

HÅNDBOG

AFMÆRKNING AF VEJARBEJDER M.M.

ANLÆG OG DRIFT

OKTOBER 2013

VEJREGLER

FORORD

Denne håndbog omhandler Afmærkning af vejarbejder m.m. og indgår i nedenstående serie af håndbøger om Afmærkning af vejarbejder.

- **Afmærkning af vejarbejder m.m.**
- Tegninger for afmærkning af vejarbejder på motorveje
- Tegninger for afmærkning af vejarbejder i åbent land
- Tegninger for afmærkning af vejarbejder i byområde
- Lommebog for afmærkning af vejarbejder (tidligere Håndbog for afmærkning af vejarbejder m.m.)

Nærværende håndbog er en opdateret version af vejreglen "Afmærkning af vejarbejder m.m." af april 2008 og udgivet i 2013.

Udført under vejregelgruppen, der i perioden havde følgende sammensætning:

Afdelingsleder Niels Kristian Kvistgaard, Vejdirektoratet (formand)
Vejingeniør Simon Peter Spanggaard, MOE A/S (sekretær)
Akademiingeniør Karl-Erik Christiansen, Vejdirektoratet
Civilingeniør Kenneth Kjemtrup, Vejdirektoratet
Civilingeniør Ulrik Winther Blindum, Vejdirektoratet
Områdechef Ivan Partov, Københavns Kommune
Driftsingeniør Benny Christiansen, Aarhus Kommune
Ingeniør Helle Mærsk, Svendborg Kommune
Politiassistent Mogens Pahus Bruun, Fyns Politi
Udlejningsleder Benny Hansen, Daluiso A/S
Miljøingeniør Changiz Ferrahi, Lemminkäinen A/S
Afdelingschef Jess Bach, Arkil A/S
Ingeniør Lars Sørensen, Per Aarsleff A/S
Entreprisechef Niels Juul, Brdr. Møller A/S
Konsulent André Breindahl, 3F
Konsulent Mogens Gudmundsson, Dansk Byggeri (til oktober 2011)
Konsulent Ann Mills Karlslund, Dansk Byggeri (fra oktober til december 2012)
Konsulent Camilla Poulsen, Dansk Byggeri (fra december 2012)
Miljø- og uddannelseskonsulent Karin Hammer Sørensen, Asfaltindustrien
Konsulent Holger Delfs, Arbejdstilsynet
Projektleder Bent Lund Nielsen, Vejdirektoratet

Væsentlige ændringer af håndbogen i forhold til 2008-udgaven fremgår af afsnit 0.3.

INDHOLDSFORTEGNELSE

0	INDLEDNING	6
0.1	Håndbogens indhold	6
0.2	Håndbogens status	6
0.3	Ændringer	7
1	LOVE OG REGLER	9
1.1	Generelt	9
1.2	Færdselsloven	9
1.3	Vejlovene	9
1.4	Arbejds miljøloven	10
1.5	Bekendtgørelser om vejafmærkning	10
1.6	Øvrige bekendtgørelser	11
1.7	Vejregler	11
1.8	Fælles europæiske standarder	12
2	PLANLÆGNING OG PROJEKTERING	13
2.1	Fokusområder	13
2.2	Roller og opgaver ved vejarbejde	15
2.3	Planlægning af arbejdsmiljø m.m.	16
2.4	Almindelige bestemmelser om vejenes administration	23
2.5	Samarbejde med politi og øvrige myndigheder	24
2.6	Ansøgninger og tilladelser	25
2.7	Afmærkningsplaner for trafikafvikling (trafikplaner)	26
2.8	Trafikafviklingsplaner	28
2.9	Vejklasser og vejtyper	29
2.10	Hastighed	29
2.11	Hastighedskontrol	31
2.12	Geometri	32
2.13	Kapacitet og fremkommelighed	36
2.14	Trafiktekniske grundværdier	37
3	UDFØRELSE OG OPSTILLINGER	40
3.1	Afmærkningens omfang	40
3.2	Opsætning af færdselstavler	41
3.3	Annullering af tavler	43
3.4	Annullering af kørebaneafmærkning	44
3.5	Kontrol og vedligeholdelse	45
3.6	Tværafspærring	47
3.7	Længdeafspærring	49
3.8	Begrænsningslinjer	52
3.9	Forsætninger og indsnævringer	54
3.10	Prioritering	55
3.11	Signalregulering	56
3.12	Håndregulering (tegngivning)	59
3.13	Spærring og omkørsel	59
3.14	2÷1-veje	61
3.15	Belysning af afmærkning	61
3.16	Adgange til arbejdsområder	62

3.17	Nødpladser	63
3.18	Overledninger	63
4	BEVÆGELIGT VEJARBEJDE	65
4.1	Afmærkning af kørende vejarbejde	65
4.2	Afmærkning af kortvarigt vejarbejde	69
4.3	Beskyttelsesniveauer ved bevægeligt vejarbejde	69
5	STATIONÆRT VEJARBEJDE	75
5.1	Afmærkning af stationært vejarbejde	75
5.2	Henstilling af arbejdskøretøjer udenfor arbejdstid	77
5.3	Længerevarende vejarbejde på motorveje	77
5.4	Beskyttelsesniveauer ved stationært vejarbejde	77
6	AFMÆRKNINGSMATERIEL M.M.	81
6.1	Advarselstavler	82
6.2	Vigepligtstavler	89
6.3	Forbudstavler	91
6.4	Påbudstavler	100
6.5	Oplysningstavler	102
6.6	Kant- og baggrundsafmærkning	106
6.7	Variable færdselstavler	114
6.8	Vejvisningstavler	116
6.9	Informationstavler	120
6.10	Vejsignaler	122
6.11	Projektering af afmærkningsmateriel	125
6.12	Afmærkning på kørebanen (kørebaneafmærkning)	127
6.13	Afmærkningsvogne (mobil afspærring)	129
6.14	Trafikværn	134
6.15	Påkørselsdæmpere	138
6.16	Højdebegrænsningsportaler	140
6.17	Beskyttelsesmoduler	143
6.18	Hastighedsdæmpende foranstaltninger (fartdæmpere)	143
6.19	Advarselsklæder (afmærkning af personer)	146
6.20	Afmærkning af køretøjer	148
6.21	Afspærringshegn	151
6.22	Ledebjælke	151
6.23	Afskærmning	151
6.24	Betonklodser	152
6.25	Køreplader	152
7	DEFINITIONER	154

0 INDLEDNING

Denne håndbog indeholder krav og vejledninger ved afmærkning af vejarbejder m.m.

Der er i stigende grad fokus på arbejdsmiljø, trafiksikkerhed og fremkommelighed ved vejarbejde, og det er hensigten, at håndbogen kan give vejarbejdets parter får et forbedret fælles grundlag for planlægning, projektering og udførelse af vejarbejde.

0.1 Håndbogens indhold

I kapitel 1 beskrives love, bekendtgørelser og øvrige regler ved vejarbejde.

I kapitel 2 beskrives gode råd til planlægning og projektering af vejarbejde herunder bygherrens og projekterendes pligter.

I kapitel 3 beskrives principper for udførelse og opstillinger fx tavleafstande og geometri.

I kapitel 4 beskrives udførelse af bevægeligt vejarbejde (kørende vejarbejde og kortvarigt vejarbejde) herunder beskyttelsesniveauer med sikkerhedsforanstaltninger for vejarbejdere.

I kapitel 5 beskrives udførelse af stationært vejarbejde herunder beskyttelsesniveauer med sikkerhedsforanstaltninger for vejarbejdere.

I kapitel 6 beskrives afmærkningsmateriel og øvrigt materiel, som anvendes ved vejarbejde herunder færdselstavler, kørebaneafmærkning, lyssignaler, afmærkningsvogne, hastighedsdæmpende foranstaltninger, afspærring m.m.

I kapitel 7 beskrives de vigtigste definitioner, som anvendes i vejreglen.

0.2 Håndbogens status

Håndbogen indeholder vejledninger og bindende bestemmelser. De bindende bestemmelser er vist med grå markering og kildeangivelse som vist i følgende eksempel.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 16

Arbejdsområdet skal indskrænkes ved arbejdstids ophør, hvor det er muligt, og afmærkningen reduceres tilsvarende. Afmærkningen skal løbende ændres i takt med vejarbejdets fremdrift. Stk. 2. Hvor den krævede afmærkning af et vejarbejde på grund af vejens forløb og oversigtsforhold ikke giver den nødvendige forvarsling, skal der foretages supplerende forvarsling, så trafikanterne bliver opmærksomme på vejarbejdet i rimelig afstand.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Den øvrige tekst har status af vejledninger, gode råd og eksempler.

0.3 Ændringer

I forhold til udgaven fra år 2008 er håndbogen ændret væsentligt som angivet i de efterfølgende afsnit. Desuden er der foretaget en række redaktionelle ændringer som indsættelse af citater fra bindende bestemmelser, ændret kapitelrækkefølge, tilpasning med færdselslovens terminologi samt ændringer i illustrationsmaterialet, og disse ændringer er ikke nærmere beskrevet.

0.3.1 Nye og reviderede definitioner

- Arbejdsstedet
- Beskyttelsesniveauer
- Maskinelt vejarbejde
- Manuelt vejarbejde
- Arbejdsrækkefølge
- Arbejdsfrit område
- Beskyttelsesmoduler
- Påkørselsdæmpere
- Dæksøjler
- Afmærkningsvogne
- Afspærringsvogn
- Tavlevogn
- Løbelys
- Afmærkningsstrækning
- Højdebegrænsningsportaler
- Trafikveje og lokalveje (vejklasser)

Se også kapitel 7 om Definitioner.

0.3.2 Nyt og revideret materiel

- Betonklodser (hoffmann-klodser). Brugen er begrænset
- Rumlestriber og bump som hastighedsdæmpende foranstaltninger til beskyttelse af trafikanter og vejarbejdere
- Variable tavler må anvendes på afmærkningsvogne
- Afmærkningsvogne. Udformningen er specificeret
- TMA må anvendes med to vægtgrænser for det bærende køretøj afhængigt af hastighedsbegrænsningen
- Beskyttelsesmodulers vægtgrænse er øget
- Påkørselsdæmpere er uddybet med eksempler og funktionskrav
- Energiabsorberende trafikværnsende er tilføjet
- Energiabsorberende tværafspærring er tilføjet
- Vejvisnings- og informationstavler er uddybet med gode råd om udformning og anvendelse
- Midlertidig vejafmærkning. Nyeste regler og praksis er indarbejdet
- Højdebegrænsningsportaler. Afsnittet er uddybet
- *E 34 Nødplads* er tilføjet til afmærkning af midlertidige nødpladser
- *E 53,4 Område med fartdæmpning som midlertidig tavle* (Folk på vejen) må anvendes på kortere strækninger i byområde
- *N 42 Kantafmærkningsplader* må anvendes i 5 størrelser ved vejarbejde
- *N 44,1* Markeringscylinder er ny betegnelse
- *N 44,2* Markeringskegle er ny betegnelse
- *N 44,3* Vognbanedeler er ny betegnelse

- *N 46 Markeringslygte*. Funktionskrav er ændret
- *Z 93 Gult blinksignal*. Funktionskrav og anvendelse er ændret
- Nyeste bestemmelser om variable tavler er tilføjet
- Nyeste bestemmelser om lyssignaler er tilføjet

0.3.3 Nye og reviderede metoder

Følgende metoder er nye eller reviderede:

- Kørende og gående trafik må ikke afvikles i arbejdsfrit område
- Håndregulering (tegngivning) må ikke udføres af vejarbejdere
- Differentieret hastighedsbegrænsning må anvendes på veje med midterrabat eller dobbelt spærrelinje mellem modsatrettede færdselsretninger
- Hastighedskontrol er tilføjet som en hastighedsdæmpende foranstaltning
- Beskyttelsesniveauer med egnede sikkerhedsforanstaltninger for vejarbejdere er tilføjet
- Forsætninger med s-kurver er tilføjet
- Sekundært trafikværn er supplerende trafikværn til beskyttelse af vejarbejdere eller trafikanter

0.3.4 Udgåede begreber og materiel

Følgende begreber og materiel er udgået:

- Barriere
- *N 45 Markeringsbrikker*
- Trafik i arbejdsfrit område
- Afmærkningsklasser

1 LOVE OG REGLER

1.1 Generelt

Vejreglen for afmærkning af vejarbejder finder anvendelse i alle situationer, som falder ind under kategorien vejarbejde indenfor vejlovens gyldighedsområde, uanset om bygherren er en offentlig eller privat vejbestyrelse, ledningsejer eller andre og uanset, om vejarbejdet udføres af en intern eller ekstern entreprenør.

Bestemmelserne for færdselsregulering og afmærkning af vejarbejder findes i færdselsloven og de i medfør af denne udsendte bekendtgørelser og cirkulærer.

Desuden findes der bestemmelser i vejlovene.

En del af sikkerhedsforanstaltningerne i vejreglen har til formål at beskytte vejarbejdere mod såvel trafikken som andre farer, og for vejarbejdere og tilsynsførende er arbejdsmiljøloven og arbejdstilsynets anvisninger og vejledninger gældende.

De væsentligste bestemmelser af betydning for vejarbejder er anført nedenfor.

1.2 Færdselsloven

Færdselsloven, jf. LBK nr. 1055 af 9. november 2012 med senere ændringer indeholder følgende bestemmelser med særlig relevans ved vejarbejde:

§ 4, om anvisninger for færdslen.

§ 15, stk. 5, om køretøjs placering på vejen - under vejarbejde.

§ 17, stk. 2, om køretøjs placering ved svingning m.v. - under vejarbejde.

§ 20, stk. 2, om møde med køretøjer som anvendes ved vejarbejde.

§ 21, stk. 4, om køretøjs placering ved overhaling - under vejarbejde.

§ 30, om standsning og parkering - ved vejarbejde.

§ 41, stk. 2, pkt. 12, om passende lav hastighed hvor der foretages vejarbejde.

§ 42, stk. 1 til 3, om generelle hastighedsbegrænsninger

§ 44, stk. 1, om særlige regler for færdsel på motorvej og motortrafikvej

§ 46, stk. 4, om udførelse af vejarbejde på motorvej.

§ 87, om forurening af vej m.v.

§§ 89 og 90, om færdselsregulering.

§§ 92 til 92d, om færdselsindskrænkninger.

§§ 95 og 96, om almindelige bestemmelser om afmærkning.

§ 98, om ansvar for afmærkning af vejarbejder.

Det bemærkes, at spørgsmål om erstatning for skader, som skyldes uforsvarlig afmærkning, afgøres efter dansk rets almindelige regler.

1.3 Vejlovene

Transportministeriets LBK nr. 1048 af 3. november 2011 om Lov om offentlige veje (vejloven):

§ 6 om normer m.v.

§ 10 om vejbestyrelsens pligt til at holde vejene i den stand, som trafikens art og størrelse kræver.

§ 101 om opgravning mv. af vejareal.
§§ 102 og 103 om særlig råden over vejareal.
§ 106 om ledningsarbejder.

Transportministeriets LBK nr. 1537 af 21. december 2010 om Lov om private fællesveje (privatvejsloven):

§ 27, stk. 3 om anlæg, udvidelse og ombygning af private fællesveje.

Transportministeriets LBK nr. 1103 af 16. september 2010 om Lov om vintervedligeholdelse og renholdelse af veje.

1.4 Arbejdsmiljøloven

Beskæftigelsesministeriets LBK nr. 1072 af 7. september 2010 om Lov om arbejdsmiljø (arbejdsmiljøloven).

Vejarbejde er omfattet af arbejdsmiljøloven, og blandt andre følgende parter har i den forbindelse ansvar og pligter i forhold til arbejdsmiljøloven:

§§ 15 – 22 om arbejdsgiverens almindelige pligter

§ 20 a om arbejdsgiverens medvirken til at sikre, at bygherrens planlægning, afgrænsning og koordinering virker efter hensigten

§§ 30 – 36 om almindelige pligter for leverandører, installatører, reparatører og planlæggere m.fl.

§ 37 om bygherrens almindelige pligter

Arbejdsmiljøloven finder anvendelse på vejarbejde, herunder vejarbejde i forbindelse med anlæg og drift af veje. Af vejreglerne fremgår kun de krav, som arbejdsmiljølovgivningen stiller til, at vejarbejderne ikke kommer til skade på grund af trafikken omkring vejarbejdet.

Arbejdstilsynet finder, at indholdet i nærværende håndbog er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen i forhold til forebyggelse af risikoen for, at vejarbejdere bliver påkørt af vejtrafikken.

Når anvisningerne i håndbogen følges, vil det normalt være tilstrækkeligt til også at opfylde arbejdsmiljøloven, men Arbejdstilsynet forbeholder sig mulighed for - ud fra en konkret vurdering - at stille yderligere krav til sikkerheden for vejarbejdere, og Arbejdstilsynet vil være i dialog med vejmyndigheden herom. Herudover tages der forbehold for den teknologiske udvikling.

1.5 Bekendtgørelser om vejafmærkning

Transportministeriets BEK nr. 802 af 4. juli 2012 om Vejafmærkning.

Transportministeriets BEK nr. 845 af 14. juni 2013 om Ændring af bekendtgørelse om vejafmærkning.

Transportministeriets BEK nr. 801 af 4. juli 2012 om Anvendelse af vejafmærkning.

Transportministeriets BEK nr. 844 af 14. juni 2013 om Ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning.

Transportministeriets BEK nr. 1129 af 18. september 2013 om Afmærkning af vejarbejder mv.

Transportministeriets BEK nr. 1211 af 16. oktober 2013 om Ændring af bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv.

1.6 Øvrige bekendtgørelser

Trafikstyrelsens BEK nr. 289 af 19. marts 2013 om Detailforskrifter for køretøjers indretning og udstyr (Detailforskrifter for Køretøjer 2013).

Justitsministeriets (nu Trafikstyrelsens) BEK nr. 157 af 22. april 1977 om Anvendelse af afmærkningslygte (gult blinklys).

Transportministeriets BEK nr. 1142 af 7. december 2011 om Sikkerhedsforanstaltninger i jernbaneoverkørsler, som forvaltes af Banedanmark, og er åbne for almindelig færdsel.

Beskæftigelsesministeriets BEK nr. 1516 af 16. december 2010 om Bygge- og anlægsarbejde.

Beskæftigelsesministeriets BEK nr. 110 af 5. februar 2013 om Projekterendes og rådgiveres pligter m.v. efter lov om arbejdsmiljø.

Arbejdstilsynets BEK nr. 117 af 5. februar 2013 om Bygherrens pligter.

Justitsministeriets BEK nr. 879 af 12. december 1986 om Anbringelse af beholdere og lignende genstande på vej.

1.7 Vejregler

Følgende vejregelhåndbøger kan være særligt relevante ved afmærkning af vejarbejder:

Vejregleserien om Afmærkning på kørebanen

Vejregleserien om Færdselstavler

Vejregleserien om Vejvisning på almindelige veje

Vejregleserien om Vejvisning på motorveje

Håndbog om Fartdæmpere

Håndbog om Færdselsarealer for alle - Håndbog i tilgængelighed

Håndbog om Midlertidig vejafmærkning

Håndbog om Opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere i åbent land

Håndbog om Projektering af afmærkningsmateriel ekskl. tavleportaler

Håndbog om Trafiksikkerhedsprincipper

Håndbog om Trafiksikkerhedsrevision og -inspektion

Håndbog om Vejsignaler

Håndbog om Vejvisning på cykel-, ride- og vandreruter

1.8 Fælles europæiske standarder

DS/EN 1317-1

Vejudstyr - Passive sikkerhedsforanstaltninger - Del 1: Terminologi og generelle kriterier for prøvningsmetoder.

DS/EN 1317-2

Vejudstyr - Passive sikkerhedsforanstaltninger - Del 2: Ydeevneklasser, acceptkriterier for kollisionsforsøg og prøvningsmetoder for autoværn.

DS/EN 1317-3

Vejudstyr - Passive sikkerhedsforanstaltninger - Del 3: Ydeevneklasser, acceptkriterier for kollisionsforsøg og prøvningsmetoder for påkørselsdæmpere.

DS/EN 1317-4

Vejudstyr - Passive sikkerhedsforanstaltninger - Del 4: Autoværn - Autoværnklasser - prøvningsmetoder for autoværnsafslutninger/-begyndelser og prøvningsmetoder for overgange mellem forskellige autoværnstyper.

DS/EN 1317-5

Vejudstyr - Passive sikkerhedsforanstaltninger - Del 5: Produktkrav til og overensstemmelsesvurdering af autoværn.

DS/EN 12352:2006

Udstyr til trafikstyring. Advarsels- og sikkerhedslys.

DS/EN ISO 20471:2013

Beskyttelsesbeklædning - Tydeligt synlig advarselsbeklædning til professionel brug - Prøvningsmetoder og krav.

2 PLANLÆGNING OG PROJEKTERING

Vejarbejde er en uventet forhindring på vejen, og trafikanterne kører på rutinen og vanen, og de forventer ikke forhindringer.

Formålet med afmærkning af vejarbejder er derfor at vække, lede og beskytte:

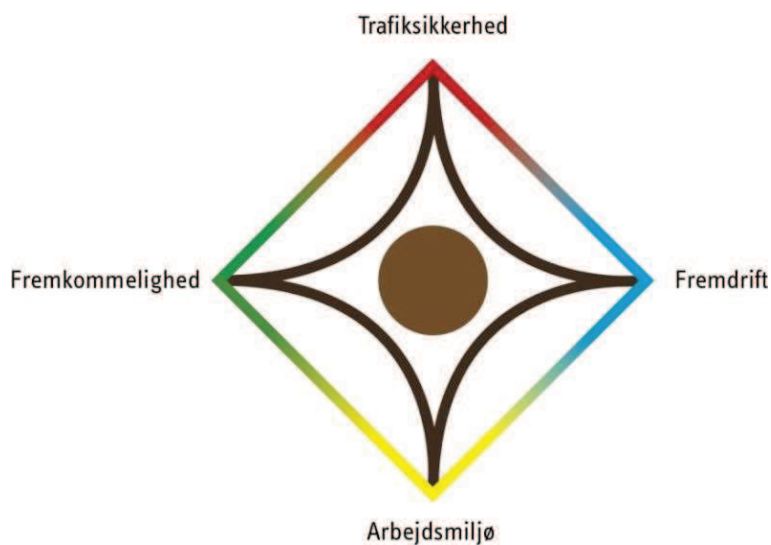
- Vække trafikanter fra rutine- og vanekørsel og gøre opmærksom på de ekstraordinære forhindringer, så ulykker undgås
- Lede trafikanter sikkert forbi vejarbejdet, så ulykker undgås
- Beskytte trafikanter og vejarbejdere i tilfælde af ulykker, så personskader undgås

Uanset vejarbejdets omfang kan det medføre ulempe og risiko for trafikanter, vejarbejdere og tilsynsførende. Derfor er det vigtigt, at man både ved planlægning og udførelse er omhyggelig med afmærkningen og løbende tilpasser den til behovet, så trafikanternes respekt for afmærkningen og dermed sikkerheden opretholdes.

2.1 Fokusområder

Ved planlægning af vejarbejder bør der tilstræbes balance mellem de fire overordnede fokusområder:

- Trafiksikkerhed. Afmærkningen bør være en del af den selvforklarende og tilgivende vej, og sikkerheden bør ikke forringes som følge af vejarbejdet.
- Fremkommelighed. Trafikanternes fremkommelighed bør være rimelig, og den enkelte trafikant bør ikke opleve væsentlig forsinkelse pga. vejarbejdet.
- Arbejdsmiljø. Vejarbejdernes sikkerhed og sundhed skal sikres i overensstemmelse med arbejdsmiljøloven.
- Fremdrift. Vejarbejdet bør kunne udføres med en rimelig fremdrift.



Figur 2.1. De 4 fokusområder ved planlægning, projektering og udførelse af vejarbejde

2.1.1 Trafiksikkerhed

Gode råd, som øger trafiksikkerheden ved udførelse af vejarbejde:

1. Udform selvforklarende veje, som fremstår synlige, simple og entydige, så fejl undgås
2. Udform tilgivende veje, så konsekvenserne af fejl bliver så små som muligt
3. Undgå faste genstande i sikkerhedszonen
4. Udform geometri i overensstemmelse med planlægningshastigheden
5. Overhold krav til refleksion på færdselstavler og kørebaneafmærkning
6. Undgå kørebaneafmærkning, som misleder trafikanterne
7. Beskyt fodgængere og cyklister
8. Overhold regler for oversigtsarealer og flettestrækninger
9. Undgå blænding og blitzlys fra Z 93 gule blinksignaler
10. Undgå blænding fra lys på arbejdskøretøjer
11. Brug trafikværn med måde og brug trafikværn med størst mulig udbøjning
12. Undgå kødannelse. Indhent trafiktal, beregn signaltider og overvej spærretider
13. Undgå uønsket sivetrafik og omkørsel
14. Monter trafikværn korrekt
15. Udfør trafiksikkerhedsrevision ved længerevarende vejarbejde

2.1.2 Fremkommelighed

Gode råd, som øger fremkommeligheden ved udførelse af vejarbejde:

1. Anvend passende hastighedsbegrænsninger
2. Udform geometri i overensstemmelse med planlægningshastigheden
3. Overvej behov for vognbaneantal, vognbanebredder og sidebredder
4. Minimér kødannelse. Indhent trafiktal, beregn signaltider og overvej spærretider
5. Hjælp fodgængere, cyklister og handicappede
6. Overvej faseopdeling og etapeopdeling
7. Overvej tilgængelighedsrevision
8. Fjern overflødig afmærkning hurtigst muligt
9. Udfør vejarbejde på mindre trafikerede tidspunkter (aften, nat og weekend)

2.1.3 Arbejdsmiljø

Gode råd, som forbedrer arbejdsmiljøet ved udførelse af vejarbejde:

1. Vurder ved projekteringen risikoen i udførelsesfasen
2. Angiv hvordan planlægningshastigheden ved vejarbejdet kan overholdes i praksis
3. Angiv egnede beskyttelsesniveauer og sikkerhedsforanstaltninger for arbejdssteder og arbejdsveje/færdselsområder i arbejdsområdet jf. afsnit 4.3 og 5.4.
4. Vurder foranstaltningernes virkning på trafikanterne og forebyg risiko for vejvrede
5. Undgå overflødig afmærkning, som giver unødige arbejdsgange
6. Vurder om to eller flere arbejdsgivere forventes at være til stede på arbejdsstedet. Gør det sig gældende, skal bygherren udpege en koordinator for projektering og udførelse.
7. Må det samtidigt forventes, at der i byggeperioden vil være flere end 10 personer beskæftiget på arbejdsstedet samtidigt, skal bygherren desuden udarbejde en plan for sikkerhed og sundhed (PSS) jf. afsnit 2.3.2 om Bygherrens ansvar og pligter.

Beskyttelsesniveauer og sikkerhedsforanstaltninger

Ved planlægning og projektering af vejarbejdets udførelse bør bygherre og entreprenør i fællesskab udvælge beskyttelsesniveauer med egnede sikkerhedsforanstaltninger for vejarbejdere på arbejdsstedet i grænseområdet mod trafikområdet jf. afsnit 4.3 og 5.4.

2.1.4 Fremdrift

Gode råd, som øger fremdriften af vejarbejder:

1. Skab plads til arbejdet
2. Planlæg arbejdsmæssig færdsel i arbejdsområdet
3. Optimér spærretider
4. Inddrag relevante parter i planlægning og projektering
5. Overvej placering af adgangsveje til arbejdsområdet

2.2 Roller og opgaver ved vejarbejde

Der bør være gensidig forståelse mellem vejarbejdets parter, som hver især bør være opmærksomme på deres roller, opgaver og ansvar ved planlægning, projektering og udførelse af vejarbejdet.

De vigtigste opgaver ved vejarbejde er vist i Figur 2.2 nedenfor, og der henvises desuden til projekterendes og bygherres opgaver i henhold til arbejdsmiljøloven i afsnit 2.3.1 og 2.3.2.

Rolle	Opgaver
Bygherre (fx offentlig eller privat vejbestyrelse, vejlaug, vejejer eller ledningsejer) Bygherrens kan evt. lade andre parter (fx en totalentreprenør) udføre bygherrens koordinationsopgaver.	<p>Udpege én eller flere personer, der koordinerer sikkerhed og sundhed i projekteringsfasen og i anlægsfasen.</p> <p>Sikre via udbudsmaterialet, at anlægsarbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.</p> <p>Fastlægge egnede sikkerhedsforanstaltninger for vejarbejdere i samarbejde med entreprenøren.</p> <p>Orienterer naboer om væsentlige gener afledt af vejarbejdet eller trafikken.</p> <p>Søge om rådighed over vejareal og gravetilladelse hos vejmyndigheden eller overdrage opgaven til entreprenøren.</p> <p>Sikre at arbejdet er forsvarligt afmærket og udføres under hensyntagen til trafiksikkerhed og trafikafvikling,</p> <p>Underrette vejmyndigheden ved opstart og afslutning af arbejdet.</p> <p>Foranledige kø-beregning ved stationært vejarbejde på trafikveje.</p>
Sikkerhedskordinator udpeget af bygherren	<p>Udarbejde plan for sikkerhed og sundhed (PSS) med bl.a. organisationsplan, byggepladstegning, tidsplan, ansvar for vedligeholdelse og fjernelse af sikkerhedsforanstaltninger i henhold til fællesområder.</p> <p>Udføre passende kontrol af samarbejdet om sikkerhed og sundhed</p> <p>Indkalde til og forestå sikkerhedsmøder</p> <p>Udføre passende kontrol af sikkerheds- og sundhedsforanstaltninger under arbejdets udførelse.</p>
Entreprenør (fx totalentreprenør, hovedentreprenør eller fagentreprenør)	<p>Sikre arbejdsmiljø og indretning af arbejdspladsen med adgangs- og transportveje med passende afstand mellem kørende og gående trafik, belysning, sikring mod nedstyrning m.m.</p> <p>Beskrive beskyttelsesniveauet jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder § 7.</p> <p>Instruere de ansatte i, hvordan arbejdet udføres sikkert fx ved brug af tekniske hjælpemidler, brugsanvisninger, APV m.m.</p> <p>Søge om rådighed over vejareal og gravetilladelse hos vejmyndigheden.</p> <p>Fastlægge egnede sikkerhedsforanstaltninger for vejarbejdere i samarbejde med bygherren eller dennes koordinator.</p> <p>Kontrollere afmærkningen mindst 2 gange dagligt på arbejdsdage og mindst 1 gang dagligt på øvrige dage, og 2 gange dagligt på motorveje alle dage.</p>

Rolle	Opgaver
	Fjerne eller ændre vildledende afmærkning hurtigst muligt. Fjerne overflødig afmærkning, når der ikke udføres vejarbejde.
Projekterende	Sikre at projektet kan gennemføres af entreprenørerne under overholdelse af arbejdsmiljølovgivningen. Angive særlige risici for sikkerhed og sundhed. Angive hvordan arbejdsfaser kan planlægges af hensyn til Sikkerhed og Sundhed.
Vejarbejdere	Være iført personlige værnemidler fx advarselsbeklædning i klasse 3. Medvirke til, at arbejdsforholdene sikkerheds- og sundhedsmæssigt er forsvarlige og, at foranstaltningerne virker efter hensigten. Udføre afmærkningen i overensstemmelse med afmærkningsplanen. Undgå vejarbejde i arbejdsfrit område.
Arbejdstilsynet	Udføre myndighedskontrol af efterlevelsen af arbejdsmiljølovgivningen hos bygherre, projekterende og entreprenører.
Vejmyndighed	Sikre trafiksikkerhed og fremkommelighed herunder særtransporter, modulvogntog, beredskab og vintertjeneste. Underrette politi, brandvæsen, redningskorps og busselskaber ved midlertidig lukning af veje. Behandle og godkende afmærkningsplaner, rådighedsansøgninger og graveansøgninger fra entreprenøren. Indhente skriftligt samtykke hos politiet jf. BEK om afmærkning af vejarbejder § 5. Udføre stikprøvekontrol af afmærkningen. Foranledige at entreprenøren fjerner af vildledende afmærkning. Underrette politiet ved vejarbejdets start. Underrette politiet ved afslutning af større vejarbejder. Informere trafikanterne om væsentlige ændringer.
Politi	Foranledig at manglende afmærkning etableres. Give skriftligt samtykke til BEK om Afmærkning af vejarbejder § 5. Udføre hastighedskontrol. Forlange afmærkningen ændret, hvis det skønnes nødvendigt af hensyn til trafiksikkerheden.
Leverandør	Levere godkendte maskiner og tekniske hjælpemidler samt stoffer og materialer. Sørge for at maskiner og tekniske hjælpemidler er forsynet med et CE-mærke, der bl.a. viser, at maskinen opfylder lovens sikkerhedskrav ligeledes skal der være let letforståelige brugsanvisninger på dansk. Kemikalier og andre stoffer og materialer skal kunne bruges efter hensigten uden at være til fare for sikkerhed eller sundhed og skal altid følges af en brugsanvisning på dansk.

Figur 2.2. Oversigtsskema med roller og opgaver ved vejarbejde.

2.3 Planlægning af arbejdsmiljø m.m.

2.3.1 Projekterende og rådgiveres pligter

Beskæftigelsesministeriets bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter m.v. efter lov om arbejdsmiljø omfatter ethvert projekt, der udgør det direkte grundlag for bl.a. opførelse, udvidelse, nedrivning, forandring, reparation eller vedligeholdelse af et bygge- og anlægsarbejde.

Forpligtelserne ifølge bekendtgørelsen påhviler den, der leverer et projekt, der udgør det direkte grundlag for gennemførelse af de nævnte projekter. Forpligtelserne ifølge bekendtgørelsen påhviler tillige den, der rådgiver om forhold af betydning for arbejdsmiljøet.

Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter m.v., § 6, stk. 1

Den projekterende af et bygge- og anlægsarbejde skal med sine angivelser i projektet sikre, at reglerne i arbejdsmiljølovgivningen kan overholdes i forbindelse med projektets gennemførelse og det gennemførte projekts vedligeholdelse.

Kilde: BEK nr. 110 af 5. februar 2013

Ved vejarbejde vil de projekterende fx være forpligtet til at gennemføre overvejelser om, hvordan de beskæftigede ved vejarbejdet kan sikres mod faren for påkørsel af trafikken.

Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter m.v., § 8

Den projekterende skal sørge for, at der ikke i projektet foreskrives eller forudsættes anvendt et stof eller materiale, der kan være farligt for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed, hvis det kan erstattes af et ufarligt eller mindre farligt eller generende stof eller materiale, jf. substitutionsbestemmelserne i bekendtgørelsen om arbejde med stoffer og materialer.

Kilde: BEK nr. 110 af 5. februar 2013

Ved vejarbejde vil de projekterende fx være forpligtet til at gennemføre substitutionsovervejelser omkring asfalttyper, opløsningsmidler mv.

Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter m.v., § 10, stk. 1

Den projekterende skal i projektet angive, hvilke særlige risici og andre særlige forhold der er forbundet med det konkrete projekt, og som har betydning for sikkerheden og sundheden i forbindelse med projektets gennemførelse og det gennemførte projekts vedligeholdelse, jf. bilag 1.

Kilde: BEK nr. 110 af 5. februar 2013

Ved vejarbejde vil de projekterende fx være forpligtet til i projektet at oplyse om arbejde, som kan udsætte de beskæftigede for farlige stoffer og materialer samt arbejde, der kan medføre særlig udsættelse for støv, støj eller vibrationer.

Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter m.v., § 12

Den, der leverer et projekt til et bygge- eller anlægsarbejde, skal som en del af projektet levere en beskrivelse af bygningens eller anlæggets karakteristika (konstruktion, udformning, foreskrevne materialer m.v.), i det omfang det har betydning for sikkerheden og sundheden ved arbejde med vedligeholdelse eller reparation af den pågældende bygning eller anlæg. Beskrivelsen skal herunder indeholde en liste over de særlige forhold, der skal iagttages i relation til sikkerheden og sundheden ved sådanne fremtidige arbejder.

Stk. 2. Den projekterende af et bygge- eller anlægsarbejde skal på baggrund af vurderingen af stk. 1, give bygherrens koordinator de oplysninger og i givet fald den beskrivelse, der skal foreligge efter stk. 1, med henblik på koordinatorens vurdering af udarbejdelsen af den journal, som er tilpasset bygværkets karakteristika, og som indeholder en liste over de emner vedrørende sikkerhed og sundhed, der bør tages hensyn til i forbindelse med eventuelle fremtidige arbejder, jf. bekendtgørelse om bygherrens pligter. Journalen kan indgå i den liste, der udarbejdes af den projekterende.

Kilde: BEK nr. 110 af 5. februar 2013

Ved vejarbejde vil de projekterende fx være forpligtet til i projektmaterialet at oplyste om, hvorledes de enkelte arbejder eller arbejdsfaser skal tilrettelægges i forhold til hinanden, så arbejdet kan foregå sikkerhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

2.3.2 Bygherrens ansvar og pligter

Område og definitioner for bygge- og anlægsarbejde

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 1

Bekendtgørelsen omfatter ethvert bygge- og anlægsarbejde. Ved bygge- og anlægsarbejde forstås i denne bekendtgørelse:

1. arbejde, der udføres i forbindelse med opførelse og ændring af bygninger og konstruktioner, herunder montagearbejder,
2. opførelse og ændring af veje, tunneler, broer, havne og lignende anlæg,
3. grave- og jordarbejde i forbindelse med ovennævnte,
4. rør- og kabellægning,
5. reparations- og vedligeholdelsesarbejder af ovennævnte og
6. nedbrydning og demontering af ovennævnte eller dele heraf.

Stk. 2. Ved små byggepladser forstås i denne bekendtgørelse byggepladser, der beskæftiger færre end 5 personer samtidigt.

Stk. 3. Ved mellemstore byggepladser forstås i denne bekendtgørelse byggepladser, der beskæftiger mellem 5 og 10 personer samtidigt.

Stk. 4. Ved store byggepladser forstås i denne bekendtgørelse byggepladser, der beskæftiger flere end 10 personer samtidigt.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 2

Forpligtelserne ifølge bekendtgørelsen påhviler bygherren. Ved bygherre forstås i denne bekendtgørelse den fysiske eller juridiske person for hvis regning, der udføres et bygge- og anlægsarbejde.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 3

Hvor bekendtgørelsen angiver bygherreforpligtelser i forhold til arbejdsgivere, gælder disse forpligtelser også i forhold til virksomheder, der ikke beskæftiger ansatte.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Udpegning af arbejdsmiljøkoordinatorer

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 4

Bygherren skal ved ethvert bygge- og anlægsarbejde, hvor to eller flere arbejdsgivere forventes at være til stede på byggepladsen samtidigt, sikre at der udpeges en eller flere personer, som opfylder de i § 5 nævnte kompetencekrav, der skal koordinere for sikkerhed og sundhed under projektering af bygge- og anlægsprojektet og under udførelse af bygge- og anlægsarbejdet.

Stk. 2. Koordinator under udarbejdelsen af bygge- og anlægsprojektet skal udpeges senest, når projekteringen af det med bygherren aftalte bygge- og anlægsprojekt igangsættes.

Stk. 3. Koordinator under udførelsen af bygge- og anlægsarbejdet skal udpeges senest, når byggepladsen etableres.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Af § 4 fremgår det, at bygherren ved ethvert bygge- og anlægsarbejde, hvor to eller flere arbejdsgivere forventes at være til stede på byggepladsen samtidigt, skal sikre at der udpeges en

eller flere personer, som opfylder de i § 5 nævnte kompetencekrav, der skal koordinere for sikkerhed og sundhed under projekteringen af bygge-/anlægsprojektet og under udførelsen af bygge- og anlægsarbejdet.

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 5

En koordinator for små byggepladser, jf. § 1, stk. 2, skal have sagkyndig viden om bygge- og anlægsområdet, herunder have kendskab til byggeriets aktører.

Stk. 2. En koordinator for mellemstore byggepladser, jf. § 1, stk. 3, skal udover at opfylde stk. 1 også have den fornødne viden om sikkerheds- og sundhedsmæssige spørgsmål inden for bygge- og anlægsområdet.

Stk. 3. En koordinator for store byggepladser, jf. § 1, stk. 4, skal udover at opfylde stk. 1 og stk. 2 også have praktisk erfaring i ledelse af bygge- og anlægsarbejde samt have gennemført en arbejdsmiljøuddannelse for koordinatorene af sikkerheds- og sundhedsarbejdet inden for bygge- og anlægsområdet.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Bygherrens koordinering og plan for sikkerhed og sundhed (PSS)

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 10 (tidligere § 6)

Bygherren skal sørge for, at den eller de koordinatorene, der er udpeget til at koordinere for sikkerhed og sundhed under projektering af bygge- eller anlægsprojektet:

1. koordinerer, at der i forbindelse med projektering, undersøgelse og udarbejdelse af byggeprojektet tages hensyn til de generelle principper for forebyggelse på området sikkerhed og sundhed, som er angivet i bilag 2 herunder navnlig:

a) i forbindelse med de arkitektoniske, tekniske og/eller organisatoriske valg med henblik på planlægningen af de forskellige arbejder eller arbejdsfaser, som skal udføres samtidigt eller efter hinanden og

b) i forbindelse med vurderingen af den periode, som skal afsættes til udførelse af de forskellige arbejder eller arbejdsfaser,

2. udarbejder en plan for sikkerhed og sundhed, som indeholder bl.a. en organisationsplan, en byggepladstegning og en tidsplan, jf. bilag 3, og som indeholder specifikke foranstaltninger vedrørende særligt farligt arbejde, som hører ind under en eller flere af kategorierne i bilag 1. Ved små og mellemstore byggepladser, jf. § 1, stk. 2 og stk. 3, skal der kun udarbejdes en plan for sikkerhed og sundhed når arbejdet er omfattet af bilag 1 og

3. udarbejder en journal, som er tilpasset bygningen eller anlæggets karakteristika, og som indeholder en liste over de særlige forhold vedrørende sikkerhed og sundhed, der bør tages hensyn til i forbindelse med eventuelle fremtidige arbejder. Hvor der ifølge bekendtgørelse om projekterende og rådgiveres pligter m.v. efter lov om arbejdsmiljø er krav om, at den projekterende skal udarbejde en liste over de særlige forhold, der skal iagttages i relation til sikkerheden og sundheden ved fremtidige reparations- eller vedligeholdelsesarbejder, kan journalen indgå i den liste, der udarbejdes af den projekterende.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 11

I forbindelse med koordineringen, herunder udarbejdelsen og ajourføringen af planen for sikkerhed og sundhed, skal bygherren sikre:

1. at eventuelle særlige risici på byggepladsen, herunder i jorden, identificeres, undersøges, vurderes og i nødvendigt omfang imødegås og tydeligt afmærkes, inden arbejdet iværksættes,
2. at eksisterende installationer i jorden identificeres og kontrolleres samt i nødvendigt omfang sikres og tydeligt afmærkes, inden arbejdet påbegyndes,
3. at nødvendige tekniske installationer etableres og fremføres rettidigt til brugsstederne samt i nødvendigt omfang kontrolleres og vedligeholdes,

4. at færdsel på byggepladsen på ethvert tidspunkt kan foregå under fuldt forsvarlige forhold, herunder med den nødvendige belysning af færdselsveje,
5. at egnede tekniske hjælpemidler kan anvendes i nødvendigt omfang,
6. at materialer kan afsættes på hensigtsmæssig plads og på stabilt underlag,
7. at områder, hvor der udføres arbejdsprocesser, der indebærer særlige risici, så vidt muligt ikke samtidig skal være arbejdsområde eller færdselsområde for andre,
8. at der sker den nødvendige koordinering af sikkerhed og sundhed i forhold til påvirkninger fra byggepladsens umiddelbare omgivelser, herunder eventuelt tilgrænsende byggepladser og
9. at der er fastsat procedure for løbende kontrol med installationer, sikkerhedsforanstaltninger og eventuelle særlige risici m.v. og at der om nødvendigt er fastsat en samordning af beredskabs-, evakuerings- og øvelsesplaner efter § 23 i bekendtgørelse om arbejdets udførelse.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Aftaler om fællesområderne

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 13

Bygherren skal med bistand fra sin koordinator inden byggepladsen etableres og herefter løbende sørge for, at det er afgrænset hvor, samt hvornår på byggepladsen, der vil være flere virksomheder beskæftiget samtidigt, og bygherren skal træffe aftale med de enkelte arbejdsgivere om, hvem der har ansvaret for at etablere, vedligeholde og fjerne de forskellige sikkerhedsforanstaltninger i fællesområderne.

Stk. 2. Bygherren må ved sin afgrænsning efter stk. 1, ikke indgå aftale med flere forskellige arbejdsgivere om etablering, vedligeholdelse eller fjernelse af den samme sikkerhedsforanstaltning i et fællesområde på det samme sted på det samme tidspunkt.

Stk. 3. Det skal fremgå af planen for sikkerhed og sundhed hvem, der til ethvert tidspunkt skal tilvejebringe, vedligeholde og fjerne de planlagte fælles sikkerhedsforanstaltninger i fællesområderne og eventuelle fælles velfærdsforanstaltninger samt sørge for orden og ryddelighed, herunder snerydning, grusning og fjernelse af affald.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Af § 13 fremgår det, at bygherren med bistand fra sin koordinator inden byggepladsen etableres og herefter løbende skal sørge for, at det er afgrænset hvor, samt hvornår på byggepladsen, der vil være flere virksomheder beskæftiget samtidigt. Bygherren skal træffe aftale med de enkelte arbejdsgivere om, hvem der har ansvaret for at etablere, vedligeholde og fjerne de forskellige sikkerhedsforanstaltninger i fællesområderne, herunder sørge for orden og ryddelighed, snerydning og grusning.

Særlige krav til koordinering under bygge- og anlægsarbejdet

Bekendtgørelse om bygherrens pligter, § 19

Bygherren skal sørge for, at koordinator fører en passende kontrol med, at koordineringen på byggepladsen fungerer efter hensigten, og at aftaler med arbejdsgiverne om fællesområderne, jf. § 13, og beslutninger på sikkerhedsmøderne, bliver overholdt. Dette skal bl.a. ske ved koordinators personlige tilstedeværelse på byggepladsen, herunder ved sikkerhedsrunderinger.

Stk. 2. Sikkerhedsrunderinger skal gennemføres mindst én gang hver 14. dag.

Stk. 3. Små og mellemstore byggepladser, jf. § 1, stk. 2 og stk. 3, er ikke omfattet af stk. 1 og 2.

Kilde: BEK nr. 117 af 5. februar 2013

Af § 19 fremgår det bl.a., at bygherren skal sørge for, at koordinator bl.a. ved personlig tilstedeværelse og kontakt på byggepladsen gennemfører en passende kontrol af, at det, der er aftalt vedrørende fællesområderne med arbejdsgiverne, og det, der er besluttet på sikkerhedsmøderne, bliver overholdt. Bygherren skal endvidere sørge for, at koordinator som led i

koordineringen gennemfører en passende kontrol af samarbejdet om sikkerheden i fællesområderne i øvrigt.

2.3.3 Indretning af arbejdsstedet

Beskæftigelsesministeriets bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde efter lov om arbejdsmiljø gælder for bygge- og anlægsarbejde (byggepladser), hvad enten arbejdet udføres af ansatte, arbejdsgiver selv eller af virksomheder, der ikke beskæftiger ansatte (fx selvstændige énmandsfirmaer).

