TDOK-nummer
TDOK 2012:86
Dokumentdatum
2024-03-07
Konfidentialitetsnivå
1 Ej känslig
Fastställt av
Chef VO Planering
Gäller från
2024-09-01
Version
5.0
Skapat av
Lunman Elisabeth, PLnpni
Ersätter
[Ersätter]

TRVK Apv Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg

TMALL 0170 Krav 2.0

Innehållsförteckning

TRVK Apv Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg 1

Innehållsförteckning 2

1 Regelverk för Arbete på väg 5

1.1 Syfte 5

1.2 Omfattning 5

2 Definitioner 7

3 Förkortningar 13

4 Förutsättningar med hänsyn till vägtrafik 14

4.1 Hastigheter 14
4.1.1 Hastighet på passerande trafik 14
4.1.2 Hastighet vid intermittent arbete på motorväg 14

4.2 Gående och cyklister 14

5 Skydds- och säkerhetsföreskrifter 15

5.1 Säkerhetszon 15

5.2 Varselkläder 17

5.3 Fordon 17
5.3.1 Battenburgmönster 18
5.3.2 Extra bromskontroll 18
5.3.3 Utrustning för varning vid backning 18
5.3.4 Varningslykta på fordon 19

6 Riskhantering 19

6.1 Arbetsberedning 19

7 Handlingar och uppgifter från leverantören 20

7.1 Utredning av omledningsväg 20

7.2 Bilagor till trafikanordningsplan 20

8 Åtgärder för vägtrafik 21

9 Tillfällig gångbrygga och körbrygga 22

9.1 Gångbrygga 22

9.2 Körbrygga 23

10 Trafikanordningar 23

10.1 Vägmärken och andra anordningar 23
10.1.1 Upprepning 24
10.1.2 Utmärkning inför intermittent arbete 24
10.1.3 Tillfällig refug 25
10.1.4 Utmärkning inför hastighetsdämpande åtgärder 25
10.1.5 Körfält upphör i färdriktningen 25
10.1.6 Förbifart 26
10.1.7 Överledning på mötes- eller riktningsseparerade vägar 27
10.1.8 Användning av vägmärken och andra anordningar 29
10.1.8.1 Vägmärken och andra anordningar på fordon 47
10.1.8.1.1 Utmärkning av varningsfordon och skyddsfordon 48
10.1.9 Reflexer 49
10.1.9.1 Fluorescerande reflexmaterial 49
10.1.9.2 Baksidesreflex 50

10.2 Tekniska krav på lyktor 50
10.2.1 Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar 51
10.2.2 Lykta vid avstängd väg 51
10.2.3 Lyktor vid rinnande ljus 52
10.2.4 Lyktor för anordning X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* 52

10.3 Variabla meddelandeskyltar, VMS 54
10.3.1 Prismatiska skyltar 54
10.3.2 Lysande skyltar 54
10.3.3 X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* i VMS-utförande 55

10.4 Vägmarkering 56
10.4.1 Tillfällig vägmarkering 56

11 Trafikdirigering 58

11.1 Trafikdirigering med vägmärken 59

11.2 Trafikdirigering med tillfällig trafiksignal 59
11.2.1 Trafikdirigering med flerfärgssignal 60
11.2.2 Trafikdirigering med rött blinkande ljus 60

11.3 Trafikdirigering med vakt 60
11.3.1 Vaktens utmärkning 61

11.4 Trafikdirigering i kombination med lots 61
11.4.1 Utmärkning av lotsfordon 62

12 Belysning 62

13 Skyddsanordningar 63

13.1 Skyddsanordning för gående och cyklister 63

13.2 Tvärgående och längsgående energiupptagande skyddsanordning 65
13.2.1 Tvärgående energiupptagande skyddsanordning 67
13.2.1.1 Buffertzon 67
13.2.1.2 TMA 68

13.2.1.2.1 Skyddsfordon 69
13.2.1.2.2 Varningsfordon 69
13.2.1.3 Trafikbuffert (produkter tillåtna enligt VVMB 351) 69
13.2.1.4 Längsgående skyddsanordning som används som tvärgående skydd 69
13.2.2 Längsgående energiupptagande skyddsanordning 70
13.2.2.1 Kapacitetsklasser och höjder 72
13.2.2.2 Start och slut av skyddsanordning 72
13.2.2.3 Förlängningar 73
13.2.2.4 Arbetsbredd 73
13.2.2.5 Placering av skyddsanordning 74
13.2.2.6 Märkning 74
13.2.2.7 Öppningar och bygginfarter 75
13.2.2.8 Påbyggnader och tillbehör 75
13.2.2.9 Separering och vägledning av trafik 75

13.3 Skyddsanordningar vid specifika arbeten 76
13.3.1 Arbete med personkorg eller arbetsplattform 76
13.3.2 Avstängd väg, överledning och omledning 76
13.3.3 Cirkulationsplats 76

14 Diverse tillfälliga åtgärder 77

14.1 Tillfälliga utspetsningar 77

14.2 Tillfälligt ledstråk 77

14.3 Hastighetsdämpande åtgärder 77

Resultat och dokumentation 78

Relaterade dokument 78

Versionslogg 80

1 Regelverk för Arbete på väg

1.1 Syfte

Detta regelverk syftar till att säkerställa god trafiksäkerhet och arbetsmiljö vid arbeten där Trafikverket är beställare. Kraven är framtagna utifrån Trafikverkets roller som väghållare, väghållningsmyndighet, beställare och byggherre.

1.2 Omfattning

Trafikverkets regelverk för arbete på väg omfattar ett kravdokument, ett dokument med skisser samt ett rådsdokument.

Krav
Kravdokumentet ska åberopas i alla projekt där vägen eller dess trafik berörs. Kraven blir tvingande för leverantör när dessa åberopas i kontraktshandlingarna. I ett kontrakt kan det finnas objektspecifika krav som är högre eller mer specificerade än kraven i detta dokument.

När det av någon anledning inte går att följa ett krav som framgår i detta kravdokument kan det endast frångås genom en godkänd dispens.

Skisser
Dokumentet, TDOK 2024:0043 Trafikverkets skisser på utmärkning för Arbete på väg, innehåller ett antal skisser som är framtagna utifrån detta kravdokument. Skisser kan hänvisas till i kontraktshandlingar som lägsta krav på utmärkningen.

Råd
Rådsdokumentet, TDOK 2012:88 TRVR Apv Trafikverkets tekniska råd för Arbete på väg, ger stöd och vägledning för att uppfylla kraven. Råden kan också innehålla förklaringar eller annan information. I kontraktshandlingar får man inte hänvisa till rådsdokumentet.

Läsinstruktioner
Figurer i regelverket är endast att se som en illustration för att förtydliga kravet. Illustrationen kan inte ses som en principskiss eller en komplett beskrivning över situationen.

Strukturen i kravdokumentet följer den struktur som gäller för en utförandeentreprenad i AMA Administrativa Föreskrifter och AMA Anläggning. Det innebär att det som enligt AMA ska anges under en kod, exempelvis BCB.713 Tillfällig vägtrafikanordning, framgår i kravdokumentet

under ett och samma kapitel, i detta fall kapitel 10 Trafikanordningar, och dess underliggande avsnitt.

När det i kontraktshandlingarna hänvisas till ett underavsnitt, exempelvis 11.2 Trafikdirigering med tillfällig trafiksignal, så gäller även kraven som framgår i det överliggande avsnittet, i detta fall 11 Trafikdirigering.

I kravdokumentet finns ett antal undantag vilka är formulerade som ”Undantag … endast efter Beställarens godkännande”. Om leverantören ska få ett undantag eller ej beslutas i det enskilda projektet, normalt av projektledaren i samråd med projektets specialist inom området. Att Beställaren tillåter ett undantag inskränker inte leverantörens ansvar enligt AB, ABT och ABK. När det i undantaget inte framgår ”endast efter Beställarens godkännande” kan leverantören själv avgöra om undantaget behöver nyttjas eller inte.

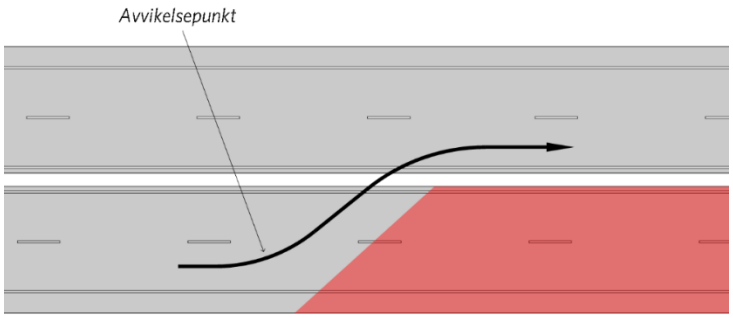
Kravdokumentet upprepar normalt inte krav som finns i författningar, exempelvis lag, förordning eller myndighetsföreskrifter. I kravdokumentet kan Trafikverket dock ange detaljeringar eller specificeringar till vad som framgår i respektive författning. Författningstexter, t ex från Arbetsmiljöverket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

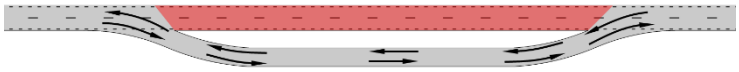
Indelningen i rubriker är densamma i kravdokumentet och i rådsdokumentet.

2 Definitioner

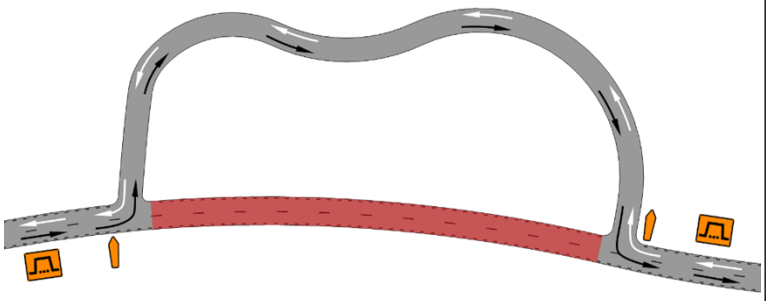
Termer och definitioner i Tabell 2.1 gäller för krav och råd för arbete på väg och kan skilja sig mot andra regelverk.

Tabell 2.1. Termer och definitioner

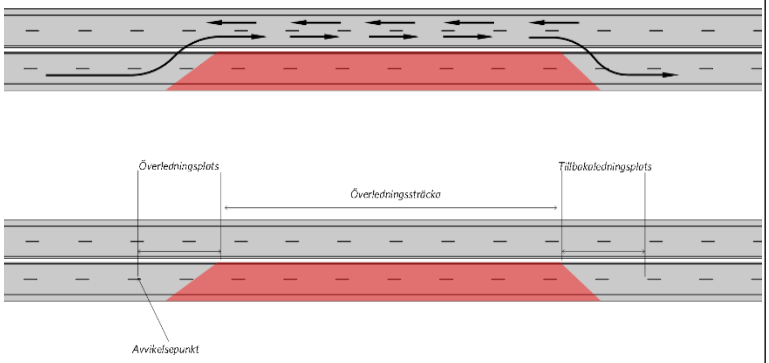
Term	Definition
Arbetsbredd	Det område längs med längsgående skyddsanordning som ska hållas fritt från personal och föremål för att skyddsanordning ska kunna fylla sin funktion. I arbetsbredden ingår skyddsanordningens bredd. Arbetsbredd anges som W-mått.
Arbetsfordon	Fordon som utför väghållningsarbete eller liknande arbete.
Arbetsområde	Hela det område som leverantören har tillgång till enligt kontrakt. För projekterande konsult är detta samma som utredningsområde. Ett arbetsområde kan innefatta flera arbetsplatser.
Arbetsplats	En plats eller vägsträcka som tagits i anspråk för arbete. Arbetsplatsen är aktiv när personal eller maskiner aktivt utför arbete. Raster räknas in i aktivt arbete. Arbetsplatsen är pågående när hinder såsom trafikanordningar, skyddsanordningar, material eller likande påverkar trafikanten. En arbetsplats är pågående även om aktivt arbete inte bedrivs.
Avstängd väg	Väg som är avstängd för all allmän fordonstrafik. Trafiken måste köra på andra vägar för att ta sig förbi arbetsplatsen (omledning). Gående, cyklister och förare av moped klass II påverkas inte automatiskt av avstängd väg utan kan hanteras inom den avstängda vägen alternativt hanteras separat.
Avvikelsepunkt	Punkt vid överledning där trafiken viker av från ordinarie körbana till körbana i motsatt färdriktning. 
Breddare	Anordning som monteras på fordon för att flytta passerande trafik längre från fordonet.
Breddmarkeringslykta	Lykta avsedd att markera förekomst av fordon vars bredd överstiger 2,1 m.

Buffertzon	Ett område bakom tvärgående skyddsanordning som ska hållas fritt från personal och föremål för att skyddsanordning ska kunna fylla sin funktion.
CE-märkning	Betyder ”i överensstämmelse med EG-direktiven”. Produkten ska överensstämma med grundläggande krav på t.ex. hälsa, säkerhet, funktion eller miljö, och vara kontrollerad enligt föreskriven procedur.
Cykelbana	Del av gata/väg, avsedd för cykeltrafik och trafik med moped klass II.
Energiupptagande räckesände	Anordning som skyddar påkörande fordon från att träffa ett oeftergivligt räcke eller barriär.
Energiupptagande skyddsanordning	Skyddsanordning som används vid arbeten där passerande trafik förekommer. Den ska skydda såväl arbetarna som trafikanterna.
Fast arbete	Arbete som bedrivs på en viss plats eller vägsträcka med utplacerade trafik- och skyddsanordningar i vägområdet.
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.
Förankringslängd	Den längd som behövs för att uppnå skyddsfunktion enligt deklarerade egenskaper.
Förberedande upplysning	Vägmärke som utöver grundmärket sätts upp med tilläggstavla på längre avstånd före arbetet. Samma krav gäller för förberedande upplysning som för grundmärket om inte annat anges för respektive märke.
Förbifart	Tillfällig väg där trafiken leds förbi arbetet. Ligger i anslutning till den befintliga vägbanan men inte inom samma vägbana. 
Förbiledning	När trafiken leds förbi arbetsplatsen på samma vägbana. 
Föreskriven hastighet	Hastighetsbegränsning till följd av arbetet genom lokal trafikföreskrift om särskilda trafikregler eller föreskrift med särskilda trafikregler.
Genomsikt	Innebär att trafikant som närmar sig arbetsplats har fri sikt över hela sträckan med gemensamt körfält. Sikten ska kunna bedömas från den plats där det gemensamma körfältet börjar,

	och sträcka sig så långt bortom arbetsplatsen att trafikanten kan bedöma annalkande fordon.
Gående	Personer som förflyttar sig till fots samt de som enligt 1 kap § 4 andra och tredje stycket trafikförordningen (1998:1276) räknas som gående.
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 arbete med att etablera, om- och avetablera, kantstolpstvätt, viss vägmarkering, slåtter samt snöröjning av bussfickor, korsningar eller katastroföverfarter efter avslutad snöplogning.
Kapacitetsklass	Klass utifrån en skyddsanordnings förmåga att vid standardiserat krockprov hålla tillbaka dimensionerande fordon från avkörning.
Krockdämpare	Anordning som skyddar påkörande fordon från att träffa ett oeftergivligt räcke eller barriär.
Leverantör	Entreprenör eller konsult som upphandlas av Trafikverket för anläggnings-, service-, planerings- eller projekteringsarbete.
Lots	Fordon som används vid trafikdirigering för att leda trafiken förbi arbetsplatsen.
Lågklassad väg	Väg som enligt regionalt beslut klassats som lågklassad. *Se även under Vägklasser.*
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 under Vägklasser.*
Oeftergivligt föremål	Med oeftergivliga föremål avses större fasta föremål. Exempel på oeftergivliga föremål: • träd med diameter >0,1 m i brösthöjd • bropelare • portalben • kort betongfundament högre än 0,1 m • jordfast sten högre än 0,1 m • bergskärning • containers, bodar m.m. • materialupplag • arbetsredskap, exempelvis skopa till grävmaskin, eller liknande.

