



Vind og Snølastberegninger av Polyfibers støyskjerm SP2000.

- Lastberegningen for kun vindlast og lastberegning for kombinert vind og snølast er vist i de blå grafene på side 8 i rapporten.
- Antall Horisontale H- skinner som trengs for å oppnå dette er vist i de Røde grafene på side 10,11 og 12 i rapporten.
- Skjermen består av prekuttet materialer som monteres på CC avstand 250cm eller kortere. Denne avstanden er vist med en vertikal stiplet linje.

Rapporten er utarbeidet av SWECO, gjør oppmerksom på at dette KUN er et utdrag fra rapporten, og om det ønskes innsyn i hele beregningen vil den bli sendt på forespørsel.

Ønsker du hele rapporten tilsendt, send oss en henvendelse på:

post@polyfiber.no eller tlf: 46 696 906

POLYFIBER AS

Vestre Totenveg 52
N- 2816 GJØVIK

Mob.: 46 696 906

NO 974 358 433 MVA

Bank: DNB 1503 25 04709

E-post: post@polyfiber.no

www.polyfiber.no

5 Beregninger og resultater

I dette kapitlet presenteres resultatene fra styrkeberegningene av PolyFiber Støyskjerm SP2000. Nødvendig senteravstand mellom boltegruppene har blitt bestemt ved å identifisere potensielle bruddpunkter i konstruksjonen, for så å undersøke hvor dimensjonerende brudd oppstår. I alle beregninger har det blitt antatt lineær-elastisk oppførsel. Bruddkriteriet har blitt satt som flyt i tverrsnittet. Følgende potensielle bruddpunkter har blitt undersøkt:

- Kombinert skjær-og momentbrudd i gjengestag/betongfundament
- Momentbrudd i HUP og aluminiumsprofil
- Momentbrudd i horisontalbjelkene

I tillegg har det blitt gjort en kapasitetskontroll av fotplaten, samt. en stabilitetskontroll av Ø500 punktfundamentet.

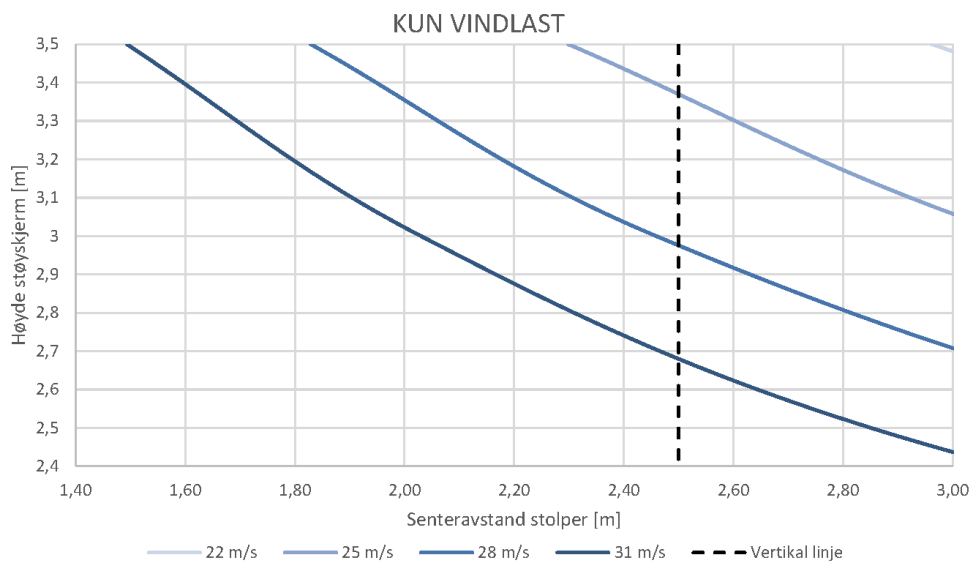
Kapittel 5.1 omhandler senteravstand og høyde til vertikale stolper. Det blir gjort en vurdering av nødvendig høyde til HUP-bjelken i forhold til skjermens totale høyde. I kapittel 5.2 blir de horisontale H-bjelkene undersøkt. I kapittel 5.3 blir stabiliteten til betongfundamentet kontrollert.

