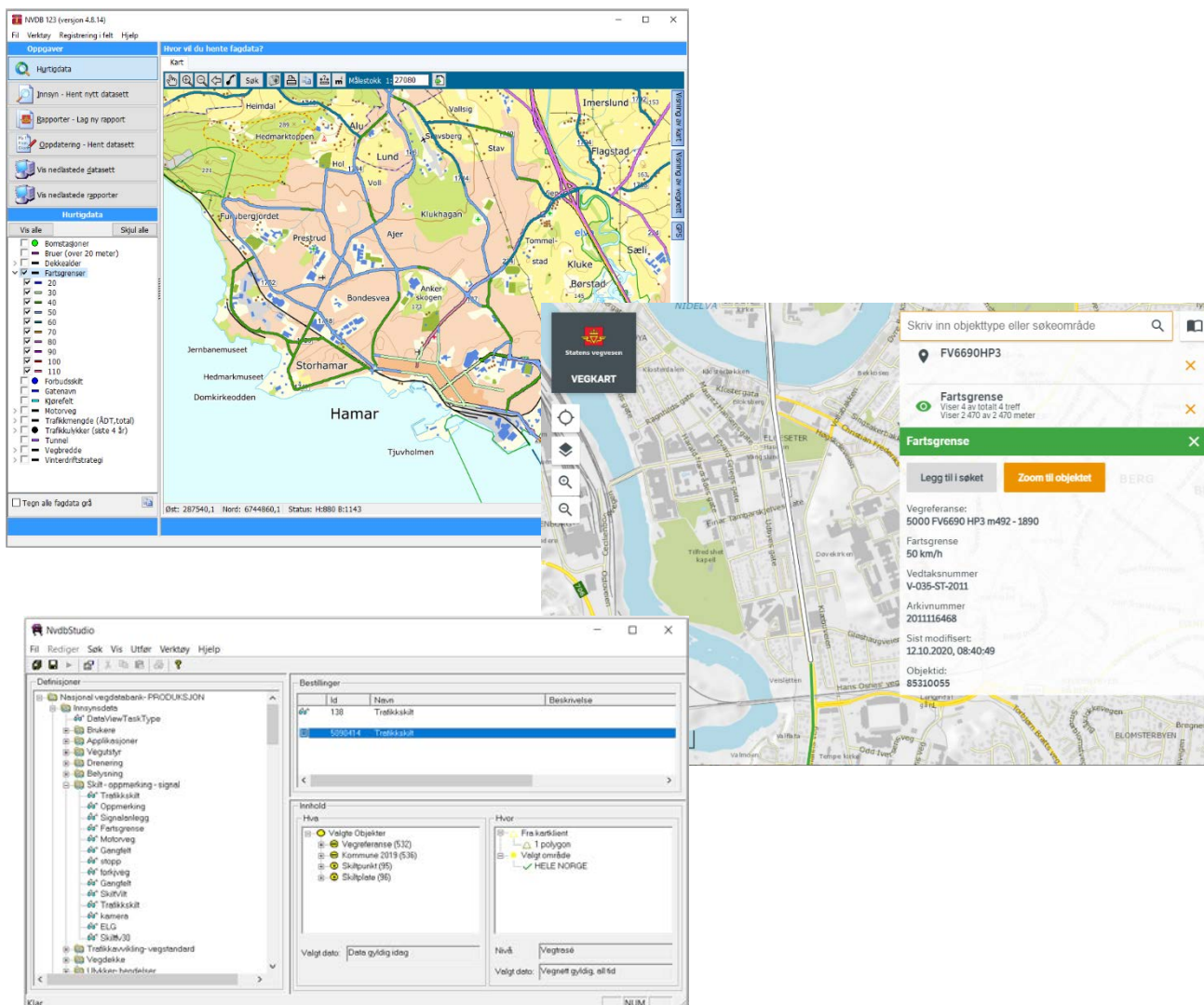


# Endringer i NVDB 1. august 2021

*Hva videreføres og hva vil ikke lenger være tilgjengelig for vegnett, programmeringsgrensesnitt og NVDB-verktøy*



