

Deloppgave 2: Krav til utforming av objekter på gang- og sykkelveg

Status pr 2017-12-01

Innhold:

Innsamlet informasjon knyttet til krav til utforming av objekter på gang- og sykkelveg

Innhold

Belysning	3
Rekkverk	11
Skilt.....	17
Signalanlegg.....	21
Kantstein	24
Gjerde.....	28
Mur.....	29
Indikator (ikke kartlagt).....	30
Leskur	30
Drenering.....	33

Belysning

Norge

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar																						
Statens vegvesen	V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning (2013)	<p>2.4 Belysningsklasser for gang- og sykkelveger</p> <p>Belysningsklassene i S-serien brukes for fortau, gang- og sykkelveger og andre områder som ligger separat eller langs en kjørebane, samt for gangveger, parkeringsplasser og skolegårder. Belysningsstyrken beregnes horisontalt.</p> <p>Til hver S-klasse skal gjennomsnittlig belysningsstyrke (E_m) og minimum belysningsstyrke (E_{min}) være i henhold til tabell 2.6.</p> <p>2.5 Blending</p> <p>...</p> <p>I åpne boligområder og langs gang- og sykkelveger bør det brukes armaturer i klasse D6. Der det er sammenhengende fasader, gågater og lignende kan det benyttes armaturer i klasse D5."</p>	<p>Belysningsklasse i S-serie</p> <p>Armatur klasse D6</p>																						
	N100 Veg- og gateutforming (2013)	<p>3.8 Belysning av gang- og sykkelveger</p> <p>Viktig å belyse g/s-vegene for at gående og syklende skal kunne bruke disse også når det er mørkt.</p> <p>Når g/s-vegen går parallelt med hovedvegen, skal hovedvegen belyses i samsvar med tabell 3.2. Samtidig skal det påses at g/s-vegen får tilstrekkelig belysning i samsvar med tab. 2.6, klasse S4 ved liten og middels g/s-trafikk og klasse S2 ved stor g/s-trafikk og i sentrumsområder.</p> <p>Tabell 2.6: Belysningsklasser i S-serien for gang- og sykkelveger</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Klasse</th> <th colspan="2">Horisontal belysningsstyrke</th> </tr> <tr> <th>E_m i lux (minimum opprettholdt)</th> <th>E_{min} i lux (oppretholdt)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>15</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>10</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td>7,5</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>S4</td> <td>5,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>S5</td> <td>3,0</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>S6</td> <td>2,0</td> <td>0,40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Belysning av gang- og sykkelveger skal utformes etter følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belysningsnivået på g/s-vegen skal ikke ligge mer enn to belysningsklasser lavere enn hovedvegen. - Ved liten og middels g/s-trafikk benyttes belysningsklasse S4. - Ved stor g/s-trafikk og i sentrumsområder benyttes belysningsklasse S2. - Underganger belyses etter belysningsklasse CE. - For å unngå ubehagsblending av fotgjengere ved lave lyspunkthøyder skal armaturens blendingstall tilfredsstillende blendingstille blendingstille klasse D6." 	Klasse	Horisontal belysningsstyrke		E_m i lux (minimum opprettholdt)	E_{min} i lux (oppretholdt)	S1	15	5,0	S2	10	3,0	S3	7,5	1,5	S4	5,0	1,0	S5	3,0	0,60	S6	2,0	0,40
Klasse	Horisontal belysningsstyrke																								
	E_m i lux (minimum opprettholdt)	E_{min} i lux (oppretholdt)																							
S1	15	5,0																							
S2	10	3,0																							
S3	7,5	1,5																							
S4	5,0	1,0																							
S5	3,0	0,60																							
S6	2,0	0,40																							

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
	V124 Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning (2013)	<p>4.3.3 Masteplassering</p> <p>..</p> <p>Masteplassering i forhold til parallelført g/s-veg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis mastene skal plasseres mellom hovedvegen og g/s-vegen, bør det være minst 4 m mellom den hvite kantlinja på hovedvegen og asfaltkanten på gang- og sykkelvegen for å få akseptabel plassering og gunstig belysning på begge vegene. • Hvis avstanden er < 4 m, bør mastene plasseres på den siden av hovedvegen hvor det ikke er g/s-veg. Plassering på utsiden av g/s-vegen bør unngås, da dette gir lavere luminansnivå på hovedvegen enn på g/s-vegen. • Hvis avstanden er større enn 7 m, må det anlegges separat belysning for g/s-vegen. • Generelt bør mastene plasseres i minst 1 m avstand fra asfaltkanten på g/s-vegen. Avstanden skal ikke være mindre enn 0,5 m." <p>4.3.4 Lyspunkthøyde</p> <p>G/s-veg (hvis de er separat belyst): 4-6m"</p>	
	V122 Sykkelhåndboka (2013)	<p>3.5.8 Sykkel i tunnel</p> <p>N500: Tunneler som har gang- og sykkeltrafikk skal belyses dersom lengden er over ca 25 m.</p> <p>I tunneler tillatt for gang- og sykkeltrafikk skal midlere luminans ikke være mindre enn 2 cd/m² i dagslys og 1 cd/m² når det er mørkt ute.</p>	
Oslo Kommune	Gate- og veiutforming for Oslo kommune (2011)	<p>A.7 Forutsetninger for utforming</p> <p>Eget avsnitt om Belysning - men ikke noe relevant for g/s-arealer</p> <p>B Gater, B2 Gateutforming, B.3.7 Gatebelysning</p> <p>Gater og veier skal ha belysning.</p> <p>...</p> <p>Følgende områder og kryssingssteder skal belyses:</p> <p>gangfelt, rundkjøringer, bomstasjoner, gang- og sykkel-tunneler, broer</p> <p>C Veier</p> <p>Reguleringsplan</p> <p>Ved regulering av offentlige veier i Oslo, skal det innenfor veireguleringen være plass til veibredde (kjørebane + skuldre), eventuelle sykkelfelt, fortau, separat gang- og sykkelvei og sideområder som omfatter grøfter, snøopplag, skilt og belysning. Reguleringsgrense og gjerdelinje faller som regel sammen.</p> <p>C2 Dimensjoneringsklasser</p> <p>H1, H2, Sa1, Sa2, A1, A2: Alle veier skal ha belysning</p>	

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
		<p>C.3 Detaljkapitler for veier C.3.7/C.3.7.1 Belysningsklasser Belysningsklassene i S-serien (se tabell C.20) brukes for fortau, g/s-veier og andre områder som ligger separat eller langs en kjørebane, samt for gangveier, parkeringsplasser og skolegårder.</p> <p>C.3.7.3 Valg av belysningsklasse Belysning av gang- og sykkelveier G/s-veier skal belyses iht følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belysningsnivået på g/s-veien skal ikke ligge mer enn to belysningsklasser under hovedveien. - Ved liten og middels g/s-trafikk benyttes belysningsklasse S4. - Ved stor g/s-trafikk og i sentrumsområder benyttes belysningsklasse S2. - Underganger belyses etter belysningsklasse CE. - For å unngå ubehagsblending av gående ved små lyspunkthøyder, skal armaturens blendingstall tilfredsstillende blendingssklasse D6. 	
	Oslostandarden for sykkeltilrettelegging (2017)	C3 Separate veianlegg for gående og syklende Sykkelekspressvei har belysning langs hele strekningen.	
Stavanger kommune	Vegnorm for Sør-Rogaland (2017)	<p>Svv sin håndbok 264 (dvs V124) Teknisk planlegging for veg- og gatebelysning legges til grunn</p> <p>Lysmaster/stolper: Bør plasseres ca. 0.5-1.0 m fra asfaltkant, montert på fundament med fotplate. Ved plassering av master i boligfelt (gangveger) bør det tas hensyn til at det skal utføres vintervedlikehold, slik at brøyteskader kan unngås. Likeså skal det tas hensyn til at feiemaskinen skal unngå slitasjeskader på master. Ved plassering av master når det er langsgående fortau til veggen, skal disse som hovedregel plasseres i bakkant fortau."</p> <p>Arkitektonisk helhet/estetikk ... I nye lysanlegg benyttes pulverlakkerte master (kommunens farge) som standard. Farge på master i sentrumssone kan ha sin egen farge.</p> <p>Lystekniske krav: På g/s-veger benyttes 5m lampehøyde hvis ikke spesielle forhold tilsier en annen høyde. På tur og gangveger benyttes 4-5 m lampehøyde I parkområder: rundt strålende parkarmatur med hvitt lys I boligater: tilpasse stedlige forhold, minste lampehøyde er 5m.</p>	

