 Sikring mot klatring

På bruer med ensidig fortau kreves sikring mot klatring også av rekkverket på kjørebansiden.

3.8 Brurekkverk i byer

Rekkverksnormalen gir friheter med hensyn til en mer estetisk utforming av rekkverk på bruer i typiske bystrøk med hastighet opp til 50 km/t der det er opphøyd fortau på begge sider og fortausbredden er minst 2,5 meter. Figur 3.6 viser krav til geometri for et slikt bybrurekkverk og Rekkverknormalen pkt. 3.4.4 angir styrkekrav for topplatt.

Utforming av kantdrager kan tilpasses rekkverk. Det kreves at kantdrager heller innover på grunn av vannavrenning.

3.9 Støyskjermer og rekkverk

Støyskjermer er i Rekkverksnormalens kapittel 2.7 definert som et påkjørselsfarlig sidehinder. Det betyr at støyskjermer generelt ikke kan monteres på brurekkverk, dersom støyskjermeren står innenfor rekkverkets deformasjonsrom. For et deformerbart stålrekkverk kan det aksepteres at en støyskjermer monteres deformasjonsbredden D minus deformasjonselementets bredde bak bakerste element i rekkverket. Dette for å sikre at støyskjermeren ikke blir skadet ved påkjørsel av mindre kjøretøyer. Ved påkjørsel av busser og lastebiler, må det påregnes at støyskjermeren skades.

Rekkverksnormalen åpner for muligheten til å montere støyskjermer direkte på brurekkverk, men da må støyskjermeren være spesialkonstruert for påkjørsel og være godkjent iht. NS-EN 1317. Dette gjelder både for påkjørsel innpå støyskjermeren og for påkjørsel av støyskjermerens endeseksjon. Dersom skjermene ikke er høyere enn rekkverket kan den integreres i rekkverket som paneler. Det forutsettes at skjermene sikres mot nedfall av deler ved påkjørsler hvor det er ferdsel på undersiden av brua. Bruk av herdet glass bør unngås i støyskjermer integrert i rekkverk, da disse vil bli knust ved påkjørsel. Polykarbonat kan være et alternativ.

For stive rekkverk (betongrekkverk) som ikke deformeres under påkjørsel tillates støyskjermeren montert på baksiden av rekkverket. Det tillates videre at kjøretøyets overheng under påkjørsel medfører skader på både støyskjermeren og kjøretøyet. I prosjekteringen av støyskjermeren bør det legges vekt på å unngå at enkeltelementer (særlig langsgående) fra støyskjermeren kan penetrere kjøretøyet under et sammenstøt. Skjermelementene må også sikres der det er risiko for at elementene kan falle ned i underliggende veg eller gangbane.

3.10 Beskyttelsesskjermer over jernbane

Som flytskjemaene i figur 2.1 viser, vil det være behov for å beskytte kontaktledningene tilhørende jernbaneanlegg. Se kapittel 10 for Jernbaneverkets krav til beskyttelsesskjermer.

Jernbaneverkets krav til beskyttelsesskjerm kommer i tillegg til Vegvesenets krav til rekkverk på konstruksjonen.

3.11 Avslutning av rekkverk styrkeklasse H2 eller H4

Bruplaner skal inneholde løsninger til overganger mellom rekkverk styrkeklasse H2 eller H4 og vegrekkverk styrkeklasse N2. Dette for å sikre at det blir tilfredsstillende sammenheng mellom bru- og vegrekkverk. Overgangsrekkverket skal sikre jevn stivhetsøkning fra vegrekkverk til brurekkverk.

Generelt skal alle rekkverk styrkeklasse H2 eller H4 avsluttes med en stivhetsovergang som går videre i et vegrekkverk.

Avslutning av rekkverk med "stabbesteiner" bare tillatt i tilknytning til fortau med bredde større enn 2,5 m og største tillatt hastighet 50 km/t.

For overgang mellom rekkverk med forskjellig styrkeklasser se HB 267 Standard vegrekkverk.

3.12 Brøytetethet

Brøytetett rekkverk defineres som ett rekkverk med frie åpninger mindre enn 50 mm. Brøytetett utførelse brukes ved overgangsbruer og murer/stup som ligger over oppholdsarealer for mennesker eller andre anlegg (veg, jernbane, parkeringsplasser og lignende) som kan ta skade ved at objekter faller ned på de. Behovet for brøytetett utførelse må vurderes i hvert enkelt tilfelle, se figur 3.2.

4 Materialer og utførelse

Rekkverksnormalens kapittel 8 gir krav til materialer og utførelse av rekkverksprodukter. Rekkverksnormalen krever at holdbarheten til brurekkverk styrkeklasse H2 eller H4 skal være minimum 50 år. Dokumentasjon av dette skal fremskaffes av leverandør.

Dersom overflatebehandlingen og materialene for brurekkverk tilfredsstillende de retningslinjer som er beskrevet i denne veiledning vil det normalt ikke være behov for ytterligere dokumentasjon. Med holdbarhet menes spesielt at styrkekravene til rekkverket er tilfredstilt i perioden og at rekkverket visuelt ikke forringer miljøet det står i.

Materialene som brukes skal være i henhold til materialene som er beskrevet og brukt i fullskalatesten av det aktuelle rekkverkssystemet eller eventuelt det simulerte systemet. Det skal ikke brukes materialer av høyere kvalitet enn beskrevet, da dette kan medføre endret oppførsel ved påkjørsel.

4.1 Toleranser

For toleranser vises det til håndbok 026, prosess 87.2 punkt d).

I tillegg bør det tas hensyn til at dersom rekkverkets komponenter må forhåndskrummes med mindre radier, bør det velges profiler som enkelt lar seg krumme. Åpne tverrsnitt er mindre egnet for kraftig krumning fordi tverrsnittet da kan vri seg.

4.2 Statens vegvesens standard brurekkverk

Vedlegg viser tegninger av rekkverkssystemene. Materialkrav, overflatebehandling og toleranser skal være som spesifisert på tegningene.

4.3 Betongarbeider

For materialer, utførelse og toleranser vises generelt til håndbok 185 Bruprosjektering og håndbok 026 Prosesskode 2, samt NS3465 Utførelse av betongkonstruksjoner og NS-EN 206-1 Betong.

4.3.1 Plasstøpte og prefabrikkerte betongrekkverk

For å sikre god linjeføring anbefales det at plasstøpte betongrekkverk støpes etter at bru-platen er herdet og forskalingen er frigjort.

For krav til overflate, se håndbok 026, prosess 87.2 punkt c)

Prefabrikkerte elementer kan benyttes som ytterrekkverk dersom de er testet og godkjent for det. Elementene skal sikres med gjennomgående armering eller ståltau. Støpeskjøter tillates ikke i elementene.

4.4 Stålarbeider

4.4.1 Generelt

For stålarbeider gjelder håndbok 185 Bruprosjektering og håndbok 026 Prosesskode 2.

4.4.2 Materialer

Rekkverksprodukter skal leveres med den stålqualiteten som de er fullskalatestet med. Det forutsettes at dersom rekkverket oppføres slik det ble testet, har de forskjellige elementene (Stolper, skinne, bolter, muttere osv.) tilstrekkelig kapasitet.

For rekkverk som defineres som en konstruksjon, vises det til håndbok 026, prosess 87.2 og prosess 85.1.

Materialer skal dokumenteres med inspeksjonssertifikat type 3.1 iht. NS-EN 10204.

4.4.3 Krav til overflatebehandling

For krav til overflatebehandling se håndbok 026, prosess 87.2 punkt b).

Våtlakkerte og malte overflater tillates ikke på grunn av dårlig erfaring med heft til sink (tidlig avflassing).

4.4.4 Pulverlakkering

For krav til pulverlakkering vises det til håndbok 026, prosess 85.36.

Der det velges å utføre rekkverket med overflatebehandlet overflate, gjelder generelt at leverandørens anvisninger for forbehandling og påføring skal følges. Overflatebehandlingen skal komme i tillegg til varmforsinkingen, og kan ikke erstatte denne.

Generelt gjelder at prosedyrer for forbehandling og pulverlakkering skal framlegges byggherren for kommentar før arbeidene kan startes.

Føringsskinner anbefales ikke pulverlakkert pga. skader fra vedlikeholdsutstyr.

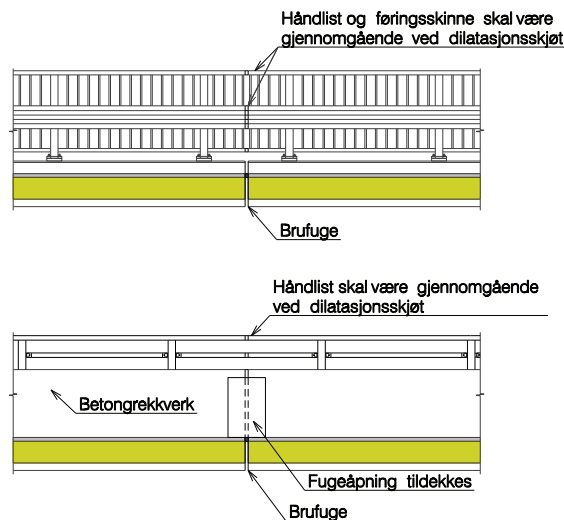
4.5 Rekkverk utført i andre materialer

Kontakt mellom forskjellige typer materialer kan være uheldig. Dette gjelder f.eks. mellom betong/aluminium og kreosot/aluminium. Spesielle tiltak kan være nødvendig for å redusere eller eliminere eventuelle uønskede effekter.

4.6 Dilatasjonsskjøt

Ved brufuger skal dilatasjonsskjøten i ettergivende rekkverk ha samme bevegelsesmulighet som brufugene. Spesielle hensyn må tas ved dilatasjonsskjøter i kurve, da disse kan forskyve seg både på langs og på tvers av brua. Det tillates ikke større frie åpninger ved maksimal dilatasjon enn det som er angitt under generelle mål, som vist på figur 3.3.

Ikke-ettergivende betongrekkverk kan utføres kontinuerlig. Dilatasjonsskjøter i rekkverket er kun nødvendig der det er fuger i brua. Disse utføres slik at de sikrer samme bevegelsesmulighet som brufugene. Det tillates ikke større frie åpninger ved maksimal dilatasjon enn det som er angitt under generelle mål, som vist på figur 3.3. Store fugeåpninger dekkes med deksel i syrefast stål mot kjørebane/gangbane/fortau. Dekselet skal av sikkerhetsmessige årsaker forsenkes minimum 5 mm i betongen og festes på den rekkverksdelen som i forhold til kjøreretningen kan treffes først.



Figur 4.1 Dilatasjonsskjøt i ettergivende og ikke-ettergivende rekkverk

5 Innfesting av rekkverksstolper

Denne veiledningen beskriver fire alternative metoder for innfesting av rekkverksstolper til betongdekker samt to alternative metoder for innfesting til ståldekker. Avsnittet gir generelle krav til utførelse for de forskjellige metoder. Det vises til håndbok 185 Bru-prosjektering og håndbok 026 Prosesskode 2.

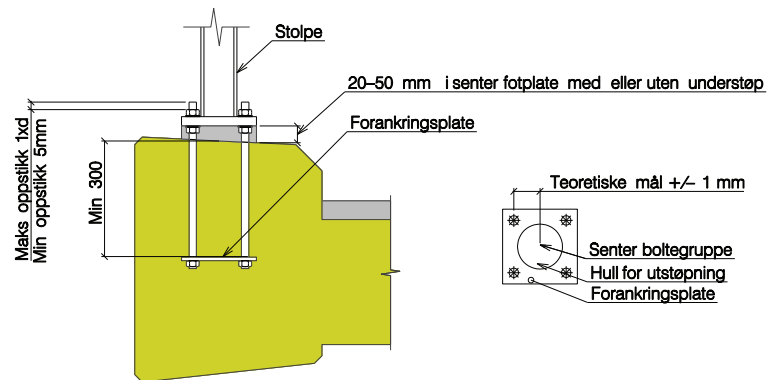
Innfestingens dimensjonerende kapasitet skal være minst 20 % større enn rekkverksstolpenes plastiske momentkapasitet iht. Rekkverksnormalens punkt 3.4.2. Kapasiteten kontrolleres i ulykkesgrensetilstand i henhold til håndbok 185 Bru-prosjektering. Kapasiteten skal dokumenteres ved bruk av anerkjente beregningsmetoder. Kravet skal sikre at boltegruppen ikke skades ved normal påkjørsel.

Alternativt kan rekkverksinnfestingen sjekkes ved fysisk testing. Det kreves at hverken innstøpte bolter eller betongen rundt boltene skades. Slike fysiske tester skal godkjennes av Vegdirektoratet før bruk. Det kreves uansett at innfestingen skal ha større kapasitet enn stolpens plastiske momentkapasitet.

5.1 Innstøpte boltegrupper for rekkverksstolper

Ved bruk av innstøpte boltegrupper gjelder følgende punkter:

- a) Kravene til toleranser for ferdig montert rekkverk skal tilfredsstillende håndbok 026, prosess 87.2 d).
- b) Håndbok 026, prosess 87.2 c) gir krav til oppstikk for gjengestag. Oppstikket skal maks være en boltediameter over mutteren. Minimum oppstikk skal ikke være mindre enn 5 mm over mutteren.
- c) Boltene innbyrdes plassering skal sikres under utstøpingen. Denne skal utformes slik at god utstøpning oppnås. Denne sikringen kan kombineres med bolteforankringen. Se eksempel vist i figur 5.1.
- d) Det må sikres tilstrekkelig plass til boltegruppen mellom armering for kantdrager. Se kapittel 5.5 for armering i kantdrager.
- e) Minimum forankringslengde på bolt skal være 300 mm i senter av boltegruppe fra overkant forankringsplate til overkant kantdrager.



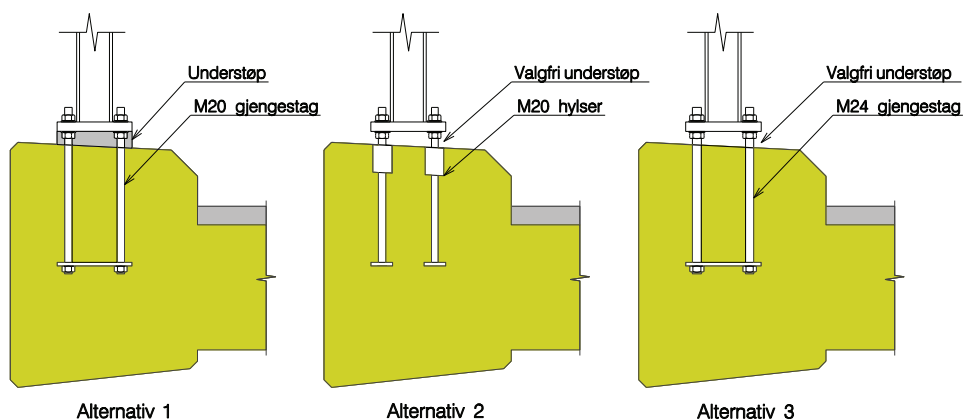
Figur 5.1 Eksempel på boltegruppe

5.1.1 Innfesting av Standard brurekkverk

Dette punktet gjelder innfesting av Statens Vegvesens standard brurekkverk styrkeklasse H2 til kantdrager i betong.

1. M20 gjengestag med understøp.
2. M20 hylser med ytre diameter 30 mm innstøpt i betong, med eller uten understøp.
3. M24 gjengestag, med eller uten understøp.

Det tillates mellomlegg i andre materialer mellom stolpe og betong for innfesting med M24 gjengestag og M20 hylser med minimum ytre diameter på 30 mm.



Figur 5.2 Innfesting av standard rekkverk til kantdrager.

5.1.2 Understøp

Der understøp benyttes gjelder følgende punkter:

- Håndbok 026 Prosesskode 2, prosess 84.872 gir krav til understøp av stolper. Ved temperaturer i betong og lufta lavere enn +5°C bør en frostsikker kloridfri mørtel benyttes.
- Tykkelsen på understøp mellom betongdekket og rekkverkets fotplate bør ikke være mindre enn 20 mm og ikke større enn 50 mm målt i senter av fotplaten. Dette bør også gjelde for de tilfeller der det ikke benyttes understøp. Se figur 5.1. og 5.2.

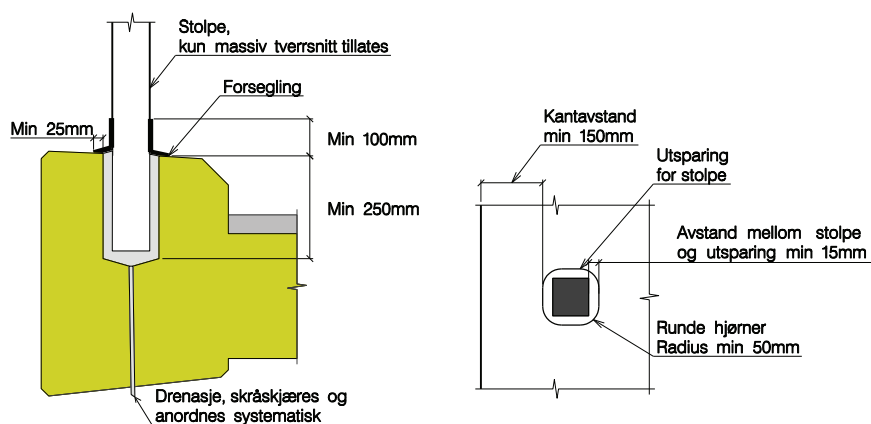
5.2 Innfesting av stolper på utsiden av kantdrager

Innfesting av rekkverksstolper (ved hjelp av bolter) på kantdragerens utside forutsetter tilstrekkelig deformasjonsrom. Se fig. 1.1.

5.3 Utsparinger for rekkverksstolper på bruer

Håndbok 026 Prosesskode 2, prosess 87.2 c) gir krav til utsparing i kantdrager og til innstøpning av rekkverksstolper. Kun massive tverrsnitt tillates innstøpt. Hulprofiler, I- og H-profiler eller sigmaprofiler tillates ikke pga. problemer med kondens, frostsprengning og utstøpning.

I tillegg bør det tas hensyn til at dersom forseglingen rundt stolpen kan komme i kontakt med fuktisoleringen i forbindelse med brubelegningsarbeider, skal den tåle en temperatur på min. 230°C uten at egenskapene endres. Forseglingene skal utføres systematisk og være like for alle stolpene. Detaljer er vist på figur 5.3.

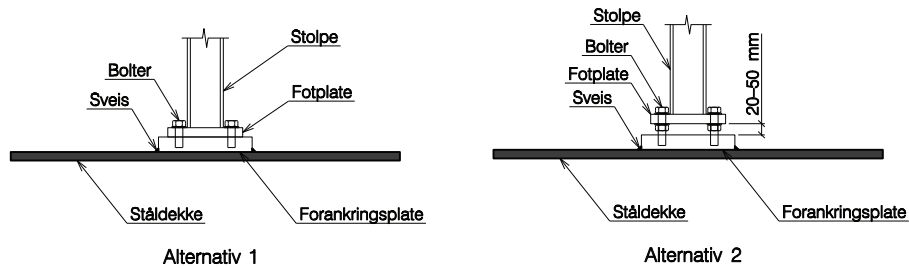


Figur 5.3 Utsparing for massive stålstolper.

5.4 Rekkverksstolper for ståldekker

Håndbok 026 Prosesskode, prosess 87.2 c) gir krav til rekkverksstolper for ståldekker. Fotplaten skal sveises til stolpen før overflatebehandling av rekkverket. Forankringsplaten sveises fast til ståldekket. Sveisen skal være tett og gå rundt hele forankringsplaten. Se figur 5.4

Hulprofiler tillates ikke der det ikke mulig å drenere disse.

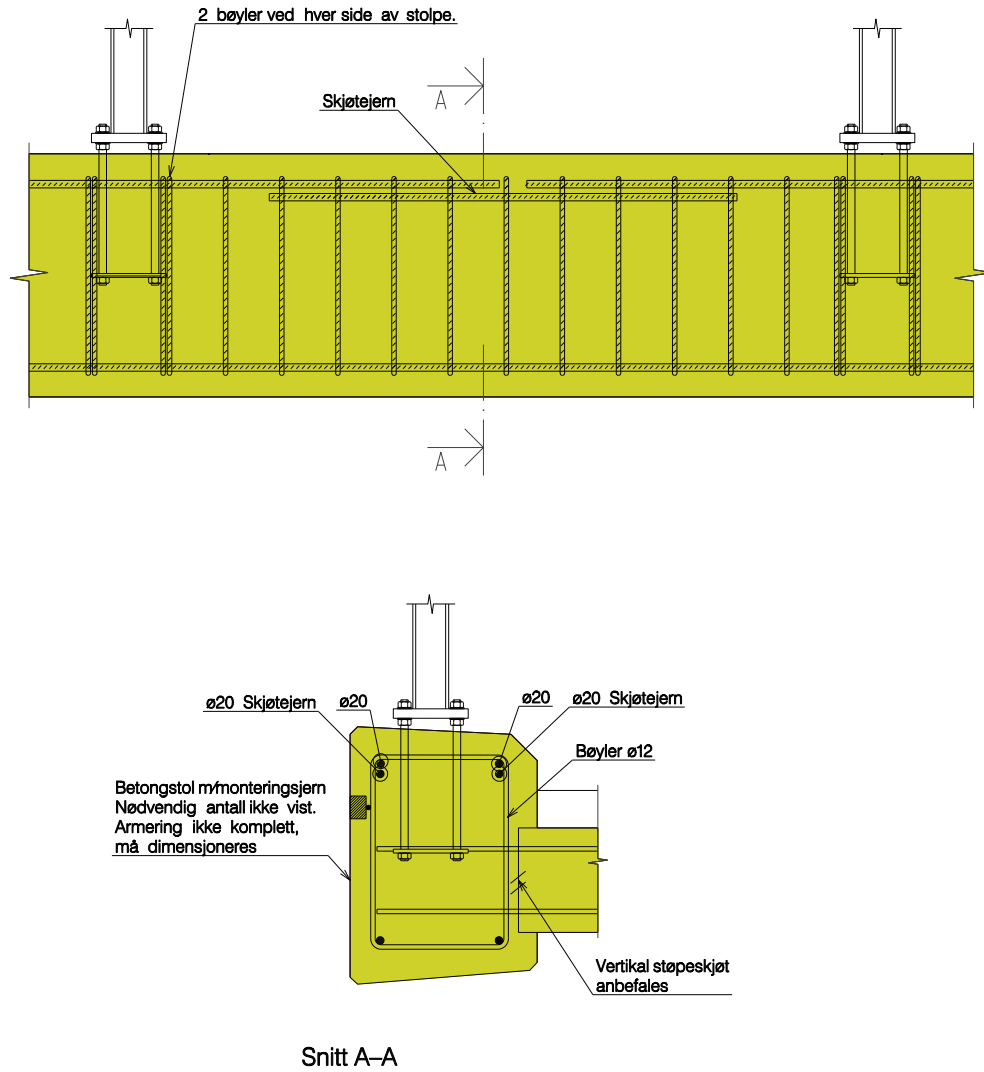


Figur 5.4 Alternative rekkverksinnfestinger på ståldekke

5.5 Armering av kantdrager, støpeskjøt

I tillegg til eventuell konstruktiv armering i kantdrageren skal denne armeres for å ta lastene fra rekkverket. Figur 5.5 viser minimumsarmering i kantdrager.

Armering monteres slik at overdekning sikres og at kantdrager får en fin jevn føring langs brua. Den langsgående armeringen kan skjøtes med et skjøtejern som vist på figur 5.5.



Figur 5.5 Armering i kantdrager

6 Påkjøringslaster

Last på rekkverk skal regnes som en ulykkeslast i henhold til håndbok 185 Bruprosjektering. Det skal påvises at dimensjonerende kapasitet i ulykkesgrensetilstand er større enn dimensjonerende lastvirkning.

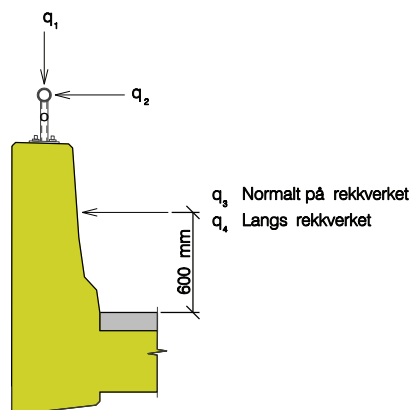
6.1 Deformerbart rekkverk styrkeklasse H2 eller H4 (Stålstolper o.l.)

Underliggende konstruksjon skal dimensjoneres for flytemoment i 2 stolper. Lasten kan forenklet fordele seg inn i bruplata med en vinkel på 45°.

6.2 Ikke deformerbart rekkverk styrkeklasse H2 eller H4 (Betong o.l.)

Stive betongrekkverk vil gi større belastninger på konstruksjonen fordi lasten påføres over et kort tidsrom i motsetning til deformerbare rekkverk.

For dimensjonering av overgangen mellom et ikke deformerbart rekkverk og bruplate, støttemur eller fundament kan de karakteristiske lastene i figur 6.1 brukes. Lastene antas ikke å opptre samtidig. Lastene q_3 og q_4 har en lastutbredelse på 2,0 meter i rekkverkets lengderetning.



Last	H2	H4
q_1	1,5 kN/m	1,5 kN/m
q_2	1,5 kN/m	1,5 kN/m
q_3	200 kN	400 kN
q_4	100 kN	200 kN

q_3 og q_4 har en lastutbredelse på 2,0 meter i rekkverkets lengderetning. Begge kan halveres ved hastighet 50 km/t eller lavere.

Figur 6.1 Karakteristiske nyttelaster for ikke-deformerbart rekkverk styrkeklasse H2 eller H4.

6.3 Støttemurer

Utbredelse av rekkverkslastene på støttemurer forutsettes forenklet å fordele seg ned til fundamentet med en vinkel på 45°. For ettergivende rekkverk skal det regnes full flytning i to nabostolper.

Effekten av lasten fra rekkverket vil normalt være størst på lave støttemurer eller ved avslutning av støttemur, da lasten må opptas over en kortere lengde.

6.4 Fundament for rekkverk styrkeklasse H2 eller H4

Fundament for et rekkverk styrkeklasse H2 eller H4 skal dimensjoneres som en støttemur. Se håndbok 275 Støttemurer.

7 Håndlister, paneler og sprosser

Det er ikke gitt krav til håndlister, sprosser eller paneler i rekkverksnormalen. Håndlisten vil normalt være en konstruktiv del av et rekkverksprodukt og inngår derfor i den fysiske testen eller simuleringen. Behov for sprosser eller paneler varierer fra tilfelle til tilfelle. Normalt påvirker ikke disse sikkerheten til rekkverket. Det er ikke krav til at rekkverk skal testes eller simuleres med sprosser eller paneler, men det er viktig at sprosser og paneler ikke endrer rekkverkets oppførsel ved påkjørsel. Dette må det tas hensyn til ved detaljering av elementene.

7.1 Paneler, sprosser og profiler

Brøytetette paneler eller paneler som kan utsettes for brøytelast skal dimensjoneres for en belastning på $1,2 \text{ kN/m}^2$ jevnt fordelt over panelets flate.

Horisontale profiler mellom rekkverksstolper skal dimensjoneres for en jevnt fordelt horisontal last på $1,2 \text{ kN/m}$ over hvert enkelt profils lengde. Lasten antas å ikke opptre på flere profiler samtidig. Profilene skal i tillegg kontrolleres for en punktlast på $1,5 \text{ kN}$ plassert i ugunstigste posisjon.

Sprosser mellom horisontale profil skal kontrolleres for en punktlast på $0,5 \text{ kN}$ i ugunstigste posisjon. Det kontrolleres for en lastretning vinkelrett på rekkverksplanet og en vinkelrett på sprossen i rekkverksplanet.

Last på paneler, sprosser og profiler behandles som trafikklast og dimensjoneres derfor i bruddgrensetilstand.

7.2 Håndlister

Håndlisten er normalt en integrert del av brurekkverket. For å sikre en minimum styrke i håndlisten skal den i tillegg dimensjoneres for en linjelast i horisontal og vertikal retning på minimum $1,5 \text{ kN/m}$ i bruddgrensetilstanden. Lastene opptrer ikke samtidig. Dette gjelder både for ikke deformerbare og deformerbare brurekkverk.

Håndlisten skal skjøtes på en forsvarlig måte for å unngå farlige situasjoner ved påkjørsel. Følgende krav skal derfor oppfylles:

1. Forholdet mellom montasjeskjøtens elastiske kapasitet og det fulle tverrsnittets kapasitet (aksial, bøyning og skjær) skal være minimum 0,8.
2. Forholdet mellom dilatasjonsskjøtens elastiske kapasitet og det fulle tverrsnittets kapasitet i bøyning og skjær skal være minimum 0,8.

3. Innfesting av håndlist til stolpe skal ha kapasitet tilsvarende 1,5 ganger den kraft som gir samtidig flytning i stolpens lengde- og tverretning.
4. Ved påføring av de karakteristiske linjelastene skal deformasjon i håndlisten ikke overstige 10 mm i horisontal retning og 5 mm i vertikal retning.

8 Reparasjon av påkjørt brurekkverk

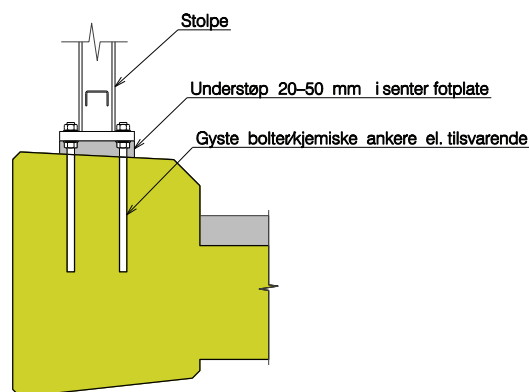
Dette kapitlet gjelder reparasjoner av standard brurekkverk som beskrevet i denne veiledningen særlig med tanke på utskifting av bolter og stolper etter at rekkverket og/eller innfestingen er skadet. Håndbok 026 Prosesskode 2, prosess 88.72 gir krav til vedlikehold, utskifting og ettermontering av rekkverk.

