

RÅD

TRVR Apv, Trafikverkets tekniska råd för Arbete på väg

TDOK 2012:88

Version 4.0

2019-12-19

TDOK-nummer

TDOK 2012:88

Dokumentdatum

2019-12-19

Version

4.0

Fastställt av

Chef VO Planering

Gäller från

[Gäller från]

Ersätter

[Ersätter]

Skapat av

Lunman Elisabeth, PLnptm

Konfidentialitetsnivå

Ej begränsad

TRVR Apv, Trafikverkets tekniska råd för Arbete på väg



DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

Innehållsförteckning

1	Regelverk för Arbete på väg	6
1.1.	Syfte	6
1.2.	Omfattning	6
2	Termer och definitioner	8
3	Förkortningar	13
4	Förutsättningar med hänsyn till vägtrafik	14
4.1.	Hastigheter	14
4.1.1.	Hastighet på passerande fordonstrafik	14
4.1.2.	Hastighet vid intermitterent arbete på motorväg	14
4.2.	Gående och cyklister	14
5	Skydds- och säkerhetsföreskrifter	14
5.1.	Säkerhetszon	14
5.2.	Varselkläder	15
5.3.	Fordon	15
5.3.1.	Battenburgmönster	15
5.3.2.	Extra bromskontroll	16
5.3.3.	Utrustning för varning vid backning	16
5.3.4.	Varningslykta på fordon	16
6	Riskhantering	16
7	Handlingar och uppgifter från leverantören	16
7.1.	Utredning av omledningsväg	16
7.2.	Bilagor till trafikanordningsplan eller TA	19
8	Skyddsinhågnad av arbetsområdet	20
9	Åtgärder för vägtrafik	20
10	Tillfällig gångbrygga och körbrygga	20
10.1.	Gångbrygga	20
10.2.	Körbrygga	20
11	Trafikanordningar	21
11.1.	Vägmärken och andra anordningar	21
11.1.1.	Användning av vägmärken och andra anordningar	21
11.1.1.1.	Dubbelsidig placering	24
11.1.1.2.	Upprepning	24
11.1.1.3.	Vägmärken och andra anordningar på fordon	24
11.1.1.3.1.	Varningsfordon	24
11.1.2.	Reflexer	25



DokumentID	Version
TDOK 2012:88	4.0
11.1.2.1. Fluorescerande reflexmaterial.....	25
11.1.2.2. Baksidesreflexer.....	25
11.2. Lyktor.....	25
11.2.1. Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar	25
11.2.2. Lykta vid avstängd väg.....	25
11.2.3. Lyktor vid rinnande ljus.....	25
11.2.4. Lyktor för anordning X5 Gul ljuspil eller ljuspilar.....	25
11.3. Variabla meddelandeskyltar, VMS.....	25
11.3.1. X5 Gul ljuspil eller ljuspilar i VMS-utförande.....	25
11.4. Vägmarkering.....	26
11.4.1. Tillfällig vägmarkering.....	26
11.4.2. Temporär vägmarkering.....	26
12 Trafikdirigering.....	26
12.1. Trafikdirigering med vägmärken.....	26
12.2. Trafikdirigering med trafiksignal.....	27
12.2.1. Trafikdirigering med flerfärgssignal.....	27
12.2.2. Trafikdirigering med rött blinkande ljus.....	27
12.3. Trafikdirigering med vakt.....	27
12.3.1. Vaktens utmärkning.....	27
12.4. Trafikdirigering i kombination med lots.....	27
12.4.1. Utmärkning av lotsfordon.....	27
13 Belysning.....	27
14 Skyddsanordningar.....	28
14.1. Skyddsfordon.....	28
14.2. Tvärgående och längsgående energiupptagande skyddsanordning.....	28
14.2.1. Tvärgående energiupptagande skyddsanordning.....	28
14.2.1.1. TMA.....	29
14.2.1.2. Produkter tillåtna enligt VVMB 351.....	29
14.2.1.3. Andra typer av tvärgående energiupptagande skyddsanordningar.....	29
14.2.2. Längsgående energiupptagande skyddsanordning.....	29
14.2.2.1. Energiupptagande skyddszon (W-mått).....	31
15 Diverse tillfälliga åtgärder.....	31
15.1. Tillfälliga utspetsningar.....	31
15.2. Tillfälligt ledstråk.....	31
15.3. Hastighetsdämpande åtgärder.....	31
Referenser.....	32
Versionslogg.....	34

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

1 Regelverk för Arbete på väg

1.1. Syfte

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

1.2. Omfattning

Trafikverkets regelverk för arbete på väg omfattar kravdokument och rådsdokument.

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

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

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

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

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

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

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

**DokumentID**

TDOK 2012:88

Version

4.0

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

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

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

2 Termer och definitioner

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

Tabell 2.1 Termer och definitioner

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

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

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

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

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

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

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



DokumentID

TDOK 2012:88

Version

4.0

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



DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

3 Förkortningar

Tabell 3.1 Förkortningar

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

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

4 Förutsättningar med hänsyn till vägtrafik

4.1. Hastigheter

Exempel på hastighetsdämpande åtgärder som ska användas för att skapa en viss verklig högsta hastighet är avsmalning av körfält, gupp, ”aktiva farthinder”, bullerräfflor, chikan (S- kurvor med liten radie) och sidoförflyttning av trafiken.

4.1.1. Hastighet på passerande fordonstrafik

Hastighet på passerande fordonstrafik anges som verklig hastighet. Verklig hastighet innebär att trafiken inte ska kunna köra med högre hastighet. Normalt behöver fysiska åtgärder vidtas.

Hastigheten förbi en arbetsplats kan behöva sänkas av många skäl utöver arbetsmiljöskäl, t.ex. kvalitetsskäl vid ytbehandling och gjutningsarbeten, liksom vid risk för skador på passerande fordon.

Så långt det är möjligt bör högre tillåten hastighet gälla under den tid när inget aktivt arbete pågår, som t.ex. under nätter och helger.