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar																																																	
		Til belysning av vegger og tilhørende g/s-veg benyttes armatur med veglysoptikk, montert på mast eller stolpe (tre)																																																		
Trondheim kommune	Veilysnorm (2017), kap. 3	<p>3. Utforming av veglysanlegg</p> <p>3.1 Generelt: ... Anlegget skal utformes med tanke på optimal energieffektiv drift.</p> <p>3.4 Lystekniske krav</p> <p>Krav til belysning på nye vegger og utformingskrav til belysningsanleggene er gitt i hb N100 "Veg- og gateutforming" og V124 "Teknisk planlegging av veg- og gatebelysning". Vegnormalens krav til lysnivå (luminansnivå gitt i cd/m²) skal normalt gjelde for det kommunale vegnettet i Trondheim.</p> <p>Gang/sykkelvei/tursti: lys klasse S4, Sentrum vurderes spesifikt (S3)</p> <p>Fortau i Midtbyen/sentrumsområdet: lys klasse S3</p>	Forøvrig ikke spesifikke krav til g/s-veg arealer																																																	
Kristiansand kommune	"Veinormal (2015), Kap. 3.21"	<p>"Alle veier som skal overtas til kommunalt vedlikehold skal belyses, også gang- og sykkelveier, bussholdeplasser</p> <p>Belysningskrav:</p> <p><u>Belysningskrav</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Veiklasse</th> <th>Belysningsklasse</th> <th>Halvsyl. belysn. styrke</th> <th>Surround Ratio(SR)</th> <th>Avskjerm-klasse</th> <th>Blendings-klasse</th> <th>TI % max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Samleveier</td> <td>MEW4</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>--</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Adkomstveier</td> <td>Ce5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Gater</td> <td>Ce3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Gs vei/ parkvei i by m/ ekstern blanding</td> <td>S2</td> <td>ES5 (2lx)</td> <td>>0,5</td> <td>G4</td> <td>D5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Gs vei/ parkvei u/ ekstern blanding</td> <td>S4</td> <td>ES7 (1lx)</td> <td>>0,5</td> <td>G6</td> <td>D6</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Parkeringsplasser</td> <td>S4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fargetemperatur skal være mellom 3000-4000 Kelvin og RA indeks skal være bedre enn 80.</p> <p>Det kan vurderes å gå opp en belysningsklasse i følgende områder: i konfliktområder som gangfelt og viktige kompliserte kryss på strekninger med vanskelige trafikkforhold på strekninger med mange myke trafikanter eller forstyrrende lys fra omgivelsene på strekninger som har stor andel syklist som forventes å holde høy hastighet (>30 km/t)</p> <p>Lyskilder: LED på samlevei, industrivei, atkomstveg og g/s-veg, men på g/s-veg kan det også benyttes keramisk metall halogen.</p>	Veiklasse	Belysningsklasse	Halvsyl. belysn. styrke	Surround Ratio(SR)	Avskjerm-klasse	Blendings-klasse	TI % max	Samleveier	MEW4	-	-	-	--	10	Adkomstveier	Ce5	-	-	-	-	10	Gater	Ce3	-	-	-	-	10	Gs vei/ parkvei i by m/ ekstern blanding	S2	ES5 (2lx)	>0,5	G4	D5	20	Gs vei/ parkvei u/ ekstern blanding	S4	ES7 (1lx)	>0,5	G6	D6	15	Parkeringsplasser	S4						
Veiklasse	Belysningsklasse	Halvsyl. belysn. styrke	Surround Ratio(SR)	Avskjerm-klasse	Blendings-klasse	TI % max																																														
Samleveier	MEW4	-	-	-	--	10																																														
Adkomstveier	Ce5	-	-	-	-	10																																														
Gater	Ce3	-	-	-	-	10																																														
Gs vei/ parkvei i by m/ ekstern blanding	S2	ES5 (2lx)	>0,5	G4	D5	20																																														
Gs vei/ parkvei u/ ekstern blanding	S4	ES7 (1lx)	>0,5	G6	D6	15																																														
Parkeringsplasser	S4																																																			

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
		<p>Lampehøyder: Frittliggende g/s-veg 5-6m</p> <p>Forøvrig ikke spesielle krav til g/s-arealer</p>	
	Kommunedelplan for sykkelekspressveg i Kristiansand, Svv Region Sør (26.05.2015)	<p>Sykkelekspressvei: Benytte armaturer og lamper med høyt lysnivå og god fargegjengivelse. Ved valg av armaturer og lyskilde skal driftsøkonomi og lystekniske egenskaper vektlegges (fortrinnsvis LED-belysning). Styringssystem vurderes (ref. Bydesignprogram for Kristiansand kommune). Sjenerende belysning av og på bygninger skal unngås. Avstand mellom mastene beregnes ut fra lysmengde- og styrke, slik at sykkelekspressvegen blir godt belyst. Lampehøyde: skal være 6 meter over bakkenivå. Mastene for sykkelekspressvegen skal ha buet topp. Armaturen skal være halvkuleformet. For belysning av sykkelekspressvegen gjennom parkdrag og byrom vurderes armaturen i hvert enkelt tilfelle. Plassering av el-skap og tilgjengelighet for lift må ivaretas.</p> <p>Sykkelekspressveier - fargebruk Fargebruken fastsatt i Bydesignprogram for Kristiansand kommune videreføres. Lysmaster, armaturer, skiltstolper, gatemøbler og baksiden av skilt skal ha fargen RAL 6009, evt. RAL 7016 (gråfarge) utenfor tettbygde områder.</p>	
Tromsø kommune	Belysningsnorm for Tromsø kommune (2016)	<p>Kap 3.4 Lystekniske krav Krav i Svv's hb V124 ""Teknisk planlegging av veg- og gatebelysning til luminansnivå og blendingskrav legges til grunn for det kommunale vegnettet.</p> <p>3.4.1 Intensivbelysning og forsterket belysning ved gangfelt Ved bruk av intensiv belysning er følgende krav: - Benytte samme oppsett på stolper og armaturer som Svv - lett gjenkjennelig - RAL 5017 farge blå på stålmaster - RAL 9010 farge hvit på armatur</p> <p>Forøvrig ikke egne krav til belysning på g/s-arealer</p>	
Alta kommune	Kommunal veinorm (2011)	<p>3.4 Gang- og sykkelvei G/s-vei skal belyses.</p>	

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
	Veilysnorm for Alta kommune (2016)	<p>1.3 Omfang Normen gjelder også for gang- og sykkelveier</p> <p>4.2. Lystekniske krav Krav i SvV's hb V124 til luminansnivå og blendingskrav gjelder Intensiv belysning av fotgjengeroverganger og kryssinger av sykkel-/gangvei og gangfelt</p> <p>4.9 Master og plassering Lyspunkthøyde 5-6m for gang- og sykkelveier/gangstier/turveier samt ved intensiv belysning Krav til plassering av belysning som funksjon av bredde mellom veg og frittliggende g/s-veg: se figur (=tilsvarende som i V124, fig 4.8)</p>	

