



Arbeidsvarsling og -sikring



Arbeids- varsling og -sikring

For å få nødvendig sikkerhet for arbeidere og trafikanter i et arbeidsområde er det nødvendig at trafikanten gjennom **skilting** blir forvarslet om arbeidsstedet i tide.

Varslingsprodukter vil kunne lede trafikanten forbi arbeidsområdet.

Ulike former for **trafikkregulering** kan være påkrevet.

Tversgående sikring vil hindre villfarende bilder å kjøre rett inn i anleggsområdet.

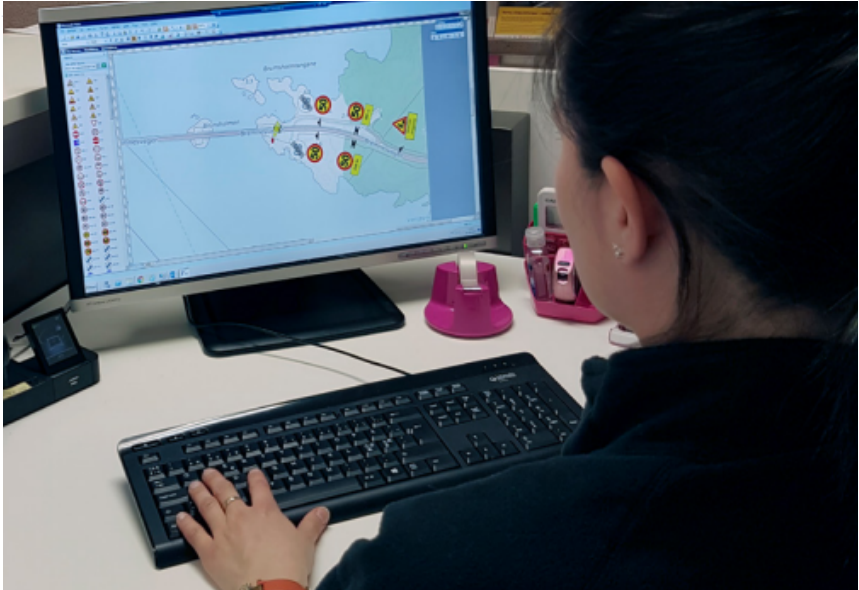
Langsgående sikring rammer inn anleggsområdet så trafikken ikke kjører ut av veien og inn i anleggsområdet.

Myke trafikanter må sikres slik at de ikke uforvarende kommer inn i arbeidsområdet.

Arbeidsvarsling og -sikring

Arbeidsvarslingsplan	4
Riktig og god bruk av varslings- og skiltmateriell	6
Skilting	7
Bruk av varslingsutstyr	11
Trafikkregulering	14
Bruk av tversgående sikring	16
Tversgående sikringsprodukter	17
Bruk av langsgående sikring	18
VarioGuard QJ	19
VarioGuard fleksibel vinkel	22
VarioGuard overgang til W-rekkverk	23
Sikring av gående og syklende	25
Gjerder for byggeplasser og arrangementer	26
Montering	27
Crashguard® støtpute	29
SafeSound – mobil og lydabsorberende støyskjerming	30

Arbeidsvarslingsplan



Hva er en arbeidsvarslingsplan?

Alle vegarbeid skal ha en *varslingsplan* som skal omfatte all bruk av varsling og sikring for å gi sikkerhet for både arbeidere og trafikanter i et arbeidsområde.

Det skal gjøres en *risikovurdering* over hva som kan gå galt og konsekvensene av det.

Varslingsplanen skal *godkjennes* av skiltmyndighetene, og det er ikke tillatt å starte arbeidet før godkjenningen foreligger. For å få en god og riktig bruk av nødvendig varsling- og sikringsmateriell er det avgjørende med *lokalkunnskap* om det aktuelle arbeidsstedet.

For å ivareta HMS for i særlig grad arbeiderne er det et krav om at regelverket følges så langt som overhode mulig. Vårt erfarne personale hjelper deg med utarbeidelse av planer og løsninger tilpasset ditt prosjekt og behov.

Om nødvendig kan vi ta befaring av arbeidsområdet.

