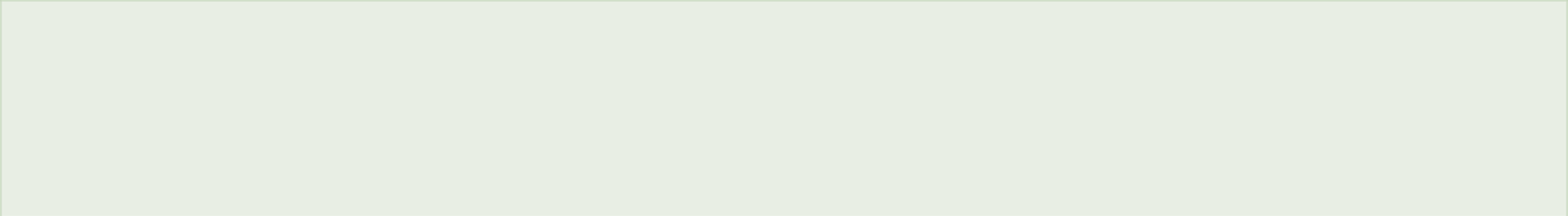


Gode cykeldata til alle



December 2023 // Kommunernes Landsforening



Udarbejdet af
Kommunernes Landsforening

December 2023

Kontaktinfo:

Line Hvingel, lihv@kl.dk

Thomas Jensen, thje@kl.dk

Sofie Laura Rosenløv Jepsen, slrj@kl.dk

Printversion



Et strategisk samarbejde

Projektet er et finansieret med bevilling fra Cykelpuljen – og har som mål at gøre fællesoffentlige data gode og let tilgængelige ift. cykelplanlægning.

Gode cykeldata er en forudsætning for god cykelplanlægning – som igen er forudsætningen for at vi kan flytte flere pendlere over på cyklen.



Indholdsfortegnelse



s.7

Intro og
resumé



s.15

Et
fællesoffentligt
cykelkort



s.27

Test dine
data



Intro og
resumé



Cyklisme er transportens Kinderæg

Cyklen er en del af løsningen på både klima-, trængsel- og sundhedsproblemer

1. Klima

Transportsektoren står for 25-30% af Danmarks CO2-emissioner og er den branche, hvor det bliver sværest at nå det nationale mål om 70% reduktion i 2030. Cyklisme kan spille en central rolle i den grønne omstilling – især på de korte ture og i kombination med kollektiv transport.

Derfor har staten og regionerne i klimasamarbejdsaftalerne aftalt, at både cyklede ture og cyklede kilometer skal stige med 20 % frem mod 2030.

2. Trængsel

Trængsel på vejene koster ifølge DI analyse ca. 26 milliarder kroner om året, og i Hovedstaden sidder bilisterne fast i trafikken i 17 mio. timer om året.

Hvis vi kan udskifte bilturene til cykelture, kan vi nedbringe trængsel og spildtid.

3. Sundhed

Inaktivitet er en risikofaktor for lang række sygdomme, og det er beregnet, at samfundet oplever en sundhedseffekt på ca. 8 kr. per cyklet kilometer. Cykling er derfor med til at understøtte sunde borgere.

Gode data om cykelinfrastruktur er afgørende fundament for øget cyklisme

Flere cyklister forudsætter, at der er gode cykelforhold – ikke mindst cykelstier. Forbedrede cykelforhold skal bygges ovenpå viden om den eksisterende infrastruktur.

Derfor er det vigtigt at få kortlagt cykelinfrastrukturen, og at vi har gode og ensartede data på tværs af kommuner og andre myndigheder.

Dansk Industri drømmer om flere cykelstier

I Midt- og Vestjylland bor 40 procent i cykelafstand til deres arbejde, og DI ser gerne at flere tramper i pedalerne til og fra jobbet

Udgivet: 02. august 2021, 13.52 Læsetid: 3 minutter



Flere skal cykle mere i Danmark

Det er et stort set enigt Folketing, der Infrastrukturplan 2035 udråbte 2022 til Cyklens år. Hele året vil der være fokus på at fremme cyklismen i Danmark, fordi det gavner både klimaet, folkesundheden og kan være med til at begrænse trængsel. Året skal være med til at kickstarte et større fokus på, hvordan cyklen bliver et attraktivt alternativ i hele landet, samtidig med at Danmark i 2022 også er vært for prologen i Tour de France.



1 km



~ 8 kr.

UDFORDRINGEN

Men planlægningen kommer til kort

For at løfte de store agendaer er der brug for et godt overblik i form af et grundkort, der kan bruges til cykelplanlægning. Det gode overblik er værdifuldt for forskellige brugergrupper som eksempel:

Mobilitets- eller cykelplanlæggere

Der vil skabe gode cykelveje for at flytte flere hverdags-pendlere til cyklen

Politikere

Der ønsker at vide noget om udbredelsen af cykelinfrastrukturen i kommuner

Borgeren

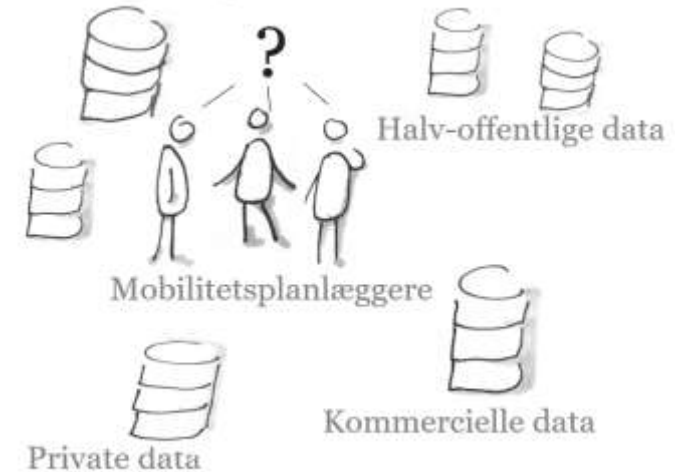
Der ønsker at få et overblik over, hvor det er godt at cykle

Supercykelstisekretariatet

Der ønsker at vurdere om en sti lever op til fornødne kvalitetskrav

Der findes mange data om cykelinfrastruktur, både skabt af det offentlige og private. Udfordringen er, at mange oplever det som uoverskueligt og komplekst, når det kommer til at finde og sammensætte de data, der er brug for i de digitale løsninger.

Fællesoffentlige data



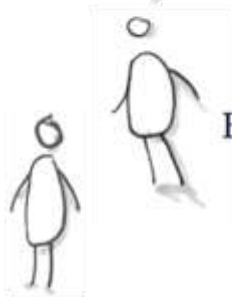
Jeg vil gerne sikre, at der er en sikker cykelvej til skolen for børnene

Jeg vil gerne flytte flere hverdags-pendlere til cyklen



Mobilitetsplanlæggere

Jeg vil gerne se et cykelkort, så jeg kan vurdere, hvor der er godt at cykle i kommunen



Borgere

Hvor mange kilometer cykelsti har vi i kommunen?

Politikere

Ét basiskort ...