Omledning	Trafiken leds om via andra befintliga vägar så att arbetsplatsen blir fri från passerande trafik. 
Ordinarie hastighet	Den hastighet som normalt råder på platsen.
Oskyddad personal	Personal på eller invid vägen som ej är skyddad av skyddsanordningar, eller sitter i fordon, och utsätts för risker av passerande fordonstrafik. När personal utför arbete från personkorg eller arbetsbrygga anses personen placerad vid fordonets stödben närmast trafiken, eller om stödben saknas, vid fordonets närmsta del mot trafiken.
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	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. Refug kan innehålla skyddsutrymme för gång- och cykeltrafik.
Riktningsseparerad väg	Vägtyp som inte är mötesseparerad, men med omkörningsfält, räfflad mittremsa och dubbel heldragen mittlinje.
Rinnande ljus	Flera lyktor placerade i linje och som tänds en efter en i en återkommande följd från ena sidan till den andra.
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 och korsningar i samband med snöfall.
Skyddsanordning	Anordning som är till för att skydda och mildra konsekvenserna vid en eventuell trafikolycka vid en arbetsplats. Anordningen används även för att separera trafik, vägleda eller förhindra att trafik kommer in på arbetsplats.
Skyddsanordningsansvarig	Ansvarig för skyddsanordning.
Skyddsfordon	Fordon som används för att skydda personal och, om de har TMA, även trafikanter.
Skyddsklassad väg	Väg som enligt regionalt beslut klassats som skyddsklassad. *Se även under Vägklasser*.

Säkerhetszon	Ett område vid sidan om vägbanan, som är avsedd för att minska kollisionsrisker vid avkörningsolyckor.
Tillbakaledningsplats	Plats vid överledning där trafiken flyttas tillbaka till körbana i rätt färdriktning. *Se figur under Överledning*.
Tillfällig vägmarkering	Vägmarkering som används för att vägleda trafikanter tillfälligt, ofta i provisoriska trafiklösningar. Tillfällig vägmarkering kan komplettera eller ersätta ordinarie vägmarkering under kortare tid.
Tillåtelsebeslut	Beslut om tillåtelse för viss vägutrustning eller anordning som under vissa förutsättningar får användas på det statliga vägnätet.
Trafikanordningar	Utgörs av anordningar enligt Vägmärkesförordningen och dess föreskrifter. Anordning som styr trafiken, exempelvis vägmärke, vägmarkering, trafiksignal etc.
Trafikanordningsplan (TA-plan)	Innehåller fakta för ett projekt. Trafikanordningsplan kan innehålla bilagor bl.a. skisser eller ritningar som visar trafik- och skyddsanordningars placering. Trafikanordningsplaner hanteras i det webbaserade systemet FIFA.
Trafikdirigering	Trafiken passerar växelvis förbi en arbetsplats. Trafikdirigering kan utföras med vägmärken, trafiksignal eller vakt. Lots kan användas i kombination med trafiksignal eller vakt.
Utmärkningsansvarig	Ansvarig för utmärkning av arbetsplatsen och att trafikanordningar finns och används på ett korrekt sätt.
Utredningsområde	*Se under Arbetsområde.*
Vakt	Personal som har till uppgift att stoppa och släppa fram trafik vid ett arbete. Vakt kan även ha som uppgift att informera trafikanter.
Varningsfordon	Fordon som används för att varna för framförliggande arbetsplats.
Varningslykta	Ljusanordning 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.
Vägbana	Körbana och eventuella vägrenar, uppställningsfält och cykelfält.
Vägbanereflektor	Punktformad reflektor som kan förstärka vägmarkering.
Väghållningsarbete	Arbete som är till för vägens eller väganordningens byggande, drift eller liknande. Arbetet kan bedrivas på eller invid vägen, inom vägområdet eller vägens säkerhetszon.
Väghållningsfordon	Fordon vid väghållningsarbete eller liknande arbete.

Vägklasser	Indelning av vägnätet med avseende på de krav som ställs på trafik- och skyddsanordningar. 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). 
Överledningsplats	Plats vid överledning där trafiken flyttas över till körbana i motsatt färdriktning. *Se figur under Överledning*.
Överledningssträcka	Sträcka mellan överledningsplats och tillbakaledningsplats. *Se figur under Överledning*.

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 Europé. Typgodkännande enligt reglementen som ingår i 1958 års överenskommelse i Genève.
EN	Europastandard från CEN eller CENELEC.
MCS	Motorway Control System (Motorvägskontrollsystem)
PR EN	Preliminary Europen standard. Standard som inte är beslutad som europastandard i alla instanser men kan användas nationellt.
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 regioner.
VMS	Variabla meddelandeskyltar. Kan vara utformade som lysande eller prisma
ÅDT	Årsdygnstrafik (f/d). Antal fordon per dygn i genomsnitt under året

4 Förutsättningar med hänsyn till vägtrafik

4.1 Hastigheter

4.1.1 Hastighet på passerande trafik

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 m 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 m avstånd.

- På en arbetsplats där oskyddad personal uppehåller sig mer än 2,5 m från närmaste del av körfält för passerande trafik, ska passerande trafik köra i högst 50 km/tim. Övriga förhållanden ska vara goda. Om inte avståndet kan uppnås ska en längsgående skyddsanordning användas.

- Om trafik ska kunna passera arbetsplatsen i högre hastighet än 50 km/tim men inte högre än 70 km/tim, krävs en längsgående skyddsanordning. Den längsgående 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

Vid arbeten på väg ska särskild hänsyn tas till gående och cyklister.

När en gång- eller cykelbana delvis tas i anspråk får inte kvarstående bredd vara mindre än 1,8 m. Om kvarstående bredd är mindre än 1,8 m ska ett tillfälligt utrymme anordnas med motsvarande säkerhet och framkomlighet.

Undantag: Då kvarstående bredd är mindre än 1,8 m kan andra åtgärder vidtas istället för tillfälligt utrymme. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

När en befintlig gång- eller cykelbana inte kan användas på grund av arbete ska tillfällig bana anordnas som är minst 1,8 m bred. När befintlig bana är smalare än 1,8 m ska tillfällig bana ha minst samma bredd.

När omledning av gång- eller cykeltrafik kan vara aktuellt ska utredning av omledningsväg utföras enligt avsnitt 7.1.

Säkerheten och framkomligheten får inte försämras.

Gång- eller cykelbana ska vara fri från hinder samt ha en jämn, fast och halkfri yta.

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

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

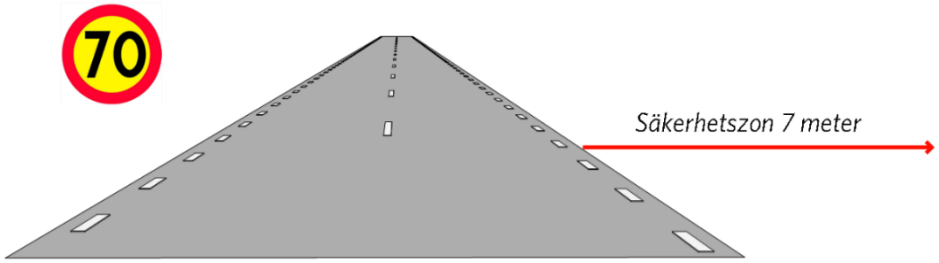
Fri höjd över cykelbana ska vara minst 2,5 m.

5 Skydds- och säkerhetsföreskrifter

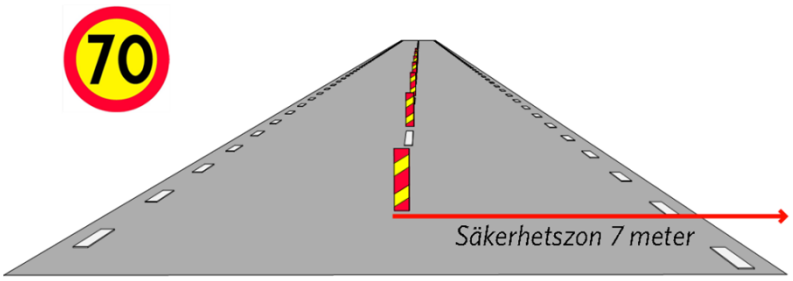
5.1 Säkerhetszon

Säkerhetszonens bredd utgår från ordinarie hastighet.

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



Figur 5.1. Säkerhetszon räknas från beläggningskant.



Figur 5.2. Säkerhetszon när trafiken är flyttad.

När ett område skyddas av längsgående skyddsanordning utgår säkerhetszonen.

Inom säkerhetszonen får inte, efter arbetspasset:

- fordon eller maskiner finnas uppställda
- material förvaras
- leverantören tillföra oeftergivliga föremål

som kan skada trafikanter. Om säkerhetszonen inte är fri från sådant ska längsgående skyddsanordning användas.

Inom säkerhetszonen får endast fordon, maskiner och det material som används för arbetet finnas under arbetspasset.

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 60 till 80 km/tim får säkerhetszonens bredd minskas till 4 m. 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.

5.2 Varselkläder

Varselkläder ska uppfylla standarden SS-EN ISO 20471 och CE-märkta. Varselkläder som leverantören köpt före 21 april 2018 ska uppfylla standard SS-EN ISO 20471 eller SS-EN 471 och CE-märkta.

Personer som utför arbete, eller som vistas på en arbetsplats, med passerande trafik ska bära tillåtna varselkläder klass 3 på överkroppen. Vid så små storlekar att kläder på överkroppen inte ensamt kan uppfylla klass 3, kan kombination för överkropp och underkropp samcertifieras enligt SS-EN ISO 20471.

Vid förhållanden med dålig sikt; mörker, dis, dimma eller liknande ska dessutom 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 lägst uppfylla klass 2. Den extra reflexen ska vara minst 50 mm bred, omsluta benet och sitta i höjd med fotlederna. Reflexens retroreflektion ska vara enligt SS-EN ISO 20471.

Logotyper eller andra icke fluorescerande färgsättningar får inte påverka certifieringen för plaggets klass.

När varselkläder förstärks med lysande anordning får den inte påverka certifieringen för plaggets klass. Lysande anordning får inte:

- lysa rött
- vara i blinkande utförande.

Vakt ska bära varseljacka med lång ärm i fluorescerande gul färg. Varselkläder för vakt får inte förstärkas med lysande anordning.

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 mikroprismatisk (högreflekterande). 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. Första bromskontrollen ska genomföras senast inom 8 månader efter att fordonet för första gången togs i trafik.

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:

- 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 m 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.

På mötesseparerad väg ska varningslykta inte användas på varningsfordon eller skyddsfordon när SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet* används för att förstärka vägmärken och andra anordningar som är placerade på fordonet.

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

Varningslyktan ska vara märkt med:

- typgodkännandebeteckning
- lyktans klass
- tillverkare
- tillverkningsår.

6 Riskhantering

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

6.1 Arbetsberedning

Utöver arbetsmoment som beställaren eller leverantören ansett som kritiska ska arbetsberedning alltid tas fram när

- fordon, maskiner eller motorredskap befinner sig på vägbanan eller inom säkerhetszonen.
- leverantören genom sitt systematiska arbetsmiljöarbete bedömt risk för personal vid arbete med passerande trafik.

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 ska särskild hänsyn tas till gående och cyklister.

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

När trafikanordningsplan ska kompletteras med en eller flera bilagor som redovisar tillfälliga trafik- och skyddsanordningar, ska bilagan utföras i någon av nedanstående nivåer. Bilagorna ska kunna uppvisas för Beställaren.

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§.

- När en föreskrift är angiven med fasta mått ska dessa framgå i skissen.
- 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.
- 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 Åtgärder för vägtrafik

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

När arbetet inte är aktivt ska endast vägmärken och andra anordningar samt trafik- och skyddsanordningar som behövs för trafikanternas säkerhet och vägledning vara kvar på vägen.

På varje arbetsplats ska det finnas minst en person som är utmärkningsansvarig och som ansvarar för utmärkningen av arbetsplatsen. Utmärkningsansvarig skall vara certifierad och uppfylla övriga krav enligt TDOK 2018:0371 steg 2.2.

Utmärkningsansvarig ska delta i Beställarens kontroll när beställaren påkallar det.

På varje fast arbetsplats ska det finnas minst en skyddsanordningsansvarig som ansvarar för montage och ständig funktion av alla skyddsanordningar, såväl för fordonstrafik som för gående och cyklister. Skyddsanordningsansvarig ska vara certifierad och uppfylla övriga krav enligt TDOK 2018:0371 steg 2.3.

Arbetsplatsens trafik- och skyddsanordningar ska fylla avsedd funktion. Trafik- och skyddsanordningar ska kontrolleras regelbundet för att säkerställa att den avsedda funktionen bibehålls. Detta gäller såväl intermittenta som fasta arbetsplatser.

Vid upptäckta fel eller brister ska dessa åtgärdas utan dröjsmål. Kontrollerna ska dokumenteras skriftligt. Dokumentationen ska kunna visas upp på arbetsplatsen. Av dokumentationen ska det framgå:

- när kontrollen genomförts
- upptäckta fel och brister
- eventuella åtgärder
- vem som utfört kontrollen.

På fast arbetsplats ska person som utför kontroll av trafik- och skyddsanordningar vara certifierad som utmärkningsansvarig.

När skyddsanordning vid ett fast arbete etableras, ändras, flyttas, blivit påkörd eller på annat sätt förändras ska Skyddsanordningsansvarig kontrollera att anordningen är korrekt monterad och fyller avsedd funktion. Detta gäller inte TMA. Kontrollen ska dokumenteras skriftligt, enligt dokumentationskraven ovan.

9 Tillfällig gångbrygga och körbrygga

9.1 Gångbrygga

Gångbryggor och landgångar ska:

- vara minst 1,2 m breda
- 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 0,1 m

- ha skyddsräcken utformade och förankrade så att skaderisken för trafikanter minimeras
- vara förankrad eller tung så att den inte vickar eller kan rubbas av trafik.

9.2 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
- vara anpassad för den trafik den är avsedd för.

10 Trafikanordningar

10.1 Vägmärken och andra anordningar

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

När arbete pågår ska befintliga vägmärken och andra anordningar som inte gäller under arbetet täckas över eller tas bort. Vägvisning som inte gäller under arbetet ska täckas eller kryssas över. Vid arbeten med varaktighet mindre än 12 timmar behöver befintlig vägvisning inte täckas eller kryssas över. Trafikanten ska då vägledas med tydlig vägvisning.

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 tredje man
- ska placeras rakt med räta vinklar i förhållande till körfältet
- får förstärkas med SIG18 Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet.

När vägmärke eller annan anordning placeras i portal ska fri höjd vara minst 4,7 m.

Vid intermittent arbete används fordonsburen utmärkning.

Vid intermittent arbete krävs inte dubbelsidig placering.

Ett fast arbete kan utföras med fordonsburen utmärkning likt utmärkningen vid ett intermittent arbete. Krav på skyddsanordningar gäller som för fast arbete, se kapitel 13.

På ett vägmärke eller annan anordning, är det inte tillåtet med uppgift om produktnamn, tillverkare, företagsnamn eller annan märkning som reklam på den sida som är riktad mot trafiken eller på reflekterande yta. Trafikanordningens ägare eller produktens namn får finnas på en icke reflekterande yta. Märkningens storlek får vara max 55 cm².

10.1.1 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 m, om inte märket kompletteras med tilläggstavla T1 *Vägsträckas längd*.

10.1.2 Utmärkning inför intermittent arbete

Tvåfältsväg
När arbetet överskrider vägmitt mer än 0,5 m anses arbete bedrivas i båda färdriktningarna.

Väg med fler än ett körfält i färdriktningen inklusive 2+1-väg
Vid intermittent arbete på väg med mer än ett körfält i färdriktningen ska utmärkning utföras enligt:

1. F25 *Körfält upphör* som fordonsburen utmärkning som framförs på vägren och följer arbetet

2. F25 *Körfält upphör* som fordonsburen utmärkning placerad på lämplig plats

3. på väg med vägren så smal att fordon inte kan följa arbetet ska förberedande upplysning utföras med A20 *Varning för vägarbete* samt vid behov även A34 *Varning för kö* användas. Varningsmärken ska sättas upp med tilläggstavla T1 *Vägsträckas längd* med aktuell sträcka. Varningsmärken ska vara förstärkta med två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*. Vid

fordonsburen utmärkning behöver märket inte placeras på båda sidor om körbanan.

