

GeoDanmark og ruteplanlægning

# Bilag A-G

Bilagene hører til rapporten "GeoDanmark og ruteplanlægning"  
som er udarbejdet for GeoDanmark af

**Septima P/S**

Frederiksberggade 19 2. - 1459 København K

Tlf: +45 7230 0672 - [kontakt@septima.dk](mailto:kontakt@septima.dk)

16. april 2019

Opdragsgivere: Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering,  
Katarina Ritz og Jørgen Grum

## Indhold - Bilag

Bilag A – Klassifikation af dataelementer til ruteplanlægning .....	4
Bilag B – Beskrevne brugerscenarier og udvalgte scenarier .....	8
Bilag C - Dataelementer til ruteberegning, detaljeret.....	12
Bilag D - Databehov i valgte scenarier.....	17
Bilag E – GeoDanmark data .....	26
Bilag F – Gap mellem datakrav og data-tilgængelighed .....	34
Bilag G – Sammenfattende resultat af gap-analyse .....	39

## Bilag A – Klassifikation af dataelementer til ruteplanlægning

Hovedtype	Klasse	Beskrivelse	Bemærkning/eksempler
<b>Netværk</b>		Krav til netværkets sammensætning og struktur, dvs. kanter og knuder, således at dette kan anvendes som et retvisende grundlag for ruteberegningen i det pågældende brugerscenarium	Egentlig ruteberegning forudsætter, at der kan regnes på et netværk, som udgør en passende repræsentation af det trafiknetværk, dvs. de veje og stier mm., som den faktiske rute skal benytte.
	Fuldstændighed veje	Netværket skal indeholde de kanter og knuder som er nødvendige for at repræsentere den del af de faktiske færdselsmuligheder på veje, som er relevante for brugsscenarioet	Ruteberegneren skal have adgang til de kanter og knuder som repræsenterer veje, der skal indgå i beregningen. Veje kan i nogle netværk repræsenteres som én kant, i andre som to, dvs. med én kant i hver retning. I højt detaljerede netværk fx. til autonom kørsel, kan hver kant repræsentere bestemt opmærket vognbane.
	Fuldstændighed stier	Netværket skal indeholde de kanter og knuder som er nødvendige for at repræsentere den del af de faktiske færdselsmuligheder på stier o.l., som er relevante for brugsscenarioet	Ruteberegneren skal have adgang til de kanter og knuder som repræsenterer de stier o.l., som skal indgå i beregningen. Cykelstier, cykelbaner og fortove langs en vej kan i nogle netværk være repræsenteret med selve vejkannten, i andre netværk kan de udgøre selvstændige kanter langs vejen.
	Andre forbindelser	Netværket skal indeholde de kanter og knuder som er nødvendige for at repræsentere andre faktiske færdselsmuligheder, som er relevante i brugsscenarioet, uanset at de ikke udgør en egentlig vej eller sti.	Ruteberegneren skal have adgang til andre kanter og knuder som repræsenterer en faktisk forbindelse på ruten, uanset at det ikke er en vej eller sti. For gående og cykler kan det være en diagonal krydsning af et torv eller en plads, i andre situationer kan det være en færgeforsbindelse, et biltog e.l.
	Logisk konsistens	Netværkets kanter og knuder skal være forbundet på en måde, så de tilsammen repræsenterer de faktiske bevægelsesmønstre, som er relevante for brugsscenarioet	Ruteberegneren skal have adgang til de korrekte oplysninger om hvordan netværkets kanter og knuder er forbundet, herunder også for krydsninger i eller ude af niveau, fx bro/tunnel. Denne topologiske sammenhæng kan repræsenteres på flere måder, fx ved geometrisk snap eller i form af databaserelationer.
	Geografisk nøjagtighed	Netværket skal repræsentere den faktiske, geografiske beliggenhed og udformning af færdselsnettet, med en nøjagtighed og detaljeringsgrad som er relevant for brugsscenarioet	Det vil fx normalt være et krav at hver del af netværket repræsenterer den geografiske beliggenhed og forløb af den vej, sti eller krydsning mellem disse. det er eksempelvis tilfældet når ruten skal præsenteres på et kort, og når en faktisk position på ruten skal vises på et kort. Afhængig af brugsscenarioet vil beregning og præsentation kræve helt forskellig detaljeringsgrad, fra oversigt til detalje.
<b>Ruteregler</b>		Krav om at visse regler eller instruktioner skal være knyttet til netværkets kanter og knuder som forudsætning for, at ruteberegningen kan afspejle de faktiske vilkår for brugerscenariet	Hver regel repræsenterer et vilkår som er relevant for ruteberegningen, eksempelvis i form af oplysning om en strækning er vej eller sti, om der er færdselsrestriktioner eller påbud knyttet til en strækning eller et kryds osv.

Hovedtype	Klasse	Beskrivelse	Bemærkning/eksempler
	Vejklasse	Oplysninger om at en strækning indgår i en særlig kategori eller klasse af trafiknettet	Fx motorvej eller motortrafikvej, gågade, cykelbane, sti osv., men også fx færgeforbindelse. Svarer til GeoDanmarks attribut "Trafikart"
	Trafikart	Oplysninger om at en strækning kun må eller ikke må anvendes af bestemte trafikarter	Mange oplysninger kan afledes af "Klasse", fx at cykel og fodgænger ikke er tilladt på motorvej, men ikke alle. NB! Svarer ikke til GeoDanmarks "Trafikart" som angiver vejens type og fx. ikke et evt. forbud mod tung trafik
	Udformning	Oplysninger om at en strækning er udformet på en bestemt måde, herunder mht. befæstelse, trapper, mulighed for krydsning, tilgængelighed for handicappede mv.	Dele af oplysningen kan i visse tilfælde afledes af "Klasse", fx at motorveje og andre større veje har fast belægning. For stier mv. har belægningen især betydning for cykler. Dertil oplysning om cykelskinne på trapper og om tilgængelighed for kørestolsbrugere og blinde og svagtseende
	Restriktioner	Oplysninger om at en strækning eller et punkt kun må passeres af en bestemt trafikart i én retning, samt om at en bestemt trafikart i et kryds kun må eller ikke må bevæge sig i en bestemt retning fra en strækning til en anden strækning	Fx ensrettet gade, indkørselsforbud og cykelsti langs vej, som kan være ensrettet eller dobbeltrettet, samt svingforbud eller påbud i et kryds, forbud mod ligeud kørsel, u-vending, al indkørsel forbudt mv. Kan også inkludere om det faktisk er muligt at u-vende, fx en bus eller lastvogn.
	Barriere	Oplysninger om at der i et punkt eller på en strækning er et element, som forhindrer eller forsinker en bestemt trafikart, evt. blot i én retning	Fx spærring af vej med bom, gennemkørsel forbudt, fysisk chikane, lysregulering, bussluse, cykel-barriere, men også midlertidige foranstaltninger så som vejarbejde, cykelløb, motionsløb o.l.
	Max volumen	Oplysninger om at en strækning eller et punkt ikke må eller ikke kan passeres af køretøj som er højere, bredere eller tungere end et bestemt mål	Fx lav bro, snæver passage, bro med maximal vægt eller akseltryk mm.
	Hastighed	Oplysninger om at der for en strækning, for en bestemt trafikart er fastsat en maksimal hastighed, eller kan antages en realistisk gennemsnitshastighed	Typisk hastighedsbegrænsning for biltrafik, men også gennemsnitshastighed i trængsel/myldretid, ved færdselsuheld mv.
	Sikkerhed	Oplysninger om at der til en strækning, et kryds eller et punkt, for en bestemt trafikart bør indregnes særlige trafiksikkerhedsmæssige hensyn	Fx uheldsbelastede kryds eller vejstrækninger, veje med høj hastighed og megen tung trafik. Veje som opleves som utrygge. Indgår typisk i brugerscenarier, der omhandler bløde trafikanter, fx skolebørn
	Anbefaling	Oplysninger om at en strækning indgår i en rute som er attraktiv eller påbudt at benytte for en bestemt trafikart	Fx Maguriterute, trafiksikret cykelrute, tvangsroute for tung trafik, men også omkørsel, anbefalet rute ved færdselsuheld mv.