Versjon	Dato	Merknad
1.0	06.04.2021	Første versjon

# 1 Innledning

Som konsekvens av kommune- og regionreformen har det vært nødvendig å gjøre større grep i og rundt NVDB. Samtidig har vi også benyttet sjansen til å modernisere og fase ut løsninger som i nær framtid uansett måtte erstattes. Endringene omfatter vegreferansesystem, vegnettmodell, programmeringsgrensesnitt (API) og verktøy/klienter rundt NVDB. Dette arbeidet har pågått over flere år. I "anleggsperioden" har vi kjørt parallelle løp der både eksisterende og nye løsninger har vært tilgjengelig. Nå nærmer det seg tidspunkt for å fase helt ut de løsningene som ikke skal videreføres.

Planen er som følger:

## 1. juni 2021

Nedstengning av «NVDB klassisk» - verktøy for alle som ikke spesifikt ber om tilgang fram til 1/8. Alle NVDB- brukere kontaktes direkte om dette.

## 1. august 2021

Full nedstengning. Det gamle apiet fases fullstendig ut, og de gamle verktøyene kan ikke lenger brukes mot NVDB.

I dette notatet er det beskrevet mer i detalj hva som videreføres og hva som ikke lenger vil bli tilgjengelig for vegnett, programmeringsgrensesnitt og NVDB-verktøy/klienter.

# 2 Vegreferansesystem - vegnettmodell

## 2.1 Endringer

Gjennom regionreformen 1. januar 2020 ble flere fylker slått sammen. Som en konsekvens av dette måtte vegreferansesystemet i NVDB endres fordi det gamle systemet hadde en avhengighet til de gamle fylkene. Det er innført et nytt prinsipp der alle riks- og fylkesveger nå skal ha unike vegnummer på landsbasis. «En veg» får ikke lenger nytt vegnummer når den krysser en fylkesgrense slik vi ofte opplevde i det gamle vegreferansesystemet. Mer informasjon om dette finner du på [vegvesen.no](http://vegvesen.no).

I tillegg til en slik prinsippendring gjorde vi også til dels store endringer i selve datamodellen for vegsystemreferanse (vegreferansemodellen). Det er innført objekttyper som «Vegsystem», «Strekninger», «Kryssystem», m.m. for å definere den nye vegsystemreferansen. Dette erstatter begrep som «Hovedparsell», «Vegstatus», m.m. Se mer informasjon om dette i [faktaarket](#) du finner her, og i Håndbok V830 Nasjonalt [vegreferansesystem](#).



Figur 1: Gammel vegreferanse var avhengig av gammel fylkesinndeling. Ny vegsystemreferanse er helt uavhengig av administrativ tilhørighet. For riks- og fylkesvegnettet (ERF-veger), er referansen unik på landsbasis. For kommunale og private veger er referansen unik innenfor den enkelte kommune.

Fra 1. januar 2020 og fram til nå har tidligere referansesystem med bruk av vegnummer, hovedparseller og metring levd parallelt med det nye systemet med vegnummer, strekning, delstrekning og metring. Når nye veger har fått tildelt en referanse, så har vegen blitt oppdatert både i henhold til gammelt og nytt prinsipp.

1. august 2021 vil det gamle referansesystemet bli utilgjengelige. Dette betyr at dersom en har informasjon i henhold til tidligere system, så vil ikke standard NVDB-verktøy kunne kjenne igjen slike data. Samtidig vil vi også slutte å oppdatere nye veger i NVDB med vegreferanser i henhold til det gamle systemet. Den gamle vegreferansen vil kun være tilgjengelig i NVDB som historiske objekter, og kan f.eks. ikke lengre brukes til rapportering eller søk i databasen.

## 2.2 Erstatning og hjelpeverktøy

All informasjon om tidligere vegnummerering ligger lagret i NVDB, mer presist som egenskaper til vegobjekttypen «Vegreferanse» (VT 532). Disse dataene vil være tilgjengelig som historisk informasjon i framtiden, slik at det alltid vil være mulig å finne tilbake til hvilke vegnummer som var gyldige på et historisk tidspunkt. Tilsvarende kan man ut fra gammelt vegnummer og historisk dato slå opp i NVDB og finne riktig punkt på vegnettet. Ut fra punktinformasjon er det trivielt å finne dagens gyldige vegreferanse.