I relation til vejarbejde indeholder bekendtgørelsen bl.a. afsnit om:

- arbejdernes sikkerhed i forhold til vejtrafikken,
- indretning af arbejdsstedet,
- indretning af områder med arbejdsmæssig færdsel

Adgangs- og transportveje

Bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde, § 46, stk. 1

Byggepladsen skal være indrettet med et tilstrækkeligt antal adgangs- og transportveje, herunder trapper, læsseplatforme og -ramper. De skal være placeret, gjort anvendelige og dimensioneret således, at de kan anvendes uden fare for sikkerhed og sundhed og således, at personer, der beskæftiges i nærheden af disse adgangs- og transportveje, ikke udsættes for fare for sikkerhed og sundhed. Adgangs-, transport- og færdselsarealer skal i fornødent omfang være indrettede, så egnede tekniske hjælpemidler kan anvendes.

Kilde: BEK nr. 1516 af 16. december 2010

Adskillelse af gående og kørende

Bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde, § 47

Det skal så vidt muligt tilstræbes, at adgangs- og transportveje for kørende og gående trafik holdes adskilt, og at kørevejene er ensrettede. Hvor dette ikke er muligt, skal der etableres en passende sikkerhedsafstand mellem den kørende og gående trafik. Ved porte, hvor der ikke er sikker passage for gående, skal der forefindes tydeligt afmærkede indgange, herunder døre, der ikke må blokeres.

Kilde: BEK nr. 1516 af 16. december 2010

Af §§ 46 og 47 fremgår det blandt andet, at bygge- og anlægspladsen (arbejdsområdet) skal være indrettet med et tilstrækkeligt antal adgangs- og transportveje. Adgangs-, transport- og færdselsarealer skal i fornødent omfang være indrettede, så egnede tekniske hjælpemidler kan anvendes. Det skal sikres,

- at færdselsveje og -arealer skal holdes jævne og fri for materialer eller genstande, der kan være til fare for færdslen,
- at veje har tilstrækkelig bæreevne uanset vejrliget,
- at det skal tilstræbes, at adgangs- og transportveje for kørende og gående trafik holdes adskilt, og at kørevejene er ensrettede. Hvor dette ikke er muligt, skal der etableres en passende sikkerhedsafstand mellem kørende og gående trafik.

Bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde, § 49

Ved arbejde på veje eller andre arealer med risiko for påkørsel skal der træffes foranstaltninger, der effektivt sikrer de beskæftigede, f.eks. passende afskærmning eller markering.

Kilde: BEK nr. 1516 af 16. december 2010

Af § 49 fremgår det, at arbejde på veje eller andre arealer med risiko for påkørsel skal der træffes foranstaltninger, der effektivt sikrer de beskæftigede, f.eks. passende afskærmning eller markering.

Niveauforskelle på veje og færdselsarealer

Bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde, § 50

Veje og færdselsarealer for kørende materiel skal forsynes med passende værn, hvis de er hævet over tilstødende arealer med mere end 3 meter høje skrånninger eller mere end 1 meter høje lodrette spring. Det samme gælder ved mindre højde, hvis nedstyrtning på underliggende arealer er forbundet med særlig fare.

Kilde: BEK nr. 1516 af 16. december 2010

Arbejdspladsbelysning

Bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde, § 56

Arbejdspladserne og -stederne, lokalerne og adgangsvejene skal så vidt muligt have tilstrækkeligt dagslys og skal om natten samt, når dagslys ikke er nok, være tilstrækkeligt oplyst med kunstig belysning tilpasset arbejdets art, så arbejdet kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Efter omstændighederne skal der anvendes bærbare lyskilder, som er beskyttet mod stød og slag.

Stk. 2. Belysningen må ikke give generende blænding eller reflekser eller medføre generende varme.

Stk. 3. Adgangsveje, transportveje og færdselsarealer skal være belyst, så færdslen kan foregå forsvarligt. Belysningen skal have en styrke på mindst 25 lux.

Stk. 4. Den farve, der anvendes til den kunstige belysning, må ikke ændre eller påvirke opfattelsen af afmærkninger eller skilte.

Kilde: BEK nr. 1516 af 16. december 2010

Af § 56 fremgår det blandt andet, at arbejdspladserne, arbejdsstederne og adgangsvejene skal være tilstrækkeligt oplyst med kunstig belysning tilpasset arbejdsprocessen, så arbejdet kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt om natten og øvrige tidspunkter, hvor dagslys ikke er nok.

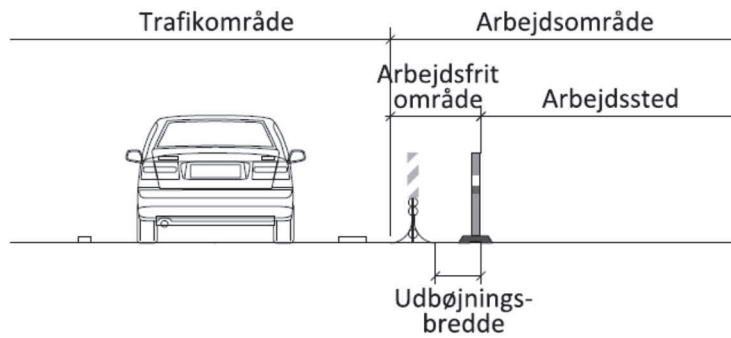
Arbejdspladsbelysning bør ligeledes ikke medføre blænding af trafikanter eller skabe skyggevirksomhed i trafikområdet, og her kan med fordel anvendes ballonbelysning med lysmåner eller lysballoner.



Figur 2.3. Eksempler på ballonbelysning til belysning af arbejdsområdet

2.3.4 Arbejdsfrit område

Grænsen mellem arbejdssted og arbejdsfrit område bør afmærkes med en synlig og holdbar afmærkning, så vejarbejdere ikke uforvarende træder ud i arbejdsfrit område – fx ved anvendelse af afstribning eller afspærring.



Figur 2.4. Princip for arbejdsfrit område på tværs.



Figur 2.5. Eksempel på risikabelt vejarbejde i arbejdsfrit område (her trafikværnets udbøjningsbredde)

Se også følgende:

Afsnit 4.3, Figur 4.1 om Princip for beskyttelsesniveau 3.

Afsnit 6.13.1 om Sikkerhedsafstand mellem afmærkningsvogn og arbejdssted.

2.4 Almindelige bestemmelser om vejenes administration

Færdselsloven, § 90

Ved vej- og broarbejde samt i tilfælde, hvor der pludseligt opstår skade på vej eller bro til fare for færdslen, kan den vejbestyrelse eller den kommunale myndighed, som forestår arbejdet eller fører tilsyn med vejen, eller brobestyrelsen foretage den fornødne regulering af færdslen, herunder anvisning af omkørsel.

Stk. 2. Transportministeren kan fastsætte bestemmelser om regulering af færdslen efter stk. 1.

Kilde: LBK nr. 1055 af 9. november 2012

Vejloven, § 10

Det påhviler vejbestyrelserne at holde deres offentlige veje i den stand, som trafikens art og størrelse kræver.

Stk. 2. Vejbestyrelserne bestemmer, hvilke arbejder der skal udføres på deres veje og afholder de udgifter, der er forbundet med sikring og andre forberedende foranstaltninger, anlæg, drift og vedligeholdelse af disse veje, medmindre andet er bestemt.

Kilde: LBK nr. 1048 af 3. november 2011

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 2

Vejdirektoratet kan meddele en kommunal vejbestyrelse eller vejmyndighed dispensation fra bestemmelser, der er fastsat i denne bekendtgørelse.

Stk. 2. Transportministeriet kan meddele Vejdirektoratet dispensation fra bestemmelser, der er fastsat i denne bekendtgørelse.

Stk. 3. Afgørelser truffet af Vejdirektoratet efter stk. 1 kan ikke indbringes for transportministeren.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

2.5 Samarbejde med politi og øvrige myndigheder**Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 4**

Ved pludselig opstået skade på vej eller bro, kan vejbestyrelsen, vejmyndigheden eller vejejerer uden forudgående samtykke foretage den nødvendige afmærkning. Politiet skal snarest underrettes om forholdet.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 5

Politiet skal foranledige, at manglende afmærkning etableres, og at uhensigtsmæssig afmærkning ændres.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 5

Ved vejarbejde må afmærkning foretages uden forudgående samtykke fra politiet, bortset fra afmærkning, der vedrører:

- 1) Ubetinget vigepligt i vejkryds,
- 2) påbud om ensrettet færdsel,
- 3) signalregulering,
- 4) hastighedsbegrænsning, samt
- 5) standsning og parkering.

Stk. 2. Politiet skal underrettes, når afmærkningen er etableret, og politiet kan forlange afmærkningen ændret, hvis det skønnes nødvendigt af hensyn til færdselssikkerheden. Ved større vejarbejde skal politiet endvidere underrettes, når arbejdet er afsluttet.

Stk. 3. Politiet skal foranledige, at manglende afmærkning etableres, og at uhensigtsmæssig afmærkning ændres.

Stk. 4. Vejbestyrelsen eller vejmyndigheden skal fjerne eller ændre vildledende afmærkning hurtigst muligt.

Stk. 5. Ved alle vejarbejder, der medfører midlertidig lukning af en vej, skal vejbestyrelsen eller vejmyndigheden underrette politi, brandvæsen, redningskorps og berørte busselskaber.

Stk. 6. Hvor den fri bredde under vejarbejdet bliver mindre end 3,65 m på trafikveje, eller den fri højde nedsættes, skal politiet underrettes senest 5 hverdage før arbejdet påbegyndes.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Påbud om ensrettet færdsel i § 5, stk. 1, pkt. 2) ovenfor omfatter ikke vekselvis ensrettet færdsel.

Lukning af en vej i § 5, stk. 6 ovenfor betyder, at vejen er midlertidigt spærret for motorkøretøjer i én eller begge retninger.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 6

Ved vejarbejde, der berører jernbaneoverkørsler, skal vejbestyrelsen eller vejmyndigheden underrette jernbaneinfrastrukturforvalteren inden afmærkningen etableres.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 9

Ved afmærkning af vejarbejde kan politiet udstede samtykke til vejbestyrelsen eller vejmyndigheden til ændring af hastighedsbegrænsningen efter nærmere fastsat procedure.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Vejarbejder, der griber afgørende ind i trafikafviklingen, bør annonceres i rimelig tid før arbejdets påbegyndelse i dagspressen, Vejdirektoratets TrafikInformationsCenter (T.I.C) eller andre relevante informationskanaler.

2.6 Ansøgninger og tilladelser

Inden vejarbejdet påbegyndes, skal bygherren eller entreprenøren formelt søge samtykke hos vejbestyrelsen jf. vejloven §§ 101, 102 og 103, hvilket i praksis kan ske via en graveansøgning eller rådighedsansøgning (ansøgning om særlig råden over vejareal), hvori ansøgeren fx oplyser følgende:

- Afmærkningsstrækningen (vejnavn, rutenummer, vejnummer samt stationering, kilometrering, husnummer eller lignende)
- Arbejdsområdes udstrækning
- Arbejdsperioden
- Daglig arbejdstid
- Arbejdsprocessen
- Beskyttelsesniveau(er) for vejarbejdere mod vejtrafikken
- Bygherrens kontaktoplysninger
- Graveentreprenørens kontaktoplysninger
- Afmærkningsentreprenørens kontaktoplysninger
- Henvisning til generel afmærkningsplan eller vedlagt specifik afmærkningsplan
- Eventuelle restriktioner i fri højde, fri bredde, trafikantarter, vognbanebredder og vognbaneantal
- Hastighedsbegrænsning i og udenfor arbejdstid
- Berørte politikredse

Se også Standardvilkår for ledningsarbejder i og over veje på Vejdirektoratets hjemmeside.

2.6.1 Opgravning mv. af vejareal

Vejloven, § 101

På offentligt vejareal må der ikke uden vejbestyrelsens samtykke foretages nogen forandring, herunder foretages opgravning eller optages befæstelse, ligesom der ikke må graves, pløjes eller udføres andre lignende foranstaltninger, så nær vejarealet, at dette eller vejafmærkninger, skelsten m.v. beskadiges.

Stk. 2. Der må ikke uden vejbestyrelsens tilladelse foretages udgravning eller opfyldning nærmere

vejens areal end 3 m, og gravens eller opfyldningens skråning mod vejen må ikke være stejlere end svarende til 2 gange højdeforskellen.

Stk. 3. Den, som ved offentlige veje, herunder offentlige veje under anlæg, lader iværksætte byggeri, udgravning eller opfyldning, skal træffe de foranstaltninger, der efter arbejdets art og omfang er nødvendige for at afværge fare eller ulempe for færdslen og for at sikre mod udskriden eller beskadigelse af vejarealet eller af de ledninger, kabler, standere m.v., der er anbragt i arealet. Såfremt jordbundens art nødvendiggør det, kan vejbestyrelsen stille krav om iagttagelse af særlige sikkerhedsforanstaltninger eller om en mindre skråningshældning eller fastsætte en større afstand fra vejen, inden for hvilken udgravning eller opfyldning ikke må foretages.

Kilde: LBK nr. 1048 af 3. november 2011

Der henvises desuden til Arbejdstilsynets At-vejledning D.2.13 om Gravearbejde, som især er henvendt til bygherrer, projekterende og entreprenører med ansvar for større gravearbejder.

At-vejledningen handler om, hvordan man planlægger gravearbejde og afstiver ledningsgrave til fx forsyningsledninger og kloakledninger samt om udgravning til byggegruber.

2.6.2 Særlig råden over vejareal

Vejloven, § 102, stk. 1

Uden vejbestyrelsens tilladelse må det til en offentlig vej hørende areal ikke anvendes til:

- 1) varig eller midlertidig anbringelse af affald, materiel, materialer, løsøregenstande, skure, skurvogne, boder, automater, skilte, hegn eller lignende,
- 2) anbringelse af køretøjer med henblik på salg eller udlejning uden fører,
- 3) anbringelse af køretøjer i forbindelse med reparation, påfyldning af drivmidler, rengøring eller lignende, når dette sker som led i en erhvervsvirksomhed.

Kilde: LBK nr. 1048 af 3. november 2011

2.7 Afmærkningsplaner for trafikafvikling (trafikplaner)

Afmærkningsplaner for trafikafvikling er plantegninger, som viser afmærkning, afspærring, arbejdsområder, trafikområder, adgangsveje til arbejdsområder m.m.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 7

Før et vejarbejde sættes i gang, skal der foreligge en plan for afmærkning af vejarbejdet, beskrivelse af beskyttelsesniveauer jf. bilag 4, om tilsyn og vedligeholdelse, og med angivelse af adgangsveje til arbejdspladsen. Der skal være et eksemplar af denne plan på arbejdspladsen.

Stk. 2. Hvor vejarbejdet forestås af andre, skal afmærkningsplanen efter stk. 1, godkendes af vejbestyrelsen eller vejmyndigheden inden arbejdet påbegyndes.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Det anbefales, at beskyttelsesniveauer for vejarbejdere beskrives i graveansøgningen eller rådighedsansøgningen.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 93

Undladelse af at indhente vejbestyrelsens eller vejmyndighedens godkendelse efter § 7 stk. 2 eller etablering af afmærkning i strid med godkendelsen straffes med bøde.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 8

Første og sidste tavlesnit skal være stedfæstet på afmærkningsplanen med enten stationering, kilometrerung, husnummer, afstand fra sidevej eller tilsvarende.

Stk.2. Eksisterende tavler må ikke være misvisende i forhold til midlertidige tavler.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Mellem første og sidste tavlesnit kan tavlernes indbyrdes placering tilpasses eksisterende forhold på stedet og dermed variere fra afmærkningsplanen.

Afmærkningsstrækningen bør besigtiges ved udarbejdelse af afmærkningsplanen, og eksisterende tavler bør vises på afmærkningsplanen.

For visse mindre vejarbejder kan vejmyndigheden vælge at give bygherren eller entreprenøren en generel tilladelse til afmærkning som vist i vejreglen herunder Tegninger for afmærkning af vejarbejder.

Vejmyndigheden behandler afmærkningsplanen med fokus på trafiksikkerhed og fremkommelighed ud fra forudsætningerne i ansøgningen, mens beskyttelsen af vejarbejdere er bygherrens og entreprenørens ansvar og derfor ikke nødvendigvis fremgår af afmærkningsplanen.

Vejmyndigheden bør kontrollere ved stikprøver, at afmærkningen udføres i overensstemmelse med den godkendte afmærkningsplan.

Det er i de fleste tilfælde hensigtsmæssigt at udarbejde afmærkningsplanerne samtidig med det egentlige vejprojekt, da arbejdsmetoder og arbejdsforløb lettere kan ændres i projekteringsfasen.

Der skelnes mellem generelle og specifikke afmærkningsplaner.

Se også følgende:

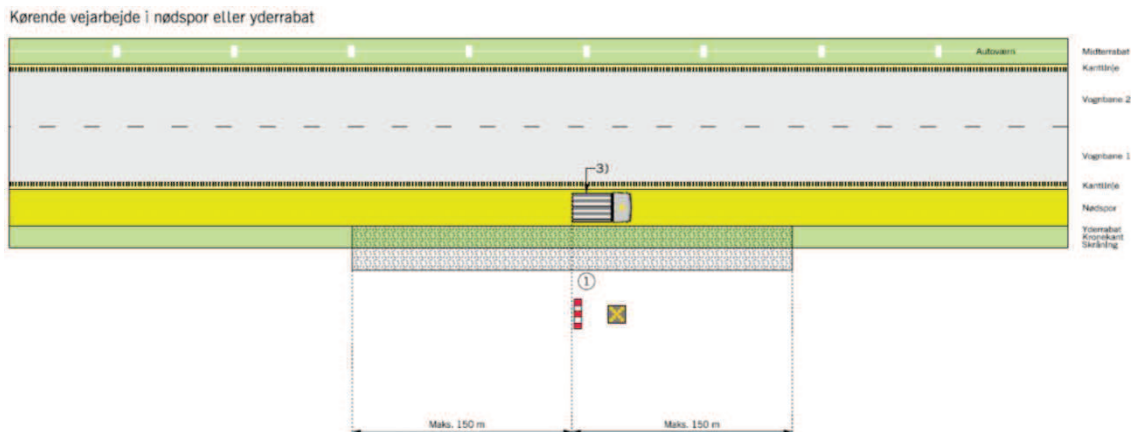
Afsnit 2.6 om Ansøgninger og tilladelser.

Manual for trafikafviklingsplaner under motorvejsudvidelsesarbejder på Vejdirektoratets hjemmeside.

2.7.1 Generelle afmærkningsplaner

Generelle afmærkningsplaner kan fx være som vist i Tegninger for afmærkning af vejarbejder eller vejmyndighedens standardtegninger.

De generelle afmærkningsplaner kan bruges, som de er, eller de kan anvendes som inspiration eller skabeloner til specifikke afmærkningsplaner.

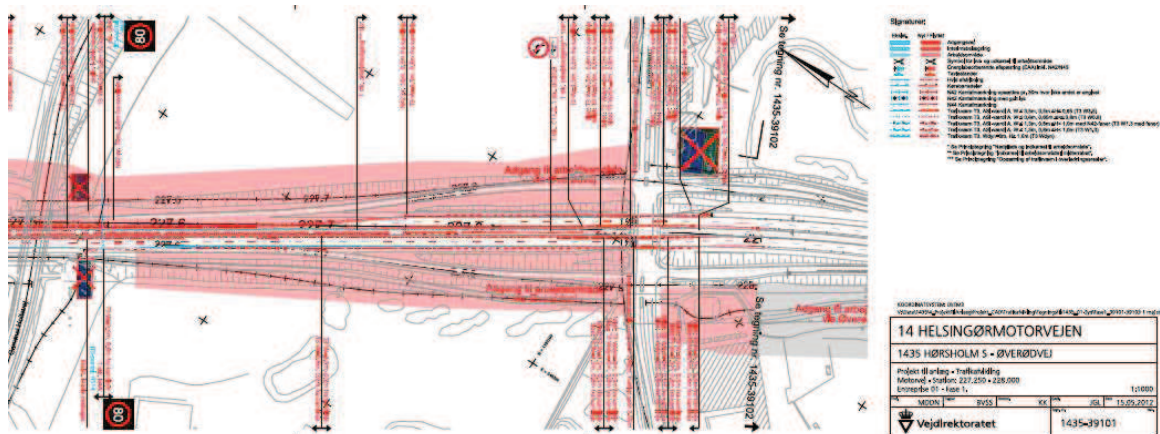


Figur 2.6. Eksempel på generel afmærkningsplan

2.7.2 Specifikke afmærkningsplaner

Specifikke afmærkningsplaner udarbejdes af den projekterende eller den udførende til den specifikke afmærkningsopstilling.

Specifikke afmærkningsplaner bør udarbejdes efter bestemmelser og anbefalinger i nærværende håndbog og Tegninger for afmærkning af vejarbejder.



Figur 2.7. Eksempel på specifik afmærkningsplan

2.8 Trafikafviklingsplaner

Ved længerevarende vejarbejde bør der udarbejdes en trafikafviklingsplan, som er en samlet plan for trafikafviklingen i anlægsperioden.

En trafikafviklingsplan indeholder rammerne for trafikafviklingen herunder beskrivelser, skitser, oversigtskort, beredskabskrav, omkørselsplaner, afmærkningsplaner og tværsnit, som fx redegør for geometri, hastighedsgrænser, ITS, afmærkning, trafikområder, arbejdsområder, adgangsveje, nødpladser, kollektiv trafik og hvilke trafikforanstaltninger, som anvendes i forskellige etaper, aktiviteter og faser af vejarbejdet.

En trafikafviklingsplan kan desuden indeholde succeskriterier og prognoser for trafikafvikling og trafiksikkerhed fx trafikanttilfredshed, rejsetider, informationsniveau, fastholdelse af trafik på vejarbejdsstrækningen, trafikulykker og tilgængelighed.

Se også Manual for trafikafviklingsplaner under motorvejsudvidelsesarbejder på Vejdirektoratets hjemmeside.

2.9 Vejklasser og vejtyper

Vejnettet inddeles funktionelt i trafikveje og lokalveje.

Vejklasser i byområde (i tættere bebygget område):

- Trafikveje omfatter samtlige veje i kommunens overordnede vejnet, og trafikveje betjener den gennemkørende biltrafik, trafikken mellem kommunen og omverdenen, mellem de enkelte bysamfund og mellem de enkelte kvarterer i den større by.
- Lokalveje omfatter alle øvrige veje i kommunen og betjener de lokale områder og de enkelte boliger, arbejdspladser, institutioner og butikker.

Vejklasser i åbent land (udenfor tættere bebygget område):

- Gennemfartsveje (trafikveje) betjener gennemfartstrafik fx motorveje, motortrafikveje samt øvrige hovedlandeveje og europaveje.
- Fordelingsveje (trafikveje) forbinder lokalveje med gennemfartsveje fx øvrige rutenummererede veje.
- Lokalveje betjener lokaltrafikken

Alle statsveje er klassificeret som gennemfartsveje.

Udover vejklasser anvendes to overordnede vejtyper:

- Motorveje
- Almindelige veje, som er andre veje end motorveje

2.10 Hastighed

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 40

Hvis hastighedsbegrænsningen nedsættes udelukkende af hensyn til vejarbejdernes sikkerhed, skal hastighedsbegrænsningen normaliseres i perioder, hvor der ikke udføres vejarbejde bortset fra pauser på maksimalt 30 min.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Henstillede arbejdskøretøjer og maskiner i sikkerhedszonen betragtes ikke som faste genstande ved vurdering af, om en midlertidig hastighedsbegrænsning er etableret på grund af trafiksikkerheden eller vejarbejdernes sikkerhed.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 70

Ved vejarbejde skal et eller flere beskyttelsesniveauer, jf. bilag 4 og hastighedsbegrænsning sikre, at den tilsigtede sikkerhed opnås for vejarbejdere og for trafikanter.

Stk. 2. Hvis det tilsigtede hastighedsniveau ikke er opnået, kan hastighedsdæmpende foranstaltninger anvendes.

Stk. 3. 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.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved vejarbejde har hastigheden betydning for trafiksikkerhed, fremkommelighed, arbejdsmiljø og trafikanternes rutevalg.

Planlægningshastigheden V_p er hastighedsbegrænsningen eller den anbefalede hastighed i arbejdsperioden eller arbejdstiden. Dvs. der anvendes ikke hastighedstillæg ved projektering af vejarbejde.

Det bør bemærkes, at planlægningshastigheden kan variere i og udenfor arbejdstiden i løbet af vejarbejdsperioden af hensyn til vejarbejdernes sikkerhed eller trafiksikkerheden fx ved udkørsel fra arbejdsområdet. Ligeledes kan planlægningshastigheden variere langs arbejdsområdet, hvis der fx udføres manuelt vejarbejde tæt på trafikken, eller der er faste genstande langs en del af arbejdsområdet.

Hvis hastighedsbegrænsningen nedsættes ved vejarbejde, anvendes almindeligvis 80 eller 50 km/h på motorveje, 50 km/h i åbent land og 50 eller 40 km/h i byområde. Desuden kan anvendes *E 53,4 Område med fartdæmpning som midlertidig tavle* (Folk på vejen) med en anbefalet hastighed på 20 km/h.

Ved vejarbejde skal politiet give samtykke til ændring af hastighedsbegrænsningen jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder mv. § 5.

Se også følgende:

Afsnit 2.11 om Hastighedskontrol.

Afsnit 6.3.8 om C 55, afsnit om Differentieret hastighedsbegrænsning.

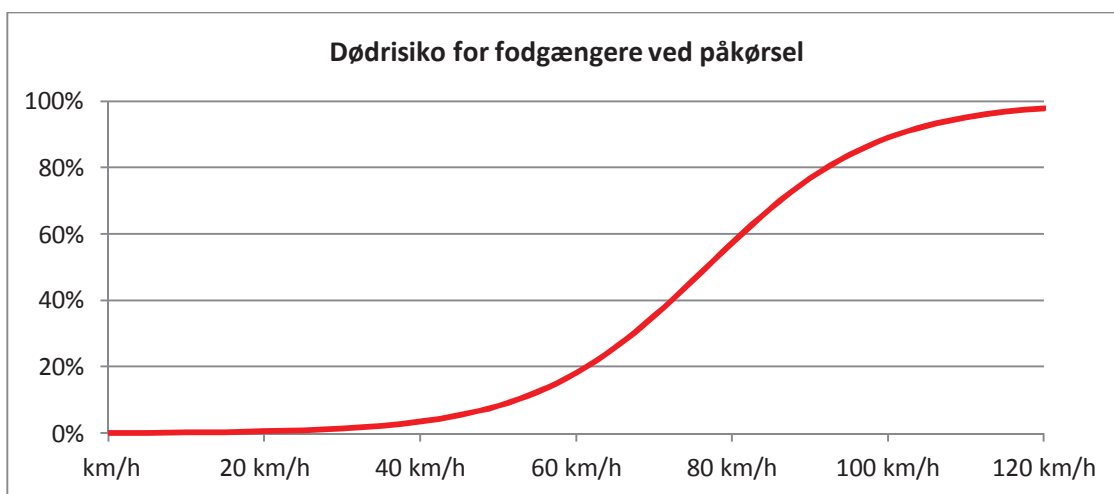
Afsnit 6.18 om Hastighedsdæmpende foranstaltninger.

Håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer, kapitel 3.

2.10.1 Ulykkes- og skadesrisiko for fodgængere

Ulykkes- og skadesrisikoen stiger i takt med hastigheden, og fx stiger en fodgængers risiko for at blive dræbt ved påkørsel af en bil fra 1 % til 8 % ved en stigning i bilens hastighed fra 20 til 50 km/h.

Derfor er det vigtigt at forhindre vejarbejdere i at træde ud i trafikområdet eller at sikre en passende hastighed i trafikområdet.



Figur 2.8. Dødsrisiko for fodgængere som funktion af bilens påkørselshastighed.

Kilde: Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed (2009 Autoliv Research)

2.11 Hastighedskontrol

Hvis entreprenør, bygherre eller vejmyndighed vurderer, at trafikanternes hastighed er til fare for trafiksikkerheden og/eller vejarbejdernes sikkerhed, kan vejmyndigheden anmode politiet om at udføre hastighedskontrol.

Den hyppigst anvendte – og mest effektive - kontrolmetode er automatisk trafikkontrol (ATK) med opstilling af fotovogn, men alternativt kan laserkontrol anvendes.

Uanset kontrolmetoden bør afmærkningen ikke ændres i måleperioden, og afmærkningen bør være i overensstemmelse med godkendte afmærkningsplaner.

Desuden må mobile og permanente fartvisere ikke være aktive i måleperioden jf. BEK om afmærkning af vejarbejder § 46.

2.11.1 Ordforklaring for hastighedskontrol

Måleperioden er tidsrummet, fra politiet ankommer til opstillingsområdet, indtil politiet har forladt området.

Måleområdet er området mellem måleinstrumentet og målepunktet (det målte køretøj).

Opstillingsområdet er det område, hvor ATK-vognen eller laserinstrumentet er placeret.

2.11.2 Automatisk trafikkontrol (ATK)

Opstillingsområdet og måleområdet skal opfylde visse krav for, at foto- og radarudstyr kan fungere nøjagtigt uden fejlmålinger:

Opstillingsområdet

- ATK-vognen kan placeres inden for eller uden for arbejdsområdet og til højre eller venstre for kørselsretningen
- Opstillingsområdet skal være mindst 4x12 m og ryddet
- Opstillingsområdet skal være plant og cirka i niveau med kørebanen men ikke nødvendigvis vandret
- Der skal være en referencelinje, så vognen kan opstilles parallelt med kørselsretningen
- Vognen placeres 0,5 m fra den trafikerede vognbane
- Den enkelte politikreds afgør i hvert enkelt tilfælde den konkrete placering af vognen
- Vognen må ikke måle i nærheden af broer og lignende

Målestrækningen

- Der skal være fri oversigt indenfor måleområdet i følgende afstand mellem ATK-vognen og målepunktet:
 - ⊖ 30 m ved måling af 1 vognbane
 - ⊖ 40 m ved måling af 2 vognbaner
- Der må ikke være forhindringer eller genstande mellem ATK-vognen og det målte køretøj
- Kurver i måleområdet må ikke have en horisontalradius under 1.600 m (målt i vejmidten)

For at opnå tilstrækkelig fotokvalitet kan der højst måles 2 vognbaner ad gangen.

Det kan være nødvendigt, at entreprenøren hjælper ATK-vognen til og fra opstillingsområdet ved anvendelse af en afspærringsvogn eller et arbejdskøretøj.

Hvis kravene til opstilling af ATK-vognen ikke kan opfyldes, kan ATK udføres ved at opstille måleinstrumentet på en trefod, som kan placeres op til 10 m fra vognen.



Figur 2.9. Eksempler på ATK-vogn

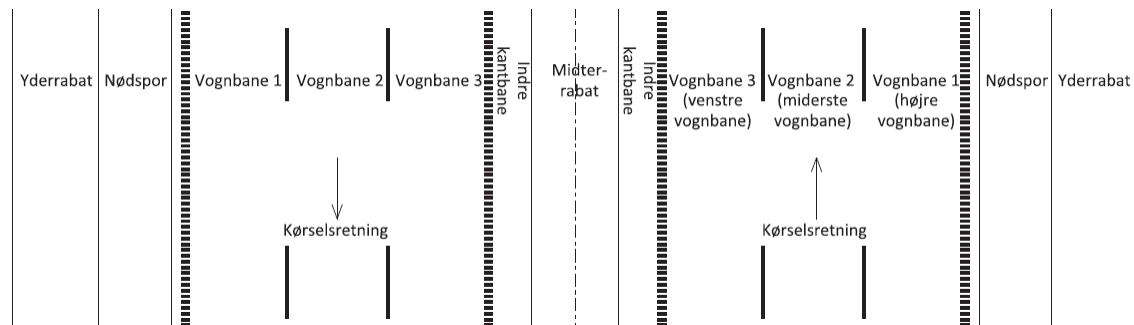
2.11.3 Laserkontrol

Hvis ATK ikke kan anvendes, kan der alternativt udføres laserkontrol.

2.12 Geometri

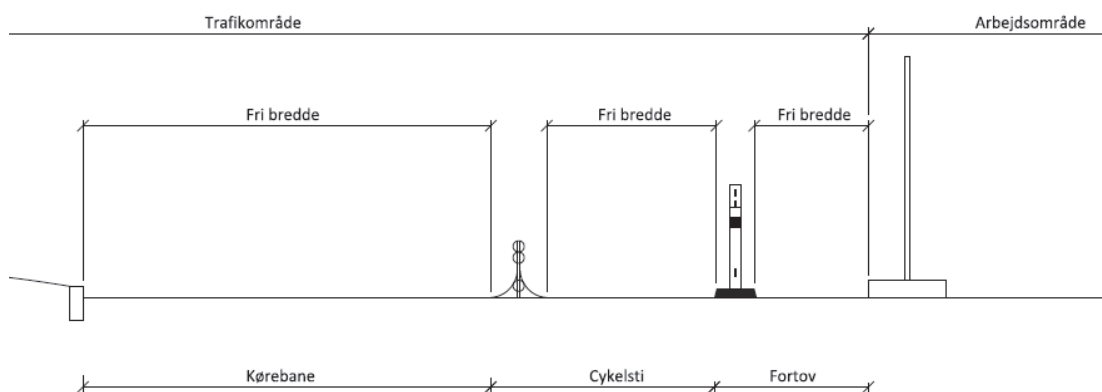
2.12.1 Vognbanenummerering

Det anbefales, at vognbaner nummereres vognbane 1, vognbane 2, vognbane 3 osv. regnet fra kørebanens højre kant i kørselsretningen som vist på Figur 2.10:



Figur 2.10. Anbefalet vognbanenummerering (eksempel på motorvej med 6 vognbaner)

2.12.2 Fri bredde



Figur 2-11. Måleregel for fri bredde

Fri bredde på kørebane

Dimensionsbekendtgørelsen, § 2, stk. 1

Et køretøj må ikke have en bredde, der overstiger 2,55 m, jf. dog § 3.

Kilde: BEK nr. 577 af 6. juni 2011

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 12

Hvis den fri bredde forbi et stationært vejarbejde er mindre end 3,0 m, skal vejen spærres, evt. kun for visse trafikanttyper; på lokalveje dog kun, hvis den fri bredde er mindre end 2,6 m. Dette gælder dog ikke ved korte indsnævring på lokalveje.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Fri bredde mellem 4,5 og 6,0 m (mellem 3,5 og 4,5 m på lokalveje) bør ikke anvendes, da kørebanelen kan opfattes som værende bred nok til trafik i begge retninger, hvilket ikke er tilfældet for særligt brede køretøjer. Dobbeltrettet trafik kan dermed medføre ulykker eller uønskede stop.

Ved fri bredde større end 6,0 m (4,5 m på lokalveje) kan dobbeltrettet trafik opretholdes, men hvis kørebanelen har skarpe sving eller unormalt tværfald, bør der tages hensyn til køretøjers arealbehov.

Hvis den fri bredde er under 3,65 m, bør der afmærkes med *C 41* "2,5 m" samt evt. *A 43 Indsnævret vej* (på almindelige veje), og der bør forvarsles før sidste frakørselsmulighed eller sidevej af hensyn til brede transportere, der kører i henhold til en generel tilladelse.

I Planlægning af veje og stier i åbent land, håndbog om Tracering samt i Byernes trafikarealer, håndbog om Tracerings-elementer findes vejledning i, hvor stor udvidelse der er behov for i konkrete tilfælde.

Se også følgende:

Afsnit 3.9 om Forsætninger og indsnævring.

Afsnit 3.13 om Spærring og omkørsel.

Afsnit 6.3.5 om *C 41 Køretøjsbredde*.

Håndbog om Vejvisning for særlige køretøjer.

Fri bredde på motorveje

Af hensyn til udrykningskøretøjers fremkommelighed bør den fri bredde (fritrumsprofilen) på motorveje være mindst:

- 4,5 m ved én vognbane
- 7,5 m ved to vognbaner
- 10,0 m ved tre vognbaner

I vinterperioden bør der være tilstrækkelig fri bredde til snerydningskøretøjer og snedyngere.

Fri bredde på cykelsti og fortov

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 15

Dobbeltrettede cykelstier ved vejarbejde langs vej skal udformes som angivet i cirkulære om etablering af dobbeltrettede cykelstier langs vej.

Stk. 2. Dobbeltrettede stier langs vej ved vejarbejde må dog have fri bredde på 1,7 m eller derover.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Fri bredde under 1,0 m på fortove og under 1,3 m på enkeltrettede cykelstier bør medføre spærring og henvisning til stier i modsatte side via sikre krydsningsmuligheder.

Ud for lodrette forhindringer bør den fri bredde forøges med 0,3 m.

Enkeltrettede fællesstier bør være min. 1,5 m brede.

Se også håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer, afsnit om Gang- og cykeltrafik.

2.12.3 Vognbanebredder

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 13

Hvis afstanden mellem to striber bliver mindre end 2,75 m, skal der afmærkes med C 41 Køretøjsbredde.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Vognbanebredder har betydning for trafiksikkerhed og kapacitet, og vognbanebredder fastlægges af vejmyndigheden.

På trafikveje med to vognbaner i hver retning anvendes almindeligvis vognbanebredder på 3,00 m for højre vognbane og 2,75 m for venstre vognbane (ekskl. vognbanelinjer og kantlinjer), men ved snævre pladsforhold kan bredderne reduceres til henholdsvis 2,90 m og 2,50 m (fx ved broer eller overledninger).

Vognbaner uden lastbiltrafik bør mindst være 2,20 m mellem striberne.

På trafikveje med én vognbane i hver retning og en planlægningshastighed på 50 km/h eller derover bør hver vognbane være mindst 2,75 m brede, og den fri bredde bør være mindst 3,0 m.

Vognbanebredden bør forøges med min. 1,0 m på veje med betydelig cykeltrafik på kørebane uden særskilt cykelareal.

2.12.4 Fri højde

Fri højde på kørebane

Dimensionsbekendtgørelsen, § 12, stk. 1

Et køretøj må ikke have større højde end 4,00 m.

Kilde: BEK nr. 577 af 6. juni 2011

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 11

C 42 Køretøjshøjde skal anvendes i alle tilfælde, hvor den fri højde over kørebanen er under 4,2 m. Tavlen kan dog udelades på private veje, der ikke er private fællesveje.

Stk. 2. På Europa-veje og hovedlandeveje, hvor den normale frihøjde er 4,5 m, skal begrænsninger i denne afmærkes, uanset om frihøjden er større end 4,2 m.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 39

Ved begrænsning af den fri højde ved vejarbejde skal C 42 Køretøjshøjde anvendes, jf. § 11.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Et køretøj må ikke være højere end 4,00 m, og permanent fri højde over 4,2 m afmærkes derfor ikke. Vejarbejde er derimod en midlertidig situation, og derfor øges grænsen for afmærkning af fri højde til 4,5 m på motorveje og europaveje pga. det ekstraordinære behov for beskyttelse af broarbejdere mod påkørsel af køretøjer højere end 4,00 m fx uventede særtransporter; dispensationskøretøjer; samt lastbiler, der ulovligt er højere end 4,00 m.

Hvis frihøjden begrænses væsentligt, bør det overvejes at spærre den underførte vej (eventuelt kun for visse trafikarter).

For at undgå begrænsning af den fri højde og spærring af den underførte vej anbefales det at benytte alternative anlægsmetoder for at opretholde den normale frihøjde i anlægsperioden fx:

- Præfabrikerede bjælker til overføringen
- Optimering af konstruktionsarbejdet
- Sænkning af kørebanen på den underførte vej

Da påkørsel af en bro (overføring) under opførelse som regel kan medføre særlig stor fare og ulempe, bør man være særlig omhyggelig med projektering og afmærkning.

Begrænsning af frihøjden bør kun anvendes i de tilfælde, hvor en vejspærring vil medføre urimelige gener for trafikanterne, eller andre løsninger vil medføre urimelige merudgifter for bygherren.

Se også følgende:

Afsnit 6.3.6 om C 42 Køretøjshøjde.

Afsnit 6.16 om Højdebegrænsningsportaler.

Fri højde på cykelsti og fortov

Ved vejarbejde bør den fri højde være mindst 2,8 m på cykelsti og mindst 2,5 m på fortov.

2.12.5 Sikkerhedszoner**Bestemmelser om opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere i åbent land, afsnit 2.2**

Ved sikkerhedszonen forstås i denne BV et areal uden for køresporet, fri for faste påkørselsfarlige genstande og udformet således, at et køretøj, der utilsigtet forlader køresporet, ikke vælter.

Kilde: BEK nr. 9427 af 4. juli 2006

Sikkerhedszoner i åbent land

Planlægningshastighed V_p (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

Figur 2.11. Vejledende bredder af sikkerhedszonen i åbent land på lige vej

Værdierne i Figur 2.11 er bindende ved nyanlæg i åbent land, og selvom bredderne bør følges ved vejarbejde, kan det være nødvendigt at reducere sikkerhedszonen efter de konkrete pladsforhold.

Værdierne i Figur 2.11 gælder principielt også i byområde, men ved snævre pladsforhold i byområde kan dog anvendes minimumsafstande i Figur 2.12:

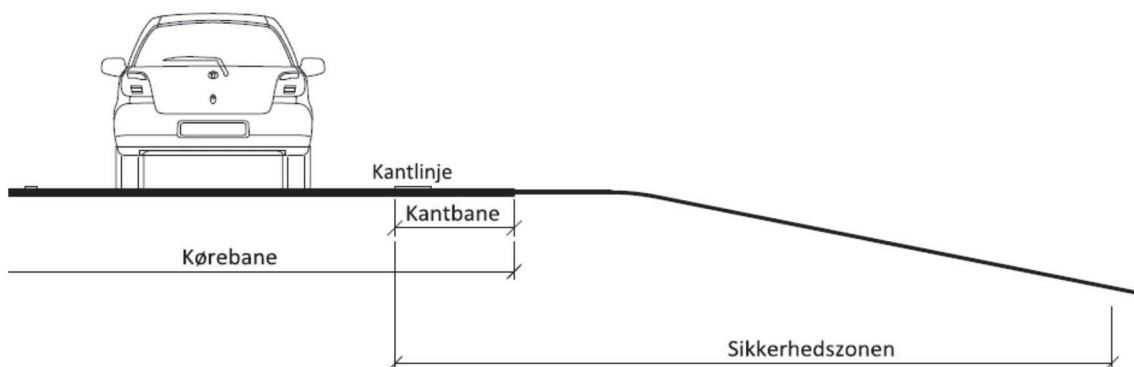
Sikkerhedszoner i byområde				
Planlægnings hastighed V_p	10-20 km/h	30-40 km/h	50 km/h	60-70 km/h
Sikkerhedszone	0,25 m	0,50 m	1,0 m	3,0 m

Figur 2.12. Vejledende minimumsbredder af sikkerhedszonen i byområde

Se også følgende:

BEK nr. 9427 af 4. juni 2006 om Bestemmelser om opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere i åbent land.

Håndbog om Opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere i åbent land.



Figur 2.13. Princip for bredde af sikkerhedszonen

2.12.6 Faste genstande

Faste genstande kan fx være

- Stålrør med en udvendig diameter på mindst 76 mm og en godstykkelse på mindst 3 mm
- Træer og træmaster med en diameter over 10 cm målt 40 cm over terræn
- Fundamenter, brønde og sten højere end 20 cm over terræn
- Kantsten og opadgående lodrette spring over 20 cm
- Betonmaster uanset dimension

Faste genstande i sikkerhedszonen bør undgås – herunder henstilling af maskiner og henlæggelse af materiel i længere tid. Arbejdsredskaber og maskiner i brug defineres ikke som henstillede.

2.13 Kapacitet og fremkommelighed

2.13.1 Kø og forsinkelse

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 10

Ved stationært vejarbejde på trafikveje skal vejbestyrelsen eller vejmyndigheden vurdere, om der med stor sandsynlighed vil opstå væsentlig kødannelse afledt af vejarbejdet, og i så fald skal den forventede kølængde beregnes, og konsekvenser vurderes.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Beregningsmetoder

Kø og forsinkelse kan beregnes ved anvendelse af håndbog om Kapacitet og serviceniveau i vejregler om åbent land eller Vejdirektoratets vejledning om Trafikafvikling ved vejarbejder.

Ved beregning af kø og forsinkelse kan desuden anvendes IT-værktøjer, der grafisk eller skematisk viser forventede konsekvenser af et planlagt vejarbejde.

Trafiktal og øvrige relevante data kan oplyses af vejmyndigheden.



Figur 2.14. Eksempler på IT-værktøjer til beregning af kø og forsinkelse

Se også håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer, kapitel 4.

2.13.2 Spærretider

Spærretider er de tidsrum af døgnet, hvor vejmyndigheden har fastlagt, at vognbaner på vejarbejdsstrækningen ikke må spærres.

Spærretider kan fastsættes ved beregninger og/eller erfaringer for kø og kapacitet, og spærretiderne kan variere på hverdage, lørdage, søn- og helligdage og store rejsedage.

2.14 Trafiktekniske grundværdier

Se også håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer, kapitel 7.

2.14.1 Standselængde og stopsigt

Standselængden er summen af reaktionslængden og bremselængden, og stopsigt anses som opfyldt, når oversigtslængden er større end eller lig med standselængden.

Standselængder (stopsigt)									
Hastighed (km/h)	130	110	90	80	70	60	50	40	30
Standselængde	255 m	190 m	145 m	120 m	95 m	75 m	55 m	40 m	30 m

Figur 2.15. Standselængder for personbiler i kurve på vandret vej afrundet til nærmeste multiplum af 5

Se også BEK om Anvendelse af vejafmærkning § 32, stk. 1 om A 11 Farligt vejkryds.

2.14.2 Mødesigtlængde

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 163

Når oversigten mellem 2 punkter, beliggende 1,0 m over vejens midtlinje, er mindre end værdierne i tabel 2, anses oversigten for begrænset.

Tilladt hastighed (km/h)	90	80	70	60	50	40
Oversigt mindre end (m)	290	240	190	150	110	80

Tabel 2. Begrænset oversigt

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Mødesigtlængden er den dobbelte standselængde.

Mødesigt er opfyldt, når oversigtslængden er større end eller lig med mødesigtlængden, og manglende mødesigt kaldes også *begrænset oversigt*.

2.14.3 Motorbremsning

Motorbremsningslængden kan fx bruges til fastsættelse af minimumsafstande mellem tavlestandere jf. afsnit 3.2.1.