Regelverk

Varslingsplanene er basert på regelverket i følgende håndbøker fra Statens Vegvesen:



Håndbok N301
Arbeid på og ved veg



Håndbok R310
Trafikksikkerhetsutstyr



Håndbok N101
Trafikksikkert
sideterrang og
veisikringsutstyr



Håndbok V160
Vegrekkverk og andre
trafikksikkerhetstiltak

Riktig og god bruk av varslings- og skiltmaterieill

Skilting og forvarsling

Fartsgrensen skal ikke settes lavere enn det som er nødvendig for å opprettholde nødvendig sikkerhet! Fortrinnsvis 70, 50 eller 30 km/t. Inn mot midlertidig trafikklyssignal kan 60 km/t benyttes.

Hvis redusert fartsgrense er mer enn 20 km/t under normal fartsgrense skal den forvarsles.

Skiltavstand

Det bør være minimum 50 m mellom stolpene utenfor tettbygde strøk, og minimum 30 m innenfor.

Fri passasje på fortau skal være 1,7 m forbi arbeidsstedet. Skilt på vegbanen skal stå utenfor kjørebanelen.

Avstand mellom skilt og arbeidsområdet: minimum 150 m.

Forankring av skiltstolper

Stolper forankret i bakken gir et mer solid oppsett.. Gravekostnaden kan spares fort inn ved mindre ettersyn og vedlikehold.

Skilt på løsfot er enkelt og raskt å flytte. For lette løsføtter gjør oppsettet ustabil mot vind og ved bruk av store skilt. Bruk av aluminiumsstolper reduserer vekten på oppsettet. Oppstikkende løsføtter kan være påkjøringsfarlige.

«Diskosfundament» gir meget god stabilitet og er overkjørbare!



Skilt 362

Settes opp på begge sider av kjørebanelen. Midlertidig fartsgrense gjentas for hver 250 m og etter kryss. Skilt skal som minimum alltid stå på høyre side av veien. Hastighetsendringer skal *alltid* skiltes på høyre og venstre side av vegen. Hastighetsendringer bør stå så nær arbeidsområdet som mulig. Riktig plassering skal være angitt i Varslingsplanen.



Skilt 110 Vegarbeid

Skal alltid være synlig (ikke tildekkes) så lenge det er et arbeidsområde, og skal alltid stå øverst på stolpen brukt sammen med andre skilt.

Skilting

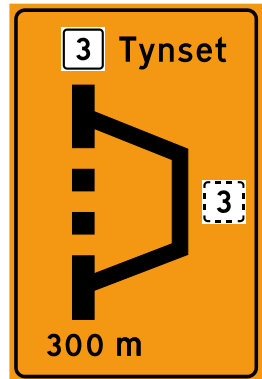
Skilter og oppsettutstyr

Vi leier ut både standard trafikkskilt og infotavler hvor vi lager den teksten du måtte ønske.

Standard størrelser på 560-tavler

- 1 linje 22,5 × 85 cm
- 2 linjer 40,5 × 85 cm
- 3 linjer 58,5 × 85 cm
- 4 linjer 80 × 100 cm

Vi har også store infotavler for plassering på f.eks. motorvei hvor det er behov for mye tekst.



Fundamenter til midlertidige skilt



Løsfot betong med håndtak



Diskfundament

Arbeidsvarslingsskilt



106.1
Smalere veg



108
Ujevn veg



109
Fartshump



110
Vegarbeid



112
Steinsprut



116
Glatt kjørebane



117
Farlig vegskulder



132
Trafikklyssignal



148
Møtende trafikk



149
Fare for kø



156
Annen fare



362
Fartsgrense



530.01
Sammenfletting



530.11
Sammenfletting



530.01
Kjørefelt slutter



539
Endret
kjøremønster

Skilttrekk



- 41810100001 Skilttrekk, trekant, MS, ensidig
- 41810100002 Skilttrekk, trekant, MS, tosidig
- 41810100003 Skilttrekk, rondell, LS, ensidig
- 41810100004 Skilttrekk, rondell, LS, tosidig
- 41810100005 Skilttrekk, rondell, MS, ensidig
- 41810100006 Skilttrekk, rondell, MS, tosidig

Foldeskilt MS, komplett



- 41611000106 Skilt 106.1
- 41611000110 Skilt 110
- 41612000110 Skilt 110, for underskilt
- 41612000156 Skilt 156, for underskilt
- 41690000310 Nøytrale underskilt for foldeskilt

Underskilt til arbeidsvarslingsskilt

Nummer i parentes forteller hvilke hovedskilt som kan brukes med underskiltet.

