

# Produktspesifikasjon for Ventilasjonsanlegg (278)

---



*Figur 1 Ventilasjonsanlegg (Foto: Silje Drevdal, Statens vegvesen)*

## Innhold

1	Innledning.....	2
2	Om vegobjekttypen.....	2
3	Bruksområder.....	2
4	Registreringsregler med eksempler.....	3
5	Relasjoner.....	9
6	Egenskapstyper.....	10
7	UML-modell.....	12

## 1 Innledning

Dette er en produktspesifikasjon for vegobjekttypen *Ventilasjonsanlegg* i NVDB. Produktspesifikasjon er oppdatert i henhold til Datakatalogversjon 2.35.

Sist oppdatert dato: 2024.02.16.

## 2 Om vegobjekttypen

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

Tabell 2-1      *Informasjon om vegobjekttypen*

Navn vegobjekttype	Ventilasjonsanlegg
Definisjon	Anlegg for å ventilere tunneler. Det skal være registrert ett ventilasjonsanlegg per tunnellop der det er ventilasjon. Merknad: Vegobjekttypen skal ikke benyttes for ventilasjonsanlegg i bygninger/tekniske rom.
Representasjon i vegnettet	Strekning
Kategoritilhørighet	Kategori 2 – Nasjonale data 2
Sideposisjonsrelevant	Nei
Kjørefeltrelevant	Kan
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	X	
Vegnett – navigasjon		
Statistikk		
Beredskap	X	
Sikkerhet		
ITS		
VTS – Info		
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.
<b>1</b>	<b>Generelt</b>	
a	En forekomst av vegobjekttype <i>Ventilasjonsanlegg</i> i NVDB gjenspeiler at et tunnellop ute i vegnettet har installert ventilasjon. Eksempler viser ulike varianter av <i>Ventilasjonsanlegg</i> og hvordan disse skal registreres.	4.2.1 4.2.2
<b>2</b>	<b>Omfang – hva skal registreres</b>	
a	Alle ventilasjonsanlegg som benyttes for å ventilere tunnellop på riks- og fylkesvegnettet skal registreres i NVDB. Ventilasjonsanlegg i vegtunneler på øvrig vegnett <i>kan</i> registreres. Avtrekksanlegg i tekniske bygg registrere ikke som Ventilasjonsanlegg ( <i>se regel 7</i> ).	
b	Kategori-3 data knyttet til ventilasjonsanlegg registreres ut fra vegeiers egne behov.	
<b>3</b>	<b>Forekomster – oppdeling ved registrering</b>	
a	Det skal registreres ett <i>Ventilasjonsanlegg</i> per tunnellop hvor det finnes minst 1 ventilator. Dette gjøres uavhengig av hvor ventilasjonsanleggene får strøm fra, og hvor de styres fra. Ramper skal ha egne ventilasjonsanlegg om det finnes ventilatorer der.	
<b>4</b>	<b>Egeometri</b>	
a	Egeometri er aktuelt for ventilasjonsanlegg i tunnellop hvor det ikke finnes vegnett på trasenivå, f.eks i 2-løps tunneler uten «adskilte løp». Det skal da ha samme egeometri som tunnellopet det tilhører. Utover dette er det tilstrekkelig med stedfesting til vegnettet ( <i>se regel 8</i> ).	
<b>5</b>	<b>Egenskapsdata</b>	
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.	
c	Egenskapsverdier hentes fra ventilasjonsberegninger og ventilasjonsprinsipper.	
<b>6</b>	<b>Relasjoner</b>	
a	Det framkommer av kapittel 5 hvilke relasjoner vegobjekttype kan inngå i. I kapittel 7.1 finnes UML-modell som gir oversikt over relasjoner.	