Beregning af motorbremsningslængde

Den teoretiske bremselængde ved motorbremsning L_b beregnes ved:

$$L_b = (v_1^2 - v_2^2) / (2 \times a), \text{ hvor}$$

Deceleration $a=1,2 \text{ m/s}^2$ på vandret vej
 v_1 er starthastighed i m/s
 v_2 er sluthastighed i m/s

Figur 2.16. Beregning af motorbremsningslængde

Eksempel på beregning af motorbremsningslængde L_b fra 80 til 50 km/h:

$$L_b = ((80/3,6)^2 - (50/3,6)^2) / (2 \times 1,2) = 125 \text{ m}$$

2.14.4 Informationer og læsetid

Undersøgelser viser, at læsetiden T øges med antallet af informationer N efter følgende formel, der gælder for gennemsnitstrafikanten:

$$T = N/3 + 2 \text{ sek.}$$

Figur 2.17 nedenfor viser, hvor lang en strækning trafikanten tilbagelægger, mens information af varierende mængde læses ved forskellige hastigheder:

Trafikantens hastighed V_p	1 information	2 informationer	3 informationer	4 informationer
40 km/h	26 m	30 m	33 m	37 m
50 km/h	32 m	37 m	42 m	46 m
60 km/h	39 m	44 m	50 m	56 m
70 km/h	45 m	52 m	58 m	65 m
80 km/h	52 m	59 m	67 m	74 m

Figur 2.17. Trafikantens tilbagelagte afstand under læsning af tavler med N antal informationer og hastigheden V_p

3 UDFØRELSE OG OPSTILLINGER

Afmærkning af et vejarbejde afhænger af vejarbejdets art, arbejdsprocessen og vejklassen, og vejledende afmærkningssituationer er vist i håndbøger om Tegninger for afmærkning af vejarbejder, mens principper for udførelse af forskellige arbejdsprocesser og afmærkningsopstillinger fremgår af nærværende kapitel 3.

3.1 Afmærkningens omfang

Der bør ved beslutning om anvendelse af færdselstavler tages hensyn til, at unødigt anvendelse generelt kan svække respekten for tavlerne. Dette hensyn gælder især anvendelse af advarsels- og forbudstavler.

For at opretholde respekten for afmærkningen bør den til enhver tid være rimelig og velmotiveret.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 16

Arbejdsområdet skal indskrænkes ved arbejdstids ophør, hvor det er muligt, og afmærkningen reduceres tilsvarende. Afmærkningen skal løbende ændres i takt med vejarbejdets fremdrift. Stk. 2. Hvor den krævede afmærkning af et vejarbejde på grund af vejens forløb og oversigtsforhold ikke giver den nødvendige forvarsling, skal der foretages supplerende forvarsling, så trafikanterne bliver opmærksomme på vejarbejdet i rimelig afstand.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved nødvendig forvarsling regnes normalt mødesigtlængden (2 gange stopsigt) forud for vejarbejdet jf. afsnit 2.14.2 om Mødesigtlængde.

Til forvarsling af vejarbejde benyttes som regel *A 39 Vejarbejde* evt. suppleret med *A 43 Indsnævret vej* eller *E 16 Vogbaneforløb* med afstands- eller strækningangivelse på undertavle.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 17

Afmærkningen skal være udført i fuldt omfang i overensstemmelse med afmærkningsplanen, før vejarbejdet påbegyndes. Stk. 2. Den del af en eksisterende afmærkning, som ikke skal gælde under vejarbejdet, skal fjernes eller tildækkes. Det er dog ikke nødvendigt at fjerne hvid længde- og pilafmærkning, når denne klart annulleres med gul kørebaneafmærkning. Længdeafmærkning, der leder trafikken direkte ind på arbejdsområdet, skal dog altid fjernes uanset, om der anvendes gul afmærkning.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Når afmærkningens omfang bestemmes i den konkrete situation, er der mange faktorer at tage hensyn til, og nogle af de væsentligste er beskrevet nedenfor:

- a) Vejarbejdets art (bevægeligt eller stationært), se kapitel 4 og 5
- b) Arbejdsprocessen (fx vejservice, brolægning og opmåling)
- c) Arbejdsområdets fysiske udstrækning
- d) Vejklassen og vejtypen, se afsnit 2.9
- e) Vejens forløb (bakket, kurvet, oversigtsforhold)
- f) Trafikkens sammensætning og intensitet (lastbiler, personbiler, cyklister, fodgængere mv.)

Ad e)

Indsnævring af kørebanen afmærkes med *A 43 Indsnævret vej*, og reducere af vognbaneantallet afmærkes med *E 16 Vognbaneforløb* jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder mv., § 16 ovenfor.

Ad f)

Såfremt trafikintensiteten og indsnævringen af kørebanen er af en sådan størrelse, at der er risiko for kødannelse ud over den første afmærkning, bør der opsættes forvarslings, som anført under e). Hertil benyttes tavler nævnt under e) og/eller *A 20 Kø* - alle med strækningsangivelse.

3.2 Opsætning af færdselstavler**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 11**

Uden for tættere bebygget område opsættes advarselstavler normalt mellem 150 og 250 m før farestedet. Opsættes de i anden afstand fx på motorvej, angives afstanden på undertavle.

Stk. 2. I tættere bebygget område kan tavlerne opsættes i kortere afstand fra farestedet uden afstandsangivelse.

Stk. 3. Tavlerne *A 18 Modkørende færdsel*, *A 35 Farlig rabat*, *A 74 Krydsmærker*, *A 75 Afstandsmærker* og *A 92 Havnekaj* opsættes som anført ved disse tavler.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, uddrag af § 26

Færdselstavler skal placeres i højre side af vejen i færdselsretningen, medmindre andet fremgår af efterfølgende bestemmelser. På motorveje skal færdselstavler placeres ved begge sider af kørebanen.

Stk. 2. Færdselstavler kan i stedet for placering i vejside ophænges over kørebane. Sådanne tavler skal være placeret så højt, at de ikke indskrænker den fri højde over kørebanen.

Stk. 3. Placeres tavler over fortovej eller cykelsti, eller hvor fodgængere hyppigt færdes, skal afstanden fra belægningsoverflade til underkant af tavle være mindst 2,2 m over fortovej og mindst 2,3 m over cykelsti.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 24

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

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 25

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

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

N 42 Kantafmærkningsplader størrelse ca. 145, 110, 100 og 75 cm skal dog opsættes med underkant højst 0,5 m over terræn jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder § 54, stk. 2.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 27

På motorveje skal færdselstavler placeres ved begge sider af kørebanen.

Stk. 2. Ved vejarbejde på motorveje med én vognbane må færdselstavler dog opsættes alene i højre side.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 28

Ved vejarbejde på motorveje må færdsels- og vejvisningstavler ikke opstilles under broer eller 100 m før eller efter broen over vejen.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Afmærkningsmateriel bør ikke placeres på cykelsti, da det kan medføre:

- Ulykker ved påkørsel af materiel
- Trængningsulykker mellem cyklister
- At cyklister vælger at cykle på kørebanen

Afmærkningsmateriel kan dog placeres i de områder af cykelstien, som er omfattet af arbejdsområdet.

Hvis afmærkningsmateriel placeres på fortov, bør der være tilstrækkelig fri bredde bag tavlen, og tavlen bør være udformet, så mennesker, som er blinde eller stærkt svagsynede ikke går ind i dem.

Tavler i rabatarealer bør opsættes på nedgravede standere. Hvor dette ikke er hensigtsmæssigt, og hvor afmærkningen opsættes på belagte arealer, forsynes afmærkningen med en fod og ballast, så afmærkningen kan modstå de almindeligst forekommende vindpåvirkninger og fartvinden fra et køretøj jf. afsnit 6.10.

Se også følgende:

Afsnit 4.1.2 om Opsætning og fjernelse af afmærkning på motorveje.

Kapitel 6 om Afmærkningsmateriel m.m.

3.2.1 Afstand mellem tavlestandere**Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 29**

Mindste afstand mellem to tavlesnit med færdselstavler skal være som angivet i tabel 1.

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

Tabel 1. Mindste afstand mellem to tavlesnit med færdselstavler.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Afstanden mellem to tavlesnit i § 29, Tabel 1 ovenfor svarer til en køretid på 2 sekunder, hvorved trafikanterne kan nå at observere og forstå tavlens budskab. Det kan dog være nødvendigt at forlænge afstanden, så tavler ikke dækkes af foranstående tavler.

3.2.2 Hastighedsnedsættelser

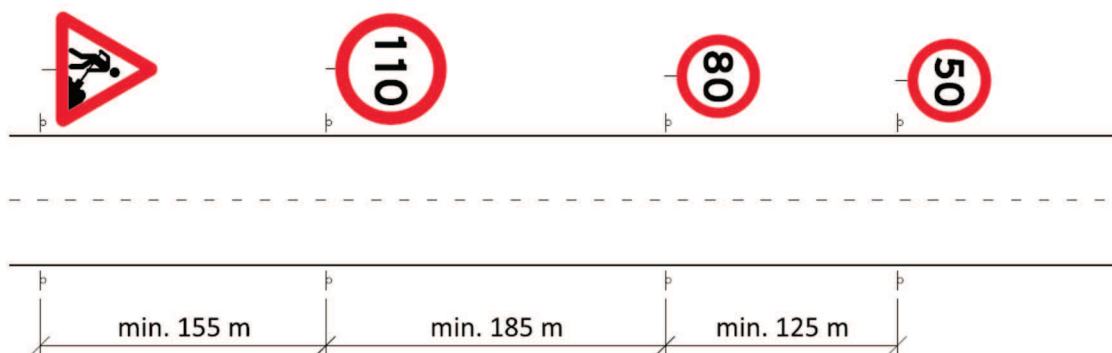
Ved nedsættelse af hastighedsbegrænsningen bør afstanden mellem tavlesnit mindst svare til den teoretiske decelerationslængde ved motorbremsning jf. afsnit 2.14.3.

Eksempel på beregning af mindsteafstand mellem C 55 "110" og C 55 "80":

$$((110/3,6)^2 - (80/3,6)^2) / (2 * 1,2) = 183 \sim 185 \text{ m}$$

Mindsteafstande mellem tavlesnit ved nedsættelse af hastighedsbegrænsningen						
$V_{p,1} - V_{p,2}$	130 - 110	110 - 80	80 - 50	70 - 50	60 - 50	50 - 40
Mindsteafstand	155 m*	185 m	125 m	75 m	35 m	30 m

Figur 3.1. Vejledende mindsteafstande ved hastighedsnedsættelse afrundet til nærmeste multiplum af 5. *) På motorveje placeres A 39 almindeligvis 1000 m før arbejdsområdet.



Figur 3.2. Princip for mindsteafstande mellem tavler ved hastighedsnedsættelser. På motorveje placeres A 39 almindeligvis 1000 m før arbejdsområdets begyndelse.

Se også følgende:

Afsnit 6.3.8 om C 55, afsnit om Differentieret hastighedsbegrænsning.

Afsnit 6.18 om Hastighedsdæmpende foranstaltninger.

3.3 Annullering af tavler



Figur 3.3. Eksempler på annullering af færdselstavler



Figur 3.4. Eksempler på annullering af vejvisningstavler

Se også BEK om Afmærkning af vejarbejder § 17, stk. 2 i afsnit 3.1.

3.3.1 Overstregning af tavler

Overstregningen bør have en bredde, så den opfattes tydeligt. Normalt med en bredde svarende til mindst den halve versalhøjde af den overkrydsede tekst:

- Motorveje: 17-20 cm
- Almindelige veje: 7-10 cm

På *E 16 Vognbaneforløb* bør overstregning være dobbelt så bred som bredden af signaturen for vognbaner.

Overstregningen kan fx udføres som en gul eller orange overstregning, og på lyse tavleflader bør gul overstregning have mørk kant.

Selvklæbende materiale til overstregning kan på nogle tavleflader ødelægge tavlens retrorefleksion, så den tidligere overkrydsning om natten ses som et mørkt kryds på tavlen.

På forseglede overflader med enkeltlags-folie og lak eller antigraffiti-folie er problemerne almindeligvis mindre.

På serigraferede tavler eller folier af sandwichkonstruktion kan det give problemer, hvis der midlertidigt monteres et selvklæbende bånd, og i stedet kan overstregningen udføres med et udspændt bånd eller en fastspændt lægte.

3.3.2 Tildækning af tavler

Tildækning bør udføres med ikke-gennemskinneligt materiale.

3.4 Annullering af kørebaneafmærkning

Annullering af kørebaneafmærkning kan fx udføres ved overstregning, gul afmærkning eller fjernelse (også kaldet demarkering eller affræsning).

Ved affræsning af kørebaneafmærkning bør der anvendes skånsomme metoder (fx tallerkenfræsning eller vandfræsning), som ikke efterlader dybe ar og skaber u hensigtsmæssig kontrast og spejling, så trafikanterne fejlagtigt kan opfatte fræsearrerne som gældende afmærkning i mørke og vådt føre (spørgelsesafmærkning eller fantomafmærkning).



Figur 3.5. Eksempel på metode til skånsom affræsning af kørebaneafmærkning



Figur 3.6. Eksempel på belægning med ar efter fjernet kørebaneafmærkning

3.5 Kontrol og vedligeholdelse

3.5.1 Generelt

Færdselsloven, § 98

Når der foretages vejarbejde, er den, som forestår arbejdet, ansvarlig for, at det til enhver tid er forsvarligt afmærket.

Kilde: LBK nr. 1055 af 9. november 2012

Færdselsloven med kommentarer, uddrag af § 98

Bestemmelsen fastlægger ansvaret over for myndighederne, ikke overfor trediemand, hvilket udtrykkes klart i dommen UfR 1959.753 Ø. Overtrædelse af § 98 straffes med bøde, jf. færdselslovens § 118, stk. 1, nr. 1.

Ansvaret påhviler den, som har det praktiske ansvar for vejarbejdets udførelse, uden at vedkommende nødvendigvis behøver at være til stede hele tiden. Der er ikke tale om et objektivt ansvar for vejbestyrelsen. Er arbejdet overladt til en selvstændig entreprenør, vil denne kunne være ansvarlig for, at afmærkning er forsvarlig, men i en større virksomhed vil ansvaret kunne være delegeret til en ledende funktionær. Efter reglen i § 118, stk. 7, kan bødeansvar pålægges et "aktieselskab, andelsselskab eller lignende", hvilket efter retspraksis ikke indbefatter en kommune.

I forhold til trediemand kan vejbestyrelsen være erstatningsansvarlig, selv om den ikke selv forestår arbejdet.

Kilde: Færdselsloven med kommentarer, Jurist- og Økonomforbundet (1992)

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 19

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.

Stk. 2. På motorveje skal afmærkningen kontrolleres og vedligeholdes mindst to gange dagligt på alle dage.

Stk. 3. Kontrollen og vedligeholdelsen påhviler den, der forestår arbejdet.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

'Den, der forestår arbejdet' er den entreprenør med det praktiske ansvar for vejarbejdets udførelse fx fagentreprenøren, hovedentreprenøren eller totalentreprenøren.

Vejmyndigheden bør kontrollere ved stikprøver, at afmærkningen ved vejarbejdet er udført i overensstemmelse med den godkendte afmærkningsplan.

Vejmyndigheden bør desuden føre passende tilsyn med, at der ikke udføres vejarbejde uden tilladelse, og vejmyndigheden kan stoppe vejarbejder uden tilladelse eller vejarbejder, som er i uoverensstemmelse med forudsætningerne i rådighedstilladelsen eller gravetilladelsen herunder afmærkningsplanen.

Ved passende tilsyn forstås, at der er fastlagt procedurer for omfang og hyppighed af tilsyn, også udenfor almindelig arbejdstid.

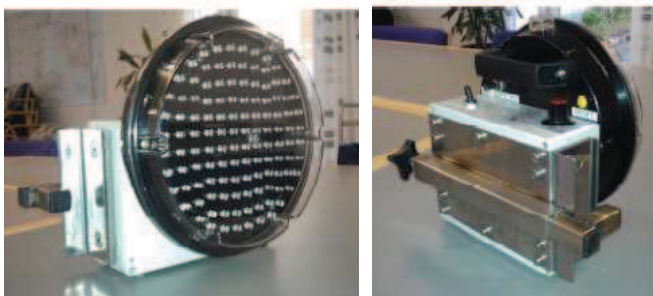
For at sikre at afmærkningen altid er i forskriftsmæssig stand, kan hyppigere kontrol være nødvendig med henblik på:

- Renholdelse, så afmærkningen er tydelig at aflæse, og refleksionsevnen opretholdes.
- Afprøvning af mekaniske og elektriske funktioner.
- Udskiftning af defekte dele.
- Korrektion i overensstemmelse med ændringer i arbejdet.
- Retablering efter unormale vejrforhold (storm o. lign.)

3.5.2 Kontrol af blinksignalers lysstyrke, frekvens og varighed

Tilsynsførende kan kontrollere blinksignalers lysstyrke, blinkvarighed og blinkfrekvens ved brug af en referencygte, som opstilles i nærheden af blinksignalet og indstilles til den ønskede blinkvarighed, -frekvens og lysstyrke. Tilsynsførende kan dermed sammenligne et blinksignal med referencygten og i tvivlstilfælde anmode leverandøren eller entreprenøren om dokumentation for, at blinksignalerne overholder de stillede krav.

Referencygten kan ikke måle blinksignalers funktion, og den er dermed ikke et eksakt kontrolredskab.



Figur 3.7. Eksempel på referencygte til kontrol af blinksignaler

3.5.3 Kontrol af kørebaneafmærknings reflektion

Tilsynsførende kan kontrollere kørebaneafmærkningens retrerefleksion ved brug af et retrometer, som placeres på afmærkningen.



Figur 3.8. Eksempel på kontrol af kørebaneafmærkningens retrerefleksion ved anvendelse af retrometer

3.5.4 Vildledende afmærkning m.v.

Færdselsloven, § 99

Færdselstavler, signalanlæg eller indretninger til regulering af eller til advarsel eller vejledning for færdslen må ikke anbringes ved offentlige veje uden for de tilfælde, der er angivet i denne lov eller de i medfør af denne fastsatte bestemmelser.

Stk. 2. Skilte, opslag, lysindretninger og lignende må ikke anbringes på eller i forbindelse med afmærkning efter § 95, stk. 1.

Stk. 3. Genstande af den i stk. 2 nævnte art, der kan ses fra vej, kan af politiet forlanges fjernet, hvis de har lighed med afmærkning efter § 95, stk. 1, eller de i øvrigt kan virke vildledende eller være til ulempe for færdslen.

Stk. 4. Reflekterende materiale på privat område må ikke anbringes således, at det kan tilbagekaste lyset fra køretøj på vejen.

Kilde: LBK nr. 1055 af 9. november 2012

3.6 Tværafspærring

Tværafspærring kan anvendes ved indsnævring, hvor der ikke anvendes begrænsningslinje fx

- På cykelsti og fortov
- På lokalveje i byområde
- På nødspor
- Ved spærring af den ene færdselsretning fx vekselvis ensrettet færdsel
- Ved spærring af hele vejen eller en hel vejside på veje med midterrabat
- I kryds og rundkørsler
- På arbejdskøretøjer og afmærkningsvogne
- Som afslutning af arbejdsområdet

3.6.1 Tværafspærring på kørebane og nødspor

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 63

Tværafspærring på kørebane skal etableres ved *O 43 Spærrebom* mindst i størrelse 150x33 cm og forsynet med et *Z 93 Gult blinksignal* i begge ender, tændt hele døgnet. Er bredden større end 3,0 m, skal der opsættes yderligere gule blinksignaler, så afstanden mellem de enkelte blinksignaler højst er 3,0 m.

Stk. 2. *Z 93 Gult blinksignal* må ikke anvendes på tværafspærring i nærheden af permanente eller midlertidige signalanlæg eller røde blinksignalanlæg.

Stk.3 Tværafspærring på nødspor skal etableres ved *O 45 Spærrebom* mindst størrelse 150 × 33cm og uden *Z 93 Gult blinksignal*.

Stk. 4. Tværafspærring skal dække hele bredden af et arbejdsområde.

Stk. 5. Ved vejarbejde på trafikveje med modsatrettet færdsel må tværafspærring ikke anvendes til indsnævring af kørebanelen. Her skal i stedet anvendes en begrænsningslinje. Tværafspærring må dog anvendes ved prioritering og ved signalregulering.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

O 43 og *O 45* anvendes almindeligvis i størrelse 250 x 50 cm på kørebane og nødspor.

Tværafspærring kan suppleres med *D 15 Påbudt passage*.



Figur 3.9. Eksempel på spærrebom til tværafspærring på kørebane



Figur 3.10. Eksempler på spærrebomme til tværafspærring på nødspor

3.6.2 Tværafspærring på cykelsti og fortov

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 64

Tværafspærring på cykelsti skal afmærkes med *O 45 Spærrebom* mindst i størrelse ca. 150 × 33 cm. Over *O 45 Spærrebom* på cykelsti skal placeres mindst to stk. *N 46 Markeringslygter* tændt hele døgnet, medmindre afmærkningen er tilstrækkeligt belyst.

Stk. 2. Tværafspærring på fortov skal afmærkes med en højt- og en lavtsiddende *O 45 Spærrebom* henholdsvis 70-80 cm og 10-20 cm over terræn. *O 45 Spærrebom* opbygget som lægte kan anvendes. Den lavt placerede *O 45 Spærrebom* må placeres højere, hvis der er anvendt en kontinuert understøtning under spærrebommene. Over øverste spærrebom på fortov skal placeres mindst to stk. *N 46 Markeringslygter* tændt hele døgnet, medmindre afmærkningen er tilstrækkeligt belyst.

Stk. 3. *N 44,2 Markeringskegle* kan erstatte *N 44,1 Markeringscylinder*, når keglen er ca. 100 cm høj.

Stk. 4. *O 45 Spærrebom* nævnt i stk. 1 og stk. 2 kan udelades, hvis tværafspærringen er smal.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved tilstrækkeligt belyst forstås, at afmærkningen kan ses på 34 meters afstand svarende til standselængden for en knallert på vandret vej, jf. håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer, afsnit om Stopsigt for cykeltrafik.

Ved vurdering af, om afmærkningen er tilstrækkeligt belyst, bør det undersøges, om eventuel vejbelysning er tændt hele natten.

De højt- og lavtsiddende spærrebomme og lægter på fortov opsættes for at forebygge, at mennesker, som er blinde eller stærkt svagsynede, utilsigtet kommer ind i arbejdsområdet med risiko for at komme til skade ved udgravninger, optagne fliser, materiel, materialer m.v.



Figur 3.11. Eksempler på tværafspærring på cykelsti



Figur 3.12. Eksempler på tværafspærring på fortov

Se også Færdselsarealer for alle - Håndbog i tilgængelighed.

3.7 Længdeafspærring

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 65, stk. 1-3

Længdeafspærring mellem trafikområde og arbejdsområde skal etableres ved *N 42 Kantafmærkningsplader*, *N 44,1 Markeringscylinder* eller *N 44,2 Markeringskegle*.

Længdeafspærring kan udformes med trafikværn og afmærkes som sådan, jf. § 67, stk. 9.

Stk. 2. Længdeafspærring mellem cykelsti eller fortov og arbejdsområde etableres ved *N 44,1 Markeringscylinder* for hver 3,0 m og suppleres med en højt og en lavt siddende *O 45 Spærrebom* henholdsvis 70-80 cm og 10-20 cm over terræn. *O 45 Spærrebom* opbygget som lægte kan anvendes. Alternativt kan anvendes tilsvarende afspærring, som forhindrer fodgængere og cyklister i uforvarende at gå eller køre ind i arbejdsområdet. Langs afspærringen skal placeres *N 46 Markeringslygter* pr. 10 m i 70 – 150 cm højde tændt i lygtetændingstiden, medmindre afmærkningen er tilstrækkelig belyst.

Stk. 3. Ved længdeafspærring må afstanden mellem *N 42 Kantafmærkningsplader*, *N 44,1 Markeringscylinder* eller *N 44,2 Markeringskegle* ved stationært vejarbejde ikke overstige:

- 1) 10,0 m indenfor tættere bebygget område.
- 2) 30,0 m udenfor tættere bebygget område.
- 3) 3,0 m ved afgrænsning mellem cykelsti/fortov og arbejdsområde.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved tilstrækkeligt belyst forstås, at afmærkningen kan ses på 34 meters afstand svarende til standselængden for en knallert på vandret vej, jf. håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer, afsnit om Stopsigt for cykeltrafik.

Ved vurdering af, om afmærkningen er tilstrækkeligt belyst, bør det undersøges, om vejbelysningen er slukket om natten.

Længdeafspærring anvendes til:

- Adskillelse af trafikområde og arbejdsområde
- Adskillelse af trafikantarter i trafikområdet
- Markering af arbejdsfrit område i arbejdsområdet
- Adskillelse af arbejdsområde eller trafikområde mod naboarealer
- Beskyttelse af trafikanter mod skråninger og lodrette fald

Længdeafspærring kan fx etableres ved

- *N 42 Kantafmærkningsplader*
- *N 44,1 Markeringscylinder* med eller uden lægter
- *N 44,2 Markeringskegle*
- *N 44,3 Vognbanedeler* (mellem modsatrettede vognbaner)
- Betonklodser (i byområde med hastighedsbegrænsning 50 km/h eller derunder)
- Ledebjælke
- Trafikværn
- Afspærringshegn

Valg af længdeafspærring afhænger af vejklassen, planlægningshastigheden, trafikart, trafikantarter, sikkerhedszonen for trafik, afstanden mellem trafikområdet og arbejdssted, vejarbejdernes beskyttelsesniveau og vejarbejdets art.

Eksempler på længdeafspærring, der effektivt forhindrer mennesker, som er blinde eller stærkt svagsynede i utilsigtet at gå ind i arbejdsområdet:

- *N 44,1* med højt- og lavtsiddende *O 45 Spærrebom* udformet som lægter
- Afspærringshegn, se afsnit 6.13.3



Figur 3.13. Eksempler på længdeafspærring mellem arbejdsområde og kørebane.



Figur 3.14. Eksempler på længdeafspærring mellem arbejdsområde og fortov eller cykelsti.

Se også følgende:

Afsnit 6.14 om Trafikværn.

Afsnit 6.21 om Afspærringshegn.

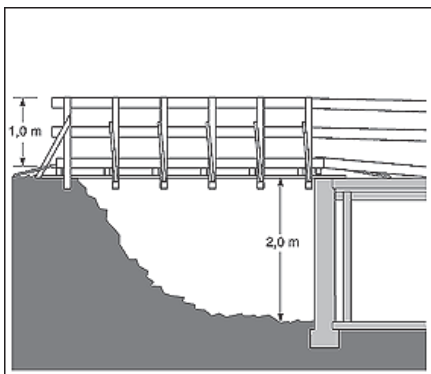
3.7.1 Rækværk langs cykelsti eller fortov

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 65, stk. 4

Gangbroer over udgravninger skal forsynes med rækværk

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved lodrette opspring på 2 m eller derover langs cykelsti eller fortov anbefales det at opsætte rækværk eller lignende afspærring som faldsikring jf. Arbejdstilsynets At-vejledning A.2.1.



At-vejledning A.2.1, afsnit 7.1 Rækværker

Rækværker skal have den fornødne styrke, der kan hindre fald af en person.

Rækværker skal ifølge Arbejdstilsynets praksis være forsynet med en håndliste i 1,0 meters højde, en knæliste i 0,5 meters højde og en fodliste med en højde på 0,15 meter.

Rækværker af træ kan anvendes med en scepterafstand på maks. 2,25 meter, hvis følgende forudsætninger er opfyldt:

- Sceprene skal kunne modstå en punktbelastning på 1,25 kN (125 kg), der påføres, der hvor håndlisten er fastgjort, uden at de forskydes mere end 25 mm fra den oprindelige placering.
- Hånd- og knælisten skal udføres i 31 x 125 mm brædder, og fodliste i 31 x 150 mm brædder.

Kilde: At-vejledning A.2.1 om Nedstyrtnings- og gennemstyrtningsfare på bygge- og anlægspladser mv.

Se også Færdselsarealer for alle - Håndbog i tilgængelighed.

3.7.2 Længdeafspærring mellem motorkøretøjer og cyklister eller fodgængere

Behovet og mulighederne for længdeafspærring mellem kørebane og cyklister eller fodgængere afhænger blandt andet af hastigheden, trafiktal og bredden af trafikområdet.

Ved vejarbejde bør længdeafspærring etableres

- mellem motorkøretøjer og fodgængere ved planlægningshastigheder over 30 km/h
- mellem motorkøretøjer og cyklister ved planlægningshastigheder over 50 km/h.

Se også følgende:

Afsnit 2.10 om Hastighed.

Håndbog om Tværprofiler under Trafikarealer, by.

Håndbog om Tværprofiler under Trafikarealer, land.

3.8 Begrænsningslinjer

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 62

Begrænsningslinjer må anvendes på alle typer af veje med hastighedsbegrænsning på 80 km/h eller lavere.

Stk. 2. Begrænsningslinjer skal afmærkes med *N 42 Kantafmærkningsplader* med højst 10 meters indbyrdes afstand målt på den linje, hvor de er opstillet.

Stk. 3. En begrænsningslinje, der tvinger trafikanten til at ændre retning, skal forsynes med løbelys.

Stk. 4. Højden af *N 42 Kantafmærkningsplader* skal være ca. 145 cm på trafikveje og mindst 100 cm på lokalveje.

Stk. 5. Begrænsningslinjers hældning skal tilpasses hastighedsbegrænsningen og være:

- 1) 1:10 ved hastighedsbegrænsning 50 km/h eller lavere.
- 2) 1:20 ved hastighedsbegrænsning 60 km/h.
- 3) 1:30 ved hastighedsbegrænsning 70 eller 80 km/h.

Stk. 6. Afstribede kantlinjer langs begrænsningslinjer må udelades, men der skal være vognbanelinje eller spærrelinje mellem forsatte vognbaner, som ikke bortfalder.

Stk. 7. På motorveje skal afstanden mellem to begrænsningslinjer være mindst 200 m.

Stk. 8. Ved bevægeligt vejarbejde på lokalveje i dagslys med normal sigt må begrænsningslinjer udføres med *N 44,1 Markeringscylinder* med *D 15 Påbudt passage* monteret på den første *N 44,1 Markeringscylinder*, som trafikanterne møder.

Stk. 9. *N 44,2 Markeringskegle* må anvendes som begrænsningslinje ved bevægeligt vejarbejde på lokalveje, når keglen er ca. 100 cm høj. Løbelys kan undlades.

Stk. 10. En begrænsningslinje kan erstattes med afspærringsvogn eller TMA

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Hældningen er forholdet mellem forsætningsbredden og forsætningslængden.

Ved brug af *N 42* størrelse 145 cm kan begrænsningslinjen ses henover en almindelig personbil, og dermed reduceres sandsynligheden for, at trafikanten overser forsætningen.

Indersiden af forsætninger kan eventuelt afmærkes med *N 42*, *N 44,1* eller *N 44,2*.

Eksempel på beregning af forsætningslængden for begrænsningslinjer

Ved en forsætningsbredde på 4,0 m og en hastighedsbegrænsning på 80 km/h, bliver forsætningslængden:

$$4,0 \text{ m} / 1:30 = 120 \text{ m}$$

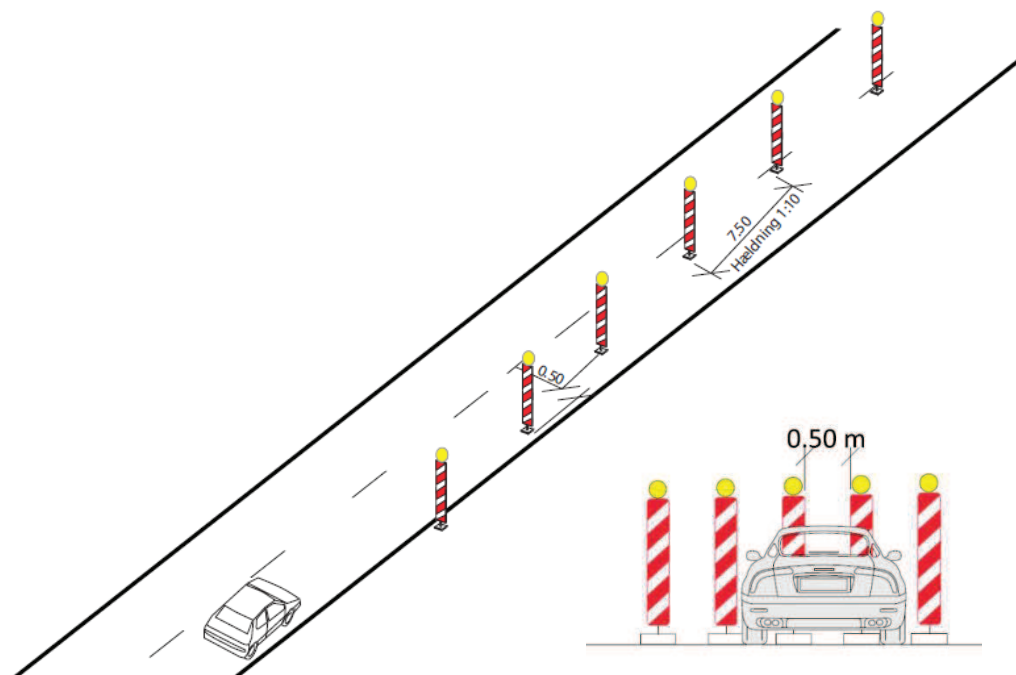
Figur 3.15. Beregning af forsætningslængde for begrænsningslinjer

Hvis N 42 placeres med 10 m afstand, skal der i ovennævnte eksempel anvendes 13 stk. N 42.

I begrænsningslinjer med hældning 1:10 anbefales det at placere N 42 med højst 7,5 m afstand, så den fri bredde mellem to stk. N 42 i 25 cm bredde ikke overstiger 50 cm set vinkelret på kørebanen. Dermed oplever trafikanterne en visuel vægeffekt som vist nedenfor:



Figur 3.16. Anbefalet afstand 7,50 m mellem N 42 ved begrænsningslinje med hældning 1:10 (plan).



Figur 3.17. Anbefalet afstand 7,50 m mellem N 42 ved begrænsningslinje med hældning 1:10 (opstalt og perspektiv).

Sikkerhedsafstanden fra begrænsningslinje til arbejdssted bør mindst svare til standselængden ved den pågældende planlægningshastighed, se afsnit 2.14.1 om Standselængde og stopsigt.

Se også afsnit 6.6.1 om N 42 Kantafmærkningsplader.

3.9 Forsætninger og indsnævring

Kørebanelen kan indsnævres eller forsættes på grund af arbejdsområdet eller som hastighedsdæmpende foranstaltning.

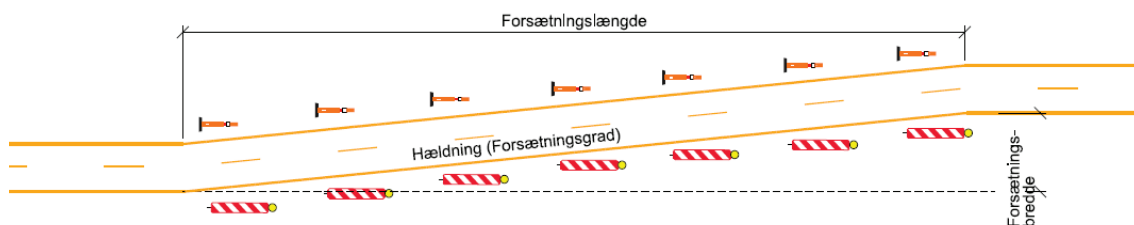
Ved forsætninger bør retningsændringen tydeliggøres, og det er vigtigt at undgå forvirring og blanding fra overflødige gule blinksignaler eller lys fra arbejdsområdet - fx belysning af arbejdssteder og forlygter eller afmærkningslygter på arbejdskøretøjer.

Der anvendes to slags forsætninger:

- Forsætninger med *begrænsningslinje* og *løbelys* i ydersiden
- Forsætninger med s-kurver og eventuelt *N 42* i ydersiden

3.9.1 Forsætninger med begrænsningslinjer

Begrænsningslinjer anvendes fx ved kortvarigt vejarbejde eller stationært vejarbejde af få dages varighed.



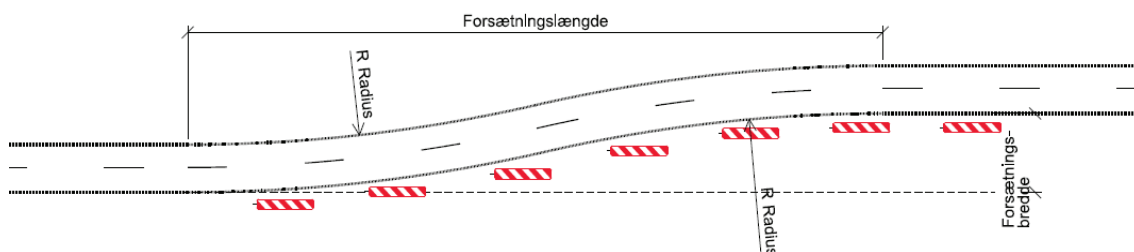
Figur 3.18. Princip for forsætning med begrænsningslinje og løbelys i ydersiden og supplerende N 42,1 indersiden.

Forsætninger med begrænsningslinjer vil almindeligvis virke hastighedsdæmpende og reducere kapaciteten.

Se også afsnit 6.10.2 om *Z 93 Gult blinksignal*.

3.9.2 Forsætninger med s-kurver

S-kurver kan anvendes, hvor det ønskes at opretholde en dynamisk trafikafvikling uden væsentlig hastighedsdæmpning eller reduceret kapacitet.



Figur 3.19. Princip for forsætning med s-kurver og N 42 i ydersiden

S-kurver bør afsættes nøjagtigt inden udførelse, og radier bør afpasses planlægningshastigheden som vist i Figur 3.20 nedenfor.

Kantlinjen i ydersiden af forsætningen bør suppleres med *N 42* størrelse 145 pr. 10 m, hvis der er risiko for, at trafikanterne overser forsætningen og fortsætter ligeud. Dette kan fx være tilfældet,

når forsætninger placeres lige før en bro over vejen, som kan bortlede trafikanternes opmærksomhed fra afmærkningen.

Løbelys kan desuden anvendes som supplement til N 42 i ydersiden af forsætningen.

Mindsteradier for s-kurver i åbent land							
Planlægningshastighed V_p (km/h)	50	60	70	80	90	110	130
Mindsteradius R	200 m	300 m	400 m	550 m	700 m	1000 m	1400 m

Figur 3.20. Mindsteradier for s-kurver i åbent land på lige vej (horisontalradius > 1000 m) afrundet til nærmeste multiplum af 50.

Mindsteradierne i Figur 3.20 gør, at alle typekøretøjer kan gennemkøre forsætningen med en sideacceleration på højst 0,1 g forudsat, at vognbanebredden er uændret, og køretøjet ikke overskrider planlægningshastigheden.

Se også følgende:

Håndbog om Prioriterede vejkryds i åbent land.

Regnemodel for vejgeometriske beregninger på Vejdirektoratets hjemmeside.

3.10 Prioritering

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

Hvis prioritering ikke kan anvendes pga. trafikmængden, oversigten eller strækningens længde, kan der i stedet anvendes Signalregulering på vekselvis ensrettede strækninger jf. afsnit 3.11.1.

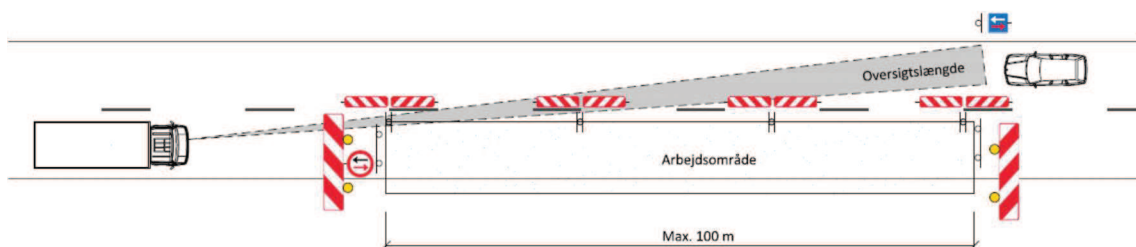
Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 21

Ved vejarbejde må prioritering kun anvendes ved hastighedsbegrænsning på 50 km/h eller lavere. Stk. 2. På trafikveje med dobbeltrettet trafik skal anvendes prioritering eller signalregulering, når den fri bredde er mellem 3,0 og 4,5 m.

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

Stk. 4. Strækninger med prioritering må højst være 100 m lange.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013



Figur 3.21. Princip for oversigtslængde ved prioritering.

Anvendelse af prioritering forudsætter, at arbejdsområdets længde og trafikens intensitet ikke medfører urimelige kødannelser, og de anbefalede værdier for arbejdsområdets længde, oversigtslængde og trafikmængder i Figur 3.22 nedenfor bør derfor følges:

Strækningens længde	Mindste oversigtslængde fra standsestedet		Kapacitet i begge retninger (køretøjer pr. time)
	$V_p = 40$ km/h	$V_p = 50$ km/h	
≤ 30 m	95 m	115 m	1000 pe/h
40 m	120 m	140 m	900 pe/h
50 m	140 m	165 m	800 pe/h
70 m	180 m	210 m	700 pe/h
100 m	245 m	285 m	600 pe/h

Figur 3.22. Vejledende værdier ved prioritering

Fx bør der være mindst 165 m oversigtslængde fra standsestedet for et 50 m langt arbejdsområde ved 50 km/h. Desuden bør trafikmængden ikke overstige 800 køretøjer pr. time i begge retninger.

Trafiktal kan almindeligvis leveres af vejmyndigheden, og hvis der ikke foreligger timeopdelte trafikmålinger, kan det forudsættes, at spidstimetrafikken udgør 10 – 15 % af årsdøgnetrafikken på almindelige veje.

Se også afsnit 6.2 om B 18 og B 19.

3.11 Signalregulering

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om vejafmærkning, uddrag af § 61 stk. 2

Kørende skal standse før stoplinje eller, hvis ingen stoplinje findes, i betryggende afstand før krydset eller vejstrækningen.

Kilde: BEK nr. 845 af 14. juni 2013

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 195

Trafiksignal og rødt blinksignal må ikke etableres på veje med en tilladt hastighed på over 70 km/h.

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 197

Trafiksignaler skal altid være i drift.

Stk. 2. Når signaler undtagelsesvist er ude af drift, skal de fjernes, eller tildækkes. Dette gælder også, når signaler på grund af kortvarige driftsforstyrrelser er ude af funktion, hvis skaden ikke straks kan udbedres.

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013

Ved vejarbejde kan lyssignaler ude af drift fx tildækkes med orange eller gule sække.



Figur 3.23. Eksempler på tildækning af lyssignaler med gule sække

Automatiske signalanlæg bør have faciliteter til reaktion på udfald af lyskilder fx ved at lade alle signaler vise rødt eller ved at anvende dobbelte lyskilder.

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 201

På tværs af alle tilfarter, som er omfattet af signalreguleringen, skal etableres stoplinje, medmindre dette ved vejarbejder er umuligt på grund af belægningens art.

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 202, stk. 2

Trafikanter, der holder ved en stoplinje, skal kunne se mindst ét signal.

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 81

Midlertidige signalanlæg skal testes inden ibrugtagning, jf. § 22.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved opsætning af midlertidige lyssignaler nær jernbaneoverkørsler kan jernbaneinfrastrukturforvalteren, vejmyndigheden og politiet beslutte, om lyssignaler skal samordnes med røde blinksignalanlæg ved jernbaneoverkørsler.

Kødannelse pga. lyssignaler i nærheden af motorveje, sideveje og jernbaneoverkørsler kan være særligt kritisk.

Selvom der udføres trafiktællinger inden etablering af signalanlægget, kan det være nødvendigt at justere signaltiderne kort efter ibrugtagningen, da trafikanterne finder andre veje for at undgå kø.

Signaltider for midlertidige og permanente lyssignaler ved vejarbejde bør indstilles under hensyn til de ændrede kapacitets- og sikkerhedsforhold.

Ved nogle typer bevægeligt vejarbejde i trafikområdet (fx hævnning af flydende brøndkarme i forbindelse med slidlagsudlægning) kan det være hensigtsmæssigt at kunne stoppe trafikken helt i kort tid ved at stille alle signaler på rødt.

Ved arbejder af længere varighed bør anvendes automatisk signalregulering med tidsstyring eller trafikstyring.

Trafikstyrede lyssignaler giver en mere fleksibel trafikafvikling – særligt i perioder uden høj trafikbelastning. Trafikstyringen kan fx udføres via fotoceller, som løbende detekterer trafikken i tilfarterne.

Se også følgende:

Afsnit 6.1.1 om A 19 Lyssignal.

Afsnit 6.10.1 om Lyssignaler.

Håndbog om Vejsignaler.

3.11.1 Signalregulering på vekselvis ensrettede strækninger

Signalregulering kan benyttes i stedet for prioritering for at tilgodese arbejdsmiljø, fremkommelighed eller trafiksikkerhed.

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 226

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

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013

På vekselvis ensrettede strækninger bør stoplinje eller standsningssted placeres med tilstrækkelig plads til, at trafikstrømmen fra den ensrettede strækning kan svinge ind i sin normale vognbane uden unødigt vanskelighed og forsinkelse.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 22

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.

Stk. 2. Lyssignaler skal være i drift hele døgnet, dog ikke hvis der udføres håndregulering af dertil bemyndigede personer. Signaler skal tildækkes eller fjernes, når de ikke er i drift.

Stk. 3. Når signalanlægget er ibrugtaget, skal det vurderes om:

- 1) Der er overensstemmelse mellem signaltider og signalgruppeplan,
- 2) trafikanterne ser og respekterer signalerne, og
- 3) om signalanlægget medfører uforudsete kødannelser eller u hensigtsmæssig trafikafvikling.

Stk. 4. Sammenhørende signaler skal skifte samtidig.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Der skal være signaler i begge sider af vejen, da høje køretøjer kan skjule det ene signal.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 80

Midlertidige lyssignaler på vekselvis ensrettede strækninger kan være forsynet med nedtællingsmodul, der viser resterende rødtid for motorkøretøjer angivet i sekunder.

Stk. 2. Tekst på nedtællingsmoduler skal kunne læses på 50 meters afstand, og tekstfarven skal være hvid.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

I perioder med megen trafik i én eller begge retninger kan det være nødvendigt at styre signalanlægget manuelt eller anvende tegngivning. Dette gælder dog ikke, hvis signalanlægget er programmeret efter trafikforholdene eller er trafikstyret.

Varighed af rødt eller grønt lys bør bestemmes af trafikintensiteten herunder cykeltrafikken og den ensrettede strækningens længde. Varighed af grønt lys bør dog ikke overstige 3 minutter for en retning, medmindre signalet er forsynet med automatisk trafikstyring, der afpasser tidsintervallet efter trafikintensiteten, eller det er manuelt styret, og der ikke venter trafikanter i modsat retning.

Afstanden mellem stoplinjer eller standsesteder bør ikke overstige 600 m.

3.11.2 Signalregulering i kryds og rundkørsler

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 202, stk. 1
X 11 Hovedsignal skal placeres således, at trafikanter, der kører mod et signalreguleret kryds, skal kunne se mindst 2 signaler, der viser samme signalbillede, hvoraf mindst et hovedsignal skal være placeret således, at det under normale forhold ikke dækkes af forankørende eller krydsende køretøjer.

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 221
Sikkerhedstiden skal være så lang, at den sidste dimensionsgivende trafikant efter grønt netop går fri af den første (tidligste) dimensionsgivende trafikant, som starter for grønt fra den krydsende retning. Længden af sikkerhedstiden afhænger af krydsets geometri, de konfliktende trafikstrømmes hastighed samt start og stop i forhold til signalskift.

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 222
For enhver trafikstrøm skal antallet af vognbaner i og efter krydset mindst være lig antallet af vognbaner før krydset.

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 82
Ved midlertidige lyssignaler i rundkørsler skal trafikken afvikles for én tilfart af gangen.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

3.12 Håndregulering (tegngivning)

Færdselsloven, § 89

Politiet kan regulere færdslen på steder, hvor det skønnes nødvendigt.