Biluhell 808.701 (156)	Ulykke 808.702 (156)	Lasting 808.703 (156)	Rekkverk mangler 808.704 (156)
Bru-inspeksjon 808.706 (110, 156)	Asfaltarbeid 808.712 (110, 112, 116)	Anleggs- trafikk 808.713 (110, 156)	Kabelarbeid 808.714 (110)

Grøfterens 808.715 (110)	Vegmerking 808.716 (110)	Høvling 808.717 (110, 112)	Snørydding 808.718 (110)
Kontroll 808.719 (156)	Oppmåling 808.720 (110)	Sprengning 808.721 (110, 156)	Trafikkintervju 808.722 (156)
Langsgående asfaltkant 808.723 (156)	Tunnelarbeid 808.724 (110)	Kantslått 808.725 (110)	Brøytestikk 808.726 (110)
Manuell dirigering 808.727 (110)	Registrering 808.728 (110)	Nytt vegdekke 808.729 (112)	Trefelling 808.730 (156)
Traktor krysser 808.731 (156)	Fjellsikring 808.740 (110)	Nylagt asfalt 808.741 (116)	Tømmerdrift 808.742 (110, 156)
Oljesøl 808.743 (116)	Renhold 808.744 (110)	Søppel- plukking 808.745 (110)	Såing 808.746 (110)
Øvelse 808.747 (110, 156)	Hovedveg signalregulert. Vent og følg trafikkstrømmen. 808.748 (156)	Midlertidig tekst godkjent av regionen 808.799	

Bruk av varslingsutstyr

Bruk av varslingsutstyr

Varslingsutstyr anvendes for å markere

- ett eller flere kjørefelt er helt eller delvis sperret for trafikk
- innsnevring eller hinder nær kjørebanelen
- skille mellom kjørefelt

NB: Varslingsutstyr gir ingen fysisk sikring av veiarbeidsområdet!



ES Maxivogn

Med både lyspil og vekselblink.



Varslingsvogn

Med vekselblink.
1,6 m og 2 m bredde.



Skilt 906

Hindermarkering



Klemmfix

Hindermarkeringer
montert på ledeskinne.

Skilt 906 Hindermarkering



Plassert på høyre side av kjørebanelen skal skråstripene falle ned mot venstre.



Plassert på venstre side skal skråstripene falle ned mot høyre.

Maksimal avstand mellom hindermarkeringer når de benyttes som langgående varsling

Fartsnivå	Avstand
50 km/t og lavere	6 meter
60 km/t og høyere	12 meter

Trafikkjegle og trafikksylinder



Langgående varsling mellom to trafikketninger.

Varslingsvogn/ varselpanel



Blinkende lyspil og vekselskilt skal ikke benyttes samtidig.



Trafikksylinder, skilt 942, rød m/refleks

Komplett 41511910100
med CM fot
Uten fot 41590010010
Gummifot 41590017003
type CM, 6,5 kg



Trafikkjegle, skilt 940

75 cm, refleks kl. 3
Big Foot 41511500075
Flat Foot 41511700075



Sperrebukk, tre

Med refleks
Sperrebukk 41542240040

Sperreplank, tre

Med refleks, 4 m
Sperreplank 41542240000



Hindermarkering, skilt 906

Sebraflex, refleksklasse 3
Uten fot
Ensidig 41590140911
V/H Tosidig 41590140921
V/V Tosidig 41590140922



Plastnett orange

1,00 × 0,50 m
140g 41311009900
240g 41311010000



Varselbånd rød/gul

500 m
Varselbånd 41513500100



Queen lampe

Komplett, ensidig
led, m/fotocelle,
dagbl. og batteri
(7AH)
41940010055

Batteri

PP996, 6V/ 7AH
42410996061



Klemmfix system, gule skinner

Ledeskilt V/V 80 × 20 cm, midtskiler 41514702000
Ledeskilt H/V 80 × 20 cm, sideskiler 41514702010
Ledeskinne 100 cm 41514701003
Ledeskinne endestykke A 41514701013
Ledeskinne endestykke B 41514701023

Trafikkregulering

Alt du trenger til trafikkregulering

Vi sørger for alle former for trafikkregulering, som blant annet manuell trafikkdirigering, ledebil og mobile trafikklys.



Manuell trafikkdirigering

Vi har erfarne team, med og uten ledebil



Mobile trafikklys

Med fleksible styringssystemer.