Hovedtype	Klasse	Beskrivelse	Bemærkning/eksempler
	Betaling	Oplysninger om at en strækning eller et punkt indgår i en del af vejnettet, for hvilken en bestemt trafikart skal afholde betaling ved benyttelse eller passage	Fx betalingsveje og -broer, færgeforbindelse, bompunge, variable kørselsafgifter mv. Betalingen kan være afhængig af tid på året, klokkeslæt mm.
<b>Faciliteter</b>		Krav om at der til netværket skal være knyttet oplysninger om beliggenheden af særlige funktionelle elementer som er relevant for det pågældende brugsscenario	Er relevant i nogle, men ikke alle brugsscenerier. Fx vil brugsscenerier for almindelig kørsel i bil mellem to punkter normalt ikke være afhængig af oplysninger om faciliteter i form af parkeringsanlæg, idet det antages at bilisten selv finder en p-plads ved målet
	Parkering	Oplysning om at der i tilknytning til netværket findes en facilitet, hvor et køretøj kan stilles mhp. at trafikanten (føreren) kan fortsætte til fods eller med et andet køretøj	Fx parkeringsanlæg, p-hus o.l. men også samkørselsplads, lastvogns- eller busparkering og cykelparkering
	Standningssted	Oplysning om at der i tilknytning til netværket findes en facilitet hvor en rejsende kan stige af eller på kollektiv transport	Skift til og fra kollektiv transport og skift mellem to kollektive forbindelser. Fx busstop, letbanestop, metro-, S-togsstation, togstation, trinbræt, færgehavn. I visse tilfælde vil der være forskellige adgangsveje til den pågældende station
	Optankning	Oplysning om at der i tilknytning til netværket findes en facilitet hvor et køretøj kan optankes med brændstof eller strøm	Fx benzinstation, el-ladestation, brintstander eller el-ladestander. Især i forbindelse med brugerscenerier, der er skal understøtte el-biler, vil oplysninger beliggenheden af ladestanderne have betydning
	Ophold	Oplysning om at der i tilknytning til netværket findes en facilitet hvor en trafikant kan holde en længere eller kortere pause, herunder faciliteter, som kan udgøre et mål eller delmål for turen	Fx rasteplass, bålplads, madpakkehus, shelter, naturlejrplads o.l. Har formentlig især betydning i brugerscenerier, der omfatter fritid, friluftsliv o.l.
<b>Navne</b>		Krav om at der til netværket er knyttet oplysninger om adresser og andre betegnelser mv. som indgår i brugersceneriets brugerdialog og præsentation mv. af ruten	Navne, adresser mv. vil - afhængig af brugerscenario - både have betydning når brugeren skal angive rutens start og slutmål og/eller indgå i en præsentation og eventuel trin-for-trin beskrivelse af den færdige rute
	Adresse	Adresse i form af vejnavn, husnummer, postnummer mm.	Den typiske angivelse af rute start eller slut. Ofte udgør et stednavn eller et interessepunkt dog et alternativ eller supplement til en adresse
	Stednavn	Navn på by, bydel, bebyggelse, ejendom o.l. eller andet relevant sted, fx udflugtsmål, strand, sø, skov	Til angivelse af rute start eller slut. Fx "Kattinge", "Refshaleøen", "Den Gamle By", "Himmelbjerget", "Bulbjerg".
	Interessepunkt	Sted som kan udgøre en routes startpunkt eller slutmål	Til angivelse af rute start eller slut. Fx "Odense Banegård", "Den Lille Havfrue", "Kunsten Museum Aalborg". Et vist overlap med "Stednavn"
	Vejnavn	Navn på en vej eller sti	Til angivelse af rute start eller slut eller i rutevejledning: "Drej til højre ad Åboulevarden"

Hovedtype	Klasse	Beskrivelse	Bemærkning/eksempler
	Vejkryds	Navn på et vejkryds mellem to eller flere veje	Til angivelse af rute start eller slut eller i rutevejledning. Angives typisk med de to vejnavne: "Krydset Vestergade-Åvej"
	Afkørselsnummer	Betegnelse for et sæt af afkørsler fra en motorvej	Afkørselsnumrene, som de er fastsat af Vejdirektoratet. Typisk anvendeligt i rutevejledning: "Tag afkørsel 22"
	Vejnummer	Betegnelse for en overordnet vej	Typisk anvendeligt i rutevejledning. Er typisk relevant for hovedlandeveje, som fx A1
	Rutebetegnelse	Betegnelse for en længere rute i vejnettet	Typisk anvendeligt i rutevejledning. Kan fx være relevant for europaveje "E20", eller længere stiforløb, fx "Gendarmstien"

## Bilag B – Beskrevne brugerscenarier og udvalgte scenarier

Udvalgte scenarier er fremhævet

Niveau	#	Navn	Funktionsbeskrivelse	Eksempel på anvendelse i løsning	Trafikart	Bemærkninger til datakrav
<b>Fugleflugt</b>		Find nærmeste filial	Løsning, som beregner afstanden i fugleflugtslinje mellem én lokation og et antal andre lokationer, med henblik på at finde de der ligger inden for en bestemt radius	Hjemmeside eller app for en bank eller detailhandelskæde som, baseret på brugerens lokation, beregner hvilke filialer hhv. butikker, som ligger inden for en bestemt radius på fx 10 km og præsenterer disse på en liste og et kort	Uden betydning	Kræver intet vejnetværk. Kræver blot at brugerens lokation og alle relevante filialers lokation er beskrevet v.h.j.a. geografiske koordinater
<b>Omtrentlig vejafstand</b>		Beregn vejafstand	Beregn en omtrentlig køreafstand mellem to punkter, typisk to adresser, til brug for beregning af befordringsfradrag, kørselsgodtgørelse e.l.	Hjemmeside hvor en borger eller en ansat indtaster rejse start og slut for at få beregnet en omtrentlig køreafstand i km tur/retur, til brug for beregning af fradrag eller godtgørelse	Bil	Kræver et netværk af relevante veje. Løsningen kan kompensere for usikkerheder mht. hvilke veje der benyttes, ensretninger, svingforbud mv., ved at indlægge en buffer i beregningen. Tilsvarende gælder for eventuelle forskelle mellem ud- og hjemtur. Rejsetid er ikke en parameter, hvorfor tilladte/faktiske hastigheder ikke har betydning. Såfremt færgetransport indgår, skal færgeforbindelser være repræsenteret.
	<b>A</b>	<b>Beregning af transportafstand for skolebørn</b>	Beregn og præsenter afstand og rute mellem en hjemadresse og skolens adresse mhp at afgøre om et skolebarn har ret til bustransport, transporttilskud e.l.	Baseret på en adresse angivet af forældre eller forvaltningen, beregner løsningen rute og omtrentlig afstand til den skole som barnet hører til. Beregnet, omtrentlig afstand præsenteres, evt. med rute på et oversigtskort	Gang, cykel	Kræver et netværk af relevante veje og cykelforbindelser. Veje som kan hhv. ikke kan benyttes eller krydses på cykel bør være korrekt repræsenteret. Løsningen kan kompensere for usikkerheder mht. hvilke veje og stier der kan anvendes, cykel-ensretninger mv. ved at indlægge en buffer i beregningen. Tilsvarende gælder for eventuel afstandsforskel mellem ud- og hjemtur.



Niveau	#	Navn	Funktionsbeskrivelse	Eksempel på anvendelse i løsning	Trafikart	Bemærkninger til datakrav
Præcis ruteberegning.	B	Planlægning af kommunal kørsel	Løsning, som understøtter en rationel tilrettelæggelse af en medarbejders kørsel med bil eller cykel fra et startpunkt til en række lokationer i en bestemt rækkefølge. Planlægningen er baseret på, at enhver mulig rute mellem to af de relevante lokationer kan beregnes og tidsestimeres.	En kommunal forvaltnings planlægning af hjemmeplejens besøg hos en række borgere. I planlægningen indgår en lang række parametre fx om medarbejder, tidspunkt, ydelse, plejetype osv. Rute og rejsetid mellem to besøg er kun ét element. Ruter beregnes, afhængig af afstand, til cykel eller bil	Cykel, bil	Kræver et komplet netværk af relevante veje og cykelforbindelser, inklusive logiske forbindelser for cykeltrafik. De centrale beregningsregler for bil og cykel skal være til stede, som fx vej-/stitype, ensretning, svingforbud mm. Veje som kan hhv. ikke kan benyttes eller krydses på cykel skal være korrekt repræsenteret. Rejsetid er en vigtig parameter, hvorfor beregningen skal kunne inkludere realistiske kørselshastigheder for en bil. Såfremt færgetransport indgår (fx for små øer), skal færgeforbindelser være repræsenteret.
	C	Planlægning af skolebuskørsel	Løsning, som understøtter en rationel tilrettelæggelse af skolebuskørsel. Planlægningen er baseret på, at enhver mulig rute mellem de relevante lokationer, som kan betjenes af en bus, kan beregnes og tidsestimeres.	En kommunal forvaltnings planlægning af kørsel med skolebusser, dvs. afhentning på bopæl eller opsamlingssted, kørsel til skolen og omvendt. Der indgår mange parametre i planlægningen, fx elevens alder og mødetid. Selve kørslen beregnes med bus eller minibus med påstigning i højre side, dvs. at bussens kørselsretning ikke er ligegyldig. Transport til/fra opsamlingssted er til fods eller på cykel.	Bus, gang, cykel	Kræver et komplet netværk af relevante veje. De centrale beregningsregler for buskørsel skal være til stede, herunder max højde, ensretning, svingforbud, mulighed for u-vending mm., bl.a. for at kunne sikre afhentning og aflevering i højre side. Veje som kan hhv. ikke kan benyttes eller krydses på cykel skal være korrekt repræsenteret. Køretid er en vigtig parameter, hvorfor beregningen skal kunne inkludere realistiske kørselshastigheder for en bus.
		Rejseplanen	Løsning som, baseret på køreplansdata, understøtter ruteplanlægning med kollektiv trafik fra en adresse til en anden. Inkluderer gang- eller cykeltransport ved rejsens start og slut.	Rejseplanen.dk som maskinelt beregner en rejserute mellem to adresser. Brugeren angiver ønsket dato og tid for afgang eller ankomst samt udgangspunkt og destination. Brugeren kan angive om turens start og slut skal være til fods eller på cykel. Løsningen beregner og præsenterer et antal ruteforslag inklusive kortvisning og rutevejledning	Gang, cykel, kollektiv transport	Ud over køreplansdata kræves et komplet netværk af veje og stiforbindelser som er relevante for gående og cykler til og fra de pågældende standsningssteder og evt. skift. Logiske forbindelser for gående og cyklister skal være til stede, fx. små stier, trapper, genveje o.l. Veje og stier som kan hhv. ikke kan benyttes eller krydses til fods eller på cykel, skal være korrekt repræsenteret. Relevante standsningssteder, dvs. busstop, stationer, mv. skal være korrekt repræsenteret

