

Dato	29. november 2024
Sagsbehandler	VIFM
Netværk	Projektgruppe Erfaringskatalog
Sagsnr.	EMN-2024-45309

EMNE: Materialevalg
Element: Fortovsbelægning

FOTO/SKITSE



Fliser m. chaussésten

Fliser

Fliser m. asfaltbort

Asfalt

Betonbelægningssten

BESKRIVELSE

Det traditionelle fortov er opbygget af store betonfliser, typisk i målene 0,80x0,625 m, og som ofte er adskilt fra kantsten og hinanden af en række chaussésten. For at minimere vedligeholdelsesudgifterne til ukrudtsbekæmpelse, undersøges alternative løsninger for opbygning af et fortov.

Vejdirektoratet etablerer/renoverer oftest fortov under snævre pladsforhold, så i arket regnes med en bredde på 1,5 meter, svarende til anbefalet minimumsbredde af et fortov i vejreglerne. Følgende løsninger undersøges:

Fliser m. chaussésten: Den traditionelle løsning, fra kantsten opbygget med 0,1 m chaussésten – 0,625 m flise – 0,1 m chaussésten – 0,625 m flise.

Fliser: Der anvendes en anden betonflise end den traditionelle fortovsflise, så størrelsen passer med fortovsbredden.

Fliser m. asfaltbort: Variant af den traditionelle løsning, hvor chaussésten mellem kantsten og fliser erstattes af en asfaltbort. Fra kantsten opbygget af f.eks. 0,25 m asfalt – 0,625 m flise – 0,625 m flise.

Asfalt: Der etableres asfaltbelægning i hele fortovets bredde.

Betonbelægningssten: Der etableres herregårdssten i hele fortovets bredde.

ANBEFALET LØSNING

Anvendelse af fliser er den samlede vægtede bedste løsning, og derfor skal denne som udgangspunkt anvendes på statsvejnettet. Der skal foretages en tilgængelighedsrevision for projekter i byområder.

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

Der bør benyttes en gængs størrelse af fortovsfliser.

Eventuelle spørgsmål kan rettes til postkassen erfaringskatalog@vd.dk

PARAMETRE

Point Vægt

Trafiksikkerhed	Fliser m. chaussésten: Ingen væsentlig betydning for trafiksikkerheden.	3	10
	Fliser: Som Fliser m. chaussésten.	3	
	Fliser m. asfaltbort: Som Fliser m. chaussésten.	3	
	Asfalt: Den mørke asfalt giver ingen kontrast til kørebanen og/eller cykelstien, hvilket gør det svært at adskille færdselsarealerne fra hinanden.	1	
	Betonbelægningssten: Kan forveksles med græsarmeringssten til parkering.	2,5	
Fremkommelighed Tilgængelighed	<i>Valg af fortovsbelægning har betydning for tilgængeligheden for synshandikappede og bevægelseshæmmede.</i>		25
	Fliser m. chaussésten: Chaussésten virker som ledelinje for synshandikappede.	3	
	Fliser: Ingen effekt for tilgængeligheden.	2	
	Fliser m. asfaltbort: Som Fliser.	2	
	Asfalt: Den mørke asfalt giver ingen kontrast til kørebanen.	1	
Betonbelægningssten: Mindre egnet for bevægelseshæmmede.	1		
Anlægsteknik	Fliser m. chaussésten: Fliser kan lægges med maskine mens chaussésten sættes med håndkraft. Chaussésten skal fuges, der skal fejes sand ned i fuger og efterfølgende renfejes.	1,5	15
	Fliser: Fliser kan lægges med maskine. Sand fejes ned i fuger og efterfølgende renfejes. Det kan være problematisk at lægge fliserne direkte op mod kløvet granitkantsten med fas.	2	
	Fliser m. asfaltbort: Som Fliser. Asfalt håndudlægges.	1,5	
	Asfalt: Mulighed for variabel bredde og nem at tilpasse omkring faste genstande. Asfalten kan maskinudlægges og der er ingen afretningslag, hvilket betyder en arbejdsgang mindre.	3	
	Betonbelægningssten: Som Fliser.	2	
Drift og vedligehold	Fliser m. chaussésten: Der fejes og ukrudtsbekæmpes.	2	15
	Fliser: Som fliser m. chausséssten	2	
	Fliser m. asfaltbort: Som fliser m. chausséssten. Dog sværere at reparere mindre skader.	2	
	Asfalt: Der fejes, men ukrudtbekæmpes i mindre grad. Mindre reparationer giver "sår" i overfladen. Dog mindre risiko for skader.	2,5	
	Betonbelægningssten: Som fliser m. chausséssten	2	
Bæredygtighed	Fliser m. chaussésten: Beton knuses og kan genbruges i nogen grad, 30 års levetid. Granit er direkte genanvendeligt, 50 års levetid.	1,8	10
	Fliser: Beton knuses og kan genbruges i nogen grad, 30 års levetid.	1,7	
	Fliser m. asfaltbort: Som fliser og asfalt.	1,7	
	Asfalt: Asfalt kan knuses og genbruges i ny asfalt, 30 års levetid.	2,6	
	Betonbelægningssten: Beton knuses og kan genbruges i nogen grad, 30 års levetid.	1,7	
Æstetik	Fliser m. chaussésten: Genkendelig og selvforklarende løsning. Nemt at tilpasse pænt i kurver.	3	25
	Fliser: Ensformigt udtryk. Svært at gøre pænt i afrundingskurver.	1,5	
	Fliser m. asfaltbort: Sammenblanding af kørebane- og fortovsmaterialer.	2	
	Asfalt: Kan forveksles med cykelsti. Lapper ved reparation skæmmer udtrykket.	1	
	Betonbelægningssten: Som fliser, dog nemmere at tilpasse i afrundingskurver.	1,5	