4.1.2. Hastighet vid intermittent arbete på motorväg

Åtgärd för att säkerställa den verkliga hastigheten förbi intermittent arbete på motorväg kan utföras med olika metoder. Den metod som används får inte innebära att trafikanternas säkerhet försämras.

4.2. Gående och cyklister

Andra åtgärder att vidta vid smala gångbanor kan vara exempelvis vakt som hjälper gående och cyklister förbi arbetet.

Om den tillfälliga gång- eller cykelbanan är smalare än 1,5 meter och bredden begränsas av fysiska hinder bör mötesplatser anordnas.

Fri från fysiska hinder innebär att bredden inte får inskränkas av hinder såsom vägmärken, stolpar, plintar, staketfötter, kantstöd, mittstöd, upplag, fordon eller liknande.

Lösa stenar eller grus bör inte förekomma på bitumenbelagd gång- eller cykelbana när det inte är säsong för grusning på grund av vinterväglag.

5 Skydds- och säkerhetsföreskrifter

5.1. Säkerhetszon

Utanför arbetstid placeras fordon, maskiner, redskap och material utanför säkerhetszonen. All utrustning som kan förvärra skadorna vid en eventuell trafikolycka, placeras bakom påkörningsskydd.

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

5.2. Varselkläder

För att vistas i trafikmiljö bör föreskrivna varselkläder alltid kompletteras med klass 2 byxor för att synas maximalt, även när varselbyxor inte krävs.

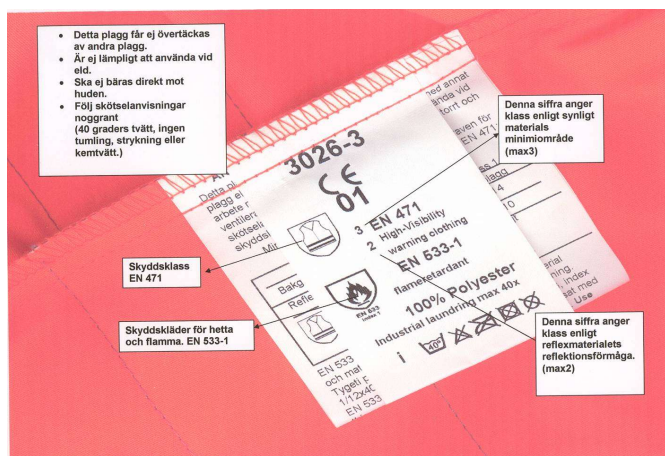
För att uppfylla EN ISO 20471/ EN 471 klass 3, innehåller plagget minst 0,8 m² fluorescerande tyg och minst 0,2 m² reflekterande material.

Overall och jacka bör ha två horisontella band av reflekterande material runt bälten. Overall, hängselbyxor och midjebyxor bör ha två reflexband som omsluter varje ben. Det övre bandets övre kant bör vara högst 350 mm ovanför byxans nedre kant.

Små storlekar på jacka/väst som endast uppnår klass 2 kan samcertifieras med byxa klass 2 för att motsvara klass 3.

Det är viktigt att varselkläder är hela och rena samt att tvättanvisningar följs..

Figur 5.1 visar märkning av varselkläder.



Figur 5.1 Märkning av varselkläder.

5.3. Fordon

I fordon som inte omfattas av krav på säkerhetsbälte rekommenderas det att bälten monteras med korrekt installation och att förare använder bältena.

Förarstolar i arbetsfordon bör ha höga ryggstöd med nackstöd samt säkerhetsbälte, under förutsättning att arbetet kan utföras utan att arbetsmiljön försämras.

Långsamgående fordon märkta med LGF-skyltar och som används vid arbete får ha LGF-skyltarna dolda av annan fordonsutmärkning då arbete pågår. LGF-skyltarna ska alltid synas vid egen transport till och från arbetsplatsen.

5.3.1. Battenburgmönster

Exempel på utmärkning med battenburgmönster visas i Figur 5.2.

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0



Figur 5.2 Utmärkning med battenburgmönster.

5.3.2. Extra bromskontroll

5.3.3. Utrustning för varning vid backning

På platser där många oskyddade trafikanter kan finnas i riskzonen för backningen är det lämpligt att komplettera med backningsvakt, eller varnande ljudsignal. Ljudet bör inte kunna förväxlas med någon annan bekant ljudsignal.

5.3.4. Varningslykta på fordon

Om det är många fordon på arbetsplatsen bör användandet av varningslyktor anpassas så att de inte bländar och försämrar trafiksäkerheten.

6 Riskhantering

7 Handlingar och uppgifter från leverantören

7.1. Utredning av omledningsväg

Omledningsvägar bör kunna klara all trafik vad gäller kapacitet, bärighet, fri höjd, m.m.. Det är svårt att sortera trafik endast med hjälp av vägmärken t.ex. att bara upplåta omledningsvägen för personbilstrafik. Polisdirigering kan behövas för att sortera trafik.

Om möjligt bör gång- och cykeltrafik separeras från övrig fordonstrafik.

Samråd med annan väghållare ska hantera eventuella uppkomna frågetecken. Lämpligt är att nedanstående punkter ingår.

Alla kända förutsättningar tas med i utredningen.

