

Valg av sikring



Litt kort

**Foredragsholder
Magnus Sørvik:**



Har bakgrunn fra Brødrene Dahl og Ramudden AS, med en fartstid innenfor samferdsel og arbeidsvarsling i 9 år.

Har vært med på innføringen av rekkverkstypene Protec 100, GP Link og Brødrene Dahl sitt standardrekkverk som nye produkter i det norske markedet. Driver i dag som salgsleder for Ramudden Norge samt har opplæringsansvaret / fagansvarlig for langsgåendesikring.

Temaer foredraget inneholder er:

- **Formål med langsgående sikring.**
- **Godkjenningsprosessen til et rekkverk.**
- **Beskrivelse av begrepene T1, T2 og T3.**
- **Arbeidsbredder og produktenes egenskaper.**
- **Rekkverkslengder og avslutninger.**
- **Produkt og montering (Godkjent oppsett)**



Langsgående sikring - Håndbøker

Rekkverkets oppgave vil primært være å fange opp og lede tilbake kjøretøyer, samt være et fysisk skille mellom arbeidere/utstyr/hindringer og trafikk

Man tar utgangspunkt i håndbok N301 og N101



Langsgående sikring - Godkjenninger

- Alt rekkverk i Norge skal være testet i henhold til europeisk norm.
- EN 1317 beskriver de fysiske prøvelsene rekkverket skal utsettes for i en godkjenningsprosess.
- Testkriteriene er beskrevet i T1, T2 og T3 (Første møtet med T)
- Testobservatøren skal være sertifisert og oppfattes som nøytral i forhold til prosessen.
- Her får man svar på hvilke lengder som oppfattes som minimum i henhold til testkravene samt arbeidsbredden som beskriver rekkverkets funksjon

Test conditions				
Acceptance test	Test vehicle	Weight	Impact angle	Speed
TB 21 / TB 41	car / truck	1,3 t / 10 t	8° / 8°	80 km/h / 70 km/h

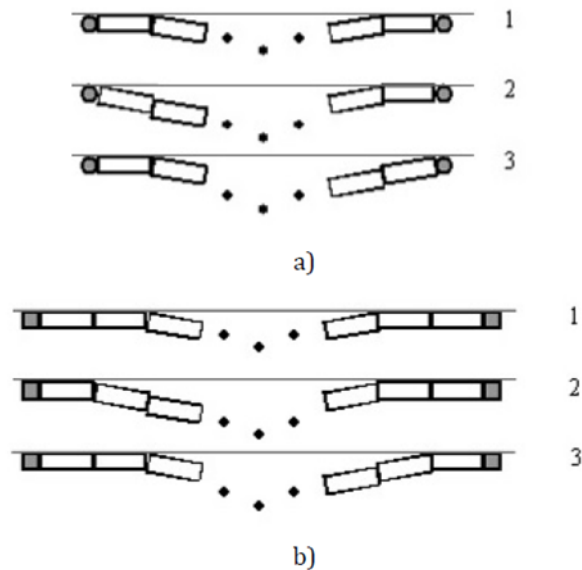


Langsgående sikring - Håndbøker

Protec 100 er testet med godkjenning T3/W2 der en krasjtest med lastebil 10.000kg med minimum 70km/t er et testkriteriet i tillegg til personbil 80km/t.

Lastebilen i testen har en hastighet på 71,9km/t . Etter 14 m forlater kjøretøyet sikringen.

Dette betyr at av de 137m som var montert opp i testen var det kun 14.02m av strekningen som ble utbøyd.



Key

- 1 Test length sufficient
- 2 Test length not sufficient
- 3 Test length not sufficient
- 4 Face of undeformed barrier

Figure B.5 — Length of barrier installed for test



Langsgående sikring

Ny normal – ny fraviksmyndighet

I henhold til forskrift om anlegg av offentlig veg har Statens vegvesen ved Vegdirektoratet fraviksmyndighet for riksveg, fylkeskommunene for fylkesveg og kommunene for kommunal veg. For virkeområdet bru og andre bærende konstruksjoner har Vegdirektoratet fraviksmyndighet for vegnormalene også på fylkesveg gitt av bruforskrift for fylkesveg. Mer detaljer om fravik for denne og andre vegnormaler er gjort rede for på vegvesen.no.



Langsgående sikring - Sikkerhetssone

KRAV 2.3 **SKAL**

GJELDENDE FRA 22.06.2021

Sikkerhetsavstanden skal være i henhold til tabell 2.2.