Trafikkdirigeringsjakke

Høyreflekterende

Str. L 42611000030

Str. XL 42611000031

Str. XXL 42611000032

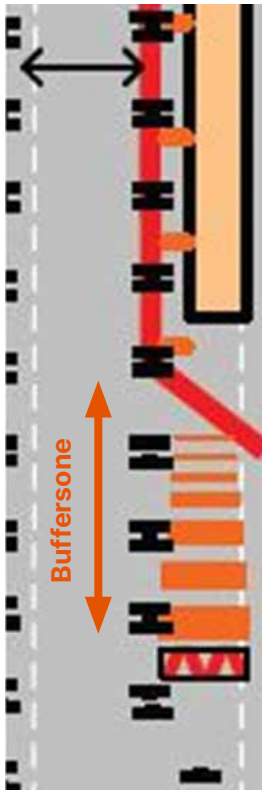


Stoppspak med LED lys

For C-batterier 42611000006

Bruk av tversgående sikring

Tversgående sikring



Dette vil være den første sikringen kjørende møter når de kommer inn mot arbeidsstedet. Tversgående sikring er en fysisk hindring som sikrer at kjørende som ikke tar hensyn til utsatt varslingsutstyr:

- ikke kommer inn på arbeidsområdet og påfører seg selv, arbeidere eller utstyr skade
- ikke selv skades ved å kjøre på utstyr, arbeidsredskap og konstruksjoner, eller ved å kjøre ned i arbeidsgrop

Bufferzone

Tversgående sikringsutstyr kombinert med bufferzone fungerer slik: Det vil bremse opp kjøretøy som kjører på sikringen, slik at det ikke oppstår store skader på kjøretøy eller personer i kjøretøyet.

Dette oppnås ofte ved at sikringen vil flytte seg etter påkjørsel langs kjørebanelen, inn mot arbeidsstedet. Under denne forskyvningen er det viktig at sikringen ikke vil kunne treffe personer eller utstyr.

Det er derfor nødvendig med en definert bufferzone mellom tversgående sikring og selve arbeidsstedet.

Vegvesenets håndbok N101

Krav 4.7 SKAL

Det skal alltid være en bufferzone foran arbeidsstedet.

Merknad: selv om det bare benyttes varslingsutstyr, og ikke sikring, er det likevel viktig å ha et definert areal mellom dette utstyret og arbeidsstedet.

I bufferzone skal det ikke være personer, maskiner eller utstyr.

Vegvesenets håndbok N101

Krav 4.7 SKAL

Lengde på bufferzone skal være angitt i arbeidsvarslingsplanen.

Merknad: Bufferzonens lengde vil være avhengig av hvilket sikringsprodukt som benyttes. Sikringens bufferzone må være i henhold til spesifikasjonene for produktet. Dersom dette ikke er tilgjengelig, kan følgende tommelfingerregel benyttes: Fartsgrense (i km/t) delt på 2 pluss 10 m.

Eksempel: Fartsgrense lik 50 km/t gir da $25 + 10 \text{ m} = 35 \text{ m}$ bufferzone.

Tversgående sikringsprodukter



Vorteq TMA støtputehenger med varselpanel kobles til hengerfeste og omgjør lastebilen til en TMA støtputebil.



ES Trafikkbuffer står løst på veibanen.



100K Julietta TMA bilmontert støtpute med varselpanel.

Bruk av langsgående sikring

Midlertidige rekkverk – minstekrav styrkeklasse

Valg av styrkeklasse for rekkverket er avhengig av veiens fartsgrense, trafikkmengde og utformingen av veiens sideterreng/sideområder. Tabellen viser minstekravene, men høyere styrkeklasse kan velges ved spesielle veiforhold eller etter en trafiksikkerhetsvurdering.

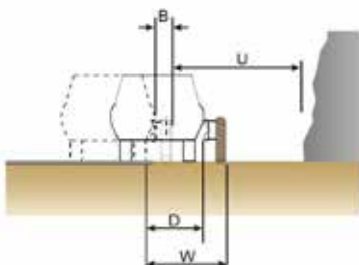
Styrkeklasse	Veiforhold, midlertidige situasjoner
T2*	Fartsgrense ≤ 50 km/t Fartsgrense 60 km/t og $\dot{A}DT-L \leq 600$
T3	Fartsgrense 60 km/t og $\dot{A}DT-L > 600$ Fartsgrense ≥ 70 km/t Bruer der ytterrekkverk mangler og fartsgrense ≤ 50 km/t <i>Veier der gjennomkjøring/utforkjøring kan føre til alvorlige følgeskader</i>
H2/L2	Bruer der ytterrekkverk mangler og fartsgrense ≥ 60 km/t

* Styrkeklasse T1 kan anvendes etter en trafiksikkerhetsvurdering.