På nettsiden <https://labs.vegdata.no/vegrefendring/> tilbyr vi et verktøy for å kunne regne om en tidligere vegreferanse til ny vegreferanse for et punkt på vegen.

Geodatamiljøet i SVV kan være behjelpelig med konvertering i større omfang. Vi har gode oppskrifter på hvordan denne konverteringen kan automatiseres med litt kode. Alternativt kan data som skal konverteres legges inn i eget regneark etter fastlagt mal som så konverteres med ett av våre GIS spesialistverktøy (FME). Tips om konvertering finnes på <https://www.vegdata.no/ofte-stilte-sporsmal/oversette-mellom-ny-og-gammel-vegreferanse/>.

## 3 Programmeringsgrensesnitt (API)

Et API (Application Programming Interface, eller programmeringsgrensesnitt), er de tjenestene et system tilbyr andre systemer. Dermed kan andre system utnytte et systems data og funksjoner fra andre steder i nettverket, eller over internett.

I dag tilbyr NVDB tjenester for søk, uthenting av data og oppdatering av data i NVDB databasen via flere forskjellige API-er. Nå er tiden kommet for å fase ut eldre API og samle oss om ett, og kun ett. Fra og med **1. august** blir versjon 3 av NVDB API (les og skriv) eneste programmeringsgrensesnitt mot NVDB. Dette får konsekvenser for system som hittil har utvekslet data med NVDB via tidligere API. Det er gjennomført tilpasninger til nytt API for en rekke applikasjoner, men det er også noen verktøy som ikke blir oppgradert. Vi går mer i detalj på de enkelte verktøy i kap. 4.

Nedenfor er beskrevet hva som er situasjonen for de ulike API-ene.

