

Introduktion till NVDBs vägnät och företeelser



Trafikverket

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Introduktion till NVDBs vägnät och företeelser

Dokumentdatum: 2021-02-12

Version: 1.0

Innehåll

1 Inledning	4
1.2 Bakgrund NVDB	4
2. NVDBs vägnät.....	4
2.1 Referenslänk	5
2.2 Referenslinje.....	5
3. Företeelser	6
3.1 Företeelsens koppling till vägnätet.....	6
3.1.1 Olika typer av utbredningar	6
3.1.2 Riktning för utbredningar	8
3.1.3 Samtidiga utbredningar för företeelser av samma typ.....	8
3.1.4 Sidoläge för utbredningar	9
3.1.5 Obligatoriska attribut	9
3.1.6 Heltäckande	9
3.1.7 Sammansatt attribut	9
3.2 Företeelsens giltighet i tiden	9
4. Företeelsetyper för tillkomst	10
5. Historik	10
6. Referenser till aktuella dokument och vidare läsning.....	10
7. Ändringsförteckning	11

1 Inledning

Introduktion till NVDBs vägnät och företeelser syftar till att ge läsaren en grundläggande bild av hur vägnätet i NVDB är uppbyggt och hur egenskaper (företeelser) knyts till vägnätet. Dokumentet kan vara en språngbräda till andra dokument.

1.2 Bakgrund NVDB

NVDB (nationell vägdatabas) är resultatet av ett regeringsuppdrag som dåvarande Vägverket fick 1996. NVDB är ett samarbete mellan Trafikverket, Sveriges kommuner och regioner, skogsnäringen, Transportstyrelsen och Lantmäteriet där Trafikverket är huvudman. I tabellen nedan beskrivs översiktligt hur samarbetet återspeglar NVDBs innehåll.

Trafikverket	Levererar data om det statliga vägnätet.
Sveriges kommuner och regioner	Samtliga 290 kommuner i Sverige levererar data om det kommunala vägnätet samt om enskilt vägnät inom utpekade områden
Skogsnäringen	Levererar data om det enskilda vägnätet som är intressanta för skogsnäringen
Lantmäteriet	Levererar data om det övriga enskilda vägnätet
Transportstyrelsen	Ansvarar för den databas där trafikföreskrifter från alla beslutsmyndigheter lagras och som Trafikverket sedan använder som källa för trafikregler i NVDB.

NVDB ska vara en heltäckande databas innehållande Sveriges bilvägar, gator, cykelvägar samt en delmängd av gångvägarna. Den ska visa det befintliga och historiska vägnätet men kan även visa framtida vägnät.

En stor mängd data kopplas också till vägnätet och sammantaget bör NVDB betraktas som en av samhällets grunddatabaser. NVDB används av både offentliga och privata aktörer.

NVDB innehåller i princip två delar. Dels vägnätet, som beskriver hur vägen sträcker sig genom landskapet och hur vägarna hänger ihop. Dels företeelser knutna till vägen som beskriver vägens egenskaper och objekt samt de regler som gäller för vägen. Företeelserna kan vara t.ex. uppgifter om vägens bredd, tillåten hastighet och vägens namn.

För vidare information om NVDBs riktlinjer, se referens#1.

2. NVDBs vägnät

För att kunna beskriva vägarna och samla data om dem i en databas skapas en vägnätsmodell som speglar verkligheten. Modellen beskriver hur vägnätet hänger samman (dess topologi) och hur det ser ut (dess geometri). Centrala begrepp för topologi är referenslänk och nod medan den geografiska representationen kallas för referenslinje.

För en detaljerad beskrivning av informationsmodellen se ref #2.

2.1 Referenslänk

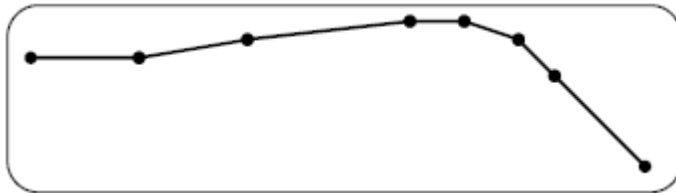
Vägnätets topologi byggs upp av referenslänkar och noder, där varje referenslänk startar i en nod och slutar i en annan. Detta gör att alla referenslänkar har en riktning i topologisk mening, det har alltså inget att göra med i vilken riktning man får köra på vägen.

