



# Trafikksignalanlegg

Tekniske bestemmelser og retningslinjer for  
anvendelse og utforming (signalnormal)

### **Håndbøker i Statens vegvesen**

Dette er en håndbok i vegvesenets håndbokserie, en samling fortløpende nummererte publikasjoner som først og fremst er beregnet for bruk innen etaten.

Det er Vegdirektoratet som har hovedansvaret for utarbeidelse og ajourføring av håndbøkene. Ansvar for grafisk tilrettelegging har Grafisk senter i Statens vegvesen.

Vegvesenets håndbøker utgis på to nivåer:

Nivå 1 – Gul farge på omslaget – omfatter forskrifter, normaler og retningslinjer godkjent av overordnet myndighet eller av Vegdirektoratet etter fullmakt.

Nivå 2 – Blå farge på omslaget – omfatter veiledninger, lærebøker og vegdata godkjent av den avdeling i Vegdirektoratet som har fått fullmakt til dette.

#### **Trafikksignalanlegg**

Håndbok nr 048 i vegvesenets håndbokserie.

ISBN 978-82-7207-609-1

Vegdirektoratet har med hjemmel i Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikkklyssignaler og anvisninger (Skiltforskriften) av 7. oktober 2005 nr 1219 fastsatt nye tekniske bestemmelser og retningslinjer for trafikksignalanlegg. Bestemmelsene erstatter tidligere bestemmelser gitt i Håndbok 048 "Trafikksignalanlegg" fra august 2001. De nye bestemmelsene trer i kraft straks.

Signalnormalens bestemmelser er bindende for vedtaksmyndighetene, jf. skiltforskriftens §35. Dersom det i helt spesielle tilfeller anses nødvendig eller ønskelig å fravike normalens bestemmelser, skal dette tas opp skriftlig med Vegdirektoratet.

På grunn av et kontinuerlig arbeid med å oppgradere og ajourholde Statens vegvesens håndbøker vil den gjeldende versjon av denne håndbok være den som ligger tilgjengelig på vegvesenets nettsider ([www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no)). Ved bruk av trykte utgaver bør derfor utgivelsesdato kontrolleres.

Statens vegvesen Vegdirektoratet, desember 2011

Ansvarlig avdeling: Veg- og transportavdelingen  
/Trafikkforvaltning

# Innholdsfortegnelse

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Innledning</b>                             | <b>7</b>  |
| 1.1 Generelt                                     | 7         |
| 1.2 Regelverk og administrasjon                  | 7         |
| 1.3 Forholdet til andre forskrifter, normaler mm | 12        |
| <b>2. Vedtak og planlegging</b>                  | <b>13</b> |
| 2.1 Vedtak                                       | 13        |
| 2.2 Planmateriale                                | 14        |
| <b>3. Drift og vedlikehold</b>                   | <b>15</b> |
| 3.1 Tekniske krav                                | 15        |
| 3.2 Drift  | 15        |
| 3.3 Signalregister                               | 15        |
| <b>4. Signaler for vegkryss og gangfelt</b>      | <b>17</b> |
| 4.1 Generelt                                     | 17        |
| 4.2 Anvendelser og kriterier for oppsetting      | 17        |
| 4.3 Signalenes utforming og betydning            | 19        |
| 4.4 Andre bestemmelser                           | 21        |
| 4.5 Signalplassering                             | 22        |
| 4.6 Forhold til skilting og oppmerking           | 30        |
| 4.7 Virkemåte og dimensjonering av tider         | 31        |
| 4.8 Kollektivtrafikk                             | 36        |
| <b>5. Skyttelsignalanlegg</b>                    | <b>37</b> |
| 5.1 Anvendelser og kriterier for oppsetting      | 37        |
| 5.2 Signalenes utforming og betydning            | 37        |
| 5.3 Signalplassering                             | 37        |
| 5.4 Forhold til skilting og oppmerking           | 37        |
| 5.5 Virkemåte og dimensjonering av tider         | 37        |
| <b>6. Signaler for rampekontroll</b>             | <b>39</b> |
| 6.1 Anvendelser og kriterier for oppsetting      | 39        |
| 6.2 Signalenes utforming og betydning            | 39        |
| 6.3 Signalplassering                             | 39        |
| 6.4 Forhold til skilting og oppmerking           | 39        |
| 6.5 Virkemåte og dimensjonering av tider         | 40        |
| <b>7. Kjørefeltsignal</b>                        | <b>41</b> |
| 7.1 Anvendelser og kriterier for oppsetting      | 41        |
| 7.2 Signalenes utforming og betydning            | 41        |
| 7.3 Signalplassering                             | 42        |
| 7.4 Forhold til skilting og oppmerking           | 42        |
| 7.5 Virkemåte og dimensjonering av tider         | 42        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>8.</b>  | <b>Tollyssignal</b>  | <b>43</b> |
| 8.1        | Anvendelser og kriterier for oppsetting                          | 43        |
| 8.2        | Signalets utforming og betydning                                 | 43        |
| 8.3        | Signalplassering   | 43        |
| 8.4        | Forhold til skilting og oppmerking                               | 43        |
| <b>9.</b>  | <b>Rødt stoppblinksignal</b>                                     | <b>45</b> |
| 9.1        | Anvendelser og kriterier for oppsetting                          | 45        |
| 9.2        | Signalets utforming og betydning                                 | 45        |
| 9.3        | Signalplassering   | 45        |
| 9.4        | Forhold til skilting og oppmerking                               | 46        |
| <b>10.</b> | <b>Blinkende signal foran jernbane</b>                           | <b>49</b> |
| 10.1       | Generelt   | 49        |
| 10.2       | Anvendelser og kriterier for oppsetting                          | 49        |
| 10.3       | Signalets utforming og betydning                                 | 49        |
| 10.4       | Signalplassering   | 49        |
| 10.5       | Forhold til skilting og oppmerking                               | 49        |
| 10.6       | Virkemåte og dimensjonering av tider                             | 49        |
| <b>11.</b> | <b>Gult blinksignal</b>  | <b>51</b> |
| 11.1       | Generelt   | 51        |
| 11.2       | Signal 1098 – Gult blinksignal                                   | 51        |
| 11.3       | Anvendelse sammen med offentlig trafikkskilt                     | 51        |
| 11.4       | Anvendelse som ledelys   | 52        |
| <b>12.</b> | <b>Blinkende lyspil</b>  | <b>53</b> |
| 12.1       | Generelt   | 53        |
| 12.2       | Anvendelser og kriterier for oppsetting                          | 53        |
| 12.3       | Signalenes utforming og betydning                                | 53        |
| <b>13.</b> | <b>Definisjoner</b>  | <b>55</b> |
|            | <b>Vedlegg: Viktige endringer i denne utgaven av Håndbok 048</b> | <b>58</b> |

## Figurliste

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Figur 1  | Betydningen av "Skal", "Bør" og "Kan"   | 11 |
| Figur 2  | Vedtakskrav til de ulike typer lyssignal som håndboka omfatter                          | 13 |
| Figur 3  | Kriterier for signalregulering av kryss   | 18 |
| Figur 4  | Kriterier for signalregulering av gangfelt  | 19 |
| Figur 5  | Eksempel på anropsindikator   | 22 |
| Figur 6  | Bakgrunnsskjerm for lyshode   | 22 |
| Figur 7  | Eksempler på plassering av trafikklyssignaler i kryss                                   | 25 |
| Figur 8  | Plassering av sekundærsignalet i horisontalplanet og vertikalplanet                     | 27 |
| Figur 9  | Eksempler på plassering av trafikklyssignaler i enkeltstående gangfelt                  | 29 |
| Figur 10 | Trafikkskilt tillatt montert på stolpe for primærsignal<br>(gjelder samme kjøreretning) | 30 |
| Figur 11 | Overgang fra slukket anlegg til drift   | 31 |
| Figur 12 | Helrød tid, vekslingstid og mellomtid ved ulike<br>signalgruppekonfigurasjoner          | 32 |
| Figur 13 | Prinsippskisse med lengder for beregning av tømningstid og<br>innkjøringstid            | 33 |
| Figur 14 | Tømningstid for kjørende ved ulike skiltede hastigheter                                 | 34 |
| Figur 15 | Innkjøringstid for kjørende ved ulike skiltede hastigheter                              | 35 |
| Figur 16 | Signalvekslingsplan for skyttelsignalanlegg   | 38 |
| Figur 17 | Anlegg for rampekontroll  | 39 |
| Figur 18 | Bakgrunnsskjerm for rampekontroll   | 39 |
| Figur 19 | Skilt 808.601   | 39 |
| Figur 20 | Skilt 808.159   | 39 |
| Figur 21 | Tidsetting av rampekontroll   | 40 |
| Figur 22 | Bakgrunnsskjerm for rødt stoppblinksignal   | 45 |
| Figur 23 | Skilt 808.611-623   | 46 |
| Figur 24 | Tekst for "årsak" for skilt 808.611-623   | 46 |
| Figur 25 | Eksempel på variabelt skilt med rødt stoppblinksignal og gult<br>blinksignal            | 47 |
| Figur 26 | Eksempel på gult blinksignal sammen med trafikkskilt                                    | 51 |
| Figur 27 | Eksempel på gult blinksignal som ledelys  | 52 |
| Figur 28 | Eksempel på blinkende lyspil på varselpanel   | 53 |

# 1 Innledning

## 1.1 Generelt

De etterfølgende tekniske bestemmelser og retningslinjer gjelder anvendelse, utforming og plassering av offentlige trafikkskilt som fastsatt i Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikklyssignaler og anvisninger (skiltforskriften).

Signalregulering er i første rekke et virkemiddel for å ivareta trafikksikkerheten. Spesielt i by-messige strøk vil det også være et virkemiddel for å effektivisere trafikkavviklingen. I tillegg er anleggene en del av det totalsystemet som informerer, varsler, leder og styrer trafikantene, på linje med skilting og oppmerking. For å kunne fylle sin rolle, skal signalreguleringen utføres på en konsekvent og ensartet måte, og i samsvar med internasjonale avtaler og god praksis.

Lovgrunnlaget for signalregulering er gitt i **vegtrafikkloven** og **skiltforskriften**. Den praktiske og detaljerte anvendelse og utforming av de enkelte signaltyper er fastlagt ved tekniske bestemmelser og retningslinjer gitt i **signalnormalen**. Det er signalmyndighetens ansvar å sørge for at signalreguleringen utføres innen de rammer og bestemmelser dette regelverket setter.

Signaler som ikke er definert i regelverket er ikke offentlige signaler og kan ikke håndheves etter vegtrafikkloven. Trafikantene har ingen lovpålagt plikt til å kjenne betydningen av slike signaler.

## 1.2 Regelverk og administrasjon

### 1.2.1 Internasjonale avtaler

Formålet med de internasjonale avtaler er å lette den internasjonale vegtrafikken og fremme trafikksikkerheten ved mest mulig ensartede trafikkskilt, vegoppmerking og trafikklyssignaler.

De gjeldende avtaler er:

- Konvensjon om vegtrafikkskilt og signaler, Wien 1968 (Wien-konvensjonen).
- Avtale om vegtrafikkskilt og signaler, Genève 1971 (Europa-avtalen).
- Protokoll om vegoppmerking, Genève 1973 (Oppmerkingsprotokollen).
- Europeisk avtale om internasjonale hovedtrafikkårer, Genève 1975 (Europa-vegavtalen).

Avtalene administreres av FNs økonomiske kommisjon for Europa (ECE). Hensynet til avtalene ved utformingen og anvendelsen av vårt system av trafikkskilt, vegoppmerking og trafikklyssignaler ivaretas av Samferdselsdepartementet og Vegdirektoratet gjennom forskrifter og normalbestemmelser.

### 1.2.2 Vegtrafikkloven, skiltforskriften og signalnormalen

Anvendelse og administrasjon av signalanlegg krever kjennskap til en rekke lover, forskrifter og bestemmelser. Det regelverk som direkte angår bruk av signalregulering, er gitt i vegtrafikkloven, skiltforskriften og signalnormalen.

#### 1.2.2.1 Vegtrafikkloven

Lovhjemmelen for regulering av vegtrafikken med offentlige trafikkskilt, trafikklyssignaler og vegoppmerking er gitt i **vegtrafikkloven §5**:

##### § 5 Skiltregler m.m.

Enhver skal være oppmerksom på offentlig trafikkskilt, signal og oppmerking og skal rette seg etter de forbud og påbud som gis på denne måte.

Departementet gir regler om offentlige trafikkskilt, signaler og oppmerking,



herunder om hvilke myndigheter som kan treffe vedtak om oppsetting og oppmerking. Myndighet til å treffe vedtak om oppsetting og oppmerking kan også delegeres til kommuner.

Vedkommende myndighet har på privat og offentlig eiendom rett til å sette opp offentlig trafikkskilt, signal, utstyr for kontroll av trafikk og feste for slike innretninger og til å foreta oppmerking. For skade og ulempe voldt ved slike tiltak ytes erstatning fastsatt ved skjønn. For så vidt gjelder offentlig veg, dekkes utgifter ved tiltakene som vegutgifter etter reglene i veglova, men er et tiltak truffet av hensyn til noen bestemt persons interesse, kan han pålegges å erstatte utgiftene helt eller delvis etter regler gitt av departementet. For private vegers vedkommende kan departementet gi regler om hvem som skal bære utgiftene.

Offentlig trafikkskilt, signal eller oppmerking må ikke brukes på eller ved veg uten tillatelse av vedkommende myndighet. Det samme gjelder skilt, signal eller oppmerking som kan forveksles med offentlige. Dersom det uten tillatelse er satt opp skilt eller signal eller foretatt oppmerking, kan dette fjernes eller kreves fjernet av myndigheten.

Det er forbudt å endre, fjerne eller skade offentlig trafikkskilt, signal, utstyr til kontroll av trafikk, oppmerking eller innretning for vegsperring.

Endret ved lover 10 april 1981 nr. 8, 4 juli 1991 nr. 49.

I paragrafens annet ledd er departementet gitt fullmakt til å fastsette regler om offentlige trafikkanordninger og om hvilke myndigheter som kan anvende disse. Slike regler er fastsatt av Samferdselsdepartementet i *forskrifter om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikksignaler og anvisninger (skiltforskrifter)* av 7. oktober 2005.

Vegtrafikkloven inneholder også bestemmelser vedrørende midlertidige vedtak som har betydning for bruk av signalanlegg i forbindelse med for eksempel arbeid på vegen:

#### § 7 Særlige forbud mot trafikk.

Kongen eller den han gir fullmakt kan forby bestemte grupper av kjøretøyer. Forbudet kan begrenses til å gjelde på eller utenfor visse veger og innenfor et bestemt tidsrom. Det kan på samme måte gjelde bestemte trafikantgrupper.

Det kan treffes midlertidig vedtak om forbud mot all trafikk eller om annen regulering av trafikk på veg dersom forhold på vegen eller i dens omgivelser, arbeid på vegen eller vegens tilstand tilsier det. Slikt vedtak treffes for riksveg og fylkesveg av regionvegkontoret og for kommunal veg av kommunen.

Vegdirektoratet kan bestemme at transport av visse typer farlig gods kun skal være tillatt på visse veger, til visse tider eller på andre særlige vilkår. Vegdirektoratet kan gi vegkontoret adgang til å gjøre unntak fra slik forskrift.

Endret ved lover 10 april 1981 nr. 8, 4 juli 1991 nr. 49, 14 juni 2002 nr. 20 (i kraft 1 juli 2002 iflg. Res. 14 juni 2002 nr. 536), 21 juni 2002 nr. 39 (i kraft 1 juli 2002 iflg. Res. 21 juni 2002 nr. 576).

Med “midlertidig” menes her arbeidets varighet og § 7 gir således hjemmel til bruk av trafikklyssignaler.

### 1.2.2.2 Skiltforskriften

Skiltforskriften definerer hva som er offentlige trafikkskilt, vegoppmerkinger og trafikksignaler. Forskriften fastsetter trafikanordningenes form, farge og betydning, og gir generelle regler for anvendelse og plassering. Forskriften fastsetter også hvilke myndigheter som kan treffe vedtak om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking og signaler, og gir en rekke administrative bestemmelser om blant annet overprøving av vedtak, dekking av utgifter m.m. Skiltforskriften retter seg altså både til trafikantene og til de myndighetene som kan anvende disse trafikanordningene.

#### § 1 Innledende bestemmelser

1. Offentlige trafikkskilt, vegoppmerkinger og trafikklyssignaler er de skilt, oppmerkinger og signaler som fremgår av denne forskrift, med utforming, farge og betydning som fastsatt her.

....

#### § 2 Gyldighet, virkeområde m.m.

1. Offentlig trafikkskilt, vegoppmerking og trafikklyssignal er gyldig bare når de er plassert etter vedtak av vedkommende myndighet. Offentlig trafikkskilt gjelder etter sitt innhold fra det øyeblikk det er satt opp og avdekket.

2. Offentlig trafikkskilt, vegoppmerking og trafikklyssignal gjelder for vegen i den tillatte kjøreretning og for den trafikantgruppe som de retter seg mot.

Dersom det er flere kjørefelt i kjøreretningen og offentlig trafikkskilt er plassert

over midten av et kjørefelt, gjelder skiltet bare for vedkommende felt.

Unntak fra bestemmelsene i nummeret her kan være fastsatt for enkelte skilt eller skiltgrupper.

....

#### § 23 Almennelige bestemmelser – trafikklyssignal

1. Trafikklyssignal nyttes for å regulere kryssende trafikantgrupper i vegkryss med mer og kjøreretningen i kjørefelt som kan anvendes i begge retninger. Trafikklyssignal kan også nyttes for å stanse eller varsle trafikantene i spesielle faresituasjoner.

