

LOMMEBOG

for afmærkning af vejarbejder mv.



Beskyttelses-niveau	Sikkerhedsforanstaltning
1	<i>E 53,4 Område med fartdæmpning</i> (folk på vejen) med anbefalet hastighed 20 km/h og hastighedsdæmpende foranstaltninger
2	Kantafmærkning eller baggrundsafmærkning (<i>N 42, N 44, O 41,2, O 41,3, O 42, O 43, O 44 og O 45</i>)*
3	Arbejdsfrit område ≥ 1 m inkl. bredde af kantafmærkning
4	Beskyttelsesmodul fx køretøj eller maskine med faktisk totalvægt ≥ 7 ton**
5	Maskinelt vejarbejde udelukkende i køretøj eller maskine***
6	Trafikværn eller påkørselsdæmper****
7	Sekundært trafikværn
8	Spærring af hele vejen eller en hel vejside på veje med midterrabat*****
*)	O 45 kan være monteret på afmærkningsvogn eller arbejdskøretøj
**)	Beskyttelsesmodul med en faktisk totalvægt ≥ 2 ton kan anvendes, hvor hastigheden er 50 km/h eller lavere, ved nærmere angivne respektafstande
***)	Fjernbetjent maskine eller maskine med en faktisk totalvægt på mindst 1,5 ton og med fører/hjælper udelukkende på dertil indrettede pladser, som effektivt sikrer mod personskade - krav til indretning af pladser til fører og hjælper
****)	Ved længdeafspærring anvendes trafikværn, mens der ved tværafspærring kan anvendes påkørselsdæmpere fx dæksøjler med kædenet
*****)	Fx ved overledning på motorveje

BEK nr. 818 af 22. juni 2017

Lommebog for afmærkning af vejarbejder mv.

Udgivet af Vejdirektoratet december 2017

Illustrationer: Lars-Ole Nejstgaard

ISBN online: 978-87-93436-88-6

ISBN: 978-87-93436-85-5

Indhold

Forord	7
Tjekliste	8
Arbejdsområde, arbejdssted og trafikområde	9
Vejgeometri	10
Beskyttelsesniveauer for vejarbejdere på veje med midterrabat	12 30
Bevægeligt vejarbejde	32
Hastighedsdæpende foranstaltninger	38
Begrænsningslinjer	42
Prioritering	44
Signalregulering	46
Trafikværn	48
Udførelse af afmærkning	52
Reflektstøj (arbejdstøj)	58
Samarbejde med politiet	62
Advarselstavler (A)	63
Vigepligtstavler (B)	65
Forbudstavler (C)	66
Påbudstavler (D)	69
Oplysningstavler (E)	70
Kant- og baggrundsafmærkning (N og O)	72
Z 93 gult blinksignal	76
Vejvisningstavler	77
Stabilitetsafprøvning	78
Afmærkningsvogne	79
Arbejds-skøretøjer	82

Forord

Lommebogen indgår i nedenstående serie af håndbøger om Afmærkning af vejarbejder:

- Afmærkning af vejarbejder m.v.
- Tegninger for afmærkning af vejarbejder på motorveje
- Tegninger for afmærkning af vejarbejder i åbent land
- Tegninger for afmærkning af vejarbejder i byområde
- Oversigt over beskyttelsesniveauer og arbejdsprocesser (bilag 10)
- Oversigt over særlige E 16 Vognbaneforløb til brug ved vejarbejder (bilag 11)
- **Lommebog for afmærkning af vejarbejder m.v.**

Lommebogen er udført under vejregelgruppen Afmærkning af vejarbejder og BFA Branchefællesskabet for arbejdsmiljø i bygge og anlæg og afløser ”Lommebog for afmærkning af vejarbejder m.m.” fra 2014.

Hensigten med lommebogen er at sikre trafiksikkerheden og sikkerheden for vejarbejdere ved brug af egnet afmærkning og afspærring.

Bogens tegninger har ikke nødvendigvis en detaljeringsgrad, så man kan afmærke et vejarbejde direkte efter dem.

Lommebogen er primært rettet mod afmærkning af vejarbejder i åbent land og byområde, og til entreprenørens planlægning og udførelse herunder grave- og rådighedsansøgninger samt opstilling, ændring og fjernelse af afmærkning.

Anvisningerne i denne lommebog er udarbejdet på grundlag af Håndbog om afmærkning af vejarbejder m.v. Anvisningerne vil almindeligvis samtidigt være tilstrækkelige til også at opfylde arbejdsmiljølovgivningen.

Arbejdstilsynet, som har haft lommebogen til gennemsyn, finder at indholdet er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet lommebogen, som den foreligger, og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.

Yderligere eksemplarer af denne lommebog kan købes hos:

Vejdirektoratet
trykkeri@vd.dk

Husk at skrive kontaktperson, adresse, ønsket antal og faktureringsoplysninger i mailen.

Tjekliste

	Ok	Mangler
Projekttegninger		
Afmærkningsplan findes på arbejdsstedet		
Ledningsoplysninger		
Grave- / rådighedstilladelse fra vejmyndighed		
Beskyttelsesniveau for vejarbejdere beskrevet		
Afmærkningsmateriel læsset		
Afmærkningen opstillet		
Oversigtsforhold kontrolleret		
Vildledende striber fjernet og tavler som ikke skal gælde under vejarbejdet tildækket/fjernet		
Afmærkningen gennemkørt/kontrolleret (dato og kl.)		
Hastighedsbegrænsning normaliseret udenfor arbejdstid		
Fartdæmpere fjernet udenfor arbejdstid		
Arbejdet afsluttet (dato og kl.)		
Afmærkningen nedtaget		
Færdigmelding til vejmyndighed		

Arbejdsområde, arbejdssted og trafikområde

Arbejdsområdet er det vejområde, som entreprenøren får råderet over og ansvar for, og som har klart definerede grænser til trafikområde og naboarealer. Arbejdsområdet inkluderer områder til vejafmærkning og afspærring mod trafikområdet og naboarealer. Ved arbejde i højden omfatter arbejdsområdet også det nødvendige friareal ved løfteredskabet. Indeholder arbejdsområdet udgravning uden afstivning eller anlæg stejlere end 1:1, så skal et areal langs udgravningen ud mod trafikken - med en bredde lig udgravningsdybden - være indbefattet i arbejdsområdet.

Arbejdsområdet er markeret med **lyseblåt** på tegningerne i lommebogen.

Arbejdsstedet er det sted i arbejdsområdet, hvor der aktuelt udføres vejarbejde, og hvor en konflikt mellem vejarbejderen, og trafikken kan opstå. Arbejdsstedet kan være bevægeligt eller stationært. Der udføres ikke nødvendigvis vejarbejde i hele arbejdsområdet, og langs de delstrækninger, hvor der ikke aktuelt udføres arbejde mod vejtrafikken, bør fokus være på trafiksikkerhed og fremkommelighed.

Arbejdsstedet er markeret med **mørkeblåt** på tegningerne i lommebogen, og vejarbejdere skal beskyttes på arbejdsstedet som beskrevet i afsnittet om Beskyttelsesniveauer.

Trafikområdet er det vejområde, der ved vejarbejde er lagt ud til trafikken, og som har klart definerede grænser til arbejdsområde og naboarealer.

Visse former for kørende eller kortvarigt vejarbejde udføres i trafikområdet fx græsslåning, snerydning og glatførebekæmpelse.

Vejgeometri

Fri bredde

Ved dobbeltrettet trafik bør kørebanens fri bredde være mindst 6,0 m på trafikveje og mindst 5,2 m på lokalveje.

Et almindeligt køretøj må være højst 2,55 m bredt, men af hensyn til særtransporter bør den fri bredde ved stationært vejarbejde være mindst 3,65 m.

Vognbanebredder

Vognbaner med lastbiler bør være mindst 2,75 m mellem to striber, mens vognbaner uden lastbiler kan være ned til 2,20 m, hvis der opsættes *C 41 Køretøjsbredde*.



Frihøjde

Et almindeligt køretøj må højst være 4,0 m højt, men af hensyn til vejarbejdernes sikkerhed på brostilladser o.lign. bør der tages højde for dispensationskøretøjer og ulovligt høje lastbiler. Når der afmærkes med *C 42 Køretøjshøjde*, skal køretøjshøjden på tavlen angives minimum 20 cm lavere end den reelle frihøjde og rundes ned til én decimal.

Frihøjde skal være mindst 2,3 m på cykelsti og mindst 2,2 m på fortov/gangsti.

Forsætninger

Forsætninger er retningsændringer med eller uden vognbanereduktion eller indsnævring, og forsætninger bør tilpasses hastigheden og relevante køretøjers arealbehov.

Forsætninger med vognbanereduktion skal afmærkes med *E 16 Vognbaneforløb* og begrænsningslinje. Udformning af s-kurver er beskrevet nærmere i håndbog om Afmærkning af vejarbejder m.v.

Cyklister, fodgængere og kørestolsbrugere

Ved en fri bredde mindre end 1,0 m på fortov eller gangsti og mindre end 1,3 m på enkeltrettede cykelstier bør der overvejes spærring og henvisning til stier i modsatte side via sikre krydsningsmuligheder.

Dobbeltrettede stier skal være mindst 1,7 m brede og adskilt fra kørebanen med en skillerabat på min. 1,0 m. En skillerabat kan alternativt bestå af kantsten eller kantafmærkning.

Ved vejarbejder, hvor kørestolsbrugere ikke kan følge den midlertidige vejvisning for fodgængere og cyklister, skal der vejvises særligt for kørestolsbrugere.

Veje der anvises særligt for kørestolsbrugere, skal være udformet i overensstemmelse med funktionskravene i "Vejreglerne, Anlæg og planlægning, Vejregler Fælles for by og land, Færdselsarealer for alle - Håndbog i tilgængelighed". Vejreglen findes på Vejdirektoratets hjemmeside.

Niveauspring over 3 cm bør markeres tydeligt, og langs niveauspring bør udlægges asfaltramper eller lignende i mindst 2 m længde og en hældning på max 300 ‰ (mindst 1:3) men helst fladere 100 ‰ (1:10).

Se også håndbog om færdselsarealer for alle - Håndbog i tilgængelighed.



Sådan skaber man problemer for mennesker, som er blinde eller stærkt svagsynede.

Beskyttelsesniveauer for vejarbejdere

Beskyttelsesniveauer defineres som graduerede niveauer med egnede sikkerhedsforanstaltninger for vejarbejdere mod vejtrafikken.

Beskyttelsesniveauerne og de tilhørende sikkerhedsforanstaltninger skal beskytte vejarbejdere ved arbejdsstedet - dvs. dér, hvor der aktuelt udføres vejarbejde.

Valg af beskyttelsesniveauer bør ske under hensyn til pladsforholdene for det arbejde, som skal udføres.

Ved vejarbejde skal et eller flere beskyttelsesniveauer samt hastighedsbegrænsning sikre, at den tilsigtede sikkerhed opnås for både vejarbejdere og trafikanter.

Før et vejarbejde sættes i gang skal der foreligge en plan for:

1. afmærkning af vejarbejdet, herunder om en evt. nedskiltning med lokal hastighedsbegrænsning skyldes hensyn til trafikanterne eller vejarbejdernes sikkerhed
2. beskrivelse af beskyttelsesniveauer
3. tilsyn og vedligeholdelse og
4. angivelse af adgangsveje til arbejdsstedet

Der skal være et eksemplar af denne plan på arbejdsstedet.

Udføres vejarbejdet af andre, skal afmærkningsplanen godkendes af vejmyndigheden inden arbejdet påbegyndes.

Standselængder (stopsigt)										
Hastighed (km/h)	130	110	100	90	80	70	60	50	40	30
Standselængde	250 m	190 m	160 m	135 m	115 m	90 m	75 m	55 m	40 m	25 m

Forvarsling af vejarbejde

Forvarslingen opsættes så der mindst er stopsigt til vejarbejdet. Stopsigt fremgår af tabellen for standselængder på foregående side.

Af hensyn til vejarbejdernes sikkerhed skal trafikanterne advares om vejarbejdet i en afstand til arbejdsstedet svarende til, at *A 39 Vejarbejde* opstilles

- 50 m før vejarbejdet inden for tættere bebygget område, hvor hastigheden er 60 km/h eller lavere
- 150-250 m uden for tættere bebygget område

Skemaer med beskyttelsesniveauer og hastigheder for en lang række arbejdsprocesser findes i håndbog om Afmærkning af vejarbejder m.v., Bilag 10.



Arbejdsproces	Vejklasse								Bemærkninger
	Motorvej	Abent land trafikvej	Abent land lokalvej	Byområde trafikvej	Byområde lokalvej	Bevægeligt arbejde	Stationært arbejde	Beskyttelsesniveau forklaring	
Ledningsarbejde i kørebane, T	Forekommer ikke	50 km/h 2+6 eller 8	50 km/h 2+6 eller 8	50 km/h 2+6 eller 8	Uændret 2+6 eller 8		X	2. Kant- eller baggrundsafmærkning (N 42, N 44, O 45 mv.) 6. Trafikværn eller påkørselsdæmper. 8. Spærring af hele vejen eller en hel vejside på veje med midterrabat.	T. Fx kabel, vand, kloak, fjernvarme mm.

Eksempel fra Bilag 10.

Første linje i felterne viser hastighedsbegrænsningen, mens anden linje viser beskyttelsesniveauet(erne). Beskyttelsesniveau 2+6 eller 8 betyder:

Enten

beskyttelsesniveau 2 kant- eller baggrundsafmærkning OG
beskyttelsesniveau 6 trafikværn.

Eller

beskyttelsesniveau 8 spærring af hele vejen eller hel vejside på veje med midterrabat.

Sammenhængen mellem beskyttelsesniveauer og sikkerhedsforanstaltninger fremgår af skemaet på næste side.

Beskyttelses-niveau	Sikkerhedsforanstaltning
1	E 53,4 Område med fartdæmpning (folk på vejen) med anbefalet hastighed 20 km/h og hastighedsdæmpende foranstaltninger
2	Kantafmærkning eller baggrundsafmærkning (N 42, N 44, O 41,2, O 41,3, O 42, O 43, O 44 og O 45)*
3	Arbejdsfrit område ≥ 1 m inkl. bredde af kantafmærkning
4	Beskyttelsesmodul fx køretøj eller maskine med faktisk totalvægt ≥ 7 ton**
5	Maskinelt vejarbejde udelukkende i køretøj eller maskine***
6	Trafikværn eller påkørselsdæmper****
7	Sekundært trafikværn
8	Spærring af hele vejen eller en hel vejside på veje med midterrabat*****
*)	O 45 kan være monteret på afmærkningsvogn eller arbejdskøretøj
**)	Beskyttelsesmodul med en faktisk totalvægt ≥ 2 ton kan anvendes, hvor hastigheden er 50 km/h eller lavere, ved nærmere angivne respektafstande
***)	Fjernbetjent maskine eller maskine med en faktisk totalvægt på mindst 1,5 ton og med fører/hjælpere udelukkende på dertil indrettede pladser, som effektivt sikrer mod personskaade
****)	Ved længdeafspærring anvendes trafikværn, mens der ved tværafspærring kan anvendes påkørselsdæmpere fx dæksøjler med kædenet
*****)	Fx ved overledning på motorveje

Figur 1. Sammenhæng mellem beskyttelsesniveauer og sikkerhedsforanstaltninger

Det forudsættes at hastighedsniveauet langs vejarbejdet ikke overstiger hastighedsgrænsen eller den anbefalede hastighed. I det efterfølgende afsnit Hastighedsdæmpning er vist forslag til hastighedsdæmpende foranstaltninger.

