

# Produktspesifikasjon

|                      |   |                              |
|----------------------|---|------------------------------|
| Datagruppe:          | 10  | Alle                         |
| Vegobjekttype:       | 10.636  | Taktile indikatorer (ID=859) |
| Datakatalog versjon: | 2.29 - 921  |                              |
| Sist endret:         | 2019-08-29  |                              |
| Definisjon:          | Taktile indikatorer er standardiserte elementer som er lagt ned i gategrunn for å bidra til vegfinning for blinde og svaksynte. Kan bestå av retnings-, varsels- eller oppmerksomhetsindikator. For mer utfyllende informasjon, se HB V129 (278). |                              |
| Kommentar:           |   |                              |

## Oppdateringslogg

| Dato       | Datakatalog versjon | Endringer   |
|------------|---------------------|---|
| 2013-10-17 |                     | Første versjon  |
| 2015-03-19 |                     | Krav til nøyaktighet endret fra 10 cm til 1 m         |
| 2017-03-20 |                     | Egenskap "Materiale" satt påkrevd                     |
| 2018-11-14 |                     | Mindre justering som følge av endring i Datakatalogen |
| 2019-08-29 | 2.17 - 851          | Mindre justering som følge av endring i Datakatalogen |
| 2021-02-11 | 2.23 - 892          | Mindre justering som følge av endring i Datakatalogen |

## 1. Kjente bruksområder og behov

Her listes kjente bruksområder for dataene, og hvilke behov disse bruksområdene har.

| Bruksområde                      | Behov                           | Eksempel  |
|----------------------------------|---------------------------------|---|
| Drift og vedlikehold             | Mengder og plassering           |   |
| Transportplanlegging/Planlegging | Plassering bruksområde          | Oversikt over steder som skal være mulig å bruke for alle   |
| Driftskontrakter                 | Antall, type, beliggenhet, eier |   |
| NTP, Utredning                   | Plassering, bruksområde         | Oversikt over hvor krav til universell utforming er oppfylt |

## 2. Innhold og struktur

### 2.1 UML-skjema

| «Vegobjekttype»<br>Taktile indikatorer  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bruksområde: FlerverdiAttributt, Tekst</li> <li>+ Materiale: FlerverdiAttributt, Tekst</li> <li>+ Lengde: Tall [0..1]</li> <li>+ Bredde: Tall [0..1]</li> <li>+ Areal: Tall [0..1]</li> <li>+ Etableringsår: Tall</li> <li>+ Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1]</li> <li>+ Prosjektreferanse: Tekst [0..1]</li> <li>+ Geometri, punkt: GeomPunkt [0..1]</li> <li>+ Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve</li> <li>+ Geometri, flate: GeomFlate [0..1]</li> </ul> |
| <i>constraints</i>  |
| {Areal: Kan beregnes av egeometri (linje/kurve). Skal angis manuelt om manglende/mangelfull egeometri.}   |