2. Lys i pilsignal, sykkelsignal og signal for kollektivtrafikk har samme betydning som lys i tilsvarende lysåpning i trellyssignal.

3. Hvis flere like signaler er synlige i kjøreretningen, gjelder første signal.

#### § 28 Myndighet for trafikkregulerende skilt

....

Nr. 3 femte ledd:

Politiet kan regulere vegtrafikken med skilt i samsvar med vegtrafikkloven § 9. Vedkommende myndighet kan regulere vegtrafikken med skilt i samsvar med vegtrafikkloven § 7 annet ledd. For veger hvor kommunen har fått delegert vedlikeholdsansvar etter vegloven, har kommunen denne myndighet.

#### § 30 Myndighet for trafikklyssignal og vegoppmerking

1. Vegdirektoratet kan treffe vedtak om å sette opp eller å ta ned trafikklyssignal

for offentlig og privat veg. Myndigheten kan delegeres til regionvegkontor.

Før vedtak treffes etter første ledd, skal politiet og kommunen eller den ansvarlige for privat veg få uttale seg. Vedtak om 1096 "Blinkende signal foran jernbane" kan treffes etter at vedkommende banemyndighet har fått uttale seg.

2. 1098 "Gult blinksignal" må bare nyttes av den ansvarlige for det lyssignal, trafikkskilt eller den veganordning det nyttes i forbindelse med.

3. Regionvegkontoret kan for riksveg, fylkesveg og privat veg treffe vedtak om oppmerking på vegen av hensyn til trafikksikkerheten. Kommunen har slik myndighet for kommunal veg.

4. Myndighet som nevnt i § 28 nr. 3 femte ledd kan også treffe vedtak som nevnt i paragrafen her.

#### § 31 Overprøving av skiltvedtak m.m.

....

4. Politiet, kommunen eller den ansvarlige for privat veg kan be Vegdirektoratet om å overprøve vedtak nevnt i § 30 nr. 1 når vedtaket er truffet av regionvegkontor.

....

6. Krav om overprøving av vedtak etter nr. 1 – 4 må framsettes for Vegdirektoratet innen tre måneder etter at vedtaket er truffet.

#### § 35 Tekniske bestemmelser (normaler) m.m.

Nærmere tekniske bestemmelser og retningslinjer (normaler) for anvendelse, utforming, størrelse og plassering av offentlige trafikkskilt, trafikksignaler

og vegoppmerking, gis av Vegdirektoratet. Slike bestemmelser anses ikke som forskrift etter forvaltningsloven. Bestemmelsene er bindende for vedtaksmyndighetene.

#### § 36 Vedtak, skiltregister

1. Alle vedtak etter §§-26 - 30 og 32 skal gjøres skriftlig og oppbevares på betryggende måte. Oppbevaringen kan skje ved elektronisk lagring i et datasystem eller ved papirutskrift for arkivering.

2. Vegdirektoratet kan bestemme at skiltmyndigheten skal føre et register over offentlige trafikkskilt som er satt opp på offentlig og privat veg. Vegdirektoratet gir nærmere regler om føring av skiltregisteret.

#### § 37 Alminnelige bestemmelser om deking av skiltutgifter

Utgifter til offentlige trafikkskilt, trafikksignaler og vegoppmerking dekkes som vegutgifter etter reglene i veglova av 21. juni 1963, dersom det ikke med hjemmel i § 45 blir truffet vedtak om at den ansvarlige for privat veg eller andre skal dekke utgiftene.

Skiltmyndighetenes utgifter i forbindelse med andres arbeidsvarsling kan kreves dekket, helt eller delvis, av vedkommende som har fått arbeids-/gravetillatelse etter vegloven § 32.

#### § 46 Utfyllingsbestemmelser, unntak

Vegdirektoratet kan gi nærmere utfyllende bestemmelser til denne forskrift. Vegdirektoratet kan gjøre unntak fra forskriften.

Teksten i forskriften om de enkelte signaler, er gjengitt i kapitlene for de ulike typene signalanlegg.

### 1.2.2.3. Unntak fra skiltforskriften og signalnormalen

#### Skiltforskriften

Skiltforskriftens bestemmelser er ufravikelige for signalmyndighetene. Signalregulering i strid med forskriften er ugyldig og kan ikke håndheves overfor trafikantene. Eksempler på dette er manglende eller ufullstendige vedtak, og feilaktig signalbruk, signalutforming eller signalplassering i forhold til forskriftens bestemmelser.

Skiltforskriften § 46 gir likevel Vegdirektoratet hjemmel til å gjøre unntak fra forskriften. Formålet med denne bestemmelsen er å gi mulighet for å drive forsøksvirksomhet, og å kunne ta i bruk nye eller endrede signaler som følge av utviklingen i vegtrafikken når det er nødvendig eller ønskelig å gjøre dette før en forskriftsendring kan gjennomføres.

#### Signalnormalen

Bestemmelsene i signalnormalen gjelder for all bruk av offentlige signalanlegg, uavhengig av hvem som er vegholder. Selv om det i praksis må utøves noe skjønn, skal dette skje innen de rammer og begrensninger som settes av normalen. Mindre avvik fra normalbestemmelsene gjør ikke nødvendigvis signalreguleringen ugyldig, men bidrar til at den blir uensartet, uoversiktlig og vanskeligere å forstå og oppfatte.

Skiltnormalen inneholder både krav og anbefalinger. Forskjellen mellom krav og anbefalinger, og hvem som har myndighet til å fravike disse, framgår av Figur 1. Dersom det i spesielle tilfeller er nødvendig eller ønskelig å søke løsninger utenfor normalens bestemmelser, skal dette tas opp med den som har fraviksmyndigdet. Bare på denne måten kan vi sikre at trafikantene møter like og gjenkjennelige løsninger på like problemer i alle deler av landet.

| Verb | Betydning   | Fravik   |
|------|-------------|--|
| Skal | Krav        | Bare Vegdirektoratet kan fravike krav. Søknad sendes direktoratet, og direktoratet skal begrunne avgjørelsen.<br>Følgende krav / forhold kan ikke fravikes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestemmelser som følger direkte av lov eller forskrift.</li> <li>• Forhold som er av en slik karakter at de åpenbart ikke skal være gjenstand for diskusjon.</li> </ul> |
| Bør  | Anbefaling  | Regionvegsjefen eller den som gis fullmakt kan godkjenne fravik. Fravikelse skal begrunnes, og Vegdirektoratet skal ha melding med mulighet for å omstøte avgjørelsen innen 3 uker fra saken er mottatt i direktoratet (6 uker i perioden 1. juni – 31. august).   |
| Kan  | Oppfordring | Kan fravikes. Krever ikke at Vegdirektoratet blir informert.   |

Figur 1 Betydningen av "Skal", "Bør" og "Kan"

### Søknad om unntak

Søknad om unntak fra skiltforskriften skal fremmes for Vegdirektoratet. Søknad om unntak fra signalnormalen skal fremmes for den myndighet som er angitt i Figur 1. Søknader krever grundig saksforberedelse, og skal inneholde:

- beskrivelse av problemet som skal løses,
- begrunnelse for at dette ikke kan skje innen forskriftens eller normalens bestemmelser,
- gjennomarbeidet forslag til løsning,
- opplegg for effektundersøkelse (i tilfelle forsøksvirksomhet).

Før rette myndighet godtar å fravike krav, skal konsekvensene vurderes.

### 1.2.3 Forholdet til andre forskrifter, normaler mm

#### Forskrifter

Ved siden av skiltforskriften er Forskrift om gående og kjørende trafikk (trafikkregler) viktig for signalregulering. Trafikkreglene angir definisjoner som også gjelder for skiltforskriften, og signalanleggene regulerer trafikken ved å iverksette bestemmelser som er gitt i trafikkreglene. Detaljerte kommentarer til de enkelte paragrafer i trafikkreglene er gitt i Håndbok 060 Trafikkreglene.

#### Normaler og retningslinjer

Ved siden av skiltnormalen har Vegdirektoratet gitt følgende tekniske bestemmelser og retningslinjer (normaler) med hjemmel i skiltforskriften:

- Håndbok 049 Vegoppmerking (Oppmerkingsnormalen).
- Håndbok 050 Trafikkskilt (Skiltnormalen).
- Håndbok 051 Arbeid på og ved veg / Varsling og sikring

Tekniske krav (funksjons- og materialkrav) til signalanlegg og til andre trafikk-anordninger er gitt i:

- Håndbok 062 Trafikksikkerhetsutstyr /Tekniske krav

Retningslinjer som omhandler signalregulering er også gitt i:

- Håndbok 017 Veg- og gateutforming (Vegnormalen).
- Håndbok 111 Vedlikeholdsstandard.
- Håndbok 139 Byggeplaner.
- Håndbok 142 Trafikksignalanlegg – planlegging, drift og vedlikehold.
- Håndbok 232 Tilrettelegging for kollektivtransport på veg.
- Håndbok 233 Sykkelhåndboka.
- Håndbok 263 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss.

## 2 Vedtak og planlegging

| Type signalanlegg                 | Signalnummer                   | Merknad  |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| Signaler for vegkryss og gangfelt | 1080, 1082, 1084, 1086 og 1088 | Krever vedtak  |
| Skyttelsignalanlegg               | 1080                           | Krever vedtak  |
| Signaler for rampekontroll        | 1080                           | Krever vedtak  |
| Kjørefeltsignal                   | 1090                           | Krever vedtak av regionvegkontoret                       |
| Tollyssignal                      | 1092                           | Krever ikke vedtak                                       |
| Rødt stoppblinksignal             | 1094                           | Krever vedtak av regionvegkontoret                       |
| Blinkende signal foran jernbane   | 1096                           | Krever vedtak og uttalelse fra vedkommende banemyndighet |
| Gult blinksignal                  | 1098                           | Krever ikke vedtak                                       |
| Blinkende lyspil                  | 1100                           | Krever vedtak med hjemmel i §7 i Vegtrafikkloven         |

Figur 2 Vedtakskrav til de ulike typer lyssignal som håndboka omfatter

### 2.1 Vedtak

Vegdirektoratet er vedtaksmyndighet for oppsetting og nedtaking av trafikksignalanlegg. Myndigheten er delegert til regionvegkontoret for kjørefeltsignal og stoppblinksignal.

Midlertidig bruk av regulerende lyssignaler ved arbeidsvarsling krever godkjent skiltplan med hjemmel i §7 i Vegtrafikkloven. Midlertidige anlegg bør etableres i henhold til anvisningene gitt i Håndbok 048.

Detaljer vedrørende de ulike typene signalanlegg er omtalt i de etterfølgende kapitler.

Alle vedtakspårligge permanente signalanlegg skal inngå i vegholders signalregister, se kapittel 3.3.

Det er regionvegkontorene i Statens vegvesen som skal sende inn søknad om oppsetting og nedtaking av signalanlegg de selv ikke kan vedta til Vegdirektoratet.

Vegdirektoratet vil normalt fatte vedtak om eventuell signalregulering ut fra en helhetsvurdering, der den trafikktekniske analysen som skal følge søknaden, står sentralt. Dersom vedtaksmyndighet er delegert til annen myndighet, skal kopi av vedtaket vedlagt trafikkteknisk vurdering, sendes Vegdirektoratet.

Dersom søknaden om vedtak gjelder etablering av signalregulering på eksisterende veg uten forutgående reguleringsmessig behandling, eller nedtaking av eksisterende signalanlegg, skal den trafikktekniske vurderingen først forelegges kommunale myndigheter og politi / lensmannskontor, og uttalelser fra disse skal vedlegges søknaden til Vegdirektoratet.

Dersom det i et reguleringsplanforslag forutsettes bruk av signalregulering som betinger vedtak for oppsetting eller forutsetter nedtaking av eksisterende vedtakspårligge signalanlegg, skal det søkes om vedtak om dette senest når saken legges

ut til offentlig ettersyn. Hvis dette ikke gjøres kan det senere vise seg at regulert løsning ikke kan etableres fordi den ikke tilfredsstillende vedtaksmyndighetenes krav til signalregulering.

Vedtaket som fattes, sier primært at trafikken på stedet skal reguleres med et trafikksignalanlegg, men kan også omfatte direktiver eller anbefalinger om utformingen. Ansvar for utarbeidelsen av de detaljerte planene med signalplassering, styringsfilosofi etc. ligger deretter hos vegholderen.

## 2.2 Planmateriale

### 2.2.1 Trafikkteknisk vurdering for oppsetting av signalregulering

Vurderingens innhold og omfang skal tilpasses hvilken type signalanlegg det søkes om og løsningens kompleksitet. Nedenforstående oppstilling gjelder primært for signalanlegg i kryss og gangfelt. Søker må selv vurdere omfanget for øvrige typer.

Trafikkteknisk vurdering bør redegjøre for:

- Beskrivelse av eksisterende forhold og målsettinger.
- Vurdering av alternative krysstyper (signal, rundkjøring, vikepliktsregulert kryss, høyreregulert kryss, planskilt kryss) vedrørende plassbehov, avviklingsforhold og trafiksikkerhet.
- Vurdering mot kriteriene for signalregulering gitt i denne håndboken.
- Vurderinger og konklusjon.

Analysen bør inneholde:

- Oversiktskart.
- Forslag til M-tegning.
- Faseplan / beskrivelse av virkemåte.
- Eventuell vurdering av samkjøring.
- Trafikkbelastning for dimensjonerende time.
- Kapasitetsvurdering.
- Konsekvenser for de ulike trafikantgruppene.
- Håndtering av og konsekvenser for eventuell kollektivtrafikk.

### 2.2.2 Trafikkteknisk vurdering for nedtaking av signalanlegg

Vurderingens innhold og omfang skal tilpasses hvilken type signalanlegg det søkes om å fjerne og løsningens kompleksitet. Nedenforstående oppstilling gjelder primært for signalanlegg i kryss og gangfelt. Søker må selv vurdere omfanget for øvrige typer.

Analysen bør inneholde:

- Oversiktskart.
- Beskrivelse av eksisterende forhold.
- Beskrivelse av målsetting ved fjerning av signalanlegget.
- Vurdering av alternative prinsipløsninger/ krysstyper herunder forbedring av signalanlegget.
- Konsekvenser for de ulike trafikantgrupper.
- Håndtering av og konsekvenser for eventuell kollektivtrafikk.

## 3 Drift og vedlikehold

### 3.1 Tekniske krav

Signalanlegg skal tilfredstille gjeldende tekniske retningslinjer. For anlegg på riks- og fylkesveger er disse definert i Håndbok 062 "Trafikksikkerhetsutstyr".

### 3.2 Drift

Drift av signalanlegg skal være i henhold til **Håndbok 111 "Vedlikeholdsstandard"**, prosess 76.4.

Det skal foreligge plan for gjennomføring av feilretting og vedlikehold.

### 3.3 Signalregister

Den ansvarlige for prosjektering og oppfølging av signalanlegg skal føre et register over samtlige vedtakspliktige signaler/signalanlegg innen sitt område. Innhold og omfang for det enkelte anlegg skal i registeret tilpasses anleggstype og kompleksitet.

Signalregisteret skal dokumentere dagens situasjon i anlegget, samt gjennomførte endringer av anlegget med hensyn til geometri og faseplan med angivelse av bakgrunn, beskrivelse av endring og tidspunkt for endring.

Dette materialet skal oppbevares med tanke på framtidig avlevering til arkivverket.

Se forøvrig **Håndbok 142 "Trafikksignalanlegg – Planlegging, drift og vedlikehold"**.





## 4 Signaler for vegkryss og gangfelt

### 4.1 Generelt

Med signaler for vegkryss og gangfelt menes her kjøretøysignaler (trelyssignal, sykkelsignal og pilsignal), fotgjengersignal og kollektivsignal.

### 4.2 Anvendelser og kriterier for oppsetting

#### 4.2.1 Formål

Formålet med signalregulering kan være å:

- Forbedre trafikksikkerheten.
- Øke trygghetsfølelsen ved skoler og andre institusjoner.
- Bedre trafikkavviklingen og redusere forsinkelser.
- Prioritere kollektivtrafikk eller andre særskilte trafikkstrømmer.

#### 4.2.2 Begrensninger

1. Trafikksignaler skal ikke anlegges på steder hvor forholdene er slik at signalene vil komme overraskende på trafikantene. Trafikkskilt som varsler om trafikksignaler er alene ikke tilstrekkelig til å oppheve overraskelsesmomentet. For krav til sikt, se **Håndbok 263 "Geometrisk utforming av veg- og gatekryss"**. **Håndbok 050 "Trafikkskilt"** (Del 2) gir bestemmelser vedrørende bruk av skilt 132 Trafikklyssignal.
2. Skiltet fartsgrense ved signalanlegg skal ikke være høyere enn 60 km/t.
3. Signalanlegg skal ikke anlegges på steder hvor vegens fartsnivå, uttrykt ved 85 % fraktilen, overskrider 65 km/t. Dersom spesielle forhold gjør signalregulering på et slikt sted absolutt nødvendig, skal fartsnivået senkes ved innføring av fartsreducerende tiltak.
4. Gangfelt i umiddelbar tilknytning til høyreregulerte kryss skal som hovedregel ikke signalreguleres uten at hele

krysset innlemmes i signalanlegget. Dersom dette er en uakseptabel løsning skal det innføres envegskjøring (i retning bort fra primærvegen) eller vikeplikt i sidevegen. Andre sikrings tiltak som et alternativ til signalregulering bør vurderes, som for eksempel anlegging av opphøyd gangfelt.

