FREDERIKSSUNDRUTEN

EVALUERING

DECEMBER 2018

SUPER CYKELSTIER

Via Trafik
CVR: 2511 5708
Søvej 13B
DK-3460 Birkerød

Telefon: 4820 9000
Fax: 4820 9001
via@viatrafik.dk
www.viatrafik.dk

NOTAT
10. december 2018
LRM/MKK

Indholdsfortegnelse

1 Indledning 3
1.1 Gennemførte forbedringer 5
1.1.1 Gennemførte tiltag fordelt på kommuner 5
1.2 Borgerhenvendelser 6
2 Resumé 7
3 Metode 11
3.1 Trafiktællinger 11
3.2 Hastighed 12
3.3 Komfortmålinger 13
3.4 Spørgeskema 14
3.5 Uheldsanalyse 15
4 Trafiktal og hastighed 17
4.1 Trafiktal 17
4.2 Hastighed 19
5 Komfort 21
6 Brugernes vurdering 24
6.1 Respondenter før og efter 25
6.2 Aktuel tur 27
6.3 Tilfredshed 34
6.4 Kendskab til supercykelstier 35
6.5 Frederikssundruten som supercykelsti - efteranalyse 39
6.5.1 Kendetegn og service tiltag 42
6.5.2 Samlet cykeloplevelse 45
7 Trafiksikkerhed – føranalyse 46
7.1 Uheldsbelastede lokaliteter 47
7.2 Vejudformning 48
8 Trafiksikkerhed – efteranalyse 49

Bilag A: Spørgeskema 2018
Bilag B: Besvarelser fra spørgeskemaerne 2014 (internet besvarelser)
Bilag C: Besvarelser fra spørgeskemaerne 2014 (postkort besvarelser)
Bilag D: Besvarelser fra spørgeskemaerne 2018
Bilag E: Cykeltællinger

1 Indledning

Frederikssundruten er 42,7 km lang og løber gennem København, Herlev, Ballerup, Egedal og Frederikssund. Ruten er en radialrute i nettet af supercykelstier og giver dermed cyklister på strækningen mod Frederikssund tilgængelighed til resten af Hovedstadsområdet. Første etape mellem Frederikssund og Ølstykke blev åbnet i 2014. Resten af ruten blev indviet i 2017. I Københavns Kommune har ruten et fælles forløb med supercykelstien Farumruten mellem Bellahøj og Kongens Nytorv.

Ruten forbinder byområderne Ballerup, Skovlunde, Herlev, Mørkhøj, Husum, Brønshøj og resten af København samtidig med, at byerne udenfor Storkøbenhavn: Frederikssund, Ølstykke, Stenløse, Veksø, Smørumnedre og Måløv tilknyttes resten af Hovedstadsområdet.

Supercykelstien Frederikssundsruten løber langs Frederikssundsbanen. Ruten passerer nær stationerne Frederikssund, Ølstykke, Egedal, Stenløse, Veksø, Kildedal, Måløv, Ballerup, Malmparken, Skovlunde og Herlev og gør dermed kombinationsrejser mellem cykel og S-tog mulige.

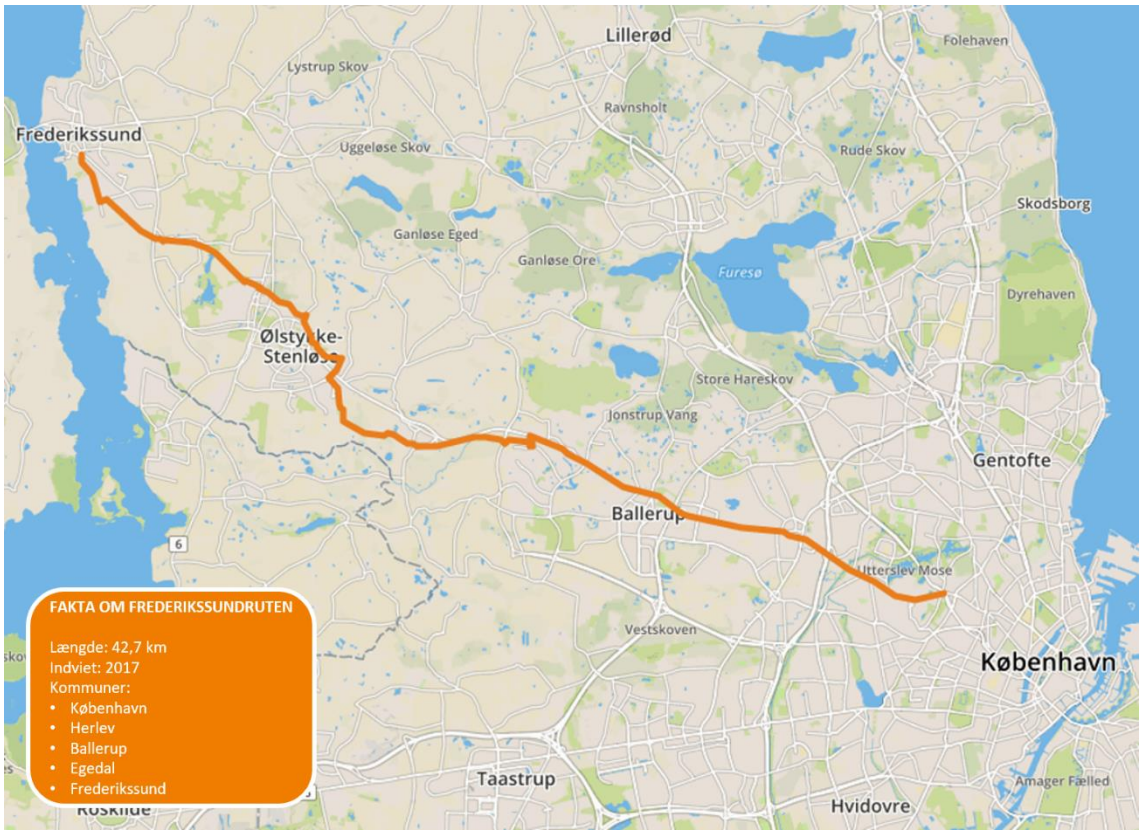
Via Trafik har for de fem kommuner gennemført en evaluering af Frederikssundruten baseret på metode og erfaringer fra evalueringerne af de eksisterende supercykelstier. Evalueringen er gennemført som en før- og eftermåling – før anlægsarbejdet igangsattes og efter det afsluttes og supercykelstien er indviet som en samlet rute. Frederikssundruten evalueres til Bellahøj – i alt 37,3 kilometer af ruten. Resten af ruten fra Bellahøj til Kongens Nytorv evalueres som Farumruten – etape 2 i 2018. Der er lagt vægt på de overordnede kvalitetsmål for supercykelstierne, nemlig: Tilgængelighed, Fremkommelighed, Komfort, Sikkerhed og Tryghed for cykelpendlere.

- **Tilgængelighed**
  Supercykelstierne skal forbinde koncentrationer af arbejdspladser, studieboliger samt give adgang til kollektive trafikterminaler. De skal hænge sammen, forbinde alle kommuner og være nemme at finde for brugerne.

- **Fremkommelighed**
  Supercykelstierne skal give pendlerne den hurtigst mulige vej mellem bolig og arbejde eller studier. De skal være så direkte som muligt, med så få forhindringer og stop som muligt og med plads til at holde sit eget tempo uden at blive forsinket.

- **Komfort**
  Supercykelstierne skal gøre cykelturen til og fra arbejde eller studier til en behagelig oplevelse for pendlerne. De skal have jævn belægning, høj grad af vedligehold, tilbyde ekstra service og mulighed for gode cykeloplevelser.

- **Sikkerhed og tryghed**
  Supercykelstierne skal sikre et lavt antal ulykker, og pendlerne skal føle sig trygge både i trafikken og på øde strækninger.



Figur 1 Oversigtskort over Frederikssundruten

De forventede effekter af Frederikssundruten, noteret i puljeansøgningen for ruten forventedes at være:

- Øgning i cykeltrafik
- Reduktion i biltrafik
- Forbedret oplevet tryghed
- Reduktion i antal uheld
- Kortere rejsetid
- Forbedret jævnhed og komfort

Hertil kommer en række øvrige effekter i form af mindre støj og luftforurening, forbedret sundhed.

Undersøgelserne i denne evaluering omfatter:

- Maskinelle cykeltællinger i alle kommuner langs ruten
- Rejsehastighedsmålinger
- Jævnhedsmålinger
- Spørgeskemaundersøgelse
- Uheldsanalyse

Førmålingerne er foretaget i september 2014 og eftermålingerne er foretaget i september 2018.

1.1 Gennemførte forbedringer

Frederikssundruten har fået forbedringer af fremkommeligheden for cyklister i lyskryds og ved sideveje samt en forbedring af belægningen, bro over Snostrupvej og forbedringer ved busstop. Derudover ny skiltning og afmærkning, servicestationer samt cykelpumper på ruten.

1.1.1 Gennemførte tiltag fordelt på kommuner

Frederikssund Kommune

- Anlæg af asfalteret og dobbeltrettet sti
- Ny stibro ved broen
- Servicestation og pumpe ved broen
- Udvidelse af stålbro under Frederikssundvej
- Belysning på ny stålbro og bro under Frederikssundvej
- LED spot på strækningen fra kommunegrænsen til Marbækvej
- Ny asfalt på cykelstien på Marbækvej hen til stationen
- Fodhvilere i rundkørslen ved Marbækvej/Strandvangen og i krydset A. C. Hanensvej/Baneledet
- Udvidelse af antallet af cykelparkeringspladser og forbedret belysning ved Frederikssund Station

Egedal Kommune

- Ny sti langs Dam Holme og Dam Agne
- Ny dobbeltrettet sti langs banen fra Egedal Station til Ring Nord
- Ny cykelsti i Veksø

Ballerup Kommune

- Ny belægning på dele af strækningen
- Gennemført cykelsti ved sideveje
- Signaltiltag
- Asfalteret grussti ved Kildedals Station til kommunegrænsen
- 2 cykelbarometre
- LED spot ved Kildedal Station

Herlev Kommune

- Ny belægning
- Nye signaler på Herlev Hovedgade
- Nyt kryds ved BIG kun for cyklister
- Fartdæmpende hævet overkørsel ved sideveje, hvor cykelstien nu er gennemgående

Københavns Kommune

- Udvidelse af sti langs Frederikssundvej
- Fremrykket busstop på Frederikssundvej
- Fremført cykelsti ved kryds
- Fremrykkede busstop langs strækningen i kommunen

Øvrigt (Vejdirektoratet)

- Ny tunnel ved Kildedals Station

1.2 Borgerhenvendelser

Borgerhenvendelser modtaget om Frederikssundruten, der blev indviet som supercykelsti i 2017, vedrører primært en uasfalteret (grus) strækning på Lærkebækvej i Egedal Kommune. Denne delstrækning blev forsinket og der er først i 2018 blev etableret en ny asfalteret sti. Antallet af henvendelser herom understreger vigtigheden i, at brugerne oplever en ensartet standard for supercykelstien på tværs af kommunegrænser, og ikke accepterer at en delstrækning på en supercykelsti er en grussti. Flere henvendelser har derfor omhandlet, hvorvidt ruten var åbnet eller ej.

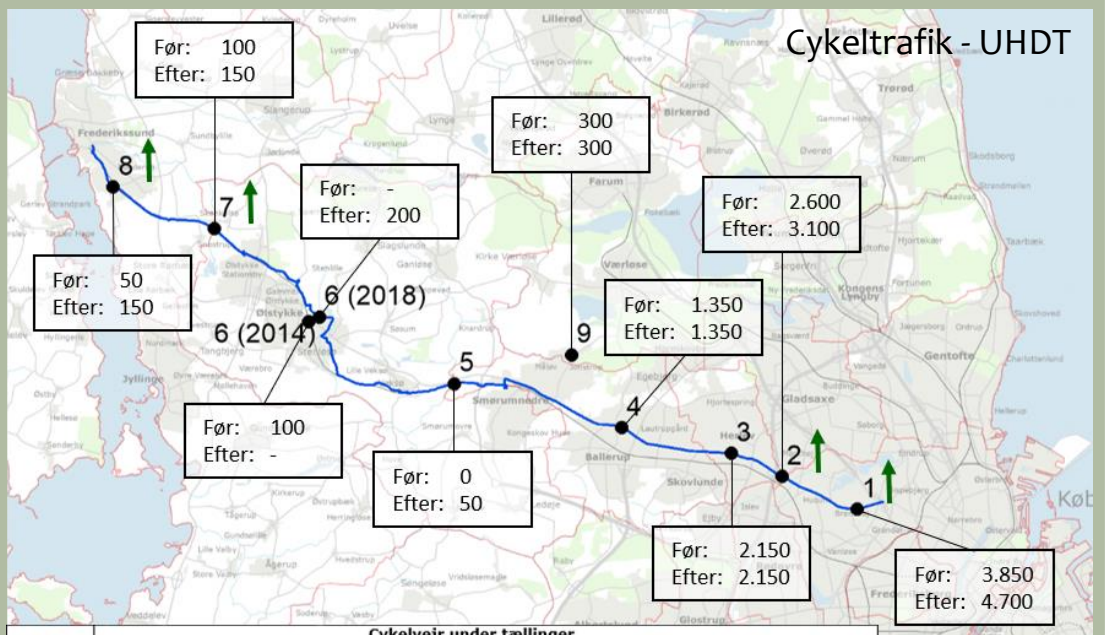
Derudover dominerer henvendelser vedr. rutens forløb omkring Ølstykke. Pendlere mener ikke skiltning ved Ølstykke er god nok og flere har generelt svært ved at finde vej på ruten omkring Ølstykke/Stenløse, blandt andet til og fra Ølstykke Station fra supercykelstien.

Derudover nævnes problem med biltrafik ved Kildeldalsvej ud til rundkørslen ved Kildedal Station. Mere stedsspecifikt nævnes problemer i lyskryds i krydset midt i Husum (Frederikssundsvej / Islevhusvej).

2 Resumé

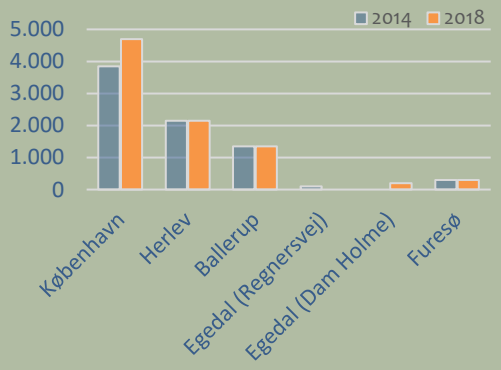
Frederikssundruten er 42,7 km lang og blev indviet i 2017

CYKELTRAFIK



	Cykelvejr under tællinger							
2014	5/9	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	11/9	
	Godt	Godt	Godt	Godt	Middel	Middel	Godt	
2018	4/9	5/9	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	11/9
	Godt	Godt	Godt	Godt	Middel	Godt	Godt	Middel

CYKELTRAFIK (UHDT)



CYKELHASTIGHED

	2014	2018
Gennemsnit [km/t]	20,2	17,7

Bemærk: Grundet forskellig målemetode i hhv. 2014 og 2018 er hastighedsmålingerne før og efter ikke sammenlignelige.

- Flere steder er der registreret en stigning i antallet af cyklister i 2018 i forhold til 2014.
- Der er registreret en **stigning fra 2014 til 2018 på 15 %** i det samlede antal registrerede cyklister for hele Frederikssundruten (baseret på 7 sammenlignelige tællesnit).

