

Vedlegg:

Endringer i vegnormal N101 høringsutgave, 2024

OVERSIKT OVER ENDRINGER:

	Nytt	Endret	Fjernet
<i>Krav</i>	56	11	2
<i>Tabeller*</i>	5	2	0
<i>Merknad**</i>	48	7	2
<i>Figurer***</i>	1	1	1

* Noen tabeller er omgjort til tekstavsnitt- og er derfor ikke registrert som fjernet

** Et mindre omfang merknader er omgjort til tekstavsnitt- og er derfor ikke registrert som fjernet

*** Et mindre omfang figurer justeres også før publisering med hensyn på tekstinnhold/tydeliggjøringer

KOMPLETT LISTE OVER ENDRINGER

Forord

ENDRING DATO

Fra: April 2022

Til: Januar 2025 (Forutsatt publisering)

Ikrafttredelse

ENDRING

Fra: Vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr er *digitalisert og gjort gjeldende fra juni 2021*. Vegnormalen erstatter utgave N101 Rekkverk og vegens sideterreng fra 2014 og NA-rundskriv 2015/13 – Endringer i håndbok N101 for motorveg med 110 km/t.

Til: Vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr er gjort gjeldende fra januar 2025. Vegnormalen erstatter utgave N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr fra 2022.

Generelt

ENDRING: (endres til slutt når annen oversikt er laget)

Begreper og definisjoner

ENDRING: 76 – Trafikksikkerhetsvurdering

Fra: Faglig vurdering utført i samarbeid med en trafikksikkerhetsrevisor eller tilsvarende faglig kvalifisert personell.

Til: Faglig vurdering utført i samarbeid med en trafikksikkerhetsrevisor eller tilsvarende faglig kvalifisert personell. Formål med trafikksikkerhetsvurderingen er å identifisere alle relevante risiko samt dokumentere analyse, evaluering og kommunikasjon av risiko.

Kapittel 1: Generelle krav

1.1 Forutsetninger

NYTT AVSNITT:

Det forutsettes at ved valg mellom forskjellige løsninger gjøres det en dokumentert vurdering som inkluderer EPD-er, levetid og kostnad for hvert alternativ.

1.3 Kontroll for å sikre riktig dokumentasjon og CE-merking

NYTT UNDERKAPITTEL 1.3 Kontroll for å sikre riktig dokumentasjon og CE-merking

Kortversjon: Underkapittelet tilfører en instruks for kontroll av dokumentasjon som kreves for vegutstyr.

NYTT UNDERKAPITTEL 1.3.1 Relevante produkt- og dimensjoneringsstandarder for forskjellig vegutstyr

Kortversjon: Underkapittelet angir oversikt over relevante produkt og dimensjoneringsstandarder for forskjellig vegutstyr a) lysmaster, b) skiltmaster, c) portaler, d) trafikkskilt og innvendig belyste trafikkskilt, e) trafikkskilt med variabelt budskap (VMS), f) prefabrikkerte fundamenter, g) andre konstruksjoner i stål og aluminium, h) motoriserte mekaniske produkter, i) rekkverk og støtputer og j) støyskjermer.

1.4 Samsvarsgodkjenning og teknisk godkjenning av vegsikringsutstyr (tidligere kapittel 1.3)

Endring: Generell omstrukturering av kapittelet som innebærer at to nye underkapitler er lagt til. Kravnummerering er endret: f.eks. KRAV 1.3-1 - fått NYTT NUMMER 1.4-1

ENDRET KRAV 1.4.-1 (tidligere KRAV 1.3-1)

Fra: Et produkt, sertifisert i henhold til relevant produktstandard, som samsvarer med nasjonale krav, skal ha en samsvarsgodkjenning fra Vegdirektoratet. En konstruksjon med vegsikringsformål skal kontrolleres og teknisk godkjennes av Vegdirektoratet. Det forutsettes at vegsikringsutstyr tilfredsstiller dokumentasjonskravene før de tas i bruk.

Til: Et produkt, sertifisert i henhold til relevant produktstandard, som samsvarer med nasjonale krav, skal ha en samsvarsgodkjenning fra Vegdirektoratet. Noen typer konstruksjoner med vegsikringsformål skal kontrolleres og teknisk godkjennes av Vegdirektoratet, se KRAV1.4.2-1 . Det forutsettes at vegsikringsutstyr tilfredsstiller dokumentasjonskravene før de tas i bruk.

NYTT KRAV 1.4-2

Vegsikringsutstyr som krever samsvarsgodkjenning eller godkjenning skal være oppført på nettsidene til Vegdirektoratet for at godkjenningen skal være gyldig.

NY MERKNAD 1 (til KRAV 1.4-2)

Det er noen typer tilleggsutstyr som krever teknisk godkjenning av Vegdirektoratet for å kunne ettermonteres på et vegsikringsutstyr. Dette er

- støyskjermer
- MC-beskyttelse
- håndlist
- annet tilleggsutstyr som endrer vegsikringsutstyrets funksjon

Det er en egen oversikt over godkjente MC-beskyttelsessystemer på Vegdirektoratets oversikt over godkjent vegsikringsutstyr. Annet tilleggsutstyr vil som regel ligge under relatert dokumentasjon på vegsikringsutstyrets side. Teknisk godkjenning kreves ikke når utstyret er en del av CE-merkingen til rekkverket. Tilleggsutstyr kan være dekket av produktstandarder og nasjonale krav.

NY MERKNAD 2 (til KRAV 1.4-2)

Samsvarsgodkjenningens eller godkjenningens gyldighet kan bekreftes av Vegdirektoratet ved behov.

NYTT UNDERKAPITTEL 1.4.1 PRODUKTER

Endring: Tekst om produkter fra tidligere tabell 1.3-1 er overført til avsnittstekst i kapittelet.

NYTT UNDERKAPITTEL 1.4.2 KONSTRUKSJONER MED VEGSIKRINGSFORMÅL

Endring: Tekst om konstruksjoner med vegsikringsformål fra tidligere tabell 1.3-1 er overført til avsnittstekst i kapittelet.

