

Mekanisk variable skilt

LED-billedpunktskilt

Fullgrafiske LED-skilt

Variable skilt



www.euroskilt.no

a SAFEROAD® company

Variable skilt øker trafiksikkerheten

Euroskilt har en lang og stolt tradisjon med å produsere trafikkskilt. Vi har alltid vært i forkant med å utvikle og produsere trafikkskilt til alle formål. Alt fra vanlige plateskilt med ulike reflekterende egenskaper til variable skilter, herunder mekaniske skilt med inntil tre forskjellige budskap, inverterte LED-billedpunktskilt med variabel informasjon samt fullgrafiske LED-skilt med nesten uendelige muligheter for informasjon til trafikantene.

Mekanisk variable skilt Opptil tre budskap



Kan ha opp til tre budskap. Kombineres ofte med vekselblink som oppmerksomhetssymboler ved endret budskap.

Brukes for eksempel ved planlagte omkjøringer.

LED-billedpunktskilt Begrenset antall budskap



Kan ha flere forhåndsdefinerte budskap. Brukes ofte til fartsgrenseskilt og ulike arbeidsvarslingskilt som jevnlig skal endres med ulike budskap.

Fullgrafiske skilt Ubegrensede budskap



Fullgrafiske LED-skilt kan endres med nye budskap etter ønske og behov. Brukes ofte ved for eksempel varsler om kø, forventet kjøretid og uforutsette hendelser/omkjøringer.

Hva er et variabelt trafikkskilt?

Variabelt trafikkskilt, eller Variable Message Sign (EN) er et trafikkskilt som kan vise et antall budskap som kan endres eller bli slått av eller på ved behov. (R310)

Hvorfor benyttes det variable trafikkskilt?

Variable trafikkskilt benyttes for å informere og lede trafikanter på offentlig og private veier, på land og i tunneler.

I motsetning til statiske trafikkskilt har variable trafikkskilt muligheten til å endre budskap etter behov. Dette gjør at variable trafikkskilt kan benyttes til endring av fartsgrense, lede trafikk midlertidig via omkjøringsveier eller informere trafikanter om trafikale hendelser som ulykker eller aktuell reisetid.

Byggevarerforordning og CE-merking

Variable trafikkskilt er definert av Europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 305/2011 av 9. mars 2011 om fastsettelse av harmoniserte vilkår for markedsføring av byggevarer og om oppheving av rådsdirektiv 89/106/EØF, og derav definert som en byggevare.

Byggevarerforordningen fastsetter regler for omsetning og tilsyn av CE-merkede byggevarer. CE-merkede byggevarer kan omsettes i hele EØS-området.

Alle byggevarer som omsettes i Norge og er omfattet av en europeisk harmonisert standard skal påføres CE-merking. Harmonisert standard EN12966 er europeisk standard for variable trafikkskilt, som igjen er underlagt byggevarerforordningen.

Krav til dokumentasjon:

Ytelseserklæring

Dersom en byggevare omfattes av en harmonisert standard eller er i overensstemmelse med en europeisk teknisk bedømmelse som er utstedt for den, skal produsenten utarbeide en ytelseserklæring når en slik vare bringes i omsetning eller gjøres tilgjengelig på markedet.

Ved å utarbeide ytelseserklæringen påtar produsenten seg ansvaret for at byggevaren er i samsvar med slik angitt ytelse. Dersom det ikke foreligger objektive indikasjoner på det motsatte, skal medlemsstatene anta at ytelseserklæringen som produsenten har utarbeidet, er nøyaktig og pålitelig.

Nasjonale klasser og krav

Da Norge er en del av EØS-samarbeidet vil alle europeiske harmoniserte standarder også gjelde for Norge.

Håndbok R310 med NA-rundskriv 2020/5 - Tekniske krav til LED variable trafikkskilt definerer hvilke klasser i EN12966 som skal benyttes i Norge, samt andre tilleggskrav ut over klassene i EN12966.

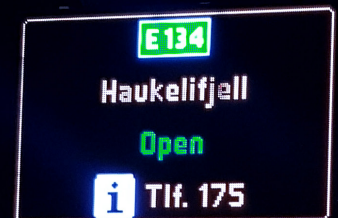
Særnorske farger

I Norge har veidirektoratet introdusert to farger i tillegg til fargene i EN12966.

Dette er fargene brun og gulgrønn. NA-rundskriv 2020/5 - Tekniske krav til LED variable trafikkskilt definerer krav til disse fargene.

Andre krav til variable trafikkskilt

Normalt benyttes skilt i aluminium, men grunnet stekt korrosive miljøer i norske tunneler benyttes normalt skilt i syrefast utførelse i tunneler.