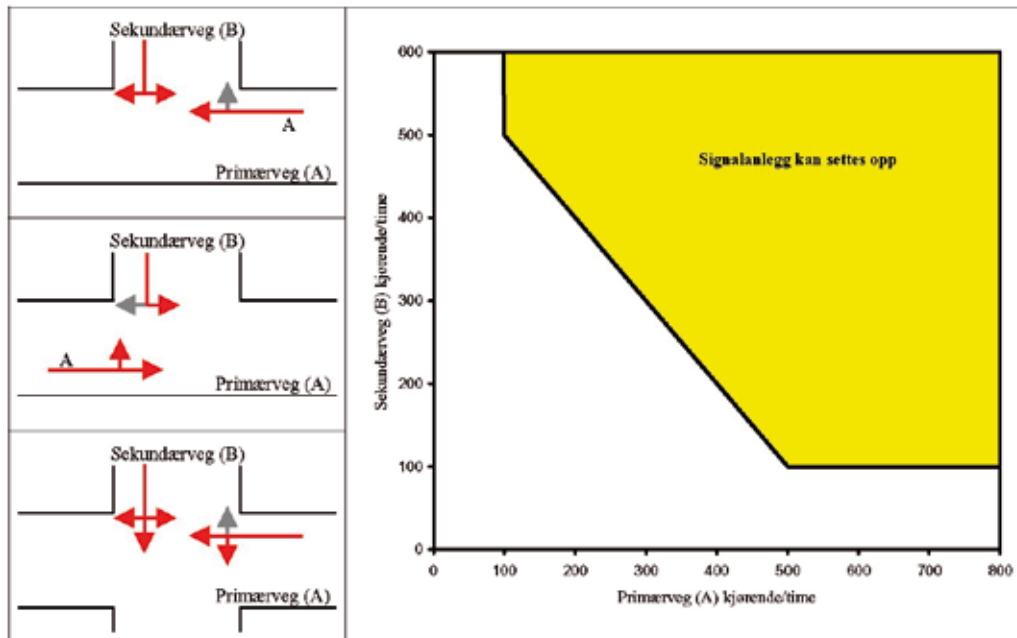
5. Gangfelt i umiddelbar tilknytning til rundkjøringer må signalreguleres med varsomhet. Signalregulerte gangfelt bør trekkes så langt bort fra kryssområdet at sirkulerende trafikk i rundkjøringen normalt ikke hindres, og utformes slik at signalene for trafikk inn mot rundkjøringen ikke kan misopfattes. Minimum avstand bør være 30 meter. Dette krever at gangtraséene i kryssområdet defineres klart, slik at gangtrafikken ledes naturlig mot gangfeltene.

#### 4.2.3 Kriterier

Signalanlegg kan oppsettes dersom ett av kriteriene beskrevet i det følgende er oppfylt og forholdet ikke kommer i strid med de ovennevnte begrensningene. Kriteriene er minstekrav og innebærer ikke en anbefaling om signalregulering. Hvilke løsninger som velges i et problempunkt, skal uansett underlegges vegholders trafikktekniske vurderinger og prioriteringer av tiltak.

#### Biltrafikk

Kryss mellom to eller flere veger/gater kan vurderes signalregulert dersom den eksisterende eller i nær framtid prognostiserte trafikkmengde inn mot krysset i maksimaltiden på en vanlig hverdag, faller i det skraverte feltet.



Figur 3 Kriterier for signalregulering av kryss





Langs figurens akser skal trafikken i de to største konflikterende tilfartene i krysset avsettes. Kun trafikk som går i konflikt, skal tas med i de to tilfartene (røde piler). Høyresvingende som ikke kjører i konflikt, tas ikke med (grå piler). Maksimal time er de 4 påfølgende 15 minutters intervaller som gir den største trafikkmengden.

Jf for øvrig **Håndbok 263 "Geometrisk utforming av veg- og gatekryss"** for generelle regler for kryssløsninger.

### Gående og syklende

Fullstendige kriterier og veiledning for sikring av kryssingsanlegg for gående og syklende er gitt i **Håndbok 270 "Gangfeltkriterier"**. Ett av flere aktuelle tiltak for sikring av gangfelt vil være signalregulering. Disse kriteriene kan også benyttes for vurdering av signalregulering av kryss hvis kryssingsstedet for gående og syklende

naturlig ligger i krysset. Det er da tilstrekkelig at kriteriet er oppfylt for den sterkest trafikkerte vegen i krysset. Et sammendrag av kriterier for signalregulering av gangfelt er vist i Figur 4.

| Fartsgrense   | 85%-fraktil (km/t) | Trafikkmengde (ÅDT) | Gående/syklende (ant./maks. time) |
|---|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
|  | -                  | 5000 – 8000         | >30                               |
|   |                    | >8000               | >20                               |
|  | -                  | 5000 – 8000         | >20                               |
|   |                    | >8000               | >10                               |
|  | -                  | 5000 – 8000         | >20                               |
|   |                    | >8000               | >10                               |
|  | < 65*              | >2000               | >20                               |

Figur 4 Kriterier for signalregulering av gangfelt

\* Ved høyere fartsnivå skal forvarsling av anlegget suppleres med signal 1098.

### Samordnet regulering

Kryss som er lokalisert i et område med samordnede signalanlegg, kan signalreguleres selv om de ikke oppfyller de foranstående kriterier dersom dette er nødvendig for at samordningen skal fungere tilfredsstillende. Med samordnet regulering menes samkjøring (grønn bølge) eller områdeoptimalisering.

*Ved grønt lys kan kjørende passere signal eller stopplinje dersom vegen er fri. Gående kan krysse kjørebane.*

*Gult lys alene varsler at veksling til rødt lys vil skje straks, og at kjørende skal stanse. Kjørende kan likevel passere signalet eller stopplinjen hvis kjøretøyet er nådd så langt fram at stans ikke kan skje uten fare.*

## 4.3 Signalenes utforming og betydning

### 4.3.1 Signal 1080 –Hovedsignal

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1080:



*Ved rødt lys må kjørende ikke passere signal eller stopplinje. Gående må ikke begynne kryssing av kjørebanen hvis dette vil være til hinder for kjørende, eller innebære fare.*

*Rødt lys sammen med gult lys varsler at veksling til grønt lys vil skje straks.*

### Anvendelse og utforming

Signalbildene skal vises i følgende rekkefølge:

1. Rødt
2. Rødt + gult
3. Grønt \*
4. Gult (Rødt\*\*)

\*) Grønt lys kan utelates der dette anses nødvendig av sikkerhetsmessige årsaker.

\*\*) I signalanlegg med LHOVRA-styring eller tilsvarende kan det fra gult skiftes tilbake til grønt (A-funksjonen).

Signalhoder tilhørende en og samme signalgruppe skal alltid vise samme type signalbilde.

Lysåpning for signal 1080 bør være 200 mm. Det kan benyttes 300 mm lysåpning der det er hensiktsmessig, for eksempel ved overhengende signal hvis det er dårlige siktforhold.

#### 4.3.2 Signal 1082 – Pilsignal

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1082:



1082.1 1082.2 1082.3

Signalet gjelder for dem som vil kjøre i den retning pilen viser. Pilsignal kan ha en, to eller tre lysåpninger.

#### Anvendelse og utforming

Grønt pilsignal skal kun vises der den kjørende kan kjøre konfliktfritt i pilens retning, dvs. at den kjørende ikke bringes inn i situasjoner hvor han har vikeplikt for andre trafikanter. Betydning og signalbildenes rekkefølge er ellers som for signal 1080.

Skal deltilfarten reguleres med pilsignaler som inkluderer rød pil, skal det alltid være reservert separat felt for den aktuelle trafikkstrømmen.

I tillegg til tre lysåpninger kan det brukes:

- ett-lyshode med grønn pil,
- to-lyshode med gul pil og grønn pil,
- to-lyshode med rød pil og gul pil.

Ett- og tolyshoder med pilsymboler skal bare benyttes som et supplement til et hovedsignal uten pilsymboler, for å markere at en svingebevegelse enten skal stoppe (rød/gul pil) eller kan kjøre konfliktfritt (gul/grønn pil). Lyshodene skal plasseres slik at like farger plasseres i lik høyde, og på den siden av hovedsignalet som pilsymbolene viser mot.

Lysåpning for signal 1082 bør være 200 mm. Det kan benyttes 300 mm lysåpning der det er hensiktsmessig, for eksempel ved overhengende signal hvis det er dårlige siktforhold.

#### 4.3.3 Signal 1084 – Sykkelsignal

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1084:



Sykkelsignal gjelder for kjørende i sykkelfelt og sykkelkryssing. Sykkelsignal kan ha pilsignal.

#### Anvendelse og utforming

Sykkelsignaler skal ha betydning som angitt for signal 1080. Sykkelsignal kan også ha pilsymbol og har da betydning som angitt for signal 1082.

Sykkelsignaler kan bare anvendes der det er eget sykkelfelt eller sykkelveg. Denne typen signaler skal benyttes med varsomhet, og benyttes kun der kryssing på grønt lys kan skje uten konflikter med andre trafikantergrupper.

Lysåpning for signal 1084 skal være 100 mm. Miniatyr av skilt 520 skal plasseres over sykkelsignaler, og skal være innvendig belyst.

#### 4.3.4 Signal 1086 – Fotgjengersignal

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1086:



Rødt signal betyr at gående ikke må begynne kryssing av kjørebanelen hvis dette vil være til hinder for kjørende, eller innebære fare. Gående som allerede er kommet ut i kjørebanelen, kan fortsette kryssingen.

Grønt signal betyr at gående kan krysse kjørebanelen. Blinkende, grønt signal varsler at signalet om kort tid vil skifte til rødt, og har samme betydning som rødt signal.

#### Anvendelse og utforming

I signalregulerte kryss bør det være gangfelt hvis det er gangareal på begge sider av vegen og det ikke er planskilt kryssingstilbud i nærheten. Signal 1086 skal alltid benyttes når det er gangfelt i et signalregulert kryss.

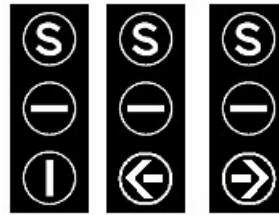
Det kan også benyttes et supplerende rødt lys over det normerte signalet for gående (Dobbel rød mann). De to røde lysene skal være koblet på en slik måte at én lysåpning fortsatt vil lyse ved utfall av den andre enheten.

I gangfeltanlegg som utformes etter prinsippene i PUFFIN-konseptet, skal fotgjengersignalene gis en modifisert utforming, hvor signalene plasseres sammen med trykknappen. Bruk av PUFFIN krever inntil videre godkjenning av Vegdirektoratet.

Lysåpning for signal 1086 bør være 200 mm. Det kan benyttes 300 mm lysåpning der det er hensiktsmessig.

#### 4.3.5 Signal 1088 – Signal for kollektivtrafikk

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1088:



Lys i øvre, midtre eller nedre lysåpning eller i kombinasjon av disse har samme betydning som lys i tilsvarende lysåpninger i hovedsignal.

#### Anvendelse og utforming

Signal for kollektivtrafikk har samme vekslingsforløp og tilsvarende betydning som signal 1080 Trelyssignal, men gjelder kun trafikken i det aktuelle kollektivfeltet. Bruk av signal 1088 forutsetter separat kollektivfelt fram til stopplinjen, og benyttes når det er behov for å skille dette kjørefelt fra andre kjørefelt i vegarmen.

I gater som er reservert for kollektivtrafikk, bør signal 1080 / 1082 benyttes. Signalet skal ikke benyttes for sporvogn/forstadsbane på separat kjøreveg som reguleres av jernbanelovgivningen.

Lysåpning for signal 1088 bør være 200 mm. Det kan benyttes 300 mm lysåpning der det er hensiktsmessig.

#### 4.4 Andre bestemmelser

##### 4.4.1 Anropsindikator

Anropsindikator som varsler når særskilt anrop fra kollektivtrafikken om aktiv prioritering er registrert i signalanlegget, kan



Figur 5 Eksempel på anropsindikator

monteres i signalhodet for signal 1080, 1082 og 1088. Anropsindikator kan vise hvitt blinkende lys i form av ett lite lyspunkt, plassert slik at det ikke er forstyrrende for annen trafikk.

#### 4.4.2 Trykknapp

Anropsstyrte signalgrupper for gående skal ha trykknapp. På toppen av trykknappenheten skal det være taktil pil som angir retning på gangfeltet. På siden av trykknappenheten bør det være taktilt kart som viser vegarmen som gangfeltet krysser.

Tekniske krav er gitt i **Håndbok 062 "Trafikksikkerhetsutstyr"**, del 3.

#### 4.4.3 Akustisk signal

Akustiske signalgivere skal gi et pulssignal på grønt lys. Dersom det av ekstraordinære årsaker anses ønskelig å ha akustisk signal på rødt lys, skal uttalelse fra den lokale kretsen av Norges Blindeforbund innhentes, og Vegdirektoratet skal konsulteres. Tekniske krav er gitt i **Håndbok 062 "Trafikksikkerhetsutstyr"**.

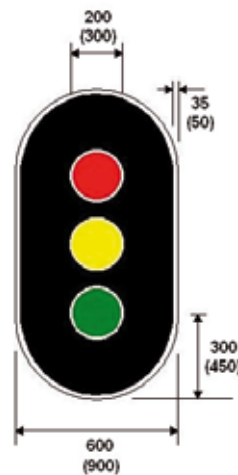
#### 4.4.4 Detektor

I anlegg hvor det krever anrop fra detektor for å få grønt signal skal alle tillatte kjøretøy kunne detekteres. Det bør tas spesielt hensyn til sykler og motorsykler ved valg av type detektorer.

#### 4.4.5 Bakgrunsskjerm

Bakgrunsskjermer kan for eksempel benyttes der man trenger å skjerme de kjørende for sterkt sollys når de ser mot lyshodene.

Bakgrunsskjermer i kryss og gangfelt skal ha hvit bord som vist i Figur 6.



Figur 6 Bakgrunsskjerm for lyshode

#### 4.4.6 Farge på trafikksignalutstyr

Fargen på fronten på signalhoder og på skjermer skal være halvblank sort.

Fargen på øvrig utstyr velges ut fra estetiske hensyn.

Gule stolper er best synbare. Mørke farger kan skape problemer for svaksynte, og slike stolper som står i gangarealet, skal merkes med minimum én hvit og eventuelt reflekterende mansjett med en bredde på minimum 10 cm i en høyde av ca 150 cm fra bakkenivå.

## 4.5 Signalplassering

### 4.5.1 Generelt

Riktig plassering av signalhodene er helt avgjørende for at et signalregulert kryss skal virke tilfredsstillende. Signalplasseringen skal derfor vies spesiell oppmerksomhet under planleggingen. Avgjørende for plasseringen er:

- Det skal sørges for tilfredsstillende sikt mot signalene for trafikk som kommer inn mot krysset, jf. **Håndbok 263 "Geometrisk utforming av veg- og gatekryss"**.
- Det bør tilstrebes konsekvent og ensartet signalplassering.
- Signalene skal plasseres slik at de ikke er til hinder for kjørende eller gående trafikk og slik at risikoen for påkjørsel av signalene er minst mulig.
- Signaler skal ikke plasseres slik at de lett kan lede til misforståelser. Om nødvendig bør signalene utstyres med lange skjærmer.
- Det bør tilstrebes best mulig estetiske forhold.
- Stolper med trykknapp for gående skal plasseres slik at det faller naturlig å bruke trykknappen.
- Det bør tilstrebes en plassering som gir best mulig forhold for maskinelt vedlikehold.
- Signaler som monteres over kjørebane skal ha minimum fri høyde fra vegbanen til underkant signalhode på 4,7 meter, jf **Håndbok 017 "Veg- og gateutforming"**.
- Signaler som monteres over fortau eller gang-og sykkelveg skal ha minimum fri høyde fra vegbanen til underkant signalhode på 2,25 meter, jf **Håndbok 017 "Veg- og gateutforming"**.

### 4.5.2 Detaljplassering av signaler

Alle separatregulerte trafikkstrømmer, bortsett fra rene sykkelstrømmer, skal være regulert med minst to signaler, hvorav minst ett primærsignal og ett sekundærsignal.

Størst mulig ensartethet i plasseringen av signalhodene er viktig for at signalreguleringer skal virke sikkert og effektivt. Spesielt gjelder dette for nærliggende signalanlegg over en vegstrekning eller innen et område.

Figur 7 viser standard plassering av signaler og skal legges til grunn for planlegging av nye signalanlegg og ombygging av eksisterende anlegg. I de tilfeller hvor stedlige forhold gjør at standard plassering må fravikes skal det etterstrebes å legge løsningen så nær opp til standardplasseringen som mulig. Oppstillingen i nedre del av figuren angir ulike, vanlig forekommende varianter av signalplassering.

Etterfølgende retningslinjer gjelder for detaljplassering av signalene.

