

KRAV

TRVK Apv, Trafikverkets tekniska krav för Arbeta på väg

TDOK 2012:86

Version 4.0

2019-12-19

TDOK-nummer

TDOK 2012:86

Dokumentdatum

2019-12-19

Version

4.0

Fastställt av

Chef VO Planering

Gäller från

[Gäller från]

Ersätter

[Ersätter]

Skapat av

Lunman Elisabeth, PLnptm

Konfidentialitetsnivå

Ej begränsad

TRVK Apv, Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg



DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Innehållsförteckning

1	REGELVERK FÖR ARBETE PÅ VÄG	5
1.1.	SYFTE	5
1.2.	OMFATTNING	5
2	TERMER OCH DEFINITIONER	7
3	FÖRKORTNINGAR	12
4	FÖRUTSÄTTNINGAR MED HÄNSYN TILL VÄGTRAFIK.....	13
4.1.	HASTIGHETER	13
4.1.1.	<i>Hastighet på passerande fordonstrafik</i>	13
4.1.2.	<i>Hastighet vid intermittert arbete på motorväg</i>	13
4.2.	GÅENDE OCH CYKLISTER	13
5	SKYDDS- OCH SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	14
5.1.	SÄKERHETSZON	14
5.2.	VARSELKLÄDER	15
5.3.	FORDON	15
5.3.1.	<i>Battenburgmönster</i>	15
5.3.2.	<i>Extra bromskontroll</i>	15
5.3.3.	<i>Utrustning för varning vid backning</i>	15
5.3.4.	<i>Varningslykta på fordon</i>	16
6	RISKHANTERING	16
7	HANDLINGAR OCH UPPGIFTER FRÅN LEVERANTÖREN	17
7.1.	UTREDNING AV OMLEDNINGSVÄG	17
7.2.	BILAGOR TILL TRAFIKANORDNINGSPLAN ELLER TA	17
8	SKYDD SINHÄGNAD AV ARBETSOMRÅDE	18
9	ÅTGÄRDER FÖR VÄGTRAFIK.....	18
10	TILLFÄLLIG GÅNGBRYGGA OCH KÖRBRYGGA	19
10.1.	GÅNGBRYGGA	19
10.2.	KÖRBRYGGA.....	19
11	TRAFIKANORDNINGAR	19
11.1.	VÄGMÄRKEN OCH ANDRA ANORDNINGAR	19
11.1.1.	<i>Användning av vägmärken och andra anordningar</i>	20
11.1.1.1.	Dubbelsidig placering	22
11.1.1.2.	Upprepning	23
11.1.1.3.	Vägmärken och andra anordningar på fordon.....	23
11.1.1.3.1.	Varningsfordon	23
11.1.2.	<i>Reflexer</i>	24
11.1.2.1.	Fluorescerande reflexmaterial	24
11.1.2.2.	Baksidesreflex	24
11.2.	LYKTOR	25
11.2.1.	<i>Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar</i>	25
11.2.2.	<i>Lykta vid avstängd väg</i>	26



DokumentID

TDOK 2012:86

Version

4.0

11.2.3.	Lyktor vid rinnande ljus	26
11.2.4.	Lyktor för anordning X5 Gul ljuspil eller ljuspilar	27
11.3.	VARIABLA MEDDELANDESKYLTA, VMS	28
11.3.1.	X5 Gul ljuspil eller ljuspilar i VMS-utförande	29
11.4.	VÄGMARKERING	29
11.4.1.	Tillfällig vägmarkering	30
11.4.2.	Temporär vägmarkering	31
12	TRAFIKDIRIGERING	31
12.1.	TRAFIKDIRIGERING MED VÄGMÄRKEN	32
12.2.	TRAFIKDIRIGERING MED TILLFÄLLIG TRAFIKSIGNAL	32
12.2.1.	Trafikdirigering med flerfärgssignal	32
12.2.2.	Trafikdirigering med rött blinkande ljus	32
12.3.	TRAFIKDIRIGERING MED VAKT	32
12.3.1.	Vaktens utmärkning	33
12.4.	TRAFIKDIRIGERING I KOMBINATION MED LOTS	33
12.4.1.	Utmärkning av lotsfordon	33
13	BELYSNING	34
14	SKYDDSANORDNINGAR	34
14.1.	SKYDDSFORDON	34
14.2.	TVÄRGÅENDE OCH LÄNGSGÅENDE ENERGIUPPTAGANDE SKYDDSANORDNING	35
14.2.1.	Tvärgående energiupptagande skyddsanordning	35
14.2.1.1.	TMA	36
14.2.1.2.	Produkter tillåtna enligt VVMB 351	36
14.2.1.3.	Andra typer av tvärgående energiupptagande skyddsanordningar	36
14.2.2.	Längsgående energiupptagande skyddsanordning	36
14.2.2.1.	Energiupptagande skyddszon (W-mått)	38
15	DIVERSE TILLFÄLLIGA ÅTGÄRDER	40
15.1.	TILLFÄLLIGA UTSPELNINGAR	40
15.2.	TILLFÄLLIGT LEDSTRÅK	40
15.3.	HASTIGHETSDÄMPANDE ÅTGÄRDER	40
	REFERENSER	41
	VERSIONSLOGG	43

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

1 Regelverk för Arbete på väg

1.1. Syfte

Detta regelverk syftar till att säkerställa god arbetsmiljö och trafiksäkerhet samt framkomlighet vid vägarbeten eller liknande arbeten som Trafikverket upphandlar.

1.2. Omfattning

Trafikverkets regelverk för arbete på väg omfattar kravdokument och rådsdokument.

Kravdokumentet anger de krav på funktion och utformning som gäller för arbeten som utförs på eller invid väg. Regelverket gäller i de projekt där Trafikverket är beställare och ska åberopas i samtliga projekt där vägen eller dess trafik berörs. Regelverket blir tvingande för leverantör genom hänvisning till relevanta krav från kravdokumentet införs på rätt plats i kontraktshandlingarna. Enskilda delar kan endast frångås genom dispens. Dispens från regelverket söks och hanteras internt på Trafikverket enligt gängse rutin. Objektspecifika krav som är högre än de krav som anges i regelverket kan ställas i det enskilda projektet.

Om ett snabbt genomförande av arbetet inte kan kombineras med ett säkert genomförande, ska personalens och trafikanternas säkerhet tillgodoses i första hand.

Kraven är inrättade i hierarkisk ordning (pyramidregeln) så att krav som framgår i överordnat kapitel gäller även som krav i underordnat avsnitt. Det betyder att om det i handlingarna hänvisas till ett underordnat avsnitt 11.2.3 Lyktor vid rinnande ljus så gäller även avsnitt 11.2 Lyktor samt avsnitt 11 Trafikanordningar.

I vissa fall anges i regelverket ”Undantag ... endast efter Beställarens godkännande”, eller en motsvarande formulering. Denna typ av avsteg beslutas i det enskilda projektet, normalt av projektledaren. Att Beställaren tillåter ett undantag inskränker inte leverantörens ansvar enligt AB, ABT och ABK.

Kravdokument kan förutom krav även innehålla beskrivningar av förutsättningar skrivna med kursiv text. Dessa så kallade förutsättningstexter anger förhållanden som den som ska uppfylla kraven i det aktuella dokumentet eller avsnittet har rätt att räkna med. Texterna kan t.ex. avse utgångspunkter för arbetet, avgränsningar eller gränssnitt. Förutsättningstexternas syfte är att beskriva helheten där den kravställda funktionen eller lösningen utgör en del.

Förutsättningstexten i sig begär inte att något ska uppfyllas eller tillhandahållas. Notera dock att det förhållande som uttrycks som förutsättningstext i kursiv stil kan vara kravställd på annan plats i regelverket.

Regelverket utprepar normalt inte krav som finns i andra författningar, exempelvis lag, förordning eller myndighetsföreskrifter. Regelverket kan dock ange detaljeringar eller specificeringar till kraven i respektive författning. Författningstexter, t ex från Arbetsmiljöverket och Transportstyrelsen, som innehåller ordet bör, är rekommendationer som ska följas såvida det inte finns tydliga skäl i det enskilda fallet att frångå rekommendationen.

**DokumentID**

TDOK 2012:86

Version

4.0

Rådsdokumentet ger stöd och vägledning för att uppfylla kraven. Det kan finnas andra sätt att uppfylla kraven än de lösningar som anges i råden, men för dessa är i allmänhet kravet på verifiering av lösningen högre. Råden kan också innehålla förklaringar eller annan information.

Indelningen i rubriker är samma i kravdokumentet som i rådsdokumentet. Det kan därför saknas innehåll under rubriker i antingen krav- eller rådsdokumentet.

DokumentID
 TDOK 2012:86

 Version
 4.0

2 Termer och definitioner

Termer och definitioner i Tabell 2.1 gäller för krav och råd för arbete på väg och kan skilja sig mot andra regelverk.

Tabell 2.1 Termer och definitioner

Term	Definition
	Fordon som utför väghållningsarbete eller liknande arbete.
CE-märkning	Betyder ”i överensstämmelse med EG-direktiven”. En CE-märkt produkt får säljas i EES-området utan ytterligare krav. Produkten ska överensstämma med grundläggande krav på t.ex. hälsa, säkerhet, funktion och miljö, och vara kontrollerad enligt föreskriven procedur.
Energiupptagande skydd	Skyddsanordning som används vid arbeten där passerande trafik förekommer. Det ska skydda såväl arbetarna som trafikanterna.
Energiupptagande skyddszon	Energiupptagande skyddszon är ett område som ska hållas fritt från personal, fordon och material och som krävs mellan ett energiupptagande skydd (barriär, TMA, etc) och en plats där personal, maskiner, redskap, upplag, schakt, etc förekommer.
Fast arbete	Arbete som bedrivs på en viss plats eller vägsträcka med utplacerade trafik- och skyddsanordningar i vägområdet. Fast arbete kan utföras med intermittent utmärkning med endast fordonsburna trafik- och skyddsanordningar.
Fri höjd	Minsta avstånd vinkelrätt från vägbanan till föremål ovan vägbanan, inklusive säkerhetsmarginal för snö, ny beläggning m.m. Fri höjd är den höjd som erfordras för att trafikanter ska kunna passera säkert under föremål som begränsar höjden.
Förbiledning	Trafiken leds förbi vägarbetsplatsen på samma väg bana. Ett alternativ är en tillfällig väg (förbifart) som ligger i anslutning till den befintliga men inte inom samma väg bana.
Föreskriven hastighet	Högsta tillåtna hastighet som gäller enligt trafikförordningen (1998:1276) eller har en föreskrift om högsta tillåtna hastighet med stöd av trafikförordningen (1998:1276)