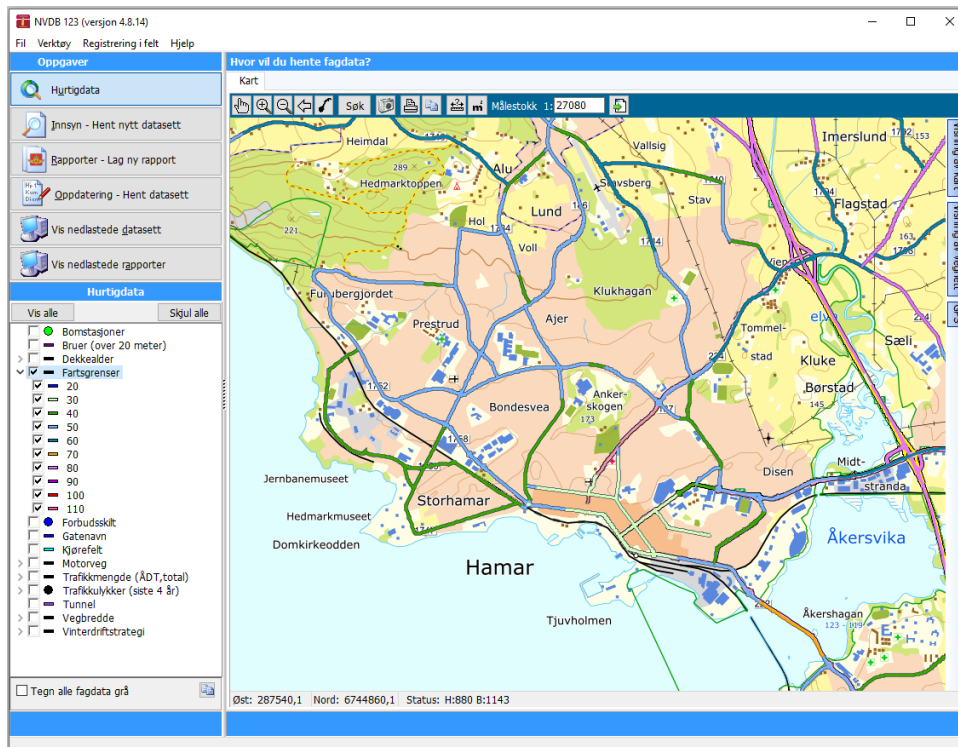
### 3.1 Klassisk NVDB-API

Klassisk NVDB-API er API-et som helt fra NVDB sin barndom på 2000-tallet har stått for kommunikasjon mellom NVDB databasen og verktøyene rundt. Dette API-et har en del teknologiske ulemper, blant annet høy kompleksitet og at vi kun kan lage applikasjoner på windowsplattformen. Dette API-et tas ut av bruk, og applikasjoner som skal videreføre kommunikasjon mot NVDB må tilpasses NVDB API V3.

For å ha en mer kontrollert nedstenging blir allmenn tilgang til Klassisk NVDB-API stengt 1. juni. Det er mulig å søke om tilgang i perioden 1. juni – 1. august.

## 1. august 2021 blir NVDB klassisk skrudd av.

En rekke av PC-verktøyene vi er vant med, som Funkra, NVDB studio, NVDB 123 med flere er avhengig av Klassisk NVDB-API og det gamle vegreferansesystemet. Disse forholder seg også til den gamle fylkesinndelingen. Disse verktøyene vil slutte å fungere når Klassisk NVDB-API stenges delvis (1.juni, åpent kun etter søknad) eller permanent (1.august). Vi har beskrevet denne verktøysituasjonen mer i detalj i kap. 4.



Figur 2: NVDB 123 er et av verktøyene som ikke lengre kan benyttes når Klassisk NVDB-API blir skrudd av

### 3.2 NVDB API LES versjon 1

Dette er et webbasert API som vi laget for å understøtte vegkart i 2012. Dette API-et ble raskt tatt i bruk av andre systemer. Versjon 1 av NVDB API Les ble faset ut i 2018.

### 3.3 NVDB API LES versjon 2

NVDB API versjon 2 som har vært tilgjengelig siden 2017, er tett integrert med tidligere vegreferansesystem, og fases derfor ut august 2021. Dette betyr at alle systemer og applikasjoner som utveksler data med NVDB gjennom NVDB API V2 vil slutte å fungere. Systemer og applikasjoner som skal videreføre kommunikasjon mot NVDB må tilpasses NVDB API V3.

### 3.4 NVDB API LES versjon 3

NVDB API versjon 3 er siste gjeldende versjon av API for å lese data fra NVDB. API-et ble tilgjengelig fra november 2019. Dette API-et er tilpasset ny vegnettsmodell. Dokumentasjon av API-et finnes her: <https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/dokumentasjon>.

### 3.5 NVDB SKRIVEAPI

NVDB API Skriv er et moderne API for skriving av data til NVDB, utviklet fra og med 2016. I 2019 fikk dette API-et et vesentlig løft, og er nå så komplett at det støtter alle nødvendige skriveoperasjoner mot NVDB, inklusive vegnettsredigering. Gjeldende versjon av NVDB skrive-API er versjon 3.

## 4 Statens vegvesen sine verktøy knyttet til NVDB

Statens vegvesen har utviklet en rekke verktøy rundt NVDB. I forbindelse med nytt vegreferansesystem og ny vegnettsmodell, samt utfasing av API, har det for mange system/verktøy medført behov for til dels store endringer og tilpasninger. Som tidligere nevnt er noen verktøy bevisst faset ut i denne forbindelse. Dette gjelder i hovedsak verktøy som også hadde behov for større oppgradering av andre årsaker. Verktøy som ikke videreføres erstattes av andre verktøy Statens vegvesen utvikler, eller forventes erstattet av verktøy i markedet.

Nedenfor er en gjennomgang av de enkelte verktøy. For verktøy som utgår er det beskrevet hvilken funksjonalitet som er erstattet av andre verktøy, enten egenutviklet av Statens Vegvesen eller kommersielt tilgjengelige verktøy, alternativt hvilken funksjonalitet som IKKE blir erstattet.

### 4.1 VegReg

Verktøyet VegReg bruker Klassisk NVDB API, og utgår i sin helhet. Mesteparten av funksjonalitet for redigering og registrering av NVDB-data videreføres i Datafangst (kap. 4.10) og kommersielt tilgjengelige registreringsløsninger (kap. 6), inkludert registrering av vegobjekter i felt.