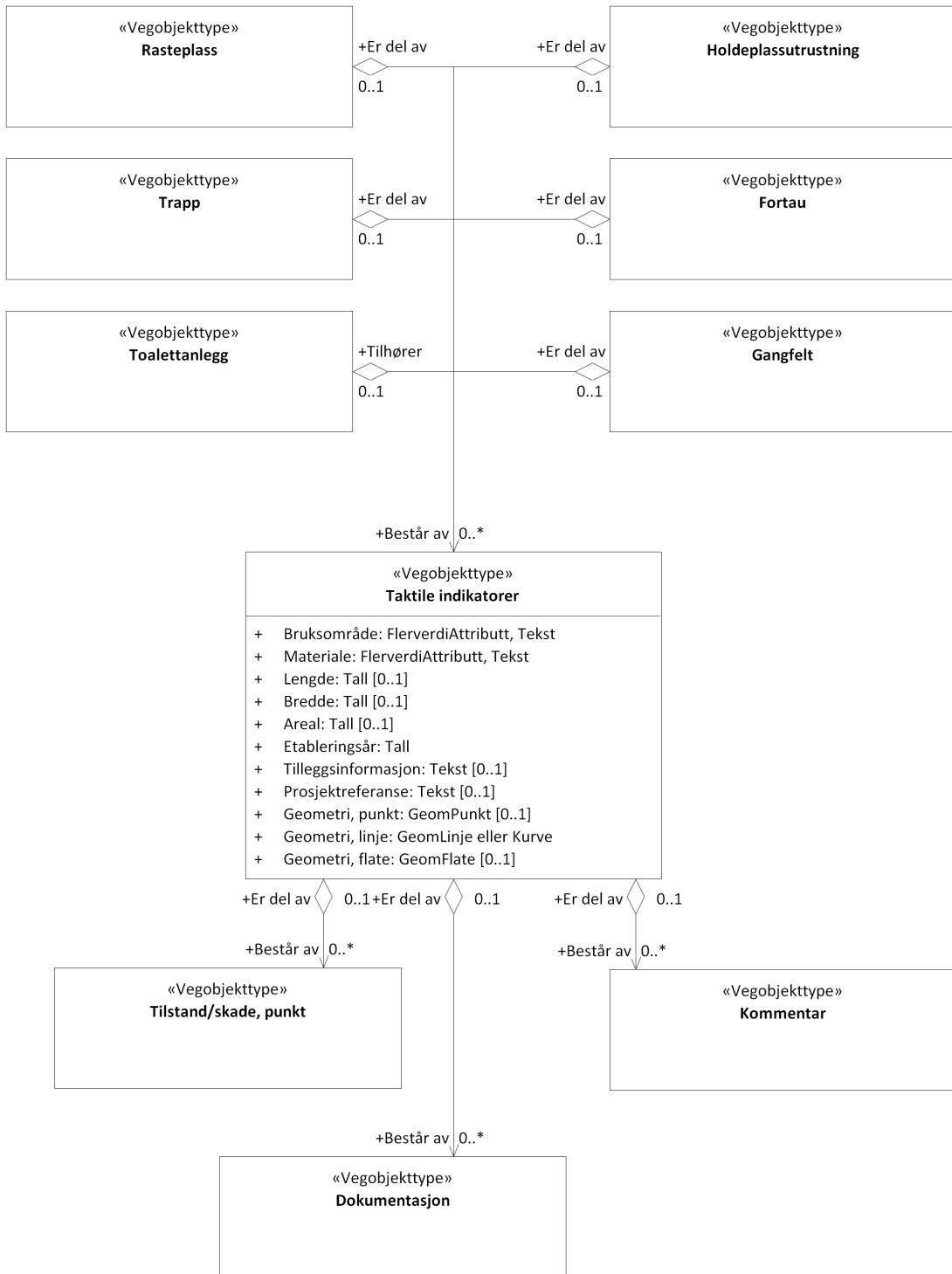
Figur 1: UML-skjema med betingelser

### Tillatte verdier

| «Vegobjekttype»<br>Taktile indikatorer  | «Tillatte verdier»<br>Materiale   | «Tillatte verdier»<br>Bruksområde   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bruksområde: FlerverdiAttributt, Tekst</li> <li>+ Materiale: FlerverdiAttributt, Tekst</li> <li>+ Lengde: Tall [0..1]</li> <li>+ Bredde: Tall [0..1]</li> <li>+ Areal: Tall [0..1]</li> <li>+ Etableringsår: Tall</li> <li>+ Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1]</li> <li>+ Prosjektreferanse: Tekst [0..1]</li> <li>+ Geometri, punkt: GeomPunkt [0..1]</li> <li>+ Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve</li> <li>+ Geometri, flate: GeomFlate [0..1]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Betong</li> <li>+ Naturstein</li> <li>+ Metall</li> <li>+ Tre</li> <li>+ Keramisk</li> <li>+ Naturgummi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Gangfelt</li> <li>+ Perrong</li> <li>+ Trapp</li> <li>+ Markering stoppunkt på holdeplass</li> <li>+ Knutepunkt</li> <li>+ Ferjeleie</li> <li>+ Inngangsparti</li> </ul> |

Figur 2: UML-skjema Tillatte verdier

### UML-skjema med assosiasjoner



Figur 3: UML-skjema med assosiasjoner

## 2.2 Beskrivelse av vegobjekttype og tilhørende egenskapstyper

### Vegobjekttype

Navn vegobjekttype:

Definisjon:

Representasjon i vegnettet:

Sideposisjon:

Kj◊refelt:

Taktile indikatorer

Taktile indikatorer er standardiserte elementer som er lagt ned i gategrunn for å bidra til vegfinning for blinde og svaksynte. Kan bestå av retnings-, varsels- eller oppmerksomhetsindikator. For mer utfyllende informasjon, se HB V129 (278).

punkt

Relevant

Ikke relevant

## Egenskapstyper - geometri - tillatte verdier

Tabellen beskriver hver egenskapstype tilhørende vegobjekttypen.