Stk. 2. Justitsministeren kan fastsætte bestemmelser om andre personers adgang til at regulere færdslen.

Stk. 3. Justitsministeren kan fastsætte bestemmelser om tegngivning til regulering af færdslen.

Kilde: LBK nr. 1055 af 9. november 2012

Håndregulering må ikke udføres af vejarbejdere, da justitsministeren ikke har fastsat bestemmelser herom jf. færdselsloven § 89, stk. 2.

3.13 Spærring og omkørsel

Hel eller delvis spærring for udvalgte trafikantarter eller færdselsretninger kan fx anvendes til at skabe tilstrækkelig plads til:

- Vejarbejdets udførelse
- Vejarbejdernes sikkerhed
- Opretholdelse af trafiksikkerheden

I visse situationer kan det være en fordel at skabe ekstra plads til vejarbejdets udførelse, hvis det kan øge fremdriften og forkorte vejarbejdsperioden, så de samlede gener ved vejarbejdet reduceres.

Ved vejarbejde skal politiet give samtykke til påbud om ensrettet færdsel jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder mv. § 5.

Se også følgende:

Afsnit 2.13 om Kapacitet og fremkommelighed.

Afsnit 6.8 om Vejvisningstavler.

Afsnit 6.9 om Informationstavler.

Vejregelserien om Vejvisning.

3.13.1 Omkørsel for cyklister og fodgængere

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 48

Hvis stier, stiadgange eller fortove spærres, skal der henvises til anden sti eller fortove.

Stk. 2. Hvis cyklister og fodgængere henvises til en anden vejbestyrelses eller vejmyndigheds stier og veje, skal vejbestyrelsen eller vejmyndigheden, der henvises til, inddrages i beslutningen om stitrafikanternes midlertidige rute. Vejbestyrelsen eller vejmyndigheden skal varsles i god tid inden spærring.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Anden vejmyndighed skal varsles i rimelig tid inden spærring af stier, så institutioner, skoler, elever og forældre kan orienteres i tide.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 49

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

Stk. 2. Veje, der anvises særligt for kørestolsbrugere, skal være udformet i overensstemmelse med funktionskravene i "Vejreglerne, Anlæg og planlægning, Vejregler Fælles for by og land, Tilgængelighedsrevision, Færdselsarealer for alle". Vejreglen findes på Vejdirektoratets hjemmeside.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013



Figur 3.24. Eksempel på interimssti ved vejarbejde

Midlertidig vejvisning for cyklister og fodgængere

Vejvisning for cyklister og fodgængere er beskrevet BEK om Anvendelse af vejafmærkning, kapitel 15, og i Tegninger for afmærkning af vejarbejder findes eksempler på afmærkning af vejarbejde på stier og fortove.

Det er vigtigt, at rutenummererede stier vejvises med rutenummer kontinuerligt på hele omkørselsruten for at undgå misforståelser med evt. anden midlertidig vejvisning.

Spærring af stier bør varsles senest 14 dage før ved brug af informationstavler og pressemeddelelser.

Det kan være nødvendigt at advare øvrige trafikanter om midlertidig, krydsende stitrafik.

Se også afsnit 6.8.1 om Omkørselstavler for cyklister og fodgængere.

Trafiksikkerhed og tilgængelighed ved omkørsel for cyklister og fodgængere

Ved henvisning af cyklister og fodgængere på tværs af kørebanen på trafikveje bør trafiksikkerheden overvejes nøje i hvert enkelt tilfælde herunder anvendelse af hastighedsdæmpende foranstaltninger og eksisterende eller midlertidige sikre krydsningspunkter.

Ved korte arbejdsområder (kortere end to gange kørebanebredden) kan det alternativt overvejes at henvise cyklister og fodgængere til kørebanen langs med arbejdsområdet uden afspærring mod motorkøretøjer, hvis det samlet set anses som mindre risikabelt end at henvise på tværs af kørebanen. I så fald bør hastigheden tilpasses derefter jf. afsnit 2.10.1.

Niveauspring over 3 cm bør markeres tydeligt, og langs niveauspring bør udlægges asfaltrammer eller lignende i mindst 2 meters længde og en hældning på mindst 300 ‰ (1:3) og anbefalet 100 ‰ (1:10).

3.14 2÷1-veje

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 174, stk. 3

På ensporede veje med dobbeltrettet færdsel må afstanden mellem punkterede kantlinjer ikke være større end 3,5 m og mindre end 3,0 m.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Som alternativ til ensretning, spærring og omkørsel kan anvendes 2÷1-veje (to-minus-én-veje) med en vognbane på 3,0-3,5 m og brede kantbaner (min. 0,9 m) til at vige på samt en hastighed tilpasset vejgeometri og vejarbejdernes sikkerhed.



Figur 3.25. Eksempel på 2÷1-vej ved vejarbejde

Se også håndbog om Tværprofiler i åbent land.

3.15 Belysning af afmærkning

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 26, stk. 4

Belysning af afmærkning må ikke opstilles på en sådan måde, at den blænder trafikanterne.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Belysning af afmærkningen anvendes fortrinsvis, hvor der er risiko for, at afmærkningen ikke skiller sig ud fra omgivelserne, fx i tættere bebygget område, hvor anden belysning eller afmærkning virker forstyrrende, samt eventuelt på afmærkning opstillet på dårligt oplyste færdselsarealer. Man bør her være opmærksom på, at cykellygter ikke nødvendigvis kan oplyse afmærkningen.

Belysningen kan undlades, når afmærkningen som helhed er fuldt oplyst i hele lygtetændingstiden af vejbelysning, arbejdspladsbelysning eller lignende.

Se også følgende:

Afsnit 6.6.5 om *N 46 Markeringslygte*.

Afsnit 6.10.2 om *Z 93 Gult blinksignal*.

3.16 Adgange til arbejdsområder

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 36

På veje med to eller flere vognbaner i samme retning skal hastighedsbegrænsningen nedsættes til højst 50 km/h, hvis der forekommer kørsel fra et arbejdsområde placeret til venstre for kørselsretningen.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Hastighedsbegrænsningen ved udkørsel fra arbejdsområdet kan fx nedsættes ved anvendelse af variable tavler med trykknappedetektor, som kan betjenes af chaufføren jf. afsnit 6.7 om Variable færdselstavler.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 37

Ved vejarbejde på motorveje skal *C 11 Svingning forbudt* med undertavle »Arbejds kørsel tilladt« opstilles inden en indkørsel til arbejdsområdet.

Stk. 2. *C 21 Kørsel i begge retninger forbudt* og *C 22,1 Motorkøretøj, stor knallert, traktor og motorredskab forbudt* må på motorveje ikke opsættes i kanten af vognbanen ved indkørslen til arbejdsområdet.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

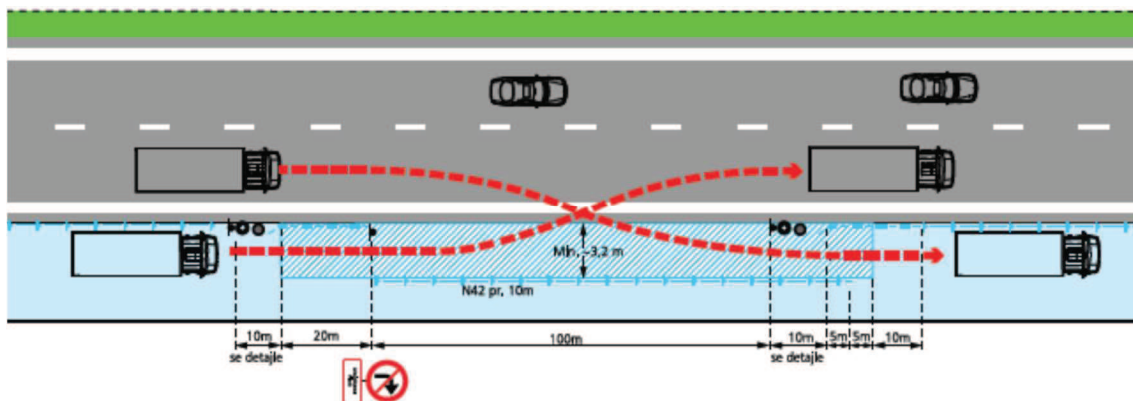
'Kanten af vognbanen' i § 37, stk. 2 ovenfor omfatter ikke bagkant af nødlommer.



Figur 3.26. Eksempel på C 11 med undertavle som forbyder indkørsel til arbejdsområdet

Indkørsler og udkørsler mellem arbejdsområdet og trafikområdet bør udformes, så større køretøjer kan nå at accelerere og bremse tiltrækkeligt.

Adgange til arbejdsområder bør normalt placeres i enderne af arbejdsområdet, så trafikken påvirkes mindre af langsomme køretøjer.



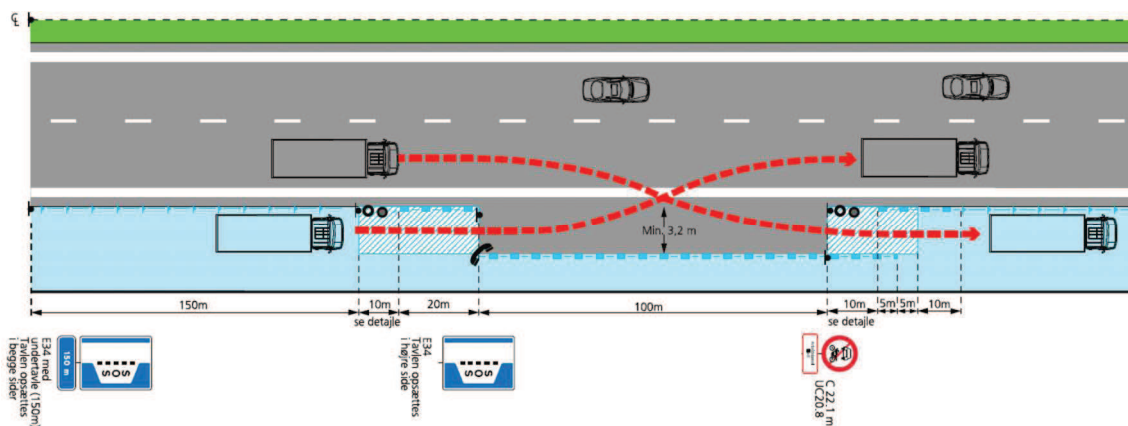
Figur 3.27. Princip for udformning af adgang til og fra arbejdsområde i højre side.

3.17 Nødpladser

Nødpladser anlægges almindeligvis ved længerevarende anlægsarbejder på motorveje og motortrafikveje, hvor nødsporet spærres over længere strækninger.

Nødpladser bør placeres med højst 500 m afstand efter aftale med beredskabet, og de bør udformes med kørefast belægning i mindst 3 m bredde og 100 m længde, så større køretøjer kan nå at accelerere og bremse tiltrækkeligt på nødpladsen.

Nødpladser kan anvendes som adgangsveje til arbejdsområder, og nødpladser kan placeres til højre og venstre for færdselsretningen. Nødpladser er en del af trafikområdet.



Figur 3.28. Princip for udformning af nødplads med adgang til og fra arbejdsområde i højre side.

Se også afsnit 6.4.3 om E 34 Nødplads.

3.18 Overledninger

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 74

Ved vejarbejde på motorveje, hvor den lokale hastighedsbegrænsning er mindre end eller lig med 80 km/h, kan midterautoværn erstattes af dobbelt spærrelinje, vognbaneledere, trafikværn eller lignende foranstaltninger til adskillelse af modsatrettet trafik.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Overledning kan fx anvendes ved broarbejder, asfaltarbejder og større motorvejsarbejder af hensyn til fremdrift og arbejdsmiljø.

Overledninger kan afvikles med én eller flere vognbaner i hver retning, og modsatrettet trafik kan adskilles som angivet i § 74 ovenfor. Ved bevægeligt vejarbejde kan anvendes *N 44,1* eller *N 44,2* til adskillelse af modsatrettet trafik.

Desuden bør arbejdsområdet afmærkes med tværafspærring.

Ved etablering af overledninger bør der være særlig fokus på, at trafikanterne beskyttes mod påkørsel af autoværnsbegyndelser, og afmærkningen bør sikre, at trafikanter ikke kører ind i arbejdsområdet eller over i modkørende vognbane.

Ved overledninger på motorveje vil en hastighedsbegrænsning på 80 km/h almindeligvis være et passende kompromis mellem trafiksikkerhed og fremkommelighed. Dog bør hastighedsbegrænsningen nedsættes til 50 km/h i selve overledningsområderne, hvor trafikken forsættes.

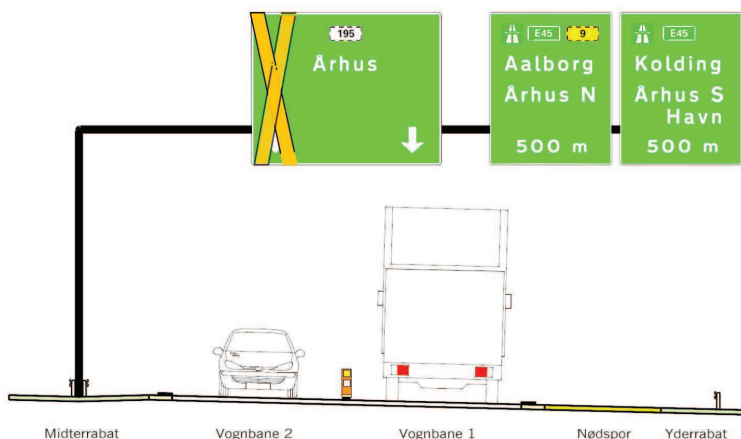
I håndbøger om Tegninger for afmærkning af vejarbejder er vist eksempler på afmærkning af overledninger.



Figur 3.29. Eksempel på overledning på motorvej

3.18.1 Annullering af vildledende afmærkning ved overledning

Ved overledninger bør vildledende afmærkning annulleres fx vejvisningstavler.



Figur 3.30. Eksempel på annullering (overstregning) af portaltavle ved overledning på motorvej

Se også afsnit 3.3 om Annullering af tavler.

4 BEVÆGELIGT VEJARBEJDE

Dette kapitel beskriver de overordnede regler for afmærkning af bevægeligt vejarbejde samt regler for udvalgte, specifikke arbejdsprocesser.

Desuden henvises til håndbøger om Tegninger for afmærkning af vejarbejder, som indeholder afmærkningsplaner for en række afmærkningssituationer.

Færdselsloven, § 15, stk. 5

Køretøj, der anvendes ved vejarbejde, kan med fornøden forsigtighed føres således, som det er nødvendigt af hensyn til arbejdet.

Kilde: LBK nr.1055 af 9. november 2012

Færdselsloven, § 44, stk. 1

Færdsel på motorvej samt på tilkørsels- og frakørselsvej til en sådan vej må kun ske med motorkøretøjer, som på vandret vej kan og må fremføres med en hastighed af mindst 50 km i timen.

Kilde: LBK nr. 1055 af 9. november 2012

4.1 Afmærkning af kørende vejarbejde

Kørende vejarbejde omfatter fx følgende arbejdsprocesser:

- Opsætning og fjernelse af afmærkning
- Maskinel snerydning og saltning
- Afstribning af længdeafmærkning
- Vejtekniske målinger
- Græsslåning
- Fejning
- Slamsugning
- Vask af kantpæle
- Maskinel afstribning på kørebanen
- Øvrig vejservice

I usigtbart vejr bør kørende vejarbejde undgås - bortset fra snerydning, saltning og grusning.

Ved usigtbart vejr forstås, at der ikke er stopsigt på veje med midterrabat og ikke er mødesigt på veje uden midterrabat jf. afsnit 2.14 om Trafiktekniske grundværdier.

Se også afsnit 6.20 om Afmærkning af køretøjer.

4.1.1 Kørende vejarbejde med et enkelt køretøj

Udføres vejarbejde ved anvendelse af et enkelt køretøj, bør køretøjet afmærkes som angivet i afsnit 6.20 om Afmærkning af køretøjer.

Herudover bør afmærkes som anført nedenfor:

a) Lokalveje i byområde eller åbent land

Køretøjet bør afmærkes som angivet i afsnit 6.20 om Afmærkning af køretøjer.

b) Fordelingsveje i byområde (trafikveje)

Køretøjet bør afmærkes som angivet i afsnit 6.20 om Afmærkning af køretøjer.

Arbejdsområdet bør afmærkes med afspærringsvogn eller begrænsningslinje med løbelys, og afmærkningen bør normalt udføres 25-50 m før arbejdsstedet. Hvis der kan forekomme dele, som rager ud over køretøjet, eller personer, der arbejder på kørebanen, bør der afmærkes ifølge pkt. c. Der forvarsles med A 39.

c) Gennemfartsveje i byområde eller åbent land (trafikveje)

Køretøjet afmærkes som angivet i afsnit 6.20 om Afmærkning af køretøjer.

Arbejdsområdet afgrænses mod de trafikerede sider ved anvendelse af kantafmærkningsmateriel, og der opstilles en afspærringsvogn ca. 50 m før arbejdsstedet eller en begrænsningslinje med N 42 *Kantafmærkningsplader* og løbelys med Z 93 *Gult blinksignal* 200 m før arbejdsstedet uden for tættere bebygget område. På veje i tættere bebygget område kan afstanden reduceres til 50 m. Der forvarsles med A 39.

d) Motorveje

Som c) suppleret med E 16 i 400 m afstand i begge vejsider. Afspærringsvognen bør dække arbejdsstedet. Ved særlig risiko for kødannelse bør suppleres med A 20 KØ.

e) På rabat eller i nødspor

Under vedligeholdelse af kantpæle, tavler m.m. i rabat, og hvor arbejdet alene foregår på rabatten eller i nødsporet, bør køretøjer afmærkes som angivet i afsnit 6.20 om Afmærkning af køretøjer. Foregår arbejdet på kørebanen, eller står køretøjet helt eller delvis på kørebanen, afmærkes som angivet ovenfor a) - d).

Ved kørsel mellem de enkelte kantpæle og/eller tavler, bør køretøjsafmærkningen være synlig for andre trafikanter.

Tallerkenspredere på motorveje**Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 85**

Hvis et arbejdskøretøjs hastighed er lavere end 40 km/h, og det befinder sig på kørebanen, skal der på motorveje anvendes tværafspærring med TMA samt forvarsling med tavle A 39 *Vejarbejde* suppleret med Z 93 *Gult blinksignal*. Afstanden mellem TMA og arbejdskøretøjet skal være mindst 50 m. Forvarslingen må højst være placeret 3 km før arbejdskøretøjet.

Stk. 2. Stk. 1 gælder ikke snerydningsmateriel.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved anvendelse af tallerkenspredere til saltning på motorveje bør tallerkenen belyses med en arbejdslygte i mørke og ved dårlig sigt. Arbejdslygten bør ikke kunne blænde andre trafikanter.

4.1.2 Opsætning og fjernelse af afmærkning på motorveje og motortrafikveje

Opsætning og fjernelse af afmærkning er i sig selv bevægeligt vejarbejde.

På steder, hvor særlig farlige situationer kan opstå, anbefales det at søge politiets bistand til færdselsregulering under opsætning og fjernelse.

Opsætning af færdselstavler

Opsætning af tavler kan udføres samtidigt i begge sider eller i højre side først, men fælles for de to metoder er, at opsætning af tavler i nødspor eller yderrabat bør udføres fra arbejdskøretøj i nødsporet med blinkende kryds (evt. med afspærringsvogn), mens opsætning i venstre side bør udføres fra arbejdskøretøj med TMA i venstre vognbane.

Ved samtidig opsætning af tavler i én side ad gangen 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

Ved samtidig opsætning af tavler i begge sider anbefales det, arbejdskøretøjerne placeres lidt forskudt i længderetningen, så trafikanterne først møder det bærende køretøj med TMA i venstre vognbane, hvilket virker hastighedsnedsættende.

Efter opsætningen af tavler udføres eventuel afstribning og afspærring.

Afmærkningsvogne bør først fjernes, når afmærkningen er fuldt etableret.

Forhold ved arbejdstids ophør

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 18

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

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Se også afsnit 3.3 om Annullering af tavler.

Fjernelse af tavler

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 20

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

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved fjernelse af tavler anbefales følgende metode:

1. Tavler i venstre side fjernes ved hjælp af arbejdskøretøj med TMA i venstre vognbane
2. Tavler i højre side lægges ned gående imod kørselsretningen med undtagelse af *C 56 Ophør af lokal hastighedsbegrænsning* og *A 39 Vejarbejde*
3. Tavler i højre side indsamles dernæst i kørselsretningen fra arbejdskøretøj i nødsporet med blinkende kryds (evt. med afspærringsvogn), 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 Vejarbejde* med undertavle, *C 55 Lokal hastighedsbegrænsning* eller *A 99 Anden fare* med undertavle.

4.1.3 Afsætning og udførelse af afstribring (kørebaneafmærkning)

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 86

Ved afsætning af og udførelse af afstribring på motorveje skal der være hastighedsbegrænsning på 80 km/h eller lavere. På andre veje skal hastighedsbegrænsningen være 50 km/h eller lavere. Stk. 2. På tosporede veje skal der etableres overhalingsforbud forbi arbejdsområdet.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

C 53, C 54, C 55 eller C 59 monteret på afstribringskøretøjer kan erstatte lignende faste tavler jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder § 38.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 87

150 m før arbejdsområdets begyndelse skal tavle A 39 *Vejarbejde* opsættes med undertavle med teksten »Afstribring 150-x m« (arbejdsstrækningens længde). Længden må ikke overstige 3 km. På veje med en hastighedsbegrænsning på 50 km/h eller lavere, kan afstanden reduceres til 50 m. Stk. 2. Ved uoverskuelige bakker og sving skal de nævnte længder forøges. Stk. 3. Ved arbejdsområdets begyndelse skal der i flugt med den påtænkte kørebaneafmærkning, opsættes N 44,1 *Markeringscylinder*, N 44,2 *Markeringskegle* eller N 42 *Kantafmærkningsplader*, suppleret med tavle D 15 *Påbudt passage*. Der kan suppleres med Z 93 *Gult blinksignal* ved tavlerne. Stk. 4. Hvis arbejdet udføres på en vej med trafik i begge retninger, skal afmærkningen opsættes for begge færdselsretninger.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 88

På afstribringskøretøjet skal der monteres D 15 *Påbudt passage*.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

D 15 anvendes dog ikke ved påbudt passage til vognbaner med modsatrettet trafik jf. BEK om afmærkning af vejarbejder § 51.

Tavlemateriellet bør være let flytbart og flyttes i takt med arbejdets færdiggørelse, så afmærkningen starter kort før den første vejarbejder.

Hvis materialet kræver tørretid, kan man, for at hindre færdsel på afstribring i tørretiden, udsætte N 44,1 *Markeringscylindere* eller N 44,2 *Markeringskegler* i størrelse 50 eller 75 cm på eller mellem afstribring.

Hvis mødesigt jf. afsnit 2.14.2 ikke kan opretholdes på trafikveje med 2 vognbaner, bør der etableres overhalingsforbud ved at opsætte C 51 eller C 52 *Overhaling forbudt* sammen med A 39 *Vejarbejde*.

Ved dårlige oversigtsforhold kan der placeres ekstra N 44,1 eller N 44,2 på midten af vejen forud for afstribringskøretøjet, og strækningen bør have en sådan længde, at trafikanterne i god tid advares om afstribringskøretøjet, som de ikke kan se fx på grund af terrænforholdene.

Afstanden mellem de enkelte N 44,1 eller N 44,2 bør ikke være større end, at trafikanten ved passage af en N 44,1 eller N 44,2 altid kan se den næste N 44,1 eller N 44,2, og fra den sidste N 44,1 eller N 44,2 bør trafikanten kunne se afstribringskøretøjet.

4.1.4 Juleudsmykning

Vejarbejde med juleudsmykning, guirlander m.v. over en kørebane kan sidestilles med Kørende vejarbejde med et enkelt køretøj jf. afsnit 4.1.1.

4.2 Afmærkning af kortvarigt vejarbejde

Kortvarigt vejarbejde omfatter bl.a. følgende arbejdsprocesser:

- Vedligeholdelse af belysning og portaltavler,
- Vedligeholdelse af kantpæle og tavler i rabat
- Afsætning af fikspunkter m.m.
- Afstribring af tværafmærkning, spærreflader, symboler mv.
- Lappearbejder
- Opmåling
- Arbejde i brønde
- Juleudsmykning
- Personløftere (lifte)

I usigtbart vejr bør kortvarigt vejarbejde undgås.

4.2.1 Udførelse og vedligeholdelse af anden afmærkning samt lappearbejder

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 89

Ved lappearbejde og udførelse og vedligeholdelse af anden afmærkning, fx spærreflader, pilafmærkning, tværafmærkning, afmærkning for standsning og parkering samt tekst og symboler, skal der opsættes afspærringsvogn på motorveje. På andre veje end motorveje, kan anvendes spærrebom forsynet med *Z 93 Gult blinksignal* foran arbejdsstedet.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved anvendelse af spærrebom, bør der forvarsles med *A 39 Vejarbejde*.

Længdeafspærring bør opsættes efter behov.

4.2.2 Opmåling

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 91

Ved opmålingsarbejde på kørebanen skal der opsættes *A 39 Vejarbejde* med undertavle med teksten »Opmåling x – y m«.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

4.3 Beskyttelsesniveauer ved bevægeligt vejarbejde

Dette afsnit indeholder brug af beskyttelsesniveauer for vejarbejdere ved bevægeligt vejarbejde (kørende vejarbejde og kortvarigt vejarbejde)

Det anbefales at beskytte vejarbejdere visuelt og/eller fysisk mod kørende trafik ved anvendelse af sikkerhedsforanstaltninger, som tilsammen udgør et egnet beskyttelsesniveau.

Sikkerhedsforanstaltningerne i hver af de 8 beskyttelsesniveauer fremgår nedenfor:

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., bilag 4 om Beskyttelsesniveauer

Beskyttelses-niveau	Sikkerhedsforanstaltninger
1	Anbefalet hastighed 20 km/h E 53,4 (<i>Folk på vejen</i>) og hastighedsdæmpende foranstaltninger
2	Kant- og baggrundsafmærkning (N 42, N 44, O 45 mv.) *
3	Arbejdsfrit område ≥ 1 m. inkl. bredde af kantafmærkning
4	Beskyttelsesmodul fx køretøj eller maskine med faktisk totalvægt ≥ 7 t
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***

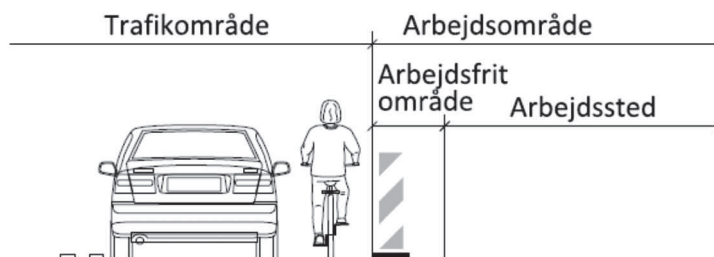
*) Tavler kan være monteret på stander, afmærkningsvogn eller arbejdskøretøj.

**) Fjernbetjent maskine eller maskine med en aktual totalvægt på mindst 1,5 tons og med fører/hjælper udelukkende på dertil indrettede pladser

***) Fx ved overlodning på motorveje

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Beskyttelsesniveau 3 kaldes også 'frimeteren', og der må ikke afvikles kørende eller gående trafik i arbejdsfrit område, da arbejdsfrit område er en del af arbejdsområdet.



Figur 4.1. Princip for beskyttelsesniveau 3 (frimeteren)

Beskyttelsesniveauerne er graderet, så sikkerhedsforanstaltningerne øges for hvert niveau for at opretholde sikkerheden, men ét beskyttelsesniveau har ikke nødvendigvis foranstaltninger fra lavere niveauer.

Udover sikkerhedsforanstaltningerne forudsættes det,

- at vejarbejdere er iført advarselsklæder jf. afsnit 6.19
- at køretøjer i trafikområdet har tændt afmærkningslygte (gult blinklys) jf. afsnit 6.20.1
- at vejarbejde bag trafikværn, påkørselsdæmper, TMA eller lignende ikke udføres indenfor sikkerhedsafstanden herunder udbøjningsbredden jf. afsnit 6.14.3

4.3.1 Skema med beskyttelsesniveauer og hastigheder

Skemaet med beskyttelsesniveauer i Figur 4.3 nedenfor indeholder et bredt udsnit af almindeligt forekommende arbejdsprocesser ved bevægeligt vejarbejde samt egnede beskyttelsesniveauer og hastigheder.

Ved udførelse af andre arbejdsprocesser bør beskyttelsesniveau og hastighedsbegrænsning drøftes mellem bygherren og entreprenøren.

Beskyttelsesniveauet og hastigheden forbi arbejdsstedet kan aflæses i skemaet ud fra to forudsætninger:

- Arbejdsprocessen
- Vejklassen

Eksempel på brug af skemaet i Figur 4.3 nedenfor:

Ved udførelse af manuel afstribning på motorvej er beskyttelsesniveau 2+4 eller 8 egnet dvs.

- enten "2. Kantafmærkning eller baggrundsafmærkning" OG "4. Beskyttelsesmodul"
- eller "8. Spærring af hele vejen eller en hel vejside på veje med midterrabat".

Desuden bør hastighedsbegrænsningen være 80 km/h.

Figur 4.2. Eksempel på brug af skema med beskyttelsesniveauer og hastigheder ved bevægeligt vejarbejde

ARBEJDSPROCES	VEJKLASSE				
	Motorveje	Åbent land Trafikveje	Åbent land Lokalveje	Byområde Trafikveje	Byområde Lokalveje
ASFALT OG STRIBER					
Maskinudlægning af asfalt med manuelt vejarbejde i arbejdsområdet	80 km/h 6 eller 8	50 km/h 2 eller 8	50 km/h 2 eller 8	50 km/h 2 eller 8	Uændret 2 eller 8
Maskinudlægning af asfalt med manuelt vejarbejde i trafikområde (folk på vejen ^A)	Forekommer ikke	Forekommer ikke	50 km/h 2 eller 8	50 km/h 2 eller 8	Uændret 2 eller 8
Maskinudlægning af asfalt uden manuelt vejarbejde	80 km/h 2 eller 8	50 km/h 2 eller 8	50 km/h 2 eller 8	50 km/h 2 eller 8	Uændret 2 eller 8
Asfaltarbejde på til- og frakørsler i accelerations- og decelerationsområder	8	8	Forekommer ikke	Forekommer ikke	Forekommer ikke
Asfaltarbejde på til- og frakørsler og sideveje	50 km/h 2+3 eller 6	50 km/h 2+3 eller 6	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2 eller 5	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2 eller 5	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2 eller 5
Manuelt lappearbejde (slaghuller, revner m.m.)	80 km/h ^B 2+3	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2
Maskinel afstribning (spærreflade, symboler)	80 km/h 2+4 eller 8	50 km/h 2+5	50 km/h 2+5	50 km/h 2+5	Uændret 2+5
Manuel afstribning (spærreflade, symboler m.m.)	80 km/h 2+4 eller 8	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2	50 km/h (20 km/h) ¹ 1+2

ARBEJDSPROCES	VEJKLASSE				
	Motorveje	Åbent land Trafikveje	Åbent land Lokalveje	Byområde Trafikveje	Byområde Lokalveje
Manuel fræsning af detektorspoler på strækninger	80 km/h 2+3+4	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2
Manuel fræsning af detektorspoler i vejkryds	80 km/h 2+4	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2
KONTROL M.M.					
TV-inspektion	Uændret 2+3	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2
Udtagning af borekerner i kørebane eller nødspor	Uændret 2+3	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2
Kvalitetsmålinger/ kontrolmålinger	Uændret 2+4	Uændret 2	Uændret 2	Uændret 2	Uændret 2
Manuel opmåling på kørebane	80 km/h ^B 2+4	50 km/h 2+4	Uændret ^J	Uændret ^J	Uændret
Opmåling på nødspor	Uændret 2+3	Uændret 2+3	Forekommer ikke	Forekommer ikke	Forekommer ikke
VEJKRYDS OG HELLER					
Manuelt kørebaneanarbejde i vejkryds og rundkørsler	Forekommer ikke	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2
Manuelt vejarbejde på heller	Forekommer ikke	Uændret 2 (eller 4)	Uændret 2 (eller 4)	Uændret 2 (eller 4)	Uændret 2 (eller 4)
RENDEGRAVNING					
Maskinel rendegravning med håndmand ^C	Uændret 2+3	50 km/h 2+3 ^E	50 km/h 2+3 ^E	50 km/h 2+3 ^E	Uændret 2+3 ^E
VEJUDSTYR OG BROER					
Autoværnsreparation i yderrabat	Uændret ^D 2+3	50 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3+4	Uændret 1+2
Autoværnsreparation i midterrabat	80 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3+4	Forekommer ikke	50 km/h 2+3+4	Forekommer ikke
Opsætning og fjernelse af midlertidige skilte ^F	80 km/h 2+4	50 km/h 2+4 ^H	50 km/h 2	50 km/h 2	Uændret 2
Opsætning af permanent vejudstyr (skilte, nødtelefoner m.m.)	80 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3	Uændret 2+3

ARBEJDSPROCES	VEJKLASSE				
	Motorveje	Åbent land Trafikveje	Åbent land Lokalveje	Byområde Trafikveje	Byområde Lokalveje
Trafikværn, opsætning og fjernelse	80 km/h 2+4	50 km/h 2+4	50 km/h 2+4	50 km/h 2	Uændret 2
Portaltavle-arbejder fra lift	80 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3+4	Forekommer ikke	50 km/h 2+3+4	Forekommer ikke
Portaltbjælke eller bro	8	8	Forekommer ikke	8	Forekommer ikke
Stilladssøjle i yderrabat	Uændret 6	Uændret 6	Uændret 6	Uændret 6	Uændret 6
Stilladsbjælke	8	8	8	8	8
Personløfterarbejde (lifte)	80 km/h 6	50 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3+4	Uændret 2+3+4
VEJSERVICE^G					
Akut vejservice i midterrabat max. 15 min med spærring af venstre vognbane	Uændret 4+6	Uændret 4+6	Forekommer ikke	Uændret 4	Forekommer ikke
Maskinel vejservice på vognbaner (fejning m.m.)	80 km/h 2+4+5	Uændret 5	Uændret 5	Uændret 5	Uændret 5
Maskinel vejservice i nødspor (fejning, kantpælevask m.m.)	Uændret ^D 5	Uændret 5	Forekommer ikke	Forekommer ikke	Forekommer ikke
Manuel vejservice på vognbaner	80 km/h 2+3+4	Uændret 2+3	Uændret 2+3	Uændret 2+3	Uændret 2+3
Manuel vejservice i midterrabat	80 km/h 2+3+4	Uændret 2+3	Forekommer ikke	Uændret 2+3	Forekommer ikke
Manuel vejservice i nødspor eller yderrabat	Uændret ^D 2+3	Uændret 2+3	Uændret 2	Uændret 2+3	Uændret 2
Manuel slamsugning	Uændret ^D 2+3	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2	50 km/h (20 km/h) ^I 1+2
Maskinel snerydning	Uændret 5	Uændret 5	Uændret 5	Uændret 5	Uændret 5

Figur 4.3. Vejledende beskyttelsesniveauer og hastigheder ved bevægeligt vejarbejde

- A. Folk på vejen betyder, at vejarbejdere undtagelsesvis kan træde ud i trafikområdet - fx skovmanden der henter asfalt fra sneglen på asfaltudlæggeren
- B. Hastighedsnedsættelse på motorvej kan udelades, hvis arbejdsprocessen udelukkende udføres i nødspor eller yderrabat

- C. Forudsat, at gravemaskine arbejder fra nødspor eller rabat og ikke er til gene for trafikken
- D. På motorveje uden nødspor spærres vognbanen længst til højre (vognbane 1)
- E. Kantbaner, fortove og cykelstier kan medregnes som arbejdsfrit område i disse tilfælde
- F. Se afsnit 3.2 om Opsætning af færdselstavler
- G. Vejservice kan fx være slamsugning, tavlevask, affald, tabt gods, døde dyr m.m.
- H. Beskyttelsesmodul på motortrafikveje
- I. Ved brug af beskyttelsesniveau 1 med *E 53,4 Område med hastighedsdæmpning* (Folk på vejen) og anbefalet hastighed 20 km/h bør hastighedsbegrænsningen være højst 50 km/h.
- J. Forudsat at arbejdsprocessen udelukkende udføres på rabat/fortov og gående mod trafikken



Figur 4.4. Eksempel på kørende vejarbejde i åbent land med beskyttelsesniveau 5. Maskinelt vejarbejde

5 STATIONÆRT VEJARBEJDE

Dette kapitel beskriver de overordnede regler for afmærkning af stationært vejarbejde samt regler for udvalgte, specifikke arbejdsprocesser.

Desuden henvises til håndbøger om Tegninger for afmærkning af vejarbejder, som indeholder afmærkningsplaner for en række afmærkningssituationer.

5.1 Afmærkning af stationært vejarbejde

Stationært vejarbejde omfatter bl.a. følgende arbejdsprocesser:

- Brolægningsarbejder
- Beton- og armeringsarbejder
- Ledningsarbejder
- Broarbejder
- Jordarbejder
- Vejudstysarbejder
- Stilladsarbejder
- Containere og skurvogne m.m.
- Personløftere

5.1.1 Udgravninger

Se afsnit 2.6.1 om Opgravning mv. af vejareal.

5.1.2 Afmærkning af containere og skurvogne m.m.

Vejloven, uddrag af § 102, stk. 1

Uden vejbestyrelsens tilladelse må det til en offentlig vej hørende areal ikke anvendes til:
1) varig eller midlertidig anbringelse af affald, materiel, materialer, løsøregenstande, skure, skurvogne, boder, automater, skilte, hegn eller lignende,

Kilde: LBK nr. 1048 af 3. november 2011

Bekendtgørelse om anbringelse af beholdere og lignende genstande på vej, § 1

Anbringelse af beholdere og lignende genstande (containere m.v.) på offentlig vej samt anbringelse heraf på private fællesveje i byer og bymæssige områder kræver tilladelse fra vejbestyrelsen henholdsvis vejmyndigheden, jfr. lov om offentlige veje § 102, stk. 1, nr. 1 (lovbekendtgørelse nr. 368 af 6. august 1985), og lov om private fællesveje § 49, stk. 1, nr. 1 (lovbek 370 af 6. august 1985). Tilladelse meddeles med samtykke fra politiet.
Stk. 2. Beholdere og lignende genstande, der er anbragt på vej, hvor anbringelse kan ske uden tilladelse fra vejmyndighederne (f.eks. private fællesveje på landet), kan af politiet forlanges fjernet, såfremt det skønnes nødvendigt af færdselsmæssige hensyn, herunder færdselsregulerende og færdselssikkerhedsmæssige hensyn.

Kilde: BEK nr. 879 af 12. december 1986

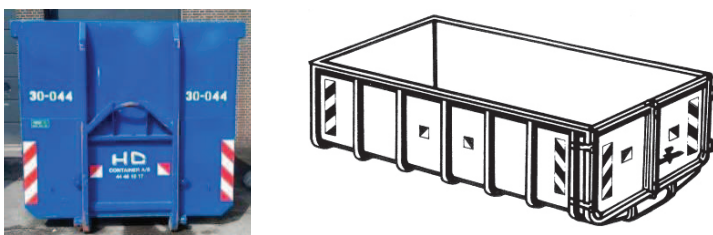
Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 92

Containere, der henstilles på færdselsarealer, og som ikke opfylder reglerne om afmærkning i § 2 i bekendtgørelse om anbringelse af beholdere og lignende genstande på vej (for eksempel som følge af åbentstående låger), skal afmærkes som ved stationært vejarbejde.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Afmærkning som stationært vejarbejde medfører fx, at containere og tilhørende afmærkning er tilstrækkeligt belyst.

Ved vurdering af, om afmærkningen er tilstrækkeligt belyst, bør det undersøges, om vejbelysningen er slukket om natten.



Figur 5.1. Eksempler på afmærkning af containere

5.1.3 Maskinudlægning og fræsning af asfaltbelægninger**Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 90**

På motorveje og øvrige trafikveje skal maskinudlægning af asfaltbelægninger afmærkes som stationært vejarbejde.

Stk. 2. Hvis der på lokalveje ikke ønskes færdsel umiddelbart før og efter det sted, der arbejdes, skal der afmærkes som ved stationært vejarbejde.

Stk. 3. På veje, der ikke er motorveje, skal der 150 m før arbejdsområdets begyndelse opsættes A 39 *Vejarbejde* med undertavle med teksten »Asfaltarbejde 150-x m« (arbejdsstrækningens længde). Længden må ikke overstige tre km. På veje med permanent hastighedsbegrænsning på 50 km/h eller lavere kan afstanden reduceres til 50 m.

Stk. 4. Ved uoverskuelige bakker og sving forøges de nævnte afstande.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Afmærkning på øvrige veje

På 2-sporede veje kan der, hvor forholdene kræver det, opsættes tavle C 51 (eller C 52) *Overhaling forbudt* sammen med A 39 *Vejarbejde*.

Hvis forholdene kræver det, bør der opsættes A 33 *Løse sten*, A 31 *Glat vej med undertavle "Asfaltarbejder"* eller A 99 *Anden fare med undertavle "Afstribning mangler"*. Derudover kan C 55 *Lokal hastighedsbegrænsning* eller C 56 *Ophør af lokal hastighedsbegrænsning* opsættes efter samtykke fra politiet.

Se også afsnit 2.3.3 om Indretning af arbejdsstedet.

5.2 Henstilling af arbejdskøretøjer udenfor arbejdstid

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 14

Ved vejarbejde med hastighedsbegrænsning større end eller lig med 80 km/h må materiel og materialer ikke henstilles eller henlægges uafskærmet i længere tid i under tre meters afstand til vognbaner med motorkørende trafik.

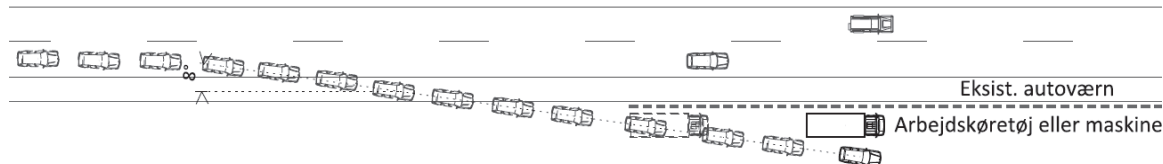
Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Køretøjer som udelukkende anvendes til transport af vejarbejdere til og fra arbejdsstedet defineres også som arbejdskøretøjer i dette tilfælde.

Arbejdskøretøjer (herunder firmabiler, privatbiler, maskiner og motorredskaber) bør som udgangspunkt ikke henstilles på vejareal udenfor arbejdstid, men arbejdskøretøjer kan dog henstilles udenfor sikkerhedszonen fx på yderrabat bag nødspor eller bag autoværn, hvis det samlet set vurderes som anlægsøkonomisk og/eller trafikikkerhedsmæssigt mest fordelagtigt at undgå transport af arbejdskøretøjer på det øvrige vejnet.

Henstillede arbejdskøretøjer bør afmærkes som stationært vejarbejde, og køretøjets reflekser bør tildækkes mod relevante kørselsretninger, så reflekserne ikke tiltrækker andre trafikanter i mørke.

Arbejdskøretøjer bag autoværn eller trafikværn bør henstilles udenfor udbøjningsbredden og i passende afstand af værnets begyndelse, så et vildfarende køretøj ikke kan påkøre arbejdskøretøjet jf. Figur 5.2 nedenfor:



Figur 5.2. Princip for placering af arbejdskøretøj bag autoværn

5.3 Længerevarende vejarbejde på motorveje

Se Manual for trafikafviklingsplaner under motorvejsudvidelsesarbejder på Vejdirektoratets hjemmeside.

5.4 Beskyttelsesniveauer ved stationært vejarbejde

Dette afsnit indeholder brug af beskyttelsesniveauer for vejarbejdere ved stationært vejarbejde.

Det anbefales at beskytte vejarbejdere visuelt og/eller fysisk mod kørende trafik ved anvendelse af sikkerhedsforanstaltninger, som tilsammen udgør et egnet beskyttelsesniveau.

Sikkerhedsforanstaltningerne i hver af de 8 beskyttelsesniveauer fremgår nedenfor:

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., bilag 4 om Beskyttelsesniveauer

Beskyttelses-niveau	Sikkerhedsforanstaltninger
1	Anbefalet hastighed 20 km/h E 53,4 (<i>Folk på vejen</i>) og hastighedsdæmpende foranstaltninger
2	Kant- og baggrundsafmærkning (N 42, N 44, O 45 mv.) *
3	Arbejdsfrit område ≥ 1 m. inkl. bredde af kantaftmærkning
4	Beskyttelsesmodul fx køretøj eller maskine med faktisk totalvægt ≥ 7 t
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***

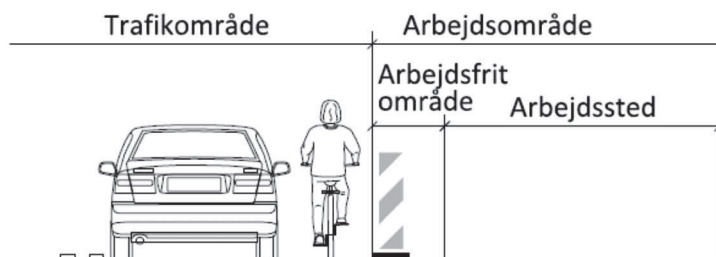
*) Tavler kan være monteret på stander, afmærkningsvogn eller arbejdskøretøj.

**) Fjernbetjent maskine eller maskine med en aktuel totalvægt på mindst 1,5 tons og med fører/hjælper udelukkende på dertil indrettede pladser

***) Fx ved overløbning på motorveje

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Beskyttelsesniveau 3 kaldes også 'frimeteren', og der må ikke afvikles kørende eller gående trafik i arbejdsfrit område, da arbejdsfrit område er en del af arbejdsområdet.



Figur 5.3. Princip for beskyttelsesniveau 3 (frimeteren)

Beskyttelsesniveauerne er gradueret, så sikkerhedsforanstaltningerne øges for hvert niveau for at opretholde sikkerheden, men ét beskyttelsesniveau har ikke nødvendigvis foranstaltninger fra lavere niveauer.

Udover sikkerhedsforanstaltningerne forudsættes det,

- at vejarbejdere er iført advarselsklæder jf. afsnit 6.19
- at køretøjer i trafikområdet har tændt afmærkningslygte (gult blinklys) jf. afsnit jf. 6.20.1
- at vejarbejde bag trafikværn, påkørselsdæmper, TMA eller lignende ikke udføres indenfor sikkerhedsafstanden herunder udbøjningsbredden jf. afsnit 6.14.3

5.4.1 Skema med beskyttelsesniveauer og hastigheder

Skemaet i Figur 5.5 nedenfor indeholder et bredt udsnit af almindeligt forekommende arbejdsprocesser ved stationært vejarbejde samt egnede beskyttelsesniveauer og planlægningshastigheder.

Ved udførelse af andre arbejdsprocesser bør beskyttelsesniveau og hastighedsbegrænsning drøftes mellem bygherren og entreprenøren.

