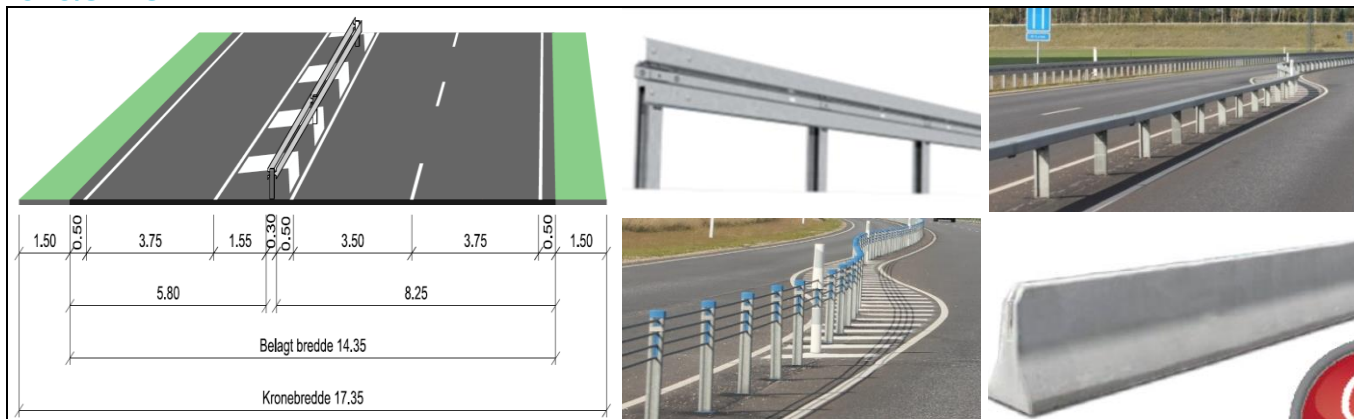


EMNE: Strækning
 Element: 2+1 veje, autoværn i midteradskillelse på 2,35 m

FOTO/SKITSE



Placering af autoværn i tværsnittet

Stålautoværn, enkelt-sided

Stålautoværn, dobbelt-sided

Kabelautoværn

Betonaotoværn

BESKRIVELSE

2+1 veje er typisk udformet til 90 km/h med ingen eller smal midteradskillelse, der er afmærket med spærreflade. Der er politisk ønske om etablering af en højere hastighedsbegrænsning (100 km/h), hvilket kræver autoværn mellem de to køreretninger, og derfor undersøges tværprofilens optimale udformning.

I katalogark "Strækning - 2+1 veje, udformning af midteradskillelse" er angivet en anbefalet løsning for udformning af midteradskillelse uden autoværn. I katalogark "Strækning - 2+1 veje, autoværn i midteradskillelse på 1,25 m" er angivet en anbefalet løsning for valg af autoværn med smal midteradskillelse. I nærværende ark behandles valg af autoværn for en bred midteradskillelse på 2,35 m.

Arket er baggrund for en samlet vurdering i arket "Strækning – 2+1 veje autoværn og bredde af midteradskillelse".

Autoværnstyper er valgt på baggrund af Vejdirektoratets evalueringsskema for autoværn:

Stål enkelt-sided: Her anvendes to enkelt-sidede stålautoværn med en arbejdsbredde til hver side på 1,30 m (H1, W4, A).

Stål dobbelt-sided: Her anvendes et dobbelt-sidedt autoværn med en max bredde på 0,30 m og arbejdsbredde til hver side på 1,30 m (N2, W4, A). Autoværnet placeres asymmetrisk, nærmest dobbeltsporet retning, hvormed der opnås 5,80 m belagt areal i enkeltsporet retning, som er gunstigt for trafikafviklingen.

Kabel: Her anvendes et kabelautoværn med en arbejdsbredde til hver side på 1,70 m (H1, W5, A). Fordelen ved et kabelautoværn er, at kablet trækker sig tilbage til sin oprindelige form efter påkørsel. Placeret asymmetrisk, nærmest dobbeltsporet retning.

Beton: Her anvendes et betonaotoværn med en arbejdsbredde til hver side på 0,60 m (H2, W1, B). Placeret asymmetrisk, nærmest dobbeltsporet retning.

ANBEFALET LØSNING

Udformning med kabelautoværn er den samlede vægtede bedste løsning, mens stål dobbelt-sidedt er den samlede vægtede næstbedste løsning.

Disse medtages i en samlet vurdering i arket "Strækning – 2+1 veje autoværn og bredde af midteradskillelse".

Valg af anden løsning skal godkendes af den faglige afdelingsleder i DT-PV-PRV.

Der henvises til typetegning nr. [25050](#) for nærmere detaljer om udførelse.