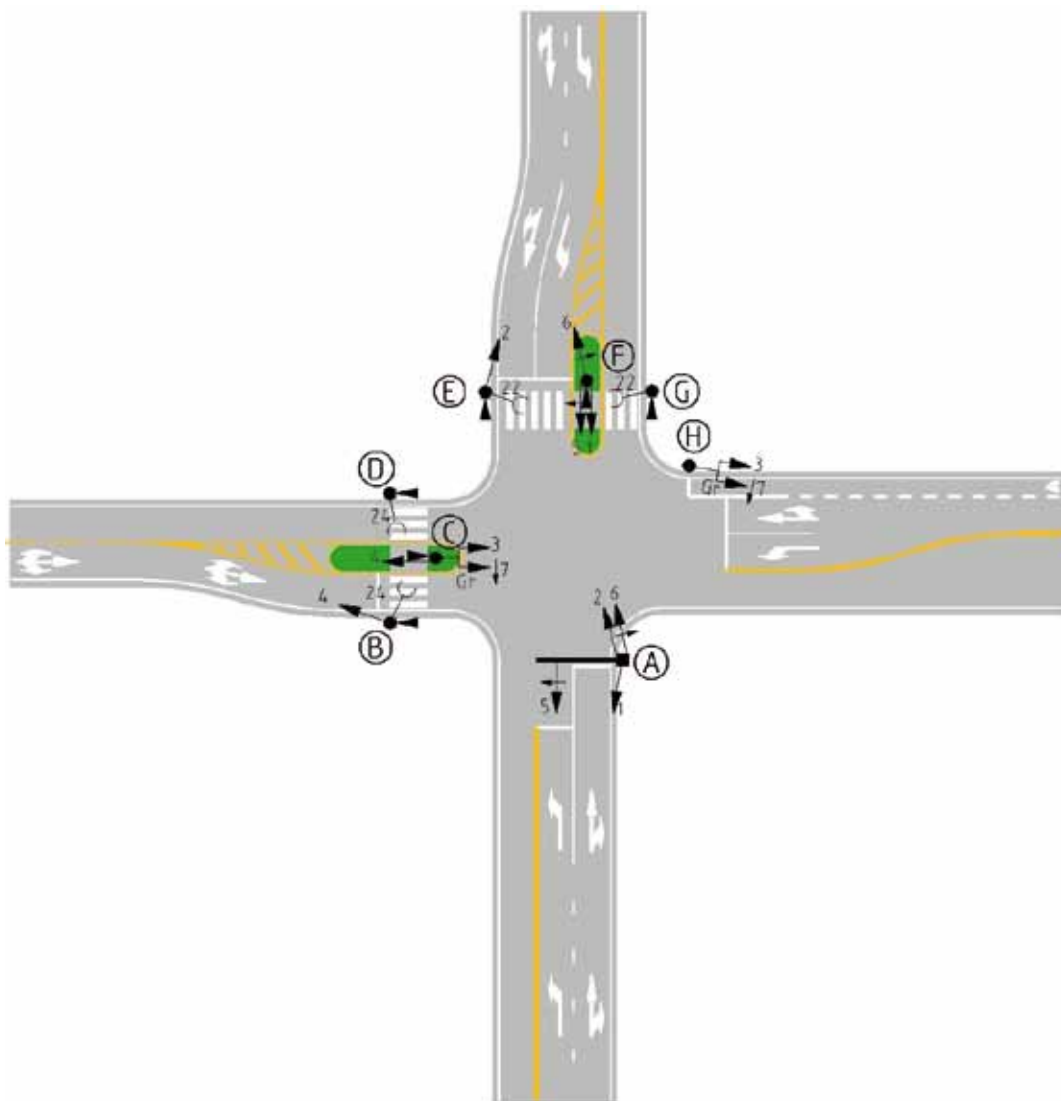
#### Primærsignal

- Primærsignalet for en tilfart skal stå på høyre side av denne.
- For deltilfart, for eksempel et separat venstresvingefelt, kan eget primærsignal plasseres kun på venstre side dersom dette er mest hensiktsmessig (Figur 7, gruppe 6).
- Dersom plassering av primærsignal for deltilfart på trafikkøy eller på venstre veggside ikke er mulig eller ikke gjør signalet tilstrekkelig synlig, kan signalet unntaksvis plasseres



overhengende i portal eller utkraget over kjørebane. Plasseringen skal være slik at det klart framgår hvilken deltilfart signalet tilhører (Figur 7, gruppe 5).

- Primærsignalet kan suppleres med et ekstra primærsignal på venstre side av tilfarten. Dersom tilfarten har tre eller flere parallelle kjørefelt skal slikt ekstra primærsignal oppsettes. Dette plasseres på ledende eller delende trafikkøy som skal ha tilstrekkelig bredde.
- Normalt plasseres primærsignalet i stopplinjens forlengelse. Dersom dette ikke er ønskelig på grunn av stedlige forhold, plasseres primærsignalet nedstrøms for stopplinja (Figur 7, gruppe 3, 7).
- Dersom det skal monteres trykknapp for gående på primærsignalets stolpe, plasseres stolpen ved gangfeltet (Figur 7, gruppe 22, 24).
- Signalthodet bør rettes mot et punkt som tilsvarer siktkravet, jf. **Håndbok 263 "Geometrisk utforming av veg- og gatekryss"**.

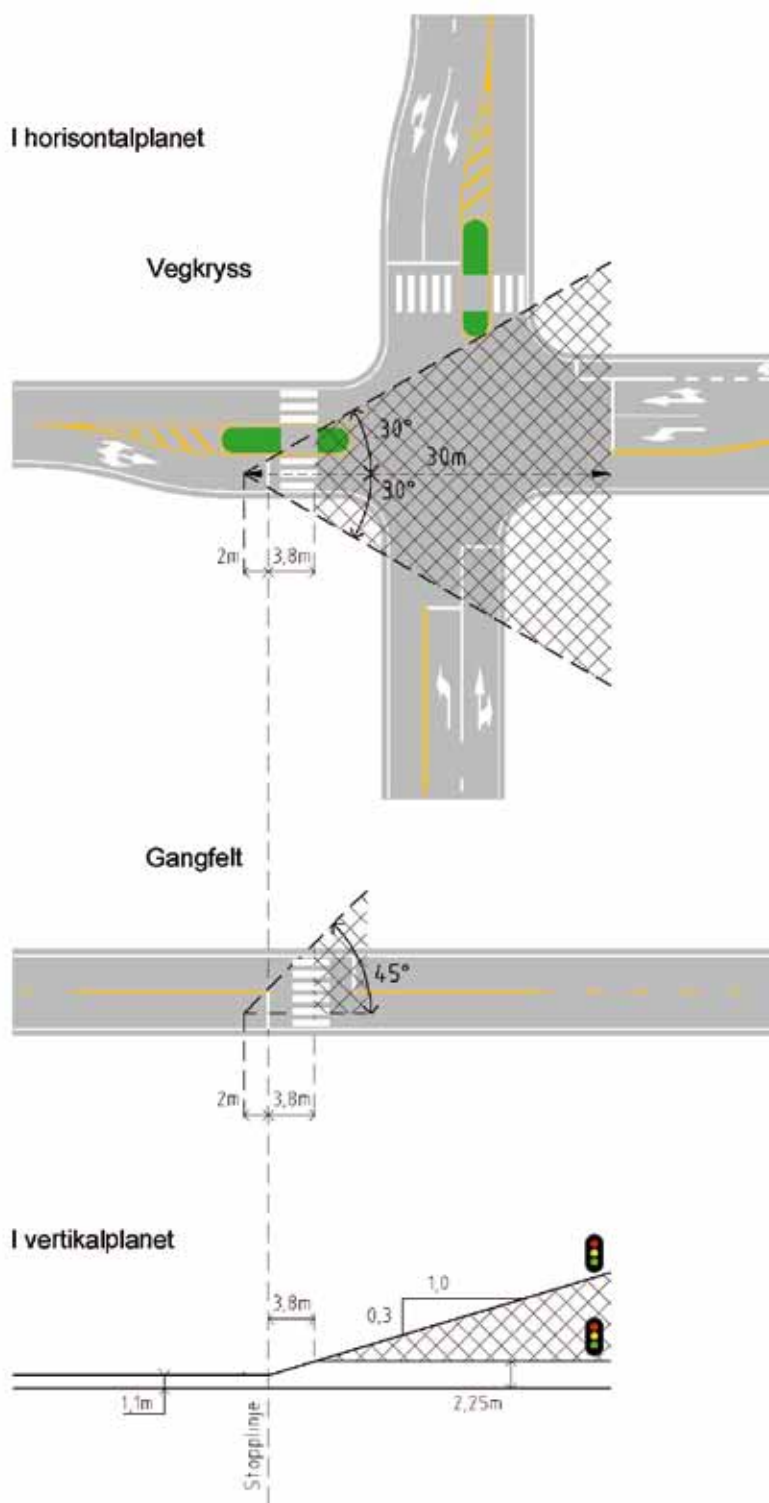


| Signalgruppe:                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 22 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Normal signalplassering                         |   | • |   |   |   |   |   |    |    |
| Overhengende primærsignal                       |   |   |   |   | • |   |   |    |    |
| Primærsignal kun på venstre side                |   |   |   |   |   | • |   |    |    |
| Stolpe for primærsignal ved gangfelt, trykknapp |   |   |   |   |   |   |   | •  | •  |
| Sekundærsignal før krysset                      |   |   |   | • |   |   |   |    |    |
| Sekundærsignal på midtdeler                     | • |   | • |   | • |   | • |    |    |
| Tilbaketrukket stopplinja, innsvingende trafikk |   |   |   |   | • |   |   |    |    |
| Tilbaketrukket stopplinja, sykkelfelt           |   |   | • |   |   |   | • |    |    |

Figur 7 Eksempler på plassering av trafikksignaler i kryss

### Sekundærsignal

- Sekundærsignalet skal plasseres slik at det uten vanskelighet kan observeres av en kjørende som har stanset ved stopplinja.
- Sekundærsignalet kan plasseres:
  - o Etter krysset, og på venstre side av kjørebana eller på delende trafikkøydersom slik finnes og har tilstrekkelig størrelse. Et supplerende sekundærsignal kan oppsettes etter krysset på høyre side av kjørebana dersom spesielle forhold gjør det ønskelig eller nødvendig.
  - o Foran krysset, minimum 3,5 meter etter primærsignalet og helst ikke på samme side som dette (Figur 7, gruppe 4).
- Når det er venstresvingende trafikk uten separate signaler i en tilfart, og den motsatt rettede trafikken har ettergrønt, skal sekundærsignalet for tilfarten plasseres før krysset (Figur 7, gruppe 4).
- I vegkryss skal sekundærsignal for kjørende i et kjørefelt stå innenfor en vinkel på 30° til hver side av feltets senterlinje fra et punkt 2 meter oppstrøms stopplinja, se Figur 8.
- I gangfelt skal sekundærsignal for kjørende i et kjørefelt stå innenfor en vinkel på 45° til hver side av feltets senterlinje fra et punkt 2 meter oppstrøms stopplinja, se Figur 8.
- Underkanten av sekundærsignalet skal ikke overskride en høyde fra kjørebana på  $1,5 \text{ meter} + 0,3 \times \text{signaletts avstand fra stopplinja i meter}$ , se figur 8.
- Signaler med 200 mm lysåpning bør ikke plasseres i større avstand fra stopplinja enn 30 meter.
- Signalhodet bør rettes mot et punkt 2 meter oppstrøms stopplinja.

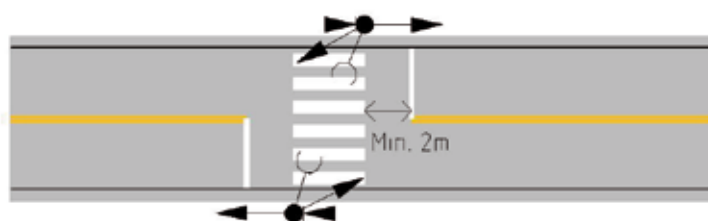


Figur 8 Plassering av sekundærsignalet i horisontalplanet og vertikalplanet

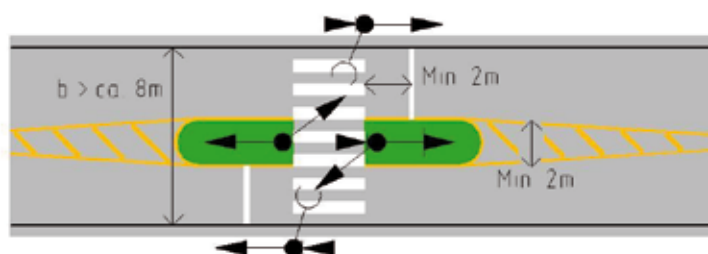
### Fotgjengersignal

- Fotgjengersignal plasseres i hver ende av gangfeltet. Hvis dette gir dårlig synbarhet bør det i tillegg monteres signaler på trafikkøy.
- Gående i gangfelt over en fysisk midtdeler eller trafikkøy bør kunne krysse hele vegbredden på én grønnperiode. Dersom dette ikke er mulig skal fotgjengersignalene plasseres og skjermes slik at farlige misforståelser unngås. Dette oppnås vanligvis ved å sideforskyve de to delene av gangfeltet i forhold til hverandre ("saksing"). Saksingen skal foretas slik at de gående får rett oppmerksomheten mot møtende kjøretøy ved kryssing, jf figur 9. I tillegg skal det etableres en fysisk ledning, for eksempel med ledegjerder. Avstanden mellom gangfeltene bør være minimum 2 meter. En slik løsning krever en bredde av midtdelers på minimum 2,5 meter, men må anvendes med stor forsiktighet.
- Fotgjengersignaler skal stå innenfor et felt begrenset av to linjer parallell med gangfeltet og 2 meter til side for dette. Fotgjengersignaler bør imidlertid ikke stå oppstrøms for stopplinjen.
- Ved anvendelse av trykknapp bør signalstolpen stå i gangfeltets forlengelse lengst fra kryssområdet og i forkant av fortauet. (Figur 7, gruppe 22, 24).
- Plassering av stolpe med trykknapp i bakkant av fortauet, bør unngås med mindre dette er nødvendig på grunn av det maskinelle vedlikeholdet. Minimum fortausbredde for plassering i forkant er vanligvis 3 meter.
- Trykknapp i enkeltstående gangfelt bør plasseres slik at den gående ser mot møtende trafikk når vedkommende skal trykke på knappen.
- I enkeltstående gangfelt etablert etter prinsippene i PUFFIN-konseptet skal fotgjengersignalet plasseres sammen med trykknappen og monteres lavt på signalstolpen. Lysåpningen skal være rettet inn mot fortauet, og skal ikke være synlig for gående som befinner seg i gangfeltet. Enheten skal plasseres slik at den gående ser mot møtende trafikk når vedkommende skal trykke på knappen.
- Enkeltstående signalregulerte gangfelt på strekning skal forvarsles med skilt nr 132 Trafikksignalanlegg. Ved behov (jf figur 4) skal skiltet suppleres med signal nr 1098 gult blinksignal.

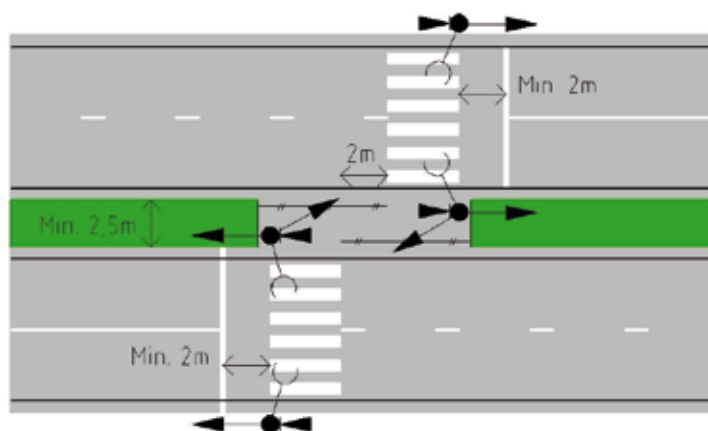
A: Enkeltstående gangfelt uten trafikkø



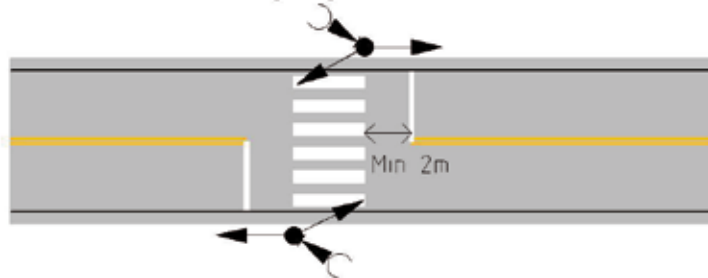
B: Enkeltstående gangfelt med trafikkø







C: Enkeltstående sakset gangfelt



D: Enkeltstående gangfelt, Puffin



Figur 9 Eksempler på plassering av trafikksignaler i enkeltstående gangfelt

| Skilt   | Betegnelse   | Plassering / størrelse   |
|---|--|--|
| <br>202        | Vikeplikt  | Skiltet bør plasseres over lyshodet.<br>Skiltet bør ha størrelse LS. |
| <br>330.1 og 2 | Svingeforbud til høyre/venstre<br>(skilt 330.1 vist) | Skiltene bør plasseres over eller ved siden av lyshodet.             |
| <br>332        | Vendingsforbud                                       | Skilt plassert over lyshodet bør ha størrelse LS.                    |
| <br>402.3-8    | Påbudt kjøreretning<br>(skilt 402.4 vist)            | Skilt plassert ved siden av lyshodet bør ha størrelse US.            |

Figur 10 Trafikkskilt tillatt montert på stolpe for primærsignal (gjelder samme kjøreretning)

### Sykkelsignal

- For sykkelsignaler skal det kun benyttes primærsignal.
- Primærsignal skal stå på høyre side av sykkelfelt / sykkelveg.
- Signalet skal stå lavt på stolpen.
- Sykkelsignal skal ikke plasseres umiddelbart inntil andre signaler og på en slik måte at signalbildene kan forveksles.

### Avstand fra kjørebanelen

- Signaler som monteres ved siden av kjørebanelen, bør ha en avstand på minst 0,5 meter fra nærmeste kjørebanelkant. Avstanden bør ikke overstige 2,8 meter.