ENDRET 4.2-1

Følgende konstruksjoner med vegsikringsformål skal kontrolleres og teknisk godkjennes hos Vegdirektoratet:

- Spesielle rekkverk definert som en konstruksjon
 - Rekkverk til midlertidig bruk
 - Støtputer til midlertidig bruk
 - Rekkverksender til permanent og midlertidig bruk
 - Overgangsrekkverk mellom
 - rekkverk (både permanente og midlertidige installasjoner)
 - rekkverk og støtputer (både permanente og midlertidige installasjoner)
 - rekkverk og rekkverksender (både permanente og midlertidige installasjoner)
 - rekkverk og mur, tunnelvegg eller lignende konstruksjoner som har en butt ende nær kjørebanelen (både permanente og midlertidige installasjoner)
 - MC-beskyttelsessystemer for montering på rekkverk (kontrolleres både som konstruksjon og som tilleggsutstyr på rekkverk)
 - Drifts- og katastrofeåpninger
 - Kjøretøymonterte støtpute (TMA)
-

NY MERKNAD 1 (til KRAV 1.4.2-1)

Konstruksjoner med vegsikringsformål som ikke krever godkjenning fra Vegdirektoratet er:

- bybrurekkverk
 - rekkverk på midlertidige bruer og ferjekaibruer
 - overganger til bybrurekkverk og rekkverk på midlertidige bruer og ferjekaibruer
 - gang- og sykkelrekkverk
 - gang- og sykkelbrurekkverk
-

ENDRING Kapitteloverskrift / nummerering

Fra 1.4 Dokumentasjonskrav

Til: 1.5 Dokumentasjon for samsvarsgodkjenning og teknisk godkjenning av vegsikringsutstyr

KRAV 1.4-1 - fått nytt nummer 1.5-1 (kapittel endring)

KRAV 1.4-2 - fått nytt nummer 1.5-2 (kapittel endring)

KRAV 1.4-3 - fått nytt nummer 1.5-3 (kapittel endring)

Kapittel 3: Trafikksikkert sideterreng og behov for vegsikringsutstyr

3.2 Trafikksikkert sideterreng

Kapittel 3.2.2 Stigende terreng med grøft

ENDRET Merknad 4 tilknyttet KRAV 3.2.2-6

Fjernet setningsledd: Utforming med tilbakefylling har vist seg å ha god fangevne opptil 10 meter bergskjæringshøyde. Bruk av tilbakefylling ved bergskjæringshøyder over 10 meter kan gi dårligere fangevner. Der bergskjæringen er sikret kan tilbakefylling benyttes ved større bergskjæringshøyder.

Begrunnelse: N200 tar mer ansvar for å beskrive fangevne ved bergskjæringer

3.3 Behov for vegsikringsutstyr for veger og gater med fartsgrense ≥ 60 km/t

Kapittel 3.3.2 Rekkverk på bruer og støttemur

KRAV 3.3.2-4

NY MERKNAD 1 (til KRAV 3.3.2-4)

se også TEK 17 for sikring av ytterkanter.

(TEK 17 legges også inn Referanselisten)

NYTT UNDERKAPITTEL 3.3.10 Rekkverk ved oppholdsarealer

NYTT KRAV 3.3.10-1: Rekkverk skal benyttes der det finnes oppholdsarealer innenfor sikkerhetssonen.

3.3.4 Rekkverk ved vassdrag og sjøer

ENDRET TEKST KAPITTEL

Fra: 3.3.4 Rekkverk ved elver og vann

«elver og vann» er byttet ut med «vassdrag og sjøer», etter anbefaling fra N200

Til: 3.3.4 Rekkverk ved vassdrag og sjøer

ENDRET KRAV 3.3.4-1

«elver og vann» er byttet ut med «vassdrag og sjøer», etter anbefaling fra N200

3.5 Rekkverk for gang-/sykkelveg

KRAV 3.5-1

NY MERKNAD 1 (til KRAV 3.5-1), tilført

For skråninger brattere mellom 1 og 2 meter, bestemmes behov for rekkverk gjennom lineær interpolering.

NYTT KAPITTEL 3.7 Valg og bruk av ettergivende konstruksjoner som ikke står bak rekkverk

Er en overføring også fra [R310 Trafikksikkerhetsutstyr](#)

Kortversjon: Kravene i dette kapittelet har som mål å sikre at funksjonaliteten til ettergivende konstruksjoner opprettholdes. Hvis en ettergivende konstruksjon ikke monteres i henhold til de spesifikasjoner den er testet for, kan det resultere i at konstruksjonen oppfører seg uventet ved kollisjon, og dermed utgjør et faremoment.

NYTT KAPITTEL 3.7.1 Generelt

Kortversjon: Kapittelet beskriver hva som defineres som ettergivende konstruksjoner.

NYTT KAPITTEL 3.7.2 Funksjonskrav

Kortversjon: Kapittelet beskriver funksjonskrav til ettergivende konstruksjoner.

NYTT KRAV 3.7.2-1

Type ettergivende konstruksjon skal bestemmes ut fra krav til den ettergivende konstruksjonens ytelsesklasser: hastighetsklasse, energiabsorberingsklasse, skadeklasse, fyllingstype, kollapsmekanisme, retningsklasse og risiko for takinntrenging.

NY MERKNAD 1 (til KRAV 3.7.2-1)

Iht. NS-EN 12767 angis ettergivende konstruksjons ytelser i følgende rekkefølge: hastighetsklasse-energiabsorberingsklasse-skadeklasse-fyllingstype-kollapsmekanisme-retningsklasse-risiko for takinntrenging. For eks. 100-NE-B-S-NS-MD-0. Dersom en ytelsesklasse er irrelevant, kan den noteres som NR (No requirement). For eks. 100-NR-C-NR-NR-MD-0. Dette kan brukes av prosjekterende til å spesifisere hva som trengs.

NYTT KRAV 3.7.2-2

En ettergivende konstruksjon skal brukes i henhold til det den er godkjent for som beskrevet i sertifikatet og ytelseserklæringen.

NY MERKNAD 2 (til KRAV 3.7.2-2)

Påmontert utstyr, fundament, innfesting og kabler er inkludert i testene. Produsent er ansvarlig for at ytelseserklæring og monteringsbeskrivelse er iht. hva produktet er sertifisert for.

NY MERKNAD 3 (til KRAV 3.7.2-2)

Se også Kapittel 6 i NS-EN 12767:2019 ang. hvordan forskjellige ettergivende konstruksjoner testes med tanke på påmontert utstyr og installerte kabler. Andre relevante deler kan være tillegg G i NS-EN 12767:2019 angående produktfamilier, og tillegg H setter krav til modifisering av produktet.