Mekanisk variable skilt

Euroskilt mekanisk variable skilt Mark III har en solid skiltkasse av ekstruderte aluminiumsprofiler og aluminiumsplater. Festemateriell i syrefast stål gjør at skiltet tilfredsstiller korrosjonsklasse C5. Skiltflaten består av et antall trekantede prismer/celler og kan på den måten vise inntil tre forskjellige budskap. Cellene roteres av en motor via drivreim og tannhjul. Encodere eller induktive givere sørger for at cellene posisjoneres korrekt og viser valgt budskap.

Motordekslet i front gir enkel tilgang for service og ettersyn. M12 glideskinner i ryggen kombinert med et rikt utvalg av festemateriell gjør det enkelt å montere skiltene til både master og portaler

Fordeler

- Lav investeringskostnad
- Lavt effektforbruk

Begrensninger

- Maksimalt tre forskjellige budskap
- Liten fleksibilitet for fremtidige behov



E 6

Stengt



255 Skåbu

Fefor

Vinstra

500 m

93

LED-billedpunktskilt

Et LED-billedpunkt trafikkskilt har diodene fritt plassert på skiltplaten for best mulig tilpasning til skilmønsteret for de ulike forhåndsbestemte budskapene som skal vises på skiltet.

Skiltet kan vise et begrenset antall ulike budskap. Fargene som gjengis er normalt begrenset til gul, hvit og rød mot en sort bakgrunn.

Billedpunktskilt kan utføres med et på forhånd antall definerte budskap eller tekster.

For at et billedpunktskilt skal oppfattes som et normert skilt, er det viktig at diodene er plassert tett nok til at rekken av dioder oppfattes som kontinuerlige streker. I tillegg til avstanden mellom diodene, vil også lysintensiteten til hver enkelt diode påvirke i hvilken grad grafiske elementer vil fremstå som kontinuerlige linjer.

NA-rundskriv 2020/5 - Tekniske krav til LED variable trafikkskilt definerer anbefalte pixelavstander for forskjellige skiltutforminger.

Man bør vurdere bruken av LED billedpunkt kun der hvor man er sikker på at informasjonsbehovet eller antall budskap ikke vil endre seg.

Fordeler

- Lav investeringskostnad
- Middels effektforbruk

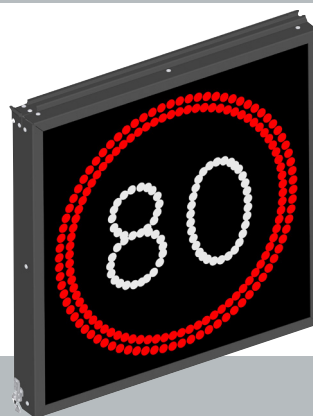
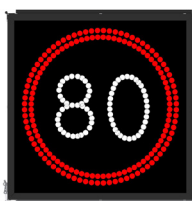
Begrensninger

- Liten fleksibilitet for fremtidige behov

Eksempler på LED billedpunktstilkter

Fartsgrenseskilt

Fartsgrenseskilt leveres med den kombinasjon av fartsgrenser det er behov for på den aktuelle veien, og i den størrelsen som kreves.



Fareskilt

Fareskilt leveres med den kombinasjon av faresymboler som det er behov for på den enkelte veien, og i den størrelsen som kreves.



POSISJON 1



POSISJON 2



POSISJON 3



Arbeidsvarsling

LED-skilt for arbeidsvarsling finnes i flere standardvarianter, og kan tilpasses for spesielle behov.



POSISJON 1



POSISJON 2



POSISJON 3



POSISJON 4



LED billedpunktstilkter kan leveres i alle normerte størrelser og med alle normerte budskap.

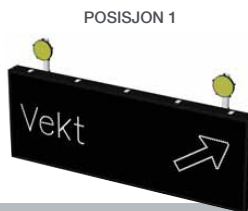
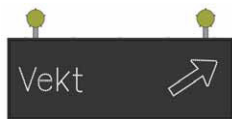
Eksempler på LED billedpunktskilter

Kontroll

Varslingsskilt for kontroll



Avkjøring for kontroll



Spesialskilt

Vi leverer alle typer påbudsskilt, fareskilt, forbudsskilt og anvisningsskilt.



Underskilt



Anvisningsskilt for kjørefelt med en eller flere posisjoner. Opsjon: Løpende pil.



LED billedpunktskilter kan leveres i alle normerte størrelser og med alle normerte budskap.



E134

Haukelifjell

Open

 Tlf. 175

Fullgrafiske LED-skilt

Sammen med vår partner YAHAM leverer Euroskilt fullgrafiske LED-skilt til alle behov. OT-serien fra YAHAM er fullgrafiske skilt som har 3-i-1 SMD LED med patentert linseteknologi. Dette produktet er meget velegnet for det norske markedet, og tilfredsstillende alle krav til klasser i Håndbok R310.