8.1 Utskiftning av bolter og stolper med etterboring

Ved utskiftning av bolter for rekkverk skal bolter og stolper fjernes ved hjelp av kjerneboring. Dette bør stå i spesiell beskrivelse. Dersom behovet for utskiftning er på grunn av skade på rekkverket, må det sikres at betongen rundt boltene er uskadd og eventuelt utbedres før en eventuell utskiftning boltene.

Håndbok 026 Prosesskode 2, prosess 88.72 b-d) gir en rekke krav til vedlikehold, utskifting og ettermontering av limte eller inngysede bolter. I tillegg til kravene i prosess 88.72 bør det tas hensyn til følgende:

- Innfestingens dimensjonerende kapasitet skal dokumenteres ved bruk av anerkjente beregningsmetoder.
- Krav til overflatebehandling av innstøpingsgods, se kapittel 4.4.3
- Krav til understøp, se kapittel 5.1.2
- Det vises forøvrig til figur 8.1



Figur 8.1 Gyste bolter/kjemisk anker

9 Brurekkverk i konkurransegrunnlag

I henhold til rekkverksnormalen skal det brukes et godkjent rekkverksprodukt. Et produkt er et foretaks eiendom og leveres normalt ikke av andre enn de som selger dette produktet. Unntak er Statens vegvesens standard brurekkverk som kan produseres fritt.

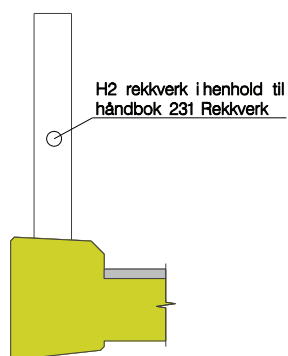
I et prosjekt kan formen på brurekkverket være viktig av forskjellige årsaker. En nøytral beskrivelse av hovedformer på et rekkverk av estetiske hensyn (f.eks. runde eller firkant-profiler), vedlikeholdsvennlighet og lagerhold kan gjøres uten at det kan bli oppfattet som en beskrivelse av et spesifikt produkt.

Det anbefales at det innhentes priser på flere rekkverksprodukt for å få inn konkurranse-elementet.

Dersom Statens vegvesens standard brurekkverk velges er det åpent for alle å produsenter å gi tilbud. I konkurransegrunnlaget skal det fremgå hvilken styrkeklasse rekkverket skal ha.

Det anbefales at alle alternative rekkverk som prises skal føres til sum.

På tilbudstegningene bør rekkverket vises produktnøytralt. Figur 9.1 viser et eksempel på hvordan det kan tegnes opp i et snitt.



Figur 9.1 Eksempel på opptegning av rekkverk i snitt.

10 Jernbaneloverkets krav til beskyttelsesskjerm

Rekkverksnormalen viser til denne veiledning for en oppstilling av hvilke krav Jernbaneloverket stiller for å beskytte trafikanter ved kryssing over elektrifisert jernbane.

I henhold til kongelig resolusjon av 29.11.96 har Jernbaneloverket status som fagorgan for jernbaneloverksamheten i Norge. I denne forbindelsen er Jernbaneloverket pålagt å stille krav, samt utforme bestemmelser for tekniske anlegg som inngår eller berører det nasjonale jernbanelovernett. Disse kravene utgis som teknisk regelverk/bransjestandard. Bransjestandarder forutsettes basert på de til enhver tid gjeldende nasjonale forskrifter og internasjonale standarder.

På ovennevnte grunnlag har Jernbaneloverket utarbeidet regler for beskyttelsesskjermer for bruer over elektrisk jernbane. Dette regelverket er rammekrav som gir muligheter til variasjoner innenfor de gitte rammebetingelser.

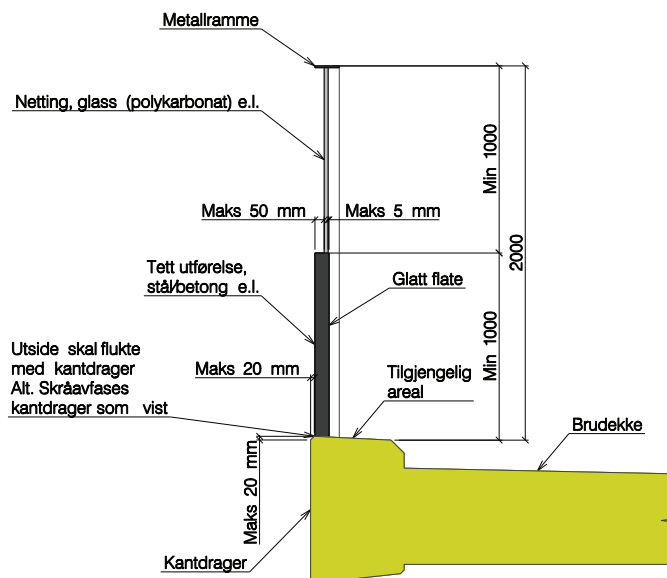
Planer for bruer over jernbane skal forelegges Jernbaneloverket.

10.1 Generelle krav til beskyttelsesskjermer på bruer

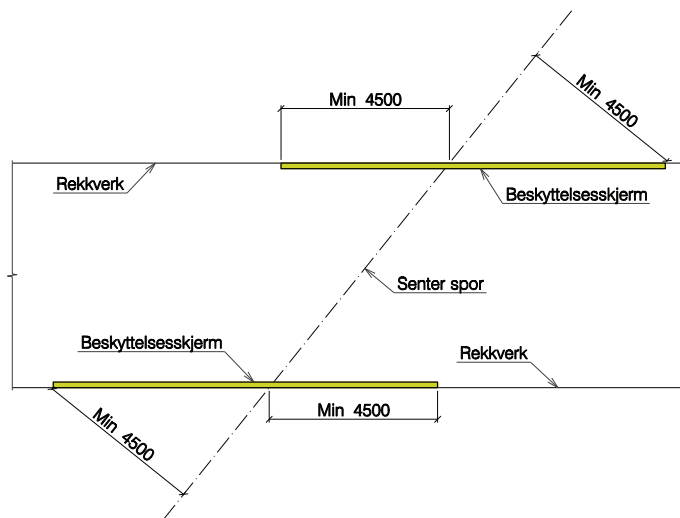
I det følgende er angitt generelle krav til beskyttelsesskjermer på bruer over elektrisk jernbane.

- a) Total høyde målt fra overkant kantdrager eller overkant brudekke, skal være minst 2000 mm, se fig.10.1
- b) Nedre 1000 mm skal være i tett utførelse, se fig.10.1.
- c) Øvre 1000 mm kan tillates utført med åpninger (netting eller lignende), med maksimale åpninger på 150 mm² og en maksimal lengde på 20 mm. Alternativt kan de øvre 1000 mm utføres i glass av typen polykarbonat, se fig. 10.1
- d) Spalten mellom beskyttelsesskjermens nedre del og brudekket skal ikke være større enn 1 mm.
- e) Det skal ikke være mulig å klatre på innsiden av beskyttelsesskjermen. Det vil si at innsiden skal være glatt. Sprang som gir horisontale flater skal ikke være større enn 5 mm.
- f) Det skal ikke være mulig å klatre på utsiden av beskyttelsesskjermen. Det vil si at utsiden skal være glatt. Utsidens nedre del skal flukte med kantdragerens utside. 20 mm sprang tillates dersom kantdrageren er tilsvarende avfaset med 45°. Horisontale sprang på 50 mm tillates i en høyde på 1m, se fig. 10.1

- g) Beskyttelsesskjerm av ledende materiale skal ha jordforbindelse til jernbaneskinne. Dersom skjermen er utført av ikke-ledende materiale, skal dette rammes inn/omgis av metall som er jordet til jernbaneskinne. Denne metallrammen skal være ubehandlet eller varmforsinket. Rusttrege stål tillates ikke benyttet. Dersom metallkonstruksjonen består av flere deler, skal disse forbindes med sveiste eller skrudde forbindelser. Jordforbindelsen skal spesifiseres og normalt utføres av Jernbaneanverket.
- h) Beskyttelsesskjermen skal ha en utstrekning langs brua slik at avstanden mellom beskyttelsens avslutning og spormidte er minst 4,5 m, se fig. 10.2. Dersom det går flere enn en ledning eller er andre spenningsatte anleggsdeler nærmere enn 4,5 m, skal avstanden fra beskyttelsens avslutning måles til nærmeste spenningsatte kontaktledningsdel.
- i) Dersom overkant av brudekket er min. 10 m over øverste kjøreledning, kan beskyttelsesskjerm sløyfes.



Figur 10.1 Generelle krav til beskyttelsesskjerm

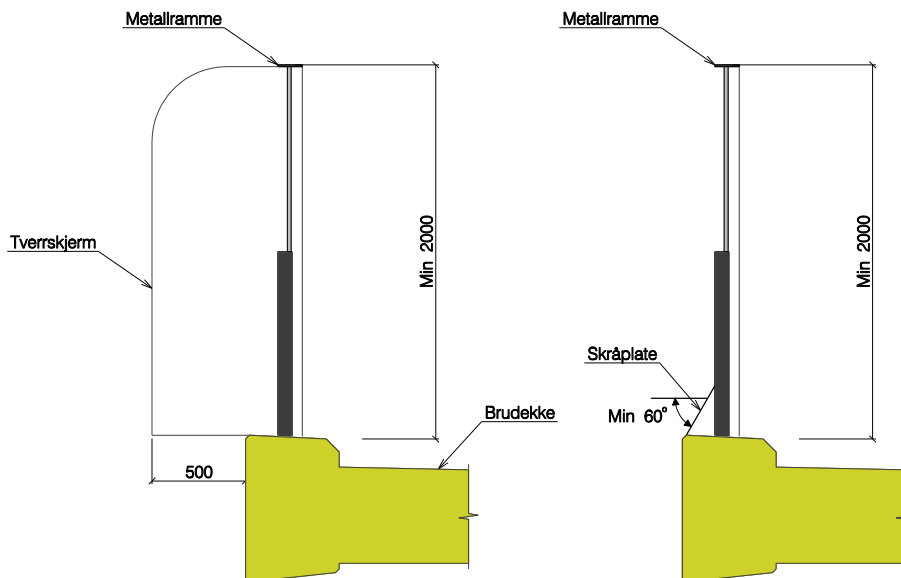


Figur 10.2 Krav til utstrekning av beskyttelsesskjerm

10.2 Krav til alternative løsninger

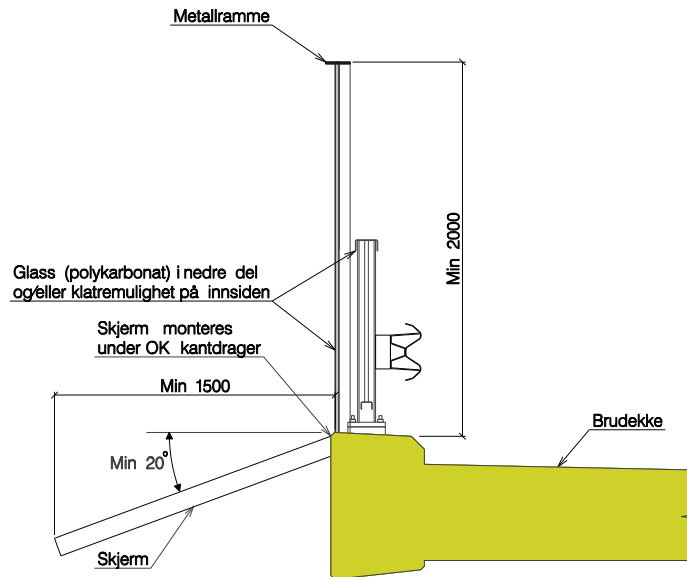
Kapittelet beskriver krav til beskyttelsesskjerm dersom det er mulig å klatre på utsiden eller innsiden av beskyttelsesskjermen, eller det benyttes glass av typen polykarbonat i hele beskyttelsesskjermens høyde.

- a. I de tilfeller der det er mulig å få fotfeste på utsiden av beskyttelsesskjermen, dvs. at krav i kapittel 10.1 pkt. f) ikke kan tilfredsstilles, må det monteres tverrskjerm ved endene av beskyttelsesskjermen som hindrer adgang. Denne tverrskjermen kreves ikke innrammet i metall. Tillatte åpninger i tverrskjermen er maks 2500 mm². Tverrskjermen skal stikke min 500 mm ut fra kantdragers utside, se fig. 10.3.
- b. Som et alternativ til tverrskjerm beskrevet i punkt a), kan kantdrageren forsynes med et skråplan f.eks. i form av en skråstilt plate med min 60° helning i en lengde av min 1500 mm inn fra beskyttelsesskjermens ender, slik at fotfeste umuliggjøres, se fig. 10.3.

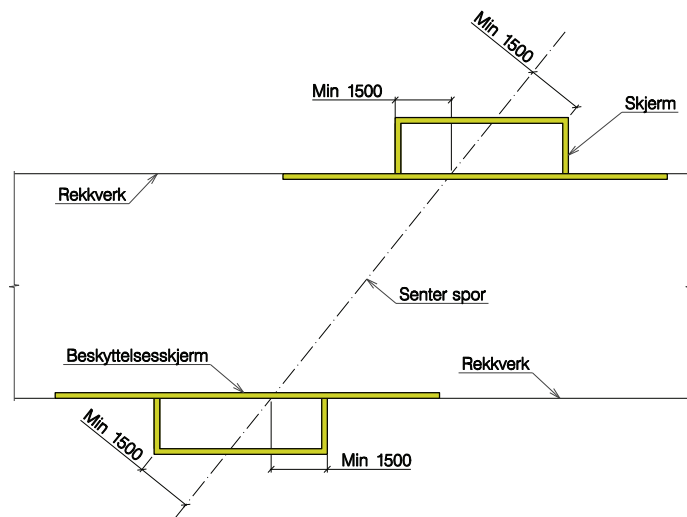


Figur 10.3 Alternative løsninger der det er mulig å klatre på beskyttelsens utside (pkt. a og b)

- c. Dersom den nederste meteren av beskyttelsen utføres i glass av typen polykarbonat, skal det benyttes en skjerm fra brua og ut over ledningsanlegget. Skjermen utføres i henhold til pkt. e) - i), se fig. 10.5.
- d. Dersom det er klatremuligheter på beskyttelsens innside i form av føringsskinne, håndlist eller lignende, skal det benyttes en skjerm fra brua og ut over ledningsanlegget. Skjermen utføres i henhold til pkt. e) - i), se fig. 10.5.
- e. Skjermen skal bestå av varmforsinket stål eller aluminium og ha jordforbindelse til skinnen.
- f. Største tillatte åpninger i skjermen er maksimum 900 mm². Største tillatte åpning kan ha lengde på maksimum 30 mm.
- g. Skjermen skal monteres med overkanten under overkant av ytterside kantdrager, se fig. 10.4.
- h. Skjermen skal monteres med en vinkel nedover på min. 20°, se fig.10.4.
- i. Skjermen skal ha en utstrekning langs brua slik at avstanden mellom skjermens avslutning og spormidtd er minst 1,5 m, se fig. 10.5.



Figur 10.4 Krav til beskyttelsesskjerm der det er mulig å klatre på innsiden og/eller det benyttes laminert glass i nedre del av beskyttelsen.



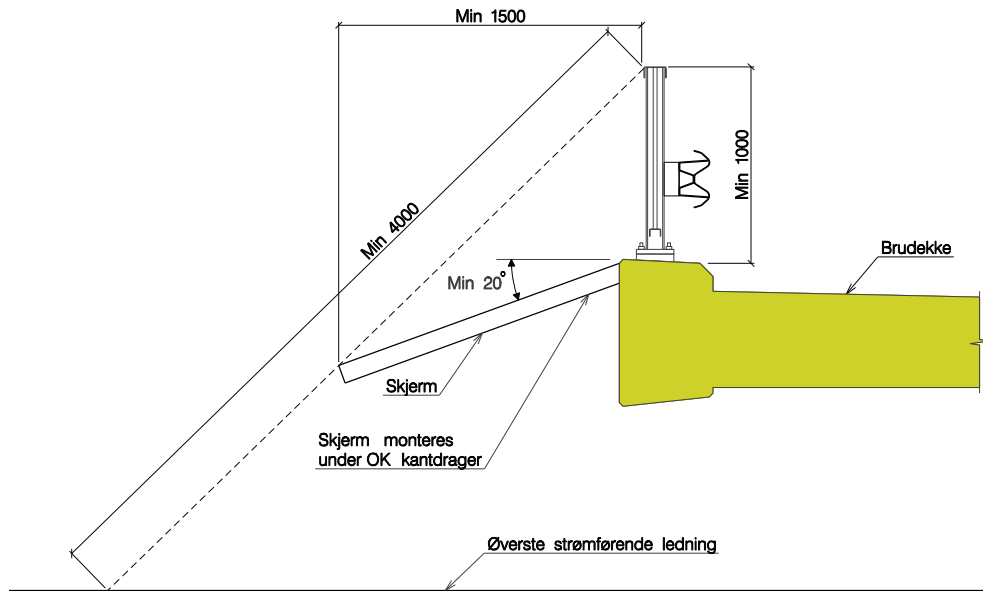
Figur 10.5 Krav til utstrekning over ledningsnett

10.3 Krav til beskyttelsesskjermer for bruer uten gangtrafikk (motorveg)

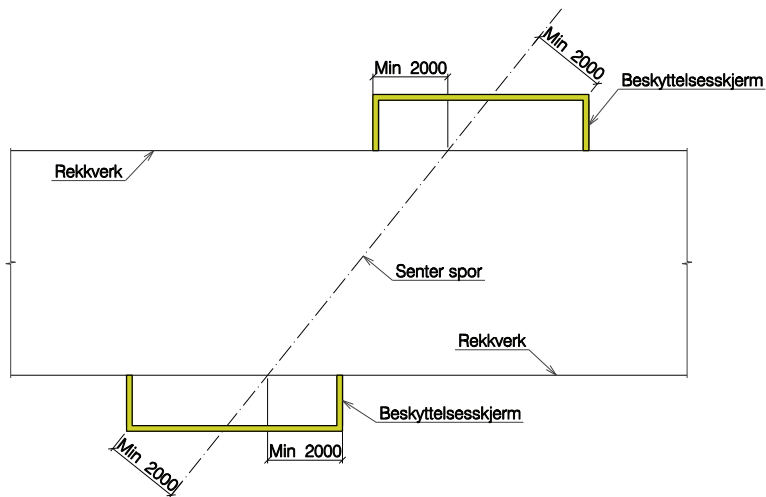
Nedenfor er angitt krav til beskyttelsesskjerm for bruer over elektrisk jernbane der gangtrafikk ikke er tillatt, og der kjøretøyer ikke tillates å stoppe under normale forhold (motorveg). Kravene gjelder i stedet for kravene gitt foran.

Dersom ikke alle krav gitt i dette kapittelet er tilfredsstillt, gjøres kravene i kapitlene 10.1 og 10.2 gjeldende.

- a) Standard brurekkverk kan benyttes uten ekstra krav til åpninger.
- b) Det skal benyttes en skjerm fra brua og ut over ledningsanlegget, se fig. 10.6.
- c) Skjermen skal bestå av ubehandlet metall eller varmforsinket stål og skal ha jordforbindelse til skinne.
- d) Største tillatte åpninger i skjermen er maksimum 900 mm². Største tillatte åpning kan ha lengde på maksimum 30 mm.
- e) Skjermen skal monteres med overkanten under overkant av ytterside kantdrager, se fig. 10.6.
- f) Skjermen skal monteres med en vinkel nedover på min. 20°.
- g) Fri avstand fra toppen av beskyttelsesskjermen til nærmeste strømførende ledning skal minst være 4,0 m, se fig. 10.6.
- h) Skjermens skal ha en utstrekning langs brua slik at avstanden mellom skjermens avslutning og spormidte er min 2,0 m, se fig. 10.7.



Figur 10.6 Krav til beskyttelse på bruer uten gangtrafikk og med stanseforbud for kjøretøyer



Figur 10.7 Krav til utstrekning av skjerm over ledningsanlegget

11 Vedlegg

Vedlegg 1: Tegninger av standard brurekkverk, kjøresterkt type SVV1 (bakskinne KFU)

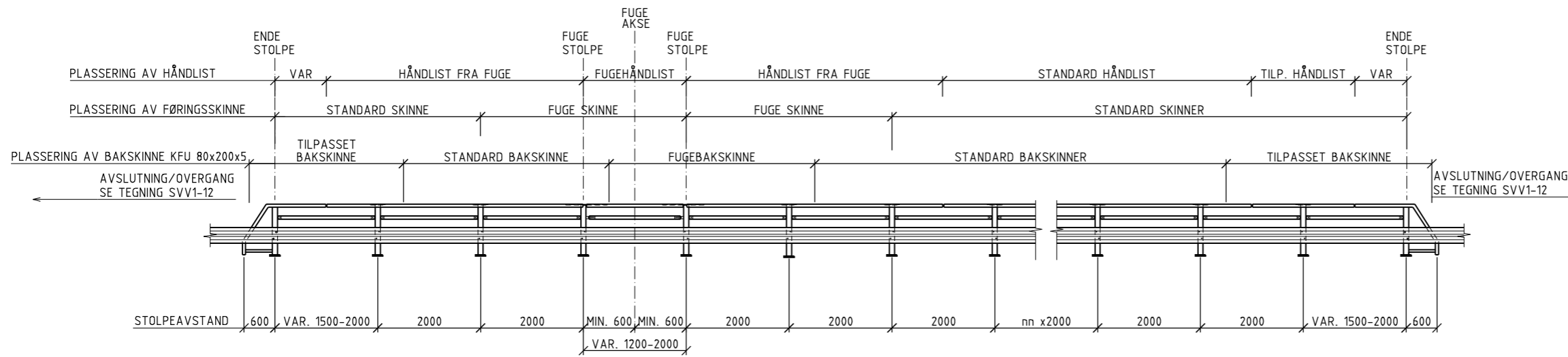
Vedlegg 2: Tegninger av standard brurekkverk, kjøresterkt type SVV2 (bakskinne W)

BRUKSOMRÅDER OG KOMBINASJONER AV STANDARD BRUREKKVERK TYPE SVV1, STYRKEKLASSE H2, STOLPER HE 100 A

TEGNINGSLISTE	FUNKSJON	BRUKSOMRÅDE	TILGJENGELIGE PANELTYPER	
			IKKE BRØYTETETT	BRØYTETETT
SVV1-00 TEGNINGSLISTE OG BRUKSOMRÅDE SVV1-01 OVERSIKT SVV1-02 STOLPER PÅ KANTDRAGER MED FOTPLATE SVV1-03 STOLPER UTEN KANTDRAGER MED FOTPLATE SVV1-04 STOLPER LAVT INNERREKKVERK SVV1-05 HÅNDLIST SVV1-06 BAKSKINNE SVV1-07 PANEL, ALTERNATIV MED PINNER SVV1-08 PANEL, ALTERNATIV MED STREKKMETALL SVV1-09 PANEL, ALTERNATIV MED HØYE SPROSSER SVV1-10 PANEL, ALTERNATIV MED LAVE SPROSSER SVV1-11 INNFESTING TIL BRUDEKKE MED FOTPLATE SVV1-12 OVERGANG TIL REKKVERK TYPE SVV1	- UTEN GANGTRAFIKK			
	- UTEN GANGTRAFIKK		 	
	- BRU MED GANGBANE		 	
	- BRU MED TOSIDIG FORTAU (≥ 2,5 M)		 	

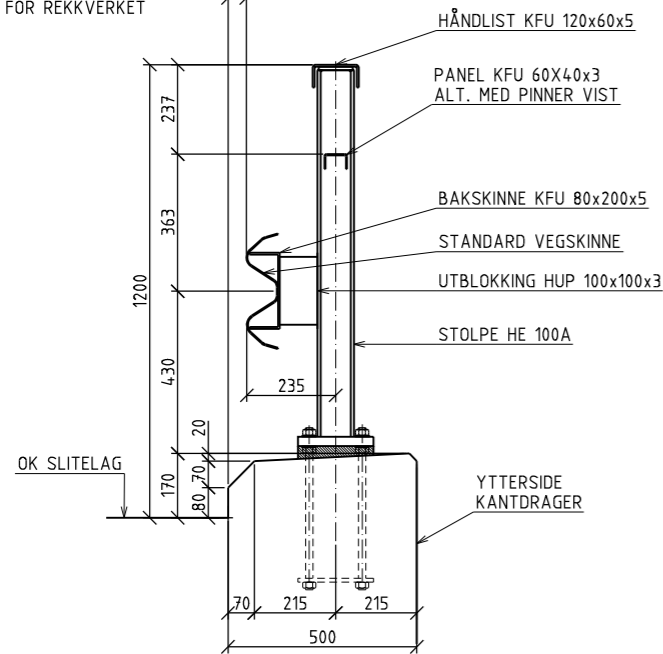
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PRDF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk	A1		
			SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egliha			SVV1-K00	

STATENS VEGVESEN REKKVERK
 KJØRESTERKT BRUREKKVERK TYPE SVV1
 STYRKEKLASSE H2
 TEGNINGSLISTE OG BRUKSOMRÅDE

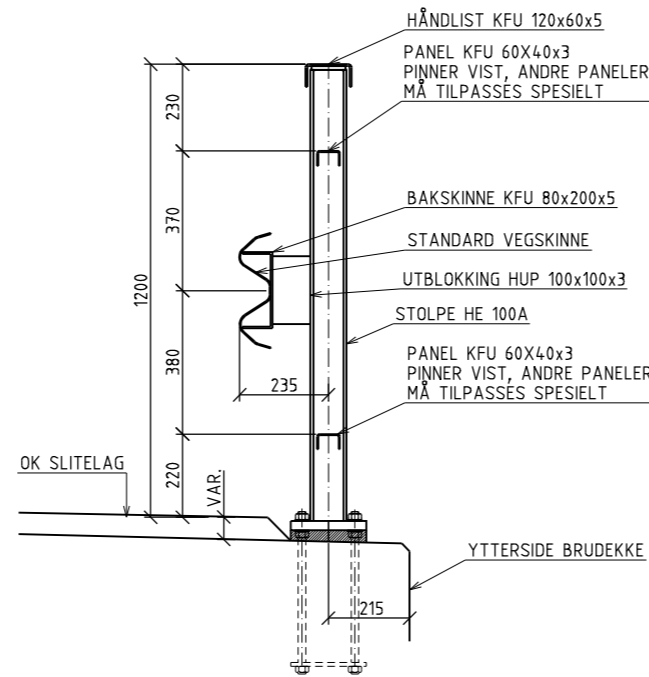


OPPRISS REKKVERK
1:50

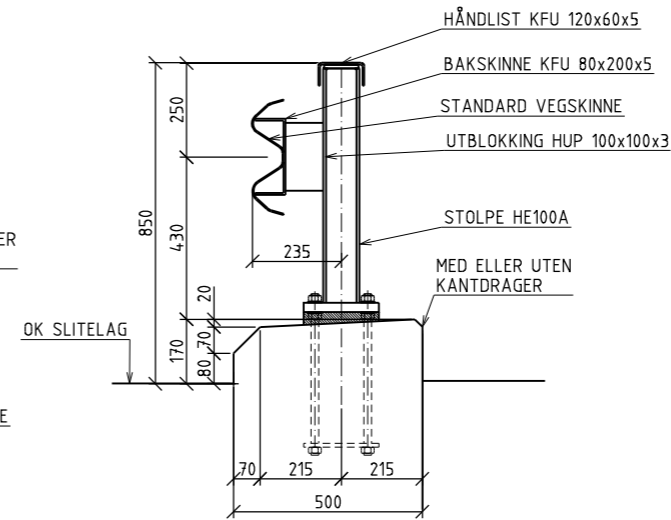
50 mm MELLOM INNSIDE KANTDRAGER
OG FØRING FOR REKKVERKET



SNITT I REKKVERK
STOLPE MED FOTPLATE
1:10



ALTERNATIV SNITT
ALTERNATIV U/KANTDRAGER MED FOTPLATE
1:10



ALTERNATIV SNITT
LAVT INNERREKKVERK UTEN PANELER

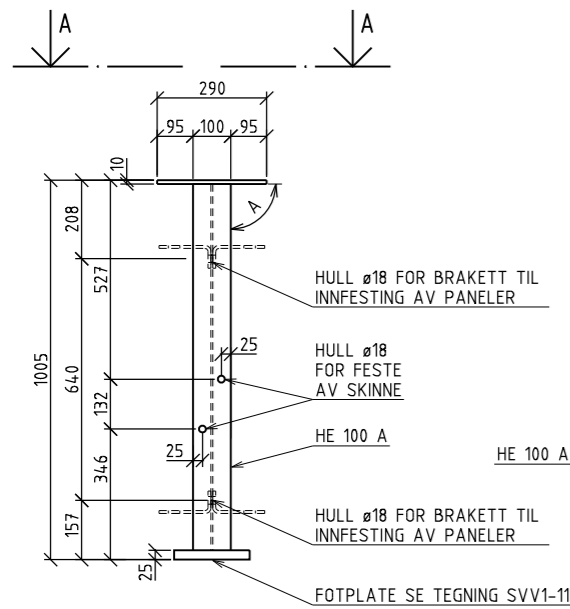
FORKLARINGER:

1. PLASSERING AV REKKVERKSSTOLPER MÅ PLANLEGGES NØYE I FORHOLD TIL MINIMUMSAVSTÅNDER GITT PÅ OPPRISS
2. STOLPER SKAL STÅ I LODD, SE PUNKT 3.1 I HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK

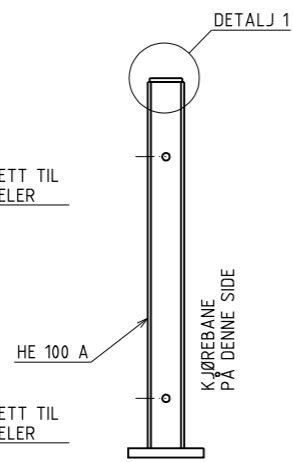
BESTEMMELSER:

1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FOR ØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

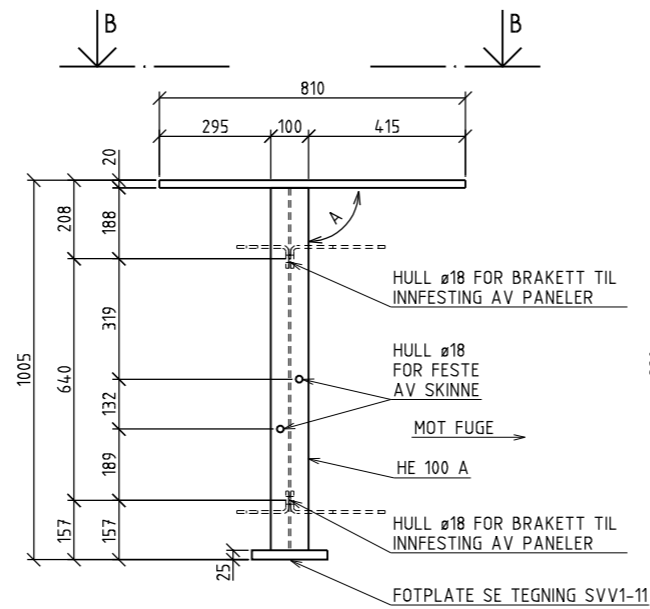
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utlarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk	A1		
			SOM VIST		
Utlarb. av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer /
olavgr	egilha				revisjonsboksnavn
					SVV1-K01



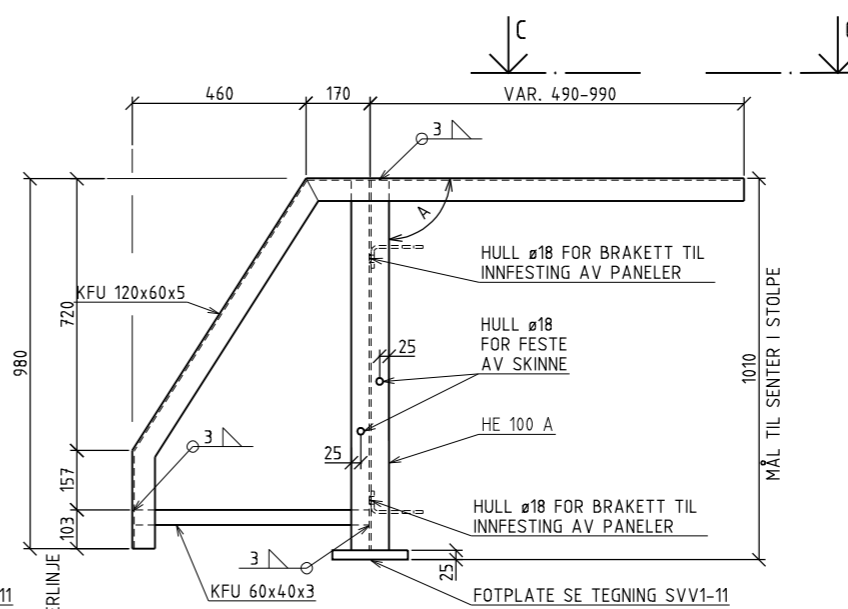
OPPRISS STOLPE
FRONT
1:10



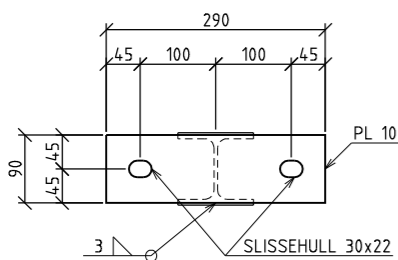
OPPRISS STOLPE
SIDE
1:10



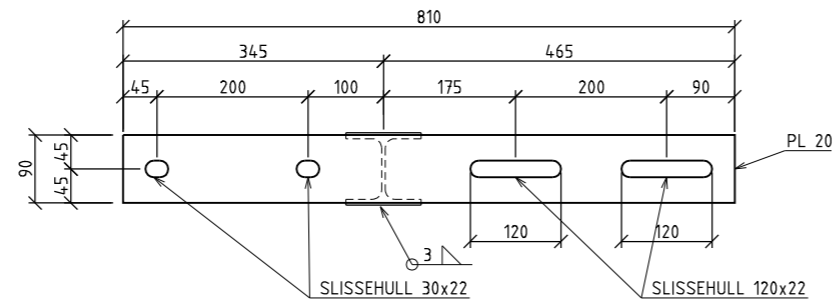
OPPRISS FUGESTOLPE
FRONT, SE FORKLARINGER 1
1:10



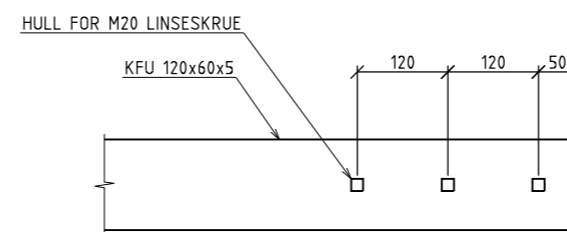
OPPRISS ENDESTOLPE
1:10



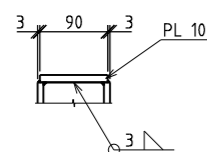
SNITT A - A
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST
1:5



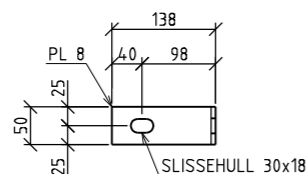
SNITT B - B
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST VED FUGE
1:5



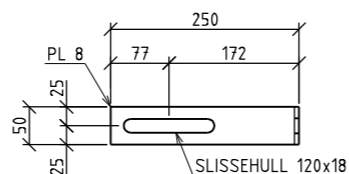
SNITT C - C
1:5



DETALJ 1
FESTE AV PLATE FOR HÅNDLIST
1:5



VED STANDARD STOLPE



VED FUGESTOLPE

BRAKETT FOR INNFESTING AV PANELER TIL STOLPENS STEG
1:5

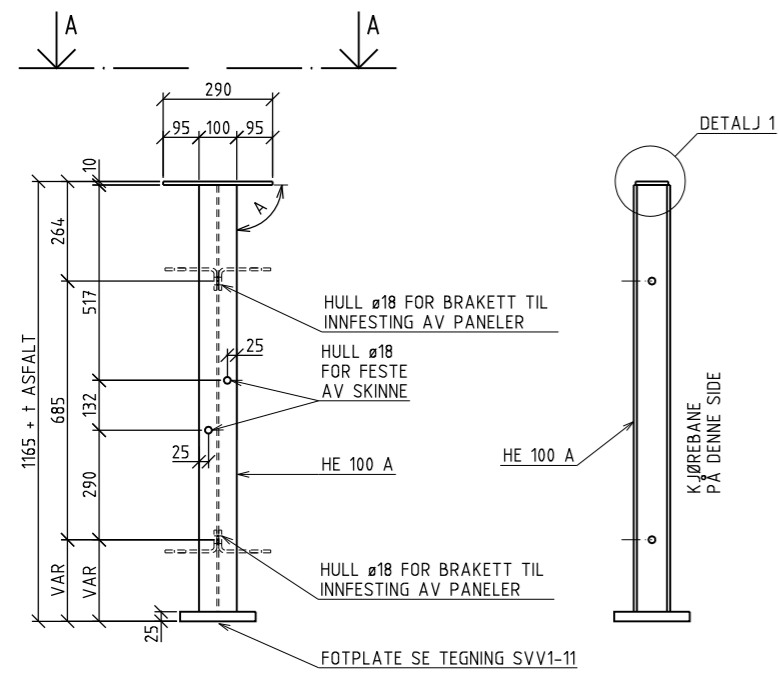
FORKLARINGER:

1. MAKSIMUM DILATASJON ER ± 50 mm, VED BEHOV FOR STØRRE DILATASJON MÅ DETTE DETALJES SPESELT
2. MÅL A ER VINKEL MELLOM STOLPE OG LANGSGÅENDE KOMPONENTER I REKKVERKET

BESTEMMELSER:

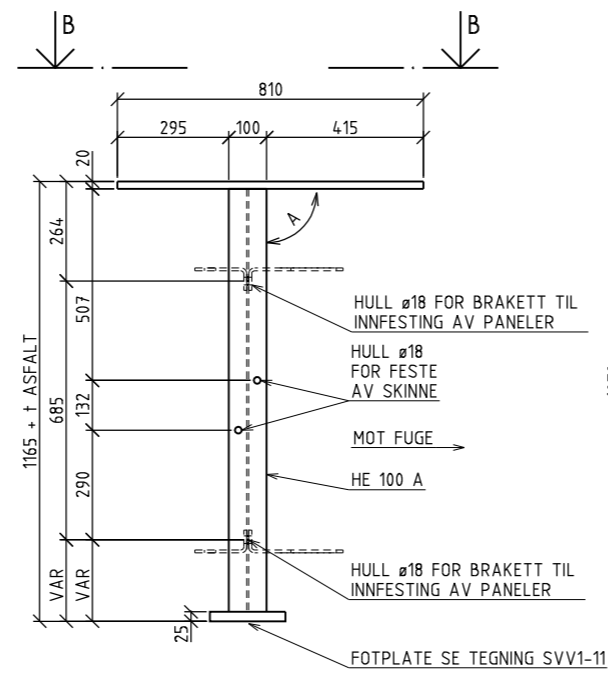
1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 JO
4. STÅLSORT FOR ØVRIG MIN S235 JO
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk	A1		
		Tegningsnummer / revisjonsbokstev	SVM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
olavgr	egliha				

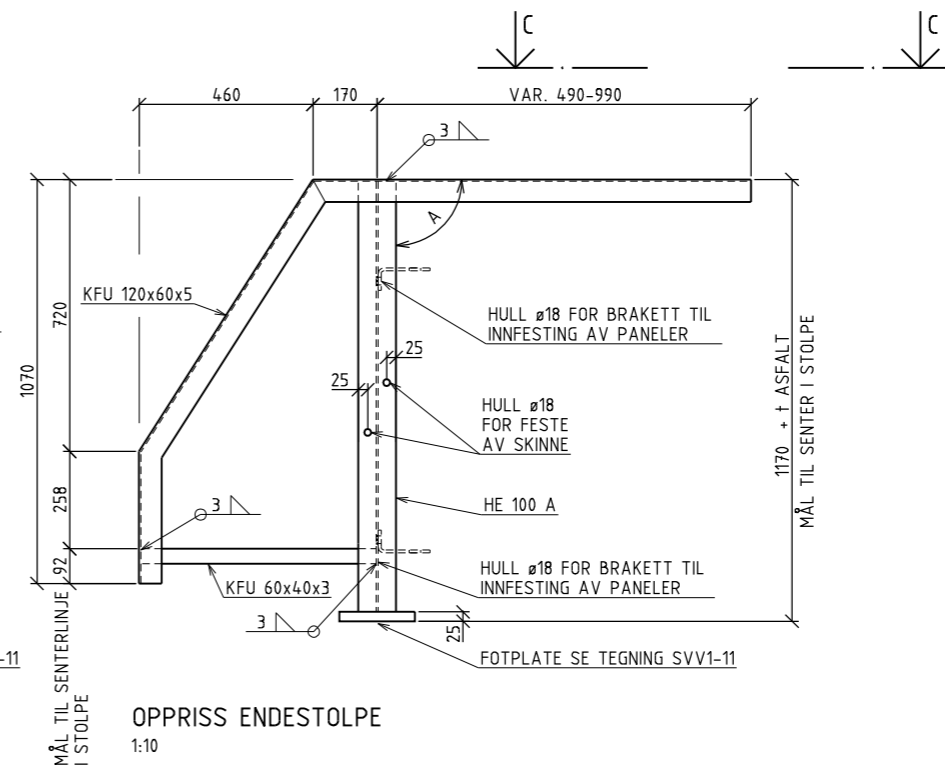


OPPRISS STOLPE
FRONT
1:10

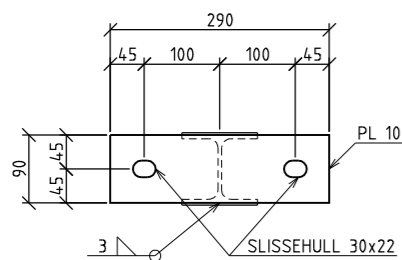
OPPRISS STOLPE
SIDE
1:10



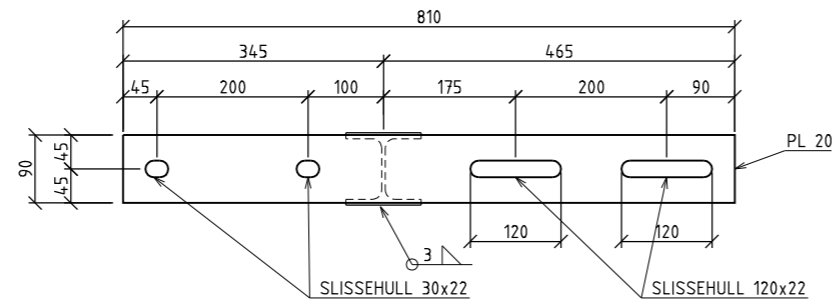
OPPRISS FUGESTOLPE
FRONT, SE FORKLARINGER 1
1:10



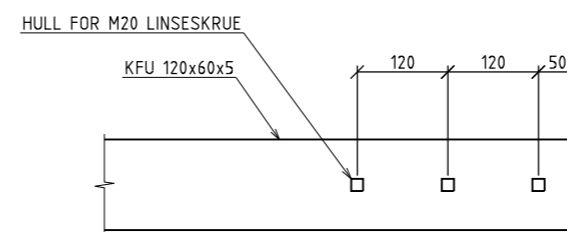
OPPRISS ENDESTOLPE
1:10



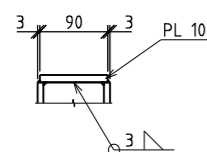
SNITT A - A
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST
1:5



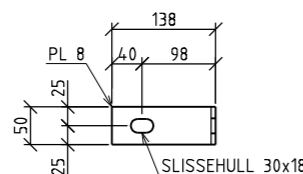
SNITT B - B
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST VED FUGE
1:5



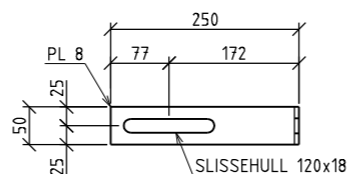
SNITT C - C
1:5



DETALJ 1
FESTE AV PLATE FOR HÅNDLIST
1:5



VED STANDARD STOLPE



VED FUGESTOLPE

BRACKETT FOR INNFESTING AV PANELE TIL STOLPENS STEG
1:5

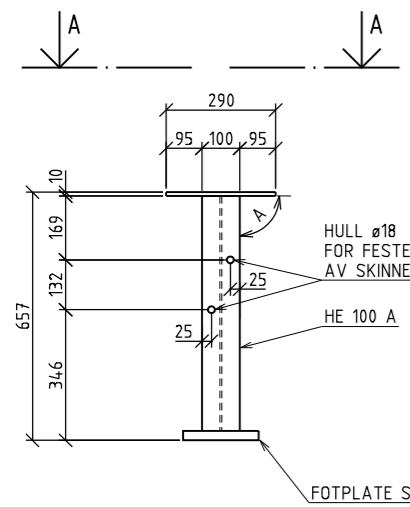
FORKLARINGER:

1. MAKSIMUM DILATASJON ER ± 50 mm, VED BEHOV FOR STØRRE DILATASJON MÅ DETTE DETALJERES SPESIELT
2. MÅL A ER VINKEL MELLOM STOLPE OG LANGSGÅENDE KOMPONENTER I REKKVERKET

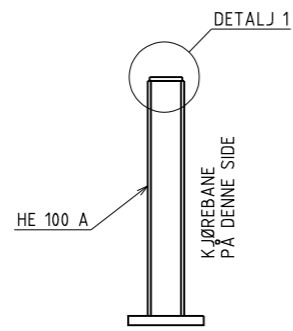
BESTEMMELSER:

1. MATERIALE OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FOR ØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

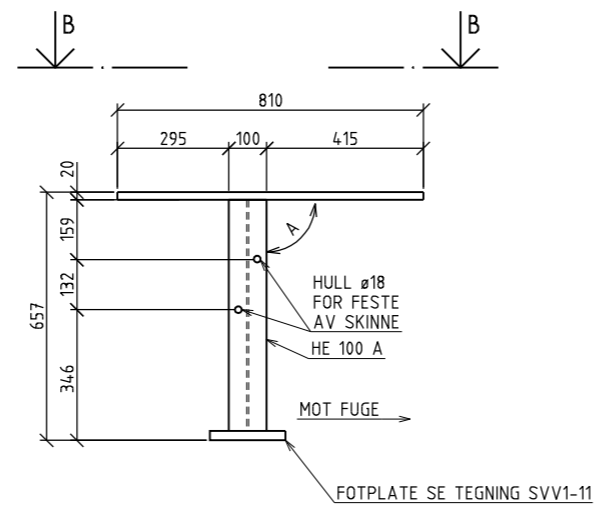
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utlarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk A1	SOM VIST		
Utlarb	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egliha				SVV1-K03



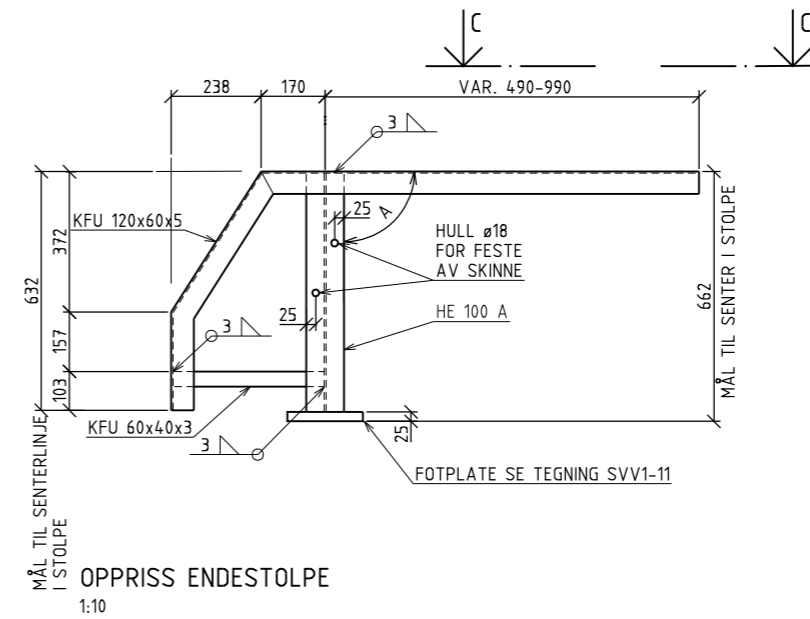
OPPRISS STOLPE
FRONT
1:10



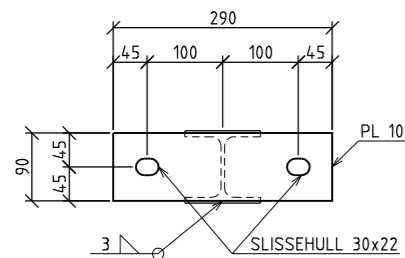
OPPRISS STOLPE
SIDE
1:10



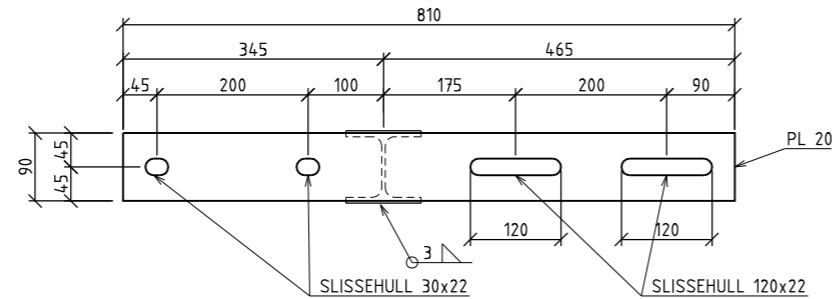
OPPRISS FUGESTOLPE
FRONT, SE FORKLARINGER 1
1:10



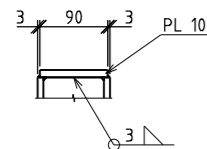
OPPRISS ENDESTOLPE
1:10



SNITT A - A
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST
1:5



SNITT B - B
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST VED FUGE
1:5



DETALJ 1
FESTE AV PLATE FOR HÅNDLIST
1:5

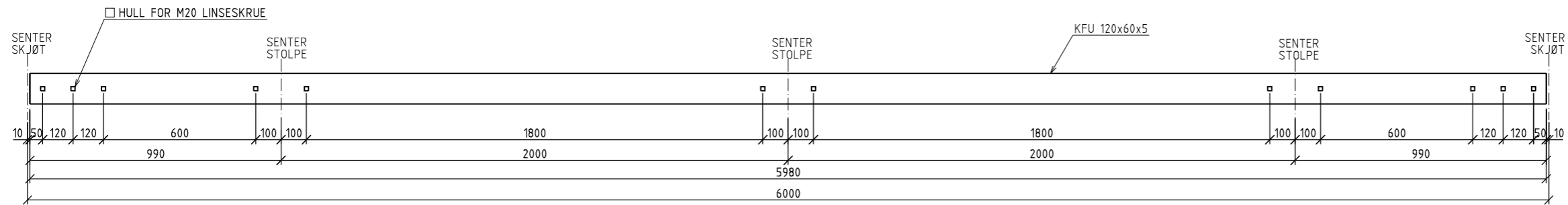
FORKLARINGER:

1. MAKSIMUM DILATASJON ER ± 50 mm, VED BEHOV FOR STØRRE DILATASJON MÅ DETTE DETALJES SPESIELT
2. MÅL A ER VINKEL MELLOM STOLPE OG LANGSGÅENDE KOMPONENTER I REKKVERKET

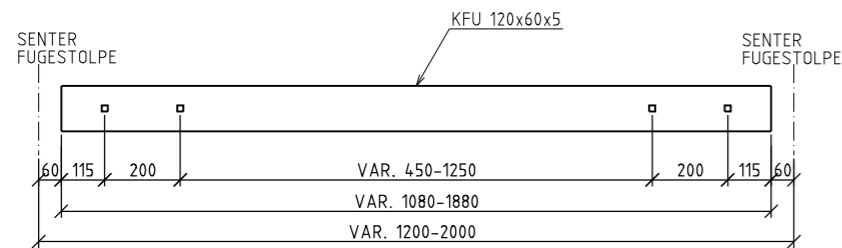
BESTEMMELSER:

1. MATERIALE OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

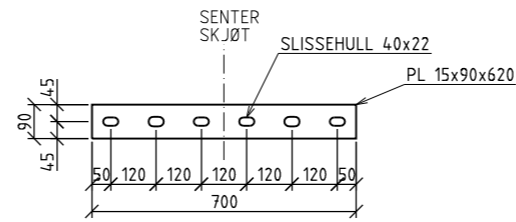
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utlarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROJ-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk A1	SOM VIST		
Utlarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
olavgr	egliha		Tegningsnummer /	revisjonsboks	
			SVV1-K04		



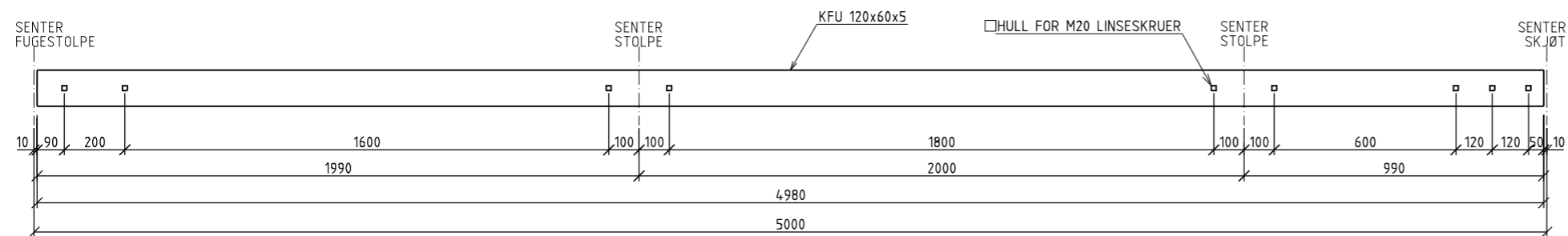
PLAN STANDARD HÅNDLIST
1:10



PLAN FUGEHÅNDLIST
I FUGE, Plasseres mellom fugestolper
1:10



LASK FOR SKJØTING AV HÅNDLIST
1:10



PLAN HÅNDLIST FRA FUGE
FRA FUGESTOLPE OG UT PÅ BRU/LANDKAR
1:10

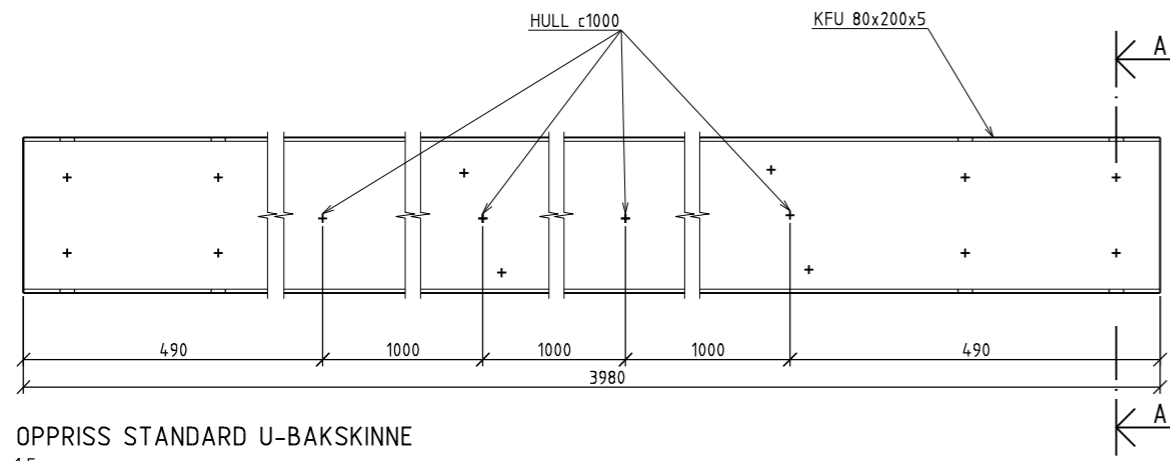
FORKLARINGER:

- OPPGITTE LENGDER GJELDER FOR STOLPEAVSTAND PÅ 2 METER MÅLT LANGS BRUKANT. STOLPENE ER FORUTSATT VERTIKALE. VED ANNEN GEOMETRI PÅ BRU, MÅ AVSTANDER TILPASSES SPESIELLT.