Nätet fungerar som ett referenssystem för egenskaper (företeelser) och möjliggör att dessa kan knytas till vägnätet. Vidare är referenslänkar stabila över tid och de behåller sin unika objektidentitet (OID), även vid förändringar av vägnätet.

För en detaljerad beskrivning av vägnätet se referens #3.

2.2 Referenslinje

En referenslänk representeras geometriskt av en referenslinje. Den byggs upp av koordinatsatta punkter sammanfogade med räta linjer och skall så noggrant som möjligt återge vägsträckans verkliga läge.



Figur 1. Vägens sträckning representeras av en referenslinje som i sin tur är uppbyggd av en serie kortare raka linjer vilka löper mellan koordinatsatta punkter. Förutom en x-koordinat och en y-koordinat anges också en z-koordinat vilken anger höjd över havet.

Referenslinjen avbildar körbanans, cykelbanans och gångbanans mittlinje eller cykelfältets mittlinje. Undantag förekommer på bilnät där antalet körfält varierar, t.ex. på 2+1-väg.



Figur 2. Referenslinjen skall i de allra flesta fall avbilda körbanans mittlinje.

3. Företeelser

För att beskriva företeelser, behöver vi först beskriva företeelsetyper. En företeelsetyp kan ha noll, en eller flera attribut som beskriver egenskaperna hos de företeelser som är knutna till vägnätet.

Slitlager är ett exempel på en företeelsetyp. Att t.ex. Storgatan i Göteborg har attributet belagd är en företeelse av företeelsetypen *Slitlager*. Att högsta tillåtna hastighet är 100 km/h på E4an norr om Örnsköldsvik är en företeelse av företeelsetypen *Hastighetsgräns*.

En företeelsetyp är att likställa med en dataprodukt. En utförlig beskrivning av respektive företeelsetyp finns i dataproduktspecifikationer (DPS) där företeelsetyperna med sina attribut definieras.

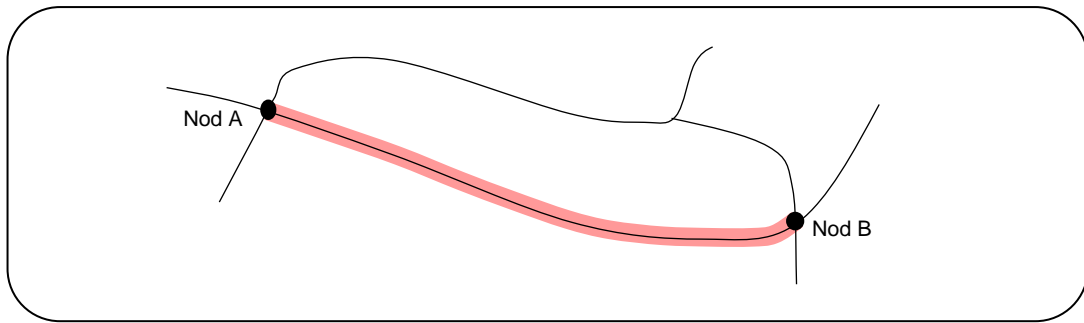
3.1 Företeelsens koppling till vägnätet

Lägesanknytningen görs genom att företeelsen ges en utbredning på vägnätet och knyts till nätet via referenslänkens objektidentitet (OID). Läget anges som ett relativt avstånd från referenslänkens början.

3.1.1 Olika typer av utbredningar

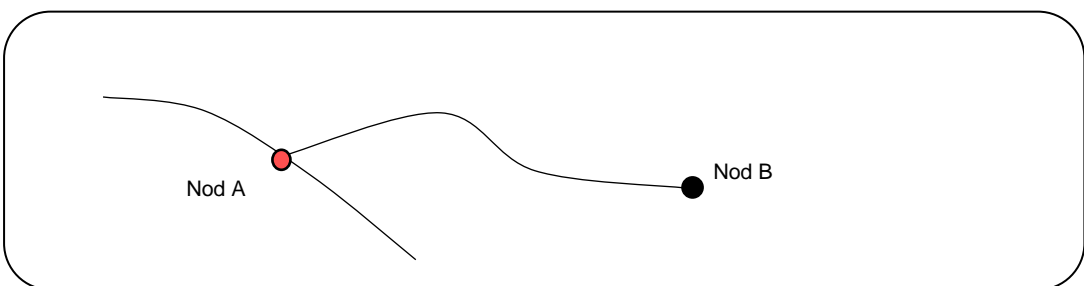
Det finns olika typer av utbredningar vilka beskrivs i tabellen nedan. För varje företeelsetyp är det bestämt vilken eller vilka typer av utbredningar som företeelser av just den typen kan ha. De flesta företeelsetyper har bara en typ av utbredning och den vanligaste är sträckutbredning.