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Egenskapstypenavn:</b> | Navn på egenskapstypen (attributtet)  |
| <b>Verdi:</b>             | Viser tillatte verdier for gitt egenskapstype   |
| <b>Datatype:</b>          | Viser datatype og feltlengde. T=Tekst, H=Heltall, D=desimaltall, DATO=dato, FVH/FVT=kodeliste som kan inneholde lister med heltall eller tekster. Heltall bak datatypen viser antall tegn/siffer.   |
| <b>Betingelse:</b>        | Angir egenskapstypens viktighet<br>A = Absolutt påkrevd. Krav om verdi for å kunne lagre forekomst<br>P = Påkrevd - Krav om verdi, men mulig å lagre forekomst uten verdi<br>B = Betinget - Krav om verdi når gitte forutsetninger inntreffer<br>O = Opsjonell - Ikke krav om verdi<br>S = Opsjonell spesialinformasjon - Benyttes for spesielle formål. Ikke krav om verdi<br>U = Utgår - Egenskapstype vil bli tatt ut av NVDB. Det skal ikke registreres nye data til denne. Slike egenskaper får prefiks 'Utgår_' |
| <b>Beskrivelse:</b>       | Viser definisjon av egenskapstype, samt eventuell merknad knyttet til registrering av data  |

## Standard egenskapstyper

| Egenskapstypenavn<br>Tillatte verdier | Datatype | Betingelse | Beskrivelse   | ID    |
|---------------------------------------|----------|------------|---|-------|
| Bruksområde                           | FVT 50   | P          | Angir hovedbruksområde for ledelinje.   | 9812  |
| Gangfelt                              |          |            | Markerer gangfelt   | 15964 |
| Perrong                               |          |            | Langsgående markering ved perrong eller holdeplass  | 15965 |
| Trapp                                 |          |            | Varsler trapp/nivåsprang (oppe/nede)  | 15966 |
| Markering stoppunkt på holdeplass     |          |            | Punkt der bussen stopper (fremdør)  | 15967 |
| Knutepunkt                            |          |            | Kan være f.eks. ledelinjer mellom stoppunkt, mellom stoppunkt og infotavler, mellom stoppunkt og terminal   | 15968 |
| Ferjeleie                             |          |            | Markering på kaikant eller lignende   | 15969 |
| Inngangsparti                         |          |            | Benyttes f.eks ved inngangsparti til rasteplass   | 16968 |
| Materiale                             | FVT 50   | P          | Angir hvilken materialtype Taktil indikator er av.  | 9816  |
| Tre                                   |          |            | Indikator av tre  | 15970 |
| Betong                                |          |            | Indikator av betong   | 15971 |
| Naturstein                            |          |            | Indikator av naturstein   | 15972 |
| Metall                                |          |            | Indikator av metall. For eksempel støpejern   | 15973 |
| Keramisk                              |          |            | Indikator av kjeramisk materiale/flis   | 15986 |
| Naturgummi                            |          |            | Indikator av naturgummi   | 15987 |
| Lengde                                | D 6 (m)  | O          | Lengde langs naturlig bevegelsesretning.  | 9815  |
| Bredde                                | D 5 (m)  | O          | Bredde for Taktil indikator (på tvers av naturlig bevegelsesretning).   | 9811  |
| Areal                                 | D 7 (m2) | B          | Totalt areal for Taktil indikator.<br>Merknad: Kan beregnes av egegeometri (linje/kurve). Skal angis manuelt om manglende/mangelfull egegeometri. | 9810  |
| Etableringsår                         | H 4      | P          | Angir hvilket år vegobjektet ble etablert på stedet.  | 10370 |
| Tilleggsinformasjon                   | T 500    | O          | Supplerende informasjon om vegobjektet som ikke framkommer direkte av andre egenskapstyper.   | 9817  |