Komfortmåling

- 72 % af strækningen er med **høj komfort** i 2018 (68 % i 2014)
- Det gennemsnitlige **komforttal** er **forbedret** (hhv. 6,0 i 2014 og 4,4 i 2018)

Cykeluheld

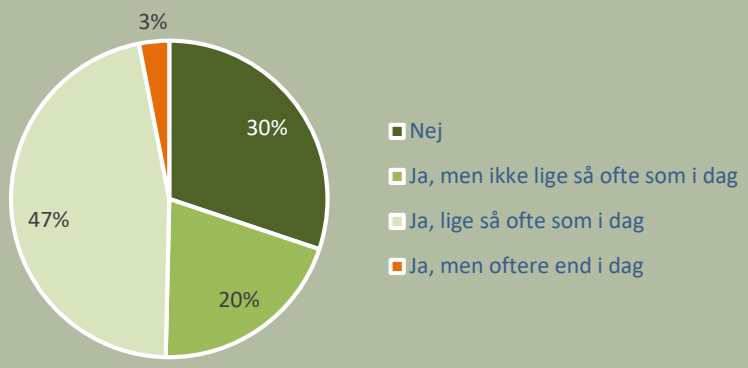
	2014	2018
Uheld	18,4/år	-
Person-skader	9/år	-

Spørgeskema - Respondenter

- 82 %, af de der har svaret, var på vej til/fra **arbejde** i 2018. (84 % i 2014)
- 6 %, af de der har svaret, var på vej til/fra **uddannelse** i 2018. (8 % i 2014)
- 86 %, af de der har svaret, **cykler dagligt** eller **flere gange om ugen.** (93 % i 2014)
- 12,7 km er den gennemsnitlige **turlænge** for de, der har svaret, i 2018. (12,0 km i 2014)

SPØRGESKEMA - NYE CYKLISTER

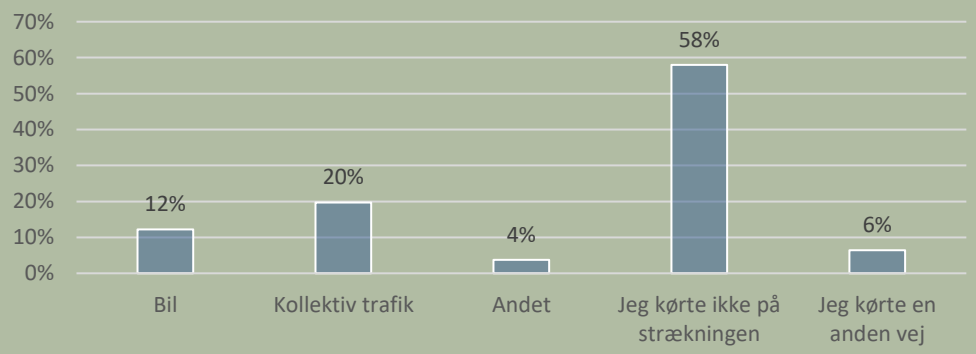
Cyklede du også på strækningen, inden Frederikssundruten blev indviet?



30 %, af de der har svaret i efteranalysen, **cyklede ikke** på strækningen, før Frederikssundruten blev indviet.

- **12 %** af disse, har svaret at de i stedet **kørte i bil**
- **20 %** kørte med **kollektiv trafik**
- **6 %** kørte en **anden vej**

Hvis nej, hvilket transportmiddel anvendte du før?



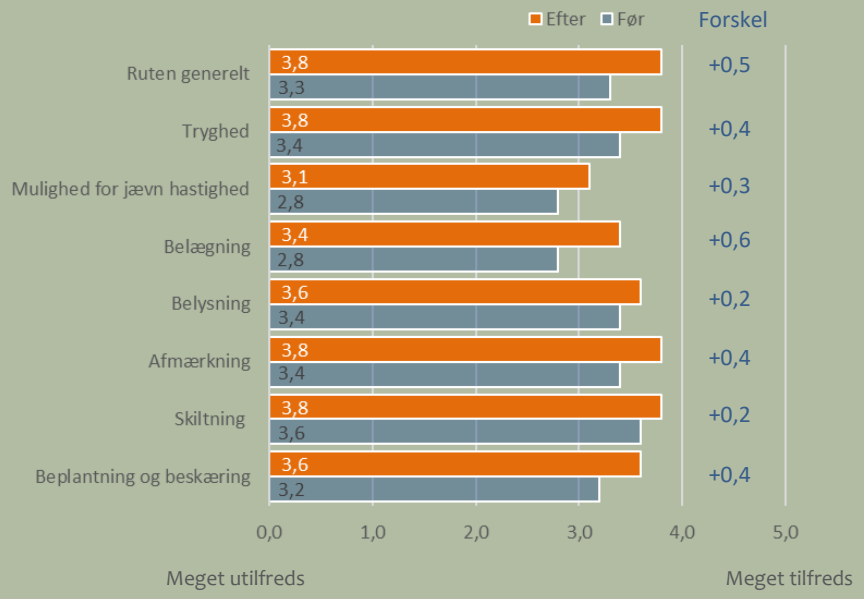
SPØRGESKEMA – KENDSKAB TIL SUPERCYKELSTIER

Blandt de der har svaret, er der:

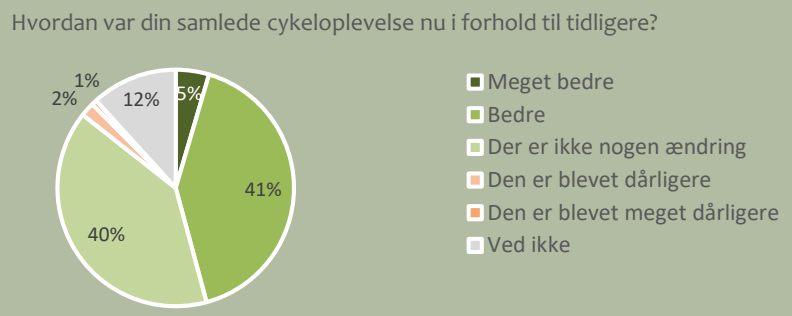
- ..**flere** der **kender** konceptet **"supercykelstier"** i 2018 end i 2014 (hhv. 65 % i 2014 og 89 % i 2018)
- ..**52 %** der **kender** udtrykket **"Frederikssundruten"** i 2018
- ..**86 %** der **har bemærket fodhvilerne** langs ruten i 2018
- ..**33 %** der **har bemærket cykelbarometer** langs ruten i 2018

SPØRGESKEMA – TILFREDSHED

- Cyklisternes **tilfredshed er højere** blandt de, der har svaret i 2018 end i 2014



- Blandt de cyklister, der har svaret i 2018, siger **46 %** at deres samlede **cykeloplevelse** er blevet **bedre eller meget bedre**.



- 67 % svarer positivt til at ruten **lever op til deres forventninger** for en supercykelsti.

3 Metode

Via Trafik har for supercykelstisamarbejdet gennemført analyse af forholdene langs Frederikssundruten i 2014, inden ruten blev etableret, samt i 2018 efter etableringen af Frederikssundruten. Eftermålingerne er foretaget med henblik på at evaluere effekten af at implementere supercykelstier.

Kortlægning og analyse er baseret på omfattende dataindsamling i form af:

- Trafiktællinger
- Komfortmålinger
- Uheldsdata
- Spørgeskemaanalyse

Dette notat omhandler før- og efteranalyse af trafiktællinger, komfortmålinger og spørgeskemaanalysen. Endvidere omfatter notatet før-analyse af uheldsdata. Analysen af uheldsudviklingen fra før til efter etablering af supercykelstien baseres på selvrapporterede uheld i spørgeskemaundersøgelsen, hvor respondenter selv svarer om de har været involveret i et uheld. Dette skyldes, at kun 14% af alle cykeluheld er vurderet til at blive politiregistreret, og derfor bliver meget statiske usikre over en kort årrække.

3.1 Trafiktællinger

Via Trafik har gennemført maskinelle ugetællinger langs ruten. Tællingerne er foretaget i perioden 5. til 11. september 2014 for før-analysen samt 4. til 11. september 2018 for efter-analysen.

Tællingerne er placeret således, at der er en tælling i hver kommune, samt en række backuptællinger placeret i kommunegrænserne. Endvidere er der foretaget en kontroltælling uden for ruten. Kontroltællingen anvendes i efteranalysen til at sammenligne eventuelle ændringer i trafikmængde langs supercykelstien med ændringer uden for ruten.

Cykeltællingerne vil altid være forbundet med en vis usikkerhed, idet cykeltrafik er påvirket af en række faktorer fx årstid, vejrforhold osv. Det gælder også maskinelle tællinger af en uges varighed. For at minimere betydningen af disse ydre faktorer, er tællingerne foretaget i samme ugenummer både i før- og efteranalysen. I afrapporteringen afrundes tællingerne til nærmeste 50.

Cykeltrafik er i høj grad påvirket af de aktuelle vejrforhold. Derfor er der sideløbende med trafiktællingerne blevet indsamlet data, der beskriver hhv. nedbørsintensitet, vindstyrke og temperatur. Cykeltællingerne justeres ikke på baggrund af vejrforholdene, men ved fortolkningen af eventuelle ændringer i trafikmængder er det relevant at være opmærksom på vejrforholdene.

Vejrdata vedrørende nedbør og temperatur er indsamlet fra Vejdirektoratets database, "Vejvejr". Der er udvalgt nærtliggende målestationer langs ruten, der registrerede både nedbørsintensitet og temperatur. Data er indsamlet i morgentimerne kl. 7-9, idet det i høj grad er i dette tidsrum, at cyklister vælger, om de vil cykle den pågældende dag.

Vejrdata vedrørende vindstyrke er indsamlet fra DMI's vejrarkiv og er en gennemsnitlig dagsværdi. Der kan være meget store lokale udsving i vindmålinger, og

dagsgennemsnittet vurderes derfor at være mere retvisende end et gennemsnit over to timer.

Hver vejrparameter er tildelt point ud fra følgende intervaller:

Point	Nedbørsintensitet	Vindstyrke	Temperatur
1	>2 mm/t	> 10 m/s	< 5^0 C
2	0,01-2 mm/t	5-10 m/s	5-15^0 C
3	<0,01 mm/t	< 5 m/s	> 15 ^{0} C

Tabel 1 Vejrvariable

Point fra de tre parametre summeres til en samlet vejrscore. På den baggrund kategoriseres det daglige cykelvejr som følger:

Godt cykelvejr	8-9 point
Middel cykelvejr	6-7 point
Dårligt cykelvejr	3-5 point

Tabel 2 Vejrkategorier

I tilfælde af ekstremt vejr så som skybrud, orkan el.lign. er der en vis usikkerhed forbundet med vejrmålingerne. I tilfælde af ekstremt vejr er der derfor foretaget en manuel justering af vejrkategorien den pågældende dag.

3.2 Hastighed

I førmålingen er hastighedsmålinger hentet fra en analyse[1], som Incentive har gennemført på vegne af Region Hovedstaden i samarbejde med cykelklubben DCR Ballerup. 25 ryttere har indsamlet data. Cykelrytterne blev udstyret med GPS'er og fulgte efter cyklister på de ni planlagte ruter. Der er indsamlet data uden for myldretiden over 5.000 km cykling i perioden 16. oktober til 1. december 2013. Metoden har betydet en række udfordringer, bl.a. har der ikke på alle ruter været anlagt supercykelstier og her er en alternativ rute langs den kommende supercykelsti fulgt i stedet, og derudover har der ikke alle steder været cyklende nok til, at der var nogen at følge efter.

Grundet disse usikkerheder, og eftersom eftermålingerne langs alle de 9 planlagte ruter ikke skal udarbejdes på samme tidspunkt, er der i eftermålingen af rejsehastigheden på Frederikssundruten i stedet blevet anvendt samme metode som på Albertslundruten, Farumruten og Ishøjruten. En testperson har gennemkørt Frederikssundruten og efterfølgende er eftermålingen af rejsehastigheden blevet analyseret.

En testperson har cyklet Frederikssundruten igennem 5 gange i hver retning. Udstyret med en GPS. Testpersonen har så vidt muligt holdt en gennemsnitsfart på 20 km/t. Denne hastighed er valgt for at mindske påvirkningen fra vind og vejr, da man også i modvind kan holde en hastighed på 20 km/t. På bakkerne har testpersonen kørt på frihjul nedad, og nogle steder opnået en hastighed højere end 20 km/t. I modsatte retning har det været svært at opnå en hastighed på 20 km/t, og her har testpersonen kørt den hastighed, der var fysisk mulig. Målingerne er foretaget i september 2018 på hverdage i tidsrummet 07.00-09.00 og 15.00-18.00 for at afspejle en gennemsnitlig rejsehastighed i myldretiden.

[1] Kilde: "Hastighedsmålinger for Sekretariatet for Supercykelstier", Incentive, notat af februar 2014.

De forholdsvis få antal målinger (5 i hver retning) betyder, at analysen bør ses som en indikation for, hvor ofte man på cykel må stoppe op. Det er ikke repræsentativ afbildning af, hvilke lyskryds man stopper i på cykel og hvor længe.

3.3 Komfortmålinger

Målingerne er udført med Vejdirektoratets stibil, som er påmonteret to lasermålere, gult blinklys, GPS og kamera. Til udstyret inde i bilen hører et trykknappanel, som måleren benytter til registrering af eksempelvis rødder og brønddæksler for at angive årsagen til udsving i målingen af komforten. Under registreringen af skader og tilstand optages der endvidere still-billeder hver 10. meter.

Lasermålerne måler cykelstiens længdeprofil i 2 spor, der opsamles og gemmes for hver 4 centimeter. På baggrund af den målte længdeprofil beregnes de lodrette accelerationer, komforttallet, som cyklisterne på den pågældende cykelsti udsættes for. Det største udsving af de to målere benyttes i omregningen. Resultatet præsenteres efter geokodning pr. 10 meter via digitale kort med farvelægning af strækninger i kategorierne høj, middel og lav (grøn, gul og rød). Komforttallet måles i skalaen BACC, se tabel 3.

Kategori	BACC-værdi	Farvekode	Billedeksempel
Høj	0 – 5	Grøn	
Middel	5 – 10	Gul	
Lav	> 10	Rød	

Tabel 3: Komforttal

Kvalitetsmålet for supercykelstiers komfort af belægninger er, at ruterne ideelt set skal have en jævnhed, der svarer til en gennemsnitlig BPI-værdi på op til 15, jf.

'Konceptforslag for Supercykelstier', januar 2014. Strækninger med et målt komforttal på op til 15 BPI antages, at kunne sidestilles med strækninger med et målt komforttal på op til 5 BACC. Denne antagelse er fremkommet på baggrund af sammenligning af billeddokumentation af strækninger målt med enten BACC-værdier eller BPI-værdier. Det svarer i praksis til, at målet for de planlagte supercykelstier er, at hele strækningen ligger i den grønne kategori (høj) med en BACC-værdi på maksimalt 5.

Alle strækninger er gennemkørt i begge retninger. På delstrækninger med dobbeltrettet sti er der kun gennemført registreringer i den ene retning. Dette er grunden til, at strækningen mellem Målev og Frederikssund i retningen mod Frederikssund ikke blev målt i før-analysen i 2014.