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

Följande punkter bör behandlas:

1. tätort
2. trafikvolym
3. andel tung trafik
4. kollektivtrafik
5. annan trafik som kör efter schema eller tabell, t.ex. skolskjuts eller godsleverantörer
6. verksamhet med mycket transporter, t.ex. vård- eller serviceverksamhet
7. evenemang
8. förekomst av bostäder, skolor, lekplatser och liknande platser som lockar oskyddade trafikanter längs omledningsvägnätet
9. trafiksäkerhet på omledningsvägnätet, särskilt med avseende på oskyddade trafikanter
10. om tillfälliga eller permanenta trafiksäkerhetshöjande åtgärder kan göras, såsom siktförbättringar, breddökningar i kurvor, passager eller övergångsställen, uppsättning av bullerskydd och räcken etc.
11. om mobila kameror för trafikövervakning eller andra fysiska anordningar kan användas för att säkerställa rätt hastighet
12. lämpliga start- och slutpunkter. Omledningsväg bör vara så kort som möjligt vilket innebär att en omledningsväg helst ska delas upp i sträckor med påsläpp till huvudvägen där det är möjligt. Vid utredning av omledning av gående och cyklister bör hänsyn tas till trafikantens behov av genhet, det vill säga att trafikanten väljer den närmsta vägen och undviker nivåskillnader.
13. framkomlighet på omledningsvägnätet. Det kan finnas motiv till att ha olika omledningsvägar för olika färdriktningar, t.ex. för att inte skapa framkomlighetsproblem på grund av begränsad kapacitet, köer eller liknande
14. om transport av farligt gods kan tillåtas på omledningsvägnätet
15. bärighet på omledningsvägnätet
16. höjdbegränsningar på omledningsvägnätet
17. om utryckningsfordon kan passera arbetsplatsen eller dess närhet trots att vägen är avstängd för allmän trafik
18. inställningar och driftformer för eventuella trafiksignaler
19. om tillgängligheten till service eller andra inrättningar påverkas
20. störningar med avseende på buller och luftföroreningar
21. behov av tillfälliga föreskrifter
22. influensområde avseende vägvisning och behov av information

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

23. vilka informationsinsatser som ska genomföras. Information är ytterst viktig och behöver anpassas efter omledningens påverkan samt vilka som är berörda
24. permanent utmärkta omledningsvägar (utmärkt med vägmärke F15 *Omledning*)
25. annan väghållare och vem som utför ordinarie drift- och underhållsåtgärder.

Vid omledning av gående och cyklister bör omledningen inte förlänga färdsträckan mer än:

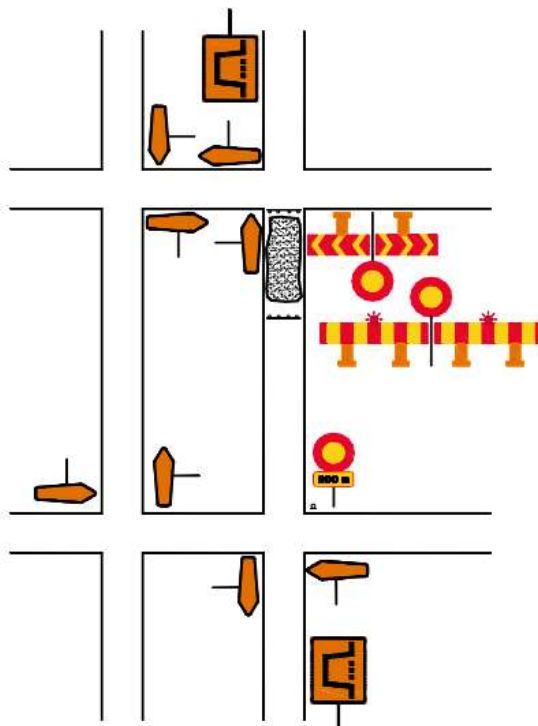
- 25% om ursprunglig färdsträcka är längre än 2 km
- 40% om ursprunglig färdsträcka är kortare än 2 km.

Leverantören ansvarar för vägmärken, trafik- och skyddsanordningar samt andra tillfälliga åtgärder utförda med anledning av omledningen. Nedanstående figurer 7.1-3 visar exempel på utmärkning vid omledning. Observera att figurerna inte visar fullständig utmärkning med vägmärken, trafik och skyddsanordningar.

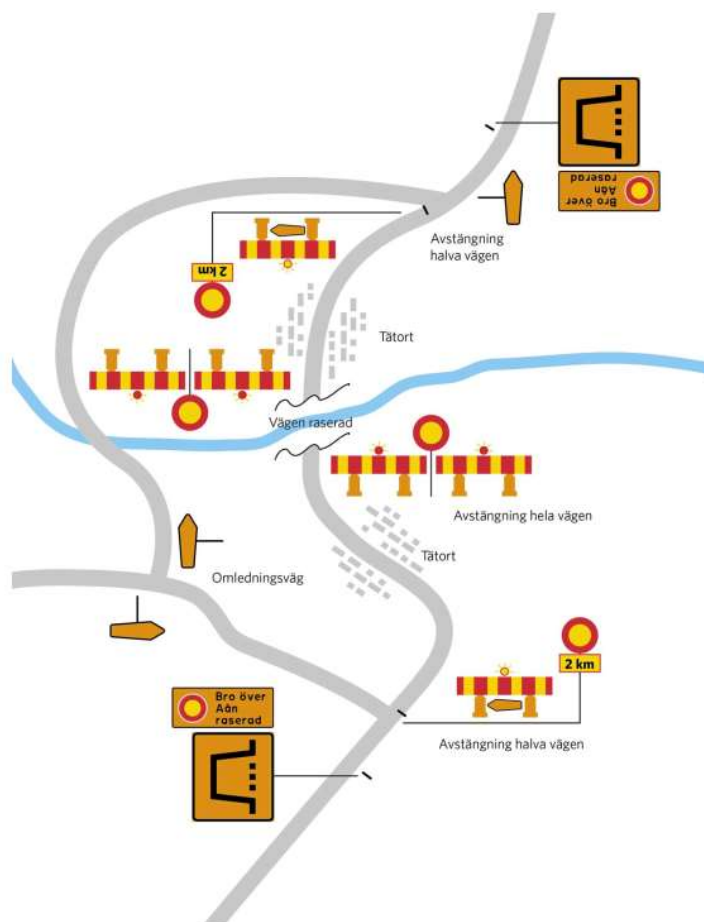
Märke J2 *Uppplysningsmärke* visas inte i figurerna. Det är viktigt att trafik på anslutande vägar får relevant information.

Utefter högtrafikerade vägar med höga hastigheter kan med fördel VMS-skyltar användas för bättre upptäckbarhet, se avsnitt 11.3.

