



Statens vegvesen

Håndbok N400 Bruprosjektering



Kapittel 4. Krav til utforming og hensyn til tilkomst

Gaute Nordbotten

26.11.2017



Statens vegvesen



Krav til utforming og hensyn til tilkomst

Disposisjon

- Bredder
- Høyder
- Linjeføring
- Detaljer
- Hulrom
- Dører, luker og mannhull
- Tilkomst



Statens vegvesen

Bredder

Fri bredde

- *Håndbok N100 Veg- og gateutforming*
- Fortau skal være avskilt med forhøyning
- Gang- og sykkelanlegg skal ha innerrekkverk



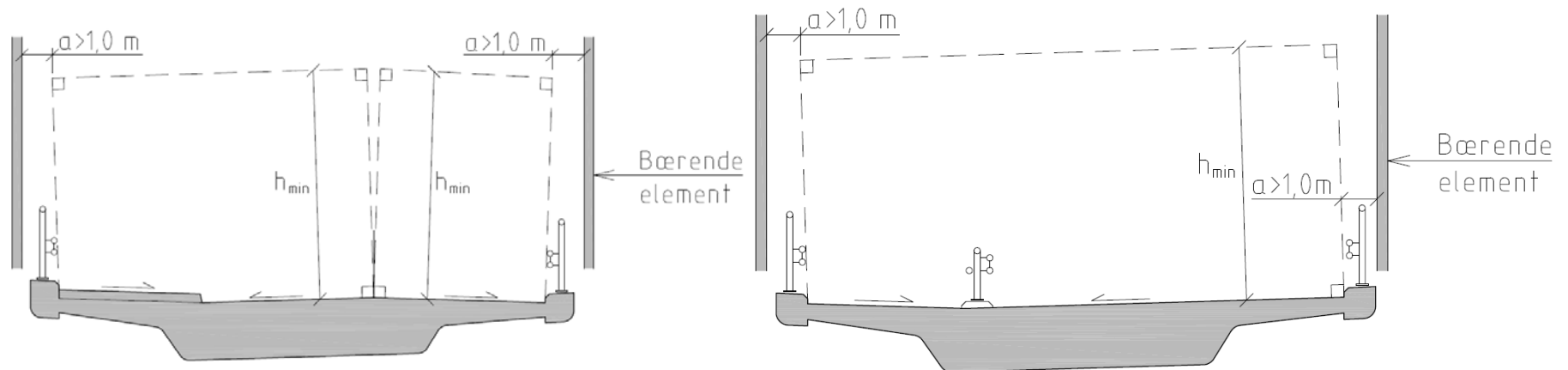


Statens vegvesen



Bredder

Fri bredde over rekkverk





Statens vegvesen



Bredder

Fri bredde for jernbanetrafikk

- Fri bredde skal være minimum 2,2 m pluss kurveutslag fra spormidt.
- I områder hvor det foregår skifting skal bredden økes med 0,4 m til hver side.
- Det vises til **BaneNORs** tekniske regelverk for ytterligere detaljer.



Statens vegvesen

Høyder

Fri høyde over veg og sideterreng

- *Håndbok N100 Veg- og gateutforming*
- *Håndbok N500 Vegtunneler*
- *Håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder*

- Høyde skal måles fra overkant belegning.
- Høydekrav gjelder også for fortau og gang- og sykkelanlegg.



Statens vegvesen

Høyder

Øvrig fri høyde

- Det skal være minimum 0,5 m klaring mot overbygningen ved beregnet vannstand for 200-års flom.
- Det anbefales å vurdere fri høyde på 4,9 meter også for jordbrukstrafikk.
- Fri høyde skal generelt være 7,2 m mellom skinnetopp og underkant konstruksjon. Det vises til [BaneNORs](#) tekniske regelverk for ytterligere detaljer.



Statens vegvesen

Høyder

Vertikal klaring over fjorder og sund

- Vertikal klaring skal velges slik at overbygningen unngår direkte kontakt med sjøen med god klaring.
- Minste vertikale klaring skal være den største av høyeste astronomiske tidevann (HAT) + 2,5 m og middelvann (MV) + 3,5 m. I områder med bølgehøyder $> 0,5$ m skal vertikal klaring vurderes spesielt.
- Kystverket gir generelle rammer for utforming og standard for de ulike typer farleder.
- Kravet til vertikal klaring skal være oppfylt gjennom hele bruas dimensjonerende brukstid.