Vegreg har funksjoner spesiallaget for registrering av vegobjekter fra bil i fart. Disse blir ikke videreført i Statens vegvesen sine verktøy.

Innsyn i NVDB-data erstattes av Vegkart (kap. 4.8). Skredskjema blir erstattet av nye funksjoner i Elrapp.

### 4.2 NVDB 123

Verktøyet NVDB 123 bruker Klassisk NVDB API, og utgår i sin helhet. Det meste av funksjonalitet for oppdatering av NVDB-data erstattes av Datafangst (kap. 4.10) og kommersielt tilgjengelige registreringsløsninger, også funksjoner for registrering i felt (kap. 6).

Funksjonalitet for innsyn i NVDB-data erstattes av Vegkart (kap. 4.8).

Noe funksjonalitet for å lage rapporter erstattes av NVDB Rapporter (kap. 4.9) og Vegkart, men ikke de mest avanserte rapportfunksjonene.

Følgende funksjonalitet som i dag er tilgjengelig i NVDB 123 er til vurdering, men vil ikke være tilgjengelig i Statens vegvesen sine verktøy innen 1/8:

- Funksjoner for rapportuttak som ikke finnes i NVDB Rapporter
- Funksjonalitet for import fra Excel for oppdatering av NVDB
- Funksjonalitet for innsyn i historiske data
- Funksjonalitet for innsyn i skjerma data
- Mulighet for avanserte «faglige filter» for innsyn, analyse og rapportering.

Selv om vi p.t. ikke kan tilby verktøy med disse funksjonene ferdig innebygget så er dette oppgaver som er «greit løsbart» med de alternative ad-hoc verktøyene som er nevnt i kap. 4.15.

### 4.3 NVDB Studio

Dette verktøyet bruker Klassisk NVDB API, og utgår i sin helhet. Noe funksjonalitet for å lage rapporter erstattes av NVDB Rapporter (kap. 4.9) og Vegkart (kap. 4.8). Se egne kapitler hva som erstattes.

Fileksport av Vbase, Elveg 1.0 og FKB Vegnett vil ikke lengre være mulig når NVDB Studio fases ut. Disse produktene erstattes av [Elveg 2.0](#). Før NVDB Studio fases ut vil det være mulig å eksportere Elveg 2.0 direkte fra NVDB.

### 4.4 NVDB → ArcGIS

Den gamle NVDB-integrasjonen «NVDB Analyse» mellom arc map og NVDB bruker Klassisk NVDB API, og slutter helt å fungere når Klassisk NVDB stenges ned.

I 2017 utviklet vi en [plugin til arc map \(NVDB addin\)](#), denne ble oppgradert til versjon 2 av NVDB API. I denne plugin'en er det mulig å laste ned NVDB fagdata og såkalt «metrert vegnett». Denne plugin'en blir ikke oppgradert til versjon 3 av NVDB API, og vil slutte å fungere når NVDB API LES versjon 2 stenges ned.

I stedet har Geodata A/S utviklet en ny, skybasert nedlastingstjeneste som arcgis pro kan koble seg til. Her trengs ingen installasjon: Arcgis pro bruker informasjon om tjenestetilbudet til å bygge menyvalg dynamisk. Data lastes ned fra NVDB API og «pakkes om» til esri-vennlig datastruktur. Vi har noen forbedringsønsker til løsningen, men funksjonaliteten er allerede bedre enn arc map plugin. Løsningen skal settes i produksjon april 2021.

I tillegg utvikler vi i Statens vegvesen interne verdikjeder hvor NVDB-data blir tilrettelagt for arcgis pro og resten av Esri-porteføljen.

Hvis arcgis pro eller esri registreringsverktøy skal benyttes for data ajourhold i NVDB kreves det «ad-hoc» verktøy som python eller FME (kap. 4.15) for innsending til datafangst eller NVDB skriveapi.