DokumentID
 TDOK 2012:86

 Version
 4.0

Gående	Som gående räknas också trafikanter enligt 1 kap § 4 andra och tredje stycket trafikförordningen (1998:1276).
Gång- och cykelbana	Del av väg avsedd för gång, cykel och mopedklass II.
Gångbana	Del av väg avsedd för gående.
Intermittent arbete	Arbeten som ryckvis fortskrider framåt, arbeten av kortvarig natur, arbeten som utförs med arbetsfordon som markant avviker i hastighet från trafikrytmen. Exempel är vägmarkering, slätter samt snöröjning av bussfickor, korsningar eller katastroföverfarter efter avslutad snöplogning.
Kapacitetsklass	Mått på en barriärs eller ett vägräckes förmåga att vid standardiserat krockprov hålla tillbaka dimensionerande fordon från avkörning.
Krockdämpare	Energiabsorberande anordning som skyddar påkörande fordon från att träffa oeftergivligt föremål.
Leverantör	Entreprenör eller konsult som upphandlas av Trafikverket för anläggnings-, service-, planerings- eller projekteringsarbete.
Lågklassad väg	Väg som enligt regionalt beslut klassats som lågklassad. Se även "Väglklasser".
Mötesseparerad väg	Väg med ett eller flera körfält i varje riktning åtskild av fysisk anordning som t.ex. räcke, dike, etc. Benämns även mötesfri väg.
Normalklassad väg	Väg som enligt regionalt beslut klassats som normalklass. Se även "Väglklasser".
Omledning	Trafiken leds om via andra vägar så att arbetsplatsen blir fri från passerande trafik.
Oskyddad personal	Personal på eller invid vägen som ej är skyddad av skyddsanordningar och utsätts för risker av passerande fordonstrafik.
Oskyddade trafikanter	Gående, cyklande, den som färdas på en moped eller motorcykel utan karosseri samt sådana trafikanter som avses i {1 kap. 4 § trafikförordningen (1998:1276)}
Refug	Med kantstenar eller annan fysisk anordning helt eller delvis avgränsad trafikö. Refug kan innehålla skyddsutrymme för gång- och cykeltrafik.

DokumentID
 TDOK 2012:86

 Version
 4.0

	En anordning som syftar till att tydligt leda trafik inför en trafikdirigerande åtgärd. Kan även användas för att separera trafikriktningar eller att markera på vilken sida om ett hinder trafiken ska passera.
Riktningsseparatorad väg	Väg som har avskilda körriktningar med enbart vägmarkeringar och vägmärken.
Rinnande ljus	Flera lyktor placerade i linje och som tänds en efter en i en återkommande löpandefunktion från ena sidan till den andra. Lyktorna släcks efter angiven lystid.
Riskanalys	Process för att förstå riskens natur och för att avgöra risknivån.
Rörligt arbete	Arbete som utförs med eller från motordrivet fordon i kontinuerlig rörelse som inte avviker markant från den normala trafikrytmen på vägen. Exempel på rörligt arbete är sandning, saltning och snöplogning, inklusive snöröjning av bussfickor, korsningar i samband med snöfall.
Skyddsanordningar	Anordningar som är till för att skydda och mildra konsekvenserna vid en eventuell trafikolycka vid en arbetsplats.
Skyddsfordon	Fordon som används för att skydda vägarbetare och, om de har TMA, även trafikanter.
Skyddsklassad väg	Väg som enligt regionalt beslut klassats som skyddsklassad. Se även "Väglklasser".
Skyddszon	Det område i skydd av skyddsanordning som ska hållas fritt från personal och föremål. Skyddszon för tvärgående skyddsanordning anges som buffertzona och för längsgående skyddsanordning som W-mått.
Säkerhetszon	Ett område vid sidan om vägbanan, som är avsedd för att minska kollisionriskerna vid avkörningsolyckor.
Temporär vägmarkering	Provisorisk markering av vägmitt och körfältslinjer i samband med beläggningsarbeten.
Tillfällig vägmarkering	Vägmarkering som används för att vägleda trafikanter tillfälligt, ofta i provisoriska trafiklösningar. Tillfällig vägmarkering kan även komplettera eller ersätta ordinarie vägmarkering under kortare tid.

DokumentID
 TDOK 2012:86

 Version
 4.0

Tillåtelsebeslut	Beslut om tillåtelse för viss vägutrustning eller anordning som under vissa förutsättningar får användas på det statliga vägnätet.
Trafikanordningar	Utgörs av anordningar enligt Vägmarkesförordningen och dess föreskrifter. Anordning som styr trafiken, ex.vis. vägmärke, vägmarkering, trafiksignal etc.
Trafikanordningsplan (TA-plan) TA	<p>Samlingsbenämning på de krav som gäller för hur trafik- och skyddsanordningar ska anordnas och placeras på ett arbete. Trafikanordningsplanen kan innehålla bilagor bl.a. skisser eller ritningar som visar trafik- och skyddsanordningars placering.</p> <p>Trafikanordningsplaner hanteras i det webbaserade systemet FIFA.</p> <p>Benämningen trafikanordningsplan (TA-plan) används när leverantören registrerar alla uppgifter och sänder in till Trafikverket.</p> <p>Benämningen TA används när Trafikverket förbereder med uppgifter och tilldelar den till leverantören.</p>
Varningsfordon	Fordon som används för att varna för framförliggande arbetsplats.
Varningslykta	Ljusnordning med orangegult blinkande ljus som monteras på fordon.
Verklig hastighet	Den faktiska hastighet som trafiken färdas i.
VMS-utförande	Samlingsbegrepp för skylt utförd som variabel meddelandeskylt.
Vägarbete	Arbete som är till för vägens eller väganordningens byggande, underhåll, drift eller liknande. Arbetet kan bedrivas på eller invid vägen, inom vägområdet eller vägens säkerhetszon.
Vägbana	Körbana och eventuella vägrenar, uppställningsfält och cykelfält.
Vägbanereflektor	Vägmarkering i form av punktformade reflektorer som kan ersätta eller komplettera kantlinje, mittlinje, heldragen linje eller dubbel heldragen linje.



DokumentID

TDOK 2012:86

Version

4.0

Väghållningsarbete	Arbete som är till för vägens och väganordningens byggande, underhåll, drift eller liknande. Denna verksamhet kan bedrivas på eller i vägen, inom vägområdet eller i vägens säkerhetszon.
Väghållningsfordon	Fordon vid väghållningsarbete eller liknande arbete.
Vägklasser	Indelning av vägnätet med avseende på de krav som ställs på skydd för arbetare och trafikanter. Indelningen görs i tre klasser skyddsklassad, normalklassad eller lågklassad väg.
Överledning	Trafiken leds över på körbana i motsatt färdriktning på en mötesseparerad väg (t.ex. motorväg).



DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

3 Förkortningar

Tabell 3.1 Förkortningar

Förkortning	Betydelse
AB	Allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader.
ABK	Allmänna bestämmelser för konsultuppdrag.
ABT	Allmänna bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten.
AMA	Allmän material- och arbetsbeskrivning. Samling av projekterings- och utförandestandarder. Ges ut av Svensk Byggtjänst.
DIN	Deutsches Institut für Normung (Tyska institutet för standardisering). Tysk standard.
ECE	Economic Commission for Europe. Typgodkännande enligt reglementen som ingår i 1958 års överenskommelse i Genève.
EN	Europastandard från CEN eller CENELEC.
SS EN	Europastandard fastställd som svensk standard
TMA	Truck Mounted Attenuator. Samlingsbenämning för energiupptagande påkörningsskydd.
VGU	Vägar och gators utformning. Regler för utformning av vägar och gator framtagna av Trafikverket tillsammans med Sveriges kommuner och landsting.
VMS	Variabla meddelandeskyltar. Kan vara utformade som lysande (exempelvis LED) eller prisma (exempelvis Toblerone).
ÅDT	Årsdygnstrafik (f/d). Antal fordon per dygn i genomsnitt under året



DokumentID

TDOK 2012:86

Version

4.0

4 Förutsättningar med hänsyn till vägtrafik

4.1. Hastigheter

4.1.1. Hastighet på passerande fordonstrafik

När personal befinner sig på eller invid vägen får hastigheten för passerande fordonstrafik inte överstiga följande värden:

- På en arbetsplats där oskyddad personal uppehåller sig mindre än 2,5 meter från närmaste del av körfältet för passerande trafik, ska passerande trafik köra i högst 30 km/tim. Om vägbredden medger ska trafiken flyttas så att trafiken passerar på mer än 2,5 meters avstånd.
- På en arbetsplats där oskyddad personal uppehåller sig mer än 2,5 meter från närmaste del av körfältet för passerande trafik, ska passerande trafik köra i högst 50 km/tim. Övriga förhållanden ska vara goda. Om inte avståndet kan uppnås ska en långsgående skyddsanordning användas.
- Om trafik ska kunna passera arbetsplatsen i högre hastighet än 50 km/tim men inte högre än 70 km/tim, krävs en långsgående skyddsanordning. Den långsgående skyddsanordningen får inte ersättas med sänkt hastighet eller andra fysiska åtgärder.

Hastigheter är angivna som verkliga hastigheter.

4.1.2. Hastighet vid intermittent arbete på motorväg

Vid intermittent arbete på motorväg ska den högsta hastigheten förbi arbetsplatsen eller fordon som utför väghållningsarbete eller liknande arbete vara högst 70 km/tim. På sträckor med tre eller fler körfält i samma riktning ska körfältet närmast arbetsplatsen vara avstängt. I sådana fall gäller inte kravet på 70 km/tim på övriga körfält.

4.2. Gående och cyklister

Då det finns en befintlig gång- eller cykelbana som inte kan användas på grund av arbete ska tillfällig bana anordnas som är minst 1,5 m bred. I de fall omledning av gång- eller cykeltrafik kan vara aktuellt ska utredning av omledningsväg utföras enligt avsnitt 7.1.

Undantag: Då den befintliga banan är smalare än 1,5 m ska tillfällig bana ha minst samma bredd.

