**Produktspesifikasjon** for

Ventilator (212)



Figur 1 Ventilator (Foto: Tore Paulsen)

Innhold

[1 Innledning 3](#_Toc97748748)

[2 Om vegobjekttypen 3](#_Toc97748749)

[3 Bruksområder 3](#_Toc97748750)

[4 Registreringsregler med eksempler 4](#_Toc97748751)

[5 Relasjoner 7](#_Toc97748752)

[6 Egenskapstyper 7](#_Toc97748753)

[7 UML-modell 12](#_Toc97748754)

# Innledning

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

Sist oppdatert dato: 2023.12.18.

# Om vegobjekttypen

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

Tabell 2‑1 Informasjon om vegobjekttypen

|  |  |
| --- | --- |
| **Navn vegobjekttype** | **Ventilator** |
| Definisjon | Innretning for å ventilere tunneler. |
| Representasjon i vegnettet | Punkt |
| Kategoritilhørighet | Kategori 2 - Nasjonale data 2 |
| Sideposisjonsrelevant | Nei |
| Kjørefeltrelevant | Kan |
| Krav om morobjekt | Ja |
| Kan registreres på konnekteringslenke | Nei |

# Bruksområder

Tabell 3‑1 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 3‑1 Oversikt over bruksområder

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bruksområde** | **Relevant** | **Utfyllende informasjon** |
| NTP - Oversiktsplanlegging |  |  |
| Vegnett - navigasjon |  |  |
| Statistikk |  |  |
| Beredskap | X |  |
| Sikkerhet |  |  |
| ITS |  |  |
| VTS – Info |  |  |
| Klima – Miljø |  |  |
| Vegliste – framkommelighet |  |  |
| Drift og vedlikehold | X |  |
| Annet bruksområde |  |  |

# Registreringsregler med eksempler

## 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 *Ventilator* i NVDB gjenspeiler en konkret ventilator i et tunnelløp ute i vegnettet. Eksempler viser ulike varianter av *Ventilator* og hvordan disse skal registreres. | 4.2.1  4.2.2  4.2.4 |
| **2** |  | **Omfang – hva skal registreres** |  |
|  | a | Alle ventilatorer i tilknytning til tunneler på riks- og fylkesvegnettet skal registreres i NVDB. Ventilatorer på øvrig vegnett kan registreres. |  |
|  | b | Det skal kun registreres ventilatorer knyttet til tunneler. |  |
|  | c | Vibrasjonsvakt, sikkerhetsbryter, lyddemper, deflektor, o.l. anses som en del av vegobjektet, og registreres derfor ikke som egne vegobjekter. |  |
| **3** |  | **Forekomster – oppdeling ved registrering** |  |
|  | a | En ventilator skal registreres som ett vegobjekt med én NVDBID. I mange tilfeller er det plassert to ventilatorer side ved side. I slike tilfeller skal det registreres to forekomster av *Ventilator*. | 4.2.1 |
| **4** |  | **Egengeometri** |  |
|  | a | Objekttypen skal ha egengeometri. Det fremkommer av oversikten i kapittel 6.2 hvilken egengeometri vegobjekttypen skal ha. Se også eksempel |  |
| **5** |  | **Egenskapsdata** |  |
|  | 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. |  |
|  | b | Egenskapsdata innhentes fra datablad eller annen dokumentasjon for ventilator. |  |
|  | c | Produsent og produktnavn skal minimum angis for Ventilator som helhet. Informasjon om produsent og produktnavn for viftemotor, viftehus og vifteblad anses som del av teknisk dokumentasjon som det ikke anbefales å legge inn i NVDB. Disse egenskapstypene er like fullt tilgjengelig inntil videre. |  |
|  | d | Egenskapsdata merket som kategori 3 registreres ut fra vegeiers behov. |  |
| **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 | *Ventilator* skal alltid knyttes opp som datterobjekt til *Ventilasjonsanlegg (278)*. Mulighet for å kople direkte til *Tunnelløp* vil bli fjerna fra Datakatalogen. |  |
| **7** |  | **Lignende vegobjekttyper i Datakatalogen** |  |
|  | a | Avtrekksvifter som benyttes til avfukting etc. skal registreres som *Klimaanlegg* (881) og ikke som *Ventilator*. |  |
| **8** |  | **Stedfesting til vegnettet i NVDB** |  |
|  | a | Ventilator i tunnel skal stedfestes som punkt på samme veg som tunnelløp og ventilasjonsanlegg er stedfestet. Ventilator skal ha samme kjørefeltkode som ventilasjonsanlegget det tilhører. |  |