5.1 Vertikale stolper

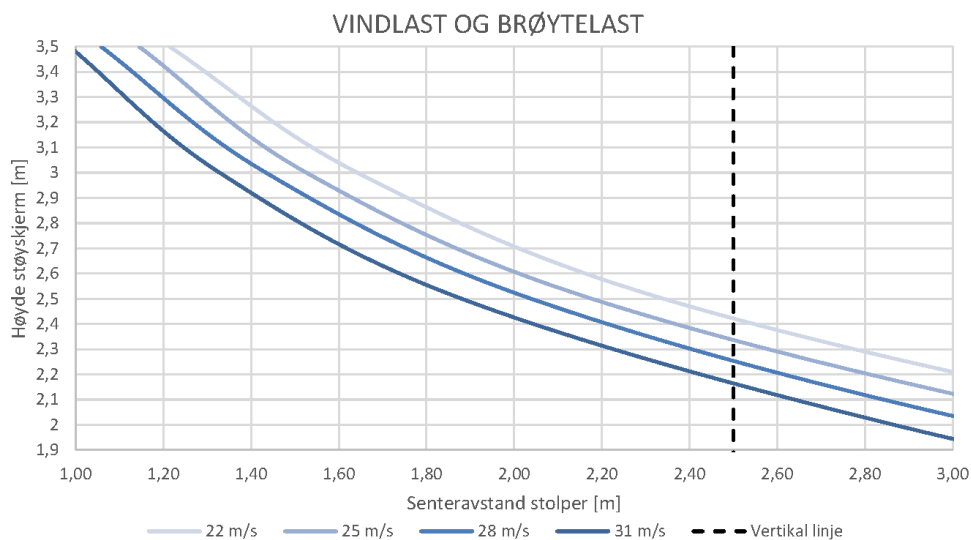
Forholdet mellom støyskjermens høyde og maksimal senteravstand mellom vertikale stolper med boltegrupper er illustrert med grafer i Figurer 5.1 og 5.2. Grafene er basert på 2. ordens interpolasjon mellom tre til fire datapunkter. Maksimal høyde og senteravstand begrenses til hhv. 3,5 og 3 meter.

Ved behov for å øke belastningen på skjermen kan boltegruppene understøpes.

5.1.1 Grafer, vertikale stolper med fotplate og gjengestag



Figur 5.1. Kun vindlast. Grafen viser forholdet mellom skjermens totale høyde og senteravstand mellom stolper med påsveist fotplate ved forskjellige vindlaster.



Figur 5.2. Vindlast og brøytebelast kombinert. Grafen viser forholdet mellom skjermens totale høyde og senteravstand mellom stolper med påsveist fotplate ved forskjellige vindlaster og brøytebelast kombinert.

5.1.2 Hjørner og ender

På grunn av effekter fra turbulens bør stolpenes senteravstand halveres når avstanden til hjørner og ender er mindre enn to ganger skjermens totale høyde.

