

Variable trafikkskilt

VEILEDNING

Håndbok V321



Statens vegvesens håndbokserie får nye nummer fra 1. juni 2014.

Håndbøkene i Statens vegvesen er fra juni 2014 inndelt i 10 hovedtema der hvert tema får sin unike 100-nummerserie. Under hvert hovedtema er håndbøkene, som før, gruppert etter normaler, retningslinjer og veiledninger. Håndbøkene får oppdaterte kryssreferanser til de andre håndbøkene i samsvar med det nye nummereringssystemet.

Se håndboksidene (www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker) for mer informasjon om det nye nummereringssystemet og dokument-speil som viser oversikt over nye og gamle nummer.

Det faglige innholdet er uendret. Det er kun håndboknummeret på forsiden og kryssreferanser som er endret. Nye håndboknummer influerer ikke på gyldigheten av separate kravdokumenter, som for eksempel rundskriv, som er tilknyttet håndbøkene med den gamle nummerserien.

Denne håndboken erstatter etter omnummereringen håndbok 053, Variable trafikkskilt, desember 2013.

Vegdirektoratet, juni 2014

Variable trafikkskilt

Håndbøker i Statens vegvesen

Dette er en håndbok i Statens vegvesens håndbokserie. Vegdirektoratet har ansvaret for utarbeidelse og ajourføring av håndbøkene.

Denne håndboka finnes kun digitalt (PDF) på Statens vegvesens nettsider, www.vegvesen.no.

Statens vegvesens håndbøker utgis på to nivåer:

Nivå 1: ● **Oransje** eller ● **grønn** fargekode på omslaget – omfatter *normaler* (oransje farge) og *retningslinjer* (grønn farge) godkjent av overordnet myndighet eller av Vegdirektoratet etter fullmakt.

Nivå 2: ● **Blå** fargekode på omslaget – omfatter *veiledninger* godkjent av den avdeling som har fått fullmakt til dette i Vegdirektoratet.

Variable trafikkskilt

Nr. V321 i Statens vegvesens

håndbokserie

Forsidefoto: Pål Hauge, Statens vegvesen

Opplag: 200

Trykk: Vegdirektoratet

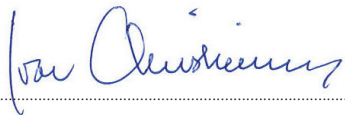
ISBN: 978-82-7207-658-9

Forord

Denne veilederen for variable trafikkskilt er utarbeidet av Vegdirektoratet og er et supplement til Håndbok N300 Trafikkskilt (skiltnormalen). Arbeidet har blitt utført av Sweco i regi av en arbeidsgruppe bestående av representanter fra Statens vegvesen Region øst, Region sør, Region vest og Vegdirektoratet.

Gjeldende utgave av veilederen er den som er tilgjengelig på vegvesenets nettsider.

Vegdirektoratet
November 2012



Ivar Christiansen

Ansvarlig avdeling:
Veg- og transportavdelingen
Trafikkforvaltningsseksjonen

Innhold

	Forord	3
1	Innledning	7
2	Bruk av variable trafikkskilt	8
2.1	Budskaps- og skiltkategorier	8
2.2	Planleggingsprosess	9
3	Skilteknologier	10
4	Grunnleggende krav til skiltstørrelse og utforming	13
5	Overvåking og styring av variable skilt	14
5.1	Styringsprinsipper	14
5.2	Overvåking av skiltinstallasjon	14
6	Skilt 362 «Fartsgrense»- variable fartsgrenser	16
6.1	Anvendelsesområder og styringskriterier	16
6.1.1	Trafikksikkerhet	16
6.1.2	Trafikkavvikling og miljø	17
6.2	Vedtak og loggføring	18
6.3	Anvendelse	18
6.3.1	Avstand mellom fartsgrensesnitt	18
6.3.2	Maks. endring av skiltet fart	19
6.3.3	Styring og overvåking	19
6.3.4	Bruk av forklarende budskap	19
7	Skilt 560 «Opplysningstavle»	20
7.1	Anvendelsesområder	20
7.2	Generelt om utforming av budskap	21
7.3	Budskapselementer – strukturering av tekstlige budskap	21
7.4	Bruk av fareskilt/symboler på opplysningstavler	22
7.5	Budskapselement 1: Beskrivelse av fare/ hendelse	23
7.6	Budskapselement 2: Stedfesting av fare/hendelse	25
7.7	Budskapselement 3: Råd og tilleggsinformasjon	25
7.8	Uttrykk og forkortelser	26
7.9	Budskapsbank	27
7.10	Prioritering av budskap	27
7.11	Utforming	28
7.12	Skilt for forvarsling av fjelloverganger	28
7.13	Fartsmålingstavle	30
7.14	Trafikantaktiverte skilt	32
7.15	Reisetidsinformasjon	32
8	P-visningsskilt	33

Vedlegg 1: Fare/hendelse direkte nedstrøms varslingsnittet Budskapselementer – eksempler på budskap	34
Vedlegg 2: Hendelse langt nedstrøms varslingsnittet eller på andre veglenker Budskapselementer – eksempler på budskap	37

1 Innledning

Med variable skilt menes skilt som kan vise forhåndsbestemte eller fritt programmerbare budskap.

Denne veilederen omfatter variable skilt anvendt som offentlige trafikkskilt. Anvendelsen av offentlige trafikkskilt som variable skilt er hjemlet i skilteforskriften:

§2 nr. 3: Offentlig trafikkskilt kan være utført slik at skiltet kan veksle mellom to eller flere forskjellige symboler eller tekster. I slike tilfeller kan utforming og farge avvike fra det som er angitt i denne forskrift.

Sentrale vest-europeiske vegadministrasjoner (nåværende CEDR) tok i 1997 et initiativ for å trekke opp felles retningslinjer for bruk av variable trafikkskilt, kjent som «Action FIVE». Arbeidet for harmonisering av variable trafikkskilt drives nå med støtte fra CEDR innenfor EU-prosjektet EasyWay.

EasyWay-prosjektet omfatter 30 deltakerland i Europa og utvikler retningslinjer (EasyWay Deployment Guidelines ¹) for utforming av intelligente transportsystem og –tjenester (ITS). Retningslinjene er utarbeidet innenfor områdene Traffic Information Systems (TIS), Traffic Management Systems (TMS) og Freight and Logistics (F&L). Retningslinjer knyttet til variable skilt finnes innenfor TIS og TMS.

Denne veilederen reflekterer hovedprinsippene nedfelt i EasyWay Deployment Guidelines.

Oppsetting av skilt skal alltid skje etter normalbestemmelsene i Håndbok N300. Den foreliggende veilederen er et supplement til bestemmelsene gitt i Håndbok N300. Andre håndbøker som er relevante som grunnlag for planlegging og oppsetting av variable trafikkskilt er:

- Håndbok N303 Trafikksignalanlegg
- Håndbok N301 Arbeid på og ved veg
- Håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr
- Håndbok N500 Vegtunneler
- Håndbok V124 Teknisk planlegging av veg- og gatebelysning
- Håndbok V127 Gangfeltkriterier

Tekniske krav til variable trafikkskilt er gitt i Håndbok R310, del 2.

Veilederen ITS på veg (2011), omfatter konkrete eksempler på tiltak og løsninger for variable skilt og kommer med råd om prosessen fra ide til gjennomføring.

¹ www.easyway-its.eu/deployment-guidelines

2 Bruk av variable trafikkskilt

Bruk av variable trafikkskilt, i motsetning til faste skilt, har som grunnleggende funksjon at budskapet er dynamisk og tilpasset gjeldende trafikk situasjon.

Variable trafikkskilt benyttes i forbindelse med flere ulike ITS-tiltak, der hensikten er å oppnå forbedringer i trafikksystemet knyttet til trafiksikkerhet, trafikkavvikling (framkommelighet/ effektivisering) eller miljø.

Trafiksikkerhet

- Varsle om kø, hendelser, vær og føreforhold, kryssende trafikk, vegarbeid, mm
- Styre trafikk ved vegarbeid, stenging av kjørefelt, variable fartsgrenser

Trafikkavvikling

- Varsle om kø, hendelser, vær og føreforhold, kryssende trafikk, vegarbeid, mm
- Informere om begrenset framkommelighet og alternative veger
- Sikre entydig skilting i avvikssituasjoner
- Informere om tilgjengelighet i parkeringsanlegg og kollektivtrafikk (park & ride)
- Trafikkstyring med variable fartsgrenser, kjørefeltsignaler, mm

Miljø

- Varsle om dårlig luftkvalitet, miljøsoner, utslippsgrenser
- Trafikkstyring med variable fartsgrenser

2.1 Budskaps- og skiltkategorier

Variable trafikkskilt kan inndeles i tre budskapskategorier (tilsvarende hovedkategorier som er definert for faste skilt i Wien-konvensjonen ²⁾):

- Regulerende budskap
- Advarende budskap
- Informerende budskap

Budskapskategori	Skiltkategorier	Regelverk
A Regulerende budskap	Forbudskilt Påbudskilt Opplysningsskilt (Kjørefeltsignaler)	HB N300 Trafikkskilt HB N300 Trafikkskilt HB N300 Trafikkskilt HB N303 Trafikksignalanlegg
B Advarende budskap	Fareskilt Opplysningsskilt	HB N300 Trafikkskilt HB N300 Trafikkskilt
C Informerende budskap	Opplysningstavle (skilt nr 560) Vegvisningsskilt	HB N300 Trafikkskilt HB N300 Trafikkskilt

Tabell 2.1 Budskaps- og skiltkategorier

Regulerende og advarende budskap formidles ved bruk av symboler som definert i skiltforskriften, dvs. ved bruk av trafikksignaler og standard forbuds-, påbuds-, fare- og opplysningsskilt med eventuelle underskilt.