Niveau	#	Navn	Funktionsbeskrivelse	Eksempel på anvendelse i løsning	Trafikart	Bemærkninger til datakrav
		Planlægning af samkørsel	Løsning, som understøtter en gruppe brugeres planlægning af samkørsel i bil, typisk i forbindelse med pendling eller rejser på tværs af landsdele. Samkørslen kan starte på hjemadressen eller fra en samkørselsplads.	GoMore eller Pendlernet, hvor en bruger kan udbyde eller efterspørge en samkørselstur. Kollektiv transport, dvs. bus eller tog kan indgå i ruten, typisk fra en samkørselsplads. Løsningen sætter relevante brugere i forbindelse med hinanden og bistår med tilrettelæggelse af ruten inklusive egen biltransport til opsamlingsstedet.	Bil, kollektiv trafik	Kræver et komplet netværk af relevante veje. De centrale beregningsregler for biltrafik skal være til stede som fx vejtype, ensretning, svingforbud mm. Rejsetid er en vigtig parameter, hvorfor beregningen skal kunne inkludere realistiske kørselshastigheder for en bil. Samkørselspladser o.l. samt standsningssteder for bus/tog skal være repræsenteret. Betalingsveje og færgeforbindelser skal være repræsenteret af hensyn til økonomi og rejsetid.
	<b>D</b>	<b>Rutevejledning for fritidscyklister</b>	Løsning, som understøtter planlægning af cykelture i by og på land, men med hovedvægt på naturområder ved sø, skov og strand	Løsning i tilknytning til fx Ud i Naturen eller Denmark by Bike, hvor en turist eller fritidscyklist kan planlægge en længere eller kortere cykelrute. Løsningen har fokus på udflugtsmål i naturen, kulturelle seværdigheder og overnatningssteder. Naturskønne og trafiksikre ruter skal prioriteres. Ruter skal præsenteres på kort og angive omtrentlig rejsetid.	Cykel	Kræver et komplet netværk af relevante veje og cykelforbindelser, inklusive skov- og markveje, mindre stier og logiske forbindelser for cykeltrafik. De centrale beregningsregler for cykel skal være til stede, som fx vej-/stitype, belægning, trafiksikkerhed mm. Veje som kan hhv. ikke kan benyttes eller krydses på cykel skal være korrekt repræsenteret. Færgeforbindelser skal være repræsenteret. Opholdssteder, som fx rastepads, madpakkested, shelter, der kan indgå som attraktion på ruten, skal være repræsenteret.
	<b>E</b>	<b>Turplanlægning for skoleklasser</b>	Løsning, som understøtter planlægning af en samlet udflugt for en gruppe af gående eller cyklister. Udflugten kan inkludere kollektiv transport, baseret på køreplansdata	Kommunal løsning til folkeskoler, som bistår en lærer med at planlægge en udflugt til et naturområde, museum e.l. Ud fra sit kendskab til elever og lokalområde kan læreren vælge en kombination af gang, cykel og kollektiv trafik. Løsningen prioriterer trafiksikkerhed. Ruter præsenteres på et kort og ledsages af trin-for-trin vejledning.	Gang, cykel, kollektiv transport	Ud over køreplansdata kræves et komplet netværk af veje og stiforbindelser som er relevante for gående og cykler. Logiske forbindelser for gående og cyklister skal være til stede, fx. små stier, trapper, genveje o.l. Veje og stier som kan hhv. ikke kan benyttes eller krydses til fods eller på cykel, skal være korrekt repræsenteret. Øvrige centrale beregningsregler for gang og cykel skal findes, fx vej-/stitype, belægning, cykelbane, trafiksikkerhed mm. Busstop og stationer mv. skal findes. Vejnavne mv. til trin-for-trin vejledning skal være til stede.

Niveau	#	Navn	Funktionsbeskrivelse	Eksempel på anvendelse i løsning	Trafikart	Bemærkninger til datakrav
<b>Fuld kørsels vejledning</b>		Dynamisk bilnavigation	Løsning beregner rute og vejleder trin-for-trin i takt med at ruten gennemkøres. Beregningen sker under hensyn til brugerens præferencer om fx korteste tid, afstand, benyttelse af betalingsveje mv. Kørselsvejledningen understøttes af tale og generaliseret, visuel køreanvisning	Satellitbaseret (GPS) navigationsløsning i bil, på tablet eller smartphone. Brugeren angiver destination med adresse, stednavn eller interessepunkt. Løsningen beregner ruten og vejleder bilisten trin-for-trin med tale, kort og stiliseret 3D-visning, fx kørebanevalg i kryds/udfletninger. Løsningen kan medtage dynamiske informationer om trængsel, uheld mm.	Bil, bus, tungt køretøj	Kræver et komplet netværk af relevante veje. Alle beregningsregler for bil og tungt køretøj skal findes, fx vejtype, ensretning, svingforbud, lav bro. Realistiske kørselshastigheder og informationer om betalingsveje og færgeforbindelser skal findes. Stiliserede modeller af kryds og udfletninger, bl.a. med vognbaner og pile skal findes. Af hensyn til søgning og trin-for-trin kørselsvejledning skal adresser og vejnavne, stednavne, interessepunkter, afkørselsnumre, vejbetegnelser mm. være repræsenteret
<b>Autonom kørsel</b>		Kørsel med førerløse biler	Løsning foretager ruteberegning bl.a. under hensyn til præferencer om fx korteste tid, afstand mv. og på basis af realtidsoplysninger om trafiktæthed mm. Løsningen dirigerer derefter køretøjet autonomt gennem ruten, understøttet af HD-kort og en vifte af sensorer	Selvkørende, førerløs bil som beregner ruten til destination og derefter gennemfører turen uden støtte eller indgriben fra et menneske.	Bil, bus, tungt køretøj	Ruteberegningen kræver et komplet netværk af relevante veje. Alle beregningsregler for bil og tungt køretøj skal findes, fx vejtype, ensretning, svingforbud, lav bro. Realistiske kørselshastigheder og informationer om betalingsveje og færgeforbindelser skal findes. Navigation og styring kræver både en højopløselig, rumlig model af vejen og dens nærmeste omgivelser, med oplysning om vejkanter, opstribning, skilte, forhindringer mm., og realtidsdata som køretøjets sensorer indsamler og bearbejder

## Bilag C - Dataelementer til ruteberegning, detaljeret

Dataklasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab
<b>Netværk</b>	<b>Fuldstændighed veje</b>	Vej	Egentlige, fysiske veje, inklusive broer, tunneler og underføringer, indgår i netværket
	<b>Fuldstændighed stier</b>	Sti	Egentlige, fysiske, stier inklusive stibro og -tunnel eller -underføring, indgår i netværket
		Fortov	Egentlige fortove langs vej, inklusive passage af vejkryds, herunder fodgængerovergang, indgår i netværket som selvstændige elementer, dvs. med kanter og knuder
		Cykelsti langs vej	Egentlige cykelstier langs vej, inklusive opmærket eller faktisk passage af vejkryds, indgår i netværket som selvstændige elementer
		Cykelbane langs vej	Opmærkede cykelbaner på vej, inklusive passage af vejkryds, indgår i netværket som selvstændige elementer
		Skov- og markvej	Farbare veje o.l. i skov, åbent land, strand og naturområder indgår i netværket
		Farbar mindre sti	Farbare, mindre stier, herunder trådte stier o.l. i skov, åbent land, strand og naturområder, indgår i netværket
		Trappe	Trapper o.l. som forbinder vej- eller stielementer, indgår i netværket som selvstændige elementer
		Stirampe	Ramper o.l. som forbinder vej- eller stielementer, indgår i netværket som selvstændige elementer
	<b>Andre forbindelser</b>	Ganglinje	Ganglinjer som repræsenterer en krydsning af plads, torv e.l. uden at være et stianlæg, indgår i netværket som selvstændige elementer
		Færge	Færgeruter som har trafikal betydning, indgår i netværket som selvstændige elementer
	<b>Logisk konsistens</b>	Topologi	Kanter i netværket er forbundet i knuder på en måde, så forbindelserne repræsenterer de mulige bevægelsesmønstre i netværket, dog uanset svingforbud og andre stedbestemte restriktioner
	<b>Geografisk nøjagtighed</b>	Ruteniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb på veje og stier svarende til et baggrundskort i mål 1:10.000 eller mindre
		Strækningsniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb på eller langs vej/sti, krydsninger mv. svarende til et baggrundskort i mål 1:2.500

Dataklasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab
		Gadeniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb i gadeprofil og kryds, stiforløb mv., svarende til et baggrundskort i mål 1:500
		Vognbaneniveau	Ruteberegning og -vejledning kan ske på basis af detaljerede kort og andre oplysninger om vejens indretning, vognbaner, opmærkninger, skilte mv.
<b>Ruteregler</b>	<b>Klasse</b>	Alle oplysninger	Oplysninger om at en strækning hører til en særlig klasse i trafiknettet inkl. færger, fx motorvej, gågade, sti, trappe o.l., samt om den indgår i en rundkørsel eller til-/frakørsel
	<b>Trafikart</b>	Alle oplysninger	Oplysninger om at en strækning kun må eller ikke må anvendes af bestemte trafikarter, fx at en sti ikke må benyttes af cykler eller vej ikke af tung trafik
	<b>Udformning</b>	Befæstet	Oplysning om at en strækning er befæstet eller ej, dvs. asfalt, beton, fliser e.l. hhv. grus eller jord
		Krydsningsmulighed	Oplysning om at en vejstrækning p.gr.a. hegn, niveauforskel e.l. ikke kan krydses til fods eller trækkende en cykel,
		Delt sti	Oplysning om at en stistrækning ved opmærkning e.l. er delt i et afsnit for gående hhv. cykler
		Kørestolegnet	Oplysning om at en sti, et fortov eller en gade (gågade) er indrettet under hensyn til kørestole fx sænkede kantsten, belægninger, vandrender o.l.
		Ledelinjer og -felter	Oplysning om at en sti, et fortov eller en gade (gågade) er indrettet under hensyn til blinde eller svagtseende fx ledelinjer og -felter for blindestok, lydsignaler mv.
		Trappe	Oplysning om at en stiforbindelse er en trappe, herunder om den er forsynet med en stålskinne, som gør det nemmere at få en cykel op eller ned
	<b>Restriktioner</b>	Ensrettet vej	Oplysning om at en vejstrækning ved skiltning e.l. er ensrettet og i hvilken retning
		Ensrettet cykelsti	Oplysning om at en stistrækning ved skiltning e.l. er ensrettet og i hvilken retning
		Svingrestriktion	Oplysning om at man fra en kant i netværket ikke må fortsætte ind på en anden kant, fx p.gr.a. svingforbud, forbud mod u-vending e.l.
		Ingen indkørsel	Oplysning om at man fra en hvilken som helst kant i netværket ikke køre ind på en anden kant, fx p.gr.a. al indkørsel forbudt
	<b>Barriere</b>	Ingen gennemkørsel	Oplysning om at en strækning eller et punkt ikke må benyttes eller passeres af en bestemt trafikart

Dataklasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab
		Spærring	Oplysning om at fysisk foranstaltning e.l. spærrer for gennemkørsel med en bestemt trafikart, fx bom, bussluse, borner, cykel-sluse e.l.
		Chikane	Oplysning om at en strækning eller et punkt er forsynet med chikaner, fx bump, indsnævring e.l. mhp. nedsættelse af hastighed
		Lysregulering	Oplysning om at en strækning eller et punkt er lysreguleret af hensyn til trafikregulering
		Midlertidig hindring	Oplysning om en ikke-permanent aktivitet, som i en vis periode udgør en barriere eller forsinkelse for en bestemt trafikart, som fx et vejarbejde, et sports- eller motionsarrangement, festival e.l.
	<b>Volumen</b>	Max højde	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med bestemt højde, skal være til rådighed på netværket
		Max bredde	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med en bestemt bredde, skal være til rådighed på netværket
		Max vægt	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med en bestemt vægt, akseltryk e.l., skal være til rådighed på netværket
	<b>Hastighed</b>	Max hastighed	Oplysning om at der på en strækning for en bestemt trafikart er fastsat en maksimal tilladt hastighed
		Forventelig hastighed	Oplysning om at der på en strækning for en bestemt trafikart kan forventes en bestemt, gennemsnitshastighed, evt. afhængig af ugedag og tid
	<b>Sikkerhed</b>	Uheldsbelastet vej	Oplysning om at der på en strækning eller i en kryds er registreret mange uheld
		Utryg vej	Oplysning om at en strækning eller et kryds opleves som utryg at færdes på
	<b>Anbefaling</b>	Tvangsrute	Oplysning om at en strækning indgår i en tvangsrute for en bestemt trafikart, herunder tung trafik eller farligt gods
		Maguriterute	Oplysning om at en strækning indgår i en Maguriterute, som er målrettet turister og viser de skønneste steder i Danmark
		Supercykelsti	Oplysning om at en strækning indgår i en supercykelsti, der er særligt egnet for cykelpendlere
		Grøn vej eller sti	Oplysning om at en strækning indgår i en grøn vej eller sti som er målrettet turisme, udflugter og friluftsliv

Dataklasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab
	<b>Betaling</b>	Betalingsvej	Oplysning om at en strækning indgår i en betalingsvej, herunder evt. road-pricing, hvorfor der må forventes betaling ved benyttelse, afhængig af trafikart
		Færge	Oplysning om at en strækning er en færgeforbindelse, hvorfor der må forventes betaling ved benyttelse
		Betalingsstation	Oplysning om at der på en strækning eller et punkt findes en betalingsstation e.l., som bilisten skal passere, med stop eller reduceret hastighed
<b>Faciliteter</b>	<b>Parkering</b>	Parkeringsplads	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning er en egentlig parkeringsplads
		Parkeringsanlæg	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning findes et særligt parkeringsanlæg, fx p-hus, p-kælder e.l., herunder cykelparkering
		Samkørselsplads	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning er et særligt anlæg for parkering og omstigning i forbindelse med samkøring i bil eller bil-kollektiv trafik
	<b>Standningssted</b>	Klynge	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er et eller en samling af to eller flere stoppesteder for bus, letbane e.l., evt. i begge retninger
		Stoppested	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er et stoppested for bus, letbane e.l., som alene betjener trafik i en retning
		Station	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er adgang til en station, for metro, S-tog, regional- eller fjern tog
		Stationsadgang	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er en bestemt adgang til en station, for metro, S-tog, regional- eller fjern tog
		Færge	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er adgang til en færgeforbindelse
	<b>Optankning</b>	Tankstation	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg for påfyldning af brændstof og/eller opladning af bilbatterier
		Ladestander	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes en ladestander for el-biler
	<b>Ophold</b>	Rasteplads	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg som er målrettet bilister og cyklister som ønsker at holde pause på turen
		Friluftsophold	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg som er målrettet ophold og friluftsliv i form af borde/bænke, bålplads, primitiv overnatning el.

Dataklasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab
<b>Navne</b>	<b>Adresse</b>	-	Husnummerbetegnelse, dvs. vejnavn husnummer, postnummer. Den typiske angivelse af rute start eller slut.
	<b>Stednavn</b>	-	Til angivelse af rute start eller slut. Fx "Kattinge", "Refshaleøen", "Den Gamle By", "Himmelbjerget", "Bulbjerg"
	<b>Interessepunkt</b>	-	Til angivelse af rute start eller slut. Fx "Odense Banegård" eller "Kunsten Museum Aalborg". Et vist overlap med "Stednavn"
	<b>Vejnavn</b>	-	Til angivelse af rute start eller slut eller i rutevejledning: "Drej til højre ad Åboulevarden"
	<b>Vejkryds</b>	-	Til angivelse af rute start eller slut eller i rutevejledning. Angives typisk med de to vejnavne: "Krydset Vestergade-Åvej"
	<b>Afkørselsnummer</b>	-	Afkørselsnumrene, som de er fastsat af Vejdirektoratet. Typisk anvendeligt i rutevejledning: "Tag afkørsel 22"
	<b>Vejnummer</b>	-	Typisk anvendeligt i rutevejledning. Er typisk relevant for hovedlandeveje, som fx A1
	<b>Rutebetegnelse</b>	-	Typisk anvendeligt i rutevejledning. Kan fx være relevant for europaveje "E20", eller længere stiforløb, fx "Gendarmstien"



## Bilag D - Databehov i valgte scenarier

			Ber. transport-afstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidscyklister	Rute-planlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Netværk/ Fuldstændighed veje</b>	Vej	Egentlige, fysiske veje, inklusive broer, tunneler og underføringer, indgår i netværket	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Fuldstændighed stier</b>	Sti	Egentlige, fysiske, stier inklusive stibro og -tunnel eller -underføring, indgår i netværket	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
	Fortov	Egentlige fortove langs vej, inklusive passage af vejkryds, herunder fodgængerovergang, indgår i netværket som selvstændige elementer, dvs. med kanter og knuder					<b>X</b>
	Cykelsti langs vej	Egentlige cykelstier langs vej, inklusive opmærket eller faktisk passage af vejkryds, indgår i netværket som selvstændige elementer		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
	Cykelbane langs vej	Opmærkede cykelbaner på vej, inklusive passage af vejkryds, indgår i netværket som selvstændige elementer		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
	Skov- og markvej	Farbare veje o.l. i skov, åbent land, strand og naturområder indgår i netværket			<b>X</b>		<b>X</b>
	Farbar mindre sti	Farbare, mindre stier, herunder trådte stier o.l. i skov, åbent land, strand og naturområder, indgår i netværket			<b>X</b>		
	Trappe	Trapper o.l. som forbinder vej- eller stielementer, indgår i netværket som selvstændige elementer		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>

			Ber. transport-afstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidscyklister	Rute-planlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
	Stirampe	Ramper o.l. som forbinder vej- eller stielementer, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Andre forbindelser</b>	Ganglinje	Ganglinjer som repræsenterer en krydsning af plads, torv e.l. uden at være et stianlæg, indgår i netværket som selvstændige elementer					
	Færge	Færgeruter som har trafikal betydning, indgår i netværket som selvstændige elementer		<b>X</b>			
<b>Logisk konsistens</b>	Topologi	Kanter i netværket er forbundet i knuder på en måde, så forbindelserne repræsenterer de mulige bevægelsesmønstre i netværket, dog uanset svingforbud og andre stedbestemte restriktioner	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Geografisk nøjagtighed</b>	Ruteniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb på veje og stier svarende til et baggrundskort i mål 1:10.000 eller mindre	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
	Strækings-niveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb på eller langs vej/sti, krydsninger mv. svarende til et baggrundskort i mål 1:2.500					<b>X</b>
	Gadeniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb i gadeprofil og kryds, stiforløb mv., svarende til et baggrundskort i mål 1:500					
	Vognbane-niveau	Ruteberegning og -vejledning kan ske på basis af detaljerede kort og andre oplysninger om vejens indretning, vognbaner, opmærkninger, skilte mv.					