5.1.3 Aluminiumsprofil med integrert HUP

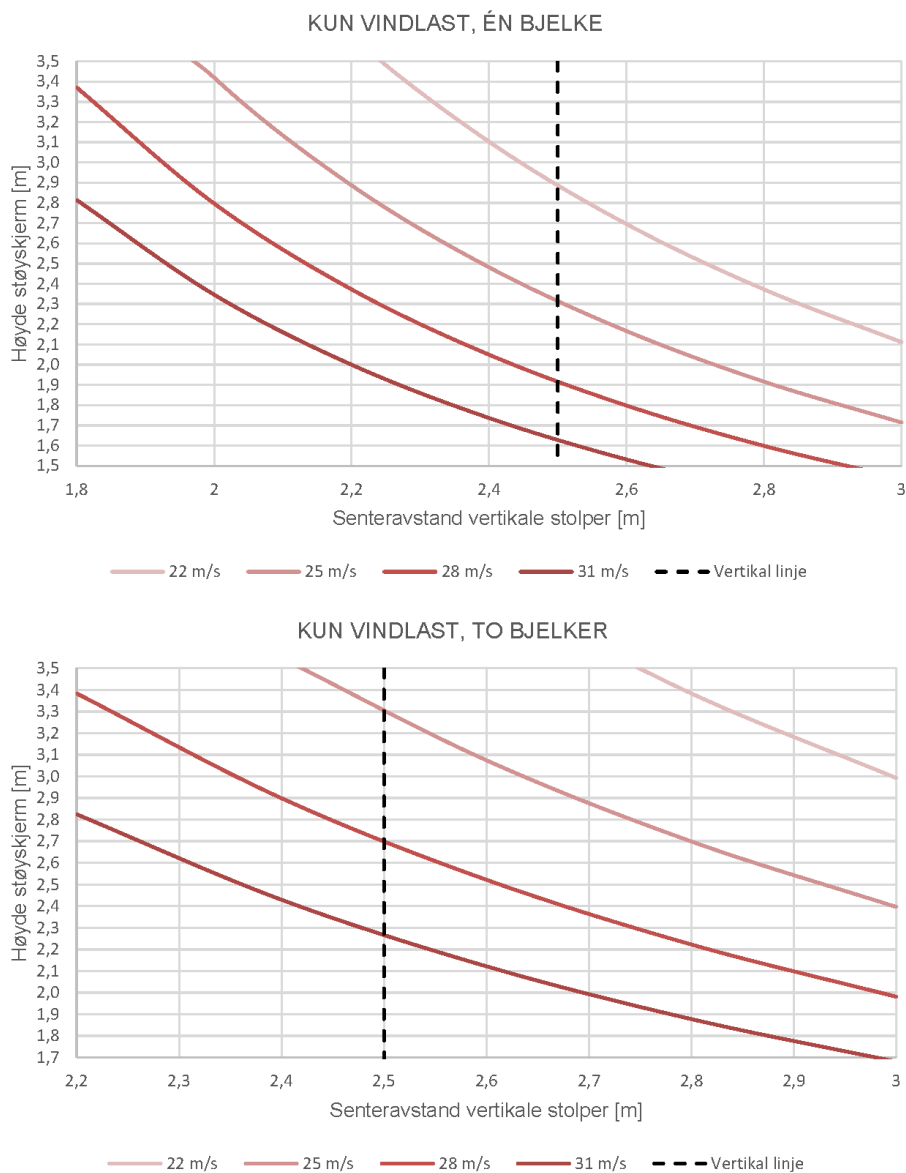
Samvirket mellom HUP-bjelken og aluminiumsstolpen er svært komplisert å analysere. Den kombinerte styrken til dette systemet er vanskelig å fastslå nøyaktig uten fysisk testing. Nødvendig lengde til HUP-bjelken inne i aluminiumsstolpen må derfor vurderes kvalitativt. Vi anbefaler at høyden til HUP-bjelken generelt sett ikke bør være lavere enn halvparten av skjermens totale høyde.

5.2 Horisontale H-bjelker

Forholdet mellom boltegruppens senteravstand og nødvendig antall horisontale H-bjelker blir presentert grafisk. Det er vanskelig å nøyaktig beregne hvor store krefter WPC-elementene tar opp og hvor mye de overfører til H-bjelken (se Figur 4.1 og 4.2). Det antas derfor konservativt at H-bjelken tar 90 % av lasten.