Informerende budskap formidles som tekstlige budskap på skilt 560 «Opplysningstavle». Regler for oppbygging av budskap på opplysningstavler er behandlet i kapittel 7.

² ECE/TRANS/WP.1/Rev.2, Annex IX

2.2 Planleggingsprosess

Planlegging av variable trafikkskilt bør følge samme gjennomføringsprosess som for øvrige ITS-tiltak.

Veilederen «ITS på veg» beskriver en arbeidsprosess for innføring av ITS.



Figur 2.1 Planleggingsprosess for variable trafikkskilt

Under gis en generell beskrivelse av stegene i planleggingsprosessen. For enkle skiltinstallasjoner kan prosessen forenkles. Når det gjelder hovedveger og permanente omkjøringsstraseer anbefales bruk av variable skilt for vegvisning, visning av fartsgrense, mm.

Behovsanalyse og målformulering

Analysen bør inkludere en beskrivelse av aktuell problemstilling, og en vurdering av alternative løsningsforslag i forhold til bruk av variable trafikkskilt.

Formålet med de variable trafikkskiltene bør beskrives, da dette er styrende for utformingen av budskap som skal vises på skiltene og hvilken skiltteknologi som kan benyttes.

Valg av tiltak

Det bør utarbeides et beslutningsgrunnlag som inneholder vurdering av forventede effekter og lønnsomhet.

Kostnader for etablering og for drift og vedlikehold av skilt og styringssystem beregnes som grunnlag for en nyttevurdering av installasjonene. Ved beregning av kostnader for etablering bør avklaring av fysiske mål på skiltinstallasjoner og andre funksjonelle krav til skiltinstallasjoner, samt budskapsutforming, tas i betraktning.

Gjennomføring

Etablering av variable trafikkskilt er en sammensatt prosess som inkluderer:

- vedtak
- innkjøp av skilt
- fysiske arbeider i marken som fremføring av trekkerør og nedsetting av fundamenter
- trekking og kobling av kabler
- arbeider i ansvarlig driftssentral (ved behov)
- installasjon av skilt og styringssystem
- kontroll, test og verifisering av skilt og styringssystem
- idriftsetting av styring, overvåking og loggføring

En viktig del av gjennomføringsfasen er utarbeidelsen av en kravspesifikasjon for anskaffelse av variable trafikkskilt og installasjonsarbeider, jf Håndbok R310, del 2.

Forvaltning og evaluering

Gode rutiner for drift og vedlikehold er viktige for at variable trafikkskiltssystemer skal gi ønskede effekter. Hvorvidt gode effekter oppnås med bruk av variable trafikkskilt bør undersøkes gjennom evaluering av systemet. Undersøkelsen bør omfatte før- og etterundersøkelser samt oppfølging av langtidseffekter.

3 Skiltteknologier

Skiltteknologi velges ut fra aktuell anvendelse av det enkelte skilt. Sentrale vurderingskriterier vil være:

- Antall og type budskap som skal formidles
- Krav til utforming av budskap
 - Lesbarhet
 - Fargebruk
 - Nøyaktighet i utførelse av tekst/symboler
- Skiltets grunnleggende oppmerksomhetsverdi
 - Vurderes spesifikt for aktuell plassering og aktuell bruk, uten eller med gult blinksignal
- Pris
 - Investering
 - Drift

Ved valg av skiltteknologi bør stor fleksibilitet vektlegges, slik at ulike budskap kan anvendes for samme skilt.

Detaljerte krav til utforming og teknisk funksjonalitet for variable trafikkskilt er gitt i Håndbok R310.

Vanlige skilttyper er:

Fullgrafiske skilt

Fullgrafiske skilt kan programmeres til å vise alle typer symboler og budskap og kan gjengi alle farger. Slike skilt kan være av typen RGB som har fargene rød, grønn, blå eller monocrome/duochrome som er enkeltfarget hvit eller dobbeltfarget hvit og rød. Skilttypen gir stor fleksibilitet, og har mulighet for å vise mer enn tre alternative posisjoner. Budskapet kan skiftes helt ut hvis behovet endres.

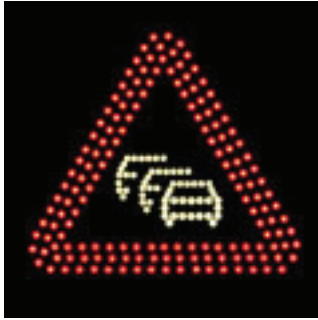


Figur 3.1 Fullgrafisk skilt

Billedpunktskilt

Skilttype der budskapene bygges opp av enkeltelementer, vanligvis lysende. Disse elementene kan slås av eller på for å forme budskap. Skiltene er basert på ulike typer teknologi, for eksempel LED-teknologi. Fargene som gjengis er normalt begrenset til gul, hvit og rød mot en sort bakgrunn.

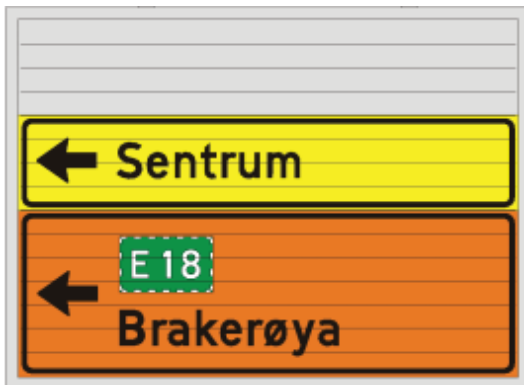
Billedpunktskilt kan utføres med et på forhånd antall definerte budskap eller som programmerbare teksttavler.



Figur 3.2 Billedpunktskilt

Mekanisk variable skilt

Skilttype som ved hjelp av en mekanisk innretning kan vise flere forskjellige budskap. Skiltene består normalt av et antall prismer med tre sider der hver prismeside kan ha forskjellig innhold. Slike skilt er dermed begrenset til å vise tre alternative budskap, som kan varieres ved rotasjon av prismene.



Figur 3.3 Mekanisk variable skilt

2-posisjonsskilt

Skilttype der budskapet kan vises eller skjules for eksempel ved lyssetting i skiltkassen. De kan benyttes hvor det er behov for å vise ett budskap som i tidsbegrensede perioder enten slås av eller på. Skiltene viser en grå nøytral farge når de er avslått, og et fast budskap når de står på.



Figur 3.4 2-posisjonsskilt

Klappskilt

Skiltene består av et mindre antall elementer som enten kan skjules av en nøytral gråflate når de ikke vises, eller kan skiftes mellom to alternative budskap. Skiftet må utføres manuelt og mekanisk for hvert enkelt skilt.



Pos 1: Ingen visning



Pos 2: Budskapsvisning

Figur 3.5 Klappskilt

4 Grunnleggende krav til skiltstørrelse og utforming

Variable trafikkskilt skal følge samme grunnleggende krav til størrelse, farge, symbol og tekstgjengivelse som angitt i Håndbok N300. Dersom det av kostnads- eller andre årsaker velges skiltteknologi som ikke tilbyr samme utformingsmuligheter, kan kravene fravikes under følgende forhold:

Variable billedpunktskilt kan ha fargegjengivelse der fargene hvit og sort byttes om (invertering). Den delen av skiltet som ikke lyser fremtrer som sort og den delen som lyser fremtrer som hvit.

På opplysningstavler basert på billedpunktskilt utføres tekstlig del av budskapet med gule lyspunkter/dioder på sort bakgrunn.

Tillatt fargebruk på opplysningstavler som forvarsler fjelloverganger (Åpen/Stengt/ Kolonnekjøring) og på variable felt i P-visningsskilt (Ledig/Fullt/Antall ledige plasser) er angitt særskilt i kapittel 8.

Symboler og tekst på billedpunktskilt tillates av praktiske årsaker utført med et noe lavere detaljeringsnivå. Symboler og tekst må imidlertid være gjengitt med tilstrekkelig nøyaktighet til at de lett gjenkjennes av trafikantene.

Billedpunktskilt eller fullgrafiske skilt tillates å ha deler av skiltflaten (billedpunktene) svart når lyskilden er defekt. Når budskapet på skiltet ikke lengre oppfattes må skiltet slukkes.

Øvrige forhold som avviker fra kravene i Håndbok N300 må godkjennes av Vegdirektoratet.

5 Overvåking og styring av variable skilt

5.1 Styringsprinsipper

Følgende prinsipper er aktuelle for styring av variable trafikkskilt:

Manuell styring

Manuell styring av variable trafikkskilt må i størst mulig grad skje på grunnlag av målte, kvalitetskontrollerte data. Skiltene kan styres enkeltvis av operatør eller som del av en ferdig programmert iverksettelsessekvens for en planlagt trafikkregulering.

I praksis vil enkelte skilt kunne være underlagt flere styringskategorier. Dette innebærer at skiltet kan få styringskommando fra flere kilder. I slike tilfeller vil det være påkrevd å knytte en prioritetsstyringsfunksjon til skiltet. Operatør må generelt verifisere aktuell situasjon før iverksetting av tiltak.

Alle skilt må i tillegg kunne styres lokalt fra lett tilgjengelig skiltstyreapparat. Dette som en sikkerhet ved eventuelt kommunikasjonsbrudd mot sentral styringssentral eller ved feil i overordnet styringssystem.