Cyklen er en del af løsningen på både klima-, trængsel- og sundhedsproblemer

Mange men forskelligartede data

Mange datasæt kan bidrage til et basiskort for cykelplanlægning. Eksempelvis GeoDanmark, vejman.dk, RoSy, GeoFA, Strava og OSM.

Udfordringen er, at datasættene laves med hver deres formål – og ofte med hver deres begreber, processer og datamodeller. Derfor kan det være svært, at gennemskue hvordan de forskellige datasæt kan bruges sammen og til hvilke formål.

Et første skridt på vejen

Fokus i projekt 'Gode cykeldata til alle' har været at skabe et overblik over indholdet og mulige brugssammenhænge mellem de fællesoffentlige data, så de kan indgå i et fælles cykelkort.

Oversigten til højre viser data, der kan indgå i basiskort over cykelinfrastruktur til brug for mobilitetsplanlæggere.

I erkendelse af, at det er et stort arbejde at få tilpasset registrenes individuelle datamodeller, så de indgår i et fornuftigt data-økosystem, er fokus for projektet rettet mod at følgende egenskaber i forhold til cykelinfrastrukturen:

- Beliggenhed
- Cykelstitype
- Belægning
- Bredde

Basiskortet:

- Stitype
- Beliggenhed
- Vejprofil
- Vejbelægning
- Vejmyndighed
- Belysningsforhold
- Vejkryds
- Trafikmængder
- Kollektiv trafik
- Ruter

Supplerende data:

Til planlægning for erhvervscyklings

- Chikaner
- Vejarbejder på vej
- Vejarbejder på cykelsti
- Ruteoptimering – dvs. stier skal være forbundne i et netværk

Supplerende data:

Til at få flere til at vælge cyklen

- Ensrettet/dobbeltrettet
- Blandede trafikanter
- Trafiklys med separat cykelkontrol
- Er trafiklysene tilpasset cyklisters hastighed?
- kryds med cykelfremmende tiltag
- Fodhvilere
- Servicestationer (luft mm)

... med følgende mål

Hovedformålet er:

- At skabe en samlet oversigt over den fysiske cykelinfrastruktur
- At skabe et kvalitetsløft af de enkelte datasæt og sammenhængen mellem disse
- Sikre adgang til disse data

Dette skal understøtte mobilitetsplanlæggere i hverdagens opgaver, så tiden kan bruges på at lave god planlægning frem for at bruge tid på at skabe selve overblikket/planlægnings-grundlaget.

Reduceret kompleksitet
letter hverdagen
for mobilitetsplanlæggeren

Skaber rammer for **kreativitet**
og **innovation**

Styrker argumentationen
for bedre **fordeling af**
midler til cykelmobilitet

Med let adgang til et kort med cykelinfrastruktur øges muligheden for at skabe nye kreative løsninger og innovation generelt. Endeligt kan et nationalt og samlet overblik understøtte og styrke argumentationen for afsætte flere midler til cykelmobilitet, nationalt og lokalt i form af tværgående samarbejder og projekter.

Succeskriterierne

Vi skal give svar på disse spørgsmål:

- Hvor finder jeg en national kortlægning af cykelinfrastruktur?
- Hvordan kan jeg få vist data uden at være GIS-ekspert?
- Hvor og hvordan kan nye data registreres og vedligeholdes?

Projektets produkter

1. Model for samlet cykelinfrastruktur

Projektets har gennem dialog med anvendere og registerejere opstillet en fællesoffentlig cykeldatainfrastruktur bestående af:

GeoDanmark grunddata	<i>Samlet kortlægning af den fysiske cykelinfrastruktur ("stierne")</i>
-----------------------------	---

Geografiske fagdata i GeoDanmark (GeoFA)	<i>Samlet overblik over udpegede cykelruter</i>
---	--

Vejforvaltningssystemer (vejman.dk og RoSy)	<i>Supplerende data om cykelinfrastrukturen (f.eks. Belægning, uheld mm.)</i>
--	--

Disse data kombineres til et grundkort, som kan bruges til mobilitetsplanlægning i kommunerne og blandt andre interesserede. Hvis du er interesseret i flere detaljer, kan du læse mere fra om registrene fra s. 15.

2. Kogebog

For at sikre, at planlæggere let kan få kortet opsat i GIS, er der udarbejdet en oversigt (bilag 1) samt en kogebog (bilag 2), som forklarer dels hvordan data skal opsættes for at danne et godt grundkort for planlægning og som også forklarer, hvordan data kan kvalitetssikres og vedligeholdes.

3. En hjemmeside til datavask

Endeligt er der som del af projektet udarbejdet en hjemmeside, som kan benyttes, hvis man ønsker at se eller optimere/kvalitetssikre sine data. Se mere på www.godecykeldata.dk



1. Cykelsti-
infrastruktur



2. Borgerrettet
kort



3. Mangler der
stier?



4. Rigtige
stikategorier?



5. "Legepladsen"

Kommer vi i mål?

Vi vender her tilbage til de konkrete mål i projektet og ser på hvor vidt vi har fået krydset målstregen:

Hvor finder jeg en national kortlægning af cykelinfrastruktur?

Registerejerne har diskuteret og forstået deres rolle i en fælles datainfrastruktur således, at de kan supplere hinanden godt.

Hvordan kan jeg få vist data uden at være en GIS-ekspert?

Der er udarbejdet en kogebog, som beskriver hvordan man kan arbejde med data for cykelinfrastruktur.

Hvor og hvordan kan nye data registreres og vedligeholdes?

Dette er diskuteret med registrejerne og beskrevet i kogebogen.

Hjælp til hverdagens opgaver?

Beregning af antal km dedikeret cykelsti kan ske via GeoDanmark grunddata. Jo bedre data, jo mere retvisende bliver tallet, hvor www.godecykeldata.dk er retvisende for datavask.

Et overblik over stier og ruter kan let laves ved at vise GeoDanmark grunddata (cykelstierne), sammen med GeoFA-ruter.

Projektet kan ikke helt hjælpe supercykelstierne i mål med at bedømme, om en sti lever op til kvalitetskrav. Projektet har skabt det fornødne basisgrundlag – men der vil være elementer, f.eks. belysning og forhindringer som dette projekt ikke har forholdt sig til.

Avancerede GIS-beregninger kræver et stinetsværk, som kun vil være til stede i GeoDanmark grunddata, hvis man har kvalitetsløftet sine data og lavet en særlig indsats ift. topologi (sammenhæng i data).

Ekstra gevinster

Udover de opstillede mål har projektet resulteret i, at både de nationale cykelruter, cykelknudepunkt-netværket (DKNT) og supercykelstier bliver tilgængelige for alle – og kan integreres i kommunale GIS, -og forvaltningsløsninger og videre bruges af virksomheder og private.

Der er desuden som del af projektet identificeret og udviklet to planlægningskort, som kan benyttes tværkommunalt gennem GeoFA.

Forankring af projektet

Løbende dialog og formidling

Der har gennem hele projektet været tæt dialog med cykelplanlæggere (slutbrugere) og registerejere (dataudbydere).