|                         |        |   |   |       |
|-------------------------|--------|---|---|-------|
| Prosjektreferanse       | T 200  | B | Referanse til prosjekt. Det benyttes samme prosjektreferanse som på tilhørende Veganlegg (VT30). Benyttes for å lettere kunne skille nye data fra eksisterende data i NVDB.<br>Merknad: Skal angis for nye vegobjekter som overføres fra et utbyggings- eller vedlikeholdsprosjekt. | 11171 |
| ProsjektInternObjekt_ID | T 250  | B | Objektmerking. Unik innenfor tilhørende vegprosjekt.<br>Merknad: Skal angis for vegobjekt tilhørende Nye Veier AS så fremt slik ID er etablert.   | 12430 |
| Eier                    | FVT 50 | B | Angir hvem som er eier av vegobjektet.<br>Merknad: Påkrevd når eier avviker fra veieier. Det skal angis eier på alle vegobjekt tilhørende Nye Veier AS  | 11989 |
| Stat, Statens vegvesen  |        |   |   | 20635 |
| Stat, Nye Veier         |        |   |   | 20636 |
| Fylkeskommune           |        |   |   | 20637 |
| Kommune                 |        |   |   | 20638 |
| Privat                  |        |   |   | 20639 |
| Uavklart                |        |   | Verdi benyttes inntil det er avklart hvem som er eier (ingen verdi tolkes som at veieier er eier).  | 20640 |
| Vedlikeholdsansvarlig   | FVT 50 | B | Angir hvem som er ansvarlig for vedlikehold av vegobjektet.<br>Merknad: Skal angis om vedlikeholdsansvarlig avviker fra eier av vegobjektet. Skal angis for alle vegobjekter tilhørende Nye Veier AS  | 12017 |
| Statens vegvesen        |        |   |   | 20826 |
| Nye Veier               |        |   |   | 20827 |
| Fylkeskommune           |        |   |   | 20828 |
| OPS                     |        |   |   | 20829 |
| Kommune                 |        |   |   | 20830 |
| Privat                  |        |   |   | 20831 |
| Uavklart                |        |   |   | 20832 |

### Geometri egenskapstyper

| Egenskapstypenavn | Datatype | Betingelse | Beskrivelse  | ID    |
|-------------------|----------|------------|--|-------|
| Geometri, punkt   | GP       | O          | Gir punkt som geometrisk representerer objektet.<br>Merknad: Grunnrissreferanse: Senter indikator                        | 9814  |
| Geometri, linje   | GLK      | P          | Gir linje/kurve som geometrisk representerer objektet.<br>Merknad: Grunnrissreferanse: Senter indikator i lengderetning. | 9813  |
| Geometri, flate   | GF       | O          | Gir flate/polygon som geometrisk avgrensner området.   | 10968 |

## 3. Kvalitetskrav

Kravmatrisen viser de forskjellige krav som stilles til kvalitet på de data som ligger i NVDB for den eller de objekttyper som er behandlet i dette dokumentet. Kravene går på:

**Aktualitet** = tidsfrist for oppdatering i NVDB i forhold til når fysisk objekt er driftsatt

**Fullstendighet** = krav til hvor komplett innlegging av objekt eller egenskap skal være

**Konsistens** = krav til sammenheng mellom objekter av samme eller forskjellig datatype

Kvalitetskravklasser:

1 = Europa- og riksveger

2 = Fylkesveger

3 = Kommunale veger

4 = Private veger og skogsbilveger

Kravene under er gitt i henhold til ny datamodell, og viser maksimalt tillatt avvik