Vid intermittent arbete på sträcka med ett körfält i färdriktningen ska utmärkning utföras med A20 *Varning för vägarbete* samt vid behov även A34 *Varning för kö*. Respektive varningsmärke ska kompletteras med tilläggstavla T1 *Vägsträckas längd* med aktuell sträcka. Varningsmärkena ska vara förstärkta med två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*. Vid fordonsburen utmärkning behöver märkena inte placeras på båda sidor om körbanan.

10.1.3 Tillfällig refug

En tillfälligt anordnad refug ska utföras:

- vid trafikdirigering på vägar som är 6,5 m och bredare
- när vägledning mellan körfält eller trafikriktningar behöver förstärkas, exempelvis in mot eller ut från förbifart.

Refug ska utformas med D2 *Påbjuden körbana* i båda ändarna och däremellan X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* X3 ska ha ett inbördes avstånd på max 5 m. Längden anpassas efter förhållandena på platsen, detta gäller inte när refugen används vid trafikdirigering.

Vid trafikdirigering ska refug vara minst 40 m. Längden får delas upp på två kortare refuger, exempelvis om det behövs vid anslutningar. Respektive refug ska då utformas med D2 *Påbjuden körbana* i båda ändar. Refugernas totala längd, på var sida om trafikdirigerad sträcka, ska dock vara minst 40 m.

När en befintlig refug förlängs krävs inte D2 *Påbjuden körbana* i den ände av förlängningen som är mot den befintliga refugen.

10.1.4 Utmärkning inför hastighetsdämpande åtgärder

När den hastighetsdämpande åtgärden är utformad för en lägre hastighet än den tillåtna ska trafikanten varnas med varningsmärke, exempelvis A9 *Varning för farthinder*, alternativt ska E11 *Rekommenderad lägre hastighet* med lämplig hastighet för åtgärden sättas upp.

När chikan används på vägar med mer än ett körfält i färdriktningen ska istället vägmärke F25 *Körfält upphör* användas.

10.1.5 Körfält upphör i färdriktningen

Där körfält upphör på en tvåfältsväg ska avstängningen märkas ut med anordning X2 *Markeringsskärm för hinder* kompletterat med två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*.

Där körfält upphör på en väg med flera körfält i färdriktningen ska avstängningen märkas ut med något av följande:

- X2 Markeringsskärm för hinder kompletterat med två SIG18 Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet samt något av nedanstående:
    - X5 Gul ljuspil eller ljuspilar
    - D2 *Påbjuden körbana* i storlek Mycket stor
- X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* kompletterad med lyktor i funktion rinnande ljus. Det rinnande ljuset ska utformas med minst 10 st lyktor. X3 ska vara i minst storleken 0,3 x 1,2 m. X3 ska placeras över körfältet med utspetsning 1:20.

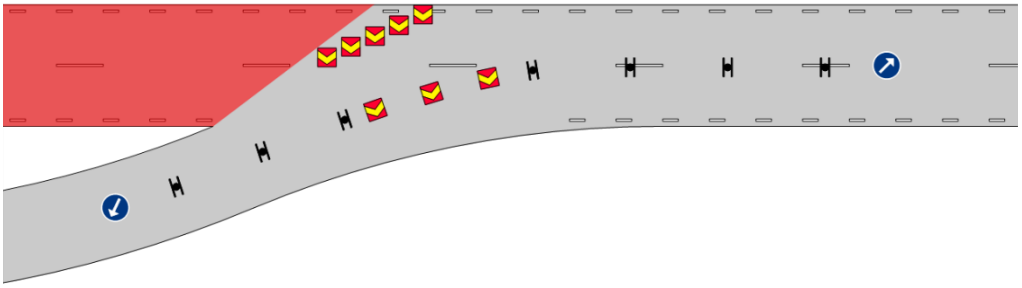
10.1.6 Förbifart

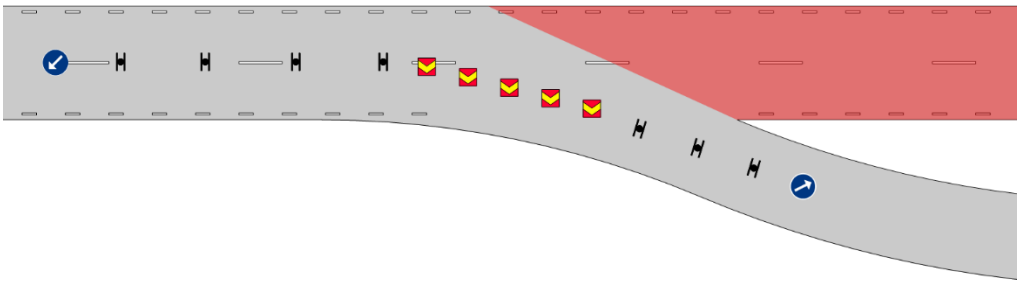
In mot förbifarten ska utmärkning utföras med X1 *Markeringspil* kompletterat med lyktor i funktion rinnande ljus. Rinnande ljus ska vara minst 5 lyktor per körfält i färdriktningen.

Undantag: Rinnande ljus behöver inte sättas upp när trafikledningen ändå anses tillräckligt god. Undantaget gäller endast efter beställarens godkännande.

När refug separerar trafikriktningarna in mot förbifarten ska X1 *Markeringspil* placeras i refugen.

Vid tillbakaledningen ska trafikriktningarna separeras med refug. När X1 *Markeringspil* används vid utfarten från förbifarten ska dessa placeras i refugen.





Figur 10.1. Exempel på utformning av tillfälligt anordnad refug in mot och ut från förbifart.

10.1.7 Överledning på mötes- eller riktningsseparerade vägar

Överledningsplatsen

Vid överledningsplatsen ska utmärkning utföras med något av följande:

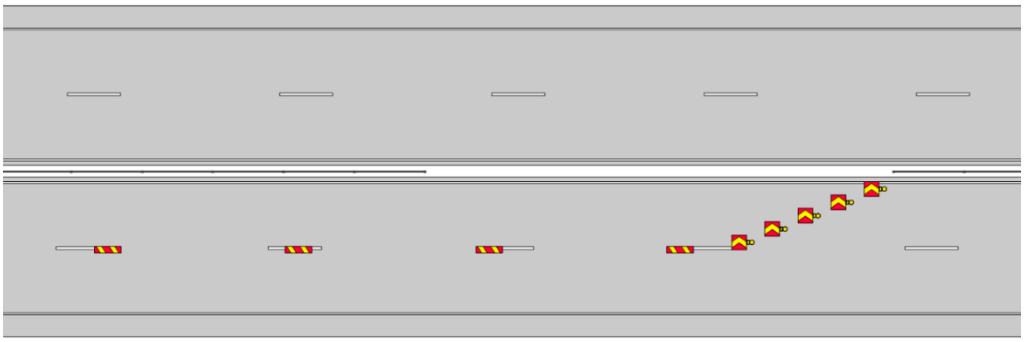
- X1 *Markeringspil* kompletterad med lyktor i funktion rinnande ljus. Rinnande ljus ska vara minst 5 lyktor i varje körfält.

- X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m. kompletterad med lyktor i funktion rinnande ljus. Rinnande ljus ska vara minst 5 lyktor i varje körfält. X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m. ska minst vara i storleken 0,3 x 1,2 m

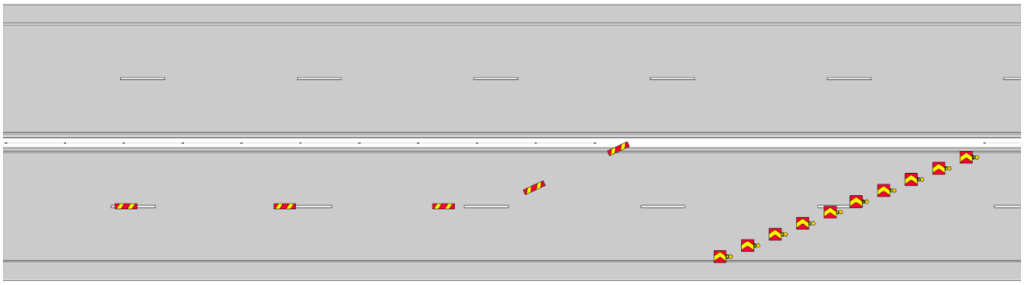
- X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* kompletterad med två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*. Förutsatt att överledningens varaktighet är mindre än 12 timmar.

När överledningen pågår mer än 5 dagar ska trafikriktningarna separeras av skyddsanordning vid överledningsplatsen.

Inför överledningsplatsen ska trafiken ledas med X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* Anordningen ska börja minst 100 m före överledningsplatsen och avslutas tidigast 100 m in på överledningssträckan. Inbördes avstånd mellan anordningarna får vara högst 12 m. När trafiken separeras med vägmarkering längs överledningssträckan ska övergång till X3 inledas med D2 *Påbjuden körbana*.



Figur 10.2. Utmärkning med X1 *Markeringspil* kompletterad med lyktor i funktion rinnande ljus när överledning går över ett körfält.



Figur 10.3. Utmärkning med X1 *Markeringspil* kompletterad med lyktor i funktion rinnande ljus med minst 5 lyktor i varje körfält (det blir minst 10 lyktor totalt när överledning går över två körfält).

Tillbakaledningsplatsen

Vid tillbakaledningsplatsen ska trafiken ledas tillbaka med något av följande:

- X1 Markeringspil
- X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m. i minst storleken 0,3 x 1,2 m
- X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar*. Förutsatt att överledningens varaktighet är mindre än 12 timmar.

Inför tillbakaledningsplatsen ska trafiken ledas med X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* Anordningen ska börja minst 100 m före överledningssträckans slut. Inbördes avstånd mellan anordningarna får vara högst 12 m. När trafiken separeras med vägmarkering längs överledningssträckan ska övergång till X3 inledas med D2 *Påbjuden körbana*.

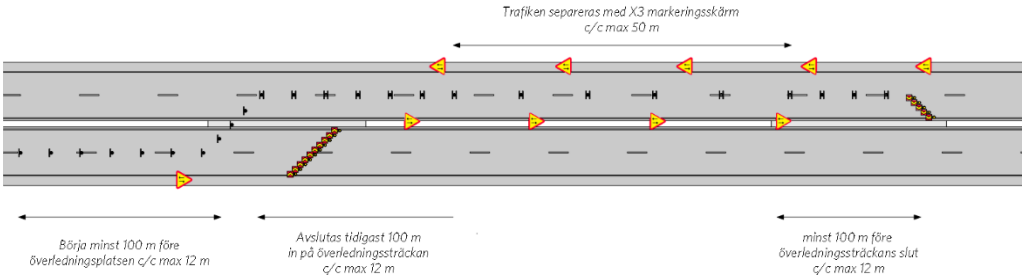
Överledningssträckan

Längs överledningssträckan ska hastigheten regleras till max 70 km/tim.

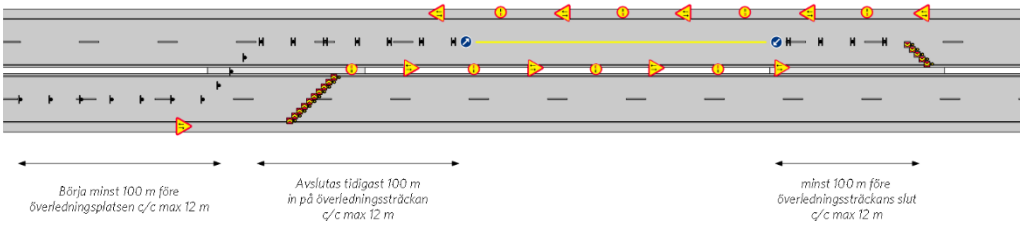
Längs överledningssträckan ska mötande trafik separeras med X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* Inbördes avstånd mellan anordningarna får högst vara 50 m. Anordningen får ersättas av mittlinje M8 *Heldragen linje*.

Längs överledningssträckan ska trafikanterna varnas med A25 *Varning för mötande trafik*. Märket ska upprepas efter 500 m längs hela sträckan.

När vägmarkering ersätter X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* längs överledningssträckan ska trafiken även regleras med C27 *Förbud mot omkörning*. Märket ska upprepas efter 500 m längs hela sträckan. Märke A25 och märke C27 ska placeras växelvis med 250 m mellan märkena.



Figur 10.4. Utmärkning när trafiken längs överledningssträckan separeras med X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.*



Figur 10.5. Utmärkning när trafiken längs överledningssträckan separeras med M8 *Heldragen linje*.

10.1.8 Användning av vägmärken och andra anordningar

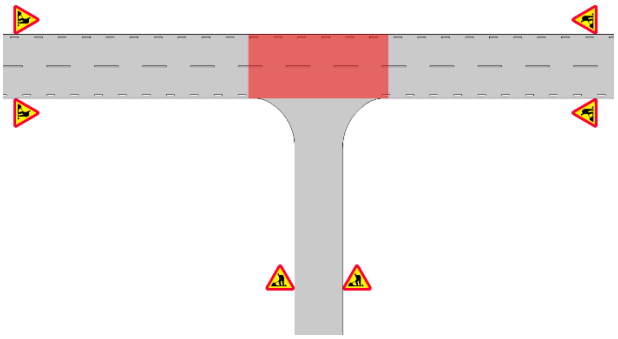
Utöver vad som framgår av författningar, exempelvis Vägmärkesförordningen eller Transportstyrelsens föreskrifter, ska vägmärken och andra anordningar hanteras enligt Tabell 10.1.

Utseendet på lysande vägmärken, tilläggstavlor och andra anordningar för anvisningar i trafiken får i mindre omfattning avvika från vad som anges i vägmärkesförordningen (2007:90) eller i föreskrifter som meddelats med stöd av den förordningen. Avvikelsen får vara att radier i och utseendet på symboler får anpassas efter teknisk utformning på VMS.

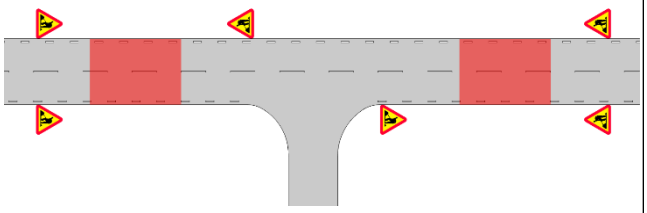
Tabell 10.1. Krav utöver författningar för vägmärken och andra anordningar. Vägmärken märkta med * kräver, eller kan kräva, lokal trafikföreskrift om särskilda trafikregler eller föreskrift med särskilda trafikregler enligt Trafikförordning (1998:1276) 10 kap. 1 och 14§§.

Vägmärke eller anordning	**Krav**
A5 *Varning för avsmalnande väg* 	Märket ska anpassas efter förhållandena på platsen och ska då visa avsmalning från vänster, höger eller båda sidor.
A8 *Varning för ojämn väg* 	Märket ska sättas upp när nivåskillnader på mer än 2 cm förekommer på beläggnings- och frästa kanter tvärs över vägen.
A9 *Varning för farthinder* 	Märket ska sättas upp när den hastighetsdämpande åtgärden är utformad för lägre hastighet än den tillåtna eller rekommenderade.
A10 *Varning för slirig väg* 	Märket ska sättas upp vid befarad risk för halka till följd av entreprenaden.
A11 *Varning för stenskott* 	Märket ska sättas upp med tilläggstavla T1 *Vägsträckas längd* när det förekommer löst stenmaterial på körbanan.
A20 *Varning för vägarbete* 	<u>Fast arbete</u> Märket, inklusive den förberedande upplysningen, ska finnas uppsatt på båda sidor av vägen när fast arbete pågår och arbetet påverkar trafikanten. Vid icke aktivt arbete ska märke A20 *Varning för vägarbete* täckas eller tas bort när det inte finns några hinder såsom trafikanordningar, skyddsanordningar, material eller likande som påverkar trafikanten. Vid icke aktivt arbete kan märke A20 *Varning för vägarbete* ersättas av annat relevant varningsmärke. Upprepningsmärke behöver inte vara uppsatt på båda sidor av vägen.