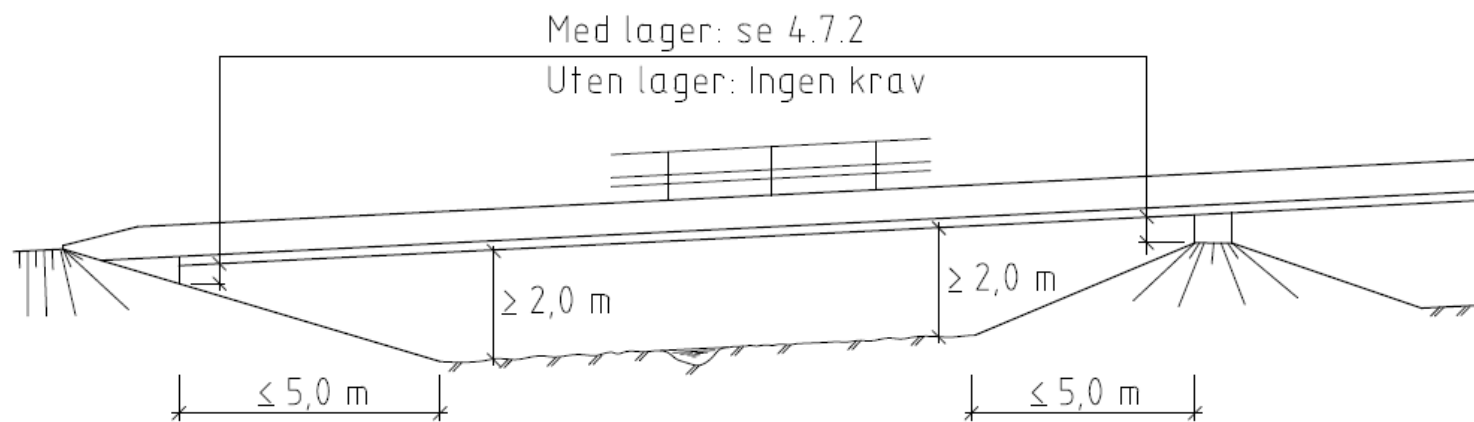


Statens vegvesen



Høyder

Fri høyde over terreng





Statens vegvesen

Krav til utforming og hensyn til tilkomst

Linjeføring

- Linjeføring over bruer skal være i henhold til *håndbok N100 Veg- og gateutforming*. Det vises spesielt til krav om økt minste radius i horisontalkurve på bruer i forhold til veg.
- For flyte-/rørbruer er ytterligere krav til linjeføringen beskrevet i 13.12.1.



Statens vegvesen

Krav til utforming og hensyn til tilkomst

Detaljer

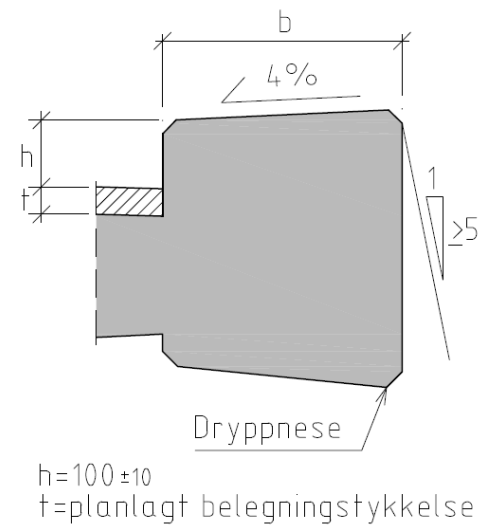
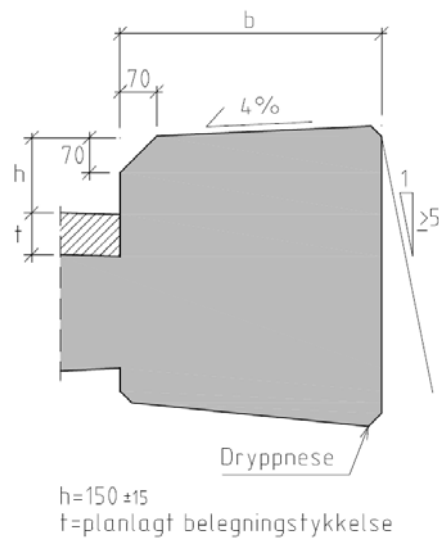
- Over veg, gang- og sykkelveg, jernbane, parkeringsarealer eller områder med andre former for aktivitet skal brudekkets ytterkanter være utformet slik at kontrollert vannavrenning oppnås, samt at risikoen for at småstein eller andre løse gjenstander på brua kan falle ned på underliggende områder minimaliseres. For normale bruer er dette kantdrager.
- *Håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder*
- Betongrekkverk og kantdrager skal være uten svinnfuger.
- Over- og innerside av kantdragere i stål skal være i rustfri kvalitet i henhold til 12.1.2.
- <http://www.vegvesen.no/Fag/Teknologi/Bruer/Bruprosjektering/Brudetaljer>