Eventuelle spørgsmål kan rettes til postkassen erfaringskatalog@vd.dk

Trafiksikkerhed	Stål enkeltsidet: Et blødt autoværn (W5, A) er mindre påkørselsfarligt. Denne type er godkendt for påkørsel af tunge køretøjer (H1).	3	50
	Stål dobbeltsidet: Et blødere autoværn (W4, A) er mindre påkørselsfarligt. Denne type er kun godkendt for påkørsel af personbiler (N2), hvilket medfører risiko for, at tunge køretøjer vil gennembryde autoværnet ved påkørsel.	1	
	Kabel: Et blødere autoværn er mindre påkørselsfarligt (W5, A). Den store udbøjning ved påkørsel af autoværnet giver risiko for, at køretøjet rager ind i det modsatte kørespor.	1	
	Beton: Et stift autoværn (W1, B) er påkørselsfarligt. Denne type er godkendt for påkørsel af tunge køretøjer (H2).	2	
Fremkommelighed	Stål enkeltsidet: Autoværnets placering tæt på køresporet giver lavere hastighed og dermed lavere fremkommelighed. Ved reparationsarbejder generes trafikken i den pågældende retning.	1	30
	Stål dobbeltsidet: Ved reparationsarbejder generes trafikken kun i den side med to spor. Kræver hastighedsnedsættelse i modsatte spor. Ved uheld i enkeltsporet retning kan trafikken stadig afvikles pga. asymmetrisk placering.	3	
	Kabel: Ved påkørsel brækker stolpen, men kablet kan umiddelbart efter trækkes tilbage til sin oprindelige form. Reparationsarbejder kan udføres i den side med to spor. Kræver hastighedsnedsættelse i modsatte spor. Ved uheld i enkeltsporet retning kan trafikken stadig afvikles pga. asymmetrisk placering.	3	
	Beton: Er mere robust og skal ikke udskiftes så ofte, hvilket har positiv effekt på fremkommeligheden. Ved uheld i enkeltsporet retning kan trafikken stadig afvikles pga. asymmetrisk placering.	3	
Anlægsteknik	Stål enkeltsidet: Der skal forbores for stolper, og det skal sikres, at der er en tæt fuge omkring stolper/rør i asfalten.	2	10
	Stål dobbeltsidet: Som stål enkeltsidet.	2	
	Kabel: Som stål enkeltsidet.	2	
	Beton: Asfalt fræses og der etableres bitumenfuge mellem asfalt og betonautoværn for fastholdelse af betonautoværnet. Afvanding skal udføres så vand ikke skal passere på tværs af autoværnet.	1	
Æstetik	Stål enkeltsidet: Neutral i udtryk.	2	10
	Stål dobbeltsidet: Som stål enkeltsidet.	2	
	Kabel: Som stål enkeltsidet.	2	
	Beton: Virker massivt og fremstår ofte med spor efter påkørsel.	1	

DRIFT OG VEDLIGEHOLD

Løbende vedligehold	Stål enkeltsidet: Ingen løbende vejdrift. Stål dobbeltsidet: Som stål enkeltsidet. Kabel: Kabelautoværn skal have efterkontrolleret opspændingen, efter leverandørens anvisninger. Beton: Eventuel bemaling skal vedligeholdes.
Reparationer	Stål enkeltsidet: Er ikke følsomt overfor mindre påkørsler og skal derfor ikke repareres så ofte. Stål dobbeltsidet: Som stål enkeltsidet. Kabel: Er mere følsomt overfor mindre påkørsler og skal derfor repareres oftere. Beton: Som stål enkeltsidet.

ØKONOMI - regnet for 20 år

Beløb er omregnet til nutidsværdi	Anlægs-økonomi	Vedligehold	Drift	Restværdi	Samlet økonomi	Samlet vægts point	Samlet vægtning
Stål enkeltsidet	628 Kr./lbm	109 Kr./lbm	23 Kr./lbm	-172 Kr./lbm	588 Kr./lbm	2,2	267 Kr./point
Stål dobbeltsidet	450 Kr./m ²	88 Kr./lbm	23 Kr./lbm	-123 Kr./lbm	438 Kr./lbm	1,8	243 Kr./point
Kabel	300 Kr./lbm	124 Kr./lbm	23 Kr./lbm	-82 Kr./lbm	364 Kr./m ²	1,8	202 Kr./point
Beton	1.118 Kr./lbm	88 Kr./lbm	23 Kr./lbm	-306 Kr./lbm	923 Kr./m ²	2,1	440 Kr./point

Dokumentstyring

Godkendt	Enhed/netværk	Fagtema	Planlagt revision	Dokument nr.	Adgang
EBM,	AD-PV-DES	Projektering og teknik	Ultimo 2018	15/05395-1	☐ Intern ☒ Ekstern