När arbete utförs i korsning ska märket finnas uppsatt även på anslutande vägar.

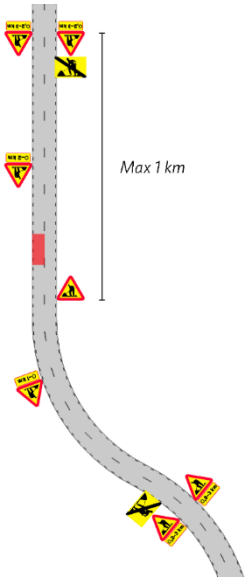


Utmärkning med A20 *Varning för vägarbete* vid arbete i korsning.



Utmärkning med A20 *Varning för vägarbete* vid arbete som inte är direkt i korsningen.

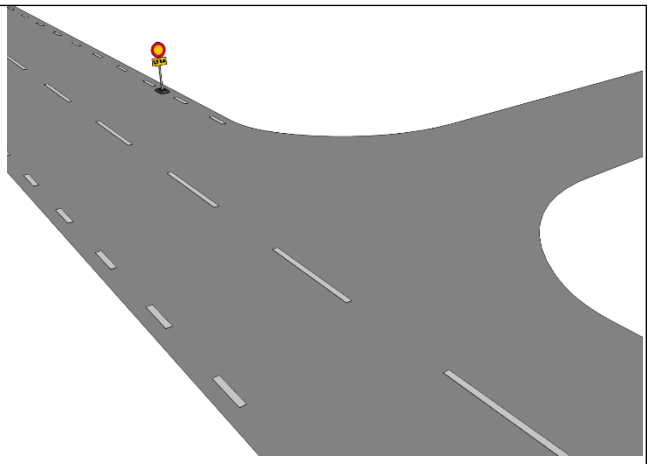
A20 som behövs för längre sträckor där arbete utförs endast på vissa delar av sträckan, ska kompletteras med tilläggstavla T1 *Vägsträckas längd*. Även upprepningsmärken ska kompletteras med T1 *Vägsträckas längd* om det från platsen där upprepningsmärket är placerat är längre än 1 km kvar av sträckan för arbetet i färdriktningen.



	<u>Förberedande upplysning med A20</u> Förberedande upplysning ska vara placerad på den väg där arbetet utförs. Vid fast arbete på mötesseparerade vägar ska förberedande upplysning om arbetet märkas ut med märket kompletterat med tilläggstavla T2 *Avstånd,* placerat minst 2 km före arbetet. Vid fast arbete på övriga skyddsklassade vägar ska förberedande upplysning om arbetet märkas ut med märket kompletterat med tilläggstavla T2 *Avstånd,* placerat minst 1 km före arbetet. Undantag: Märket för förberedande upplysning kan sättas upp på ett annat avstånd. Exempelvis på vägavsnitt med många anslutningar, korsningar eller påfarter. Undantag: Märket för förberedande upplysning kan utelämnas. Exempelvis när det är flera etapper efter varandra på vägsträckan. Undantaget gäller endast efter beställarens godkännande. <u>Intermittent arbete</u> Vid intermittent arbete ska första fordon i varje körfält och på vägrenen vara utmärkt med A20.
A21 *Slut på sträcka med vägarbete* 	Märket ska sättas upp vid arbete där A20 *Varning för vägarbete* är kompletterat med tilläggstavla T1*Vägsträckans längd.*
A22 *Varning för flerfärgssignal* 	Märket ska sättas upp vid trafikdirigering med flerfärgssignal. Märket ska placeras på båda sidor om vägen eller på båda sidor om ett eller flera körfält i samma färdriktning.
A25 *Varning för mötande trafik* 	Märket ska sättas upp när mötesseparerad väg tillfälligt inte är mötesseparerad.
A27 *Varning för svag vägkant eller hög körbanekant* 	Märket ska sättas upp när det är längsgående nivåskillnader på 5 cm eller mer mellan beläggningskant och intilliggande stödremsa.

A30 *Varning för cirkulationsplats* 	Förberedande upplysning om cirkulationsplats ska sättas upp när cirkulationsplatsen är svår att upptäcka i tid för förare som färdas med en hastighet som inte överstiger den högsta tillåtna.
A34 *Varning för kö* 	Märket ska placeras på båda sidor av vägen eller på båda sidor om ett eller flera körfält i samma färdriktning. Märket ska sättas upp vid risk för kö med tilläggstavla T1 *Vägsträckans längd*. Märket ska placeras på ett sådant avstånd från arbetsplatsen att trafikanter inte når kön utan att få förvarning. Märket kan behöva upprepas utefter den sträcka där kö kan uppstå. Undantag: Märket behöver inte sättas ut på vägar där arbetet innebär ingen eller liten påverkan på trafiken. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande. <u>Varning för kö i realtid</u> När märke sätts upp för att varna för kö i realtid ska det utformas som VMS. Vid arbete kortare än 5 dagar på väg med ett körfält i färdriktningen behöver märket inte sättas upp på båda sidor av körbanan. Systemet för kövarning ska: • visa märke A34 och tilläggstavla T1 *Vägsträckans längd* alternativt T2 *Avstånd,* med avståndet i realtid, när trafikanter ska varnas för kö när de färdas in mot köslut • visa märke så länge varning för kö är aktuellt men minst en minut efter aktivering. I systemet ska parameter för kö kunna justeras. När VMS i prisma-utförande används ska märket vara i kombination med två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*. Lyktorna får endast blinka när märket visas.
A40 *Varning för annan fara* 	De tilläggstavlor som får användas är: <u>Vakt</u> Märket med tilläggstavla T22 *Text* med texten ”Vakt” ska sättas upp vid trafikdirigering med vakt. Märket ska placeras på båda sidor om vägen eller på båda sidor om ett eller flera körfält i samma färdriktning. Detta gäller inte när märket är placerat på gång- eller cykelbana för att varna gång- eller cykeltrafik.

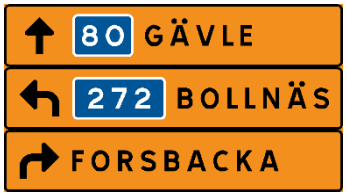
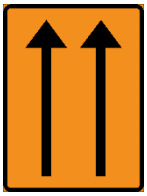
	<u>Byggutfart</u> Märket med tilläggstavla T22 *Text* med texten ”Byggutfart” får endast sättas upp när utfarten är belägen på plats där trafikant inte kan förvänta sig en utfart, exempelvis på motorvägar eller av- och påfarter.
B1 *Väjningsplikt** 	Om tillfällig väjningsplikt sätts upp när ordinarie väjningspliktsregler på platsen ändras, ska även förberedande upplysning om väjningsplikt sättas upp.
B2 *Stopplikt** 	Om tillfällig stopplikt sätts upp när ordinarie väjningspliktsregler på platsen ändras, ska även förberedande upplysning om stopplikt sättas upp.
B6 *Väjningsplikt mot mötande trafik**  och B7 *Mötande trafik har väjningsplikt* 	Märkena ska endast användas när trafiken som inte har hindret på sin sida ska ha väjningsplikt eller där det för föraren är svårt att avgöra vem som har hindret på sin sida.
C2 *Förbud mot trafik med fordon** 	Märket ska användas då vägen är avstängd för allmän trafik, men det ändå är möjligt för trafikanten att ta sig förbi avstängningen och in på arbetsplatsen. Märket ska användas i kombination med X2 *Markeringsskärm för hinder*. Om vägen är avstängd på annan plats än i korsning ska märket sättas upp som förberedande upplysning vid sista alternativa väg. Avstånd till avstängningen ska då anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*. Märket behöver då inte sättas i kombination med X2.

	
C3 *Förbud mot trafik med annat motordrivet fordon än moped klass II** 	Märket ska användas i kombination med X2 *Markeringsskärm för hinder*. Om vägen är avstängd på annan plats än i korsning ska märket sättas upp som förberedande upplysning vid sista alternativa väg. Avstånd till avstängningen ska då anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*. Märket behöver då inte sättas i kombination med X2.
C27 *Förbud mot omkörning**  och C28 *Slut på förbud mot omkörning* 	Trafiken ska regleras med förbud mot omkörning vid överledning av trafik där vägmarkering ersätter X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* längs överledningssträckan.
C31 *Hastighetsbegränsning** 	När den högsta tillåtna hastigheten ska minskas med mer än 20 km/tim på en gång ska märke C31 även sättas upp som förberedande upplysning tillsammans med tilläggstavla T2 *Avstånd*. <u>Hastighetspåminnare i realtid</u> Hastighetspåminnare i realtid ska användas när alla kriterier enligt punkterna nedan uppfylls: • vid fast arbete • på väg med Ådt över 10 000 • ordinarie hastighet 80 km/tim eller högre • hastigheten sänkts med 20 km/tim eller mer • när den föreskrivna hastigheten är utmärkt efter en sträcka som är 500 m eller längre

	• trafik passerar förbi arbetsplatsen eller på tillfällig förbifart • när arbetets varaktighet är minst 12 timmar. Hastighetspåminnare i realtid ska: • vara utformat som VMS • på sträcka med mittseparering sättas upp i den färdriktning som påverkas av arbetet • på sträcka utan mittseparering sättas upp i båda färdriktningarna • utföras som upprepningsmärke på höger sida i färdriktningen • upprepas efter 1000 m längs hela sträckan • placeras så att förare av fordon med för hög hastighet hinner se vägmärket • aktivera vägmärke C31 *Hastighetsbegränsning* när trafikant färdas med högre hastighet än den för sträckan föreskriven hastighet • visa C31 minst en minut efter aktivering När VMS i prisma-utförande används ska märket vara i kombination med två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*. Lyktorna får endast blinka när märket visas. Hastighetspåminnare ersätter inte hastighetsdämpande åtgärd.
C34 *Stopp av angiven anledning* 	Märket kan ersätta röd flagga vid trafikdirigering med vakt.
D1 *Påbjuden körriktning** 	Märket ska anpassas efter förhållandena på platsen och ska då visa riktning åt vänster, höger, rakt fram eller svänga.
D2 *Påbjuden körbana* 	Märket ska anpassas efter förhållandena på platsen och ska då visa körbana på vänster, höger eller båda sidor. Märket ska sättas upp i början av en refug eller annan fysisk åtgärd där tydlig vägledning behövs.

D3 *Cirkulationsplats** 	För förberedande upplysning om cirkulationsplats se märke A30 *Varning för cirkulationsplats*.
E11 *Rekommenderad lägre hastighet* 	Märket ska placeras på båda sidor om vägen eller på båda sidor om ett eller flera körfält i samma färdriktning där sträcka med rekommenderad hastighet börjar. När märket sätts upp ska inte C31 *Hastighetsbegränsning* täckas över där en hastighetsbegränsning börjar. C31 för upprepning av hastighetsbegränsning ska täckas över. Vid platsen ska E11 sättas upp. Är det längre avstånd mellan upprepningarna ska E11 upprepas med ett avstånd på max 500 m längs hela sträckan. Märket ska sättas upp i direkt anslutning till sträcka där rekommenderad lägre hastighet gäller. När den föreskrivna högsta tillåtna hastigheten är mer än 20 km/tim högre än den rekommenderade lägre hastigheten, ska märke E11 även sättas upp som förberedande upplysning tillsammans med tilläggstavla T2 *Avstånd*. T2 ska ha blå bottenfärg med vit bård och vita tecken. Förberedande upplysning ska sitta på ett avstånd på max 300 m. Har vägen eller körbanan mer än ett körfält i färdriktningen ska den förberedande upplysningen ges på båda sidor om vägen eller körbanan. När märket sätts upp där det finns en fara som det varnats för med ett varningsmärke utan att särskilda hastighetsdämpande åtgärder vidtagits, exempelvis vid varning för ojämn väg, ska märket och varningsmärket sitta i samma uppsättning. Även varningsmärket ska då sättas upp på båda sidor av vägen eller körfält. Varningsmärket ska vara placerat över märke E11. Även upprepningsmärke ska kompletteras med varningsmärket. När tilläggstavla används i uppsättning med märket och varningsmärke, ska tilläggstavlan ha gul bottenfärg med röd bård och svarta tecken. Märket får inte användas i samma uppsättning som A20 *Varning för vägarbete*.

E12 *Rekommenderad lägre hastighet upphör* 	Märket ska sättas upp när det inte är tydligt att rekommenderad lägre hastighet upphör, exempelvis vid risk för stenskott efter beläggningsarbete.
E13 *Rekommenderad högsta hastighet* 	Märket får endast användas i VMS-utförande.
E15 *Sammanvävning* 	Märket ska användas när två körfält sammanvävs till ett körfält i färdriktningen. I trafikens färdriktning får inte märkenas utförande i retroreflexmaterial eller som lysande blandas. Märke placerat på höger sida av vägen ska vara kompletterat med två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*. Märket får ej användas i kombination med X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* på samma fordon. <u>E15 som lysande vägmärke</u> På väg med Ådt 10 000 eller högre ska märket utföras med lysande VMS. Vid arbete 5 dagar eller mer ska märke på båda sidor av vägen utföras med lysande VMS. Vid arbete 5 dagar eller mindre ska märke på höger sida av vägen utföras med lysande VMS. Märke på vänster sida av vägen får då vara i retroreflexmaterial. <u>Placering i sidled</u> Märket ska sättas upp på båda sidor om körbanan. Undantag: Märke på vänster sida av körbanan får vid platsbrist ha en mindre storlek eller uteslutas helt. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande. <u>Placering i längdled</u> På vägar med 60 km/tim eller lägre ska märke sättas upp vid sammanvävningen. På vägar med 70 km/tim eller högre ska märke placeras: • vid sammanvävningen • som förberedande upplysning mellan 200 och 700 m före sammanvävningen. Avståndet anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*.

F5 *Vägvisare* 	Märket ska sättas upp som tillfällig vägvisning när vägvisningen ska visa F14 *Vägnummer*, symboler eller text. Märket ska användas vid korsningar och anslutningar där det krävs tillfällig vägvisning i olika riktningar. Märket ska ha orange bottenfärg med svart text och svarta symboler. Infogad F14 *Vägnummer* ska vara utförd i sin ordinarie färgsättning.
F6 *Tabellvägvisare* 	Märket ska sättas upp som tillfällig vägvisning när vägvisningen ska visa F14 *Vägnummer*, symboler eller text. Märket ska ha orange bottenfärg med svart text och svarta symboler. Infogad F14 *Vägnummer* ska vara utförd i sin ordinarie färgsättning.
F7 *Avfartsvisare* 	Märket ska sättas upp som tillfällig vägvisning när vägvisningen ska visa F14 *Vägnummer*, symboler eller text. Märket ska ha orange bottenfärg med svart text och svarta symboler. Infogad F14 *Vägnummer* ska vara utförd i sin ordinarie färgsättning.
F9 *Samlingsmärke för vägvisning* 	Märket ska ha orange bottenfärg med svart text och svarta symboler. Infogad F14 *Vägnummer* ska vara utförd i sin ordinarie färgsättning.
F18 *Körfältsindelning på sträcka* * 	Märket ska anpassas efter förhållandena på platsen och visa antal körfält, början av mittseparering (räcke, barriär) och sidoförflyttning. I märket får infogas: • förbudsmärke • F14 *Vägnummer* • F31 *Lämplig väg eller förbifart för visst fordonsslag eller trafikantgrupp* • symboler för fordonsslag. F31 samt symbol för fordonsslag ska framgå i alla körfält där det är möjligt att framföra fordonet. Förbudsmärke, F31 samt symbol för fordonsslag ska placeras i pilskaftet.