NY MERKNAD 4 (til KRAV 3.7.2-2)

Ettergivende standard metallrør er beskrevet i tillegg K i NS-EN 12767:2019. Standard metallrør får klassifisering 100-NE-C-NR-SE-MD. Standarden spesifiserer ikke risiko for tak inntrenging klasse, men den kan settes til 0. Standard metallrør tilsvarer S355J2H stål med sirkulært hult tverrsnitt med en nominell diameter på maks 89 mm og en nominell tykkelse på 3,2 mm. Det er testet med en høyde på 3,6 meter, med skilt som er 1,5 meter høyt og 1,15 meter bredt montert i en høyde på 2,1 meter målt fra underkant. Standard metallrør omfatter også metallrør med sirkulært hult tverrsnitt i stål eller aluminium med lik eller mindre diameter og som har mindre motstandsmoment og skjærkapasitet enn rørene som er testet. Dersom flere rør plasseres ved siden av hverandre som støtte for et skilt er maksimal nominell diameter 76 mm med mindre skiltstolpene står normalt på vegen med en avstand på 1,6 meter eller mer.

NYTT KRAV 3.7.2-3

Ettergivende konstruksjoner skal i utgangspunktet brukes med det fundamentet de er sertifisert for som beskrevet i ytelseserklæringen. Dersom et annet fundament brukes, skal det dokumenteres at konstruksjonens ettergivenhet og ytelser ikke blir forringet.

NY MERKNAD 5 (til KRAV 3.7.2-3)

For HE master er ofte fundamentet en del av den ettergivende funksjonen, da vil fundamentet regnes som en del av masten. Annet fundament kan da ikke brukes.

NYTT KRAV 3.7.2-4

Påmontering av skilt eller annet utstyr skal ikke hindre konstruksjonens ettergivende funksjon.

NY MERKNAD 6 (til KRAV 3.7.2-4)

Høydeplassering for skilt er angitt i vegnormal N300. Støtteanordninger for trafikkskilt er som regel testet med underkant skiltplate montert 1,8 meter over bakken.

NYTT KRAV 3.7.2-5

For ettergivende portaler skal ingen deler av portalarmen ha sunket lavere enn 4 meter over vegbanenivå innen 15 minutter etter påkjørselen.

NY MERKNAD 7 (til KRAV 3.7.2-5)

Portaler CE-merkes i henhold til NS-EN 1090.

NYTT KRAV 3.7.2-6

Styreskap som monteres på en ettergivende konstruksjon skal kun inneholde det som er nødvendig for konstruksjonen.

3.7.2 a) Hastighetsklasse

NYTT AVSNITT: Det er tre hastighetsklasser:

- 100 er den høyeste og tilsvarer test med en fart på 100 km/t.
 - 70 er den midterste og tilsvarer test med en fart på 70 km/t.
 - 50 er den laveste og tilsvarer test med en fart på 50 km/t.
-

NYTT KRAV 3.7.2-7

Minimum hastighetsklasse skal velges ut fra tabell 3-1. En høyere hastighetsklasse kan erstatte en lavere hastighetsklasse.

NY TABELL 3.7.2-1 Valg av hastighetsklasse

3.7.2 b) Energiabsorberingsklasse

NYTT AVSNITT: Det er tre energiabsorberingsklasser: NE, LE og HE. NE-konstruksjoner vil i stor grad slippe et kjøretøy rett igjennom, LE-konstruksjoner vil redusere farten noe mens HE-konstruksjoner vil redusere farten mye. For mer informasjon, se A.3 i NS-EN 12767.

NYTT KRAV 3.7.2-8

For lysmaster skal energiabsorberingsklasse HE velges der den ettergivende konstruksjonen installeres ved gang og/eller sykkelveg, oppholdsarealer og der det er fare for at konstruksjonen kan kastes mot eller falle ned på andre vegger. I alle andre tilfeller skal energiabsorberingsklasse NE velges.

NYTT KRAV 3.7.2-9

For ettergivende konstruksjoner som ikke er lysmaster, skal energiabsorberingsklasse NE brukes. Unntak gjelder der konstruksjonen plasseres ved gang- eller sykkelveger, i oppholdsarealer, eller i områder hvor det er fare for at den kan kastes mot, eller falle ned på, andre vegger – i slike tilfeller er også HE tillatt.

NY MERKNAD 8 (til KRAV 3.7.2-9)

Det anbefales å benytte seg av energiabsorberingsklasse HE der KRAV 3.7.2-9 åpner for det.

3.7.3 c) Skadeklasse

NYTT AVSNITT: Det er fem skadeklasser: A, B, C, D og E. Skadeklassen sier noe om risikoen for skade på sjåfør og passasjerer. Her er risikoen oppgitt i stigende rekkefølge.

NYTT KRAV 3.7.2-10

Skadeklasse A, B eller C skal velges. For ettergivende konstruksjoner med energiabsorberingsklasse HE og hastighetsklasse 100 tillates også skadeklasse D.

3.7.2 d) Fyllingstype

NYTT AVSNITT: Det er tre fyllingstyper: S, X og R. S står for standard masser, X står for spesielle masser og R står for rigide masser.

NYTT KRAV 3.7.2-11

Det skal brukes samme fyllingstype som den ettergivende konstruksjonen er sertifisert for. Ved bruk av fyllingstype R skal fundamenteringen være minst like sterk som det den er testet med.

NY MERKNAD 9 (til KRAV 3.7.2-11)

Fyllingsmasse for fyllingstype S er spesifisert i B.3 i NS-EN 12767. For fyllingstype S og X kan dytt/dra test utføres iht. tillegg C i NS-EN 12767.

NYTT KRAV 3.7.2-12

Masser til fundamentering av ettergivende konstruksjonen skal kompakteres lagvis i henhold til leverandørens monteringsbeskrivelse.

3.7.2 e) Kollapsmekanisme

NYTT AVSNITT: Det er to kollapsmekanismer: SE og NS. SE betyr at konstruksjonen ble separert fra bakken eller fundamentet ved kollisjonstestene, mens NS vil si at konstruksjonen ikke ble separert fra bakken eller fundamentet ved kollisjonstestene. Begge typer kan brukes.

3.7.2 f) Retningsklasse

NYTT AVSNITT: Det er tre retningsklasser: SD, BD og MD. SD (single-directional) vil si at konstruksjonen er testet for påkjørsel med en vinkel på 20 grader relativt til nærmeste kjørebane, altså i en retning. BD (bi-directional) vil si at konstruksjonen er testet for påkjørsel med en vinkel på 20 grader og 160 grader relativt til nærmeste kjørebane, altså i to retninger. MD vil si at konstruksjonen er testet for påkjørsel fra alle retninger (som regel pga. symmetri).