Typ av utbredning	Förklaring
Sträcka	Utbredningen är knuten till en eller flera sträckor på en eller flera referenslänkar, se exemplet i figur 3.
Nod	Utbredningen är knuten till en eller flera noder (används t.ex. för företeelsetyperna <i>Korsning</i> , <i>Farthinder</i> och <i>GCM-passage</i>) se exemplet i figur 4.
Punkt	Utbredningen är knuten till en eller flera punkter på en eller flera referenslänkar (används t.ex. för företeelsetyperna; <i>Höjdhinder upp till 4,5 meter</i> , <i>Väghinder</i> , <i>Farthinder</i> , <i>GCM-passage</i> och <i>Vändmöjlighet</i>) se exemplet i figur 5.
Sväng	Utbredningen är knuten till en nod och beskriver en möjlig sväng från en länk till en annan länk via en nod (används t.ex. för företeelsetyperna <i>Förbjuden sväng</i> och <i>Svängmöjlighet</i>) se exemplet i figur 6.
Väg med värd	Detta är en variant av sträckutbredning där länkrull och värdväg/gästväg måste anges. Utbredningstypen används enbart för företeelsetyperna <i>Vägnummer</i> och <i>Gatunamn</i> och förklaras i detalj i respektive DPS (dataproduktspecifikation).



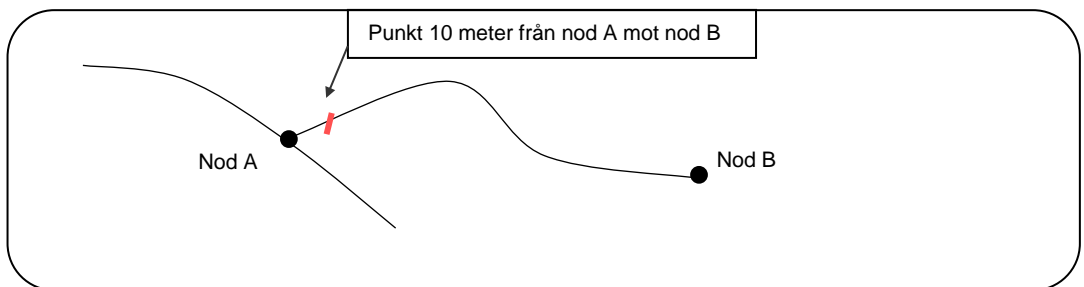
Figur 3

För att beskriva att vägen mellan nod A och nod B är belagd, används en företeelse av företeelsetypen Slitlager. Företeelsens utbredning anges med en sträckutbredning som är knuten till sträckan från nod A till nod B.



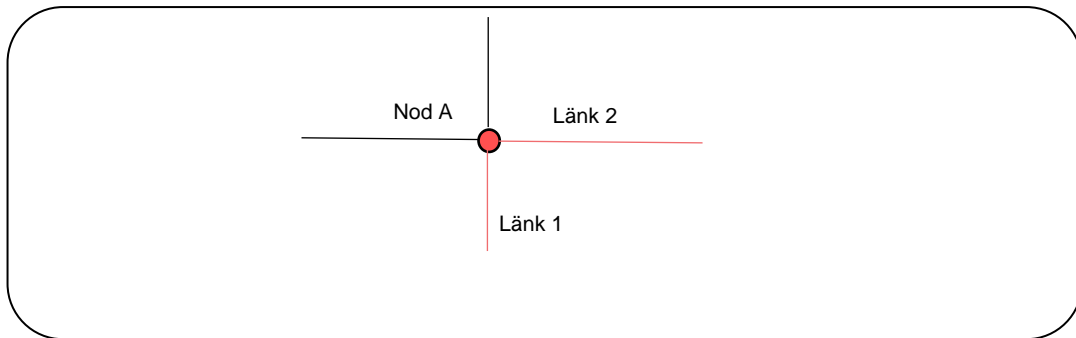
Figur 4

För att visa att det finns en korsning vid nod A, används en företeelse av företeelsetypen Korsning. Företeelsens utbredning knyts till noden i korsningen (Nod A).