Nr.	Regel	Eks.
b	<i>Ventilasjonsanlegg</i> er et funksjonelt system tilhørende et tunnellop. Det skal være morobjekt til alle vegobjekter i tunnellopet som har funksjon rettet mot ventilasjon, f.eks <i>Ventilator (212)</i> , <i>Gassmåler (215)</i> , <i>Vindmåler (165)</i> , etc...	
<b>7 Lignende vegobjekttyper i Datakatalogen</b>		
a	Avtrekksvifter eller mindre ventilasjonsanlegg knyttet til tekniske rom eller andre bygninger/bergrom registrert i NVDB, skal <i>ikke</i> legges inn som <i>Ventilasjonsanlegg</i> . Disse skal i stedet registreres som <i>Klimaanlegg (861)</i> med egenskap <i>Type = Avtrekk/ventilasjon</i> .	
a	<i>Ventilator (212)</i> er en bestanddel tilhørende et <i>Ventilasjonsanlegg</i> og registreres som «datterobjekt».	
<b>8 Stedfesting til vegnettet i NVDB</b>		
a	<i>Ventilasjonsanlegg</i> er strekningsobjekt og skal dermed stedfestes til vegnettet som strekning (fra-til). Et ventilasjonsanlegg skal ha samme stedfesting til vegnettet som tunnellopet det hører til. Det gjelder også utstrekning og kjørefeltkode.	

## 4.2 Eksempler

### 4.2.1 Ventilasjonsanlegg i ettløpstunnel

Eksempelet viser en forekomst av *Ventilasjonsanlegg* i Røviktunnelen på riksveg 80. Dette ventilasjonsanlegget har, som det framkommer av figuren, 6 ventilatorer i hver ende. *Ventilasjonsanlegg* skal ha samme geometri og stedfesting til vegnettet som *Tunnellop*, altså ikke dekke kun ventilatorgruppene.