NYTT KRAV 3.7.2-13

Retningsklasse SD skal ikke benyttes på vegger med to kjøreretninger, eller vegger med motsatt rettet trafikk i midlertidige situasjoner. Andre retningsklasser vurderes ut ifra stedlige forhold. Retningsklasse MD anbefales.

3.7.2 g) Risiko for takinntrenging

NYTT AVSNITT: Det er to klasser for risiko for takinntrenging: klasse 0 og 1. Klasse 0 vil si at tak deformasjon ved test var innenfor en akseptabel verdi angitt i NS-EN 12767.

NYTT KRAV 3.7.2-14

Risiko for takinntrenging klasse 0 skal velges. For ettergivende konstruksjoner med energiabsorberingsklasse HE tillates også risiko for takinntrenging klasse 1.

3.7.2 h) Oppsummering av tillatte ytelsesklasser

NY TABELL 3.7.2-2 Oversikt over ytelsesklasser som kan benyttes avhengig av sted og fartsgrense

NYTT KAPITTEL 3.7.3 Plassering

NYTT KRAV 3.7.3-1

- Skiltmaster plasseres i henhold til vegnormal N300.
 - Trafikksignalanlegg plasseres i henhold til N303.
 - Ettergivende lysmaster plasseres minimum
 - 3,0 meter fra kantlinje ved fartsgrense ≥ 60 km/t.
 - 1,5 meter fra kantlinje ved fartsgrense ≤ 50 km/t.
 - Alle andre ettergivende konstruksjoner plasseres slik at sannsynlighet for påkjørsel blir så liten som mulig og slik at konstruksjonens funksjon er ivarettatt, og aldri mindre enn 1,5 meter fra vegkant.
-

NY MERKNAD 1 (til KRAV 3.7.3-1)

Kravet gjelder ikke for deler av den ettergivende konstruksjonen som er plassert over fri høyde.

NY MERKNAD 2 (til KRAV 3.7.3-1)

For krav til belysning, se N100. For tekniske detaljer og anbefalinger til plassering av lysmaster, se NEK600.

NYTT KRAV 3.7.3-2

For ettergivende konstruksjoner som støtter seg på flere ben skal lysåpningen mellom benene ikke være mindre enn 1,6 meter med mindre noe annet er dokumentert.

NYTT KRAV 3.7.3-2_1

Dersom flere standard metallrør iht. tillegg K i NS-EN 12767 brukes som støtte til et eller flere skilt skal lysåpningen mellom skiltstolpene ikke være mindre enn 750 mm.

NY MERKNAD 3 (til KRAV 3.7.3-2)

Avstanden mellom benene måles i en høyde på 0,3 meter over bakkenivå.

NYTT KRAV 3.7.3-3

Minste avstand mellom forskjellige ettergivende konstruksjoner skal være 3,0 meter.

NYTT KRAV 3.7.4

Ettergivende konstruksjoner kan plasseres foran rekkverk dersom det plasseres så langt foran rekkverket at den ettergivende konstruksjonen ikke vil treffe rekkverket. Det skal dokumenteres dersom en ettergivende konstruksjon plasseres nærmere rekkverket enn 1/3 av høyden sin. Dokumentasjonen skal inneholde en risikovurdering av plasseringen.

Kapittel 4: Valg og bruk av vegsikringsutstyr

4.2 Rekkverk mot sideterreng

NY MERKNAD 1 (til KRAV 4.2.1-1)

Rekkverk testes iht. NS-EN 1317-1 og NS-EN 1317-2, og sertifiseres iht. NS-EN 1317-5.

MERKNAD 1 (til KRAV 4.2.1-2) – fått nytt nummer 2

MERKNAD 2 (til KRAV 4.2.1-3) – fått nytt nummer 3

MERKNAD 3 (til KRAV 4.2.1-8) – fått nytt nummer 4

MERKNAD 4 (til KRAV 4.2.1-9) – fått nytt nummer 5

ENDRING TABELL 4.2.1-1

Fotnote a fjernet - slik at det ikke er krav til L4

ENDRET FIGUR 4.2.2-2 Krav til fritt rom for N-rekkverk

Mindre endring i figur for visning av W.

FJERNET dagens KRAV 4.2.2-14 (siktkrav)

Kravet er allerede dekket i vegnormal N100

KRAV 4.2.2-15 - fått nytt nummer 4.2.2-14 (brøyting)

ENDRING punktoverskrift g)

Fra: g) Plassering av master bak rekkverk

Til: g) Plassering av ettergivende stolper og master bak rekkverk

KRAV 4.2.2-16 - fått nytt nummer 4.2.2-15 (plassering bak rekkverk)

ENDRET KRAV 4.2.2-16 / Nå 4.2.2-15

Fra:

Ikke-ettergivende master [20] bak rekkverket skal plasseres med en avstand større enn rekkverkets inntrengningsbredde (VI). For N2 rekkverk, der VI ikke er angitt, skal W benyttes.

Til:

Ettergivende master og stolper skal plasseres i henhold til Tabell 4.2.2—1. Kravet gjelder ikke for deler av den ettergivende konstruksjonen som er plassert over fri høyde.

NY TABELL 4.2.2—1

e) Plassering i forhold til siktkrav

ENDRET MERKNAD 6 til avsnittstekst

ENDRET MERKNAD 7 til avsnittstekst

Fra: (Merknad 6) Oversikt over fordeler og ulemper med ulike rekkverkstyper er beskrevet i veiledning V160 Vegrekkverk og andre trafikksikkerhetstiltak [12].

Fra: (Merknad 7) Generelle krav til sikt og elementer (tillatt rekkverk, enkeltstående trær, stolper og lignende) som ikke anses som sikthindrende, er gitt ivegnormal N100 Veg- og gateutforming[3].

Til: (avsnitt) Generelle krav til sikt og elementer (tillatt rekkverk, enkeltstående trær, stolper og lignende) som ikke anses som sikthindrende, er gitt i vegnormal N100 Veg- og gateutforming[3]. Noen rekkverkstyper er mer transparente enn andre, se veiledning V160 Vegrekkverk og andre trafikksikkerhetstiltak[12].

FJERNET dagens KRAV 4.2.2-16

Kravet er allerede dekket i vegnormal N100

ENDRET KRAV 4.2.2-17 - NYTT NUMMER 4.2.2-16

Fra: Ettergivende master bak rekkverket skal plasseres med en avstand (L) på:

≥ 0,50 meter for NE-mast

≥ 0,75 meter for HE- og LE-mast

Avstanden L måles fra rekkverkets bakside til masten. Målingspunktet ved masten er avhengig av høyden til hengende elementer, se Figur 4.2.2—5.