Alle data er tilgængelige i MapInfo-format. Data fra efteranalysen er desuden tilgængelige i KML-filer (Google Earth).

3.4 Spørgeskema

Via Trafik har gennemført spørgeskemaundersøgelser i både før- og efteranalysen.

I før-analysen blev der uddelt spørgekort i form af postkort til trafikanter ved henholdsvis 5 bemandede og 5 ubemandede poster langs ruten (enkelte ved stationer og p-pladser nær ruten). Spørgekortene delt ud i perioden 10. - 11. september 2014. Ved de bemandede poster er postkortene uddelt én dag i tidsrummene kl. 7-9 og 15-17. Ved de ubemandede poster har trafikanterne selv kunnet tage et postkort i tidsrummet kl. 7-17.

Trafikanterne havde mulighed for at besvare spørgsmålene enten ved at udfylde og indsende postkortet, eller ved at besvare den internetbaserede version af spørgeskemaet (via link eller QR-kode). Besvarelserne er indsamlet i perioden 10. - 24. september 2014.

I efteranalysen er cyklister på ruten blevet stoppet og efterfølgende kontaktet via e-mail med et link til spørgeskemaet. Besvarelserne blev indsamlet i perioden 3. september til 9. oktober 2018.

	2014	**2018**
Postkort uddelt	1090	-
Mailadresser indsamlet	-	1066
Internetbesvarelser	93 (36 %)	578 (100 %)
Postkortbesvarelser	168 (64 %)	-
Besvaret i alt	211	578
Svarprocent	24 %	54 %

Tabel 4 Uddelte postkort og besvarelser

I føranalysen er postkortene uddelt til alle trafikantgrupper. Analysen omhandlede dog udelukkende cyklister, idet der var meget få besvarelser fra andre trafikanter. Derfor blev efteranalysen udelukkende rettet mod cyklister.

Trafikanterne er blevet bedt om at besvare spørgsmål, der omhandler den aktuelle tur samt deres tilfredshed med forholdene langs ruten. Spørgsmålene omhandlede ruten som helhed.

I efteranalysen er der blevet stillet en række supplerende spørgsmål primært vedrørende Frederikssundruten som supercykelsti.

I føranalysen er der blevet stillet flere spørgsmål i den internetbaserede version af spørgeskemaet end i postkortet. Dermed har det været muligt at uddybe enkelte emner. I analysen er det oplyst hvor mange besvarelser, der ligger til grund for hver graf eller tabel.

Den statistiske usikkerhed af analyseresultaterne afhænger af forholdet mellem den samlede population, prøvestørrelsen og svarenes fordeling. I dette tilfælde vil det sige hvor mange personer, der cykler langs ruten, hvor mange der har besvaret spørgeskemaet, og hvordan de har svaret. Det vurderes, at der er indsamlet tilstrækkeligt mange besvarelser til, at analysens resultater er pålidelige og giver en retvisende indikation af cyklisternes oplevelse om forholdene langs ruten.

3.5 Uheldsanalyse

Føranalyse
Uheldsanalysen i før-perioden omfatter politiregistrerede uheld langs den kommende supercykelsti i perioden 2009-2013. Uheldsanalysen indeholder personskade- og materielskadeuheld. Ekstrauheld er ikke inkluderet.

Politiregistrerede uheldsdata er generelt behæftet med en vis usikkerhed, idet ikke alle uheld registreres af politiet. Denne underrapportering er særligt udtalt for uheld uden biler involveret, hvor graden af personskade ofte er mindre alvorlig, og der som regel er tale om mindre materielskader, end i ulykker med biler involveret.

Uheldsanalysen består dels af en tematisk analyse af det overordnede uheldsbillede langs ruten og dels en analyse af uheldsbelastede lokaliteter.

Den tematiske analyse er foretaget for hhv. cykeluheld og alle uheld, dog er det primære fokus lagt på cykeluheld. Et cykeluheld er defineret som et uheld, der involverer mindst én cyklist.

Analysen af de uheldsbelastede lokaliteter er udelukkende foretaget for cykeluheld. Dermed udpeges de lokaliteter, hvor der bør gøres en særlig trafiksikkerhedsmæssig indsats i forbindelse med etablering af supercykelstien.

En strækning (500 m) eller kryds er udpeget som uheldsbelastet, hvis der er registreret minimum 5 cykeluheld i perioden 2009-2013 under følgende forudsætninger:

- Et signalreguleret kryds opdeler en strækning. Vigepligtsregulerede kryds opdeler kun vejen, hvis stitrafikanterne på ruten har vigepligt
- Krydsuheld ligger inden for en afstand af 40 meter fra krydset langs med ruten og 20 meter fra krydset på tværgående veje.

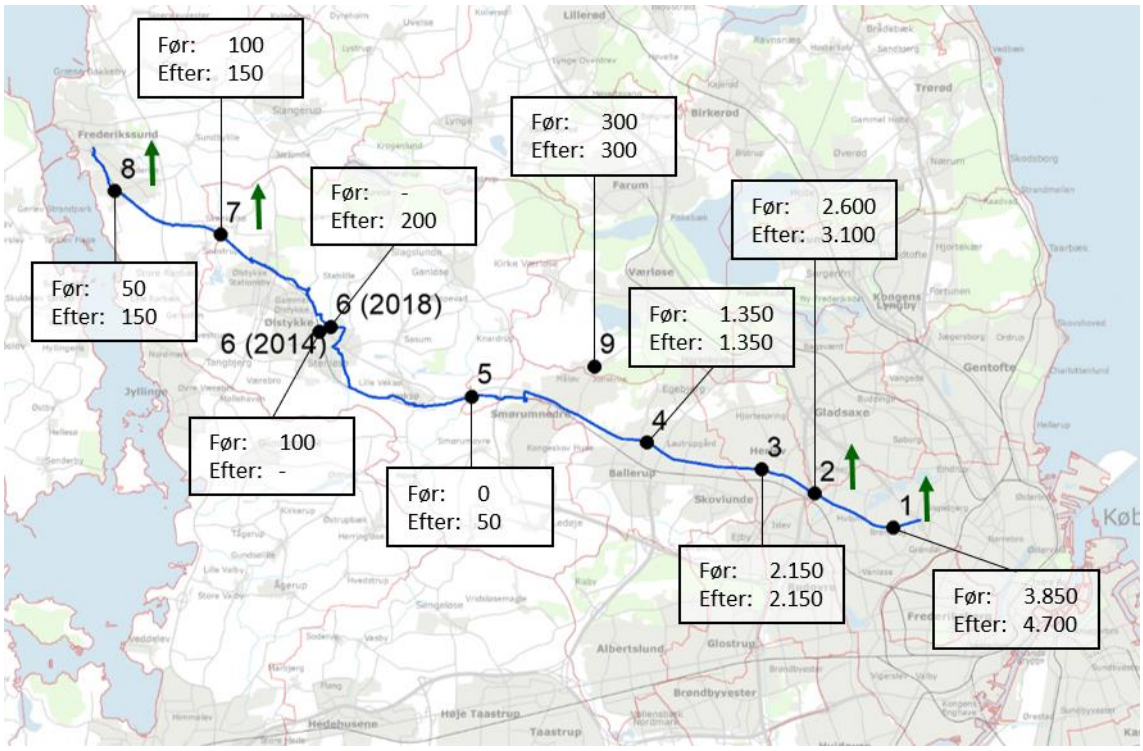
Efteranalyse
I eftermålingen er metoden til uheldsanalysen ændret, så uheldene i stedet er selvrapporterede fra respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen. De er blevet spurgt til om de to år før og efter rutens indvielse har været involveret i et uheld, og hvad der skete.

Det forventes at den nye metode kan give et mere retvisende billede af omfanget og typer af uheld, som respondenter der cykler på ruten, har været involveret i.

4 Trafiktal og hastighed

4.1 Trafiktal

Der er foretaget maskinelle ugetællinger jævnt fordelt over strækningen i perioden fra 5. til 11. september 2014 samt fra 4. til 11. september 2018[2].



Figur 2 Placering af tællesnit og registrerede ugehverdagsdøgn cykeltrafik (UHDT).

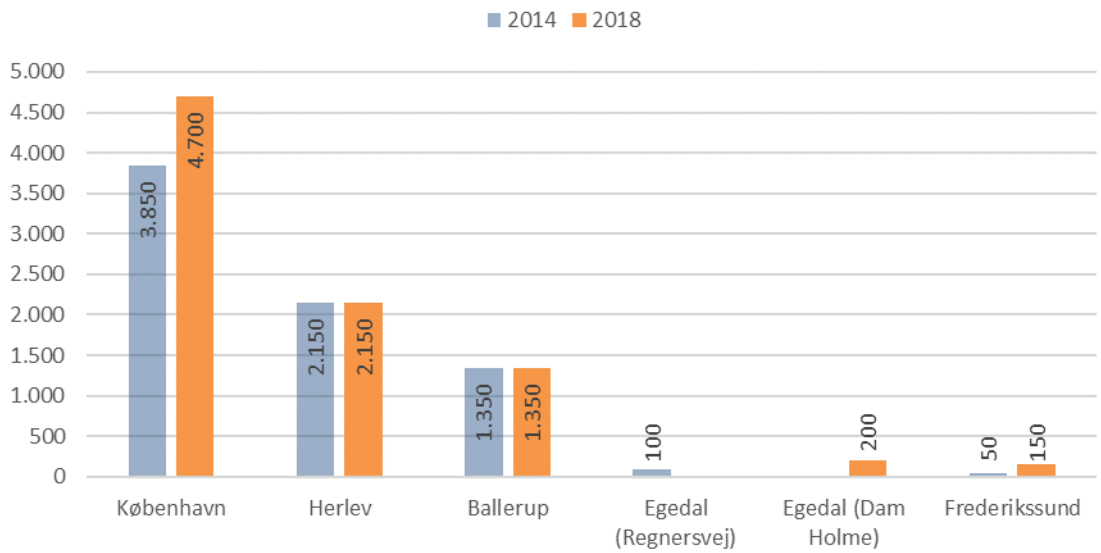
Tællesnit	Kommune	Vejnavn	UHDT 2014	UHDT 2018	Forskel	[%]
1	København	Frederikssundsvej	3.850	4.700	850	22 %
2	København/ Herlev	Herlev Hovedgade v. Novembervej	2.600	3.100	500	20 %
3	Herlev	Herlev Hovedgade v. Vindebyvej	2.150	2.150	0	0 %
4	Ballerup	Ballerup Byvej	1.350	1.350	0	0 %
5	Ballerup/ Egedal	Stibro over Værebro Å	0	50	50	
6 (2014)	Egedal	Regnersvej	100			
6 (2018)	Egedal	Dam Holme		200		
7	Egedal/ Frederikssund	Stibro over Sillebro Å	100	150	50	68 %
8	Frederikssund	Strandvangen	50	150	100	92 %
Total			**10.050**	**11.600**	**1.550**	**15 %**
9	*Ballerup*	*Jonstrupvangvej (kontroltælling)*	*300*	*300*	*0*	*-2 %*

Tabel 5 Afrundet ugehverdagsdøgntrafik før og efter indvielsen af Frederikssundruten.

[2] Der forekom en fejl på tællingen på Ballerup Byvej mod vest, hvorfor der blev foretaget omtælling af denne i perioden 11. til 20 september 2018. I denne periode var vejret "godt" til "middel".

	Cykelvejr under tællinger																
2014	5/9	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	11/9										
	Godt	Godt	Godt	Godt	Middel	Middel	Godt										
2018	4/9	5/9	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	11/9	12/9	13/9	14/9	15/9	16/9	17/9	18/9	19/9	20/9
	Godt	Godt	Godt	Godt	Middel	Godt	Godt	Middel	Godt	Godt	Godt	Middel	Godt	Godt	Godt	Godt	Godt

Tabel 6 Cykelvejret under tællingerne i 2014 og 2018.



Figur 3 Cykeltællinger (UHDT) i de 5 kommuner i henholdsvis 2014 og 2018.

I 2014 blev cykelvejret angivet til 'godt' alle dage på nær to, hvor vejret var 'middel'. Det samme var tilfældet i 2018. Vejrforholdene var altså temmelig sammenlignelige i før og i efteranalysen.

Antallet af cyklister er stigende jo tættere på København tællingen er foretaget. Således bliver Frederikssundruten især benyttet til pendling til og fra København. Ved kommunegrænsen mellem Egedal Kommune og Ballerup Kommune og til Frederikssund er antallet af cyklister på ruten begrænset. Dette kan skyldes, at cykelpendlingsafstanden til København er blevet for stor for hovedparten af pendlerne, at Frederikssundruten har et snørklet forløb igennem Ølstykke og Stenløse samt at andelen af cyklister generelt er lavt, når vi kommer udenfor de største byer i Danmark.

Der var en stigning i antallet af cyklister ved flere af de målte lokaliteter i efteranalysen. Summeres de syv sammenlignelige tællestationer i før og efterperioden er der registreret en stigning på 15 % i antallet af registrerede cyklister på hele Frederikssundruten. De største procentvise stigninger ses ved stibroen over Værebro Å på grænsen mellem Ballerup Kommune og Egedal Kommune samt på stibroen over Sillebro Å på grænsen mellem Egedal Kommune og Frederikssund Kommune. Kontroltællingen viser uændret trafiktælling, hvilket indikerer, at der ikke har været en generel stigning i cykeltrafik uden for supercykelstien. I perspektiv hertil har Vejdirektoratet registreret et fald i kørte km med cykel på landsplan fra 2014 til 2017 på 13 % (fra 3,27 mia. km til 2,85 mia. km). Der har altså været registreret en fremgang i antallet af cyklister på supercykelstien på trods af at det samlede antal kørte kilometer på cykel falder på landsplan.

4.2 Hastighed

Efter Frederikssundruten blev indviet som supercykelsti i 2017, er den gennemsnitlige rejsehastighed på cykel langs ruten nu målt til 17,7 km/t (17,5 km/t mod København og 18,0 km/t mod Frederikssund), og langs ruten stopper man i gennemsnit ved 15 lyskryds (15,6 stop mod København og 14,4 stop mod Frederikssund). Det svarer til 44% af alle lyskryds. På de to eksisterende supercykelstier Farumruten og Albertslundruten er den gennemsnitlige rejsehastighed hhv. 19,4 km/t og 17,5 km/t. Frederikssundruten lægger sig dermed tæt på Albertslundrutens gennemsnitlige rejsehastighed.

I førmålingen fra efteråret 2013 blev den målt til 20,2 km/t, men da målingen er foretaget udenfor myldretiden og med en anden metode, kan den ikke sammenlignes med eftermålingen.