### 4.6 Forhold til skilting og oppmerking

Det skal ikke monteres trafikkskilt gjeldende for ankommende trafikk på stolper med primærsignal. Unntak framgår av Figur 10.

Fareskilt 132 Trafikklyssignal, kan benyttes i henhold til **Håndbok 050 "Trafikkskilt"**.

Bestemmelser om oppmerking i signalregulerte kryss/gangfelt er gitt i **Håndbok 049 "Vegoppmerking"**. Stopplinjener skal trekkes minimum 2 meter tilbake fra gangfelt i kryss og enkeltstående gangfelt. Midtlinje og delelinje bør merkes opp som sperrelinje siste minimum 15 og maksimum 30 meter før stopplinje. Lengde med sperrelinje bør vurderes med hensyn til skiltet hastighet og detektorplassering.

Ved sykkelfelt bør stopplinjener for annen trafikk trekkes noe tilbake i forhold til stopplinjener for sykkelfeltet for å sikre at høyresvingende kjøretøy er oppmerksom på tilstedeværelsen av syklister. (4.5.2 Figur 7, gruppe 3, 7). Sykkelfelt kan også avsluttes i sykkelboks hvis det kun er ett kjørefelt i tilfarten. Slik løsning skal benyttes med forsiktighet, jf **Håndbok 233 "Sykkelhåndboka"**.

|   | Tid                   | Signalbilde kjøretøysignaler           | Signalbilde fotgjengersignaler                |
|---|-----------------------|--|---|
| a | -                     | Slukket                                | Slukket                                       |
| b | 5 sekund              | Gult blink                             | Slukket                                       |
| c | 5 sekund              | Gult                                   | Rødt  |
| d | 5 sekund <sup>1</sup> | Rødt                                   | Rødt  |
| e | 1 sekund              | Rødt / gult i hovedretning / hovedfase | Grønt i hovedretning / hovedfase <sup>2</sup> |
| f | lhht plan             | Grønt i hovedretning / hovedfase       | Grønt i hovedretning / hovedfase <sup>2</sup> |

Figur 11 Overgang fra slukket anlegg til drift

- 1) Minimum
- 2) Uavhengig av trykknappanrop

## 4.7 Virkemåte og dimensjonering av tider

### 4.7.1 Igangsettingsprosedyre

Før igangsetting av et nytt permanent signalanlegg bør anlegget ha stått på blinkende gult lys i minimum 3 virkedager og maksimum 10 ukedager for å varsle trafikantene om endringen i trafikkbildet. Utsendelse av pressemelding eller annen lokal informasjon kan også vurderes.

Overgang fra slukket anlegg til drift skal skje i henhold til prosedyre vist i Figur 11. Denne rekkefølgen skal være fast programmert i styreapparatet, og følges både ved lokal og fjernbetjent oppstart. I trafikkstyrte anlegg skal anlegget gå med anrop til alle signalgrupper i første omløp.

### 4.7.2 Faseinndeling

Faseinndelingen skal primært bestemmes ut fra hensynet til sikkerheten for gående og kjørende i krysset. Innen denne rammen velges den fasekombinasjon som tilstreber kortest mulig ventetid for de gående og best mulig avvikling for de kjørende. Kollektivtrafikkens fremkommelighet skal vektlegges særskilt.

Svingende trafikk bør separatreguleres i henhold til retningslinjer gitt i **Håndbok**

## 263 "Geometrisk utforming av veg- og gatekryss".

### 4.7.3 Mellomtid

Korrekt fastsettelse av mellomtiden er viktig for trafiksikkerheten i signalregulerte kryss og gangfelt. Mellomtiden mellom konflikterende signalgrupper består av gultid (eventuell grønnblink for fotgjengere), helrød tid og eventuell rød/gul tid, se Figur 12.

Gultid og rød/gul tid for to konflikterende trafikkstrømmer skal ikke overlappe hverandre.

### 4.7.4 Gultid

Gultiden fastsettes for hver tilfart på grunnlag av tillatt fart og gis følgende verdier:

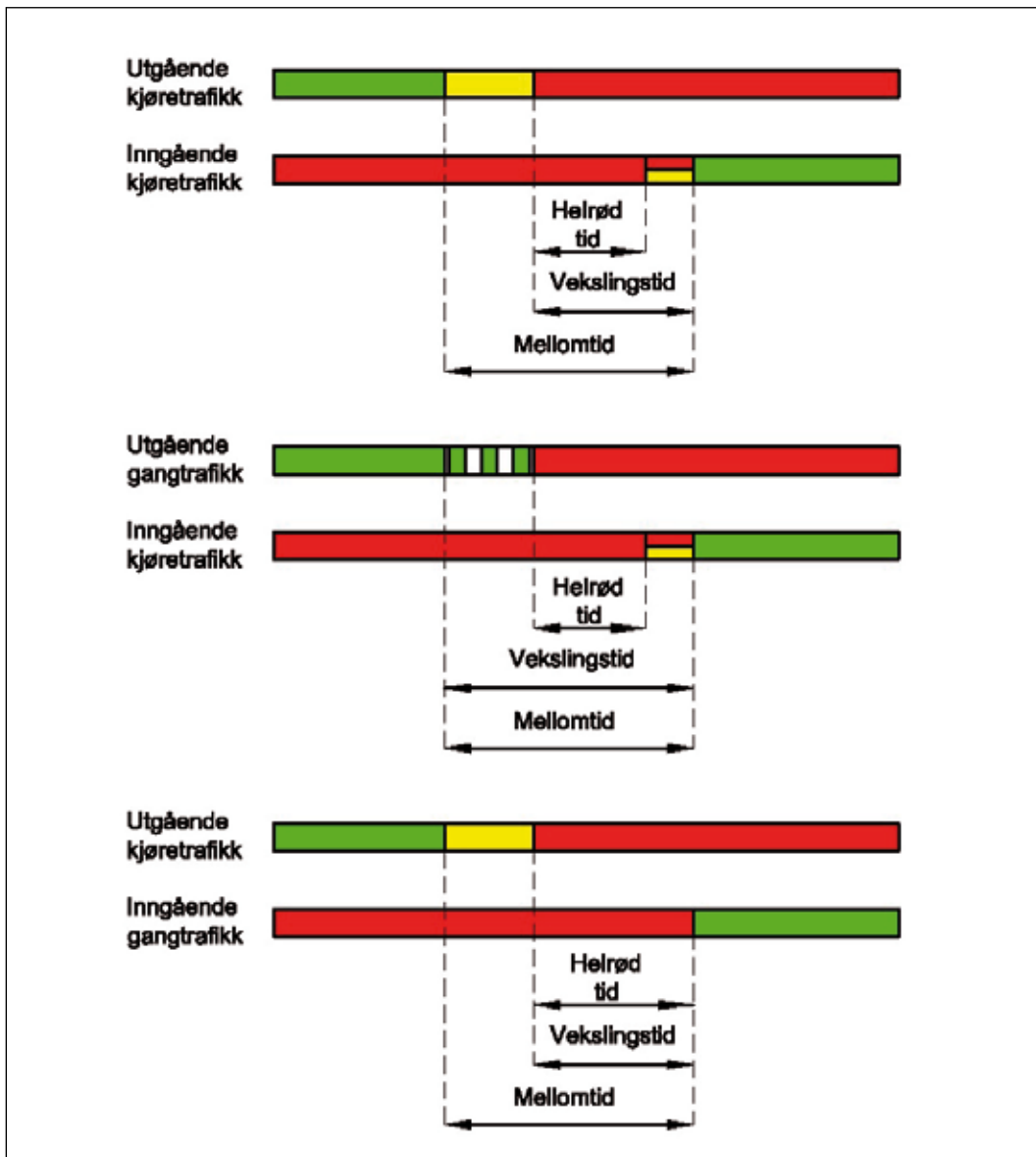
|                         |           |           |
|-------------------------|-----------|-----------|
| Tillatt fart (km/t)     | ≤ 50      | 60        |
| Fast gultid (sek)       | 3,0       | 4,0       |
| Variabel gultid (sek) * | 2,0 → 4,0 | 3,0 → 5,0 |

\*) I signalanlegg med for eksempel LHOVRA-styring kan lengden av gultiden være trafikkstyrt.

### 4.7.5 Rød/gul tid

Den rød/gule tiden skal være 1,0 sek.





Figur 12 Helrød tid, vekslingstid og mellomtid ved ulike signalgruppekonfigurasjoner

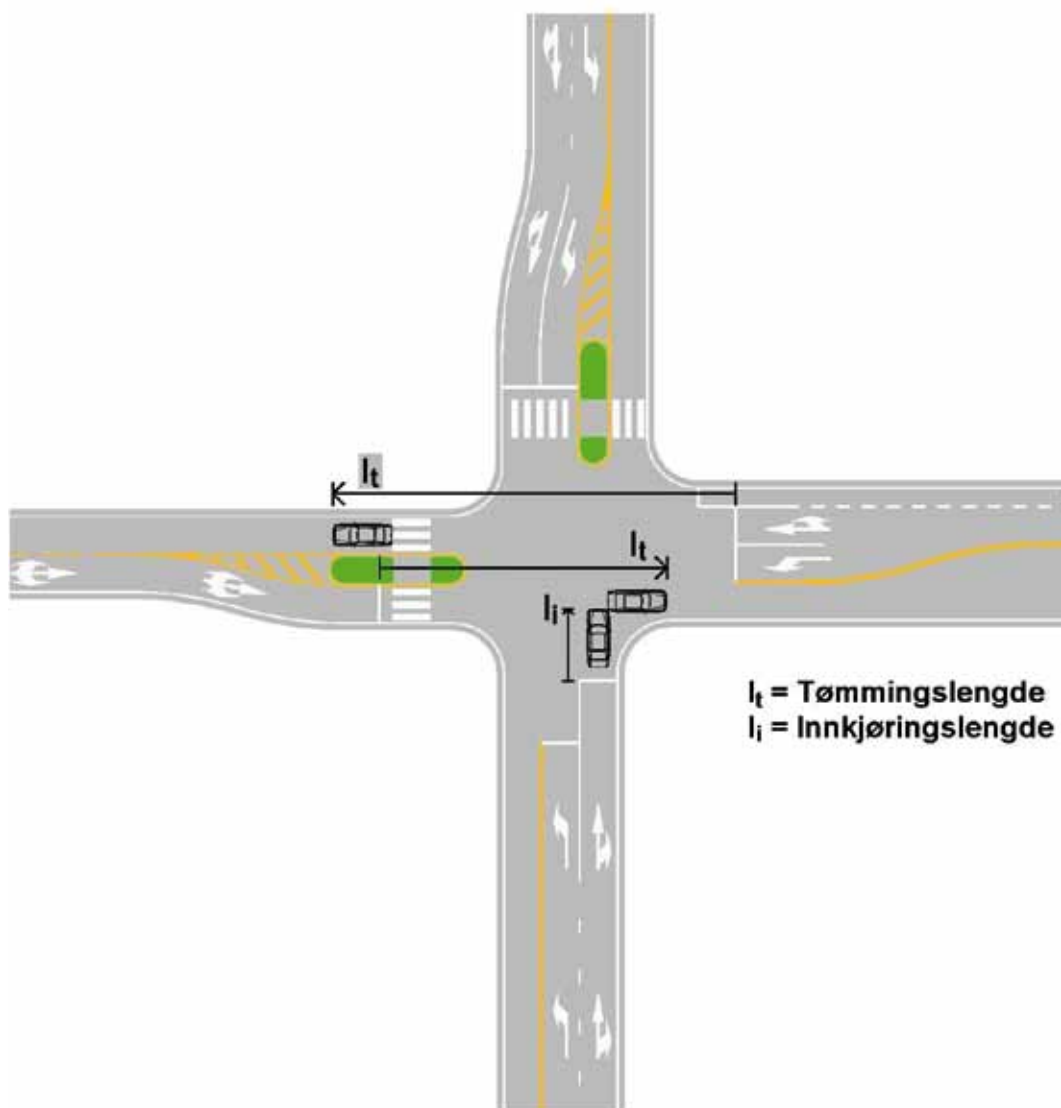
#### 4.7.6 Vekslingstid

Vekslingstiden er tiden fra en signalgruppe skifter til rødt (evt. til blinkende grønt for gående) og til en konflikterende signalgruppe skifter til grønt og skal være så lang at det ikke oppstår konflikter mellom konflikterende trafikstrømmer.

Vekslingstid ( $t_v$ ):

$$t_v = t_t - t_i$$

der  $t_t$  = tømningstid  
 $t_i$  = innkjøringstid.

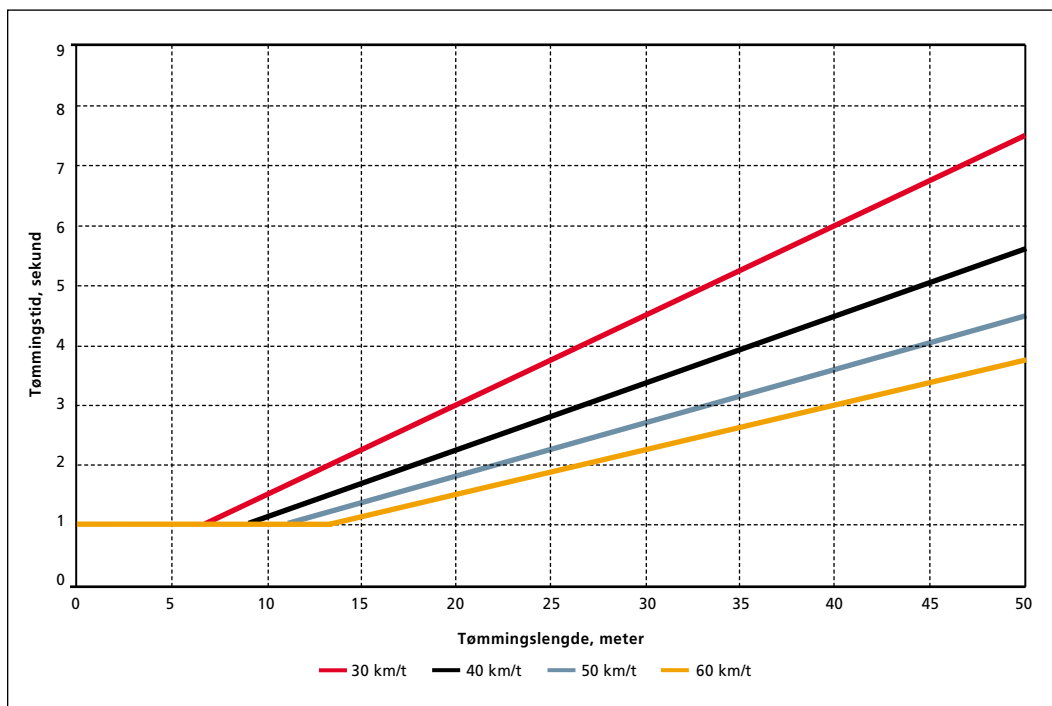


Figur 13 Prinsippskisse med lengder for beregning av tømningstid og innkjøringstid

Ved beregning av vekslingstid skal beregnede verdier alltid rundes opp til nærmeste 0,5 sek.

For å få et trafiksikkert anlegg, må det regnes omhyggelig på vekslingstidene,

og beregning skal foretas for alle konfliktsituasjoner som kan oppstå. Etterfølgende retningslinjer skal legges til grunn for beregningen.



Figur 14 Tømmingstid for kjørende ved ulike skiltede hastigheter

### Tømmingstid

For beregning av tømmingstid for kjørende antas at kjøretøy som krysser rettlinjet eller i svak kurve holder en fart på 80 % av skiltet hastighet når de krysser stopplinja i det øyeblikk signalet skifter fra gult til rødt. Minimum tømmingstid skal være 1,0 sek. Tømmingstiden under disse forutsetninger kan finnes direkte av Figur 14 ut i fra tømmingslengden.

I anlegg hvor det er egne felt for syklist benyttes fart for syklist lik 5 m/sek. Tømmingstiden for syklende regnes fra grøntidens slutt.

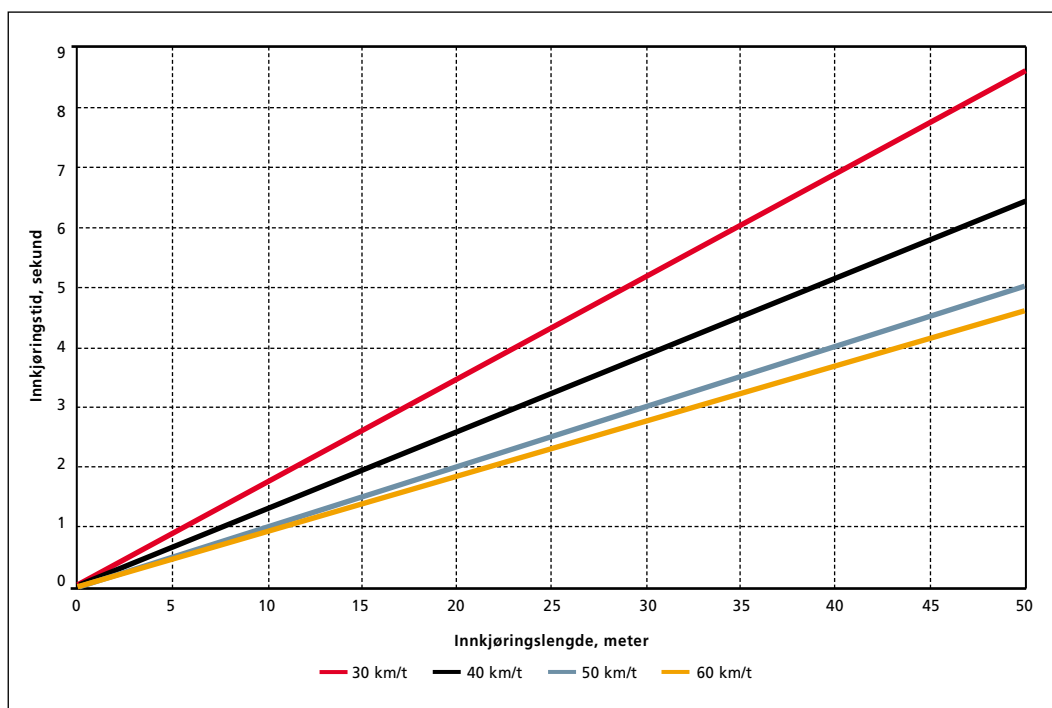
I svært trange kryss, ved skarp sving og ved stigning må farten vurderes i hvert tilfelle og eventuelt settes lavere enn angitt ovenfor.