Til: Ettergivende stolper eller master skal plasseres i henhold til tabell 4.2.2-1. Kravet gjelder ikke for deler av den ettergivende konstruksjonen som er plassert over fri høyde.

FJERNET dagens FIGUR 4.2.2-5 Målingspunkter for plassering av master bak rekkverk

NY TABELL 4.2.2-1

Tabellen omhandler avstandskrav mellom rekkverk og støtteanordninger (tabellen erstatter Figur 4.2.2-5)

Kapittel 4.2.3 Innfesting a) Stolpe i løsmasser

NYTT KRAV 4.2.3-4

Ved innfesting av rekkverk i løsmasser skal løsmassenes kapasitet til å motstå nedbøying av rekkverksstolper vurderes. Dersom det vurderes slik at det er usikkert om kapasiteten til løsmassene er tilstrekkelig for å ivareta rekkverkets funksjon, skal kapasiteten undersøkes nærmere ved bruk av tester. For utførelse av tester, se beskrivelse i merknad under.

NY MERKNAD 2 (til KRAV 4.2.3-4)

Testene utføres kvasistatisk med en HEB120-stolpe av S355-stål med en innfestingslengde på $1\text{ m} \pm 0,025\text{ m}$. Stolpen skal være orientert med de ytre flatene mot veggen og dyttes med en horisontal kraft vinkelrett på denne flaten i en høyde på $1\text{ m} \pm 0,01\text{ m}$ over bakken der stolpen er installert. Stolpen skal ikke dyttes raskere enn 20 mm/s . Under testen skal kraften mot den horisontale forskyvningen av stolpen måles og lagres. En minimum forskyvning på 200 mm skal oppnås. Kraften måles med en nøyaktighet på nærmeste hele Newton, og forskyvningen måles med en nøyaktighet på nærmeste hele millimeter. Kraften som funksjon av forskyvningen føres i et linjediagram med datapunkter minst hver 10 mm . Dersom kraften som funksjon av forskyvningen ikke kan tilpasses en kurve som er strengt økende frem til 200 mm , regnes testen som ugyldig. Tilpasning av kurven brukes kun for å fjerne unøyaktigheter i målingene, ikke for å endre datapunktene trend.

NY MERKNAD 3 (til KRAV 4.2.3-4)

Dersom forskyving gitt av kraft ikke er i samsvar med tabell 4.2.3-2 anbefales det å gjøre tiltak som sikrer tilstrekkelig innfesting av rekkverket.

NY TABELL 4.2.3-2 Anbefalte minimumsverdier for forskyvning gitt av kraft

NY MERKNAD 4 (til KRAV 4.2.3-4)

Mulige tiltak kan være komprimering av masser rundt og bak stolpene, påfylling av masser, utskifting av masser, drenering, punktforsterking, installasjon av stolper i asfalt, se også kapittel 4.17.3 i N-V160. At tiltaket fører til tilstrekkelig innfesting, bør dokumenteres.

NY MERKNAD 5 (til KRAV 4.2.3-4)

Forskjellige stolper, stolpeavstand, forsterking av stolper, innfestingslengde osv. vil påvirke hva slags løsmasser som kreves for at rekkverkets funksjon er ivaretatt. Generelt vil også rekkverk i høyere styrkeklasse vil som regel kreve mer av løsmassene de installeres i. Selv om kriteriene i tabell 4.2.3-2 er oppfylt er ikke dette en garanti for at løsmassenes kapasitet er tilstrekkelig til at rekkverkets funksjon er ivaretatt. Produsent/leverandør er ansvarlig for at monteringsbeskrivelsen spesifiserer ytterligere hva som kreves av løsmassene for at rekkverkets funksjon er ivaretatt.

NY MERKNAD 6 (til KRAV 4.2.3-4)

Det anbefales å gjøre vurderinger av løsmassenes kapasitet før det avgjøres hvilket tiltak som skal utføres på strekningen. Dette kan gi en oversikt over omfanget av tiltakene som kreves ved installasjon av rekkverket.

NY MERKNAD 7 (til KRAV 4.2.3-4)

Løsmassenes kapasitet er avgjørende for at rekkverkets funksjon ivaretas, da rekkverkets formål er å overføre energien ved en kollisjon til den underliggende strukturen. Dersom den underliggende strukturen ikke har kapasitet til å ta opp energien, kan rekkverket gi etter ved en kollisjon. Konsekvensen kan da være at kjøretøyet fortsetter forbi med lite redusert fart, eller at rekkverket i seg selv blir et faremoment.

NYTT KRAV 4.2.3-5

Masser rundt stolper skal komprimeres.

ENDRET KRAV 4.2.5-3

Fra: Rekkverk skal ikke starte eller avsluttes i en kurve. Det skal gjøres en trafiksikkerhetsvurdering av stedlige forhold for å fastsette eventuelle forlengelser av rekkverket ut over det som fremgår i Tabell 4.2.5—1

Til: Der samlet rekkverksforlengelse (B+C) starter eller avsluttes i en kurve, med horisontalkurveradius $R_h < 500$ m, skal rekkverksforlengelsen videreføres gjennom hele denne kurven og avsluttes utenfor kurven (C1, C2).

NYTT KRAV 4.2.5-4 (grunnet oppdeling ved $R_h 500$ m ut fra endring i 4.2.5-3)

Det skal gjøres en trafiksikkerhetsvurdering tilknyttet rekkverk som avsluttes i kurve for $R_h \geq 500$ m. En skal vurdere risiko for påkjøring av ende, risiko ved utforkjøring i kurven og for eventuell feil visuell ledning (ref. KRAV 4.2.2-1).

Dersom rekkverksavslutning i kurve vurderes som sikkert, skal rekkverket føres ut med en retningsendring i henhold til tabell 4.2.7-1. Retningsendringen er i forhold til kjørebanelen og måles langs linjen som er en forlengelse av kjørebanelens radius. Retningsendringen skal tidligst starte etter at forlengelsene B1 og B2 er oppfylt. Rekkverket skal føres ut i full høyde til det er utenfor sikkerhetssonen eller til forankring til godkjent mur/skjæring eller lignede innenfor sikkerhetssonen.