Om en gång- eller cykelbana delvis tas i anspråk får inte säkerheten eller framkomligheten försämrats. Om kvarstående bredd är mindre än 1,5 m ska ett tillfälligt utrymme anordnas med motsvarande säkerhet och framkomlighet. I de fall omledning av gång- eller cykeltrafik kan vara aktuellt ska utredning av omledningsväg utföras enligt avsnitt 7.1.

Undantag: Då kvarstående bredd är mindre än 1,5 m kan andra åtgärder vidtas istället för tillfälligt utrymme. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Gång- och cykelbana ska vara fri från hinder.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Tillgängligheten till hållplatser för kollektivtrafik samt till serviceinrättningar får inte försämrats.

Fri höjd över gångbana ska vara minst 2,2 m.

Fri höjd över cykelbana ska vara minst 2,5 m.

5 Skydds- och säkerhetsföreskrifter

5.1. Säkerhetszon

Inom säkerhetszonen får inte fordon eller maskiner finnas uppställda eller material förvaras som kan skada trafikanter. Om säkerhetszonen inte är fri från sådant ska energiupptagande skyddsanordning användas.

Säkerhetszonens bredd utgår från föreskriven högsta tillåtna hastighet.

Då trafiken är flyttad i sidled med hjälp av trafikordning räknas säkerhetszonen från närmsta del av trafikerat körfält.

Säkerhetszonens bredd vid olika hastigheter framgår av Tabell 5.1.

Tabell 5.1. Säkerhetszonens bredd vid olika hastigheter.

Högsta tillåten hastighet	Säkerhetszonens bredd
120 km/tim	12 m
110 km/tim	11 m
100 km/tim	10 m
90 km/tim	9 m
80 km/tim *	8 m
70 km/tim *	7 m
60 km/tim	4 m
50 km/tim	3 m
40 km/tim eller lägre	2 m

* Undantag: På låg- och normalklassade vägar med hastighet max 80 km/tim får säkerhetszonens bredd minskas till 4 meter. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Undantag: Om den befintliga säkerhetszonens bredd inte uppfyller krav enligt Tabell 5.1, får säkerhetszonens bredd anpassas till de befintliga förhållandena på den aktuella platsen. Detta gäller exempelvis vid träd, byggnader eller andra fasta hinder i direkt anslutning till arbetsplatsen. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

5.2. Varselkläder

Förutsättningar

Krav på utmärkning av varselkläder för vakt framgår i avsnitt 12.3.1.

Personer som utför vägarbete, eller som vistas på en vägarbetsplats, ska bära tillåten varselklädsel.

Varselklädseln ska uppfylla standarden EN ISO 20471/ EN 471 klass 3 och ha tydlig CE-märkning. Logotyper eller andra icke fluorescerande färgsättningar får inte påverka ytan.

Vid förhållanden med dålig sikt; mörker, dis, dimma eller liknande ska varselbyxa med lågt sittande reflex användas. Med varselbyxa menas byxa med långa ben eller shorts som kompletteras med extra reflex runt benet. Byxa och shorts ska uppfylla standarden i EN ISO 20471/EN-471 klass 2. Den extra reflexen ska vara minst 50 mm bred och sitta i höjd med fotlederna.

Vakt ska bära varseljacka med lång ärm i fluorescerande gul färg.

När varselkläder förstärks med lysande anordning får den inte påverka ytan enligt EN ISO 20471/ EN 471 klass 3.

5.3. Fordon

På mötesseparerade vägar ska fordon som utför rörligt arbete vara tillåtna för högre hastigheter än 50 km/tim.

5.3.1. Battenburgmönster

För att öka synligheten får reflex i battenburgmönster monteras på långsidor och baksida på fordon som utför väghållningsarbete eller likande arbete.

När battenburgmönster används ska mönstret:

- vara utfört i reflex som är mikropribmatisk (högre reflekterande). Reflexen ska vara tillåten av Trafikverket
- bestå av rektangulära sidor i blå och fluorescerande orange färg. Rektanglarnas sidor ska vara i förhållande ca 1:3
- vara i två rader där färgfälten förskjuts.

Höjden på mönstret får anpassas efter fordonets storlek. Mönstret får delas upp och anpassas efter fordonets lister och form i övrigt.

5.3.2. Extra bromskontroll

Tung lastbil samt släpvagn över 3,5 tons totalvikt ska utöver obligatorisk kontrollbesiktning utföra extra bromskontroll hos ackrediterat besiktningsorgan eller ackrediterad verkstad. Fordonet ska uppfylla kraven för bromskontroll.

Tiden mellan bromskontroller får inte överstiga 8 månader.

5.3.3. Utrustning för varning vid backning

På platser där oskyddade trafikanter eller personal uppehåller sig ska lastbil, dumper eller annat fordon som vid backning har begränsad sikt från förarplatsen vara utrustat med:

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

- kamera monterad för att ha uppsikt bakom fordonet
- skärm i förarhytten för att i realtid kunna se vad kameran visar
- två lågt placerade lyktor bak på fordonet. Lyktorna ska endast användas när fordonet backar. Lyktorna ska kunna upptäckas på minst 50 meters avstånd i riskzonen för backningen. Lyktorna ska ha tekniska egenskaper enligt Tabell 5.2.

Tabell 5.2. Tekniska egenskaper på lykta för varning vid backning

Typ av lykta	Dimningskrav	Färg	Ljusstyrka, klass
Lykta för backvarning	Nej	C gul 1	ECE r65 Kategori X klass 2

5.3.4. Varningslykta på fordon

Varningslykta ska finnas på fordon i väghållningsarbete eller liknande arbete.

Varningslykta ska användas när fordonet utgör hinder eller fara för trafikanter.

Varningslykta ska ha tekniska egenskaper enligt Tabell 5.3.

Tabell 5.3 Tekniska egenskaper på varningslykta på fordon.

Typ av lykta	Dimningskrav	Färg	Ljusstyrka, klass
Varningslykta på fordon	Nej	C gul 1	ECE r65

6 Riskhantering

Risker ur ett trafiksäkerhetsperspektiv ska löpande analyseras och åtgärder ska vidtas för att undvika negativa konsekvenser på arbetsmiljön, bristande säkerhet för trafikanter, tredje man mfl.

Riskanalys ska dokumenteras och på begäran visas upp för Beställaren.

Riskanalys ska tas fram vid

- fast arbete som utförs med intermittent utmärkning
- arbete med att etablera och avetablera arbetsplats
- arbete då arbetsfordon är sitt eget skyddsfordon och är lastat med gods som omfattas av lagen om transport av farligt gods.



DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

7 Handlingar och uppgifter från leverantören

7.1. Utredning av omledningsväg

Utredningen ska presenteras skriftligt och Beställaren beslutar om omledning får genomföras.

Utredningen ska omfatta nedanstående punkter för alla berörda:

1. säkerhet
2. framkomlighet
3. tillgänglighet
4. miljö
5. behov av åtgärder
6. förekomst av permanent utmärkt omledningsväg.

Vid utredning av omledning på väg med annan väghållare ska samråd hållas med väghållaren.

Samråd och kontakter ska redovisas i utredningen.

7.2. Bilagor till trafikanordningsplan eller TA

När trafikanordningsplan eller TA ska kompletteras med en eller flera bilagor som redovisar tillfälliga trafik- och skyddsanordningar, ska bilagan utföras i någon av nedanstående nivåer. Av respektive nivå ska framgå:

- Nivå 1

Krav på trafik- och skyddsanordningar beskrivna i text.

- Nivå 2

Bilaga ska utföras som skiss, s.k. principskiss. Av skiss ska minst framgå:

- Vägmärken och andra anordningar och dess placering.
 - Markering av vägmärke som kräver föreskrift med särskilda trafikregler enligt Trafikförordning (1998:1276) 10 kap 14§ eller lokala trafikföreskrifter enligt Trafikförordning (1998:1276) 10 kap 3§.
 - Skyddsanordningar och dess placering.
 - Norrpil, i de fall arbetet utförs i en riktning.
 - Projektnamn.
- Nivå 3

Bilaga ska utföras som ritning. Ritning ska vara utförd på ett för platsen tydligt ritnings- eller kartunderlag. Ritning ska vara skalenlig. Av ritning ska minst framgå:

- Vägmärken och andra anordningar och dess placering.



DokumentID

TDOK 2012:86

Version

4.0

- Markering av vägmärke som kräver föreskrift med särskilda trafikregler enligt Trafikförordning (1998:1276) 10 kap 14§ eller lokala trafikföreskrifter enligt Trafikförordning (1998:1276) 10 kap 3§.
- Skyddsanordning och dess placering.
- Måttangivelser som krävs.
- Skala och skallinjal.
- Norrpil.
- Projektnamn.

8 Skyddsinhjägnad av arbetsområde

Avstängningar tvärs eller längs med gång- eller cykelbana ska leda gående och cyklister förbi en arbetsplats eller hindra dem från att av misstag komma in på arbetsplatsen eller andra platser där fara kan uppstå. Om gående eller cyklister tillfälligt leds på sträcka där det finns stup med vertikalt fall mer än 3 m eller djupt vatten ska räcket vara minst 1,4 m högt.

Vägmärken och andra anordningar i kombination med avstängningsanordningar ska ge trafikanterna en tydlig vägledning och inte kunna missförstås.

Avstängningarna ska vara utformade så att de inte ger vika om en gående går in i eller cyklist eller förare av moped klass II kör in den.

Stängsel och räcken ska, mot de sidor som gående färdas, vara utformade så att de kan upptäckas och följas med teknikkäpp (vit käpp).

En avstängningsanordning tvärs gång- eller cykelriktningen ska placeras minst 2 meter före schakt.

Stängsel och räcken ska vara utmärkta så att de syns och kan förstås av de som trafikerar banan i dagsljus och i mörker.

9 Åtgärder för vägtrafik

På en arbetsplats ska det finnas minst en person tillgänglig som ansvarar för trafik- och skyddsanordningar enligt TDOK 2018:0371. Beställaren ska kunna kommunicera på svenska med den ansvariga. Den som ansvarar för utmärkningen ska delta i beställarens kontroll av utmärkningen när Trafikverket påkallar det.

Arbetsplatsens trafik- och skyddsanordningar ska ha avsedd funktion och kontrolleras regelbundet. Vid upptäckta fel eller brister ska dessa åtgärdas utan dröjsmål.

Kontrollerna ska dokumenteras. Av dokumentationen ska det framgå:

- när kontrollen genomförts
- upptäckta fel och brister
- eventuella åtgärder.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Trafik- och skyddsanordningar ska vara väl synliga från alla körriktningar under alla väderleksförhållanden såväl i dagsljus som i mörker.