På planlæggersiden har haft gode dialoger om behovsafdækning og foreslåede løsninger med:

- Supercykelstisamarbejdet i Midtjylland
- Cykelalliancen i Sydjylland
- Aalborg Kommune, der meldte sig som testkommune i forløbet.

Der har været holdt i alt 10 møder og workshops i disse netværk.

Ift. registerejerne har der været afholdt individuelle møder med hver af disse for sammen at blive klogere på data, og for at lægge en strategi for registrenes individuelle rolle, samt fælles bidrag til en samlet datamodel for cykelinfrastruktur.

Der er afholdt 4 møder med følgegruppen bestående af repræsentanter fra cykel- og dataverdenen:

- Trafikstyrelsen
- KTC Vej og Trafik
- Cykelfagrådet
- Supercykelstierne
- Københavns Kommune
- Dansk Kyst og Naturturisme
- Cyklistforbundet
- Dansk Cykelturisme
- ITU
- Registerejerne
- KL

Der er delt fire projektstatusrapporter via direkte mail og opslag på LinkedIn ligesom formål og resultater fra projektet er blevet fremlagt på forskellige netværksmøder og faglige konferencer, såsom Trafikdage og Kortdage.

Efter projektets afslutning

GeoDanmark afholder i maj 2024 kurset 'Gode cykeldata i GeoDanmark grunddata og GeoFA'. Kogebogen vil blive en del af undervisningsmaterialet. GeoDanmark vil desuden forsøge at indarbejde projektets vejledningsmateriale i en ny specifikation.

Vejforvaltningsregistrene har ligeledes lovet at følge op på projektet gennem brugermøder. Vejman.dk udgiver i 2024 en ny 'Vejledning til fortove og stier', hvor de vil indarbejde cykelprojektets anbefalinger.

Endelig har KL, KTC-gruppen for Veje, Trafik og Trafiksikkerhed, Cykelfagrådet m. fl. givet tilsagn om at invitere projektet ind i fremtidige møder, så kendskab til den fællesoffentlige cykelinfrastruktur kan udbredes.



GeoDanmark
grunddata



GeoDanmark
GeoFA



Et
fællesoffentligt
cykelkort



Vejman.dk



RoSy

Forankring af projektet



GeoDanmark Grunddata

Den **samlede nationale kortlægning** af veje og stier – herunder særligt **cykelsti-infrastrukturen**

GeoFA

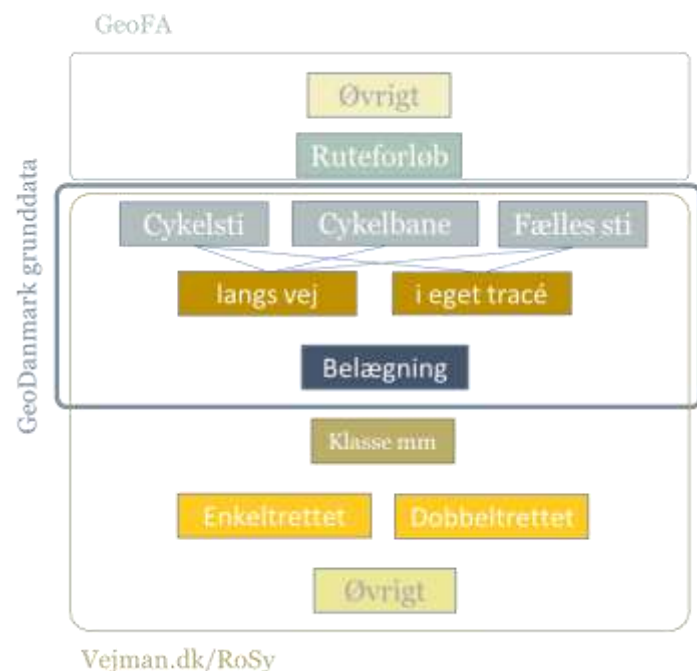
Indeholder **cykelruter**
Indeholder **supplerende data** om
Cykelpumpestation/ servicepost,
Fodhvilere, Cykelparkering mm.

vejman.dk/ RoSy

Tilføjer **attributter/oplysninger** (f.eks.
vejbredde og belægning) til
cykelinfrastrukturen

Kortet skal kunne opbygges og vises i et internt forvaltning-/GIS-kort, i eget GIS (f.eks. QGIS), online-visning samt i vejforvaltningssystemerne

Fælles forståelse kræver fælles sprog



Når man arbejder med et fælles kort til brug for cykelplanlægning – er der også brug for, at der er en vis enighed om de begreber, der anvendes i kortet – og dermed i de forskellige registre.

Der har tidligere været arbejdet med begrebsdannelsen på cykel-området:

- Registrering og klassificering af stier, SAMKOM (2011)
- Håndbog i cykeltrafik, Celis (2014)
- Koncept 2.0 - Planlægning, udformning og drift, Supercykelstisekretariatet (2017)
- Vej- og Trafikteknisk ordbog, Vejdirektoratet (2019)

På trods af dette arbejde er der stadig forskelle i registrenes begrebsanvendelse. Detaljer kan læses af de følgende sider, men overordnet er den væsentligste ændring som

følge af projekt 'Gode cykeldata til alle', at GeoDanmark ændrer sin begrebsanvendelse, så den kommer til at lægge mere op af Vejreglernes definitioner.

Der er tidligere lavet en logisk model for vejområdet

(<https://www.vejdirektoratet.dk/side/standardisering-af-vej-og-trafikdata>), som i dette projekt er ved at blive videreudviklet og suppleret ift. cykelområdet.



Illustration af del af den tidligere udarbejdede logiske model

Begrebsmodellen søges optaget i den fælleskommunale rammearkitektur for at sikre, at fremtidige systemudviklinger anvender de fælles begreber.

GeoDanmark grunddata

GeoDanmark grunddata er et teknisk kort, som kommuner i forvejen anvender i mange forvaltningsopgaver. Det indeholder en grundlæggende kortlægning af vores fysiske omgivelser; veje, bygninger, natur mm.

1. Indhold, før projektet

GeoDanmark Grunddata er relevant, fordi det er en landsdækkende kortlægning af udvalgte fysiske objekter, og hvor kortlægningen er styret af faste opdateringsprocedurer og kvalitetssikringsprocesser. Læs mere på <https://www.geodanmark.dk/om-geodanmark/>

Som grundlag for cykelplanlægning er laget 'Vejmidte' fra GeoDanmark Grunddata interessant, da det indeholder to attributter – 'vejkategori' og 'trafikart' – som beskriver cykelinfrastruktur.

vejkategori	[1..1]	Tekst	Hovedrute Gennemfartsrute Fordelingsrute Stor vej Mellem vej Lille vej Adgangsvej Anden vej Hovedsti Mindre sti Cykelsti langs vej Cykelbane langs vej Inaktiv
trafikart	[1..1]	Tekst	Motorvej Motorvej Motorvej Motorvej Motorvej Gade Sti Gangsti Cykelsti Redningsvej Busbane Ikke tildelt Ukendt

Den flademæssige fuldstændighed af vejmidte-laget er god og sammenligning med Open Street Map viser, at de to datasæt er meget ens. En kvalitativ analyse i Aalborg Kommune viser, at man med fordel kan datavaske attributterne, så der bliver mere klarhed over cykelinfrastrukturens type ligesom der kan findes enkelte steder, hvor den flademæssige fuldstændighed kan forbedres.