## Eksempler

### Ventilator i tunnel

|  |  |
| --- | --- |
| Bildet viser to separate ventilatorer. | |
|  | **EGENSKAPSDATA:**  **For den ene ventilatoren:**  - Type = Symmetrisk  - Effekt = 37 kW  - Korrosjonsbeskyttelse = Varmforsinket  - Vibrasjonsvakt = Ja  - Etableringsår = 2021  - Driftsmerking = JV31.22 |
| *Foto: Tore Paulsen, Norconsult* |

### Ventilator – plassering av punktgeometri

|  |  |
| --- | --- |
| Skissen viser to ventilatorer plassert side ved side, øverst sett ovenfra, nederst sett forfra. | |
|  | EGENGEOMETRI  Geometri plasseres i senter av innfestingspunktene. Z-koordinat plasseres i innfestingshøyde som vist på figuren. Om ikke annet er sagt skal Z-koordinat angis for ventilatorer på nye veganlegg. Krav om Z-koordinat utover det avgjøres av de enkelte vegforvaltere. |
| *Illustrasjon: Statens vegvesen* |

### Ventilator med vibrasjonsvakt

|  |  |
| --- | --- |
| Bildet viser vibrasjonsvakt ved en ventilator (Mælefjelltunnelen). Vibrasjonsvakt registreres ikke som eget vegobjekt, men som en egenskap til *Ventilator*. | |
| Vibrasjonsvakt innenfor rød ring. | **EGENSKAPSDATA:**  - Type = Symmetrisk  - Effekt = 30 kW  - Spenning = 400V  - Korrosjonsbeskyttelse = Rustfritt stål  - **Vibrasjonsvakt = Ja**  - Etableringsår = 2019  - Driftsmerking = JV016  - Produsent ventilator = Systemair  - Produktnavn = AJ1120-5/34’’-4(K) |
| *Foto: Anita Bjørklund, Statens vegvesen* |

### Sjaktventilator

|  |  |
| --- | --- |
| Eksemplet viser 4 sjaktventilatorer i Operatunnelen (kun 2 er synlige på bildet). | |
|  | **EGENSKAPSDATA:**  **For den ene ventilatoren:**  - Type = Sjaktventilator  - Effekt = 123 kW  - Spenning = 400V  - Korrosjonsbeskyttelse = Varmforsinket  - Vibrasjonsvakt = Nei  - Etableringsår = 1989  - Driftsmerking = JV-58  **EGENGEOMETRI:**  Punkt plasseres også her i senter innfestingspunkt. Om det er usikkerhet knyttet til om punktet er plassert riktig på vegobjektet må dette gjenspeiles i rapportert nøyaktighet. |
| *Foto: Espen Ødegaard, Statens vegvesen* |

# Relasjoner

Nedenfor er det listet opp relasjoner som kan settes opp mellom *Ventilator* og andre vegobjekttyper. Som alternativ til begrepet relasjon benyttes «Mor-datter», «Assosiasjoner» og «Tillatt sammenheng». Det vises både relasjoner der Ventilator inngår som morobjekt og der Ventilator 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 |
| **278** | **Ventilasjonsanlegg** | 1 | Komp | 212 | Ventilator | Delvis | **166** |
| **67** | **Tunnelløp** | 1 | Komp | 212 | Ventilator | Delvis | **813** |
| **447** | **Tunnelløp uten trafikk** | 1 | Komp | 212 | Ventilator |  | **1845** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Figur 2 Mulige «morobjekt» for vegobjekttype

**Mulige datterobjekter**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Morobjekt | | Relasjonstype | | Datterobjekt | | Relasjonsinfo | |
| Id | Navn | Id | Navn | Id | Navn | B inf A | Id |
| 212 | Ventilator | 1 | Komp | **446** | **Dokumentasjon** | Ja | **1476** |
| 212 | Ventilator | 1 | Komp | **761** | **Tilstand/skade, punkt** | Ja | **1656** |
| 212 | Ventilator | 1 | Komp | **762** | **Tilstand/skade FU, punkt** | Ja | **1743** |

Figur 3 Mulige «datterobjekt» for vegobjekttype

# Egenskapstyper

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

## Standard egenskapstyper

Egenskapstyper som ikke er geometriegenskapstyper regnes som standard egenskapstyper. Disse gir utfyllende informasjon om vegobjektet. Tabell 6‑1 gir oversikt over alle standard egenskapstypene tilhørende Ventilator.