Danmark

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Vejdirektoratet	Håndbog Grundlag for udformning af trafikarealer. Anlæg og planlægning (høringsutgave oktober 2017)	<p><i>10.5 Vejbelysning</i> <i>Vejbelysning skal sikre, at de kørende kan se genstande på køresporet i så god tid i forvejen, at de kan nå at reagere hensigtsmæssigt.</i></p> <p><i>Belysningens karakter og klasse m.m. vælges på baggrund af håndbogen for "Vejbelysning".</i> <i>..</i></p>	Ikke nevnt g/s-spesielt, henviser til Håndbog Vejbelysning
	Håndbog Vejbelysning (april 2015)	<p><i>FORORD</i> <i>Denne håndbog omhandler grundlag, erfaring og metoder samt lovkrav og anvisninger i forbindelse med planlægning og projektering samt drift og vedligeholdelse af vejbelysning.</i></p>	Generelt mange krav til belysning, også for fortau og sykkelveg
Celis consult	Håndbog i cykeltrafikk (2014) En samling af de danske vejregler på sykkelområdet	<p>37.1.1 Bymessige områder <u>Stier, fodgængerområder/gader og parkeringspladser</u> Stier for fodgænger-, cykel- og knallertrafik belyses, såfremt de indgår i et egentligt færdselsnet. Der anvendes belysningsklasser som anført i figur 37.2. Bomme mv. i forbindelse med cykelstiers ophør skal belyses. Et egentligt færdselsnet omfatter de stier, som i følge vejplanlægningen er tiltænkt en rolle i afviklingen af stitrafik, eller som i praksis viser sig at have en rolle. Se vejregler for "Byernes trafikarealer" angående vejplanlægning. Fodgængerområder, samt parkeringspladser i tilslutning til belyste veje, belyses. Der anvendes belysningsklasser som anført i figur 37.2. (dvs belysningsklasse E2)</p> <p>37.1.2 Veje i åbent land Stier i åbent land belyses normalt ikke. Hvis de belyses, anvendes belysningsklasse E4.1 forbindelse med dobbeltrettede cykelstiers ophør skal bomme mv. belyses.</p>	

Sverige

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Trafikkverket	Krav for Vægars og gators utforming (2015) med tillegg 2017	<p>2.11.2 Hinder på gângbanan Belysningsstolpar og liknande ska placeras i møbleringszonen, nâra kôrbane kant eller utanfôr gângbanans grâns mot kvartersmark, grônyta eller liknande. I innerstadsmiljô dâr gângbanan ofta grânsar mot fasad ska stolpen placeras, om annan placering âr omôjlig, sâ nâra fasaden som môjligt eller pâ fasaden. Dette gâller inte stolpe vid ôvergângsstâllet, busshâllplats eller taxistation. Dessa ska placeras nâra kôrbane kant.</p> <p>8.3.3.1 Belysning av gâng- og cykelvâgar Inom tâtort ska GC-vâgar vara belysta</p> <p>...</p> <p>GC-vâgar som ligger i områden med tât trafik eller med mycket omgivningsljus ska belystas enligt belysningsklass P2.</p> <p>GC-vâgar i områden med relativt lât svârighetsgrad og pâ ôppna fâlt dâr synavstândet âr ôver 20 meter ska belystas enligt belysningsklass P3.</p>	
Trafikkverket Sveriges kommuner og landsting	GCM-handbok. Utforming, drift og underhâll med gâng-, cykel- og mopedtrafikk	<p>Linkôping: Krav til avstand til belysning: 0,6m fra asfaltkant. Med kurveradius under 20m bôr stolpen plasseres minst 1,25m unna. I innerkurve bôr stolper og skilter plassers 2m fra sykkelvegens kant</p>	Eksempel pâ avstandskrav

Rekkverk

Norge

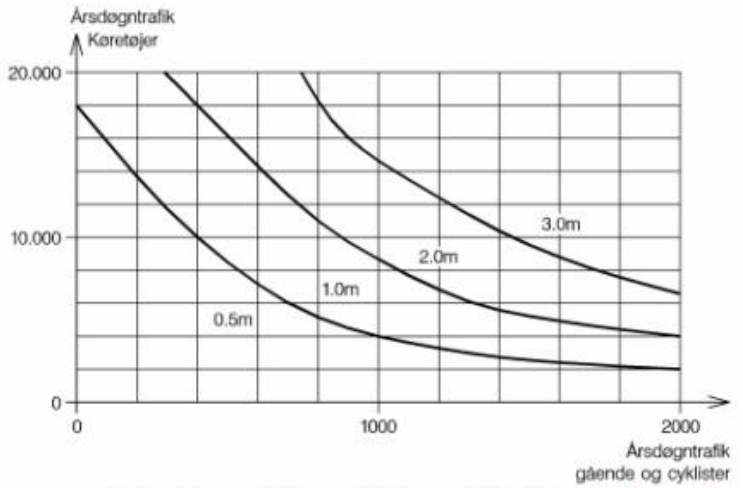
Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Statens vegvesen	N100 Veg- og gateutforming (2013)	Henviser til N101 Rekkverk og vegens sideområde	
	N101 Rekkverk og vegens sideområder (2013)	<p>3.7 Rekkverk for gående og syklende</p> <p>...</p> <p>Ledegjerder for fotgjengere og syklister er definert i kapittel 1.7, og er nærmere omtalt i hb N100 Veg- og gateutforming.</p> <p>For g/s-veg langs bilveg gjelder spesielle krav. Disse kravene gjelder ikke der det er fortau.</p> <p>...</p> <p>3.7.1 Behov for rekkverk for gående og syklende</p> <p>...</p> <p>Rekkverk for gående og syklende anvendes på steder hvor det normalt ikke forekommer trafikk med motorkjøretøyer (bortsett fra til d/v). Der tyngre driftskjøretøyer (f.eks. brøyteutstyr) vil kunne volde stor skade eller forårsake sekundærulykker på veg, jernbane, T-bane, vannreservoar osv., skal det benyttes vegrekkverk.</p> <p>På gangveg der det tillates kjørende (blandet trafikk) bør det settes opp vegrekkverk.</p> <p>3.7.2 Geometri- og styrkekrav til rekkverk for gående og syklende</p> <p>Geometriske krav</p> <p>Ved skråning slakere en 1:1,5 kan det brukes åpne rekkverk med høyde på 0,9-1,1 m.</p> <p>Der skråningen bak rekkverket er høyere enn 1 m og brattere en 1:1,5, bør det brukes et ikke-klatrevennlig rekkverk med høyde på 1,2 m.</p> <p>Dersom det brukes vertikale eller horisontale elementer mellom stolpene skal avstanden mellom disse være maks.120 mm.</p> <p>Rekkverk for gående og syklende skal ha håndlist. For å beskytte mot skader fra brøyteutstyr og for at syklist som velter skal kunne skli langs rekkverket, kan det også forsynes med skinne. Skinnen bør monteres lavt (ikke lavere enn for vegrekkverk).</p> <p>Endeavslutningene på g/s-rekkverk skal være avrundet og uten skarpe kanter som kan føre til personskader.</p> <p>Styrkekrav til:</p> <ul style="list-style-type: none"> - belastning på stolper (punktlast 1,5kN) - belastning på håndlisten/topplisten (linjelast 1,5kN/m, maks deformasjon 10mm horisontalt og 5mm vertikalt) - belastning på paneler og sprosser (1,2 kN/m², punktlast 0,5kN)) 	