Plassering av midlertidig rekkverk

Midlertidig rekkverk skal plasseres på et flatt underlag i henhold til monteringsbeskrivelsen. Det skal ikke være høydeforskjell mellom veien og rekkverksunderlaget.

Avstanden til faremoment, tilgjengelig utbøyingssrom, skal være større enn rekkverkets arbeidsbredde (W). Samtidig skal avstanden fra bakkanten av rekkverket til faremomentet aldri være mindre enn 0,1 meter.



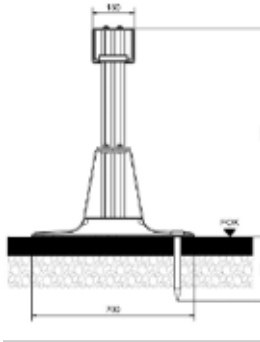
Rekkverkets arbeidsredde (W) =
Rekkverksbredde (B) + utbøying (D).

Utbøying må ikke være større enn avttand fra bakkant rekkverk til farlig hindring. Det defineres som «forbudt område».

En arbeider kan ansees som en farlig hindring som ved forskyvning av rekkverket kan påføres betydelige følgeskader.

VarioGuard QJ

VarioGuard QJ – midlertidig rekkverk



For arbeidernes egen sikkerhet må de ikke jobbe i området som rekkverket kan forskyves (D) inn ved påkjørsel. Dette området kalles «Forbudt område». Liten plass å vegkant medfører ofte at arbeiderne må jobbe tett inntil rekkverket.

VarioGuard QJ med asfaltspyd bidrar til øket sikkerhet for arbeiderne.

Boltet for hver fjerde meter vil VarioGuard stå stille ved påkjørsel.

Fungerer også på løsmasser.

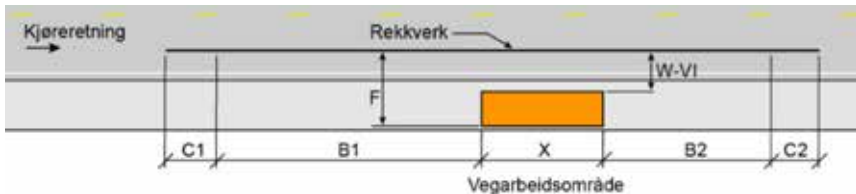


Rekkverksforlengelse

Hensikten med forlengelse av rekkverket før og etter et faremoment er å forhindre at et kjøretøy som kjører ut bak rekkverket vil treffe det faremomentet rekkverkete beskytter.

Rekkverksparsellen består av fem seksjoner: X, B1 og B2, C1 og C2.

- Seksjon X har samme lengde som faremomentet som skaper rekkverksbehovet.
- Seksjonene B1 og B2 er en forlengelse av rekkverket, henholdsvis før og etter faremomentet i kjøreretningen.
- Seksjonene C1 og C2 er avslutningene av rekkverket, henholdsvis før og etter forlengelse B1 og B2, og inkluderer forankringen.

Beregning av rekkverksforlengelse

F: Arbeidsrådets bredde

X: Arbeidsrådets lengde

C: Rekkverksende

Fartsgrense	B1 – før arbeidsområdet	B2 – etter arbeidsområdet
40 km/t	$5 \times F$	$3 \times F$
50–60 km/t	$7,5 \times F$	$4 \times F$
70 km/t	$10 \times F$	$5 \times F$

Eksempel: Fartsgrense 50 km/t. Bredden på arbeidsstedet (F) 4 m

- B1 blir: $7,5 \times 4 = 30$ m. • B2 blir: $4 \times 4 = 16$ m. • X (arbeidsstedets lengde) = 20 m
- Total rekkverkslengde ($30+20+16$) = 66 m