	Märket ska ha orange bottenfärg med svart text och svarta symboler. Infogad F14 *Vägnummer* ska vara utförd i sin ordinarie färgsättning.
F23 *Orienteringstavla för omledningsväg* 	Märket ska sättas upp vid tillfällig omledning. Märket ska sättas upp på den väg som tillfälligt leds om. Märket ska vara i minst storlek Normal. Märket ska placeras minst 100 m innan omledningen.
F24 *Färdriktning vid omledning* 	Märket ska sättas upp vid tillfällig omledning av trafik. När tillfällig vägvisning ska visa vägnummer, symboler eller text ska istället vägmärke F5 *Vägvisare*, F6 *Tabellvägvisare* eller F7 *Avfartsvisare* användas. Märket får inte användas för trafik som färdas på gång- eller cykelbana.
F25 *Körfält upphör* 	Märket ska anpassas efter förhållandena på platsen och ska då visa antal körfält samt om körfält upphör på vänster eller höger sida. Märket ska användas när körfält upphör på väg med mer än ett körfält i färdriktningen. Undantag: Märke kan utelämnas när det ersätts av MCS. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande. I trafikens färdriktning får inte märkenas utförande i retroreflexmaterial eller som lysande blandas. Märke placerat på höger sida av vägen ska vara kompletterat med två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*. Märket får ej användas i kombination med X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* på samma fordon. <u>F25 som lysande vägmärke</u> På väg med Ådt 10 000 eller högre ska märket utföras med lysande VMS. Vid arbete mer än 5 dagar ska märke på båda sidor av vägen utföras med lysande VMS. Vid arbete 5 dagar eller mindre ska märke på höger sida av vägen utföras med lysande VMS. Märke på vänster sida av vägen får då vara utfört som lysande VMS eller i retroreflexmaterial.

Placering i sidled

Märket ska sättas upp på båda sidor om körbanan.

Undantag: Märke på vänster sida av körbanan får vid platsbrist ha en mindre storlek eller uteslutas helt. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Undantag: Vid intermittent arbete behöver märket inte sättas upp på båda sidor om körbanan.

Placering i längdled

På vägar med 60 km/tim eller lägre, när märke sätts upp mer än 50 m före minskningen av antalet körfält, ska avståndet anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*.

På vägar med 70 km/tim eller högre, ska märke placeras:

- mellan 200 och 500 m före minskningen av antalet körfält. Avståndet ska anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*.
- som förberedande upplysning mellan 500 och 1000 m före minskningen av antalet körfält. Avståndet ska anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*.

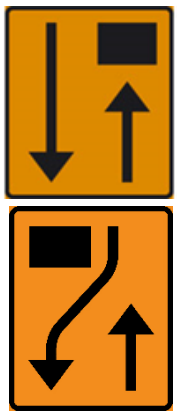
Avståndet i längdled mellan märkena ska vara minst 300 m.

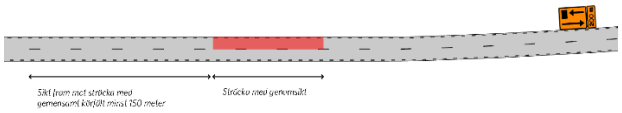
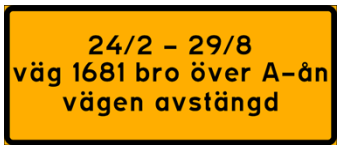
Storlekar

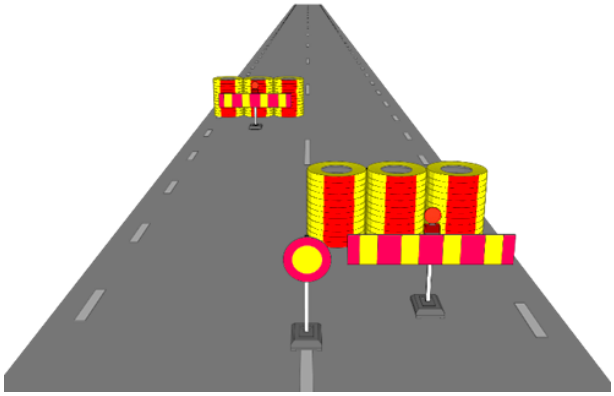
Märket ska i retroreflexmaterial ha minst följande storlekar på följande vägar

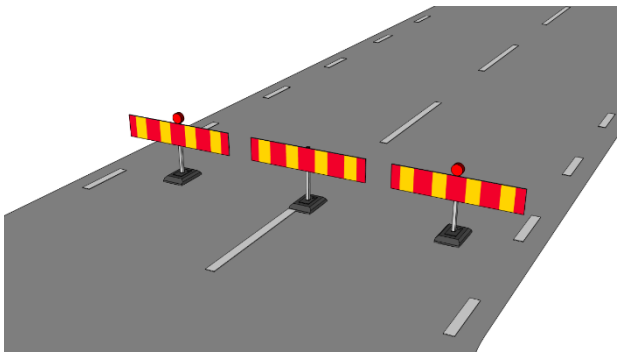
Motorväg	Stor
Motorväg i trång vägmiljö och motortrafikled	Normal
Väg som inte är motorväg eller motortrafikled	Normal

Märket ska som lysande vägmärke ha minst följande storlekar på följande vägar

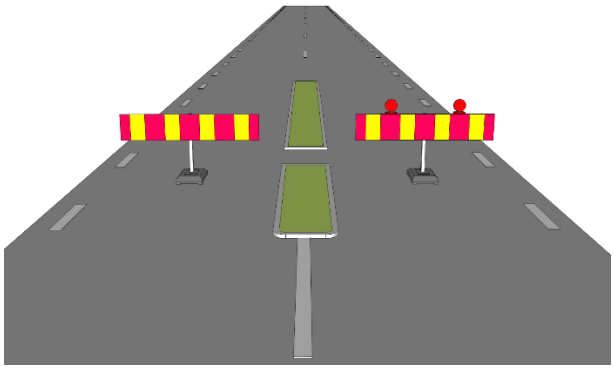
	<table><tr><td>Motorväg</td><td>Stor Vid fordonsburet vägmärke utfört som lysande VMS: Om skylten som visar vägmärket inte är tillräckligt stor ska mått vara så stora som möjligt men minst som storlek Normal. Märkets proportioner ska behållas.</td></tr><tr><td>Motorväg i trång vägmiljö och motortrafikled</td><td>Normal</td></tr><tr><td>Väg som inte är motorväg eller motortrafikled</td><td>Normal</td></tr></table>
F26 *Körfält avstängt* 	Märket ska anpassas efter förhållandena på platsen och ska då visa symbol från färdriktningen in mot hindret. Märket ska sättas upp vid fasta arbeten på vägar bredare än 6 m när enbart ett gemensamt körfält för båda körriktningarna finns att tillgå. På vägar med 60 km/tim eller lägre, när märke sätts upp mer än 50 m före hindret, ska avståndet anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*. På vägar med 70 km/tim eller högre, ska märke placeras: • mellan 100 och 300 m före hindret. Avståndet ska anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*. • som förberedande upplysning mellan 300 och 500 m före hindret. Avståndet ska anges på tilläggstavla T2 *Avstånd*. Avståndet i längdled mellan märkena ska vara minst 200 m. Märket ska sättas upp i båda körriktningar. Undantag: Märke F26-2 kan utelämnas på lågklassade vägar om sikten fram mot sträcka med gemensamt körfält är minst 150 m. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande. Undantag: Märke F26-2 kan utelämnas på övriga vägar om sikten fram mot sträcka med gemensamt

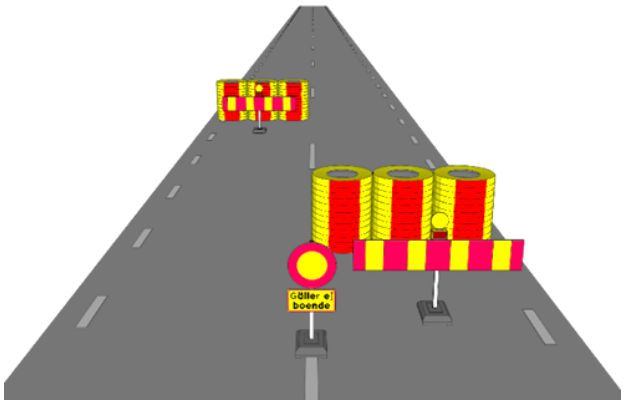
	körfält är minst 250 m. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.  Om trafikanterna inte har genomsikt över hela sträckan på det gemensamma körfältet ska sträckan istället trafikdirigeras. Märket ska inte sättas upp vid trafikdirigering. Märket ska ha minst följande storlekar på följande vägar <table><tr><td>Väg som inte är motorväg eller motortrafikled</td><td>Normal</td></tr><tr><td>Väg där den högsta tillåtna hastigheten är 70 km/tim eller lägre</td><td>Liten</td></tr></table>
F34 *Vägvisare* (För vägvisning av gång- och cykeltrafik.) 	Märket ska användas som tillfällig vägvisning för trafik som färdas på gång- eller cykelbana eller gång- eller cykelväg. Märket ska ha orange bottenfärg med svart text och svarta symboler. Symbolen ska anpassas till det trafikslag man vänder sig till.
J2 *Upplysningsmärke*  	Märket ska i retroreflexmaterial vara orange med svart text. Märket som sätts upp på väg där arbete planeras att genomföras ska utformas enligt ”planerad händelse” enligt Transportstyrelsens föreskrifter. Märket får dock innehålla högst fyra rader text. Märket behöver inte bytas ut när åtgärden påbörjas. Märket ska i VMS-utförande monterat på fordon ha högst tre rader text och textstorlek minst 150 mm. Märket ska vara med vit text på svart bakgrund.
SIG17 *Rött fast ljus* 	Signalen ska användas då vägen är helt avstängd för allmän trafik. Signalen ska användas i kombination med X2 *Markeringsskärm för hinder*. När vägen är avstängd för allmän trafik, men det ändå är möjligt för trafikanten att ta sig förbi avstängningen och in på arbetsplatsen, ska även märke C2 *Förbud mot trafik med fordon* sättas upp. Signalen ska sättas upp med minst en lykta per avstängt körfält oavsett färdriktning i körfälten.





Vid plats med mötesseparering, exempelvis refug, ska det vara minst en lykta per avstängt körfält i färdriktningen. Är det endast ett körfält i färdriktningen ska det vara minst två lyktor i det körfältet.



SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet* 	Signalen ska användas i kombination med X2 *Markeringsskärm för hinder* vid hinder på vägbana eller gång- eller cykelbana. Signalen ska användas vid förstärkning av vägmärken eller andra anordningar. Signalen ska vara växelvis blinkande. När vägen är avstängd för allmän trafik, men exempelvis boende och transporter till eller från boende får passera ska även märke C2 *Förbud mot trafik med fordon* sättas upp. 
X1 *Markeringspil* 	Anordningen ska placeras så att den ger tydlig vägledning för trafikanten. Anordningen får inte användas när körfält eller vägren upphör.
X2 *Markeringsskärm för hinder* 	Anordningen ska sättas upp vid hinder på vägbana samt gång- eller cykelbana. Anordningen ska sättas upp i kombination med SIG17 *Rött fast ljus* eller två SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet* när en väg stängs av, helt eller delvis. Anordningen ska täcka hela hindrets bredd i trafikriktningen. Anordningens höjd ska vara minst 0,4 m. Undantag: Om två anordningar placeras över varandra med ett minsta inbördes avstånd av 1,0 m ska anordningarnas höjd vara minst 0,3 m. Undantag: På gång- eller cykelbana ska anordningens höjd vara minst 0,3 m. Anordningen

	ska placeras med underkanten max 0,8 m över marken.
X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.* 	Anordningen ska sättas upp för att ge tydlig vägledning för trafikanterna genom eller förbi arbetet, så att ingen missleds eller av misstag kommer in på arbetsplatsen. Undantag: Anordningen behöver inte sättas upp där lotsning sker eller vid intermittenta arbeten. Anordningen får ersättas av tillfällig vägmarkering. Anordningen får kombineras med vägbanereflektorer. När anordningen sätts upp för att separera trafik från en arbetsplats, och det längs sträckan inte finns någon längsgående skyddsanordning, får det inbördes avståndet mellan anordningarna högst vara: • 12 m på väg med hastighet lägre än 50 km/tim • 25 m på väg med hastighet 50 eller 60 km/tim • 50 m på väg med hastighet 70 km/tim eller högre När anordningen sätts upp för att ersätta vägmarkering som visar en felaktig vägledning ska det inbördes avståndet mellan anordningarna vara högst 12 m. Där vägen svänger, eller det av annan anledning behövs förstärkt vägledning, får det inbördes avståndet mellan anordningarna högst vara 5 m. Anordningen ska sättas upp för att separera mötande trafik vid överledning på mötes- eller riktningsseparerad väg. Inbördes avstånd mellan anordningarna utmed överledningssträckan får högst vara 50 m. Inbördes avstånd vid överledningsplatsen och tillbakaledningsplatsen får högst vara 12 m. Vid beläggningskanter och frästa kanter tvärs över vägen som har mer än 2 cm nivåskillnad ska anordningen sättas upp på båda sidor om vägen eller körbanan. Om en längsgående nivåskillnad mellan ett körfält och vägrenen överstiger 5 cm ska anordningen sättas upp vid kanten med nivåskillnaden med lämpliga inbördes avstånd. Dock högst 50 m på raksträckor

	med god sikt. På sträckor med backkrön eller kurvor ska inbördes avstånd anpassas för att uppnå god vägledning. På raksträcka och över backkrön ska minst tre markeringsskärmar på samma sida i färdriktningen vara synliga samtidigt. Om en längsgående nivåskillnad mellan två körfält överstiger 2 cm efter avslutad arbetsdag, ska anordningen placeras intill nivåskillnaden med lämpliga inbördes avstånd. Dock högst 50 m på raksträckor med god sikt. På sträckor med backkrön eller kurvor ska inbördes avstånd anpassas för att uppnå god vägledning. På raksträcka och över backkrön ska minst tre markeringsskärmar på samma sida i färdriktningen vara synliga samtidigt. Anordningen ska minst vara i storleken 0,2 x 0,8 m. När anordning placeras fastsatt på utsidan alternativt fastsatt på ovansidan av längsgående skyddsanordning får storleken vara minst 0,1x0,4 m. Anordningen ska fästas med avsedd monteringsanordning. Inbördes avstånd mellan anordningarna ska vara högst 12 m.
X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* 	Anordningen får endast användas på riktnings- och mötesseparerade vägar där det är mer än ett körfält i färdriktningen. Anordningen ska användas på det fordon som trafikanterna först kommer ifatt i varje körfält. Anordningen får inte användas på fordon som är placerade på vägren. Anordningen får ej användas i kombination med E15 *Sammanvävning* eller F25 *Körfält upphör* på samma fordon. Anordningen ska vara i minst storlek Normal.
X7 *Vägbom* 	Anordningen får användas vid trafikdirigering i kombination med trafiksignal eller vakt.

10.1.8.1 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.

X2 *Markeringsskärm för hinder* ska monteras centrerat på fordonet. Anordningen får vara högst 0,2 m mindre än fordonets bredd. Anordningen ska vara monterad med underkanten högst 1,2 m över vägbanan. Om X2 inte går att placera på annat sätt får det vara ett uppehåll på grund av draganordning. Eventuella vägmärken ska placeras ovanför eller mellan anordningarna.

På arbetsfordon, motorredskap eller maskiner får X2 *Markeringsskärm för hinder* istället monteras på taket om fordonets, redskapets eller maskinens fysiska förutsättningar kräver så. Anordningen ska minst täcka takets bredd. Anordningen ska minst vara 0,4 m hög. Vid takmonterad X2 gäller ej kravet på högst 1,2 m till underkant.

När fordon kompletteras med så kallad breddare ska denna vara monterad med underkanten högst 1,2 m över vägbanan. Breddaren ska vara utmärkt både på fram- och baksida. Utmärkning ska utföras med något av följande:

- X2 Markeringsskärm för hinder med minsta höjd 0,2 m
- X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder mm*. Utmärkning med X3 får göras med ett största avstånd 0,5 m från fordonet vid infästningspunkten. Vid större avstånd ska breddaren även kompletteras med X2.

Breddaren ska även vara utmärkt med breddmarkeringslykta.

Breddaren skall vara tillverkad i eftergivligt material.

Breddaren ersätter inte tvärgående skyddsanordning.

Utmärkningen får kompletteras med varningslykta.