		<p>- belastning på horisontale elementer (1,2kN/m, punktlast 1,5kN)</p> <p>3.7.3 Trafikkskille mellom bilveg og gang- og sykkelveg For veger med fartsgrense < 50 km/t: ingen krav til trafikkdeler mellom veg og anlegg for gående og syklende. Med anlegg for gående og syklende menes gang- og sykkelveg, gangveg, sykkelveg eller sykkelveg med fortau.</p> <p>..</p> <p>Langs veg med fartsgrense 50 eller 60 km/t bør det være en trafikkdeler på minst 1,5 m mellom veg og anlegg for gående og syklende (vegkant til vegkant). Se figur 3.13 a.</p> <p>..</p> <p>For veg med fartsgrense > 60 km/t bør det være en trafikkdeler på minst 3m mellom veg og anlegg for gående og syklende (vegkant til vegkant). Se figur 3.1.13b. Grøfteskråninger bør være 1:3-1:5</p> <p>..</p> <p>Langs bilveger med fartsgrense på 90 km/t eller høyere, bør g/s-veg gå utenfor sikkerhetssonen for bilvegen, se (Figur 3.12 c). Dersom g/s-veg befinner seg innenfor sikkerhetssonen, skal rekkverk settes opp eller det kan anlegges en voll, se kap 3.3.3</p> <p>..</p> <p>Aktuelt å sette opp rekkverk mot g/s-veg i spesielle situasjoner selv om trafikkskillet er bredere enn angitt over (f.eks i skapre kurver, utenfor skoleporter)</p> <p>..</p> <p>For veger med fartsgrense 90 km/t eller høyere, tillates ikke rekkverkets arbeidsbredde W å gå inn på g/s-veg ved påkjørsel.</p> <p>For veger med fartsgrense 80 km/t og lavere, tillates rekkverkets arbeidsbredde å dekke inntil en tredjedel av g/s-vegens bredde.</p> <p>Når g/s-vegen ligger lavere enn 1m under vegbanen, skal rekkverk settes opp dersom skråningen fra vegbanen til g/s-vegen er brattere enn 1:4.</p>	
	V122 Sykkelhåndboka (2013)	<p>3.4 Veger for gående og syklende Ved fartsgrense 30 og 40 km/t er det ikke krav til trafikkdeler mellom veg og gang- og sykkelveg.</p> <p>Veger for gående og syklende som er skilt fra bilvegen med rekkverk og der syklende kan oppnå stor fart, bør rekkverkstype vurderes for å redusere skadeomfanget ved eventuell kollisjon med rekkverk.</p> <p>Krav til og anbefalinger om rekkverk er gitt i håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområde.</p> <p>3.5.8 Sykkel i tunnel G/s-veg i tunneler uten rekkverk mot kjørebane skal godkjennes av Vegdirektoratet når tunnelen er lengre enn 500 m.</p> <p>G/s-trafikk i tunneler lengre enn 4 km skal godkjennes av Vegdirektoratet.</p>	

		<p>G/s-veg skilt fra kjørebane med rekkverk skal ha fri høyde minimum 3m og bredde min. 3m mellom rekkverk og tunnelvegg.</p> <p>3.5.9 Sykkel på bru Krav til g/s-trafikk ved bygging av nye bruer er gitt i håndbok N100 Veg- og gateutforming.</p> <p>N100: Fortau eller g/s-veg skal ha uendret bredde over bru. Fortau skal minst være 2,5 m bredt. G/s-veg som er skilt fra kjørebane med rekkverk, skal ha fri bredde mellom rekkverk på min 3 m.</p> <p>Separat bru for g/s-trafikk skal også ha min fri bredde mellom rekkverkene på 3 m.</p>	
Oslo kommune		<p>C Veier</p> <p>...</p> <p>Krav til rekkverk og sideterreng er gitt i Statens vegvesens hb 231 Rekkverk (<i>dvs N101</i>). Dette gjelder også krav til rekkverk mellom g/s-vei og kjørevei.</p>	
	Gate- og veiutforming for Oslo kommune (2011)	<p>C.3.11 Bruer og tunneler</p> <p>...</p> <p>Fortau eller g/s-vei skal føres over brua etter samme prinsipp som for tilstøtende vei. Fortauet skal minst være 2,5 m bredt. G/s-vei som er skilt fra kjørebane med rekkverk, skal ha fri bredde på min. 3 m.</p> <p>Separate bruer for g/s-trafikk skal ha minimum fri bredde mellom rekkverkene på 3 m.</p>	
Stavanger kommune	Vegnorm for Sør-Rogaland (2017)	<p>Norm for veg og gate</p> <p>Svv's N100, N200 og andre relevante håndbøker gjelder.</p>	Ikke nevnt spesielle krav ift g/s-arealer
Trondheim kommune		Henviser til SvV sitt regelverk N100/101	
Kristiansand kommune	Veinormal (2015)	<p>Ellipseformet rekkverk kan benyttes som skille mellom g/s-vei og kjørebane der det ikke er plass til rabatt.</p> <p>Bybrorekkverk (uten føringsskinne) kan benyttes der rekkverk er plassert på fortau med bredde min 2,5 og fartsgrense < 50km/t</p> <p>Ved overgangsbruer og murer som ligger over arealer der mennesker eller anlegg kan ta skade av at objekter faller ned skal brøytetette rekkverk vurderes.</p>	

		<p>Kap 3.12 Rekkverk for g/s-vei eller fortau: Skråninger mot g/s-vei eller fortau skal sikres etter følgende kriterier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skråning som er brattere enn 1:1.5 og høyere enn 1m skal ha g/s-vei rekkverk • Murer og skråninger brattere enn 1:1.5 som er høyere enn 2m skal ha klatresikkert rekkverk H=1.2m <p>For øvrig henvises det til Sv sin N101</p>	
Alta kommune	Kommunal veinorm (2011)	<p>4.15 Rekkverk Sv hb 018 – Vegbygging (dvs. N200) og hb 231 – Rekkverk (dvs. N101) skal legges til grunn for planlegging og bygging av rekkverk.</p>	

Danmark

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Vejdirektoratet	Håndbog Autoværn og tilhørende udstyr (oktober 2015)	<p>7.6.4 Cykelstier Som hovedregel opsættes der ikke autoværn mellem kørebane og cykelsti. For veje med planlægnings hastighed > 80 km/h bør cykelstier beskyttes med autoværn, såfremt cykelstien er beliggende inden for sikkerhedszonen. Såfremt rastepladser, trafikpladser og legepladser er beliggende inden for sikkerhedszonen, opsættes autoværn ved nyanlæg. For øvrige veje bestemmes opsætning af autoværn i hvert enkelt tilfælde. Som vejledning kan figur 7.4 anvendes. Såfremt rabatbredden i figur 8 ikke opnås, kan det overvejes at opsætte autoværn.</p>  <p>Figur 7.4 Rabatbredder som funktion af årsgennemsnitlig trafik for hhv. gående og cyklister samt kørende trafik.</p> <p>Ved cykelstier bør afstanden fra bagkant af autoværn til cykelstikant være mindst 0,5 m. Autoværnet kan forsynes med fx en ledeplanke e.lign. for at beskytte cyklisterne mod autoværnsstolperne.</p> <p>9.3 Broer med kombineret trafik På broer med gang-/cykeltrafik og motortrafik, skal broautoværn opsættes på broens kantbjælker og forsynes med udfyldning, således at det også fungerer som brorækværk. Vedrørende beskyttelse af cyklister, der kører langs broautoværnets bagside, se afsnit 7.6.4.</p>	

Sverige

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Trafikkverket	Krav for Vägars och gators utforming (2015) med tillegg 2017	<p>1.3.4.3.6 Arbetsbredd och fordonsinträngning för räcke i skiljeremsa ...</p> <p>Ett räcke i sidoremsa mellan vägbana och en gång- och cykelbana ska ha sådan arbetsbredd att intrånget vid deformation motsvarande kapacitetsklassbestämmande prov inte överstiger gång- och cykelbanans fria bredd minskad med en meter</p> <p>1.3.4.5.3 Gång- och cykelbaneräcke Ett gång- och cykelbaneräcke ska vara minst 1,1 m högt mätt från gång- och cykelbanans yta intill räcket.</p> <p>Ett gång- och cykelbaneräcke ska vara minst 1,4 m högt där det finns: - stup med höjden minst 3,0 m inom 1,0 m från gång- och cykelbanans kant - djupt vatten (överstigande 0,5 m vid medelvattenstånd) eller ett - stup med höjden minst 1,5 m inom 1,5 m från gång- och cykelbanans kant stup med höjden minst 1,5 m nedanför en slänt med utning 1:2 eller flackare</p> <p>Vid stup mer än 1,5 m från gång- och cykelbanans kant nedanför en slänt flackare än 1:2 kan ett fallskydd placerat vid stupet ersätta kravet på räckeshöjd.</p>	