Lengden av motorkjøretøy settes normalt til 7 meter og av sykkel til 2 meter. Ved høy tungtrafikkandel bør det benyttes større kjøretøylengde ved beregning av tømmingslengden.

I ordinære anlegg beregnes tømmingstiden for gående ut fra en ganghastighet på 1,2 m/s, og regnes fra kantstein til kantstein. Ved anvendelse av Puffin-konseptet med detektering i gangfeltet, beregnes minimum tømmingstid for gående ut fra en ganghastighet på 2,0 m/s.

### Innkjøringstid

Innkjøringstid for kjørende skal beregnes for den situasjon at kjøretøy passerer stopplinja under fart i det øyeblikk signalet skifter fra rød/gult til grønt. Farten settes til 70 % av skiltet hastighet. Hvis



Figur 15 Innkjøringstid for kjørende ved ulike skiltede hastigheter

det foreligger målinger benyttes den fart som overholdes av 95 % av kjøretøyene. Innkjøringstid for gående settes til 0 sek.

#### 4.7.7 Grønn blinkende mann

Grønt blinkende lys i signal nr 1086 vises som del av tømningstiden og skal normalt vises i halve tømningstiden dersom denne er 6 sekunder eller lengre. Ved kortere tømningstid skal hele tømningstiden vises som rødt. Tid med grønt blinkende lys skal ikke overstige 8 sekunder. Mellomtid utover tiden med grønt blinkende lys vises med rødt på fotgjengersignalene.

I anlegg av Puffin-typen skal det ikke vises grønn blinkende mann.

#### 4.7.8 Grønt lys

Grønntid for en signalgruppe for kjørende

avhenger av typen signalanlegg. I et tidsstyrt anlegg skal grønntiden være lang nok til at det forventede antall kjørende rekker å reagere, starte opp og passere stopplinja. I et trafikkstyrt anlegg med detektering av nærvær, defineres grønntiden ved en kort minimum grønntid som så forlenges opp til en maksimaltid ved behov. For beregning og fordeling av grønntid henvises det til **Håndbok 142 "Trafikksignalanlegg – planlegging, drift og vedlikehold"**.

Minimum grønntid for gående skal være halve tømningstiden, med et tillegg på 2 sekund:

$$G_{Min} = \frac{t_t}{2} + 2$$

der  $t_t$  = tømningstiden for gående.

Ved valg av grønttid bør det tas spesielt hensyn der det erfaringsmessig ferdes mange barn, eldre eller funksjonshemmede, og i gangfelt med stor gangtrafikk.

sidevegen og enten skal krysse hovedvegen eller svinge inn på denne.

#### 4.7.9 Omløpstid

Maksimal omløpstid bør ikke overstige 120 sek. I signalanlegg med fotgjengere bør det tilstrebes kort omløpstid.

#### 4.7.10 Gult blinkende lys

Signalanlegg som regulerer trafikken med signal nr 1080 bare i visse perioder i døgnet bør utenom disse periodene vise gult blinkende lys. I spesielle tilfeller kan signalene være slukket. Når kjøretøysignalene er slukket eller viser gult blinkende lys, skal evt fotgjengersignal (signal nr 1086) holdes slukket.

I vanlig trelyssignal kan blinkende gult lys anvendes i følgende tilfeller:

- Ved feil på lyssignalanlegg.
- Som driftsform ved lavtrafikk i enkle kryss med tilfredsstillende siktforhold - vanligvis bare aktuelt for tidsstyrte signalanlegg og anlegg med lite fleksibel trafikkstyring.
- Ved manuell dirigering.

Blinkfrekvensen for gult blinkende lys skal være i henhold til **Håndbok 062**, "Trafikksikkerhetsutstyr".

#### 4.8 Kollektivtrafikk

Ved planlegging og drift av signalregulerte kryss og gangfelt skal behovet for en passiv eller aktiv signalprioritering vurderes.

Av hensyn til kollektivtrafikken kan det også være aktuelt å signalregulere mindre kryss der kollektivtrafikken kommer fra

## 5 Skyttelsignalanlegg

### 5.1 Anvendelser og kriterier for oppsetting

Skyttelsignalanlegg kan anvendes for regulering av trafikken på steder utenfor vegkryss hvor bare én kjøreretning kan avvikles om gangen. Reguleringen kan være permanent eller midlertidig. Med midlertidige skyttelsignalanlegg menes mobile anlegg for regulering av trafikken forbi arbeidssted o.l., jf **Håndbok 051 "Arbeidsvarsling"**.

Skyttelsignalanlegg skal ikke benyttes på strekninger med kryss eller avkjørsler uten at disse er sikret med egne signaler, opplysningsskilt eller annet.

Permanente skyttelsignalanlegg skal tilfredsstillende samme tekniske krav som signalanlegg for kryss og gangfelt.

Signalene i hver ende av den skyttelsignalregulerte strekning skal ikke kunne fungere uavhengig av hverandre.

### 5.2 Signalenes utforming og betydning

I skyttelsignalanlegg benyttes signal 1080, og de har samme betydning som omtalt i kapittel 4.3.1.

Fargebruk på utstyr skal være i henhold til ordinære anlegg, jf kapittel 4.4.5 og 4.4.6.

### 5.3 Signalplassering

De generelle retningslinjer for plassering av signaler i kryss og kravene til sikt mot disse gjelder også for skyttelsignalanlegg, se kapittel 4.5.

I permanente skyttelsignalanlegg skal hver kjøreretning være regulert med to signaler, ett primærsignal og ett sekundærsignal. Primærsignalet skal stå på

høyre side av kjørebanelen og vanligvis i stopplinjens forlengelse. Sekundærsignalet skal stå på venstre side minst 3,5 meter etter primærsignalet og innenfor vinkler i horisontal- og vertikalplanet som angitt for sekundærsignaler i gangfelt, jf kapittel 4.5.2.

### 5.4 Forhold til skilting og oppmerking

I permanente anlegg skal stopplinjer merkes. Skyttelanlegg bør forvarsles med skilt 132 Trafikklyssignal og underskilt 802 Avstand.

### 5.5 Virkemåte og dimensjonering av tider

#### 5.5.1 Igangsettingsprosedyre

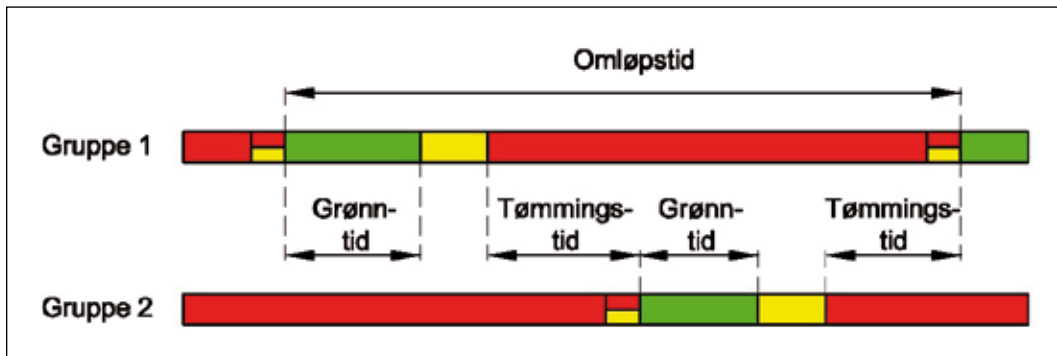
Skyttelsignalanlegg har samme igangsettingsprosedyre som ordinære kryss, jf kapittel 4.7.1. Ved overgang fra slukket anlegg til drift skal tidsperioden med rødt lys settes i forhold til tømningstiden i skyttelanlegget.

#### 5.5.2 Tidsetting

Omløpstiden, som er tiden fra den ene kjøreretningen får grønt signal til neste gang samme kjøreretning får grønt signal, er avhengig av:

- lengden av den signalregulerte strekningen,
- hastighetsnivået på strekningen,
- trafikkens fordeling på kjøreretningene.

Signalvekslingen er illustrert i Figur 16.



Figur 16 Signalvekslingsplan for skyttelsignalanlegg

Skyttelsignalanlegg bør være trafikkstyrt med hvilefase i helrødt. Tidsstyrte anlegg på veger med relativt stor trafikk bør tilpasses trafikkenes variasjoner best mulig med flere program eller på annen måte.

### Tømmingstid

I skyttelsignalanlegg skal kjøretøyenes tømmingstid være så lang at kjøretøy som passerer stopplinja i det øyeblikk signalet skifter til rødt, er ute av konfliktområdet før motsatt kjøreretning får grønt signal.

Tømmingstiden kan beregnes fra formelen:

$$t_i(\text{sek}) = \frac{L}{V} * 3,6$$

der L = avstand mellom stopplinjene i meter, og V = kjøretøyets fart i km/t.

Den saktestgående kjøretøygruppen er dimensjonerende.

Tømmingstidens lengde kan også fastsettes på stedet ved å måle den tid kjøretøyene bruker på strekningen mellom signalene.

Som regel vil tømmingstiden være den samme for begge retninger i et skyttelsignalanlegg, men der hvor vegen har sterk stigning/fall og hvor dessuten signalutstyrets programmering tillater det, kan det være aktuelt å operere med ulike tømmingstider.

Tømmingstiden kan være trafikkstyrt basert på detektering (telling) av trafikk. Benyttes dette skal det defineres både minimum og maksimum tømmingstid i anlegget. Minimum og maksimum tømmingstid skal tilpasses den valgte detektor-konfigurasjonen i anlegget.

### Innkjøringstid

Innkjøringstiden er 0 sekunder.

### Grønntid

Grønntiden bør være så lang at det ikke oppstår køer og at det bare sjelden er kjøretøyer som ikke kommer over på første gangs grønt lys.

Dersom trafikkmengdene i de to kjøreretningen varierer sterkt over dagen, skal det beregnes flere omløpstider med tilhørende grønntider, for f.eks. morgenrush, vanlig dagtrafikk og ettermiddagsrush, hvis ikke anlegget er trafikkstyrt.

## 6 Signaler for rampekontroll

### 6.1 Anvendelser og kriterier for oppsetting

Signal for rampekontroll benyttes vanligvis der det er ønskelig å begrense adkomst fra en påkjøringsrampe til en hovedveg på enkelte tider av døgnet for å lette trafikkavviklingen på hovedvegen. Signalanlegget skal bare slippe én bil av gangen over på grønt lys, og kapasiteten skal justeres ved lengden av rødtiden. Ved lavtrafikk skal signalet være avslått. Anlegget bør trafikkstyres, slik at både inn- og utkobling av anlegget og tidsettingen reflekterer den aktuelle trafikk-situasjonen. Annen bruk av signalet skal avklares med Vegdirektoratet.

Dersom det ønskes å ha en rampekontroll som slipper mer enn én bil igjennom om gangen, skal det benyttes vanlig signal nr 1080 uten det tilleggsutstyr som er beskrevet i dette kapitlet (bakgrunns-skjerm og underskilt).

Dersom rampen trafikkeres av kollektivtrafikk bør denne ledes utenom signalanlegget på separat, uregulert kollektivfelt.



Figur 17 Anlegg for rampekontroll

### 6.2 Signalenes utforming og betydning

I anlegg for rampekontroll benyttes signal 1080 og de har samme betydning som

omtalt i kapittel 4.3.1. Signalkhodet skal ha gul bakgrunnskjerm med sort kantlinje (Figur 18).



Figur 18 Bakgrunnskjerm for rampekontroll

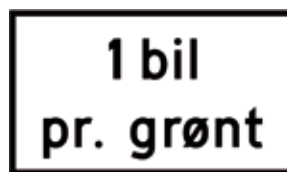
Fargebruk på øvrig utstyr skal være i henhold til ordinære anlegg, jf kapittel 4.4.6.

### 6.3 Signalplassering

Signalet skal plasseres som primærsignal på høyre side, men ved dårlig sikt bør det plasseres signaler på begge sider av vegbanen.

### 6.4 Forhold til skilting og oppmerking

Stopplinje skal ikke merkes.



Figur 19 Skilt 808.601

Under signalhodet bør det skiltes med skilt 808.601, med tekst "1 bil pr. grønt".



Figur 20 Skilt 808.159



Signalanlegget skal forvarsles med gult blinksignal signal 1098 montert med skilt 132 "Trafikklyssignal", med under-skilt 808.159, med tekst "I drift ved gult blink".

Skiltene skal ha hvit bunn, sort bord og sort tekst. De utføres i størrelse 600 x 260 mm med bordbredde 10 mm. Teksten fordeles på 2 linjer, teksthøyde 70 mm.

### 6.5 Virkemåte og dimensjonering av tider

#### 6.5.1 Igangsettingsprosedyre

Før igangsetting av et nytt permanent signalanlegg bør anlegget ha stått på blinkende gult lys i minimum 3 virkedager og maksimum 10 ukedager for å varsle trafikantene om endringen i trafikkbildet.

Utsendelse av pressemelding eller annen lokal informasjon kan også vurderes.

Overgang fra slukket anlegg til drift skal skje i henhold til prosedyre vist i Figur 21. Denne rekkefølgen skal være fast programmert i styreapparatet, og følges både ved lokal og fjernbetjent oppstart.

#### 6.5.2 Tidsetting

Anlegget skal ha en minimum rødtid på 3 sekunder, og en fast grøntid på 2 sekunder (eventuelt trafikkstyrt). Maksimum rødtid bør ikke overstige 16 sekunder. Endring av rødtiden bør ikke skje i større sprang enn 2 sekunder pr. omløp.

Tidsetting i de ulike stadier er vist i Figur 21.

| Pos. | Gult varsel-blinksignal: | Rampekontroll-signal: | Tid (sekunder) | Merknader                 |
|------|--------------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|
| 1    | Avslått ↓                | Avslått               | -              | Hvilestilling             |
| 2    |                          | Gult blink            | 10             | Oppstart ↓                |
| 3    | I drift ↓                | Gult                  | 5              |                           |
| 4    |                          | Rødt                  | 5              |                           |
| 5    |                          | Rødt/gult             | 1              | Drift ↓                   |
| 6    |                          | Grønt                 | 2              | Kan evt trafikkstyres.    |
| 7    |                          | Gult                  | -              |                           |
| 8    |                          | Rødt                  | 3 - 16         |                           |
| (5)  |                          |                       |                |                           |
| 9    |                          | Rødt/gult             | 1              | Retur til hvilestilling ↓ |
| 10   |                          | Grønt                 | 2              |                           |
| 11   | Avslått ↓                | Gult blink            | 10             |                           |
| 12   |                          | Avslått               | -              | Hvilestilling             |

Figur 21 Tidsetting av rampekontroll

## 7 Kjørefeltsignal

### 7.1 Anvendelser og kriterier for oppsetting

#### 7.1.1 Midlertidige trafikkomlegginger

Kjørefeltsignaler benyttes i forbindelse med stengning eller reversering av kjørefelt i forbindelse med trafikkomlegginger ved vegarbeid, hendelser o.l. på flerfeltsveger og i tunneler der slike hendelser erfaringsmessig skjer forholdsvis hyppig (minimum 12 ganger pr. år).

Kjørefeltsignal skal ikke brukes for å vise at en tunnel har tovegstrafikk i normal-situasjonen, eller til permanent kjørefeltinndeling. Til dette benyttes om nødvendig ordinære trafikkskilt, enten skilt 148 Møtende trafikk eller skilt 538 Kjørefeltinndeling.

Signalene skal i normalsituasjonen være mørke.

#### 7.1.2 Permanent reversering av kjørefelt

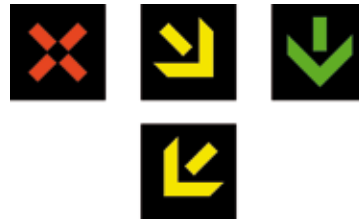
Kjørefeltsignaler kan også anvendes hvor kapasitetsproblemer gjør det hensiktsmessig å snu trafikkenes kjøreretning i ett av flere felt for en viss periode, f.eks. i morgenrushet alle hverdager. Slike signaler skal alltid være i drift, og reversering av kjøreretninger bør skje på samme klokkeslett hver dag og fortrinnsvis bare 2 ganger pr. dag.

Permanent reversering av kjørefelt skal anvendes med forsiktighet, da slike løsninger kan innebære mange ulemper.