Trafikanordningar som endast behövs när arbetet pågår aktivt, t.ex. hastighetsbegränsningar som behövs för personalens säkerhet, ska tas bort när arbetet inte pågår aktivt, t.ex. nattetid eller under helger.

10 Tillfällig gångbrygga och körbrygga

10.1. Gångbrygga

Gångbryggor och landgångar ska:

- ha en bredd på minst 1,2 m
- vara utformade så att överfart med rullstol, rullator, barnvagn eller liknande kan ske på ett tryggt och säkert sätt
- förses med skyddsräcken på båda sidor om nivåskillnaden mellan gångbryggan och marken under är större än 10 cm
- ska ha skyddsräcken utformade och förankrade så att skaderisken för trafikanter minimeras
- ska vara förankrad eller tung så att den inte vickar eller kan rubbas av trafik.

10.2. Körbrygga

Tillfällig körbrygga ska:

- ha god friktion
- vila på jämnt underlag
- vara förankrad eller så tung att den inte vickar eller kan rubbas av trafik
- vid förankring förankras på sätt som inte blir hinder för trafiken eller som kan orsaka skada på fordon.

11 Trafikanordningar

11.1. Vägmärken och andra anordningar

När arbete pågår ska befintliga vägmärken och andra anordningar som inte gäller under arbetet täckas över eller tas bort. Efter avslutat arbete ska vägmärken och andra anordningar återställas till ursprungligt skick eller enligt handlingarna.

Vägmärken och andra anordningar

- ska placeras och vara konstruerade så att de inte orsakar skada på personal, trafikanter eller andra
- ska placeras rakt med räta vinklar i förhållande till körfältet
- får förstärkas med lykta eller lyktor.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Trafikanter ska varnas i god tid så att de vet vad som väntar när de är framme vid arbetsplatsen.

Vid överledning på mötesseparerade eller riktningsseparerade vägar ska utmärkning utföras med något av följande:

- X1 *Markeringspil* kompletterad med rinnande ljus, se avsnitt 11.2.3.
- X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* kompletterad med rinnande ljus, se avsnitt 11.2.3. X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* ska minst vara i storleken 0,3 x 1,2 meter
- X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar*. Förutsatt att överledningens varaktighet är mindre än 12 timmar.

11.1.1. Användning av vägmärken och andra anordningar

Ett fast arbete kan utföras med utmärkning som vid intermittent arbete. Krav på skyddsanordningar gäller som för fast arbete, se kapitel 14.

Utöver vad som framgår av författningar, Vägmärkesförordningen (SFS 2007:90) samt Transportstyrelsens föreskrifter om vägmärken och andra anordningar (TSFS 2019:74), ska vägmärken och andra anordningar hanteras enligt Tabell 11.1.

Tabell 11.1 Krav utöver författningar för vägmärken och andra anordningar.

Vägmärke eller anordning	Krav
A8 <i>Varning för ojämn väg</i>	Märket ska sättas upp när nivåskillnader på mer än 2 cm förekommer på beläggnings- och frästa kanter tvärs över vägen.
A10 <i>Varning för slirig väg</i>	Märket ska sättas upp vid befarad risk för halka till följd av entreprenaden.
A11 <i>Varning för stenskott</i>	Märket ska sättas upp med tilläggstavla T1 <i>Vägsträckas längd</i> när det förekommer löst stenmaterial på körbanan.
A20 <i>Varning för vägarbete</i>	Märket ska finnas uppsatt på båda sidor av vägen när fast vägarbete eller liknande fast arbete pågår. På skyddsklassade vägar ska förvarning om arbetet märkas ut med märket med tilläggstavla T2 <i>Avstånd</i> placerat minst 2 km före arbetet på mötesseparerade vägar och minst 1 km före på övriga skyddsklassade vägar. Undantag: Märket för förvarning kan sättas upp på ett annat avstånd eller utelämnas. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.



DokumentID

TDOK 2012:86

Version

4.0

A27 <i>Varning för svag väggkant eller hög körbanekant</i>	Märket ska sättas upp när det är längsgående nivåskillnader på 5 cm eller mer mellan beläggningkant och intilliggande stödremsa.
E13 <i>Rekommenderad högsta hastighet</i>	Märket får endast användas i VMS-utförande, se avsnitt 11.3.
F23 <i>Orienteringstavla för omledningsväg</i>	Märket ska sättas upp vid omledning.
F26 <i>Körfält avstängt</i>	När enbart ett gemensamt körfält för båda körriktningarna finns att tillgå ska hindret märkas ut med vägmärke F26 <i>Körfält avstängt</i> i båda körriktningar. Om trafikanterna inte har genomsikt över hela sträckan på det gemensamma körfältet ska sträckan istället trafikdirigeras. Undantag: Märke F26-2 kan utelämnas vid korta arbetsplatser. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.
J2 <i>Upplysningsmärke</i>	Märket ska vara orange med svart text. Märket får innehålla högst fyra rader text. För märke i VMS-utförande se avsnitt 11.3.
X1 <i>Markeringspil</i>	Anordningen får i kombination med lyktor sättas upp i stället för X2 <i>Markeringsskärm för hinder</i> om det behövs för vägledning av trafiken.
X2 <i>Markeringsskärm för hinder</i>	Anordningen ska sättas upp i kombination med lyktor när en väg stängs av, helt eller delvis. Anordningen ska täcka hela hindrets bredd i trafikriktningen. Anordningens höjd ska vara minst 0,4 meter. Undantag: Om två anordningar placeras över varandra med ett minsta inbördes avstånd av 1,0 meter ska anordningarnas höjd vara minst 0,3 meter. Undantag: På gång- och cykelbana ska anordningens höjd vara minst 0,3 meter.
X3 <i>Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.</i>	Anordningen ska sättas upp för att tydligt leda trafiken genom eller förbi arbetet, så att ingen missleds eller av misstag kommer in på arbetsplatsen. Anordningen får ersättas av eller kombineras med tillfällig vägmärkning eller vägbanerreflektorer. Undantag: Anordningen behöver inte sättas upp där lotsning sker eller vid intermittenta arbeten.



DokumentID

TDOK 2012:86

Version

4.0

	<p>Om anordningen sätts upp för att ersätta vägmarkering som visar en felaktig körledning får det inbördes avståndet mellan anordningarna högst vara 12 meter.</p> <p>Anordningen ska sättas upp mellan körfält och längsgående skyddsanordning. Alternativt kan den längsgående skyddsanordningen förses med reflektorer.</p> <p>Anordningen ska sättas upp för att separera mötande trafik vid överledning på mötteseparerad väg. Inbördes avstånd mellan anordningarna utmed den sträcka där mötande trafik förekommer får högst vara 70 meter. Inbördes avstånd mellan anordningarna utmed den sträcka där trafiken leds över från en körbana till en annan får högst vara 12 meter.</p> <p>Anordningen ska sättas upp på båda sidor om vägen eller körbanan där beläggningsskanter och frästa kanter tvärs över vägen med mer än 2 cm nivåskillnader förekommer.</p> <p>Om en längsgående nivåskillnad mellan ett körfält och vägrenen överstiger 4 cm ska anordningen sättas upp vid kanten med nivåskillnaden med lämpliga inbördes avstånd. Dock högst 70 meter på raksträckor med god sikt utan vertikalkurvor.</p> <p>Om en längsgående nivåskillnad mellan två körfält överstiger 2 cm efter avslutad arbetsdag, ska anordningen placeras intill nivåskillnaden med lämpliga inbördes avstånd., Dock högst 70 meter på raksträckor med god sikt utan vertikalkurvor.</p> <p>Anordningens ska minst vara i storleken 0,2 x 0,8 meter.</p>
X5 <i>Gul ljuspil eller ljuspilar</i>	Anordningen ska användas vid intermittent arbete på väg med mötteseparering där det är mer än ett körfält i färdriktningen. Anordningen ska användas på det fordon som trafikanterna först kommer ifatt i varje körfält.

11.1.1.1. Dubbelsidig placering

Utöver de vägmärken som enligt författningar ska placeras dubbelsidigt ska följande vägmärken också placeras på båda sidor om vägen eller på båda sidor om ett eller flera körfält i samma färdriktning (på mötteseparerad väg). Kravet gäller inte när vägmärken är uppsatta över körfält, vid upprepning eller på gång- och cykelvägar:

- A40 *Varning för annan fara* med tilläggstavla T22 *Text* med texten "Vakt",
- E11 *Rekommenderad lägre hastighet*.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

11.1.1.2. Upprepning

Varnings- och förbudsmärken ska upprepas efter varje korsning på den vägsträcka som berörs. Upprepningsmärken behövs inte efter utfarter från enskilda fastigheter, ägovägar, etc.

Varningsmärken som behövs för långa sträckor ska upprepas efter 250 meter, om inte märket kompletteras med tilläggstavla T1 *Vägsträckas längd*.

11.1.1.3. Vägmärken och andra anordningar på fordon

D2 *Påbjuden körbana* ska på skyddsklassade vägar vara i minst storlek Stor på första fordonet som trafikanten möter.

Vid intermittenta arbeten ska X2 *Markeringsskärm för hinder* vara monterat på fordon som utför väghållningsarbete eller liknande arbete och som uppehåller sig på vägbanan och utgör hinder för trafikanterna. X2 *Markeringsskärm för hinder* ska visas bakåt och vara monterat längst bak på fordonet eller det redskap fordonet bär eller drar. Vid arbete där mittlinje överskrids ska sådan anordning även vara monterat längst fram på fordonet. Detta gäller inte fordon som utför väghållningsarbete eller liknande arbete i skydd av skyddsfordon.

X2 *Markeringsskärm för hinder* ska monteras centrerat på fordonet. Anordningen får vara högst 20 cm mindre än fordonets bredd. Anordningen ska vara monterad med underkanten högst 1,2 meter över vägbanan. Eventuella vägmärken ska placeras ovanför eller mellan anordningarna.

Vägmärken och avstängningsanordningar som monterats på fordon ska vara täckta eller demonterade vid transporter till och från arbetsplatsen.

11.1.1.3.1. Varningsfordon

På skyddsklassade vägar ska varningsfordon vara utrustat med TMA. Krav på TMA framgår av avsnitt 14.2.1.1.

Fordon som är lastat med gods som omfattas av lagen om transport av farligt gods får inte vara varningsfordon.