Skilt

Norge

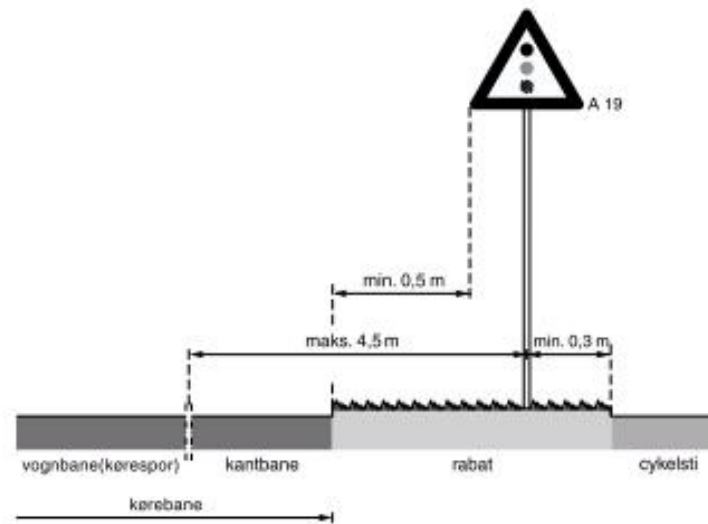
Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Statens vegvesen	N300 Trafikkskilt, del 1 fellesbestemmelser (2012)	<p>1-3.3 Plassering i forhold til kjørebanelen</p> <p>...</p> <p>Skiltstolpe eller skiltekant skal aldri stå nærmere enn 0,3 m fra kant av sykkelfelt, sykkelveg eller gang- og sykkelveg.</p> <p>På fortau som er smalere enn ca 4 m og ligger mellom kjørebane og husvegg eller gjerde, bør skilt festes til en horisontalt utkraget arm fra husveggen, eller fra stolpe som står inntil husveggen eller gjerdet.</p> <p>...</p> <p>Når trafikkskilt står inntil fortau, sykkelveg eller gang- og sykkelveg, skal ingen del av skiltene eller deres fester stå lavere enn 2,2 m over vegen. Når trafikkskilt står over fortau, sykkelveg eller gang- og sykkelveg, er den tilsvarende minstehøyde 2,5 m.</p> <p>1-4.1 Størrelse Gang- og sykkelveg skal ha skiltstørrelse LS</p>	<p>0,3 m fra g/s-veg</p> <p>Fortau smalere enn 4 m inntil vegg</p> <p>Fri høyde 2,2 m ved siden av g/s-veg Fri høyde 2,5m</p>
	N300 Trafikkskilt, del 2-4 (2012)		Omhandler en del gang- og sykkelveg/sykkelveg skilt
Div kommuner		Henviser til N300	
Kristiansand kommune	Kommunedelplan for sykkelspressveg i Kristiansand, Svv Region Sør (26.05.2015)	<p>Sykkelekspressveier - skilting</p> <p>Sykkelveg og fortau skal skiltes med skilt nr. 520 og 518.</p> <p>Visningsskilt settes opp for å vise veg til etablerte mål og steder.</p> <p>Skilt plasseres lett synlig med 0,5 m avstand til asfaltkant, og plasseres sammen med belysning der det er mulig.</p> <p>Underkant skiltplate skal være minimum 2 meter over sykkelveg/fortau.</p> <p>Sykkelekspressveier - fargebruk</p> <p>Fargebruken fastsatt i Bydesignprogram for Kristiansand kommune videreføres.</p> <p>Lysmaster, armaturer, skiltstolper, gatemøbler og baksiden av skilt skal ha fargen RAL 6009, evt RAL 7016 (gråfarge) utenfor tettbygde områder.</p> <p>Informasjonstavlene skal ha samme formspråk som øvrig skilting av anlegget.</p>	

	<p>Kommunedelplan for sykkeleक्सpressveg i Kristiansand. Formingsprinsipper, Svv Region Sør (26.05.2015)</p>	<p>Sykkeleक्सpressveier - Informasjonstavler Ved større kryss mellom sykkeleक्सpressvegen og lokale sykkelveger skal det settes opp informasjonstavler som orienterer om sykkeleक्सpressvegen. Føringer for utforming av sykkeleक्सpressvegen: - Svv's hb V320 Planlegging og oppsetting av skilt</p>	
--	--	---	--

Danmark

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Vejdirektoratet	<p>Håndbog Grundlag for utforming af trafikarealer (høring 2017)</p>	<p>6.4.3 Afstand til faste genstande Afstanden fra cykelstikant til faste genstande, dvs. i tillæg til feltbredden, bør være mindst 0,30 m. Som faste genstande regnes alt hvad der vil kunne skade en cyklist ved påkørsel.</p>	
Celis consult	<p>Håndbog i cykeltrafikk. En samling av de danske vejregler på cykelområdet (2014)</p>	<p>Kap 22 Færdselstavler</p> <p>22.2.3 Færdselstavlers synlighed .. Færdselstavler på stier Som anført i ovenstående afsnit kan ubelyste tavler opsat alene for stitrafikanter anvendes med materialetype 2. Færdselstavler, som udelukkende henvender sig til stitrafikanter, kan sædvanligvis ikke oplyses tilstrækkeligt af cykellygter.</p> <p>Hvor der er vej- eller stibelysning, vil tavler i materialetype 2 være mere synlige end tavler i materialetype 3. Hvis tavlerne ikke er synlige i tilstrækkelig afstand, bør det overvejes at belyse dem særskilt. Med tilstrækkelig afstand forstås den afstand, som er nødvendig for at cyklister kan observere og reagere hensigtsmæssigt på tavlen. Det vil sige, at cyklister fx skal kunne nå at standse før en vigepligtstavle og nå at ændre kurs, hvor dette er nødvendigt.</p> <p>22.2.4 Færdselstavlers placering Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 26, stk. 3 Placeres tavler over fortove eller cykelsti, eller hvor fodgængere hyppigt færdes, skal afstanden fra belægningsoverflade til underkant af tavle være mindst 2,2 m over fortove og mindst 2,3 m over cykelsti. Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012</p> <p>Placering i tværprofil Færdselstavlers afstand fra kørebanekant Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 27, stk. 1</p>	

Afstanden fra kant af kørebane til tavlekant eller stander skal være mindst 0,5 m. På midterheller, deleheller og midterrabatter skal afstand fra kantbane dog mindst være 0,3 m. ..
 Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012



Figur 22.2 Afstande til kørebane kant på almindelig vej samt til cykelsti.

På veje inden for tættere bebygget område kan tavler, der opsættes på fortov, medføre gener for gående, når kravet om 0,5 m afstand fra kørebane kant skal overholdes. Færdselstavler kan i disse tilfælde eventuelt opsættes ved fortovets bagkant, hvis tavlernes synlighed ikke forringes væsentligt derved.

Sverige

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Trafikkverket Sveriges kommuner och landsting	GCM-handbok. Utforming, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafikk (2010)	<p>Av hensyn til trafiksikkerhet for syklistene er det viktig at området nært inntil g/s-vegen ikke har harde objekter som skilt eller belysningsstolper som kan skade syklisten ved påkjørsel. 1 m er ønskelig, men dette kan være vanskelig å oppnå i trange by-/tettstedsmiljøer. Anbefalte avstander for frittliggende sykkelveger på rettstrekning er (avstander øker i innerkurve)</p> <p>Side hinder 0,6 m (ned til 0,4 m, Stockholm har 0,4 m til skilt) Benker ol 1 m Trær 2 m (Stockholm 0,7 m) Kompakte hindre (busker/hekker/mm lengre enn 3 m) 1,25 m</p>	