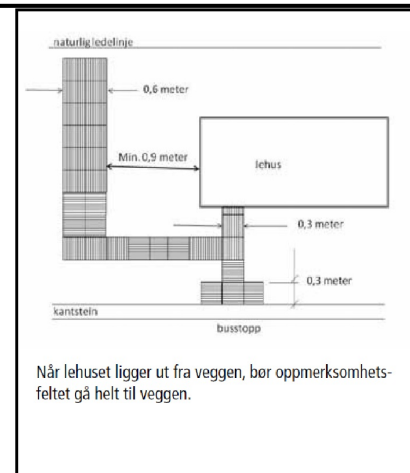
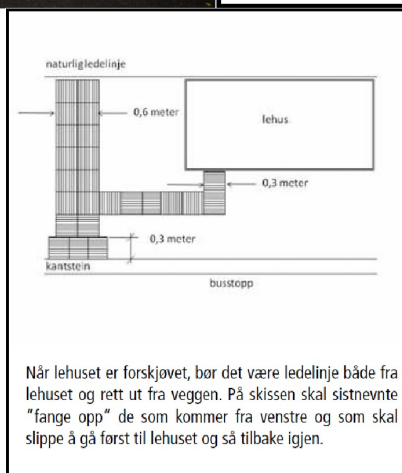
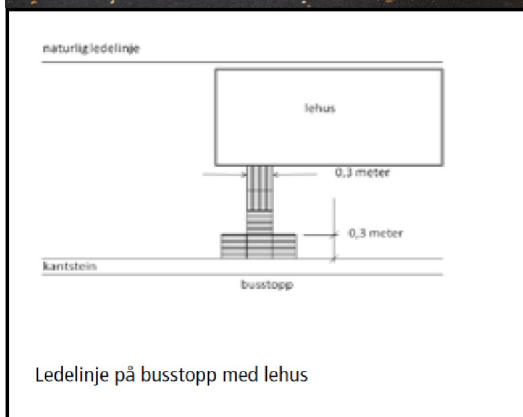
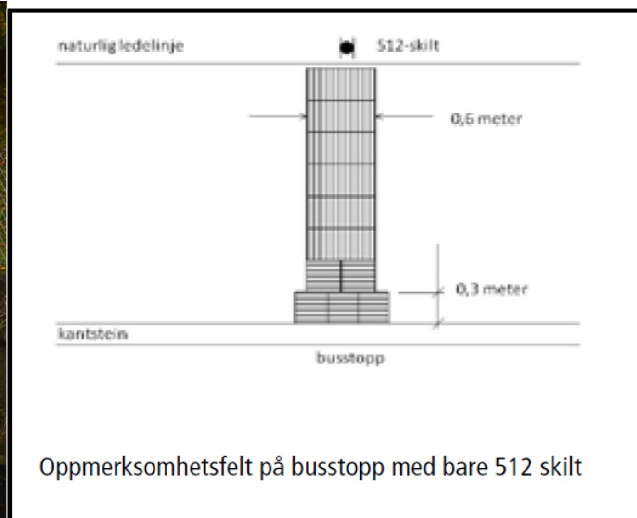
|  |
|--|
|  |
|--|

| Krav nr | Kvalitets-element                | Kvalitetsmål   | Rel.vegob type  | Egenskap type   | Beskrivelse  | Kvalitetsklasse |          |   |   |
|---------|----------------------------------|--|-----------------|-----------------|--|-----------------|----------|---|---|
|         |                                  |  |                 |                 |  | 1               | 2        | 3 | 4 |
| 1048    | Fullstendighet, manglende data   | Andel manglende data   |                 | 0               | Alle Taktile indikatorer skal være registrert  | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 1052    | Aktualitet                       | Tidsperiode, forsinkelse                                       |                 | 0               | Data skal være inne i NVDB innen angitt frist  | 90 dager        | 90 dager |   |   |
| 1049    | Fullstendighet, manglende data   | Andel manglende data   |                 | Bruksområde     | Bruksområde skal være angitt på alle objekter  | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 1960    | Fullstendighet, manglende data   | Andel manglende data   |                 | Etableringsår   | Etableringsår skal være angitt for nye forekomster, der det er kjent for eksisterende  | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 2582    | Fullstendighet, manglende data   | Andel manglende data   |                 | Materiale       | Materiale skal være angitt på alle objekter  | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 1050    | Fullstendighet, manglende data   | Andel manglende data   |                 | Geometri, linje | Geometri, linje skal være angitt på alle objekter                                      | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 1051    | Absolutt stedfestingsnøyaktighet | Middelverdi av feil i stedfestingsnøyaktighet                  |                 | Geometri, linje | Avvik i posisjon skal være innenfor gitt verdi   | 1 m             | 1 m      |   |   |
| 1053    | Konseptuell konsistens           | Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemat | Fortau          | 0               | Taktile indikatorer som ligger på fortau skal være datter til fortau                   | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 1054    | Konseptuell konsistens           | Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemat | Utgår_Stoppunkt |                 | Taktile indikatorer som tilhører Stoppunkt skal ha angitt posisjon innenfor gitt avvik | 1 m             | 1 m      |   |   |
| 1055    | Konseptuell konsistens           | Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemat | Gangfelt        | 0               | Taktile indikatorer som ligger på gangfelt skal være datter til gangfelt               | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 1056    | Konseptuell konsistens           | Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemat | Gågate          | 0               | Taktile indikatorer som ligger på gågate skal være datter til gågate                   | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 1057    | Konseptuell konsistens           | Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemat | Gate            | 0               | Taktile indikatorer som ligger på gate skal være datter til gate                       | 0 %             | 0 %      |   |   |
| 1058    | Konseptuell konsistens           | Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemat | Rasteplass      | 0               | Taktile indikatorer som ligger på rasteplass skal være datter til rasteplass           | 0 %             | 0 %      |   |   |