Udover ovennævnte sikkerhedsforanstaltninger forudsættes det:

- at vejarbejderne er iført reflektstøj
- at køretøjer i trafikområdet har tændt afmærkningslygte (gult blinklys)

De 8 beskyttelsesniveauer er forklaret og illustreret på de følgende sider.

Beskyttelsesniveau 1: Anbefalet hastighed 20 km/h E 53,4 (folk på vejen) og hastighedsdæmpende foranstaltninger

Beskyttelsesniveau 1 omfatter E 53,4-tavler (folk på vejen) og hastighedsdæmpende foranstaltninger (fartdæmpere side 38).

Beskyttelsesniveau 1 kan anvendes i vejkryds, i rundkørsler og på strækninger med prioritering eller signalanlæg, når der udføres manuelt vejarbejde i trafikområdet eller ved risiko for, at vejarbejdere træder ud i trafikområdet. Anvendes også når der ikke er plads til anden afskærmning.

E 53,4 Område med fartdæmpning som midlertidig tavle må anvendes i kryds, i rundkørsler og på strækninger med prioritering eller signalregulering, når der aktuelt foregår manuelt vejarbejde i trafikområdet eller, hvis der er risiko for, at vejarbejdere træder ud i trafikområdet.

E 53,4 Område med fartdæmpning må desuden anvendes på kortere strækninger ud for arbejdsstedet ved bevægeligt vejarbejde i tættere bebygget område på veje med en permanent hastighedsbegrænsning på 50 km/h eller lavere.

Der må ikke opsættes særlige advarselstavler ved de hastighedsdæmpende foranstaltninger.

E 53,4 skal placeres mindst 10 m før arbejdsstedet, og ved enhver indkørsel til området. Hvor tavlen opsættes på strækninger i forbindelse med prioritering og signalanlæg, kan tavlen opsættes alene i venstre side af kørebanen.

Både *E 53,4* og *E 54* må opsættes på køretøjer.

Tavler og foranstaltninger skal fjernes ved pauser længere end 30 minutter.

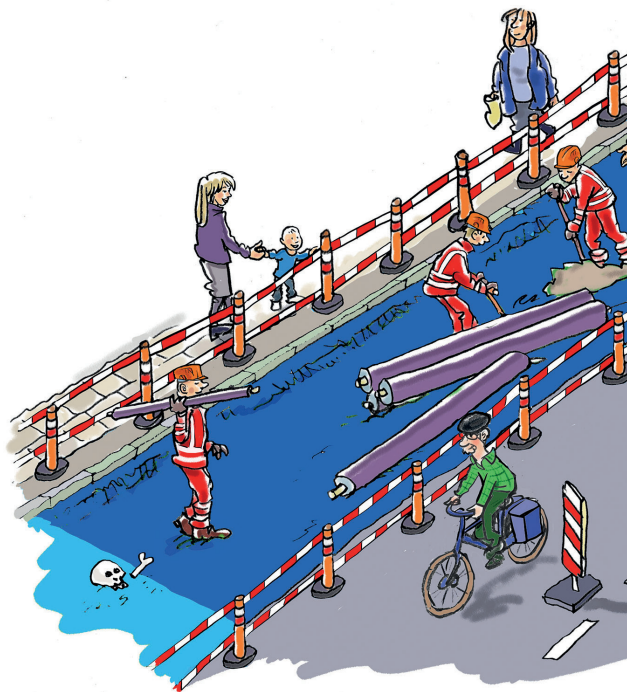
E 53,4 og hastighedsdæmpende foranstaltninger må bruges uden samtykke fra politiet.

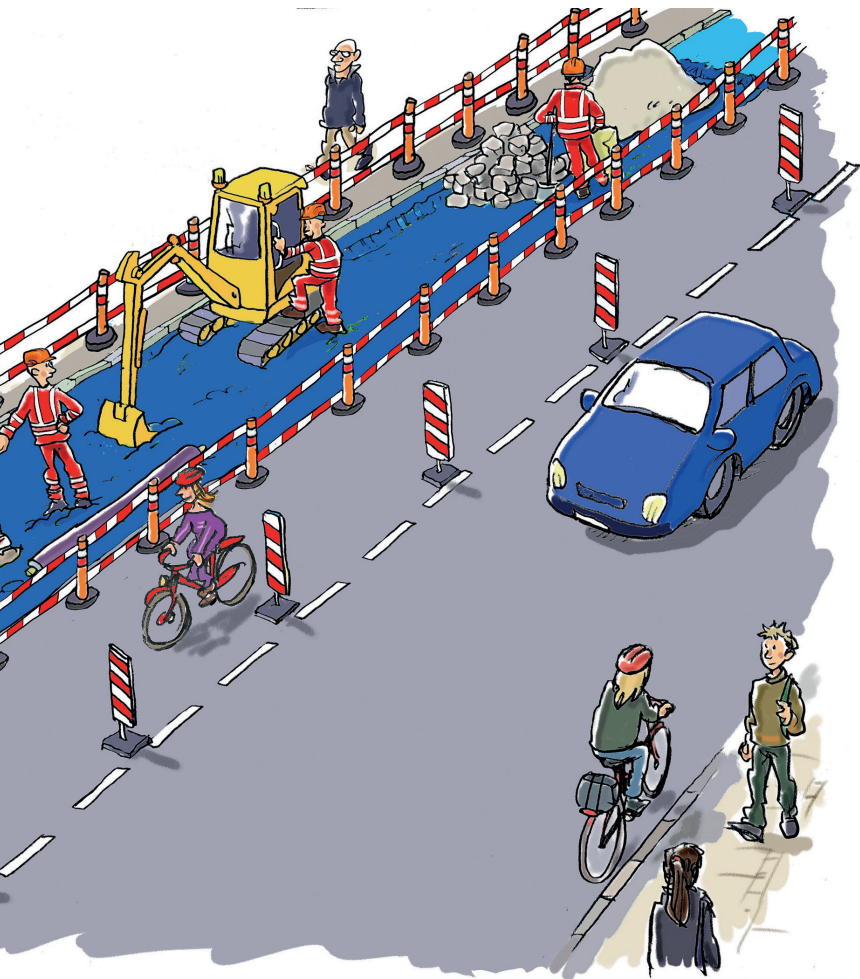


Beskyttelsesniveau 2: Kantafmærkning eller baggrundsafmærkning (N 42, N 44, O 41,2, O 41,3, O 42, o 43, O 44 og O 45)

O 45 kan være monteret på afmærkningsvogne eller på arbejdskøretøjer og anvendes ved bevægeligt og stationært vejarbejde i de fleste arbejdsprocesser.

Kant- og baggrundsafmærkning markerer grænsen mellem arbejdsområde og trafikområde.



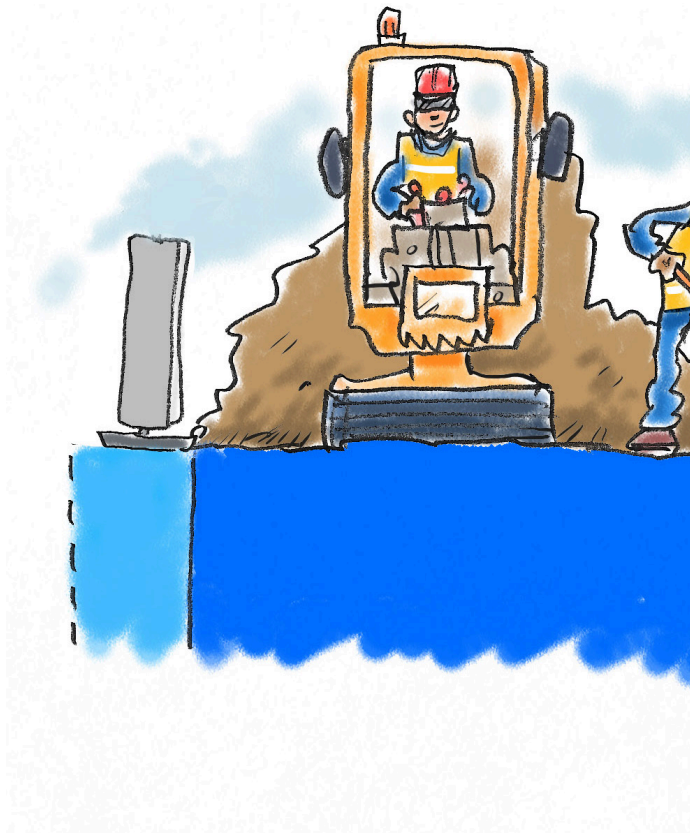


Beskyttelsesniveau 3: Arbejdsfrit område ≥ 1 m inkl. bredde af kantafmærkning

Beskyttelsesniveau 3 kan anvendes, hvor det er nødvendigt med ekstra sikkerhedsafstand fx ved manuelt vejarbejde, hvor man har ryggen til trafikområdet.

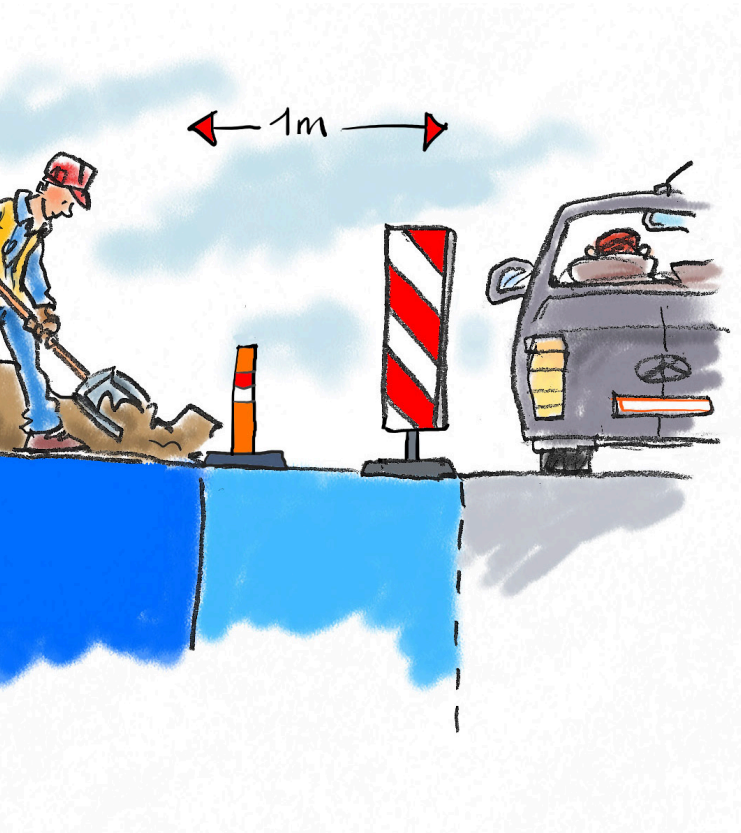
Beskyttelsesniveau 3 kaldes også 'frimeteren', og afstanden mellem trafikområdet og arbejdsstedet måles inkl. længdeafspærringen.

Arbejdsfrit område må ikke anvendes til henstilling af materialer og køretøjer, som medfører, at personer går ind på området. Ligeledes kan arbejdsfrit område ikke anvendes til cyklister og fodgængere, da arbejdsfrit område er en del af arbejdsområ-



det. Hvis man ønsker at afvikle cyklister og fodgængere inden for 1 m afstand til arbejdsstedet, kan beskyttelsesniveau 2 anvendes, men i så fald bør der være en klar grænse mellem cykelsti/fortov og kørebane fx kantsten, længdeafspærring eller bred, ubrudt kantlinje, så motorkøretøjer ikke kommer tæt på arbejdsstedet.

Arbejdsfrit område skal markeres med en tydelig og holdbar markering langs arbejdsstedet fx maling, afstribsning, *N 44,1*, *N 44,2* eller lignende, så vejarbejdere ikke uforvarende træder ud i arbejdsfrit område tæt på trafikken.

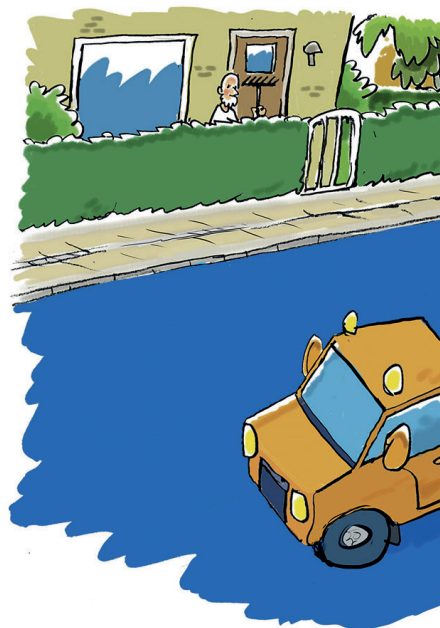


Beskyttelsesniveau 4: Beskyttelsesmodul fx køretøj eller maskine med faktisk totalvægt ≥ 7 ton

Maskine eller køretøj med en faktisk totalvægt på mindst 7 ton som beskytter vejarbejdere mod vejtrafikken defineres som et beskyttelsesmodul.

Et beskyttelsesmodul på 7 ton flytter sig pr. definition ikke, og derfor må der foretages manuelt arbejde efter beskyttelsesmodulet. Vejarbejdere bør placere sig således, at beskyttelsesmodulet yder beskyttelse mod påkørsel fra trafikanter.

Hvis hastigheden ved vejarbejdet er 50 km/h eller lavere, kan man anvende et beskyttelsesmodul, der vejer 2 ton. Det kræver dog en sikkerhedsafstand mellem beskyttelsesmodulet og arbejdsstedet. Afstanden fremgår af nedenstående tabel.



20 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h
5 m	15 m	20 m	25 m

Sikkerhedsafstand mellem beskyttelsesmodul på 2 ton og arbejdssted.

Beskyttelsesmodulet kan fx anvendes ved vejarbejde med manuelt vejarbejde på hel-
ler og opsætning af trafikværn.

Beskyttelsesmoduler kan være forsynet med TMA, som beskytter både trafikanter og
vejarbejdere ved påkørsel.