Tabell 6‑1 Oversikt over egenskapstyper med tilhørende tillatte verdier

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Egenskapstypenavn**  Tillatt verdi | **Datatype** | **Viktighet** | **Beskrivelse** | **ID** |
| Type | FlerverdiAttributt, Tekst | 2: Påkrevd | Angir hvilken type vegobjektet er av. | 1205 |
| • Symmetrisk |  |  |  | 4866 |
| • Asymmetrisk |  |  |  | 4867 |
| • Sjaktventilator |  |  |  | 7453 |
| Effekt | Tall | 2: Påkrevd | Angir hvilken effekt tunnelvifta har. | 2150 |
| Spenning | Tall | 4: Opsjonell | Angir spenning. | 9575 |
| Korrosjonsbeskyttelse | FlerverdiAttributt, Tekst | 2: Påkrevd | Angir hvilken type korrosjonsbeskyttelse som er benyttet. | 4022 |
| • Varmforsinket |  |  |  | 5053 |
| • Pulverlakkert |  |  |  | 5054 |
| • Ikke behov, rustfritt stål |  |  | Angis dersom vifte/ventilator er av materiale som ikke trenger korrosjonsbeskyttelse, f.eks. syrefast stål. | 13785 |
| Vibrasjonsvakt | FlerverdiAttributt, Tekst | 2: Påkrevd | En type sensor som måler hvor mye viften vibrer. Det kan på den måten varsles om det er unormalt kraftige vibrasjoner. | 11813 |
| • Ja |  |  |  | 19799 |
| • Nei |  |  |  | 19800 |
| Etableringsår | Tall | 2: Påkrevd | Angir hvilket år vegobjektet ble etablert på stedet. | 4062 |
| Driftsmerking | Tekst | 2: Påkrevd | Identitet/navn på forekomst, normalt synlig på stedet. Merknad registrering: Det skal angis "Ingen" som verdi om driftsmerking ikke finnes. | 3608 |
| SCADA-merking | Tekst | 3: Betinget, se 'merknad registrering' | Driftsmerking rettet spesifikt mot systemet SCADA. Merknad registrering: Skal angis om den eksisterer på stedet. | 11719 |
| Produsent | Tekst | 2: Påkrevd | Angir navn på produsent/fabrikant av ventilator som helhet. Spesifikk produsent av de enkelte bestanddeler kan gis på egne egenskaper. | 12762 |
| Produktnavn | Tekst | 2: Påkrevd | Angir produktnavn for ventilator som helhet. Produktnavn kan inneholde modellnavn, typebetegnelse, typenummer og ev. serienummer. Spesifikke produktnavn på de enkelte bestanddeler kan gis på egne egenskaper. | 12763 |
| Leverandør | Tekst | 4: Opsjonell | Angir navn på firma som har levert ventilator. Spesifikke levarandørnavn på de enkelte bestanddeler kan gis på egne egenskaper. | 12764 |
| Produsent, viftemotor | Tekst | 4: Opsjonell | Angir navn på produsent/fabrikant av viftemotor. | 3556 |
| Produktnavn, viftemotor | Tekst | 4: Opsjonell | Angir produktnavn for viftemotor. Produktnavn kan inneholde modellnavn, typebetegnelse, typenummer og ev. serienummer. | 3816 |
| Leverandør, viftemotor | Tekst | 4: Opsjonell | Angir navn på firma som har levert viftemotor. | 3689 |
| Produsent, viftehus | Tekst | 4: Opsjonell | Angir navn på produsent/fabrikant av viftehus. | 3558 |
| Produktnavn, viftehus | Tekst | 4: Opsjonell | Angir produktnavn for viftehus. Produktnavn kan inneholde modellnavn, typebetegnelse, typenummer og ev. serienummer. | 3817 |
| Leverandør, viftehus | Tekst | 4: Opsjonell | Angir navn på firma som har levert viftehus. | 3691 |
| Produsent, vifteblad | Tekst | 4: Opsjonell | Angir navn på produsent/fabrikant av vifteblad. | 3557 |
| Produktnavn, vifteblad | Tekst | 4: Opsjonell | Angir produktnavn for vifteblad. Produktnavn kan inneholde modellnavn, typebetegnelse, typenummer og ev. serienummer. | 3815 |
| Leverandør, vifteblad | Tekst | 4: Opsjonell | Angir navn på firma som har levert vifteblad. | 3690 |
| Tilleggsinformasjon | Tekst | 4: Opsjonell | Supplerende informasjon om vegobjektet som ikke framkommer direkte av andre egenskapstyper. | 11592 |
| Arkivreferanse | Tekst | 4: Opsjonell | Gir referanse/link til ytterligere informasjon om vegobjektet. Fortrinnsvis til vegeiers eget arkivsystem. Kan være til mappe/sak med tilgang til ulik informasjon eller direkte til et dokument. Merknad registrering: Egenskapstype er til utprøving. Kan bli justering. | 11676 |
| 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. | 11102 |
| 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. | 12343 |
| 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. | 10992 |
| • Stat, Statens vegvesen |  |  |  | 18398 |
| • Stat, Nye Veier |  |  |  | 18666 |
| • Fylkeskommune |  |  |  | 18399 |
| • Kommune |  |  |  | 18400 |
| • Privat |  |  |  | 18401 |
| • Uavklart |  |  | Verdi benyttes inntil det er avklart hvem som er eier (ingen verdi tolkes som at vegeier er eier). | 18402 |
| 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. | 8079 |
| • Statens vegvesen |  |  |  | 10473 |
| • Nye Veier |  |  |  | 18761 |
| • Fylkeskommune |  |  |  | 19945 |
| • OPS |  |  |  | 18890 |
| • Kommune |  |  |  | 10551 |
| • Privat |  |  |  | 10629 |
| • Uavklart |  |  |  | 17728 |