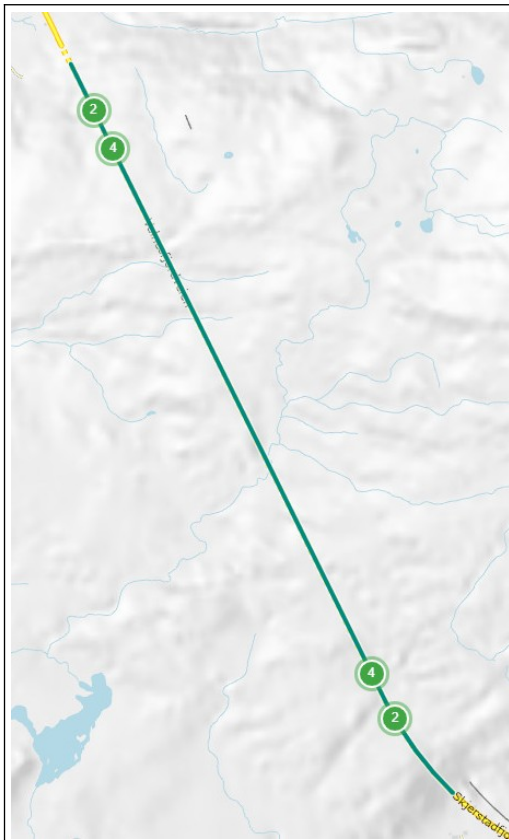


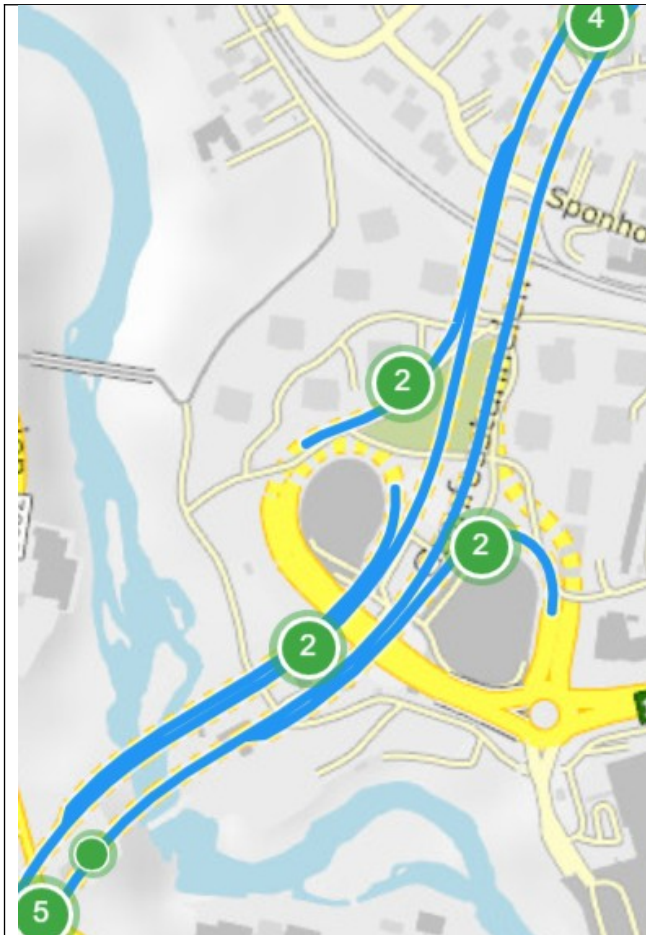
Foto: Vegkart

**EGENSKAPSDATA:**

- Dimensjonerende branneffekt (MW) = 50
- Dimensjonerende skyvkraft (N)= 13000
- Styring fra VTS= Ja
- Lokal styring= Ja
- Automatisk oppstart av brannventilasjon= Ja
- Etableringsår = 2011

#### 4.2.2 Ventilasjonsanlegg i tunnel med ramper

Eksempelet viser registrerte ventilasjonsanlegg i Granfosstunnelen på riksveg 150. Det er ett ventilasjonsanlegg i hvert av hovedløpene samt ett per rampe (blå strekninger). Til hvert ventilasjonsanlegg er det koplet opp ventilator som datterobjekt (grønne punkter). Der det ikke finnes ventilator, er det ikke opprettet ventilasjonsanlegg.



**EGENSKAPSDATA:**

- Styring fra VTS = **Ja**
- Lokal styring = **Ja**
- Etableringsår= **2017**

## 5 Relasjoner

Nedenfor er det listet opp relasjoner som kan settes opp mellom *Ventilasjonsanlegg* og andre vegobjekttyper. Som alternativ til begrepet relasjon benyttes «Mor-datter», «Assosiasjoner» og «Tillatt sammenheng». Det vises både relasjoner der Ventilasjonsanlegg inngår som morobjekt og der Ventilasjonsanlegg 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 tilkople/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

67	Tunnelløp	1	Komp	278	Ventilasjonsanlegg	Delvis	167

Figur 2 Mulige «morobjekt» for vegobjekttype

### Mulige datterobjekter

Morobjekt		Relasjonstype		Datterobjekt		Relasjonsinfo	
Id	Navn	Id	Navn	Id	Navn	B inf A	Id
278	Ventilasjonsanlegg	1	Komp	212	Ventilator	Delvis	166
278	Ventilasjonsanlegg	1	Komp	297	Kommentar	Ja	436
278	Ventilasjonsanlegg	1	Komp	446	Dokumentasjon	Ja	1496
278	Ventilasjonsanlegg	1	Komp	165	Vindmåler	Nei	2225
278	Ventilasjonsanlegg	1	Komp	214	Siktmåler	Nei	2226
278	Ventilasjonsanlegg	1	Komp	215	Gasmåler	Nei	2237

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 Ventilasjonsanlegg.

Tabell 6-3 Oversikt over egenskapstyper med tilhørende tillatte verdier

Egenskapstypenavn	Datatype	Viktighet	Beskrivelse	ID
Tillatt verdi				
Dimensjonerende branneffekt	Flerverdi Attributt, Tekst	2: Påkrevd	Dimensjonerende branneffekt iht. N500.	11820