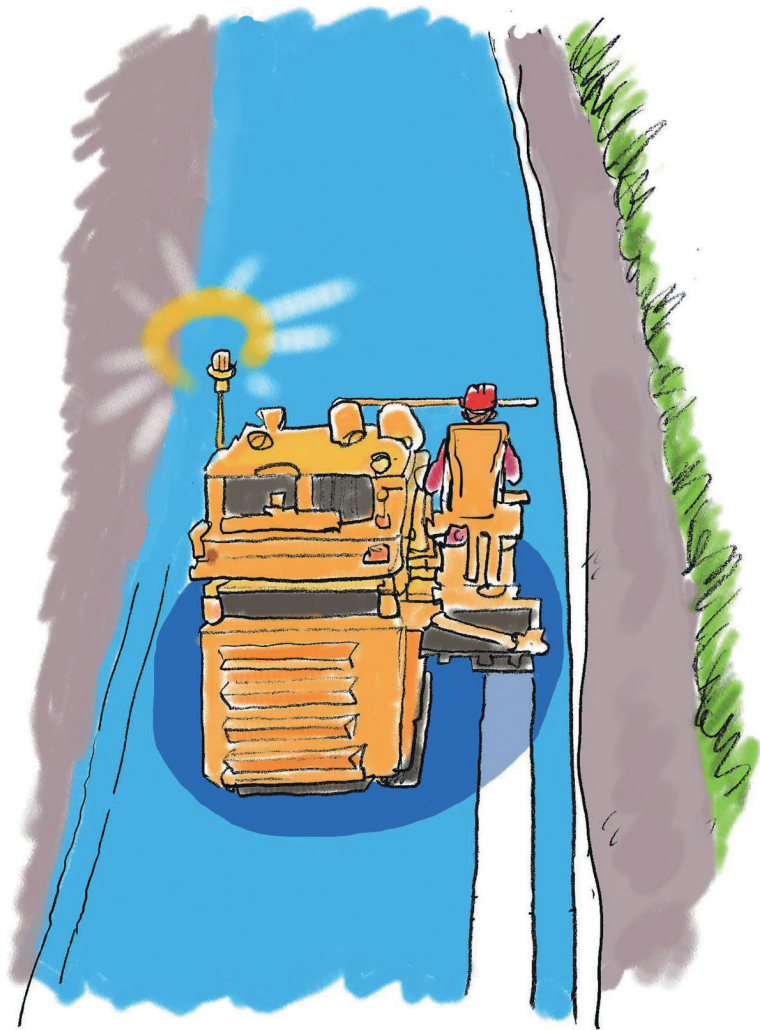


Beskyttelsesniveau 5: Maskinelt vejarbejde udelukkende i køretøj eller maskine

Maskinelt vejarbejde er vejarbejde som udføres af en person i et køretøj eller på en maskine, hvor personen udelukkende er fører eller passager på en dertil indrettet plads. Maskinen eller køretøjet har en faktisk totalvægt på mindst 1,5 ton, og føreren eller passageren er beskyttet af maskinens karosseri.

Beskyttelsesniveau 5 kan fx anvendes ved vejservice og maskinel afstribning, hvor fører og hjælpere kun arbejder på dertil indrettede pladser på køretøjet og ikke lejlighedsvis forlader køretøjet for at udføre manuelt vejarbejde på kørebanen. Dertil indrettede pladser skal sikre effektivt mod personskade. Det kan fx være med ryglæn, nakkestøtte og en sikkerhedssele der anvendes.





Beskyttelsesniveau 6: Trafikværn eller påkørselsdæmper

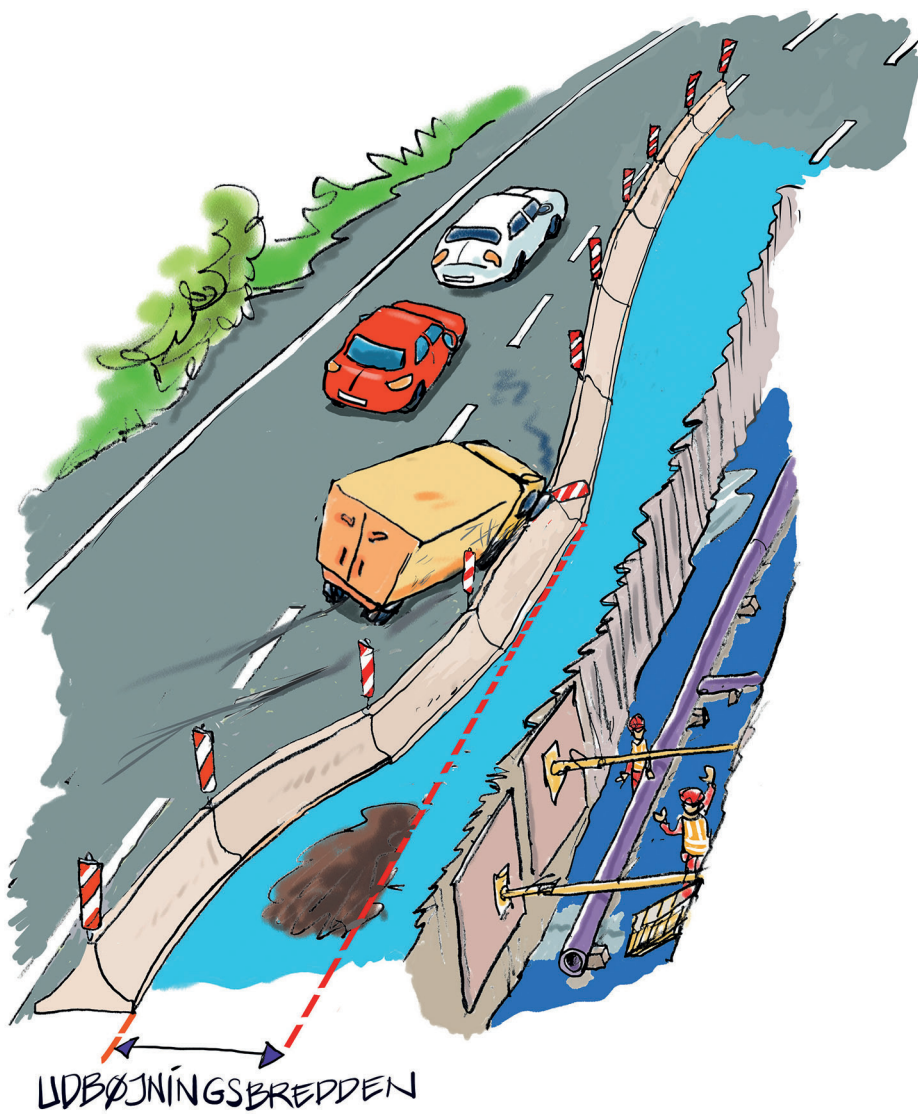
Trafikværn kan anvendes ved broer eller ved stationært vejarbejde fx gravearbejde, ledningsarbejde, broarbejde, og stilladsarbejde eller ved trafikafvikling med høj hastighed.

Manuelt vejarbejde må ikke udføres indenfor trafikværnets udbøjningsbredde. Ved manuelt vejarbejde i nærheden af trafikværnet, skal værnets udbøjningsbredde markeres med en tydelig og holdbar markering langs arbejdsstedet fx med maling, afstribring, *N 44,1*, *N 44,2* eller lignende.

Der må ikke henstilles eller henlægges maskiner, materialer og køretøjer indenfor trafikværnets udbøjningsbredde, der kan forhindre trafikværnets udbøjning ved påkørsel eller give anledning til, at personer færdes inden for udbøjningsbredden.

Vedrørende trafikværnets udbøjningsbredde og opstilling henvises til leverandørens monteringsvejledning.

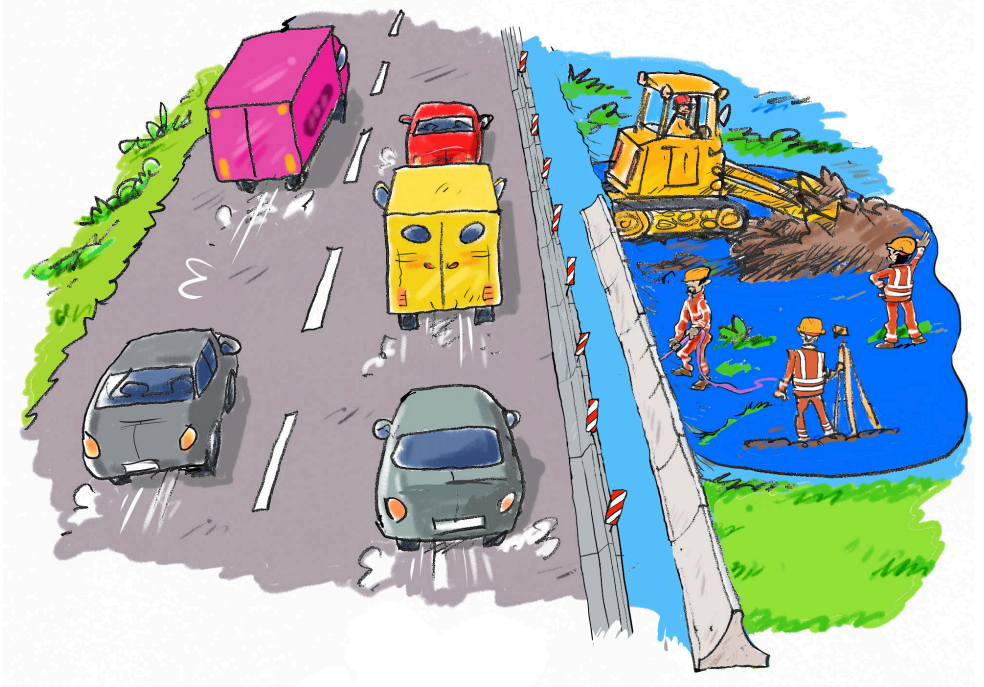
Se også afsnittet om Trafikværn.



Beskyttelsesniveau 7: Sekundært trafikværn

Sekundært trafikværn er supplerende trafikværn, som entreprenøren kan anvende i arbejdsområdet bag det primære trafikværn eller som afspærring til beskyttelse af vej- arbejdere langs arbejdsstedet.

Sekundært trafikværn anvendes typisk ved høj hastighed.

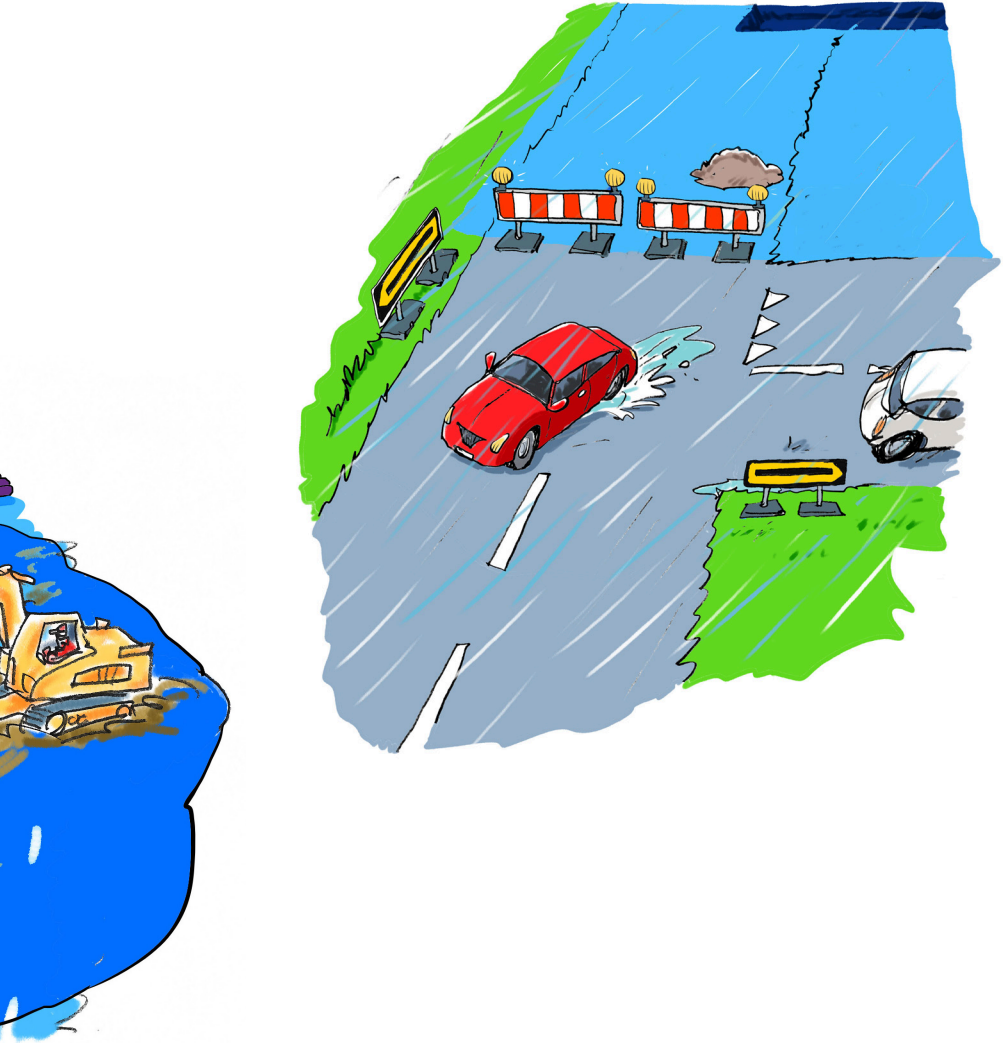


Beskyttelsesniveau 8: Spærring af hele vejen eller en hel vejside på veje med midterrabat

Spærres hele vejen eller den ene vejside på veje med midterrabat kan trafikken fx ledes over til modsatte vejside, eller der kan etableres spærring og omkørsel.

Trafikanter og vejarbejdere bør være adskilt af autoværn eller trafikværn.





Bevægeligt vejarbejde

Bevægeligt vejarbejde er kørende vejarbejde eller kortvarigt vejarbejde på maksimalt én arbejdsdag på samme sted.

Kørende vejarbejde omfatter fx følgende arbejdsprocesser:

- tilsyn af afmærkning
- maskinel afstribning
- maskinelle vejtekniske målinger
- maskinel græsslåning
- maskinel kantopfyldning
- maskinel rabatafhøving
- maskinel fejning
- maskinel vask af kantpæle og tavler
- maskinel knusning af beplantning
- maskinel snerydning og glatførebekæmpelse
- øvrige arbejder der kan sidestilles hermed

Kortvarigt vejarbejde omfatter fx følgende arbejdsprocesser:

- opsætning og fjernelse af midlertidig tavler
- afstribning af tværafmærkning, spærreflader, symboler mv.
- lappearbejder
- vedligeholdelse af vejbelysning og portaltavler
- afsætning af fikspunkter m.v.
- opmåling
- arbejde i brønde
- vedligeholdelse af kantpæle og tavler i rabat
- lyssignaler (trafiksignaler)
- slamsugning
- liftarbejde (personløftere)
- udtagning af borekerner
- asfaltarbejde på lokalveje
- asfaltfræsning
- overfladebehandling
- mobilkraner, lastbillifte bom/saks lifte, hvis de indgår i vejarbejdet.
- øvrige arbejder, der kan sidestilles hermed

Vejservice

Vejservice adskiller sig fra øvrige vejarbejder ved typisk at være manuelle opgaver af kort varighed på det enkelte sted uden for kørebanen. Arbejdet kan være:

- græsslåning
- renhold (affald)
- brænding af ukrudt
- fejning
- vask af skilte
- udskiftning af tavler (men ikke nedgravning af stander)
- spænde brudledsbolte
- udskiftning af pærer i belysningsarmaturer
- øvrige arbejder der kan sidestilles hermed

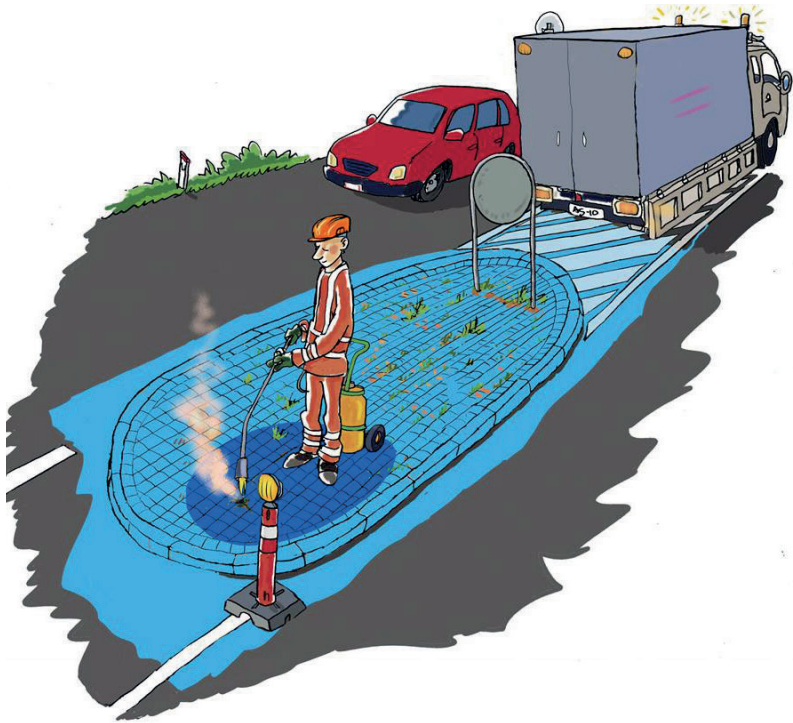
Ved manuelle vejserviceopgaver, hvor arbejdet varer under 15 minutter og sker på heller, rabatter og i rundkørslernes overkørselsarealer, kan afmærkningen reduceres, som det fremgår af nedestående, da tiden det tager at stille afmærkningen op er læn- gere end det egentlige arbejde. Arbejdet skal dog i visse tilfælde afvikles i læ af et ar- bejds køretøj med afmærkningslygten tændt.