Varningsfordon ska vara utmärkt med:

1. varningslykta
2. X2 *Markeringsskärm för hinder* tillsammans med lyktor
3. andra relevanta vägmärken.

Avståndet till arbetsplatsen, eller till den plats där körfältsbyte senast är möjligt före arbetsplatsen, ska anges på tilläggstavla till vägmärke på fordonet.

Vid intermittent arbete på väg med minst två körfält i färdriktningen ska varningsfordon med vägmärke F25 *Körfält upphör*, med tilläggstavla med avstånd, färdas på vägrenen när ett körfält är avstängt.

Undantag: På väg med vägren så smal att varningsfordon inte kan följa arbetet ska förvarning utföras med varningsmärken i storlek Mycket stor med tilläggstavla T1

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

vägsträckans längd. Varningsmärken ska vara förstärkta med två blinkande L8 lyktor. Varningsmärken får infogas i J2 *Upplysningsmärke* och ska då vara i minst storlek Normal. Vägsträckans längd ska då framgå. Märket ska vara förstärkt med två blinkande L8 lyktor. Undantaget gäller inte vid fast arbete som är utmärkt som intermittent arbete.

11.1.2. Reflexer

Inom samma vägmärkesmontage får inte reflexmaterial med olika egenskaper blandas. Det vägmärke, för vilket högst krav ställs, styr krav för övriga märken inklusive tilläggstavlor.

Reflexmaterial ska vara CE-märkt eller tillåtet av Trafikverket.

Reflexmaterial ska uppfylla krav på retroreflektion för klass RA3B enligt DIN 67520 och kromaticitet enligt DIN 6171-1.

Reflexmaterial som är CE-märkt ska vara deklarerat enligt SS-EN 12899-1 eller enligt europeisk teknisk bedömning, ETA, baserad på EAD 120001-00-0106 "Microprismatic retro-reflective sheetings".

Undantag: Reflex för anordning X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder, m.m.* ska minst uppfylla de optiska kraven avseende retroreflektion för klass RA2 samt kromaticitet och luminans för klass CR1 enligt SS-EN 12899-1.

I bruksskedet ska reflexens retroreflektion enligt standardgeometri inte understiga 30% av minimikravet för retroreflektion och kromaticitet för material enligt relevant standard.

För röd tryckfärg eller infärgad röd transparent folie på gult, fluorescerande gult underlag mätt enligt standardgeometrin, accepteras en reduktion av retroreflektionen ned till 70% av värdet i standarden för rött infärgat material. Denna reduktion gäller både i nyvärdeskravet och i bruksskedet.

11.1.2.1. Fluorescerande reflexmaterial

De gula eller orange fälten ska vara fluorescerande på följande vägmärken och andra anordningar:

- A20 *Varning för vägarbete*
- A40 *Varning för annan fara*, med tilläggstavla T22 *Text* med texten "Vakt"
- X1 *Markeringsspil*
- X2 *Markeringsskärm för hinder*
- Lokaliseringsmärken (F) som får vara orange
- J2 *Upplysningsmärke*.

11.1.2.2. Baksidesreflex

Vägmärken och anordningar som placeras på vägbanan ska ha god synbarhet, även från baksidan. Baksidan ska vara försedd med gul reflex i minsta storleken 100 x 150 mm på den del av vägmärket som är närmast trafiken.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Vägmärkesvagnar och andra anordningar med vägmärken bredare än 2000 mm ska ha baksidesreflex både till höger och till vänster.

Baksidesreflex ska bestå av samma typ av material som vägmärkesreflexen.

11.2. Lyktor

Lyktor får användas på fordon, vägmärken och andra anordningar för att varna trafikanter eller förstärka budskap.

Lykta placerad på vägmärken och andra anordningar ska uppfylla kraven enligt EN 12352 och vara CE-märkta.

Lykta placerad på fordon som utför väghållningsarbete eller liknande arbete, undantaget ordinarie fordonslyktor, ska uppfylla kraven enligt ECE r65 och vara märkta med:

- typgodkännandebeteckning
- lyktans klass
- tillverkare
- tillverkningsår.

För de lyktor som omfattas av krav på dimningsfunktion gäller följande:

- ljusstyrkan på lyktan ska ändras automatiskt vid övergång från dagsljus till mörker. Dagsljus innebär en belysningsstyrka på minst 3000 lux. När dagsljuset avtar ska lyktans ljusstyrka sänkas linjärt, dimning, i steg om 1 % till en miniminivå som ligger mellan 250 och 500 lux. När omgivande ljusförhållande når en belysningsstyrka på mellan 250 och 500 lux ska den effektiva ljusstyrkan i den optiska axeln för L8H vara högst 200 cd och för L9H högst 2500 cd.
- ändring av ljusstyrkan från natt till dag ska ske på motsvarande sätt med ovan angivna gränser
- för urladdningslampor av klass L9H får omkoppling ske i ett steg vid den nedre gränsen för dagsljusförhållande
- dimningsfunktionen ska inte påverkas av horisontellt infallande ljus på upp till 5000 lux.

Arbetsbelysning får användas under förutsättning att ljus eller sken bakåt inte kan bländar eller misstolkas av trafikanterna.

11.2.1. Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar

Förutsättningar

Lyktor för att förstärka X5 Gul ljuspil eller ljuspilar framgår i avsnitt 11.2.4.

Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar ska som minimum ha tekniska egenskaper enligt Tabell 11.2.

DokumentID
 TDOK 2012:86

 Version
 4.0

Tabell 11.2 Tekniska egenskaper på lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar

Typ av lykta	Dimningskrav	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar placerade på marken.	Ja, enligt avsnitt 11.2.	C gul 1	L2H, L8L, L8M	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S2
Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar monterade på fordon, inklusive vägmärkesvagn.	Ja, enligt avsnitt 11.2.	C gul 1	L8M, L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S2

11.2.2. Lykta vid avstängd väg

Förutsättningar

När en väg helt eller delvis stängs ska X2 Markeringsskärm för hinder användas i kombination med lykta.

Vid helt avstängd väg ska lyktan visa rött fast sken.

Vid delvis avstängd väg ska lyktan visa gult blinkande sken.

Lykta vid avstängd väg ska som minimum ha tekniska egenskaper enligt Tabell 11.3.

Tabell 11.3 Tekniska egenskaper på lykta vid avstängd väg.

Typ av lykta	Dimningskrav	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lykta med fast rött sken	Nej	C röd	L7	P0, R0, A0, F1, O0, M3, T2, S3
Lykta med gult blinkande sken.	Ja, enligt avsnitt 11.2.	C gul 1	L7	P0, R0, A0, I0, F2, O1, M3, T2, S3

11.2.3. Lyktor vid rinnande ljus

Förutsättningar

Vid överledning på mötesseparerad eller riktningsseparerad väg ska anordning X1 Markeringsskärmar eller X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m. kompletteras med rinnande ljus.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Rinnande ljus ska utföras med minst 5 lyktor per körfält och minst 5 lyktor på vägren. Lyktorna ska placeras efter varandra så att de förstärker anordningarnas körledning. Ljuscykeln mellan första och sista lykta ska vara 1,5 sekund. Varje lykta ska ha en lystid på 0,2 sekund.

Lykta vid rinnande ljus ska som minimum ha tekniska egenskaper enligt Tabell 11.4.

Tabell 11.4 Tekniska egenskaper på lykta vid rinnande ljus

Typ av lykta	Dimningskrav	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lykta för rinnande ljus	Ja, enligt avsnitt 11.2	C gul 1	L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S3

11.2.4. Lyktor för anordning X5 Gul ljuspil eller ljuspilar

Förutsättningar

X5 Gul ljuspil eller ljuspilar kan vara utförd med lyktor eller som VMS.

Ljusanordningen ska ha en mörk bakgrundsskärm.

Ljusanordningen ska kunna manövreras från förarplatsen och systemet ska kunna övervakas därifrån i realtid, det vill säga det budskap som visas måste bekräftas av föraren.

Ljusanordningen ska vara minst i storleken Normal.

Blinkande lyktor får användas för att förstärka ljusanordningen.

Lyktor för ljusanordningen och för förstärkning av ljusanordningen ska ha följande tekniska egenskaper enligt Tabell 11.5.

Tabell 11.5 Tekniska egenskaper för lyktor till X5 Ljuspil eller ljuspilar samt lyktor för förstärkning av anordningen.

Typ av lykta	Dimningskrav	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
X5 Ljuspil eller ljuspilar	Ja, enligt avsnitt 11.2.	C gul 1	L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S2
Blinkande lyktor vid förstärkning av X5 Ljuspil eller ljuspilar	Ja, enligt avsnitt 11.2.	C gul 1	L9H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S2

Ljusanordningen ska ha minsta ljusstyrka (cd/m²):

Förutsättningar

Kraven gäller vid 40 000 lx. Dessa värden avser ljusstyrka vid dagsljusförhållande definierat som att belysningen är minst 3000 lux.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

- röd: 12 100 cd/m²
- gul: 23 800 cd/m²
- vit: 34 600 cd/m²

Ljusordningen ska ha mått enligt Tabell 11.6.

Tabell 11.6 Mått på ljusordning X5 *Ljuspil eller ljuspilar*.



Storlek	1000 x 1100 mm, Normal	2200 x 1500 mm, Stor
	Antal lyktor (L8H)	
Pil	8	13

11.3. Variabla meddelandeskyltar, VMS

VMS i diodutförande ska uppfylla prestandakrav enligt SS-EN 12966. Prestandakraven framgår i Tabell 11.7.

Tabell 11.7 Prestandakrav för variabla meddelandeskyltar, VMS.

Typ av VMS	Automatisk dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lysande Vägmarkesbild inklusive tilläggstavla	Ja	Vit Gul Röd Blå Grön Orange	L3	Minst B2, C2

Dimningsfunktionen ska vara inställbar. Mätning av omgivningsljus ska ske på sådant sätt att både medljus och motljus beaktas. Mätare för omgivningsljus får inte placeras så att de skymms av föremål eller snö som fastnat på skylthuset.

För VMS i diodutförande ska leverantören kunna visa intyg från anmälda organ på att prestandakrav uppfylls. Prestanda, monterings- och skötselansvisningar ska vara skrivna på svenska, förstås av användaren och finnas tillgängliga på arbetsplatsen.

J2 *Upplysningsmärke* i VMS-utförande som är monterat på fordon får ha högst tre rader text och textstorlek 150 mm. Märket ska vara med vit text på svart bakgrund.