Statens vegvesen

Detaljer

Kantdrager, veg og gang- og sykkelveg

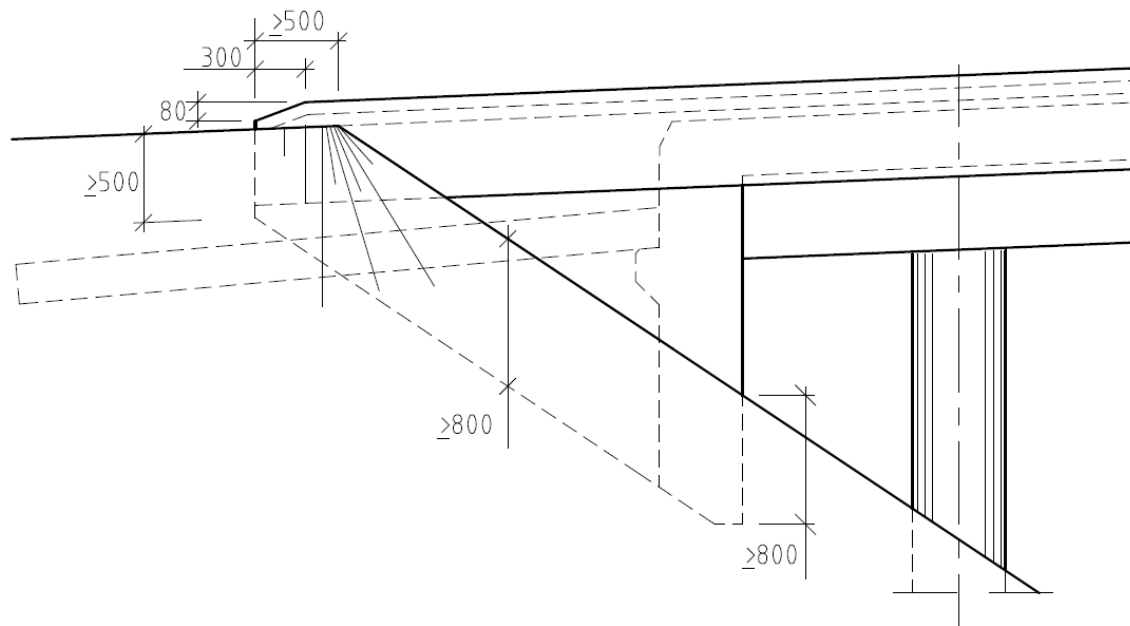




Statens vegvesen



Detaljer Landkarvinger



26.11.2017



Statens vegvesen



Detaljer For kort endeskjørt...



26.11.2017



Statens vegvesen



Detaljer

Overgangsplate

- <http://www.vegvesen.no/Fag/Teknologi/Bruer/Bruprosjektering/Brudetaljer>
- Det skal brukes overgangsplate uansett fyllingshøyde hvis fyllingen inntil konstruksjonen er bygd opp av lette masser.
- Fugefrie bruer skal ha overgangsplate uansett fyllingshøyde.
- Løsmassetunneler, kulverter og tunnelportaler (trafikk inne i løpet) med hel bunnplate skal ha overgangsplate i bunnplatens ender i henhold til reglene for vegtypen.
- Ekstra lengde for «lange» fugefrie bruer.
- Resten av punktet leses på egenhånd.