Illustrationen til højre viser alle kortlagte veje (rød) og alle kortlagte cykelstier (sort).





2. Indhold, efter projektet

Der er brug for en oprydning i begrebs-anvendelsen i GeoDanmark grunddata for at kunne skabe et bedre grundkort for cykelinfrastrukturen. Konkret er det vejkategoriernes ‘hovedsti’ og ‘mindre sti’, som der ønskes mere retvisende begreber for.

Hvis man læser definitionerne, passer begge godt på forståelsen af ”cykelsti (evt. fællesti) i eget tracé”, som er et kendt begreb fra vejreglerne og det foreslås derfor at vejkategoriernes tilpasses til dette, således at data bruges mere stringent og overens med vejreglerne.

I forbindelse med en planlagt specifikations-opdatering i 2025 bør korrekt begreb ”cykelsti (og sti) i eget tracé” implementeres. Der bør også være en kategori for ”fællessti langs vej”.

Kommuner kan allerede i dag datavaske data, så data forbedres. Se hvordan på www.godecykeldata.dk samt kgebogen, bilag 2.

Endeligt har projektet klarlagt nogle interne uoverensstemmelser mellem de to temalag (Vejkategori og Trafikart), som allerede er blevet korrigeret.

Hovedsti Stor sti i eget tracé	Gennemgående sti (anlagt sti eller sti med belysning (i form af Mast)), der forløber uafhængigt af en Vejmidte-Vej eller, hvor den langs en vej ligger i eget trace adskilt fra kørebanen med en bred rabat, et hegn, en grøft eller et andet fysisk objekt.
Mindre-sti Lille sti i eget tracé	Intern sti (anlagt sti eller sti med belysning (i form af Mast)) i grønt område, park og indgang fra vej til bygning registreres. Desuden registreres lignende markant sti, der udgør forbindelsen til "Hovedsti". Der registreres ikke Vejmidte "Mindre sti" eller Vejkant "Sti, diverse" på parcelhusgrund.
Cykelsti langs vej	Sti, der forløber langs en vej kun adskilt fra kørebanen med en kantsten eller en rabat . Kun for cyklende trafik. Cykelstien har normalt samme 'kommunekode' og 'vejkode', som den vej den løber langs.
Cykelbane langs vej	Sti, det forløber langs en vej kun adskilt fra kørebanen med en bemaling . Kun for cyklende trafik. Cykelbanen har normalt samme 'kommunekode' og 'vejkode' som den vej, den løber langs.

Samlet vurdering

Data skal kunne hentes
Er frit tilgængelige for alle = grunddata

Data skal være ”fit for use”
Data er tæt på at være fit-for-use. Der er en mulighed for på kort sigt at udnytte eksisterende kategorier (med en ny og midlertidig forståelse af ‘hovedsti’ som værende en sti i eget tracé). Der er mulighed for på lang sigt at omdøbe vejkategoriernes i overensstemmelse med indstillingen.

Dermed vil GeoDanmark grunddata kunne fungere som ”grundkort” ift. den samlede nationale cykelsti-infrastruktur”

Geografiske fagdata i GeoDanmark (GeoFA)

GeoFA er et datasæt under GeoDanmark, som er frivilligt for kommuner, statslige myndigheder og andre relevante aktører at bruge. Databasen indeholder i dag skoledistrikter, ladestandere og mange friluftsdato (ruter, shelters mm.)

1. Indhold, før projektet

I dag rummer GeoFA følgende data, som kan være relevante ift. cykelplanlægning:

- Cykelruter
- Cykelpumpestation/ servicepost
- Fodhvilere (tilføjet gennem projektet)
- Cykelparkering
- P-zoner
- Ladestander til cykel
- 'Inventar': Tællestation, cykelbarometer, fartmåler mm

Fuldstændigheden er overordnet god, men det er frivilligt at indlægge data. Derfor har GeoDanmark et fokus på at understøtte let

dataoprettelse og –vedligehold. Dette er gjort gennem systemudvikling, kurser og dialog med relevante anvendere af data. Eksempelvis er friluftsliv- og outdooraktører meget opmærksomme på GeoFA, og der arbejdes i en fælles retning på området, hvor GeoFA spiller en rolle for alle ikke-kommercielle friluftsdato.

Danmarks Friluftsråd udfører jævnligt optælling på GeoFA-data, som viser indholdet og udviklingen af datasættet: <https://friluftsradet.dk/om-os/viden-fakta-om-friluftsliv/danmarks-bedste-friluftskommuner-2023>

Af hensyn til cykeldata har samarbejdet ført til:

- At de nationale cykelruter nu udstilles gennem GeoFA,
- At supercykelstierne er ved at undersøge muligheder for udstilling af data,

- At Dansk Kyst og Naturturisme (DKNT) har indlagt data om cykelknotepunkterne.

Datakvaliteten afhænger af dataejerne, Anbefalingen er, at GeoDanmarks vejmidter anvendes som grundlag for udpegningen af ruter. Der er ingen dynamisk sammenhæng mellem GeoDK vejmidter og cykelruter.

De nationale cykelruter afviger fra anbefalingen og har Open Street Map som grundlag, DKNT er klar med to lag: et kommunikationslag indlagt efter GeoDK-vejmidterne og et teknisk navigationslag, som bygger på GeoDK-stimider og vejkanter.

Alle ruter i GeoFA kan downloades som GPX-filer.



Korridorkort



Planlægningskort



Rutekort

2. Indhold, efter projektet

Det blev gennem projektet klart, at selve processen med at planlægge cykelruter med fordel kan ske gennem GeoFA. Ved at udnytte GeoFA kan data indlægges og tilrettes af alle projektdeltagere – og der findes dermed kun én udgave, således der ikke sker fejl ifm. hvilken udgave, der er aktuel. Derfor er der udarbejdet datamodel for to nye lag, som implementeres i GeoFA:

- **Korridorkort.** Et visionskort som viser de "lange sammenhængende geometrier" i et nye cykelnet. Kortet kan gøres synligt for alle
- **Planlægningskort.** Et kort med forslag til faktiske ruteforløb (inkl. alternative og perspektiv-ruteforløb). Kortet kan gøres synligt alene for myndigheder
- **Endelig ruteføring** kan allerede i dag indlægges i GeoFA

Sammenhængen mellem GeoDanmark grunddata (vejmidter) og GeoFA er diskuteret, dog er det ikke afgørende med en 1:1 sammenhæng. Der kan i stedet periodisk udføres datavask, så dataejere kan gøres opmærksom på sammenhængen.

Samlet vurdering

Data skal kunne hentes

Er frit tilgængelige for alle

Data skal være "fit for use"

Data vurderes at være fit-for-use. Der skal og bliver kontinuerligt arbejdes på at imødekomme brugerbehov.