## 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 Ventilator er vist i Tabell 6‑2.

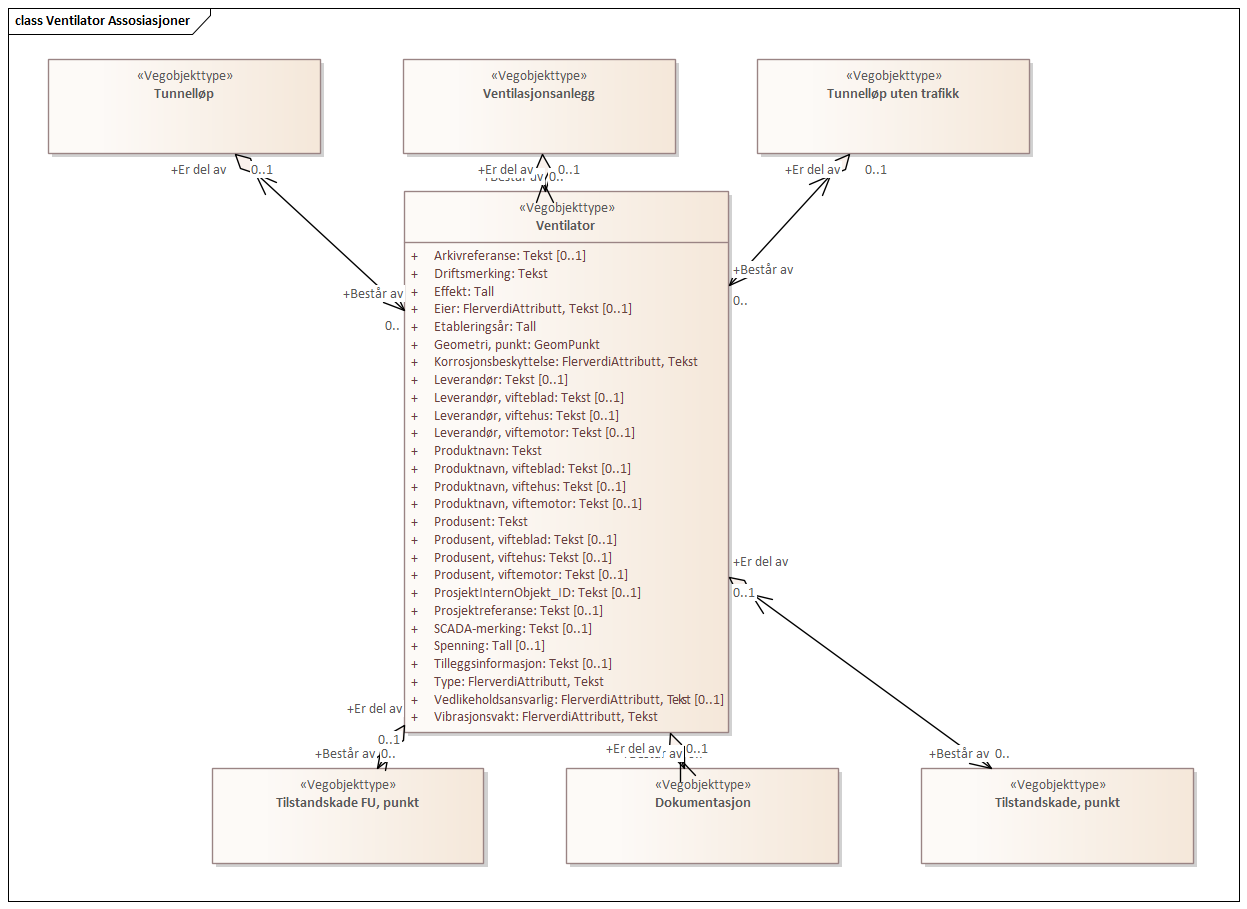
Tabell 6‑2 Geometriegenskapstyper

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Navn** | Geometri, punkt |  |  |
| **ID Datakatalogen** | 4852 |  |  |
| **Datatype** | GeomPunkt |  |  |
| **Beskrivelse** | Gir punkt som geometrisk representerer objektet. |  |  |
| **Viktighet** | 2: Påkrevd |  |  |
| **Grunnriss** | Senter vifte. |  |  |