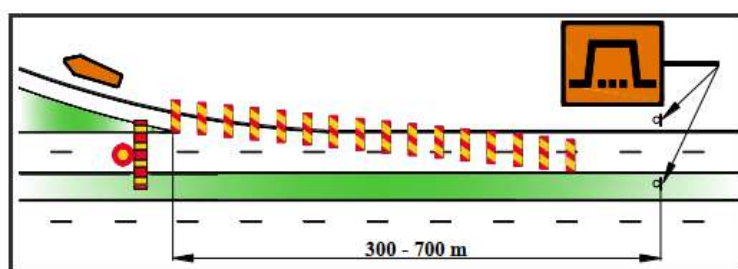
Vägvisning längs omledningsvägen kan ibland med fördel göras med märke F5 *Vägvisare* och med lämpliga destinationer angivna, se avsnitt 11.1.1.



Figur 7.1 Exempel på tillfällig omledning i tätort.



Figur 7.2. Exempel på tillfällig omlodning på landsbygd.



Figur 7.3. Exempel på avstängning av motorväg med omlodning.

7.2. Bilagor till trafikanordningsplan eller TA

I vissa projekt kan det finnas motiv att leverantören redovisar hur man verkställer de krav på trafik- och skyddsanordningar som Trafikverket ställer i handlingarna. Redovisningen kan utföras i olika nivåer och biläggs normalt till trafikanordningsplanen eller TA. Olika bilagor i samma projekt kan vara i olika nivåer beroende på behov av detaljeringsgrad.

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

- Nivå 1

Används främst i mindre projekt utan större påverkan på trafiken.

- Nivå 2

Används bland annat i projekt där det inte behövs skalenlig redovisning på ritnings- eller kartunderlag men för tydligheten räcker inte redovisning i text. Används också i projekt där utmärkningen av arbetsplatsen kan användas på olika ställen på en längre sträcka eller på olika platser inom arbetsområdet.

- Nivå 3

Används främst i projekt i komplexa trafikmiljöer eller på platser med stora trafikmängder.

Exempel på måttangivelser är avstånd för vägmärken och körfältsbredder.

8 Skyddsinhägnad av arbetsområdet

För att ge en tydlig vägledning kan stängsel och räcken märkas ut med t.ex. reflex eller ljusanordning. Används reflex bör den ha underkant högst 80 cm över marken.

Med djupt vatten avses ett vattendjup på mer än 0,5 m.

9 Åtgärder för vägtrafik

Kontroll av trafik- och skyddsanordningar ska göras även när arbete inte pågår såsom under nätter, helger, semester etc.

Kontroller ska göras så ofta som behövs. Kontroll en gång per dygn är lämpligt i många projekt. Tätare kontroller kan behövas beroende på trafikmiljö och vilket trafikantlag som rör sig vid anordningarna.

När arbetet inte är aktivt ska vägmärken, trafik- och skyddsanordningar som behövs för trafikanternas säkerhet och vägledning vara kvar på vägen. Vägmärken, trafik- och skyddsanordningar som inte behövs för trafikanternas säkerhet och vägledning och som är hinder för trafikanterna ska tas bort.

10 Tillfällig gångbrygga och körbrygga

10.1. Gångbrygga

10.2. Körbrygga

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

11 Trafikanordningar

11.1. Vägmärken och andra anordningar

Vägmärken vid vägarbeten bör i första hand placeras på vägbanan för att synas bra. Vid vägarbeten som pågår under längre perioder bör vägmärkena placeras utanför körbanan med tanke på snöröjningen.

När aktivt vägarbete inte utförs och hinder för trafiken inte finns på vägbanan bör märket A20 *Varning för vägarbete* täckas eller tas bort och vid behov ersättas med ett annat relevant varningsmärke. Så få vägmärken och anordningar som möjligt ska vara kvar på vägbanan eller i säkerhetszonen.

Vid intermittert arbete kan, utöver fordonsburna, även markplacerade vägmärken med tilläggstavla som anger berörd vägsträcka behövas.

För att försäkra sig om att vägmärken och anordningar är väl synliga från förekommande körriktningar, under såväl goda väderförhållanden med dagsljus som i mörker, dis, dimma och nederbörd, bör dessa ses över vid ändrade förhållanden.

Ortnamn och symboler på orienteringstavlor och andra stora vägmärkesuppsättningar, som tillfälligtvis inte gäller, kan täckas över helt med material (t.ex. plåt) eller med X8 Tillfällig stängning. Krysset kan utföras med 50 mm bred tejp eller annat reflekterande material. Krysset sätts över hela ortnamnet i dess diagonaler. Om tejp används ska den vara godkänd av vägmärkestillverkaren för användning på aktuellt reflexmaterial. Vid textstorlekar om 300 mm på ortnamn bör krysset utföras i 100 mm bredd.

Bärare av vägmärken och andra anordningar måste vara så stabil att den klarar alla väderförhållanden och inte välter. Den placeras så att den inte kan skada arbetare eller trafikanter, eller placeras så att den försämrar skyddsanordningars funktion.

11.1.1. Användning av vägmärken och andra anordningar

Ett fast arbete som utförs med utmärkning som vid ett intermittert arbete innebär i normalfallet att utmärkningen är fordonburen. Vid intermittert arbete på vägsträcka med låg profilstandard (kurvor och backkrön) bör utmärkning utföras även med markplacerade vägmärken A20 *Varning för vägarbete* med tilläggstavla T1 *Vägsträckas längd* med sträckans längd angiven.






I Tabell 11.1 framgår råd för hur vägmärken och andra anordningar hanteras.

Tabell 11.1 Råd för vägmärken och andra anordningar.

Vägmärke eller anordning	Råd
F5 <i>Vägvisare</i> 	Märket sätts upp om det finns anledning att ange destination som nås via omledningsvägen. Om flera destinationer ska anges kan märke F6 <i>Tabellvägvisare</i> med orange botten och svart text vara lämpligare att använda.