På denne måde vil GeoFA kunne supplere GeoDanmark grunddata med information om cykelruter og andet cykelrelevant information.

Vejman.dk

Vejman.dk er ét af to vejforvaltnings-systemer i Danmark. Systemet bruges til planlægning og udførelse af drift- og vedligehold af veje og stier.

1. Indhold, før projektet

Vejman.dk indeholder en del information, som kan have relevans for cykelplanlægning. Eksempelvis information om bredde, belægning, uheldsstatistik og mm.

Vejman.dk er teknisk indrettet med en række undersystemer (moduler), som data opbevares i. Data i vejman.dk ligger i samme datamodel på tværs af administrative grænser (f.eks. kommuner).

Til gengæld vil det være meget forskelligt ift. hvilken grad at kommunerne vælger, at registrere data i vejman.dk. Da systemet hovedsageligt er fokuseret på driftsopgaver, vil

der ikke kunne forventes fuldstændighed i data, hvilket betyder at ikke alle cykelstier nødvendigvis findes i systemet.

Der findes en nøgle (Vejreferencen/VRD), som de fleste kommuner har implementeret, og som sikrer en entydig relation mellem vejmidter i GeoDanmark grunddata og vejman.dk. VRD er dog ikke registreret af alle kommuner for sti-midter.

Udfordringen med implementering af VRD ligger i, at cykelstier og cykelbaner langs vej registreres som en del af vejen (dvs. som "en del af vejprofilen"). De manglende selvstændige geometrier betyder, at der ikke kan implementeres et selvstændigt VRD-nummer, der kan skabe relation mellem f.eks. en cykelsti langs vej i vejman.dk og i GeoDanmark Grunddata.

2. Indhold, efter projektet

Vejman.dk har på baggrund af projektet skabt et nyt lag kaldet *Cykelstinettet*, som samler relevant information om cykelinfrastruktur. Pt. drejer det sig om info omkring cykelstitypen og på sigt også info om blandt andet belægning og bredde.

Vejman.dk har mange sti-begreber i spil, herunder Supercykelstier, som også findes i GeoFA. I vejman.dk er oplysningen udtryk for en vedligeholdelsesstandard – og ikke et ønske om at vise et samlet kort over supercykelstier. Dette er vigtigt at kommunikere.

Projektet vil komme med input ift. en revideret udgave af vejledning i Fortove og Cykelstier, ligesom vejman.dk's basis-gruppe er på vej med ny Best-practice, som kan inddrage projektets fund og anbefalinger.

Samlet vurdering

Data skal kunne hentes

Data udstilles i dag ikke til andre end kommunerne selv gennem selve fagsystemet. Data bør stilles til rådighed. Det er teknisk muligt for vejman.dk at udstille data (via wfs m.fl.), men udstilling afventer formel godkendelse: proces er igangsat mellem KL, kommunerne og VD. Udstilling af GeoDanmark grunddata og vejforvaltningsdata kan forhåbentligt bruges som del af løsningen på kommende EU-krav (Retsakt A).

Data skal være "fit for use"

Data er tæt på at være fit-for-use

Der er store lokale variationer ift. omfanget af data. Vejman.dk skal ikke gå efter "fuld-

stændighed", for den rolle opfylder GeoDanmark grunddata. Men der kan godt vindes lidt ved, at de ansvarlige vejman-registratorer kender cykelplanlæggernes behov og registrerer "lidt mere".

Teknisk er der en udfordring ift:

- At udstille "bredde", "belægning" og andet som del af laget: cykelstinettet – dog er arbejdet igangsat.
- At sammenstille "cykelstier langs vej" med GeoDanmark grunddata – men der bliver arbejdet på det.

På denne måde vil vejman.dk kunne supplere GeoDanmark grunddata med mere information om cykelsti-infrastrukturen

RoSy

RoSy er et af to vejforvaltnings-systemer i Danmark. Systemet bruges til planlægning og udførelse af drift- og vedligehold af veje og stier.

1. Indhold, før projektet

RoSy indeholder en information med relevans for cykelplanlægning. F.eks. information om bredde, belægning, uheldsstatistik mm.

Udfordringen er, at hver bruger i princippet kan have sin egen datamodel og/eller begrebsliste, hvilket gør, at data ikke nødvendigvis er sammenlignelige på tværs af administrative grænser. Dertil kommer, at data ikke opbevares på én central server, men på separate og i nogle tilfælde lokale servere, hvorfor en samlet dataudstilling er svær.

Det vil være meget forskelligt i hvilken udstrækning, at kommunerne vælger at

registrere data i RoSy. I og med at systemet hovedsageligt er fokuseret på driftsopgaver, vil der ikke kunne forventes fuldstændighed i forhold til data registrering af cykelstier i systemet.

Der findes en nøgle (Vejreferencen/VRD), som de fleste kommuner har implementeret, hvilket sikrer en entydig relation mellem vejmidter i GeoDanmark grunddata og RoSy. VRD er dog ikke registreret af alle kommuner for sti-midter.

I RoSy registreres cykelstier som et selvstændigt element, men cykelbaner kan ikke trækkes ud som et selvstændigt vejelement. Derved vil Rosy bedre kunne matche cykelstier men til gengæld er ingen cykelbaner med.

2. Indhold, efter projektet

RoSy har ingen planer om at ændre på princippet om, at der ikke er en fælles datamodel. Det er dermed op til den enkelte kommune, hvordan data registres. Det er dog lykkedes Sweco at lægge data i en fællesmodel, hvilket betyder, at det via vidensdeling og dialog er muligt at skabe en fælles forståelse af, hvad der kan registreres, og hvordan disse oplysninger kan anvendes supplerende ift. GeoDanmark grunddata og GeoFA.

Ligesom for Vejman.dk er det vigtigt at forstå, at grundregistrering af stier og ruter sker i GeoDanmark grunddata og i GeoFA. Og at de data, der registreres i RoSy vil være supplerende data og ofte skabt med et driftsformål for øje.

Samlet vurdering

Data skal kunne hentes

Data udstilles i dag ikke til andre end kommunerne selv gennem fagsystemet. Data bør kunne stilles til rådighed for andre. Det er i dag ikke teknisk muligt for RoSy at udstille data (heriblandt wfs), ligesom udstilling vil kræve en formel godkendelse: En proces som er igangsat mellem KL og kommunerne. Udstilling af GeoDanmark data og vejforvaltningsdata kan forhåbentligt bruges som del af løsningen på kommende EU-krav (Retsakt A).