Variationen i rejsetid og hastighed i hver retning, skyldes primært at der er forskel i antal stop ved signalkryds og T-kryds. Derfor vil der være mulighed for at forbedre rejsetid og hastighed, ved at lave tiltag ved udvalgte lyskryds. Ifølge målingerne stopper cyklisterne hyppigt ved en række lyskryds. Nedenfor ses hvilke lyskryds:

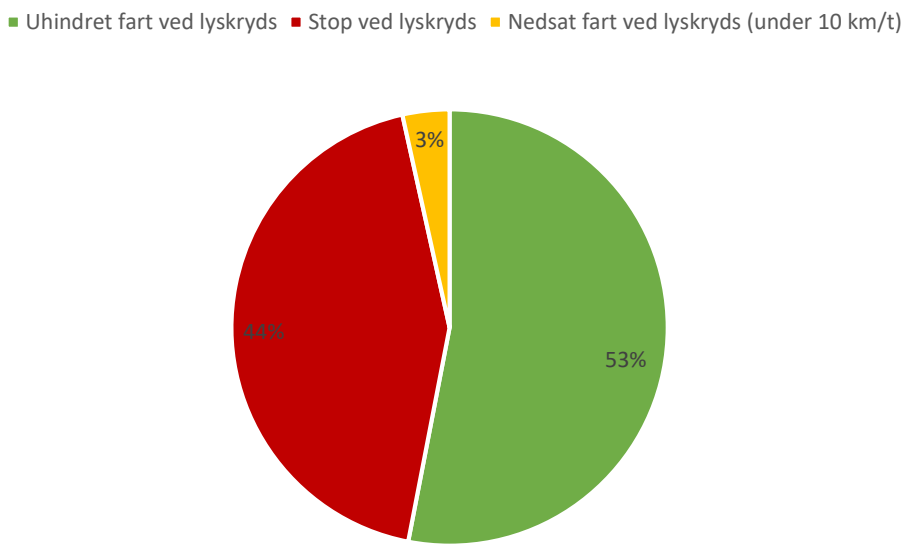
Fokuspunkter - Lyskryds	Stophyppighed
Baneledet/A.C. Hansensvej	60%
Frederikssundsvej/Krogholmvej/Dam Agre	100%
Vestbuen/Jonstrupvej	60%
Skovvej/Hold-An vej	100%
Torvevej	60%
Herlev Ringvej	60%
Stationsalleen/Elverhøjen	100%
Husumvej	80%
Åkandevej/Kildebrøndevej	60%
Bellahøjvej	80%

Tabel 7 De ti signalreguleringer med hyppigste stop i retningen mod København

Fokuspunkter - Lyskryds	Stophyppighed
Krabbesholmvej	60%
Åkandevej/Kildebrøndevej	60%
Husumvej	60%
Storegårdsvej/Islevhusvej	100%
Stationsalleen/Elverhøjen	80%
Herlev Ringvej	80%
Borgerdiget/Virkeholm	60%
Ring 4	80%
Måløvbakken/Novo Nordisk Park (2. stop mod syd)	60%
Frederikssundsvej/Krogholmvej/Dam Agre	100%

Tabel 8 De ti signalreguleringer med hyppigste stop i retningen mod Frederikssund

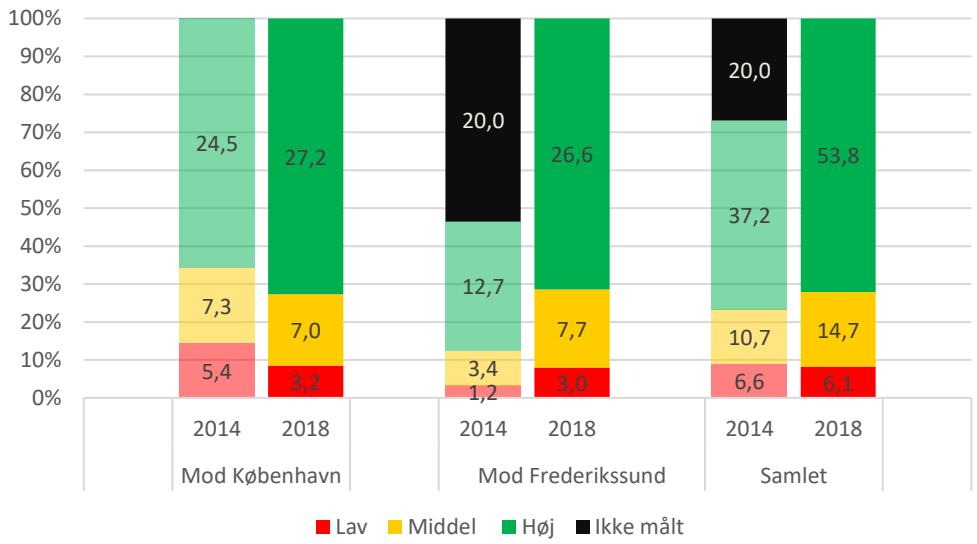
På Frederikssundruten stopper cyklisterne ved 44% af alle lyskryds, og ved 3% må de sænke farten til under 10 km/t. Da cyklisterne skal stoppe ved næsten halvdelen af lyskrydsene på ruten, er der potentiale for forbedringer, hvis cyklister bliver prioriteret højere i lyskrydsene.



Figur 4 Fremkommelighed i lyskryds

5 Komfort

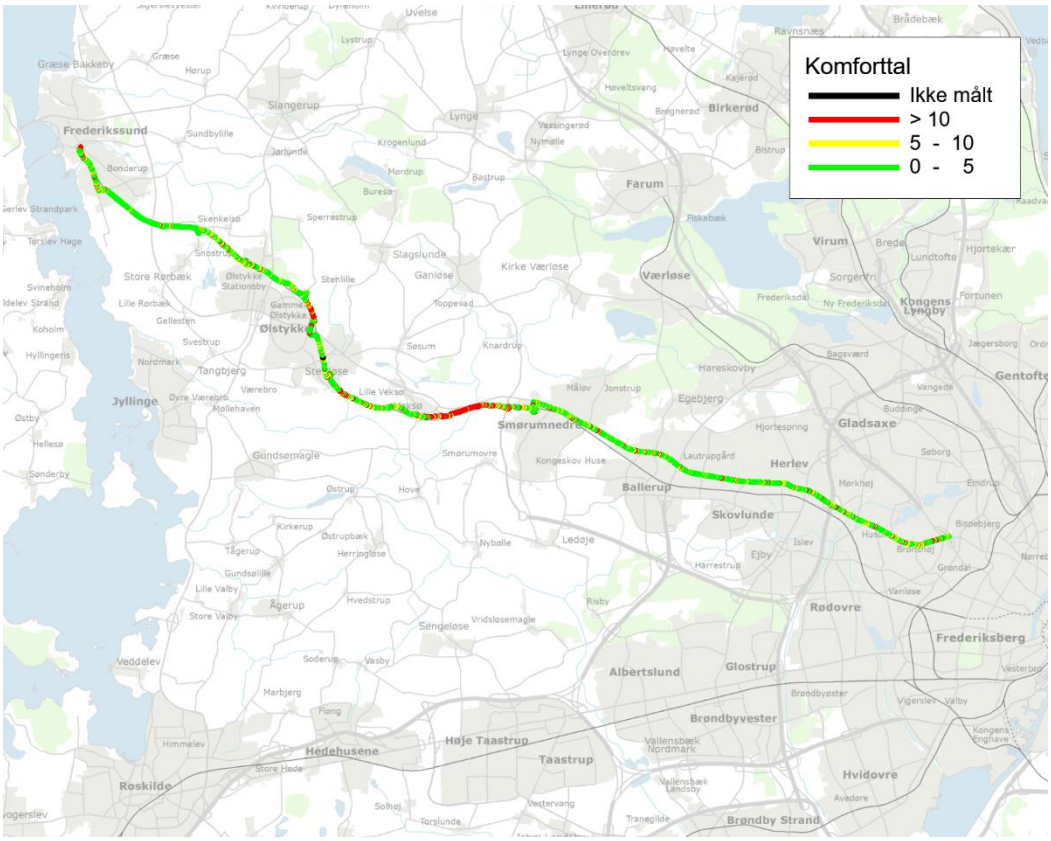
Der er foretaget komfortmålinger på cykelstien langs ruten i begge retninger. Figur 5 viser antal km med henholdsvis lav, middel og høj komfort. Det gennemsnitlige komforttal pr. kommune er vist i tabel 9. Der er fortsat strækninger i alle fem kommuner med lav komfort (BACC-værdi større end 10). Dog ligger det gennemsnitlige komforttal (BACC-værdien) for fire af de fem kommuner i 2018 under 5, hvilket svarer til grænsen for høj komfort. I Egedal Kommune er komforten stadig kun "middel". Det samlede gennemsnitlige komforttal for hele Frederikssundruten er forbedret i forhold til før-målingen. I afsnit 3.3 er komforttallet beskrevet yderligere – herunder at høj komfort svarer til værdien 0 – 5, middel komfort svarer til 5 – 10 og lav komfort svarer til >10. For en mere nøjagtig angivelse af lokaliteterne med lav, middel og høj komfort henvises til baggrundsdata (MapInfo-format). I 2014 blev komfortmålingen på den dobbeltrettet cykelsti mellem Målev og Frederikssund kun udført i retningen mod København.



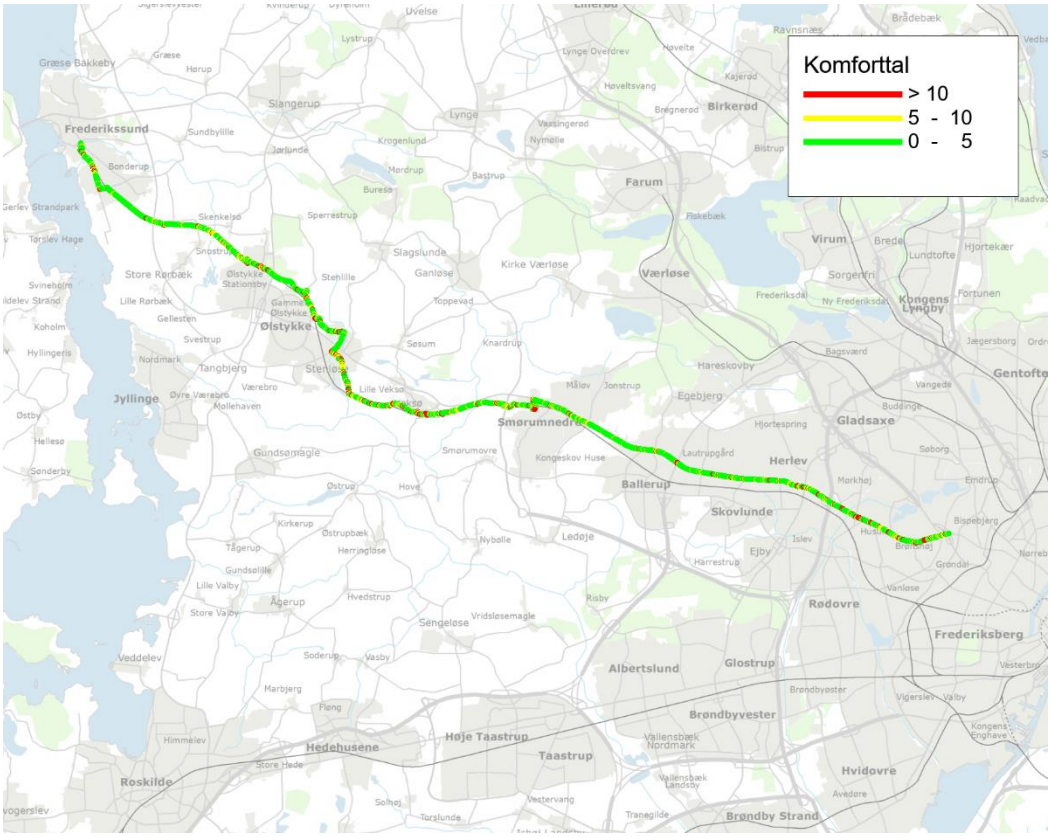
Figur 5 Antal km med hhv. lav, middel og høj komfort i hhv. 2014 og 2018. Bemærk at der er udsving den målte strækningslængde, hvilket skyldes unøjagtigheder på måleudstyret.

	2014		2018		Forskel
	Længde	Gns. komforttal	Længde	Gns. komforttal	komforttal
København	4,0 km	4,4	4,0 km	4,7	+ 0,3
Herlev	3,0 km	4,4	3,1 km	4,0	- 0,4
Ballerup	10,6 km	4,4	9,8 km	3,7	- 0,7
Egedal	13,1 km	8,8	14,4 km	5,2	- 3,6
Frederikssund	6,3 km	4,4	6,1 km	3,6	- 0,8
Total	**37,0 km**	**6,0**	**37,4 km**	**4,4**	**- 1,6**

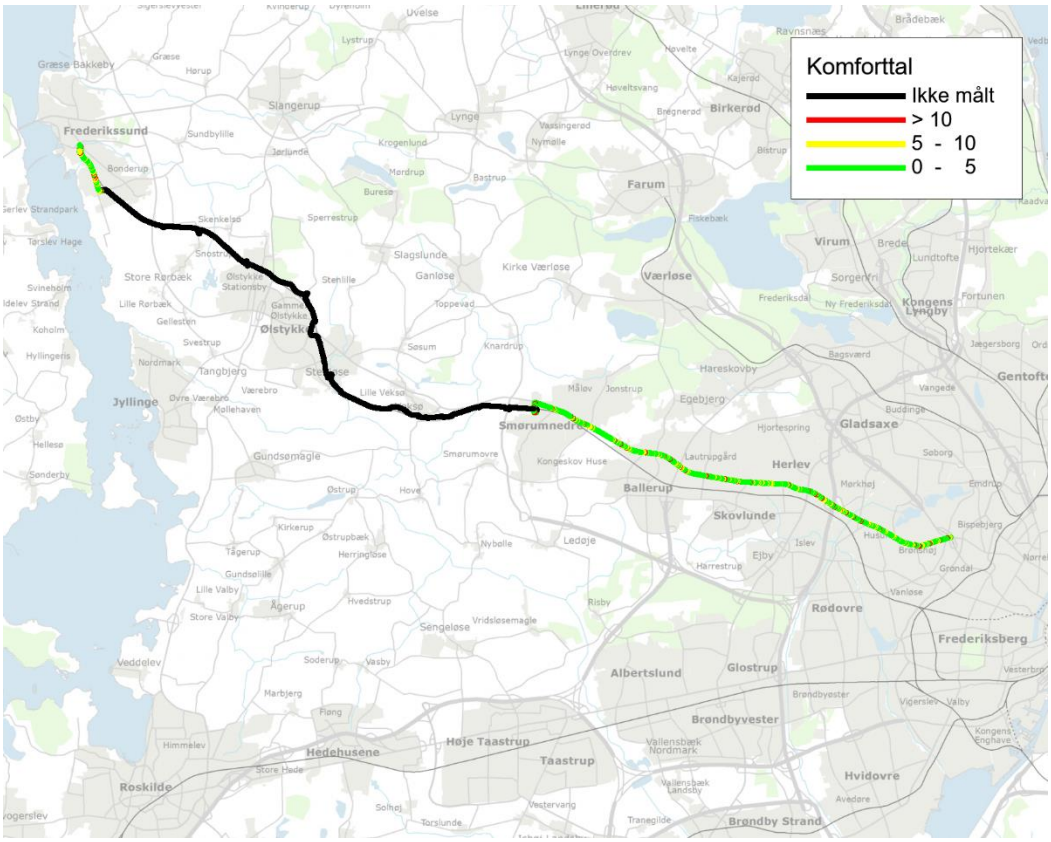
Tabel 9 Gennemsnitligt komforttal (BACC-værdi) pr. kommune (begge retninger samlet). Jo lavere komforttal des bedre. Derfor er et fald i komforttal et udtryk for forbedret komfort. Variation i længder pr. kommune skyldes unøjagtigheder på måleudstyret, der måler overfladens jævnhed på den pågældende måledag. Måling af overfladens jævnhed måles mest optimalt, hvis asfalten er blevet fejet fri for sten, grus, blade og lignende umiddelbart inden målingen. Da dette ikke altid er tilfældet, kan der forventes variationer på strækninger, hvor belægningen er uændret.