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

<p>F24 Färdriktning vid omledning</p> 	<p>Märket får inte innehålla text (bokstäver och siffror) eller symboler.</p>																
<p>F25 Körfält upphör</p> 	<p>Lämpliga avstånd att sätta upp förvarning på är 400 m och 700 m.</p> <p>Ytterligare förvarning kan vara aktuell, t.ex. fler märken eller på längre avstånd. Ett exempel kan vara om märket inte får plats på vänster sida om körbanan.</p>																
<p>F26 Körfält avstängt</p> 	<p>Exempel på tillfällen då märke F26-2 kan utelämnas är vid ringa trafik eller intermittenta arbeten. Detta förutsätter att arbetsplatsen är väl synligt från alla körriktningar.</p>																
<p>J2 Upplysningsmärke</p>  	<p>Utefter högratifierade vägar med höga hastigheter kan med fördel så kallade VMS-skyltar (se avsnitt 11.3) nyttjas för bättre läsbarhet. De ska vara utförda med lysande vit text och symboler på mörk botten. Om VMS-skyltar innehåller varnings- eller förbudsmärken ska dessa ha röd bård.</p> <table border="1" data-bbox="595 1240 1166 1476"> <thead> <tr> <th colspan="2">Planerad händelse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>När</td> <td>Översta raden</td> </tr> <tr> <td>Var</td> <td>Mellersta raden</td> </tr> <tr> <td>Vad</td> <td>Nedersta raden</td> </tr> </tbody> </table> <p>Märket behöver inte bytas ut när den planerade händelsen genomförs. Märket kan kompletteras med Råd eller information.</p> <table border="1" data-bbox="595 1615 1166 1883"> <thead> <tr> <th colspan="2">Händelse på den väg där vägmärket satts upp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vad</td> <td>Översta raden</td> </tr> <tr> <td>Var</td> <td>Mellersta raden</td> </tr> <tr> <td>Råd eller information</td> <td>Nedersta raden</td> </tr> </tbody> </table>	Planerad händelse		När	Översta raden	Var	Mellersta raden	Vad	Nedersta raden	Händelse på den väg där vägmärket satts upp		Vad	Översta raden	Var	Mellersta raden	Råd eller information	Nedersta raden
Planerad händelse																	
När	Översta raden																
Var	Mellersta raden																
Vad	Nedersta raden																
Händelse på den väg där vägmärket satts upp																	
Vad	Översta raden																
Var	Mellersta raden																
Råd eller information	Nedersta raden																

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

	<p>Märket kan sättas upp när det inte behövs som förvarning.</p> <table border="1" data-bbox="592 443 1166 712"> <tr> <th colspan="2">Händelse på annan väg än den där vägmärket satts upp</th> </tr> <tr> <td>Var</td> <td>Översta raden</td> </tr> <tr> <td>Vad</td> <td>Mellersta raden</td> </tr> <tr> <td>Råd eller information</td> <td>Nedersta raden</td> </tr> </table> <p>Märket bör sättas upp 14 dagar före arbetets start.</p>	Händelse på annan väg än den där vägmärket satts upp		Var	Översta raden	Vad	Mellersta raden	Råd eller information	Nedersta raden
Händelse på annan väg än den där vägmärket satts upp									
Var	Översta raden								
Vad	Mellersta raden								
Råd eller information	Nedersta raden								
<p>X1 Markeringspil</p> 	<p>Anordningen används när trafiken tvingas till tvära sidoflyttningar, t.ex. vid över- och förbiledning.</p> <p>Anordningen kan förstärkas med så kallat rinnande ljus.</p>								
<p>X2 Markeringsskärm för hinder</p> 	<p>Anordningen anger att framkomligheten på vägen är inskränkt på grund av ett hinder. Anordningen kan även ange att en väg är helt eller delvis avstängd för trafik.</p>								
<p>X3 Markeringsskärm för sidohinder</p> 	<p>Anordningen används för att ange vägens eller körbanas kant eller för att skilja trafikriktningar åt. Den används även för att märka ut hastighetsdämpande åtgärder, t.ex. fartgupp. Anordningen placeras så att fälten lutar nedåt på den sida av märket där trafiken ska färdas. Fälten kan vara vågräta för att skilja körfält i samma riktning från varandra. Avstånden anpassas till förhållandet på platsen så att god trafikledning uppnås, vilket kan innebära att anordningarna i vissa situationer, t.ex. kurvor, måste stå betydligt tätare än vad som framgår i kraven.</p>								
<p>X7 Vägboom</p> 	<p>Anordningen anger att en väg är helt eller delvis avstängd för trafik. När vägen är helt avstängd ska signal med rött fast ljus sättas upp. Signalen behöver dock inte sättas upp om det ändå framgår att vägen är avstängd. Bom kan kompletteras med ytterligare anordningar för att öka synbarheten, t.ex. trafiksignaler</p>								

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

11.1.1.1. Dubbelsidig placering

Även andra vägmärken än de som måste placeras dubbelsidigt kan placeras så. Det kan t.ex. vara lämpligt där det är flera körfält i samma riktning.

11.1.1.2. Upprepning

På vägarbetssträcka som är längre än 10 km bör tillfälliga hastighetsbegränsningar upprepas var 5:e km.

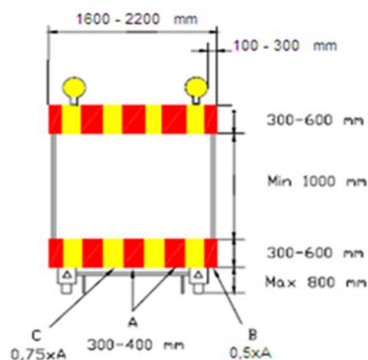
11.1.1.3. Vägmärken och andra anordningar på fordon

Vägmärken på fordon monteras så att annan obligatorisk utrustning på fordon inte skyms, t.ex. körriktningsvisare och stopplykta.

På fordon som utför väghållningsarbete eller liknande arbete får dubbla X2 *Markeringsskärm för hinder* vara monterade. För extra synbarhet ska de vara placerade över varandra och ha ett minsta inbördes avstånd på 1,0 meter. I sådana fall ska nedre anordningen sitta med underkanten högst 1,2 meter över vägbanan.