• 50 MW				19810
• 100 MW				19811
• 200 MW				19812
• Annen verdi				19813
• Ukjent verdi				19814
Dimensjonerende netto skyvkraft	Tall (N) xxxxxx	4: Opsjonell	Skyvkraften som skal til for å overvinne trykktapsbidraget fra mekaniske og de meteorologiske ventilasjonskreftene og stempeleffekt fra kjøretøyene (V520).	11821
Dimensjonerende skyvkraft	Tall (N) xxxxxx	4: Opsjonell	Dimensjonerende skyvkraft er dimensjonerende netto skyvkraft delt med en systemkoeffisient for impulsvisiter (Se V520).	11822
Styring fra VTS	Flerverdi Attributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir om det er mulig å styre anlegg fra VTS.	3757
• Ja				4756
• Nei				4757
Lokal styring	Flerverdi Attributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir om det er mulighet for lokal styring. Lokal styring vil si styring fra nødstyreskap.	3694
• Ja				4752
• Nei				4753
Automatisk oppstart av brannventilasjon	Flerverdi Attributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir at brannventilasjonen starter automatisk uten innblanding av en operatør, ved f.eks. fjerning av brannsløkker. Gjelder ikke ved styring fra VTS, bruk av brannplaner.	12105
• Ja			Brannventilasjon startes automatisk.	21045
• Nei			Brannventilasjon starter ikke automatisk.	21046
Etableringsår	Tall åååå	2: Påkrevd	Angir hvilket år vegobjektet ble etablert på stedet.	10400
Tilleggsinformasjon	Tekst	4: Opsjonell	Supplerende informasjon om vegobjektet som ikke framkommer direkte av andre egenskapstyper.	11599
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 utbyggings- eller vedlikeholdsprosjekt.	11113



ProsjektInternObjekt_ID	Tekst	3: Betinget, se 'merkнад registrering'	Objektmerking. Unik innenfor tilhørende vegprosjekt. Merkнад registrering: Skal angis for vegobjekt tilhørende Nye Veier AS så fremt slik ID er etablert.	12356
Eier	Flerverdi Attributt, Tekst	3: Betinget, se 'merkнад registrering'	Angir hvem som er eier av vegobjektet. Merkнад registrering: Påkrevd når eier avviker fra veieier. Det skal angis eier på alle vegobjekt tilhørende Nye Veier AS.	8015
• Stat, Statens vegvesen				10281
• Stat, Nye Veier				18578
• Fylkeskommune				10743
• Kommune				10345
• Privat				10409
• Uavklart			Verdi benyttes inntil det er avklart hvem som er eier (ingen verdi tolkes som at veieier er eier).	17590
Vedlikeholdsansvarlig	Flerverdi Attributt, Tekst	3: Betinget, se 'merkнад registrering'	Angir hvem som er ansvarlig for vedlikehold av vegobjektet. Merkнад registrering: Skal angis om vedlikeholdsansvarlig avviker fra eier av vegobjektet. Skal angis for alle vegobjekter tilhørende Nye Veier AS.	3822
• Statens vegvesen				4864
• Nye Veier				18703
• Fylkeskommune				19900
• OPS				18832
• Privat				4865
• Uavklart				17678
Utgår_Bruksområde	Flerverdi Attributt, Tekst	9: Historisk, oppdateres ikke	Angir hvor ventilasjonsanlegget brukes.	3511
• Tunnel				4751
• Bygning				4750
Utgår_Styring fra betjeningssentral	Flerverdi Attributt, Tekst	9: Historisk, oppdateres ikke	Angir om det er mulig å styre anlegg fra betjeningssentral.	3752
• Ja				4754
• Nei				4755

## 6.2 Geometriegenskapstyper (egegeometri)

Geometriegenskapstyper er definert for å holde på egegeometrien 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 Ventilasjonsanlegg er vist i Tabell 6-4.