			Ber. transport-afstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidsyklister	Rute-planlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Ruteregler/ Klasse</b>	Alle oplysninger	Oplysninger om at en strækning hører til en særlig klasse i trafiknettet inkl. færger, fx motorvej, gågade, sti, trappe o.l., samt om den indgår i en rundkørsel eller til-/frakørsel	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Trafikart</b>	Alle oplysninger	Oplysninger om at en strækning kun må eller ikke må anvendes af bestemte trafikarter, fx at en sti ikke må benyttes af cykler eller vej ikke af tung trafik		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Udformning</b>	Befæstet	Oplysning om at en strækning er befæstet eller ej, dvs. asfalt, beton, fliser e.l. hhv. grus eller jord			<b>X</b>		
	Krydsnings-mulighed	Oplysning om at en vejstrækning p.gr.a. hegn, niveauforskel e.l. ikke kan krydses til fods eller trækkende en cykel,		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
	Delt sti	Oplysning om at en stistrækning ved opmærkning e.l. er delt i et afsnit for gående hhv. cykler					<b>X</b>
	Kørestols-egnet	Oplysning om at en sti, et fortov eller en gade (gågade) er indrettet under hensyn til kørestole fx sænkede kantsten, belægninger, vandrender o.l.					
	Ledelinjer og -felter	Oplysning om at en sti, et fortov eller en gade (gågade) er indrettet under hensyn til blinde eller svagtseende fx ledelinjer og-felter for blindestok, lydsignaler mv.					
	Trappe	Oplysning om at en stiforbindelse er en trappe, herunder om den er forsynet med en stålskinne, som gør det nemmere at få en cykel op eller ned					<b>X</b>

			Ber. transportafstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidscyklister	Ruteplanlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Restriktioner</b>	Ensrettet vej	Oplysning om at en vejstrækning ved skiltning e.l. er ensrettet og i hvilken retning		<b>X</b>		<b>X</b>	
	Ensrettet cykelsti	Oplysning om at en stistrækning ved skiltning e.l. er ensrettet og i hvilken retning					<b>X</b>
	Svingrestriktion	Oplysning om at man fra en kant i netværket ikke må fortsætte ind på en anden kant, fx p.gr.a. svingforbud, forbud mod u-vending e.l.		<b>X</b>		<b>X</b>	
	Ingen indkørsel	Oplysning om at man fra en hvilken som helst kant i netværket ikke køre ind på en anden kant, fx p.gr.a. al indkørsel forbudt		<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>Barriere</b>	Ingen gennemkørsel	Oplysning om at en strækning eller et punkt ikke må benyttes eller passeres af en bestemt trafikart		<b>X</b>		<b>X</b>	
	Spærring	Oplysning om at fysisk foranstaltning e.l. spærrer for gennemkørsel med en bestemt trafikart, fx bom, bussluse, borner, cykel-sluse e.l.		<b>X</b>		<b>X</b>	
	Chikane	Oplysning om at en strækning eller et punkt er forsynet med chikaner, fx bump, indsnævring e.l. mhp. nedsættelse af hastighed					
	Lysregulering	Oplysning om at en strækning eller et punkt er lysreguleret af hensyn til trafikregulering					

			Ber. transport-afstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidscyklister	Rute-planlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
	Midlertidig hindring	Oplysning om en ikke-permanent aktivitet, som i en vis periode udgør en barriere eller forsinkelse for en bestemt trafikart, som fx et vejarbejde, et sports- eller motionsarrangement, festival e.l.					
<b>Volumen</b>	Max højde	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med bestemt højde, skal være til rådighed på netværket				<b>X</b>	
	Max bredde	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med en bestemt bredde, skal være til rådighed på netværket				<b>X</b>	
	Max vægt	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med en bestemt vægt, akseltryk e.l., skal være til rådighed på netværket				<b>X</b>	
<b>Hastighed</b>	Max hastighed	Oplysning om at der på en strækning for en bestemt trafikart er fastsat en maksimal tilladt hastighed					
	Forventelig hastighed	Oplysning om at der på en strækning for en bestemt trafikart kan forventes en bestemt, gennemsnitshastighed, evt. afhængig af ugedag og tid		<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>Sikkerhed</b>	Uheds-belastet vej	Oplysning om at der på en strækning eller i en kryds er registreret mange uheld			<b>X</b>		<b>X</b>
	Utryg vej	Oplysning om at en strækning eller et kryds opleves som utryg at færdes på			<b>X</b>		<b>X</b>

			Ber. transport-afstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidscyklister	Rute-planlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Anbefaling</b>	Tvangsrute	Oplysning om at en strækning indgår i en tvangsrute for en bestemt trafikart, herunder tung trafik eller farligt gods					
	Maguriterute	Oplysning om at en strækning indgår i en Maguriterute, som er målrettet turister og viser de skønneste steder i Danmark			<b>X</b>		
	Supercykelsti	Oplysning om at en strækning indgår i en supercykelsti, der er særligt egnet for cykelpendlere					
	Grøn vej eller sti	Oplysning om at en strækning indgår i en grøn vej eller sti som er målrettet turisme, udflugter og friluftsliv			<b>X</b>		
<b>Betaling</b>	Betalingsvej	Oplysning om at en strækning indgår i en betalingsvej, herunder evt. road-pricing, hvorfor der må forventes betaling ved benyttelse, afhængig af trafikart					
	Færge	Oplysning om at en strækning er en færgeforbindelse, hvorfor der må forventes betaling ved benyttelse					
	Betalingsstation	Oplysning om at der på en strækning eller et punkt findes en betalingsstation e.l., som bilisten skal passere, med stop eller reduceret hastighed					
<b>Faciliteter / Parkering</b>	Parkeringsplads	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning er en egentlig parkeringsplads		<b>X</b>			

			Ber. transport-afstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidscyklister	Rute-planlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
	Parkerings-anlæg	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning findes et særligt parkeringsanlæg, fx p-hus, p-kælder e.l., herunder cykelparkering					<b>X</b>
	Samkørsels-plads	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning er et særligt anlæg for parkering og omstigning i forbindelse med samkøring i bil eller bil-kollektiv trafik					
<b>Standningssted</b>	Klynge	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er et eller en samling af to eller flere stoppesteder for bus, letbane e.l., evt. i begge retninger					<b>X</b>
	Stoppested	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er et stoppested for bus, letbane e.l., som alene betjener trafik i en retning					<b>X</b>
	Station	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er adgang til en station, for metro, S-tog, regional- eller fjerntog					<b>X</b>
	Stations-adgang	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er en bestemt adgang til en station, for metro, S-tog, regional- eller fjerntog					<b>X</b>
	Færge	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er adgang til en færgeforbindelse					
<b>Optankning</b>	Tankstation	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg for påfyldning af brændstof og/eller opladning af bilbatterier					

			Ber. transport-afstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidsyklister	Rute-planlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
	Ladestander	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes en ladestander for el-biler					
<b>Ophold</b>	Rasteplads	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg som er målrettet bilister og cyklister som ønsker at holde pause på turen			<b>X</b>		
	Friluftsophold	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg som er målrettet ophold og friluftsliv i form af borde /bænke, bålplads, primitiv overnatning el.			<b>X</b>		
<b>Navne/ Adresse</b>	-	Husnummerbetegnelse, dvs. vejnavn husnummer, postnummer. Den typiske angivelse af rute start eller slut.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Stednavn</b>	-	Til angivelse af rute start eller slut. Fx "Kattinge", "Refshaleøen", "Den Gamle By", "Himmelbjerget", "Bulbjerg"			<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Interessepunkt</b>	-	Til angivelse af rute start eller slut. Fx "Odense Banegård" eller "Kunsten Museum Aalborg". Et vist overlap med "Stednavn"	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Vejnavn</b>	-	Til angivelse af rute start eller slut eller i rutevejledning: "Drej til højre ad Åboulevarden"			<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Vejkryds</b>	-	Til angivelse af rute start eller slut eller i rutevejledning. Angives typisk med de to vejnavne: "Krydset Vestergade-Åvej"					
<b>Afkørselsnummer</b>	-	Afkørselsnumrene, som de er fastsat af Vejdirektoratet. Typisk anvendeligt i rutevejledning: "Tag afkørsel 22"					



			Ber. transport-afstand for skolebørn	Planlægning af kommunal kørsel	Rutevejledning for fritidscyklister	Rute-planlægning for skolebuskørsel	Planlægning af udflugt for skoleklasser
			Gang, cykel	Cykel, bil	Cykel	Bus	Gang, cykel, kollektiv trafik
<b>Dataklasse/ Datagruppe</b>	<b>Dataelement</b>	<b>Beskrivelse af egenskab / Udvalgt scenarium</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Vejnummer</b>	-	Typisk anvendeligt i rutevejledning. Er typisk relevant for hovedlandeveje, som fx A1			<b>X</b>		
<b>Rutebetegnelse</b>	-	Typisk anvendeligt i rutevejledning. Kan fx være relevant for europaveje "E20", eller længere stiforløb, fx "Gendarmstien"					

## Bilag E – GeoDanmark data

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	I GeoDK	Fuldstændighed	Bemærkning	Anden kilde
<b>Netværk</b>	Fuldstændighed veje	Vej	Egentlige, fysiske veje, inklusive broer, tunneler og underføringer, indgår i netværket	<b>5</b>	Formodentlig ok	-	
	Fuldstændighed stier	Sti	Egentlige, fysiske, stier inklusive stibro og -tunnel eller -underføring, indgår i netværket	<b>5</b>	Formodentlig ok	-	
		Fortov	Egentlige fortove langs vej, inklusive passage af vejkryds, herunder fodgængerovergang, indgår i netværket som selvstændige elementer, dvs. med kanter og knuder	<b>0</b>	Udenfor specifikationen	-	Vejadm, OSM
		Cykelsti langs vej	Egentlige cykelstier langs vej, inklusive opmærket eller faktisk passage af vejkryds, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>3</b>	Fuldstændighed må vurderes	-	Vejadm, OSM
		Cykelbane langs vej	Opmærkede cykelbaner på vej, inklusive passage af vejkryds, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>1</b>	Formentlig kun delvist	-	Vejadm, OSM
		Skov- og markvej	Farbare veje o.l. i skov, åbent land, strand og naturområder indgår i netværket	<b>3</b>	Fuldstændighed må vurderes	-	
		Farbar mindre sti	Farbare, mindre stier, herunder tråtte stier o.l. i skov, åbent land, strand og naturområder, indgår i netværket	<b>0</b>	Udenfor specifikationen	-	OSM
		Trappe	Trapper o.l. som forbinder vej- eller stielementer, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>1</b>	Formentlig kun delvist	Evt. registreret som mindre sti; ikke opmærket som trappe	OSM
		Stirampe	Ramper o.l. som forbinder vej- eller stielementer, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>3</b>	Fuldstændighed må vurderes	-	OSM