Tabell 2.2 — Krav til sikkerhetsavstand (A) langs en veg, basert på ÅDT og fartsgrens

ÅDT	Fartsgrense			
	60 km/t	70 og 80 km/t	90 km/t	100–110 km/t
0–1500	3 m	5 m	6 m	11 m
1500–4000	4 m	6 m	7 m	
4000–12000	5 m	7 m	8 m	
>12000	6 m *	8 m	10 m	

 Åpne tabell i eget vindu

* For eksisterende veger og gater bygd før 2011 kan 5 meter benyttes i stedet for 6 meter.



Langsgående sikring - Styrkeklasser

Styrkeklasse	Vegforhold, ved midlertidige situasjoner
T2*	Fartsgrense ≤ 50 km/t Fartsgrense 60 km/t og ÅDT-L ≤ 600
T3	Fartsgrense 60 km/t og ÅDT-L > 600 Fartsgrense ≥ 70 km/t Bruer der ytterrekkverk mangler og fartsgrense ≤ 50 km/t Veger der gjennomkjøring eller utforkjøring kan føre til alvorlige følgeskader
H2/L2	Bruer der ytterrekkverk mangler og fartsgrense ≥ 60 km/t

 [Åpne tabell i eget vindu](#)

* Styrkeklasse T1 kan anvendes etter en trafikksikkerhetsvurdering.

- Det er i HB N101 at kriterier og krav til hvilken styrkeklasse man skal bruke er beskrevet.
- Ved valg av sikring, vil denne tabellen fra Håndbok N 101 fungere som en beskrivelse av de gitte forhold på stedet, og gi premisser på hvilken styrkeklasse som skal benyttes.



Langsgående sikring - Styrkeklasser

KRAV 4.181 **SKAL**

GJELDENDE FRA 22.06.2021

Permanente rekkverk i styrkeklasse N og H kan anvendes som alternativ til styrkeklassene T1–T3. I disse tilfellene skal styrkeklassene T1–T3 erstattes i henhold til [Tabell 4.26](#).

 Tabell 4.26 — Alternativ styrkeklasse for midlertidige situasjoner

Midlertidig styrkeklasse	Alternativ styrkeklasse
T1 eller T2	N2
T3	H1-H2

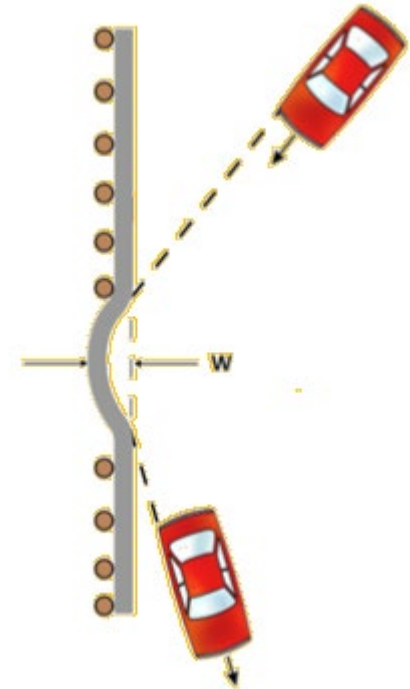
 [Åpne tabell i eget vindu](#)

N2-rekkverk kan også erstatte T3-rekkverk etter en risikovurdering i arbeidsvarslingsplanen eller der N2-rekkverket er godkjent i T3-styrkeklasse (TB41 i NS-EN 1317-2 [\[14\]](#)).



Langsgående sikring - Arbeidsbredde

- Ved påkjørsel vil rekkverket bøyes ut. Rekkverkets arbeidsbredde (W) er den vannrette maksimale avstanden mellom rekkverkets forkant før påkjørsel og dets bakkant etter påkjørselen.
- Innenfor området der hvor arbeidsbredden vil være gjeldende skal det ikke være hindringer for rekkverket sin vandring ved en eventuell påkjørsel.
- Det vil også her gå frem av godkjenningsbrevet til produktet hvilken arbeidsbredde sikringen har i de forskjellige styrkeklassene.