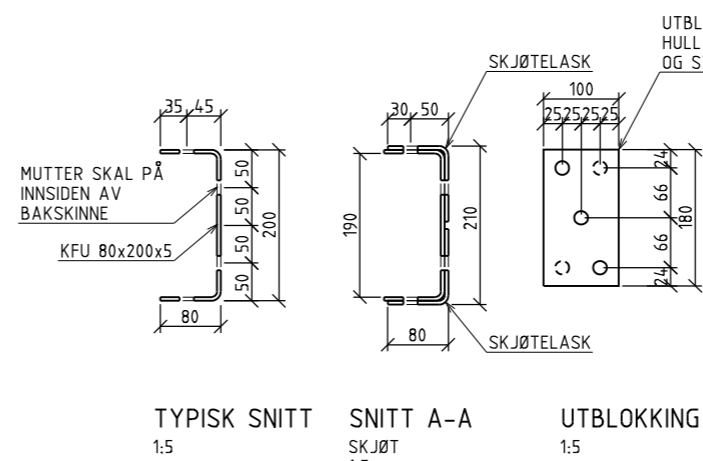
BESTEMMELSER:

- MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
- STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
- STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
- STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
- BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
- BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
- MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
- REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

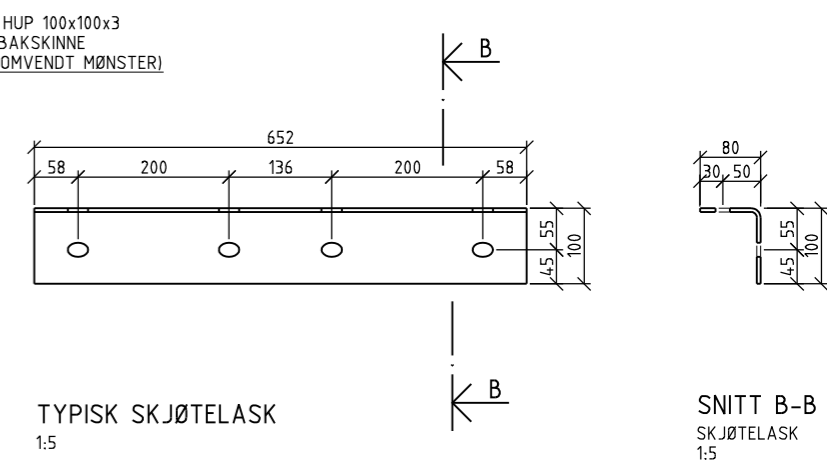
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROJ-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk	A1		
			SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboks
olavgr	egilha				SVV1-K05



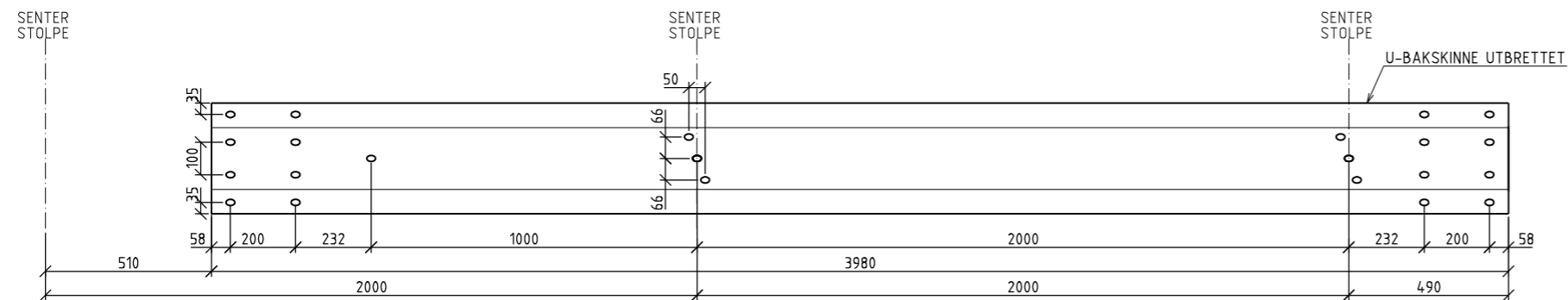
OPPRISS STANDARD U-BAKSKINNE
1:5



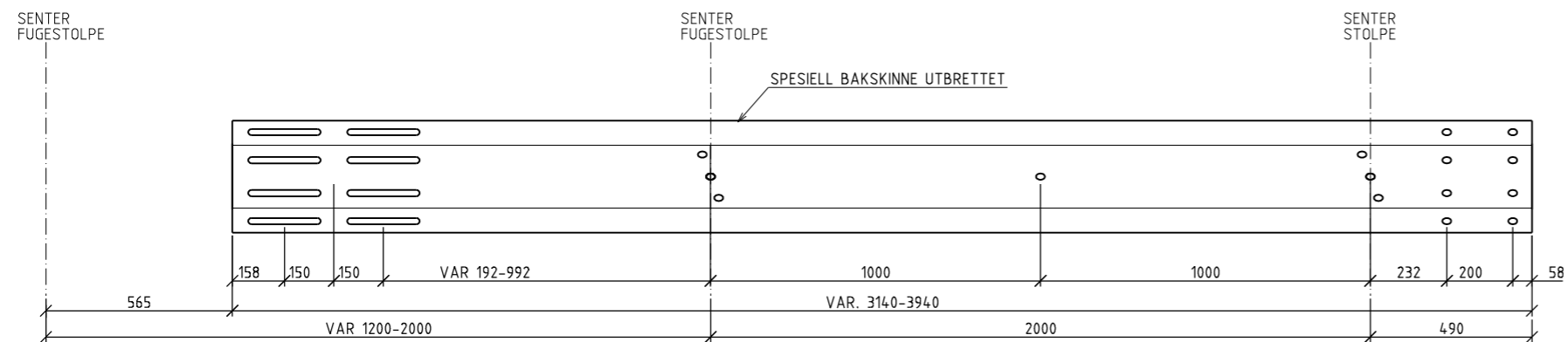
TYPISK SNITT 1:5
SNITT A-A SKJØT 1:5
UTBLOKKING 1:5



TYPISK SKJØTELASK 1:5
SNITT B-B SKJØTELASK 1:5

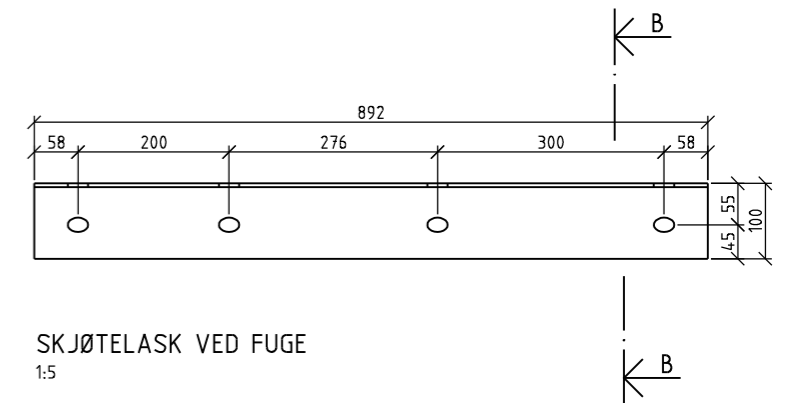


STANDARD U-BAKSKINNE
UTBRETET
1:10



FUGEBAKSKINNE
UTBRETET
1:10

LANGE SLISSEHULL: 216x19
ØVRIGE SLISSEHULL: 27x19
BOLTER FOR SKJØT AV BAKSKINNE M16-8.8 L=35 mm
FORSTØRRET SKIVE Ø 40 mm SKAL BRUKES



SKJØTELASK VED FUGE
1:5

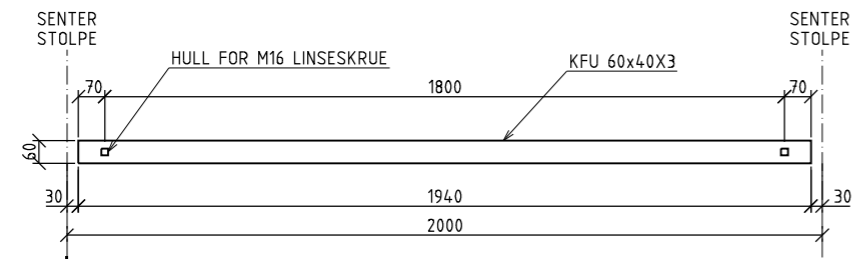
FORKLARINGER

- FØRINGSKINNE IKKE VIST. FOR FØRINGSSKINNE, SE SVV2-K06

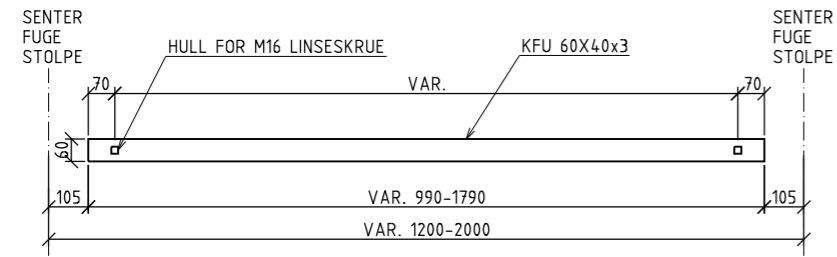
BESTEMMELSER:

- MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
- STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
- STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
- STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
- BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
- BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
- MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
- REKKVERKET SKAL VARMFORINSIKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

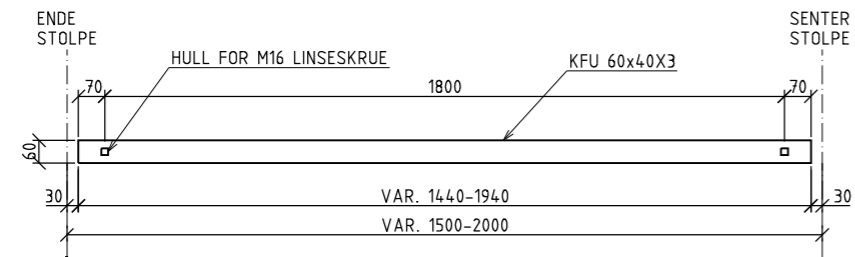
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
STATENS VEGVESEN REKKVERK KJØRESTERKT BRUREKKVERK TYPE SVV1 STYRKEKLASSE H2 BAKSKINNE		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
Byggeskisse					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egliha			SOM VIST	SVV1-K06



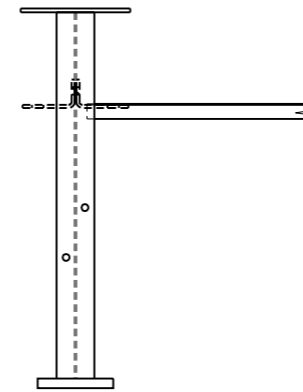
STANDARDPANEL
PLAN
1:10



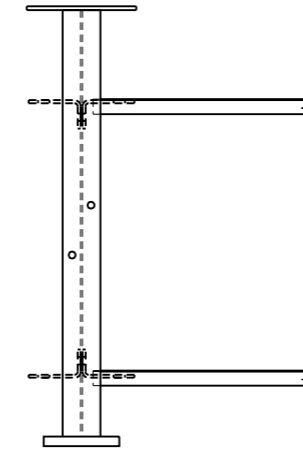
PANEL I FUGEFELT
PLAN
1:10



PANEL I ENDEFELT
PLAN
1:10



MONTASJESKISSE
STOLPE MED KANTBJELKE
1:10

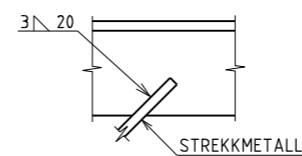
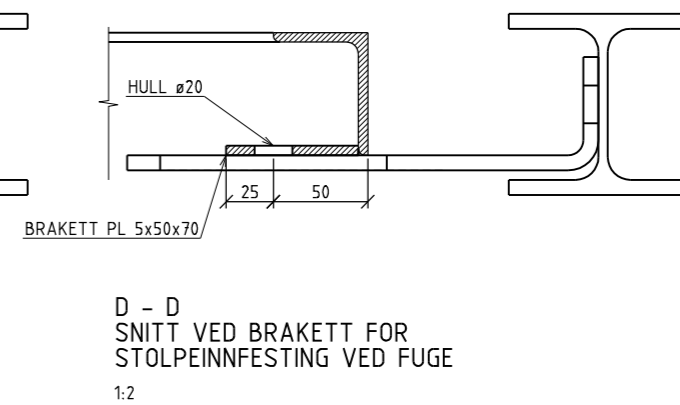
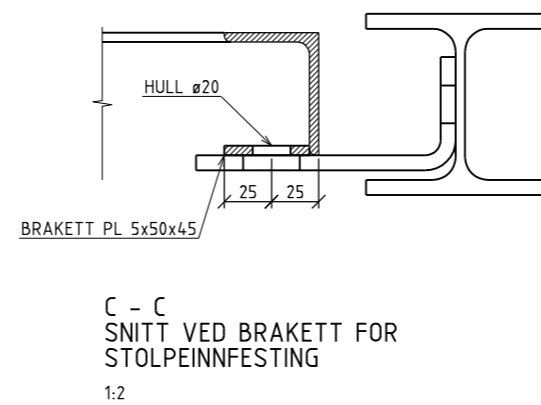
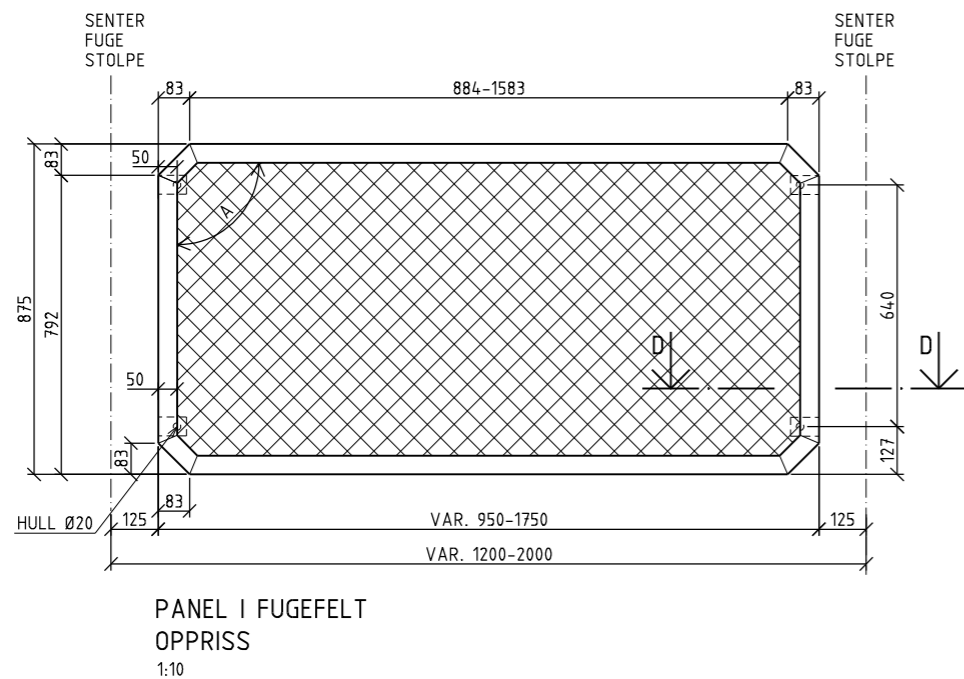
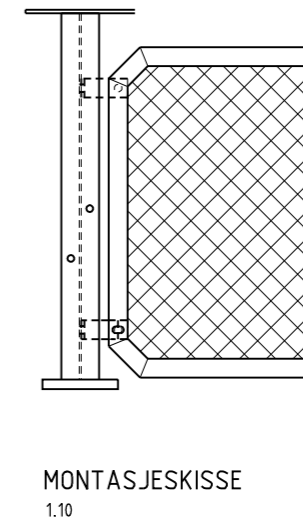
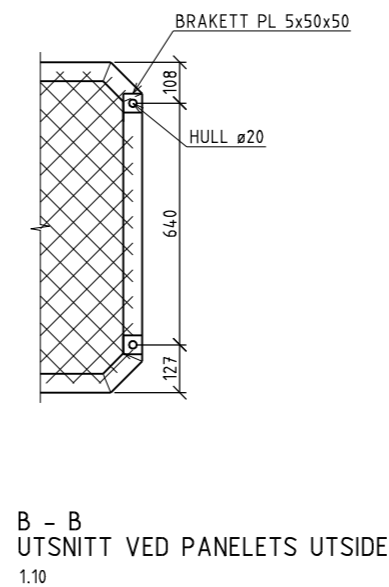
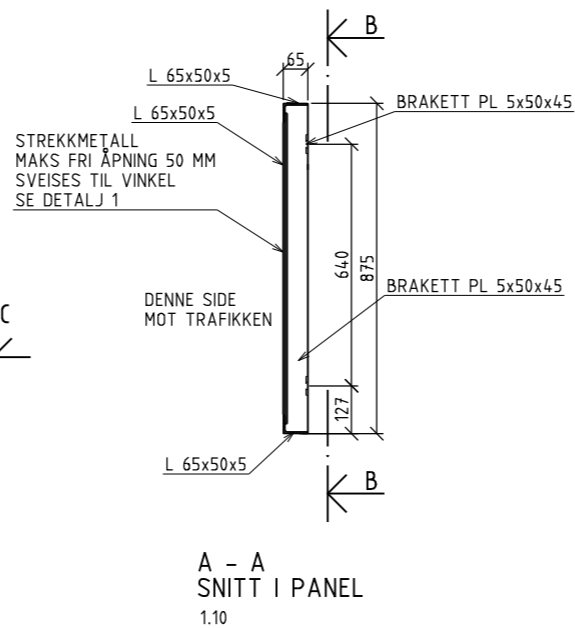
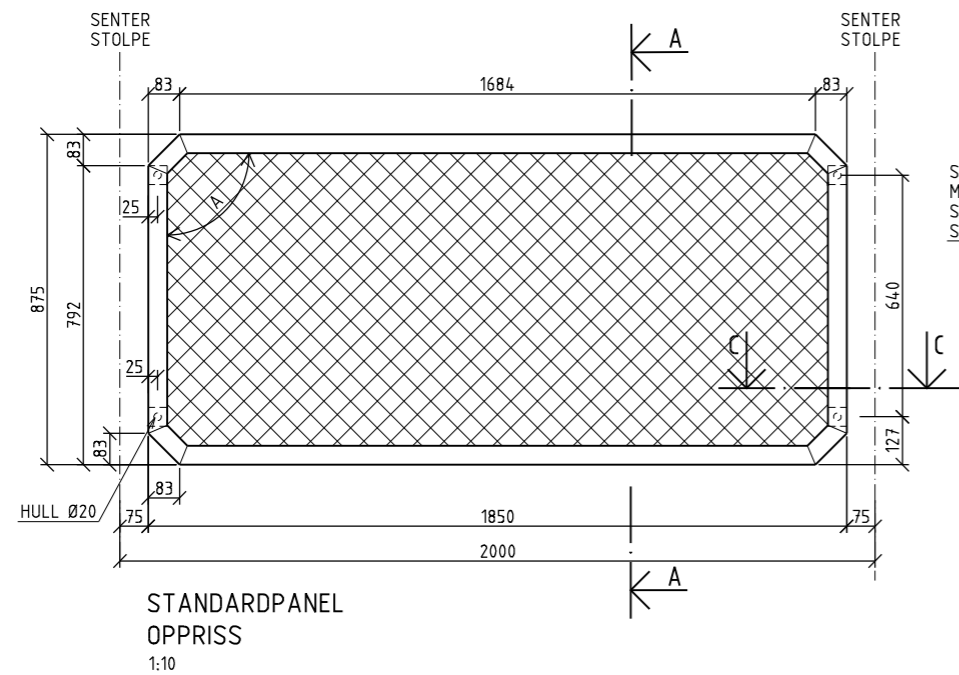


MONTASJESKISSE
STOLPE UTEN KANTBJELKE
1:10

BESTEMMELSER:

1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato		15/12 2008	
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av		Vegdirektoratet	
		Prosjektnummer		-	
		PRDF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk		A1	
				SOM VIST	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egilha				SVV1-K07

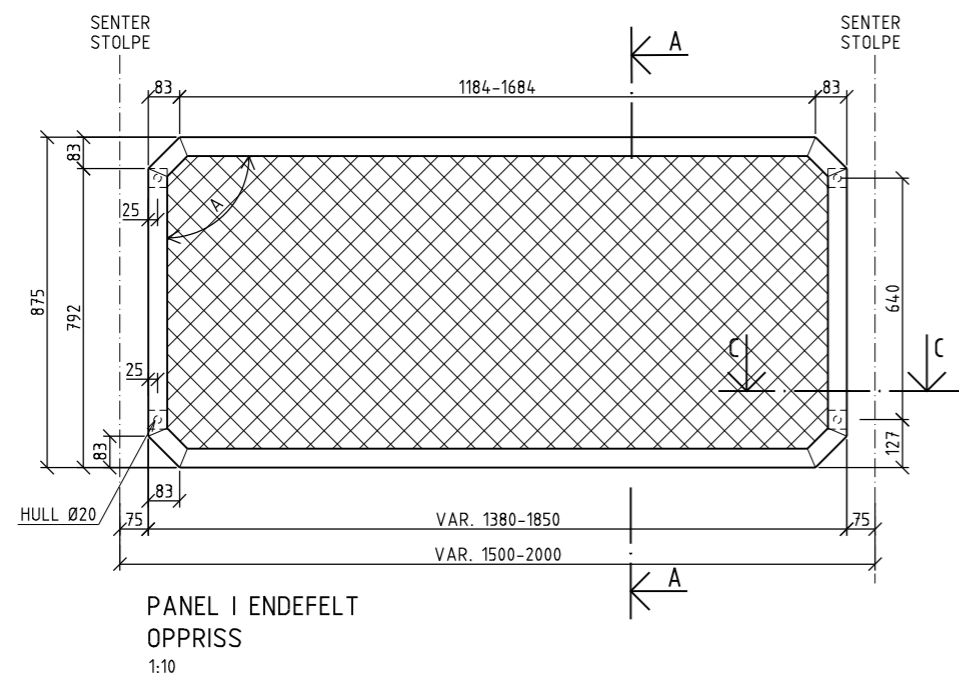


FORKLARINGER:

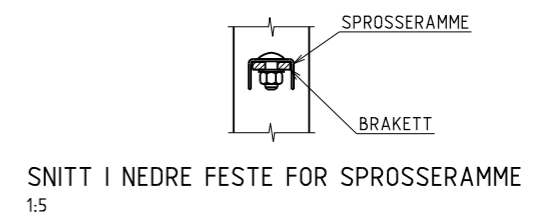
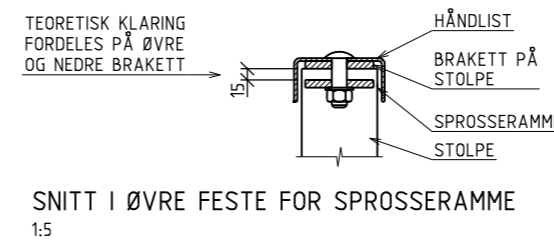
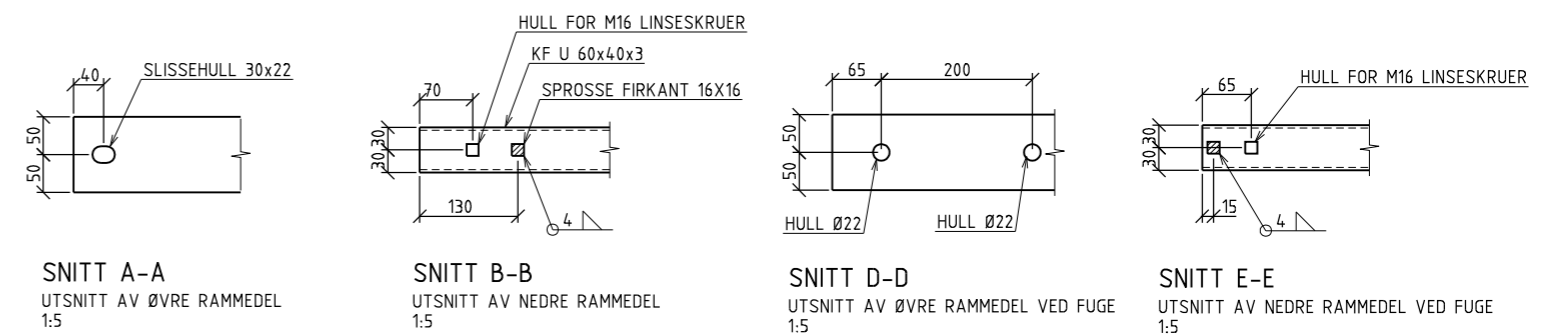
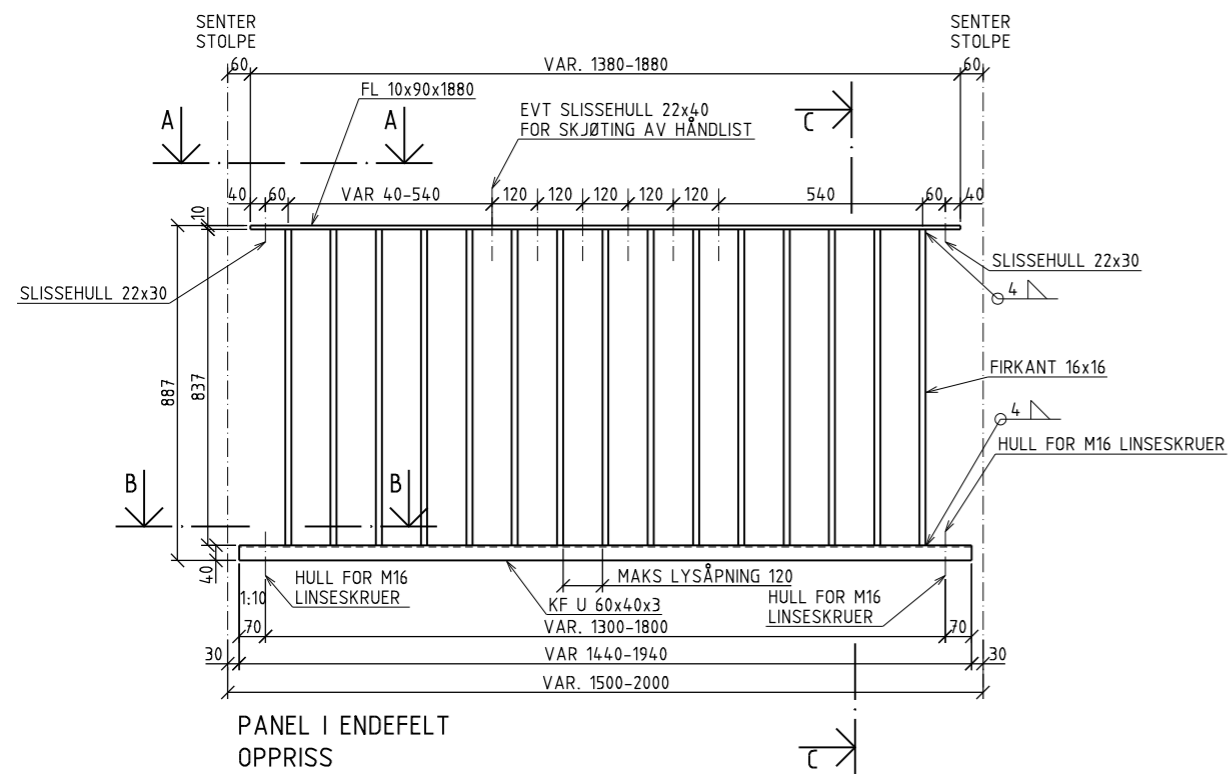
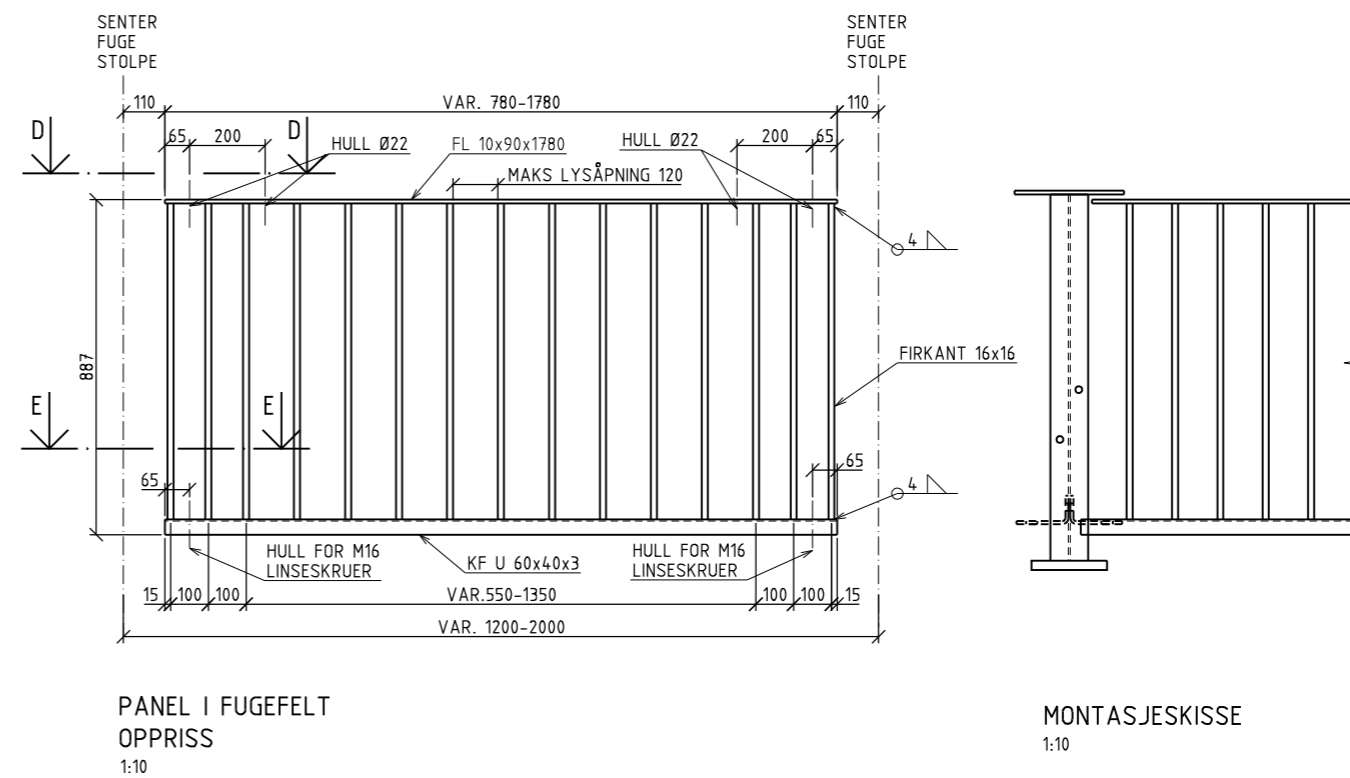
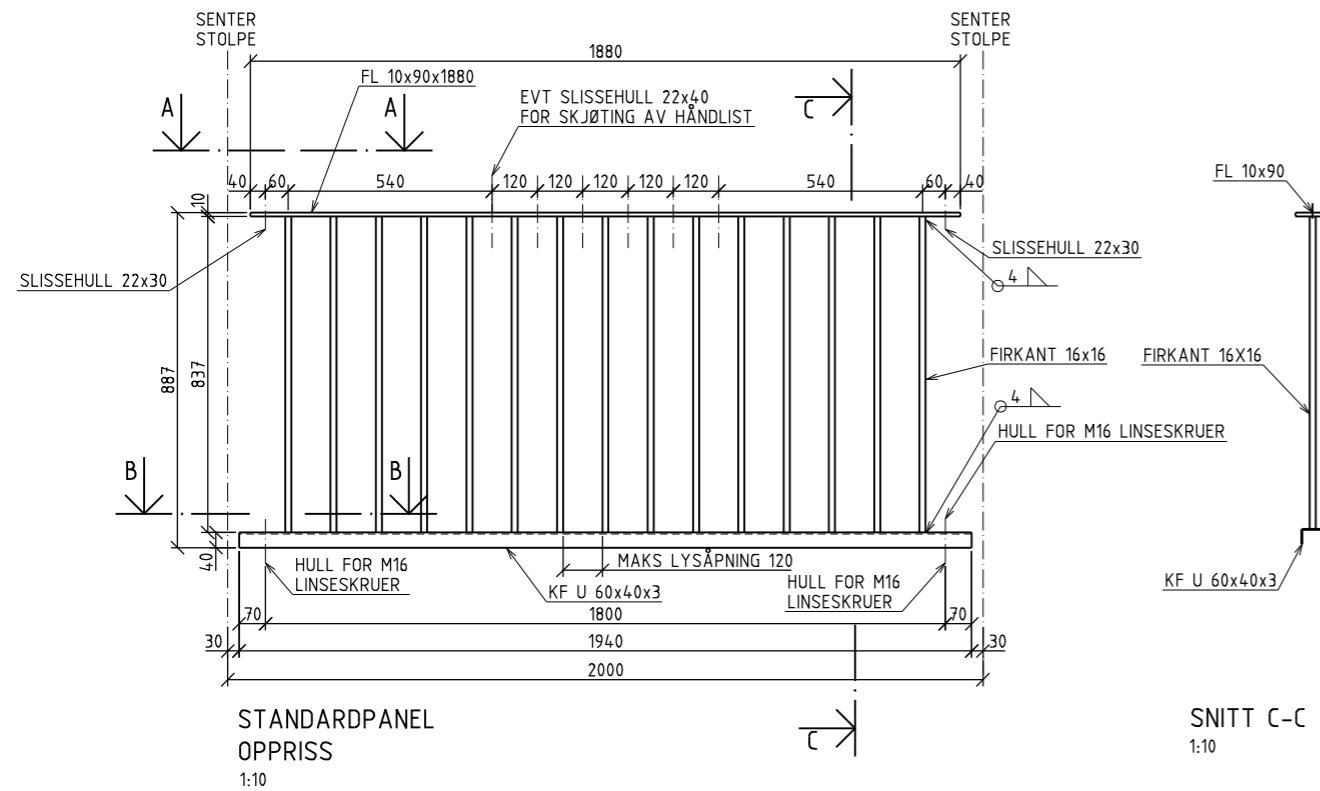
- MÅL A ER VINKEL MELLOM STOLPE OG "HORIZONTAL" KOMPONENTER I REKKVERKET