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	I GeoDK	Fuldstændighed	Bemærkning	Anden kilde
	Andre forbindelser	Ganglinje	Ganglinjer som repræsenterer en krydsning af plads, torv e.l. uden at være et stianlæg, indgår i netværket som selvstændige elementer	1	Formentlig kun delvist	-	
		Færge	Færgeruter som har trafikal betydning, indgår i netværket som selvstændige elementer	0	Udenfor specifikationen		Topografiske kort
	Logisk konsistens	Topologi	Kanter i netværket er forbundet i knuder på en måde, så forbindelserne repræsenterer de mulige bevægelsesmønstre i netværket, dog uanset svingforbud og andre stedbestemte restriktioner	3	Fuldstændighed må vurderes	Topologisk sammenhæng v.h.j.a. sammenfald af koordinater x, y, z; enkelte problemer	
	Geografisk nøjagtighed	Ruteniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb på veje og stier svarende til et baggrundskort i mål 1:10.000 eller mindre	5	Formodentlig ok	-	
		Strækingsniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb på eller langs vej/sti, krydsninger mv. svarende til et baggrundskort i mål 1:2.500	3	Fuldstændighed må vurderes	Nuværende specifikation muliggør god præsentation af vej og sti, men ikke fortov o.l.	
		Gadeniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb i gadeprofil og kryds, stiforløb mv., svarende til et baggrundskort i mål 1:500	0	Udenfor specifikationen		Ortofoto
		Vognbaneniveau	Ruteberegning og -vejledning kan ske på basis af detaljerede kort og andre oplysninger om vejens indretning, vognbaner, opmærkninger, skilte mv.	0	Udenfor specifikationen		Gadefoto, Mapillary
<b>Ruteregler</b>	Klasse	Alle oplysninger	Oplysninger om at en strækning hører til en særlig klasse i trafiknettet inkl. færger, fx motorvej, gågade, sti, trappe	3	Fuldstændighed må vurderes		Vejadm

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	I GeoDK	Fuldstændighed	Bemærkning	Anden kilde
			o.l. samt om den indgår i en rundkørsel eller til-/frakørsel				
	Trafikart	Alle oplysninger	Oplysninger om at en strækning kun må eller ikke må anvendes af bestemte trafikarter, fx at en sti ikke må benyttes af cykler eller vej ikke af tung trafik	<b>3</b>	Fuldstændighed må vurderes		Vejadm
	Udformning	Befæstet	Oplysning om at en strækning er befæstet eller ej, dvs. asfalt, beton, fliser e.l. hhv. grus eller jord	<b>5</b>	Formodentlig ok		Vejadm
		Krydsningsmulighed	Oplysning om at en vejstrækning p.gr.a. hegn, niveauforskel e.l. ikke kan krydses til fods eller trækkende en cykel,	<b>0</b>	Udenfor specifikationen		Vejadm
		Delt sti	Oplysning om at en stistrækning ved opmærkning e.l. er delt i et afsnit for gående hhv. cykler	<b>0</b>	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
		Kørestolegnet	Oplysning om at en sti, et fortov eller en gade (gågade) er indrettet under hensyn til kørestole fx sænkede kantsten, belægninger, vandrender o.l.	<b>0</b>	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
		Ledelinjer og -felter	Oplysning om at en sti, et fortov eller en gade (gågade) er indrettet under hensyn til blinde eller svagtseende fx ledelinjer og-felter for blindestok, lydsignaler mv.	<b>0</b>	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
		Trappe	Oplysning om at en stiforbindelse er en trappe, herunder om den er forsynet med en stålskinne, som gør det nemmere at få en cykel op eller ned	<b>0</b>	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
	Restriktioner	Ensrettet vej	Oplysning om at en vejstrækning ved skiltning e.l. er ensrettet og i hvilken retning	<b>0</b>	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
		Ensrettet cykelsti	Oplysning om at en stistrækning ved skiltning e.l. er ensrettet og i hvilken retning	<b>0</b>	Udenfor specifikationen		Vejadm

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	I GeoDK	Fuldstændighed	Bemærkning	Anden kilde
		Svingrestriktion	Oplysning om at man fra en kant i netværket ikke må fortsætte ind på en anden kant, fx p.gr.a. svingforbud, forbud mod u-vending e.l.	0	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
		Ingen indkørsel	Oplysning om at man fra en hvilken som helst kant i netværket ikke køre ind på en anden kant, fx p.gr.a. al indkørsel forbudt	0	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
	Barriere	Ingen gennemkørsel	Oplysning om at en strækning eller et punkt ikke må benyttes eller passeres af en bestemt trafikart	0	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
		Spærring	Oplysning om at fysisk foranstaltning e.l. spærrer for gennemkørsel med en bestemt trafikart, fx bom, bussluse, borner, cykel-sluse e.l.	3	Fuldstændighed må vurderes		Vejadm, OSM
		Chikane	Oplysning om at en strækning eller et punkt er forsynet med chikaner, fx bump, indsnævring e.l. mhp. nedsættelse af hastighed	3	Fuldstændighed må vurderes		Vejadm, OSM
		Lysregulering	Oplysning om at en strækning eller et punkt er lysreguleret af hensyn til trafikregulering	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
		Midlertidig hindring	Oplysning om en ikke-permanent aktivitet, som i en vis periode udgør en barriere eller forsinkelse for en bestemt trafikart, som fx et vejarbejde, et sports- eller motionsarrangement, festival e.l.	0	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
	Volumen	Max højde	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med bestemt højde, skal være til rådighed på netværket	0	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
		Max bredde	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med en bestemt bredde, skal være til rådighed på netværket	0	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	I GeoDK	Fuldstændighed	Bemærkning	Anden kilde
		Max vægt	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med en bestemt vægt, akseltryk e.l., skal være til rådighed på netværket	0	Udenfor specifikationen		Vejadm, OSM
	Hastighed	Max hastighed	Oplysning om at der på en strækning for en bestemt trafikart er fastsat en maksimal tilladt hastighed	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
		Forventelig hastighed	Oplysning om at der på en strækning for en bestemt trafikart kan forventes en bestemt, gennemsnitshastighed, evt. afhængig af ugedag og tid	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
	Sikkerhed	Uheldsbelastet vej	Oplysning om at der på en strækning eller i en kryds er registreret mange uheld	0	Udenfor specifikationen		Vejadm; sikre skoleveje
		Utryg vej	Oplysning om at en strækning eller et kryds opleves som utryg at færdes på	0	Udenfor specifikationen		Vejadm; sikre skoleveje
	Anbefaling	Tvangsrute	Oplysning om at en strækning indgår i en tvangsrute for en bestemt trafikart, herunder tung trafik eller farligt gods	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
		Maguriterute	Oplysning om at en strækning indgår i en Maguriterute, som er målrettet turister og viser de skønneste steder i Danmark	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
		Supercykelsti	Oplysning om at en strækning indgår i en supercykelsti, der er særligt egnet for cykelpendlere	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
		Grøn vej eller sti	Oplysning om at en strækning indgår i en grøn vej eller sti som er målrettet turisme, udflugter og friluftsliv	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
	Betaling	Betalingsvej	Oplysning om at en strækning indgår i en betalingsvej, herunder evt. road-pricing, hvorfor der må forventes betaling ved benyttelse, afhængig af trafikart	0	Udenfor specifikationen		Vejadm

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	I GeoDK	Fuldstændighed	Bemærkning	Anden kilde
		Færge	Oplysning om at en strækning er en færgeforbindelse, hvorfor der må forventes betaling ved benyttelse	0	Udenfor specifikationen		Topografiske kort
		Betalingsstation	Oplysning om at der på en strækning eller et punkt findes en betalingsstation e.l., som bilisten skal passere, med stop eller reduceret hastighed	0	Udenfor specifikationen		Vejadm; OSM
<b>Faciliteter</b>	Parkering	Parkeringsplads	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning er en egentlig parkeringsplads	0	Udenfor specifikationen		OSM
		Parkeringsanlæg	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning findes et særligt parkeringsanlæg, fx p-hus, p-kælder e.l., herunder cykelparkering	0	Udenfor specifikationen		OSM
		Samkørselsplads	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning er et særligt anlæg for parkering og omstigning i forbindelse med samkøring i bil eller bil-kollektiv trafik	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
	Standningssted	Klynge	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er et eller en samling af to eller flere stoppesteder for bus, letbane e.l., evt. i begge retninger	0	Udenfor specifikationen		Rejseplanen
		Stoppested	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er et stoppested for bus, letbane e.l., som alene betjener trafik i en retning	0	Udenfor specifikationen		Rejseplanen
		Station	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er adgang til en station, for metro, s-tog, regional- eller fjerntog	0	Udenfor specifikationen		Rejseplanen
		Stationsadgang	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er en bestemt adgang til en station, for metro, s-tog, regional- eller fjerntog	0	Udenfor specifikationen		Rejseplanen