Tabell 3.2 Arbeidsbredde (W) og Inntrengning (VI), verdiene er i meter

W-klasse	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	-
Arbeidsbredde (m)	$\leq 0,6$	$\leq 0,8$	$\leq 1,0$	$\leq 1,3$	$\leq 1,7$	$\leq 2,1$	$\leq 2,5$	$\leq 3,5$	-



Langsgående sikring

KRAV 4.190 **SKAL**

GJELDENDE FRA 22.06.2021

Formel i [Tabell 4.27](#) skal benyttes til å beregne rekkverksforlengelsen. F er avstanden fra forkant av rekkverket til bakkant av vegarbeidsområdet. F-verdier medregnes bare frem til 5 meter.

 Tabell 4.27 — Beregning av rekkverksforlengelse ved vegarbeidsområder

Fartsgrense*	Minste rekkverksforlengelse før vegarbeidsområdet - B1	Minste rekkverksforlengelse etter vegarbeidsområdet B2
40 km/t	$B1 = 5 \times F$	$B2 = 3 \times F$
50 -60 km/t	$B1 = 7,5 \times F$	$B2 = 4 \times F$
70 km/t	$B1 = 10 \times F$	$B2 = 5 \times F$

 Åpne tabell i eget vindu

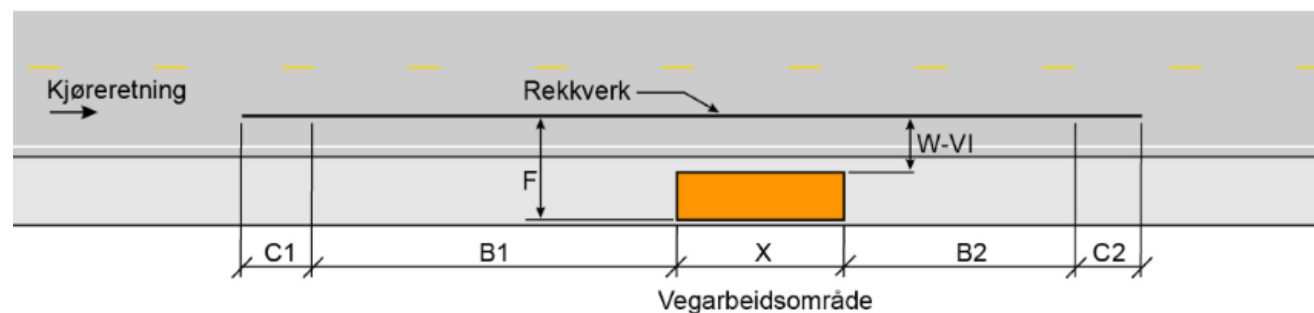
*Ved lavere fartsgrenser er [Tabell 4.27](#) veiledende. Ved høyere fartsgrenser kan [Tabell 4.9](#) benyttes.

MERKNAD 1

Ytterligere forlengelse av midlertidige rekkverk vurderes sammen med andre sikringstiltak i arbeidsvarslingsplaner for større vegarbeidsområder.



Et vegrekkverk skal være så langt inkludert tilfredsstillende avslutning at det vil kunne beskytte et kjøretøy som kjører av vegen fra å kjøre ut bak rekkverket og videre inn i det færemoment som rekkverket forutsettes å beskytte trafikantene mot.



Langsgående sikring – Rekkverksender



KRAV 4.193 **SKAL**

GJELDENDE FRA 22.06.2021

Rekkverket skal avsluttes med en ettergivende rekkverksende, støtpute, nedføring eller avslutning i sideterrenget.

MERKNAD 1

Det anbefales å avslutte rekkverket utenfor skulder hvor dette er mulig.

Rekkverksendens sikkerhetsklasse (minimum)	Fartsgrense
P1	≤60
P2	≥70
P2	≤60
P3	≥70

Langsgående sikring – Rekkverksender

KRAV 4.194 **SKAL**

GJELDENE FRA 22.06.2021

Midlertidig rekkverk skal ikke avsluttes med nedføring på vegger med fartsgrense ≥ 60 km/t med unntak av avslutninger:

- utenfor sikkerhetssonen
- etter faremomentet i kjøreretning på vegger med ensrettet trafikk og på vegger med rekkverk i midtdeler

Nedføringens helning skal ikke være så bratt at kjøretøy kan velte eller havne i arbeidssonen.

MERKNAD 2

Maksimal helning på nedføringen anbefales på vegger med fartsgrense over 50 km/t å være 1:10. For vegger med fartsgrense mindre enn 40 km/t kan det benyttes en maksimal helning på 1:5.



Langsgående sikring – Avslutning

- Styrkeklasse
- Arbeidsbredde
- Lengde
- Avslutninger





Ramuudden