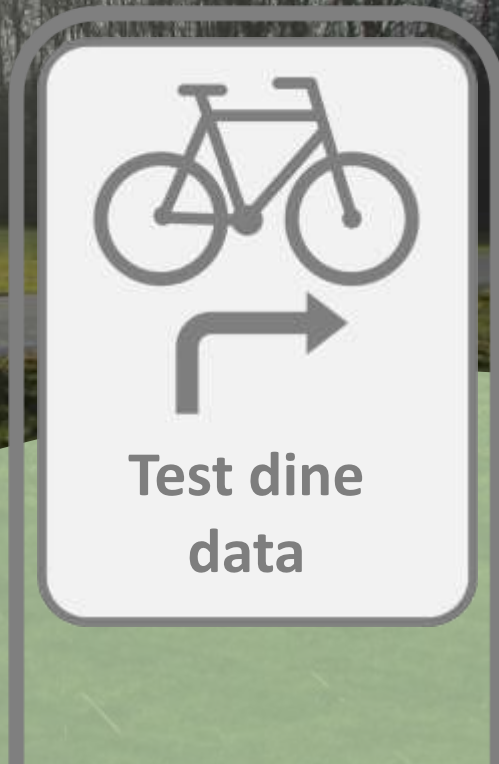
Data skal være "fit for use"

Der er store lokale variationer ift. omfanget af data. RoSy skal ikke gå efter "fuldstændighed", for den rolle opfylder GeoDanmark grunddata.

Men der kan godt vindes noget ved, at de ansvarlige registratorer kender og imødekommer cykelplanlæggernes behov, ved at registrere "lidt mere".

Teknisk er der en udfordring ift. at sammenstille cykelbaner med GeoDanmark grunddata – men der bliver arbejdet på det

På denne måde vil RoSy kunne supplere GeoDanmark grunddata med mere information om cykelsti-infrastrukturen



Test dine
data

Test dine data

Gode cykeldata

101110100



Denne hjemmeside er en del af projektet [Gode cykeldata til alle](#).

Hjemmesiden bruges om et online laboratorium, hvor projektets deltagere (kommunerne i det Midtjyske Supercyklistisamarbejde) samt øvrige interesserede kommuner kan se egne fællesoffentlige data om cykelinfrastruktur. Visningerne danner baggrund for diskussioner ift. at få fastlagt, hvordan man fremadrettet bedst registrerer og vedligeholder data om cykelinfrastruktur.

Endelige anbefalinger til din kommunale cykeldata-infrastruktur forventes at være klar i januar 2024.

Data i de enkelte kort er opdateret pr. 27. marts 2022. Se mere om de anvendte datasæt her: [Beskrivelse af de anvendte datasæt](#).

Data fra vejadministrationssystemet RoSy vil blive implementeret i analyser og kortvisning på et senere tidspunkt.

Har du spørgsmål, kommentarer eller forslag er du velkommen til at kontakte projektsvarlige: [Line Hvingel](#) og [Thomas Jensen](#).



Cykeldata i din kommune.



1. Cykelsti-infrastruktur



2. Borgerrettet kort



3. Mangler der stier?



4. Rigtige stikategorier?



5. "Legepladser"

GeoDanmark Grunddata

Den samlede nationale kortlægning af veje og stier – herunder særligt **cykelsti-infrastrukturen**

GeoFA

Indeholder **cykelruter**
Indeholder **supplerende data** om
Cykelpumpestation/ servicepost,
Fodhvilere, Cykelparkering mm.

vejman.dk/ RoSy

Tilføjer **attributter/oplysninger** (f.eks.
vejbredde og belægning) til
cykelinfrastrukturen

<https://godecykeldata.dk>

Som understøttelse til projektets konklusioner fungerer hjemmesiden godecykeldata.dk, som et online laboratorium, hvor man via en række kort kan dykke ned i fællesoffentlige data om cykelinfrastruktur.

Kort 1: Den samlede cykelinfrastruktur

Et kort, der viser den samlede cykelstiinfrastruktur. Kortet viser alle GeoDanmark data, der er kortlagt som *stier*, er dedikeret til cykelanvendelse. Du kan her danne dig et overblik over kortlægningen og lave en visuel inspektion af datakvaliteten. Kortet vil kunne bruges som udgangspunkt for optælling af km-cykelsti i en kommune.

Kort 2: Stier og ruter

Et kort, der viser alle kortlagte cykelstier fra GeoDanmark grunddata samt ruter fra GeoFA. Du kan her visuelt danne dig et overblik over kortlægningen og lave en visuelt inspektion af datakvaliteten. Kortet

kan eksempelvis bruges som udgangspunkt for et borgerrettet kommunikationskort for at vise, hvor der er cykelegnet infrastruktur.

Kort 3: Ekstra cykelstier

Kortet viser, hvor vejforvaltnings-systemerne og Open Street Map har flere dedikerede cykelstier end GeoDanmark grunddata. Kortet kan bruges til at datavaske og kvalitetsforbedre registreringer i GeoDanmark grunddata.

Kort 4: Kvalificering af stikategorier

Kortet viser, hvor vejforvaltnings-systemerne og Open Street Map anvender andre stikategorier end GeoDanmark grunddata. Kortet kan bruges til at datavaske og kvalitetsforbedre registreringer i GeoDanmark grunddata.

Kort 5: Kvalificering af stibelægninger

Kortet viser, hvor vejforvaltnings-systemerne og Open-StreetMap anvender

andre belægningstyper end GeoDanmark grunddata. Kortet kan bruges til at datavaske og kvalitetsforbedre registreringer i GeoDanmark grunddata.

Kort 6: kombinér alle datalag

Her kan du finde alle data – både rene registerdata, samt analyselag. Du kan tænde/slukke for de forskellige lag.

Dataopdatering og mulighed for download

Siden kan betragtes som et laboratorium. Indholdet vil ændres, hvis registrene ændrer i data, eller hvis kommunerne tilretter data. Data opdateres med jævne mellemrum (se info på hjemmesiden).

Det er i flere af kortene muligt at downloade GIS-lag med grunddata eller analyseresultater.