#### 4. Innsamlingsregler med eksempler

|  |                           |  |
|--|---------------------------|--|
|  | <p><b>Nr 1 Regel:</b></p> | <p>Taktile indikatorer (kunstig ledelinje) skal registreres for hvert tilfelle av taktile indikatorer ute på veggen.</p> <p>Bredde registreres som bredden på hoveddelen av taktile indikatorer på tvers av naturlig bevegelsesretning. Lengde gis som den totale lengden av taktile indikatorer langs naturlig bevegelsesretning. Ved behov kan informasjon om varselindikatorer og oppmerksomhetsindikatorer gis som tilleggsinformasjon.</p> <p>Areal gis som totalt areal av alle elementer (retningsindikatorer, oppmerksomhetsindikatorer og varselindikatorer) som objektet består av.</p> <p>Ved avgreininger, vesentlige endringer i bredde over lengre strekninger eller spesielle behov deles Taktile indikatorer i flere objekter.</p> |
|--|---------------------------|--|

## Taktile indikatorer ved busstopp



Figur 3: Taktile indikatorer ved nyoppgradert busstopp. Hundhammeren i Malvik kommune. Foto Tore Paulsen. Skisser fra håndbok V129 (278)

Figuren viser et bilde av hvordan taktile indikatorer dammer en ledelinje fra lekur ved bussholdeplass og til påstigningspunktet for buss. En oppmerksomhetsindikator markerer påstigningspunktet. Skissene er hentet fra Håndbok V129 (278) og viser detaljer om utforming for flere varianter av busstopp.

Bredde gis som bredden for retningsindikatorene. Dersom man ønsker å beskrive bredden for oppmerksomhetsindikatoren kan dette gis i feltet Tilleggsinformasjon, eller den kan beskrives som eget objekt.

Bruksområde : Markering stoppunkt på holdeplass

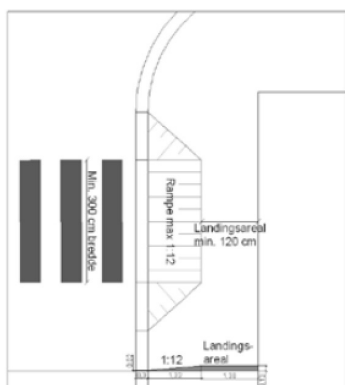
Etableringsår : 2015

Materiale : Betong

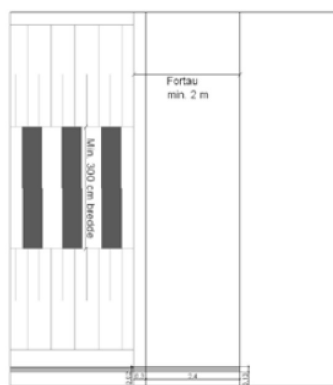
## Referanser

[Detaljer for utforming finnes i Håndbok V129 \(278\)](#)

## Taktile indikatorer ved vegkryss og gangfelt

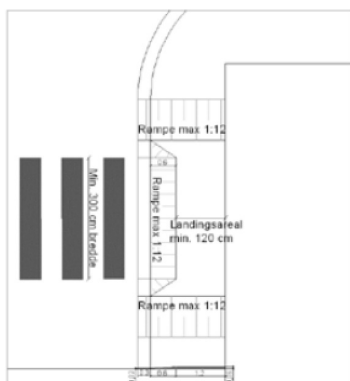


Figur 7.3.1 Utforming av nedramping.

