Statens vegvesen

Produktspesifikasjon for Taktile indikatorer (859)

Figur 1 Taktile indikatorer (Foto: Randi Skoglund, Statens vegvesen)

Innhold

1 Innledning 2
2 Om vegobjekttypen 2
3 Bruksområder 2
4 Registreringsregler med eksempler 3
5 Relasjoner 15
6 Egenskapstyper 16
7 UML-modell 20

1 Innledning

Dette er en produktspesifikasjon for vegobjekttypen Taktile indikatorer i NVDB. Produktspesifikasjon er oppdatert i henhold til Datakatalogversjon 2.34.

Sist oppdatert dato: 2023.10.09.

2 Om vegobjekttypen

Tabell 2 -1 gir generell informasjon om vegobjekttypen hentet fra Datakatalogen.

Tabell 2-1 Informasjon om vegobjekttypen

Navn vegobjekttype:	**Taktile indikatorer**
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).
Representasjon i vegnettet:	Punkt
Kategoritilhørighet	Kategori 2 - Nasjonale data 2
Sideposisjonsrelevant:	Kan
Kjørefeltrelevant:	Nei
Krav om morobjekt	Nei
Kan registreres på konnekteringslenke	Nei

3 Bruksområder

Tabell 3 -2 gir oversikt over viktige bruksområder for NVDB-data. Det er markert hvilke av disse som er aktuelle for denne vegobjekttypen. I noen tilfeller er det gitt mer utfyllende informasjon.

Tabell 3-2 Oversikt over bruksområder

Bruksområde	**Relevant**	**Utfyllende informasjon**
NTP - Oversiktsplanlegging		
Vegnett - navigasjon	X	
Statistikk		
Beredskap		
Sikkerhet		
ITS		
VTS - Info	X	
Klima - Miljø		

Vegliste – framkommelighet		
Drift og vedlikehold	X	
Annet bruksområde		

4 Registreringsregler med eksempler

4.1 Registreringsregler

Nedenfor presenteres regler for registrering av data knyttet til gjeldende vegobjekttype. For noen regler er det i kolonne til høyre referert til utfyllende eksempler.

Nr.	Regel	Eks.
1	**Generelt**	
a	En forekomst av vegobjekttype *Taktile indikatorer* i NVDB gjenspeiler en konkret taktil indikator ute i vegnettet. Eksempler viser ulike varianter av *Taktile indikatorer* og hvordan disse skal registreres.	4.2.1 4.2.2
2	**Omfang – hva skal registreres**	
a	Alle taktile indikatorer på veger med vegkategori = europaveg, riksveg eller fylkesveg skal registreres i NVDB.	
b	Objekttypen kan også registreres på øvrig vegnett.	
c	Kategori-3 data knyttet til taktile indikatorer registreres ut fra vegeiers egne behov.	
3	**Forekomster – oppdeling ved registrering**	
a	En taktil indikator skal registreres som ett vegobjekt.	
b	Taktile indikatorer registreres separat for hvert bruksområde.	4.2.3
c	Ved lengre avgreininger 20-30 meter, kan *Taktile indikatorer* deles opp i flere objekter.	4.2.4
d	I tilfeller taktile indikatorer ligger inntil hverandre og er datterobjekt til hvert sitt mor-objekt, skal det deles opp i flere forekomster.	4.2.5 4.2.5
4	**Egengeometri**	
a	Objekttypen skal ha egengeometri. Det framkommer av oversikten i kapittel 6.2 hvilken egengeometri objekttypen skal ha.	
b	Hver taktil indikator måles inn som en flate. Retningsindikator, oppmerksomhetsindikator og varselindikator skilles ikke ut. Alt inngår i en og samme flate. Flaten plasseres på terrengnivå.	4.2.1 4.2.5
5	**Egenskapsdata**	