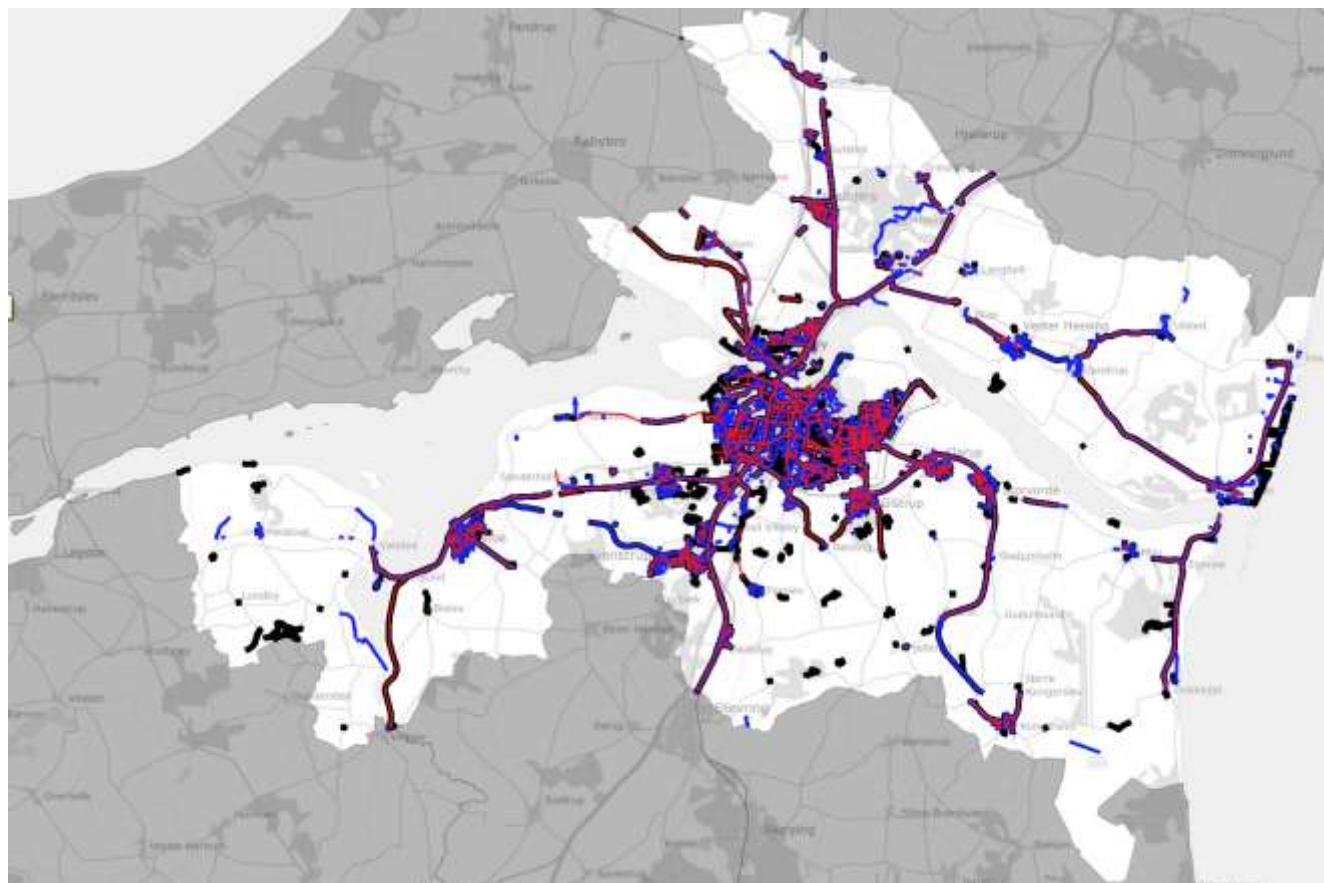
Cykeldata i Aalborg kommune

Vi har testet GeoDanmark grunddata i Aalborg Kommune

Indledningsvist ved at sammenligne længden af de cykelsti-infrastrukturer i forskellige datasæt:

- GeoDanmark grunddata (sort) 797 km
- Vejforvaltning, vejman.dk (blå) 740 km
- Open Street Map (rød) 557 km

Det er forventelig, at vejman.dk ikke har så meget cykelsti-infrastruktur registreret sammenlignet med GeoDanmark grunddata, idet data udelukkende registreres i vejman.dk, hvis det har betydning for driften. Ligeledes vil stilængderne fra de forskellige registre afhænge af, hvilke kategorier man vælger at medregne som cykelinfrastruktur.



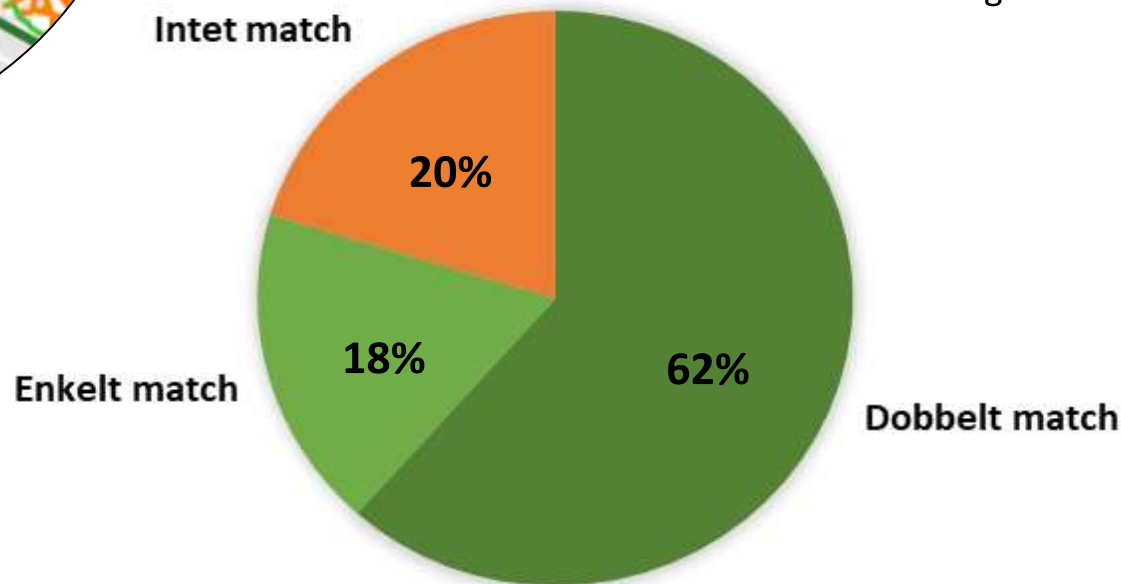
Sammenhæng mellem GeoDanmark grunddata og vejman.dk og OSM



Hvis vi tester GeoDanmark grunddata op imod OSM og vejman.dk, finder vi, at 62 procent af GeoDanmark registreringerne har et match i både Vejman.dk og OSM. Heri ligger en form for kvalitetssikring af data – at alle tre registre har omtrent samme data med.

Hertil kommer, at yderligere 18 procent af GeoDanmark registreringerne kan matches med ét af de to datasæt.

Endelig har GeoDanmark 20 procent, som hverken er registreret i vejman.dk eller OSM. Dette er ikke udtryk for en dårlig kvalitet, men derimod at Geo-Danmark grunddata har en god fuldstændighed.



Hvor mange stier mangler i GeoDanmark?

Open Street Map og vejman.dk kan omvendt også bidrage med mere data til GeoDanmark grunddata i de tilfælde, hvor de to registre indeholder supplerende cykelsti-infrastruktur.