Automatisk styring

Automatisk styring skjer på grunnlag av spesifikke sanntids sensordata aktuelle for det enkelte anvendelsesområde. De variable trafikkskiltene opereres automatisk uten medvirkning fra operatør i vegtrafikksentral. Den automatiske styringen kan skje fra lokalt eller sentralt nivå.

Lokal radiostyring

Prinsippet anvendes primært for skilt opp-satt for bruk som del av arbeidsvarsling.

Lokal tidsstyring

Lokal tidsstyring benyttes eksempelvis for styring av fare- eller forbudsskilt oppsatt i forbindelse med skoler.

5.2 Overvåking av skiltinstallasjon

I utgangspunktet stilles det krav til tilstands- og feilovervåking for alle styrbare skilt fra en ansvarlig driftsentral, i de aller fleste tilfeller er dette en av de regionale vegtrafikksentralene. Det kan stilles krav om kameraovervåking på strekninger med variable fartsgrenser for harmonisering av fart.

Tilstandsovervåking

Enhver endring av skiltets posisjon, enten den aktiveres kontrollert av operatør, tidsstyrt eller dynamisk på grunnlag av styringsalgoritmer, må loggføres. For regulerende skilt er dette spesielt viktig av hensyn til nødvendig pålitelig dokumentasjon i eventuelle rettstvister som følge av f.eks. trafikale uhell eller forseelser.

En sentral tilstandsovervåking er også nødvendig som dokumentasjon av at skiltet har oppnådd den ønskede posisjon. Tilstandsovervåkingen bygges på tilbakemeldinger fra det fysiske skiltet ute i marken.

Feilovervåking

Alle variable skilt må feilovervåkes. Detektert feil loggføres som grunnlag for feilretting i henhold til fastlagte prosedyrer for det enkelte skilt.

Mer detaljerte krav til feildetektering er angitt i Håndbok R310 for de enkelte skiltkategorier.

Kameraovervåking

Kameraovervåking bør benyttes på strekninger med variable fartsgrenser for harmonisering av fart, slik at operatøren på vegtrafikksentralen kan kontrollere aktuell tilstand på skiltet, verifisere alarmer og overvåke trafikkavviklingen.

6 Skilt 362 «Fartsgrense» – variable fartsgrenser

6.1 Anvendelsesområder og styringskriterier

Etablering av variable fartsgrenser bør utføres med en klart definert hensikt.

Ved etablering av nye motorveger anbefales bruk av variable fartsgrenseskilt.

Generelle styringsprinsipper er beskrevet i kapittel 5.

6.1.1 Trafikksikkerhet

Trafikkregulering ved uhell

Variable fartsgrenser kan benyttes ved trafikkuhell/stansede kjøretøy i eller ved siden av kjørebanen for å forhindre følgeulykker og sikre en god trafikkavvikling inntil hendelsen/ulykken er avklart og hinderet er fjernet. Nedskilting av fart reduserer risikoen ved at fartsnivået blir lavere og ved at forskjellen i fart mellom kjøretøyene reduseres.

Tiltaket benyttes i første rekke i tunneler og på høyhastighetsveger med smal vegskulder eller med stor trafikk.

Primære styringsparametere er:

- Hendelsesdetektering
- Alarmer/varsling fra politi eller trafikanter

Slike systemer styres manuelt fra Vegtrafikksentralen.

Strekninger utsatt for sterk vind

Variable fartsgrenser kan benyttes på strekninger eller broer som er utsatt for sterk vind. Nedskilting av fart forbedrer trafikksikkerheten og reduserer risiko for ulykker der spesielt større kjøretøy er utsatt.

Primære styringsparametre er vindmåling fra sensorer på vegstrekningen.

Nedskilting av fart i tilknytning til sterk vind bør utføres tydelig og vise at det er forhold som avviker fra det normale. Tilleggsinformasjon om sterk vind bør vises på fareskilt og supplerende tekst.

Systemer av denne typen bør styres automatisk lokalt. Systemet må overvåkes og kunne styres manuelt av operatør på vegtrafikksentralen på grunnlag av feilmeldinger fra målestasjoner eller for å kunne skilte ned fart ved vedlikehold eller andre situasjoner.

Nedskilting av fart kan skje i ett eller flere trinn. Styringsalgoritmer må tilpasses slik at nedskilting blir konsekvent.

Nedskilting av fart gjøres ikke pga vanskelige vær- og kjøreforhold. Unntaket er ved sterk vind. Automatiske vær-/føremålinger og styringskriterier er foreløpig ikke tilstrekkelig sikre for å kunne benyttes i et variabelt fartsgrensesystem.

Tidsbegrenset fartsgrense

Variable fartsgrenser kan benyttes for å bedre trafikkikkerheten i forhåndsdefinerte tidsperioder i løpet av dagen/uken. Nedskilting av fart er særlig aktuelt ved skoler.

Slike system er tidsstyrte (lokalt automatisk) basert på dato- og tidsperioder.

6.1.2 Trafikkavvikling og miljø

Harmonisering av fart

Variable fartsgrenser kan benyttes for å øke kapasiteten på strekninger med regelmessig stor trafikk og medfølgende sammenbrudd i trafikkavviklingen. Nedskilting av fart reduserer spredningen i opp-tredende fart og etablerer et lavere fartsnivå på strekningen. En tilleggsgevinst med harmonisering av fart er at ulykker med påkjøring bakfra minsker.

Tiltaket kan også iverksettes for å begrense lokale luftforurensninger på strekninger i byområder med miljøproblem. Nedskilting av fart gir bedre flyt i trafikken og mindre start og stopp som dermed minsker utslipp og lokal luftforurensning.

Tiltaket benyttes på høytrafikkerte strekninger med tidvise avviklingsproblemer og/eller byområder med miljøproblem.



Figur 6.1 Variabelt fartsgrenseskilt

Primære styringsparametere er:

- Trafikkvolum, kjøretøy per tidsenhet
- Gjennomsnittsfart

Fart skiltes ned i trinn a 10 eller 20 km/t.

Denne typen systemer er i utgangspunktet alltid automatisk styrte systemer.

For sikker og rasjonell arbeidsvarsling

Variable fartsgrenser kan benyttes i forbindelse med arbeid i tunneler, på høyhastighetsveger eller på høytrafikkerte veger. Nedskilting av fart kan forbedre trafikkikkerheten og arbeidsmiljøet for arbeidere ved vegarbeid, og ved at dette kan aktiviseres fra en vegtrafikksentral unngås risikabel manuell skiltopp-setting.

Nedskilting av fart for arbeidsvarsling bestemmes iht Håndbok N301 Arbeid på og ved veg.

Tiltaket iverksettes og styres manuelt fra vegtrafikksentralen eller lokalt i skiltsystemet (f.eks. mobile skiltsystemer).

Spesielle arrangement og lignende

Ved spesielle arrangement eller lignende situasjoner kan nedskilting av fart benyttes for å regulere trafikken og sikre god trafikkavvikling.

I slike situasjoner kan normale styringskriterier avvikes. Tiltaket iverksettes og styres manuelt fra vegtrafikksentralen eller lokalt i skiltsystemet (f.eks. mobile skiltsystemer).

6.2 Vedtak og loggføring

Vedtak for variable fartsgrenser fattes på samme måte som for fartsgrenser med faste skilt.

Vedtaket må være generelt med hensyn på bruk i tid slik at fleksibel bruk i henhold til opptredende behov ivaretas.

Følgende data for systemet må lagres med fortløpende loggføring av alle alarmer, styringskommandoer og tilbakemeldinger med eksakte tidspunkt for hendelsene:

- Iverksettelse av vedtak
- Endringer i systemets styringsparametere
- Loggføring av endring av budskap (fartsgrense) er nødvendig. Endring av aktiv tilstand (budskap som vises på skiltet) og feilmeldinger for systemets enkelte styrbare installasjoner
- Tekniske feilmeldinger for sensorer, lokale og sentrale styringsenheter samt for kommunikasjonslinjer
- Meldinger til operatør fra systemet

Data lagres henholdsvis lokalt (for systemer med lokal styring) eller sentralt i vegtrafikksentralen (for systemer med sentral styring).

6.3 Anvendelse

Skiltteknologi for variable fartsgrenseskilt må ha nødvendig fleksibilitet slik at alle varianter av skilt 362 «fartsgrense» og 364 «slutt på særskilt fartsgrense» kan vises.

6.3.1 Avstand mellom fartsgrensesnitt

Avstanden mellom snitt med variable fartsgrenseskilt følger bestemmelsene i Håndbok N300. Unntaket er at avstanden mellom variable fartsgrenseskilt maksimalt kan være 1000 m.

Snitt med variable fartsgrenser skal sammenfalle med normale skiltsnitt i tilknytning til ramper, dvs at det alltid skal være et fartsgrenseskilt synlig innen 100 m avstand når det svinges inn på vegen.

Ved plassering av det enkelte fartsgrenseskilt må det legges stor vekt på å ivareta gode siktforhold mot skiltet slik at god lesbarhet for trafikantene blir ivaretatt.

6.3.2 Maks. endring av skiltet fart

Nedskilting av fart tillates i systemer av variable fartsgrenser å kunne skje direkte uten forvarsel med et sprang på maksimalt 30 km/t. (Et direkte sprang på 40 km/t kan rent unntaksvis aksepteres, f.eks. som et første tiltak ved inntruffet trafikkulykke).

Ved behov for nedskilting av farten med mer enn 30 km/t må nedskiltingen skje i to trinn.

Eksempel på nedskilting fra 100 – 60 km/t

Nedtrapping av farten gjøres i et første trinn fra 100 til 80 km/t og deretter fra 80 til 60 km/t. Ved oppheving av nedskiltet fart kan dette skje i ett trinn.