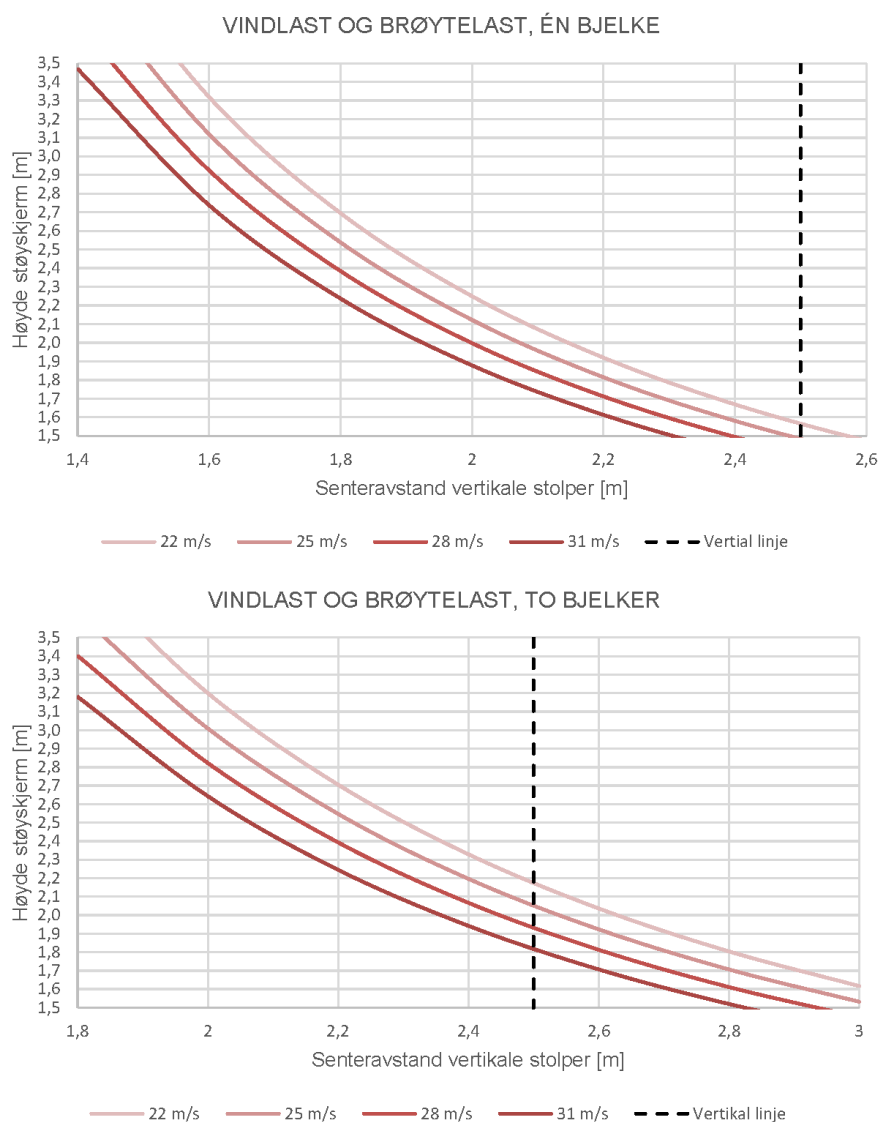
Grafene er basert på 2. ordens interpolasjon mellom syv til ni datapunkter. Kapittel 5.2.1 gjelder kun for vindlast, mens kapittel 5.2.2 omhandler vindlast og brøytelast kombinert.

5.2.1 Kun vindlast

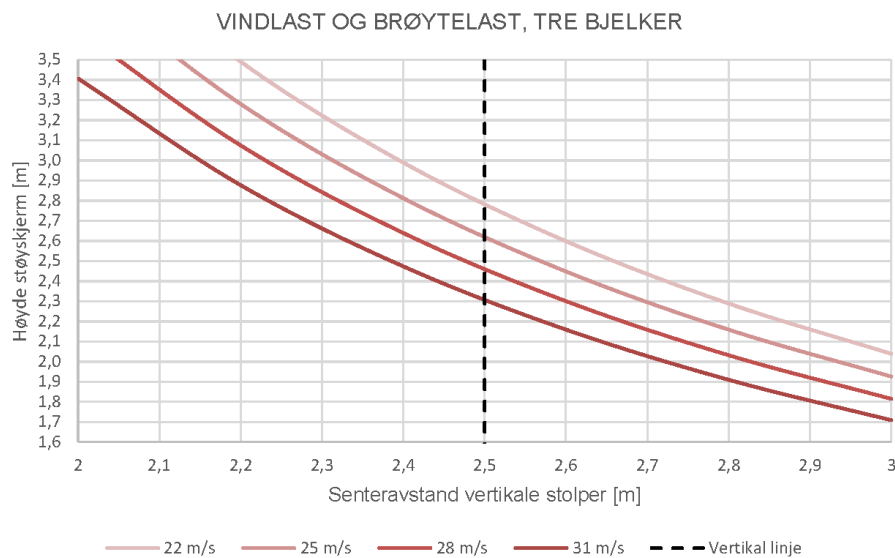


Figur 5.3. Forhold mellom maksimal veggghøyde og senteravstand når skjermen kun utsettes for vindlast for én og to horisontale bjelker

5.2.2 Vindlast og brøytelast kombinert



Figur 5.4. Forhold mellom maksimal vegg høyde og senteravstand ved vindlast og brøytelast kombinert for én og to horisontale bjelker.