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	I GeoDK	Fuldstændighed	Bemærkning	Anden kilde
		Færge	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er adgang til en færgeforbindelse	0	Udenfor specifikationen		Rejseplanen
	Optankning	Tankstation	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg for påfyldning af brændstof og/eller opladning af bilbatterier	0	Udenfor specifikationen		OSM
		Ladestander	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes en ladestander for el-biler	0	Udenfor specifikationen		OSM
	Ophold	Rasteplads	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg som er målrettet bilister og cyklister som ønsker at holde pause på turen	0	Udenfor specifikationen		Vejadm
		Friluftsophold	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg som er målrettet ophold og friluftsliv i form af borde/bænke, bålplads, primitiv overnatning el.	0	Udenfor specifikationen		Ud i Naturen
<b>Navne</b>	Adresse	-	Husnummerbetegnelse, dvs. vejnavn husnummer, postnummer. Den typiske angivelse af rute start eller slut.	<b>N/A</b>	Ikke relevant for GeoDanmark		Danmarks Adresseregister
	Stednavn	-	Til angivelse af rute start eller slut. Fx "Kattinge", "Refshaleøen", "Den Gamle By", "Himmelbjerget", "Bulbjerg"	<b>N/A</b>	Ikke relevant for GeoDanmark		Danske Stednavne
	Interessepunkt	-	Til angivelse af rute start eller slut. Fx "Odense Banegård" eller "Kunsten Museum Aalborg". Et vist overlap med "Stednavn"	<b>N/A</b>	Ikke relevant for GeoDanmark		Danske Stednavne ; OSM
	Vejnavn	-	Til angivelse af rute start eller slut eller i rutevejledning: "Drej til højre ad Åboulevarden"	<b>N/A</b>	Ikke relevant for GeoDanmark		Danmarks Adresseregister
	Vejkryds	-	Til angivelse af rute start eller slut eller i rutevejledning. Angives typisk med de to vejnavne: "Krydset Vestergade-Åvej"	<b>N/A</b>	Ikke relevant for GeoDanmark		Evt. Danske Stednavne



Data-klasse	Datagrube	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	I GeoDK	Fuldstændighed	Bemærkning	Anden kilde
	Afkørselsnummer	-	Afkørselsnumrene, som de er fastsat af Vejdirektoratet. Typisk anvendeligt i rutevejledning: "Tag afkørsel 22"	<b>N/A</b>	Ikke relevant for GeoDanmark		Vejadm
	Vejnummer	-	Typisk anvendeligt i rutevejledning. Er typisk relevant for hovedlandeveje, som fx A1	<b>N/A</b>	Ikke relevant for GeoDanmark		Vejadm
	Rutebetegnelse	-	Typisk anvendeligt i rutevejledning. Kan fx være relevant for europaveje "E20", eller længere stiforløb, fx "Gendarmstien"	<b>N/A</b>	Ikke relevant for GeoDanmark		Vejadm

## Bilag F – Gap mellem datakrav og data-tilgængelighed

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	Til rådighed i GeoDK	Krav i valgte scenarier	Data-gap	Gap værdi
<b>Netværk</b>	Fuldstændighed veje	Vej	Egentlige, fysiske veje, inklusive broer, tunneler og underføringer, indgår i netværket	<b>5</b>	<b>X</b>	0%	<b>0</b>
	Fuldstændighed stier	Sti	Egentlige, fysiske, stier inklusive stibro og -tunnel eller -underføring, indgår i netværket	<b>5</b>	<b>X</b>	0%	<b>0</b>
		Fortov	Egentlige fortove langs vej, inklusive passage af vejkryds, herunder fodgængerovergang, indgår i netværket som selvstændige elementer, dvs. med kanter og knuder	<b>0</b>	<b>X</b>	100%	<b>5</b>
		Cykelsti langs vej	Egentlige cykelstier langs vej, inklusive opmærket eller faktisk passage af vejkryds, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>3</b>	<b>X</b>	33%	<b>1</b>
		Cykelbane langs vej	Opmærkede cykelbaner på vej, inklusive passage af vejkryds, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>1</b>	<b>X</b>	66%	<b>3</b>
		Skov- og markvej	Farbare veje o.l. i skov, åbent land, strand og naturområder indgår i netværket	<b>3</b>	<b>X</b>	33%	<b>1</b>
		Farbar mindre sti	Farbare, mindre stier, herunder trådte stier o.l. i skov, åbent land, strand og naturområder, indgår i netværket	<b>0</b>	<b>X</b>	100%	<b>5</b>
		Trappe	Trapper o.l. som forbinder vej- eller stielementer, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>1</b>	<b>X</b>	66%	<b>3</b>
		Stirampe	Ramper o.l. som forbinder vej- eller stielementer, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>3</b>	<b>X</b>	33%	<b>1</b>
	Andre forbindelser	Ganglinje	Ganglinjer som repræsenterer en krydsning af plads, torv e.l. uden at være et stianlæg, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>1</b>	-	-	-
		Færge	Færgeruter som har trafikalt betydning, indgår i netværket som selvstændige elementer	<b>0</b>	<b>X</b>	100%	<b>5</b>

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	Til rådighed i GeoDK	Krav i valgte scenarier	Data-gap	Gap værdi
	Logisk konsistens	Topologi	Kanter i netværket er forbundet i knuder på en måde, så forbindelserne repræsenterer de mulige bevægelsesmønstre i netværket, dog uanset svingforbud og andre stedbestemte restriktioner	3	X	33%	1
	Geografisk nøjagtighed	Ruteniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb på veje og stier svarende til et baggrundskort i mål 1:10.000 eller mindre	5	X	0%	0
		Strækingsniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb på eller langs vej/sti, krydsninger mv. svarende til et baggrundskort i mål 1:2.500	3	X	33%	1
		Gadeniveau	Ruteberegningen kan udføres og præsenteres på et kortgrundlag som viser rutens forløb i gadeprofil og kryds, stiforløb mv., svarende til et baggrundskort i mål 1:500	0	-	-	-
		Vognbaneniveau	Ruteberegning og -vejledning kan ske på basis af detaljerede kort og andre oplysninger om vejens indretning, vognbaner, opmærkninger, skilte mv.	0	-	-	-
<b>Rute-regler</b>	Klasse	Alle oplysninger	Oplysninger om at en strækning hører til en særlig klasse i trafiknettet inkl. færger, fx motorvej, gågade, sti, trappe o.l., samt om den indgår i en rundkørsel eller til-/frakørsel	3	X	33%	1
	Trafikart	Alle oplysninger	Oplysninger om at en strækning kun må eller ikke må anvendes af bestemte trafikarter, fx at en sti ikke må benyttes af cykler eller vej ikke af tung trafik	3	X	33%	1
	Udformning	Befæstet	Oplysning om at en strækning er befæstet eller ej, dvs. asfalt, beton, fliser e.l. hhv. grus eller jord	5	X	0%	0
		Krydsningsmulighed	Oplysning om at en vejstrækning p.gr.a. hegn, niveauforskel e.l. ikke kan krydses til fods eller trækkende en cykel,	0	X	100%	5
		Delt sti	Oplysning om at en stistrækning ved opmærkning e.l. er delt i et afsnit for gående hhv. cykler	0	X	100%	5
		Kørestoleseget	Oplysning om at en sti, et fortov eller en gade (gågade) er indrettet under hensyn til kørestole fx sænkede kantsten, belægninger, vandrender o.l.	0	-	-	-
		Ledelinjer og -felter	Oplysning om at en sti, et fortov eller en gade (gågade) er indrettet under hensyn til blinde eller svagtseende fx ledelinjer og-felter for blindestok, lydsignaler mv.	0	-	-	-

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	Til rådighed i GeoDK	Krav i valgte scenarier	Data-gap	Gap værdi
		Trappe	Oplysning om at en stiforbindelse er en trappe, herunder om den er forsynet med en stålskinne, som gør det nemmere at få en cykel op eller ned	0	X	100%	5
	Restriktioner	Ensrettet vej	Oplysning om at en vejstrækning ved skiltning e.l. er ensrettet og i hvilken retning	0	X	100%	5
		Ensrettet cykelsti	Oplysning om at en stistrækning ved skiltning e.l. er ensrettet og i hvilken retning	0	X	100%	5
		Svingrestriktion	Oplysning om at man fra en kant i netværket ikke må fortsætte ind på en anden kant, fx p.gr.a. svingforbud, forbud mod u-vending e.l.	0	X	100%	5
		Ingen indkørsel	Oplysning om at man fra en hvilken som helst kant i netværket ikke køre ind på en anden kant, fx p.gr.a. al indkørsel forbudt	0	X	100%	5
	Barriere	Ingen gennemkørsel	Oplysning om at en strækning eller et punkt ikke må benyttes eller passeres af en bestemt trafikart	0	X	100%	5
		Spærring	Oplysning om at fysisk foranstaltning e.l. spærrer for gennemkørsel med en bestemt trafikart, fx bom, bussluse, borner, cykel-sluse e.l.	3	X	33%	1
		Chikane	Oplysning om at en strækning eller et punkt er forsynet med chikaner, fx bump, indsnævring e.l. mhp. nedsættelse af hastighed	3	-	-	-
		Lysregulering	Oplysning om at en strækning eller et punkt er lysreguleret af hensyn til trafikregulering	0	-	-	-
		Midlertidig hindring	Oplysning om en ikke-permanent aktivitet, som i en vis periode udgør en barriere eller forsinkelse for en bestemt trafikart, som fx et vejarbejde, et sports- eller motionsarrangement, festival e.l.	0	-	-	-
	Volumen	Max højde	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med bestemt højde, skal være til rådighed på netværket	0	X	100%	5
		Max bredde	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med en bestemt bredde, skal være til rådighed på netværket	0	X	100%	5