På strekninger med generell fartsgrense 80 km/t oppheves nedskiltet fart ved bruk av skilt 364 «Slutt på særskilt fartsgrense». Unntak fra dette er strekninger hvor normal fartsgrense 80 km/t av særskilte grunner er skiltet. Kun i slike tilfeller oppheves nedskiltet fart ved å skilte 80 km/t.

6.3.3 Styring og overvåking

Variable fartsgrenseskilt kan styres automatisk eller manuelt. Prinsipper for styring og overvåking er beskrevet i kapittel 5.

Strekninger med variable fartsgrenser for harmonisering av fart bør være utstyrt med kameraovervåking slik at operatørene på vegtrafikksentralen kan verifisere aktuell visningstilstand, aktuelle alarmer fra detekteringssystemer og aktuell trafikkavviklingssituasjon ute på vegen.

6.3.4 Bruk av forklarende budskap

Variable fartsgrenser suppleres i utgangspunktet ikke med skilt med forklarende budskap. Unntak er når fartsgrensen settes ned med variable skilt ved gang-/sykkelkryssing (f.eks. skoler) eller ved sterk vind. Da anbefales det bruk av fareskilt og supplerende tekst. Andre unntak kan være når helt spesielle trafikale situasjoner oppstår og man har behov for å informere trafikantene ytterligere.

7 Skilt 560 «Opplysningstavle»

7.1 Anvendelsesområder

Skiltforskriften sier følgende om bruk av skilt 560 «Opplysningstavle»: *Skiltet kan gi opplysning om veg- og trafikforhold som ikke kan formidles ved andre trafikkskilt.*

Ved opplysning om planlagt eller pågående vegarbeid kan aktuell vegmyndighet angis ved bruk av navn.

Ved opplysning av særlig interesse for turisttrafikk kan skiltet ha brun bunnfarge.

Ved midlertidig opplysning kan skiltet ha gul bunn, sort bord og sort symbol eller tekst.

Ved opplysning om omkjøring kan skiltet ha oransje bunn, sort bord og sort symbol eller tekst.

Håndbok N300 sier at alle midlertidige skilt 560 skal ha fluorescerende gul/grønn bunnfarge.

Variable teksttavler må kun anvendes til informasjon rettet mot trafikantene om aktuell situasjon på vegnettet som avviker, eller forventes å avvike, vesentlig fra det normale. Informasjonen må anses å være vesentlig for å ivareta trafikantenes sikkerhet, forventede servicenivå eller for å tilrettelegge for trafikanters valg av alternative handlingsmønstre. Dette inkluderer informasjon om følgende:

- Inntrufne trafikale hendelser:
 - Ulykker/uhell
- Aktuell tilstand på vegnettet:
 - Avviklingskvalitet (kø/forsinkelser)
 - Vegarbeidsområder
 - Alternative ruter
 - Unormale kjøreforhold
- Midlertidige reguleringer:
 - Stengte veglenker
 - Omkjøringsvisning
 - Kjørerestriksjoner (miljø/dato)
- Endringer i bruk av vegnettet:
 - Nytt kjøremønster
 - Åpning/stengning av veg
- Arrangementer som forventes å påvirke trafikkavviklingen særskilt.

Målsettingen med å benytte variable trafikkskilt på en ensartet måte er at trafikanten kan kjenne igjen budskap ved ferdsel på andre lands vegnett, f.eks. at veg- og trafikale hendelser varsles på samme måte.

Skilt 560 «Opplysningstavle» benyttes også til spesielle formål:

- Forvarsling av høyfjellsoverganger.
Se kapittel 7.12
- Fartsmålingstavler
Se kapittel 7.13 og Håndbok V128 «Fartsdempende tiltak».
- Mobile opplysningstavler
Se Håndbok N301 «Arbeid på og ved veg». Oppbygging av budskap på mobile opplysningstavler må følge de samme grunnreglene som på fast monterte tavler.

7.2 Generelt om utforming av budskap

Tekst og symboler

Budskapet kan bygges opp av både tekst og symboler. Symboler skal utformes som tilsvarende symboler på andre trafikkskilt.

Skilt/symboler bør være hovedelement i budskapet, ettersom dette sikrer mest mulig entydig oppfatelse av budskapet.

Generelle krav til budskapet

For å sikre at trafikantene oppfatter, og over tid har tillit til, budskap som vises på variable teksttavler, er det svært viktig å være fokusert på følgende grunnleggende forhold:

- Budskapet må være aktuelt.
- Budskapet må være korrekt.
- Budskapet må være kortfattet og presist.

Ved trafikkomlegginger vises budskapet kun i en begrenset tidsperiode og må ikke vises lenger enn nødvendig.

Budskapsformidling i en normalsituasjon

I perioder hvor det ikke er behov for varslings/informasjon om oppståtte eller planlagte avvikssituasjoner på vegnettet, skal tavlene være mørke.

Alle budskap skal vises som fast oppsatte budskap. Rullende tekst eller blinkende eller alternerende budskap skal ikke forekomme.

Ved endring av budskap må tavlen være mørk i minst 15 sekunder før nytt budskap vises.

Budskap vises på skiltene så lenge det er relevant og ikke annet prioritert budskap skal vises. Tidsperioden budskap om midlertidige reguleringer vises, må tilpasses slik at trafikantenes evne til å oppfatte nye viktige budskap ikke svekkes.

For bruk av oppmerksomhetssignal 1098 «Gult blinksignal» se Håndbok N303.

7.3 Budskapselementer – strukturering av tekstlige budskap

Budskapselementer

Det er viktig at oppbyggingen av budskap standardiseres i størst mulig grad. Dette vil sikre at trafikantene lettere kan oppfatte budskapet, og at førere som ikke er fortrolig med landets språk kan få en viss oppfatning av budskapet selv om de ikke har fullstendig forståelse.

Budskap på opplysningstavler bør som hovedregel bygges opp av maksimalt tre budskapselementer:

- 1: Beskrivelse av fare/hendelse
- 2: Stedfesting
- 3: Råd/tilleggsinformasjon

Budskapselement 1 «Beskrivelse av fare/hendelse» bør for regulerende budskap og hendelser suppleres med relevant fareskilt på opplysningstavlen, som beskrevet i kapittel 7.5.

Strukturering av det tekstlige budskapet

Oppbyggingen av budskapet på en tekstlig opplysningstavle avhenger av hvor i vegnettet aktuell hendelse er lokalisert i forhold til opplysningstavlens plassering i vegnettet:

- Fare/hendelse umiddelbart nedstrøms på samme veglenke.

Fareskilt bør brukes på variable trafikkskilt for å varsle om hendelser som er nær (0–5 km). Budskapet skal alltid starte med budskapselement 1, en beskrivelse av aktuell fare/hendelse.

- Hendelse lengre nedstrøms på samme veglenke eller på andre veglenker i vegnettet.

Budskap som informerer om hendelser som er langt bort (over 5 km) vises med fareskilt. Budskapet må alltid starte med budskapselement 2, en stedsfesting av hendelsen. Stedsfesting er indirekte angivelse av målgruppe.

Når fare/hendelse kan beskrives presist ved bruk av kun fareskilt, utelates tekstlig budskapselement nr 1 «Beskrivelse av aktuell fare/hendelse».

I tilfeller hvor et budskap normalt formidles ved å inkludere et fareskilt og dette ikke er mulig, f.eks. på grunn av type opplysningstavle på det aktuelle stedet, benyttes et rent tekstlig budskap. De enkelte budskapselementene formidles i samme rekkefølge som om fareskilt hadde vært inkludert som en del av budskapet.

For alle budskap gjelder for den tekstlige delen av budskapet:

- Rekkefølgen på de ulike budskapselementene må alltid være som angitt over, men enkeltelementer kan og bør utelates hvis behovet ikke er klart definert. Et budskap kan på den annen side ved behov inneholde to påfølgende budskapselementer av samme type. Dette er primært aktuelt for budskapselement nr. 3 «Råd eller tilleggsinformasjon».
- Et budskapselement kan fordeles på to linjer, men en linje må ikke inneholde to budskapselementer.
- Ved utelatelse av et budskapselement rykker påfølgende budskapselement oppover på tavlen. Teksten starter øverst på tavlen og må ikke inneholde blanke linjer.
- Ved bruk av kun 1 tekstlinje må den midtre tekstlinjen på tavlen benyttes.
- All tekst sentreres på den enkelte tekstlinjen.

En detaljert beskrivelse av ord/uttrykk som kan anvendes i oppbygging av budskap knyttet til ulike situasjoner på vegnettet er vist i vedlegg til veilederen.

En oppsummerende beskrivelse av viktige generelle forhold som bør legges til grunn ved utforming av de enkelte budskapselementene er gitt i kapittel 7.5– 7.7.

7.4 Bruk av fareskilt/symboler på opplysningstavler

Fareskilt som kan benyttes

Når fareskilt kan benyttes som en del av et budskap på opplysningstavler, vil fareskiltet alltid utgjøre den primære varslingen av hendelsen (Budskapselement 1). Kun i enkelte tilfeller vil det være aktuelt å utdype beskrivelsen av hendelsen også med et tekstlig budskapselement.

Bruken av de enkelte fareskiltene er utdypet i beskrivelsen av budskapselement 1 «Beskrivelse av fare/hendelse» i kapittel 7.5.

Fareskilt benyttet som del av totalbudskapet på tekstlige opplysningstavler skal ikke ha underskilt. Budskap som på frittstående fareskilt angis på underskilt, f.eks. avstandsangivelse, gis som et budskapselement på den tekstlige delen av skiltet under/på siden av fareskiltet.