DokumentID
 TDOK 2012:86

 Version
 4.0

11.3.1. X5 Gul ljuspil eller ljuspilar i VMS-utförande

Förutsättningar

X5 Gul ljuspil eller ljuspilar kan vara utförd med lyktor eller som VMS.

Tekniska krav på X5 Gul ljuspil eller ljuspilar utöver de som framgå här, se avsnitt 11.2.4.

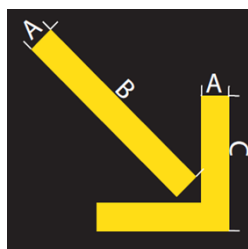
Anordning X5 Gul Ljuspil eller ljuspilar i VMS-utförande ska uppfylla tekniska egenskaper enligt Tabell 11.8.

Tabell 11.8 Tekniska egenskaper för X5 Gul ljuspil eller ljuspilar i VMS-utförande.

Typ av VMS	Automatisk dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lysande vägmärkesbild inklusive tilläggstavla	Ja, enligt avsnitt 11.3.	Vit Gul	L3	Minst B2, C2

Anordningen ska ha mått enligt Tabell 11.9.

Tabell 11.9 Mått på X5 Gul ljuspil eller ljuspilar i VMS-utförande.



Mått enligt figur	Storlek, b x h	
	1000 x 1100 mm, Normal	2200 x 1500 mm, Stor
A	100±20	160±20
B	930±20	1180±20
C	500±20	760±20

11.4. Vägmarkering

Missvisande vägmarkering ska tas bort. På ytor som trafikeras under vintermånader eller under längre tid än 8 månader ska borttagning utföras med fintandad fräs eller vattenblästring. Efter borttagning ska ytan förseglas enligt AMA Anläggning DCD.1.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Undantag: Om vägmarkering som visar fel ska vara oförändrad efter avslutat arbete får borttagning ersättas av annan tydlig vägledning. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Om vägmarkering tas bort och inte ersätts samma dag med annan vägmarkering ska varningsmärke A40 *Varning för annan fara* med tilläggstavla T22 *Text* med texten "Vägmarkering saknas" sättas upp.

Om vägbanereflektorer används för att förstärka eller ersätta en vägmarkering ska den ha samma färg som den vägmarkering som ska förstärkas eller ersättas.

Fordon som används för vägmarkeringsarbete ska vid påfyllnad av material placeras på uppställningsplats (P-plats) eller annan skyddad plats.

11.4.1. Tillfällig vägmarkering

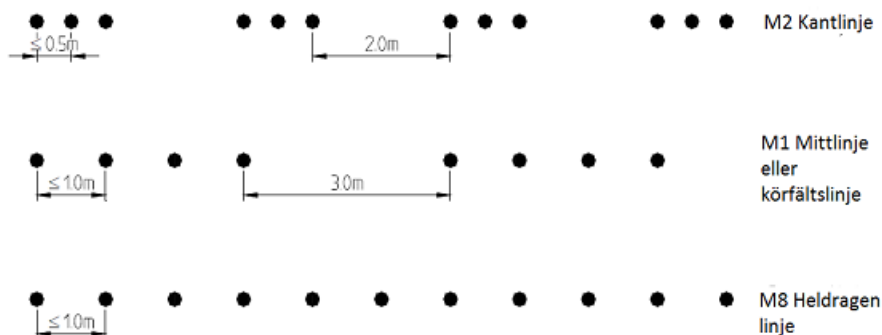
Tillfällig vägmarkering ska vara gul eller vit. Krav framgår i VGU samt AMA Anläggning DEE.1.

Vid överledning eller omledning av trafiken på skyddsklassade vägar ska tillfällig vägmarkering utföras. Detta om arbetet pågår i mer än 5 arbetsdagar eller om arbetet medför överledning eller omledning över en eller flera arbetsfria dagar. Vägmarkeringen ska börja minst 50 meter före avvikelsepunkten och avslutas tidigast 50 meter in på överledningssträckan. Vid tillbakaledningen ska vägmarkeringen börja minst 50 meter före överledningssträckans slut och avslutas minst 50 meter in på ordinarie körbana.

Tillfällig vägmarkering med M8 *Heldragen linje* (trelinjesystem) ska som mittlinje och kantlinje utföras i minst bredden 0,15 meter, och som körfältslinje minst 0,10 meter bred.

Enkel heldragen mittlinje får användas som tillfällig markering och ska då vara gul. I detta fall ska linjebredden vara minst 0,2 meter.

Vägbanereflektorer som ersätter tillfällig vägmarkering ska placeras enligt Figur 11.1.



Figur 11.1. Tillfällig vägmarkering med vägbanereflektorer.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

11.4.2. Temporär vägmarkering

Vid fräsnings- och beläggningsarbete, exklusiv tankbeläggning, på vägar med passerande trafik ska vägmitt markeras med temporär vägmarkering efter varje dagsetapp.

Vid fräsnings- och beläggningsarbete, exklusiv tankbeläggning, på skyddsklassade vägar med passerande trafik ska körfältslinje markeras med temporär vägmarkering senast dagen efter att arbetet har utförts.

Vid fräsnings- och beläggningsarbete, exklusiv tankbeläggning, på övriga vägar med passerande trafik ska körfältslinje markeras med temporär vägmarkering senast den tredje arbetsdagen efter att arbetet har utförts.

Temporär vägmarkering ska vara 50 x 250 mm med 12 meters mellanrum och utföras med vit reflekterande tejp, eller med vit vägmarkering.

12 Trafikdirigering

Vid trafikdirigering ska åtgärder vidtas för att förhindra att trafik kan komma ut på vägen mot trafikriktningen eller i motsatt trafikriktning vid återledning. På vägar bredare än 6,5 meter ska trafiken mötessepareras med en tillfälligt anordnad refug. Refugen ska vara cirka 40 meter lång. Den utformas med D2 *Påbjuden körbana* i båda ändarna och däremellan X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* med ett inbördes avstånd på cirka 5 meter.

Undantag: Längden får anpassas efter förhållandena på platsen om den tillfälligt anordnade refugen inte rymmer.

Arbetsplats ska planeras och utformas så att väntetiden för trafikant blir så kort som möjligt.

Vid trafikdirigering ska hänsyn tas till säkerhet, framkomlighet och tillgänglighet för gående och cyklister.

Trafikdirigering med trafiksignal, vakt eller lots får förstärkas med bom.

Om vägkorsning eller väganslutning finns på den dirigerade vägsträckan ska även de dirigeras.

Undantag: Anslutande väg med obetydlig trafikmängd och ingen genomfartstrafik.

Trafiken på den anslutande vägen ska informeras med J2 *Upplysningsmärke* med text "Invänta lots", "Väntetid upp till 10 minuter". Texten ska skrivas på 2 rader. Undantaget förutsätter att vägsträckan dirigeras i kombination med lots. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

På skyddsklassade vägar ska trafikanter varnas för eventuell kö med A34 *Varning för kö* med tilläggstavla T1 *Vägsträckans längd*. Varningsmärket ska placeras på ett sådant avstånd från arbetsplatsen att trafikanter inte når kön utan att få förvarning. Varningsmärket kan behöva upprepas utefter den sträcka där kö kan uppstå.

Undantag: Märket behöver inte sättas ut på vägar där omfattande köbildning inte förväntas. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

12.1. Trafikdirigering med vägmärken

Trafikdirigering med vägmärken förutsätter att trafikanter har genomsikt över hela sträckan på det gemensamma körfältet.

B6 *Väjningsplikt mot mötande trafik* och B7 *Mötande trafik har väjningsplikt* ska endast tillämpas när trafiken som inte har hindret på sin sida ska ha väjningsplikt. Vägmärken B6 *Väjningsplikt mot mötande trafik* och B7 *Mötande trafik har väjningsplikt* får endast användas efter godkännande av Beställaren.

12.2. Trafikdirigering med tillfällig trafiksignal

Trafikverkets krav avseende trafiksignaler framgår av TDOK 2019:0234.

Nedre ljusöppningens underkant ska sitta minst 1,7 m över körbanan.

12.2.1. Trafikdirigering med flerfärgssignal

Trafikdirigering med trafikstyrd trafiksignal får utföras på en sträcka på högst:

- 750 meter på skyddsklassad väg
- 1200 meter på normalklassad väg

Tillfällig trafiksignal ska vara:

- trafikstyrd
- försedd med rödlampskontroll.

Varning om att trafikdirigering utförs med flerfärgssignal ska lämnas med vägmärke A22 *Varning för flerfärgssignal*.

Vid fel på anläggningen ska gult blinkande ljus visas. Felet ska åtgärdas utan dröjsmål.

12.2.2. Trafikdirigering med rött blinkande ljus

Trafiksignal med rött blinkande ljus ska kombineras med C34 *Stopp av angiven anledning* med texten "SIGNAL".

12.3. Trafikdirigering med vakt

Väntetiden ska vara högst 5 minuter. Väntetiden räknas från det att trafikanten stannar vid vakt till att det går att köra.

Undantag: Vid beläggningsarbeten och arbeten med infräsning får väntetiden vara högst 10 minuter. Väntetiden räknas från det att trafikanten stannar vid vakt till att det går att köra. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Vakter på dirigerad vägsträcka ska stå i ständig förbindelse med varandra för samordning av trafiken.

Varning om att trafikdirigering utförs med vakt ska lämnas med vägmärke A40 *Varning för annan fara* samt tilläggstavla T 22 *Text* med texten "Vakt".

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

12.3.1. Vaktens utmärkning

Vakt stoppar trafik med en 40 x 40 cm stor röd flagga. Alternativt kan vägmärke C34 *Stopp av angiven anledning* i storlek liten med text "VAKT" användas.

I mörker eller vid dålig sikt ska en lykta med fast rött sken användas. Lyktans ljusstyrka ska vara 20-100 candela och kunna upptäckas på minst 100 meters avstånd.

Vaktens varseljacka ska vara märkt med V3 *Kännetecken* med text "VAKT" centrerat på fram- och baksida. Kännetecknet ska vara minst 80 mm högt. Det får inte finnas annan text än kännetecknet på jackan.

Övriga krav på vaktens varselkläder framgår under avsnitt 5.2.

12.4. Trafikdirigering i kombination med lots

Lots ska användas vid trafikdirigering som är längre än:

- 750 meter på skyddsklassad väg
- 1200 meter på normalklassad väg.

Lots ska kombineras med vakt eller trafiksignal.