Rekkverksavslutning

Vegvesenets håndbok N101

Krav 4.193 SKAL

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

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

Nedført avslutning

Vegvesenets håndbok N101

Krav 4.194 SKAL

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

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

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

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

Avslutning i sideterreng

Vegvesenets håndbok N101

Krav 4.197 SKAL

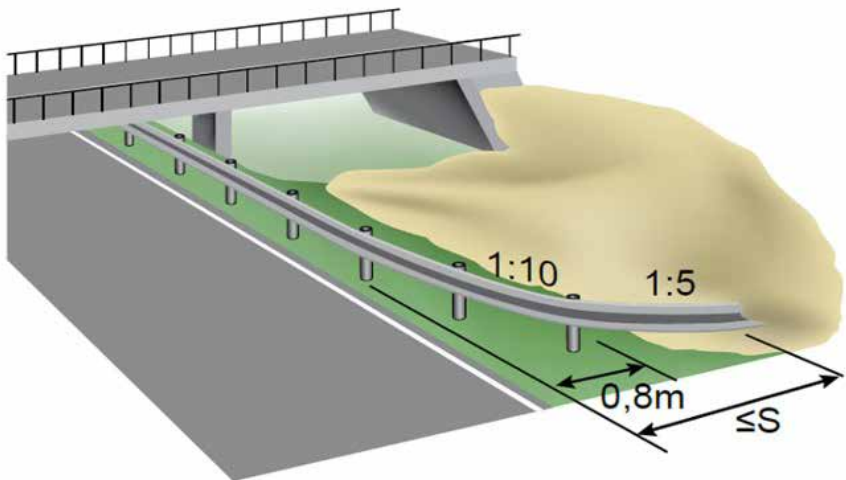
Ved avslutning av en midlertidig rekkversstrekning mot sideterrengen skal rekkverket svinges ut med retningsendring ut fra fartsgrense.

Vegvesenets håndbok N101

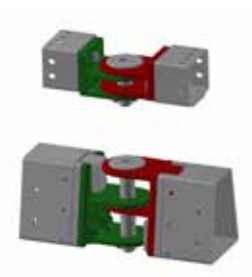
Krav 4.198 SKAL

Retningsendringen av rekkverket i vegbanen og ut i sideterrengen skal være

- $\leq 1:10$ på vei ved fartsgrense ≥ 70 km/t
- $\leq 1:5$ på vei ved fartsgrense 40–60 km/t



VarioGuard fleksibel vinkel



*VG fleksibel vinkel,
topp og bunn (sett)*

Et rekkverk skal alltid danne en sammenhengende ubrutt lenke av elementer for å fungere som et sikkerhetsrekkverk.

I helt spesielle tilfeller som eks.vis rundkjøringer kan det være behov for å sette opp rekkverk med krappere kurve. VG fleksibel vinkel gjør det mulig.

NB! Påse at vinkelen blir tilstrekkelig slak for å unngå påkjørselsfarlige hjørner. Bruk da en kombinasjon av flere VG vinkler og 4 m VG- elementer.

VarioGuard overgang til W-rekkverk

Ved midlertidig fjerning eller forlengelse av et permanent W-rekkverk gir VarioGuard Overgangselement en enkel og sikker kobling mellom VarioGuard og W-rekkverket.



'Vegkant; Ensidig overgang VG-W rekkverk



Midtdeler; tosidig overgang VG-W rekkverk

**Avslutning i vei-
banen skal være
energiabsorberende**

1/3 av alle utforkjøringer skjer på motsatt side av veien. Rekkverksenden i begge ender av rekkverket skal være energiabsorberende.

Vegvesenets håndbok N101	Krav 4.196 SKAL
Rekkverksender og støtputer som blir stående i veibanen <i>skal</i> sikres med forankring i henhold til monteringsbeskrivelsen.	



SafeEnd 80T-NO
tilpasset Varioguard QJ.
Boltes fast i veibanen.



QuadGuard på ståplate
passer til alle typer
rekkverk. Boltes fast i
veibanen.



Sikring av gående og syklende

Regelverk

Det skal etableres fysisk sikring som hindrer myke trafikanter å komme inn i anleggsområdet eller ut i vegbanen. Den skal ha en stabilitet slik at den ikke velter dersom myk trafikanter faller eller sykler mot den.

VarioGuard med anleggsgjerde er en «alt-ett-løsning» som er ekstremt stabil og tar liten plass. Med plastduk hindrer det innsyn mot «glanekø», fartsvind og smuss fra passerende trafikk.

Vegvesenets håndbok N101

Krav 4.8.5-2 SKAL

Rekkverk med høyde på $\geq 1,2$ meter skal benyttes der det er høy risiko for personskade for gående eller syklende ved fall over rekkverket.

Merknad: Rekkverkshøyden kan eventuelt økes ved bruk av tilleggsutstyr.