Plassering av fareskilt på opplysningstavlen

Opplysningstavler med fareskilt har ulik utforming avhengig av om skiltene er montert over kjørebanelen eller plassert ved siden av vegen. På overhengende skilt plasseres fareskiltet til venstre for det tekstlige budskapet, på sideplasserte skilt sentrisk over tekstfeltet på tavlen, se figur 6.1.



Overhengende opplysningstavle



Sideplassert opplysningstavle

Figur 7.1 Plassering av fareskilt på opplysningstavler

7.5 Budskapselement 1: Beskrivelse av fare/ hendelse

Varsling av primær hendelse

Veg-/trafikale hendelser som vises på variable trafikkskilt deles inn i følgende kategorier:

- Kø
- Tett trafikk
- Ikke planlagte hendelser
- Vegarbeid
- Dynamisk trafikkstyring (midlertidig regulering)
- Vær- og føreforhold
- Forvarsel (om framtidige hendelser, f.eks. vegarbeid)
- Tilgjengelighet til parkeringsanlegg, kollektivtrafikk (f.eks. park & ride)

Situasjoner på vegnettet som aktualiserer varsling og informasjonsgivning på opplysningstavler, kan fremstå som sammensatte situasjoner ved at redusert fremkommelighet oppstår som følge av den primære hendelsen, f.eks. en ulykke.

Generelt angis den primære hendelsen som budskapselement 1 på opplysningstavlen. Konsekvensen av hendelsen angis som tilleggsinformasjon (budskapselement 3).

For budskap relatert til hendelser direkte nedstrøms varslingssnittet, bør imidlertid varslingen av primær hendelse endres til varsling av «Kø» når en vesentlig kø har bygd seg opp som følge av hendelsen og køenden står innenfor en maksimal avstand på ca 2 km fra skiltet.

Opptredende avviklingsproblemer (kø eller forsinkelse) som en følge av unormalt stor trafikk på det aktuelle tidspunktet, varsles alltid som primær hendelse.

Kø

Situasjoner med kødannelser nær eller ved varslingssnittet varsles alltid som «Kø». Fortrinnsvis benyttes fareskilt, men på skilt som ikke kan vise symboler vises budskapet som tekst.

Tett trafikk

Situasjoner med kødannelser langt nedstrøms på en veglenke eller på en annen veglenke, varsles med «Kø» (Mindre kødannelser/ustabile avviklingsforhold) eller med «Stor forsinkelse». Stedfesting vises i budskapselement 2.

På strekninger med et detekteringssystem som grunnlag for beregning av forsinkelse/ reisetid bør tiden oppgis i minutter. Sanntidsinformasjon om reisetid vises når ikke annen informasjon er viktigere.

Når et detekteringssystem finnes for to alternative ruter, bør budskapet inkludere beregnet reisetid for begge rutene, se eksempel i vedlegg 2.

Trafikale hendelser

Aktuelle hendelser kan være:

- Trafikkuhell (ulykke)
- Stanset kjøretøy (i kjørebanelen)
- Saktegående kjøretøy
- Hindring i vegen (gjenstander i kjørebanelen)
- Vilt/dyr
- Ras

Trafikale hendelser direkte nedstrøms varslingssnittet varsles ved bruk av fareskilt. Dersom ikke spesifikt fareskilt finnes, benyttes fareskilt 156 «Annen fare». En beskrivelse av farens art må da angis som supplerende tekst.

Stanset kjøretøy, saktegående kjøretøy eller hindring i vegen, varsles kun når hendelsen er direkte nedstrøms varslingssnittet.

Vegarbeid

Varsling av vegarbeid skal skje ihht Håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Ved varsling av planlagte arbeider frem i tid, benyttes ikke fareskilt 110.

Dynamisk trafikkstyring (Varsling av stengt veglenke)

Ved helt stengt veg regnes stengingen alltid som den primære hendelsen med hensyn til utforming av budskap. Årsaken til stengingen er sekundær og formidles som hovedregel ikke.

Vær- og føreforhold

Varsling av vær- og føreforhold gjøres bare når det er unormalt vanskelige kjøreforhold. Vær- og føreforhold som følge av normale klimatiske variasjoner varsles ikke.

Forvarsel

Varsling av framtidige hendelser, f.eks. vegarbeid, trafikkomlegginger eller annet som påvirker trafikkavviklingen.

Tilgjengelighet til parkeringsanlegg eller kollektivtrafikk

Varsling av tilgjengelige anlegg for innfartsparkering og knutepunkter samt avgangstider og trafikkinformasjon for kollektivtrafikk.

7.6 Budskapselement 2: Stedfesting av fare/hendelse

Stedfestingen bør generelt ha større detaljering nær varslingssnittet enn lenger unna. Hvis en hendelse er lokalisert langt fremme bør det benyttes stedsnavn i stedet for avstand.

På strekninger hvor hovedkryss på det overordnede vegnettet er navnsatt eller nummerert, bør kryssnavn/kryssnummer benyttes for stedfesting.

Navn som benyttes som stedsreferanse for inntrufne hendelser må velges i tråd med navn som også benyttes i øvrig trafikantinformasjon. F.eks. vil RDS/TMC meldinger alltid være knyttet til et referansesystem.

Det bør tilstrebes å relatere hendelsen til en referanse oppstrøms hendelsesstedet, dvs. at begrepet «etter» bør benyttes. Upresise betegnelser som «ved» bør unngås.

Det må for det enkelte varslingssnitt fastlegges en liste med navn som benyttes som referanser for aktuelle hendelser.

7.7 Budskapselement 3: Råd og tilleggsinformasjon

Råd

I mange tilfeller bør budskapet begrenses til en situasjonsbeskrivelse med stedsangivelse, dvs at budskapet ikke bør inneholde noe råd. Dette gjelder generelt i følgende situasjoner:

- Trafikkreguleringer pga vedlikeholdsarbeider i lavtrafikkperioder.
- Mindre trafikkuhell i lavtrafikkperioder.
- Hendelser med eventuelle kødannelser når det er usikkert om det er bedre fremkommelighet langs en alternativ rute.

Råd begrenses i praksis til valg av annen rute enn den som normalt benyttes. Følgende formuleringer bør benyttes:

- Alt rute via [Navn eller vegnr.]

Formuleringen benyttes primært når flere ruter kan være likeverdige og når behovet for påvirkning av rutevalg ikke er absolutt.

- Følg [Vegnr.]
- Benytt [Vegnr.]

Angivelse av alternativ rute benyttes kun i følgende tilfeller:

- Ved helt stengt veg langt unna varslingssnittet.
- For å redusere belastningen på nedstrøms strekning hvor det har skjedd en trafikkulykke som krever omfattende redningsinnsats.
- Ved observerte og forventede kødannelser pga mindre uhell, vedlikehold, spesielle arrangementer eller utfarter. Alternativ rute må da med sikkerhet ha bedre fremkommelighet.

Utsagn som «Kjør sakte», «Hold avstand», «Vis forsiktighet» osv. må ikke benyttes som råd.

Tilleggsinformasjon

Bruken av tilleggssinformasjon bør begrenses mest mulig. Dette for å holde budskapet mest mulig kortfattet og presist.

Følgende begreper bør benyttes:

- «Fare for kø» benyttes ved varsling av vegarbeider og trafikkulykker når faren for kø er reell.
- «Avtagende/økende» benyttes ved varsling av forsinkelse/reisetid når denne angis i minutter, dvs når den varsles på grunnlag av algoritmer knyttet til et detekteringssystem.
- «Avtagende trafikk/økende trafikk» benyttes ved varsling av kø/forsinkelse når denne varsles kun kvalitativt (f.eks. «Stor forsinkelse»), dvs når den varsles kun på grunnlag av observasjoner/meldinger og trafikkutviklingen kan følges over tid via telldata.
- «Omkjøring skiltet» benyttes ved helt stengte veglenker dersom omkjøringsruten er skiltet.
- «Redusert framkommelighet» benyttes ved varsling av begrensninger i trafikkavvikling pga. arrangementer, ferieutfart, mm.

Ved forvarsling av planlagt situasjon frem i tid angis varighet som tidsperiode, se kapittel 7.8.

7.8 Uttrykk og forkortelser

Beskrivelse av varighet

Angivelse av varighet for en situasjon bør så langt som mulig bygge på følgende uttrykksmåter:

- xx – yy (F.eks. «08-17»)
- man – tir
- xx – yy mai
- xx mai – zz jun

Spesifisering av tidsperiode bør ikke gjøres ved bruk av kun numerisk dato.

Forkortelser

Forkortelser som legges til grunn ved utarbeidelse av tekstlige budskap fremgår av tabell 7.1.

Ord/ uttrykk	Forkortelse/ symbol
minutt(er)	min
time	h
meter	m
kilometer	km
tonn	t
kilogram	kg
via	via
lik med	=
fra A til B	A - B
informasjon	i
alternativ rute	alt. rute
sentrum	Sentr*
stasjon	st
riksveg	Rv
fylkesveg	Fv
europaveg	E
på grunn av	pga
midlertidig	midl*
Nord	N
Sør	S

*: Bør som hovedregel skrives fullt ut

Ord/ uttrykk	Forkortelse/ symbol
Øst	Ø
Vest	V
mandag	man
tirsdag	tir
onsdag	ons
torsdag	tor
fredag	fre
lørdag	lør
søndag	søn
januar	jan
februar	feb
mars	mar
april	apr
juni	jun
juli	jul
august	aug
september	sep
oktober	okt
november	nov
desember	des

Tabell 7.1 Forkortelser på opplysningstavler

7.9 Budskapsbank

Fritt programmerbare opplysningstavler gir mulighet for å skreddersy budskapet til hver enkelt situasjon etter hvert som de oppstår på vegnettet. For å oppfylle grunnleggende krav om korte, entydige budskap og en ensartet struktur på budskapene, er det påkrevd at det så langt som mulig etableres en budskapsbank med forhåndsprogrammerte budskap.