Vägmärkesvagn i rörelse får endast ha tillåtna fordonsburna vägmärken. Det innebär då att trafiksignaler inte får monteras på vagnens ramverk.

Två blinkande lyktor kan placeras ovanför den översta markeringsskärmen. När en vägmärkesvagn är placerad bakom X1 *Markeringsspil* eller X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m.m.*, ska den nedre X2 *Markeringsskärm för hinder* på vagnen täckas. Den kvarvarande skärmen ska då ha en höjd av minst 400 mm, för att ge en tydligare trafikledning till trafikanterna som ska passera hindret.



Figur 11.1 Vägmärkesvagn

Vägmärkesvagn är ett efterfordon och bör utformas enligt angivna mått i Figur 11.1..

11.1.1.3.1. Varningsfordon

Vid höga trafikmängder kan ytterligare ett varningsfordon behövas på ett längre avstånd från arbetsplatsen.

Avstånd anpassas efter trafikmiljön. Lämpliga avstånd kan vara 400 respektive 700 m.

Vid intermittent arbete på vägar med så smal vägren att varningsfordon inte kan följa arbetet kan varningsfordon ersättas med andra varningsmärken. Förvarning kan vara utförd med markplacerade märken eller fordonsmonterade märken. Förvarningen placeras utanför vägen eller på plats där utrymme finns exempelvis vid påfarter, avfarter, fickor eller liknande. Lämpliga varningsmärken kan vara A20 *Varning för vägarbete* eller A34 *Varning för kö*.

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

11.1.2. Reflexer

11.1.2.1. Fluorescerande reflexmaterial

11.1.2.2. Baksidesreflexer

11.2. Lyktor

Många lyktor är riktningssänsliga vilket ställer krav på montage och fordons placering på vägen.

11.2.1. Lykta för att förstärka vägmärken och andra anordningar

11.2.2. Lykta vid avstängd väg

11.2.3. Lyktor vid rinnande ljus

Rinnande ljus har en funktion som förstärker vägledningen, t.ex. vid överledning, andra tvära sidoflyttningar eller kurvor. För att få en acceptabel funktion på det rinnande ljuset behöver hela vägbanan som ska ledas ingå i montaget av det rinnande ljuset.

11.2.4. Lyktor för anordning X5 Gul ljuspil eller ljuspilar

X5 Gul ljuspil eller ljuspilar kan visas med fast eller blinkande sken.

11.3. Variabla meddelandeskyltar, VMS

Förteckning över anmälda organ återfinns på Boverkets hemsida.

VMS som vägmärke: VMS kan vara plast- eller plåtvägmärke med omställbar funktion, bakgrundsbelyst i ljuslåda, eller i diodutförande. VMS som vägmärke får förekomma fristående eller monterat på fordon och kan visa vägmärkesbilder eller budskap med svart bakgrund, vita symboler och röd bård, eller med full färgåtergivning.

Budskap kan vara:

- reglerande; Väjningspliktmärke, förbudsmärken, påbudsmärken, körfältssignaler
- varnande; Varningsmärken
- informerande; Anvisningsmärken, lokaliseringsmärken, J2 Upplysningsmärke, och andra anordningar för anvisningar för trafiken.

Spridningsvinkeln på dioderna som används på VMS bör vara så breda som möjligt. Det är en fördel om det går att använda B5.

VMS monterade på fordon eller vägmärkesvagn som är i rörelse får bara visa vägmärken som får användas på fordon.

11.3.1. X5 Gul ljuspil eller ljuspilar i VMS-utförande

X5 Gul ljuspil eller ljuspilar kan visas med fast eller blinkande sken.

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

11.4. Vägmarkering

Med missvisande vägmarkering menas både permanent och tillfällig vägmarkering som inte är aktuell för vägledningen. Vägmarkering ska tas bort skonsamt och förseglas.

Vägmarkering kan vid ett vägarbete eller motsvarande arbete vara permanent (vit), tillfällig (gul eller vit) eller temporär (vit).

Om vägmarkering tas bort och A40 *Varning för annan fara* med tilläggstavla T22 *Text* med texten "Vägmarkering saknas" sätts upp bör det kompletteras med annan vägledning.

11.4.1. Tillfällig vägmarkering

Tillfällig vägmarkering vid arbeten används vid om-, över- eller förbiledning för att ge trafikanterna tydlig väg- och körledning. Tillfällig vägmarkering anpassas efter projektets omfattning.

11.4.2. Temporär vägmarkering

12 Trafikdirigering

Vid arbeten med mötande trafik, där arbetet inkräktar på körbanan, bör man undvika att återstående bredd för passerande trafik är mellan 3,5 -5,5 meter. Om det inte går att mötas vid arbetsplatsen ska det klart framgå för trafikanterna.

En tillfälligt anordnad refug motverkar att trafiken kör mot färdriktningen vid återledningen. En risk in mot en sträcka med trafikdirigering är att trafikanten inte uppfattar att framförvarande fordon stannat på grund av köbildning, och inte för att det är problem på bilen. En refug behöver vara så pass lång att den syns även om ett långt fordon har stannat i början av köbildningen.

Vid trafikdirigering av längre sträckor kan gående och cyklister behöva hanteras separat, t.ex. med en mot övrig trafik avgränsad tillfällig gång- och cykelbana eller att gående och cyklister färdas i lotsbilen genom den dirigerade sträckan.

En tydlig information om exempelvis begränsad framkomlighet ger en ökad förståelse och acceptans hos trafikanterna. Vid ett arbete med mycket nedsatt framkomlighet ger en information placerad vid trafikantens sista vägvalspunkt möjlighet att välja alternativa vägar.

12.1. Trafikdirigering med vägmärken

B6 *Väjningsplikt mot mötande trafik* och B7 *Mötande trafik har väjningsplikt* kan användas om det:

- behövs för att ange vilken körriktning som ska lämna företräde för motriktad trafik
- finns oklarheter om vilken körriktning som har skyldighet att lämna företräde
- finns risk för köbildningar intill en väg- eller järnvägs korsning.



DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

12.2. Trafikdirigering med trafiksignal

Vid stor andel höga fordon bör trafiksignal kompletteras med ytterligare en signal på en högre nivå, eller med dubbelsidig signal.

Om trafiksignalen utrustas med en nedräkningsklocka som visar återstående röd tid, får de väntade trafikanterna bättre information som bidrar till större förståelse.

12.2.1. Trafikdirigering med flerfärgssignal

12.2.2. Trafikdirigering med rött blinkande ljus

Trafiksignal med rött blinkande ljus kan vara lämpligt när regleringen utförs sporadiskt, t.ex. när trafiken måste stannas vid sprängningsarbeten.

12.3. Trafikdirigering med vakt

En vakt bör stå väl synlig ca 20-30 m före avstängningen.

Det är lämpligt att ha utrustning som varnar personal när någon fara uppstår, till exempel vid fel beteenden såsom att trafikant närmar sig arbetsområdet i för hög hastighet.

En ständig förbindelse innebär att det är möjligt att upprätthålla kontakten utan uppehåll för exempelvis raster.

12.3.1. Vaktens utmärkning

12.4. Trafikdirigering i kombination med lots

Vid lotsning på väg med ordinarie hastighetsbegränsning högre än 70 km/tim, bör hastigheten på den sträcka där lotsning utförs inte sänkas till lägre än 70 km/tim. Lotsföraren styr den verkliga hastigheten som kan variera beroende på arbetets behov av säkerhet.

Vid långa trafikdirigerade sträckor, eller om omfattande köbildning förekommer eller kan förväntas, kan lotsning med två bilar från var sitt håll krävas, så kallad dubbellots.

Sträckan då dubbellots tillämpas bör inte vara längre än:

- max 6 km avstängd sträcka vid högst 2000 ådt vid kontinuerlig beläggning
- max 4 km avstängd sträcka vid högst 3000 ådt vid kontinuerlig beläggning
- max 3 km avstängd sträcka vid högst 5000 ådt vid kontinuerlig beläggning.

En ständig förbindelse innebär att det är möjligt att upprätthålla kontakten utan uppehåll för exempelvis raster.

12.4.1. Utmärkning av lotsfordon

13 Belysning

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

14 Skyddsanordningar

Vägarbete måste kunna genomföras med god arbetsmiljö. De anordningar som är bra för ena partens säkerhet är ofta bra även för den andra partens säkerhet.

Skyddsanordningar syftar till att värna och skydda vägarbetare från att skadas av passerande fordon. Skyddsanordningarna syftar också till att hindra trafikanter från att köra på farliga föremål, köra ner i djupa schakt eller råka illa ut på annat sätt om de av misstag kör in mot en vägarbetsplats.

Det är leverantörens ansvar i egenskap av arbetsgivare att ordna en säker arbetsmiljö för sina anställda och att personalen har tillräcklig kompetens för arbetet. I det ingår att göra riskanalyser och informera de anställda om företagets skyddsarbete. Det kan innebära att leverantören måste vidta ytterligare säkerhetshöjande åtgärder beroende på rådande förutsättningar, t.ex. fler skyddsanordningar än vad som framgår av Trafikverkets kontraktshandlingar. Riskanalyser måste alltid vara aktuella.

14.1. Skyddsfordon

Vikten på skyddsfordon som inte har energiupptagande skydd bör framgå av leverantörens riskanalys.

14.2. Tvärgående och längsgående energiupptagande skyddsanordning

Visuell utmärkning av skyddsanordningar är viktig för bra vägledning till trafikanter. Det kan t.ex. göras med X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m m*.

Energiupptagande skydd kan vara TMA-skydd, trafikbuffertar, fångstnät, längsgående barriär av tillåtet utförande, etc.

Personkorgsarbeten är ett olycksdrabbat arbete. Riskanalysen bör därför innehålla en inventering om antalet energiupptagande skydd som krävs för att skapa ett tillräckligt skyddsområde som är avhyst från passerande fordonstrafik inom hela personkorgens arbetsområde.

Vid trafikerad väg bör en schakt vara så kort som möjligt och vara öppen så kort tid som möjligt. Öppna schakter kan bara accepteras av arbetstekniska orsaker, t.ex. provtryckning vid ledningsarbeten.

14.2.1. Tvärgående energiupptagande skyddsanordning

Vid beläggningsarbeten kan det vara lämpligt att skyddsfordon med TMA följer arbetslaget.

För att markera gränsen för den energiupptagande skyddszonen kan t.ex. tätt placerade X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m m* placeras ut.

Avståndet mellan tvärgående skyddsanordning och framförvarande arbete får inte vara kortare än den energiupptagande skyddszonens längd. Avståndet kan utökas till högst 250 meter om hela sträckan kan överblickas av trafikanterna.

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

14.2.1.1. TMA

TMA används för att skydda såväl arbetande personal som trafikanter från att skadas om något fordon av misstag kör mot arbetsplatsen.

Bärare eller dragfordon av TMA bör vid arbeten som utförs på vägar med höga hastigheter eller hög andel tung trafik med fördel ha högre bruttovikt än 9 ton exklusive vikten av det energiupptagande skyddet med infästningsanordning. Det är under förutsättning att skyddstillverkarens rekommendationer om bärarens eller dragfordonets vikt följs.

Både etablering och avetablering av arbetsplatsen tillhör de farligaste momenten som utförs i samband med arbetet. Det är därför viktigt att det utförs säkert så att varken arbetare eller trafikanter utsätts för onödiga risker.

14.2.1.2. Produkter tillåtna enligt VVMB 351

Ett mått på den provade anordningens skyddseffekt, bestäms av den kombination av hastighet och fordonsvikt som brukas vid typprovning, uttrycks som exempelvis 2000/70 motsvarar prov med 2000 kg fordon i hastighet 70 km/h.

Exempel på produkter kan vara trafikbuffert.