Nr.	Regel	Eks.
a	Det framkommer av oversikten i kapittel 6.1 hvilke egenskapstyper som kan angis for denne vegobjekttypen. Her framkommer det også hvilken informasjon som er absolutt påkrevd (1), påkrevd (2), betinget (3) og opsjonell (4). I kapittel 7.3 finnes UML-modell som gir oversikt over egenskaper og tilhørende tillatte verdier.	4.2.6
6	**Relasjoner**	
a	Det framkommer av kapittel 5 hvilke relasjoner vegobjekttype kan inngå i. I kapittel 7.1 finnes UML-modell som gir oversikt over relasjoner.	
b	Bruksområdet til den taktile indikatoren viser hvilken objekttype den skal knyttes til. Taktil indikator med bruksområde *Markering stoppunkt på holdeplass* skal knyttes til *Holdeplassutrustning (487)*, taktil indikator med bruksområde *Gangfelt* skal knyttes til *Gangfelt (174)*, taktil indikator med bruksområde *Trapp* skal knyttes til *Trapp (875)* og taktil indikator med bruksområde *Ferjekai* skal knyttes til *Ferjekai (64)*.	4.2.7
c	Andre taktile indikatorer der bruksområdet ikke knyttes til et spesifikt vegobjekt, knyttes til morobjekt utfra hvilket vegobjekt det er lokalisert på/i tilknytning til.	
7	**Lignende vegobjekttyper i Datakatalogen**	
a	Taktil indikator har ingen andre vegobjekttyper den kan forveksles med.	
8	**Stedfesting til vegnettet i NVDB**	
a	*Taktil indikator* skal stedfestes på vegtrasénivå og gis sideposisjon.	4.2.8
b	*Taktil indikator* skal stedfestes som et punkt til vegen som har vedlikeholdsansvar for vegobjektet.	4.2.2
c	*Taktil indikator* stedfestes på samme vegnett som et ev. morobjekt.	

4.2 Eksempler

4.2.1 Taktile indikatorer ved busstopp

Eksempelet viser taktil indikator ved busstopp. Den legges inn som et objekt og måles inn som vist med rød strek.
Taktile indikatorer som markerer punkt der bussen stopper (fremdør på buss), skal knyttes til *Holdeplassutrustning (487)* og bruksområde skal være *Markering stoppunkt på holdeplass*.

Foto/Illustrasjon: Randi Skoglund, Statens vegvesen

EGENSKAPSDATA:
- Bruksområde = **Markering stoppunkt på holdeplass**
- Materiale = **Betong**
- Areal = **2 m2 ***
- Etableringsår = **2019 ***

*anslag

4.2.2 Taktile indikatorer ved gangfelt

Eksempelet viser taktile indikatorer ved gangfelt. Ved dette gangfeltet er det fire taktile indikatorer som alle måles inn med geometri flate markert med rød strek, se det øverste bildet.

Det nederste bildet viser i tillegg til taktile indikatorer, gangfeltet disse skal knyttes til. Dette gangfeltet er markert med grønn strek. Alle taktile indikatorer som har bruksområde *Gangfelt* skal knyttes til vegobjektet *Gangfelt (174).*
I det samme bildet er stedfestingen til vegtrasénivået markert med blå prikk. Sideposisjon til de enkelte forekomster er vist i tekstfeltet. Tallene refererer til forekomst.

Foto 1: Statens vegvesen. Illustrasjon: Randi Skoglund, Statens vegvesen
Foto 2: Vegkart. Illustrasjon: Randi Skoglund, Statens vegvesen

Forekomst 1
STEDFESTING
RV83 S3D10 m1889 H
EGENSKAPSDATA
Bruksområde = **Gangfelt**
Materiale = **Betong***
Areal = **5m²***
Etableringsår = **2017***

Forekomst 2
STEDFESTING
RV83 S3D10 m1889 MH
EGENSKAPSDATA
Bruksområde = **Gangfelt**
Materiale = **Betong***
Areal = **3m²***
Etableringsår = **2017***

Forekomst 3
STEDFESTING
RV83 S3D10 m1889 MV
EGENSKAPSDATA
Bruksområde = **Gangfelt**
Materiale = **Betong***
Areal = **3m²***
Etableringsår = **2017***

Forekomst 4
STEDFESTING
RV83 S3D10 m1889 V
EGENSKAPSDATA
Bruksområde = **Gangfelt**
Materiale = **Betong***
Areal = **6m²***
Etableringsår = **2017***

4.2.3 Taktile indikatorer oppdeling ved registrering – bruksområde

I dette eksempelet er det taktile indikatorer som ligger inntil hverandre på en holdeplass. De røde flatene viser taktil indikator med bruksområde *Markering av stoppunkt på holdeplass*, de blå flatene viser taktil indikator med bruksområde *Retningsledning* og de oransje flatene markerer taktil indikator med bruksområde *Gangfelt*. I slike tilfeller skal det registreres egne forekomster for taktile indikatorer for hvert bruksområde.
I dette eksempelet er også mødreobjekter som *Gangfelt* og *Holdeplassutrustning* tatt med, vist med henholdsvis grønn og grå strek. Vi ser at det er et gangfelt, men det er markert *Taktil indikator* for et annet krysningssted som ikke er gangfelt. Det anbefales ikke å lage slike «feller». Disse taktile indikatorene har fått bruksområde *Retningsledning* i mangel på noe bedre.