Situationer, hvor afmærkning kan reduceres, er:

- sekundærheller
- primærheller og sekundærheller i dynamiske rundkørsler
- heller ved byporte
- midterrabat
- yderrabat
- midterø i rundkørsler
- overkørselsarealer i rundkørsler

Ved vejservice der varer under 15 minutter på **sekundærheller (heller, hvor trafi- kanterne passerer med lav hastighed)**, kan afmærkningen begrænses til opsæt- ning af 1 stk. *N 44,1 Markeringscylinder* med gult blink umiddelbart ved hellen, når man kommer fra sidevejen. *A 39* kan udelades, hvis der er stopsigt til vejarbejdet.

Vejservice der varer under 15 minutter på **primærheller og sekundærheller i dy- namiske rundkørsler (heller hvor trafikanten passerer med høj hastighed)** af- mærkes med *A 39* for begge retninger på den primære vej. *A 39* på sidevejen kan udelades, hvis der er stopsigt til vejarbejdet. Ved hellen placeres i den ene retning ar- bejds køretøjet med afmærkningslygten tændt, mens der ved hellen i den anden ret- ning placeres en *N 44,1 Markeringscylinder* med gult blinksignal.



Kanaliserede vejkryds inden for tættere bebygget område, hvor hastigheden er 50 km/h eller lavere, afmærkes vejservice på primærheller der varer under 15 minutter med 1 stk. *N 44,1 Markeringscylinder* med gult blinksignal ved hellens begyndelse for begge kørselsretninger. *A 39* kan udelades, hvis der er stopsigt til vejarbejdet.

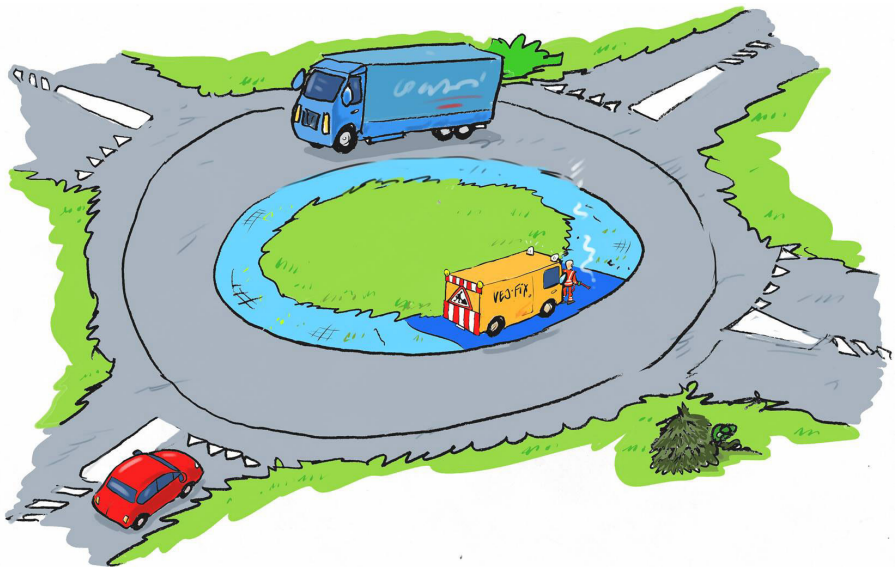
Vejservice der varer under 15 minutter på **heller ved byporte**, afmærkes som beskrevet under primærheller og sekundærheller i dynamiske rundkørsler. Arbejds køretøjet placeres, så trafikanter, der kommer fra det åbne land først møder arbejdskøretøjet og derefter arbejdsstedet.

Vejservice der varer under 15 minutter på **midtterrabet**, kan afmærkes med *N 44,1 Markeringscylinder* med gult blinksignal ved arbejdsstedets begyndelse i hver færdselsretning. *A 39* kan udelades, hvis der er stopsigt til vejarbejdet. *N 44,1* kan udelades i forbindelse med græsslåning, hvis græsslåmaskinen har afmærkningslygten tændt.

Ved vejservice der varer under 15 minutter på **yderrabat**, kan arbejdskøretøjet placeres i yderrabatten med afmærkningslygten tændt. Arbejdskøretøjet skal være forsynet med *O 45 Spærrebom*. A 39 kan udelades som forvarsling, hvis A 39 er placeret på arbejdskøretøjet, der holder ved arbejdsstedet.

Vejservice, der varer under 15 minutter på **midterø i rundkørsler**, kan foretages uden opsætning af vejafmærkning. Græsslåmaskiner bør forsynes med afmærkningslygte. A 39 kan udelades.

Vejservice, der varer under 15 minutter på **overkørselsarealer i rundkørsler**, kan ske hvis der arbejdes i læ af et arbejdskøretøj. Arbejdskøretøjet kører med færdselsretningen i rundkørslen med afmærkningslygten tændt. A 39 skal placeres på køretøjet, hvis der ikke forvarsles med A 39.

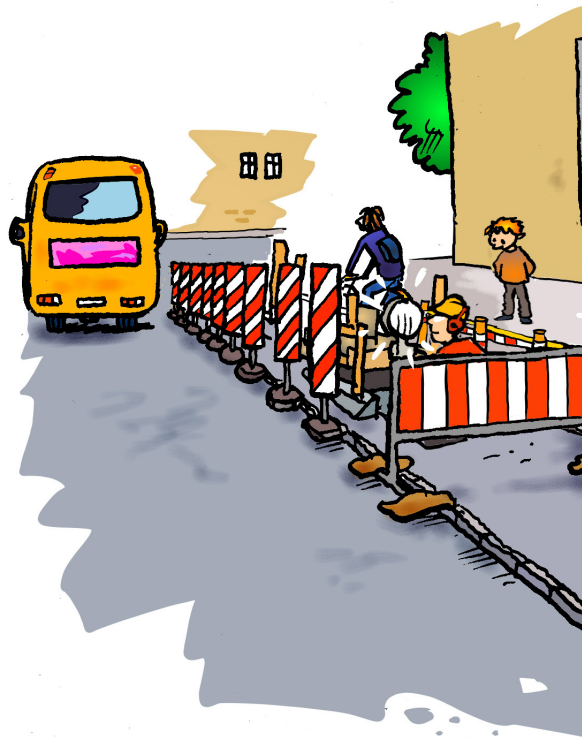


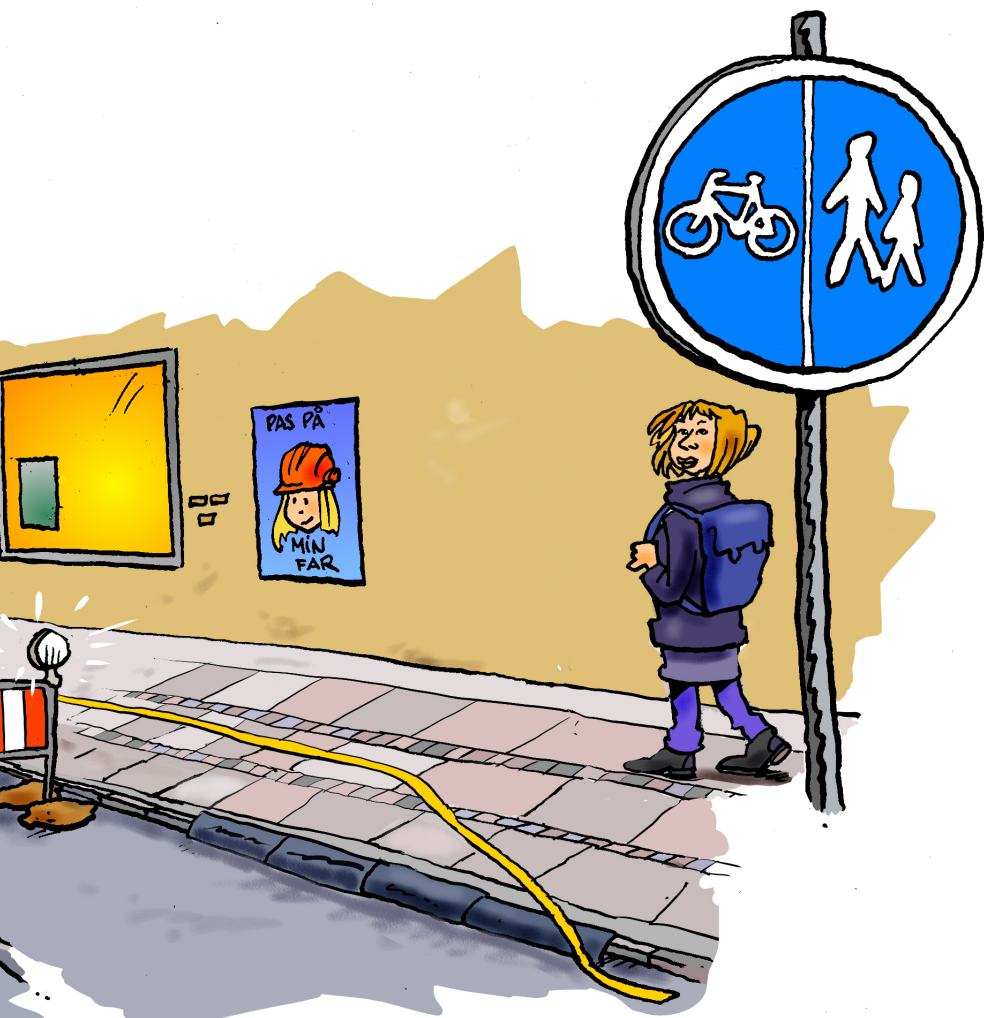
På motorveje med nødspor kan der udføres vejservice i yderrabatten nær et arbejdskøretøj, der er forsynet med *O 45 spærrebom* og gult blinkende kryds. Arbejdet må foregå 150 m før og efter køretøjet. Hvis der ikke opsættes A 39 *Vejarbejde* som forvarsling, skal A 39 placeres på arbejdskøretøjet.

Stationært vejarbejde

Stationært vejarbejde er vejarbejde med en varighed mere end én dag og omfatter fx følgende arbejdsprocesser:

- asfaltarbejde
- brolægningsarbejder
- beton- og armeringsarbejder
- ledningsarbejder
- broarbejder
- jordarbejder
- vejudstørsarbejder
- stilladsarbejder
- containere og skurvogne m.v.
- liftarbejde (personløftere)





Hastighedsdæmpende foranstaltninger

Ved vejarbejde skal et eller flere beskyttelsesniveauer samt hastighedsbegrænsning sikre, at den tilsigtede sikkerhed opnås for både vejarbejdere og trafikanter.

Godkendte hastighedsdæmpende foranstaltninger kan anvendes efter aftale med vejmyndigheden. Det anbefales, at entreprenøren i forbindelse med planlægningen vurderer, hvilke hastighedsdæmpende foranstaltninger der er bedst egnede på det konkrete sted. På afmærkningsplanen vises relevante færdselstavler fx E 53,4 og A 36 tavler og hastighedsdæmpende foranstaltninger, så de kan bruges ved vejarbejdet, hvis trafikanternes hastighed nødvendiggør det. Vejmyndigheden orienteres, når hastighedsdæmpende foranstaltninger er etableret.

Inden man anvender de hastighedsdæmpende foranstaltninger bør det vurderes, om afmærkningen er korrekt udført i forhold til afmærkningsplanen og generelle regler.

Hvis det tilsigtede hastighedsniveau ikke er opnået, kan hastighedsdæmpende foranstaltninger som fx midlertidig bump anvendes.

Hvis en midlertidig hastighedsbegrænsning etableres udelukkende af hensyn til vejarbejdernes sikkerhed, skal den midlertidige hastighedsbegrænsning og de hastighedsdæmpende foranstaltninger fjernes, når trafikanterne ikke kan se vejarbejderne i arbejdsområdet.

Uanset ovenstående skal trafikanter til enhver tid efterkomme de anvisninger for færdslen, som angives ved færdselstavler m.v. jf. færdselslovens § 4.

Trafikanternes hastighed er væsentlig for vejarbejdernes sikkerhed og dermed en forudsætning ved anvendelsen af beskyttelsesniveauerne. Beskyttelsesniveauerne er fastsat ud fra den faktiske trafikhastighed. Overskridelse af fartgrænserne kan imødegås ved at anvende et egnet, højere beskyttelsesniveau eller ved at sænke trafikanternes hastighed med fartdæmpende foranstaltninger.

Hastighedsmålinger

Vejmyndighedens eventuelle hastighedsmålinger inden vejarbejdet kan anvendes som grundlag. Hastighedsmålinger i åbent land viser erfaringsmæssigt, at 15 pct. af trafikanterne overskrider hastighedsbegrænsningen med 15-20 km/h.

Er der ikke udført hastighedsmålinger, bør entreprenøren planlægge om nødvendigt at kunne udføre hastighedsmålinger i forbindelse med etableringen af vejarbejdet og medbringe passende fartdæmpende foranstaltninger.

Hastighedsmålinger kan udføres på flere niveauer afhængigt af, om entreprenøren vælger at anvende hastighedsdæmpende foranstaltninger, eller om entreprenøren har brug for at dokumentere hastigheden i forbindelse med en fornyet rådighedsansøgning.