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	Til rådighed i GeoDK	Krav i valgte scenarier	Data-gap	Gap værdi
		Max vægt	Oplysning om en strækning eller et punkt, som ikke kan passeres af et køretøj med en bestemt vægt, akseltryk e.l., skal være til rådighed på netværket	0	X	100%	5
	Hastighed	Max hastighed	Oplysning om at der på en strækning for en bestemt trafikart er fastsat en maksimal tilladt hastighed	0	-	-	-
		Forventelig hastighed	Oplysning om at der på en strækning for en bestemt trafikart kan forventes en bestemt, gennemsnitshastighed, evt. afhængig af ugedag og tid	0	X	100%	5
	Sikkerhed	Uheldsbelastet vej	Oplysning om at der på en strækning eller i en kryds er registreret mange uheld	0	X	100%	5
		Utryg vej	Oplysning om at en strækning eller et kryds opleves som utryg at færdes på	0	X	100%	5
	Anbefaling	Tvangsrute	Oplysning om at en strækning indgår i en tvangsrute for en bestemt trafikart, herunder tung trafik eller farligt gods	0	-	-	-
		Maguriterute	Oplysning om at en strækning indgår i en Maguriterute, som er målrettet turister og viser de skønneste steder i Danmark	0	X	100%	5
		Supercykelsti	Oplysning om at en strækning indgår i en supercykelsti, der er særligt egnet for cykelpendlere	0	-	-	-
		Grøn vej eller sti	Oplysning om at en strækning indgår i en grøn vej eller sti som er målrettet turisme, udflugter og friluftsliv	0	X	100%	5
	Betaling	Betalingsvej	Oplysning om at en strækning indgår i en betalingsvej, herunder evt. road-pricing, hvorfor der må forventes betaling ved benyttelse, afhængig af trafikart	0	-	-	-
		Færge	Oplysning om at en strækning er en færgeforbindelse, hvorfor der må forventes betaling ved benyttelse	0	-	-	-
		Betalingsstation	Oplysning om at der på en strækning eller et punkt findes en betalingsstation e.l., som bilisten skal passere, med stop eller reduceret hastighed	0	-	-	-
Faciliteter	Parkering	Parkeringsplads	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning er en egentlig parkeringsplads	0	X	100%	5

Data-klasse	Datagruppe	Dataelement	Beskrivelse af egenskab	Til rådighed i GeoDK	Krav i valgte scenarier	Data-gap	Gap værdi
		Parkeringsanlæg	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning findes et særligt parkeringsanlæg, fx p-hus, p-kælder e.l., herunder cykelparkering	0	X	100%	5
		Samkørselsplads	Oplysning om at der i tilknytning til en strækning er et særligt anlæg for parkering og omstigning i forbindelse med samkøring i bil eller bil-kollektiv trafik	0	-	-	-
	Standsningssted	Klynge	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er et eller en samling af to eller flere stoppesteder for bus, letbane e.l., evt. i begge retninger	0	X	100%	5
		Stoppested	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er et stoppested for bus, letbane e.l., som alene betjener trafik i en retning	0	X	100%	5
		Station	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er adgang til en station, for metro, S-tog, regional- eller fjern tog	0	X	100%	5
		Stationsadgang	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er en bestemt adgang til en station, for metro, S-tog, regional- eller fjern tog	0	X	100%	5
		Færge	Oplysning om at der i tilknytning til et punkt på en strækning er adgang til en færgeforbindelse	0	-	-	-
	Optankning	Tankstation	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg for påfyldning af brændstof og/eller opladning af bilbatterier	0	-	-	-
		Ladestander	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes en ladestander for el-biler	0	-	-	-
	Ophold	Rasteplads	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg som er målrettet bilister og cyklister som ønsker at holde pause på turen	0	X	100%	5
		Friluftsophold	Oplysning om der i tilknytning til et punkt på en strækning findes et anlæg som er målrettet ophold og friluftsliv i form af borde/bænke, bålplads, primitiv overnatning el.	0	X	100%	5

## Bilag G – Sammenfattende resultat af gap-analyse

Klasse	Beskrivelse	Gap	Bemærkninger til mangler i data jf. udvalgte brugerscenarier
Netværk			
Fuldstændighed veje	Netværket skal indeholde de kanter og knuder som er nødvendige for at repræsentere den del af de faktiske færdselsmuligheder på veje, som er relevante for brugsscenarioet	0	Ingen mangler fundet
Fuldstændighed stier	Netværket skal indeholde de kanter og knuder som er nødvendige for at repræsentere den del af de faktiske færdselsmuligheder på stier o.l., som er relevante for brugsscenarioet	5	Fuldstændighed af cykelstier/cykelbaner, mindre veje/stier samt trapper, ramper mv., er nødvendig. Oplysninger om fortov er nødvendig. Fortov skal være repræsenteret som selvstændig kant, idet de nuværende data ikke kan repræsentere trafik til fods
Andre forbindelser	Netværket skal indeholde de kanter og knuder som er nødvendige for at repræsentere andre faktiske færdselsmuligheder, som er relevante i brugsscenarioet, uanset at de ikke udgør en egentlig vej eller sti.	5	Logiske forbindelser for fodgængere og cyklister, fx ved krydsning af torv, er nødvendig. Tilsvarende gælder for færgeforbindelser
Logisk konsistens	Netværkets kanter og knuder skal være forbundet på en måde, så de tilsammen repræsenterer de faktiske bevægelsesmønstre, som er relevante for brugsscenarioet	1	Få bemærkninger, bl.a. til specifikationens manglende krav om snap
Geografisk nøjagtighed	Netværket skal repræsentere den faktiske, geografiske beliggenhed og udformning af færdselsnettet, med en nøjagtighed og detaljeringsgrad som er relevant for brugsscenarioet	1	Geografisk nøjagtighed er generelt tilstrækkelig til at understøtte de udvalgte brugsscenarioer, såfremt fortove tilføjes netværket som selvstændige kanter. Herved kan en fodgængerrute beregnes og præsenteres korrekt i rigtig vejside og i forhold til fx cykelstier
Ruteregler			
Vejklasse	Oplysninger om at en strækning indgår i en særlig kategori eller klasse af trafiknettet	1	Enkelte oplysninger mangler, fx opmærkning af forbindelser som er fortov eller færgem.
Trafikart	Oplysninger om at en strækning kun må eller ikke må anvendes af bestemte trafikarter	1	Enkelte oplysninger mangler, fx for stier, hvor cykling er forbudt
Udformning	Oplysninger om at en strækning er udformet på en bestemt måde, herunder mht. befæstelse, trapper, mulighed for krydsning, tilgængelighed for handicappede mv.	5	En række oplysninger mangler, bl.a. om en vej kan krydses til fods/cykel, om delt sti, om en stiforbindelse er en trappe m/u cykelskinne mm.
Restriktioner	Oplysninger om at en strækning eller et punkt kun må passeres af en bestemt trafikart i én retning, samt om at en bestemt trafikart i et kryds kun må eller ikke må bevæge sig i en bestemt retning fra en strækning til en anden strækning	5	Alle oplysninger mangler, herunder om ensretninger, svingrestriktioner og -påbud, forbud mod u-vending, indkørselsforbud mv.

Klasse	Beskrivelse	Gap	Bemærkninger til mangler i data jf. udvalgte brugerscenarier
Barriere	Oplysninger om at der i et punkt eller på en strækning er et element, som forhindrer eller forsinker en bestemt trafikart, evt. blot i én retning	5	Oplysninger om busssluse, bol e.l. skal være fuldstændige. Oplysninger om gennemkørselsforbud for særlige trafikarter mangler generelt
Max volumen	Oplysninger om at en strækning eller et punkt ikke må eller ikke kan passeres af køretøj som er højere, bredere eller tungere end et bestemt mål	5	Alle oplysninger mangler, om lave broer, max bredde, vægt, akseltryk mm. for tung trafik
Hastighed	Oplysninger om at der for en strækning, for en bestemt trafikart er fastsat en maksimal hastighed, eller kan antages en realistisk gennemsnitshastighed	5	I de udvalgte brugsscenarier mangler først og fremmest oplysning om den forventelige gennemsnitlige hastighed for biltrafik
Sikkerhed	Oplysninger om at der til en strækning, et kryds eller et punkt, for en bestemt trafikart bør indregnes særlige trafiksikkerhedsmæssige hensyn	5	Alle oplysninger om farlige eller utrygge strækninger og kryds mv. mangler
Anbefaling	Oplysninger om at en strækning indgår i en rute som er attraktiv eller påbudt at benytte for en bestemt trafikart	5	I de udvalgte brugsscenarier mangler først og fremmest oplysning Maguriterute og grønne veje mm. om den forventelige gennemsnitlige hastighed for biltrafik
Betaling	Oplysninger om at en strækning eller et punkt indgår i en del af vejnettet, for hvilken en bestemt trafikart skal afholde betaling ved benyttelse eller passage	0	De udvalgte brugsscenarier efterspørger ikke oplysninger. I andre scenarier vil de være vigtige
Faciliteter			
Parkering	Oplysning om at der i tilknytning til netværket findes en facilitet, hvor et køretøj kan stilles mhp. at trafikanten (føreren) kan fortsætte til fods eller med et andet køretøj	5	I de udvalgte brugsscenarier mangler først og fremmest oplysninger om egentlige parkeringsanlæg for bil og tilsvarende for cykel i forbindelse med omstigning til kollektiv trafik
Standsningssted	Oplysning om at der i tilknytning til netværket findes en facilitet hvor en rejsende kan stige af eller på kollektiv transport	5	Udvalgte brugsscenarier peger på at oplysninger om standsningssteder skal være detaljeret i en grad, så adgangsforholdene til et busstop eller en station (evt. gennem en tunnel) kan beregnes og præsenteres korrekt.
Optankning	Oplysning om at der i tilknytning til netværket findes en facilitet hvor et køretøj kan optankes med brændstof eller strøm	0	De udvalgte brugsscenarier efterspørger ikke oplysninger. I andre scenarier vil de være vigtige
Ophold	Oplysning om at der i tilknytning til netværket findes en facilitet hvor en trafikant kan holde en længere eller kortere pause, herunder faciliteter, som kan udgøre et mål eller delmål for turen	5	I de udvalgte brugsscenarier, som har fokus på fritidscyklister o.l. mangler først og fremmest oplysninger om rasteplasser, madpakkesteder o.l. friluftsanlæg.