| **Høydereferanse** | Innfestingpunkt. |  |  |
| **Krav om Href** | Nei |  |  |
| **Nøyaktighets-krav**  **Grunnriss (cm)** | 50 cm |  |  |
| **Nøyaktighets-krav**  **Høyde (cm)** |  |  |  |

# UML-modell

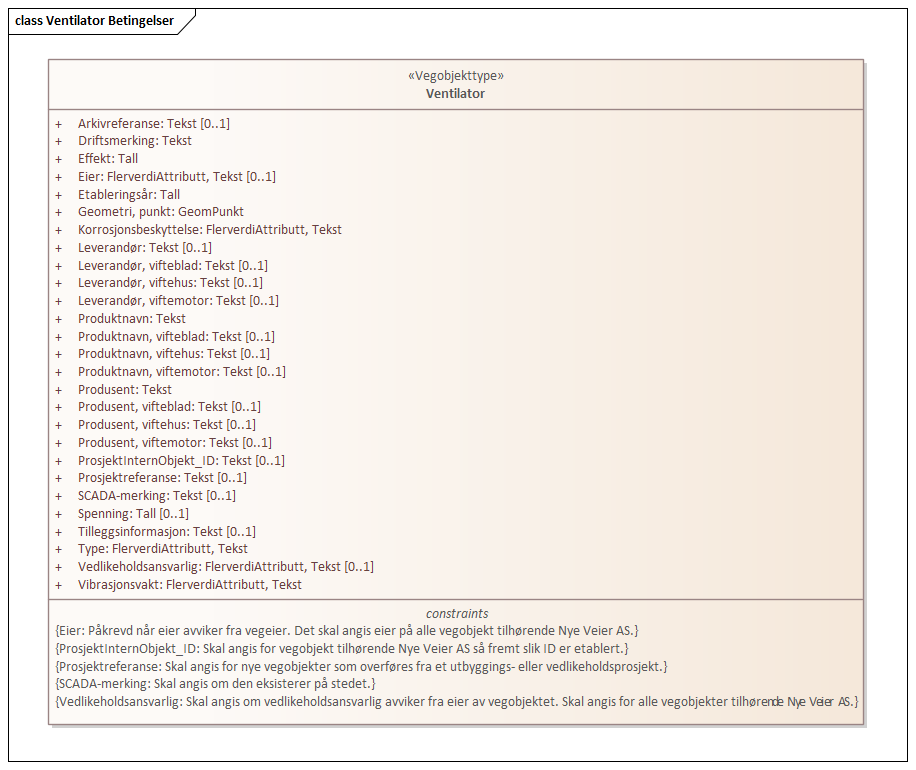
## Relasjoner (mor-datter)

UML-diagram viser relasjoner til andre vegobjekttyper.



## Betingelser

UML-diagram viser egenskaper med betingelser.



## Tillatte verdier

UML-diagram viser egenskaper med tillatte verdier.