Foto: Vegkart

4.2.4 Taktil indikator oppdeling ved registrering – lengre avgreininger

Eksempelet viser taktile indikatorer ved Tromsø domkirke. På den åpne plassen utenfor kirka, er det lagt lengre ledelinjer som markerer gangruter fra flere retninger. Her har en valgt å legge inn tre objekter siden det er snakk om lange objekter ca. 30 meter (blå strek). Kirketrappa er også markert med taktile indikatorer oppe og nede (rød strek).

Foto: Vegkart

4.2.5 Taktil indikator oppdeling ved registrering

Eksempelet viser taktil indikator (markert ned rød strek) i lysregulert kryss ved gangfelt (markert med blå strek). Disse to forekomstene av taktil indikator markert 1 og 2, ligger til hvert sitt gangfelt og skal settes til datterobjekt til det gangfeltet det tilhører.

Gangfelt som kobler sammen gang-/sykkelveg eller fortau langs gjennomgående veg og krysser sekundærveg skal stedfestes til gjennomgående veg. Dette gjelder også for taktile indikatorer.

I noen tilfeller kan det være spesielle avtaler for drift og vedlikehold som tilsier at gangfeltet og den taktile indikatoren skal stedfestes til sekundær vegen. Det skal uansett i slike tilfeller registreres som to forekomster.

Foto: Raymond Krossøy Hermansen, Vestfold og Telemark fylkeskommune
Illustrasjon: Randi Skoglund, Statens vegvesen

4.2.6 Egenskapstype *Bruksområde (9812)*

Eksempelet viser ulike verdier for egenskapstypen *Bruksområde*. Bruksområde angir hovedbruksområdet for den taktile indikatoren. Beskrivelsen kan knytte den taktile indikatoren til morobjektet.	
 Foto: Statens vegvesen	*Gangfelt* Markerer gangfelt.
 Foto: Randi Skoglund, Statens vegvesen	*Markering stoppunkt på holdeplass* Punkt der bussen stopper (fremdør). Markerer stoppunktet på holdeplassen.
 Foto: Randi Skoglund, Statens vegvesen	*Trapp* Varsler trapp/nivåsprang (oppe/nede). Markerer trapp oppe og nede.

 Foto: Statens vegvesen	*Rampe* Varsler rampe/nivåsprang (oppe/nede). Markerer rampe oppe og nede.
    Foto 1: Statens vegvesen *Foto 2: Randi Skoglund, Statens vegvesen*	*Retningsledning* Retningsledning på uoversiktlige områder, som kollektivknutepunkt og åpne offentlige rom. Knytter sammen ulike deler av kollektivknutepunktet som stoppunkt, infotavle og terminal. Markerer gangrute fra et målpunkt til et annet. Dette er ofte lengre ledelinjer. Retningsledning legges med ribber i gangretningen. Retningsledning på kollektivknutepunkt skal knyttes til holdeplassutrustning.

 Foto: Trøndelag fylkeskommune	*Perrong* Langsgående markering ved perrong eller holdeplass. Markerer kanten på perrong.
 Foto: Statens vegvesen	*Kryssingssted på ferjekai* Markerer tilrettelagt kryssingssted på ferjekai. Det er bare tilrettelagte krysningssteder på ferjekaiområder som skal ha denne egenskapen. Taktile indikatorer på holdeplasser på ferjekaiområder legges inn med dertil egnet bruksområde.
 Foto: Randi Skoglund, Statens vegvesen	*Inngangsparti* Retningsledning til et inngangsparti. Benyttes f.eks. ved inngangsparti til toalettanlegg og servicebygg på rasteplass.

4.2.7 Taktile indikatorer – relasjoner

Eksempelet er fra holdeplass på Sokna. Her vises objekter som de ulike taktile indikatorene skal

knyttes til. Gangfelt er markert med rødt og holdeplassutrustning er markert med grå strek. De grønne flatene viser taktil indikator med bruksområde *Markering av stoppunkt på holdeplass* og den blå flata viser taktil indikator med bruksområde *Retningsledning.* Alle disse skal knyttes til *Holdeplassutrustning*. Taktile indikatorer med bruksområde *Gangfelt* her markert med oransje skal knyttes til vegobjektet *Gangfelt* her vist med rødt.