Figur 5

För att visa att det finns en vägbom på länken mellan nod A och nod B, används en företeelse av företeelsetypen Väghinder. Företeelsens utbredning anges med en punktutbredning som anger avståndet till vägbommen från nod A mot nod B. Företeelsen beskrivs med ett attribut, Hindertyp med värdemängden låst grind eller bom.



Figur 6

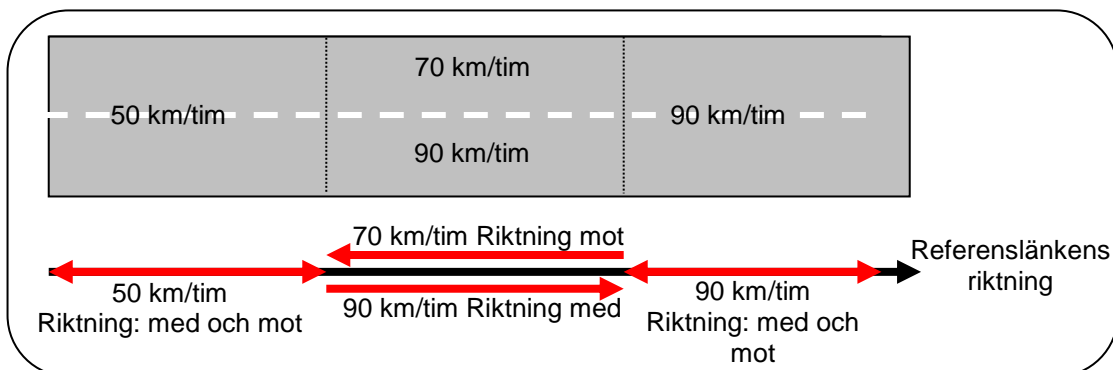
För att beskriva vilken typ av fordon som kan svänga från länk 1 till länk 2, används en företeelse av företeelsetypen *Förbjuden sväng*. Företeelsens utbredning anges med svängutbredning som pekar ut från-länk och till-länk samt noden där dessa länkar möts.

3.1.2 Riktning för utbredningar

För företeelser av en viss företeelsetyp är det intressant att veta riktning. Exempelvis så är en företeelse av företeelsetypen *Förbjuden färdriktning* giltig enbart i en viss färdriktning. Vidare har företeelser av Stopp- respektive Vajningsplikt också en riktning.

Gemensamt är att riktningen hos en företeelse, oavsett företeelsetyp, anges i förhållande till referenslänkens riktning.

Nedan ytterligare ett exempel där företeelser av hastighetsgräns har olika attributvärden beroende på trafikens riktning.



Figur 7 På vägavsnittet finns olika hastigheter beroende på körriktning. För de företeelser som registrerats anges för utbredningen om den har riktning med, mot eller med och mot. Riktningen anges i förhållande till referenslänkens riktning.

3.1.3 Samtidiga utbredningar för företeelser av samma typ

Med samtidiga utbredningar menas att en företeelsetyp som t.ex. *Övrigt vägnamn* faktiskt kan ha företeelser som förekommer flera gånger på samma vägavsnitt samtidigt. En väg kan ha flera namn och en cirkulationsplats kan ha flera gatunamn.

Vid de tillfällen samtidighet inte är tillåten får inte företeelser av samma typ överlappa varandra och vara samtidigt gällande.

Om utbredningen för en företeelsetyp är riktningsuppdelad och/eller sidouppdelad gäller samtidigheten per riktning och sida.

För nod- och punktutbredning avser samtidighet att två utbredningar för företeelser av samma typ har identiska lägen.

3.1.4 Sidoläge för utbredningar

Utbredningar kan vara sidouppdelade. Företeelsen kan t.ex. ha sitt läge eller giltighet bara på ena sidan om vägen. Sidoläget är alltid relativt referenslänkens riktning.