Signalanlegg

Norge

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Statens vegvesen	N303 Trafikksignalanlegg	Sykkelsignal kan bare anvendes der det er eget sykkelfelt eller sykkelveg. Sykkelsignal skal kun benyttes der kryssing på grønt lys kan skje uten konflikter med andre trafikantgrupper. Ved sykkelfelt bør stopplinja trekkes noe tilbake i forhold til stopplinja for sykkelfeltet for å sikre at høyre svingende kjøretøy er oppmerksom på tilstedeværelsen av syklister. Sykkelfelt kan også avsluttes i sykkelboks hvis det kun er ett kjørefelt i tilfarten.	
	V122 Sykkelhåndboka (2013)	6.4 Skilt, trafikksignaler og belysning Tenke gjennom plassering av trykknapper for signalanlegg. Plassering bør være slik at det ikke oppstår problem i forhold til snørydding med maskinelt utstyr tett inntil stolpe. Trykknapp bør heller ikke plasseres så nær kryssende kjørebane at det er fare for at forhjulet på sykkel kommer ut på skulder/kjørebane kant når syklisten skal betjene knappen.	
Div. kommuner		Henviser til N301	
Oslo kommune	Oslostandarden for sykkeltilrettelegging (utkast 2017),	D Kryssløsninger samt D2 Signalregulerte kryss Unngå signalregulering uten særlige grunner Som hovedregel skal kryss på sykkelveinettet i Oslo ikke signalreguleres. Unntak gjøres primært der kollektivtrafikk eller sykkeltrafikk skal prioriteres spesielt, eller hensynet til trafikksikkerhet gjør det nødvendig. Syklende og gående bør få tidlig grønnfase, slik at de blir synlige i krysset. Evt. kan det gis prioritering sammen med kollektivtrafikken. Signalregulering Signalregulering og infrastruktur må støtte opp om hverandre, slik at syklistenes fremkommelighet, sikkerhet og trygghet sikres. Et alternativ til sykkelboks er førgrønt for syklister, slik at de får mulighet for å starte kryssing 3-4 sekunder før øvrig trafikk.	

Danmark

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Vejdirektoratet	Håndbog Grundlag for udformning af trafikarealer. Anlæg og planlægning (høringsutgave oktober 2017)	<p>10.4 Signalanlæg</p> <p>Signalanlæg i veikryds etableres jf. kriterierne i håndbøgerne "Planlægning af veikryds i åbent land", "Signalregulerede veikryds i åbent land" samt "Veikryds i byer". De placeres og udføres jf. Håndbogen "Vejsignaler". Der bør altid anvendes eftergivelige master.</p> <p>Styreskabe skal gives en placering, form og farve, der harmonerer med omgivelserne, og som ikke virker forstyrrende for trafikanterne.</p>	
Vejdirektoratet	Håndbog Vejsignaler (2013)	<p>7.6.2 Lyssignalers opsætning</p> <p>Lavtsiddende signaler over cykelsti skal opsættes sådan, at der er mindst 2,5 m fri højde under signallanternen med tilhørende beslag.</p> <p>Lavtsiddende signaler over fortov, rabat eller helle opsættes i 2,2 m's højde, regnet til underkanten af signallanternen. Af hensyn til snerydning kan en større frihøjde til signaler på galgemaster over fortov komme på tale.</p> <p>Lavtsiddende signaler over fortov, rabat eller helle opsættes i 2,2 m's højde, regnet til underkanten af signallanternen.</p> <p>Af hensyn til snerydning kan en større frihøjde til signaler på galgemaster over fortov komme på tale.</p>	Fri højde under signaler på sykkelveg 2,5m
København kommune	Retningslinjer for placering af signalstandere	<p>Signalstandere i signalanlæg og til øvrigt ITS vejsideudstyr, hvor Københavns Kommune er driftsherre, skal i såvel projektmateriale som i virkeligheden placeres i overensstemmelse med disse retningslinjer og tilhørende skitser.</p> <p>Generelle afstandskrav</p> <p>Standerplaceringer skal overholde kravene i Vejregler for signalanlæg og lydsignaler, dog anvendes følgende minimumsafstande i Københavns Kommune:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 cm fra kørebane til yderside af stander • 40 cm fra cykelsti til yderside af stander <p>Placering må ikke medføre unødvendig gene for fodgængere.</p>	

Sverige

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Trafikkverket Sveriges kommuner och landsting	GCM-handbok. Utforming, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafikk (2010)	Signalreglerad korsning huvudnät/huvudnät <i>Kapittel som beskriver forhold knyttet til tilgjengelighet, trafiksikkerhet, forslag til kryssutforming</i>	Ikke beskrevet krav

Kantstein

Norge

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Statens vegvesen	N100 Veg- og gateutforming (2013)	<p>B.3 Kantstein og kantsteinsklaring</p> <p>Kantstein brukes for å avgrense arealer for motorisert trafikk. Av estetiske grunner anbefales at kantsteinslinja følger kvartalsstrukturen og har konstante radier i kryss.</p> <p>Avvisende kantstein bør brukes mot fortau eller andre arealer som ønskes skjermet mot biltrafikk. Ikke-avvisende kantstein brukes mot arealer som sporadisk overkjøres.</p> <p>I gater bør avvisende kantstein (avfaset eller avrundet) brukes. Det gjøres tilpasninger ved gangfelt for å oppnå universell utforming. Nedsenket kantsteinshøyde ved gangfelt bør være 2 cm.</p> <p>I forbindelse med holdeplasser for buss varierer kravet til kantsteinshøyde mellom 16 og 18 cm ved ventearealet, se kapittel E.3.</p> <p>Lav kantstein, 4 - 10 cm gir bedre framkommelighet for gående og syklende og bør brukes i gater med fartsgrense 30 - 40 km/t og motorisert trafikk med ÅDT < 4 000.</p> <p>I gågater anbefales nedsenket kantstein mot kjøreareal i tilstøtende gater, slik at den som kjører inn i gågata krysser kantstein.</p> <p>Mellom kantstein og kjørbart areal er det en overgangssone kalt kantsteinsklaring. Kantsteinsklaring brukes både mot fortau og ved evt. midtdeler i flerfeltsgater.</p> <p>Kantsteinsklaringen bør være 0,25 m.</p>	
Statens vegvesen	N100 Veg- og gateutforming (høring 2016)	<p>B.3.1 Fortau</p> <p>Avvisende kantstein bør brukes som skille mellom kjørebane og fortau. I gågater er fortau uaktuelt, men bør etableres i sykkel- og kollektivgater. Fortau kan etableres både tosidig og ensidig avhengig av bebyggelsen.</p> <p>..</p> <p>Fortau bør ha kantsteinssone. Kantsteinssonen bør være minimum 0,5 m, målt fra ytterkant kantstein og inn på fortauet. Ved kantstopp og busslomme bør den være minimum 0,7 m</p> <p>..</p>	
	N100 Veg- og gateutforming (høring 2016)	<p>D.4 Kantstein</p> <p>Kantstein brukes for å avgrense trafikkområder og lede overflatevann. Kantstein kan også fungere som ledelinjer for blinde og svaksynte.</p>	

		<p>D.4.1 Fortau Kantstein mellom kjørebane og fortau har som hensikt å virke avvisende på kjøretøy og bør ha avvisende kantsteinsvis på minimum 12 cm ved fartsgrense ≥ 50 km/t. Ved fartsgrense ≤ 40 km/t bør kantsteinsvis være minimum 10 cm. Krav til nedsenk ved gangfelt er gitt i kapittel D.4.3.</p> <p>D.4.2 Trafikkdelere Trafikkdelere for eksempel brukt i forbindelse med gangfelt, sykkelveg, passasjer og lignende bør har samme kantsteinsvis som øvrig kantstein brukt mot fortau i gateanlegget.</p> <p>D.4.3 Gangfelt Kantstein mellom kjørebane og fortau skal nedrampes ved gangfelt. Gjelder ikke ved opphøyd gangfelt eller kryssområde.</p> <p>Kantstein ved gangfelt bør ha nedramping med helning 1:12 eller slakere. Kantsteins i overgang mot gangfeltet (bunn av nedrampingen) bør være 2 cm. Landingsareal i bakkant av nedrampet kantstein bør være minimum 1,2 m.</p> <p>D.4.4 Sykkelveg med fortau Kantstein mellom sykkelveg og fortau bør være ikke-avvisende. Ikke-avvisende kantstein kan utformes med skrått eller avrundet hjørne og som gir en høydeforskjell mellom fortau og sykkelveg på 2-4 cm.</p> <p>D.4.5 Sykkelveg og kryssing av sideveg eller avkjørsel Gang- og /eller sykkelveg som krysser en sideveg med ordinær vikepliktsregulering bør nedrampes med kantstein. Kantstein bør ha nedramping med helning 1:12 eller slakere. Kantsteinsvis i overgang mot kjørebane (bunn av nedrampingen) bør maksimalt være 2 cm.</p> <p>Gang- og/eller sykkelveg som krysser en sideveg tilrettelagt med forkjøringsregulering (for sykkel) bør ikke ha nivåforskjell mellom sykkelveg og kjørebane.</p> <p>Gang- og/eller sykkelveg som krysser en avkjørsel bør ikke ha kantstein mellom sykkelveg og avkjørsel.</p> <p>D.4.6 Holdeplasser Ved kantstopp bør det etableres avvisende kantstein med vis på 18 cm i hele oppstillingsplassens lengde.</p> <p>I busslomme bør det etableres avvisende kantstein med vis på 16-18 cm i oppstillingsplassens lengde. Ved busslomme med utbedringsstandard bør de første 8 m etableres med avvisende kantstein med 12 cm høyde.</p>	
--	--	--	--