- 1 Hastigheden kan registreres ved at gennemkøre afmærkningsstrækningen med den planlagte hastighed og notere, om de øvrige trafikanter overhaler eller presser én.
- 2 Hastigheden kan måles med radar efter nærmere anvisninger for dette udstyr, og 50-100 køretøjer målt udenfor myldretiden er tilstrækkeligt grundlag for en vurdering af middelhastighed og 85 %-fraktil, der er den hastighed, som 15 pct. af trafikanterne overskrider.
- 3 Hastigheden kan måles med stopur ud fra kendte afstande fx kilometerpæle, som almindeligvis står med 100 m afstand.

Hastighedskontrol

Politiet kan udføre automatisk trafikkontrol (ATK) med fotovogn eller laserkontrol, hvis man mener, at hastigheden er for høj.

Afmærkningen må ikke ændres i kontrolperioden, og afmærkningen skal være i overensstemmelse med godkendte afmærkningsplaner.

Desuden skal mobile og permanente fartvisere være tildækket eller fjernet i kontrolperioden.

Område med fartdæmpning 20 km/h (Folk på vejen)

Se afsnit om Beskyttelsesniveau 1 på side 17

Bump

Ved vejarbejde må midlertidige bump kun anvendes ved en hastighedsbegrænsning på 50 km/h og lavere.

Midlertidigt bump skal afmærkes med A 36 med undertavle "Midlertidigt bump" eller A 36,1 ca. 50 m før bumpet, men A 36 må ikke opsættes i områder afmærket med E 53 eller E 53,4.

Bumpets udformning skal være i overensstemmelse med hastighedsbegrænsningen eller den anbefalede hastighed.



Hastighed	20 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h
Anbefalet afstand mellem bump	20 m	75 m	100 m	150 m
Maksimumafstand	50 m	75 m	150 m	250 m

Rumlestriber

Rumlestriber vækker trafikanternes opmærksomhed ved lyd- og rumlepåvirkning, og der kan bruges mobile eller stationære rumlestriber:

- Mobile rumlestriber er fx rumlemåtter, der udlægges og fjernes hurtigt og dermed er en hastighedsdæmpende foranstaltning, som kan anvendes indenfor arbejdstid.
- *S 18 Rumlestriber* er stationære rumlestriber i maling eller termoplast.

Rumlestriber bør anvendes med omtanke nær beboelse og lignende, da de genererer pulserende støj, som kan virke generende på mennesker.

Forsætninger

Fartdæmpende forsætninger udføres som begrænsningslinje med *N 42* eller som s-kurver, hvor hældning eller radius tilpasses hastighedsbegrænsningen eller den anbefalede hastighed.

Portopstilling

En portopstilling afmærkes med to afspærringsvogne eller TMA'er og to rækker *N 44,1* eller *N 44,2*, som tilsammen danner en port og en visuel indsnævring af kørebanen. Dette virker erfaringsmæssigt hastighedsdæmpende - særligt i mørke.

Fartvisere

E 91 *Fartviser* ved vejarbejde må kun opstilles ved hastighedsbegrænsning på 80 km/h eller lavere.

Ved vejarbejde må fartvisere ikke være aktive, når politiet udfører hastighedskontrol.

Prioritering og signalregulering

Se afsnit om prioritering og afsnit om signalregulering.

Port med lysmåner

En port med lysmåner i begge sider ved starten af arbejdsområdet synliggør vejarbejdet overfor trafikanterne uden at blænde dem.

Variable, lysende færdselstavler

Variable, lysende færdselstavler med *C 55 Lokal hastighedsbegrænsning* virker erfaringsmæssigt mere hastighedsdæmpende end faste tavler ved vejarbejde.

Begrænsningslinjer

Begrænsningslinje er vejafmærkning, som markerer en gradvis indsnævring eller fartdæmpende forsætning af kørebanen, herunder en eventuel reduktion af antal vognbaner.

Hældning på begrænsningslinjer				
Hastighedsbegrænsning	<= 50 km/h	60 km/h	70 km/h	80 km/h
Hældning	1:10	1:20	1:30	1:30

Begrænsningslinjer afmærkes med *N 42 kantafmærkningsplader* med højst 10 m afstand. Højden af *N 42* skal være ca. 145 cm på trafikveje og mindst 100 cm på lokalveje. Begrænsningslinje må kun anvendes på veje med en hastighed på 80 km/h eller lavere.

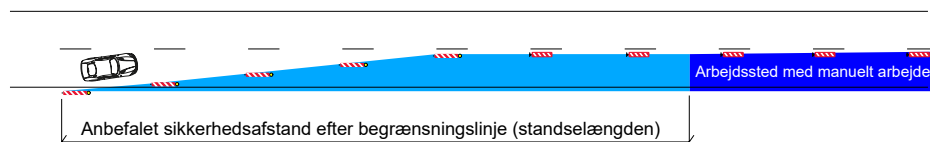
Kantlinjer langs begrænsningslinjer må udelades, men der skal være vognbanelinje eller spærrelinje mellem vognbaner, som ikke bortfalder.

En begrænsningslinje kan erstattes med afspærringsvogn eller TMA.

Begrænsningslinjen bør placeres i så lang afstand fra arbejdsstedet, at køretøjer der først opdager afspærringen ved påkørsel, kan nå at stoppe før arbejdsstedet.

En passende afstand er standselængden.

Standselængde	
80 km/h	115 m
70 km/h	90 m
60 km/h	75 m
50 km/h	55 m
40 km/h	40 m



Løbelys

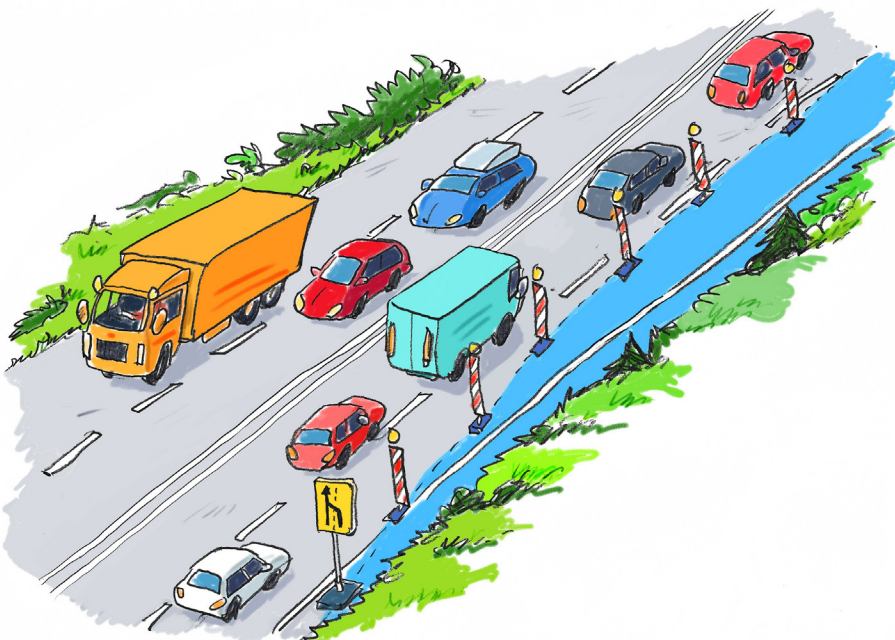
Løbelys er et antal *Z 93 Gult blinksignal*, som er sammenkoblet, og viser en retningsændring for trafikken.

Antallet af blinksignaler er normalt mindst 10 stk., fordi hastigheden af løbelyset er fastlagt på baggrund af 10 stk. blinksignaler.

Særligt for bevægeligt vejarbejde på lokalveje i dagslys

Udover *N 42* må begrænsningslinjer ved bevægeligt vejarbejde på lokalveje i dagslys desuden udføres med

- *N 44,1* Markeringscylinder med *D 15* på den første *N 44,1*
- *N 44,2* Markeringskegle i ca. 100 cm højde



Prioritering

Prioritering tilkendes med afmærkning, der giver den ene færdselsretning fortrin frem for den anden.

Afmærkningen udføres ved hjælp af tavlerne *B 18 Hold tilbage for modkørende* og *B 19 Modkørende færdsel skal holde tilbage*.

Ved vejarbejde må prioritering kun anvendes ved hastighedsbegrænsning på 50 km/h eller lavere.

På trafikveje med dobbeltrettet trafik skal der anvendes prioritering eller signalregulering, når den fri bredde er mellem 3,0 og 4,5 m.

På lokalveje med dobbeltrettet trafik hvor den fri bredde er mellem 2,6 m og 3,5 m, skal der anvendes signalregulering eller prioritering.

Strækninger med prioritering må højst være 100 m lange.

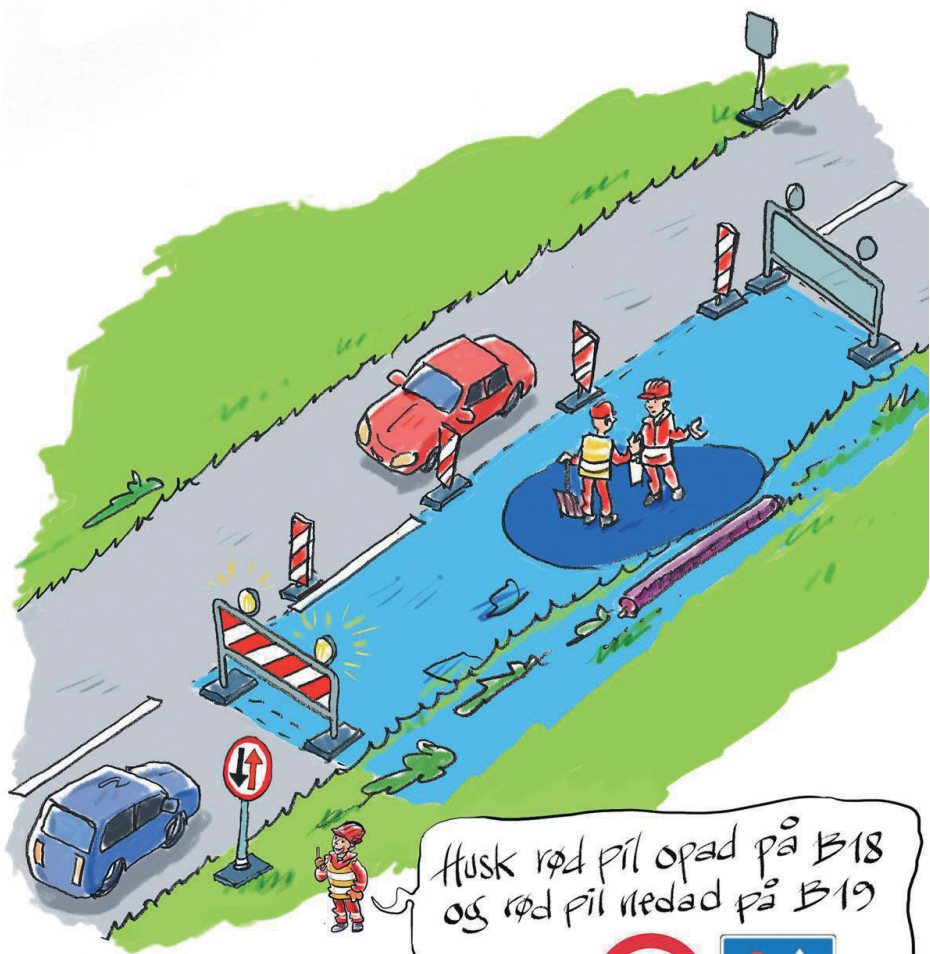
Prioritering kan anvendes, hvis kørebanen er for smal til dobbeltrettet kørsel eller som hastighedsdæmpende foranstaltning.

Fri bredde på mindst 3,0 m er nødvendig for lastbiler og busser, mens fri bredde over 4,5 m kan indbyde til uønsket dobbeltrettet kørsel.

Der bør være nødvendig oversigt henover arbejdsområdet.

Arbejdsområdets længde	Mindste oversigtslængde fra standsesstedet	
	40 km/h	50 km/h
≤ 30 m	95 m	115 m
40 m	120 m	140 m
50 m	140 m	165 m
70 m	180 m	210 m
100 m	245 m	285 m

Prioritering kræver ikke politiets samtykke, da prioritering ikke er et påbud om ensrettet færdsel jf. § 5 i bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv.



Husk rød pil opad på B18
og rød pil nedad på B19



B18



B19

Signalregulering

Signalregulering kræver samtykke fra politiet.

Signalregulering kan bruges i vejkryds eller som vekselvis ensretning på indsnævrede strækninger i stedet for prioritering.

Ved vekselvis ensrettede strækninger skal signalerne i alle tilfælde placeres før den enkeltsporede stræknings begyndelse og højst 10 m efter stoplinje eller standsningssted.

Regulering med lyssignaler skal etableres i begge ender af en vejstrækning. På trafikveje skal der være et signal i begge sider af vejen, med mindre der er overhalingsforbud.

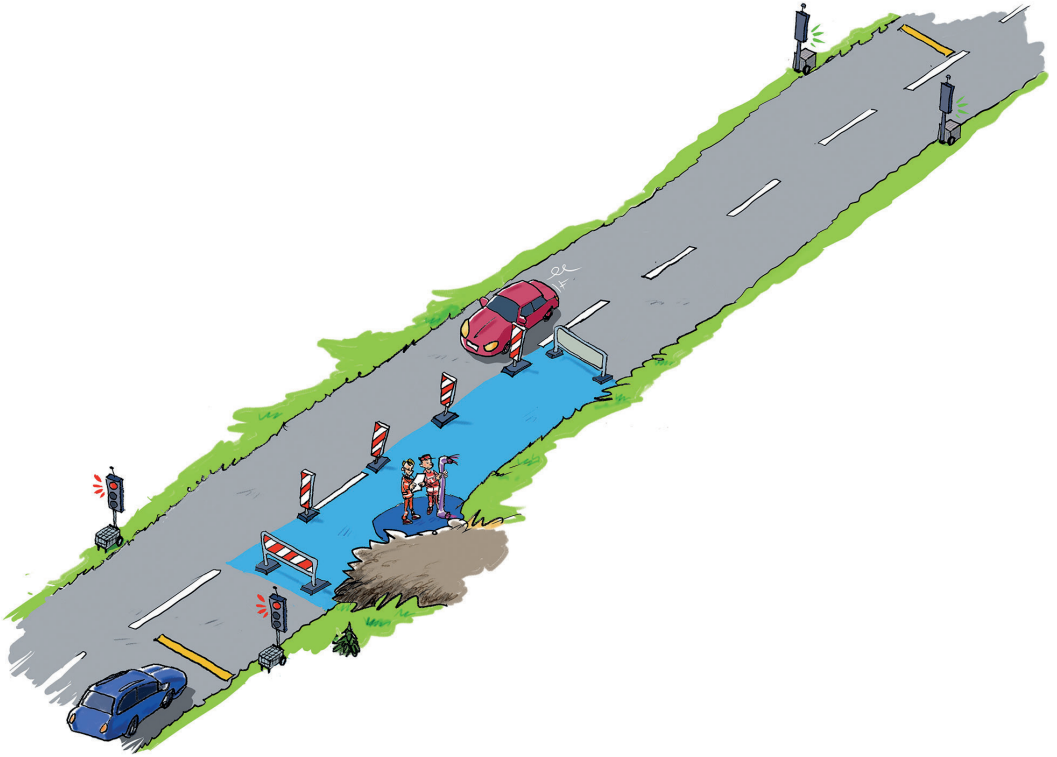
Lyssignaler kan være monteret med nedtællingsmoduler, der viser resterende rødtid som en service for ventende trafikanter.