ØKONOMI- regnet for 20 år

Beløber omregnet til nutidsværdi	Anlægs-økonomi	Vedligehold	Drift	Restværdi	Samlet økonomi	Samlet vægtet point	Samlet vægtning
Fliser m. chaus.	1.124 kr./ m	291 kr./ m	30 kr./ m	-373 kr./ m	1.071 kr./ m	2,5	428 kr./point
Fliser	797 kr./ m	255 kr./ m	30 kr./ m	-265 kr./ m	817 kr./ m	1,9	419 kr./point
Fliser m. asfaltbort	1.344 kr./ m	468 kr./ m	30 kr./ m	-446 kr./ m	1.395 kr./ m	2,0	698 kr./point
Asfalt	968 kr./ m	175 kr./ m	7 kr./ m	-322 kr./ m	829 kr./ m	1,7	494 kr./point
Belægningssten	903 kr./ m	294 kr./ m	30 kr./ m	-300 kr./ m	927 kr./ m	1,6	563 kr./point

Bæredygtighed	CO ₂ Anlæg	CO ₂ Drift	Bio-diversitet	Genbrug	Forurening	Levetid	Affald	Støj	Samlet point
Fliser m. chaus.	1	2	-	2,5	-	-	-	-	1,8
Fliser	1,3	2	-	2	-	-	-	-	1,7
Fliser m. asfaltbort	1,7	2	-	1,5	-	-	-	-	1,7
Asfalt	3	2,5	-	2	-	-	-	-	2,6
Belægningssten	1,3	2	-	2	-	-	-	-	1,7
Vægt	40	30	-	30	-	-	-	-	100

Ændringslog

Dato	Ændring	Baggrund
25.04.19	Vægte ændret som følger: Trafiksikkerhed fra 20 til 10% Tilgængelighed fra 10 til 30% Æstetik fra 40 til 30% Ingen konsekvens for anbefalet løsning.	Alle katalogark revideres med jævne mellemrum. Efter nærmere overvejelser vurderes, at tilgængelighed (parameteren fremkommelighed er ændret til tilgængelighed på dette katalogark) bør have højere vægtning, hvilket har givet anledning til den angivne fordeling. Samtidig er enhedspriser opdateret.
December 2024	Vægte ændret som følger: Trafiksikkerhed – uændret <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tilgængelighed fra 30 til 25% ➤ Anlægsteknik fra 30 til 15% ➤ Æstetik fra 30 til 25% Drift og vedligehold tildeles 15% Bæredygtighed tildeles 10% Ingen konsekvens for anbefalet løsning.	Generel opdatering og overførsel til nyeste paradigme.

Dokumentstyring

Godkendt	Enhed/netværk	Fagtema	Planlagt revision	Dokument nr.	Adgang
EBM, 19.12.2016	AD-PV-DES	Projektering og teknik	Ultimo 2018	15/05397-1	[] Intern [x] Ekstern
IDRA, 25.04.2019	AD-PV-DES	Projektering og teknik	2023	15/05397-1	[] Intern [x] Ekstern
GBW, 06.12.2024	DT-PV-DES	Projekt og vejteknik	December 2028	EMN-2024-45309	[] Intern [x] Ekstern