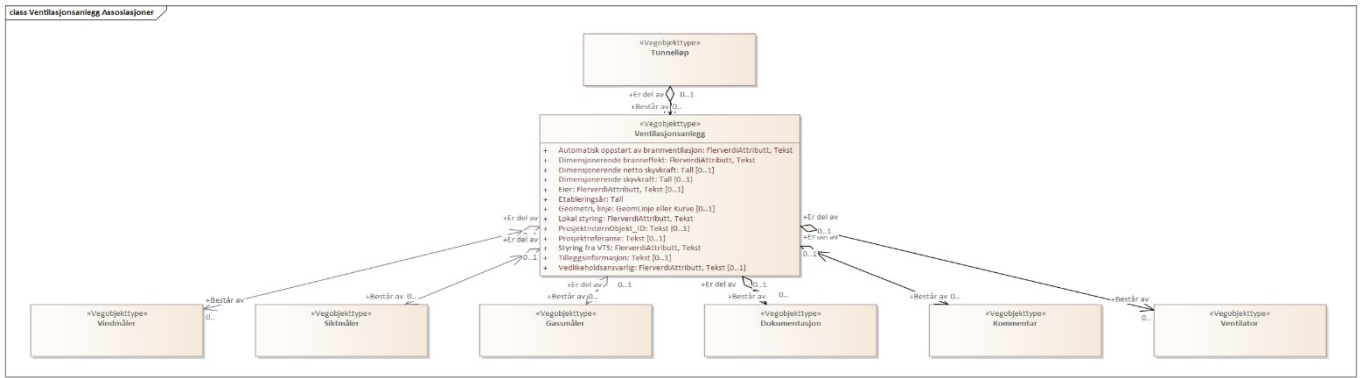
Tabell 6-4 Geometriegenskapstyper

<b>Navn</b>	Geometri, linje		
<b>ID Datakatalogen</b>	8933		
<b>Datatype</b>	GeomLinje eller Kurve		
<b>Beskrivelse</b>	Gir linje/kurve som geometrisk representerer objektet.  Merknad registrering: Kun krav om egegeometri for ventilasjonsanlegg som ligger i tunnellop som ikke har egen referanselinje på vegtrasenivå. For nye vegprosjekt skal det alltid leveres linjegeometri. Geometri benyttes da også som hjelpelinje.		
<b>Viktighet</b>	3: Betinget, se 'merknad registrering'		
<b>Grunnriss</b>	Senter tunnellop.		
<b>Høydereferanse</b>	Vegbane.		
<b>Krav om Href</b>	Nei		
<b>Nøyaktighets- krav Grunnriss (cm)</b>	100 cm		
<b>Nøyaktighets- krav Høyde (cm)</b>			

## 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.

class Ventilasjonsanlegg Tillatte verdier

«Tillatte verdi... Automatisk oppstart av brannventilasjon
+ Ja = J
+ Nei = N

«Tillatte verdier» Dimensjonerende branneffekt
+ 100 MW = 100
+ 200 MW = 200
+ 50 MW = 50
+ Annen verdi = A
+ Ukjent verdi = U

«Vegobjekttype» Ventilasjonsanlegg
+ Automatisk oppstart av brannventilasjon: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Dimensjonerende branneffekt: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Dimensjonerende netto skyvkraft: Tall [0..1]
+ Dimensjonerende skyvkraft: Tall [0..1]
+ Eier: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]
+ Etableringsår: Tall
+ Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve [0..1]
+ Lokal styring: FlerverdiAttributt, Tekst
+ ProsjektInternObjekt_ID: Tekst [0..1]
+ Prosjektreferanse: Tekst [0..1]
+ Styring fra VTS: FlerverdiAttributt, Tekst
+ Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1]
+ Vedlikeholdsansvarlig: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1]

«Tillatte verdier» Vedlikeholdsansvarlig
+ Fylkeskommune = FK
+ Nye Veier = NV
+ OPS = OPS
+ Privat = P
+ Statens vegvesen = SVV
+ Uavklart = U

«Tillatte verdier» Styring fra VTS
+ Ja = j
+ Nei = n

«Tillatte verdier» Lokal styring
+ Ja = j
+ Nei = n

«Tillatte verdier» Eier
+ Fylkeskommune = FK
+ Kommune = K
+ Privat = P
+ Stat, Nye Veier = NV
+ Stat, Statens vegvesen = SVV
+ Uavklart = U