Varioguard med anleggsgjerde, «alt-i ett»



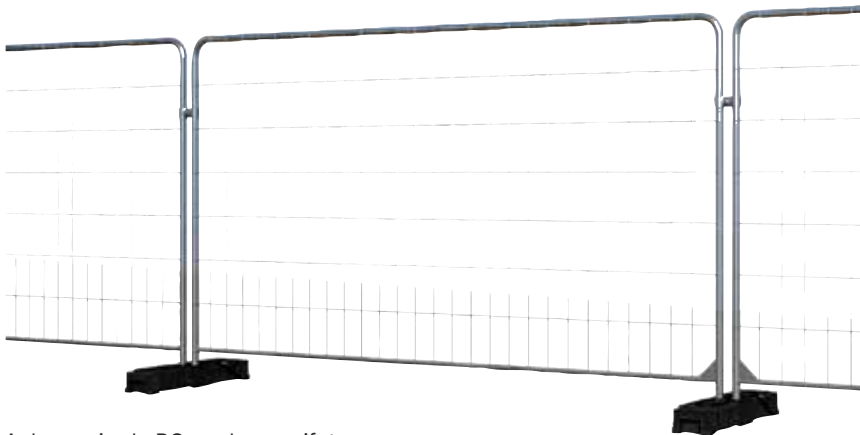
Anleggsgjerde med plastduk



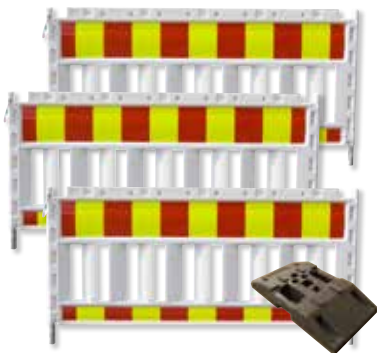
Gjerder for byggeplasser og arrangementer

Avstengning og regulering av bevegelser

Vi leier ut ulike typer gjerder der det er behov for stenge av områder for publikum eller regulere deres bevegelse. Denne type gjerder er ikke et fysisk sikringsgjerde inn mot kjørende trafikk.



Anleggsgjerde RC med gummifot



Plastgjerde med gummifot



Sperregjerde

Montering

Erfarent team

Våre meget erfarne team er klare til å bistå med alt fra store infrastruktur-prosjekter på og ved veg, til mindre oppdrag som oppsetting av midlertidige skilt etc.

Bare å ta kontakt så hjelper vi deg hele veien fra behov til prosjektet er gjennomført.





Crashguard® støtpute

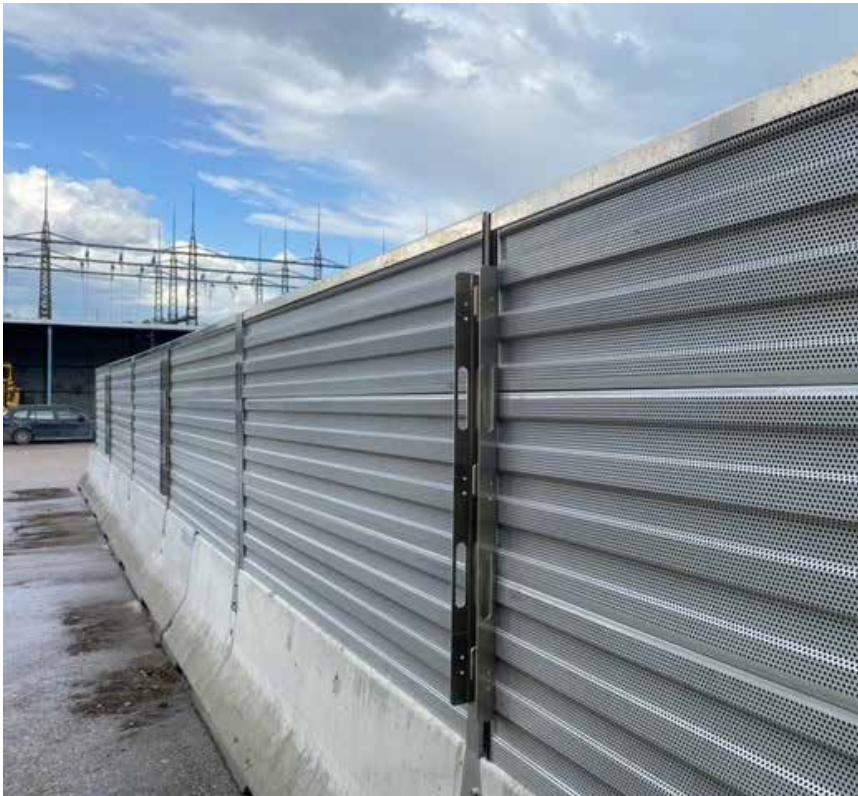
Godkjent etter
Norsk Standard

Crashguard støtpute er godkjent etter NS-EN 1317-3 for hastigheter til og med 110 km/t. Parallele og koniske støtputer, bredder 800-2700 mm.