Der skal etableres stoplinjer på tværs af alle tilfarter, medmindre det er umuligt på grund af belægningens art.

Lyssignaler skal tildækkes eller fjernes, når de ikke er i drift. Når signalanlægget er i brug, skal det vurderes om:

- der er overensstemmelse mellem signaltider og signalgruppeplan
- trafikanterne ser og respekterer signalerne
- signalanlægget medfører uforudsete kødannelser eller u hensigtsmæssig trafikafvikling

Lyssignaler i drift må kun flyttes, når signalet viser grønt lys. Skifter signalet til gult og rødt lys standses flytningen. Flytningen kan genoptages, når signalet atter viser grønt lys.



Trafikværn

Trafikværn kan fx anvendes ved stationært vejarbejde herunder udgravninger, ledningsarbejde, broarbejde og stilladsarbejde:

- for at forhindre køretøjer i påkørsel af faste genstande i sikkerhedszonen
- for at beskytte trafikanter og vejarbejdere mod nedstyrtning i udgravninger
- for at beskytte vejarbejdere mod vejtrafikken
- for at forhindre kollision mellem modkørende
- for at beskytte cyklister og fodgængere mod motorkøretøjer
- for at beskytte trafikanter mod udragende genstande fra arbejdsstedet

Påkørselsdæmpere

Som påkørselsdæmper kan anvendes dæksøjler eller særlige energiabsorberende enheder til montering på trafikværnet.

Sikkerhedszonen

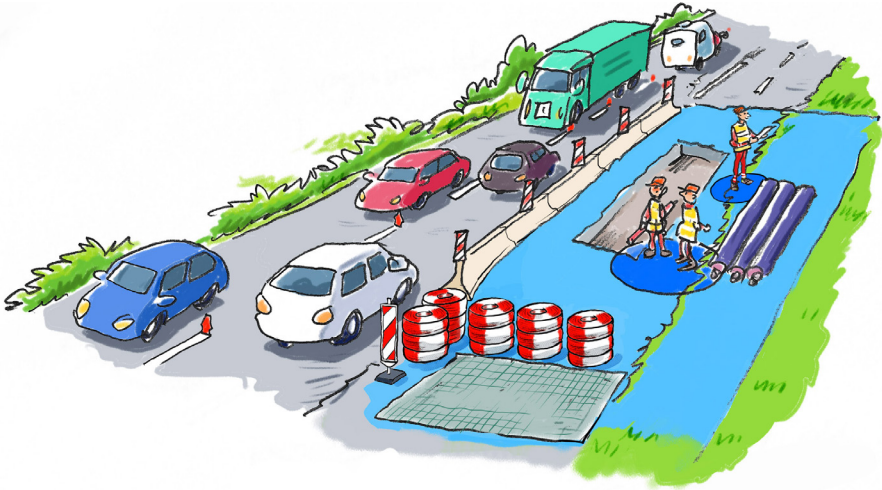
Sikkerhedszonen er et areal uden for køresporet, der er fri for faste påkørselsfarlige genstande og udformet så et køretøj, der utilsigtet forlader køresporet, ikke vælter.

Vejledende bredder af sikkerhedszonen i åbent land på lige vej								
Hastighed (km/h)	40	50	60	70	80	90	110	130
Sikkerhedszone (m)	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	9,0	11,0

Trafikværnsender

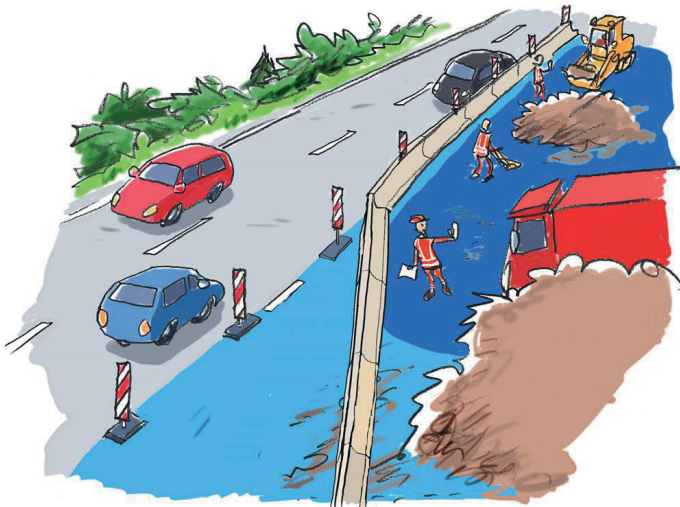
Ved hastighedsbegrænsning over 50 km/h skal trafikværnsender indenfor sikkerhedszonen beskyttes med påkørselsdæmper eller være tilbageført med hældning 1:16 eller fladere. Dermed reduceres dels risikoen for at trafikanter kører gennem trafikværnet og ind i arbejdsområdet og dels trafikanternes skadesrisiko ved påkørsel.

Påkørselsdæmpere kan fx være energiabsorberende tværafspærring med sammenkoblede dæk og kædenet. Afstanden mellem den energiabsorberende tværafspærring og arbejdsstedet skal være som oplyst af leverandøren af produktet.



Tilbageføring

Ved hastighedsbegrænsning over 50 km/h skal enderne på trafikværn uden påkørselsdæmper tilbageføres med en hældning på 1:16 eller fladere for at beskytte vejarbejdere og trafikanter.



Monteringsvejledning

Trafikværn skal monteres efter leverandørens anvisning, og en monteringsvejledning skal findes på arbejdspladsen.

Trafikværn, der opsættes i kortere længder end testlængderne (monteringsvejledningen), skal fastgøres til belægningen i begge ender af trafikværnet.

Arbejdsbredde og udbøjningsbredde

Manuelt vejarbejde må ikke udføres indenfor trafikværnets udbøjningsbredde. Ved manuelt vejarbejde i nærheden af trafikværnet, skal udbøjningsbredden markeres langs arbejdsstedet med en tydelig og holdbar markering fx med maling, afstribning, *N 44,1*, *N 44,2* eller lignende. Ligeledes må der ikke henstilles eller henlægges maskiner, materialer og køretøjer indenfor trafikværnets udbøjningsbredde.

Af hensyn til trafiksikkerheden bør der generelt anvendes trafikværn med den størst mulige udbøjningsbredde, men i nogle tilfælde kan arbejdsprocessen, vejarbejdernes sikkerhed og bredden af arbejdsstedet nødvendiggøre valg af trafikværn med lille udbøjningsbredde.

Arbejdsbredden er summen af trafikværnets bredde og dets udbøjningsbredde (dynamiske arbejdsbredde).

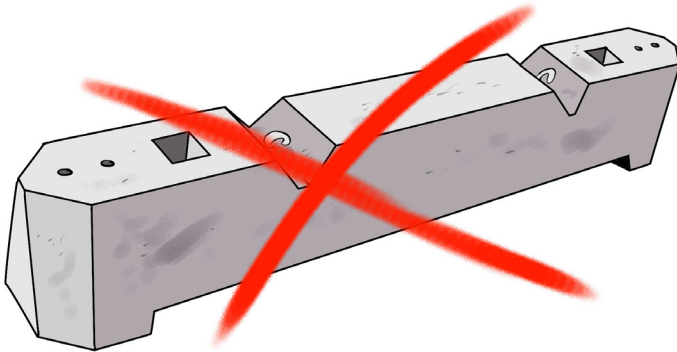
Afmærkning af trafikværn

Trafikværn langs kørebane skal afmærkes med *N 42* på toppen eller på kørebanen eller jorden foran eller bagved trafikværnet. Den samlede højde af trafikværn med *N 42* i oversigtsarealer bør ikke overstige 90 cm.

Trafikværn skal desuden være forsynet med reflekser.

Betonklodser

Betonklodser er ikke påkørselstestet som trafikværn, og af hensyn til vejarbejdernes sikkerhed og trafiksikkerheden må betonklodser derfor ikke anvendes som trafikværn, fx ved udgravninger. Når betonklodser fx anvendes til opsætning af afmærkning langs arbejdsstedet, skal det ske med omtanke af hensyn til trafikanterne. Betonklodser må desuden kun anvendes ved hastighedsbegrænsning op til 50 km/h.



Betonklodser er ikke trafikværn

Udførelse af afmærkning

Opsætning af færdselstavler

Afmærkningen udføres i henhold til afmærkningsplanen.

Ved opsætning af tavler på veje med to eller flere vognbaner i samme retning anbefales følgende metode:

1. Først opsættes *A 39 Vejarbejde* ved begyndelsen af afmærkningsstrækningen i højre side
2. Dernæst opsættes *C 55/C 56* ved slutningen af afmærkningsstrækningen i højre side
3. Derefter gennemkøres strækningen igen, og resten af tavlerne i højre side opsættes
4. Ved endnu en gennemkørsel opsættes alle tavler i venstre side

Ophørstavler kan med fordel placeres på arbejdskøretøjer ved opsætning og fjernelse af afmærkning.



Under arbejdet

I perioder hvor der ikke arbejdes i arbejdsområdet, bortset fra pauser på maksimalt 30 min, skal den del af afmærkningen, som ikke er nødvendig enten fjernes, tildækkes eller drejes på en sådan måde, at tavlens information ikke kan opfattes af trafikanterne.

På dage hvor der arbejdes, skal afmærkningen kontrolleres og vedligeholdes mindst to gange dagligt dog altid ved arbejdets begyndelse og ophør. På andre dage kontrolleres og vedligeholdes afmærkningen mindst én gang dagligt.

På motorveje skal afmærkningen kontrolleres og vedligeholdes mindst to gange dagligt på alle dage.

Kontrollen og vedligeholdelsen påhviler den, der forestår arbejdet.

Fjernelse af afmærkning ved arbejdets afslutning

Al afmærkning af et vejarbejde skal fjernes umiddelbart efter arbejdets afslutning.

Ved fjernelse af tavler på veje med to eller flere vognbaner i samme retning anbefales følgende metode:

1. Tavler i venstre side fjernes ved hjælp af arbejdskøretøj
2. Tavler i højre side lægges ned gående imod kørselsretningen med undtagelse af C 56 og A 39.
3. Tavler i højre side indsamles dernæst i kørselsretningen fra arbejdskøretøj, så man afslutter med at fjerne C 56.

Før afmærkningen fjernes bør det overvejes, om vejens tilstand efter vejarbejdet nødvendiggør bibeholdelse af afmærkning eller opsætning af anden afmærkning fx A 35 *Farlig rabat*, A 39 med undertavle, C 55 eller A 99 *Anden fare* med undertavle.

Vejarbejdet færdigmeldes herefter til vejmyndigheden eller politiet, som angivet i gravetilladelse eller rådighedstilladelse.

Placering af færdselstavler

På samme tavlestander må der højst opsættes to tavler med tilhørende undertavler for samme færdselsretning.

Ved vejarbejde skal højden fra kørebanens overflade til underkant af nederste færdselstavle eller undertavle være mindst 1,0 m.

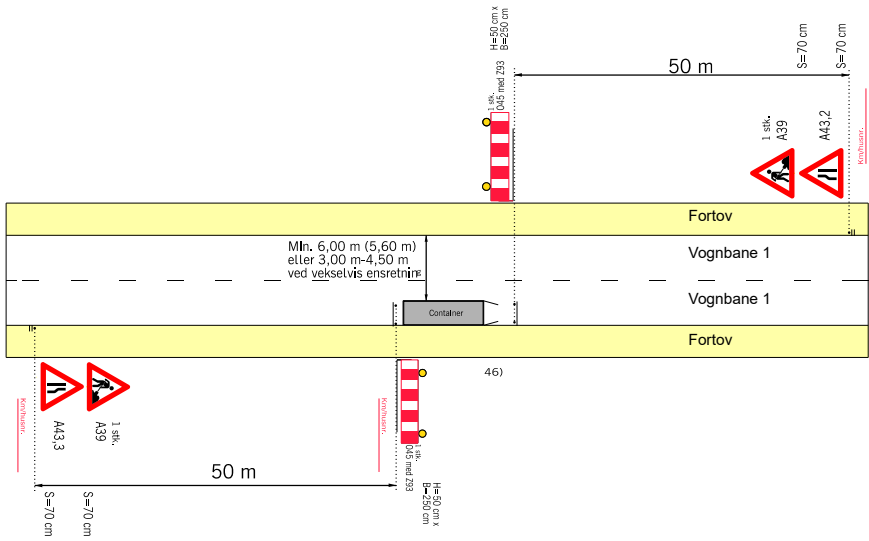
Mindste afstand mellem to tavlesnit med færdselstavler skal være som i nedenstående tabel:

Mindste afstand mellem to tavlesnit med færdselstavler									
Hastighed (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	130
Min. afstand (m)	22	28	33	39	44	50	56	61	72

Containere og skurvogne

Containere, der henstilles på færdselsarealer, skal afmærkes som ved stationært vejarbejde. Den åbne ende af containeren vendes bort fra trafikretningen.

Det bør også overvejes, om containere og skurvogne nødvendiggør nedsættelse af hastighedsbegrænsningen af hensyn til arbejdernes sikkerhed og trafiksikkerheden.



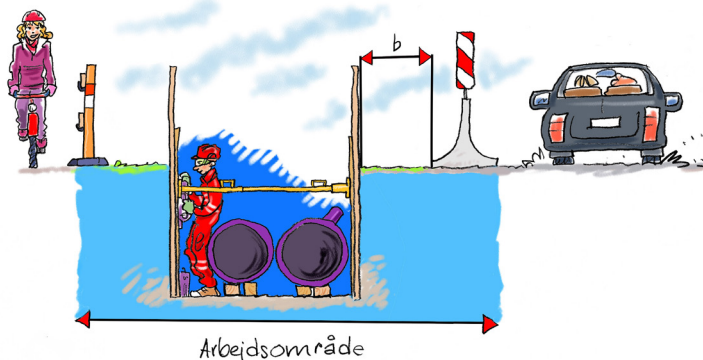
Udgravninger

Af hensyn til vejarbejdernes sikkerhed og trafikikkerheden bør der anvendes trafikværn langs udgravninger, som er dybere end 1 m uanset hastighedsbegrænsningen. Dog bør der anvendes trafikværn langs udgravninger dybere end 0,5 m, når der foregår manuelt arbejde i udgravningen. Brugen af trafikværn ved udgravninger begrundes med, at udgravningen forringer vejarbejdernes flugtmuligheder, hvis en bil kører ind i arbejdsområdet.

Trafikværn skal være testet og godkendt, og betonklodser (hoffmann-klodser) må derfor ikke anvendes som trafikværn.

Afstanden b på nedenstående tegning skal være større end trafikværnets udbøjningsbredde og friholdes for værktøj, materialer, materiel eller færdsel af de ansatte.