BESTEMMELSER:

- MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
- STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
- STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
- STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
- BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
- BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
- MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
- REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av			
		Vegdirektoratet			
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk A1	SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egliha			SVV1-K08	

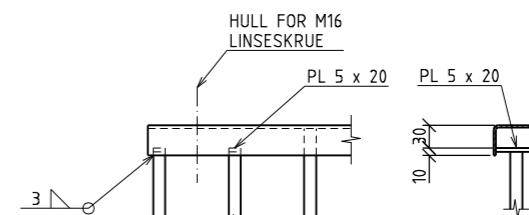
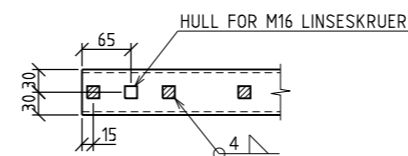
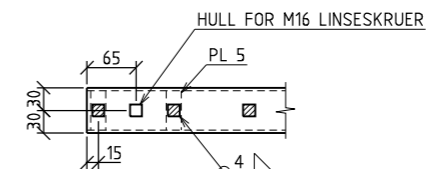
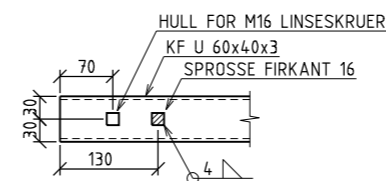
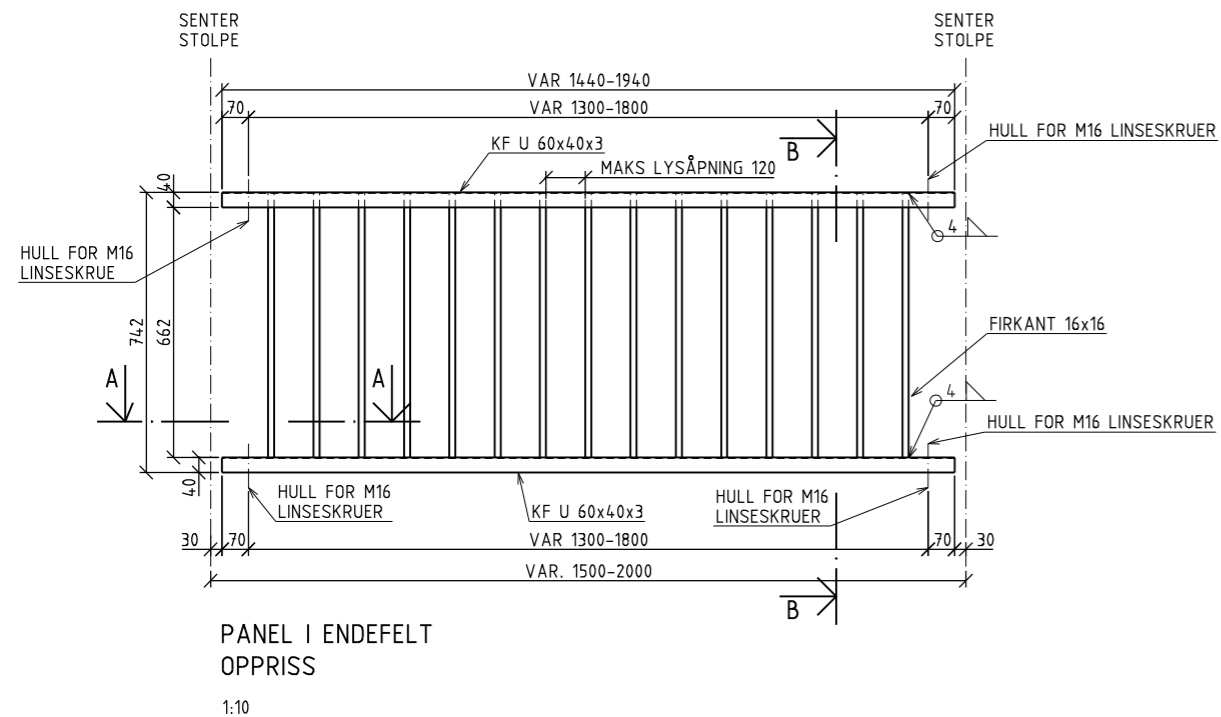
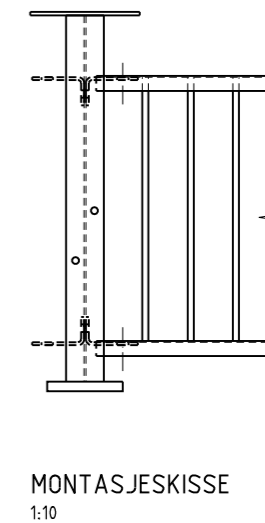
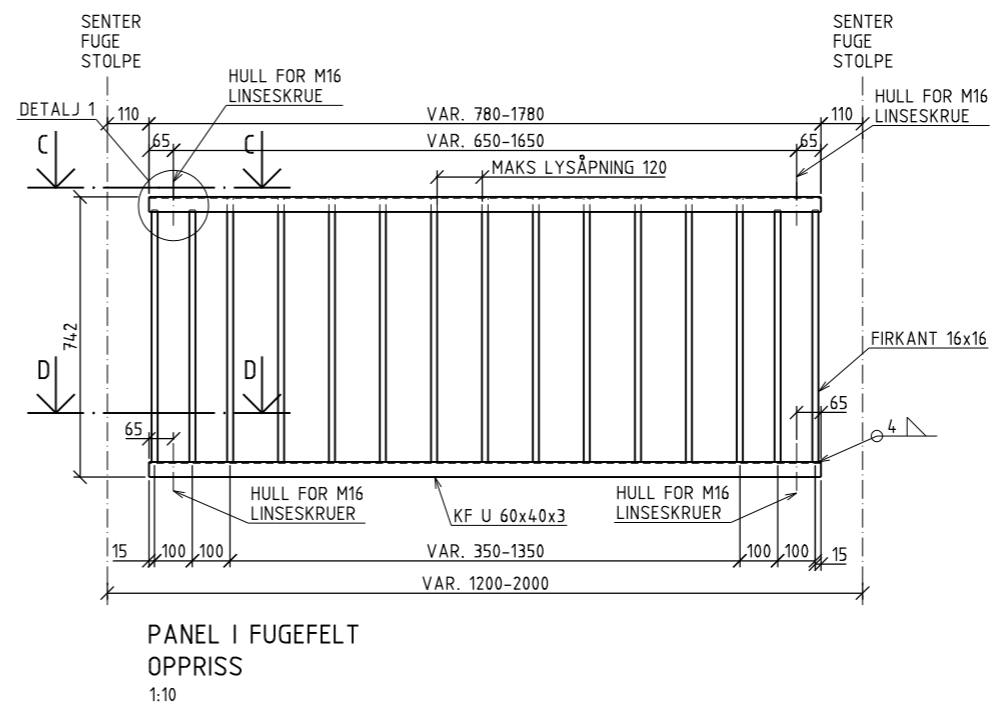
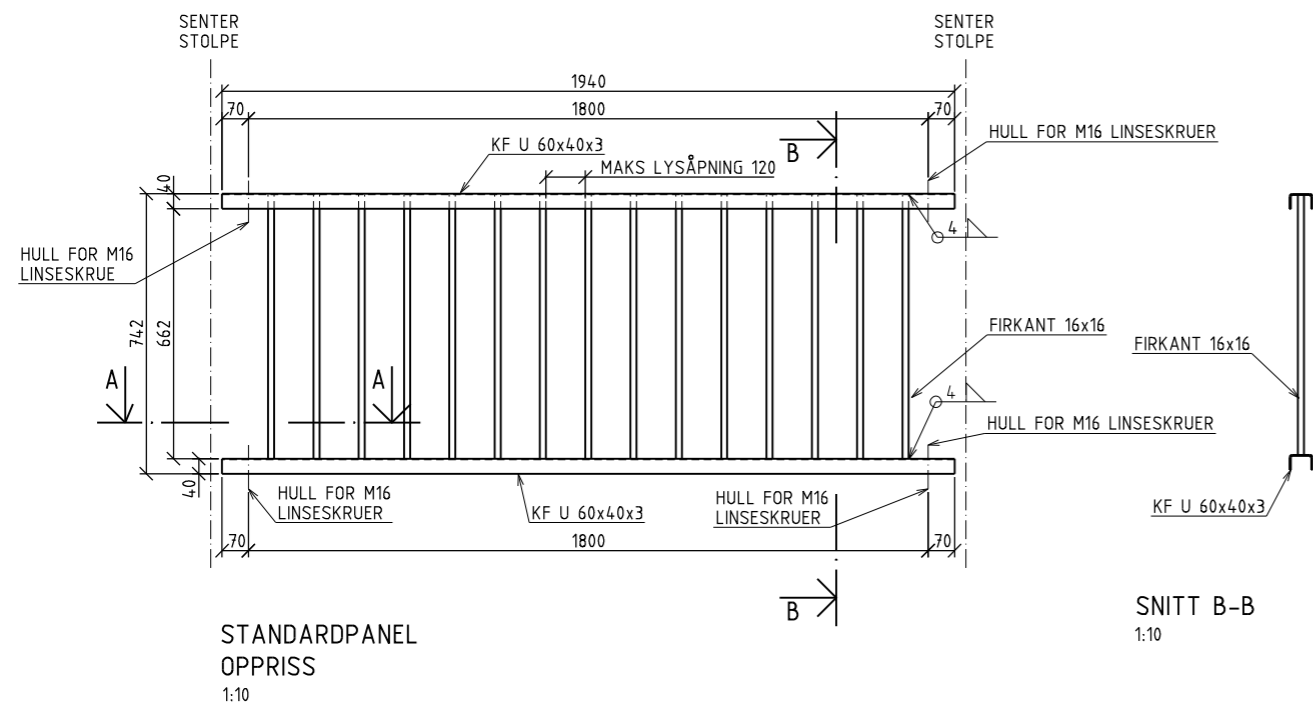


SPROSSERAMME Plasseres
under brackett på stolpe

BESTEMMELSER:

- MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKVERK
- STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER
MIN S355 J2G3
- STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
- STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
- BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
- BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
- MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER
OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER,
SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
- REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

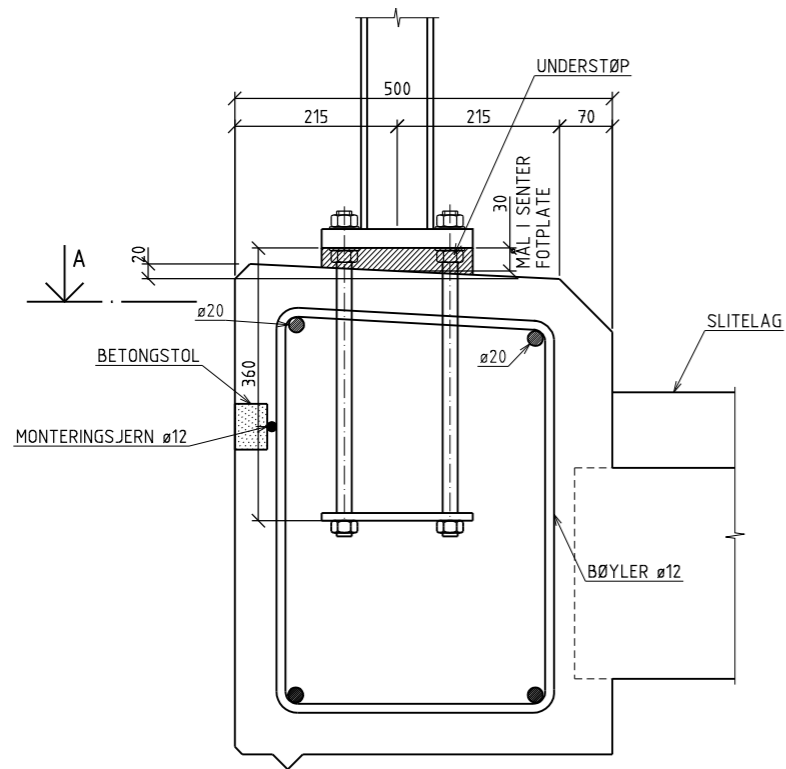
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato	
					Tegningsdato	15/12 2008
					Bestiller	
					Produsert for	
					Produsert av	
					Vegdirektoratet	
					Prosjektnummer	-
					PROF-nummer	
					Arkivreferanse	
					Byggesaksnummer	
					Målestokk	A1
					SOM VIST	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn	
olavgr	egilha				SVV1-K09	



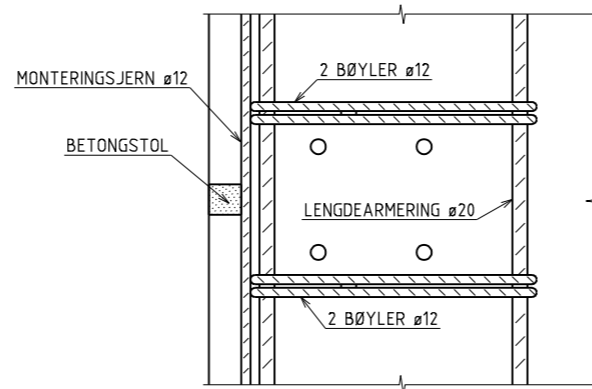
BESTEMMELSER:

1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDBOK, BAKSKINNER OG STOLPER
MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FOR ØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDBOK M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

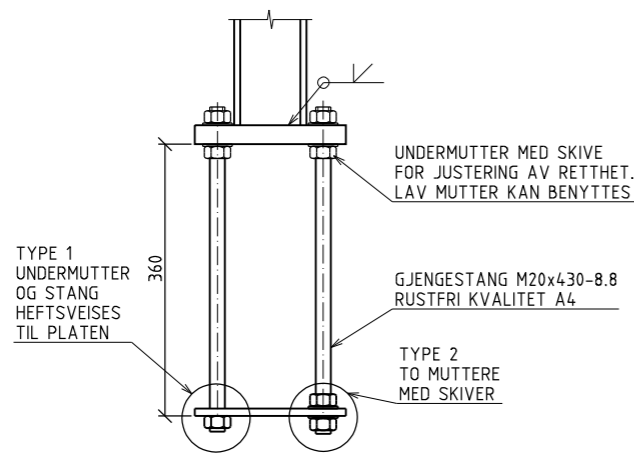
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato	
					Tegningsdato	15/12 2008
					Bestiller	
					Produsert for	
					Produsert av	
					Vegdirektoratet	
					Prosjektnummer	-
					PROF-nummer	
					Arkivreferanse	
					Byggesaksnummer	
					Målestokk	A1
					SOM	VIST
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn	
olavgr	egliha				SVV1-K10	



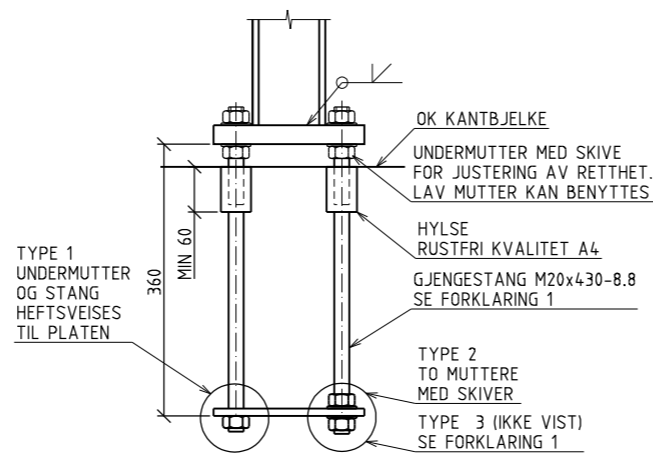
SNITT I KANTDRAGER VED FOTPLATE FOR REKKVERKSTOLPER
1:5



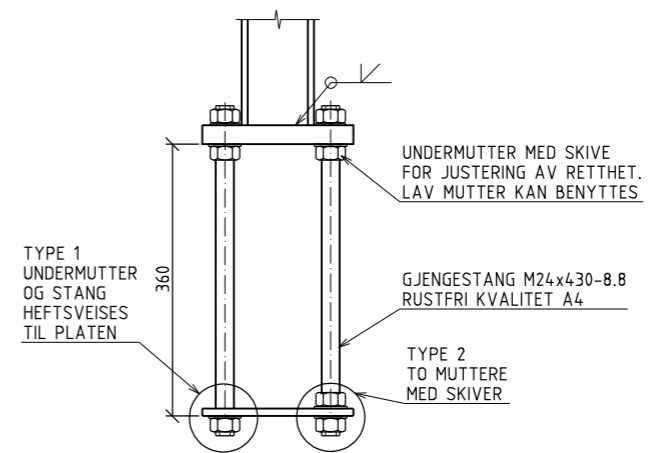
SNITT A-A
ARMERING RUNDT BOLTEGRUPPE FOR STOLPE
1:5



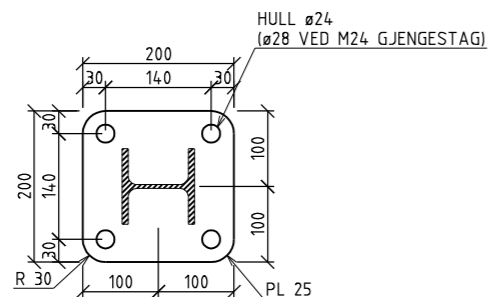
ALTERNATIV 1:
FOTPLATE OG BOLTEGRUPPE - M20
MED UNDERSTØP
1:5



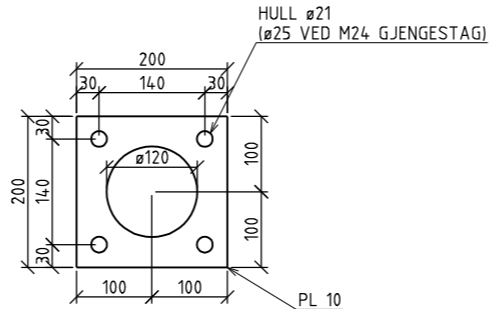
ALTERNATIV 2:
FOTPLATE OG BOLTEGRUPPE - M20 INNSTØPTE HYLSE
UTEN UNDERSTØP
1:5



ALTERNATIV 3:
FOTPLATE OG BOLTEGRUPPE - M24
UTEN UNDERSTØP
1:5



FOTPLATE OG BOLTEGRUPPE
1:5

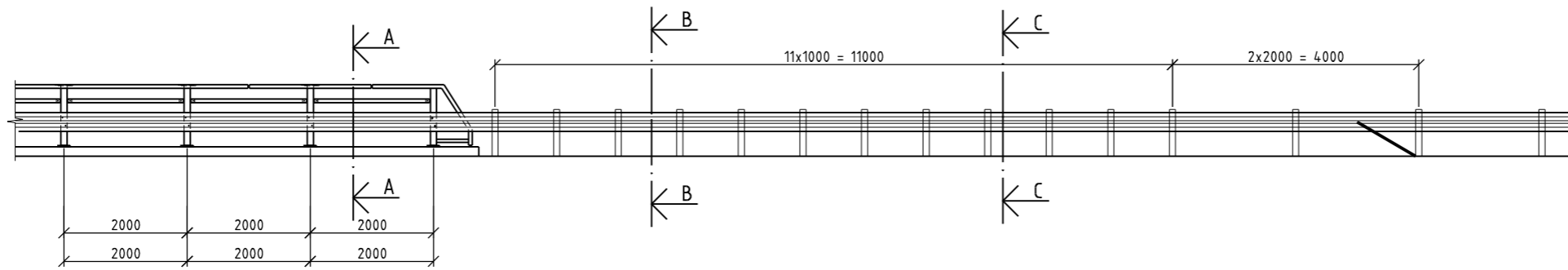


FORANKRINGSPLATE FOR BOLTEGRUPPE
1:5

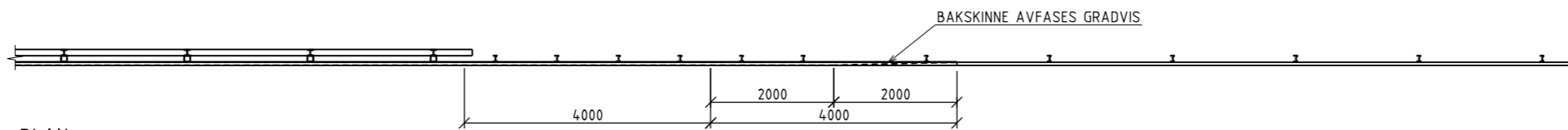
FORKLARINGER
1. VED BRUK AV ANDRE FORANKRINGSSYSTEMER SKAL KAPASITETEN FOR ALLE ALTERNATIVE INNFESTINGSMETODER TILFREDSTILLE KRAV TIL STREKK I ET M20-8.8 GJENGESTAG

BESTEMMELSER:
1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FOR ØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROJ-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk	SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer / revisjonsboksnavn
olavgr	egliha				SVV1-K11

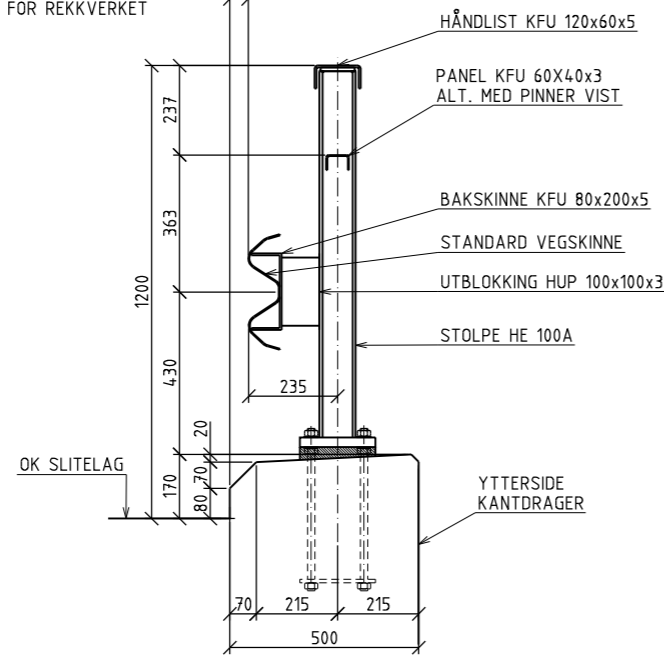


OPPRISS
1:50

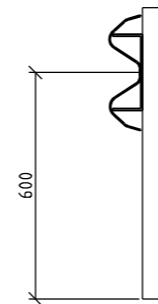


PLAN
1:50

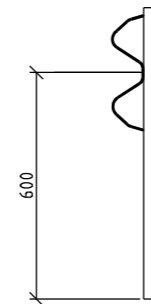
50 mm MELLOM INNSIDE KANTDRAGER
OG FØRING FOR REKKVERKET



SNITT A-A
1:10



SNITT B-B
1:10



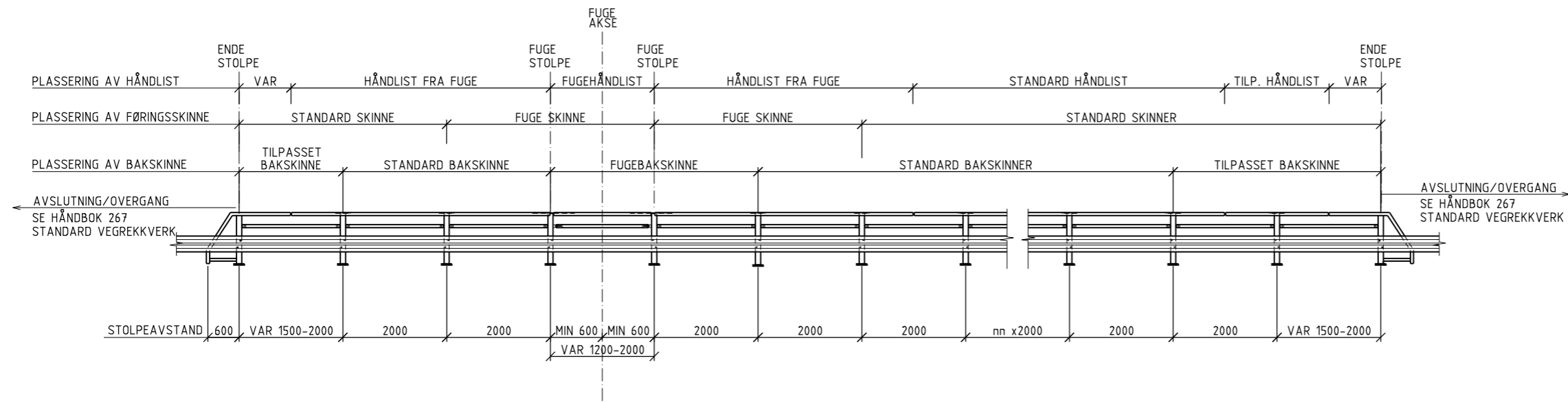
SNITT C-C
1:10

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
STATENS VEGVESEN REKKVERK		Prosjektnummer	-		
KJØRESTERT BRUREKKVERK TYPE SVV1		PRDF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesnummer			
PLAN, OPPRISS OG SNITT		Målestokk A1	SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egilha				SVV1-K12