NY FIGUR 4.2.5-2 Rekkverksforlengelse inn i kurver $R_h < 500$ meter

NY MERKNAD 3 (til KRAV 4.2.5-4)

Dersom en strekning har flere kurveforløp kontinuerlig eller tett etter hverandre, bør en gjøre en helhetlig trafiksikkerhetsvurdering av denne strekningen, med hensyn på samlet rekkverksbehov, skilting, oppmerking mv.

MERKNAD 3 (til KRAV 4.2.5-5) – fått nytt nummer 4

MERKNAD 4 (til KRAV 4.2.5-6) – fått nytt nummer 5

ENDRET MERKNAD 1 (til KRAV 4.2.6-2)

Tilført setningsledd: Rekkverksoverganger testes i henhold til CEN/TR 1317-10. Overganger mellom rekkverk og ettergivende rekkverksender eller støtputer testes i henhold til CEN/TS 1317-7. Vær oppmerksom på at Vegdirektoratet kan kreve ytterligere tester. Det anbefales derfor å kontakte Vegdirektoratet før testarbeidet påbegynnes.

NYTT KRAV 4.2.6-3

Ved overgang til betongrekkverk skal gjennomgående bolter brukes for feste til betongrekkverk med mindre overgangen er godkjent for noe annet. Innfestingen av bolter i betong skal være sterkere enn overgangsrekkverket.

KRAV 4.2.6-3 - fått nytt nummer 4.2.6-4

KRAV 4.2.6-4 - fått nytt nummer 4.2.6-5

NY MERKNAD 1 (til KRAV 4.2.8-1)

Avslutning av tilleggsutstyr utføres på en måte som ikke er til fare for trafikanter ved en påkjørsel

NY MERKNAD 1 (til KRAV 4.3.8-1)

Avslutning av tilleggsutstyr utføres på en måte som ikke er til fare for trafikanter ved en påkjørsel

ENDRING FIGUR 4.3.2-1 (Figuren skal endres før publisering, henviser til en tabell som ikke finnes))

ENDRING FIGUR 4.3.2-3 (Figuren skal endres før publisering, skal vise til fremkant drager, ikke til bakkant-der mål er misvisende for krav til fortausbredde 2,5 m for bybrurekkverk.)

ENDRET MERKNAD 4 (til KRAV 4.3.2-5)

ENDRET henvisning til V433 Standard fergekaibrutegninger

(Bytter ut i referanseliste [26] V431 Fergekai-Prosjektering, med V433 Standard fergekaibrutegninger)

ENDRING KRAV 4.3.3-4

FJERNET del av setningsledd: og 1,0 meter kjørebanelivået

ENDRING KRAV 4.3.4-2

Endring fra $\geq 1,4$ m til $\geq 1,6$ m (Gjøres tilsvarende med KRAV 4.5.2-5)

NYTT KRAV 4.3.6-2

Overgangsrekkverk som er koblet til bybrurekkverk, rekkverk på midlertidig bru eller ferjekaibru, skal være minst like sterke som de respektive rekkverkene.

4.4 Rekkverk i midtdeler

4.4.1 Funksjonskrav

KRAV 4.4.1-3, TABELL 4.4.1-1

FOTNOTE a, FJERNET setningsledd: (kravet trer i kraft f.o.m. 2023, anbefales implementert før).

ENDRING TABELL 4.4.1-1, tilført rad for krav til H4/L4.

MERKNAD 1, FJERNET setningsledd: Kravet til L-styrkeklasse for veger med fartsgrense 110 km/t trer i kraft f.o.m. 2023, anbefales implementert før, se tabellnote a i tabell 4.4.1-1.

ENDRET MERKNAD (til KRAV 4.4.5-5)

Tilført setningsledd: Drifts- og katastrofeåpning/demonterbare rekkverk testes i henhold til CEN/TS 1317-9. Vær oppmerksom på at Vegdirektoratet kan kreve ytterligere tester. Det anbefales derfor å kontakte Vegdirektoratet før testarbeidet påbegynnes.

4.6 Ettergivende rekkverksender

– Krav til gapende rekkverksender er vurdert som en videreføring av krav til energiabsorberende rekkverksender:

ENDRET KRAV 4-6-1

Fra: Ettergivende rekkverksender deles i to typer, energiabsorberende og ikke-energiabsorberende rekkverksender. Energiabsorberende rekkverksender skal benyttes

Til: Energiabsorberende gapende rekkverksender skal benyttes.

NY MERKNAD 1 (til KRAV 4.6-1)

Rekkverksender testes iht. CEN/TS 1317-7. Rekkverksender er gapende dersom, for test 3

- ingen deler av bilen krysser linje R

- farten til den fremste delen av bilen er ≤ 11 km/t når den krysser linje R

NYTT KRAV 4.6-2

Rekkverksender som er testet for påkjørsel i begge retninger (BDT) rekkverksender skal benyttes

NY MERKNAD 2 (til KRAV 4.6-2)

Rekkverksender kan være beskyttende i motstrøms retning (UTA rekkverksende), medstrøms retning (UTD rekkverksende) eller begge retninger (BDT rekkverksende).

NYTT KRAV 4.6-3

Dobbeltstående ettergivende rekkverksender skal benyttes der det er trafikkert veg på begge sider av rekkverksenden.

ENDRET KRAV 4.6-4 - Nytt nummer fra KRAV 4.6-2

Tilført setningsledd: Det gjelder der rekkverksende ligger innenfor gang-/sykkelvegens sikkerhetssone på 1,5 meter.

NYTT KRAV 4.6-5

Ettergivende rekkverksender skal markeres med markeringsskilt av type hindermarkering 906 tilpasset størrelse og plassering. Markeringsskiltet skal minst ha reflekterende skiltfolie klasse 2.

Erstatter tidligere Merknad 1 til KRAV 4.6-2

NY MERKNAD 3 (til KRAV 4.6-5)

Markeringen bør være synlig og i god stand på samme måte som skilt for strekningen. Det anbefales at endemarkeringen vaskes minst like ofte som skilt.

ENDRET MERKNAD 4 (til KRAV 4.6-5, tidligere MERKNAD 2)

Fra: For overganger til rekkverk se kapittel 4.2.6.

Til: **For overganger mellom rekkverksender og rekkverk**, se kapittel 4.2.6.