Väntetiden ska vara högst:

- 5 minuter när lots kombineras med vakt
- 3 minuter när lots kombineras med trafiksignal.

Väntetiden räknas från det att trafikanten stannar vid vakt eller trafiksignal till att det går att köra.

Undantag: Vid belägningsarbeten och arbeten med infräsning får väntetiden vara högst 10 minuter. Väntetiden räknas från det att trafikanten stannar vid vakt eller trafiksignal till att det går att köra. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Varning om att trafikdirigering utförs med vakt ska lämnas med vägmärke A40 *Varning för annan fara* samt tilläggstavla T22 *Text* med texten "Vakt".

Varning om att trafikdirigering utförs med flerfärgssignal ska lämnas med vägmärke A22 *Varning för flerfärgssignal*.

När trafiksignal används i kombination med lots ska trafiksignalen styras manuellt.

Personbil klass I eller lätt lastbil ska användas som lotsfordon.

Lotsen ska ha ständig kontakt med personal som utför arbeten i omedelbar anslutning till lotssträckan.

12.4.1. Utmärkning av lotsfordon

Lotsfordon ska vara utmärkt med vägmärke J2 *Upplysningsmärke* med texten "Lots följ mig" i 200 mm textstorlek alternativt i VMS-utförande, se avsnitt 11.3, i minst 150 mm textstorlek. Märket ska vara placerat väl synligt för bakomliggande fordon och högre än övre kanten på lotsfordonets vindruta.

Lotsfordonet ska vara utrustat med:

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

- extra körriktningsskyltar och extra stopplykta placerade ovanför vägmärket J2 *Upplysningsmärke*.
- minst två varningslykter placerade ovanför vägmärket J2 *Upplysningsmärke*. Lyktorna ska vid utförande av lotsning sitta högre än de extra körriktningsskyltar och stopplykta.

13 Belysning

Befintlig belysning ska släckas om risk för felaktig vägledning kan uppstå. Befintlig belysning får inte släckas eller tas bort utan Beställarens tillåtelse.

Tillfällig belysning

- ska vara tänd samma tider som befintlig belysning
- får inte ge felaktig vägledning
- får inte orsaka bländning för trafikanter eller kringboende.

14 Skyddsanordningar

14.1. Skyddsfordon

På skyddsklassade vägar ska skyddsfordon vara utrustat med TMA.

Vid intermittenta arbeten som överskrider vägmitt ska skyddsfordon finnas i båda riktningarna.

Arbetsfordon får vara sitt eget skyddsfordon och ska då vara utrustat som skyddsfordon.

Fordon som är lastat med gods som omfattas av lagen om transport av farligt gods får inte vara skyddsfordon.

Undantag: Arbetsfordon som är sitt eget skyddsfordon får vara lastat med gods som omfattas av lagen om transport av farligt gods i mängder som behövs för arbetets utförande. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Skyddsfordon ska vara utmärkt med:

- varningslykta, se avsnitt 5.3.4.
- *X2 Markeringsskärm för hinder*.
- andra relevanta vägmärken.

På mötesseparerad väg ska X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* i storlek Stor eller D2 *Påbjuden körbana* i minst storlek Stor sättas upp på skyddsfordon. Anordningen ska vara monterad med underkant minst 1,7 m över vägbanan. Den ska användas på det fordon som trafikanterna först kommer ifatt i varje körfält.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

14.2. Tvärgående och längsgående energiupptagande skyddsanordning

Förutsättningar

Beslut om skyddsanordningar, som är tillåtna för temporär användning, utöver CE-märkta skydd, finns på Trafikverkets hemsida, www.Trafikverket.se/apv

Skyddsanordningar ska vara energiupptagande. Skyddsanordningarna ska vara CE-märkta enligt SS-EN 1317 eller tillåtna av Trafikverket.

Skyddsanordningar ska användas vid arbeten där allmän trafik förekommer.

Skyddsanordningar ska kunna fånga upp fordon vid påkörning på ett sådant sätt att skador på trafikanter och egendom begränsas. Längsgående skydd ska vara avledande för fordon som kör på skyddet.

Skyddsanordningar ska användas för att:

- skydda vägarbetare, trafikanter, anläggningar och verksamhet utanför, på och i vägen
- hindra trafikanter från att falla nerför stup, schakt, i djupt vatten etc.
- hindra trafikanter från att komma in på andra körbanor och vägar.

Energiupptagande skydd ska användas vid personkorgsarbeten där passerande motorfordonstrafik förekommer. Fordon som används för personkorgsarbeten får inte vara sitt eget skyddsfordon.

All dokumentation och anvisningar som återförsäljaren eller tillverkaren av temporära skyddsanordningar tillhandahåller och som påverkar skyddsanordningens funktion, ska följas och finnas i fordonet eller på arbetsplatsen. Dokumentation och anvisningar ska vara på svenska och ska innehålla monteringsanvisning enligt de villkor som framgår av Vägverkets eller Trafikverkets tillåtelsebeslut. Dokumentationen ska kunna uppvisas för Beställaren. Dokumentationen kan vara i digital form.

För temporära skyddsanordningar tillåtna av Vägverket eller Trafikverket efter 2010-02-12, ska en kopia på tillåtelsebeslutet finnas i fordonet eller på arbetsplatsen.

Montage av temporära skyddsanordningar, ska utföras av auktoriserad montör, se TDOK 2018:0371. Montörens auktorisering ska kunna verifieras med intyg som ska finnas på arbetsplatsen och kunna uppvisas för Beställaren.

14.2.1. Tvärgående energiupptagande skyddsanordning

Vid intermittenta arbeten på skyddsklassade vägar ska TMA användas tvärs vägen. Om flera arbetsfordon finns på vägbanan ska TMA vara det första som trafikanten når i varje körfält och på vägrenen. Arbetet med att etablera och avetablera arbetsplats klassas som intermittent arbete.

Vid fasta arbetsplatser på vägar där allmän trafik förekommer ska energiupptagande skydd användas tvärs vägen.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

När ett fordon ställs upp vid en fast arbetsplats för att vara en avstängning tvärs vägen ska TMA användas.

Mellan den tvärgående skyddsanordningen och det den ska skydda ska en energiupptagande skyddszon finnas. I energiupptagande skyddszon får inte föremål, upplag eller personer finnas. Personal på en vägarbetsplats ska känna till vilka ytor som ingår i energiupptagande skyddszon.

Längden på en energiupptagande skyddszon för tvärgående skydd är hälften av talet för den ordinarie hastighetsgränsen i meter plus 10 meter. Vid 90 kilometer i timmen är zonen 55 meter lång.

Arbete får bedrivas högst 250 meter bakom skyddet (inklusive den energiupptagande skyddszonen), under förutsättning att hela sträckan kan överblickas av trafikanten från platsen där skyddet är placerat.

14.2.1.1. TMA

TMA kan vara monterat på eller draget av ett fordon som utför väghållningsarbete eller vara placerat på ett sådant sätt som framgår av Trafikverkets tillåtelsebeslut.

TMA-skydd ska vara i fullständigt funktionsläge innan skyddsfordonet etableras som skydd och så länge det finns risk för påkörning, oavsett var på vägbanan det är placerat.

14.2.1.2. Produkter tillåtna enligt VVMB 351

En tvärgående skyddsanordning med kapacitet 2000/70 får användas på vägar med ordinarie hastighetsbegränsning understigande 90 km/tim.

En tvärgående skyddsanordning med kapacitet 2000/100 får användas på alla vägar.

På arbetsplatsen ska det vara tydligt utmärkt och framgå vart energiupptagande skyddszon har sitt slut. Personal på en vägarbetsplats ska känna till energiupptagande skyddszonen.

14.2.1.3. Andra typer av tvärgående energiupptagande skyddsanordningar

14.2.2. Längsgående energiupptagande skyddsanordning

Till längsgående skyddsanordningar räknas temporära väg- och broräcke, gång- och cykelbroräcke, gång- och cykelbaneräcke, övergång mellan räckan, vägräckesände och krockdämpare.

I dokumentation som återförsäljare eller tillverkare tillhandahåller ska det framgå produktens kapacitetsklass och under vilka gällande förhållanden som längsgående skyddsanordning kan användas och som motsvarar testernas förhållanden.

Ur dokumentationen ska det framgå:

- minsta längd på skyddsanordningen
- förankring
- snäva kurvradier

DokumentID

TDOK 2012:86

Version

4.0

- skyddsanordningens sidoförskjutning (W-mått)
- påkörningsvinkel.

Om långsgående skyddsanordning kräver förankring vid rörelsefogar eller vinkelement, på vardera sidan om en öppningsbar räckesdel eller före och efter en riktningsändring på mer än 20°, ska det framgå enligt monteringsanvisningarna.

På arbetsplatsen ska det vara tydligt utmärkt och framgå på vilket avstånd från den långsgående skyddsanordningens inledning och avslut som de deklarerade egenskaperna gäller.

Långsgående skyddsanordning ska finnas när:

- oskyddad personal finns på vägen och den passerande fordonstrafikens verkliga hastighet överskrider 50 km/tim enligt avsnitt 4.1.1.
- en schakts djup i en körbana eller inom säkerhetszonen överstiger 50 cm, eller vid motsvarande nivåskillnad av annan orsak
- överlast eller annat motsvarande oeftergivligt materialupplag finns inom säkerhetszonen
- en vägslänt gjorts brantare än 1:3
- ett väg- eller broräcke tillfälligt har demonterats.

Temporär långsgående skyddsanordning ska minst motsvara kravet för kapacitetsklass T2 enligt SS-EN 1317-2 eller vara tillåtna av Trafikverket för användning.

När ett permanent väg- eller broräcke tillfälligt har demonterats ska det ersättas med en långsgående skyddsanordning som minst motsvarar kraven för kapacitetsklass T3 eller N2 enligt SS EN-1317-2 eller vara tillåtna av Trafikverket för användning.

En temporär långsgående skyddsanordning kan ersättas av befintligt permanent vägräcke eller barriär i kapacitetsklass N2 eller högre enligt SS-EN 1317-2 förutsatt att det befintliga vägräcket eller barriären är i fullgott skick.

Temporärt långsgående skyddsanordning som ersätter befintligt räcke ska vara minst 0,65 m högt där det finns:

- stup med höjden minst 1,5 m eller djupt vatten inom 1,5 m från vägbankkant
- stup med höjden minst 1,5 m nedanför en slänt med lutning 1:2 eller flackare
- oeftergivliga hinder som skyddats av befintligt räcke.