### 4.5 GISLINE IAKD

GISLINE IAKD er verktøy for registrering og redigering av NVDB – fagdata som en tilleggsmodul til kartverktøyet GISLINE. Verktøyet bruker Klassisk NVDB API, og fases ut. Dette blir erstattet av Datafangst og kommersielt tilgjengelige verktøy for registrering.

### 4.6 Funkra

Funkra vil ikke fungere når Klassisk NVDB stenges ned, men blir erstattet av NVDB Rapporter. Noen spesialrapporter blir ikke erstattet, men dette blir i stor grad kompensert ved at standardrapportene har mere data. Mere informasjon finnes på <https://www.vegdata.no/produkter-og-tjenester/nvdb-rapporter/>

*Disse Funkra-rapportene blir videreført i NVDB rapporter:*

- Vegnettsrapport innenfor en driftskontrakt, (eventuelt også innenfor fylke eller kommune)
- Mengdesummering per vegkategori innenfor en driftskontrakt (Funkra V2-rapport)
- Mengdesummering per veg innenfor en driftskontrakt (Funkra V3-rapport)
- Detaljert mengdeoppsummering innenfor en driftskontrakt (Funkra V4-lister)
- Ad-hoc mengdeoppsummering (valgfri objekttype innenfor fylke, kommune eller kontraktsområde)

- Alle tilstand/skade-objekter og dokumentasjonsobjekt innenfor en driftskontrakt, med lenke til mor-objekt. (Skulle erstatte Funkra D2T-lister, men må utvikles videre før det blir tilstrekkelig intuitivt og brukervennlig.)

Hvilke objekttyper som inngår i rapportene er utvidet i forhold til Funkra, noe som i stor grad kompenseres for at en del spesialrapporter og spesialfunksjoner i Funkra faller bort. I tillegg kan man alltid ta ut ekstra rapporter der man selv fritt velger objekttyper.

#### 4.7 MOTIV

Gammel versjon av Motiv bruker Klassisk NVDB API, og vil ikke fungere når dette stenges ned. Ny versjon er under utvikling. Denne skal være klar før utfasing av Klassisk NVDB.

#### 4.8 Vegkart - <http://vegkart.no>

Vegkart vil være det viktigste verktøyet for innsyn i og eksport av NVDB-data. Dette verktøyet er tilpasset ny vegnettsmodell og NVDB API V3. Dette verktøyet vil være i kontinuerlig drift, og det vil bli jobba med forbedringer framover.

Vegkart finnes i en egen versjon (<https://vegkart-2019.atlas.vegvesen.no/>) som er tilpasset tidligere vegnettsmodell og NVDB API V2. Denne versjonen av Vegkart vil ikke bli tilgjengelig etter 1. august 2021.

Nedenfor er kort beskrivelse av eksisterende, planlagt og etterspurt (men ikke planlagt) funksjonalitet i Vegkart:

- *Tilgjengelig funksjonalitet:*
  - Visning av NVDB data og NVDB vegnett på kart
  - Filtrering på egenkapsdata, vegnett, kontraktsområde, kommune, fylke m.m.
  - Eksport av vegobjekt til Excel, SOSI
  - Funksjonalitet som er til vurdering og kan bli tilgjengelig i løpet av 2021/22
- *Funksjonalitet som er til vurdering:*
  - Avanserte filter, for eksempel:
    - overlappfilter, f.eks. trafikkulykker i tunnelløp
    - relasjonsfilter, f.eks. belyningspunkt og belyningsstrekning
  - Innsyn i historiske data
  - Innsyn i skjerma data (påloggingsversjon)

#### 4.9 NVDB Rapporter

NVDB Rapporter er verktøy for å utarbeide rapporter etter fastsatt regelverk. Dette verktøyet er utviklet med ny vegnettsmodell og NVDB API LES versjon 3. Systemet NVDB Rapporter er lettvent utvidbart på interessante måter, inkludert integrasjoner mot andre systemer, samt støtte for andre formater. Nedenfor er kort beskrivelse av eksisterende, planlagt og etterspurt funksjonalitet:

- *Tilgjengelig funksjonalitet og rapporttyper:*
  - Produksjon av **veglister** (forskrift som regulerer tungtransport på vegnettet ut fra Bruksklasse-objekter).
  - **Vegnettsrapport** (erstatte den gamle vegnettsrapporten i NVDB / Funkra)
  - **Mengdesummering per vegkategori** per driftskontrakt: Antall, lengde og areal av ulike objekttyper (erstatter Funkra V2-ssummering)
  - **Mengdesummering per vegnummer** per driftskontrakt: Antall, lengde og areal av ulike objekttyper (erstatter Funkra V3-ssummering)
  - **Detaljert mengdeoversikt** per driftskontrakt (erstatter Funkra V4-liste)

- Tilstand/skade – objekter per driftskontrakt, med lenke til morobjekt (Tiltenkt å erstatte Funkra T-liste, men må videreutvikles – denne enkle utlistingen var ikke brukervennlig nok).
- **Generell vegobjektrapport** / mengderapport (valgfri kommune, fylke eller kontraktsområde for fritt valg av objekttyper).
- **SSB-rapporter** (Kostrarapporter)
- **Vegfilter**: Alle rapporttyper kan tas ut for angitte vegkategorier eller vegstrekninger
- Alle rapporttyper kan ta ut historiske data
  - men med noen forbehold når driftskontrakter inngår som del av avgrensningen; rapportene kan bli mangelfulle hvis vegnett eller driftskontraktens utstrekning har endret seg i perioden mellom valgt dato og i dag.
- *Rapporttyper/funksjonalitet vi forventer vil komme innen 1-2 år:*
  - Rapporter med data satt sammen fra ulike objekttyper basert på at objektene hører naturlig sammen, for eksempel:
    - mor-datter relasjoner, for eksempel belyningsstrekning og belyningspunkt
    - overlapp, for eksempel fartsgrenser i tunnellopp
    - Tunnelrapport: Sammenstilling av data om tunnel, tunnellopp og et knippe andre objekttyper som har særskilt relevans for forvaltning av tunneler.
  - Rapporter som inneholder skjerma data
  - Bedre Tilstand/skade rapport per driftskontrakt (Erstatte Funkra T-lister hvis ikke dette behovet løses på andre måter).
  - Mer egnede digitale distribusjonsformater (ikke kun word/excel), for eksempel GIS-formater til bruk i kartsystemer og andre applikasjoner / analyseverktøy.
- *Rapporter/funksjonalitet som per nå er besluttet at vi ikke skal tilby:*
  - Predefinerte rapporter i NVDB 123, NVDB Studio og Funkra utover det som er nevnt ovenfor.

Merk at rapporter som ikke finnes alltid kan lages med «ad-hoc» spesialverktøy (kapittel 4.15).

#### 4.10 Datafangst

Datafangst er verktøy for å oppdatere data i NVDB, med vekt på innsamling av data om nye fysiske vegobjekt fra utbyggingsprosjekter eller vedlikehold. Det er også noe redigeringsfunksjonalitet for eksisterende NVDB-objekter. Data som skal inn til NVDB kvalitetssikres og verdiøkes i Datafangst før de overføres til NVDB skrive-API. Løsningen er ferdig tilpasset ny vegnettsmodell og siste versjoner av API. Nedenfor er kort beskrivelse av eksisterende, planlagt og etterspurt funksjonalitet:

- *Tilgjengelig funksjonalitet*
  - Redigering og komplettering av egenskapverdier for NVDB-data
  - Kobling og redigering av relasjoner mellom NVDB-data («forelder-barn relasjoner»)
  - Kopling av data til vegnettet
  - Datafangst-API. Andre systemer kan kommunisere direkte med Datafangst API-et for innsending av data. Dette brukes av de fleste nyere registreringsklienter for NVDB.
  - Import av SOSI-NVDB
- *Funksjonalitet vi forventer vil komme innen 1-2 år*
  - Forbedringer med tanke på tilkopling til vegnett
  - Import av GML
- *Funksjonalitet som er etterspurt, men ikke planlagt tilbudt (neste 1-2 år)*
  - Import av Excel-data
  - Redigering av egeometri (koordinater for objektets fysiske plassering)



- Håndtering av vegobjekter uten «egengeometri». I Datafangst må alle objekter i dag ha koordinater for eksakt fysisk plassering i terreng eller på vegbanen.