Skiltene leveres med pixelavstand P10, P12, P16, P20 og P25, i aluminium eller syrefast utførelse. Med standard festeskinne med M12 glidespor er disse skiltene tilpasset festeutstyr fra Euroskilt.

Fullgrafiske LED variable trafikkskilt består av en matrise som dekker hele visningsflaten. Dette muliggjør visning av bildefiler, samt visning av fritt programmerbar tekst.

Avstanden mellom lysdiodene i matrisen kan variere fra skilt til skilt og kalles ofte Pixel Pitch eller pixelavstand. Vanlige pixelavstander er 10, 12, 16, 20 og 25mm.

Fullgrafiske skilt kan programmeres til å vise alle typer symboler og budskap, og kan gjengi alle farger. Slike skilt kan være av typen RGB som blander fargene rød, grønn og blå, eller monocrome/duochrome som er enkeltfarget hvit eller

dobbeltfarget hvit og rød.

Normale bruksområder kan være veikryss med alternative omkjøringsmuligheter, informasjonsskilt, skilt for kolonnekjøring, reisetidsskilt, etc.

Anbefale pixelavstander på fullgrafiske skilt er definert i NA-rundskriv 2020/5 - Tekniske krav til LED variable trafikkskilt 2.4.3

Størrelse på visningsflate

Størrelsen på visningsflaten fastlegges på grunnlag av normert utforming av skiltet i henhold til håndbok N300 for den aktuelle skiltstørrelsen. Den normerte skiltstørrelsen må tilpasses visningsflatens moduler.

I praksis vil dette si at man beregner skiltets størrelse i henhold til N300 og tilpasser det fullgrafiske skiltet i forhold til modulstørrelsen.

Styring og overvåking

For å kunne utnytte hele potensialet til et fullgrafiske skilt anbefales det å styre skiltet med OPC-UA server.

Euroskilt har utviklet en egen OPC-UA server tilpasset Fullgrafiske LED skilt (se side 12). Fullgrafiske skilt kan også styres med I/O og Modbus.

Fordeler

- Stor fleksibilitet
- Mulighet for dynamiske budskap som værinformasjon og kjøretid
- Fremtidsrettet

Begrensninger

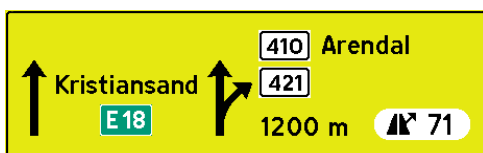
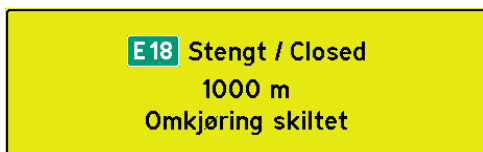
- Høy investeringskostnad
- Høyt effektforbruk



Fullgrafiske LED-skilt har en rekke aktuelle bruksområder. Med full fleksibilitet kan skiltene for eksempel benyttes til varsling og informasjon om fjelloverganger, dynamisk reisetid, informasjon om stengte veier og tunneller, og informasjon om omkjøringsveier.



Ubegrensede variasjonsmuligheter



Styring og overvåking

Det finnes en rekke forskjellige metoder å styre og overvåke variable trafikkskilt. Noen metoder kan være Direkte I/O, Binær I/O, Modbus TCP/IP og OPC-UA.

Lokalt styrepanel

Der hvor det er ønske eller behov for lokal styring av fullgrafiske LED-skilt, kan det benyttes Lokalt styrepanel med 7" berøringsskjerm.

Styrepanelet kan leveres som frittstående panel for montering i SSA skap, eller med IP66 skap av polyester.



Direkte I/O – 1 til 4 posisjoner

Når man benytter direkte I/O vil hver enkel I/O ha et direkte påslag for posisjon. Euroskilt direkte I/O har 4 innganger for påslag og tilsvarende utganger for tilbakemelding for satt posisjon. I tillegg er det en inngang for dimming og en utgang for feilmelding.

Binær I/O – 1 til 15 posisjoner

Når man benytter binær I/O setter man påslagene i forhold til en binærkode som gir 16 forskjellige kombinasjoner. Euroskilt binær I/O har 4 innganger for påslag og tilsvarende utganger for tilbakemelding for satt posisjon som følger samme binærkode. I tillegg er det en inngang for dimming og en utgang for feilmelding.

Modbus TCP/IP – Standard industriprotokoll

MODBUS-protokollen er en kommunikasjonsprotokoll basert på master/slave- eller klient/server-arkitektur. Protokollens primære formål er å legge til rette for pålitelig, rask kommunikasjon mellom automasjons- og feltenheter.