### 7.2 Signalenes utforming og betydning

#### 7.2.1 Signal 1090 – Kjørefeltsignal

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1090:



*Rødt kryss angir forbud mot å nytte feltet i retning mot signalet. Grønn pil angir at feltet kan nyttes. Gul pil angir at feltet vil bli stengt, og at kjørende straks må foreta feltskifte i den retning pilen viser.*

#### Anvendelse og utforming

Kjørefeltsignaler har symbolene rødt diagonalt kryss, grønn nedadrettet pil og gul skråpil. Den gule pilen kan peke både til høyre og venstre, og den skal være blinkende. Blinkfrekvens for gul skråpil er definert i **Håndbok 062 "Trafikksikkerhetsutstyr"**.

Signalene plasseres over hvert enkelt kjørefelt og angir om trafikanter i retning mot signalet kan benytte feltet (grønn pil) eller ikke (rødt kryss). Gul blinkende pil betyr at feltet er i ferd med å bli stengt og at trafikantene snarest mulig skal veksle til det feltet den gule pilen peker mot.

Signalene over ett signaltverrsnitt har gyldighet fram til neste påfølgende tverrsnitt i kjøreretningen.

Størrelse på kjørefeltsignalene er definert i **Håndbok 062 "Trafikksikkerhetsutstyr"**.

### 7.3 Signalplassering

Kjørefeltsignaler plasseres over det aktuelle kjørefelt. Når kjørefeltsignaler anvendes skal alltid alle kjørefelt i veg-/gatetverrsnittet være utstyrt med slike signaler. Portalene bør plasseres med så kort innbyrdes avstand at trafikantene til enhver tid kan se 2 etterfølgende signaler over hele vegens tverrsnitt på samme tid. Maksimal avstand mellom signaltverrsnitt bør være 500 meter. Forøvrig skal spesiell omtanke legges i utforming av veggeometrien og plassering av signaler ved reversible kjørefelts begynnelse og slutt.

Spesiell oppmerksomhet må også vies plassering av kjørefeltsignaler på strekninger hvor andre typer signalanlegg inngår, for å unngå ubevisste forvekslinger og misforståelser.

### 7.4 Forhold til skilting og oppmerking

Oppmerking for reversible felt er vist i **Håndbok 049 "Vegoppmerking"**.

Alle visningsmål over kjørebanelen skal fjernes eller tilpasses kjørefeltinndelingen ved bruk av kjørefeltsignaler.

### 7.5 Virkemåte og dimensjonering av tider

#### 7.5.1 Midlertidige trafikkomlegginger

Signalene skal i hvilestilling ikke vise noe symbol. Ved igangsetting av en trafikkomlegging skal samtlige signaler i det første signaltverrsnittet som er involvert

i omleggingen vise grønn nedadrettet pil for den aktuelle kjøreretningen. Den videre vekslingen i kjøreretningen kan skje enten ved progressiv eller simultan veksling til rødt kryss. Ved progressiv veksling til rødt bør vekslingshastigheten i kjøreretningen være noe lavere enn trafikkhastigheten. Blinkende gul skråpil skal vises i ca. 10 sekund ved progressiv veksling og ca. 15 sekund ved simultan veksling. Ved progressiv veksling bør gule skråpiler vises samtidig i minimum 2 påfølgende signaltverrsnitt. Før trafikken settes på i motsatt retning ved reversering skal det være 30 sekund rødt i begge retninger for det aktuelle feltet. Ved simultan veksling kommer den tiden det normalt tar å kjøre reverseringsstrekningen i tillegg. Veksling fra rødt kryss til grønn pil bør foregå simultant eller med en meget høy progresjonshastighet. Ved stengning av flere felt skal ett og ett felt stenges av gangen. Der sperringen avsluttes vises grønn pil over samtlige felt.

Ved oppheving av sperringen settes alle signaler i grønn pil i 15 sekunder før slukking.

#### 7.5.2 Permanent reversering av kjørefelt

Ved en permanent reversering av kjørefelt vil signalene alltid være i drift. Veksling fra en fase til en annen skal skje ved progressiv veksling, som beskrevet over.

## 8 Tolyssignal

### 8.1 Anvendelser og kriterier for oppsetting

Tolyssignaler kan anvendes på bomstasjoner, fergeleier, parkeringsanlegg og andre offentlige steder åpne for allmenn ferdsel hvor formålet er å dirigere trafikk ved lave hastigheter. Tolyssignaler brukes også på private områder, f.eks. i vaskehaller på bensinstasjoner, men omfattes da ikke av disse normaler.

### 8.2 Signalets utforming og betydning

#### 8.2.1 Signal 1092 – Tolyssignal

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1092:



*Rødt lys betyr at kjørende ikke må passere signal eller stopplinje. Grønt lys betyr at signalet kan passeres. Tolyssignal kan være utført i form av kjøretøy-symbol. Overtredelse av tolyssignal kan ikke straffes.*

#### Anvendelse og utforming

Tolyssignaler med rødt og grønt lys har i prinsippet samme utforming og betydning som trelyssignaler. Overtredelse av tolyssignal kan ikke straffes etter vegtrafikkloven, men kjøring mot rødt lys i for eksempel bomstasjon kan medføre krav om tilleggsavgift.

### 8.3 Signalplassering

Det benyttes bare primærsignal og dette plasseres normalt på høyre side av kjørebanelen.

De generelle retningslinjer for plassering av signaler i kryss og kravene til sikt mot disse gjelder også for tolyssignaler, jf kapittel 4.5.

### 8.4 Forhold til skilting og oppmerking

Det er ikke krav til merking av stopplinje.



## 9 Rødt stoppblinksignal

### 9.1 Anvendelser og kriterier for oppsetting

Rødt stoppblinksignal kan benyttes hvor trafikken må stoppes helt over en kortere eller lengre periode. Vanlige anvendelser er:

- ved utrykningsstasjoner for brannbil, politi eller ambulanse,
- ved bruer som kan åpnes,
- ved landingsstriper der fly passerer lavt over vegen,
- ved steder som regelmessig utsettes for skred- eller flomfare,
- ved bom som stenger vegen pga. uvær o.a.
- ved tunneler som må stenges pga. høyt CO-med merold, vedlikehold, ulykker o.l.

Signal med blinkende rødt lys kan også inngå som et element i et variabelt skilt, se kapittel.9.4.

På sted hvor det innebærer meget stor fare å passere signalet, bør det i tillegg benyttes bom.

### 9.2 Signalets utforming og betydning

#### 9.2.1 Signal 1094 – Rødt stoppblinksignal

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1094:

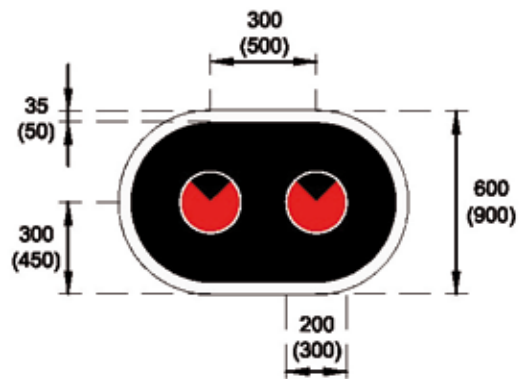


*Trafikant må ikke passere signalet. Stans skal skje ved stopplinje eller i betryggende avstand foran signalet. Rødt stoppblinksignal viser ett eller to vekselvis blinkende røde lys.*

#### Anvendelse og utforming

Signalanlegg med rødt stoppblinksignal bør bestå av 2 horisontalt stilte vekselvis blinkende røde lys. Blinkende rødt signal

betyr at trafikantene skal stoppe foran signalet. Når trafikken ikke skal stoppe er begge signalene slukket.



Figur 22 Bakgrunnsskjerm for rødt stoppblinksignal

Signalet skal normalt ha svart bakgrunnsskjerm med hvit kantlinje (Figur 22), men der det aldri kan oppstå fare for at synsinntrykket av signalet skal kunne bli forstyrret av motlys etc, kan denne sløyfes. Dette vil for eksempel være tilfelle i tunneler, der en bakgrunnsskjerm i tillegg vil kunne medføre behov for økt skulderbredde.

Rødt stoppblinksignal skal ha 200 mm (fartsgrense  $\leq 50$  km/t) eller 300 mm lysåpning. Lamper basert på LED og lamper plassert i tunneler bør ha 200 mm lysåpninger.

### 9.3 Signalplassering

Rødt stoppblinksignal bør plasseres på begge sider av vegen der trafikken ønskes stoppet. Signalene plasseres i samme høyde over bakken som vanlige trelys-signaler. De generelle retningslinjer for plassering av signaler i kryss og kravene til sikt mot disse gjelder også for rødt stoppblinksignal, se under kapittel 4.5.

#### 9.4 Forhold til skilting og oppmerking

Eventuell stopplinje plasseres 5 meter oppstrøms for signalene.

Der årsaken til aktiviseringen ikke er åpenbar for trafikantene bør signalene suppleres med underskilt 808.611-621 "Tekst" som forklarer at blinkende rødt signal betyr stopp. I tillegg skal grunnen til at trafikantene må stoppe fremgå. Et permanent skilt forklarer også anlegget når det ikke er aktivert. Underskiltet skal ha 3 linjer hvor ordet "STOPP" i store bokstaver utgjør første linje, "ved rødt blink"/"ved raud blink" utgjør annen linje, og årsaken utgjør tredje linje.



Figur 23 Skilt 808.611-623

Skiltene skal ha hvit bunn, sort bord og sort tekst. Skiltet utføres i standardstørrelse 700 x 400 mm med bordbredde 10 mm. Teksten fordeles på tre linjer, teksthøyde 70 mm.

Tekst for "årsak" for skilt 808.611-623 er som angitt i Figur 24. Det skal ikke brukes andre tekstvarianter for de angitte forhold.

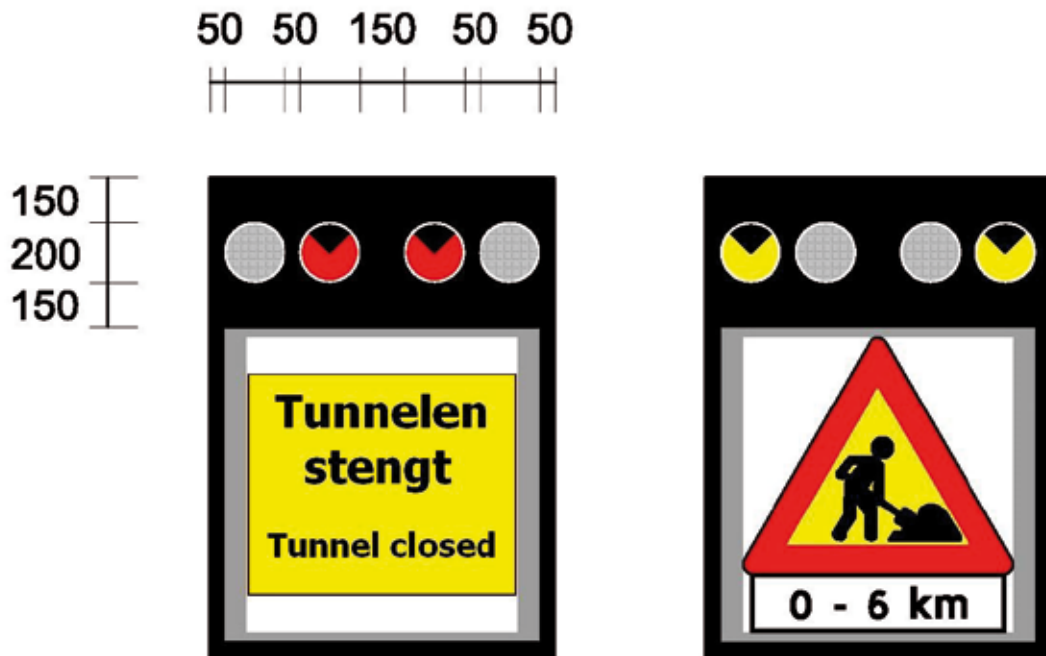
Dersom det oppstår behov for å bruke underskilt 808 for andre forhold enn angitt i Figur 24 skal dette godkjennes av regionvegkontoret som fastsetter underskiltteksten. Eventuelle nye undernummer fastsettes av Vegdirektoratet.

| Underskilt | Tekst (bokmål/nynorsk)      |
|------------|-----------------------------|
| 808.611    | Utrykning/Utrykking         |
| 808.612    | Bruåpning/Bruopning         |
| 808.613    | Sterk vind                  |
| 808.614    | Flytrafikk                  |
| 808.615    | Skredfare                   |
| 808.616    | Flom/Flaum                  |
| 808.617    | Høyt/Høgt CO-nivå           |
| 808.618    | Ulykke/ULukke               |
| 808.619    | Tunnelen stengt/stengd      |
| 808.620    | Sporvogn                    |
| 808.621    | Buss                        |
| 808.622    | Kryssende/Kryssande trafikk |
| 808.623    | Vegen stengt/stengd         |

Figur 24 Tekst for "årsak" for skilt 808.611-623

Dersom stengningen er av relativt lang varighet, som ved stengning av fjellovergang, skal tilleggsinformasjon om stengningens varighet gis. Dette kan skje manuelt, automatisk eller ved angivelse av maksimal varighet på permanent skilt.

Hvor det relativt ofte er aktuelt å stenge for eksempel en bru eller en tunnel i forbindelse med vedlikeholdsarbeid, kan det benyttes et variabelt skilt der både røde stoppblinksignaler og gult blinksignal inngår i skiltflaten. Ved rødt blinkende lys kan da skiltet vise teksten "Brua / Tunnelen stengt" med sort tekst på fluorescerende gul/grønn bunn, teksthøyde 140 mm (skilt 560 "Opplysningstavle"). Gult blinksignal (se kapittel 11) skal ikke være i aktivitet samtidig med det røde blinksignalet, men kun som en del av skiltets funksjon for å varsle fare, for eksempel skilt 110 "Vegarbeid". Et slikt skilt bør i tillegg ha et variabelt display for visning av årsaken til eller forventet varighet av rødt lys, eller farens utstrekning ved gult. Se illustrasjon i Figur 25.



Figur 25 Eksempel på variabelt skilt med rødt stoppblinksignal og gult blinksignal

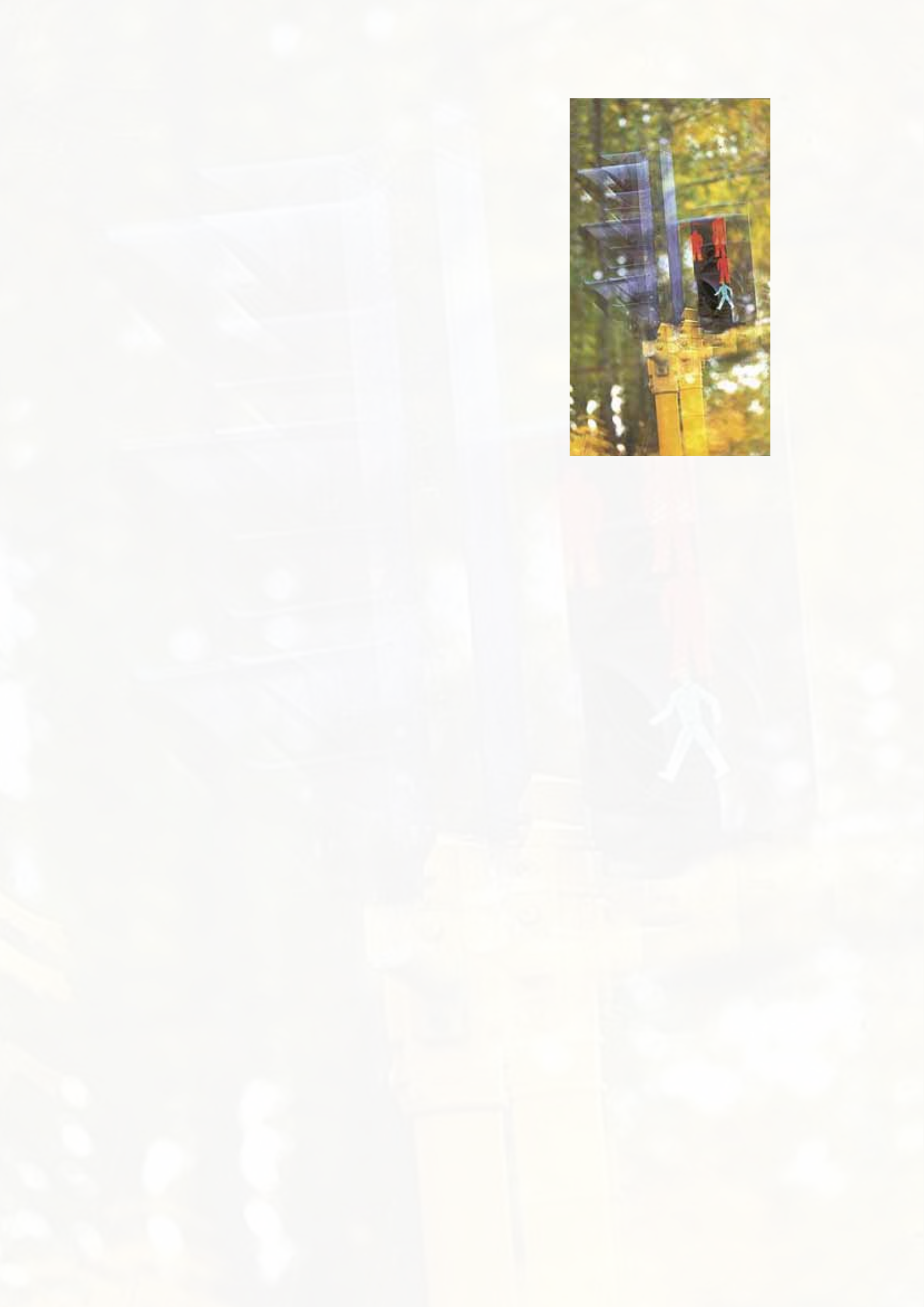
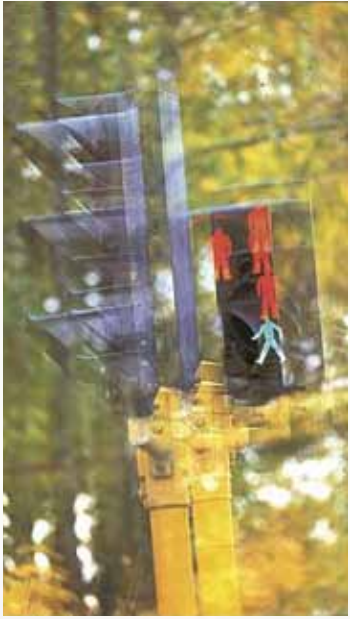
Som beskrevet over bør rødt stoppblinksignal suppleres med skilt 808.611-621 og skilt 560. Andre trafikkskilt skal normalt ikke monteres eller vises sammen med signalet.