#### 4.11 Dakat

Dakat er et spesialverktøy for vedlikehold av Datakatalogen, og vil fungere som før.

#### 4.12 Dakat Lite (<https://datakatalogen.vegdata.no/>)

Dette er innsyn i Datakatalogen i nettleser. Bruker p.t. NVDB API V2, men vi vurderer å oppgradere denne løsningen til NVDB API V3.

#### 4.13 KurvGen

Kurvgen er spesialverktøy for generering av kurvatur og vegbredde. Verktøyet er tilpasset ny vegnettsmodell og NVDB API V3 (les og skriv).

#### 4.14 Saga

Dataanalyseplattformen Saga leser data fra NVDB API V3.

#### 4.15 Andre verktøy og kartsystemer

Det finnes mange verktøy som kan brukes til å laste ned data fra NVDB API V3 og analysere dem, for eksempel Power BI, Tableau, Python med (geo)pandas, QGIS, FME og en rekke andre. Disse verktøyene kan være gode alternativ for mange arbeidsprosesser.

For at disse verktøyene skal nyttiggjøre seg NVDB-data må man typisk oversette (deler av) NVDB sin objektorienterte datastruktur («lister-med-lister», samt relasjoner) til en enklere struktur, gjerne en flat tabell (egenskapsnavn og -verdier). Dette har vi gode oppskrifter for.

For noen av verktøyene (FME, QGIS, python (geo)pandas) har vi også fungerende kodeeksempler for lesing og skriving til NVDB.

Flere kommersielle hyllevareløsninger for feltregistrering trenger «oversettelse» mellom sin interne datastruktur og NVDB datastruktur. For eksempel kan man bruke python eller FME til å lese data fra slike verktøy, bearbeide dem og sende dem til data datafangst eller til NVDB skrive- API.

## 5 NVDB-databasen med data

NVDB databasen vil fungere som før med hovedsakelig de samme dataene som før. Noen endringer kan nevnes:

- Spor og jevnhetsdata skal kun publiseres i eget fagsystem Rosita, og vil bli fjernet fra NVDB når Rosita er klar for å overta dette ansvaret.
- Noe data i NVDB publiseres i dag ikke gjennom API-et. Disse dataene vil bli vurdert til enten å utgå fra NVDB eller til å bli håndtert av API-et. Spor- og jevnhetsdata er i førstnevnte kategori.
- Data om trafikkulykker: Det er ikke endelig avgjort om vi skal kunne publisere informasjon om antall skadde og drepte som åpne data. Inntil videre vil denne informasjonen være skjermet i NVDB.

## 6 Kommersiell verktøy - «hylleware»

Statens vegvesen har bevisst lagt til rette for at markedet skal finne det attraktivt å utvikle verktøy rundt NVDB. Dette er gjort gjennom å tilrettelegge komplette nettbaserte API for lesing og skriving av data fra og til NVDB.

Per i dag er vi kjent med at følgende verktøy<sup>1</sup> har løsninger rettet mot NVDB (alfabetisk rekkefølge):

- Asplan Viak - Datautveksling
- Geodata – ArcGIS – Dataoverføring
- Geomatikk IKT: Brafelt – Registrering
- Terratec?
- Triona: SINUS Infra - Registrering
- Volue (Powel): Gemini - Overføring av data til Datafangst

Flere av disse kan også brukes til dataregistrering i felt, enten på nettbrett / mobil, gjerne kombinert med eksternt GNSS-utstyr (landmåler GPS), eller med håndholdt enhet der GNSS-utstyr er innebygget.

I tillegg finnes det «landmålerutstyr» og andre løsninger for feltregistrering som ikke er tilpasset NVDB. Disse kan brukes for registrering av NVDB objekter hvis man supplerer med GIS eller andre «ad-hoc» spesialistverktøy (kapittel 4.15).

---

<sup>1</sup> Mangler det noen verktøy her, så kan disse meldes inn til [nvdb@vegvesen.no](mailto:nvdb@vegvesen.no), og så vil dette dokumentet bli oppdatert.