4.6.1 Funksjonskrav

ENDRET KRAV 4.6.1-2:

Fra: **bevegelsesklasse Z1 eller Z2**

utbøyingsklasse X1 eller X2

Til: bevegelsesklasse Z1 eller Z2 for alle tester unntatt test TT3. For test TT3 tillates bevegelsesklasse Z3 i tillegg

utbøyingsklasse S 0,5 eller S 1,5

ENDRET TABELL 4.6.1-1 – Valg av styrkeklasse for ettergivende rekkverk

Fra P2 – Til: T80

Fra P3 – Til: T100

Fra P4 – Til: T110

FJERNET dagens MERKNAD til tabell 4.6.1-1

4.6.2 Plassering

ENDRET KRAV 4.6.2-1

Fra: Den ettergivende rekkverksenden skal plasseres på flatt terreng ($\leq 1:20$) og rekkverksrommet der enden monteres skal være minimum 1,5 meter bredt, se Figur 4.6.2—1. Kravet er veiledende for eksisterende vegger.

Til: Dersom monteringsbeskrivelse ikke spesifiserer noe annet, skal den ettergivende rekkverksenden plasseres på flatt terreng ($\leq 1:20$). Rekkverksrommet der enden monteres skal være minimum 1,5 meter bredt, se figur 4-1. Rekkverksrommet på 1,5 meter gjelder fra 6 meter før rekkverksendens front og over en lengde på 16 meter. Deretter kan rekkverksrommet reduseres med en endring på 1:10 til vanlig rekkverksrom eller til skulderkant. Kravet er veiledende for eksisterende vegger.

NYTT KRAV 4.6.2-4

Det skal ikke plasseres to ettergivende rekkverksender ved siden av hverandre.

NYTTT7.2-1

Fra: Støtputen skal plasseres på flatt terreng ($\leq 1:20$).

Til: Dersom monteringsbeskrivelse ikke spesifiserer noe annet, skal den støtputen plasseres på flatt terreng ($\leq 1:20$).

FJERNET dagens MERKNAD 2 (Til KRAV 4.8.2-3).

Står allerede i kravet

ENDRET KRAV 5.3-5, setningsledd

Fra: Vesentlige deler skal erstattes med originaldeler fra den produsenten som har fått godkjent vegsikringsutstyret

Til: Vesentlige deler skal erstattes med identiske deler både med hensyn på geometri og materialegenskaper.

ENDRET KRAV A5, henvisning til standard og kulepunkt for ytelsesklasser

Fra: NS-EsN 16786, Til: CEN/TS 16786

- styrkeklasse (50, 80 og 100 i henhold til CEN/TS 16786)
- styrkeklasse (50, 70 og 100 i henhold til MASH)

4.7 Støpputer

NY MERKNAD (til KRAV 4.7.1-1)

Støpputer testes iht. NS-EN 1317-3 og sertifiseres iht. NS-EN 1317-5.

Nytt kapittel 6. Styrbare vegbommer er en overføring fra [R310 Trafikksikkerhetsutstyr](#) og NOTAT [Utforming av og tekniske krav til styrbare vegbommer](#) (23/24222-1).

NYTT KAPITTEL 6 STYRBARE VEGBOMMER

Dette kapitlet gir en utfyllende beskrivelse av tekniske og utformings krav til styrbare vegbommer for stenging av veglenke eller kjørefelt og for leding av trafikk. Vegnormal N303 beskriver krav til skilt og signaler på bomarmer og i tilknytning til annen trafikantinformasjon i forhold til den aktuelle bomfunksjonen.

Styring av bom gjennomføres iht. beredskapsplan for bomfunksjonen, skilt og signalplaner.

Kapittel 6.1 Generelt

Bommer utføres som vippebommer eller svingebommer.

NYTT KRAV 6.1-1

Vippebommer skal benyttes på veger med ÅDT > 4000 og fartsgrense ≥ 60 km/t. For veger med ÅDT ≤ 4000 eller fartsgrense ≤ 50 km/t, kan man velge mellom svingebommer eller vippebommer.

NYTT KRAV 6.1-2

Bommer og bomkonstruksjon skal monteres i henhold til monteringsbeskrivelse.

NYTT KRAV 6.1-3

Bombevegelser skal være styrt og organisert slik at ingen kjøretøy skal kunne stå i konflikt med eller kjøre inn i en konflikt med bommens arbeidsområde.

NY MERKNAD 1 (Til KRAV 6.1-3)

Bomarmene bør ha en vandringshastighet slik at trafikanter kan reagere på endring i bomposisjon. Anbefalte vandringsstider for bomarmer er i intervallene:

- Vippebommer (opp/ned): 8-12 sek.
- Svingebommer (inn/ut): 10-15 sek.
- Langsbommer (10-15 m) som stenger driftsåpning eller krysningsfelt i smal midtdeler: 20 sek.

Kapittel 6.2 Dimensjonering

NYTT KRAV 6.2-1

Komplett bomkonstruksjon skal tilfredsstillere krav gitt av:

- Forskrift om maskiner
 - EN 60204 Maskinsikkerhet-Elektrisk utstyr i maskiner- Del 1: Generelle krav
 - EN 13849-1 Maskinsikkerhet — Sikkerhetsrelaterte deler i styresystemer — Del 1: Hovedprinsipper for konstruksjon
-

NYTT KRAV 6.2-2

Bommer og bomhus skal dimensjoneres iht. EN 12899 "Faste, vertikale trafikkskilt "beregnet i sikkerhetsklasse 2 etter NS-EN 1991 -1-1:2002+NA:2019, for å tåle egenvekt og laster av påmontert utstyr som skilt og signaler på bomarmer.

NY MERKNAD 1 (Til KRAV 6.2-2)

Reguleringsutstyr tilhørende bom og signaler på bomarm bør monteres i styreskap.

NYTT KRAV 6.2-3

Maksimal nedbøyning av bomarm skal ikke overstige verdier angitt i tabell 6.2-1

NY TABELL 6.2-1 Maksimal tillatt nedbøyning bomarmer (SLS)

NY MERKNAD 2 (Til KRAV 6.2-3)

Nedbøyning av bomarm regnes fra utgangshøyden ved bomhus.

NY MERKNAD 3 (Til KRAV 6.2-3)

Skilt og signaler på bomarm bør utføres i lettere materialer for å redusere vekt dersom vekt blir en faktor for dimensjonering av bomarm og - eller kan utgjøre fare ved påkjørsel.

NY MERKNAD 4 (Til KRAV 6.2-3)

Wireavstivning eller lignede, bør ikke benyttes for å redusere nedbøyning.

NYTT KRAV 6.2-4

Dimensjonerende brukstid for bomkonstruksjonen inkl. bomarm skal være minst 30 år.