		<p>Det anbefales å benytte holdeplasskantstein som er avrundet i bunn mot kjørebanelinjen slik at det blir lettere å manøvrere bussen helt inntil plattformen.</p> <p>Krav til utforming av holdeplasser er gitt i kapittel D.3.</p> <p>D.4.7 Avkjørsel Der gaten har langsgående kantstein, bør nedsenket kantstein føres gjennom avkjørselen for å tydeliggjøre vikepliktsforholdene. Kantsteinsvis i overgang mot kjørebanelinjen bør maksimalt være 2 cm.</p>	
Oslo kommune	Gate- og veiutforming for Oslo kommune (2011)	<p>kap B.2 Gateutforming, B.2.1 Generelle normalkrav Nedenfor er det gitt krav som gjelder for alle gater: ... - kantsteinsvis skal være 10 cm i den tette by og 13 cm i den åpne by. Min. kantsteinsvis skal være 4 cm. ...</p> <p>kap B.2.2 Fortau Kantsteinsone - sone fri for hindringer Alle fortau skal ha kantsteinsone. Kantsteinsonen bør være min 0,5m. Ved busslommer min 0,7m</p> <p>kap B.2.8.1 Kryssinger for gående Gangfelt Høydesprang for nedsenket kantstein skal være 2 cm. Stigning på nedramping fra fortausnivå til kjørebanelinjen bør være maksimalt 1:9 (11 %). Gangfelt bør etableres og utformes i henhold til Svv's hb 270 Gangfeltkriterier. Det vises til Svv's håndbok 072 Fartsdemping for utforming av opphøyde gangfelt.</p> <p>kap B.3.4 Kantstein Avvisende kantstein bør brukes mot fortau/andre arealer som ønskes skjermet mot biltrafikk.</p> <p>Ikke-avvisende kantstein brukes mot arealer som sporadisk må overkjøres, f.eks sentraløy i trange rundkjøringer, ved holdeplasser for buss og langs fortau på sykkelvei med fortau.</p> <p>Ved holdeplasser for buss bør kantsteinsvis være 18 cm og for trikk 30 cm.</p> <p>I gater bør avvisende kantstein (avfaset eller avrundet) med 10cm visflate i tett by/knutepunkt og 13cm i åpen by brukes. Disse kantsteinshøydene krever</p>	

		<p>tilpasninger ved gangfelt for å oppnå universell utforming. Nedsenket kantsteinshøyde ved gangfelt bør være 2cm.</p> <p>Lav kantstein, 4 - 10 cm gir bedre framkommelighet for gående og syklende og bør brukes i gater med fartsgrense 30 - 40 km/t og motorisert trafikk under 4 000 ÅDT, samt ved sykkel felt. Ved lav kantstein er det en fare for at biler kjører inn på fortauet.</p> <p>Ved avkjørsler skal kantsteinsvis være 4 cm.</p> <p>I gågater anbefales nedsenket kantstein mot kjøreareal i tilstøtende gater, slik at den som kjører inn i gågata krysser kantstein.</p>	
Stavanger kommune	Vegnorm for Sør-Rogaland (2017)	<p>Systemskifte mellom fortau og sykkel felt</p> <p>Nedsenket kantstein mellom fortau og sykkel felt i veg ved tilrettelegging for systemskifte skal ha en vis på 2cm. Selve nedsenkningen skal være min 2m i lengderetning. Ved et slikt systemskifte er det viktig at sykkel felt er minst 1,2m bredt slik at sykkel vogn kan benyttes systemskifte. Det skal til enhver tid være en min bredde på fortauet på 1,2m som ikke skal berøres av tiltaket (V129 Universell utforming av veger og gater). Systemskiftet skal ikke gå utover uu av fortauet.</p>	
Kristiansand kommune	Veinormal (2015), kap 3.14	<p>Busslommer:</p> <p>Kantsteinshøyde ved busslommer skal være 16cm og fallet skal legges fra kantstein mot kjørebane.</p>	
	Kommunedelplan for sykkellekspresveg i Kristiansand, Svv Region Sør (26.05.2015)	<p>Sykkellekspresvei:</p> <p>Mellom sykkelveg og fortau skal det brukes granittkantstein, type 18x20 cm med fas 4x12, med 0 vis mot sykkelvegen (se tegning).</p> <p>Ved bruk av kantstein mot sidearealer skal det benyttes granittkantstein, 12x25 cm, med 2 cm fas.</p> <p>Sykkellekspresvei - rabatter:</p> <p>Ved eventuell bruk av rabatt mellom sykkellekspresveg og kjøreveg, skal rabatten settes med granittkantstein.</p> <p>(Belegg/beplantning i rabattene bestemmes ut fra omgivelsene og vurderes i forhold til hvordan de ulike materialene egner seg i det aktuelle vegmiljøet, med tanke på sikt, salt, snøbrøyting og vedlikehold.)</p>	

Danmark

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar

Sverige

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar

Gjerde

Norge

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Statens vegvesen	N100 Veg- og gateutforming (2013)	<p>E.2.4 Gangfelt og ledegjerder</p> <p>Ledegjerder</p> <p>Hensikten med ledegjerder er å lede gående mot ønskede kryssingssteder og hindre at personer trækker ut i kjørebanelen når det blir trangt på fortau eller ventearealer.</p> <p>Ledegjerder er aktuelle i kryss, kvartaler eller ved holdeplasser der man ønsker å holde høy framkommelighet for kollektiv- eller biltrafikk, og denne trafikken hindres av gående som krysser utenfor gangfeltene.</p> <p>Ledegjerder anbefales ført 20 - 30 m til hver side ved gangfelt. Ledegjerder anbefales plassert minimum 2 m fra husvegg eller annet fast hinder, og 0,4 m fra visflaten på kantstein. Anbefalt høyde på ledegjerder er 0,8 – 1,1 m.</p> <p>Ved bruk av ledegjerder ved saksede gangfelt bør saksingen gå fra venstre mot høyre, slik at den gående ser mot møtende kjøretøy.</p>	
Div kommuner		Hensiver til N100	
Stavanger kommune	Vegnorm for Sør-Rogaland (2017)	<p>Anbefalt avstand mellom gjerde og regulert veikant (kantsteinslinje mm)</p> <p>Samleveg > 0,75 m</p> <p>Andre veger: > 0,5m</p> <p>Alle veger med kantstein: > 0,75m</p>	