Beskyttelsesniveauet og hastigheden forbi arbejdsstedet kan aflæses i skemaet ud fra to forudsætninger:

- Arbejdsprocessen
- Vejklassen

Eksempel på brug af skemaet i Figur 5.5 nedenfor:

Ved udførelse af kantstensarbejde på trafikveje i åbent land er beskyttelsesniveau 2+3 egnet dvs. både "2. Kantafmærkning eller baggrundsafmærkning" OG "3. Arbejdsfrit område ≥ 1 m"

Desuden bør hastighedsbegrænsningen være 50 km/h.

Figur 5.4. Eksempel på brug af skema med beskyttelsesniveauer og hastigheder ved stationært vejarbejde

ARBEJDSPROCES	Motorveje	VEJKLASSE			
		Åbent land Trafikveje	Åbent land Lokalveje	Byområde Trafikveje	Byområde Lokalveje
BROLÆGNING OG BETON					
Brolægning på strækning og vejkryds	Forekommer ikke	50 km/h (20 km/h) ^C 1+2	50 km/h (20 km/h) ^C 1+2	50 km/h (20 km/h) ^C 1+2	50 km/h (20 km/h) ^C 1+2
Kantstensarbejde	Forekommer ikke	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3
Støttemursarbejde >2 m fra kørebane	80 km/h 2+6	50 km/h 2+6	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	Uændret 2+3
Støbearbejde (brofundamenter m.m.)	80 km/h 2+6	50 km/h 2+6	50 km/h (20 km/h) ^C 1+2+3	50 km/h 2+6	50 km/h (20 km/h) ^C 1+2+3
Jernbinding in-situ tæt på trafikken	80 km/h 2+6 el 2+7	50 km/h 2+6	50 km/h 2+6	50 km/h 2+6	Uændret 2+3
LEDNINGSARBEJDE					
Udgravning til vejafvandning i vejkant	80 km/h 2+6	50 km/h 2+6	50 km/h 2+6	50 km/h 2+6	Uændret 2+6
Ledningsarbejde i midterrabat	80 km/h 2+6	50 km/h (20 km/h) ^C 1+2+3	Forekommer ikke	50 km/h (20 km/h) ^C 1+2+3	Forekommer ikke
Ledningsarbejde i yderrabat	80 km/h 2+3+4	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	Uændret 2+3
Ledningsarbejde i kørebane ^B	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

ARBEJDSPROCES	VEJKLASSE				
	Motorveje	Åbent land Trafikveje	Åbent land Lokalveje	Byområde Trafikveje	Byområde Lokalveje
BROER					
Vejarbejde på brostillads ^A	80 km/h 2+3	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	Uændret
Stilladssøjle i midterrabet	80 km/h 6	50 km/h 6	Forekommer ikke	50 km/h 6	Forekommer ikke
Omisolering af bro	80 2+6 el 2+7	50 km/h 2+6	50 km/h 2+6	50 km/h 2+6	Uændret 2+3
JORDARBEJDE					
Maskinel udgravning af vejkasse	80 km/h 2+5	50 km/h 2+5	50 km/h 2+5	50 km/h 2+5	Uændret 2+5
Manuel udgravning af vejkasse	80 2+3+4 el 2+6	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	Uændret 2+3
VEJUDSTYR					
Manuelt autoværnsarbejde	80 km/h 2+3+4 el 2+6	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	Uændret 2+3
Støjskærme >2 m fra kørebane	80 km/h 2+6	50 km/h 2+6	50 km/h 2+3	50 km/h 2+3	Uændret 2+3

Figur 5.5. Vejledende beskyttelsesniveauer og hastigheder ved stationært vejarbejde

- A. Forudsat højdevarsling, og at stillads er dimensioneret for påkørselslast
- B. Fx kabel, vand, kloak, fjernvarme m.m.
- C. Ved brug af beskyttelsesniveau 1 med E 53,4 Område med hastighedsdæmpning (Folk på vejen) og anbefalet hastighed 20 km/h bør hastighedsbegrænsningen være højst 50 km/h.



Figur 5.6. Eksempel på stationært vejarbejde på lokalvej i byområde med beskyttelsesniveau 2. Kant- og baggrundsafmærkning.

6 AFMÆRKNINGSMATERIEL M.M.

Dette kapitel beskriver udformning og anvendelse af afmærkningsmateriel.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 7

Tavler skal have en sådan størrelse og anbringes på en sådan måde, at de, under hensyntagen til vejforholdene og trafikens hastighed både i lys og mørke, umiddelbart opfattes i tilstrækkelig afstand, og så tidligt at trafikanterne får tilstrækkelig tid til at reagere over for de forhold, som tavlerne vedrører.

Stk. 2. Tavler skal være retroreflekterende eller belyst, medmindre andet er bestemt i de efterfølgende bestemmelser. Sorte symboler må dog ikke være retroreflekterende. Faste tavler på motorveje skal være retroreflekterende uanset om de er belyst. Det samme gælder på alle veje for *B 11 Ubetinget vigepligt* og *B 13 Stop*.

Stk. 3. Der må kun anvendes tavler med retroreflekterende overflader, der opfylder kravene i bilag 1.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 8

Tekst på tavlerne skal udføres med Dansk Vejtavleskrift.

Stk. 2. Dansk Vejtavleskrift positiv skrifttype anvendes til mørk tekst på lys bund.

Stk. 3. Dansk Vejtavleskrift negativ skrifttype anvendes til lys tekst på mørk bund.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 4

Betegnelserne for tavlestørrelse refererer til Vejreglen "Anlæg og planlægning, Færdselsregulering, Færdselstavler, Tavleoversigt." Vejreglen findes på Vejdirektoratets hjemmeside.

Stk. 2. Tekst skal udføres i overensstemmelse med bilag 1.

Stk. 3. Yderligere vejledning om afmærkning af vejarbejder mv., findes på Vejdirektoratets hjemmeside.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 23

På motorveje skal alle tavler være i størrelse III, jf. "Vejreglerne, Anlæg og planlægning, Færdselsregulering, Færdselstavler, Tavleoversigt", hvis ikke andet er anført i nedenstående bestemmelser. Vejreglen findes på Vejdirektoratets hjemmeside.

Stk. 2. På øvrige veje anvendes tavlestørrelser, jf. "Vejreglerne, Anlæg og planlægning, Færdselsregulering, Færdselstavler, Tavleoversigt". Vejreglen findes på Vejdirektoratets hjemmeside.

Stk. 3. De i stk. 1 og stk. 2 nævnte dimensioner kan fraviges, såfremt pladsforholdene nødvendiggør det, eller tavlestørrelsen aftales specifikt mellem entreprenøren og vejbestyrelsen eller vejmyndigheden.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Se også følgende:

Afsnit 3.2 om Opsætning af færdselstavler.

Håndbog om Tavleoversigt.

6.1 Advarselstavler

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 30

Tavler, der opsættes uden for tættere bebygget område i anden afstand end 150-250 m før farestedet samt advarselstavler på motorveje, skal forsynes med undertavle, der angiver afstanden.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 31

Advarselstavler ved vejarbejder skal have en sidelængde på mindst 70 cm. A 39 *Vejarbejde* kan dog anvendes i 50 cm's størrelse opsat på afmærkningsvogne med lyspil på andre veje end motorveje.

Stk. 2. På motorveje skal advarselstavler opsættes ved begge sider af kørebanen 200 m - 400 m foran farestedet. A 39 *Vejarbejde* opsættes dog i større afstand i forhold til farestedet med angivelse af afstanden på undertavle.

Stk. 3. I tættere bebygget område, hvor den lokale hastighedsbegrænsning er 60 km/h eller lavere, skal advarselstavlerne normalt opsættes 50 m foran farestedet. Hvor trafikanterne ikke, eller kun vanskeligt, kan erkende farestedets beliggenhed, skal afstanden angives på undertavle. Dette skal altid gøres, når afstanden er større end 100 m. Ved vejarbejde på fortov og cykelsti må advarselstavler opsættes i kortere afstand.

Stk. 4. Hvor A 39 *Vejarbejde* anvendes ved vejarbejde uden for kørebanen, og tavlen kan ses fra kørebanen, skal tavlen forsynes med undertavle, fx med teksten "På cykelsti", "På fortov", "I nødsfor", "På rabat".

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

A 39 på motorveje opsættes almindeligvis 1000 m før arbejdsområdet.

Se også håndbog om Advarselstavler.

6.1.1 A 19 Lyssignal



Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 36

A 19 skal anvendes ved enkeltliggende signalanlæg på veje, hvor den tilladte hastighed overstiger 60 km/h, eller hvis signalet ikke kan ses inden for de hastighedsafhængige afstande, som angivet i § 32.

Stk. 2. Når A 19 bruges som midlertidig tavle skal den altid placeres før eventuel permanent advarsel med A 19 *Lyssignal*.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012'

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 79

Ved midlertidige lyssignaler ved vejarbejder skal der opsættes advarselstavle *A 19 Lyssignal*.
Stk. 2. Ved vejarbejde på trafikveje skal *A 19 Lyssignal* opsættes i begge sider af kørebanen, med mindre der er overhalingsforbud.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

6.1.2 A 20 Kø, A 20,1 Kø som midlertidig tavle og A 20 Kø som variabel tavle**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, A 20 Kø**

Tavlen angiver særlig risiko for kødannelse.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 37

Når *A 20* bruges som variabel tavle, skal tavlesystemet være indrettet til hele døgnet at kunne detektere kø.

Stk. 2. Variable *A 20*-tavler må kun bruges sammen med variable tavler med lokal hastighedsbegrænsning, *C 55*.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

A 20, *A 20,1* og *A 20* som variabel tavle kan opsættes på steder, hvor der med stor sandsynlighed optræder farlige kødannelse, hvilket i almindelighed kun forekommer på veje i åbent land med høj trafikintensitet.

Se også afsnit 2.13 om Kapacitet og fremkommelighed.

6.1.3 A 21 Cyklister**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, A 21 Cyklister**

Tavlen angiver særlig fare, hvor cyklister og førere af lille knallert kører ud på kørebanen eller krydser den.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 38

A 21 skal opsættes på veje med tilladt hastighed på 60 km/h eller derover, hvor cykelstier tilsluttes kørebanen uden for vejkryds, og hvor cyklister og førere af lille knallert skal benytte

kørebanen efter en vejstrækning, hvor dette ikke har været tilfældet.

Stk. 2. Hvor cykelstier krydser kørebanen uden for vejkruds, skal A 21 forsynes med undertavle »Krydsende cyklister«.

Stk. 3. Ved vejkruds bør tavlen kun anvendes, hvor cyklister eller førere af lille knallerts placering i krydset er unormal.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

6.1.4 A 33 Løse sten



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, A 33 Løse sten

A 33 angiver særlig fare for stenslag.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

A 33 kan fx anvendes efter asfaltfræsning inden udlægning af asfalt samt efter udlægning af overfladebehandling (OB), indtil overskydende OB er fjernet.

A 33 kan suppleres med C 55 Lokal hastighedsbegrænsning, som anbefales at være højst 80 km/h efter asfaltfræsning og 40 km/h efter udlægning af OB. Hastighedsnedsættelse er dog ikke nødvendig efter udlægning af OB udelukkende på nødspor.

6.1.5 A 35 Farlig rabat



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, A 35 Farlig rabat

Årsagen kan angives på undertavle, fx »Blød rabat« eller »Høj kant«. Tavlen kan foruden i normal afstand, jf. § 11, opsættes ved begyndelsen af den farlige strækning. Tavlen kan spejlvendes efter behov.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 43

Symbolet på A 35 skal spejlvendes, når den farlige rabat ligger til venstre for kørebanen.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

A 35 bør opsættes, hvor belægningskant, bæreevne og lignende gør det risikabelt at køre på rabatten.

6.1.6 A 36 Bump og A 36,1 Bump som midlertidig tavle



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, A 36 Bump

A 36 angiver hastighedsdæmpende bump på vejen.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, Vedrørende A 36-39:

Hvis advarslen alene gælder trafikanter på cykelsti eller fortov, angives dette på undertavle.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 44 stk. 1

A 36 skal anvendes ved hastighedsdæmpende bump på veje. Tavlen må ikke anvendes inden for områder afmærket med E 49 Gågade, E 51 Opholds- og legeområde, E 53 Område med fartdæmpning eller E 68 med C 55 Lokal hastighedsbegrænsning, hvor hastighedsgrænsen er 30 km/h eller derunder.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejbumpe og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger, § 8

Midlertidigt bump skal afmærkes med tavlen A 36 Bump med undertavle med teksten "Midlertidigt bump".

Stk. 2. Tavlen skal opstilles ca. 50 m før bumpet.

Stk. 3. Tavlen skal fjernes eller tildækkes, når bumpet er fjernet fra kørebanen.

Kilde: BEK nr. 318 af 27. maj.2008

Undertavle med afstandsangivelse, strækningsangivelse eller antallet af bump bør ikke anvendes ved vejarbejde, da afstande og antal kan variere. I stedet bør undertavle med teksten "Midlertidigt bump" anvendes.

6.1.7 A 37 Ujævn vej



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, A 37 Ujævn vej

A 37 angiver farlige ujævnheder på vejen.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, Vedrørende A 36-39

Hvis advarslen alene gælder trafikanter på cykelsti eller fortov, angives dette på undertavle.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 45

A 37 skal opsættes, hvor der forekommer farlige ujævnheder på vejen, og hvor forsvarlig kørsel kræver nedsættelse af hastigheden i forhold til den, der i øvrigt er tilladt på vejstrækningen. Tavlen må ikke anvendes permanent.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

6.1.8 A 39 Vejarbejde**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, Vedrørende A 36-39:**

Hvis advarslen alene gælder trafikanter på cykelsti eller fortov, angives dette på undertavle.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 46

A 39 skal opsættes, når vejarbejdet medfører, at der i perioder er personale, materiel eller materialer på den del af vejen, som trafikanterne benytter. Den skal tillige anvendes, når vejen på grund af vejarbejde er unormal. Der henvises til bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder m.v.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

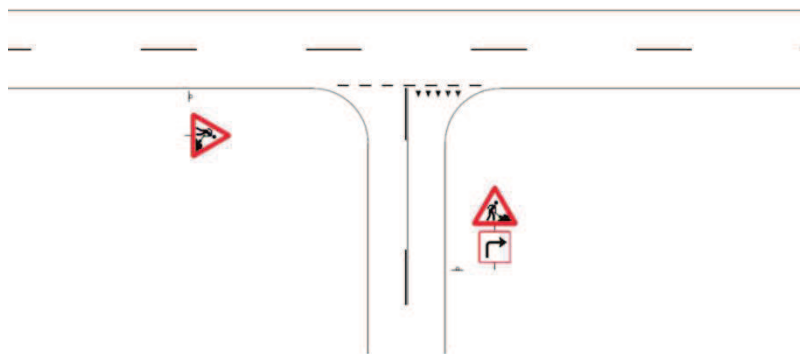
Vejarbejde med ledninger og kabler, stilladser, personløftere, containere, skurvogne m.m. på vejareal defineres også som vejarbejde.

A 39 anvendes ikke i permanente situationer med afsluttet vejarbejde, hvor trafikken ledes over til den anden side af en midterrabat eller lignende, eller vejen spærres helt.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 32

Ved vejarbejde skal der opsættes advarselstavle A 39 *Vejarbejde* med undertavle U 6 som forvarsling på sideveje og ved betydende udkørsler.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013



Figur 6.1. Eksempel på anvendelse af A 39 med U 6 som forvarsling på sideveje til advarsel om vejarbejde

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 33

På veje med hastighedsbegrænsning 90 km/h eller derover skal A 39 Vejarbejde suppleres med Z 93 Gult blinksignal over tavlen.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

I øvrige tilfælde kan Z 93 Gult blinksignal over A 39 udelades.

	Motorvej	Åbent land	Byområde 60-70 km/h	Byområde ≤ 50 km/h
Tavlestørrelse	125 cm	90 cm	90 cm	70 cm

Figur 6.2. Tavlestørrelser for A 39 Vejarbejde ifølge håndbog om Tavleoversigt. På afmærkningsvogne kan A 39 anvendes i mindre størrelse.

6.1.9 A 43 Indsnævret vej



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, Vedrørende A 43:

Hvis advarslen alene gælder trafikanter på cykelsti, angives dette på undertavle.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 49

A 43,1, A 43,2 og A 43,3 må ikke anvendes til advarsel om, at vognbaneantallet reduceres. Dette afmærkes med E 16 Vognbaneforløb, jf. § 113.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Med 'vognbaneantallet' menes i ovennævnte tilfælde vognbaner i samme færdselsretning.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 34

A 43 Indsnævret vej må ikke anvendes ved vejarbejde på motorveje.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

A 43 opsættes almindeligvis, hvis én eller flere vognbaner indsnævres uden spærring.

A 43 advarer om, at dele af vejen (fx kørebanen eller cykelstien) er indsnævret i højre, venstre eller begge vejsider, og der bør anvendes den tavle, som bedst afspejler indsnævringen.

Se også afsnit 6.3.5 om C 41 Køretøjsbredde.

6.1.10 A 99 Anden fare



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 12, A 99 Anden fare

Tavlen angiver fare, hvis art anføres på tavle under advarselstavlen. I forbindelse med undertavle med teksten »Spor« angiver tavlen krydsende spor, hvor vejtrafikken advares af personale, når tog nærmer sig, fx ved flag, signallygte eller manuelt betjente advarelsblinklys.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 59

A 99 må kun opsættes med undertavle, der angiver farens art. Undertavler skal, så vidt muligt, være udført med symboler som vist i bekendtgørelse om vejafmærkning.

Stk. 2. Ved jernbaneoverkørsel uden sikkerhedsforanstaltning, jf. Trafikstyrelsens bekendtgørelse om sikkerhedsforanstaltninger i jernbaneoverkørsler, som forvaltes af Banedanmark, og som er åbne for almindelig færdsel, skal tavlen opsættes med undertavlen UA 99,2 Spor.

Stk. 3. A 99 Anden fare som midlertidig tavle kan alene bruges til at advare i følgende situationer jf. bilag 4:

- 1) A 99,1 Huller i vejen
- 2) A 99,2 Uheldskryds
- 3) A 99,3 Uheldsstrækning
- 4) A 99,4 Ændret vigepligt
- 5) A 99,5 Nye signaltider

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012



Figur 6.3. Eksempler på A 99 med undertavle ved vejarbejde

6.2 Vigepligtstavler

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 13

Vigepligtstavler opsættes umiddelbart ved det sted, hvor eller hvorfra den angivne vigepligtsregel gælder.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 60

Der må sammen med vigepligtstavler ikke opsættes andre tavler end *A 74 Krydsmærke* for jernbaneoverkørsel, *D 12 Påbudt kørselsretning* i rundkørsel og undertavlerne *U 1*, *UB 11,1 Forvarsling for stop* og *UB 11,2 Dobbeltrettet cykelsti*.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Se også håndbog om Vigepligtstavler.

6.2.1 B 11 Ubetinget vigepligt



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 14, B 11 Ubetinget vigepligt

Tavlen angiver, at trafikanterne ved kørsel ind på eller over en vej har vigepligt for den kørende færdsel fra begge sider (ubetinget vigepligt). Tavlen bruges normalt i forbindelse med *S 11 Vigelinje*.

I kombination med undertavlerne *U 1* og *UB 11,1* bruges tavlen til forvarsling af henholdsvis *B 11* og *B 13*. Under *B 11* kan opsættes *D 12 Påbudt kørselsretning i rundkørsel*.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 63

B 11 skal opsættes så nær vejkryds som muligt. Hvis der er vigelinje, placeres *B 11* så nær denne som muligt. *B 11*-tavlen må ikke placeres i større afstand end 20 m før vigelinjen.

Stk. 2. Hvis tavlen anvendes ved en overkørsel over fortov eller cykelsti, skal den placeres før overkørslen.

Stk. 3. *B 11* skal opsættes ved begge sider af kørebanen, når de kørende på en hovedvej pålægges ubetinget vigepligt.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Ved vejarbejde må ubetinget vigepligt i kryds kun etableres efter samtykke fra politiet jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder mv. § 5.

6.2.2 B 15 Sammenfletning



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 14, B 15 Sammenfletning

B 15 angiver, at kørebaner løber sammen, således at trafikanterne under gensidig hensyntagen skal lette sammenfletningen af trafikstrømmene, jf. færdselslovens § 18, stk. 3, og 4. Tavlen bruges især ved sammenløb af motorvejskørebaner og ved tilkørselsbaner.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 71

B 15 skal opstilles ved alle accelerationsbaner og ved sammenløb af motorveje, hvor trafikanterne skal flette sammen efter bestemmelserne i færdselslovens § 18, stk. 3, og stk. 4, sidste pkt. Stk. 2. Tavlen må kun opstilles ved den side af vognbanerne, hvor sammenfletningen skal finde sted. Stk. 3. Ved tilkørsler afmærket med B 15 skal der være midterrabat, spærreflade eller dobbelt spærrelinje mellem modsatrettede færdselsretninger.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

6.2.3 B 18 Hold tilbage for modkørende



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 14, B 18 Hold tilbage for modkørende

B 18 angiver, at trafikanter kun må køre ind på vejstrækningen, når de kan passere den uden derved at tvinge modkørende til at standse.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

B 18 opsættes med den røde pil pegende opad.

Se også afsnit 3.10 om Prioritering.

6.2.4 B 19 Modkørende skal holde tilbage



Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 75

B 19 må kun anvendes, hvor *B 18 Hold tilbage for modkørende* er opsat ved den anden ende af den smalle strækning. Tavlen må kun opsættes umiddelbart ved begyndelsen af den smalle strækning og må ikke forvarsles.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

B 19 opsættes med den røde pil pegende nedad.

6.3 Forbudstavler**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 16**

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. Stk. 2. Hvor andet ikke er bestemt nedenfor i § 17, gælder et forbud frem til næste vejkryds, hvis det ikke forinden er ophævet med ophørstavle, eller andet er angivet med undertavle.

Stk. 3. Forbudstavlers betydning kan præciseres, indskrænkes eller udvides med undertavle, jf. § 9. Forbud angivet med tavlerne *C 11* og *C 21* til *C 43* indskrænkes tillige ved brug af følgende betegnelser på undertavle:

- 1) »Gælder kun gennemkørsel«. Dette indebærer, at passage af vejen uden ærinde er ulovligt.
- 2) »Ærindekørsel tilladt«. Ved ærindekørsel forstås kørsel på egne eller andres vegne i forbindelse med aflevering, afhentning, arbejde, indkøb, gæstebud og lignende samt parkering i denne forbindelse. Kørsel til og fra egen bolig og egen erhvervsvirksomhed anses også for ærindekørsel.
- 3) »Varekørsel tilladt«. Ved varekørsel forstås kørsel med det formål at aflevere eller afhente varer (herunder materialer), som det vil være forbundet med urimeligt stort besvær at transportere uden brug af det aktuelle transportmiddel.
- 4) »Arbejdskørsel tilladt«. Ved arbejdskørsel forstås ærindekørsel i forbindelse med udførelse af et erhverv.
- 5) »Beboerkørsel tilladt«. Ved beboerkørsel forstås kørsel, hvor køretøjet føres af en person eller medbringer en person, der har egen bolig eller egen virksomhed på den aktuelle vejstrækning.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 76

En forbudstavles betydning må ikke udvides ved anvendelse af undertavle i andre tilfælde end de, der er nævnt under de enkelte hovedtavler i bekendtgørelse om vejafmærkning.

Stk. 2. En indskrænkning af tavlens betydning må, bortset fra de i bekendtgørelse om vejafmærkning nævnte tilfælde, ikke være således, at forbuddets indhold kan angives med en anden hovedtavle.

Stk. 3. Hvis trafikant eller køretøjsart skal undtages fra et forbud, sker dette ved anvendelse af undertavle med symbol eller tekst og med »undtaget« under symbolet eller i teksten.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 38, stk. 1

Ved kørende vejarbejde eller i forbindelse med opsætning eller nedtagning af vejafmærkning kan ophørstavler *C 53 Ophør af overhaling forbudt*, *C 54 Ophør af overhaling med lastbil forbudt*, *C 56 Ophør af lokal hastighedsbegrænsning* og *C 59 Ophør af forbud monteret på arbejdskøretøj* erstatte lign. faste tavler.

Kilde: BEK nr. 1211 af 16. oktober 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 38, stk. 2

Den i stk. 1 nævnte C 56 Ophør af lokal hastighedsbegrænsning skal erstattes med C 55 Lokal hastighedsbegrænsning på strækninger med permanent lokal hastighedsbegrænsning.

Kilde: BEK nr. 1129 af 16. september 2013

Se også håndbog om Forbudstavler.

6.3.1 C 11 Svingning forbudt**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 11,2 Venstresving forbudt**

Forbud mod venstresving forbyder også vending.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, Vedrørende C 11-12:

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

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 80

Tavlerne C 11 og C 12 skal opsættes umiddelbart foran eller i det vejkryds, hvor forbuddet er gældende. C 11,2 Venstresving forbudt og C 12 kan opsættes alene i venstre vejside eller over kørebanen.

Stk. 2. Forvarsling af tavlerne med stræknings- eller afstandsangivelse må kun ske, når der ikke findes betydende sideveje på forvarslingsstrækningen.

Stk. 3. Såfremt forbuddet er gældende for en strækning, skal tavlen uden undertavle gentages umiddelbart før eller i alle betydende kryds og skal endvidere kort efter krydset opstilles med undertavle med strækningsangivelse 0-X m.

Stk. 4. Tavlerne C 11 og C 12 må ikke indsættes på vejvisningstavler.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

C 11 med undertavle "Arbejdsindkørsel tilladt" kan anvendes foran indkørsel til arbejdsområder jf. afsnit 3.10.

6.3.2 C 19 Indkørsel forbudt



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 19 Indkørsel forbudt

Tavlen forbyder indkørsel med ethvert køretøj. Det kan angives med undertavle, at det også er forbudt at trække cykel og knallert på kørebanen.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 81

C 19 må kun anvendes, hvor trafik i modsat retning er tilladt.

Stk. 2. Der må ikke anvendes andre undertavler end »Trækken med cykel og knallert på kørebanen forbudt«.

Stk. 3. Hvis indkørsel med cykler og lille knallert er tilladt mod kørselsretningen, må C 19 ikke anvendes.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

6.3.3 C 21 Kørsel i begge retninger forbudt



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 21 Kørsel i begge retninger forbudt

Det kan angives med undertavle, at det også er forbudt at trække cykel og knallert.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 82

Tavlen C 21 Kørsel i begge retninger forbudt skal altid opsættes for begge færdselsretninger.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

6.3.4 C 22,1 Motorkøretøj, stor knallert, traktor og motorredskab forbudt



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 22,1 Motorkøretøj, stor knallert, traktor og motorredskab forbudt

Det kan angives med undertavle, at kørsel med lille knallert også er forbudt.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

På motorveje kan C 22,1 med undertavle "Arbejdskørsel tilladt" fx anvendes i nødlommer som forbud mod uønsket færdsel i arbejdsområdet efter nødlommen jf. afsnit 3.10.

Hvis C 22,1 opsættes umiddelbart i nærheden af vognbaner medfører det et forbud mod at fortsætte forbi tavlen, og forbud mod indkørsel fra vognbaner eller nødspor til arbejdsområdet bør i stedet afmærkes med C 11 *Svingning forbudt* med undertavle "Arbejdskørsel tilladt".

6.3.5 C 41 Køretøjsbredde



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 41 Køretøjsbredde

Tavlen forbyder kørsel med køretøjer, hvis bredde inklusive læs er større end den angivne.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 85

Ved beregningen af den tilladte bredde skal der anvendes en tolerance på 20 cm til faste genstande eller rabat og 40 cm, hvor køretøjer med den største tilladte bredde møder hinanden. Er der sving på den smalle strækning, eller har kørebanen unormal tværhældning, skal tolerancen forøges.

Stk. 2. Bredden skal angives i meter med højst én decimal.

Stk. 3. Der må ikke angives større køretøjsbredde på tavlen end 2,5 m. Hvis afmærkning af større bredder er nødvendig, skal tavle A 43 *Indsnævret vej* med undertavle UA 43 *Fri bredde* anvendes.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

	Motorvej	Åbent land	Byområde 50-70 km/h	Byområde 30-40 km/h
Tavlestørrelse	90 cm	90 cm	90 cm	70 cm

Figur 6.4. Tavlestørrelser for C 41 Køretøjsbredde og C 42 Køretøjshøjde ifølge håndbog om Tavleoversigt.

Se også følgende:

Afsnit 2.12.2 om Fri bredde.

Afsnit 2.12.3 om Vognbanebredder.

Afsnit 6.5.3 om E 16 *Vognbaneforløb* med C 41 Køretøjsbredde.

6.3.6 C 42 Køretøjshøjde



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 42 Køretøjshøjde

C 42 forbyder kørsel med køretøjer, hvis højde inklusive læs er større end den angivne.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 86, stk. 2-4

Stk. 2. Teksten på tavlen skal angive den tilladte køretøjshøjde under det sted, hvor tavlen er placeret.

Stk. 3. Højden skal angives i meter med højst én decimal. Der skal altid regnes med en tolerance på mindst 20 cm.

Stk. 4. Er det tilladt køretøjer at overskride vejens midtlinje, skal der afmærkes over alle vognbaner.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Hvis den fri højde fx er 4,17 m, vises "3,9 m" på tavlen (ved beregning af højder rundes altid ned).

Se også afsnit 2.12.4 om Fri højde.

6.3.7 C 51 Overhaling forbudt**Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 88**

Inden for tættere bebygget område må C 51 kun anvendes i begrænset omfang.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 89

Uden for tættere bebygget område gælder følgende regler:

- 1) C 51 skal anvendes, hvor der indføres overhalingsforbud, som ikke følger af færdselslovens § 23. Tavlen skal således anvendes i forbindelse med spærrelinje på steder, hvor overhaling ikke er forbudt efter færdselslovens § 23, men spærrelinjen forhindrer biler i at overhale hinanden. Dette gælder dog ikke for korte spærrelinjer foran vejkryds.
- 2) Hvor C 51 anvendes til supplerende af spærrelinje, skal den opsættes ca. 100 m før spærrelinjens begyndelse med strækningsangivelse 100-X m.
- 3) Hvor det ikke er tydeligt for trafikanterne, at forbuddet stadig er gældende, skal C 51 gentages mindst for hver 500 m.
- 4) Tavlen skal opsættes ved begge sider af kørebanen.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

6.3.8 C 55 Lokal hastighedsbegrænsning



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 55 Lokal hastighedsbegrænsning

Tavlen fastsætter en lokal hastighedsbegrænsning for en strækning på den aktuelle vej, jf. færdselslovens § 42. Hastighedsbegrænsningen gælder uanset bestemmelsen i § 16, stk. 2, indtil den ophæves ved ophørstavle, ved afstandsangivelse på undertavle eller ved angivelse af anden hastighedsbegrænsning.

Hastighedsbegrænsningen kan ved vægtangivelse på undertavle begrænses til kun at gælde for køretøjer, herunder vognvog, hvis samlede tilladte totalvægt overstiger den angivne.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 93

C 55 skal gentages efter alle betydende sideveje højst 50 m efter vejindmundingen og ved accelerationsbaner højst 100 m efter disses afslutning. Hvis sidevejen har en lavere hastighedsbegrænsning end den vej, der svinges ind på, kan ovenstående maksimale længde på 50 m øges indtil 150 m afhængig af de lokale forhold.

Stk. 2. Såfremt en lokal hastighedsbegrænsning skal gælde forbi tavlerne *E 42 Motorvej*, *E 44 Motorvej ophører*, *E 55 Tættere bebygget område* og *E 56 Ophør af tættere bebygget område*, skal C 55 gentages ved eller højst 60 m efter tavlen. C 55 må dog aldrig opsættes nærmere end 30 m før eller efter *E 55 Tættere bebygget område*.

Stk. 3. På veje med mere end én vognbane i samme færdselsretning skal C 55 opsættes i begge sider af kørebanen.

Stk. 4. Ved jernbaneoverkørsler, der (bortset fra med *A 72 Jernbaneoverkørsel uden bomme* og med *A 74 Krydsmærke*) alene er sikret ved en tinglyst oversigt, skal etableres lokal hastighedsbegrænsning de sidste 100 m før overkørslen.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Færdselsloven med kommentarer, § 42, stk. 1-3

Da de generelle hastighedsbegrænsninger fremgår direkte af loven, angives de ikke ved skiltning.

Kilde: Færdselsloven med kommentarer, Jurist- og Økonomforbundet (1992)

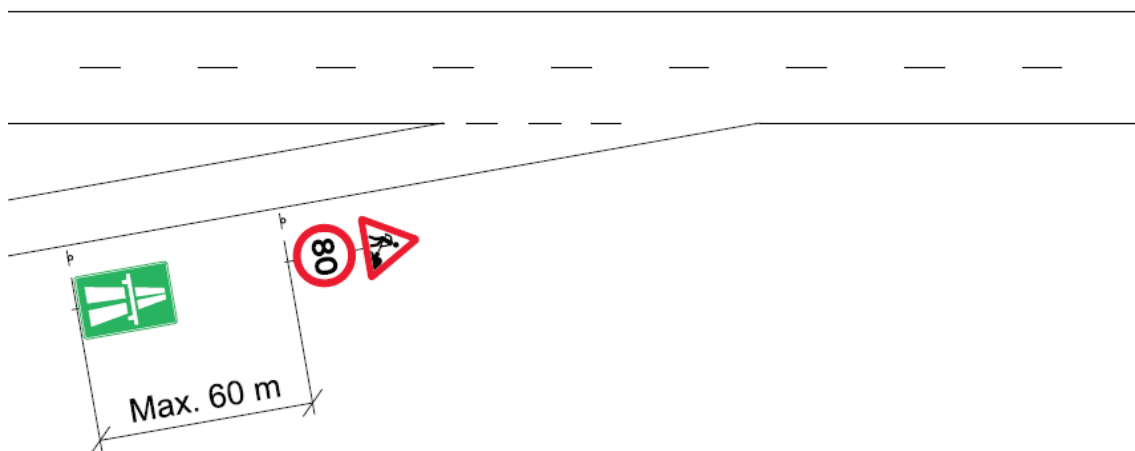
Ifølge færdselslovens § 42 er de generelle hastighedsbegrænsninger 130 km/h på motorvej, 80 km/h uden for tættere bebygget område og 50 km/h i tættere bebygget område.

Ifølge håndbog om Forbudstavler bør C 55 gentages mindst pr.

- 500 m i tættere bebygget område
- 800 m uden for tættere bebygget område
- 1500 m på motorveje

Ved vejarbejde må hastighedsbegrænsningen kun ændres efter samtykke fra politiet jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder mv. § 5.

Ved vejarbejde på motorveje bør C 55 opsættes højst 60 m efter E 42 Motorvej, så trafikanterne ikke accelererer til generel motorvejshastighed.



Figur 6.5. Princip for afstand mellem E 42 og C 55 på tilkørselsrampe ved vejarbejde på motorveje

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 94

Hvor C 55 bruges som variabel tavle til at supplere faste advarselstavler, skal de variable tavler opsættes mindst 50 m efter de faste tavler. I tættere bebygget område kan de variable tavler dog opsættes ned til 30 m efter de faste tavler.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

	Motorveje 3 cifre	Motorveje og åbent land 90-130 km/h*	Motorveje ≤80 km/h*	Åbent land og byområde ≤80 km/h*
Tavlestørrelse	120 cm	90 cm	90 cm	70 cm

Figur 6.6. Tavlestørrelser for C 55 Lokal hastighedsbegrænsning ifølge håndbog om Tavleoversigt.

*) Hastighedsbegrænsning før tavlen

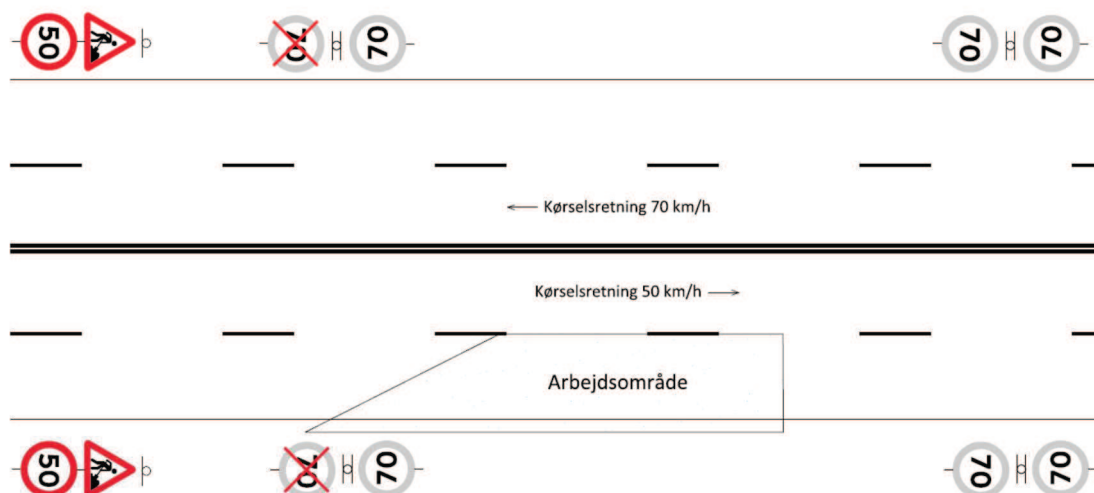
Differentieret hastighedsbegrænsning

Differentieret hastighedsbegrænsning betyder, at hastighedsbegrænsningen er forskellig for modsatte færdelsesretninger på afmærkningsstrækningen.

C 55 gælder for en vejstrækning, indtil den erstattes af anden færdselstavle med direkte eller indirekte oplysning om hastighedsbegrænsning, og hastighedsbegrænsningen er normalt ens i modsatte færdelsesretninger, og C 55 anvendes derfor normalt som dobbeltsidet tavle.

Hvis vejstrækningen er adskilt i 2 uafhængige vejstrækninger kan anvendes differentierede hastighedsgrænser for de modsatrettede færdelsesretninger fx 70 km/h i den ene retning og 50 km/h i den modsatte retning. Princippet gør, at der kan anvendes hastighedsgrænser, som trafikanten finder fornuftige og som sikrer optimal trafikafvikling.

Vejstrækningen anses som opdelt i 2 uafhængige vejstrækninger, hvis de modkørende færdelsesretninger er adskilt fysisk (fx kantsten, græsabat eller kantafmærkning) og/eller med kørebaneafmærkning (fx dobbelt spærrelinje, spærreflade eller ubrudt kantlinje mod midterareal).



Figur 6.7. Eksempel på differentieret hastighedsbegrænsning. Eksisterende tavler er vist med gråt, og rødt kryds betyder annullering af tavle.

6.3.9 C 56 Ophør af lokal hastighedsbegrænsning



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 56 Ophør af lokal hastighedsbegrænsning

C 56 kan være forsynet med undertavle med bysymbolet fra tavle E 55 for at understrege, at tavlen er opsat inden for tættere bebygget område.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Undertavle med bysymbolet fra E 55 kaldes UC 56 Byzone.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 131, stk. 3

E 55 kan udføres som undertavle. Denne kan opsættes under C 56 Ophør af lokal hastighedsbegrænsning, når denne i tættere bebygget område ophæver en lokal hastighedsbegrænsning, der er højere end den generelle.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

UC 56 anvendes således ikke, hvis den ophævede lokale hastighedsbegrænsning (fx 40 km/h) er lavere end den generelle (fx 50 km/h).

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 95

Hvor C 55 Lokal hastighedsbegrænsning er opsat med strækningsangivelse, skal C 56 opsættes, når den angivne lokale hastighedsbegrænsning er højere end den generelle hastighedsbegrænsning for den pågældende vejstrækning.

Stk. 2. Hvor den lokale hastighedsbegrænsning er lavere end den generelle hastighedsbegrænsning for den pågældende vejstrækning, kan C 56 opsættes alene i venstre vejside.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 96

Anvendes C 56 som variabel tavle, skal denne styres sammen med de tilhørende variable C 55-tavler.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

6.3.10 C 59 Ophør af forbud**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 59 Ophør af forbud**

C 59 ophæver alle forbudstavler på den forudgående vejstrækning bortset fra standsnings- og parkeringsforbud.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 97

C 59 skal anvendes, hvor der er behov for at angive ophør af et forbud, der ikke kan angives ved en af tavlerne C 53 *Ophør af overhaling forbudt*, C 54 *Ophør af overhaling med lastbiler forbudt* eller C 56 *Ophør af lokal hastighedsbegrænsning*.

Stk. 2. Hvis et forbud skal gælde efter C 59, skal forbudstavlen anbringes på samme stander som ophørstavlen eller umiddelbart efter denne.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

6.3.11 C 61 Standsning forbudt**Færdselsloven, § 30**

§§ 28 og 29 gælder ikke for køretøj, der anvendes ved vejarbejde, såfremt standsning eller parkering er nødvendig af hensyn til arbejdet, og der træffes fornødne sikkerhedsforanstaltninger. Det samme gælder standsning eller parkering, der foretages af politi, kriminalforsorg, redningsberedskab eller redningskorps.

Kilde: LBK nr.1055 af 9. november 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 17, C 61 Standsning forbudt

C 61 forbyder standsning på kørebanen, som ikke sker af hensyn til den øvrige færdsel. Forbuddets nærmere indhold kan angives på undertavle. Det kan fx angives, at forbuddet kun gælder på visse ugedage eller inden for visse klokkeslæt, og at der uden for disse kan være parkeringsforbud eller tidsbegrænset parkering.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 98

På veje med tilladt hastighed på 60 km/h eller mere må C 61 eller C 62 kun opsættes med undertavler U 3, UC 60,1-3 eller en kombination af disse undertavler.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 35

Tavle C 61 *Standsnings forbudt* skal forsynes med undertavle UC 60, der angiver restriktionens udstrækning.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved vejarbejde må standsnings- og parkeringsforbud kun etableres efter samtykke fra politiet jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder mv. § 5.

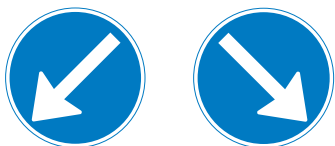
Det er hensigtsmæssigt at etablere forbuddet 1 døgn, før arbejdet påbegyndes og samtidig notere, hvilke køretøjer der er lovligt parkerede på dette tidspunkt. Det er ligeledes hensigtsmæssigt i byområder at nedgrave tavlestanderne, hvis de skal stå der længere end 1 uge, så der ikke er tvivl om deres placering i forbindelse med overtrædelser.

6.4 Påbudstavler**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 19**

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

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Se også håndbog om Påbudstavler.

6.4.1 D 15 Påbudt passage**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 20, D 15 Påbudt passage**

D 15 angiver, at motorkøretøjer og store knallerter skal passere tavlen på den side, som pilen peger mod. Det gælder dog ikke for kørsel til stoppested, i busbane, parkeringsbane eller lignende.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 107

D 15 med pil til højre og D 16 må ikke anvendes, hvor der er modgående færdsel på kørebanen til højre for tavlen.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Hvis der er modkørende færdsel på kørebanen til højre for D 15, kan anvendes N 42 *Kantafmærkningsplader* i stedet.

Ved vejarbejde kan D 15 benyttes til supplerende af N 42 *Kantafmærkningsplader*, N 44,1 *Markeringscylinder* eller O 43 *Spærrebom*, hvor disse ikke er tilstrækkelig tydelige eller for at vejlede den øvrige trafik fx ved indkørsler til arbejdsområdet.

6.4.2 D 21 Cykelsti



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 20, D 21 Cykelsti

D 21 angiver bane, som skal benyttes af cyklister og førere af lille knallert og kun må benyttes af disse, dog under hensyntagen til færdselslovens § 14, stk. 3. Banen kan dog benyttes af fodgængere, jf. færdselslovens § 10. Det kan angives med undertavle, at lille knallert skal føres på kørebanen.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Ved dobbeltrettet cykelsti suppleres med UD 21,1 og UD 21,2.

6.4.3 D 26 Delt sti



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 20, D 26 Delt sti

Tavlen angiver sti med flere baner, der er adskilt ved afstribning, rabat eller lignende. Hver bane skal benyttes af den færdselsart, der angives med symbol, og må kun benyttes af denne.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012



Figur 6.8. Eksempel på afmærkning af delt sti som supplement til tavler

6.4.4 D 27 Fællessti



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 20, D 27 Fællessti

Tavlen angiver bane, som skal benyttes af flere færdselsarter og kun må benyttes af disse. Arterne angives ved symbol. Trafikanter på fællessti skal udvise gensidig hensynsfuldhed, jf. færdselslovens § 3, stk. 1.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Ved dobbeltrettet fællessti suppleres med UD 21,1 og UD 21,2.

6.5 Oplysningstavler

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 8

Færdselstavler gælder normalt for al trafik i færdselsretningen. Deres betydning kan dog indskrænkes til kun at gælde for trafikken ad enkelte vognbaner. Dette kan på ophængte tavler tydeliggøres med nedadrettede pile eller vises på oplysningstavler, jf. § 23.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 22

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 fornedet på tavlen eller på undertavle.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 23, Vedrørende E 15-16

Anføres en færdselstavle ved en pil, gælder tavlen for den pågældende vognbane. Ved vejarbejde kan tavlerne og eventuelle undertavler udføres med sorte symboler på gul baggrund.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Se også håndbog om Oplysningstavler.

6.5.1 E 15 Vognbaner ved kryds



Figur 6.9. Eksempel på E 15 som midlertidig tavle

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 23, E 15 Vognbaner ved kryds

Tavlen angiver de kørselsretninger i krydset, de enkelte vognbaner er beregnet for. Der kan på tavlen vises afmærkning på kørebanen, rabatter og lignende.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 41, stk. 3

E 15 Vognbaner ved kryds udføres som anført i stk. 2.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

6.5.2 E 16 Vognbaneforløb



Figur 6.10. Eksempler på E 16 Vognbaneforløb som midlertidig tavle

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 23, E 16 Vognbaneforløb

Tavlen angiver vognbanernes forløb og færdselsretning. Der kan på tavlen vises rabatter, forhindringer og lignende, ligesom vognbaner fra den modsatte færdselsretning kan være angivet.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 113

Ved indsnævring, hvor en vognbane fjernes, således at kørende skal flette efter reglerne i færdselslovens § 18, stk. 4, skal vognbaneforløbet på E 16 vises i overensstemmelse med det faktiske vognbaneforløb og uden vognbanelinjer mellem vognbanerne.

Stk. 2. På tavlen skal angives vognbanelinjer, når tavlen anvendes ved indsnævring, hvor der er afstribet med vognbanelinjer på en sådan måde, at kørende i den vognbane, der ophører, skal krydse vognbanelinjen under iagttagelse af bestemmelsen i færdselslovens § 18, stk. 2, om vognbaneskift. Anden længdeafmærkning må ikke vises på tavlen.

Stk. 3. Ved angivelse af rabatter, længdeafmærkning og ved udførelse af midlertidig afmærkning gælder de samme bestemmelser vedrørende streg- og tavlefarver, som anført under E 15 *Vognbaner ved kryds*.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

På E 16 vises således ikke længdeafmærkning (fx vognbanelinjer) mellem vognbaner, som bevares.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 41, stk. 1 og 2

Ved ændring af antallet af vognbaner, og hvor disse får et unormalt forløb, skal tavle E 16 Vognbaneforløb anvendes i stedet for A 43 *Indsnævret vej* på trafikveje.