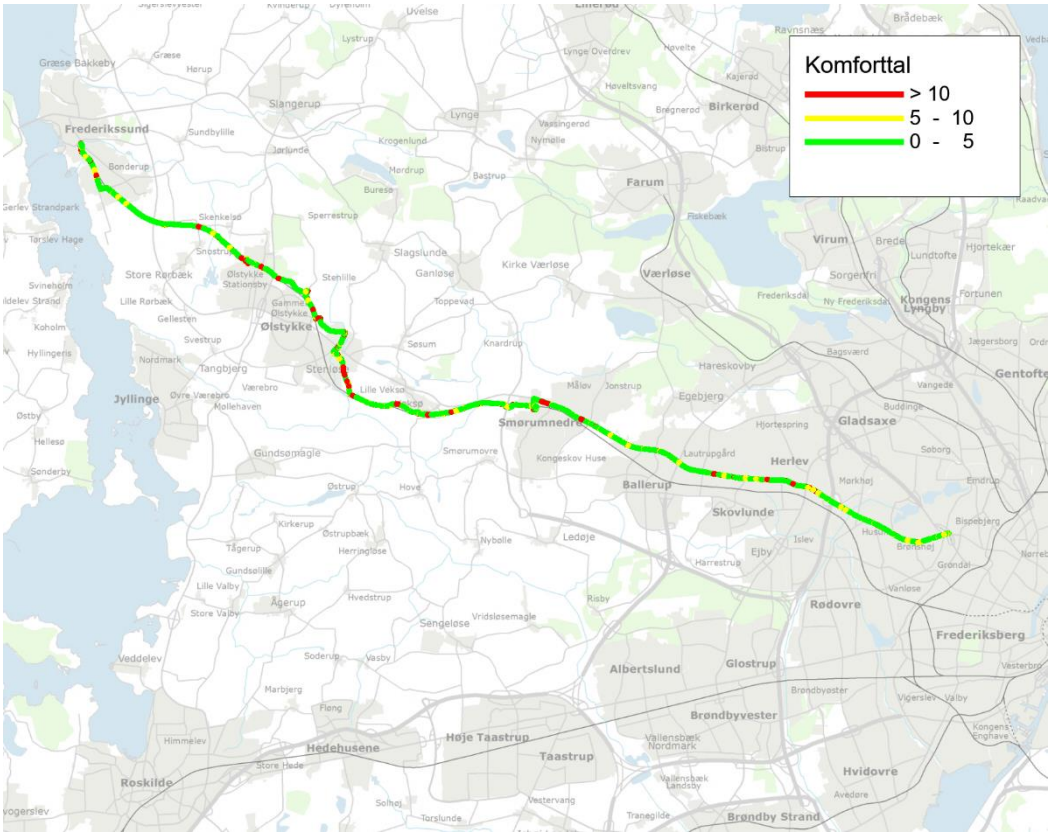
Figur 6 Komfort i retning mod København i 2014.



Figur 7 Komfort i retning mod København i 2018.



Figur 8 Komfort i retning mod Frederikssund i 2014.



Figur 9 Komfort i retning mod Frederikssund i 2018.

6 Brugernes vurdering

Cyklister på Frederikssundruten har haft mulighed for at svare på et spørgeskema, der omhandler deres tur på ruten. Spørgeskemaundersøgelsen var åben i september 2014 og september 2018. I alt deltog 211 respondenter deltog i førmålingen (93 internet/168 postkort) og 578 respondenter i eftermålingen.

Mange af spørgsmålene i analysen var ens i 2014 og 2018, og de er derfor sammenlignelige. Desuden er der stillet en række supplerende spørgsmål i 2018, som blandt andet omhandler udtrykket "Frederikssundruten", valget af Frederikssundruten samt kendetegn og services på ruten.

Afsnittene 6.1 – 6.4 indeholder primært en analyse af de spørgsmål, der går igen i både før- og efteranalysen. Afsnittene omhandler sammensætningen af respondenter, den aktuelle cykeltur, tilfredshed med turen samt kendskab til supercykelstier generelt. I afsnittene vurderes forskellen fra 2014 til 2018 i det omfang, det er relevant.

I afsnittet 6.5 er der svar fra de supplerende spørgsmål i efteranalysen i 2018. Afsnittet omhandler Frederikssundruten som supercykelsti.

Antallet af besvarelser varierer, både fordi respondenterne har haft mulighed for at springe nogle spørgsmål over, og fordi der er blevet stillet flere spørgsmål i den internetbaserede version af spørgeskemaet end i postkortet (postkort blev ikke anvendt i 2018). I analysen er det oplyst hvor mange besvarelser, der ligger til grund for hver graf eller tabel.

6.1 Respondenter før og efter

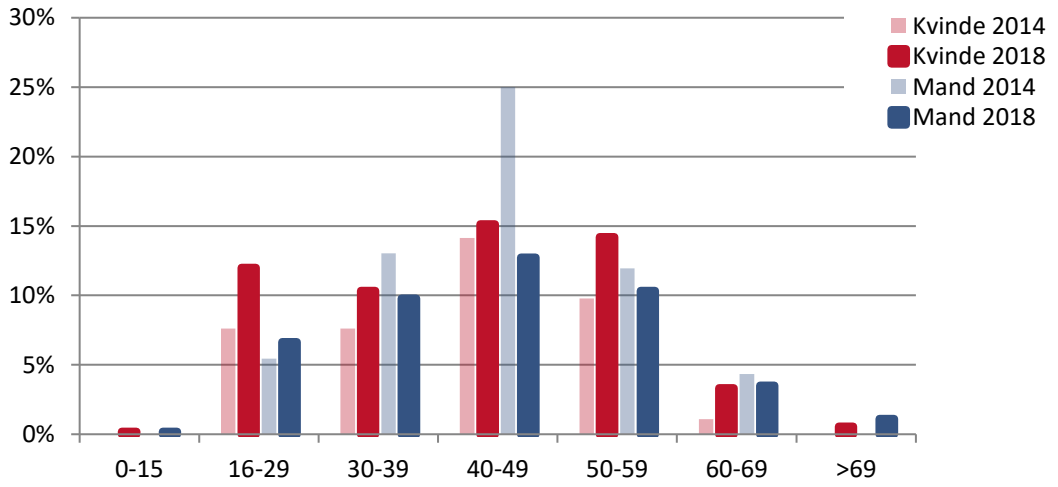
Køn og alder
Respondenterne er i spørgeskemaundersøgelsen blevet spurgt til deres køn og alder. I føranalysen er dette spørgsmål kun blevet stillet i den internetbaserede version af spørgeskemaet. I tabel 10 ses andelen af kvinder og mænd i 2014 og 2018.

	2014		2018	
	Internet		Samlet	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Kvinde	37	40 %	302	56 %
Mand	55	60 %	240	44 %
Sum	92		542	

Tabel 10: Fordeling af mænd og kvinder i internetundersøgelsen i 2014 og 2018.

Af tabellen ses, at der var en lille overvægt af kvindelige respondenter i efteranalysen, mens der var en overvægt at mandlige respondenter i føranalysen. Det vurderes, at forskellen i kønsfordeling blandt respondenterne er af mindre betydning for, hvor sammenlignelige før- og efteranalysen er. Dog kan det have en vis indflydelse på f.eks. den samlede længde på cykelturen, da der jf. Transportvaneundersøgelsen i 2014 er konkluderet, at mænd cykler længere end kvinder. Modsat cykler kvinder flere ture end mænd.

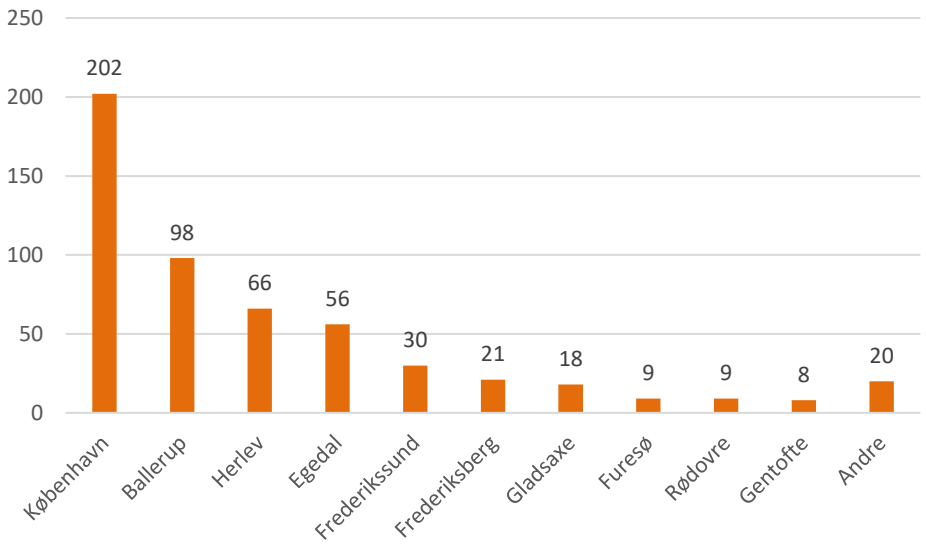
I figur 10 vises fordelingen af mænd og kvinder opdelt på syv aldersklasser for hhv. før- og efteranalysen.



Figur 10: Aldersfordeling af mænd og kvinder i internetundersøgelsen i 2014 og 2018.

I 2014 var 39 % af respondenterne i alderen 40-49. Denne andel er faldet til 28 % i 2018. Det vil sige, at der var en mere jævn aldersfordeling i efteranalysen end i føranalysen, hvor der var en overvægt af mænd i alderen 40–49 år. Det er sandsynligvis blot et udtryk for tilfældig variation, og vurderes ikke at have væsentlig indflydelse på, om før- og efteranalysen er sammenlignelige.

Bopælskommuner
I efteranalysen er respondenterne blevet spurgt til, hvilken kommune de bor i. Der er flest respondenter, der bor i Københavns Kommune (36 %). Derefter kommer Lyngby-Taarbæk Kommune (25 %), Gentofte Kommune (11 %) og Rudersdal Kommune (9 %). Respondenternes svar er vist i Figur 11 og Tabel 11.



Figur 11: Bopælskommune for respondenterne. Spørgsmål.: Hvilken kommune bor du i? (717 respondenter).

	Antal	**Andel**
Københavns Kommune	202	38 %
Ballerup Kommune	98	18 %
Herlev Kommune	66	12 %
Egedal Kommune	56	10 %
Frederikssund Kommune	30	6 %
Frederiksberg Kommune	21	4 %
Gladsaxe Kommune	18	3 %
Furesø Kommune	9	2 %
Rødovre Kommune	9	2 %
Gentofte Kommune	8	1 %
Andre kommuner	28	4 %

Tabel 11: Bopælskommune for respondenterne. Spørgsmål.: Hvilken kommune bor du i? (537 respondenter).

Ny cyklist
I 2014 svarede 10 ud af 92 respondenter, at de ville betegne sig som ny cyklist. I 2018 svarede 84 ud af 545 respondenter, at de ville betegne sig selv som ny cyklist. Fordelingen kan ses i Tabel 12.

	2014		2018	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Ny cyklist	10	11 %	84	15 %

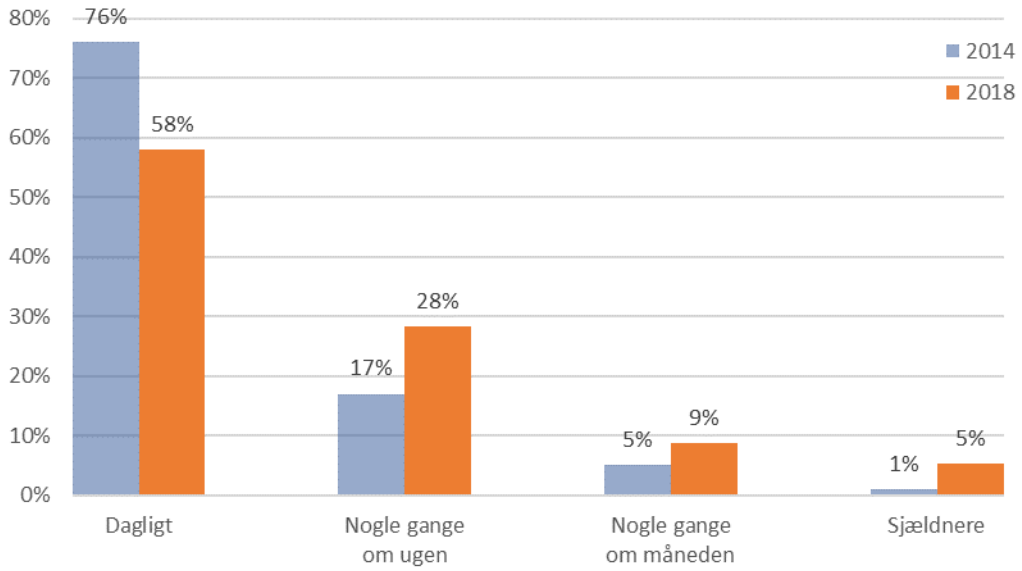
Tabel 12: Antal respondenter der vil betegne sig selv som "Ny cyklist".

Det vurderes, at antallet af respondenter, der betegner sig som "ny cyklist" generelt er lavt, og at det ikke kan konkluderes, at der er flere nye cyklister i 2018 end i 2014.

6.2 Aktuel tur

Hovedparten af respondenterne er hyppige cyklister både i før- og efteranalysen. 93 % angav, at de cykler den aktuelle rute dagligt eller nogle gange om ugen i 2014, og 86 % angav det samme i 2018.

Spørgeanalysen kan være påvirket af en systematisk skævvridning, som følge af at personer der cykler dagligt, er mere interesserede i at besvare et spørgeskema om forholdene på cykelruten, end personer der sjældent cykler. Denne eventuelle skævvridning er dog ensartet i før- og efteranalysen, hvorfor de vurderes fortsat at være sammenlignelige.



Figur 12: Hvor ofte cykler du denne tur? (baseret på 261 besvarelser i 2014 og 556 besvarelser i 2018).

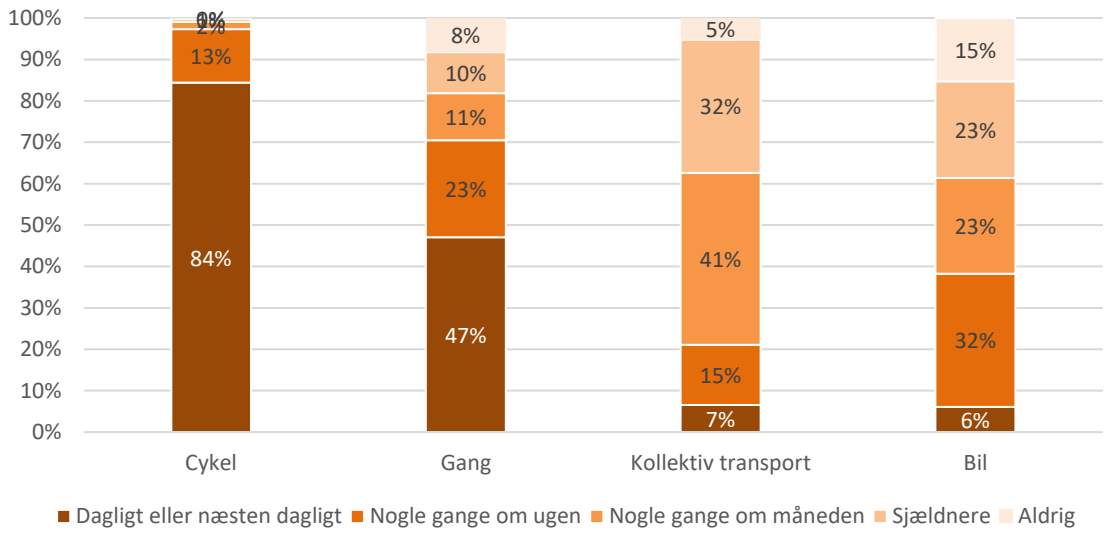
	2014		2018	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Dagligt	198	76 %	322	58 %
Nogle gange om ugen	44	17 %	157	28 %
Nogle gange om måneden	13	5 %	48	9 %
Sjældnere	3	1 %	29	5 %
Ved ikke	3	1 %	0	0 %
Sum	261	100 %	556	100 %

Tabel 13: Hvor ofte cykler du denne tur? (baseret på 261 besvarelser i 2014 og 556 besvarelser i 2018).