Danmark

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Vejdirektoratet	Håndbog Grundlag for udformning af trafikarealer. Anlæg og planlægning (høringsutgave oktober 2017)	<p>10.8 Vildthejn</p> <p>Af hensyn til trafiksikkerheden etableres der vildthejn langs nye veje i åbent land, hvor de krydser større dyrs veksler. Hvor der bør opsætte vildthejn og forudsætningerne for dette er beskrevet i håndbogen "Hegning langs veje".</p> <p>Vildthejn udføres oftest som høje galvaniserede ståltrådshegn på kraftige træstolper, og da de følger terrænets form og dermed kun sjældent vejens længdeprofil, udgør de et særligt æstetisk problem.</p> <p>Det skal derfor tidligt i projekteringsfasen overvejes, hvor et hegn mest hensigtsmæssigt kan placeres i overgangszonen mellem vej og omgivelser.</p>	Ikke veldig aktuelt for g/s-veger

Sverige

Ikke kartlagt spesifikke krav til gjerder for g/s-veger i Sverige

Mur

Det er ikke kartlagt spesielle krav til utforming av mur på g/s-veger

Indikator (ikke kartlagt)

Norge

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar

Danmark

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar

Sverige

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar

Leskur

Norge

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Statens vegvesen	V123 Kollektivhåndboka (2014)	<p>Leskur</p> <p>Leskur anbefales satt opp på alle holdeplasser med over 10 påstigende passasjerer per dag og ved omstigningsholdeplasser. Leskur bør også vurderes på holdeplasser med færre påstigende passasjerer, ved strekningsvise oppgraderinger for sammenhengende synliggjøring (for eksempel på stamlinjer) og ved særlige klimatiske forhold.</p> <p>Figur 31 viser dimensjonering av leskur. Leskuret bør ha trinnfri atkomst, og nivåforskjeller bør ikke være større enn 20 mm. En barnevogn eller en person i rullestol må enkelt komme inn og ut av leskuret.</p> <p>Dybde på leskuret på minimum 1,6 meter og bredde på minimum 2,5 meter ivaretar hensynet til manøvrering av rullestol. Mindre dybde kan aksepteres dersom leskuret er uten sidevegger eller har smalere sidevegger slik at plattformarealet er en del av manøvreringsarealet.</p> <p>Leskur skal ha benk med armene/støtthåndtak.</p> <p>Det bør være søppelbøtte.</p>	

		<p>Ruteinformasjonen plasseres slik at alle kan komme inntil, minimum 0,9 meter fri bredde.</p> <p>Det skal være fri sikt fra leskuret til ankommende buss. Leskur utføres normalt med glassvegger som ivaretar dette hensynet. Glassfelt kontrastmarkeres tydelig i høyde 0,9 meter og 1,5 meter over bakken.</p>	
Oslo kommune	Gate- og veiutforming for Oslo kommune (2011)	<p>Kap A.7 Forutsetninger for utforming Holdeplassene skal ha en høystandard og universell utforming.</p> <p>Kap B Gater, B.2.6.4 Holdeplass for buss Busslomme: 2,75m med kansteinsklaring 0,25m -2-felts gater med ÅDT > 10 000kjt - Fartsgrense 50km/t ved skoler, inst., og holdeplasser med knutepunktsfunksjon - Linjer med 30 busser eller mer i dim.time</p> <p>Kap B.3.1 Holdeplass for buss Venteareal bør utformes..: Plattformen bør ha 18 cm avfaset kantsteinvis, og bør være i rett linje. Plattformen bør være n x 20 m lang, n er antall busser som forventes å stanse samtidig på holdeplassen. Plattformen bør være 2,5 m bred, og bør ha en sklisikker og jevn overflate med nivåforskjeller mindre enn 2 cm. Der det skal plasseres leskur skal plattform/fortau ha en større bredde, min. 3,0 m.</p> <p>Det bør være tverrfall på 2 % mot trafikkareal. Stigning på plattformen bør være tilsvarende stigningen på holdeplassens trafikkareal, maksimal stigning bør være 4 %.</p> <p>Plattformen bør utstyres med kontrastmarkering..</p> <p>Opp- og nedramping fra plattform til fortau eller gangfelt skal være maksimalt 6 %.</p> <p>Plassering og utforming av holdeplasser er nærmere beskrevet i Svv's hb 232 Tilrettelegging for kollektivtransport på veg.</p> <p>Kap C.2 Dimensjoneringsplasser H1/H2: Holdeplass bør utformes som busslomme uten refuge. Veien bør ikke ha større stigning enn 4 % ved holdeplassen. SA1SA2: Holdeplass utformes som kantstopp. Dersom veien trafikkeres av mer enn 10 busser per retning per døgn vurderes det å utvide kjørebanelen til 6 m. Veien bør ikke ha større stigning enn 6 % og 4 % ved holdeplassen.</p>	

		<p>Kap C.3.6 Kollektivanlegg for budd samt C.3.6.4 Utforming av busslommer</p> <p>Fartsgrense <= 60 km/t >= 80 km/t</p> <p>Innkjøringslengde, a: 20m 25 m</p> <p>Lengde bussplass: n*20 +10 m</p> <p>Utkjøringslengde, b: 20m 20 m</p> <p>Inn/utkjøringsradius, R1: 20m 40 m</p> <p>Indre radius, R2: 20m 20 m</p> <p>Bredde på busslomme: 3m 3,25 m</p> <p>Busslomme med refuge bør ha 4 m bredde av driftshensyn. Bredde på refuge 1m samt 0,5 skulder mot kjørebane Inn-/utkjøringslengde 70m</p>	
Kristiansand kommune	<p>Veinormal (2015), kap 3.14</p> <p>Busslommer og leskur</p> <p>Vedlegg 2</p> <p>Busslomme</p>	<p>Det legges fast dekke fra kantstein og inn i leskur med maks stigning 1:20, 1:15 aksepteres ved strekninger kortere enn 0,6m.</p> <p>Kantsteinshøyde ved busslommer skal være 16 cm og fallet skal legges fra kantstein mot kjørebane.</p> <p>Kumlokk og slukrister bør unngås i busslomma.</p> <p>Utstyr (skiltstolper, lysmaster, benker mm) må ikke plasseres som hindringer i naturlige ganglinjer</p> <p>Holdeplasser skal fortrinnsvis ha belegg av heller i granitt eller betong 30*30*10cm omrammet med to rader smågatestein. Det benyttes sinusformede ledelinjer og oppmerksomhets indikator iht. Sintef rapport STF50 A05004. Detaljert utforming av bussholdeplasser vist i vedlegg 2 (se figur)</p>	
Div. kommuner		Henviser til N100	

Danmark

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Vejdirektoratet	Håndbog Kollektiv bustrafikk og BRT Anlæg og planlægning (juni 2016)	<p>5.3.4 Læskærme</p> <p>Læskærme bør primært opsættes ved stoppesteder, hvor der kan forventes mange påstigende passagerer - typisk kan dette for bybuslinjer være i retning mod centrum i udkantsområderne i byerne, mens retningen ud ad byen ofte har relativt mange afstigende passagerer. For regional- og oplandsruter er behovet i retningen ud af byerne, hvorfor det er ved disse stoppesteder læskærme skal prioriteres. Læskærme kan desuden være ønskeligt, hvor der kan forventes lange ventetider.</p> <p>Læskærmen bør samtidig placeres på en sådan måde, at ventende passagerer under læskærmen og den ankommende bus er synlige for hinanden. Hverken for-, midter- eller bagdøre må spærres af faste genstande fx stoppestedsstandere eller beplantning.</p> <p>Når læskærme opstilles på en bushelle placeret mellem kørebane og cykelsti, skal det sikres, at der er tilstrækkelig oversigt mellem cyklister og specielt udstigende buspassagerer, der ønsker at krydse cykelstien.</p>	

Sverige

Etat/kommune	Referanse	Beskrivelse	Kommentar
Trafikverket	TRVK Vågars och gators utformning TRV publikation 2015:086	<p>Kap. 5.1.5 Utformning av plattform</p> <p>I Sverige er det indirekte krav til bredde på leskur minst 0,7 m på «våderskydd» for plattform med den høyeste standarden (øvrige plattformer har ikke krav til leskur).</p>	

GCM-håndbogh har et avsnitt om sykkelveg forbi holdeplass – sykkelbane bør legges på baksiden av holdplass

Drenering

Det er ikke kartlagt spesielle krav knyttet til drenering for g/s-veger