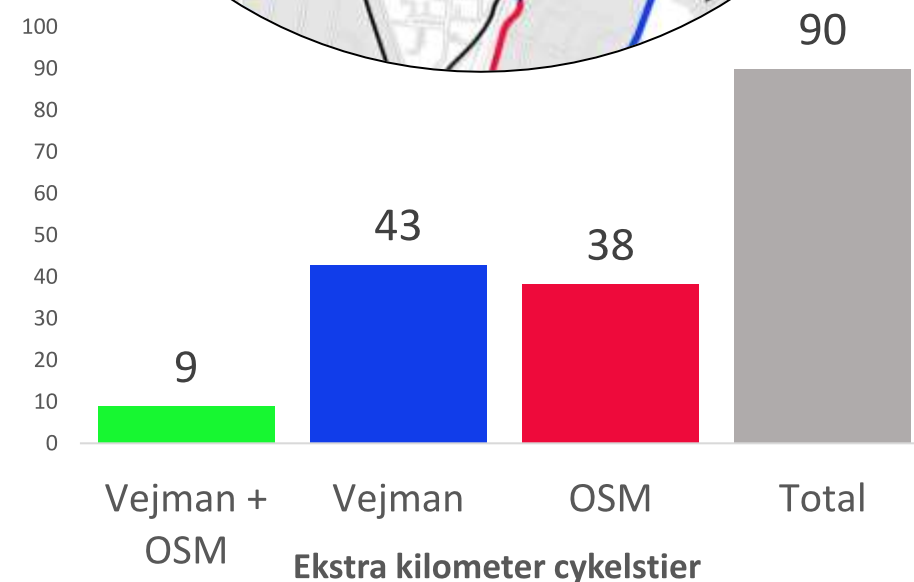
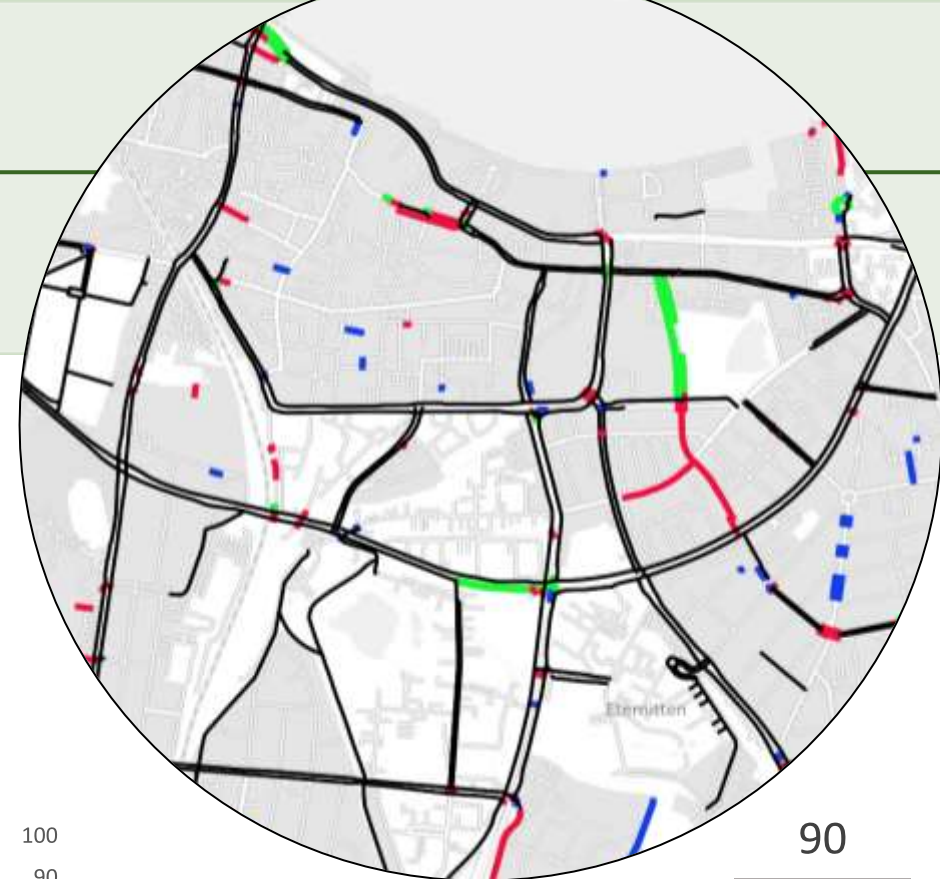
I Aalborg findes 9 km, hvor både OSM og vejman.dk indeholder strækninger, der er udpeget som cykelsti-infrastruktur, som ikke er udpeget i GeoDanmark grunddata (GeoDanmark grunddata er sorte streger i illustrationen). Med to kilder som udpeger ekstra cykelinfrastruktur (de grønne streger) er det en god indikation af, at disse strækninger bør tilføjes til GeoDanmark grunddata.

Dertil kommer strækninger, hvor kun den ene kilde (vejman.dk eller OSM)

har udpeget ekstra cykelsti-infrastruktur, hhv. 43 km i vejman.dk (blå streger) og 38 km i OSM (røde streger).

Samlet set vil de to registre principielt kunne tilføre 11 procent ekstra cykelsti-infrastruktur til GeoDanmark grunddata svarende til 87 km. Kvalitative undersøgelser viser dog, at det ikke er alle de foreslåede cykelstier fra vejman.dk og OSM, som reelt er cykelstier, idet de kan være veje eller kantbaner.

+11%



Kvalificering af GeoDanmark 'hovedstier'

I forhold til at rydde op i kategorien 'hovedsti' og i stedet anvende 'cykelsti langs vej', samt 'cykelbane langs vej', var det muligt at omkategorisere 54 procent af stierne ved at bruge oplysninger om stikategori fra Open Street Map, samt vejforvaltningsdata.

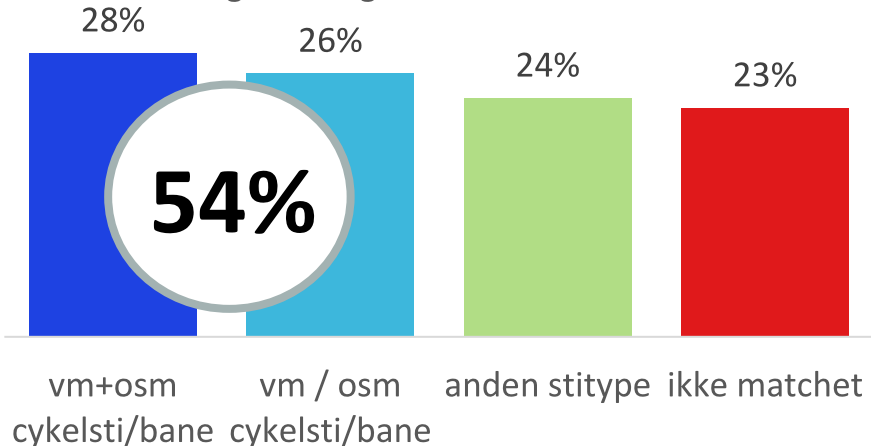
For 24 procent af 'hovedstierne' er de i vejforvaltningssystemet og/eller Open Street Map angivet som andre typer af stier end nogle der indgår i cykelinfrastrukturen. Disse

hovedstier vil formodentlig kunne ændre kategoriseringen til gangsti eller fællessti.

Samlet set kan godt tre fjerdedele af hovedstierne i Aalborgs GeoDanmark grunddata således omkategoriseres til en mere retvisende stitype.

De resterende 23 procent kan ikke entydigt matches ift. stitype og kræver en kommunal gennemgang.

Kategorisering af hovedsti m. vm + osm





Bilag 1: One-pager om Det gode cykelkort

Vejen til det gode cykelkort





Bilag 2: Opskriften på det gode cykelkort

Kogebog

Opskriften på det gode cykelkort



KL, december 2023, version 1.0

Findes i særskilt fil

På <https://godecykeldata.dk/>