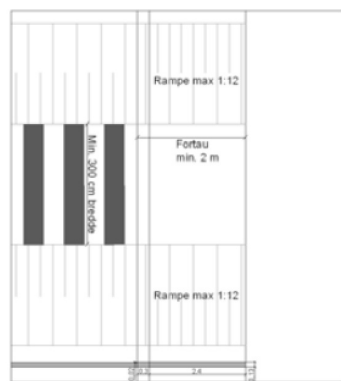


Figur 7.3.2 Utforming ved opphøyd gangfelt.

### Løsninger ved smalt fortau



Figur 7.3.3 Utforming av nedramping ved smalt fortau.



Figur 7.3.4 Utforming av kombinert nedsenket fortau og opphøyd gangfelt.

Figur 4: Taktile indikatorer ved vegkryss. Foto: Knut Opeide. Skisser fra håndbok V129 (278)

Bildet viser Taktile indikatorer i vegkryss. Retningsindikatorer danner ledelinjer og varselindikatorer markerer gangfelt.

Innholdet i bildet deles i minst to objekter. Dersom man ønsker å beskrive varselindikatorene bedre kan dette enten gjøres i feltet Tilleggsinformasjon, eller de kan beskrives som egne objekter.

Skissen til høyre viser en del detaljer for utforming hentet fra håndbok V129 (278) kapittel 7.3. For ytterligere detaljer se håndboka.

Bruksområde : Gangfelt

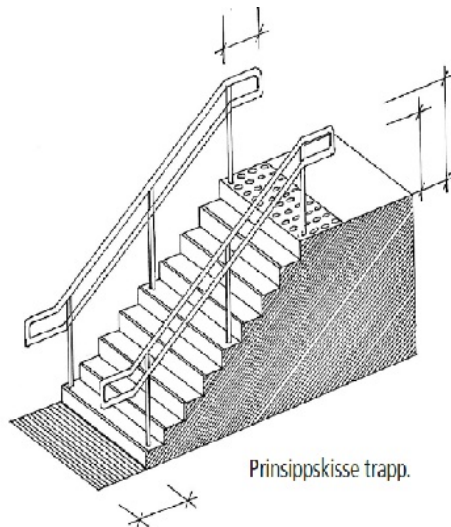
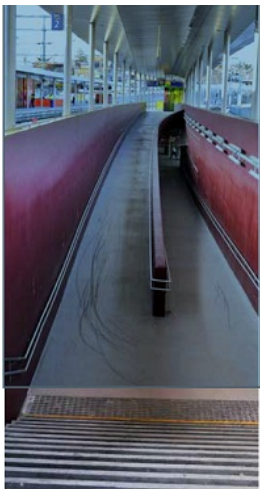
Etableringsår : 2013

Materiale : Betong

## Referanser



## Varselindikator ved trapp



Figur 5: Varselindikator ved trapp. Foto: Knut Opeide. Skisse fra håndbok V129 (278)

Figuren viser eksempel på rampe og trapp på samme sted. En varselindikator markerer start på trappen.

I dette tilfellet vil bredden bli vesentlig større enn lengden

Til høyre for bildet vises en prinsippskisse for utforming ved trapp

Bruksområde : Trapp

Etableringsår : 2010

Materiale : Betong

## Referanser

[Detaljer for utforming finnes i Håndbok V129 \(278\)](#)

## Nettverk av Taktile indikatorer



Figur 6: Nettverk av ledelinjer. Foto: Knut Opeide

Figuren viser to eksempler på nettverk av taktile indikatorer; Ledelinje. Til venstre Bybanen i Bergen og til høyre Jernbanestasjonen i Stavanger.

Nettverket deles mest mulig hensiktsmessig i flere Taktile indikatorer i knutepunktene.

Bruksområde : Perrong

Etableringsår : 2014

Materiale : Betong

Bruksområde : Knutepunkt

Etableringsår : 2014

Materiale : Betong