Stk. 2. Som midlertidig afmærkning skal E 16 *Vognbaneforløb* udføres med sorte pile på gul bund. Længdeafmærkning skal anføres med sort og rabatter med hvidt omgivet af sort kontur. Arbejdsområdet skal anføres med sort skrånkraving på gul bund.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

E 16 bør opstilles 0-50 m før, ændringen i vognbaneforløbet begynder, og ændringen bør forvarsles med afstandsangivelse 100 – 400 m afhængigt af vejtypen og hastighedsbegrænsningen. E 16 kan eventuelt undværes, hvor ændringen begynder, hvis der anvendes afspærringsvogn, eller der mangler plads.

	Motorvej	Åbent land	Byområde > 50 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 begge sider	0 - 50 m i højre side ved én vognbane og i begge sider ved to vognbaner
Forvarsling	400 m før	150 – 250 m før	50 - 150 m før	50 - 150 m før
Tavlehøjde*	160 cm > 80km/h 120 cm ≤ 80km/h	120 cm	120 cm	80 cm

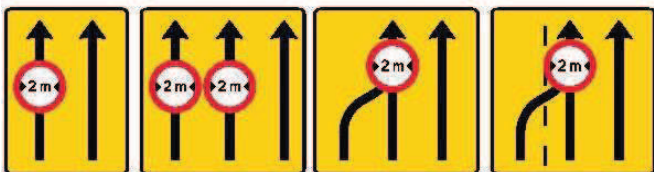
Figur 6.11. Anvendelse og dimensioner for E 16 Vognbaneforløb ifølge håndbog om Tavleoversigt.

*) Tavlebredden afhænger af vognbaneantallet

Undertavler til E 16 bør have samme bredde som hovedtavlen.

Ved afmærkning af vognbanereduktion ved bevægeligt vejarbejde kan tavler ved ændringens begyndelse erstattes af afspærringsvogn eller TMA.

6.5.3 E 16 Vognbaneforløb med C 41 Køretøjsbredde



Figur 6.12. Eksempler på E 16 Vognbaneforløb med C 41 Køretøjsbredde

Tavlestørrelserne i afsnit 6.3.5, Figur 6.4 gælder ved særskilt brug af C 41, og disse størrelser bør principielt også følges ved brug af E 16 med C 41, men ved pladsmangel kan tavlestørrelserne i Figur 6.13 nedenfor dog anvendes:

	≤40 km/h	50 – 80 km/h	≥90 km/h
C 41 Køretøjsbredde	50 cm	70 cm	90 cm
E 16 Vognbaneforløb, højde*	160 cm	200 cm	300 cm

Figur 6.13. Anbefalede tavlestørrelser for E 16 med C 41 ved vejarbejde.

*) Tavlebreden afhænger af vognbaneantallet

6.5.4 E 34 Nødplads



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 23, E 34 Nødplads

Tavlen angiver en plads, der kan benyttes til nødstop.

E 34 kan suppleres med undertavle UE 34 Brandslukker og nødtelefon.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 43

E 34 Nødplads skal opstilles ved begyndelsen af nødpladsen til højre for kørselsretningen, og på motorveje skal nødpladsen desuden forsvares med ekstra tavler ved begge sider af kørebanen mindst 150 m før nødpladsen med undertavle, som angiver afstanden til nødpladsen.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Se også afsnit 3.17 om Nødpladser.

6.5.5 E 53,4 Område med fartdæmpning som midlertidig tavle (Folk på vejen)



Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 42

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

Stk. 2. *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.

Stk. 3. *E 53,4 Område med fartdæmpning* og *E 54 Ophør af område med fartdæmpning* må opsættes på køretøjer.

Stk. 4. *E 53,4 Område med fartdæmpning* skal fjernes i perioder, hvor betingelserne i stk. 1 eller i stk. 2 ikke er til stede bortset fra pauser på maksimalt 30 min.

Stk. 5. *E 53,4 Område med fartdæmpning* udføres med bredde 90 cm og højde 120 cm. *E 53 Område med fartdæmpning* med bredde 40 cm og højde 50 cm indsættes på gul baggrundsplade sammen med teksten "Folk på vejen", med versalhøjde 12 cm jf. bilag 4 i bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning.

Stk. 6. *E 53,4 Område med fartdæmpning* skal opsættes ved enhver indkørsel til området. Tavlen skal placeres mindst 10 m før arbejdsstedet.

Stk. 7. På *E 53,4 Område med fartdæmpning* skal anvendes hastighedsangivelse på 20 km/h.

Stk. 8. Der må ikke opsættes særlige advarselstavler ved de hastighedsdæmpende foranstaltninger i området.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Det er vigtigt, at trafikanterne oplever tavlens budskab som troværdigt, og trafikanterne bør derfor ofte opleve, at der er folk på vejen, når tavlen er opsat.

E 53,4 bør suppleres med hastighedsdæmpende foranstaltninger jf. afsnit 6.18, hvis trafikanterne ikke overholder den anbefalede hastighed.

Afspærring af vognbaner, etablering af omkørsler før krydset eller rundkørslen samt hastighedsbegrænsninger udføres som beskrevet i håndbogen i øvrigt.

6.5.6 E 91 Fartviser**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 23, E 91 Fartviser**

Tavlen viser hastigheden, ved registrering af en hastighed over den tilladte aktiveres hvidt blink.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 66 stk. 7

Indtil den 1. august 2022 kan *E 91* bruges med gult blink.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 146

Teksten består dels af faste, sorte bogstaver med en versalhøjde på minimum 143 mm, dog minimum 170 mm ved en hastighedsbegrænsning på 80 km/h, dels af lysende, hvide, variable cifre med en versalhøjde på minimum 250 mm, dog minimum 400 mm ved en hastighedsbegrænsning på 80 km/h.

Stk. 2. Opstilling må kun ske på veje med en hastighedsbegrænsning på 80 km/h eller lavere. Ved nedtrapping af den lokale hastighedsbegrænsning må opstilling af elektroniske fartvisere alene ske efter afmærkningen af sluthastigheden. Hastighedsmålingen skal kunne formidles entydigt til den enkelte trafikant, så denne ikke er tvivl om, hvem den aktuelle hastighed gælder.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 46

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

Stk. 2. Hvis hastighedsbegrænsningen nedtrappes, skal fartvisere opstilles efter afmærkning af den laveste hastighedsbegrænsning.

Stk. 3. Fartviserens hastighedsmåler skal detektere hastigheden med en nøjagtighed på 3 %.

Stk. 4. Fartvisere skal formidle målingen entydigt til den enkelte trafikant.

Stk. 5. Ved vejarbejde må fartvisere ikke være aktive, når politiet udfører hastighedskontrol.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013



Figur 6.14. Eksempel på mobil fartviser

6.6 Kant- og baggrundsafmærkning

Kant- og baggrundsafmærkningens kan fx anvendes som afspærring af mellem trafikområde og arbejdsområde eller mellem forskellige trafikantarter.

Se også følgende:

Afsnit 6.10.2 om Z 93 Gult blinksignal.

Håndbog om Kant- og baggrundsafmærkning.

6.6.1 N 42 Kantafmærkningsplader

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 44, N 42 Kantafmærkningsplader

Pladerne angiver, at motorkøretøjer og store knallerter skal passere pladerne på den side, striberne hælder ned imod. Det gælder dog ikke for kørsel til stoppested, i busbane, parkeringsbane eller lignende.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 54

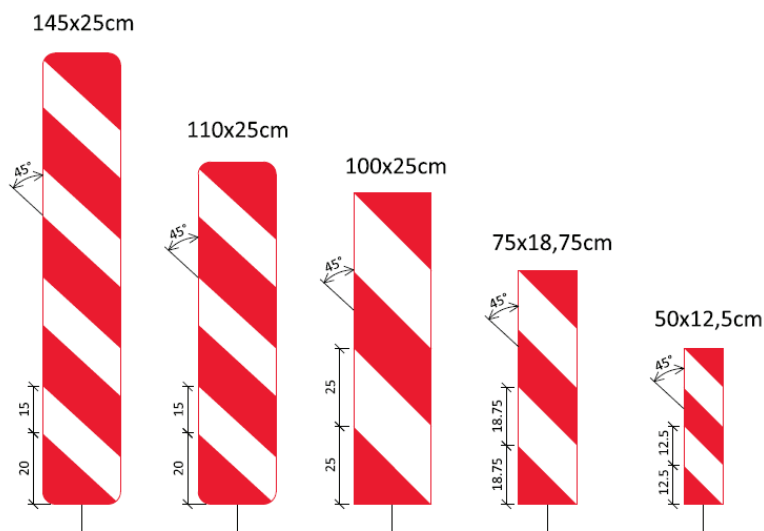
N 42 Kantafmærkningsplader må ved vejarbejde anvendes i fem dimensioner:

- 1) Ca. 50 x 12,5 cm med 3 røde striber.
- 2) Ca. 75 x 18,75 cm med 3 røde striber.
- 3) Ca. 100 x 25 cm med 3 røde striber.
- 4) Ca. 110 x 25 cm med 4 røde striber.
- 5) Ca. 145 x 25 cm med 5 røde striber.

Stk. 2. N 42 Kantafmærkningsplader i størrelse ca. 145, 110, 100 og 75 cm skal opsættes med underkant højst 0,5 m over terræn.

Stk.3. N 42 Kantafmærkningsplader til længdeafspærring skal være konstrueret, så fod og plade ikke adskilles ved påkørsel. N 42 Kantafmærkningsplader skal være testet og godkendt af tyske BASt eller tilsvarende test ved påkørsel af køretøj med 80 km/h.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013



Figur 6.15. N 42 Kantafmærkningsplader til vejarbejde (ubenævnte mål er i cm)

Størrelse	Dimension h x b [cm]	Antal røde linjer	Anvendelse
50	50 x 12,5	3	Længdeafspærring på trafikværn
75	75 x 18,75	3	Længdeafspærring i oversigtsarealer*
100	100 x 25	3	Længdeafspærring
110	110 x 25	4	Længdeafspærring
145	145 x 25	5	Begrænsningslinjer, vognbanebortfald og øvrige forsætninger

Figur 6.16. Anbefalet anvendelse af N 42 ved vejarbejde. *) Oversigtsarealer er fx tilkørsler, sideveje, kryds, rundkørsler, kurver og krydsningspunkter for cyklister og fodgængere.

N 42 i størrelse 145 cm anvendes på begrænsningslinjer, så kantafmærkningspladerne er synlige hen over forankørende personbiler. Derved øges sandsynligheden for, at trafikanterne opfatter retningsændringen.



Figur 6.17. Eksempler på N 42 størrelse 50 cm

Se også følgende:

Afsnit 3.7 om Længdeafspærring.

Afsnit 3.8 om Begrænsningslinjer.

Afsnit 3.9 om Forsætninger og indsnævring.

Opstilling af N 42 Kantafmærkningsplader

Afstanden mellem N 42 Kantafmærkningsplader bør ikke overstige værdierne i Figur 6.18 nedenfor.

Vejtype	Opstillingssted	Planlægnings-hastighed	Max. afstand
Motorveje	Horisontalkurver under 1000 m	Alle	10 m
	Vej uden kantlinjer	50-80 km /h	15 m
	Langs arbejdssted	80-110 km/h	30 m*
	Langs arbejdssted	50 km/h	15 m
	Langs arbejdsområde	Alle	30 m*
	Spærret frakørsel	Alle	5 m
	Begrænsningslinjer 1:10	≤50 km/h	7,5 m
	Begrænsningslinjer 1:20 og 1:30	60-80 km/h	10 m
Almindelige veje	Langs arbejdsområde mod kørebane	Alle	10 m (by)* 15 m (land)
	Langs cykelsti/fortov mod kørebane	Alle	3 m*
	Begrænsningslinjer 1:10	≤ 50 km/h	7,5 m
	Begrænsningslinjer 1:20 og 1:30	60-80 km/h	10 m

Figur 6.18. Afstande mellem N 42 Kantafmærkningsplader. *) Bindende bestemmelse ved stationært vejarbejde jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder mv. § 65, stk. 3.

N 42 Kantafmærkningsplader i begrænsningslinjer samt i horisontalkurver under radius 400 m bør stå med højst 0,5 m mellemrum i bredden, så trafikanten oplever en visuel vægeffekt jf. Figur 3.16 og Figur 3.17 i afsnit 3.8.

N 42 kan suppleres med D 15 *Påbudt passage* eller en kantlinje, svelle, ledebjælke, sømkantsten, færdselssøm eller lignende.

6.6.2 N 43 Spidsmarkering



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 44, N 43 Spidsmarkering

Pladen angiver rabatspids. Motorkøretøjer og store knallerter kan passere pladen på begge sider.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 151

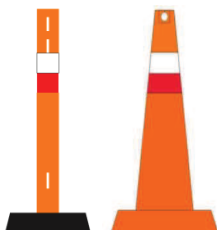
På N 43 Spidsmarkering skal de skiftevis røde og hvide felter have samme størrelsesforhold som ved N 42.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Ved vejarbejde anvendes N 43 almindeligvis i størrelse 145x65 cm på motorveje med hastighedsbegrænsning på 50-80 km/h og størrelse 145x50 cm på almindelige veje. Ved motorvejsforgreninger anvendes dog størrelse 200x100 cm eller 300x150 cm.

N 43 opsættes almindeligvis med underkant 30 – 50 cm over terræn.

6.6.3 N 44,1 Markeringscylinder og N 44,2 Markeringskegle



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 44, N 44,1 Markeringscylinder

Cylinderen kan være rød eller orange.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 44, N 44,2 Markeringskegle

Keglen kan være rød eller orange.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 44, Vedrørende N 44 og N 46

Afmærkningen anvendes ved vejarbejde og lignende til afgrænsning af arbejdsområdet.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 55

N 44,1 Markeringscylinder og N 44,2 Markeringskegle kan være udformet med flere røde og hvide retroreflekterende bånd, end der er vist i Transportministeriets bekendtgørelse om vejafmærkning.

Stk. 2. *N 44,1 Markeringscylinder* skal have rød, fluorescerende overflade samt rød og hvid refleksfolie i mindst materialetype 3 jf. bilag 1 til bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, og materialetypen skal være den samme på hele afmærkningsstrækningen.

Stk. 3. *N 44,2 Markeringskegle* skal have rød og hvid refleksfolie i mindst materialetype 3, og materialetypen skal være den samme på hele afmærkningsstrækningen.

Stk. 4. *N 44,2 Markeringskegle* må anvendes på:

- 1) Motorveje, når keglen er ca. 75 eller 100 cm høj.
- 2) Øvrige veje, når keglen er ca. 50, 75 eller 100 cm høj.

Stk. 5. *N 44,1 Markeringscylinder* skal være ca. 0,5 m eller ca. 1,0 m høj.

Stk. 6. Refleksarealet på *N 44,1* og *N 44,2* skal dække mindst 20 % af højden.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

N 44,1 og *N 44,2* anvendes som længdeafspærring og tværafspærring, og ved længdeafspærring skal den første *N 44,1* suppleres med *D 15 Påbudt passage* jf. BEK om Afmærkning af vejarbejder § 62, stk. 8.

N 44,2 er mere synlig i mørke end *N 44,1* pga. større refleksareal og desuden mere stabil på grund af fodens udformning.

Afstanden mellem *N 44,1* eller *N 44,2* bør ikke overstige værdierne i Figur 6.19 nedenfor:

Vejtype	Opstillingssted	Planlægningshastighed V_p	Max. afstand
Motorveje	Alle motorveje	50-80 km /h	15 m
	Langs arbejdssted	80-110 km/h	30 m*
	Langs arbejdsområde	80-110 km/h	30 m*
	Spærret frakørsel	Alle	5 m
Almindelige veje	Langs arbejdsområde mod kørebane	Alle	10 m (by)* 15 m (land)
	Langs cykelsti/fortov mod arbejdsområde/kørebane	Alle <i>N 44,2</i> anvendes ikke	3 m*

Figur 6.19. Afstande mellem *N 44,1* og *N 44,2*. *) Bindende bestemmelse ved stationært vejarbejde.

Størrelse	Anvendelse af <i>N 44,2</i> Markeringskegle
50 cm	Længdeafspærring på almindelige veje ved bevægeligt vejarbejde
75 cm	Længdeafspærring på alle veje
100 cm	Længdeafspærring på alle veje

Figur 6.20. Anbefalet anvendelse af *N 44,2* Markeringskegle

N 44,2 Markeringskegle i størrelse 50 cm bør kun anvendes ved afstribning af længdeafmærkning på kørebane m.m. som beskyttelse af nyudlagt kørebaneafmærkning eller som erstatning for *Q 44 Spærrelinje*.



Figur 6.21. Eksempler på N 44,2 Markeringskegle

Se også følgende:

Afsnit 3.7 om Længdeafspærring.

Afsnit 4.1.3 om Afsætning og udførelse af afstrikning.

6.6.4 N 44,3 Vognbanedeler



Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 56

N 44,3 Vognbanedeler må højst være 30 cm høj.

Stk. 2. Ved vejarbejde skal N 44,3 Vognbanedeler være orange og have gule reflekser med et refleksionsareal på mindst 13 cm² på begge sider i mindst materialetype 4, jf. bilag 1 til bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 66

N 44,3 Vognbanedeler må kun anvendes mellem modkørende trafikretninger.

Stk. 2. N 44,3 Vognbanedeler skal placeres med højst 15 meters afstand.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013



Figur 6.22. Eksempler på N 44,3 Vognbanedeler

6.6.5 N 46 Markeringslygte



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 44, N 46 Markeringslygte

Lygter med fast eller blinkende hvidt lys.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 44, Vedrørende N 44 og N 46

Afmærkningen anvendes ved vejarbejde og lignende til afgrænsning af arbejdsområdet.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

N 46 anvendes til markering af længdeafspærring, tværafspærring, containere, skurvogne og stilladser på cykelsti og fortov.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 57

N 46 Markeringslygter skal anvendes til markering af afspærring på cykelsti og fortov i lygtetændingstiden, medmindre afspærringen er tilstrækkeligt belyst.

Stk. 2. N 46 Markeringslygter skal være placeret, så afspærringen markeres tydeligt, uden at lyset virker blændende eller hindrer trafikanternes opfattelse af færdselstavlers oplysninger.

Stk. 3. Antallet af N 46 Markeringslygter på afspærringen skal være så stort, at afspærringens retning derved tydeligt markeres.

Stk. 4. N 46 Markeringslygter må ikke anvendes på kørebanen.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Ved tilstrækkeligt belyst forstås, at afmærkningen kan ses på 34 meters afstand svarende til standselængden for en knallert på vandret vej, jf. håndbog om Grundlag for udformning af trafikarealer, afsnit om Stopsigt for cykeltrafik.

Ved vurdering af, om afspærringen er tilstrækkeligt belyst, bør det undersøges, om vejbelysningen er slukket om natten.

N 46 på kørebanen kan opfattes som modkørende billygter i usigtbart vejr eller i mørke.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 58

N 46 Markeringslygter skal have blinkende hvidt lys med en varighed på mindst 0,2 sekund og en frekvens på 55-65 blink i minuttet.

Stk. 2. N 46 Markeringslygter skal have en lysstyrke på mindst 10 candela og kunne ses på mindst 150 m afstand i alle retninger.

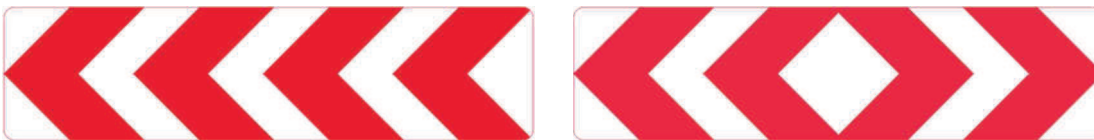
Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013



Figur 6.23. Eksempler på N 46 Markeringslygte

Se også afsnit 3.6.2 om Tværafspærring på cykelsti og fortov.

6.6.6 O 41.2 og O 42 Retningspile



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 47, O 41-42 Retningspile

Pilene anvendes over for vejudmundinger, i ydersiden af vejsving og på andre steder, hvor trafikanterne skal foretage en væsentlig retningsændring.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 59

O 41-42 Retningspile anvendes kun som tværafspærring, hvor trafikanterne skal foretage en væsentlig retningsændring.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

6.6.7 O 43-45 Spærrebomme



Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 47, O 43-45 Spærrebomme

Bommene anvendes, hvor vej eller sti ophører, eller hvor bredden eller højden brat formindskes, fx fordi en del af kørebane er afspærret. Bomme med skrå striber skal passeres af motorkøretøjer og store knallerter på den side, striberne hælder ned imod.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

O 43 med skrå striber anvendes som tværafspærring ved delvis afspærring af kørebane.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 60

De skrå striber skal passeres af motorkøretøjer på den side, som striberne hælder ned imod. Stk. 2. O 42 Retningspile og O 43-45 Spærrebomme skal fastgøres, så afstanden fra terræn til overkant af afmærkningen er ca. 1,0 m.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Se også afsnit 3.6.1 om Tværafspærring på kørebane og nødspor.

6.6.8 O 45 Spærrebom opbygget som lægte



Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 61

O 45 Spærrebom opbygget som lægte i træ eller plastic skal være mindst 7 cm høj. Denne type spærrebom må være ureflekterende.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Lægter kan fx anvendes sammen med N 44,1 Markeringscylinder som længdefspærring eller tværafspærring på fortove.

6.7 Variable færdselstavler



Figur 6.24. Eksempler på variable færdselstavler

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 5

Variable færdselstavler kan være sammensat af lyskilder eller være opbygget af lameller. Udseendet kan med det formål være ændret i nødvendigt omfang, jf. § 3. Røde kanter og røde symboler på hovedtavler skal dog forblive røde. Variable færdselstavler har samme gyldighed som faste færdselstavler.

Stk. 2. Det er tilladt at bruge følgende hovedtavler som variable færdselstavler: A 20, A 22, A 39, A 95, A 99, C 11, C 51, C 52, C 53, C 54, C 55, C 56 og E 16.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 9

Variable tavler må kun anvendes, hvis den aktuelle information ikke kan formidles ved anvendelse af faste tavler.

Stk. 2. Informationerne på variable tavler må ikke være i modstrid med informationerne på faste tavler.

Stk. 3. Hvis en variabel, lysende tavle er i hvilestilling, skal tavlens visning være sort.

Stk. 4. Brug af andre hovedtavler som variable færdselstavler end dem, der er tilladt, ifølge Bekendtgørelse om vejafmærkning § 5, stk. 2, skal godkendes af Vejdirektoratet, jf. dog stk. 5.

Stk. 5. Transportministeren kan godkende, at Vejdirektoratet bruger andre hovedtavler end dem, der er tilladt efter bekendtgørelse om vejafmærkning.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 10

Tekst og symboler må ikke være alternerende. Der må ikke være bevægelige elementer vist på tavlen. Lysende tekst og symboler på variable tavler må ikke kunne forveksles med faste eller blinkende signaler.

Stk. 2. Anvendelse af lysende variable tavler må ikke ske på en sådan måde, at anvendelsen af andre tavler vanskeliggøres.

Stk. 3. Lysende tavler skal regulere luminansen automatisk i forhold til omgivelsernes luminans som vist i bilag 2.

Stk. 4. Undertavler må kun være lysende, hvis hovedtavlen er lysende.

Stk. 5. Variable vejvisningstavlers faste dele udformes med farver som for anden tilsvarende vejvisning.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 11

Hvor hastighedsbegrænsningen er 90 km/h eller derover, skal variable tavlers funktion døgnovervåges.

Stk. 2. Variable forbudstavler skal være forsynet med en log, som sikrer, at tavlens visninger de seneste 12 måneder kan dokumenteres.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 14

Der må kun bruges tekster på teksttavler, som er angivet i kolonnerne "Godkendte visninger" og

"Godkendte variationer" i bilag 3 Visningsbibliotek for variable vejtavler.

Stk. 2. Brug af andre tekster end dem der er tilladt, jf. stk. 1 skal godkendes af Vejdirektoratet jf. dog stk. 3.

Stk. 3. Transportministeriet kan godkende, at Vejdirektoratet bruger andre tekster end de tekster, der er tilladt, jf. stk. 1.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 45

Midlertidige variable tavler skal opfylde de samme ydeevnekrav som permanente variable tavler.

Stk. 2. Foreligger der ikke en CE-mærkning, skal der fremvises et testcertifikat, som dokumenterer tavlens ydeevne.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Variable færdselstavler kan veksle mellem to eller flere visninger herunder blank eller neutral visning.

Variable færdselstavlers placering i højden afhænger af en dokumentation af sigtforholdene til tavlen for personbiler i venstre vognbane.

Variable færdselstavler ved vejarbejde kan efter anvisning fra politiet styres af vejmyndighedens tilsyn eller ved tryknapdetektor.

Variable færdselstavler gælder normalt alle trafikanter eller alle førere af særlige køretøjstyper og aktiveres kun i forbindelse med forhold, der er afhængige af vej- eller trafiksituationen.

En række færdselstavler er direkte forbundet med faste geometriske vejforhold og andre stedspecifikke forhold, og mange advarselstavler, forbudstavler, påbudstavler og oplysningstavler er alene på denne baggrund uaktuelle at anvende som tilstande på variable tavler.

Variable færdselstavler anvendes til at påvirke trafikanternes adfærd ved en kombination af advarende og regulerende information. Variable færdselstavler er særligt egnede til brug ved:

1. Advarsel om en aktuel registreret køddannelse
2. Advarsel om anden aktuel fare
3. Forbud mod højre- og venstresving afhængig af den aktuelle trafiksituation
4. Forbud mod overhaling med lastbil og lignende afhængig af den aktuelle trafiksituation
5. Hastighedsbegrænsning tilpasset en aktuel tilstedeværelse af:
 - tæt trafik
 - køddannelser
 - konflikt ved farlige kryds
 - cyklister ved farlige vejtilslutninger
 - arbejdskørsel
 - folk på vejen

Variable færdselstavler kaldes også ITS-tavler eller VMS-tavler (variable message signs).

Se også håndbog om Variable vejtavler.

6.7.1 Anvendelse af C 55 Lokal hastighedsbegrænsning som variabel tavle

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 94

Hvor C 55 bruges som variabel tavle til at supplere faste advarselstavler, skal de variable tavler opsættes mindst 50 m efter de faste tavler. I tættere bebygget område kan de variable tavler dog opsættes ned til 30 m efter de faste tavler.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 96

Anvendes C 56 som variabel tavle, skal denne styres sammen med de tilhørende variable C 55-tavler.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 44

Tryknapdetektor for aktivering af variabel C 55 Lokal hastighedsbegrænsning skal kunne aktiveres af chaufføren på arbejdskøretøjet, der skal køre ud i trafikområdet. Efter aktivering af detektoren skal den variable tavle straks skifte til 50 km/h. Hastigheden skal reguleres automatisk til visningen før aktiveringen efter højst fem minutter.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Hastighedsmålinger har vist, at variable hastighedsbegrænsningstavler, som står med samme visning (fx 80 km/h) en stor del af døgnet, opfattes som tavler med fast visning. Når tavlerne en sjælden gang skifter visning (fx til 50 km/h), overser mange trafikanter derfor den nye visning.

Det kan derfor anbefales at anvende normale hastighedsbegrænsningstavler med fast visning suppleret med variable tavler til visning af lavere hastighed end den normale. Variable tavler bør vise sort skærm, når den lavere hastighed ikke længere skal gælde. Desuden bør tavlerne altid være efterfulgt af faste tavler med en højere visning for at sikre, at trafikanterne ikke skal køre med den lave hastighed over en længere strækning end nødvendigt.

C 55 som variabel tavle bør placeres 50-100 m før den fare, som hastighedsbegrænsningen er betinget af.

6.8 Vejvisningstavler

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 28

Midlertidig vejvisning, fx ved vejarbejder, forsøgsstrækninger og vejforlægninger, kan opbygges på følgende måde:

- 1) Den aktuelle vejvisningstavle udført med gul bund med sort tekst, eller
- 2) Som almindelig vejvisningstavle suppleret med en tavle med sort tekst på gul baggrund, eller
- 3) Som tavle med sort tekst på gul bund, der oplyser om vejvisning.

Stk. 2. På vejvisning efter stk. 1, kan vejvisningsmål være udeladt.

Stk. 3. Det er tilladt at bruge følgende vejvisningstavler: F, G, I, J og K som midlertidige vejvisningstavler.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

'Tavle med sort tekst på gul bund, der oplyser om vejvisning' kaldes også informationstavle jf. afsnit 6.9 nedenfor.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 19

Midlertidig afmærkning kan anvendes ved afmærkning af vejarbejder, jf. bilag 4.

Stk. 2. Midlertidig vejafmærkning må derudover kun anvendes, når der i en kortere periode er behov for at give trafikanterne en anden information end normalt, hvorefter den fjernes.

Stk. 3. Midlertidig vejafmærkning skal først vises, når trafikanterne har behov for informationerne.

Stk. 4. Regler for størrelse, skrifttype, udformning og materialetyper for fast vejvisning gælder også for midlertidig vejvisning.

Stk. 5. Frakørselsnumre på midlertidige frakørselstavler skal afgrænses af sort konturstreg.

Stk. 6. Udformning af midlertidige færdselstavler skal se ud som vist i bilag 4.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 8

Tekst på tavlerne skal udføres med Dansk Vejtavleskrift.

Stk. 2. Dansk Vejtavleskrift positiv skrifttype anvendes til mørk tekst på lys bund.

Stk. 3. Dansk Vejtavleskrift negativ skrifttype anvendes til lys tekst på mørk bund.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 257

Der skal være kontinuitet i vejvisningen. Det betyder, at vejvisningens mål, der en gang er vist på en tavle, skal vises på alle efterfølgende tavler af denne kategori på ruten, indtil målet er nået.

Stk. 2. Vejvisningen i et kryds skal være entydig. Der må således ikke i et kryds vejvises til samme mål ad to retninger, medmindre det af vejvisningen fremgår, at de to vejvisninger henvender sig til forskellige trafikanter.

Stk. 3. Hvis der er servicesymboler på tavler skal symbolernes bevægelsesretning være i overensstemmelse med den vejviste retning, jf. dog stk. 4.

Stk. 4. Ved ligeudvejvisning orienteres symbolet dog mod venstre. *M 12 Lufthavn* orienteres opad.

Stk. 5. Er der indsat mere end ét servicesymbol på en tavle, skal de anvendte symboler have samme højde.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 263

Til retroreflekterende tavler anvendes materialetype 3, jf. bilag 1, til bund, ramme og hvid tekst, mens der til rød, blå og sort skrift eller symboler anvendes materialetype 2.

Stk. 2. Til vejforløb på orienteringstavler anvendes materialetype 2.

Stk. 3. Til ubelyste portaltavler anvendes materialetype 4, jf. bilag 1.

Stk. 4. Til pilvejvisere anvendes materialetype 3, dog jf. § 274.

Stk. 5. Færdselstavler anbragt i vejvisningstavler udføres med materialetype og farver, som anført i kapitel 2 i bekendtgørelse om vejafmærkning og kapitel 5 i denne bekendtgørelse.

Stk. 6. Til rutenumre *L 4-44* anvendes materialetype 4.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 291

Diagrammet på *G 14* må ikke have karakter af et vejkort.

Stk. 2. På diagrammet skal den vej, der køres på, begynde nederst på tavlen, og diagrammet skal på dette sted gives lodret.

Stk. 3. Diagrammet må ikke være i modstrid med prioritetsforholdene. På veje med ubetinget vigepligt vises vejen, der har vigepligt, med en smallere streg end primærvejen.

Stk. 4. Ved rundkørsler og i kryds hvor vigepligt ikke ønskes vist, vises diagrammet dog med lige tykke streger.

Stk. 5. Der må ikke vises mere end én rundkørsel på en diagramorienteringstavle.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012



Figur 6.25. Eksempel på midlertidig diagramorienteringstavle med karakter af vejkort jf. BEK om anvendelse af vejafmærkning, § 291, stk. 1.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 311, stk. 1

Vejtavlematerialet skal være kraftigt retroreflekterende på hele tavlefladen (materialetype 4), og eventuelle sorte symboler skal være diffust reflekterende (materialetype 2).

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

§ 311, stk. 1 ovenfor gælder kun vejvisningstavler på motorveje.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 47

Vejvisningen skal bringes i overensstemmelse med den midlertidige situation.

Stk. 2. Midlertidig vejvisning skal udføres med samme type vejvisere som permanent vejvisning.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Misvisende pilvejvisere bør altid fjernes eller tildækkes effektivt og i fornødent omfang erstattes af midlertidige pilvejvisere. Øvrige vejvisningstavler kan i stedet for udskiftning tilpasses de midlertidige forhold ved annullering af det misvisende navn og placering af vejvisningsmålet det rigtige sted med sort skrift på gul bund.

På tabelvejvisningstavler kan den misvisende pil erstattes af en sort pil på gul bund.

Det kan være nødvendigt at opsætte midlertidige vejvisningstavler på steder, hvor der ikke i forvejen findes permanente vejvisningstavler.



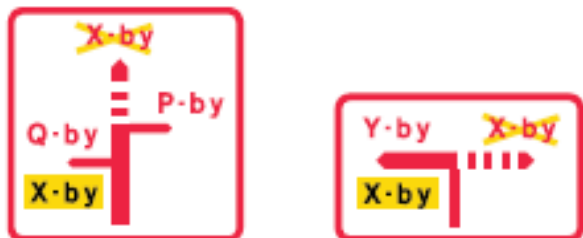
Figur 6.26. Eksempler på F 14 Pilvejvisere med og uden rutenummer og mål



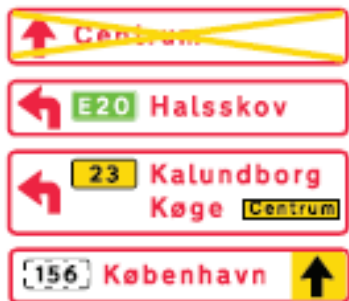
Portalorienteringstavler, ændrede



Diagramorienteringstavler, midlertidige



Diagramorienteringstavler, ændrede



Figur 6.27. Eksempler på ændrede og midlertidige vejvisningstavler

Se også følgende:

Bilag 1 om Tekst på midlertidig afmærkning med vejvisningstavler.

Håndbog om Midlertidig vejafmærkning, kapitel 3.

Håndbog om Tavletyper for vejvisning på almindelige veje.

Håndbog om Vejvisning på motorveje.

6.8.1 Omkørselstavler for cyklister og fodgængere



Figur 6.28. Eksempler på omkørselstavler for cyklister og fodgængere

Til afmærkning af omkørsel for cyklister og fodgængere kan fx anvendes E 21, F 21 og gule informationstavler eller undertavler.

Ved valg af vejvisningsmålenes skriftstørrelse er det vigtigt at finde en rimelig balance mellem læsbarhed og æstetik, og tavlerne bør kunne ses og forstå af cyklisterne i så god afstand, at de kan nå at reagere hensigtsmæssigt på tavlens information, men tavlerne bør ikke være dominerende på omgivelserne, og de bør ikke distrahere den motoriserede trafik.

Skriftstørrelser for cyklister og fodgængere						
Læseafstand	8 m	10 m	12 m	16 m	19 m	22 m
Skriftstørrelse	18 mm	21 mm	25 mm	30 mm	36 mm	42 mm

Figur 6.29. Anbefalede skriftstørrelser på vejvisningstavler og informationstavler for cyklister og fodgængere

Se også følgende:

Afsnit 3.13.1 om Omkørsel for cyklister og fodgængere.

Håndbog om Vejvisning på cykel-, ride- og vandreruter.

Håndbog om Vejvisning for handicappede.

6.9 Informationstavler

6.9.1 Informationer og læsetid

På informationstavler informeres om de midlertidige forhold, som ikke kan beskrives med færdselstavler, vejvisningstavler og symboler. Informationen kan være forhåndsinformation, der opstilles nogen tid inden de midlertidige forhold, så trafikanterne kan vælge en anden rute eller forklaringsinformation, som kun er opstillet, mens forholdene er gældende.

Forhåndsinformation har til formål at advare om et forestående vejarbejde, så trafikanterne har mulighed for at på forhånd vælge en anden rute eller søge nærmere oplysninger, og forklaringsinformation har til formål at skabe forståelse for eventuelle gener.

Informationstavler bør vises på afmærkningsplanerne.

Informationstavler bør opsættes 1-2 uger før, arbejdet påbegyndes efter aftale med vejmyndigheden.

6.9.2 Udformning af informationstavler

Skriftstørrelsen bør tilpasses planlægningshastigheden, antallet af budskaber og tavlens placering i tværprofilen, og de trafikale konsekvenser af tekstbudskaberne bør vurderes inden opsætning.

Skriftstørrelser i Figur 6.30 nedenfor gælder for informations- og vejvisningstavler på alle veje placeret med højst 2,5 m lodret afstand mellem kørebane og underkant af tavlen.

Planlægnings- hastighed V_p	1-2 budskaber	3-4 budskaber	5-6 budskaber
130 km/h	285 mm	340 mm	405 mm
110 km/h	240 mm	285 mm	340 mm
90 km/h	202 mm	240 mm	285 mm
80 km/h	170 mm	202 mm	240 mm
70 km/h	143 mm	170 mm	202 mm
60 km/h	120 mm	143 mm	170 mm
50 km/h	120 mm	143 mm	170 mm
40 km/h	101 mm	120 mm	143 mm
30 km/h	101 mm	101 mm	120 mm

Figur 6.30. Anbefalede skriftstørrelser på vejvisningstavler og informationstavler placeret højst 2,5 m til underkant

Et budskab er en information til og med 8 tegn. Fx er "1/3 - 7/3" ét budskab, mens "Hjallerup" er to budskaber.

Frakørselsnummer og -navn bør vises i sammenhæng, men frakørselsnavn kan i særlige tilfælde udelades, hvis vejmyndigheden vurderer, at tavlen bliver for stor.

Informationstavler med forvarsling af frakørselsspærring på motorvej bør placeres ved / 13, / 12 og / 11-tavlerne (1000/1500 m; 500 m og 0 m-tavlerne).



Figur 6.31. Eksempler på informationstavler

På frakørselsramper fra motorveje bør informationstavler opstilles 200 m fra den skærende vej, og skriftstørrelsen kan tilpasses planlægningshastigheden på rampen.

For at reducere trafikanternes læsetid og tavlestørrelsen anbefales det:

- at anvende symboler i stedet for tekst
- at forkorte datoer (20/3 – 23/4 i stedet for 20. marts – 23. april)
- at forkorte måneder som 3 eller 4 tegn (jan eller juli)
- at forkorte ugedage til 3 eller 4 tegn (man eller tirs)
- at udelade overflødige ord (fra, til og periode)
- at udelade arbejdsprocesser (asfaltarbejde og autoværnsarbejde)
- at udelade minuttal i klokkeslæt med hele timer (18 – 06 i stedet for 18.00 – 06.00)
- at udelade årstal, hvis vejarbejdet afsluttes i samme kalenderår
- at udelade startdato, hvis tavlen opsættes, efter vejarbejdet er igangsat

Se også Tegninger for afmærkning af vejarbejder.

6.10 Vejsignaler

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om vejafmærkning, § 58

Der anvendes signalanlæg for følgende typer af vejsignaler:

- 1) X. Trafiksignaler.
- 2) Y. Vognbanesignaler.
- 3) Z. Blinksignaler.

Stk. 2. Trafiksignaler anvendes til at regulere trafikken ind i vejkryds og over fodgængerfelter og til at regulere trafikken ad vejstrækninger med vekselvis ensrettet trafik.

Stk. 3. Vognbanesignaler angiver, om en vognbane er åben for færdsel i den pågældende retning.

Stk. 4. Blinksignaler angiver stop eller særlig fare.

Kilde: BEK nr. 845 af 14. juni 2013

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om vejafmærkning, § 60

Trafiksignaler opdeles i lyssignaler og lydsignaler.

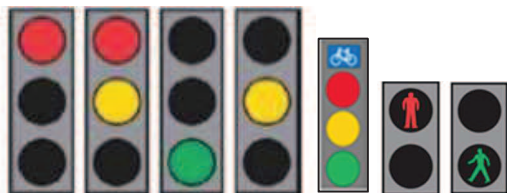
Kilde: BEK nr. 845 af 14. juni 2013

Se også følgende:

Håndbog om Vejsignaler.

Håndbog om Variable vejtaavler.

6.10.1 Lyssignaler



Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 219

Følgende tider skal overholdes:

- 1) Rødt-gult: 2 sek.
- 2) Gult: 4 sek.
- 3) Grønt: mindst 6 sek.
- 4) Grønt 1-lys pilsignal: mindst 4 sek.
- 5) Grønt 3-lyspilsignal uden trafikstyring: mindst 6 sek.
- 6) Grønt 3-lyspilsignal med trafikstyring: mindst 4 sek.

Stk. 2. Ved trafiksignaler, som reguleres i forbindelse med en jernbaneoverkørsel, kan varigheden af grønt lys dog begrænses til 4 sek. ved togammeldelse. Dog kan grønt lys i fodgængersignaler afbrydes uanset varigheden.

Stk. 3. Den samlede grøntid og mellemtid i et fodgængersignal skal som minimum være så lang, at en fodgænger, der træder ud på kørebanen 2,0 sek. efter, at der tændes grønt lys, og går med en hastighed af 1,0 m/sek., kan nå over det pågældende fodgængerfelt eller delfodgængerfelt.

Kilde: BEK nr. 844 af 14. juni 2013



Figur 6.32. Eksempler på midlertidige lyssignaler

6.10.2 Z 93 Gult blinksignal**Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 65, Z 93 Gult blinksignal**

Signalet kan vise et eller flere blinkende gule lys eller være udført med roterende gul lyskegle. Det angiver, at trafikanterne skal udvise særlig forsigtighed, og opsættes ved arbejdende skolepatruljer, ved vejarbejde, fodgængerfelter og på andre steder, hvor sådan advarsel er påkrævet, jf. dog Z 95.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 83

Blinkfrekvenser, varighed af blink samt blinkforløb for forskellige anvendelser af Z 93 Gult blinksignal fremgår af bilag 2.

Stk. 2. Krav til lysstyrke, størrelse, farve, lysudsendelse mm for Z 93 Gult blinksignal, fremgår af bilag 2.

Stk. 3. Z 93 Gult blinksignal som blinkende kryds eller lyspil på køretøjer bortset fra afspærringsvogne skal være monteret på en mørk bund. Den udvendige bredde og højde af lyspil eller kryds skal være 75 cm på køretøjer med en totalvægt op til 3.500 kg undtagen afspærringsvogne. På køretøjer med en totalvægt over 3.500 kg og på afspærringsvogne skal den

udvendige højde og bredde være 105 cm. Afstanden fra terræn til underkant af lyspil eller kryds skal være 1,5 m eller derover.

Stk. 4. Ved anvendelse af Z 93 Gult blinksignal som løbelys må ikke anvendes baggrundslys.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 84

Z 93 Gult blinksignal skal opsættes mindst 1,0 m over terræn. Det skal være tændt hele døgnet og må kun rettes mod den kørselsretning, det henvender sig til.

Stk. 2. Z 93 Gult blinksignal må ikke anvendes på O 45 Spærrebom på nødspor på motorveje og motortrafikveje.

Stk. 3. Ved opstilling af Z 93 Gult blinksignal skal den optiske akse sigte mod føreren af en bil på 50-100 m afstand.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Signallygter bør kunne fastgøres stabilt og fastlåses, så afmærkningens retning fastholdes og risikoen for tyveri nedsættes.

Forsøg med gule blinksignaler viser, at det menneskelige øje har svært ved at bestemme retning og afstand til blinksignaler med korte blinkvarigheder under 0,2 sekunder, som også kaldes 'blitzlys'.

Z 93 Gult blinksignal kan fx anvendes:

- som advarselsblink på spærrebomme og afmærkningsvogne på vognbaner
- som opmærksomhedsblink på A 39 Vejarbejde ved hastighedsbegrænsning 90 km/h eller derover
- som løbelys på begrænsningslinjer
- som advarselsblink over C 42 Køretøjshøjde og informationstavler ved højdebegrænsning
- som sammenhængende signaler, der danner blinkende kryds eller lyspile på afmærkningsvogne og køretøjer



Figur 6.33. Eksempler på anvendelse af Z 93 Gult blinksignal



Figur 6.34. Eksempel på løbelys på begrænsningslinje



Figur 6.35. Eksempel på lyspil og bundblink på afspærringsvogn

Se også følgende:

Afsnit 3.5.2 om Kontrol af blinksignalers lysstyrke, frekvens og varighed.

Bilag 2 om Krav til Z 93 Gult blinksignal.

6.11 Projektering af afmærkningsmateriel

Afmærkningsmateriel omfatter tavler, standere, portaler, fundamenter, fødder, ballast og lignende.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 26, stk. 1-3

Afmærkningsmaterialet skal være udført hensigtsmæssigt og have den til anvendelsen nødvendige styrke, holdbarhed og sikkerhed mod at vælte. Det skal være reflekterende, jf. bilag 1 i Transportministeriets bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning.

Stk. 2. Ved dimensionering af afmærkningsmateriel til vejarbejde skal anvendes en værdi for basisvind på 24 m/s.

Stk. 3. Ved vejarbejde skal gul/sorte tavler være udført med materialetype 4 for motorveje og materialetype 3 for øvrige veje.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Afmærkningsmateriel bør desuden være stabilt, eftergiveligt og ergonomisk af hensyn til trafiksikkerhed og arbejdsmiljø.

Se også følgende:

Håndbog om Projektering af afmærkningsmateriel ekskl. tavleportaler.

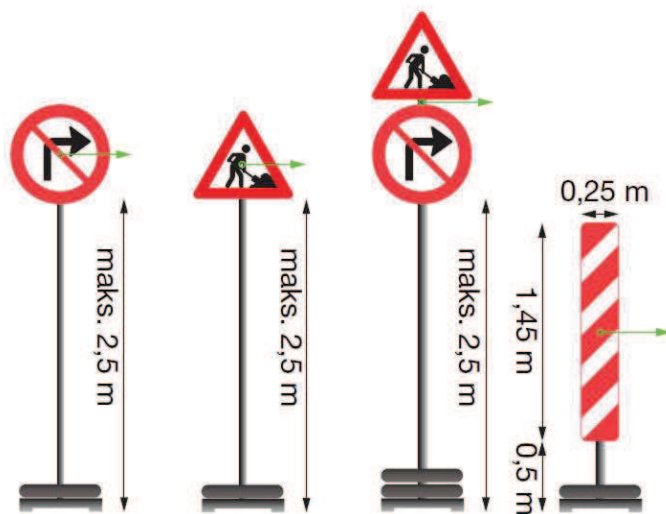
Håndbog om Projektering af tavleportaler.

6.11.1 Stabilisering af tavlestandere

Standere, der ikke nedgraves, bør forsynes med en tilstrækkelig tung fod af tungt gummi eller ballastsække for at opnå tilstrækkelig stabilitet. Figur 6.36 og Figur 6.37 nedenfor viser, hvordan afmærkningsmaterialets stabilitet kan afprøves med en fjedervægt ved vandret træk.

Tavlefødder og eventuel ballast bør være udført, så vejarbejderne ikke udsættes for yderligere fare ved påkørsel.

Stabiliseringsmateriel i sikkerhedszonen bør ikke være udformet som faste genstande jf. afsnit 2.12.6.