Foto: Vegkart

4.2.8 Stedfesting av taktile indikatorer

Eksempelet viser hvordan taktile indikatorer skal stedfestes. Taktile indikatorer stedfestes som et punkt på vegtrasenivå til vegen som har vedlikeholdsansvar for vegobjektet, og den gis sideposisjon. Den taktile indikatoren er markert med rød strek, stedfestingen er markert med blå prikk i eksempelet.

Foto: Vegkart. Illustrasjon: Randi Skoglund, Statens vegvesen

5 Relasjoner

Nedenfor er det listet opp relasjoner som kan settes opp mellom *Taktile indikatorer* og andre vegobjekttyper. Som alternativ til begrepet relasjon benyttes «Mor-datter», «Assosiasjoner» og «Tillatt sammenheng». Det vises både relasjoner der Taktile indikatorer inngår som morobjekt og der Taktile indikatorer inngår som datterobjekt. Det skilles mellom følgende relasjonstyper:

1 - Komposisjon - Komp - Består av/er del av
2 - Aggregering - Agr - Har/tilhører
3 - Assosiasjon - Asso - Har tilkoplet/er koplet til

«B inf A» angir om det er krav til at stedfestingen til vegnettet for datterobjekt skal være innenfor stedfesting til morobjekt. «Delvis» betyr at utstrekning må være innenfor, men sideposisjon og/eller feltkode kan avvike.

Mulige morobjekter

Morobjekt		Relasjonstype		Datterobjekt		Relasjonsinfo	
Id	Navn	Id	Navn	Id	Navn	B inf A	Id
48	**Fortau**	1	Komp	859	Taktile indikatorer	Ja	**2020**
174	**Gangfelt**	1	Komp	859	Taktile indikatorer	Nei	**2022**
39	**Rasteplass**	1	Komp	859	Taktile indikatorer	Delvis	**2025**
487	**Holdeplassutrustning**	1	Komp	859	Taktile indikatorer	Nei	**2034**
875	**Trapp**	1	Komp	859	Taktile indikatorer	Nei	**2090**
243	**Toalettanlegg**	2	Aggr	859	Taktile indikatorer	Nei	**2105**
64	**Ferjekai**	1	Komp	859	Taktile indikatorer	Nei	**2199**

Figur 2 Mulige «morobjekt» for vegobjekttype

Mulige datterobjekter

Morobjekt		Relasjonstype		Datterobjekt		Relasjonsinfo	
Id	Navn	Id	Navn	Id	Navn	B inf A	Id
859	Taktile indikatorer	1	Komp	**297**	**Kommentar**		**2026**
859	Taktile	1	Komp	**446**	**Dokumentasjon**		**2027**

	indikatorer						
859	Taktile indikatorer	1	Komp	**761**	**Tilstand/skade, punkt**	Ja	**2028**

Figur 3 Mulige «datterobjekt» for vegobjekttype

6 Egenskapstyper

I det følgende beskrives egenskapstyper tilhørende aktuell vegobjekttype. Vi skiller på standard egenskapstyper og geometriegenskapstyper.

6.1 Standard egenskapstyper

Egenskapstyper som ikke er geometriegenskapstyper regnes som standard egenskapstyper. Disse gir utfyllende informasjon om vegobjektet. Tabell 6 -3 gir oversikt over alle standard egenskapstypene tilhørende Taktile indikatorer.

Tabell 6-3 Oversikt over egenskapstyper med tilhørende tillatte verdier

Egenskapstypenavn Tillatt verdi	**Datatype**	**Viktighet**	**Beskrivelse**	**ID**
Bruksområde	FlerverdiAttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir hovedbruksområde for ledelinje.	9812
• Gangfelt			Markerer gangfelt.	15964
• Perrong			Langsgående markering ved perrong eller holdeplass.	15965
• Trapp			Varsler trapp/nivåsprang (oppe/nede).	15966
• Rampe			Varsler rampe/nivåsprang (oppe/nede).	21799
• Markering stoppunkt på holdeplass			Punkt der bussen stopper (fremdør).	15967
• Retningsledning			Retningsledning på uoversiktlige områder, som kollektivknutepunkt og åpne offentlige rom. Knytter sammen ulike deler av kollektivknutepunktet som stoppunkt, infotavle og terminal. Markerer gangrute fra et målpunkt til et annet. Dette er ofte lengre ledelinjer.	15968
• Kryssingssted på ferjekai			Markerer tilrettelagt kryssingssted på ferjekai.	15969