NYTT KRAV 6.2-4_1 (Til KRAV 6.2-4)

Bomhus i dagsone skal tilfredsstillende korrosjonsklasse C5M iht. NS-EN ISO 12944-5:2019

NYTT KRAV 6.2-4_2 (Til KRAV 6.2-4)

Bomhus i tunnel skal være i rustfritt stål, kvalitet 1.44404 iht. NS-EN 1008-1:2023

NY MERKNAD 5 (Til KRAV 6.2-4)

Riktig lagring, behandling og montering av vegsikringsutstyr er avgjørende for at utstyret ikke skades og bestandigheten ikke blir svekket.

NY MERKNAD 6 (Til KRAV 6.2-4)

Ved bruk av ulike materialer bør man unngå potensialforskjeller i bomkonstruksjonen. Det kan være nødvendig å innføre tiltak for å begrense muligheten for nedbrytningsmekanismer som kan redusere forventet brukstid.

NY MERKNAD 7 (Til KRAV 6.2-4)

Bomarmer (av aluminium) anbefales å være av korrosjonsbestandig materiale EN-AW 6063 T6/T66, evt 6061 eller bedre, iht. NS-EN 573-3. Festemidler på bomarm anbefales med minimum kvalitet A4 iht. NS-EN ISO 3506-1:2020

NY MERKNAD 8 (Til KRAV 6.2-4)

Leverandør kan bli bedt om å dokumenter beregninger for utmatting av bomarm og bomarmens avslutning. Antall lastvekslinger for dynamisk responsberegning kan tas fra NS-EN 1991-1-4:2005+NA:2009

NYTT KRAV 6.2-5

Utstyr montert i bomhus skal tilfredsstillere IP66.

NY MERKNAD 9 (Til KRAV 6.2-5)

Ved eventuell bruk av høytrykksspyling må utstyr i bomhus skjermes spesielt. Bom bør kontrolleres for funksjon umiddelbart etter vask.

Kapittel 6.3 Utforming

NYTT KRAV 6.3-1

Bomarmer uten støttebein skal ikke overstige:

8 meter for svingebommer

10 meter for vippebom med skilt

15 meter for vippebom uten skilt

NY MERKNAD 1 (Til KRAV 6.3-1)

Ved behov for lengre bomarm enn 10 m, bør to bomber benyttes.

NY MERKNAD 2 (Til KRAV 6.3-1)

Det anbefales at bomarm som i en normalsituasjon stenger driftsåpning eller krysningfelt i midtdeler på en flerfeltveg, er vinklet ned mot kjørebanelen. For bomber i midtdeler hvor enden av bomarmen aldri vil kunne komme i konflikt med noen kjøretøy ved påkjørsel av bommen, behøves ikke nedvinkling av enden på bomarmen.

NYTT KRAV 6.3-2

Bommen skal pulverlakkeres i farge Gul, RAL 1023 (Trafikkgul) med horisontale røde markeringsfelt (Trafikkkrød) i folieklasse 2.

NYTT KRAV 6.3-3

Dimensjoner på markeringsfelt skal ha lengde på 20 cm og minstehøyde på 5 cm.

NYTT KRAV 6.3-4

I nedfelt/utsvinget posisjon skal senter bomarm være ca. 0,9 m over kjørebanelen.

NYTT KRAV 6.3-4_1 (Til KRAV 6.3-4)

Bomarms stilling i nedfelt/oppreist tilstand skal være justerbar slik at bomarm står parallelt med kjørebanelen/vertikalt eller vinkelrett på kjørebanelen.

Kapittel 6.4 Plassering

NYTT KRAV 6.4-1

Ikke-ettergivende deler i en bom-konstruksjon innenfor sikkerhetssonen skal vurderes som et faremoment.

NY MERKNAD 1 (Til KRAV 6.4-1)

Det vises også til kapittel punkt 3 angående sikring av faremomenter med rekkverk eller annet vegsikringsutstyr.

NYTT KRAV 6.4-2

Bommer som stenger veglenke/kjørefelt, skal plasseres umiddelbart nedstrøms rødt stoppblinksignal.

NY MERKNAD 2 (Til KRAV 6.4-2)

Ved bruk av to bommer i et stengesnitt anbefales det at bommene plasseres på linje, med mindre det foreligger spesielle behov. Spesielle behov bør beskrives i beredskapsplanen for bomfunksjonen.

Kapittel 6.5 Tilleggskrav

6.5.1 Bomarm

NYTT KRAV 6.5.1-1

Ved påkjørsel av bomarm skal denne uten større motstand bøye unna eller knekke.

NY MERKNAD 1 (Til KRAV 6.5.1-1)

Det forventes lite skade på kjøretøy og mennesker, og at funksjonen for bommen raskt kan reetableres. Leverandør kan bli bedt å dokumentere at bomhuset og bomarmes avslutning ikke vil ta skade av påkjørsel av bommen.

NYTT KRAV 6.5.1-2

Bommer skal kunne flyttes til alle posisjoner ved hjelp av en sveiv eller andre manuelle innretninger montert på bomhuset, samt ved manuell betjening av bomstyreskapet.

NYTT KRAV 6.5.1-2_1 (Til KRAV 6.5.1-2)

Det skal monteres varselskilt ved sveivluke og en induktiv bryter for angivelse av at sveiv er i bruk.

NY MERKNAD 1 (Til KRAV 6.5.2)

Sveiv plasseres på innsiden av dør/frontplate på bomhus.

Kapittel 6.5.2 Bomhus

NYTT KRAV 6.5.2-1

Bomhus skal gå helt ned til fundament.

NYTT KRAV 6.5.2-2

Bomhus skal være utstyrt med trekantnøkkel dekket med skvettlapp. Lås må kunne stoppe i begge retninger.

NYTT KRAV 6.5.2-3

Bommens motor skal være av type 3-fase 230/400V, og skal betjenes med direktestart.

NY MERKNAD 1

Ved valg av bommer bør det gjøres en vurdering av drift og vedlikeholdsbehov tilknyttet løftekraft og drivverk. Bommer med «stag/direkte drift» krever normalt mindre vedlikehold enn bommer som har fjærassistert løft eller reim-kjededrift.

NYTT KRAV 6.5.2-4

Det skal i bomhus være låsbar sikkerhetsbryter for motor.
Bryters posisjon skal gi melding til styringssystem.

NYTT KRAV 6.5.2-5

Bommen skal utstyres med induktive 24Vdc grensebrytere.