Figur 6.36. Illustration af vandret træk til afprøvning af stabilitet (markeret med grønne pile)

Tavlestørrelse	1 rund tavle	1 trekantet tavle	2 tavler	N 42, 145 cm
50 cm	25 kg		45 kg	45 kg
70 cm	45 kg	30 kg	75 kg	
90 cm	65 kg	40 kg	125 kg	
125 cm		75 kg		

Figur 6.37. Anbefalede mindsteværdier for vandret træk af afmærkningsmateriel



Figur 6.38. Eksempler på stabilisering af tavlestandere

6.11.2 Portaler

Dimensionering og eftervisning af portalers stabilitet bør foretages i hvert enkelt tilfælde jf. håndbog om Projektering af afmærkningsmateriel ekskl. tavleportaler.

6.11.3 Fundamenter

Fundamenter omfatter også gummifødder og anden ballast, som stabiliserer tavlestandere.

Fundamenter op til 20 cm over terræn defineres ikke som faste genstande ifølge håndbog om Opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere i åbent land.

6.12 Afmærkning på kørebanen (kørebaneafmærkning)

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 50, stk. 1

Afmærkning på kørebane, cykelsti m.m. er hvid. Gul afmærkning anvendes dog til at angive midlertidig regulering, fx vejarbejde eller vejforlægning, og skal efterkommes forud for hvid afmærkning. Gul afmærkning anvendes endvidere til *T 61 Standsningsforbud* og *T 62 Parkeringsforbud*, jf. § 55. Blå afmærkning kan anvendes ved *S 21 Cykelfelt*.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Kørebaneafmærkningen bør renholdes, så retrorefleksionen opretholdes, og renholdelse af kantlinjer er særlig vigtigt ved forsætninger af trafikken.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 76

Ved vejarbejde skal gul kørebaneafmærkning være mindst én refleksionsklasse højere end eksisterende hvid afmærkning, og refleksionsklassen skal være den samme på hele afmærkningsstrækningen.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Fx skal midlertidig gul afmærkning være refleksionsklasse R4 eller derover, hvis eksisterende hvid kørebaneafmærkning er klasse R3.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 77

Midlertidig tværafmærkning skal være gul eller hvid, og eventuel eksisterende hvid tværafmærkning skal fjernes.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 78

Gul spærrelinje, der adskiller modsatrettet færdsel, må udføres som enkeltlinje.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 157

Afmærkning på kørebanen skal udføres med de dimensioner og den udformning, der fremgår af bilag 5.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Fx skal kantlinjer og vognbanelinjer på motorveje være henholdsvis 0,30 og 0,15 m brede uanset farven, materialet, hastighedsbegrænsningen og antallet af vognbaner.

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 158

Brede linjer skal altid være mindst dobbelt så brede som smalle linjer, der findes på samme vejstrækning. På samme vejstrækning skal smalle linjer have samme bredde. Brede linjer på samme vejstrækning skal have samme bredde, hvis de vedrører samme forhold. Afstanden mellem dobbeltlinjer skal være den samme som bredden af de smalle linjer.

Stk. 2. Afvigelser fra de angivne dimensioner kan tillades, såfremt de ligger inden for -5 til +10 % af de angivne talstørrelser. Ved afmærkning i vejkryds kan dimensionerne dog tilpasses efter forholdene. Forholdet mellem længden af streg og mellemrum for linjerne vognbanelinje, varslingslinje, punkteret kantlinje, punkteret linje til opdeling af stier, afslutning af svingbane og cykelfelt må ikke afvige med mere end +/-10 %.

Stk. 3. Afmærkning med gult skal udføres på en sådan måde, at den under alle vej- og lysforhold tydeligt adskiller sig fra eventuel hvid afmærkning på samme strækning.

Stk. 4. Spærrelinjer, varslingslinjer eller kantlinjer mod midterheller eller -arealer, må ikke udføres

på en sådan måde, at striben set på tværs af kørselsretningen kan opfattes som en punkteret linje.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 180, stk. 1

Midlertidig tværafmærkning kan være gul, jf. § 50 i bekendtgørelse om vejafmærkning. Eventuel tilsvarende hvid afmærkning skal fjernes eller tildækkes.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Hvid kørebaneafmærkning har en højere synlighed end gul, og hvid afmærkning bør derfor anvendes ved længerevarende vejarbejder over 1 uge, men hvis der anvendes gul kørebaneafmærkning uden at fjerne eksisterende hvid afmærkning, bør strækningen gennemkøres i mørke og i regnvejr for at kontrollere, at afmærkningen er tilstrækkeligt ledende.

Kørebaneafmærkning bør i øvrigt udføres i overensstemmelse med håndbøger for Afmærkning på kørebanen.

Se også følgende:

Afsnit 3.4 om Annullering af kørebaneafmærkning.

Afsnit 4.1.3 om Afsætning og udførelse af afstrikning.

6.12.1 Materialer til kørebaneafmærkning

Maling

Da maling med refleksperler er forholdsvis svær at fjerne, begrænses dens anvendelse som regel til de situationer, hvor der bagefter skal udlægges et asfaltlag eller lignende.

Termoplast

Termoplast er normalt det mest stabile materiale til kørebaneafmærkning med lang holdbarhed.

Udlægningstemperaturen for termoplast kan med fordel tilpasses den ønskede holdbarhedsperiode, da termoplast udlagt med relativ lav temperatur er nemmere at fjerne og efterlader mindre synlige ar end termoplast udlagt ved relativ høj temperatur. Alternativt kan samme resultat opnås ved at sprøjte saltlage på belægningen inden afstriking.

Ulempen ved lavere udlægningstemperatur og brug af saltlage er, at det er svært at opnå ensartet holdbarhed på afmærkningen.

Tape

Tape er almindeligvis let at fjerne på tætte belægninger, men tape kræver dog stor omhu ved udlægningen for at sikre, at den ikke løsner sig og mister sin funktion.

Færdselssøm

Bekendtgørelse om vejafmærkning, § 50 stk. 2

Hvid og gul afmærkning kan suppleres med eller erstattes af færdselssøm eller lignende. Disse kan forsynes med lys eller refleks i samme farve som afmærkningen.

Kilde: BEK nr. 802 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning, § 180, stk. 2

Tværafmærkning må ikke udføres med færdselssøm alene.

Kilde: BEK nr. 801 af 4. juli 2012

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 75

Færdselssøm skal være gule og forsynet med en gul refleks mod kørselsretningen ved dele- og kantlinjer. Ved midtlinjer skal der være en gul refleks i hver kørselsretning, jf. bilag 3.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Se også Bilag 3 om Færdselssøm.

6.13 Afmærkningsvogne (mobil afspærring)

Afmærkningsvogne er fællesbetegnelse for tre typer af vogne:

- Afspærringsvogne anvendes til vognbanespærring på kørebane eller nødspor
- Tavlevogne anvendes som mobile tavlestandere udenfor kørebanen
- TMA anvendes som påkørselsdæmper ved vognbanespærring

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 50

Krav til afmærkningsvogne fremgår af bilag 5.

Stk. 2. Afmærkningen skal have mindst samme bredde som det bærende køretøj, det er monteret på.

Stk. 3. I bilag 5 er vist hvorledes afmærkningsvognen er opbygget og hvilke mål de enkelte elementer skal have. De anførte mål eksklusiv *Z 93 Gult blinksignaler* med en tolerance på +/- 5 %

Stk. 4. Afmærkningsvogne må højst vise to hovedtavler med tilhørende undertavler samtidigt med mindre afmærkningsvognen anvender en portal over kørebanen.

Stk. 5. Godkendte variable færdselstavler, jf. bekendtgørelse om vejafmærkning må anvendes på afmærkningsvogne.

Stk. 6. Ved bevægeligt vejarbejde må TMA anvendes som eneste tværafspærring.

Stk. 7. Afmærkningsvogne må kun være synlige for trafikanter, når de anvendes ved arbejdsområdet.

Stk. 8. Ved vejarbejde på motorveje skal afspærringsvogne herunder TMA'er forvarsles med *E 16 Vognbaneforløb*, når vognbaneantallet reduceres. *E 16 Vognbaneforløb* må dog udelades ved kørende vejarbejde.

Stk. 9. Ved brug af *A 39 Vejarbejde* på afmærkningsvogne skal tavlen være placeret højere end *D 15 Påbudt passage* eller *D 16 Valgfri passage*.

Stk. 10. Færdselstavler bortset fra *E 16 Vognbaneforløb* på afmærkningsvogne må ikke dække lodret eller vandret *O 45 Spærrebom*.

Stk. 11. Afspærringsvogn herunder en TMA ved vejarbejde udenfor tættere bebygget område skal have et antal *Z 93 Gult blinksignal*, som kan vise lyspil til advisering af trafikken om henholdsvis højre eller venstre "Påbudt passage", vise blinkende kryds eller være slukket.

Stk. 12. Ved vejarbejde alene i nødsporet på motorveje og motortrafikveje skal blinkende kryds anvendes. Dog må der ved portopstillinger med to afspærringsvogne eller TMA'er i samme snit anvendes lyspil i nødspor på motorveje og motortrafikveje. De to lyspile skal blinke synkront.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

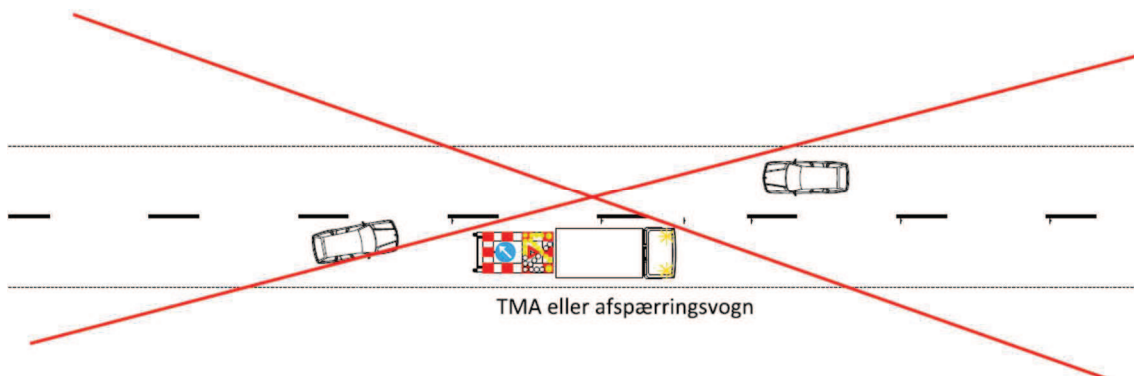
Opstillinger med to afmærkningsvogne eller TMA'er i samme snit kaldes *Portopstillinger* jf. afsnit 6.18.3.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 51

Lyspile og D 15 Påbudt passage eller D 16 Valgfri passage på afmærkningsvogne eller køretøjer må ikke påbyde passage til vognbaner med modkørende trafik.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Hvis lyspile, D 15 eller D 16 påbyder passage til vognbaner med modkørende trafik, kan det opfattes som, at trafikanten kan køre venstre om pilen uden at møde modkørende, hvilket kan øge risikoen for frontalkollisioner.



Figur 6.39. Princip for BEK om Afmærkning af vejarbejder § 51.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 52

Højsiddende Z 93 Gult blinksignal på afmærkningsvogne må ikke anvendes i mørke sammen med blinkende gul lyspil eller gult blinkende kryds.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

I mørke kan højsiddende gule blinksignaler reducere synligheden af lyspile og blinkende kryds, mens lavtsiddende gule blinksignaler markerer vognens nedre afgrænsning.

Afmærkningsvogne bør sikres mod væltning og flytning ved høje vindhastigheder fx ved at placere tilstrækkelig ballast i vognen og montere stopklodser på hjulene.

Detailforskrifter for køretøjer 2013, 6.09.363 Køretøj, der er særligt indrettet til at udføre arbejde på vej

Køretøj, der er indrettet som mobil afspærring, kan være forsynet med reflekterende tavler og gult blinklys i overensstemmelse med Transportministeriets vejregler for afmærkning af vejarbejder.

Kilde: BEK nr. 289 af 19. marts 2013

Se også Bilag 2 om Krav til Z 93 Gult blinksignal.

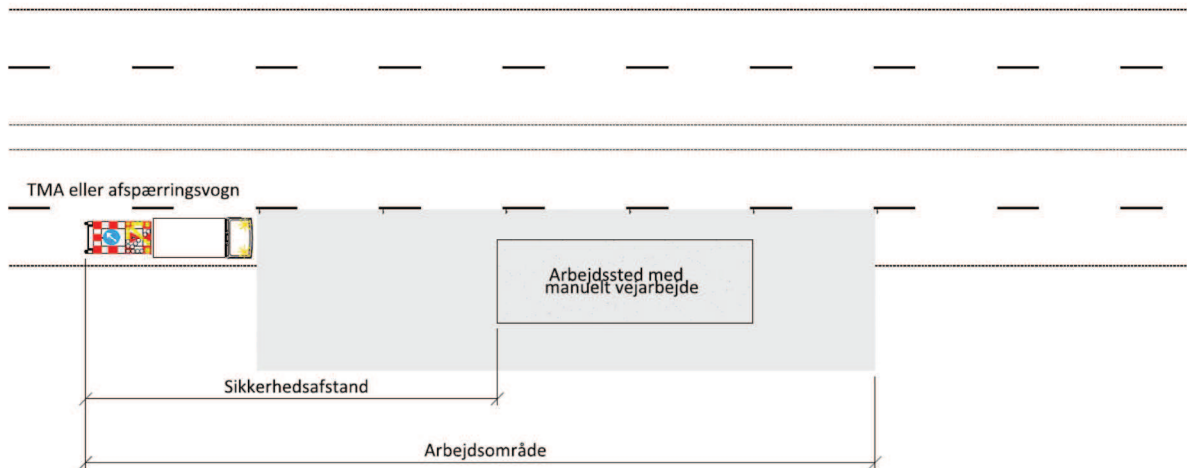
6.13.1 Sikkerhedsafstand mellem afmærkningsvogn og arbejdssted

Sikkerhedsafstanden (også kaldet arbejdsfrit område eller bufferzonen) er den afstand, som en afmærkningsvogn erfaringsmæssigt højst flytter sig i længderetningen ved påkørsel af store køretøjer.

Sikkerhedsafstanden mellem TMA og arbejdssted med manuelt vejarbejde bør være mindst 50 meter.

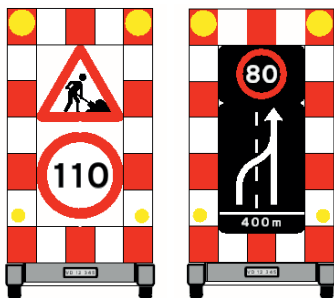
Sikkerhedsafstanden mellem afspærringsvogn og arbejdssted med manuelt vejarbejde bør være mindst følgende afstande:

- Byområde 25 m
- Åbent land 50 m
- Motorveje 200 m



Figur 6.40. Princip for sikkerhedsafstand for vejarbejdere mellem TMA/afspærringsvogn og arbejdssted

6.13.2 Tavlevogne



Tavlevogne anvendes som mobile tavlestandere, og tavlevogne placeres udenfor færdselsarealer fx på nødspor eller rabatter.

Højtsiddende færdselstavler som supplement til tavler i almindelig højde kan fx opsættes på tavlevogne med portalarm eller teleskoparm.

Se også Bilag 6 med Eksempler på udformning af tavlevogne.

6.13.3 Afspærringsvogne



Afspærringsvogn kan anvendes som eneste tværafspærring ved bevægeligt vejarbejde eller som supplement til tværafspærring ved stationært vejarbejde.

I kurver kan synligheden af afspærringsvognen forbedres ved en mindre drejning af vognen, så blinklygternes hovedretning er rettet mod trafikanter i fx 200-400 m afstand.

På almindelige veje kan *A 39 Vejarbejde* normalt placeres på afspærringsvognen og udelades som forvarsel, hvis der er fri oversigt i en længde svarende til 2 gange stopsigt, og der ikke er særlig risiko for kø.

Afspærringsvogne kan endvidere med fordel anvendes som midlertidig afmærkning under etablering og fjernelse af den egentlige afmærkning.

Sideforskydelig bom på afspærringsvogn

For at forhindre køretøjer i arbejdsområdet på den forkerte side af *D 15*-tavlen kan afspærringsvogne eller TMA suppleres med:

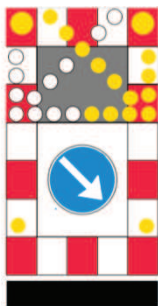
- En sideforskydelig eller sammenklappelig bom i samme størrelse og materialetype som den faste *O 45 Spærrebom*. Bommen kan klappes ud i den modsatte side af den påbudte kørselsretning, og bommens funktion er at øge afspærringsbredden og undgå uønsket trafik i arbejdsområdet
- En fastgørelsesmulighed, så vognen kan fastgøres til autoværnet



Figur 6.41. Eksempel på afspærringsvogn med sideforskydelig bom (skydebom).

Se også Bilag 7 med Eksempler på udformning af afspærringsvogne.

6.13.4 TMA (Truck Mounted Attenuator)



Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 53

En TMA skal have en faktisk totalvægt på mindst 7 tons, når den anvendes på veje med permanent hastighedsbegrænsning på 90 km/h eller højere og 4,5 tons på øvrige veje.

Stk. 2. En TMA skal anvendes efter leverandørens anvisninger, og betjeningsvejledning til TMAen skal forefindes i køretøjet.

Stk. 3 En henstillet TMA skal være afbremset, evt. sat i gear og evt. have drejede hjul.

Stk. 4. En TMA skal være testet og godkendt i henhold til en af følgende eller tilsvarende test:

- 1) TMA skal opfylde NCHRP 350, test metode 3-50, 3-51, og mindst en af 2 følgende: 3-52 og 3-53.
- 2) En TMA, der tidligere er accepteret anvendt og testet på baggrund af NCHRP 230, kan disse fortsat anvendes. Nye godkendelser på baggrund af NCHRP 230 kan accepteres.
- 3) En TMA, der er testet på baggrund af Manual for Assessing Safety Hardware, 2009 eller den engelske standard UK TD49/07 "Requirements for lorry mounted crash Cushions", kan godkendes efter vurdering af testen.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

En TMA kan reducere skadesrisikoen

- for trafikanter, som påkører arbejdskøretøjer bagfra
- for vejarbejdere i/på køretøjer, som påkøres bagfra
- for vejarbejdere i nærheden af arbejdskøretøjer, som påkøres bagfra

Et arbejdskøretøj med TMA optager mindre energi ved påkørsel, end det ville have gjort uden en TMA, som delvist absorberer energien.

Ved hastighedsbegrænsning over 70 km/h bør anvendes TMA i stedet for afspærringsvogn, når der udføres manuelt vejarbejde indenfor 200 m sikkerhedsafstand mellem vognen og arbejdsstedet.

På motorveje bør arbejdskøretøjer på vognbaner altid beskyttes med TMA.

For brug af TMA og afspærringsvogn på motorveje henvises i øvrigt til Tegninger for afmærkning af vejarbejder på motorveje.



Figur 6.42. Eksempler på TMAer

Se også Bilag 8 med Eksempler på udformning af TMA.

6.14 Trafikværn

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 67

Ved vejarbejde skal trafikværn være sikkerhedsklasse A jf. DS/EN1317.

Stk. 2. Trafikværn på trafikveje med en permanent hastighedsbegrænsning på 70 km/h eller derover skal være styrkeklasse T3. Trafikværn anvendt som beskyttelse af vejarbejdere ved manuelt vejarbejde helt op af trafikværnet skal være styrkeklasse T3 med udbøjningsbredde (dynamisk arbejdsbredde) $W_{dyn} \leq 0,1$ m, og trafikværnets højde skal være mindst 80 cm.

Stk. 3. Ved vejarbejde skal trafikværn være testet og godkendt i henhold til DS/EN 1317-1,2 og 5.

Stk. 4. Koblingselementer og trafikværnsender skal være testet og godkendt i henhold til DS/EN1317-3.

Stk. 5. Trafikværn skal monteres i overensstemmelse med fabrikantens monteringsvejledning, som skal forefindes på arbejdspladsen og fremvises på forlangende.

Stk. 6. Trafikværn, som ikke opstilles parallelt med kørebanen, skal være påkørselstestet som tværafspærring jf. § 69. Dette kræves dog ikke ved opstilling med hældning på 1:16 eller fladere.

Stk. 7. Ved vejarbejde med en hastighedsbegrænsning på 60 km/h eller derover skal trafikværnsender opfylde mindst ét af følgende krav:

- 1) Være tilbageført med hældning på 1:16 eller fladere ind i en skråning, bag et autoværn eller udenfor sikkerhedszonen.
- 2) Være monteret med en energiabsorberende trafikværnsende.
- 3) Være beskyttet af dæksøjler, som placeres 5-7 m foran trafikværnenden og afmærkes med *N 42 Kantafmærkningsplader* størrelse 100 cm eller 145 cm.

Stk. 8. Trafikværn skal være monteret med reflekser.

Stk. 9. Trafikværn langs vognbaner skal være afmærket med supplerende *N 42 Kantafmærkningsplader* størrelse ca. 50 cm på toppen eller *N 42 Kantafmærkningsplader* størrelse 75 cm, 100 cm eller 145 cm på kørebanen mod trafikken.

Stk. 10. Trafikværn må ikke opstilles i horisontalkurver med radius under 400 m ved en hastighedsbegrænsning på 60 km/h eller højere.

Stk. 11. Der må ikke henstilles eller henlægges maskiner, materialer og køretøjer indenfor trafikværnets arbejdsbredde.

Stk. 12. Manuelt vejarbejde må ikke udføres indenfor trafikværnets arbejdsbredde. Ved manuelt vejarbejde i nærheden af trafikværnet skal dynamisk arbejdsbredde markeres langs arbejdsstedet

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Manuelt vejarbejde helt op ad trafikværnet kan fx være jernbinding in-situ.

Ved opstilling af trafikværn i horisontalkurver under radius 400 m, bliver påkørselsvinklen for stor.

En trafikværnshøjde på mindst 80 cm beskytter vejarbejdere mod at falde ind i trafikområdet.

Tilbageføring betyder, at en trafikværnsende eller -afslutning føres væk fra kørebanen uden for sikkerhedszonen eller bag et eksisterende autoværn eller trafikværn.

Trafikværnets evne til at tilbageholde et køretøj afhænger bl.a. af værnets længde samt korrekt montering af forankringer, overlap og overgangsstykker.



Figur 6.43. Eksempler på trafikværn

Se også følgende:

Afsnit 2.12.5 om Sikkerhedszoner.

Afsnit 2.12.6 om Faste genstande.

BEK nr. 9427 af 4. juli 2006 om Opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere i åbent land.

Håndbog om Opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere i åbent land.

Udbudsforskrifter om autoværn på Vejdirektoratets hjemmeside.

6.14.1 Anvendelse af trafikværn

Trafikværn kan fx anvendes:

- 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

Trafikværn i sig selv kan udgøre en fare for trafikanten, da køretøjet kastes tilbage på kørebanen ved påkørsel, og dermed øges risikoen for alvorlige følgeulykker i form af kollision med øvrige trafikanter. Derfor bør trafikværn kun anvendes, hvor skadesrisikoen for trafikanter og vejarbejdere er større, hvis trafikanten kører ind i arbejdsområdet, end hvis trafikanten påkører trafikværnet.

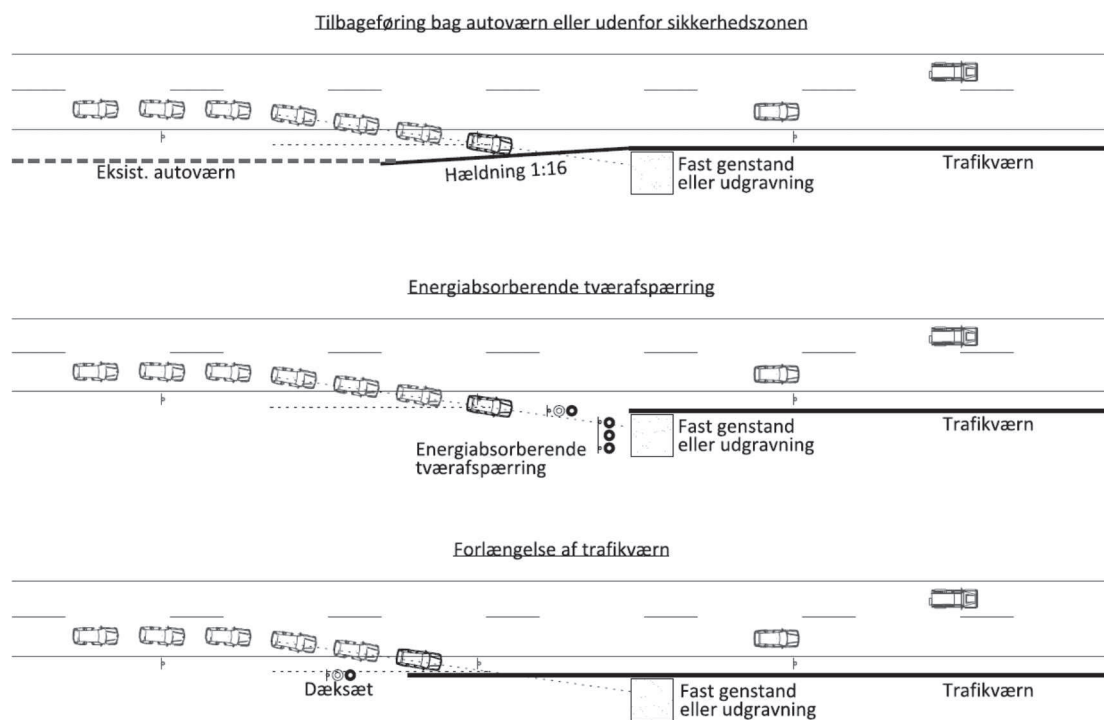
Generelt bør anvendes trafikværn med den største arbejdsbredde for at mindske skadesrisikoen for påkørende trafikanter. Hensynet til vejarbejdernes sikkerhed og bredden af arbejdsstedet kan dog begrænse pladsen, da der altid bør være plads til trafikværnets udbøjning uden risiko for vejarbejdere.

På Vejdirektoratets hjemmeside findes en ajourført liste med trafikværn, som må anvendes på statens veje.

6.14.2 Opsætning af trafikværn

Trafikværn bør opsættes som anført i kapitel 5 i håndbog om Opsætning af autoværn og påkørselsdæmpere i åbent land.

Det er vigtigt at sikre, at trafikanter ikke kører ind bag værnet og rammer fx faste genstande og udgravninger, som værnet skal beskytte imod, og trafikværn kan fx tilbageføres, forlænges eller suppleres med energiabsorberende tværafspærring som vist på Figur 6.44 nedenfor:



Figur 6.44. Eksempler på beskyttelse af trafikanter mod påkørsel af faste genstande og udgravninger ved en teoretisk afkørselsvinkel på 8°.

Overlap og forankringer for trafikværn



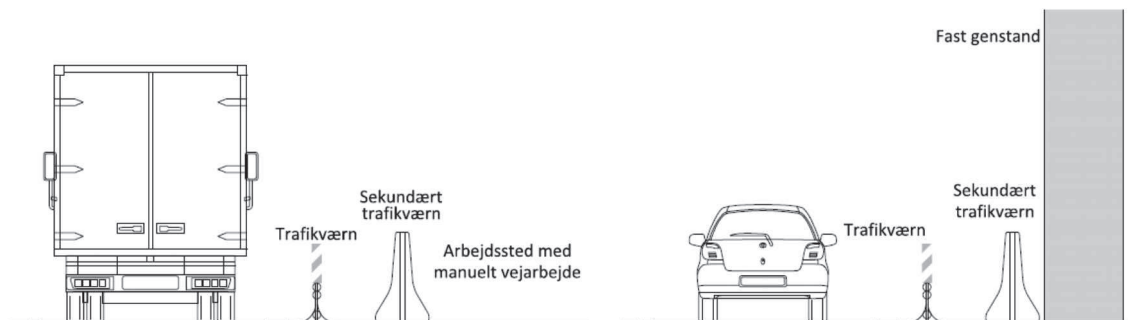
Figur 6.45. Eksempel på overgang mellem trafikværn og autoværn!



Figur 6.46. Eksempel på påkørt trafikværn med manglende forankring, overlap eller overgangsstykker

6.14.3 Sekundært trafikværn

Sekundært trafikværn er supplerende trafikværn, som anvendes bag det primære trafikværn til beskyttelse af vejarbejdere langs arbejdsstedet eller bag det primære trafikværn til beskyttelse af trafikanter langs faste genstande, dybe udgravninger o.lign. indenfor det primære trafikværns udbøjningsbredde.



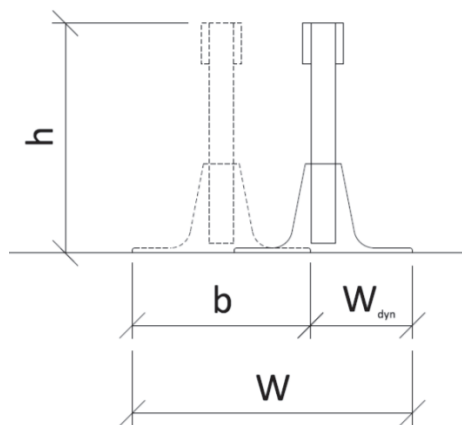
Figur 6.47. Eksempler på anvendelse af sekundært trafikværn

6.14.4 Arbejdsbredde og udbøjningsbredde for trafikværn

Arbejdsbredden W er afstanden fra forkant trafikværn før påkørsel til bagkant trafikværn efter påkørsel.

Udbøjningsbredden W_{dyn} (dynamisk arbejdsbredde) er arbejdsbredden W fratrukket trafikværnets bredde b jf. Figur 6.48.

$$W_{dyn} = W - b$$



Figur 6.48. Princip for trafikværns arbejdsbredde W og udbøjningsbredde W_{dyn}

Trafikværnets udbøjning har betydning for, hvor tæt på trafikværnet manuelt vejarbejde bør udføres samt hvor tæt på udgravninger og farlige genstande, trafikværnet bør placeres.

Trafikværnets udbøjningsbredde bør være arbejdsfrit område.

6.14.5 Test af trafikværn

Trafikværn testes i tre styrkeklasser T1, T2 og T3 for midlertidigt vejautoværn ($T=temporary$):

Styrkeklasse	Testkode	Køretøjsvægt	Testkøretøj	Påkørsels-hastighed	Påkørselsvinkel
T1	TB 21	1.300 kg	Personbil	80 km/h	8°
T2	TB 22	1.300 kg	Personbil	80 km/h	15°
T3	TB 21	1.300 kg	Personbil	80 km/h	8°
T3	TB 41	10.000 kg	Lastbil	70 km/h	8°

Figur 6.49. Styrkeklasser for trafikværn i prøvningsmetode DS/EN 1317

Påkørselshastigheden vil i praksis være lavere end planlægningshastigheden, da trafikanten bremser og/eller drejer inden påkørsel af trafikværnet.

6.15 Påkørselsdæmpere

Bestemmelser om opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere i åbent land, afsnit 2.3

En påkørselsdæmper er en energiabsorberende konstruktion, som over kort afstand nedbremser et køretøj i tilfælde af påkørsel.

Kilde: BEK nr. 9427 af 4. juli 2006

Formålet med påkørselsdæmpere er at beskytte påkørende trafikanter mod påkørsel af større faste genstande fx trafikværnsender, maskiner, køretøjer, materiel, dybe udgravninger, tavleportaler m.m. Desuden kan påkørselsdæmpere beskytte vejarbejdere mod vildfarne køretøjer og afmærkningsmateriel.

På veje med permanent hastighedsbegrænsning 80 km/h eller derover bør vejarbejdere beskyttes med energiabsorberende tværafspærring eller TMA, hvis afstanden mellem arbejdssted og afspærringsvogn eller begrænsningslinje er mindre end 200 m.

6.15.1 TMA

Se afsnit 6.13.4 ovenfor.

6.15.2 Dæksøjler

Dæksøjler er ikke påkørselstestet, men i Danmark har man gode erfaringer med dæksøjler til at reducere trafikanternes skadesrisiko ved påkørsel.

En dæksøjle består af tre sammenkoblede, rød/hvide lastbildæk med en samlet højde på ca. 90 cm og en diameter på ca. 110 cm, og en dæksøjle kan være tom eller fyldt med granulat fx dæksider.

Dæksøjler kan fx anvendes

- som *dæksæt* bestående af en tom dæksøjle og en fyldt dæksøjle placeret før en trafikværnseende eller
- som *trafikbuffert* bestående af 3 eller flere dæksæt som tværafspærring foran arbejdsområder.

Dæksøjler og dæksæt bør være sammenkoblet med sjækkel eller lignende, som fastholder dækkene ved påkørsel.

En dæksøjle fyldt med dæksider vejer ca. 420 kg.



Figur 6.50. Eksempler på dæksøjler

6.15.3 Energiabsorberende trafikværnseender

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 68

Ved vejarbejde skal energiabsorberende trafikværnseender være testet og godkendt efter DS/EN 1317-4.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Energiabsorberende trafikværnseender monteres direkte på trafikværnnet og kan fx være fremstillet i metal.



Figur 6.51. Eksempler på energiabsorberende trafikværnseender

6.15.4 Energiabsorberende tværafspærring

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 69

Ved vejarbejde skal energiabsorberende tværafspærring være testet og godkendt efter DS/EN 1317-3 eller tilsvarende.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Energiabsorberende tværafspærring kan fx opstilles i begyndelsen af arbejdsområdet bag kant- og baggrundsafmærkning for at beskytte vejarbejdere mod trafik i arbejdsområdet eller beskytte trafikanter mod påkørsel af faste genstande eller udgravninger arbejdsområdet.

Energiabsorberende tværafspærring kan fx være sammenkoblede dæksøjler eller vandfyldte elementer.

Energiabsorberende tværafspærring bør tilpasses arbejdsområdets bredde.



Figur 6.52. Eksempel på tværafspærring med sammenkoblede dæksøjler med kædematte

6.16 Højdebegrænsningsportaler

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 72

Højdebegrænsningsportalers standere skal være sikret mod påkørsel, fx med trafikværn.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Se også følgende:

Afsnit 2.12.4 om Fri højde.

Afsnit 6.3.6 om C 42 Køretøjshøjde.

Håndbog om Projektering af tavleportaler.

Tegninger for afmærkning af vejarbejder.

6.16.1 Højdevarslingsportaler

På trafikveje bør opsættes en højdevarslingsportal 50-100 m umiddelbart efter den sidste frakørselsmulighed eller sidevej, hvis en passende afstand til den midlertidigt højdebegrænsede forhindring er til stede.

Risikoen for køretøjer med for højt læs eller høje særtransporter er størst på trafikveje i åbent land, da motorveje har højdebegrænsning på 4,5 m under skærende broer.

Højdevarslingsportaler er portaler over kørebanen med én eller flere af følgende typer afmærkning:

1. Gul plade med advarende tekst og C 42 Køretøjshøjde
2. Metalplader
3. Detektor til gule blinksignaler

Ad 1) Gul plade med advarende tekst og C 42 Køretøjshøjde

Den gule plade bør have monteret mindst to stk. C 42 samt teksten "Lav bro" og "Low bridge" i Dansk Vejtavleskrift med skriftstørrelse tilpasset hastighedsbegrænsningen jf. afsnit 6.9 om Informationstavler.

Ad 2) Metalplader

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 73

Metalplader på højdebegrænsningsportaler skal være 10 mm tykke, 30 cm høje og 50 cm brede. Metalpladerne skal være malet eller med reflekterende overflade i rød/hvid farve som *O 45 Spærrebom*.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Metalplader kan advare chaufføren akustisk ved påkørsel af metalpladerne, hvis køretøj eller læs er højere end den afmærkede fri højde.

Ad 3) Detektor til gule blinksignaler

En detektor aktiverer to stk. *Z 93 Gult blinksignal* monteret over *C 42* eller informationstavler placeret efter portalen, hvis køretøj eller læs er højere end den afmærkede fri højde minus 20 cm.

Signalerne bør blinke, indtil det høje køretøj har passeret blinksignalerne, hvilket kan variere, da chauffører i høje køretøjer erfaringsmæssigt har forskellig adfærd, når blinksignalerne er aktiveret.

Gule blinksignaler på øvrig afmærkning i nærheden af *C 42* med *Z 93* bør slukkes for at undgå forvirring.



Figur 6.53. Eksempler på højdevarslingsportaler

6.16.2 Stopportaler

Stopportaler har til formål at stoppe høje køretøjer, som overskrider den fri højde ved broer og dermed er til fare for vejarbejdere.

Stopportaler anvendes fx på tilkørselsramper på motorveje eller som beskyttelse af ikke-påkørselssikrede stilladser.

Stopportalen udformes som en stiv stålkonstruktion, som ballasteres med betonfundamenter, der bør placeres udenfor sikkerhedszonen eller beskyttes med trafikværn.

Hvis stopportaler spænder over to eller flere vognbaner, risikerer portalerne at skade øvrige trafikanter ved sammenstyrtning, hvis et højt køretøj påkører stopportalen.

Stopportaler uden højdevarslingsportaler foran bør afmærkes med *C 42*.



Figur 6.54. Eksempel på stopportal (med foranstående højdevarslingsportal uden for billedet)

6.16.3 Informationstavler ved højdebegrænsning

Ved vejarbejde med begrænset med fri højde større end 4,0 m, bør der anvendes midlertidige tavler til oplysning om den begrænsede fri højde.

Informationstavler før portaler bør udformes med materialetype 4 og sort tekst og symboler.

Se også afsnit 6.9 om Informationstavler.

6.16.4 Akustisk advarsel for broarbejdere

I forbindelse med bro- eller tunnelarbejde kan det være nødvendigt at sikre broarbejdere mod nedstyrning, hvis bygværket påkøres af høje køretøjer.

Detektor

Standere eller portaler bør være forsynet med fotoceller, laser eller tilsvarende detektor, der sikrer en rækkevidde på op til 30 m mellem detektoren og sirene monteret på forhindringen - fx et brostillads eller lignende.

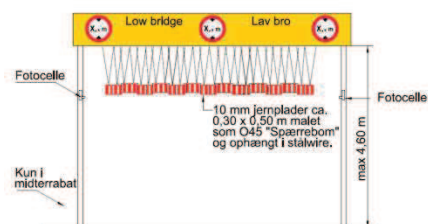
Detektoren kan monteres på selvstændige standere eller en målportal, eller den kan monteres på en kombineret mål- og højdevarslingsportal.

Entreprenøren bør dokumentere systemets evne til at minimere fejllarmer som følge af fx fugle, blade, vindpåvirkning og vibrationer fra trafik/maskiner og andet, som bryder fotocellens stråle.

Sirene

På brostillads eller lignende bør anbringes en sirene, som afgiver en lydstyrke på 101 dB målt 3 m fra lydkilden udformet som parabolisk skjold. Lyden reduceres med maks. 60 % mod siderne og bagud. Sirenen bør kunne frakobles manuelt i de perioder, hvor der ikke arbejdes på stilladset.

Sirenens varighed bør være tilstrækkelig lang, så alle arbejdere bliver opmærksom på faren.



Figur 6.55. Princip for kombineret mål- og højdevarslingsportal med advarsel for chauffører i for høje køretøjer samt fotocelle til aktivering af sirene til advarsel for broarbejdere.

6.17 Beskyttelsesmoduler

Beskyttelsesmoduler kan fx være lastbiler, asfaltudlæggere eller en mobile-work-zone-barrier, som er en lastbil med en justerbar funktion, som beskyttelse vejarbejdere mod trafikken.



Figur 6.56. Eksempel på beskyttelsesmodul (her mobile-work-zone-barrier)

6.18 Hastighedsdæmpende foranstaltninger (fartdæmpere)

Manglende overholdelse af hastighedsbegrænsningen kan defineres ved, at trafikmålinger ved arbejdsstedet dokumenterer, at

- Middelhastigheden er højere end hastighedsbegrænsningen, eller
- 85 %-fraktilen er 10 km/h højere end hastighedsbegrænsningen.

85 %-fraktilen er den hastighed, som 85 % af trafikanterne ikke overskrider.

Eksempler på hastighedsdæmpende foranstaltninger:

- Hastighedskontrol jf. afsnit 2.11
- Forsætninger jf. afsnit 3.9.1
- E 53,4 "Folk på vejen" jf. afsnit 6.5.5
- Fartvisere jf. afsnit 6.5.6.
- Midlertidige bump jf. afsnit 6.18.1
- Rumlestribes jf. afsnit 6.18.2
- Portopstillinger jf. afsnit 6.18.3
- Lods-biler (trafiklodser) jf. afsnit 6.18.4

Se også følgende:

Bekendtgørelse om vej-bump og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger.

Håndbog om Fartdæmpere.

Katalog over typegodkendte bump.

6.18.1 Midlertidige bump

Bekendtgørelse om vejbump og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger, § 1

Vejbump er en fællesbetegnelse for permanente, midlertidige og variable fysiske foranstaltninger, der udsætter førere af køretøjer for en lodret acceleration med henblik på at nedsætte deres hastighed.

Stk. 2. Permanente vejbump er bump, der anlægges blivende.

Stk. 3. Midlertidige vejbump er bump, der kun etableres for en kort periode, fx i forbindelse med ulykker, vejarbejde eller skolepatruljer.

Kilde: BEK nr. 318 af 27.maj 2008

Bekendtgørelse om vejbump og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger, § 4

Når nyt vejbump etableres, skal der være overensstemmelse mellem den skilte hastighed og udformningen af bumpet.

Kilde: BEK nr. 318 af 27.maj 2008

'Den skilte hastighed' er den lokale hastighedsbegrænsning, den generelle hastighedsbegrænsning eller den anbefalede hastighed.

Bekendtgørelse om vejbump og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger, § 7

Midlertidigt bump skal være udformet, så en fører af en personbil udsættes for en lodret acceleration på højst 0,75 gange tyngdeaccelerationen G, uanset hastigheden.

Stk. 2. Midlertidigt bump, som ikke er indeholdt i Katalog over typegodkendte bump, skal godkendes af Vejdirektoratet, medmindre det kan dokumenteres, at det opfylder funktionskravene i stk. 1.

Kilde: BEK nr. 318 af 27.maj 2008

Bekendtgørelse om vejbump og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger, § 8

Midlertidigt bump skal afmærkes med tavlen *A 36 Bump* med undertavle med teksten »Midlertidigt bump«.

Stk. 2. Tavlen skal opstilles ca. 50 m før bumpet.

Stk. 3. Tavlen skal fjernes eller tildækkes, når bumpet er fjernet fra kørebanen.

Kilde: BEK nr. 318 af 27. maj 2008

Midlertidige bump må dog ikke afmærkes med *A 36 Bump* i områder med hastighedsdæmpning fx i kryds og rundkørsler, som er afmærket med *E 53,4* (Folk på vejen).

Bekendtgørelse om vejbump og andre hastighedsdæmpende foranstaltninger, § 9

Variabelt bump skal opfylde funktionskravene for permanente vejbump, jf. § 5, stk. 1, pkt. 2.

Stk. 2. Ved hastigheder over den ønskede hastighed skal den lodrette acceleration være mindst 0,75 gange tyngdeaccelerationen G.

Kilde: BEK nr. 318 af 27. maj 2008

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 71

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

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Anvendelse af bump ved højere hastigheder end 50 km/h kan medføre stor hastighedsspredning blandt trafikanterne, da nogle trafikanter erfaringsmæssigt kører langsomt på strækninger med bump eller bremser pludseligt før bump.

Planlægningshastighed V_p	10-20 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h
Anbefalet afstand	20 m	75 m	100 m	150 m
Maksimumafstand	50 m	75 m	150 m	250 m

Figur 6.57. Vejledende afstande mellem bump ifølge håndbog om Fartdæmpere.



Figur 6.58. Eksempler på midlertidige bump

Se også afsnit 6.1.6 om A 36 Bump og A 36,1 Bump som midlertidig tavle.

6.18.2 Rumlestriber

Formålet med rumlestriber er at vække trafikanternes opmærksomhed ved lyd- og rumlepåvirkning, og rumlestriberne kan fx anvendes på kørebanen eller i grænsen mellem kørebane og nødspor.

Der skelnes mellem mobile og stationære rumlestriber:

- Mobile rumlestriber er fx rumlemåtter, der udlægges og fjernes hurtigt og dermed er en effektiv 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.



Figur 6.59. Eksempler på mobile og stationære rumlestriber

6.18.3 Portopstillinger

En portopstilling afmærkes med to afspærringsvogne eller TMAer og to rækker *N 44,1 Markeringscylinder* eller *N 44,2 Markeringskegle*, som tilsammen danner en port og en visuel indsnævring af kørebanen, som erfaringsmæssigt virker hastighedsdæmpende – særligt i mørke.



Figur 6.60. Eksempler på portopstillinger

6.18.4 Lodsbiler (trafiklodser)

Lodsbiler gennemkører afmærkningsstrækningen i arbejdstiden i begge retninger med den tilladte hastighed i én eller flere vognbaner for at forhindre overskridelse af hastighedsbegrænsningen.

Erfaringer fra Sverige viser, at lodsbiler har positiv effekt på hastigheden langs vejarbejde.

For at skabe forståelse blandt trafikanterne bør lodsbiler være afmærket, så deres hastighedsdæmpende funktion er tydelig, og lodsbiler bør kun anvendes efter aftale med politiet og vejmyndigheden.

6.19 Advarselsklæder (afmærkning af personer)

Advarselsklæder er et personligt værnemiddel, der visuelt signalerer brugerens tilstedeværelse.

Beklædningen består dels af fluorescerende bæremateriale i gul, orangerød eller rød, der er tydeligt synlige i dagslys og dels af retroreflekterende materiale, som reflekterer lys fx fra billygter.

At-vejledning om advarselsklæder, uddrag af 1. Mærkning og klassificering

Advarselsklæder skal være CE-mærkede og dermed opfylde relevante krav i bekendtgørelsen om sikkerhedskrav mv. til personlige værnemidler. Kravet om synlighed anses for opfyldt, hvis advarselsklæderne er afprøvede samt klassificerede og godkendte i forhold til standarden DS/EN 471. Standarden specificerer kravene til tydeligt synlige advarselsklæder.

Advarselsklæder er opdelt i tre klasser på baggrund af deres minimumsareal af synligt bæremateriale og retroreflekterende materiale:

	Klasse 3 advarselsklæder	Klasse 2 advarselsklæder
Bæremateriale	0,8 m ²	0,50 m ²
Retroreflekterende materiale	0,2 m ²	0,13 m ²

Kilde: At-vejledning D.5.3, september 2002

'Bæremateriale' er det fluorescerende materiale.

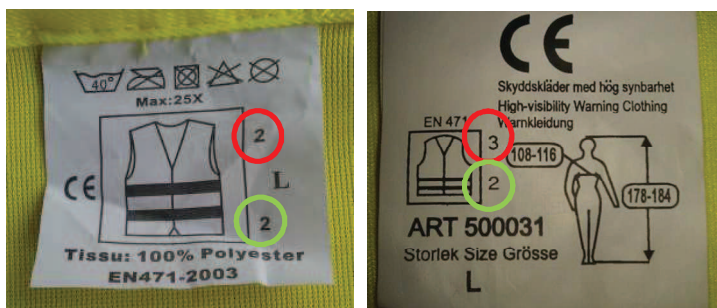
At-vejledning om advarselsklæder, 4. Brugsanvisning

Fabrikanten eller leverandøren af advarselsklæder skal - sammen med advarselsklæderne - levere en brugsanvisning på dansk med de nødvendige oplysninger. Det vil bl.a. sige oplysninger om værneegenskaber, tilpasning, brug, vedligeholdelse, rengøring og opbevaring. Se i øvrigt retningslinjer i DS/EN 340 om generelle krav til beskyttelsesklæder.