Den veletablerte MODBUS-protokollen har blitt standarden. Den utvider MODBUS-protokollen som har vært kjent siden 1979 for programmerbare logiske kontrollere. Fordelen med MODBUS er en strømlinjeformet protokoll som sikrer eksepsjonelt rask Ethernet-dataoverføring. En produsentuavhengig datastruktur tillater også kommunikasjon mellom enheter fra ulike produsenter.



Testing av
toppmontert
fullgrafisk LED-
skilt

OPC-UA – Fleksibel og fremtidsrettet

OPC-UA (Open Platform Communications – Unified Architecture) er en maskin til maskin kommunikasjonsprotokoll for industriell automatisering utviklet av OPC Foundation.

OPC er en klient/server basert kommunikasjon som betyr at du kan ha en eller flere servere som venter på spørringer fra en eller flere klienter. Med en gang en server får en spørring, sendes data over til klienten. Etter at dette er gjort går serveren inn i en vente-status. Klienten kan også instruere serveren til å sende over data når det kommer nye data inn i serveren. I OPC er det klienten som bestemmer når og hvilke data som serveren skal sende over og også igjen hente fra et underliggende system (f.eks. en PLS). Dette gjelder også i de tilfellene klienten «abonnerer» på oppdateringer fra serveren.

For å sikre en felles kommunikasjonsplattform har Statens Vegvesen besluttet at alle automasjonsnett skal benytte OPC- standarden for utveksling av data.

Det finnes to forskjellige grensesnitt for dette. Prosessgrensesnitt for Statens Vegvesen som gjelder for region Sør, Vest, Midt og Nord, og Standard OPC-grensesnitt for Trafikkstyresystem i Vegtrafikksentralen i Oslo (VTS) som kun gjelder for region øst.

Euroskilt OPC-UA server er utviklet i henhold til både Prosessgrensesnitt for Statens Vegvesen og Standard OPC-grensesnitt for Trafikkstyresystem i Vegtrafikksentralen i Oslo (VTS). Dette gjør OPC-UA serveren kompatibel med alle Veitrafikksentraler i Norge.

Serveren støtter nødvendige objekter for styring og overvåking av skilt, rød vekselblikker og eventuell

skapstatus. OPC-UA serveren gir også mulighet for direkte opplasting av nye skiltbilder til fullgrafiske LED-skilt.

OPC-UA er TCP/IP basert og serveren behøver IP-adresse for å kunne kommunisere på datanettverket.

Ofte stilte spørsmål



Kan LED-skilt dimmes?

De fleste LED-skilt har innebygde lyssensorer som automatisk regulerer lysstyrken basert på omgivelseslys. Tabell 4 i EN 12966 beskriver anbefalt lysintensitet basert på omgivelseslys i de forskjellige lyskassene. De tre nederste radene i disse tabellene er definert som tunnelklasser (T).

Alternativt kan man benytte kommando for dimmefunksjon.

Hvilken pixelavstand bør benyttes?

Skiltets pixelavstand bør vurderes i hvert enkelt tilfelle. Små skilt med mye budskap bør ha mindre pixelavstand enn store skilt med lite informasjon. Dette for å sikre god lesbarhet.

Se NA-rundskriv 2020/5 Tekniske krav til LED variable trafikkskilt for mer informasjon.

Hvorfor lyser skiltene så mye når det er mørkt?

Variable LED skilt er normalt utstyrt med lyssensor, eller luxmåler og justerer lysstyrken basert på omgivelseslys. Skiltets lysstyrke er justert i henhold til Tabell 4 i EN12966.

I mange tilfeller kan det oppleves at skiltets lysstyrke er for sterk og bilister kan blendes. Dette skyldes ofte ekstern påvirkning av lyssensorene fra f.eks. gatelys, omliggende næringsbygg, eller annen lyspåvirkning.

Kan fullgrafiske skilt vise alle typer budskap?

Fullgrafiske skilt av typen RGB kan i utgangspunktet vise alle budskap innenfor skiltets størrelse.

Budskapene utarbeides som bitmaps (.bmp) og lastes inn i skiltets kontroller, enten ved hjelp av egen programvare eller gjennom OPC grensesnittet.

En viktig huskeregel er at lokale skiltmyndigheter alltid bør kontrollere og godkjenne budskap som skal vises på skiltene. Dette bør loggføres og aktuelle bitmaps (.bmp) bør arkiveres hos byggherre for å kunne lastes inn i eventuelle nye skilt.

Montering av fullgrafiske skilt





www.euroskilt.no

06080

a SAFEROAD® company