Signalanlegget kan ved behov forvarsles med skilt 132 "Trafikklyssignal" med underskilt 802 "Avstand". Benyttes slikt

forvarsel skal skiltet monteres med gult blinksignal i henhold til kapittel 11.

Ved mer langvarige stengninger kan signalet forvarsles med midlertidig eller variabelt skilt 560 "Opplysningstavle", med tekst "Tunnelen/Brua/Vegen stengt". Slikt forvarsel bør også ha gult blinksignal.





# 10 Blinkende signal foran jernbane

## 10.1 Generelt

Retningslinjene i denne håndboka gjelder kun signaler for trafikk på veg. Retningslinjer for signaler for jernbanetrafikken bestemmes av ansvarlig banemyndighet.

## 10.2 Anvendelser og kriterier for oppsetting

Blinkende signal foran jernbane kan benyttes ved planoverganger der vegtrafikken må stoppes for sikker kryssing av skinnegang. I ordinære signalregulerte kryss med sporvogn bør ordinære lyssignaler benyttes.

På steder hvor det innebærer stor fare å passere signalet, kan det i tillegg benyttes bom. Der riks- eller fylkesveg krysser jernbane skal det benyttes bom. Der offentlig vei krysser forstadsbane eller sporvogn bør etablering av bom vurderes, jf *Håndbok 050 "Trafikkskilt"* del 2.

## 10.3 Signalets utforming og betydning

### 10.3.1 Signal 1096 – Blinkende signal foran jernbane

Skilteforskriften har følgende bestemmelser til signal 1096:



*Rødt blinksignal angir at trafikant skal stanse ved stopplinje eller i betryggende avstand foran signalet. Hvitt blinksignal angir at planovergang kan passeres i samsvar med trafikkreglenes bestemmelser. Hvitt blinksignal viser at signalanlegget er i drift.*

*Vedtak om 1096 "Blinkende signal foran jernbane" kan treffes etter at vedkommende banemyndighet har fått uttale seg.*

## Anvendelse og utforming

Blinkende signal foran jernbane skal plasseres på begge sider av veggen der trafikken ønskes stoppet. Signalet kan enten ha to vekselvis blinkende røde lys eller ett blinkende rødt lys.

Signalet bør ha svart bakgrunnsskjerm med hvit kantlinje.

Lysåpning skal være 200 mm når fartsgrensen er 50 km/t eller lavere, og 300 mm ved høyere fartsgrense. Lykter basert på LED bør være av størrelse 200 mm.

## 10.4 Signalplassering

Signalene plasseres i samme høyde over bakken som vanlige trelyssignaler. De generelle retningslinjer for plassering av signaler i kryss og kravene til sikt mot disse gjelder også for blinkende signal foran jernbane, jf kapittel. 4.5.

## 10.5 Forhold til skilting og oppmerking

Stopplinje bør plasseres 5 meter oppstrøms for signalene.

## 10.6 Virkemåte og dimensjonering av tider

Signalene skal begynne å blinke rødt ca 5-10 sekunder før stenging må være effektiv.



# 11 Gult blinksignal

## 11.1 Generelt

Gult blinksignal kan benyttes i følgende sammenhenger:

- Gult blinksignal sammen med offentlig trafikkskilt.
- Ledelys på vegbommer for sperring av kjørefelt og leding av trafikk.
- Oppmerksomhetssignal.

For bruk av gult blinksignal i forbindelse med arbeidsvarsling og midlertidige skilt henvises det til **Håndbok 051 "Arbeidsvarsling"**.

## 11.2 Signalets utforming og betydning

### 11.2.1 Signal 1098 - Gult blinksignal

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1098:



*Signalet angir at trafikantene må vise særlig aktpågivenhet og varsomhet.*

### 11.3 Anvendelse sammen med offentlig trafikkskilt

Gult blinksignal sammen med trafikkskilt anvendes for å øke oppmerksomheten mot skiltet og understreke skiltets betydning. Bruk er aktuelt i følgende tilfeller:

- Ved variable skilt (prismeskilt), for eksempel ved variabel vegvisning.
- Ved faste skilt, for eksempel ved periodevis faresituasjon eller ved fast omkjøringsrute for høye kjøretøy.

Bruken skal begrenses slik at trafikantene ikke blir mindre mottakelige for informasjon.

#### 11.3.1 Anvendelse og utforming

Gult blinksignal sammen med permanent trafikkskilt kan ha to sirkulære, horisontalt

stilte lysåpninger, plassert over skiltet, eller ett lys plassert over skiltet. Blinkfrekvens er definert i **Håndbok 062 "Trafikksikkerhetsutstyr"**.

Lysåpning skal være 200 mm når fartsgrensen er 50 km/t eller lavere, og 300 mm kan vurderes ved høyere fartsgrense. Lykter basert på LED bør være av størrelse 200 mm. Skiltbilde og signal kan plasseres på en felles plate som samtidig virker som bakgrunnskjerm.



Figur 26 Eksempel på gult blinksignal sammen med trafikkskilt

#### 11.3.2 Signalplassering

Gult blinksignal plasseres normalt på høyre side av vegen der trafikken ønskes varslet. De generelle retningslinjer for plassering av signaler i kryss og kravene til sikt mot disse gjelder også for gult blinksignal, jf kapittel 4.5.1.

### 11.4 Anvendelse som ledelys

Ledelys kan benyttes i kombinasjon med skilt 902 "Bakgrunnsmarkering", 904 "Retningsmarkering" eller 906 "Hindermarkering" for leding av trafikk inn i omkjøringstrasé eller for å markere en uventet retningsendring i vegtraséen.

#### 11.4.1 Anvendelse og utforming

Gult blinkssignal som ledelys skal ha gult blinkende lys som indikerer kjørevegen. Antall ledelys tilpasses det aktuelle skiltet. Ledelysene skal plasseres i overkant av skiltet.



Figur 27 Eksempel på gult blinksignal som ledelys

#### 11.4.2 Virkemåte og dimensjonering av tider

Virkemåte er beskrevet i Håndbok 062, del 3.

## 12 Blinkende lyspil

### 12.1 Generelt

Signal 1100 skal kun benyttes i forbindelse med vegarbeid eller andre hendelser på veg. For ytterligere retningslinjer for lyspil henvises det til **Håndbok 051 "Varsling og sikring av arbeid på og ved veg"**.

### 12.2 Anvendelser og kriterier for oppsetting

Lyspil kan benyttes ved midlertidig sperring av felt på flerfeltsveger.

### 12.3 Signalets utforming og betydning

#### 12.3.1 Signal 1100 – Blinkende lyspil

Skiltforskriften har følgende bestemmelser til signal 1100:



1100.1



1100.2

*Lyspilen angir at trafikantene skal passere på den side som pilen peker mot.*

### 12.3.2 Anvendelse og utforming

Jf **Håndbok 051 "Varsling og sikring av arbeid på og ved veg"** og **Håndbok 062 "Trafikksikkerhetsutstyr"** del 3.



Figur 28 Eksempel på blinkende lyspil på varselpanel



## 13 Definisjoner

| Begrep                   | Definisjon  |
|--------------------------|---|
| Aktiv signalprioritering | En trafikantgruppe, vanligvis kollektivtrafikken, gis fortrinn foran øvrig trafikk ved at enkeltkjøretøy påvirker signalvekslingen direkte.   |
| Akustisk signal          | Et lydsignal som gir informasjon til synshemmede om hvilket signal som vises i et gangfelt.   |
| Anrop                    | Impuls fra detektor, trykknapp, prioriteringssystem mm med krav om veksling til grønt lys.  |
| Bakgrunnsskjerm          | En ikke gjennomiktig plate plassert rundt lampen for å øke kontrasten og forbedre synbarheten.  |
| Blinkende lyspil         | Et diagonalt pekende blinkende pilsymbol, vanligvis sammensatt av felles blinkende, gule enkeltlamper.  |
| Deltilfart               | En del av en tilfart som reguleres atskilt fra tilfarten for øvrig.   |
| Detektor                 | En enhet som gir en impuls til styreapparatet når den blir aktivisert av en trafikant.  |
| Driftsform               | Synonymt med styreform.   |
| Ettergrønt               | En fase der en av to motstående tilfarter beholder grønt lys etter felles grønt lys i tilfartene.   |
| Fase                     | En tidssekvens hvor en eller flere signalgrupper veksler gjennom rødt, rødt/gult, grønt og gult lys, og alle konflikterende signalgrupper har rødt lys.   |
| Fotgjengersignal         | Signalhode med to eller tre lysåpninger, der den (de to) øvre viser rødt symbol av stående person og den nedre viser grønt symbol av gående person.   |
| Grønntid                 | Varigheten av grønt lys i en signalgruppe.  |
| Gult blinksignal         | Enten ett enkeltstående gult blinkende lys, eller to horisontalt stilte, vekselvis blinkende lys som benyttes til å varsle om fare eller til å henlede trafikantenes oppmerksomhet mot et særlig viktig trafikkskilt. |
| Gultid                   | Varigheten av gult lys i en signalgruppe  |
| Helrød tid               | Et intervall da samtlige signalgrupper som inngår i vekslingen viser signalbildet rødt.   |
| Hovedsignal              | Normalt et 3-lyssignal for motorisert trafikk i en tilfart. Signalet gjelder også øvrige trafikantgrupper dersom eget signal for disse ikke finnes.   |
| Hvilefase                | En fase eller tilstand signalanlegget veksler til og hviler i når det ikke er anrop.  |
| Kjørebane                | Den del av vegen som er bestemt for vanlig kjøring.   |
| Kjørefelt                | Hvert enkelt av de langsgående felt som en kjørebane er delt inn i ved oppmerking, eller som er bredt nok for én bilrekke.  |
| Kjørefeltsignal          | Overhengende signal med tre mulige signalaspekter i samme fysiske enhet: 1) rødt kryss, 2) gul blinkende pil og 3) grønn nedadrettet pil  |



| Begrep                       | Definisjon   |
|------------------------------|--|
| Kjøretøysignal               | Trelyssignal, sykkelsignal, pilsignal og kollektivsignal.  |
| Konflikterende signalgrupper | To eller flere signalgrupper som vil skape konflikterende trafikkbevegelser hvis de gis grønt lys samtidig   |
| Lampe                        | En sammenstilling av komponenter utformet for å produsere lys av en spesifisert nominell størrelse, farge, lysstyrke og fasong   |
| Ledelys                      | En rekke med gult blinkende lys der en lampe av gangen tennes i kjøreretningen slik at denne tydeliggjøres.  |
| Mellomtid                    | Tiden fra en signalgruppe skifter fra grønt og til en konflikterende signalgruppe skifter til grønt. ("Grønt til grønt")   |
| Omløp                        | En sekvens av faser der alle signalgrupper har eller kunne hatt grønt lys i minst én fase.   |
| Omløpstid                    | Den tid som medgår til et omløp.   |
| Passiv signalprioritering    | En trafikantgruppe, vanligvis kollektivtrafikken, gis fortrinn foran øvrig trafikk uten at enkeltkjøretøy påvirker signalanleggene.  |
| Pilsignal                    | Signal med en, to eller tre lysåpninger som viser rødt, gult eller grønt pilsymbol.  |
| Primærsignal                 | Et signal for en tilfart som trafikanten først møter ved ankomsten til et signalregulert område  |
| Primærkonflikt               | En konflikt mellom kryssende trafikkstrømmer som er definert som konflikterende og som ikke kan avvikles i samme fase.   |
| Puffin                       | Et signalanlegg for gående der signalhodene for gangfeltet står umiddelbart over trykknappen, og der allrødtiden forlenges når det er bevegelse i gangfeltet. Kommer fra "Pedestrian User Friendly INtelligent". |
| Rampekontroll                | Signalregulering på en rampe med det formål å kontrollere trafikken som kjører inn på hovedvegen slik at det oppnås god trafikkavvikling nedstrøms   |
| Rødt stoppblinksignal        | To horisontalt stilte, vekselvis blinkende lys som benyttes til å stenge en vegstrekning i korte perioder  |
| Samkjøring                   | Styreform med to eller flere signalanlegg, som har samme faste omløpstid eller multiplum herav   |
| Sekundærkonflikt             | En konflikt mellom kryssende trafikkstrømmer som kan avvikles i samme fase.  |
| Sekundærsignal               | Et signal som viser samme signalbilde som primærsignalet, og som er plassert nedstrøms for primærsignalet  |
| Signal                       | En dynamisk beskjed gitt til vegbrukere  |
| Signal for kollektivtrafikk  | Signal beregnet på trafikk i kollektivfelt   |
| Signalbilde                  | Signalet fra en lysåpning eller fra en kombinasjon av flere lysåpninger på et gitt tidspunkt.  |
| Signalgruppe                 | Signalhoder som styres fra samme utgang i styreapparatet.  |
| Signalhode                   | Enhet med innsatser for lamper og eventuelle skjermer.   |
| Signalstolpe                 | En stolpe som bærer ett eller flere signalhoder  |

| Begrep                                 | Definisjon   |
|--|--|
| Signaltverrsnitt                       | Et sett av overhengende kjørefeltsignaler i et punkt på en vegstrekning.   |
| Signalvekslingsplan                    | En plan som viser hvordan hver signalgruppe veksler signalbilde i forhold til de øvrige signalgruppene   |
| Skjerm                                 | Utstyr montert over fronten av lampen for å redusere fantomeffekten eller innsnevre synbarheten  |
| Skyttelsignalanlegg                    | Signalanlegg med trelyssignal som anvendes for vekselvis envegsregulering av enfelts vegstrekning.   |
| Stopplinje                             | Linje på tvers av kjøretretningen som trafikken skal stanse oppstrøms for når det er påbudt av stoppskilt, lyssignal eller jernbanesignal.       |
| Styreapparat                           | En enhet i et signalanlegg som tenner og slukker de enkelte lysåpningene i de tilknyttede signalgruppene.  |
| Styreform                              | Metoden for å skifte signalbilder. Styreformen kan være manuell styring, tidsstyring eller trafikkstyring, og kan utføres samordnet eller ikke.  |
| Sykkelsignal                           | Signal beregnet for syklister  |
| Taktil pil                             | En indikator for synshemmede som angir gangretning og/eller grønt signal for gående  |
| Tilfart                                | Del av veg som leder trafikk inn i et vegkryss eller mot et gangfelt.  |
| Trafikksignalanlegg                    | Et styreapparat og et eller flere signaler som med manuell eller automatisk styring regulerer eller varsler trafikk.                             |
| Trafikkstrøm                           | Kjøretøy i ett eller flere felt på den samme tilfarten som når de får klarsignal vil bevege seg i den samme retningen                            |
| Trafikkstyrt signalregulering av kryss | Signalregulering i kryss automatisk tilpasset til den aktuelle trafikketterspørsel som registreres av trafikkdetektorer                          |
| Trykknapp                              | En detektor som overfører en impuls til styreapparatet når den brukes av gående, og som kvitterer for dette ved å tenne et hvitt eller gult lys. |
| Tømmingstid (gående)                   | Tiden en gående bruker på å krysse kjørebanelen fra kantstein til kantstein.   |
| Tømmingstid (kjørende)                 | Tiden et kjøretøy bruker fra det passerer stopplinjen og til det har passert konfliktpunktet.  |
| Vekslingstid                           | Tiden fra en signalgruppe skifter til rødt (evt. blinkende grønt for gående) og til en konflikterende signalgruppe skifter til grønt.            |

## Vedlegg

### Viktige endringer i denne utgaven av Håndbok 048

- Justeringer som følge av endringer i skiltforskriften av 1.1.2012:
  - o Betegnelsen på signal nr 1080 endret fra *Trelyssignal* til *Hovedsignal*
  - o Endret utforming av signal nr 1084 *Sykkelsignal*
  - o Pilsymboler for signal nr 1088 *Signal for kollektivtrafikk*
  - o Dobbelt rød vekselblink tillatt for signal nr 1096 *Blinkende signal foran jernbane*
  - o Fjernet tekst vedrørende bruk av signal nr 1098 *Gult blinksignal* ved gangfelt
- Endret figur 2: Vedtaksmyndighet for signal 1090 *Kjørefeltsignal* og signal nr 1094 *Rødt stoppblinksignal* delegert til regionvegkontorene.



**Statens vegvesen**

**Håndbøkene kan bestilles fra:**

Statens vegvesen Vegdirektoratet  
Publikasjonsekspedisjonen  
Boks 8142 Dep.  
0033 Oslo

Telefon: 02030  
Faks: 22 07 37 68  
[publvd@vegvesen.no](mailto:publvd@vegvesen.no)

ISBN 978-82-7207-609-1