Både i før- og efteranalysen svarer hovedparten af respondenterne, at de cykler den aktuelle tur dagligt eller nogle gange om ugen (hhv. 93 % i føranalysen og 86 % i efteranalysen).

I efteranalysen i 2018 er respondenterne blevet spurgt, hvor ofte de benytter henholdsvis cykel, gang, kollektiv transport og bil. Dette spørgsmål blev ikke stillet i før-analysen i 2014.

Svarene for de enkelte transportmidler er vist i figur 13 i forhold til alle besvarelser.



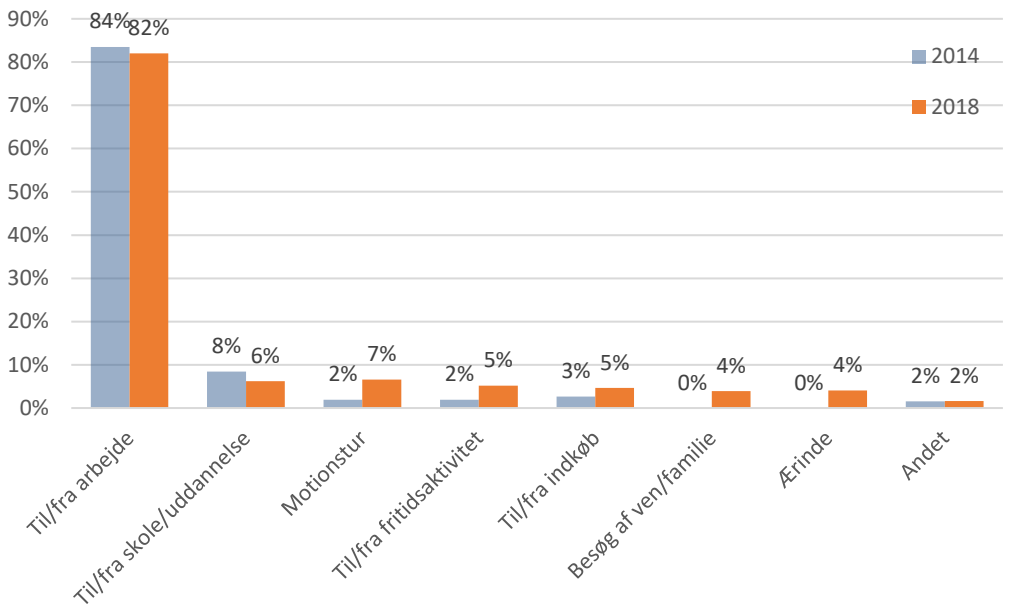
Figur 13: Fordeling af transportmiddel og hyppighed (495 - 550 besvarelser i 2018).

	Cykel		**Gang**		**Kollektiv transport**		**Bil**	
	Antal	Andel	Antal	Andel	Antal	Andel	Antal	Andel
Dagligt eller næsten dagligt	464	84 %	233	47 %	35	7 %	32	6 %
Nogle gange om ugen	71	13 %	116	23 %	78	15 %	168	32 %
Nogle gange om måneden	10	2 %	56	11 %	222	41 %	121	23 %
Sjældnere	4	1 %	49	10 %	172	32 %	122	23 %
Aldrig	1	0 %	41	8 %	28	5 %	80	15 %

Tabel 14: Fordeling af transportmiddel og hyppighed (495 - 550 besvarelser i 2018)

Størstedelen af respondenterne angiver, at de benytter cykel dagligt eller næsten dagligt. Dette bekræfter, at langt hovedparten af respondenterne er hyppige cyklister, og kun benytter andre transportmidler i mindre grad.

84 % af respondenterne angav i 2014, at formålet med deres tur var til/fra arbejde. 8 % angav at det var til/fra skole/uddannelse. I 2018 var det henholdsvis 82 % og 6 % af respondenterne, der angav at formålet med deres tur var til/fra arbejde og skole/uddannelse. Størstedelen af respondenterne i både før- og efteranalysen var dermed på vej til eller fra arbejde.

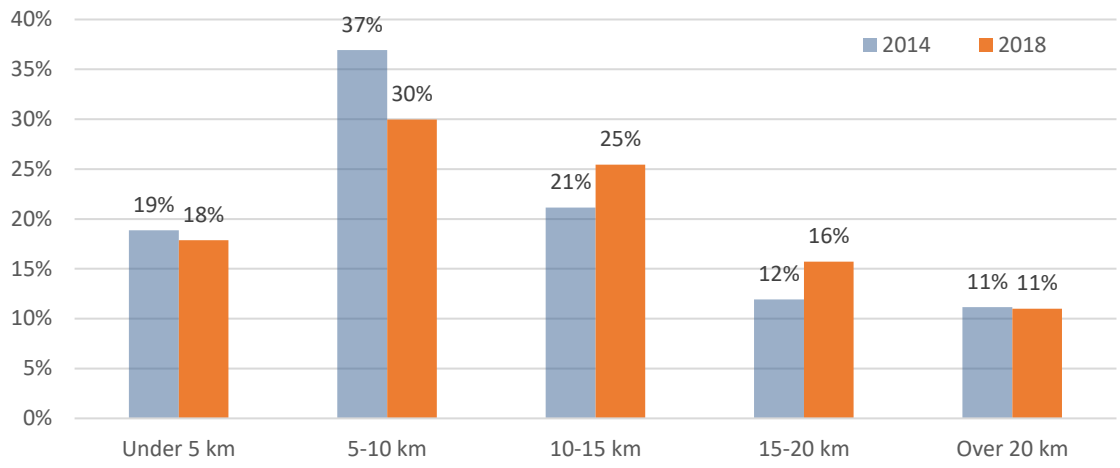


Figur 14: Turens formål (baseret på 261 besvarelser i 2014 og 561 respondenter i 2018. I efteranalysen kunne respondenterne angive flere formål, hvorfor procentsatserne ikke summerer op til 100 %.

	2014		**2018**	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Til/fra arbejde	218	84 %	460	82 %
Til/fra skole/uddannelse	22	8 %	35	6 %
Motionstur	5	2 %	37	7 %
Til/fra fritidsaktivitet	5	2 %	29	5 %
Til/fra indkøb	7	3 %	26	5 %
Besøg af ven/familie	0	0 %	22	4 %
Ærinde	0	0 %	23	4 %
Andet	4	2 %	9	2 %

Tabel 15: Turens formål (baseret på 261 besvarelser i 2014 samt 561 respondenter i 2018. I efteranalysen kunne respondenterne angive flere formål, hvorfor procentsatserne ikke summerer op til 100 %.

I 2014 angav 56 % af respondenterne, at de cyklede mindre end 10 km på den aktuelle tur. Denne andel er faldet til 48 % i 2018, som det kan ses på figur 15. Det vil sige, at respondenterne i efteranalysen i højere grad benyttede Frederikssundruten til længere ture end respondenterne i føranalysen.



Figur 15: Turens længde (baseret på 260 besvarelser i 2014 og 554 besvarelser i 2018).

	2014		2018	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Under 5 kilometer	49	19 %	99	18 %
5 – 10 kilometer	96	37 %	166	30 %
10 – 15 kilometer	55	21 %	141	25 %
15 – 20 kilometer	31	12 %	87	16 %
Over 20 km	29	11 %	61	11 %

Tabel 16: Turens længde (baseret på 260 besvarelser i 2014 og 554 besvarelser i 2018).

Respondenterne blev bedt om at oplyse, hvor deres tur startede og sluttede. I føranalysen blev den gennemsnitlige turlængde udregnet på denne baggrund. Beregningen blev foretaget ved hjælp af opslag i Google Maps, hvor cykel blev valgt som transportmiddel. I nogle tilfælde har respondenterne oplyst en specifik adresse og i andre tilfælde kun et bynavn eller postnummer. I efteranalysen blev den gennemsnitlige turlængde udregnet ud fra respondenternes angivet kilometer antal for turlængden. Der er altså en vis usikkerhed forbundet med beregningerne.

På baggrund af dette er den gennemsnitlige turlængde blandt respondenterne i føranalysen beregnet til 12,0 og til 12,7 km i efteranalysen. Dette er generelt lange gennemsnitlige turlængder, da en gennemsnitlig cykeltur i Region Hovedstaden er på 3,2 km for rene cykelture (cykelture uden skift af transportmiddel) og 2,0 km for kombiture (ture hvor cyklen kombineres med andre transportmidler).[3]

	2014	2018
Gennemsnitlig turlængde	12,0 km	12,7 km

Tabel 17: Gennemsnitlig turlængde beregnet ud fra start- og slutpunkt for cykeltur. Baseret på 92 besvarelser i 2014 og 554 besvarelser i 2018.

Kombinationsrejser

I 2014 angav 1 % af respondenterne (1 ud af 92 respondenter), at de havde kombineret flere transportmidler. Denne person kombinerede tog og cykel.

[3] Kilde: "Regionalt cykelregnskab 2016", Region Hovedstaden, rapport af maj 2017.

I 2018 angav 7 % af respondenterne (37 ud af 554 respondenter), at de havde kombineret flere transportmidler. 27 personer havde kombineret tog og cykel, 4 personer havde kombineret bil og cykel og 4 personer havde kombineret bus og cykel. Dette er lidt lavere end for hele Region Hovedstaden, hvor hver 9. cykeltur sker i kombination med kollektiv transport eller bil.[4]

Det konkluderes, at den aktuelle rejse for respondenterne oftest er en tur til/fra arbejde, der primært består af cyklen som transportmiddel hele vejen.

Alternative ruter
30 ud af 91 respondenter (33 %) angav i 2014, at de nogle gange benytter alternative ruter til den aktuelle. Tabel 18 viser de alternative ruter, som flest respondenter har angivet.

2014 **Alternativ rute**	**Antal**	**Andel**
Gennem Målev og Jonstrup	5	17 %
Farumruten	4	13 %
Gennem Værløse	3	10 %
Lindbjergvej og Bispevangen (forbi Ballerup Centeret)	3	10 %
Langs Frederikssundsvej	3	10 %

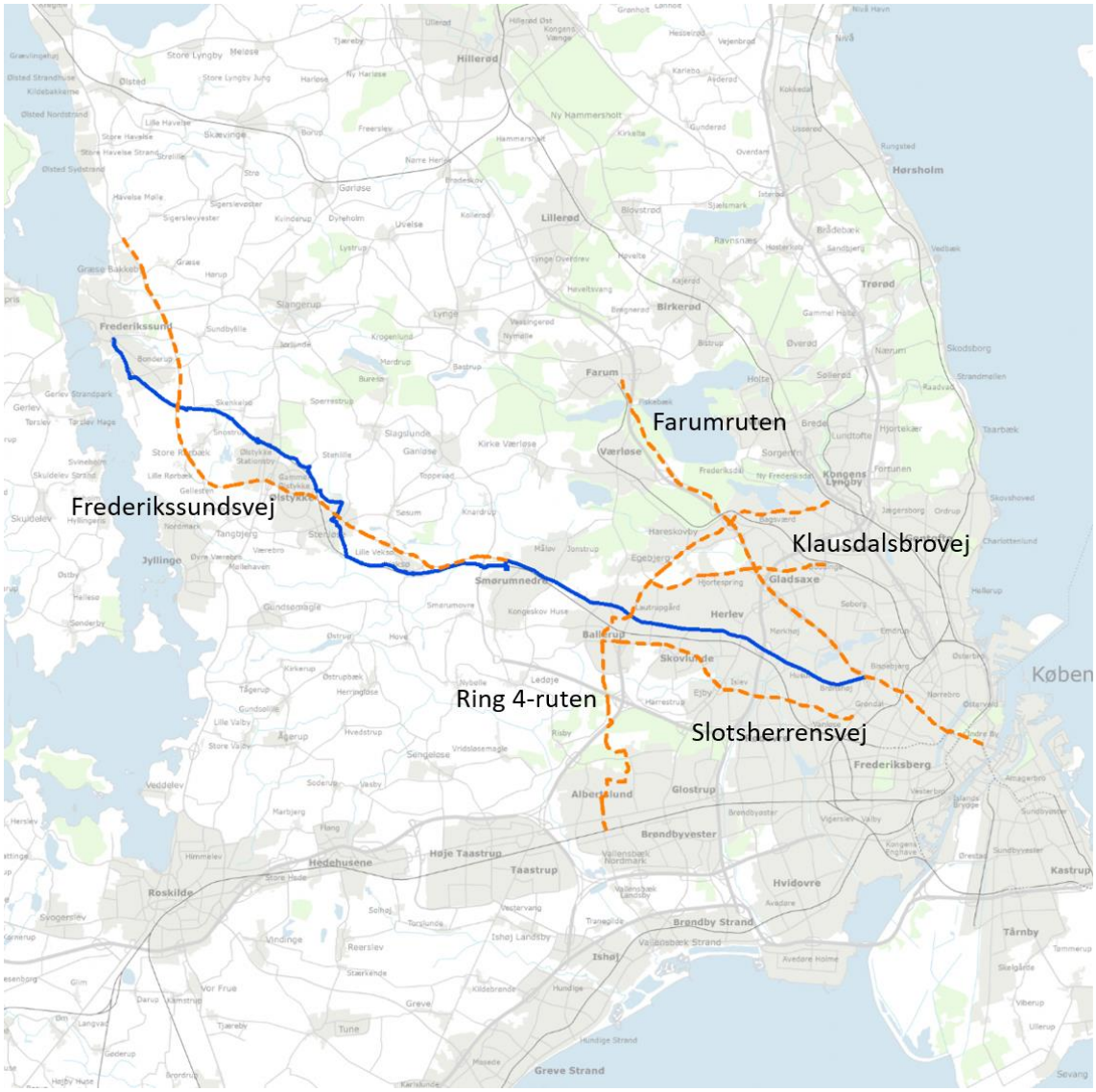
Tabel 18 Alternative ruter i 2014 (baseret på 30 besvarelser. Hver respondent kan have angivet flere ruter).

250 ud af 555 respondenter (45 %) angav i 2018, at de nogle gange benytter alternative ruter til den aktuelle. Tabel 19 viser de alternative ruter, som flest respondenter har angivet.

[4] Kilde: "Regionalt cykelregnskab 2016", Region Hovedstaden, rapport af maj 2017.