BRUKSOMRÅDER OG KOMBINASJONER AV STANDARD BRUREKKVERK TYPE SVV2, STYRKEKLASSE H2, STOLPER HE 100 A

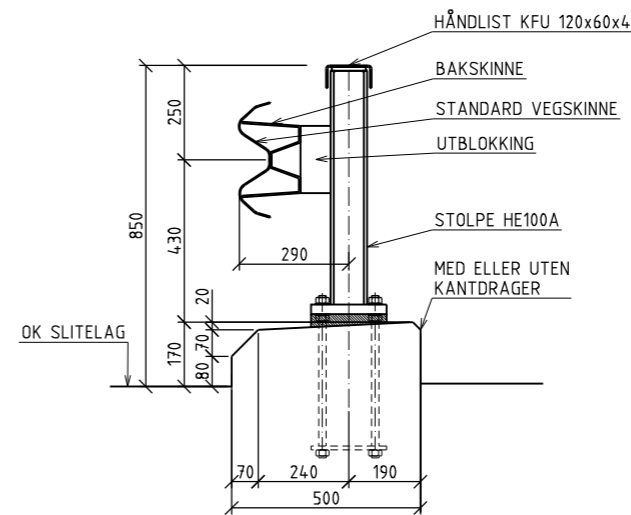
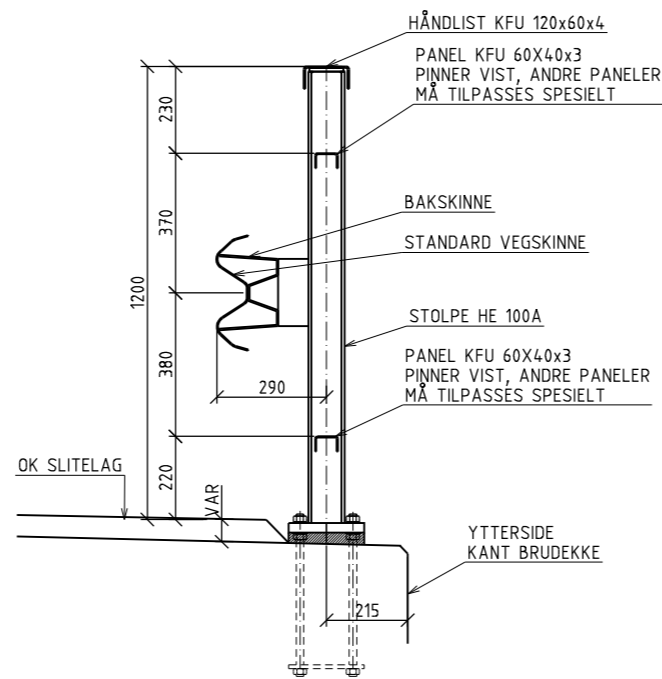
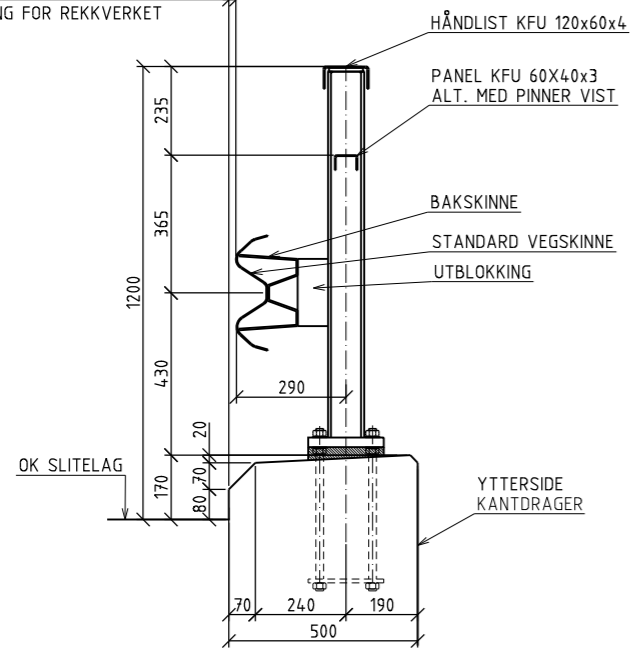
TEGNINGSLISTE	FUNKSJON	BRUKSOMRÅDE	TILGJENGELIGE PANELTYPER	
			IKKE BRØYTETETT	BRØYTETETT
SVV2-00 TEGNINGSLISTE OG BRUKSOMRÅDE SVV2-01 OVERSIKT SVV2-02 STOLPER PÅ KANTDRAGER MED FOTPLATE SVV2-03 STOLPER UTEN KANTDRAGER MED FOTPLATE SVV2-04 STOLPER LAVT BRUREKKVERK SVV2-05 HÅNDLIST SVV2-06 FØRINGSSKINNE OG BAKSKINNE SVV2-07 PANEL, ALTERNATIV MED PINNER SVV2-08 PANEL, ALTERNATIV MED STREKKMETALL SVV2-09 PANEL, ALTERNATIV MED HØYE SPROSSER SVV2-10 PANEL, ALTERNATIV MED LAVE SPROSSER SVV2-11 INNFESTING TIL BRUDEKKE MED INNSTØPT STOLPE	- UTEN GANGTRAFIKK			
	- UTEN GANGTRAFIKK		 PANEL MED HØYE SPROSSER PANEL MED LAVE SPROSSER PANEL MED PINNER	
	- BRU MED GANGBANE	<p>LAVT INNERREKKVERK UTEN PANEL</p> <p>UTEN FØRINGSSKINNE MED PANEL</p>	 PANEL MED HØYE SPROSSER PANEL MED LAVE SPROSSER	
	- BRU MED TOSIDIG FORTAU (≥ 2,5 M)	<p>UTEN FØRINGSSKINNE MED PANEL</p>	 PANEL MED HØYE SPROSSER PANEL MED LAVE SPROSSER	

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PRDF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk	A1		
			SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egliha			SVV2-K00	



OPPRISS REKKVERK
1:50

20 mm MELLOM INNSIDE KANTDRAGER, OG FØRING FOR REKKVERKET



FORKLARINGER:

1. Plassering av rekkverksstolper må planlegges nøye i forhold til minimumsavstander gitt på oppriss
2. Stolper skal stå i lodd, se punkt 3.1 i HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK

BESTEMMELSER:

1. Materialer og utførelse iht. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. Stålsort i håndlist, bakskinner og stolper MIN. S355 J2G3
3. Stålsort i føringskinner S235 J0
4. Stålsort forøvrigt min. S235 J0
5. Bolter for feste av håndlist M20-8.8
6. Bolter for øvrige innfestinger M16-8.8
7. Materialkvalitet på gjengestenger, underlagsskiver og muttere for innfesting til kantdrager, se prosesskodens prosess 07.2
8. Rekkverket skal varmforsinkes iht. NS-EN ISO 1461: 1999

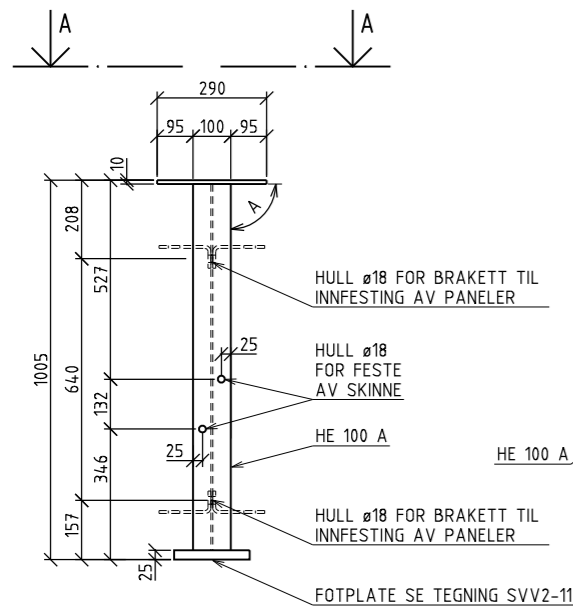
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk	SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer /
olavgr	egliha				revisjonsboksnavn
					SVV2-K01

STATENS VEGVESEN REKKVERK

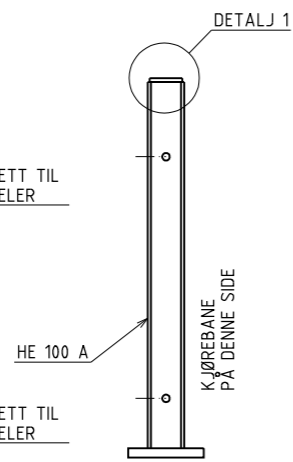
KJØRESTERKT BRUREKKVERK TYPE SVV2

STYRREKLASSE H2

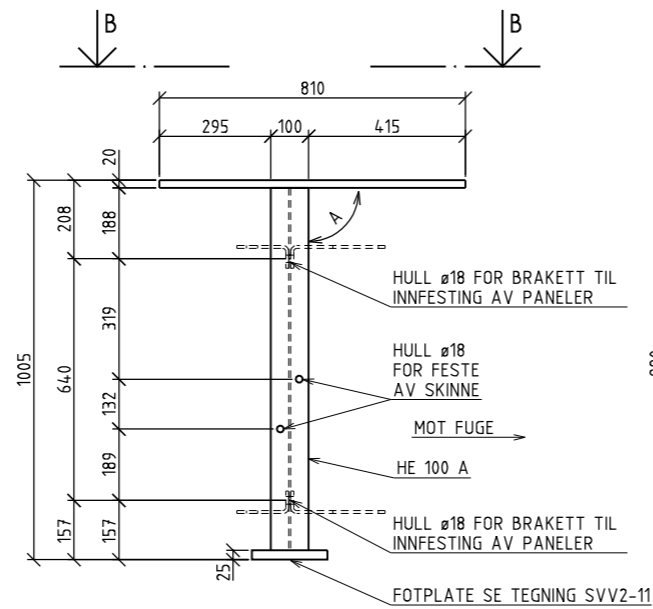
ØVERSIKT



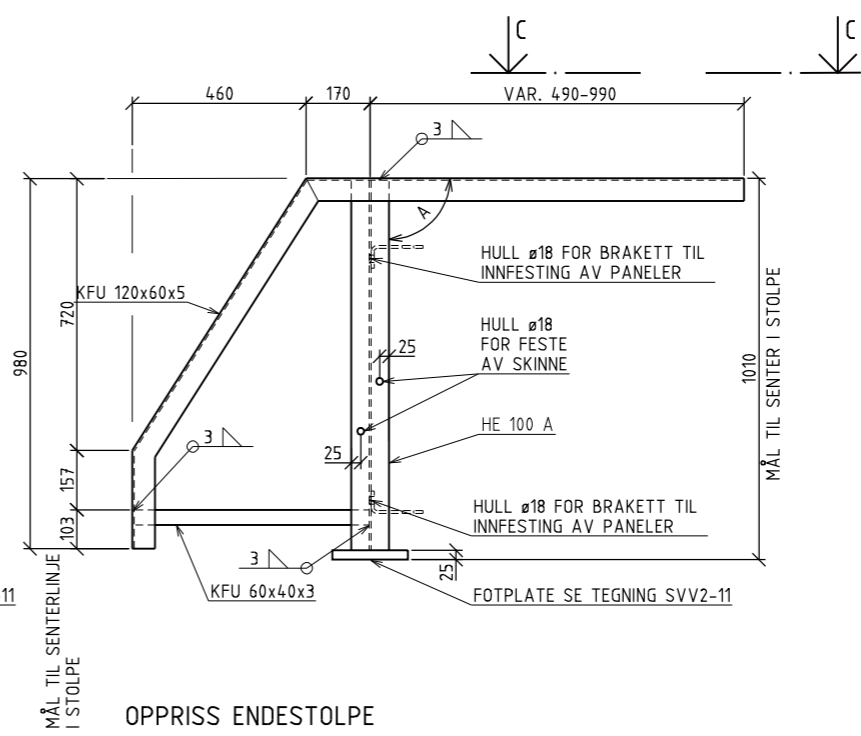
OPPRISS STOLPE
FRONT
1:10



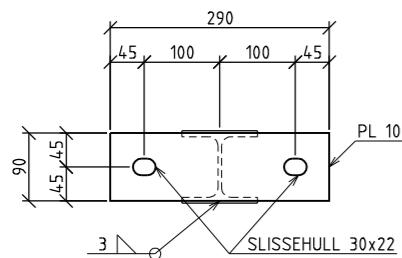
OPPRISS STOLPE
SIDE
1:10



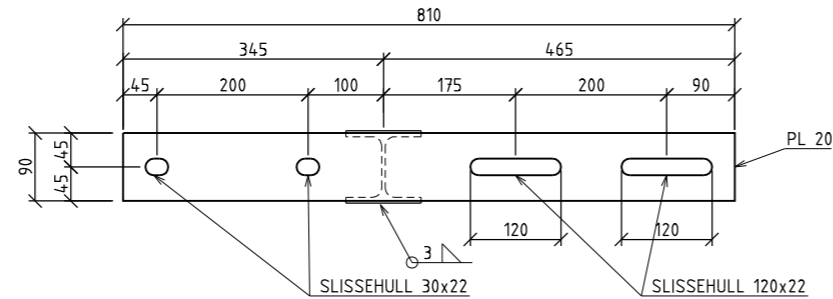
OPPRISS FUGESTOLPE
FRONT, SE FORKLARINGER 1
1:10



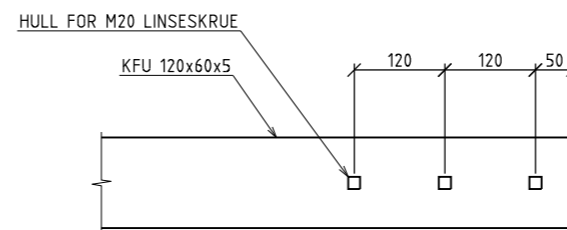
OPPRISS ENDESTOLPE
1:10



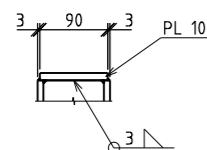
SNITT A - A
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST
1:5



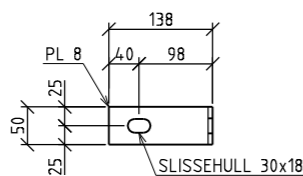
SNITT B - B
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST VED FUGE
1:5



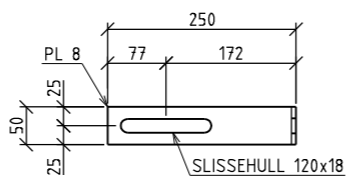
SNITT C - C
1:5



DETALJ 1
FESTE AV PLATE FOR HÅNDLIST
1:5



VED STANDARD STOLPE
BRACKET FOR INNFESTING AV PANELER TIL STOLPENS STEG
1:5



VED FUGESTOLPE

FORKLARINGER:

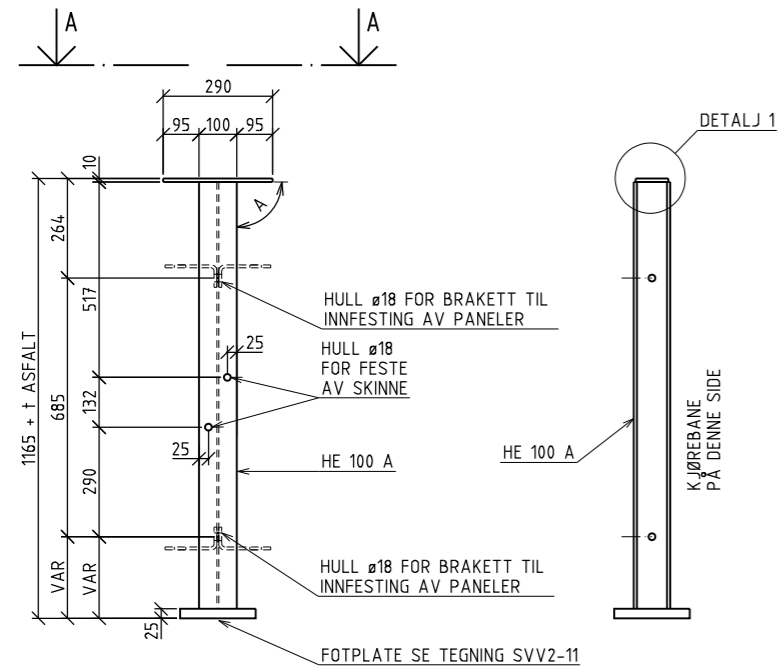
- MAKSIMUM DILATASJON ER + 50 mm, VED BEHOV FOR STØRRE DILATASJON MÅ DETTE DETALJERES SPESIELT
- MÅL A ER VINKEL MELLOM STOLPE OG LANGSGÅENDE KOMPONENTER I REKKVERKET

BESTEMMELSER:

- MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
- STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
- STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
- STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
- BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
- BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
- MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
- REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

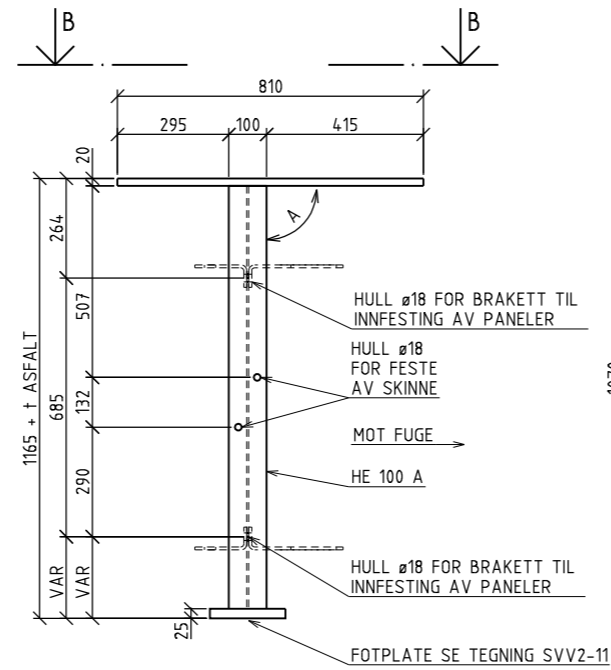
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk A1	SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		Tegningsnummer /
olavgr	egliha				revisjonsboksnavn
					SVV2-K02

STATENS VEGVESEN REKKVERK
KJØRESTERKT BRUREKKVERK TYPE SVV2
STYRKEKLASSE H2
STOLPER PÅ KANTDRAGER MED FOTPLATE

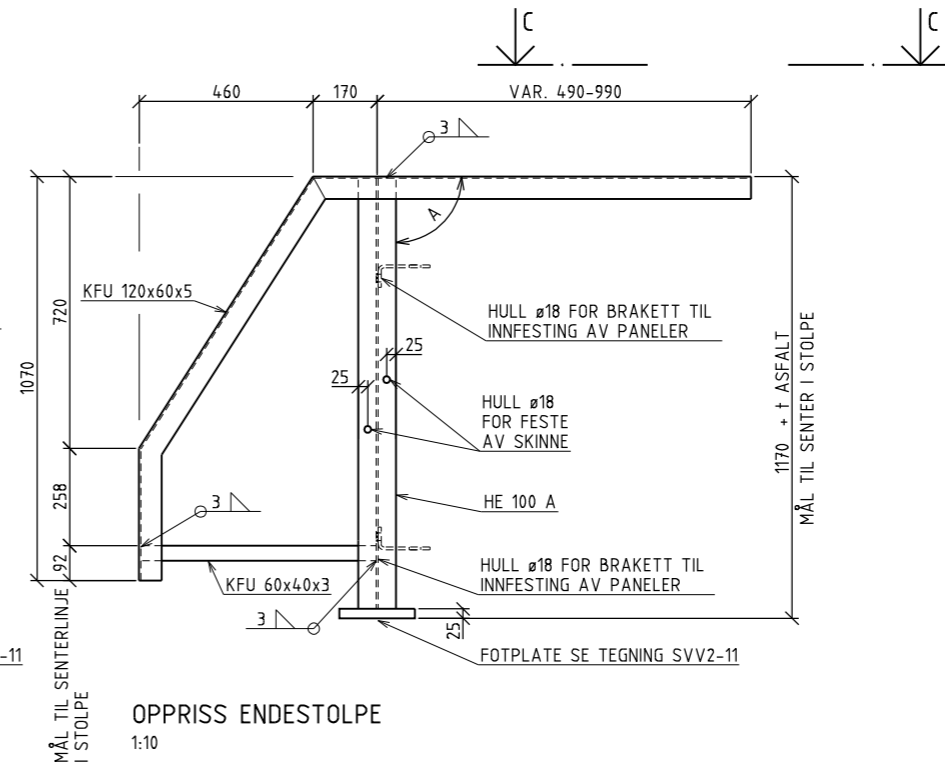


OPPRISS STOLPE
FRONT
1:10

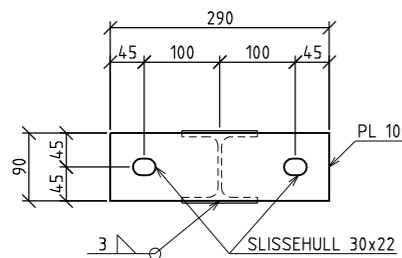
OPPRISS STOLPE
SIDE
1:10



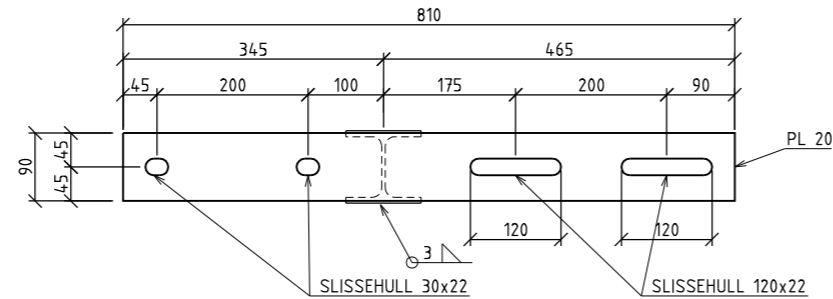
OPPRISS FUGESTOLPE
FRONT, SE FORKLARINGER 1
1:10



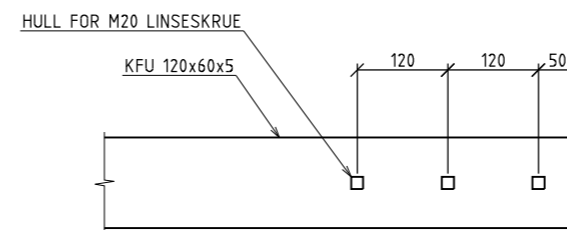
OPPRISS ENDESTOLPE
1:10



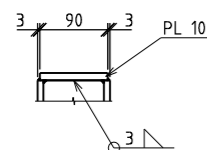
SNITT A - A
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST
1:5



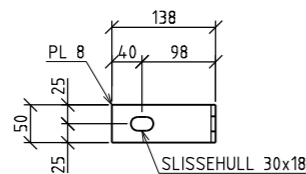
SNITT B - B
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST VED FUGE
1:5



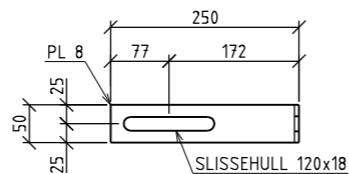
SNITT C - C
1:5



DETALJ 1
FESTE AV PLATE FOR HÅNDLIST
1:5



VED STANDARD STOLPE



VED FUGESTOLPE

BRAKETT FOR INNFESTING AV PANELER TIL STOLPENS STEG
1:5

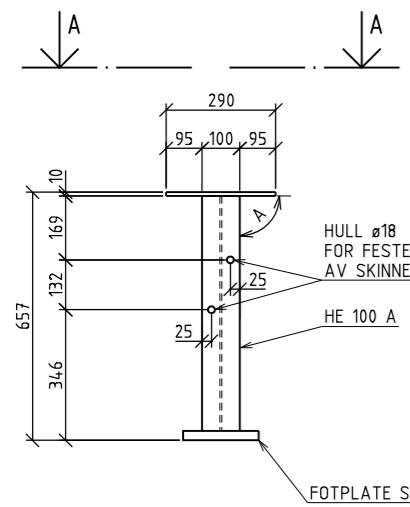
FORKLARINGER:

1. MAKSIMUM DILATASJON ER ± 50 mm, VED BEHOV FOR STØRRE DILATASJON MÅ DETTE DETALJERES SPESIELT
2. MÅL A ER VINKEL MELLOM STOLPE OG LANGSGÅENDE KOMPONENTER I REKKVERKET

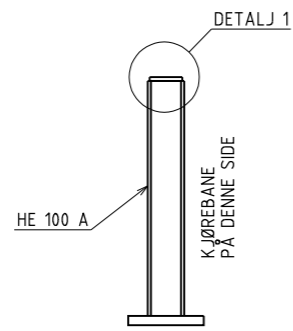
BESTEMMELSER:

1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FORØVRIG MIN. S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 07.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

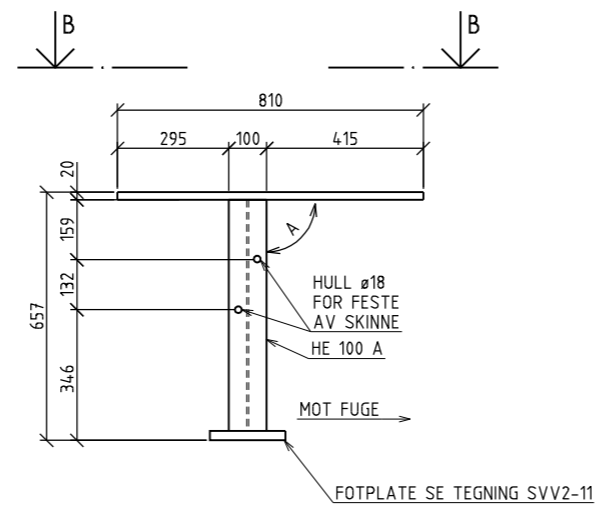
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
Bestiller Produsert for					
Produsert av Vegdirektoratet					
STATENS VEGVESEN REKKVERK KJØRESTERKT BRUREKKVERK TYPE SVV2 STYRKEKLASSE H2 STOLPER UTEN KANTDRAGER MED FOTPLATE		Prosjektnummer	-		
		PRDF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk A1	SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
Olavgr	egilha		Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn	
			SVV2-K03		



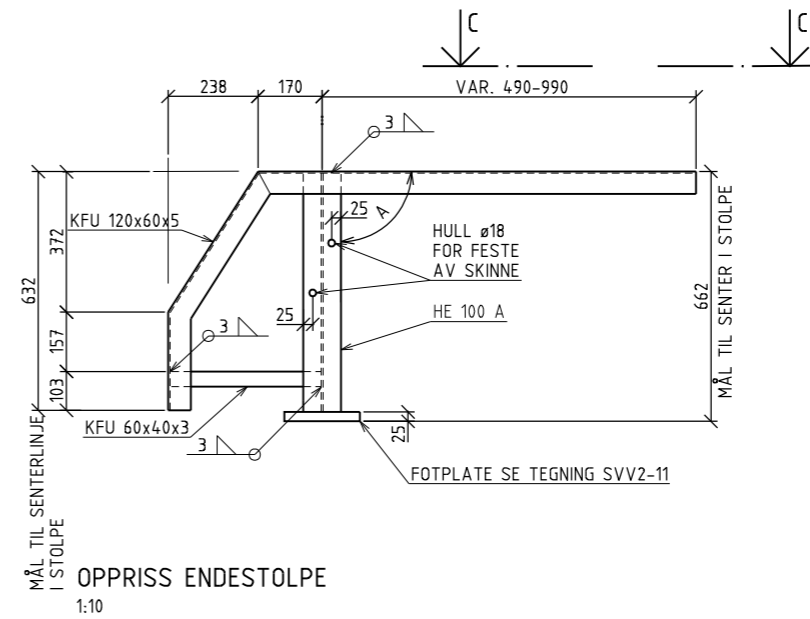
OPPRISS STOLPE
FRONT
1:10



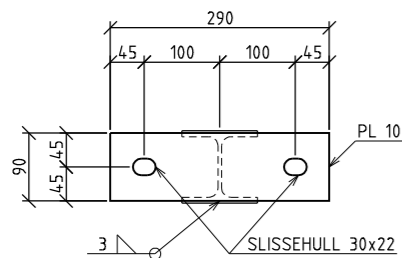
OPPRISS STOLPE
SIDE
1:10



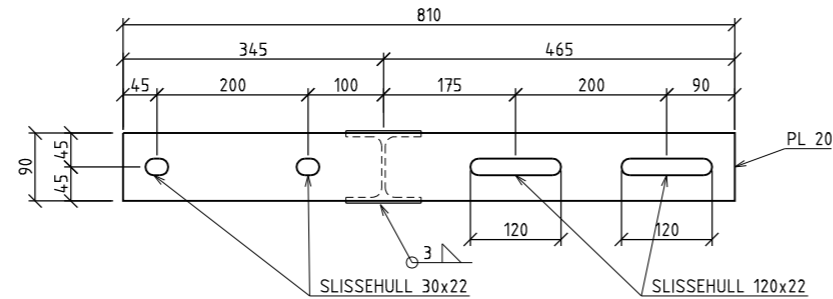
OPPRISS FUGESTOLPE
FRONT, SE FORKLARINGER 1
1:10



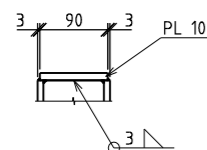
OPPRISS ENDESTOLPE
1:10



SNITT A - A
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST
1:5



SNITT B - B
INNFESTINGSPLATE FOR HÅNDLIST VED FUGE
1:5



DETALJ 1
FESTE AV PLATE FOR HÅNDLIST
1:5

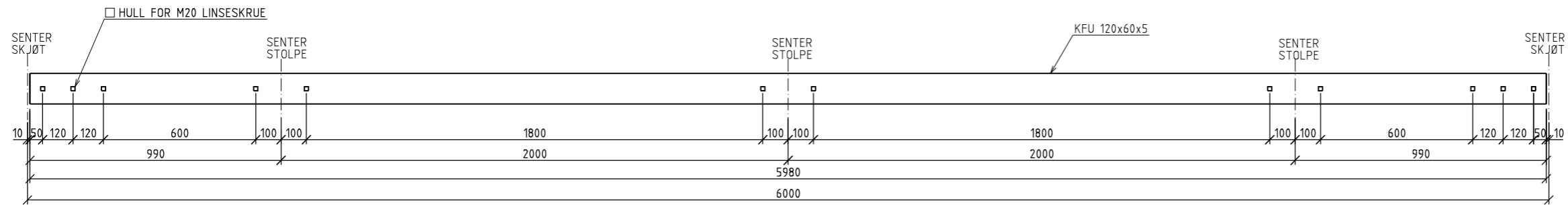
FORKLARINGER:

1. MAKSIMUM DILATASJON ER ± 50 mm, VED BEHOV FOR STØRRE DILATASJON MÅ DETTE DETALJERES SPESIELT
2. MÅL A ER VINKEL MELLOM STOLPE OG LANGSGÅENDE KOMPONENTER I REKKVERKET

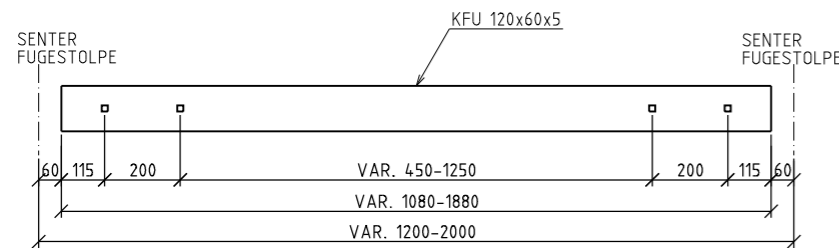
BESTEMMELSER:

1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 07.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

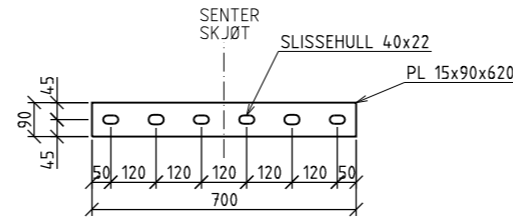
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utlarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk A1	SOM VIST		
Utlarb. av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
olavgr	egliha		Tegningsnummer / revisjonsboksnavn		
		SVV2-K04			



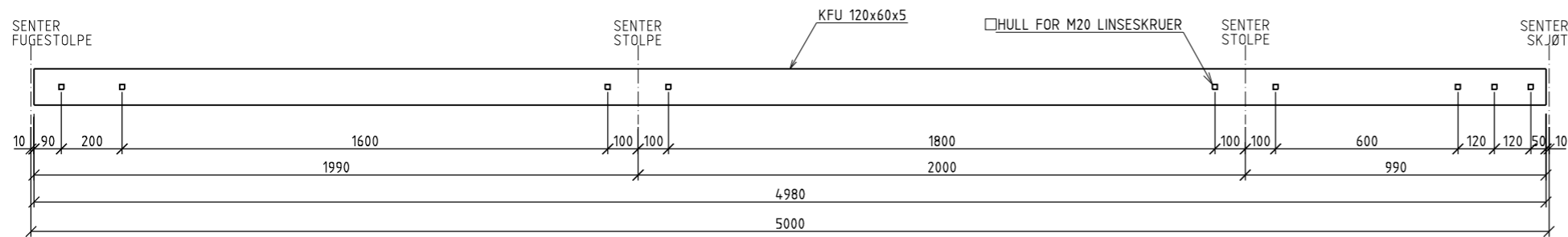
PLAN STANDARD HÅNDLIST
1:10



PLAN FUGEHÅNDLIST
I FUGE, Plasseres mellom fugestolper
1:10



LASK FOR SKJØTING AV HÅNDLIST
1:10



PLAN HÅNDLIST FRA FUGE
FRA FUGESTOLPE OG UT PÅ BRU/LANDKAR
1:10

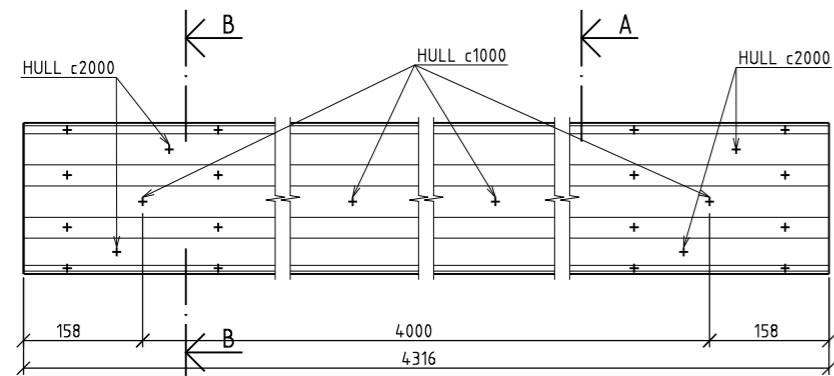
FORKLARINGER:

- OPPGITTE LENGDER GJELDER FOR STOLPEAVSTAND PÅ 2 METER MÅLT LANGS BRUKANT. STOLPENE ER FORUTSATT VERTIKALE. VED ANNEN GEOMETRI PÅ BRU, MÅ AVSTANDER TILPASSES SPESIELLT.