Det er skiltmyndigheten i regionen som er ansvarlig for tekstene på friteksttavler.

En budskapsbank med dedikerte budskap for den enkelte opplysningstavle er påkrevd for å sikre hurtig respons i forhold til oppståtte hendelser.

7.10 Prioritering av budskap

En og samme variable teksttavle kan benyttes til flere ulike hovedformål:

- Som del av ulike omkjøringsvisninger knyttet til stengte eller overbelastede veglenker i et vegnett.
- Varsling av hendelser.
- Informasjon om planlagte tiltak/arrangementer.
- Informasjon om reisetider og forsinkelser.

I tillegg til å kunne opereres direkte som enkeltobjekter av operatør i vegtrafikksentral, vil tavlene også kunne være tilknyttet overordnede trafikkstyringssystemer hvor de inngår som ett av flere trafikktekniske objekter ved automatisk iverksetting av omkjøringsvisninger i et vegnett.

I gitte tilfeller vil det kunne være behov for samtidig visning av to eller flere budskap på en opplysnings-tavle. Det må da foretas en prioritering av hvilke budskap som skal formidles først. Dette er en jobb som må utføres for hver enkelt tavle med utgangspunkt i de forutbestemte budskapene for tavlen. Følgende legges til grunn:

- Budskap knyttet til varsling av klart farefulle situasjoner direkte nedstrøms opplysningstavlen bør ha prioritet fremfor andre budskap.
- Budskap om stengte eller blokkerte veglenker bør ha prioritet fremfor mindre hendelser i vegnettet.
- Budskap om opptredende situasjoner bør ha prioritet fremfor budskap knyttet til fremtidige planlagte situasjoner.

7.11 Utforming

Utforming av opplysningstavler skal følge retningslinjene i Håndbok N300 og Håndbok R310.

Tekst og symbolstørrelser

Fareskilt på opplysningstavler må alltid ha en størrelse som er tilpasset teksthøyden som anvendes på tavlen. Ved bruk av overhengende skilt med sideplassert fareskilt kan teksthøyden økes.

Tavlestørrelse

Feltet for formidling av tekstlige budskapselementer bør dimensjoneres på grunnlag av gjennomarbeidede budskap for den enkelte tavlen. Alle tavler bør ha minimum 3 tekstlinjer. Normalt bør 20 tegn pr. linje (inklusive mellomrom mellom ord) være tilstrekkelig.

7.12 Skilt for forvarsling av fjelloverganger

Forvarsling av aktuell operativ tilstand på fjelloverganger gjøres ved bruk av skilt 560 «Opplysningstavle». I utgangspunktet legges til grunn de samme retningslinjer for oppbygging av budskap som for variable teksttavler generelt. Den aktuelle anvendelsen fremstår likevel som spesiell ved at tillatt fargebruk på tekst kan være avvikende fra det som er normalt, og ved at uttrykk som benyttes i oppbyggingen av budskap er spesielle.

Generelt om virkemåte

Om sommeren, når det er åpenbart at fjellovergangen alltid er åpen for fri ferdsel, bør skiltene ikke vise noen form for budskap.

I overgangsperiodene om våren og høsten og om vinteren må skiltene alltid bekrefte at overgangen er åpen.

Gult blinksignal skal være aktivert for alle budskap om stengt fjellovergang eller restriksjoner på bruk av overgangen slik som vist i eksemplene herunder. Se Håndbok N303.

Utforming av budskap

Utforming av standard budskap ved bruk av mekanisk variable skilt er vist i figur 7.2.

Skiltposisjon som angir at fjellovergangen er åpen, utføres med blå bakgrunn.

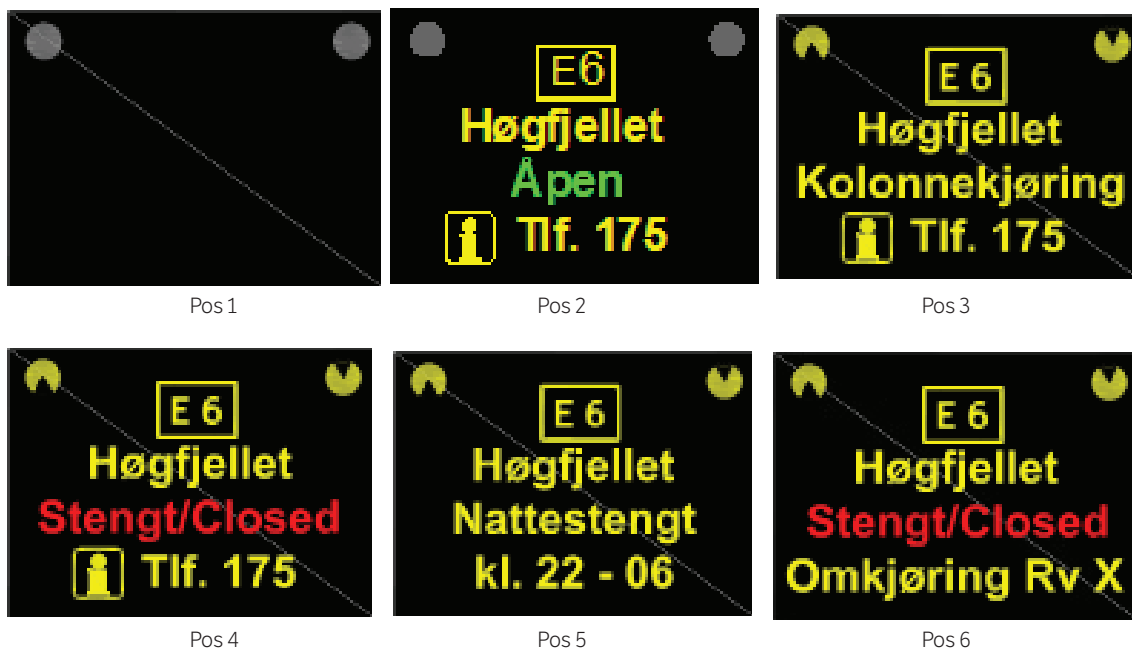


Figur 7.2 Forvarsling av høyfjellsovergang, mekanisk variabelt skilt

Skiltposisjoner som angir avvik fra normalsituasjonen utføres med gulgrønn fluorescerende bakgrunn.

Utforming av standard budskap ved bruk av billedpunkt-skilt er vist i figur 7.3.

Eventuelt andre nødvendige stedsspesifikke budskap utformes i tråd med de generelle hovedretningslinjene for oppbygging av budskap på tekstlige opplysningstavler.



Figur 7.3 Forvarsling av høyfjellsovergang, billedpunkt-skilt

Diodene utføres generelt med gult lys. Følgende unntak gjelder:

- «Åpen» bør utføres med grønne dioder.
- «Stengt/Closed» bør utføres med røde dioder.

7.13 Fartsmålingstavle

Fartsmålingstavler kan gjøre trafikantene mer bevisst sin egen kjørefart. Vanlig bruk av fartsmålingstavlene er på steder hvor fartsnivået er for høyt etter forholdene, og det er behov for fartsreducerende trafiksikkerhetstiltak.



Figur 7.4 Eksempel på utforming av fartsmålingstavle

Utforming

Skiltet er et helt eller delvis variabelt trafikkskilt 560 Opplysningstavle.

Farge for skilt med permanent del er blå (bakgrunn) med hvit tekst. Variabel del har svart bakgrunn med lysende tekst.

Tavlen kan maksimalt ha tre linjer.

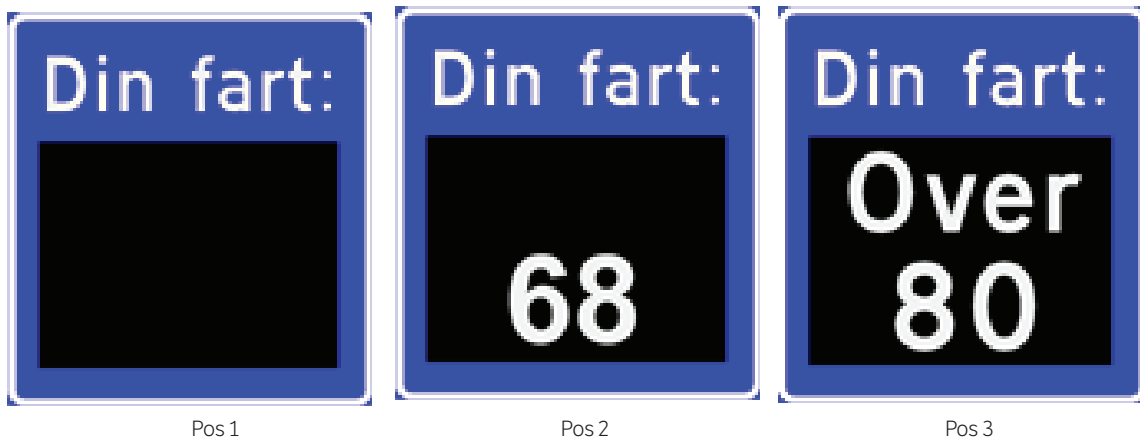
Teksthøyde H er vanligvis 175 mm, men for tavler som kun er i bruk på veger med fartsgrense mindre eller lik 50 km/t kan H reduseres til 140 mm. Visning av fart og fartsgrense skal ikke ha med benevnelsen "km/t" på tavlen, jfr. fartsgrenseskilt. Farten vises uten desimaler.