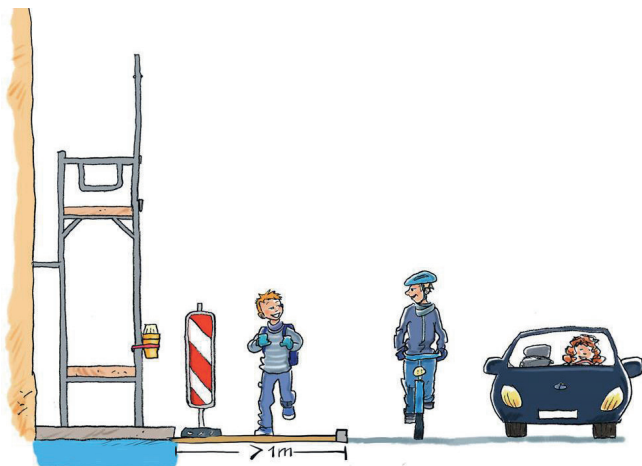
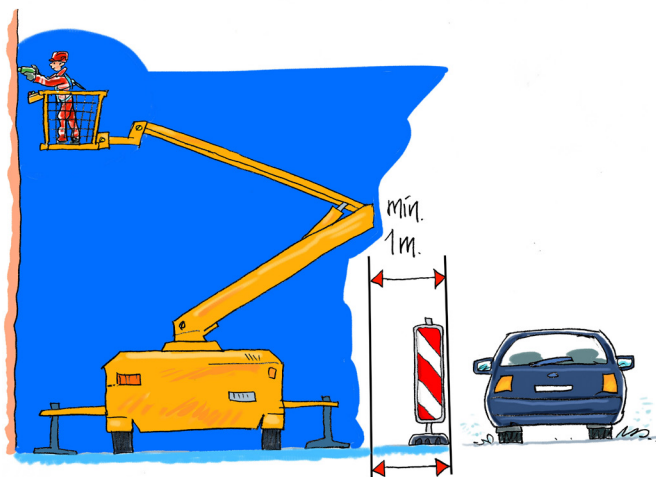
Se også At-vejledning D.2.13 om gravearbejde på Arbejdstilsynets hjemmeside.



Stilladser og lifte

Vejarbejdere på platforme eller i lifte placeret på kørebanen bør beskyttes mod påkørsel som angivet i bilag 10 arbejdsprocesser.

Afspærring - herunder stilladser - mellem arbejdsområdet og gangsti/ cykelsti skal være forsynet med N 46 Markeringslygter, som skal være tændt i lygtetændingstiden, medmindre afspærringen er tilstrækkeligt belyst.



Reflekstøj (arbejdstøj)

At-vejledning om reflekstøj, uddrag af Reflekstøj

Reflekstøj er et personligt værnemiddel, der er lavet af et stærkt farvet materiale i fluorescerende gul, orange eller rød, samt af et materiale, som reflekterer lys fra fx billygter.

Reflekstøj er inddelt i tre klasser afhængigt af, hvor meget farvet materiale og refleksmateriale tøjet er lavet af. Klasse 1-reflekstøj har den laveste synlighed, og klasse 3-reflekstøj har den højeste synlighed.

Fælles krav til de tre klasser af reflekstøj er:

- At tøjet er synligt både om dagen og om natten.
- At tøjet er synligt fra alle sider.
- At reflekserne er placeret på tøjet på en sådan måde, at de fremhæver personens omrids, så føreren af et køretøj umiddelbart registrerer, at der står et menneske og ikke fx et vejskilt.

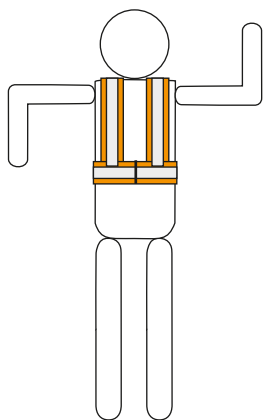
Klasse 3-reflekstøj skal dække overkroppen og desuden have ærmer og/eller lange bukser med refleksbånd.

Kilde: At-vejledning 2.10.2-2

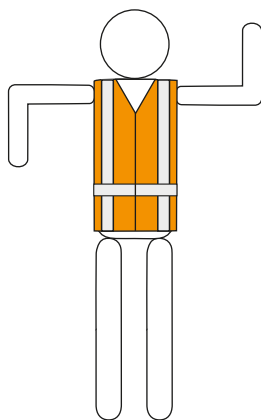
At-vejledning om reflekstøj, uddrag af indledning

Formålet med at bruge reflekstøj er at beskytte den ansatte mod påkørsel ved at synliggøre vedkommende på lang afstand. Reflekstøjet yder ikke i sig selv nogen beskyttelse, hvis den ansatte bliver påkørt, men tjener alene det formål at give føreren af et køretøj længere tid til at reagere for at undgå påkørsel.

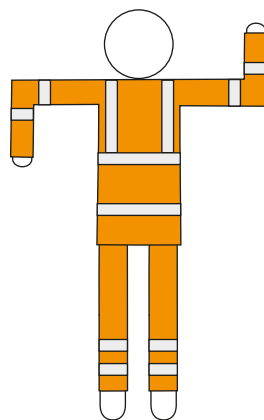
Kilde: At-vejledning 2.10.2-2



Eksempel på
klasse 1 reflekstøj



Eksempel på
klasse 2 reflekstøj



Eksempel på
klasse 3 reflekstøj

At-vejledning om reflekstøj, uddrag af valg af reflekstøj

Valg af korrekt reflekstøj afhænger af en samlet risikovurdering. Første skridt er at vurdere den omgivende trafikks hastighed: Jo hurtigere trafikken kører, desto højere klasse af reflekstøj. Derefter vurderes de forværrende faktorer i den konkrete situation for at afgøre, om den valgte klasse er tilstrækkelig, eller om en højere klasse er nødvendig. Endelig vurderes, om der er andre forhold, der skal tages højde for ved valg af reflekstøj.

Valg af reflekstøj ud fra trafikkenes hastighed:

- Klasse 1-reflekstøj - eller højere klasse - vælges, hvis den omgivende trafik kører ca. 30 km/h eller derunder.
- Klasse 2-reflekstøj - eller højere klasse - vælges, hvis den omgivende trafik kører mellem ca. 30 og ca. 60 km/h.
- Klasse 3-reflekstøj vælges, hvis den omgivende trafik kører over ca. 60 km/h.

Eksempler på forværrende faktorer:

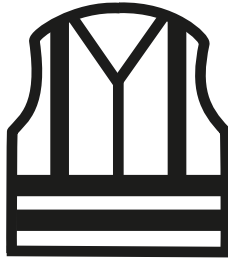
- Dårlige kørselsforhold/sigtbarhed for føreren på grund af sne, isslag, mørke, stærkt modlys, tåge, regn eller mangel på gadebelysning.
- Tæt trafik.

Arbejdsgiveren skal endvidere ved valg af reflekstøj:

- Sørge for, at reflekstøjet passer til den ansatte. Det opnås fx ved, at den ansatte kan vælge mellem forskellige størrelser og design - fx mellem heldragt eller bukser + jakke/vest. Det er også vigtigt, at reflekstøjet er komfortabelt.
- Sørge for, at reflekstøjet passer til det arbejde, der skal udføres. Det er også vigtigt, at tøjet er tilstrækkeligt robust til, at det kan vaskes/rengøres med passende mellemrum.

Kilde: At-vejledning 2.10.2-2

Reflektstøj, der er produceret efter standarderne, er mærket med et piktogram samt oplysninger om tøjets klasse, og det antal gange man kan vaske det uden, at refleksvirkningen aftager.



Piktogram for reflektstøj

Reflektstøj leveres med en brugsanvisning på dansk, der bl.a. oplyser om begrænsninger i brugen, og hvordan tøjets skal vedligeholdes, rengøres og opbevares. Arbejdsgiveren skal sikre, at de ansatte følger brugsanvisningen.

Samarbejde med politiet

Vejmyndigheden skal indhente samtykke hos politiet til afmærkningen i følgende fem tilfælde:

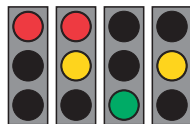
Ubetinget vigepligt i vejkryds



Påbud om ensrettet færdsel



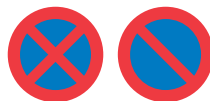
Signalregulering



Hastighedsbegrænsning



Standingsnng og parkering



Desuden skal politiet underrettes i følgende tilfælde:

- når afmærkningen er etableret
- når større vejarbejde er afsluttet
- ved midlertidig lukning
- ved fribredde under 3,65 m, eller hvis frihøjde nedsættes

Advarselstavler (A)

Advarselstavler opsættes:

- 50 m før i byområde
- 150-250 m før i åbent land

Ved andre afstande bør advarselstavler suppleres med en undertavle med afstandsangivelse.

Det kan angives på undertavlen, hvis advarselstavler kun vedrører fortov/gangsti eller cykelsti.

A 19 Lyssignal

Tavlen skal opsættes ved midlertidige lys-signaler i begge sider, medmindre der er over-halingsforbud. På lokalveje må tavlen dog kun opsættes i højre side.



A 20 Kø og A 20,1 Kø som midlertidig tavle

Tavlen skal bruges, hvor der med stor sand-synlighed optræder farlig kødannelse afledt af vejarbejdet.



A 21 Cyklister

Tavlen skal opsættes, hvor cyklister og små knallerter midlertidig kører ud på kørebanen eller krydser den.



A 33 Løse sten

Tavlen skal opsættes, hvor der er særlig fare for stenslag på grund af vejarbejdet.



A 36 Bump og A 36,1 som midlertidig tavle

Tavlen skal opsættes ved midlertidige bump, og må ikke anvendes i områder afmærket med E 53 eller E 53,4.



A 37 Ujævn vej

Tavlen skal opsættes, hvor der forekommer farlige ujævnheder på grund af vejarbejdet.



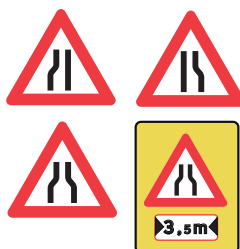
A 39 Vejarbejde

Tavlen skal opsættes som forvarsel af vejarbejde. Kan suppleres med undertavle U 6, hvis den forvarsler vejarbejde på tilstødende vej.



A 43,1 A 43,2 og A 43,3 Indsnævret vej og A 43,1,1 som midlertidig tavle

Tavlen skal opsættes ved indsnævring af kørebanen. Ved ændret antal vognbaner på trafikveje skal E 16 anvendes i stedet for A 43.



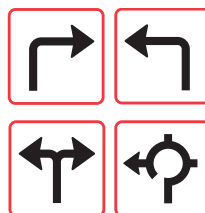
A 99 Anden fare og A 99,1 som midlertidig tavle

Tavlen skal opsættes, hvor ingen andre advarselstavler dækker, og A 99 skal altid suppleres med en forklarende undertavle. Tavlen kan fx anvendes ved pludselig opstået skade, indtil den rigtige tavle er fremskaffet.



U 6 undertavler

U 6 undertavler opsættes, hvis hovedtavlens angivelse gælder en tilstødende vej.



Vigepligtstavler (B)

Vigepligtstavler opsættes umiddelbart ved det sted, hvor eller hvorfra vigepligten gælder.

B 11 Ubetinget vigepligt

Tavlen opstilles højst 20 m før vigepligten.

Tavlen kan suppleres med

UB 11,2 Dobbeltrettet cykelsti.



B 18 Hold tilbage for modkørende og

B 19 Modkørende færdsel skal holde tilbage

Tavlerne anvendes ved indsnævret kørebane, hvor den ene trafikretning skal holde tilbage for den anden (se afsnit om Prioritering)



HUSK! *B 18* skal anbringes med den røde pil opad, og *B 19* skal anbringes med den røde pil nedad.

Forbudstavler (C)

Forbudstavler opsættes normalt umiddelbart ved det sted, hvor eller hvorfra forbuddet gælder. Tavler der opsættes i nogen afstand fra stedet, forsynes med undertavle med afstandsangivelse.

C 11,1 Højresving forbudt og

C 11,2 Venstresving forbudt

Forbuddet gælder kun i det kryds eller den indkørsel, hvor tavlen er opsat, medmindre andet er angivet med undertavle.



Tavlen skal opsættes umiddelbart før krydset eller i krydset.

C 19 Indkørsel forbudt

Tavlen må kun forsynes med undertavle "Trækken med cykel og knallert forbudt" (brug i stedet C 21-tavle eller C 22-tavle med fx "Arbejdskørsel tilladt").



C 21 Kørsel i begge retninger forbudt

Tavlen skal altid opsættes for begge færdselsretninger.



C 22,1 Motorkøretøj, stor knallert og motorredskab forbudt

Forbuddene kan begrænses ved brug af undertavler.



C 41 Køretøjsbredde

Bredden skal angives i meter med højst én decimal, og der må ikke angives større køretøjsbredde på tavlen end 2,5 m.



Hvis afmærkning af større bredder er nødvendig, skal A 43 med undertavle UA 43 *Fri bredde* anvendes.

C 42 Køretøjshøjde

Tavlen skal anvendes i alle tilfælde, hvor den fri højde over kørebanen er under 4,2 m, og højden skal angives i meter med højst én decimal. Der skal altid regnes med en tolerance på mindst 20 cm.



C 51 Overhaling forbudt

Tavlen bør gentages pr. 500 m. C51 anvendes sjældent i byområde og skal opsættes i begge vejsider.



C 55 Lokal hastighedsbegrænsning

C 55 må ikke vise de generelle hastighedsbegrænsninger 50 km/h i byområde og 80 km/h i åbent land. Ændring af hastighedsbegrænsningen forudsætter, at vejmyndigheden har fået samtykke fra politiet.



C 55 opsættes i begge vejsider, hvis der er to eller flere vognbaner i samme retning.

C 56 Ophør af lokal hastighedsbegrænsning

C 56 ophæver C 55.



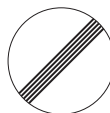
UC 56 Byzone

Undertavlen kan bruges under C 56 i byzone, hvis hastighedsgrænsen nedsættes.



C 59 Ophør af forbud

Tavlen ophæver alle forbud på den foregående vejstrækning bortset fra parkeringsrestriktioner.



C 61 Standsning forbudt og

C 62 Parkering forbudt

Brug af tavlerne kræver samtykke fra politiet. Tavlerne bør opstilles dagen før, og (lovligt) parkerede biler bør registreres derved.



Påbudstavler (D)

Påbudstavler opsættes umiddelbart ved det sted, hvor eller hvorfra påbuddet gælder.

D 15 Påbudt passage

Tavlen angiver, at motorkøretøjer skal passere tavlen på den side, pilen peger mod. Vær omhyggelig med monteringen, så pilen hælder 45°.



D 21 Cykelsti

Tavlen angiver en bane, som kun må benyttes af cykel og lille knallert. Fodgængere har dog adgang i tilfælde, hvor der ikke findes fortov eller gangsti.



D 26 Delt sti

Tavlen angiver sti med flere baner, der er adskilt ved afstrikning eller lignende fx adskillelse i cykelsti og gangsti.



D 27 Fællessti

Tavlen angiver en bane, som skal benyttes af flere færdselsarter.



D 21,1 Dobbeltrettet cykeltrafik og

UD 21,2 Dobbeltrettet cykeltrafik ophører

UD 21,1 angiver, at cykelstien har trafik i begge retninger. Hovedtavlen over UD 21,2 skal være grå, hvis cykelstien ophører i kørselsretningen.