2018 Alternativ rute	Antal	Andel
Via Farumruten	53	21 %
Via Slotsherrensvej	46	18 %
Via Frederikssundsvej	17	7 %
Via Ring 4-ruten	11	4 %
Via Klausdalsbrovej	7	3 %

Tabel 19 Alternative ruter i 2018 (baseret på 250 besvarelser. Hver respondent kan have angivet flere ruter).

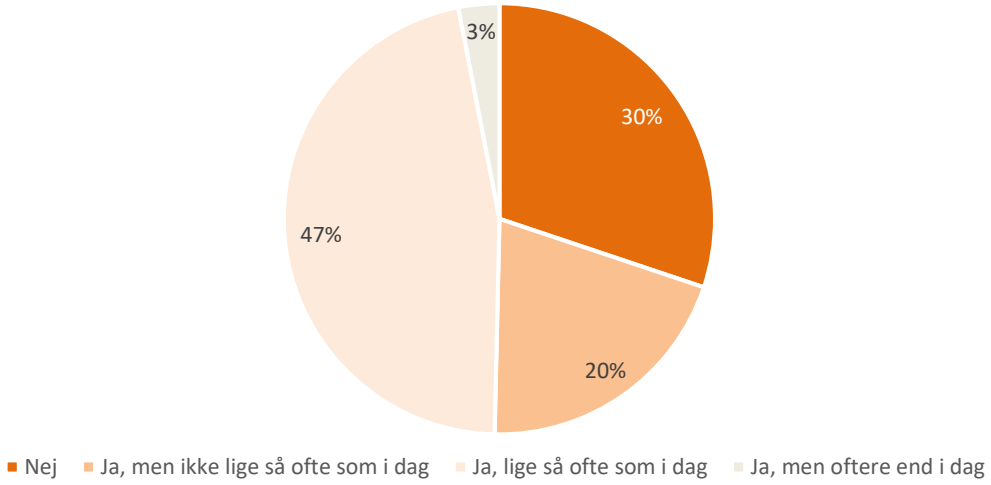


Figur 16: Mest benyttede alternative ruter til Frederikssundruten.

En del af respondenterne vælger altså til tider en anden rute end Frederikssundsruten. Det kan blandet andet skyldes, at der er flere alternative parallelle ruter til Frederikssundruten.

I efteranalysen er respondenterne blevet spurgt til, om de cyklede på strækningen inden Frederikssundruten blev indviet i 2017. Hertil svarer 47 %, at de cyklede på

strækningen ligeså ofte, som de gør i dag. 20 % cykler oftere på ruten i dag, end de gjorde før den blev indviet i 2017, mens 3 % ikke cykler på strækningen lige så ofte som tidligere. 30 % cyklede ikke på strækningen, inden den blev indviet. Fordelingen kan ses i Figur 17.

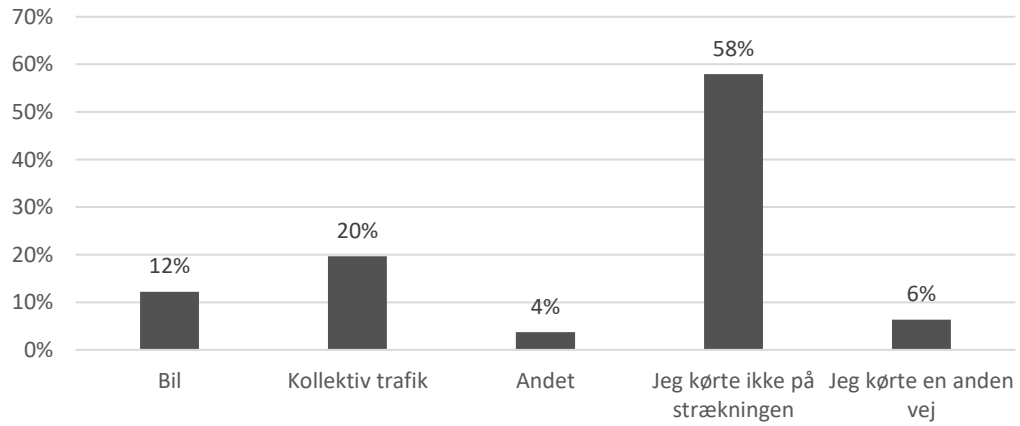


Figur 17: Brugen af Frederikssundruten før etableringen som supercykelsti i forhold til i dag (baseret på 554 besvarelser). Spørgsmål: Cyklede du også på strækningen, inden Frederikssundruten blev indviet i 2017?

	Antal	**Andel**
Nej	167	30 %
Ja, men ikke lige så ofte som i dag	112	20 %
Ja, lige så ofte som i dag	258	47 %
Ja, men oftere end i dag	17	3 %

Tabel 20 Brugen af Frederikssundruten før etablering som supercykelsti i forhold til i dag (baseret på 554 besvarelser). Spørgsmål: Cyklede du også på strækningen, inden Frederikssundruten blev indviet i 2017?

Af de 30 %, der ikke cyklede på Frederikssundruten, inden den blev indviet, var det hovedparten, der tidligere ikke kørte på strækningen.



Figur 18 Benyttet transportmiddel for brugere, der ikke cyklede på Frederikssundruten før etableringen som supercykelsti.

6.3 Tilfredshed

Respondenterne blev bedt om at vurdere en række parametre på en skala fra 1-5, hvor 1="Meget utilfreds" og 5="Meget tilfreds" eller 1="Meget utryg" og 5="Meget tryg".

Tabel 21 viser respondenternes gennemsnitlige tilfredshed eller tryghed med disse parametre i henholdsvis 2014 og 2018. Det ses, at såvel "mulighed for at holde en jævn hastighed" og "belægning" scorer under middel i 2014 (begge scorer 2,8). I 2018 er der ingen parametre, der scorer under middel.

	2014	2018	Forskel
Ruten generelt	3,3	3,8	+ 0,5
Tryghed	3,4	3,8	+ 0,4
Muligheden for at holde en jævn hastighed	2,8	3,1	+ 0,3
Belægning	2,8	3,4	+ 0,6
Belysning	3,4	3,6	+ 0,2
Afmærkning	3,4*	3,8	+ 0,4
Skiltning	3,6*	3,8	+ 0,2
Beplantning og beskæring	3,2*	3,6	+ 0,4

*Tabel 21 Respondenternes gennemsnitlige tilfredshed (baseret på 548-554 besvarelser i 2018) *Spørgsmålene er baseret på internetbesvarelser alene.*

Alle parametre scorer højere i 2018 end i 2014. Det indikerer, at cyklisternes tilfredshed er blevet større, efter at Frederikssundruten er blevet indviet som supercykelsti. Da parametrene er målt på en 5-trinsskala og ingen scorer højere end 4, kan tilfredsheden også stadig forbedres yderligere på ruten.

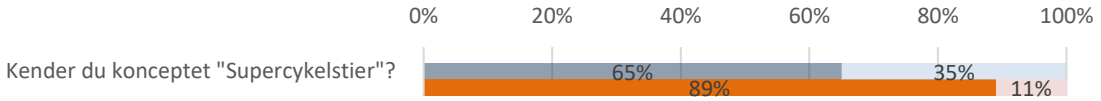
I før-analysen har 65 ud af 87 respondenter (svarende til 75 %) angivet, at de har ønsker til forbedringer. De fire hyppigst nævnte problemstillinger er belægning (58 %), ventetid i kryds (12 %), belysning (9 %) og en kønnere rute (9 %).

I efter-analysen har 302 ud af 578 respondenter (svarende til 52 %) angivet, at de har ønsker til forbedring. De fire hyppigste nævnte problemstillinger er belægning (46 %), ventetid i kryds (33 %), flere fodhvilere (6 %) og belysning (5 %).

Det er ca. halvdelen af cyklisterne, der har forslag til forbedringer på ruten. Herunder er det specielt belægningen, der er vigtig. Belægningen scorer samlet set bedre karakter i 2018 end i 2014, hvorfor det antydes, at cyklisterne er glade for forbedringerne i belægning, men at der stadig er et potentiale i at forbedre belægningen på ruten fremadrettet.

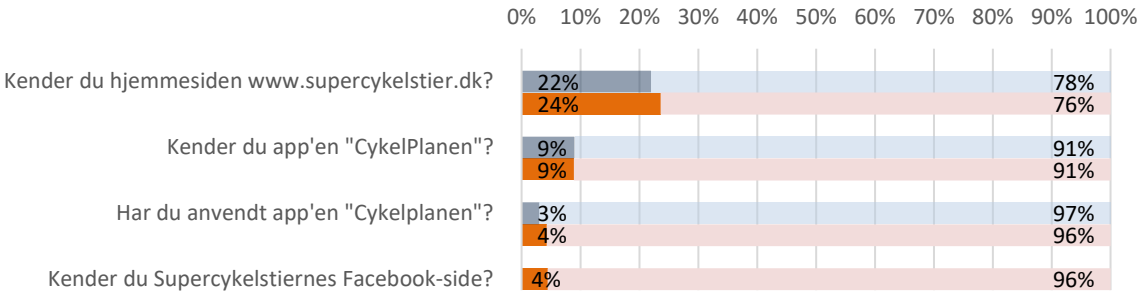
6.4 Kendskab til supercykelstier

Allerede i 2014 er der et relativt højt kendskab til konceptet supercykelstier, idet 65 % af respondenterne angiver, at de kender konceptet. I 2018 er kendskabet steget til 89 %. Det vurderes, at det generelle kendskab til supercykelstier er steget fra 2014 til 2018.



Figur 19: Kendskab til konceptet "supercykelstier" i 2014 (grå) og 2018 (orange). Baseret på 258 besvarelser i 2014 og 554 besvarelser i 2018.

Respondenterne er blevet spurgt til deres kendskab til de webbaserede cykelinformationer som hjemmesiden www.supercykelstier.dk, appen Cykelplanen, og supercykelstiernes Facebookside (kun spurgt til i 2018).



Figur 20: Kendskab til de webbaserede cykelinformationer i 2014 (grå) og 2018 (orange). Baseret på 88-254 besvarelser i 2014 og 538-543 besvarelser i 2018.

I 2014 er der et begrænset kendskab til de webbaserede cykelinformationer. Der har ikke været nogen mærkbar ændring i kendskabet i 2018. I tabel 22 er der vist, hvor stor andel af respondenterne, der har kendskab til de webbaserede cykelinformationer i henholdsvis 2014 og 2018.

	2014		**2018**	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Kender du hjemmesiden www.supercykelstier.dk?	19 (af 88)	22 %	127 (af 538)	24 %
Kender du app'en "Cykelplanen"?	22 (af 254)	9 %	48 (af 541)	9 %
Kender du supercykelstiernes Facebook-side?*			24 (af 543)	4 %

*Tabel 22: Kendskab til konceptet "supercykelstier" (baseret på 88-254 besvarelser i 2014 og 538-543 besvarelser i 2018). *Spørgsmålet er kun stillet i efteranalysen.*

Kendskabet til hjemmesiden www.supercykelstier.dk er steget en smule fra 2014 til 2018, og nu kender ca. hver fjerde denne hjemmeside.

Kendskabet til app'en "Cykelplanen" ligger på samme niveau i 2018 som i 2014, og der er relativt få, der kender den, og kun ca. halvdelen, af dem der har kendskab til den, har benyttet den.

Kendskabet til supercykelstiernes Facebookside er lavt, og kun ca. hver tredje af de respondenterne, der har hørt om den, har også besøgt Facebooksiden.

Respondenterne er også blevet spurgt til deres kendskab til eksisterende supercykelstier, samt om de har cyklet på eksisterende ruter. I 2014 var der etableret to ruter, og i 2018 var der etableret otte ruter. Ruterne kan ses i tabel 23.

	2014	2018		
	Anlagt	**Anlagt**	**Hørt om**	**Cyklet på**
Albertslundruten	X	X	22 %	17 %
Allerødruten		X	9 %	8 %
Farumruten	X	X	37 %	34 %
Frederikssundruten		X		
Indre Ringrute		X	11 %	15 %
Ishøjruten		X	9 %	8 %
Ring 4-ruten		X	18 %	22 %
Værløseruten		X	13 %	14 %

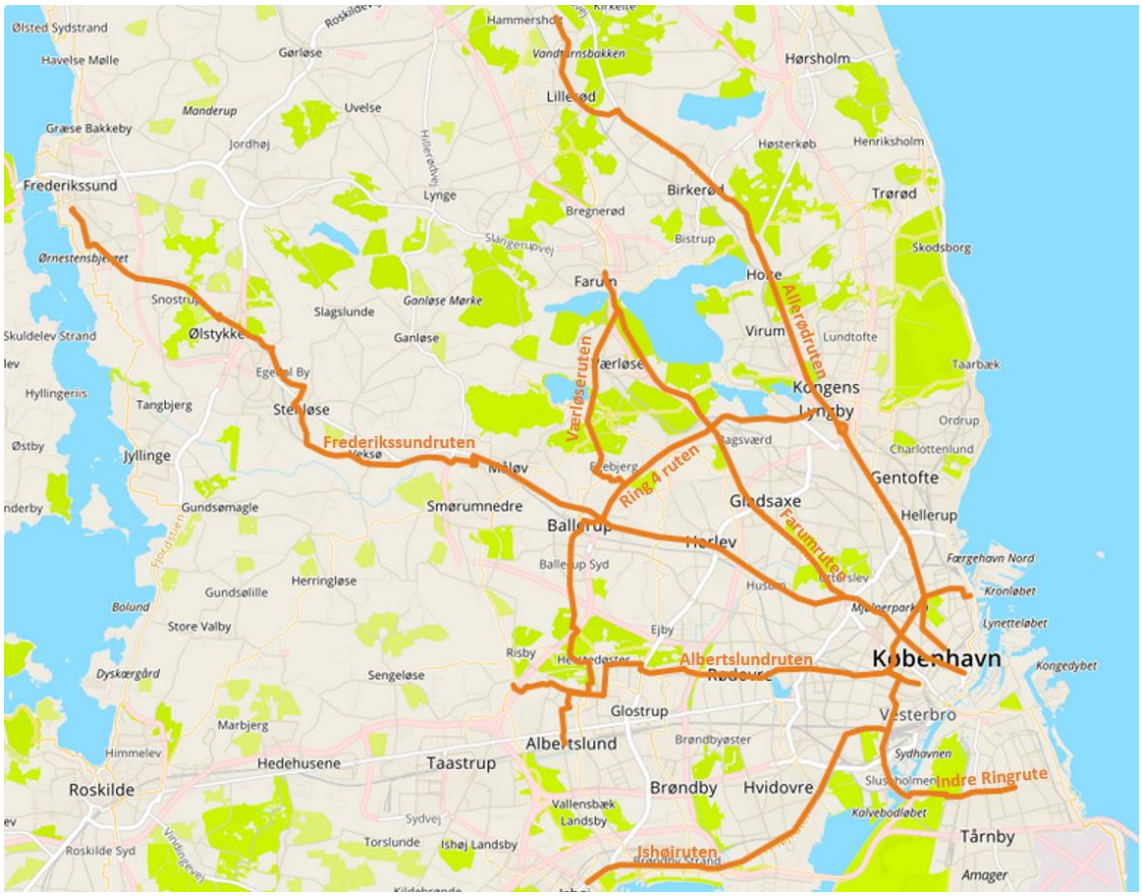
Tabel 23: Etablerede ruter i henholdsvis 2014 og 2018, samt kendskab til ruterne i 2018. Baseret på 549 besvarelser.