Hastighet vises over gjeldende fartsgrense i henhold til tabell 7.2 nedenfor:

Fartsgrense (km/t)	Maksimal visning
30	33
40	44
50	55
60	66
70	77
80	88
90	99
100	110

Tabell 7.2 Maksimalvisningsfart

Ved registrert fart høyere enn maksimal visningsfart vil det vises med for eksempel «Over» fartsgrensen på stedet, eller som vist i illustrasjonen over.



Figur 7.5 Eksempel på utforming av fartsmålingstavle

Funksjonskrav til variabel del av skiltet:

- Skiftetid: T (< 1 sekund) jfr. utregning av registreringspunkt.
- Min. visningstid: 1,5 sekund.
- Maks. visningstid uten oppdatering: 5 sekunder, variabel del blir svart.
- Min. luketid mellom kjøretøy: 1,5 sekunder (bør ikke være over 5 sekunder).
- Hvis påfølgende kjøretøy i en rekke/ kø har luketid < 1,5 sekunder, bør visningen til første kjøretøy i rekken maks. vises i inntil 30 sekunder (køfarten).
- Ved funksjonsfeil skal alle variable deler være svarte.

Plassering

Det må ikke plasseres andre skilt eller andre trafikkregulerende elementer mellom registreringspunkt og fartsmålingstavle. Plassering på vogn brukes primært i tettbygd strøk med fartsgrense mindre eller lik 50 km/t, men plassering på vogn utenfor tettbygd strøk kan tillates hvis vognen plasseres godt ut til siden og sikres godt mot påkjørsler. Når skiltet plasseres på vogn i forbindelse med vegarbeid kan det kombineres med andre trafikkskilt.

Det oppfordres til at fartsmålingstavlen ikke står permanent på ett sted. Tavlen bør flyttes med jevne mellomrom slik at flere steder får nytte av tiltaket.

Forvarsling av tavlen er aktuelt på steder hvor fartsgrensen er over eller lik 70 km/t. Dette vurderes i hvert tilfelle i forhold til trafiksikkerhet og avvikling. Til forvarsling brukes skilt 560 Opplysningstavle med tekst "Fartsmåling XX m".

Tavlen kan også benyttes på flerfeltsveger. Det kan benyttes tavler for hvert felt, enten over vegbanen eller på venstre side for venstre felt og høyre for høyre felt.

Vi anbefaler at det føres en loggbok for alle tavler som er i bruk. Denne bør ha informasjon om hvor tavlen har stått, tidsperiode og hvilket kriterium som er lagt til grunn for plasseringen. Dette for å få kunnskap om hvorvidt fartsmålingstavlen har hatt den tiltenkte virkning.

7.14 Trafikantaktiverte skilt

Trafikantaktiverte skilt (TAS) er variable skilt som vanligvis er mørke, men som aktiveres når det detekteres for høy hastighet inn mot der skiltet er plassert. Eksempler på dette kan være varsling av gjeldende fartsgrense, skarp kurve eller lignende.



Figur 7.6 Eksempel på utforming av trafikantaktiverte skilt (TAS)

7.15 Reisetidsinformasjon

Informasjon om reisetid har som mål å skape bedre framkommelighet i vegnettet og å gjøre trafikkplanleggingen for vegholder mer effektiv. Det kan dessuten anses å være en service overfor trafikantene å gi de slik informasjon. For at informasjon om reisetider på variable skilt faktisk skal føre til endret trafikantadferd er det avgjørende hvordan systemet er implementert og om det finnes alternative ruter ved en hendelse.

Dette kan gi økt trafiksikkerhet, bedre framkommelighet og redusert miljøpåvirkning. Reisetidsinformasjon i sanntid kan utjevne trafikkbelastningen mellom gjennomfartsåre. Reisetidsinformasjon er nyttig på flere måter. Dels er tjenesten relevant og nyttig trafikkinformasjon som kan redusere stressfølelse og usikkerhet hos trafikantene, og dels kan tjenesten bidra til bedre framkommelighet ved at bilistene kan velge en annen rute ved kødannelse og hendelser.

Studier viser at trafikanter ønsker informasjon om framkommeligheten så tidlig som mulig for å kunne planlegge reisen. Dessuten vil de ha informasjonen fra flere kilder for at den skal være troverdig. Det er derfor en god grunn å kommunisere parallelt via for eksempel variable skilt og trafikkradio.

Lysaker	20 min
Oslo sentr. V	38 min

Kjøretid nå		
Ryen via		20 min
Ryen via		38 min

Figur 7.7 Eksempel på utforming av reisetidsinformasjon

8 P-visningsskilt

Skilttype

Skilt for å forvarse parkeringsanlegg kan ha variable felt. De variable feltene viser P-anleggets aktuelle status:

- Ledig
 - Fullt
 - Stengt
- eventuelt også
- «Antall ledige plasser»

De variable feltene er vanligvis utført som mekanisk variable felt eller som variable felt basert på lysende billedpunkter.

Mekanisk variable skilt

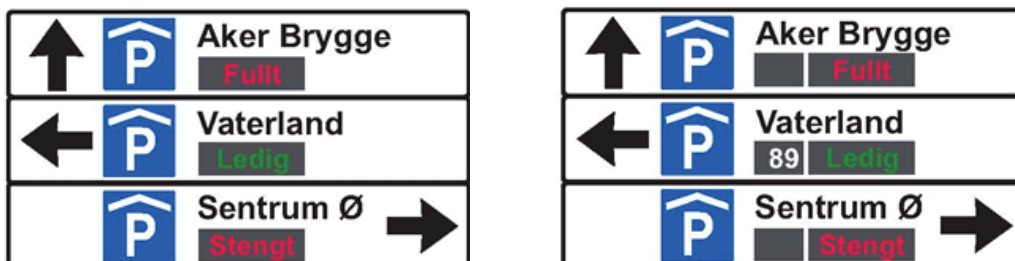
Skilttypen kan kun anvendes hvor variabelt budskap begrenses til å formidle at P-anlegget er Ledig/ Fullt/Stengt. Tekstene utføres med hvite bokstaver på henholdsvis grønn og rød bakgrunn.



Figur 8.1 Variable P-visningsskilt – mekanisk variable skilt

Billedpunktskilt

Tekstene Ledig/Fullt/Stengt utføres med henholdsvis grønne og røde billedpunkter på sort bakgrunn. Når skiltet i tillegg skal angi antall ledige plasser i et parkeringsanlegg vises dette med hvite billedpunkter på sort bakgrunn.



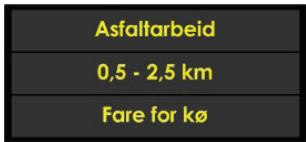
Figur 8.2 Variable P-visningsskilt – billedpunktskilt

Vedlegg 1

Varsling av fare/hendelse direkte nedstrøms varslingssnittet

BUDSKAPSELEMENTER – EKSEMPLER PÅ BUDSKAP

OPPBYGGING AV BUDSKAP MED BRUK AV FARESKILT Fare direkte nedstrøms varslingssnittet					
SITUASJON	FARESKILT	BUDSKAPSELEMENT 1 (Beskrivelse av fare/hendelse)	BUDSKAPSELEMENT 2 (Stedfesting)	BUDSKAPSELEMENT 3 (Råd/tilleggsinfo)	EKSEMPEL
Vegarbeid, fast arbeidsområde			x00 m x,y km x,y – z,w km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Fare for kø (Reell fare) Ferdig [Tidspunkt] (Benyttes kun ved langvarige arbeider) Anm: Ved større kø-oppbygging skal budskapet endres til varsling av kø	 800m  0,5 - 3,5 km Fare for kø
Vegarbeid, bevegelige arbeider		Asfaltarbeid Kantslått Vegoppmerking Skiltvask Grøfterens Snørydding (Ikke vanlig brøyting) Vegarbeid (Andre bevegelige arbeider)	x,y – z,w km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Fare for kø (Reell fare) Manuell trafikkreg Anm: Ved større kø-oppbygging skal budskapet endres til varsling av kø	 Asfaltarbeid 0,5 - 7,5 km Fare for kø  Vegmerking 1,5 - 6,5 km
Unormalt glatt veg (Vanlig glatt vinterføre varsles ikke)		Underkjølt regn Oljesøl Ny asfalt	x00 m x,y km x,y – z,w km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]		 Underkjølt regn  Ny asfalt 1,5 - 6,5 km  Anm: Kun fareskilt benyttes ved glatt veg på grunn av langvarig periode uten nedbør i sommerhalvåret og ved særskilt fare for vannplaning
Kø på grunn av unormalt stor trafikk på det aktuelle tidspunkt eller på grunn av situasjon som har generert unormal køsituasjon			x00 m x,y km x,y – z,w km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Alt. rute via [Navn eller vegnr.]	 1,0 - 2,5 km  E18 etter Høvik Alt. rute via Ring 3
Trafikal hendelse		Trafikkuhell (Ulykke/uhell) Stanset kjøretøy (I kjørebanelen) Hindring i vegen (Gjenstander i kjørebanelen) Fare for tåke	x00 m x,y km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr]	Fare for kø (Reell fare) Anm: Ved større kø-oppbygging skal budskapet endres til varsling av kø	 Stanset kjøretøy 2,5 km  Trafikkuhell 2,5 km Fare for kø
Vegen stengt		Fareskilt skal ikke benyttes, konferer budskap Vegen stengt uten bruk av fareskilt			