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

10.1.8.1.1 Utmärkning av varningsfordon och skyddsfordon

Varningsfordon och skyddsfordon ska vara utmärkt med:

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

10.1.9 Reflexer

Inom samma vägmärkesmontage får inte retroreflexmaterial av olika klasser blandas. Det vägmärke som har det högsta kravet på retroreflektion styr kraven för andra märken inom samma montage, inklusive tilläggstavlor.

Retroreflexmaterial till vägmärken ska uppfylla krav på retroreflektion för klass RA3B i geometrin $\beta=5^0$ och $\alpha=0{,}33^0$ (20') enligt DIN 67520. Detta gäller för alla vägmärken förutom för anordning X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder, m.m.*, där retroreflexmaterialet ska uppfylla kraven på retroreflektion för klass RA2 i geometrin $\beta=5^0$ och $\alpha=0{,}33^0$ (20'), samt kromaticitet och luminans för klass CR1 enligt SS-EN 12899-1.

Retroreflexmaterial ska vara CE-märkt eller tillåtet av Trafikverket.

Retroreflexmaterial som är CE-märkt ska vara deklarerat enligt SS-EN 12899-1 eller enligt europeisk teknisk bedömning, ETA, baserad på EAD 120001-01-0106 "Microprismatic retro-reflective sheetings".

Alla vägmärken, inklusive tilläggstavlor, ska ha minst ett retroreflektionsvärde på 30% av minimikravet för retroreflektion och kromaticitet för retroreflexmaterial till nya vägmärken. Detta gäller för retroreflexmaterial till vägmärken som redan är i bruk.

För röd färg på fluorescerande gult underlag accepteras en reduktion av retroreflektionen ned till 70% av minimikravet för retroreflektion och kromaticitet för material. Detta gäller både för retroreflexmaterial till nya vägmärken och vägmärken som redan är i bruk.

10.1.9.1 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 Markeringspil
- X2 Markeringsskärm för hinder
- Lokaliseringsmärken (F) de som får vara orange
- J2 Upplysningsmärke.

10.1.9.2 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 0,1 x 0,15 m på den del av vägmärket som är närmast trafiken.

Vägmärkesvagnar och andra anordningar med vägmärken bredare än 2 m ska ha två baksidesreflexer. En till höger och en till vänster.

Baksidesreflex ska bestå av samma typ av material som vägmärkesreflexen men behöver inte vara fluorescerande.

10.2 Tekniska krav på 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 CE-märkt.

Lyktor ska klara rådande temperatur.

Lyktor ska 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.

10.2.1 Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar

Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar ska som minimum ha tekniska egenskaper enligt Tabell 10.2.

Tabell 10.2. 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. SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*	Ja, enligt avsnitt 10.2.	C gul 1	L2H, L8L, L8M	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, S2
Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar monterade på fordon, inklusive vägmärkesvagn. SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*	Ja, enligt avsnitt 10.2.	C gul 1	L8M, L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, S2

10.2.2 Lykta vid avstängd väg

Lykta vid avstängd väg ska som minimum ha tekniska egenskaper enligt Tabell 10.3.

Tabell 10.3. Tekniska egenskaper på lykta vid avstängd väg.

Typ av lykta	Dimningskrav	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lykta med fast rött sken SIG17 *Rött fast ljus*	Nej	C röd	L7	P0, R0, A0, F1, O0, M3, S3
Lykta med gult blinkande sken. SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*	Ja, enligt avsnitt 10.2.	C gul 1	L7	P0, R0, A0, I0, F2, O1, M3, S3

10.2.3 Lyktor vid rinnande ljus

Rinnande ljus ska utföras med minst 5 lyktor per körfält. Lyktorna ska placeras efter varandra så att de förstärker anordningarnas körledning.

Lykta vid rinnande ljus ska som minimum ha tekniska egenskaper enligt Tabell 10.4.

Tabell 10.4. Tekniska egenskaper på lykta vid rinnande ljus

Typ av lykta	Dimningskrav	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lykta för rinnande ljus	Ja, enligt avsnitt 10.2	C gul 1	L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, S3

10.2.4 Lyktor för anordning X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar*

X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* ska 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.

Lyktor för ljusanordningen och för förstärkning av ljusanordningen ska ha följande tekniska egenskaper enligt Tabell 10.5.

Tabell 10.5. Tekniska egenskaper för lyktor till X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* samt lyktor för förstärkning av anordningen.

Typ av lykta	**Dimningskrav**	**Färg**	**Ljusstyrka, klass**	**Egenskap, miljöklass**
X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar*	Ja, enligt avsnitt 10.2.	C gul 1	L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, S2
Blinkande lyktor vid förstärkning av X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* SIG18 *Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet*	Ja, enligt avsnitt 10.2.	C gul 1	L9H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, S2

Ljusanordningen ska ha minsta ljusstyrka (cd/m2):

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

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

Ljusanordningen ska ha mått enligt Tabell 10.6.

Tabell 10.6. Mått på ljusanordning X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar*.





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

10.3 Variabla meddelandeskyltar, VMS

VMS ska uppfylla prestandakrav enligt SS-EN 12966 och CE-märkt.

10.3.1 Prismatiska skyltar

Skylten ska vara med prismor som roteras.

Spalter mellan prismorna får inte vara större än 5 % av diametern på en cirkel som tangerar prismans tre hörn. Spalter mellan prismorna får inte vara större än 12 mm.

Ej använda sidor på prismor ska vara med kulör RAL 7031 (grå) med mindre än 25% glans.

10.3.2 Lysande skyltar

Prestandakraven för lysande skyltar framgår i Tabell 10.7.

Tabell 10.7. Prestandakrav för variabla meddelandeskyltar, VMS.

Typ av VMS	Automatisk dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lysande Vägmärkesbild 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 skyms 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 skötselanvisningar ska vara skrivna på svenska, förstås av användaren och finnas tillgängliga på arbetsplatsen.

VMS i diodutförande ska avge larm för:

- interna fel
- fel på ljusgivare, om sådan finns.

Förare ska kunna övervaka vilket budskap som visas i realtid från förarplatsen. När fordon är uppställt eller vid annan bärare av VMS ska budskapet kunna övervakas i realtidsapplikation.

10.3.3 X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* i VMS-utförande

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

Tekniska krav på X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* utöver de som framgår här, se avsnitt 10.2.4.

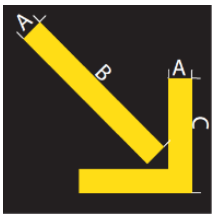
Anordning X5 *Gul Ljuspil eller ljuspilar* i VMS-utförande ska uppfylla tekniska egenskaper enligt Tabell 10.8.

Tabell 10.8. Tekniska egenskaper för X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* i VMS-utförande.

Typ av VMS	**Automatisk dimningsfunktion**	**Färg**	**Ljusstyrka, klass**	**Egenskaper, klass**
Lysande vägmärkesbild inklusive tilläggstavla	Ja, enligt avsnitt 10.3.	Vit Gul	L3	Minst B3, C2

Anordningen ska ha mått enligt Tabell 10.9.

Tabell 10.9 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

10.4 Vägmarkering

Vid arbeten som är kortare tid än en månad ska missvisande vägmarkering täckas eller tas bort.

Vid arbeten som är längre tid än en månad ska missvisande vägmarkering tas bort. Borttagning ska utföras med vattenblästring. När väderleken inte medger vattenblästring får fintandad fräs användas. Efter borttagning ska ytan förseglas enligt AMA Anläggning DCD.1, Försegling av räfflor.

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.

När vägmarkering tas bort och inte ersätts samma dag med annan vägmarkering ska trafikanten få annan tydlig vägledning med vägmärken och andra anordningar.

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

Vid utläggning av vägmarkering får applikatorn gå över mittlinjen max 0,5 m. Applikatorn ska då vara tydligt utmärkt med något av följande:

- X2 Markeringsskärm för hinder
- X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.
- breddmarkeringslykta.

Applikatorns utmärkning ska synas på både fram- och baksida.

Anordningarna X2 och X3 får vara placerat på fordonet invid applikatorn.

När arbetet överskrider vägmitt mer än 0,5 m anses arbete bedrivas i båda färdriktningarna.

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

10.4.1 Tillfällig vägmarkering

Tillfällig vägmarkering ska vara gul eller vit. Vägmarkering ska uppfylla kulörkrav enligt SS-EN 1436. Krav framgår i VGU samt AMA Anläggning.

Längsgående vägmarkering ska uppfylla följande krav:

- retroreflektion, $R_L \geq 150$
- luminanskoefficient, Qd ≥ 130 (för gul kulör Qd ≥ 100)
- friktion, SRT (PFT) ≥ 50 (0,55)
- våtfunktionskrav, $R_W \geq 35$

Tvärgående och övriga vägmarkeringar ska uppfylla följande krav:

- retroreflektion, $R_L \geq 100$
- luminanskoefficient, $Q_d \geq 130$
- friktion, SRT (PFT) ≥ 55 (0,58).

Vid överledning av fler än ett körfält i färdriktningen ska tillfällig körfältslinje utföras. Vägmarkeringen ska börja minst 100 m före avvikelsepunkten och avslutas tidigast 100 m in på överledningssträckan. Vid tillbakaledningen ska vägmarkeringen börja minst 100 m före överledningssträckans slut och avslutas minst 100 m in på ordinarie körbana.

När körfält flyttas i sidled och vägmarkering utförs ska vägmarkeringen börja minst 100 m före avvikelsepunkten och avslutas tidigast 100 m in på ordinarie körbana.



Figur 10.6 M8 *Heldragen linje* vid sidoförflyttning av körfält

Vid förbifarter ska mittlinje vara heldragen med M8 *Heldragen linje*. Heldragen mittlinje ska börja minst 50 m före avvikelsepunkten in mot förbifarten i båda riktningar. Detta gäller inte när trafiken separeras med X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.*

Tillfällig vägmarkering med M8 *Heldragen linje* ska utföras i minst bredden 0,15 m.

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

Övriga krav på utformning av vägmarkering framgår av VGU.

11 Trafikdirigering

Vid trafikdirigering på vägar som är 6,5 m och bredare ska tillfällig refug enligt avsnitt 10.1.3 sättas upp för att förhindra att trafik kan komma ut i motsatt trafikriktning vid återledning samt så kallad spökkörning.

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 tillfällig trafiksignal eller vakt ska utföras enligt följande prioritering:

1. Trafiksignal trafikstyrd
2. Trafiksignal manuellt styrd av person vid sidan av vägen.

Undantag: Då inget annat av ovanstående alternativ går att tillämpa får trafikdirigering utföras med vakt efter godkännande av Beställaren.

På skyddsklassade vägar ska undantaget baseras på leverantörens arbetsberedning.

På skyddsklassade vägar ska leverantören redovisa att verklig medelhastighet per timme, förbi vakten ej överskriver 30 km/tim.

Vakt för kortvarigt, ej systematiskt återkommande, stoppande av trafik (exempelvis för enstaka transport som ska in eller ut, enstaka sprängning, enstaka trädfällning) får utföras utan undantag.

Trafikdirigering med trafiksignal eller vakt får förstärkas med bom.

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

Undantag: Undantaget förutsätter att vägsträckan dirigeras i kombination med lots samt att anslutande väg har obetydlig trafikmängd och ingen

genomfartstrafik. Trafiken på den anslutande vägen ska informeras med J2 *Upplysningsmärke* med text ”Invänta lots”, ”Väntetid upp till 10 minuter”. Vid beläggningsarbeten och arbeten med infräsning och utförandet görs i ett heldrag ska angivelsen om väntetid anpassas efter den av beställaren godkänd aktuell väntetiden i projektet. Texten ska skrivas på 2 rader. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Vid trafikdirigering med tillfällig trafiksignal eller med vakt på normal- och skyddsklassade vägar ska trafikanter varnas för eventuell kö med A34 *Varning för kö* med tilläggstavla T1 *Vägsträckans längd*. Märket ska placeras på ett sådant avstånd från arbetsplatsen att trafikanter inte når kön utan att få förvarning. Sträckans längd som anges på tilläggstavla T1 får som längst vara 600 m. Vid längre sträcka ska även förberedande upplysning sättas upp.

Undantag: På normalklassad väg kan A34 V*arning för kö* bytas ut till A22 *Varning för flerfärgssignal* alternativt A40 *Varning för annan fara* med tilläggstavla T22 *Text* med texten ”Vakt” samt T2 *Avstånd* med avståndet 500 m. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Undantag: A34 *Varning för kö* behöver inte sättas ut på vägar där arbetet innebär ingen eller liten påverkan på trafiken. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

På vägar med Ådt över 10 000 ska trafikanter istället varnas för risk för kö i realtid med VMS.

11.1 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. Märke B6 och B7 får endast användas efter godkännande av Beställaren.

11.2 Trafikdirigering med tillfällig trafiksignal

Trafikverkets krav avseende trafiksignaler framgår av TRVINFRA-00218 Trafiksignaler och lyktor vägoperativ miljö.

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

Personal som manuellt styr trafiksignal ska stå i ständig förbindelse med varandra för samordning av trafiken.

11.2.1 Trafikdirigering med flerfärgssignal

Trafikdirigering med flerfärgssignal får utföras på en sträcka på högst:

- 750 m på skyddsklassad väg
- 1200 m på normalklassad väg

Tillfällig flerfärgssignal ska vara:

- trafikstyrd eller manuellt styrd.
- försedd med rödlampskontroll.

11.2.2 Trafikdirigering med rött blinkande ljus

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

11.3 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.

Undantag: Vid beläggningsarbeten och arbeten med infräsning och utförandet görs i ett heldrag får väntetiden vara längre. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

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

Vakt ska vara placerade så att de kan förflytta sig om fara uppstår.

I varje aktivt arbetande vaktlag (ett vaktlag består av 2 eller fler vakter på samma arbetsplats) ska det finnas minst en person som har till uppgift att tillse att samtliga vakter och lotsar arbetar enligt gällande krav samt att god trafiksäkerhet uppnås. Denna person ska vara certifierad som utmärkningsansvarig enligt TDOK 2018:0371 steg 2.2.

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

11.3.1 Vaktens utmärkning

Vakt stoppar trafik med en 0,4 x 0,4 m 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 m 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.

Kännetecknet ”VAKT” eller varselkläder som vakten bär får inte förstärkas med lysande anordning. Övriga krav på vaktens varselkläder framgår under avsnitt 5.2.

11.4 Trafikdirigering i kombination med lots

Lots ska användas vid trafikdirigering som är längre än:

- 750 m på skyddsklassad väg
- 1200 m 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 beläggningsarbeten 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.

Undantag: Vid beläggningsarbeten och arbeten med infräsning och utförandet görs i ett heldrag får väntetiden vara längre. 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 för att slå om till grönt. För att slå om till rött ska trafiksignalen vara tidsstyrd.

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.

11.4.1 Utmärkning av lotsfordon

Lotsfordon ska vara utmärkt med vägmärke J2 *Upplysningsmärke* med texten ”Lots följ mig” i minst 200 mm textstorlek alternativt i VMS-utförande, se avsnitt 10.3, 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:

- extra körriktningsvisare och extra stopplykta placerade ovanför vägmärket J2 *Upplysningsmärke*.
- minst två varningslyktor placerade ovanför vägmärket J2 *Upplysningsmärke*. Lyktorna ska vid utförande av lotsning sitta högre än den extra stopplyktan och de extra körriktningsvisarna.

12 Belysning

Arbeten på befintlig belysningsanläggning får ej ske utan att Trafikverkets driftentreprenör för vägbelysning har gett sitt medgivande. Arbetet ska utföras efter den anvisning leverantören får av driftentreprenören för vägbelysningen. Anvisning kan vara skriftlig, muntlig eller på annat sätt framförd.

Befintlig belysning får inte släckas eller tas bort utan Beställarens tillåtelse. Tillåtelsen ska vara skriftligt dokumenterad.

Tillfällig belysning:

- ska vara tänd samma tider som befintlig belysning

- får inte ge felaktig vägledning
- får inte orsaka bländning för trafikanter
- ska ha samma belysningsklass som motsvarande fast vägbelysning enligt VGU.