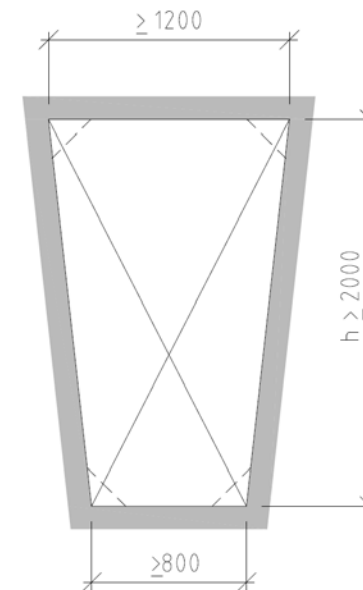


Statens vegvesen

Krav til utforming og hensyn til tilkomst

Hulrom i kassetverrsnitt

- Gjelder også buebruer og rigler.
- Gjelder ikke i lufttette stålkasser.
- Egne regler for dører og mannhull.
- Kassetverrsnitt med variabel høyde har egen figur.
- Stålkasser har egen figur.
- Søylar og tårn 1200 mm x 1200 mm eller $\varnothing_i \geq 1400$ mm





Statens vegvesen

Krav til utforming og hensyn til tilkomst

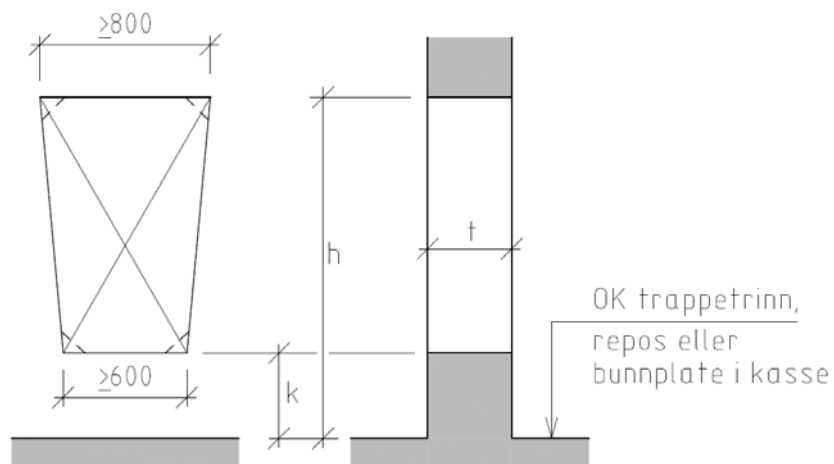
Dører, luker og mannhull

- Luker skal ikke plasseres i kjørebane, skulder eller gang- og sykkelareal.
- Bruer med kassetverrsnitt skal ha tilkomstmulighet i begge bruender. I fugefrie bruender skal tilkomsten skje gjennom luke i bunnplata.
- Bruender med fugekonstruksjon skal ha tilkomst gjennom åpning i endetverrbærer.
- Tårn eller buer der deler av konstruksjonen er over kjørebanenivå, skal ha dør i nevnte nivå samt ved fundament-/terrengnivå.
- Alle innvendige rom skal forsynes med mannhull slik at de er tilgjengelige for inspeksjon.



Dører, luker og mannhull

Vertikal flater



- ≥ 800 mm for dører
- $t \leq 200$ mm, $k \leq 400$ mm
- $t > 200$ mm, $k \leq 200$ mm
- For horisontale flater gjelder $800 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}$ eller $\varnothing_i \geq 900 \text{ mm}$