OPPBYGGING AV BUDSKAP UTEN BRUK AV FARESKILT Fare direkte nedstrøms varslingsnittet (Benyttes kun i tilfeller hvor budskap formidles på opplysningstavler som ikke har mulighet for visning av fareskilt)				
SITUASJON	BUDSKAPSELEMENT 1 (Beskrivelse av fare/hendelse)	BUDSKAPSELEMENT 2 (Stedfesting)	BUDSKAPSELEMENT 3 (Råd/tilleggsinfo)	EKSEMPEL
Vegarbeid, fast arbeidsområde	Vegarbeid	x00 m x,y km x,y – z,w km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Fare for kø (Reell fare) Ferdig [Tidspunkt]) (Benyttes kun ved lang- varige arbeider) Anm: Ved større kjøpp- bygging skal budskapet endres til varsling av kø	
Vegarbeid, bevegelige arbeider	Asfaltarbeid Vegoppmerking Vegarbeid (Andre bevegelige arbeider)	x,y – z,w km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Fare for kø (Reell fare) Manuell trafikkreg Anm: Ved større kjøpp- bygging skal budskapet endres til varsling av kø	
Unormalt glatt veg (Vanlig glatt vinterføre varsles ikke)	Glatt veg	x00 m x,y km x,y – z,w km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Underkjølt regn Oljesøl Ny asfalt	 Anm: Benyttes ved glatt veg på grunn av lang- varig periode uten nedbør i sommerhalvåret og ved særskilt fare for vannplaning

OPPBYGGING AV BUDSKAP UTEN BRUK AV FARESKILT Fare direkte nedstrøms varslingssnittet (Benyttes kun i tilfeller hvor budskap formidles på opplysningstavler som ikke har mulighet for visning av fareskilt)				
SITUASJON	BUDSKAPSELEMENT 1 (Beskrivelse av fare/hendelse)	BUDSKAPSELEMENT 2 (Stedfesting)	BUDSKAPSELEMENT 3 (Råd/tilleggsinfo)	EKSEMPEL
Kø på grunn av unormalt stor trafikk på det aktuelle tidspunkt eller på grunn av situasjon som har generert unormal kø-situasjon	Kø	x00 m x,y km x,y – z,w km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Alt. rute via [Navn eller vegnr.]	Kø 1,5 - 3,5 km Kø E18 etter Høvik Alt. rute via Ring 3
Trafikal hendelse	Trafikkuhell (Ulykke/uhell) Stanset kjøretøy (I kjørebanelen) Hindring i vegen (Gjenstander i kjørebanelen) Fare for tåke	x00 m x,y km [Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr]	Fare for kø (Reell fare) Anm: Ved større køoppbygging skal budskapet endres til varsling av kø	Hindring i vegen 500 m Stanset kjøretøy 800 m Fare for kø
Vegen stengt	[Vegnr] stengt [Navn veglenke] stengt (Tunnel, bru)	x00 m x,y km [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr]	Velg [Vegnr] Følg [Vegnr/symbol] Omkjøring skiltet	E18 stengt 800 m Omkjøring skiltet Rv 4 stengt etter Grua Følg 

Vedlegg 2

Varsling av fare/hendelse langt nedstrøms varslingsnittet eller på andre veglenker

BUDSKAPSELEMENTER – EKSEMPLER PÅ BUDSKAP

OPPBYGGING AV BUDSKAP MED BRUK AV FARESKILT Hendelse langt nedstrøms varslingsnittet					
Hendelsen skal være på samme vegnr. og ikke lenger nedstrøms enn at en <u>vesentlig</u> andel av trafikantene potensielt vil passere hendelsen.					
SITUASJON	FARESKILT	BUDSKAPSELEMENT 2 (Stedfesting)	BUDSKAPSELEMENT 1 (Beskrivelse av fare/hendelse)	BUDSKAPSELEMENT 3 (Råd/tilleggsinfo)	EKSEMPEL
Vegarbeid		[Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]		Alt. rute via [Navn eller vegnr.] Fare for kø (Reell fare) Stor forsinkelse Manuell trafikkreg Anm: Ved større kø-oppbygging kan budskapet endres til varsling av forsinkelse	 Rv 700 etter Meldal  E18 Fesningsstunn. Stor forsinkelse Alt. rute via Ring 3  E6 Malvik - Ranheim Fare for kø
Forsinkelse på grunn av unormalt stor trafikk på det aktuelle tidspunkt eller på grunn av situasjon som har generert unormal køsituasjon Detekteringssystem på veglenken finnes ikke		[Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Stor forsinkelse	Alt. rute via [Navn eller vegnr.] Avtagende trafikk Økende trafikk	 E18 Kopstad - Gulli  E18 Kopstad - Gulli Stor forsinkelse Økende trafikk  E18 Kopstad - Gulli Økende trafikk Alt. Rute via Rv xx
Forsinkelse på grunn av unormalt stor trafikk på det aktuelle tidspunkt eller på grunn av situasjon som har generert unormal køsituasjon Detekteringssystem på veglenken finnes		[Vegnr] [Stedsnavn] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Forsinkelse: xx min Reisetid: yy min	Alt. rute via [Navn eller vegnr.] Avtagende Økende	 E18 Larvik Reisetid 45 min Økende  E18 Kopstad - Larvik Forsinkelse 25 min Alt. rute via Rv xxx
Trafikal hendelse		[Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr]	Trafikkuhell (Ulykke/uhell)	Alt. rute via [Navn eller vegnr.] Fare for kø Stor forsinkelse Anm: Ved større køoppbygging kan budskapet endres til å varsle forsinkelse: (nedstrøms samme veglenke) eller langt nedstrøms samme vegnr. eller på andre veglenker.	 E18 etter Skøyen Trafikkuhell Fare for kø  E18 etter Skøyen Trafikkuhell Stor forsinkelse  E18 etter Skøyen Trafikkuhell Alt. Rute via Ring 3
Vegen stengt	Fareskilt skal ikke benyttes, konferer budskap Vegen stengt uten bruk av fareskilt.				

OPPBYGGING AV BUDSKAP UTEN BRUK AV FARESKILT Hendelse langt nedstrøms varslingssnittet eller på andre veglenker				
SITUASJON	BUDSKAPSELEMENT 2 (Stedfesting)	BUDSKAPSELEMENT 1 (Beskrivelse av fare/hendelse)	BUDSKAPSELEMENT 3 (Råd/tilleggsinfo)	EKSEMPEL
Vegarbeid	[Navn veglenke] (Tunnel, bru) [Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Vegarbeid	Alt. rute via [Navn eller vegnr.] Fare for kø (Reell fare) Stor forsinkelse Manuell trafikkreg Anm: Ved større kjøpp- bygging kan budskapet endres til varsling av forsinkelse	Rv 190 Vålerengtunn. Vegarbeid Alt. rute via Ring 3 E18 Festningstunn. Vegarbeid Stor forsinkelse E18 Festningstunn. Vegarbeid Alt. rute via Ring 3
Forsinkelse På grunn av unormalt stor trafikk på det ak- tuelle tidspunkt eller på grunn av situasjon som har generert unormal køsituasjon Detekteringssystem på veglenken finnes ikke	[Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Kø Stor forsinkelse	Alt. rute via [Navn eller vegnr.] Avtagende trafikk Økende trafikk	E18 Kopsfjell - Gulli Stor forsinkelse Alt. rute via Rv xx E18 Lysaker - Skøyen Kø
Forsinkelse På grunn av unormalt stor trafikk på det ak- tuelle tidspunkt eller på grunn av situasjon som har generert unormal køsituasjon Detekteringssystem på veglenken finnes	[Vegnr] [Stedsnavn] [Vegnr] [Stedsnavn]- [Stedsnavn]	Forsinkelse xx min Reisetid yy min	Alt. rute via [Navn eller vegnr.] Avtagende Økende	E18 Lysaker - Skøyen Forsinkelse 11 min Alt. rute via Ring 3 E18 Larvik Reisetid 45 min Avtagende
Forsinkelse På grunn av unormalt stor trafikk på det aktuelle tidspunkt eller på grunn av situasjon som har generert unormal køsituasjon Detekteringssystem finnes på veglenken og alternativ rute	Til [Stedsnavn]	Via [Vegnr xx]/ [Stedsnavn] aa min Via [Vegnr yy]/ [Stedsnavn] bb min		Til Larvik via E18: 55 min via Rv xx: 35 min
Trafikal hendelse	[Vegnr] etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr]	Trafikkuhell (Ulykke/uhell)	Alt. rute via [Navn eller vegnr.] Fare for kø Stor forsinkelse Anm: Ved større kjøpp- bygging kan bud- skapet endres til å varsle forsin- kelse: (nedstrøms samme vegløkke) eller (Langt ned- strøms samme vegnr. eller på andre veglenker)	E18 etter Skøyen Trafikkuhell Fare for kø E18 etter Skøyen Trafikkuhell Alt. rute via Ring 3 E18 etter Skøyen Trafikkuhell Stor forsinkelse
Vegen stengt	[Vegnr] [Navn veglenke] (Tunnel, bru, fjellover- gang)	Stengt Stengt etter [Stedsnavn] [Kryssnavn] [Kryssnr]	Velg [Vegnr] Følg [Vegnr/symbol] Omkjøring skiltet Alt. rute via [Navn/Vegnr]	E18 Stengt etter Larvik Omkjøring skiltet E18 Stengt etter Larvik Omkjøring skiltet



Håndbøker bestilles fra:
Statens vegvesen Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Bok 8142 dep., 0033 Oslo

Telefon: 02030, faks: 22 07 37 68
publvd@vegvesen.no

ISBN: 978-82-7207-658-9

vegvesen.no

Trygt fram sammen