Figur 5.5. Forhold mellom maksimal vegg høyde og senteravstand ved vindlast og brøytelast kombinert for tre horisontale bjelker.

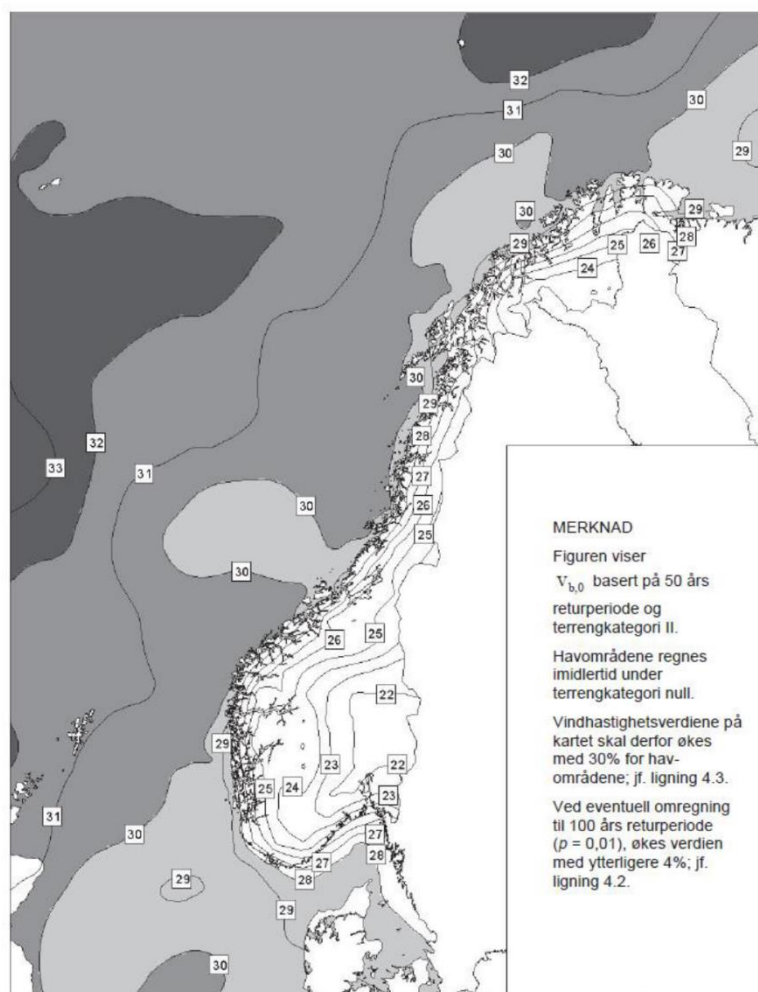
5.3 Betongfundamentets stabilitet

Generelt sett må fundamentets sikkerhet mot velt og glid vurderes opp mot terrenget og de geotekniske forholdene og som foreligger i hver situasjon. På generelt grunnlag ved typiske grunnforhold for Innlandet (250 kPa jordfasthet) og flatt terreng anbefaler vi at Ø500 fundamentene støpes 2 meter dype. Da vil aldri fundamentets stabilitet være dimensjonerende. Fundamentdybden kan reduseres ved nærmere geotekniske vurderinger eller ved reduksjon av stolpenes senteravstand.

Det forutsettes minimumsarmering i fundamentene.

Vedlegg 1

NS-EN 1991-1-4:2005/NA:2009
Nasjonalt tillegg NA



Figur NA.4 (901.1) – Referansevindhastighet [m/s] for land-og havområdene. Konferér NS-EN 1991-1-4 for nærmere detaljer.