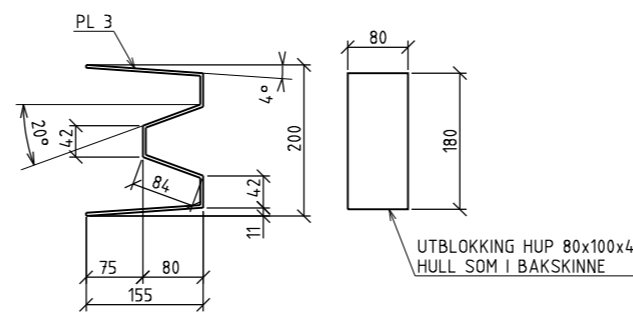
BESTEMMELSER:

- MAJERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
- STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
- STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
- STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
- BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
- BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
- MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
- REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

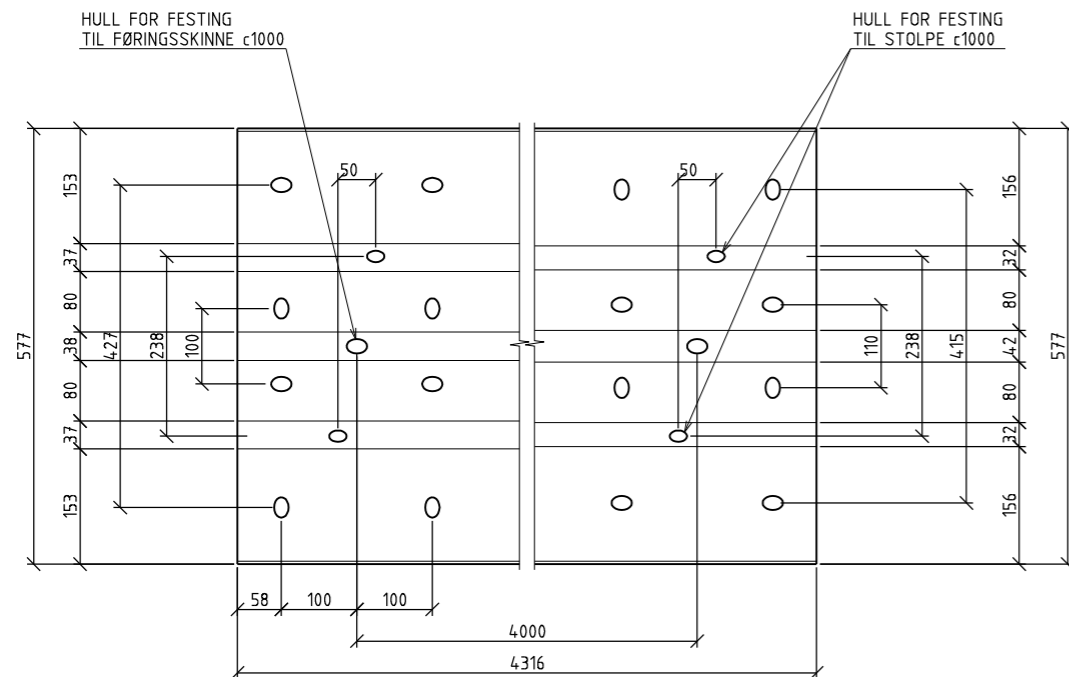
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROJ-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggeværnummer			
		Målestokk A1	SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egilha				SVV2-K05



OPPRISS STANDARD BAKSKINNE
1:5

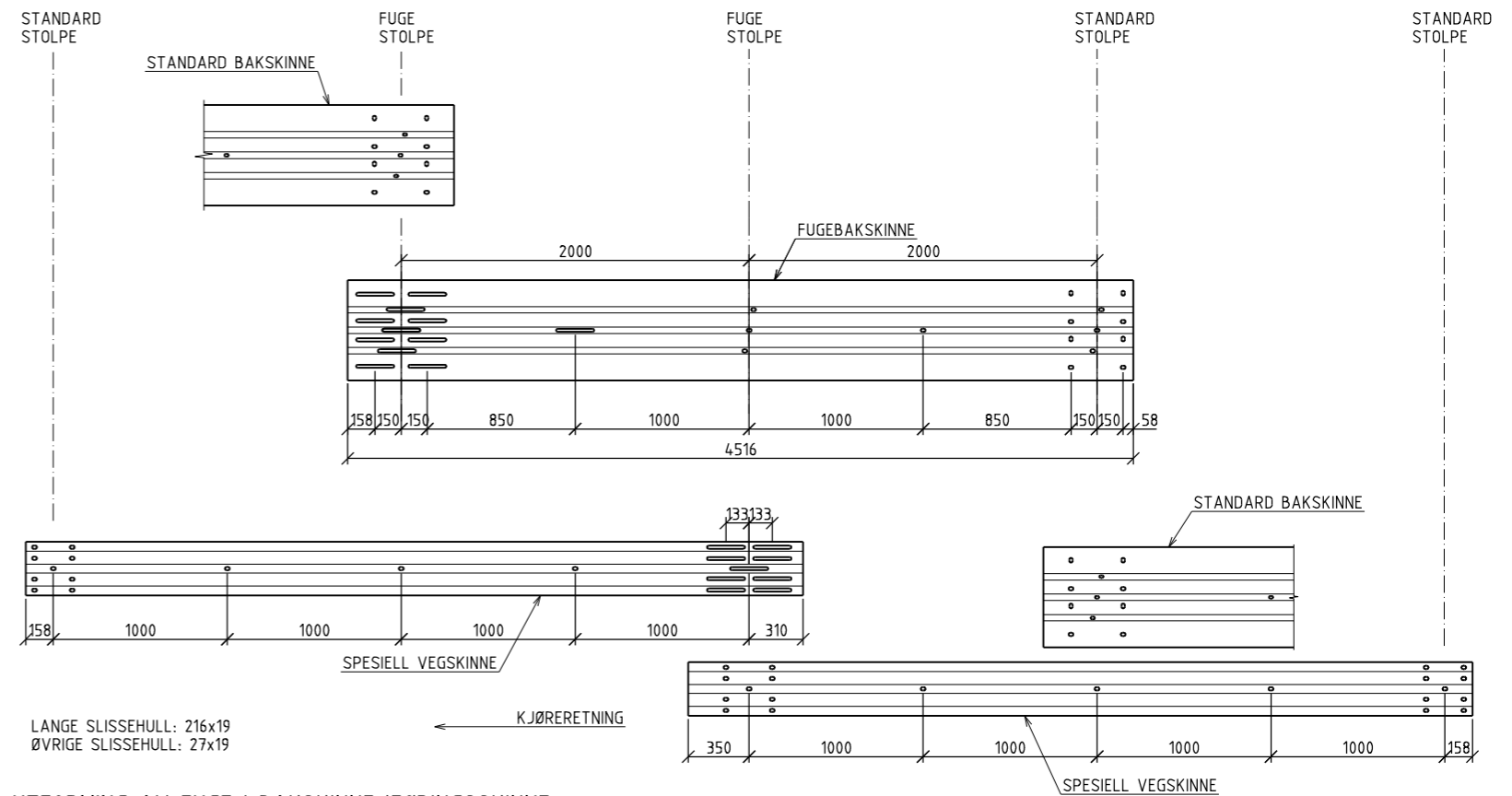


SNITT A-A
SNITT BAKSKINNE MED UTBLOKKING
1:5



HULL 19x27
BOLTER M16 LINSESKRUER

STANDARD BAKSKINNE UTFOLDET
1:5



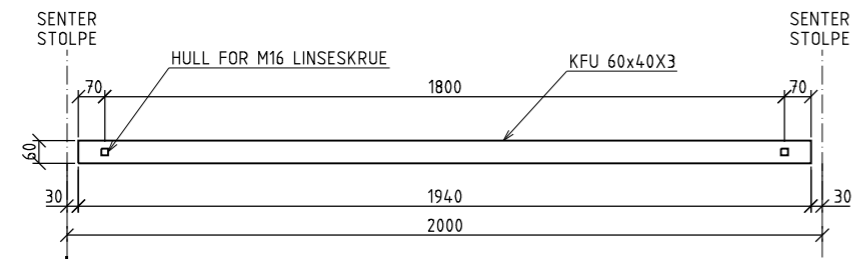
LANGE SLISSEHULL: 216x19
ØVRIGE SLISSEHULL: 27x19

UTFORMING AV FUGE I BAKSKINNE/FØRINGSSKINNE
1:20

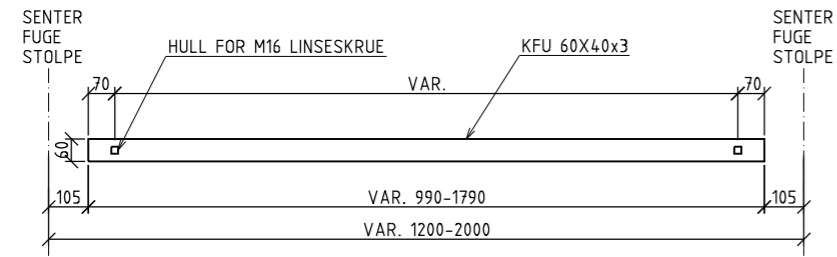
BESTEMMELSER:

1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDLIST, BAKSKINNER OG STOLPER
MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDLIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

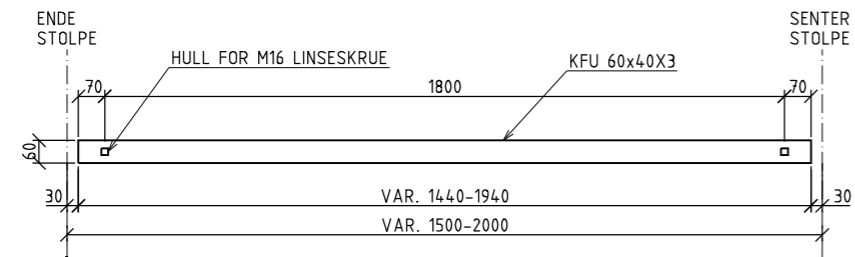
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato		15/12 2008	
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av		Vegdirektoratet	
		Prosjektnummer		-	
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk		A1	
		Tegningsnummer / revisjonsboksnavn		SVM VIST	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
olavgr	egliha			SVV2-K06	



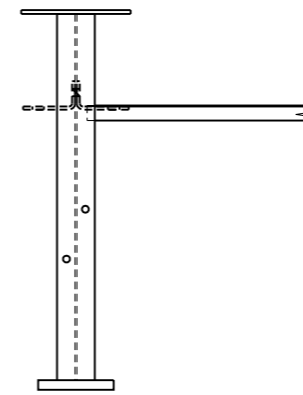
STANDARDPANEL
PLAN
1:10



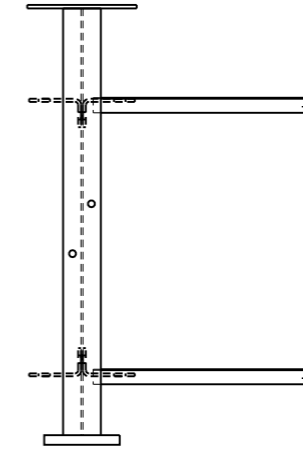
PANEL I FUGEFELT
PLAN
1:10



PANEL I ENDEFELT
PLAN
1:10



MONTASJESKISSE
STOLPE MED KANTBJELKE
1:10

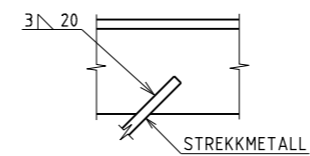
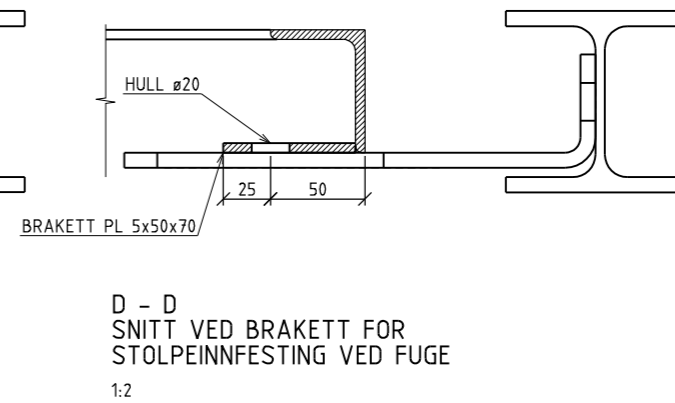
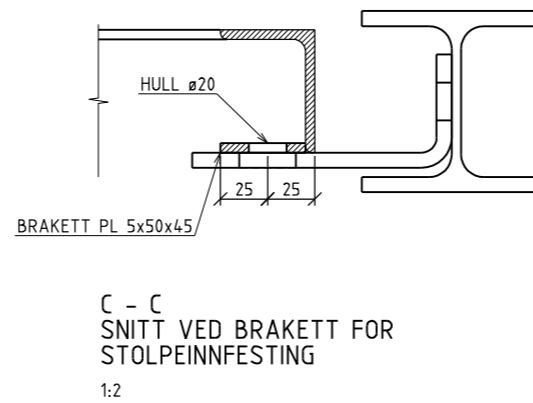
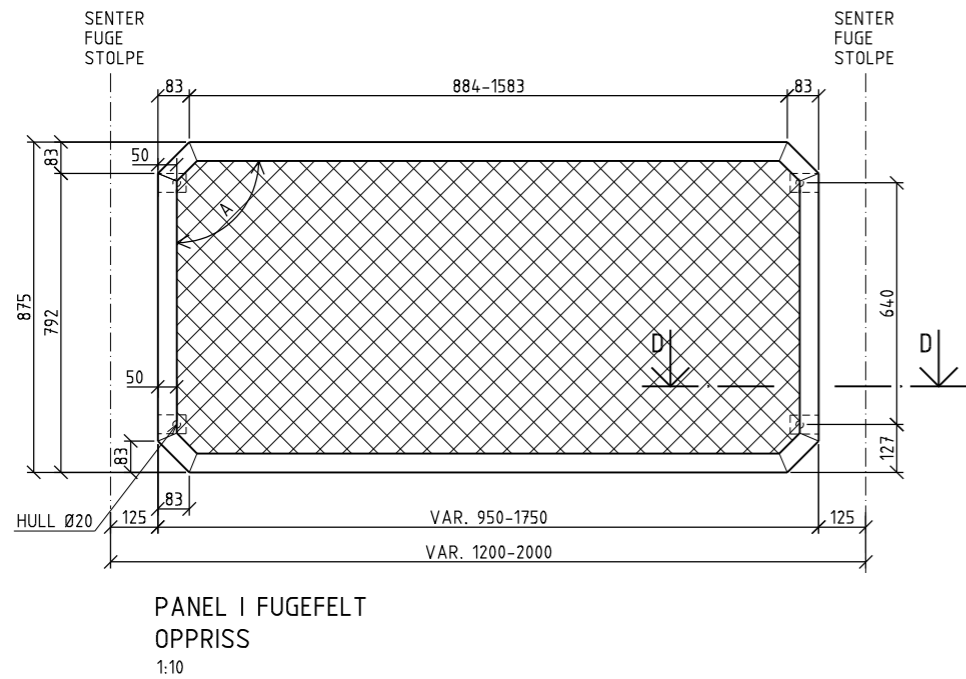
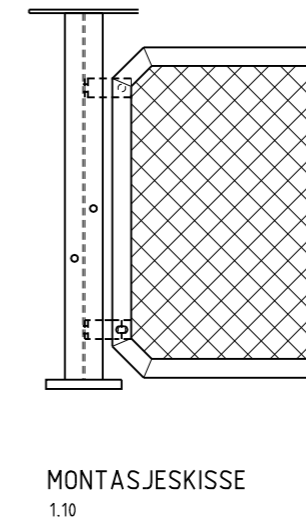
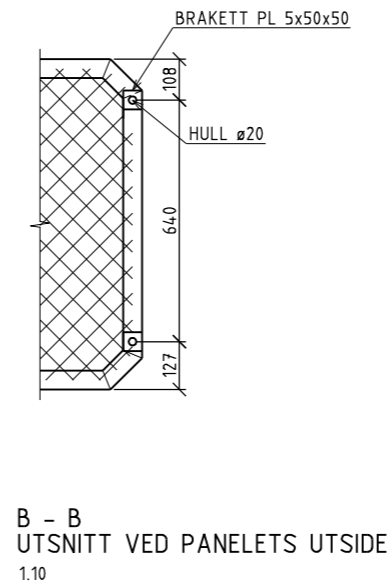
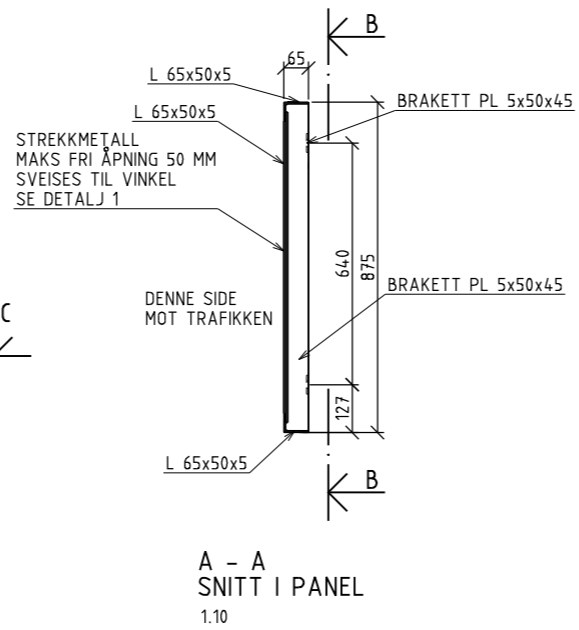
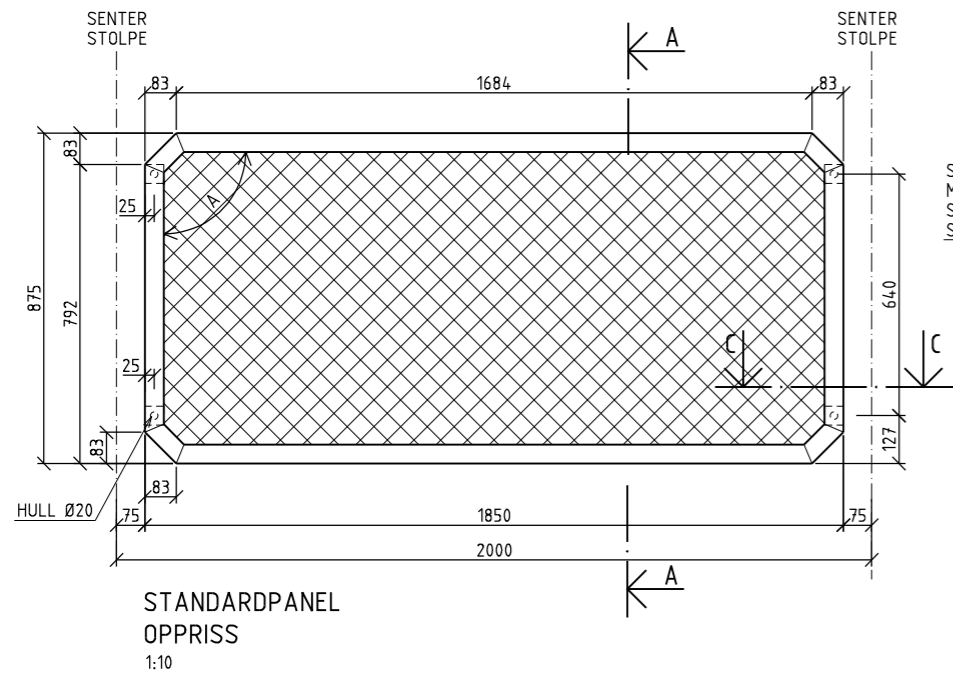


MONTASJESKISSE
STOLPE UTEN KANTBJELKE
1:10

BESTEMMELSER:

1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDBOK, BAKSKINNER OG STOLPER
MIN S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FORØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDBOK M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utlarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
STATENS VEGVESEN REKKVERK KJØRESTERT BRUREKKVERK TYPE SVV2 STYRKEKLASSE H2 PANEL, ALTERNATIV MED PINNER		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PRDF-nummer			
		Byggesaksnummer			
Utlarbedet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egliha			SOM VIST	SVV2-K07

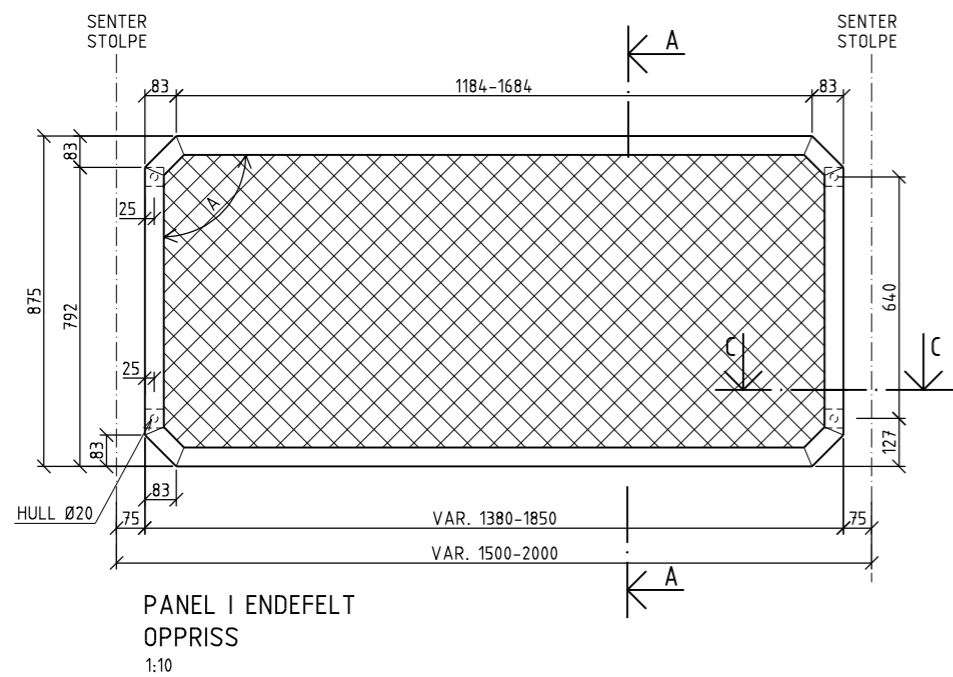


FORKLARINGER:

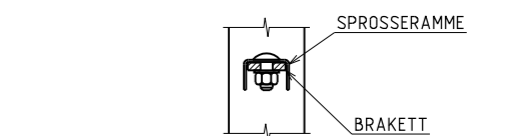
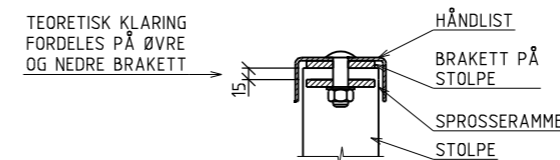
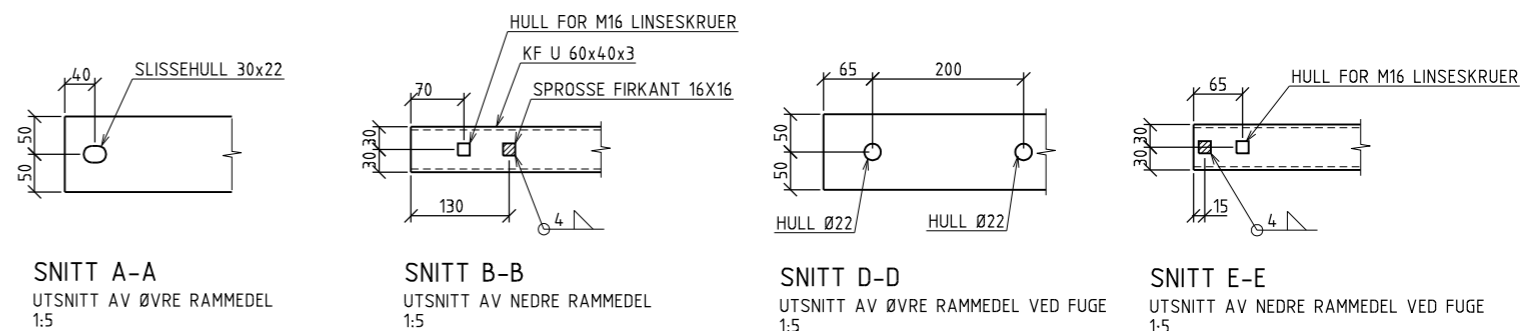
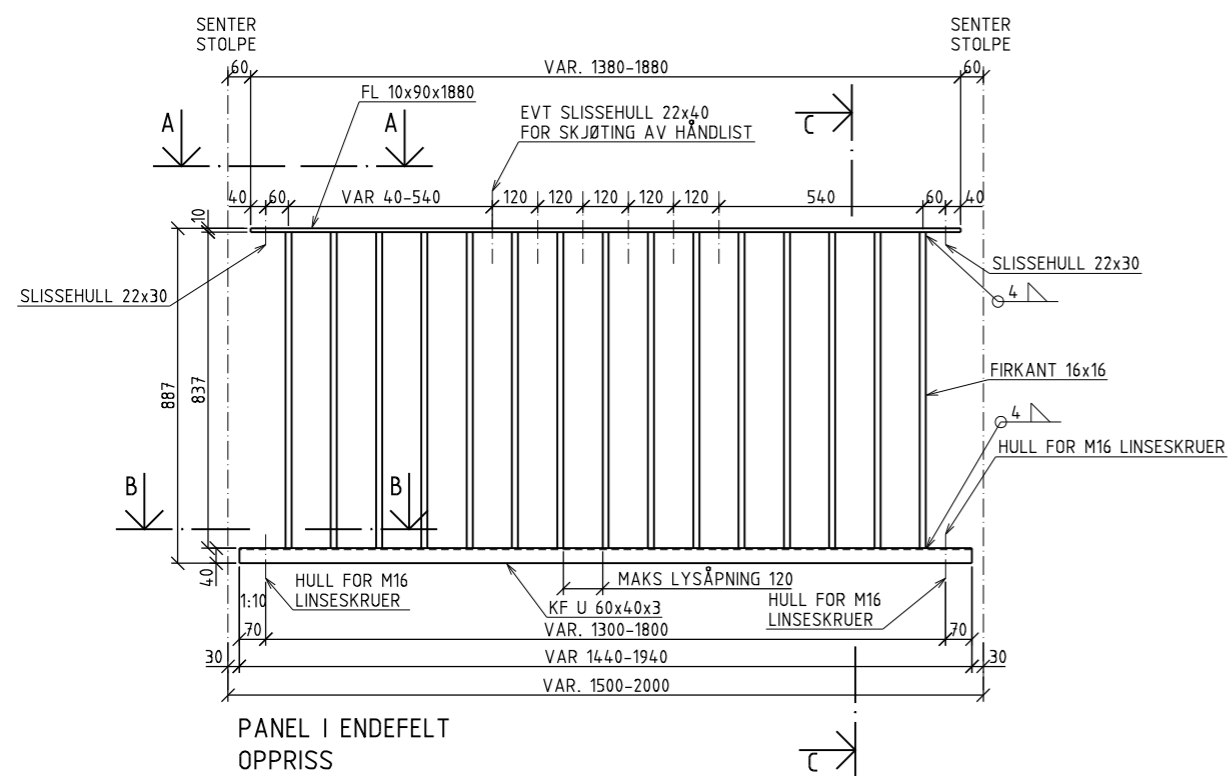
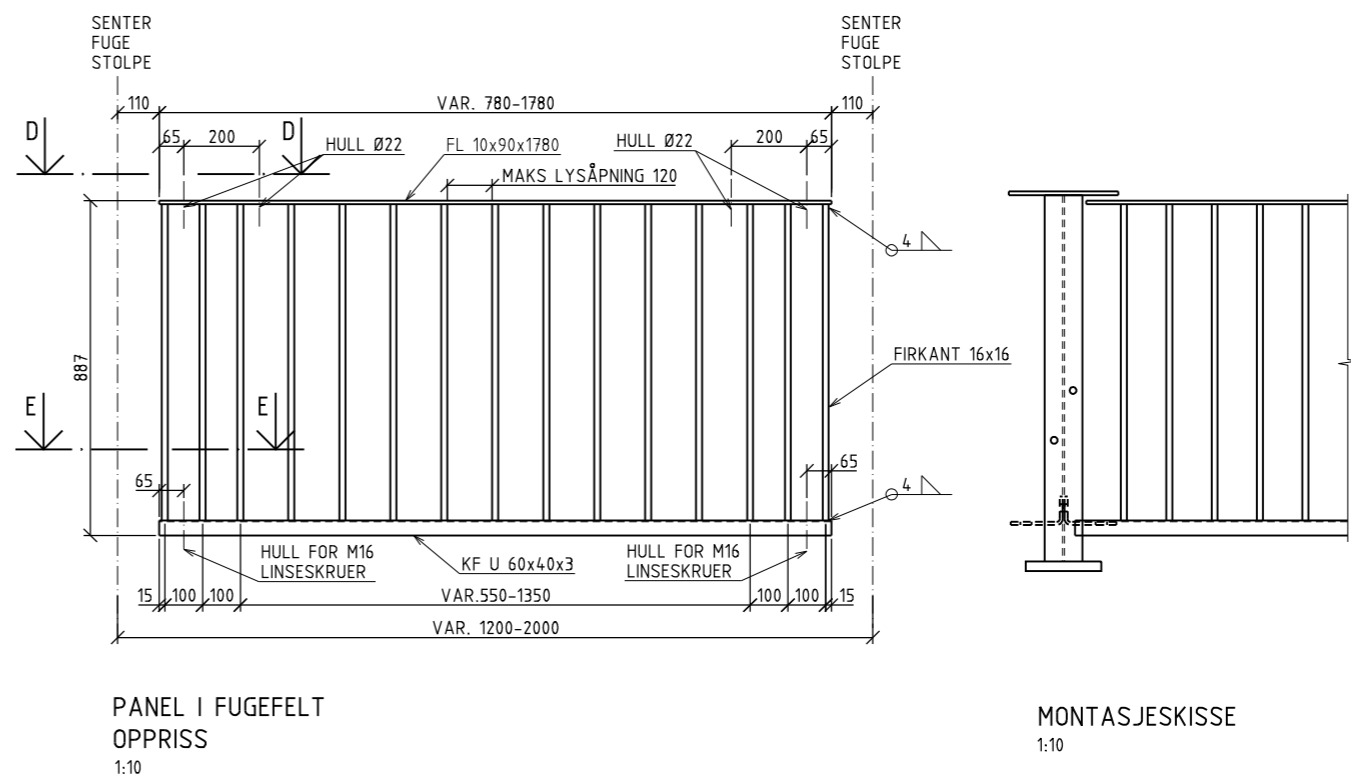
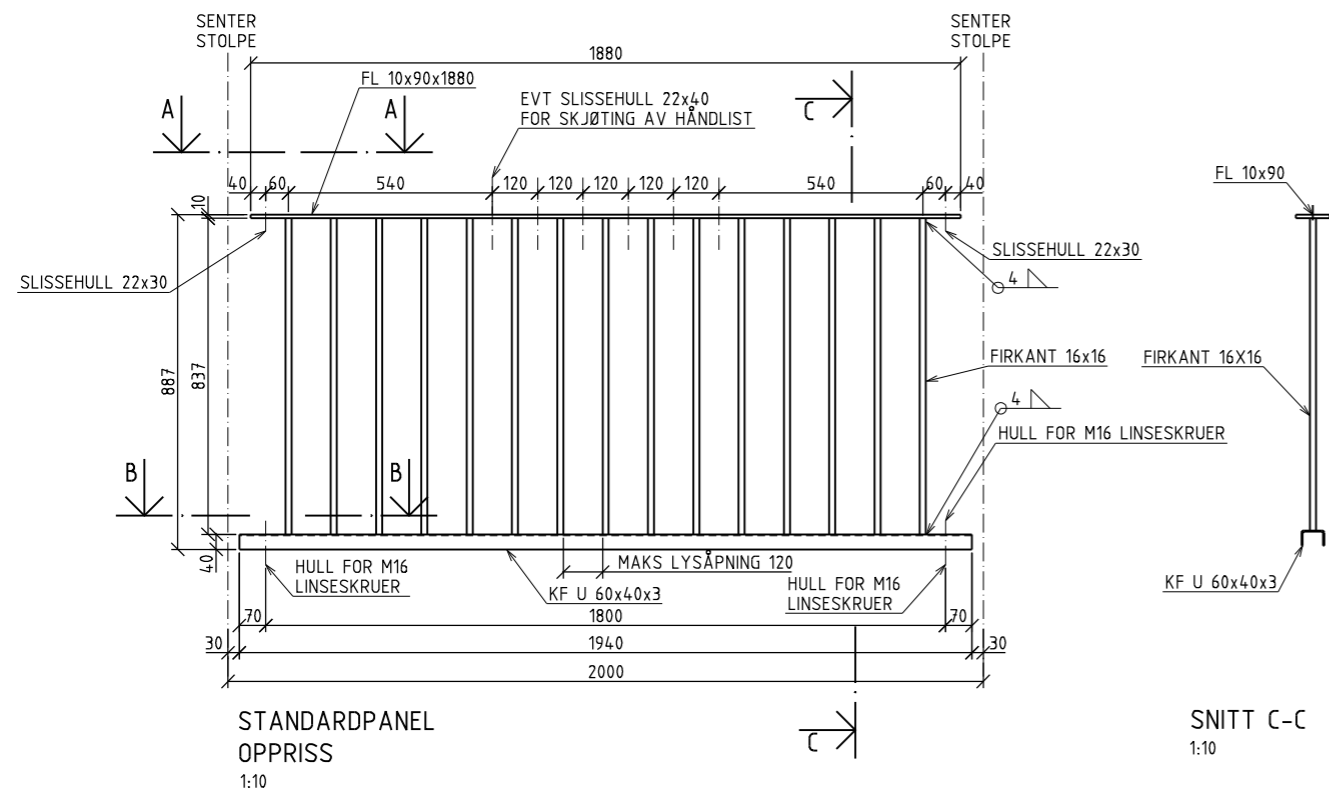
- MÅL A ER VINKEL MELLOM STOLPE OG "HORIZONTAL" KOMPONENTER I REKKVERKET

BESTEMMELSER:

- MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
- STÅLSORT I HÅNDBOK, BAKSKINNER OG STOLPER MIN S355 J2G3
- STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
- STÅLSORT FOR ØVRIG MIN S235 J0
- BOLTER FOR FESTE AV HÅNDBOK M20-8.8
- BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
- MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
- REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggsaksnummer			
		Målestokk	A1		
		SOM VIST			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egilha			SVV2-K08	



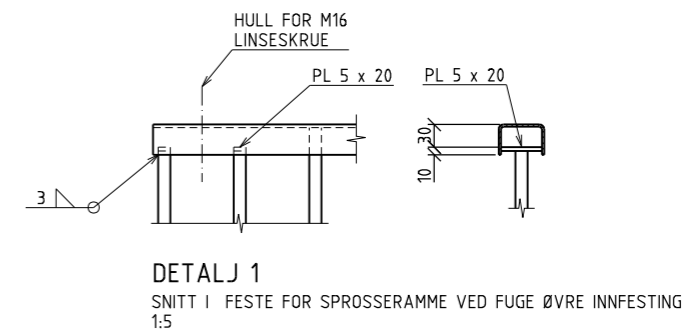
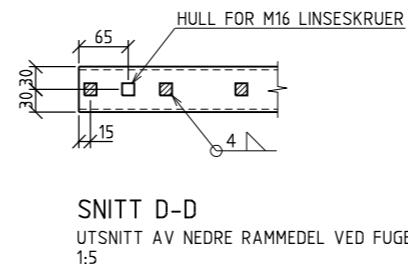
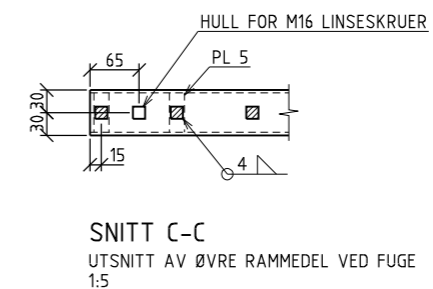
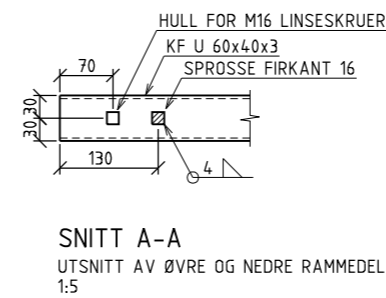
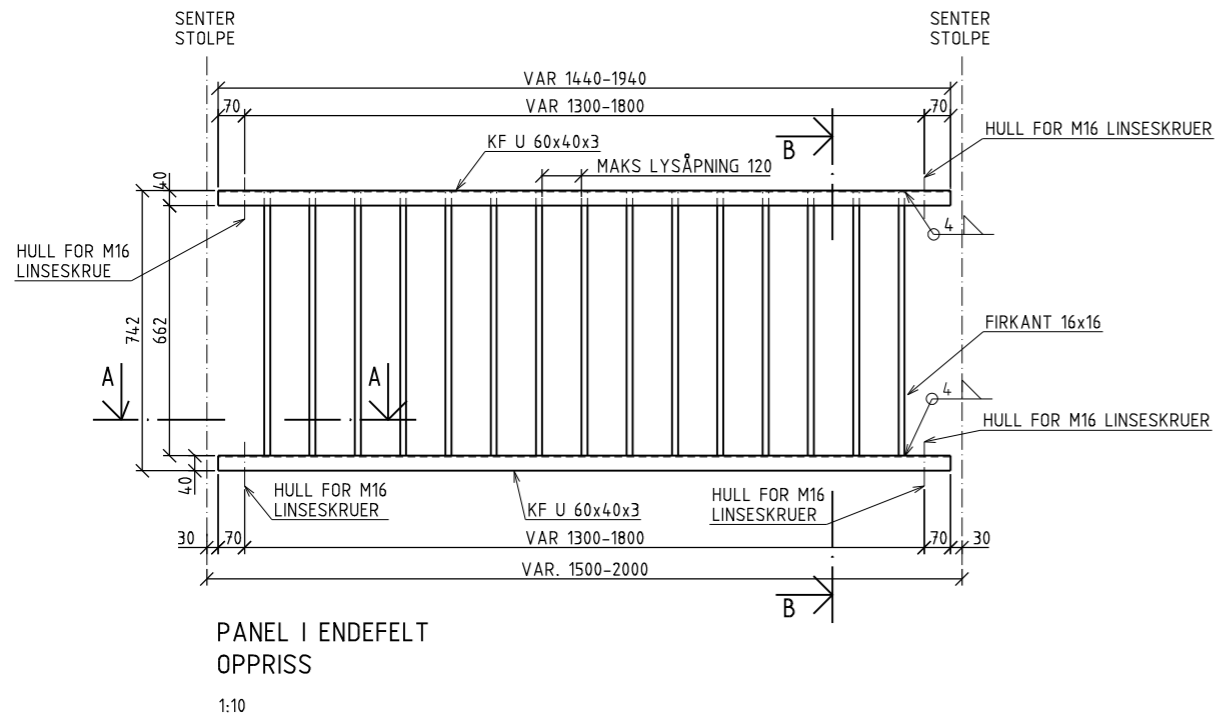
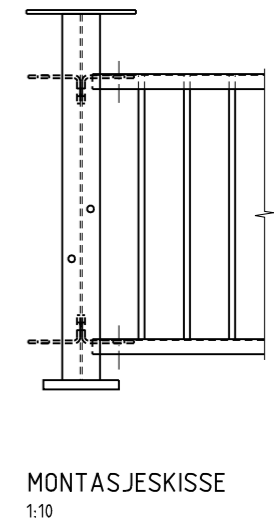
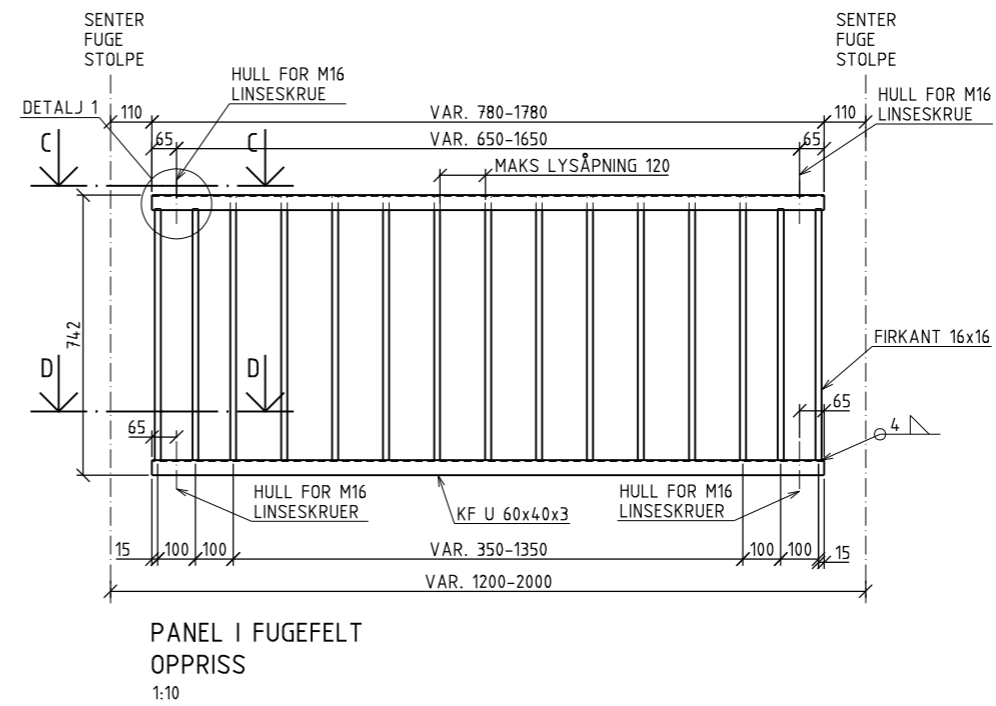
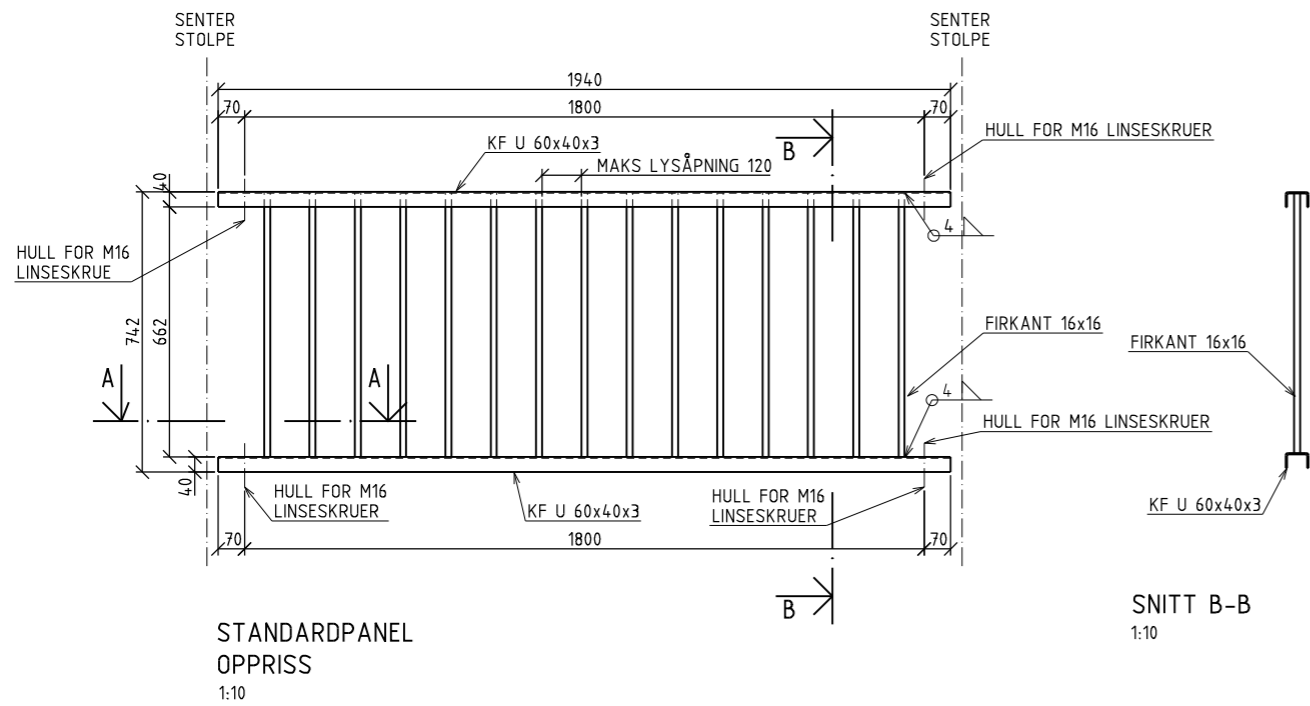
SPROSSERAMME Plasseres
under brakett på stolpe

BESTEMMELSER:

1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDRIST, BAKSKINNER OG STOLPER
MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FOR ØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDRIST M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utdr.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato	
					Tegningsdato	15/12 2008
					Bestiller	
					Produsert for	
					Produsert av	
					Vegdirektoratet	
					Prosjektnummer	-
					PROF-nummer	
					Arkivreferanse	
					Byggesaksnummer	
					Målestokk	A1
					SOM	VIST
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn	
olavgr	egilha				SVV2-K09	

STATENS VEGVESEN REKKVERK
KJØRESTERKT BRUREKKVERK TYPE SVV2
STYRKEKLASSE H2
PANEL, ALTERNATIV MED HØYE SPROSSER

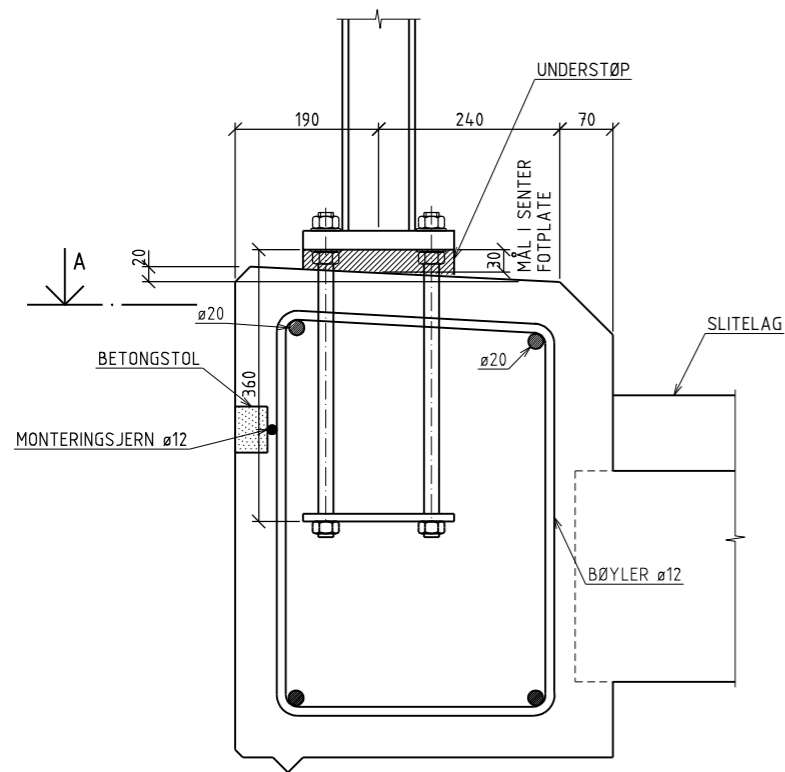


BESTEMMELSER:

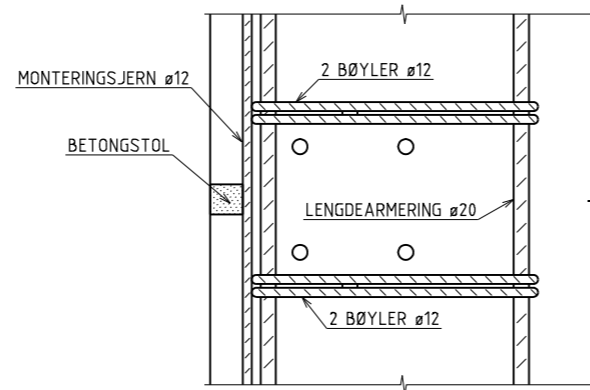
1. MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
2. STÅLSORT I HÅNDBOK, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
3. STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
4. STÅLSORT FOR ØVRIG MIN S235 J0
5. BOLTER FOR FESTE AV HÅNDBOK M20-8.8
6. BOLTER FOR ØVRIGE INNVESTINGER M16-8.8
7. MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNVESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 07.2
8. REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato	
					Tegningsdato	15/12 2008
					Bestiller	
					Produsert for	
					Produsert av	
					Vegdirektoratet	
					Prosjektnummer	-
					PROF-nummer	
					Arkivreferanse	
					Byggesaksnummer	
					Målestokk	A1
					SOM	VIST
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn	
olavgr	egilha				SVV2-K10	

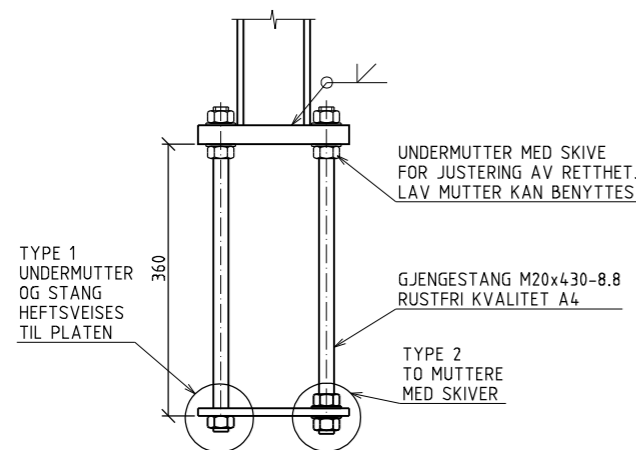
STATENS VEGVESEN REKKVERK
KJØRESTERT BRUREKKVERK TYPE SVV2
STYRKEKLASSE H2
PANEL, ALTERNATIV MED LAVE SPROSSER



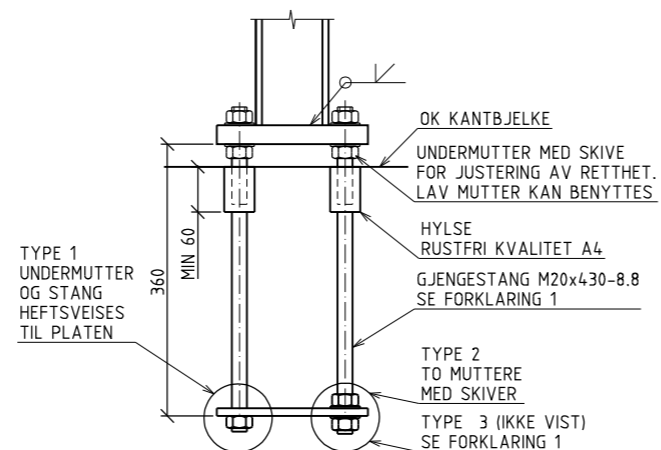
SNITT I KANTDRAGER VED FOTPLATE FOR REKKVERKSTOLPER
1:5



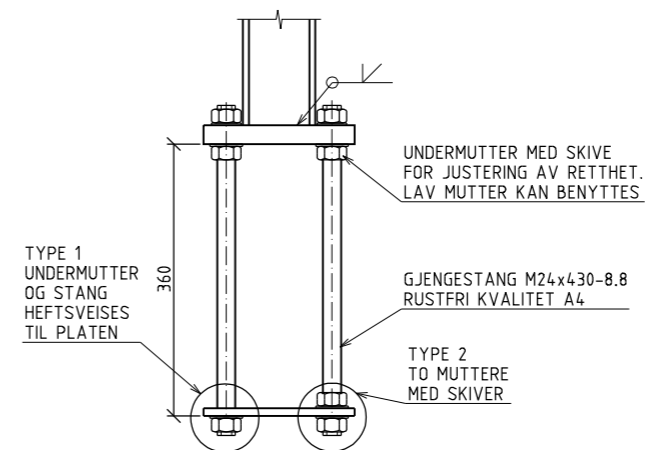
SNITT A-A
ARMERING RUNDT BOLTEGRUPPE FOR STOLPE
1:5



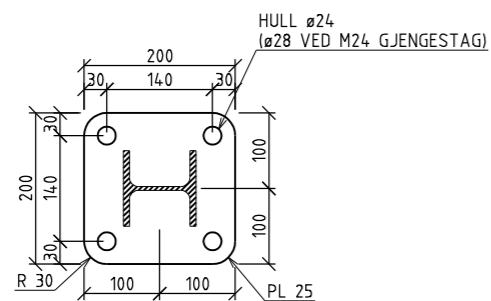
ALTERNATIV 1:
FOTPLATE OG BOLTEGRUPPE - M20
MED UNDERSTØP
1:5



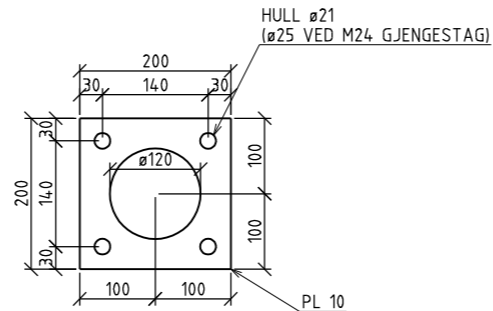
ALTERNATIV 2:
FOTPLATE OG BOLTEGRUPPE - M20 INNSTØPTE HYLSE
UTEN UNDERSTØP
1:5



ALTERNATIV 3:
FOTPLATE OG BOLTEGRUPPE - M24
UTEN UNDERSTØP
1:5



FOTPLATE OG BOLTEGRUPPE
1:5



FORANKRINGSPLATE FOR BOLTEGRUPPE
1:5

FORKLARINGER

- VED BRUK AV ANDRE FORANKRINGSSYSTEMER SKAL KAPASITETEN FOR ALLE ALTERNATIVE INNFESTINGSMETODER TILFREDSTILLE KRAV TIL STREKK I ET M20-8.8 GJENGESTAG

BESTEMMELSER:

- MATERIALER OG UTFØRELSE IHT. HÅNDBOK 268 BRUREKKVERK
- STÅLSORT I HÅNDBOK, BAKSKINNER OG STOLPER MIN. S355 J2G3
- STÅLSORT I FØRINGSSKINNER S235 J0
- STÅLSORT FOR ØVRIG MIN. S235 J0
- BOLTER FOR FESTE AV HÅNDBOK M20-8.8
- BOLTER FOR ØVRIGE INNFESTINGER M16-8.8
- MATERIALKVALITET PÅ GJENGESTENGER, UNDERLAGSSKIVER OG MUTTERE FOR INNFESTING TIL KANTDRAGER, SE PROSESSKODENS PROSESS 87.2
- REKKVERKET SKAL VARMFORSINKES IHT. NS-EN ISO 1461: 1999

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Tegningsdato	15/12 2008		
		Bestiller			
		Produsert for			
		Produsert av	Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	-		
		PROF-nummer			
		Arkivreferanse			
		Byggesaksnummer			
		Målestokk	SOM VIST		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
olavgr	egliha			SVV2-K11	



Statens vegvesen

Håndbøker bestilles fra:

Statens vegvesen Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Bok 8142 dep.
0033 Oslo

Telefon: 02030
Faks: 22 07 37 68
publvd@vegvesen.no