t	< 1000	1000 < 2000	2000 < 4000	≥ 4000
h	≥ 1400	≥ 1600	≥ 1800	≥ 2000

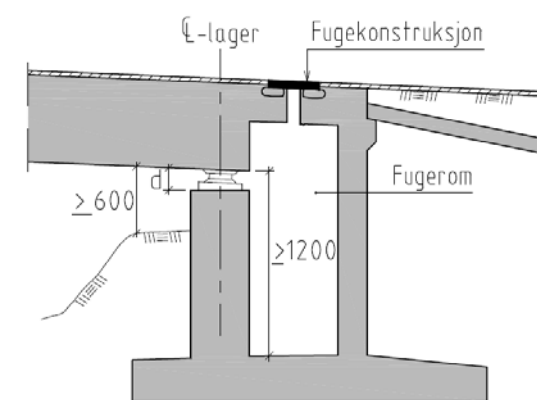
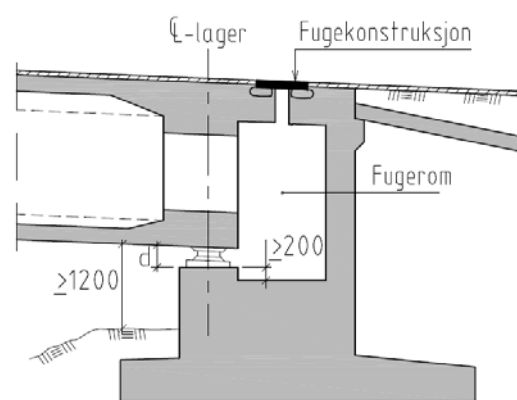
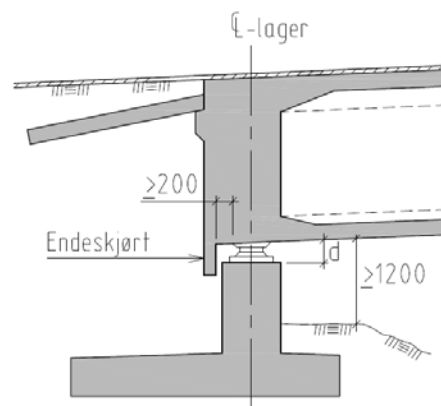


Statens vegvesen



Tilkomst

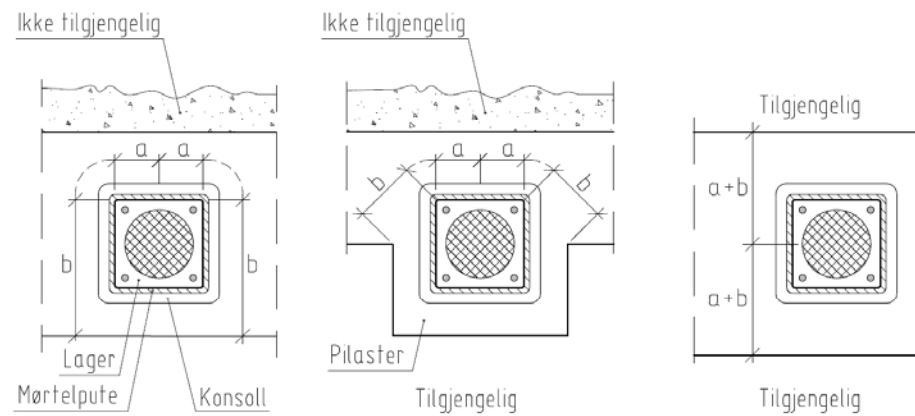
Lagre, lengdesnitt





Tilkomst

Lagre, plan



Figur 4.15: Plan lageravsatser med tilkomst fra én eller flere sider

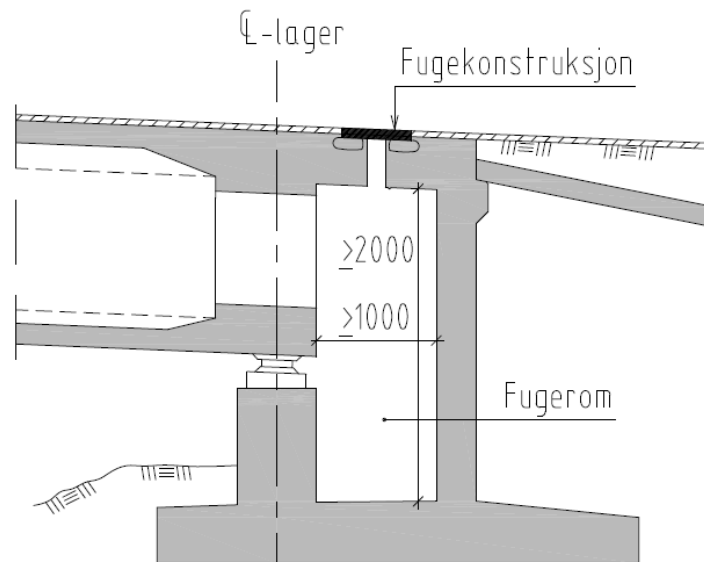
For spalte (d) mellom lageravsats og overbygning gjelder følgende:

- $d \geq 200$ mm for $(a + b) \leq 800$ mm
- $d \geq 400$ mm for $800 \text{ mm} < (a + b) \leq 1600$ mm
- $d \geq 600$ mm for $(a + b) > 1600$ mm



Statens vegvesen

Tilkomst Fuger



- 800 x 1600 for separat gang- og sykkelbru