Arbetsplatsbelysning inom arbetsområdet får inte orsaka bländning för trafikanter.

13 Skyddsanordningar

Skyddsanordningar ska vara placerade så de uppfyller sitt syfte.

Dokumentation
All dokumentation och anvisningar som återförsäljaren eller tillverkaren av 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 CE-märkning enligt SS-EN 1317 eller av Vägverkets eller Trafikverkets tillåtelsebeslut.

Dokumentationen kan vara i digital form.

Dokumentationen ska kunna uppvisas för Beställaren.

När ytor under och bakom skyddsanordningen kan vara av olika underlag ska detta framgå av monteringsanvisning eller vara intygat av tillverkaren.

13.1 Skyddsanordning för gående och cyklister

Med skyddsanordning för gående och cyklister avses staket, räcken och stängsel som har för avsikt att skydda gående och cyklister.

Skyddsanordning 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.

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

Skyddsanordningen ska vara sammankopplad enligt tillverkarens anvisningar så att avsedd funktion uppnås.

Skyddsanordningen ska påbörjas och avslutas på ett trafiksäkert sätt för att avsedd funktion ska uppnås. Start och slut som vänder sig mot trafikanten ska märkas ut med vägmärke X2 *Markeringsskärm* eller X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder mm*.

Skyddsanordning tvärs banan ska märkas ut med X2 *Markeringsskärm*. X2 ska kompletteras med:

- SIG17 *Rött fast ljus* när gång- eller cykelbanan är avstängd
- två SIG18 Gult blinkande ljus för påkallande av särskild försiktighet vid hinder på gång- eller cykelbana.

För att ge tydlig vägledning längs med skyddsanordning får vägmärken och andra anordningar ersättas med reflex eller ljusanordning.

Som längst t.o.m. 2025-12-31 gäller:
Skyddsanordning 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 i den.

Om gående eller cyklister tillfälligt leds på sträcka där det finns stup med höjd mer än 0,5 m eller vatten djupare än 0,5 m, ska räcket vara minst 1,4 m högt.

En skyddsanordning tvärs färdriktningen ska placeras minst 2 m före schakt.

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

Senast från 2026-01-01 gäller:
Skyddsanordning ska uppfylla kraven enligt SS 7750-1.

Skyddsanordning ska utformas och placeras enligt produktblad.

Inom skyddsanordningens rörelsebredd får inte arbete bedrivas eller föremål, upplag eller schakt finnas.

Tvärgående skyddsanordning ska minst motsvara skyddsklass enligt Tabell 13.1.

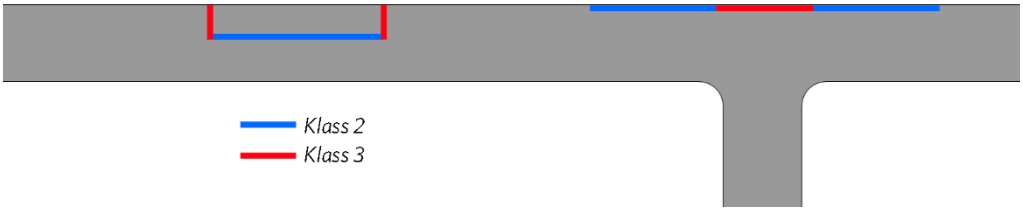
Tabell 13.1 Skyddsklass tvärgående skyddsanordning

Situation	Skyddsklass enligt SS 7750-1
Där cykeltrafik förekommer och påkörningsvinkeln är >45 grader	Skyddsklass 3
Där det finns stup med höjd mer än 0,5 m eller vatten djupare än 0,5 m	Skyddsklass 3
Där cykeltrafik förekommer och påkörningsvinkeln är ≤45 grader	Skyddsklass 2
Där endast gående förekommer	Skyddsklass 1

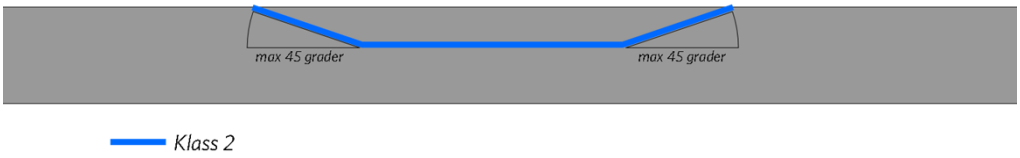
Längsgående skyddsanordning ska minst motsvara skyddsklass enligt Tabell 13.2.

Tabell 13.2 Skyddsklass längsgående skyddsanordning

Situation	Skyddsklass enligt SS 7750-1
Där cykeltrafik förekommer	Skyddsklass 2
Där det finns stup med höjd mer än 0,5 m eller vatten djupare än 0,5 m	Skyddsklass 2
Där endast gående förekommer	Skyddsklass 1



Figur 13.1 Skyddsklasser på skyddsanordning längs med samt tvärs gång- eller cykelbana.



Figur 13.2 Skyddsklass på skyddsanordning med maximal vinkling längs med gång- eller cykelbana.

Om gående eller cyklister tillfälligt leds på sträcka där det finns stup med höjd mer än 0,5 m eller vatten djupare än 0,5 m ska skyddsanordningen:

- utefter sträcka uppfylla klass 2
- tvärs mot färdriktningen uppfylla klass 3.

13.2 Tvärgående och längsgående energiupptagande skyddsanordning

Skyddsanordning ska vara testad enligt SS-EN 1317 och CE-märkt eller tillåten av Vägverket eller Trafikverket genom tillåtelsebeslut. Detta gäller i hela föreliggande dokument när krav finns på att skyddsanordningen ska vara tillåten av Trafikverket.

Tvärgående skyddsanordning ska kunna fånga upp fordon vid påkörning på ett sådant sätt att skador på trafikanter och egendom begränsas.

Längsgående skyddsanordning ska vara avledande för fordon som kör på skyddet.

Skyddsanordningar ska användas för att:

- skydda trafikanter, anläggningar och verksamhet utanför, på och i vägen
- skydda personal vid risker med passerande trafik
- hindra trafikanter från att falla nerför stup, schakt, i djupt vatten etc.
- hindra trafikanter från att komma in på andra körbanor och vägar
- hindra trafikanter från att komma in på arbetsplatsen, upplag eller liknande.

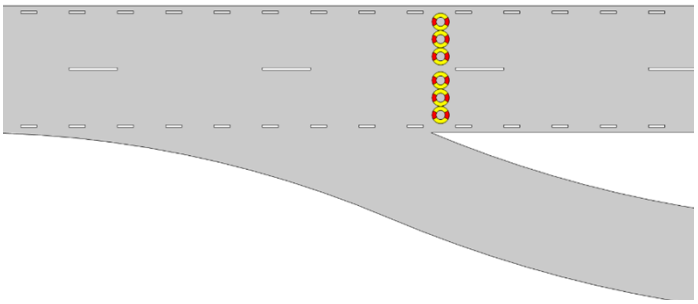
Undantag: När personal tillfälligt behöver korsa vägen eller gå utmed vägen (men inte på vägbanan) kan undantag ges från krav på tvärgående skyddsanordning. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande och med nedanstående förutsättningar uppfyllda.

Förutsättningar:
Undantag kan ges när

1. arbete utförs utefter väg där gående normalt får uppehålla sig.
2. det ur ett trafikantperspektiv inte krävs skyddsanordning på vägen.

Undantag kan endast ges på:

- låg och normalklassade vägar med max 70 km/tim som ordinarie hastighet
- skyddsklassad väg med max 50 km/tim som ordinarie hastighet
- skyddsklassad väg i korsningar där trafiken är reglerad med ordinarie trafiksignal.
- anvisad gång- eller cykelbana i direkt anslutning till vägbanan.



Figur 13.3 Exempel på skyddsanordning som hindrar trafikanter att komma in på arbetsplatsen när det är byggt en tillfällig förbifart.

För temporär skyddsanordning tillåten av Vägverket eller Trafikverket efter 2010-02-12, ska en kopia på tillåtelsebeslutet finnas i fordonet eller på arbetsplatsen.

Montage av temporär skyddsanordning, ska kvalitetssäkras och utföras under överinseende av skyddsanordningsansvarig enligt TDOK 2018:0371.

13.2.1 Tvärgående energiupptagande skyddsanordning

Vid fasta arbetsplatser på vägar där allmän trafik förekommer ska tvärgående skyddsanordning användas i färdriktningen. Anordning ska ställas upp i varje körfält och på vägren där arbete pågår.

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

13.2.1.1 Buffertzon

Mellan den tvärgående skyddsanordningen och det den ska skydda ska en buffertzon finnas.

Minsta längd på en buffertzon är hälften av talet för den ordinarie hastighetsbegränsningen plus 10 m, exempelvis är buffertzonen vid 90 km/tim 55 m lång.

I buffertzonen får inte föremål eller upplag finnas, arbete bedrivas eller personer uppehålla sig.

Undantag: Vid busshållplats eller anslutning till fastighet kan en mindre mängd fordon få färdas genom buffertzonen förutsatt att god trafiksäkerhet ändå kan uppnås. Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Fast arbete

På fast arbetsplats ska det vara tydligt utmärkt vart respektive buffertzon har sitt slut. Personalen på arbetsplatsen ska känna till vart buffertzonen är.

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

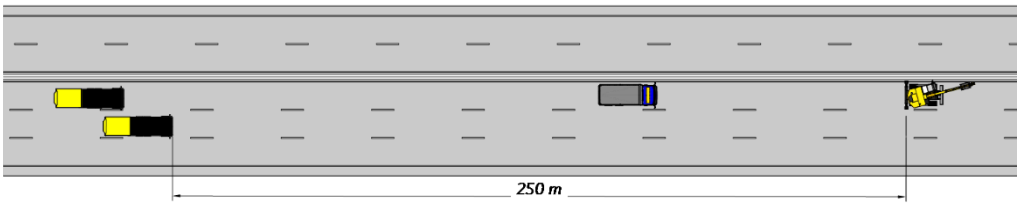
Undantag: Vid beläggningsarbeten kan avståndet mellan tvärgående skyddsanordning och arbetet vara längre än 250 m under förutsättning att:

- tvärgående skyddsanordning flyttas fram vid varje nytt beläggningsdrag, dagsetapp eller liknande

- trafiken får en tydlig vägledning förbi arbetsplatsen
- hastigheten säkerställs till verklig hastighet max 30 km/tim förbi oskyddad personal
- bedömning av riskerna för arbetet på den specifika vägen visar att arbete kan bedrivas mer än 250 m från skyddet utan att säkerheten försämras för personal och trafikanter.

Undantaget gäller endast efter Beställarens godkännande.

Intermittent arbete
Vid intermittent arbete får avståndet till arbetsfordon vara max 250 m. Sträckan mäts från fronten på det fordon med TMA som ligger längst fram.



Figur 13.4 Avståndet till arbetsfordon får vara max 250 m.

13.2.1.2 TMA

Vid intermittent arbete på skyddsklassade vägar ska TMA vara det första som trafikanten når i varje körfält och på vägrenen där arbete pågår. När fordon används för att utgöra hastighetsdämpande åtgärd eller som vägledning ska fordonet vara utrustat med TMA.

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

Drag- och infästningsanordning
Infästning och draganordning för TMA-skyddet ska vara dimensionerat och monterat enligt den dokumentation och anvisningar som tillverkaren eller återförsäljaren av TMA-skyddet tillhandahåller.

Montering av infästning och draganordning på fordonet ska monteras enligt fordonstillverkares anvisningar.

All dokumentation och anvisningar, inklusive skötsel och serviceintervaller ska följas samt dokumenteras och finnas i fordonet.

13.2.1.2.1 Skyddsfordon

På skyddsklassade vägar ska skyddsfordon vara utrustat med TMA.

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

Fordon som ej får vara sitt eget skyddsfordon är fordon som:

- används för personkorgsarbeten
- är lastat med gods som omfattas av lagen om transport av farligt gods.

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.

När arbetet överskrider vägmitt mer än 0,5 m anses arbete bedrivas i båda färdriktningarna.

13.2.1.2.2 Varningsfordon

På skyddsklassade vägar ska varningsfordon vara utrustat med TMA.

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

13.2.1.3 Trafikbuffert (produkter tillåtna enligt VVMB 351)

En tvärgående skyddsanordning med kapacitet 2000/70 får användas på vägar med ordinarie hastighetsbegränsning 80 km/tim eller lägre.

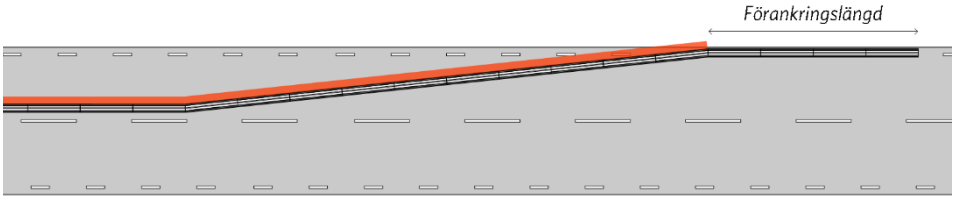
En tvärgående skyddsanordning med kapacitet 2000/100 får användas på alla vägar.

13.2.1.4 Längsgående skyddsanordning som används som tvärgående skydd

En längsgående skyddsanordning kan användas som tvärgående skyddsanordning.

Den längsgående skyddsanordningen ska då vara utvinklad från trafiken.

Utvinklingen i trafikriktning ska vara ≤ 1:10. Utvinklingen kan påbörjas efter skyddsanordningens förankringslängd. Skyddsanordningens arbetsbredd ersätter då buffertzonen.



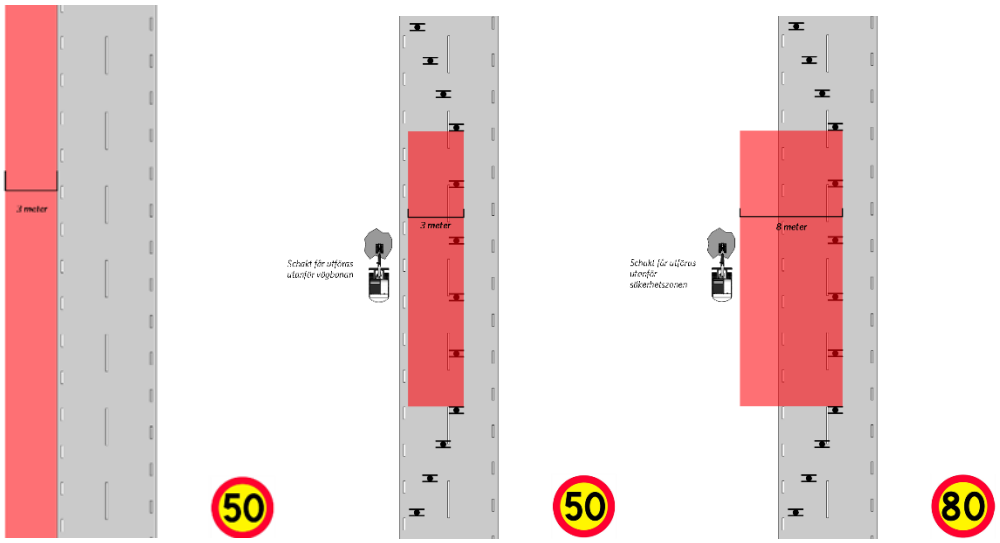
Figur 13.5 Utvinkling av längsgående skyddsanordning när den ska fungera som tvärgående skydd. Skyddsanordningens arbetsbredd ersätter buffertzonen.

13.2.2 Längsgående energiupptagande skyddsanordning

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

Längsgående skyddsanordning ska finnas när:

- personal finns på vägen och den passerande fordonstrafikens verkliga hastighet överskrider 50 km/tim enligt avsnitt 4.1.1.
- en schakt inom vägbanan med ett djup som överstiger 0,5 m eller vid motsvarande nivåskillnad av annan orsak. När säkerhetszonen sträcker sig utanför vägbanan får inte schakt eller motsvarande nivåskillnad finnas inom zonen.
- överlast eller annat motsvarande oeftergivligt materialupplag finns inom vägbanan. När säkerhetszonen sträcker sig utanför vägbanan får inte överlast eller oeftergivligt material finnas inom zonen.
- en vägslänt gjorts brantare än 1:3
- ett väg- eller broräcke tillfälligt har demonterats vid ett arbete.