Arbejdsgiveren skal sikre sig, at værneegenskaberne bevares i hele værnemidlets funktionsperiode. Det kan bl.a. ske ved at følge brugsanvisningens retningslinjer.

Kilde: At-vejledning D.5.3, september 2002

Advarselsklæder er mærket med piktogrammer, hvor øverste tal angiver klassen (også kaldet beklædningsklassen, afmærkningsklassen eller synlighedsklassen), og nederste tal angiver reflektionsklassen:



Figur 6.61. Eksempler på piktogrammer i advarselsklæder, hvor øverste tal (rød ring) viser klassen, og nederste tal (grøn ring) viser reflektionsklassen.

Klassen kan øges ved at kombinere beklædningsgenstande fx bukser, jakke og vest.



Figur 6.62. Eksempler på advarselsklæder

Se også følgende:

DS/EN ISO 20471:2013 Beskyttelsesbeklædning - Tydeligt synlig advarselsbeklædning til professionel brug - Prøvningsmetoder og krav.

Arbejdstilsynets At-vejledning D.5.3 om Brug af tydeligt synlige advarselsklæder, som omfatter arbejdsmiljølovgivningens retningslinjer i forhold til brug af advarselsklæder.

Arbejdstilsynets BEK nr. 1273 af 18. december 1996 om sikkerhedskrav m.v. til personlige værnemidler.

Arbejdstilsynets BEK nr. 1706 af 15. december 2010 om brug af personlige værnemidler.

6.19.1 Afmærkning af vejarbejdere

Afmærkning af vejarbejdere

Arbejdstilsynet anbefaler, at vejarbejdere er iført klasse 3-advarselsklæder i følgende situationer:

- Ved vejarbejde, hvor man i forbindelse med arbejdet kommer uden for det afmærkede område.
- Ved andet arbejde på veje uden afmærkning eller fysisk adskillelse til den kørende trafik, og hvor der kører trafik med almindelige hastigheder.
- Chauffører og maskinførere ved gående arbejdsmæssig færdsel til og fra førerhuset.
- Ved arbejde i vej- og eller jernbanetunneler, hvor man i forbindelse med arbejdet kommer uden for de opsatte afspærringer, også selv om der kun forekommer arbejdskørsel.

Figur 6.63. Arbejdstilsynets anbefalinger til afmærkning af vejarbejdere

6.19.2 Afmærkning af tilsynsførende

Afmærkning af tilsynsførende

Arbejdstilsynet stiller krav om, at tilsynsførende bruger minimum klasse 2-advarselsklæder ved tilsyn med vejarbejde.

Figur 6.64. Arbejdstilsynets krav til afmærkning af tilsynsførende

6.20 Afmærkning af køretøjer

Afmærkning på arbejdskøretøjer, -maskiner og tilsynskøretøjer anvendes til orientering og advarsel for den øvrige trafik. Anvendelse af sådan afmærkning fritager ikke føreren for at udvise særlig forsigtighed. Dette gælder især, når de almindelige færdselsregler ikke kan overholdes.

Se også følgende:

Trafikstyrelsens Detailforskrifter for køretøjer, afsnit om Refleksanordninger m.v. og afsnit om Afmærkningslygter.

Arbejdstilsynets bekendtgørelse om Sikkerhedsskiltning og anden form for signalgivning.

6.20.1 Afmærkningslygter på køretøjer (gult blinklys)

Færdselsloven, § 46 stk. 4

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

Kilde: LBK nr. 1055 af 9. november 2012

Færdselsloven med kommentarer, uddrag af § 46, stk. 4

Bestemmelsen må forstås sådan, at et vejarbejds køretøj, der ikke er omfattet af § 44, stk. 1, skal anvende gul afmærkningslygte såvel under kørsel til og fra arbejdsstedet som ved standsning på selve arbejdsstedet. Andre motorkøretøjer, der anvendes ved vejarbejde, skal anvende gul afmærkningslygte under arbejdet og kan anvende den, hvis der under kørsel til og fra arbejdsstedet køres på en måde, som er i strid med færdselsreglerne, eller som kan medføre fare for andre trafikanter, jf. § 1, stk. 1, i Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 157 af 22. april 1977 om anvendelse af afmærkningslygte (gult blinklys) med senere ændringer.

Kilde: Færdselsloven med kommentarer, Jurist- og Økonomforbundet (1992)

Færdselslovens § 44, stk. 1 er citeret i afsnit 4.1.2 om Opsætning og fjernelse af afmærkning på motorveje og motortrafikveje.

Bekendtgørelse om anvendelse af afmærkningslygte (gult blinklys), uddrag af § 1

En bil kan være forsynet med en eller flere afmærkningslygter, som afgiver gult blinkende lys, der er synligt fra alle sider.

Stk. 2. Lygterne kan anvendes, når bilen under arbejde på vej holder stille ved arbejdsstedet, og en sådan afmærkning anses for nødvendig til advarsel for andre trafikanter. Endvidere kan en bil, der er særligt indrettet til at udføre arbejde på vej, anvende lygterne, når den kører på en måde, som er i strid med færdselsreglerne eller kan medføre fare for andre trafikanter.

Kilde: BEK nr. 157 af 22. april 1977 med senere ændringer

Bekendtgørelse om anvendelse af afmærkningslygte (gult blinklys), uddrag af § 2

Traktor og motorredskaber kan være forsynet med en eller flere afmærkningslygter. Lygterne kan anvendes under kørsel samt under standsning eller parkering på kørebanen.

Stk. 2. Traktor, motorredskab og vogntog bestående af sådanne køretøjer og påhængskøretøjer skal i lygtetændingstiden være forsynet med en eller flere afmærkningslygter, såfremt køretøjets eller vogntogets bredde i belæsset eller ubelæsset stand overstiger 2,5 m. Lygterne skal anvendes under kørsel samt under standsning eller parkering på kørebanen.

Kilde: BEK nr. 157 af 22. april 1977 med senere ændringer

Vejtype	Køretøjets placering	Blinkende kryds	Lyspil	Afmærkningslygte
Motorvej og motortrafikvej med nødspor	Nødspor	Tændt	Slukket	Tændt
Motorvej uden nødspor	Rabat	Slukket	Slukket	Tændt
Almindelig vej med 2 vognbaner	Rabat eller spærreflader	Slukket	Slukket	Tændt
	Midterste eller venstre vognbane	Slukket	Kan anvendes	Tændt
Almindelig vej med 4 eller flere vognbaner	Rabat	Slukket	Slukket	Tændt

Figur 6.65. Anbefalet brug af afmærkningslygter og blinksignaler på arbejdskøretøjer og maskiner i trafikområdet

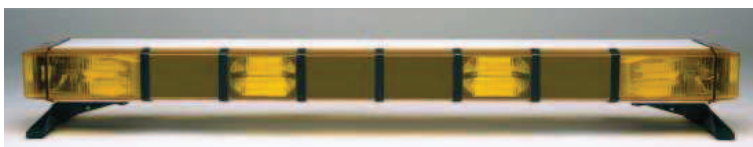


Figur 6.66. Eksempler på arbejdskøretøjer med afmærkningslygter

Afmærkningslygter på køretøjer kaldes også gult blinklys, rotorblink, lygtebro eller lysbro.

Lygtebro (lysbro)

En lygtebro er en sammenhængende række af afmærkningslygter, som monteres på et køretøj.



Figur 6.67. Eksempel på afmærkningslygter som lygtebro

6.20.2 Afmærkning af tilsynskøretøjer

Til orientering for politi og andre trafikanter bør private køretøjer, som benyttes af vejmyndighedens personale eller andre af vejmyndigheden bemyndigede herunder ved tilsyns- og kontrolvirksomhed, forsynes med en informationstavle samt tændt afmærkningslygte (gult blinklys), hvis køretøjet kan være til ulempe for den øvrige færdsel.



Figur 6.68. Eksempel på informationstavle og afmærkningslygte med 12 volt stik til afmærkning af private køretøjer til brug for tilsyn med vejarbejde



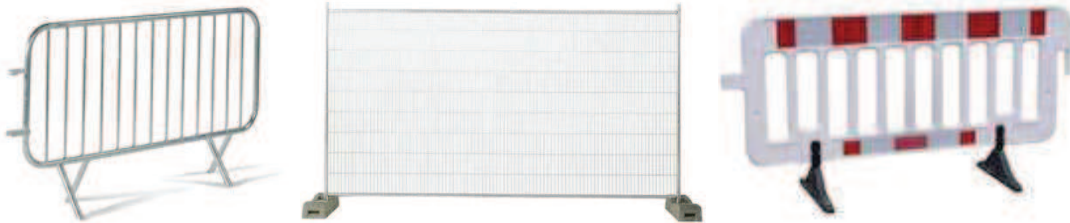
Figur 6.69. Eksempel på afmærkning af tilsynskøretøj med lygtebro og spærrebom

6.21 Afspærringshegn

Afspærringshegn kan være mobilhegn, byggepladshegn, cykelhegn eller gitterhegn o.lign.

Afspærringshegn kan fx anvendes mellem arbejdsområde og fortov for at forhindre uvedkommende i arbejdsområdet.

Afspærringshegn på gangarealer bør have et tværelement i 10-20 cm højde af hensyn til mennesker, som er blinde eller stærkt svagsynede.



Figur 6.70. Eksempler på afspærringshegn

6.22 Ledebjælke

Ledebjælke, svelle, sømkantsten eller lignende kan fx anvendes til at understrege begrænsningslinjer eller som adskillelse af modsatrettet trafik ved hastighedsbegrænsning på 80 km/h eller derunder.



Figur 6.71. Eksempler på anvendelse af ledebjælke

6.23 Afskærmning

Afskærmning mellem arbejdsstedet og trafikområdet kan fx anvendes til:

- at begrænse stænk, støj og snavs fra trafikområdet til arbejdsstedet
- at begrænse snavs og støv fra arbejdsstedet til trafikområdet
- at undgå udragende genstande i trafikområdet fra arbejdsstedet
- at undgå vejarbejdere i trafikområdet
- at forbedre det psykiske arbejdsmiljø

I oversigtsarealer bør skærmens overkant ikke være højere end 80 cm over kørebanen.



Figur 6.72. Eksempler på afskærmning mellem arbejdsområde og trafikområde

6.24 Betonklodser

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 30

Betonklodser må ikke anvendes ved vejarbejde på:

- 1) Motorveje, eller på motortrafikveje og
- 2) Øvrige statsveje, hvor den permanente hastighedsbegrænsning er større end 50 km/h.

Stk. 2. På øvrige veje kan betonklodser anvendes i forbindelse med længde- eller tværafspærring, hvis hastighedsbegrænsningen er 50 km/h eller lavere.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

Betonklodser bør anvendes med omtanke, da betonklodser ikke er påkørselstestet og kan skade trafikanter og vejarbejdere ved påkørsel.

I stedet for betonklodser kan anvendes trafikværn, beskyttelsesmoduler, påkørselsdæmpere, ledebjælker, kantafmærkningsplader, gummifødder eller markeringskegler afhængigt af arbejdsprocessen, hastighedsbegrænsningen, afstanden mellem trafikområdet og arbejdsstedet, afstanden til faste genstande, beskyttelsesniveau m.m.



Figur 6.73. Eksempel på længdeafspærring med betonklodser

6.25 Køreplader

Køreplader kan fx være jernplader, træplader eller plasticplader.

I trafikområdet kan køreplader fx anvendes over udgravninger, ubundne befæstelser, hullede belægninger eller som beskyttelse af belægningen mod vrid- og tryk-skader fra tunge køretøjer.

Køreplader bør være skridsikre og overholde almindelige krav til friktionskoefficienter, og lodrette opspring bør højst være 3 cm eller udjævnes ved nedfræsning eller brug af gummiramper eller asfaltramper, der desuden fastholder kørepladerne og reducerer støj.

Køreplader på gangarealer bør udlægges, så særligt kørestolsbrugere kan færdes så ugenert som muligt.

Ved anvendelse af køreplader bør der opstilles advarselstavler A 35 Høj kant, A 37 Ujævn vej eller A 99 Anden fare med undertavle "Jernplader", "Høj kant" eller lignende.



Figur 6.74. Eksempler på køreplader og gummirampe til køreplader

7 DEFINITIONER

I dette kapitel defineres nogle af de ord og begreber, som har væsentlig betydning for forståelsen af vejreglen for afmærkning af vejarbejder.

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., § 3

I denne bekendtgørelse forstås ved:

- 1) *Afmærkningsmateriel*: Fællesbetegnelse for afspærringsmateriel, tavler, hastighedsdæmpende foranstaltninger, afmærkning af personer og afmærkning af køretøjer.
- 2) *Afmærkningsstrækning*: Strækning fra første A 39-tavle(r) til afslutning af afmærkningen fx ophørstavler, arbejdskøretøjer eller A 39-tavle(r) i modsatte færdselsretning.
- 3) *Afspærringsmateriel*: Fællesbetegnelse for længdeafspærring, tværafspærring, kantafmærkning, baggrundsafmærkning, afmærkningsvogne, afspærringshegn, trafikværn og lignende, som afgrænser arbejdsområdet fysisk.
- 4) *Afmærkningsvogn (mobil afspærring)*: Fællesbetegnelse for tavlevogn, afspærringsvogn og TMA.
- 5) *Afspærringsvogn*: Køretøj, der anvendes til vognbanespærring på kørebane eller nødspor. Afspærringsvogn er forsynet med *D 15 Påbudt passage* og lyspil.
- 6) *Arbejdsfrit område*: Delområde i arbejdsområdet mod trafikområdet, hvor der ikke udføres vejarbejde, er gående arbejdsmæssig færdsel eller opbevares materialer.
- 7) *Arbejdsområde*: Det vejområde, som entreprenøren får råderet over og ansvar for, og som har klart definerede grænser til trafikområde og naboarealer. Arbejdsområdet inkluderer områder til afmærkning 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, skal et areal langs udgravningen mod trafikken med en bredde lig udgravningsdybden være indbefattet i arbejdsområdet.
- 8) *Arbejdsstedet*: Det sted i arbejdsområdet, hvor der aktuelt udføres vejarbejde, og hvor konflikt mellem de, der arbejder, og trafikken kan opstå. Arbejdsstedet kan være bevægeligt eller stationært.
- 9) *Beskyttelsesmodul*: Maskine eller køretøj med en faktisk totalvægt på mindst 7 tons, som beskytter vejarbejdere mod vejtrafikken.
- 10) *Beskyttelsesniveauer*: Graduerede niveauer med egnede sikkerhedsforanstaltninger for vejarbejdere mod vejtrafikken.
- 11) *Begrænsningslinje*: Afmærkning, som markerer en gradvis indsnævring eller forsætning af kørebanen, herunder en eventuel reduktion af antal vognbaner.
- 12) *Bevægeligt vejarbejde*: Kørende vejarbejde eller kortvarigt vejarbejde af maksimalt en arbejdsdags varighed på samme sted.
- 13) *Dæksøjle*: Påkørselsdæmper af sammenkoblede dæk til beskyttelse af trafikanterne.
- 14) *Fri bredde*: Bredde i trafikområdet, som er til rådighed for trafikken, mellem sideforhindringer. Fri bredde måles på det smalleste sted.
- 15) *Fri højde*: Den højde over færdselsarealet, under hvilken der ikke findes hindringer for trafikken.
- 16) *Lokalvej*: Vej, der betjener lokale områder, boliger, arbejdspladser, institutioner eller butikker.
- 17) *Løbelys*: Et antal *Z 93 Gult blinksignal*, som er koblet, så de viser en retningsændring for trafikken.
- 18) *Manuelt vejarbejde*: Manuelt vejarbejde er vejarbejde, som udføres helt eller delvist af

siddende, stående eller gående personer.

19) *Maskinelt vejarbejde*: Maskinelt vejarbejde er vejarbejde, hvor en person udelukkende er fører eller passager på en dertil indrettet plads i en maskine eller et køretøj med en faktisk totalvægt på mindst 1,5 ton.

20) *Prioritering*: 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*.

21) *Stationært vejarbejde*: Vejarbejde der varer længere end en arbejdsdag inden for samme arbejdsområde.

22) *Tavler mv.*: Tavler, kørebaneafmærkning, signaler mv. som defineret i bekendtgørelse om vejafmærkning.

23) *Tavlevogn*: Køretøj, der anvendes som mobil tavlestander udenfor kørebanen

24) *TMA (Truck Mounted Attenuator)*: Køretøj med energiabsorberende enhed

25) *Trafikområde*: Det vejområde, der ved vejarbejde er lagt ud til trafikken, og som har klart definerede grænser til arbejdsområde og naboarealer.

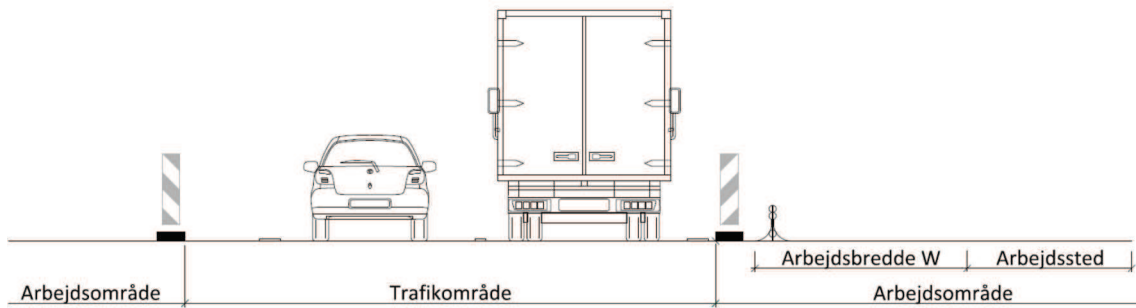
26) *Trafikvej*: Vej, der afvikler trafik mellem landsdele, regioner, bysamfund eller kvarterer i større byer.

27) *Trafikværn*: En kraftig midlertidig afspærring med fx sammenkoblede stål- eller betonelementer, der er påkørselstestet i henhold til DS/EN 1317 eller tilsvarende norm.

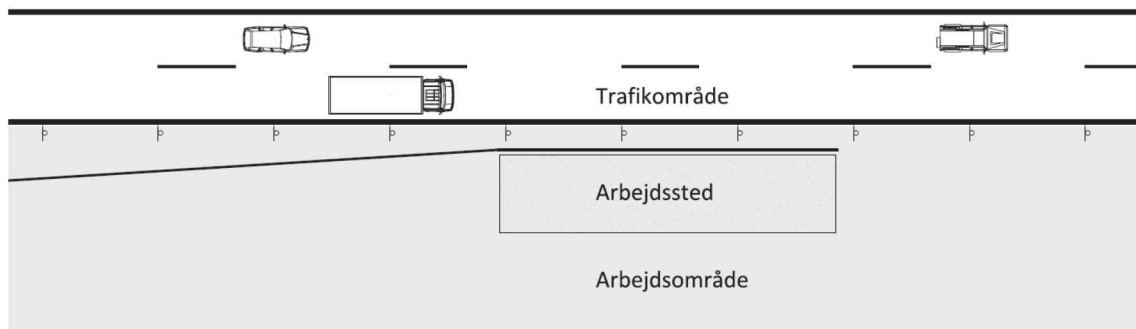
28) *Vejarbejde*: Arbejder på vejareal og arbejder under, over eller uden for vejarealet, som medfører indskrænkning i færdselsarealet, eller som nødvendiggør større agtpågivenhed eller hensyntagen fra trafikanternes side. Reparationer eller fjernelse af havarerede køretøjer er ikke vejarbejde. Vejarbejde omfatter ikke midlertidige vejafslutninger, overgangsstrækninger og lignende, som henligger i længere tid, uden at der arbejdes på dem, fx etapeafslutninger på motorveje.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

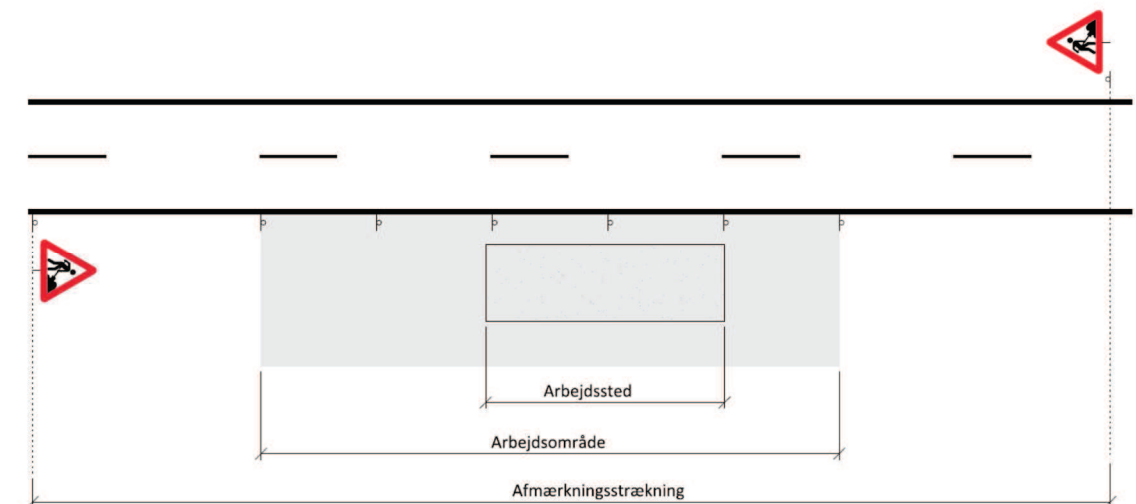
Se også Vej- og trafikteknisk ordbog på Vejdirektoratets hjemmeside.



Figur 7.1. Princip for arbejdsområde, trafikområde og arbejdssted (tværsnit)



Figur 7.2. Princip for arbejdsområde, trafikområde og arbejdssted (plan)



Figur 7.3. Princip for afmærkningsstrækning

RETTIGHEDER TIL FOTOS

Fotos i håndbogen må anvendes uden kildeangivelse med følgende undtagelser:

- Figur 2.3 Elmodan Elektro og Wemas Absperntechnik
- Figur 3.5 Adams Contracting
- Figur 3.9 Multi Afspærring Aps
- Figur 3.10 Traffics.dk og Daluiso A/S
- Figur 3.29 Traffics.dk
- Figur 5.1 Gentofte Kommune
- Figur 6.21 Traffics.dk og Daluiso A/S
- Figur 6.22 Traffics.dk og Daluiso A/S
- Figur 6.23 Daluiso A/S
- Figur 6.32 Traffics.dk og Daluiso A/S
- Figur 6.33 Traffics.dk
- Figur 6.41 Traffics.dk
- Figur 6.42 Traficom og Byggeteknik.dk
- Figur 6.43 Dansk Auto-Værn A/S og Traffics.dk
- Figur 6.51 ATA Euroneat
- Figur 6.56 Ministry of Transportation, Ontario, USA
- Figur 6.58 Vejbump.dk
- Figur 6.59 Plastic Safety Systems Inc.
- Figur 6.62 Daluiso A/S
- Figur 6.68 Au2style.dk
- Figur 6.74 Berlingske Media/Din By og Securitymark Inc.

BILAG 1. Tekst på midlertidig afmærkning med vejvisningstavler**Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., Bilag 1 om tekst på midlertidig afmærkning med vejvisningstavler**

Tekst på tavlerne skal udføres med Dansk Vejtavleskrift.

De anvendte skriftstørrelser (versalhøjder) skal være en af følgende:

101 mm

120 mm

143 mm

170 mm

202 mm

240 mm

285 mm

340 mm

405 mm

480 mm

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

BILAG 2. Krav til Z 93 Gult blinksignal**Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., Bilag 1 om Krav til Z 93 Gult blinksignal**

For blink af kort varighed opfatter trafikanter ikke den lysstyrke, som vises under blinket, men en reduceret såkaldt effektiv værdi af lysstyrken. De nedenstående lysstyrker er effektive værdier, hvilket for de angivne blinkvarigheder skal fortolkes således:

- den effektive lysstyrke er 50 % af lysstyrken under blinket, når blinkvarigheden er 0,2 sekund
- den effektive lysstyrke er 100 % af lysstyrken under blinket, når blinkvarigheden er 0,6 sekund

Derudover er kravene:

1. Lysåbningen for *Z 93 Gult blinksignal* skal mindst have et areal på 250 cm² og helst være cirkulært, når det anvendes som opmærksomhedsblink, blink på spærrebomme, løbelys på begrænsningslinjer, blink på tavlevogne samt på arbejdskøretøjer inkl. afmærkningsvogne over 3.500 kg. For køretøjer under 3.500 kg skal lysåbningen være mindst 150 cm².
2. *Z 93 Gult blinksignal* skal desuden opfylde krav til klasse L8 i DS/EN 12352. Dog accepteres, som nævnt under punkt 1, at lysåbningen for køretøjer under 3.500 kg ekskl. afmærkningsvogne skal være mindst 150 cm². Andre relevante krav i DS/EN 12352 angående vinkelrum for lysudsendelse, luminansregelmæssighed, lysfarve og kapslingsklasser med videre skal tilsvarende være opfyldt.
3. Farvekoordinaterne af det udsendte lys skal svare til klasse gul C1.
4. Den udsendte lysstyrke fra *Z 93 Gult blinksignal* skal automatisk tilpasses i forhold til lyset fra omgivelserne. Det skal ske i mindst 5 trin i et omtrent kontinuert forløb jf. tabel 1.

Lygtetype	Lysstyrke afhængigt af lyset i omgivelserne ¹⁾				
	40.000 lx Dagslys	4.000 lx Svagt dagslys	400 lx Tusmørke	40 lx Vejbelysning	0,4-4 lx Mørke
Opmærksomhedsblink ²⁾	1280 ± 30 %	640 ± 30 %	320 ± 30 %	160 ± 30 %	80 ± 30 %
Løbelys på begrænsningslinje mv. ³⁾	640 ± 30 %	320 ± 30 %	160 ± 30 %	80 ± 30 %	40 ± 30 %
Blink på spærrebomme ⁴⁾	640 ± 30 %	320 ± 30 %	160 ± 30 %	80 ± 30 %	40 ± 30 %
Kryds og pile på afspærringsvogne og køretøjer ⁵⁾	1280 ± 30 %	640 ± 30 %	320 ± 30 %	160 ± 30 %	80 ± 30 %
Lysbro og blink på køretøjer (afmærkningslygte)	I henhold til Trafikstyrelsens Bekendtgørelse om detailforskrifter for køretøjers indretning og udstyr				
¹⁾ Lyset i omgivelserne måles ved belysningsstyrken på vandret plan (lux, lx). Lysstyrken skal automatisk tilpasses omgivelserne i mindst 5 trin i et omtrent kontinuert forløb.					
²⁾ Opmærksomhedsblink må kun anvendes på <i>A 39 Vejarbejde</i> . Blinkfrekvensen er 1 sek. med en blinkvarighed på 0,2 sek.					
³⁾ Antallet af <i>Z 93 Gult blinksignal</i> er normalt 10 stk., men kan være færre i byområder. Der skal startes et blinkforløb for hvert 1,5 sekund, i hvilket blinket af et blinksignal startes 0,15 sekund					

efter starten af blinket af det foregående blinksignal. Blinkvarigheden pr. blinksignal skal være 0,2 sekund. Der må ikke anvendes baggrundslys. Dette indebærer, at hvis antallet af blinksignaler er færre end 10 stk., vil der være en mørkeperiode inden næste forløb.

⁴⁾ Z 93 Gult blinksignal på O 43 – 45 Spærrebomme skal være samtidige. Blinkfrekvensen er 1 sek. med en blinkvarighed på 0,2 sek.

⁵⁾ Blinkfrekvensen for kryds og pile på afmærkningsvogne og køretøjer skal være 1,5 sek. med en blinkvarighed på 0,6 sek.

Tabel 1: Effektiv lysstyrke (cd) af blinklygter afhængigt af lys i omgivelserne.

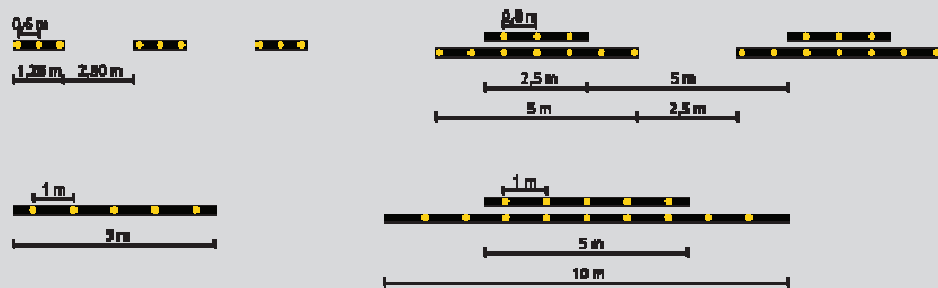
Kilde: BEK nr. 1211 af 16. oktober 2013

BILAG 3. Færdselssøm

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., Bilag 3 om Færdselssøm (Kørebanelinjer)

Færdselssøm (Kørebanelinjer) lægges således:

Færdselssøm til *erstatning* for striber lægges med 0,5 - 1 m's mellemrum på stribens plads

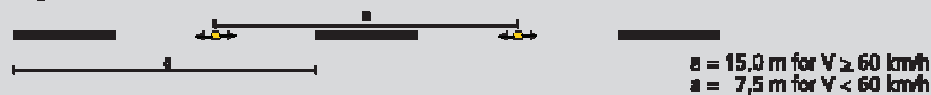


Færdselssøm til *supplering* af striber lægges mellem striberne

Set fra trafikanten er der således:

- Vognbanelinjer: 1 reflektor pr. 15,0 m (7,5 m)
- Varslingslinjer: 2 reflektorer pr. 15,0 m (7,5 m)
- Spærrelinjer: 3 reflektorer pr. 15,0 m (7,5 m)

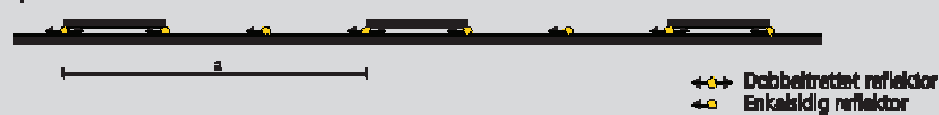
Vognbanelinie



Varslingslinie



Spærrelinie



Spærreflade



Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

BILAG 4. Beskyttelsesniveauer**Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., Bilag 4 om Beskyttelsesniveauer**

Beskyttelses-niveau	Sikkerhedsforanstaltning
1	Anbefalet hastighed 20 km/h E 53,4 (<i>Folk på vejen</i>) og hastighedsdæpende foranstaltninger
2	Kantafmærkning eller baggrundsafmærkning (N 42, N 44, O 45 mv.) *
3	Arbejdsfrit område ≥ 1 m. inkl. bredde af kantafmærkning
4	Beskyttelsesmodul fx køretøj eller maskine med faktisk totalvægt ≥ 7 t
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***

Figur 1. Sammenhæng mellem beskyttelsesniveauer og sikkerhedsforanstaltninger

*) Tavler kan være monteret på stander, afmærkningsvogn eller arbejdskøretøj.

**) Fjernbetjent maskine eller maskine med en aktual totalvægt på mindst 1,5 tons og med fører/hjælper udelukkende på dertil indrettede pladser

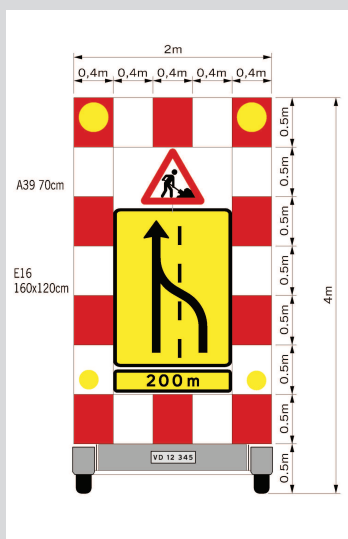
***) Fx ved overledning på motorveje

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

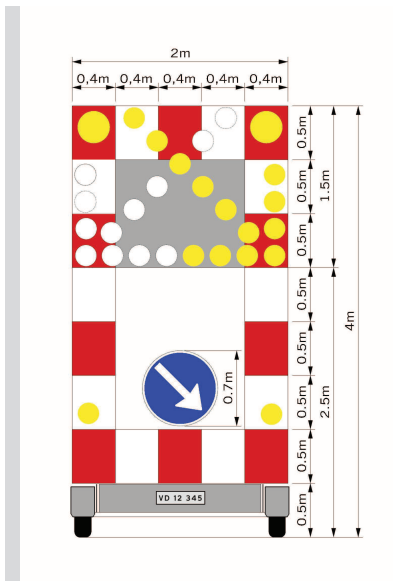
BILAG 5. Krav til afmærkningsvogne

Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv., Bilag 5 om Krav til afmærkningsvogne

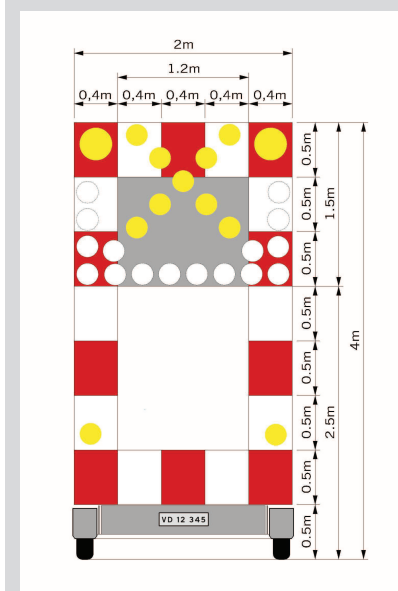
1. Afmærkningsvogne skal være udformet som vist på figur 1-3.
2. Afmærkningsvogne skal have monteret en vandret, højtsiddende og en lavtsiddende *O 45 Spærrebomme* i dimensionerne 200×50 cm. Den lavtsiddende *O 45 Spærrebomme* skal være placeret højst 1,0 m over terræn. Lodrette *O 45 Spærrebomme* skal have dimensionerne 250×40cm. *O 45 Spærrebomme* skal udføres i materieltype 3.
3. *O 45 Spærrebomme* på afmærkningsvogne skal have røde felter i begge ender.
4. Afmærkningsvogne herunder TMA'er skal have et lavtsiddende *Z 93 Gult blinksignal* monteret i hver side i 1,0 - 1,5 meters højde over terræn målt til underkant af lysåbning samt et højtsiddende *Z 93 Gult blinksignal* monteret i hver sin ende af den højtsiddende *O 45 Spærrebomme*. Disse fire *Z 93 Gult blinksignal* er opmærksomhedsblink og skal have en blinkfrekvens på 1,0 sekund og en blinkvarighed på 0,2 sekund eller en blinkfrekvens på 1,5 sekund og en blinkvarighed på 0,9 sekund. Lysstyrken af disse blinksignaler skal være den samme som for kryds og pile på afmærkningsvogne og køretøjer jf. bilag 2.
5. *Z 93 Gult blinksignal* på afmærkningsvogne skal have en cirkulær lysåbning med et areal på mindst 250 cm². Blinkende kryds og lyspile på afmærkningsvogne og køretøjer skal have en blinkfrekvens på 1,5 sekunder og en blinkvarighed på 0,6 sekunder.
6. Lyspil og blinkende kryds skal være placeret i mindst 2,5 meters højde over terræn målt til underkant af lysåbning for de lavest placerede *Z 93 Gult blinksignal*, der udgør krydset/pilen.



Figur 1. Tavlevogn. Kun E 16 Vognbaneforløb må delvist dække de lodrette *O 45 Spærrebomme*, hvis der er vist 3 eller flere vognbaner på tavlen.



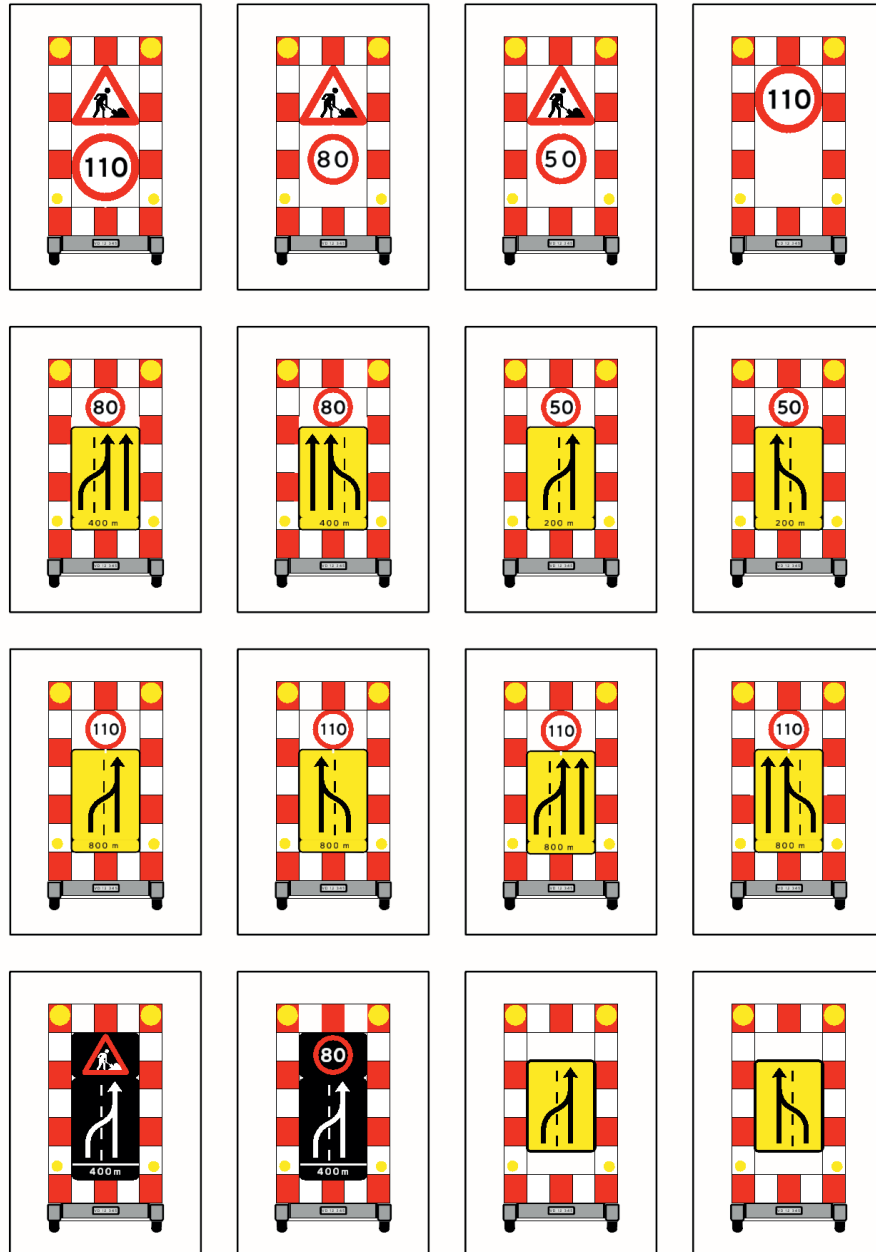
Figur 2. Afspærringsvogn med færdselstavle samt gule blinksignaler, der kan vise blinkende kryds eller pil orienteret mod højre eller mod venstre.



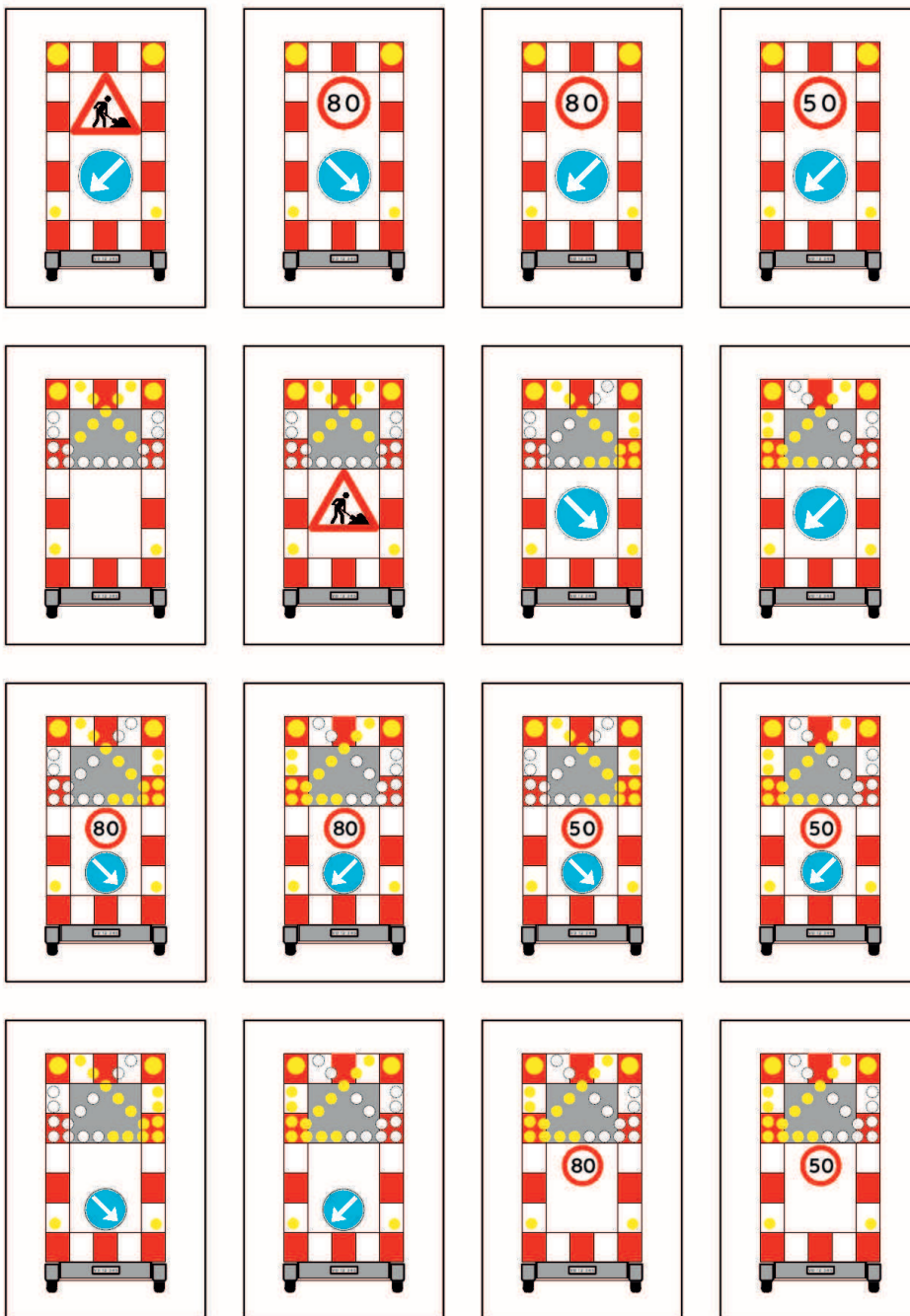
Figur 3. Afspærringsvogn med gule blinksignaler der kan vise blinkende kryds.

Kilde: BEK nr. 1129 af 18. september 2013

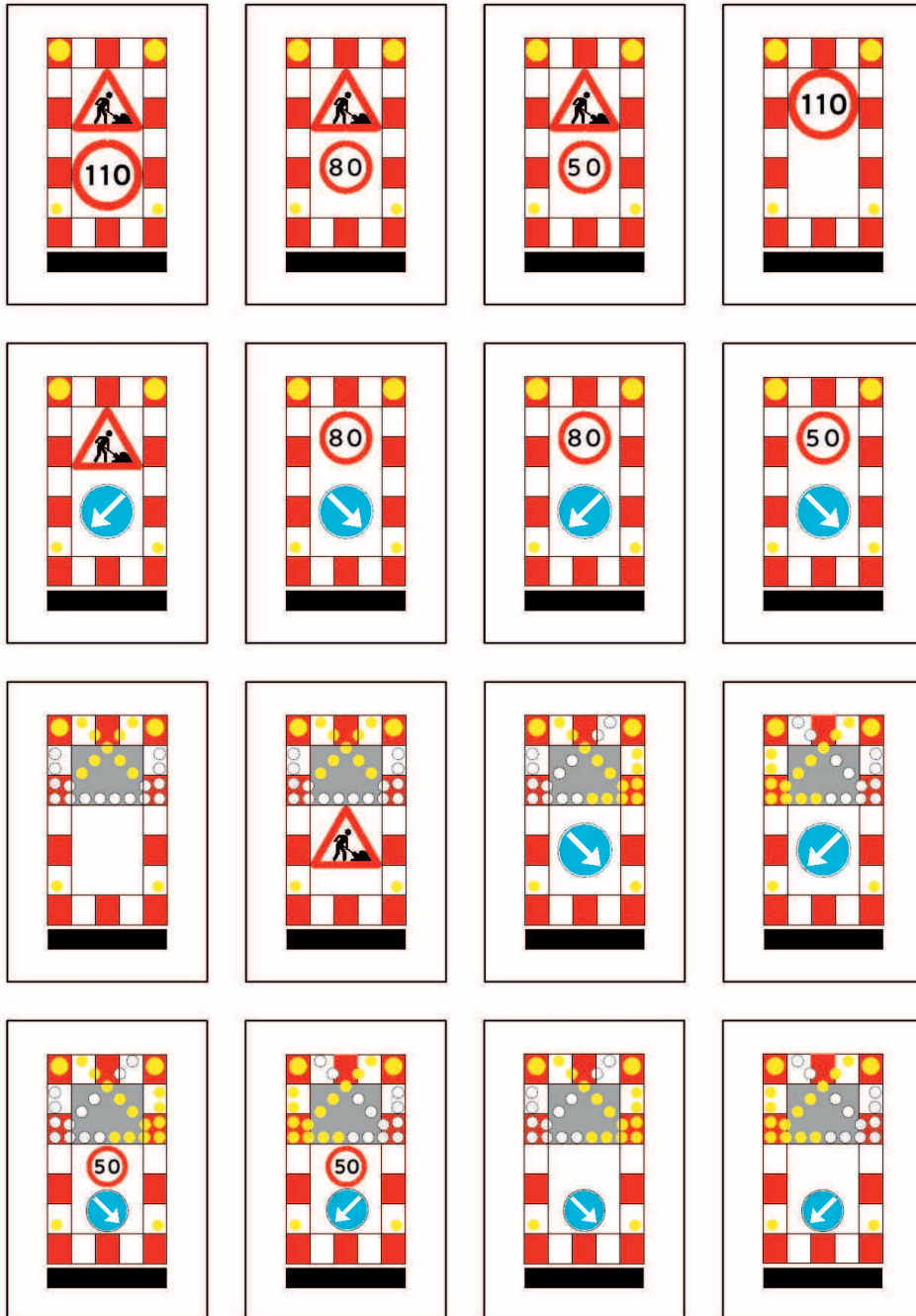
BILAG 6. Eksempler på udformning af tavlevogne



BILAG 7. Eksempler på udformning af afspærringsvogne



BILAG 8. Eksempler på udformning af TMAer





Vejdirektoratet

Niels Juels Gade 13
Postboks 9018
1022 København K
Telefon 7244 3333

vd@vd.dk
vejdirektoratet.dk

vejregler@vd.dk
vejregler.dk

EAN: 9788770608817



Transportministeriet