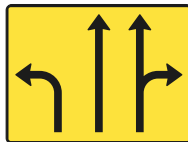
Symbol på delt sti som supplement til D 26-tavler

Oplysningstavler (E)

Oplysningstavler opsættes i nærheden af det sted eller ved begyndelsen af den vejstrækning, som tavlens indhold vedrører. Tavler, der opsættes i nogen afstand, kan forsynes med afstandsangivelse for neden på tavlen eller på en undertavle.

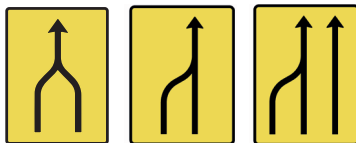
E 15 Vognbaner ved kryds

Tavlen angiver de kørselsretninger i krydset, de enkelte vognbaner er beregnet for.



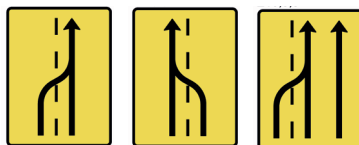
E 16,1 Vognbaneforløb med sammenfletning

Vognbanelinjer skal fjernes fra sammenfletningens begyndelse. Vognbanelinjer må ikke vises på tavlen.



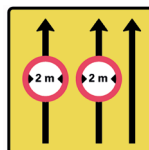
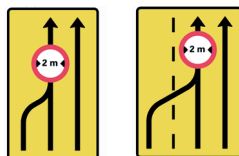
E 16,2 Vognbaneforløb med vognbaneskit

Vognbanelinjer må ikke vises mellem vognbaner, der bevares.



E 16 med C 41 Køretøjsbredde

C 41 skal være min. 30 cm ved 40 km/h og min. 50 cm ved 50-80 km/h, medmindre andet aftales med vejmyndigheden.



E 16 anvendes i følgende antal, afstande og størrelser:

	Åbent land	Byområde ≥ 60 km/h	Byområde ≤ 50 km/h
Ved ændringens begyndelse	0-50 m i begge sider	0-50 m i begge sider	0-50 m i højre side ved én vognbane og i begge sider ved to vognbaner
Forvarsling	150-250 m før	50-150 m før	Evt. 50-150 m før
Tavlehøjde*	120 cm	120 cm	100 cm

*) Bredden på tavlen afhænger af vognbaneantallet, og undertavle bør have samme bredde som hovedtavlen. Tavler ved ændringens begyndelse kan erstattes af afspærringsvogn eller TMA.

E 18 Blind vej

Tavlen kan opstilles ved begyndelsen af en vej, hvor det ikke fremgår for trafikanterne, at vejen ender blindt. Hvis man ikke kan se spærringen, skal afstanden angives på undertavle. Med tynd streg kan angives, at vejen fortsætter i en sti.



E 21 Anbefalet rute for cyklister

Undertavle med pil eller tekst kan være gul/sort.



E 53,4 Område med fartdæmpning og

E 54 Ophør af område med fartdæmpning

Kan anvendes ved vejarbejde i kryds og rundkørsler, når der aktuelt foregår manuelt vejarbejde i trafikområdet, eller hvis der er risiko for, at vejarbejdere træder ud i trafikområdet.



Tavlen må bruges i kryds og rundkørsler samt på kortere strækninger ud for arbejdsstedet ved bevægeligt vejarbejde i byområde med hastighedsbegrænsning 50 km/h eller lavere. E 53,4 med tilhørende fartdæmpere kræver ikke samtykke fra politiet. Tavler må opsættes på køretøjer.

Kant- og baggrundsafmærkning (N og O)

N 42 Kantafmærkningsplader

Anvendes til begrænsningslinjer og længdeafspærring. De skrå striber skal hælde ned mod den side, som færdslen skal benytte.

N 42 anvendes i størrelserne:

- 145 cm anvendes i begrænsningslinjer
- 110 og 100 cm anvendes som længdeafspærring
- 75 cm anvendes i oversigtsarealer
- 50 cm anvendes på trafikværn og ledebjælker

N 42 tæt på arbejdsstedet skal være udformet, så fod og plade ikke adskilles ved påkørsel.



N 43 Spidsmarkering

Motorkøretøjer og store knallerter kan passere pladen på begge sider.

Ved vejarbejde i byområde og åbent land anvendes N 43 i størrelse 145x50 cm.



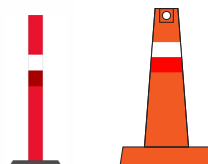
N 44,1 Markeringscylinder og

N 44,2 Markeringskegle

Markeringscylindere og markeringskegler anvendes især som længdeafspærring ved bevægeligt vejarbejde.

N 44,1 kan desuden anvendes som begrænsningslinje ved bevægeligt vejarbejde på lokalveje i dagslys ved montering af D 15 på første N 44,1. Løbelys kan udelades.

N 44,2 kan ligeledes anvendes som begrænsningslinje ved bevægeligt vejarbejde på lokalveje i dagslys, når keglen er 100 cm høj. Løbelys kan udelades.



N 44,3 Vognbanedeler

Vognbanedelere må kun anvendes mellem modkørende trafikretninger og skal placeres med højst 15 m afstand.

Vognbanedelere anvendes typisk ved overledninger eller til understregning af overhalingsforbud.



N 46 Markeringslygte

N 46 må ikke anvendes på kørebane.

N 46 anvendes på længdeafspærring og tværafspærring på cykelsti og fortov i lygtetændingstiden, medmindre afspærringen er tilstrækkeligt belyst af dagslys eller vejbelysning. Lyset fra cykellygter kan ikke forventes at kunne oplyse afspærringen eller at blive reflekteret fra afspærringen.



På længdeafspærring skal markeringslygter monteres med højst 10 m afstand, så retningen tydeligt markeres.

O 41 og O 42 Retningspile

Anvendes kun som tværafspærring, hvor trafikanterne skal foretage en væsentlig retningsændring.



O 43 Spærrebom

Anvendes ved delvis spærring af kørebanen i kryds, ved prioritering samt ved signalregulering med vekselvis ensretning. Kan desuden anvendes i stedet for begrænsningslinje på lokalveje.



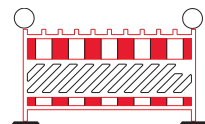
O 45 Spærrebom

Spærrebom skal være mindst 150 cm lang. På kørebanen bør den være mindst 250 cm.



O 45 Spærrebom som lægte

Lægten kan anvendes som længdeafspærring mellem arbejdsområdet og cykelsti eller fortov samt som tværafspærring på fortov/gangsti.



Der skal anvendes både højt- og lavtsiddende lægter på fortov af hensyn til børn og blinde eller stærkt svagsynede.



Afspærringshegn eller lignende kan anvendes som alternativ til markeringscylindere med lægter på et fortov.

Afstande mellem N 42, N 44,1 eller N 44,2	
Anvendelse	Afstand
Længdeafspærring i byområde	Pr. 10 m
Længdeafspærring i åbent land	Pr. 15 m
Begrænsningslinje hældning 1:10	Pr. 7,5 m
Begrænsningslinje hældning 1:20 eller 1:30	Pr. 10 m
Mellem arbejdsområde og cykelsti/fortov	Pr. 3 m



Z 93 gult blinksignal

Gule blinksignaler anvendes:

- som opmærksomhedsblink på A 39 *Vejarbejde* ved hastigheder på 90 km/h eller højere på 4-sporede veje eller veje med flere end 4 spor
- som advarselsblink på tværafspærring på kørebanen
- som løbelys på begrænsningslinjer
- som advarselsblink ved højdebegrænsning
- som sammenhængende signaler, der danner blinkende kryds eller lyspile på afmærkningsvogne og køretøjer

Gule blinksignaler må ikke anvendes på begrænsningslinjer eller tværafspærring, når disse er placeret tættere end stopsigtelængden til lyssignaler, højdebegrænsning med blinksignaler eller røde blinksignaler ved jernbaneoverkørsler.

Gule blinksignaler bør ikke bruges mere end højst nødvendigt, da for mange blinksignaler kan forvirre trafikanterne.

Gule blinksignaler bruges ikke på længdeafspærring parallelt med kørebanen men kun ved væsentlige retningsændringer fx på begrænsningslinjer.

Lysstyrken og blinkfrekvensen på gule blinksignaler kan kontrolleres ved hjælp af en referencelygte, så blændende og forvirrende lys kan undgås.



Vejvisningstavler

Midlertidig vejvisning skal være kontinuerlig fra begyndelsen af en omkørsel og frem til den permanente vejvisning. Rutenumre og mål skal også vises på midlertidige vejvisningstavler.

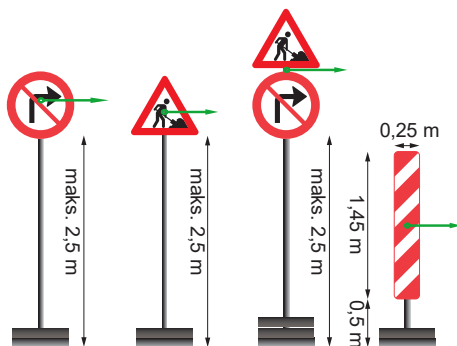
Skriftstørrelsen på vejvisningstavler skal tilpasses trafikanternes hastighed.



Informationstavler er beskrevet i håndbog om Afmærkning af vejarbejder m.v.

Stabilitetsafprøvning

Til afprøvning af stabilitet kan anvendes en fjedervægt, der fastgøres ud for tavlens midte eller mellem tavlerne, hvis der er to tavler. Der trækkes vandret som markeret med grøn pil på tegningen, og opstillingen skal kunne modstå det angivne træk, som fremgår af tabellen.



Tavle dimension	1 rund tavle	1 trekantet tavle	2 tavler	Kantafmærkningsplade
50 cm	25 kg		45 kg	145x25cm 45 kg
70 cm	45 kg	30 kg	75 kg	
90 cm	65 kg	40 kg	125 kg	

Afmærkningsvogne

Tavlevogne

En tavlevogn anvendes som mobil tavlestander udenfor kørebanen.

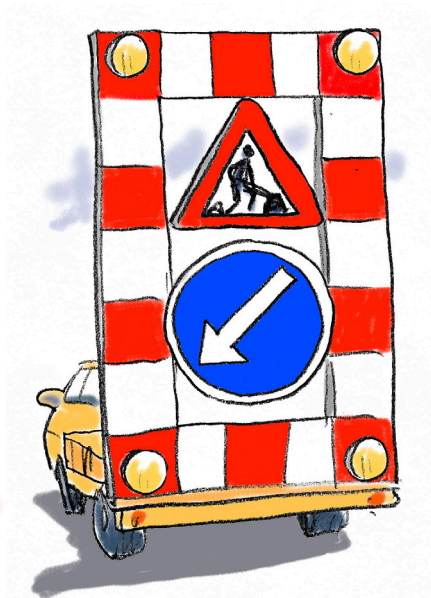
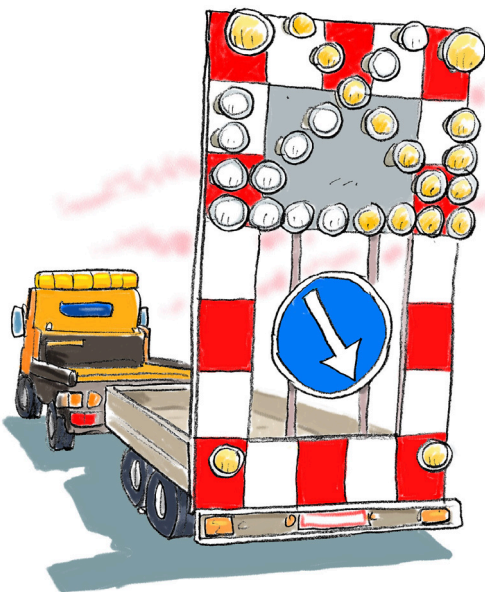


Afspærringsvogne

En afspærringsvogn anvendes til vognbanespærring på kørebane eller nødspor, og afspærringsvogne er forsynet med *D 15 Påbudt passage* og lyspil. Dog må lyspile eller *D 15* på afmærkningsvogne eller køretøjer ikke lede trafikanter over i vognbaner med modkørende trafik.

Ved hastigheder over 50 km/h bør der ikke udføres manuelt vejarbejde indenfor 200 m efter afspærringsvognen.

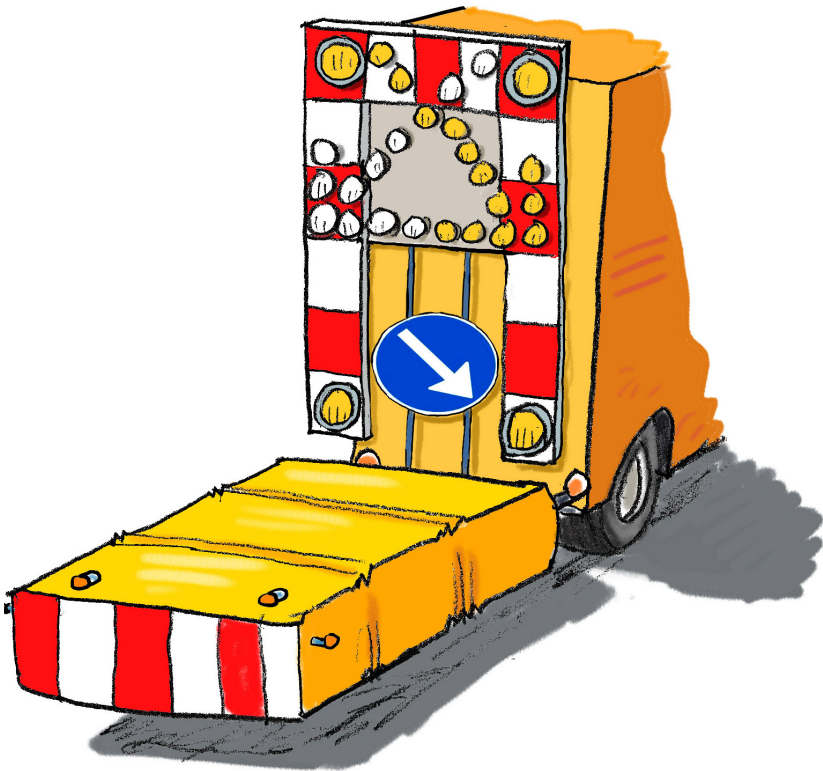
Højtsiddende gule blinksignaler på afspærringsvogne og TMA'er må ikke anvendes i mørke sammen med lyspil eller blinkende kryds.



TMA'er

En TMA er et køretøj med en energiabsorberende enhed (stødpude), som beskytter trafikanter og vejarbejdere.

Ved hastigheder over 50 km/h bør der ikke udføres manuelt vejarbejde indenfor 50 m efter TMA'en, hvis TMA'en ikke er monteret på et 7 tons køretøj.



Arbejdskøretøjer

Afmærkningslygter på køretøjer (gult blinklys)

Vejarbejde på motorvej samt motorvejens tilkørsels- og frakørselsveje skal foretages under udvisning af særlig forsigtighed. Køretøjer der anvendes ved vejarbejde, skal anvende en eller flere lygter, der tydeligt og synligt fra alle retninger viser gult blinkende lys. Hvis de ikke omfattes af færdselslovens § 44, stk. 1, skal de køre til og fra arbejdsstedet ad nærmeste tilkørsels- og frakørselsvej.