Till exempel anges sidoläge för företeelser av företeelsetypen *Viltstängsel*, det är viktigt att veta om viltstängslet finns på höger, vänster eller båda sidor av en vägsträcka.

3.1.5 Obligatoriska attribut

Obligatorisk innebär attribut som är kritiska för företeelsetypens funktion. Det skulle t.ex. inte vara av intresse att registrera en företeelse av företeelsetypen *Gatunamn* utan att ange själva namnet. Därför är attributet *Namn* obligatoriskt för företeelsetypen *Gatunamn*.

Dataleverantören ska leverera all information man har, oavsett om attributet är obligatoriskt eller inte.

3.1.6 Heltäckande

Heltäckande attribut anger att en företeelsetyp ska täcka hela vägnätet. *Vägtrafiknät* som utgör en märkning av vägnätet efter dess huvudsakliga användningssätt, där en vägsträcka kan vara bil-, cykel- eller gångnät, är ett exempel på sådan företeelsetyp.

3.1.7 Sammansatt attribut

Benämning på ett attribut som har egna attribut. Ett exempel är attributet *Tidsintervall* som i sig innehåller flera attribut som t.ex. startdag, slutdag, dagslag (vardag, helgdag osv.) och klockslag.

3.2 Företeelsens giltighet i tiden

Alla företeelser har ett unikt id samt en tidsversion som beskrivs genom giltigheten på företeelsens anknytning till vägnätet samt vägnätets giltighet i tiden.

Tidsversionen har från- och till-datum (Valid From, Valid To). Dessa två datum beskriver den enskilda företeelsens giltighetsperiod, det vill säga när företeelsen börjar gälla, respektive slutar att gälla.

I verklig tillämpning kan det dock ibland vara svårt att veta exakt datum då en företeelse först började gälla. Vidare förekommer det att företeelser registreras i efterhand och då kan det vara svårt att hitta exakt datum. Vid dessa tillfällen används två fiktiva från-datum enligt principen; 200101 används om företeelsen kan anses börja gälla under perioden från 1 jan till sista juni 2020, därefter används 200701 från 1 juli fram till 31 dec 2020.

4. Företeelsetyper för tillkomst

De två företeelsetyper *Företeelsetillkomst* och *Referenslinjetillkomst* beskriver den process som skapat och hanterat tillkomsten av en företeelse och en referenslinje. Syftet med att beskriva tillkomsthistorik är främst att göra data spårbara. Det vill säga att märka dem så att man vid avvikelshantering skall kunna identifiera källan. För en detaljerad beskrivning hänvisas till respektive DPS (Dataproduktspecifikationen) se referens#4.

5. Historik

I NVDB sparas historik för vägdata. Alla referenslänkar, noder och företeelser med attribut och utbredningar sparas även om de har avslutats, ersatts av nya eller på annat sätt slutat att gälla. I och med att historik skapas är det möjligt att välja ett valfritt betraktelsesdatum för att på så sätt se det vägnät och de företeelser som var gällande vid en viss tidpunkt.

Genom att registrera företeelser och vägnät innan de tagits i bruk eller öppnats för trafik så skapas ett framtida vägnät med företeelser.

6. Referenser till aktuella dokument och vidare läsning

Ref #	Dokumentnamn	Dokumentnummer	Kommentar
#1	Riktlinjer NVDB		https://www.nvdb.se/globalassets/upload/nvdb-radet/riktlinjer-nvdb-innehall-v2020.pdf
#2	NVDB – Informationsmodell		https://www.nvdb.se/sv/dokumentation/for-systemleverantorer/
#3	Dataproduktspecifikation – Det Svenska vägnätet		https://www.trafikverket.se/dataprodukt/specifikationer-vag/
#4	Samtliga dataproduktspecifikationer		https://www.trafikverket.se/dataprodukt/specifikationer-vag/
#5	NVDB skolan		https://www.nvdb.se/sv/utbildning/
#6	Vägdata - Termer, begrepp och förkortningar		https://www.trafikverket.se/dataprodukt/specifikationer-vag/

7. Ändringsförteckning

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring
1.0	2021-02-12	Första versionen av Introduktion till NVDBs vägnät och företeelser som ersätter dokumentet Översikt NVDB v4.0