SafeSound – mobil og lyd- absorberende støyskjerming

Vil du redusere støyen fra anleggsarbeidet, og samtidig skape et bedre arbeidsmiljø på byggeplassen? SafeSound er den første mobile støyskjermen designet for å absorbere, og effektivt redusere støy – til fordel for både beboere og arbeidere.





Hvorfor velge SafeSound?

Byene vokser, og de sentrale byggeprosjektene beveger seg stadig nærmere innbyggerne. Derfor er det økt søkelys på å redusere støynivået fra byggeplasser og veiarbeid. Med våre mobile støyskjermer, SafeSound, skaper du både økt sikkerhet for arbeiderne, og forbedrer miljøet for beboerne i nærheten av byggearbeidet.

SafeSound støyskjermer er laget av aluminium og er 100 prosent resirkulerbare. Elementene er testet med de beste resultatene i henhold til EN 1793 og absorberer opptil 14 dB - A4 samt reflekterer luftbærende lyd på opptil 26 dB - B3. Systemet er enkelt og trygt å installere, og kan kobles sammen med grunder, porter og byggegjerder.

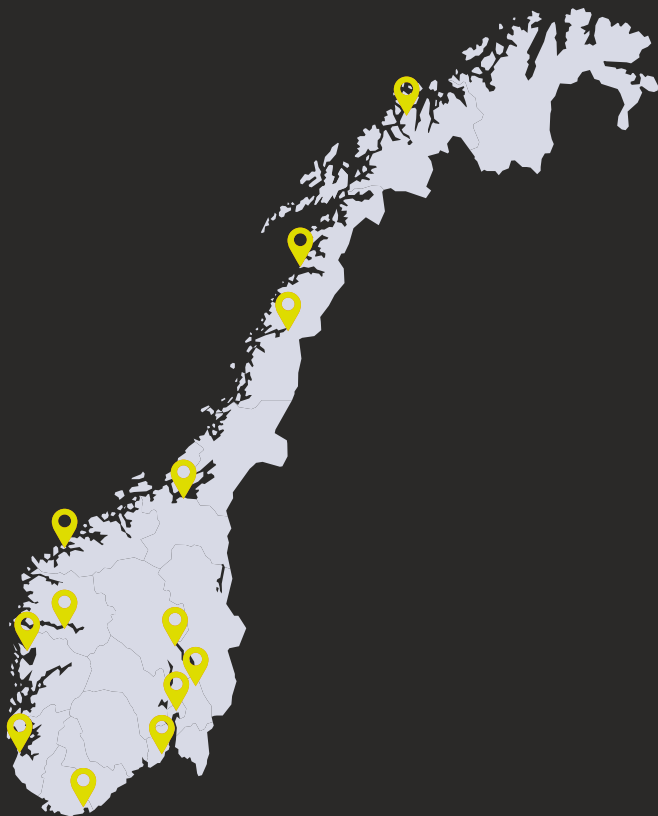
Spesifikasjoner

- Total høyde 230 cm, hvorav støyskjerm 150 cm (standard 3 × 50 cm)
- Montert direkte på veirekkverket (80 cm)
- Støyskjerming i hht. EN 1793 2-4
- Støyabsorberende demping 14 dB (A4)
- Reflekterende støydemping på 26 dB (B3)

I nærheten av deg!

Vi har avdelinger i hele Norge med høyt kvalifisert personell, som står klare til å hjelpe deg.

Vingrom
Gardermoen
Oslo
Tønsberg
Kristiansand
Stavanger
Bergen
Vik i Sogn
Ålesund
Trondheim
Mo i Rana
Bodø
Tromsø



April.no - 241.308



Saferoad Traffic AS
Paul A. Owrens veg 46
2607 Vingrom

post@saferoad.no

saferoad.no

☎ 0 60 80