• Inngangsparti			Benyttes f.eks. ved inngangsparti til toalettanlegg og servicebygg på rasteplass.	16968
Materiale	FlerverdiAttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir hvilken materialtype Taktil indikator er av.	9816
• Betong			Indikator av betong.	15971
• Naturstein			Indikator av naturstein.	15972
• Metall			Indikator av metall. For eksempel støpejern.	15973
• Tre			Indikator av tre.	15970
• Keramisk			Indikator av keramisk materiale/flis.	15986
• Naturgummi			Indikator av naturgummi.	15987
Lengde	Tall	4: Opsjonell	Lengde av taktil indikator. Måles i indikatorens lengderetning. Relevant for taktile indikatorerer med tydelig lengderetning.	9815
Bredde	Tall	4: Opsjonell	Bredde av taktil indikator. Måles på tvers av indikatorens lengderetning. Relevant for taktile indikatorer med enhetlig bredde.	9811
Areal	Tall	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Totalt areal for Taktil indikator. Merknad registrering: Kan beregnes av egengeometri (linje/kurve). Skal angis manuelt om manglende/mangelfull egengeometri.	9810
Etableringsår	Tall	2: Påkrevd	Angir hvilket år vegobjektet ble etablert på stedet.	10370
Tilleggsinformasjon	Tekst	4: Opsjonell	Supplerende informasjon om vegobjektet som ikke framkommer direkte av andre egenskapstyper.	9817
Prosjektreferanse	Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Referanse til prosjekt. Det benyttes samme prosjektreferanse som på tilhørende Veganlegg (VT30). Benyttes for lettere å kunne skille nye data fra eksisterende data i NVDB. Merknad registrering: Skal angis for nye vegobjekter som overføres fra et	11171

			utbyggings- eller vedlikeholdsprosjekt.	
ProsjektInternObjekt_ID	Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Objektmerking. Unik innenfor tilhørende vegprosjekt. Merknad registrering: Skal angis for vegobjekt tilhørende Nye Veier AS så fremt slik ID er etablert.	12430
Eier	FlerverdiAttributt, Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Angir hvem som er eier av vegobjektet. Merknad registrering: Påkrevd når eier avviker fra vegeier. 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 vegeier er eier).	20640
Vedlikeholdsansvarlig	FlerverdiAttributt, Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Angir hvem som er ansvarlig for vedlikehold av vegobjektet. Merknad registrering: 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

6.2 Geometriegenskapstyper (egengeometri)

Geometriegenskapstyper er definert for å holde på egengeometrien til et vegobjekt. Vi skiller på punkt-, linje/kurve- og flategeometri. Nøyaktighetskrav som er oppgitt i tilknytning til geometri er generelle krav til nøyaktighet for data i NVDB. Disse nøyaktighetskravene kan overstyres av spesifikke krav inngått i en kontrakt om leveranse av data til NVDB, f.eks. i en driftskontrakt eller i en utbyggingskontrakt.

Geometriegenskapstyper tilhørende Taktile indikatorer er vist i Tabell 6 -4.

Tabell 6-4 Geometriegenskapstyper

Navn	Geometri, punkt	Geometri, linje	Geometri, flate
ID Datakatalogen	9814	9813	10968
Datatype	GeomPunkt	GeomLinje eller Kurve	GeomFlate
Beskrivelse	Gir punkt som geometrisk representerer objektet. Merknad registrering: Kan benyttes som alternativ geometri.	Gir linje/kurve som geometrisk representerer objektet. Merknad registrering: Kan benyttes som alternativ geometri.	Gir flate/polygon som geometrisk avgrenser området. Merknad registrering: Ønsket geometritype, men skal ikke registreres i tillegg til annen geometri.
Viktighet	4: Opsjonell	4: Opsjonell	3: Betinget, se 'merknad registrering'
Grunnriss	Senter indikator.	Senter indikator i lengderetning.	Omriss av taktilt materiale.
Høydereferanse	Kjørebane/Terrengnivå.	Kjørebane/Terrengnivå.	Terrengnivå.
Krav om Href	Nei	Nei	Nei
Nøyaktighets-krav Grunnriss (cm)	100 cm	100 cm	20 cm
Nøyaktighets-krav Høyde (cm)			

7 UML-modell

7.1 Relasjoner (mor-datter)

UML-diagram viser relasjoner til andre vegobjekttyper.

7.2 Betingelser

UML-diagram viser egenskaper med betingelser.

7.3 Tillatte verdier

UML-diagram viser egenskaper med tillatte verdier.