Figur 13.6 Schakt får inte utföras inom vägbanan eller inom säkerhetszonen (om denna är bredare än vägbanan).

Skyddsanordningar ska vara placerade, och vara i den längd, att påkörande fordon inte träffar det föremål eller motsvarande fara som anordningen har till uppgift att skydda eller skydda från.

Dokumentation

Ur dokumentationen ska det minst framgå:

- kapacitetsklass
- skyddsanordningens arbetsbredd (W-mått)
- minsta längd på skyddsanordningen så att full skyddsfunktion uppnås
- inledande och avslutande längd, förankringslängder, för att skyddsanordningen ska uppnå deklarerade egenskaper
- avsedda start- och slutelement
- förankring
- snäva kurvradier
- påkörningsvinkel
- om och hur element av olika längd får blandas i samma uppställning
- godkända underlag för skyddsanordningen
- lyftpunkter och rekommenderade lyft- och hanteringsutrustningar
- information om underhåll, kontroll och skötsel

- placering av identifieringsmärkning
- åtgärder vid upptäckt av misstänkt skada på någon av skyddsanordningens delar.

13.2.2.1 Kapacitetsklasser och höjder

Längsgående skyddsanordning ska minst motsvara kapacitetsklass enligt Tabell 13.3

Tabell 13.3. Kapacitetsklasser

Vägklass	Kapacitetsklass enligt SS-EN1317-2
Låg- och normalklassad väg med ordinarie hastighet 60 km/tim eller lägre	T2
Låg- och normalklassad väg med ordinarie hastighet 70 km/tim eller högre	T3 eller N2
Skyddsklassad väg	T3 eller N2

När arbete utförs på plats där en permanent fordonsåterhållande skyddsanordning tillfälligt monteras ner ska den temporära längsgående skyddsanordningen minst motsvara en kapacitetsklass lägre än den permanenta skyddsanordningen.

När arbete utförs på en plats där ett permanent fordonsåterhållande skyddsanordning tillfälligt monteras ner ska höjden på den längsgående skyddsanordningen vara minst 0,65 m. Om gående eller cyklister förekommer på sträckan ska höjden istället vara minst samma höjd som det demonterade räcket.

Där krav ställs på kapacitetsklass H1-H4 godtas även motsvarande kapacitetsklass L1- L4.

13.2.2.2 Start och slut av skyddsanordning

En längsgående 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 testad enligt SS-EN 1317-3 och CE-märkt eller tillåten av Trafikverket
- anordning som är testad enligt SS-ENV 1317-4 eller motsvarande klasser i prEN 1317-7 eller CEN/TS 1317-7 och tillåten av Trafikverket
- start- och slutelement avsett för skyddsanordningen
- andra alternativ tillåtna av Vägverket eller Trafikverket.

Krockdämpare och vägräckesändar
Krockdämpare och vägräckesändar ska vara placerade:

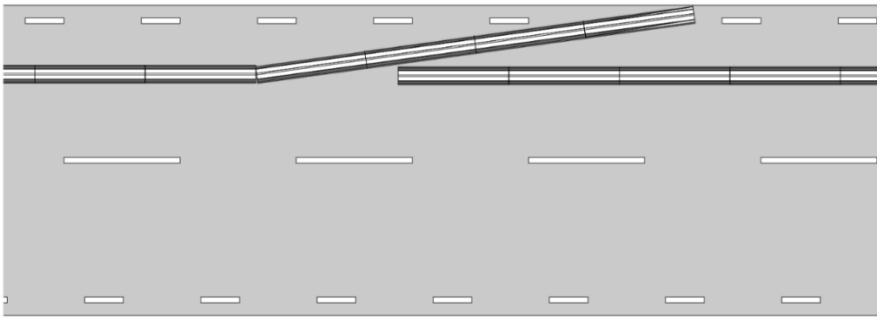
- enligt tillverkarens anvisningar
- så att eventuellt anslutande räcken kan sättas med god linjeföring.

Övergångar mellan krockdämpare eller vägräckesändar och längsgående skyddsanordning ska utformas på ett trafiksäkert sätt och monteras enligt tillverkarens anvisningar.

13.2.2.3 Förlängningar

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

Skarvar i temporär skyddsanordning som utförs med överlappning ska vara utformade med överlappet i närmaste körfälts trafikriktning.



Figur 13.7 Överlapp med två olika skyddsanordningar.

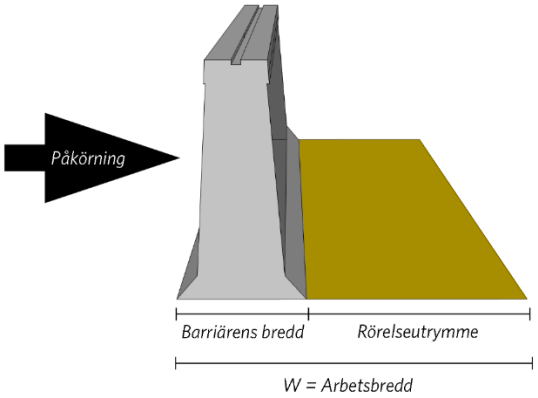
13.2.2.4 Arbetsbredd

En energiupptagande zon, arbetsbredd, ska finnas mellan en längsgående skyddsanordning och en arbetsplats eller schakt. Arbetsbredd anges som W-mått i olika arbetsbreddsklasser.

Inom arbetsbredden får det inte finnas föremål eller upplag, arbete bedrivas eller personal uppehålla sig.

På arbetsplatsen ska arbetsbredden tydligt framgå. Personal på en arbetsplats ska känna till var arbetsbredden är.

Av Figur 13.11 framgår benämningar på längsgående skyddsanordnings bredder och ytor.



Figur 13.8 Benämningar på bredder och ytor vid längsgående skyddsanordning.

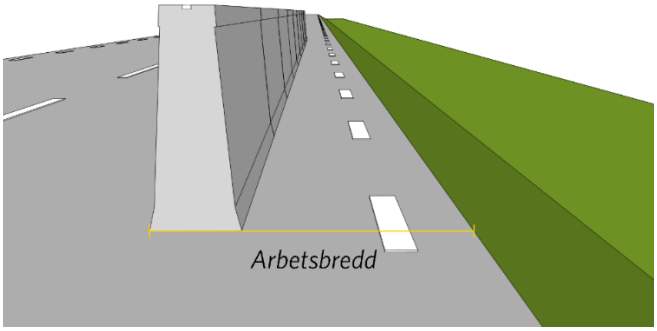
13.2.2.5 Placering av skyddsanordning

En längsgående skyddsanordning som verkar genom att glida på markytan vid påkörning ska placeras enligt Figur 13.9.

Under och bakom skyddsanordningen ska ytan vara plan och hinderfri.

Ytan ska vara i samma lutning som intilliggande vägbana.

Yta för skyddsanordningen ska minst motsvara skyddsanordningens arbetsbredd.



Figur 13.9 Yta för skyddsanordning ska minst motsvara skyddsanordningens arbetsbredd.

13.2.2.6 Märkning

I varje uppställt montage av skyddsanordningen ska det finnas en tydlig och läsbar märkning där produkttyp och elementlängd framgår. Märkningen kan vara i QR-kod eller motsvarande teknik.

På skyddsanordningen är det inte tillåtet med uppgift om produktnamn, tillverkare, företagsnamn eller annan märkning som kan uppfattas som

reklam på den sida som är riktad mot trafiken. Ingjutningar i samma färg som skyddsanordningen räknas inte som reklam.

Skyddsanordningens ägare eller produktens namn får finnas på en yta om märkningen har en diskret placering. Märkningen får inte vara reflekterande. Märkningens storlek får vara max 400 cm².

13.2.2.7 Öppningar och bygginfarter

När en öppning görs i en längsgående skyddsanordning för exempelvis en bygginfart, ska öppningen utföras på ett trafiksäkert sätt med start- och slutelement enligt avsnitt 13.2.2.2.

Öppningen får inte placeras i kurvradie.

Öppningen får inte placeras tidigare än att skyddsanordningens förankringslängd och installationslängd uppnåtts.

Öppningen ska vara så kort som möjligt.

Efter öppningen ska krav på minsta installationslängd följas.

På väg som inte är mötesseparerad ska även krav på förankringslängd följas.

13.2.2.8 Påbyggnader och tillbehör

Vid påbyggnad på skyddsanordning ska tillverkare av skyddsanordning samt tillverkare av påbyggnaden godkänna kombinationen. Intygen ska vara skriftliga och finnas på arbetsplatsen. Kombinationen ska även tillåtas av Beställaren.

Påbyggnad och tillbehör till skyddsanordning får inte orsaka skada eller försämra skyddsanordningens deklarerade egenskaper.

Montaget ska utföras enligt tillverkarnas anvisningar.

13.2.2.9 Separering och vägledning av trafik

Då skyddsanordning enbart används för separering eller vägledning av trafik utgår kraven på arbetsbredd. Övriga krav såsom längd och monteringsanvisning kvarstår.

Skyddsanordning som används för att separera trafik i samma körriktning, med trafik på båda sidor om anordningen, skall påbörjas med anordning testad enligt SS-EN 1317-3 och vara tillåten av Trafikverket.

13.3 Skyddsanordningar vid specifika arbeten

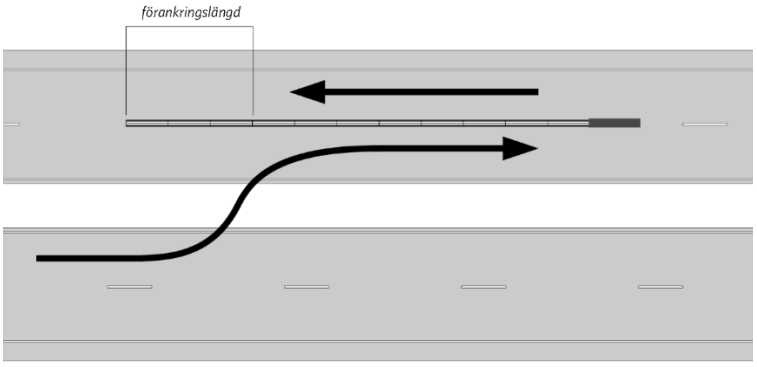
13.3.1 Arbete med personkorg eller arbetsplattform

När arbetsberedning visar att skyddsanordningar utöver grundkraven krävs ska alla villkor i monteringsanvisningar och tillåtelsebeslut uppfyllas.

13.3.2 Avstängd väg, överledning och omledning

Skyddsanordning ska placeras så att den uppfyller sitt syfte. Detta kan vara vid avstängningen eller vid arbetsplatsen inom det avstängda området.

Vid överledning av trafik som pågår mer än 5 dagar, ska trafikriktningarna separeras av skyddsanordning vid överledningsplatsen. Skyddsanordningen ska placeras rakt och parallellt med vägmarkeringen. Skyddsanordningen ska vara minst i tillåten installationslängd dock minst 50 m. Skyddsanordningen ska placeras så att förankringslängden placeras före överledningsplatsen. Vid änden där det passerar trafik på båda sidor av skyddsanordningen ska denna inledas med anordning testad enligt prEN 1317-7 eller CEN/TS 1317-7 och vara tillåten av Trafikverket.



Figur 13.10 Skyddsanordning som separerar trafikriktningarna vid överledningsplatsen.

13.3.3 Cirkulationsplats

Vid arbete i cirkulationsplats ska endast ett körfält vara öppet. Detta gäller både i tillfart till cirkulationsplatsen och i cirkulationsplatsen.

När tillfart endast har ett ordinarie körfält gäller ej krav på tvärgående skyddsanordning.

Verklig hastighet ska säkerställas till max 30 km/tim. Detta gäller både i tillfart till cirkulationsplatsen och i cirkulationsplatsen.

14 Diverse tillfälliga åtgärder

14.1 Tillfälliga utspetsningar

Utjämning ska anpassas till förekommande trafikanter.

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

14.2 Tillfälligt ledstråk

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

14.3 Hastighetsdämpande åtgärder

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. Åtgärder ska vidtas så att passagen blir trafiksäker, framkomlig och tillgänglig. Hastighet på passerande trafik ska säkerställas till max 30 km/tim.

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.

Resultat och dokumentation

Kraven i detta dokument ska åberopas i alla projekt där Trafikverket är beställare och vägen eller dess trafik berörs. I ett projekt kan det finnas behov av objektspecifika krav som är högre eller mer specificerande än kraven i detta dokument.

Relaterade dokument

I detta dokument hänvisas till följande relaterade dokument:

Beteckning	**Namn**
AMA DCD.1	AMA Anläggning – Produktionsresultat - Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar mm – Marköverbyggnader mm – Förseglingar för väg, plan o d – Försegling med bitumenemulsion
CEN/TS 1317-7	Vägutrustning – Skyddsanordningar – Del 7: Klassificering, prestandakrav vid kollisionsprovning och provningsmetoder för räckesändar
DIN 6171	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
prEN 1317-7	Vägutrustning – Skyddsanordningar – Del 7: Klassificering, prestandakrav vid kollisionsprovning och provningsmetoder för räckesändar
SFS 1998:1276	Trafikförordning
SFS 2007:90	Vägmärkesförordningen

SS 7750-1	Vägutrustning - Tillfälliga trafikanordningar för gång- och cykeltrafik - Del 1: Tillfälliga skyddsanordningar av typen räcken och staket
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 kollisionsprovning och provningsmetoder
SS-EN 1317-3	Vägutrustning – Skyddsanordningar – Del 3: Krockdämpare – Klassificering, prestandakrav vid kollisionsprovning och provningsmetoder
SS-EN 1436	Vägutrustning - Vägmarkeringar - Funktionskrav
SS-EN ISO 20471	Skyddskläder med god synbarhet (Varselklädsel) – Provningsmetoder och krav
SS-EN 471	Skyddskläder med god synbarhet (Varselklädsel) för yrkesbruk – Provningsmetoder och fordringar
SS-ENV 1317-4	Vägutrustning - Skyddsanordningar - Del 4: Vägräckesändar och övergångar – Prestandakrav vid kollisionsprovning samt provningsmetoder
TDOK 2012:88	TRVR Apv, Trafikverkets tekniska råd för Arbete på väg
TDOK 2018:0371	APV Roller och kompetens i upphandlad verksamhet – Entreprenad och Projekteringstjänster
TDOK 2024:0043	Trafikverkets skisser på utmärkning för Arbete på väg
TRVINFRA-00218	Trafiksignaler och lyktor vägoperativ miljö
SS-EN ISO 20471	Skyddskläder med god synbarhet (Varselklädsel) – Provningsmetoder och krav
VGU	Vägars och gators utformning
VVMB 351	Trafikverkets (Vägverkets) publikation 2006:121. Tvärgående skyddsanordningar Klassificering, prestandakrav vid kollisionsprovning och provningsmetoder.

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
5.0	2024-03-08	Större omarbetning med förtydliganden och kompletterande krav. Ändringar för att uppnå nationella enhetliga krav. Anpassat regler efter metoder och produkter. Fört in ny standard för gående- och cyklister. Fört in krav på ITS-lösningar. Fört in krav på VMS som prisma. Begränsat möjlighet att använda vakter. Tydligare riskhantering för personal som tillfälligt korsar eller går utmed vägen. Tagit bort avsnitt temporär vägmarkering. Redaktionella ändringar.	Ulrika Geeraedts, cPL

Dokumentegenskaper, TDOK-nummer TDOK 2012:86, Fastställt av Chef VO Planering, Skapat av *Lunman Elisabeth, PLnpni*, Dokumentdatum2024-03-07, Gäller från 2024-09-01, Konfidentialitetsnivå 1 Ej känslig, Version5.0, Ersätter *[Ersätter]* Dokumenttyp KRAV.

Ovanstående textfält är endast avsett att läsas digitalt och får ej tas bort. Det innehåller uppgifter från sidhuvudet och gör att dokumentets egenskaper blir tillgängliga enligt Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service.