Flera trafikbuffertar får ställas bredvid varandra men inte direkt bakom varandra. Placeras gummidäckstravarna som en trekant, på grund av exempelvis brist på utrymme, ska bredaste sidan med de båda yttersta travarna, som inte får vara sammanlänkade med varandra, vara vänd mot trafiken och med den mittersta bakom de andra. Observera att ändringar av sammanlänkningarna inte får göras (inga singeltravar får förekomma) och att vissa skydd inte tillåter att vägmärkesbärare eller vagnar placeras framför skyddet.

14.2.1.3. Andra typer av tvärgående energiupptagande skyddsanordningar

Fångstnät och fristående ”TMA” monterade på anordning som inte är fordon, är exempel på andra tvärgående energiupptagande skydd. Fångstnät kan med fördel vara fast förberett där det är möjligt, t.ex. i tunnelöppningar.

14.2.2. Längsgående energiupptagande skyddsanordning

Längsgående skydd eller barriärer kan vara permanenta (vägräcke), tillfälliga (barriär) eller mobila (fordonsmonterade).

Vid höga trafikflöden eller stor andel tung trafik kan högre kapacitetsklass krävas. Högre kapacitetsklass och lägre W-mått bör övervägas, och är ofta motiverat, i kurvor med liten radie etc. med risk för stora påkörningsvinklar, nedanför branta backar, på vägtyper där höga hastigheter kan förväntas och vid utsatta arbetsmiljöer.

Högre kapacitetsklass kan också behövas när utrymmet där arbete ska bedrivas är begränsat, t.ex. där det erforderliga utrymmet för trafiken och arbetet kräver barriär med liten arbetsbredd.

En barriär bör anpassas så att möjlig påkörningsvinkel i normala fall inte överstiger 20°, t.ex. vid chikan i samband med överledning.

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

Barriärers kapacitetsklasser vid användning som tillfälligt skydd (T) och i normal kapacitetsklass (N) framgår av Tabell 14.1.

Tabell 14.1 Barriärens kapacitetsklasser som tillfälligt skydd (T) och i normal kapacitetsklass (N).

Kapacitetsklass	Test	Hastighet (km/tim)	Påkörningsvinkel	Fordonsvikt (kg)
T2	TB22	80	15°	1300
T3	TB41	70	8°	10000
	TB21	80	8°	1300
N2	TB32	110	20°	1500
	TB11	100	20°	900

Barriärers högre kapacitetsklasser (H) framgår av Tabell 14.2.

Tabell 14.2 Barriärers högre kapacitetsklasser (H).

Kapacitetsklass	Test	Hastighet (km/tim)	Påkörningsvinkel	Fordonsvikt (kg)
H1	TB42	70	15°	10000
	TB11	100	20°	900
H2	TB51	70	20°	13000
	TB11	100	20°	900
H3	TB61	80	20°	16000
	TB11	100	20°	900
H4a	TB71	65	20°	30000
	TB11	100	20°	900
H4b	TB81	65	20°	38000

En viktig del av arbetsmiljön är ljudnivån. Arbetare på eller invid vägen utsätts för höga ljudnivåer från den fordonstrafik som kan passera på nära en arbetsplats, vilket läggs till de ljudnivåer som uppstår på arbetsplatsen av arbetsmaskiner. Det är arbetsgivaren som ansvarar för att ljudnivån i arbetsområdet inte överskrider de gränsvärden för daglig bullerexponering som bestäms i aktuella AFS.

Om gränsvärden enligt AFS 2005:16 överskrids är en möjlig åtgärd för att minska ljudnivån att komplettera långsgående skyddsbarriärer med ljudabsorberande bullerskyddsskärmar. Ljudabsorbering är viktig för att minska en höjd ljudnivå som uppstår då ljud reflekteras mot en yta.

Höga ljudnivåer i arbetsområden är vanliga och bullerdämpande åtgärder bör övervägas om det på platsen är:

- hög trafikmängd

DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

- stor andel tung trafik
- hög hastighet på passerade fordon eller
- trångt utrymme mellan arbetsplats och passerande fordon, t.ex. vid broreparationer.

Genom att avskärma arbetsområdet med ljudabsorberande skärmar kan flera effekter uppnås:

- lägre ljudnivå i vägarbetsområdet och en bättre arbetsmiljö
- minskad ljudreflektion till angränsade områden, t.ex. boendemiljöer
- insynsskydd vilket kan minska risken för trafikolyckor som uppkommer p.g.a. att trafikanter störs av maskiner inom vägarbetsområdet
- lugnare arbetsmiljö för entreprenörer.

Avskärmning kan dessutom ha positiva effekter på partikelhalterna i området närmast den passerande trafiken.

14.2.2.1. Energiupptagande skyddszon (W-mått)

För en längsgående barriär benämns ofta måttet på zonen bredd som arbetsbredd (=W-mått). Det är bredden på det utrymme som en längsgående skyddsanordning behöver för att röra sig i sidled vid en påkörning.

Barriärer delas in i olika klasser på W-mått (=arbetsbreddsklasser). Av beslut över tillåtna produkter framgår vilken arbetsbreddsklass och arbetsbredd respektive produkt har.

15 Diverse tillfälliga åtgärder

15.1. Tillfälliga utspetsningar

Exempel på nivåskillnader som ska utjämnas är mellan omkringliggande yta och betäckningar, gångbryggor, kantstöd, infarter m.m..

Där gående förekommer bör inte utjämnningen ha större lutning än 1:12 med avseende på trafikanter med rullstol, rullator eller liknande.

15.2. Tillfälligt ledstråk

Hjälpmiddel för att ersätta ett befintligt anordnat ledstråk kan vara ledstång.

15.3. Hastighetsdämpande åtgärder

Exempel på hastighetsdämpande åtgärder är farthinder (gupp), ”aktiva farthinder”, avsmalning av körfält, bulleråfflor, chikan (S- kurvor med liten radie) och sidoflyttning av trafiken.

Längden bör begränsas på de sträckor som tillåts hastighetsdämpas.

DokumentID
 TDOK 2012:88

 Version
 4.0

Referenser

I detta dokument hänvisas till följande referenser:

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



DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

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



DokumentID
TDOK 2012:88

Version
4.0

Versionslogg

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