Om gående eller cyklister förekommer där väg- eller broräcke demonterats ska tillfälligt räcke ha minst samma höjd som det demonterade räcket.

När olika typer av långsgående skyddsanordningar ska förlängas med varandra ska utförandet vara tillåtet av respektive återförsäljare eller tillverkare av skyddsanordningarna.

DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

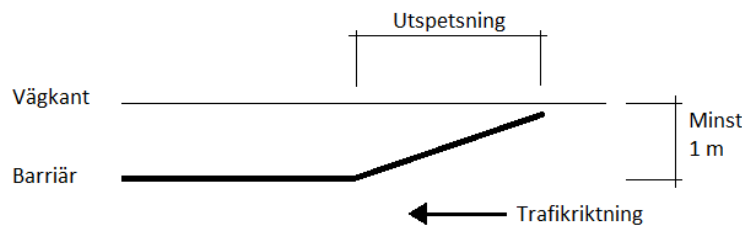
En långsgående skyddsanordning ska påbörjas och avslutas på ett trafiksäkert sätt för att avsedd funktion ska uppnås. Den ände som trafikanten möter ska vara skyddad på något av följande sätt:

- anordning som är CE-märkt och testad enligt SS-EN 1317-3
- anordning som är CE-märkt och testad enligt SS-EN 1317-4
- tillåtet av Trafikverket.

Krockdämpare ska vara placerad:

- enligt tillverkarens anvisningar
- så funktionen inte hindras av det föremål den skyddar
- på en plan hårdgjord yta
- så att eventuellt anslutande räcken kan sättas med god linjeföring.

När långsgående skyddsanordning påbörjas med en utspetsning mot väggkant i den ände som trafikanten möter, ska utspetsningen vara avledande för fordon som kör på barriären eller räcket. Från utspetsningens början till utspetsningen slutar ska det vara högst 6° eller 1:10. Det minsta sidoavståndet mellan väggkant och utspetsningens början ska vara 1 meter, se Figur 14.1. Kravet gäller även vid avslut där mötande trafik förekommer.



Figur 14.1. Skyddsanordningens utspetsning.

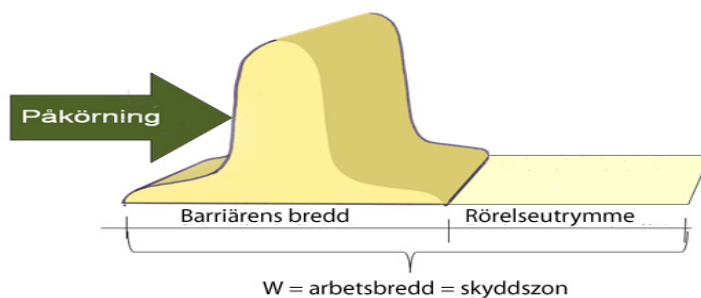
Övergångar mellan krockdämpare eller vägräckesändrar och långsgående skyddsanordning ska utformas på ett trafiksäkert sätt enligt återförsäljarens eller tillverkarens monteringsanvisningar. Dokumentation ska kunna uppvisas från respektive återförsäljare eller tillverkare som visar hur krockdämpare eller vägräckesändrar ska anslutas till olika typer av långsgående skyddsanordning.

14.2.2.1. Energiupptagande skyddszon (klassgräns för W-mått)

En energiupptagande skyddszon ska finnas mellan en långsgående skyddsanordning och en arbetsplats eller schakt. Bredden på skydds-zonen (W-mått) framgår av produktbladet eller monteringsanvisningen för den långsgående skyddsanordningen. I energiupptagande skydds-zon får inte föremål, utplag eller personer finnas. På arbetsplatsen ska det vara tydligt utmärkt och framgå vart energiupptagande skydds-zon är. Utmärkningen ska göras vid klassgräns för aktuellt W-mått. Personal på en vägarbetsplats ska känna till vart den energiupptagande skydds-zonen är.

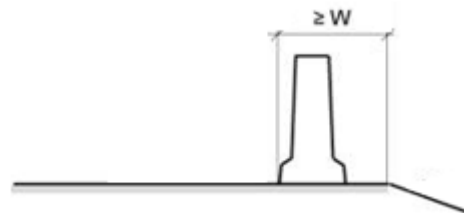
Av Figur 14.2 framgår benämningar på långsgående skyddsanordnings bredder och ytor.

DokumentID
 TDOK 2012:86

 Version
 4.0


Figur 14.2. Skyddsanordningens olika bredder och W-mått.

En längsgående skyddsanordning som verkar genom att glida på markytan vid påkörning ska placeras enligt Figur 14.3. Under och bakom skyddsanordningen ska en plan, hinderfri yta med samma lutning som intilliggande vägbana finnas med en bredd som minst motsvarar skyddsanordningens arbetsbredd. Vid ytor med olika underlag under och bakom skyddsanordningen ska detta vara godkänt av tillverkaren.



Figur 14.3. Skyddsanordningens placering

Barriärer delas in i olika klasser på W-mått (= arbetsbreddsklasser). Av produktens dokumentation framgår vilket W-mått = arbetsbredd, respektive produkt har.

Största tillåtna arbetsbredd för varje arbetsbreddsklass framgår av Tabell 14.1.

Tabell 14.1 Störst tillåtna arbetsbredd för varje arbetsbreddsklass.

Arbetsbreddsklasser (klassgränser)	Arbetsbredd
W1	$W \leq 0,6 \text{ m}$
W2	$W \leq 0,8 \text{ m}$
W3	$W \leq 1,0 \text{ m}$
W4	$W \leq 1,3 \text{ m}$
W5	$W \leq 1,7 \text{ m}$
W6	$W \leq 2,1 \text{ m}$
W7	$W \leq 2,5 \text{ m}$
W8	$W \leq 3,5 \text{ m}$



DokumentID

TDOK 2012:86

Version

4.0

15 Diverse tillfälliga åtgärder

15.1. Tillfälliga utspetsningar

Utjämning ska anpassas till förekommande trafikanter.

Kabel eller slang som ligger på yta där gående eller cyklister vistas ska vara utmärkt och kunna passeras på ett säkert sätt.

15.2. Tillfälligt ledstråk

När befintligt anordnat ledstråk för synskadade inte kan nyttjas ska det ersättas med annat hjälpmedel.

15.3. Hastighetsdämpande åtgärder

Förutsättningar

Hur vägmärken och andra anordningar ska användas utöver författningstexter framgår i kapitel 11.

När en befintlig iordningsställd passage för gående eller cyklister behöver flyttas eller inte kan användas på grund av ett arbete ska en tillfällig passage iordningsställas.

Hastigheten förbi en arbetsplats får säkerställas med hjälp av optiska och fysiska anordningar. Effekten av de fysiska anordningarnas hastighetsdämpning (verklig hastighet) ska motsvara gällande hastighetsbegränsning eller rekommenderad hastighet.



DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Referenser

I detta dokument hänvisas till följande referenser:

Beteckning	Namn
AMA DCD.1	AMA Anläggning – Produktionsresultat - Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar mm – Marköverbyggnader mm – Förseglingar för väg, plan o d – Försegling med bitumenemulsion eller bitumenlösning
AMA DEE.1	AMA Anläggning – Produktionsresultat – Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar mm – Anläggningskompletteringar – Väg- och ytmarkeringar mm
DIN 6171-1	Surface colours for traffic signs and traffic installations - Part 1: Chromaticity regions under daylight
DIN 67520	Retro-reflecting materials for traffic safety - Photometric minimum requirements for retro-reflective sheetings
ECE r65	Concerning the Adoption of Harmonized Technical United Nations Regulations for Wheeled Vehicles, Equipment and Parts which can be Fitted and/or be Used on Wheeled Vehicles and the Conditions for Reciprocal Recognition of Approvals Granted on the Basis of these United Nations Regulations
EN 12352	Vägutrustning – Trafikstyrningsutrustning - Varningslyktor
SS EN 12899-1	Vägutrustning - Permanenta vägmärken - Del 1: Vägmärken
SS EN 12966	Vägutrustning - Vägmärken - Variabla meddelandeskyltar
SS-EN 1317	Vägutrustning - Skyddsanordningar
SS-EN 1317-2	Vägutrustning - Skyddsanordningar - Del 2: Vägräcken - Klassificering, prestandakrav vid kollisionstest och provningsmetoder
SS-EN 1317-4	Vägutrustning - Skyddsanordningar - Del 4: Vägräckesändare och övergångar – Prestandakrav vid kollisionstest samt provningsmetoder
EN 471	SS EN 471 Skyddskläder med god synbarhet
EN ISO 20471	Skyddskläder med god synbarhet (Varselkläddel) – Provningsmetoder och krav (SS EN ISO 20471)
TDOK 2018:0371	APV Kompetens i upphandlad verksamhet – Entreprenad och projekteringstjänster
TDOK 2019:0234	Trafiksignallyktor vägoperativ miljö
VGU	Vägars och gators utformning
VVMB 351SS-EN 1317-2	Trafikverkets (Vägverkets) publikation 2006:121. Tvärgående skyddsanordningar Klassificering, prestandakrav vid kollisionstest och provningsmetoder. Vägutrustning -

**DokumentID**
TDOK 2012:86**Version**
4.0

	Skyddsanordningar - Del 2: Vägräcken - Klassificering, prestandakrav vid kollisionsprovning och provningsmetoder
SFS 2007:90	Vägmärkesförordningen
TSFS 2019:74	Transportstyrelsens föreskrifter om vägmärken och andra anordningar



DokumentID
TDOK 2012:86

Version
4.0

Versionslogg

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring	Namn
1.0	2012-05-07		Lena Erixon, cS
2.0	2013-10-17	Smärre redaktionella justeringar för bättre anpassning till AMA-systemet, smärre justeringar och uppdateringar i kraven och allt inlagt i rätt dokumentmall.	Torbjörn Suneson, cS
3.0	2014-02-12	Ändring på grund av ändrade viteskrav, samt smärre ändringar för att uppnå nationella enhetliga krav.	Torbjörn Suneson, Cs
4.0	2019-11-20	Revidering på grund av Transportstyrelsens nya föreskrifter. Ny struktur. Kapitel viten, trafikinformation och kompetens borttagna. Anpassat regler efter metoder och produkter. Kompletterat krav för gående och cyklister. Redaktionella ändringar.	Stefan Engdahl, cPL