I 2014 angav 66 %, at de kendte mindst én af de to eksisterende ruter. 30 % havde prøvet at cykle på mindst én af de to eksisterende ruter. I 2018 angav 59 %, at de har hørt om mindst én af de eksisterende syv øvrige ruter. 59 % har prøvet at cykle på én af de eksisterende øvrige ruter. Kendskabet er vist i tabel 24.

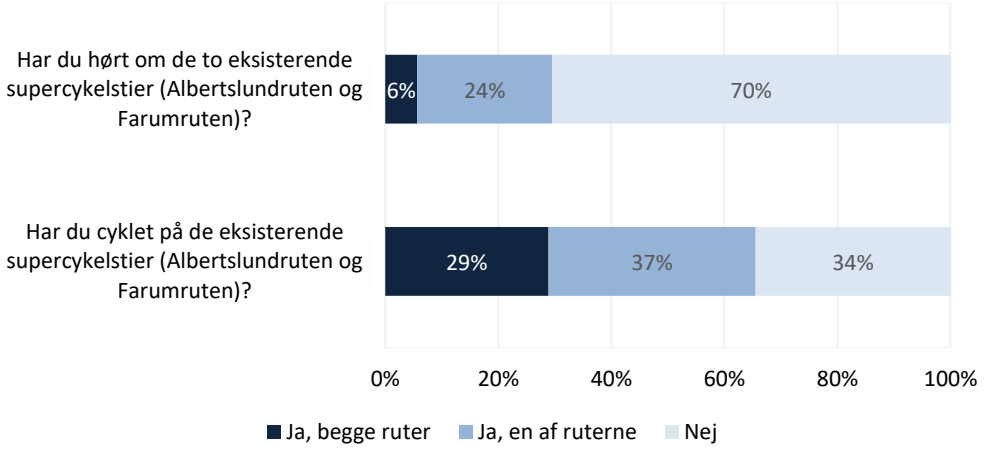
	2014		2018	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Kender mindst en rute	59 (ud af 90)	66 %	326 (ud af 549)	59 %
Cyklet på mindst en rute	26 (ud af 88)	30 %	323 (ud af 548)	59 %

Tabel 24: Kendskab til en eller flere ruter i henholdsvis 2014 og 2018. Baseret på 88-90 besvarelser i 2014 og 548-549 besvarelser i 2018. Spørgsmålene er kun stillet i den internetbaserede version af spørgeskemaet.

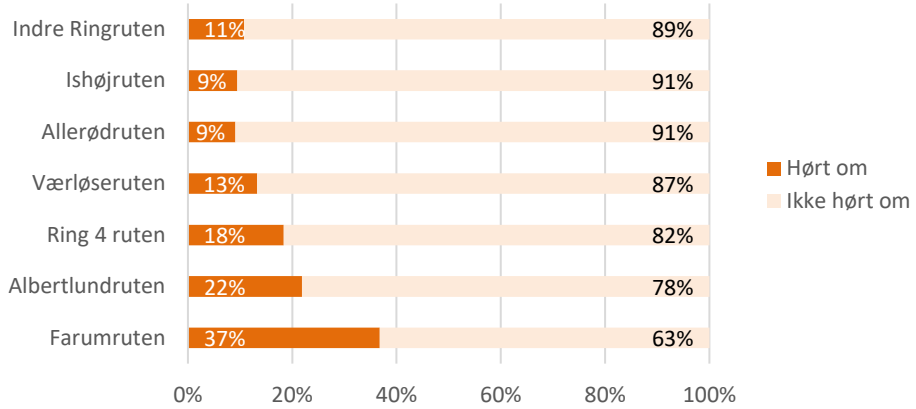
De ruter, som flest respondenter i 2018 angav, at de har benyttet, er Farumruten (34 %), Ring 4-ruten (22 %) og Albertslundruten (17 %). Farumruten forløber nogenlunde parallelt med Frederikssundruten, Ring 4-ruten krydser Frederikssundruten i Ballerup og Albertslundruten var den første supercykelsti der blev etableret, hvilket kan være grundene til, at flest respondenter har cyklet på en af disse ruter. De øvrige ruter har mellem 8 - 15 % cyklet på.



Figur 21: Kort over de eksisterende supercykelstier

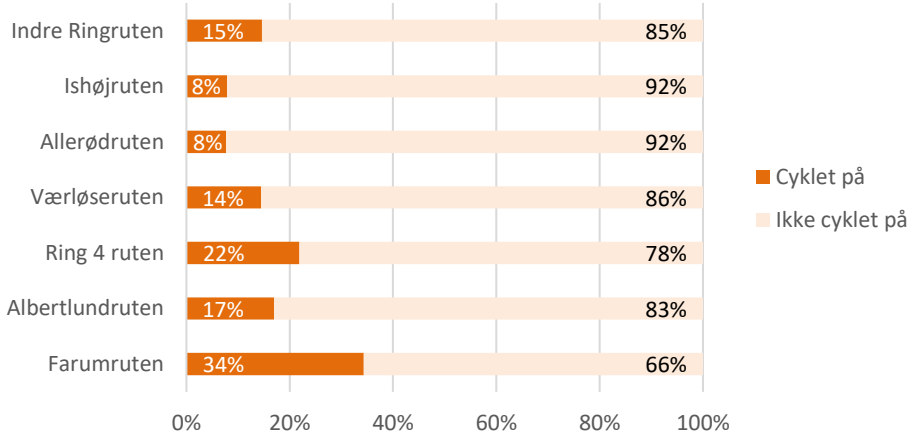


Figur 22 Kendskab til de to eksisterende ruter i 2014 (baseret på 88-90 besvarelser).



Figur 23: Kendskab til de eksisterende ruter i 2018 (baseret på 549 besvarelser). Spørgsmål: Hvilke af følgende supercykelstier, har du hørt om?

De ruter, som flest respondenterne kender i efteranalysen, er Farumruten, Albertslundruten og Ring 4-ruten.

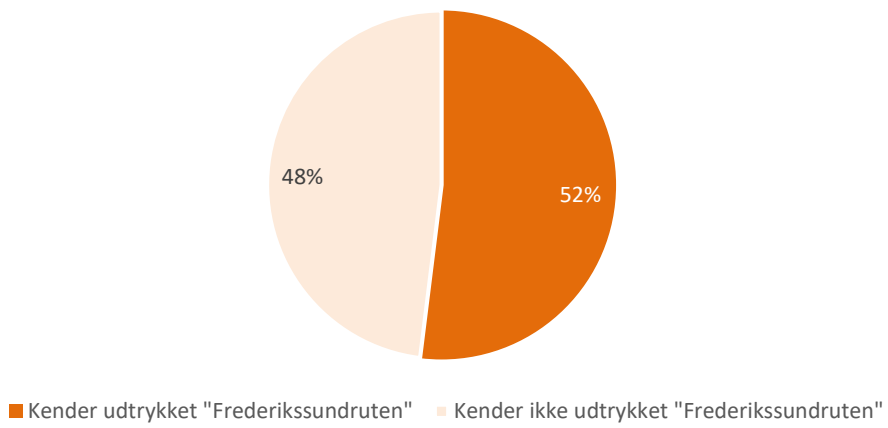


Figur 24: Kendskab til de eksisterende ruter i 2018 (baseret på 548 besvarelser). Spørgsmål: Hvilke af følgende supercykelstier har du cyklet på?

6.5 Frederikssundruten som supercykelsti - efteranalyse

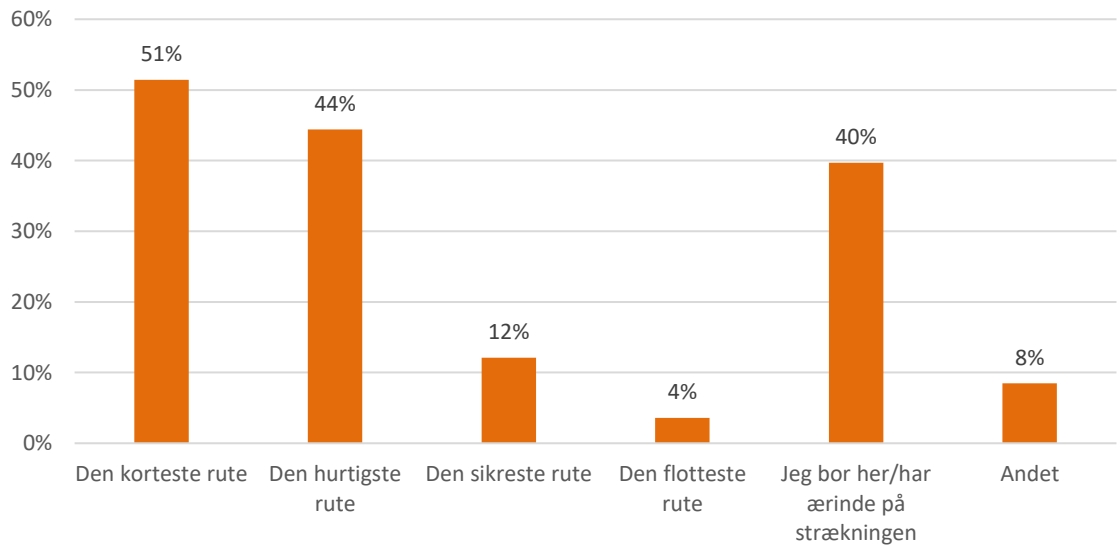
Respondenterne i efteranalysen er spurgt til en række forhold, der er knyttet til Frederikssundruten som supercykelsti.

89 % af respondenterne (493 ud af 554) angav, at de kender konceptet "supercykelstier", hvor 52 % (290 ud af 558) angav, at de kender udtrykket "Frederikssundruten" om den sammenhængende stiforbindelse mellem Frederikssund og København.



Figur 25: Kendskab til Frederikssundruten som udtryk (baseret på 558 besvarelser). Spørgsmål: Kender du udtrykket "Frederikssundruten" om den samlede stiforbindelse mellem Frederikssund og København?

Respondenterne har angivet årsagerne til, at de vælger Frederikssundruten. For størstedelen handler det om, at det er den korteste rute (51 %), at det er den hurtigste rute (44 %), samt at respondenten bor eller har ærinde på strækningen (40 %). Svarene kan ses i figur 26.



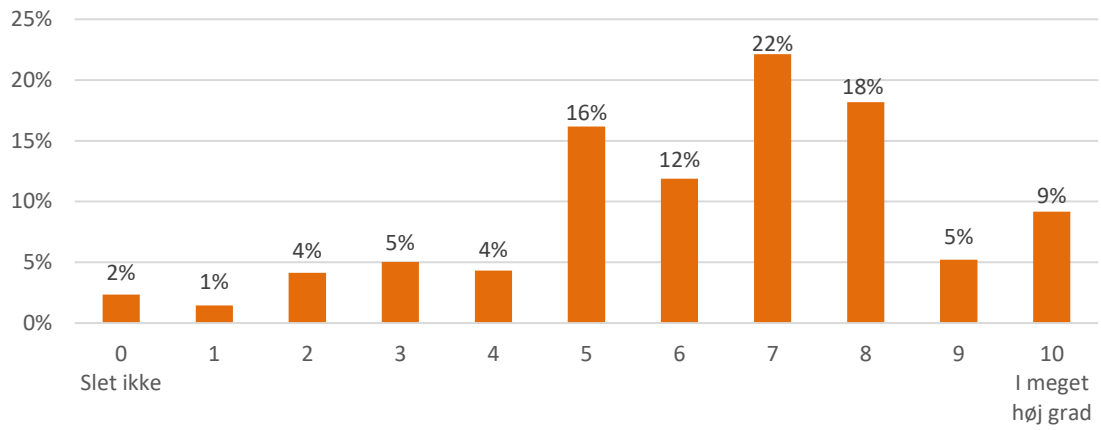
Figur 26: Grunde til at vælge Frederikssundruten (baseret på 554 besvarelser). Respondenterne havde mulighed for at angive flere svar. Spørgsmål: Hvorfor valgte du Frederikssundruten?

	Antal	Andel
Den korteste rute	285	51 %
Den hurtigste rute	246	44 %
Den sikreste rute	67	12 %
Den flotteste rute	20	4 %
Jeg bor her/har ærinde på strækningen	220	40 %
Andet	47	8 %

Tabel 25 Grunde til at vælge Frederikssundruten (baseret på 554 besvarelser). Respondenterne havde mulighed for at angive flere svar. Spørgsmål: Hvorfor valgte du Frederikssundruten?

For at kende til brugernes oplevelser med Frederikssundruten er der spurgt til, om Frederikssundruten lever op til respondenternes forventninger om en supercykelsti. Spørgsmålet kunne besvares på en skala fra 0 ("Slet ikke") til 10 ("I meget høj grad").

Den gennemsnitlige score er 6,3[5], hvilket er over middel, og 67 % af respondenterne oplever at Værløseruten lever op til deres forventninger for en supercykelsti. Angivelserne på hele skalaen kan ses i figur 27.



Figur 27: Forventninger til Frederikssundruten som supercykelsti (baseret på 556 besvarelser). Spørgsmål: Lever Frederikssundruten op til dine forventninger om en supercykelsti?

I tabel 26 ses antallet af besvarelser samt procentdelen i de enkelte kategorier.

	Antal	**Andel**
10 - I meget høj grad	51	9 %
9	29	5 %
8	101	18 %
7	123	22 %
6	66	12 %
5	90	16 %
4	24	4 %
3	28	5 %
2	23	4 %
1	8	1 %
0 - Slet ikke	13	2 %
Sum	556	100 %

Tabel 26: Forventninger til Frederikssundruten som supercykelsti (baseret på 556 besvarelser). Spørgsmål: Lever Frederikssundruten op til dine forventninger om en supercykelsti?

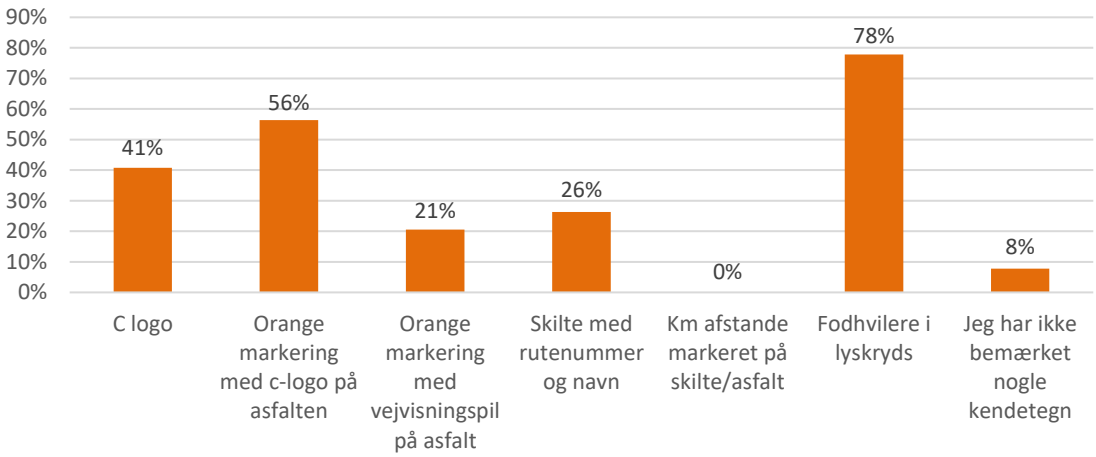
[5] Bemærk denne score er ikke sammenlignelig med de øvrige scorer i denne rapport (tilfredshed i afsnit 6.3 og samlet cykeloplevelse i afsnit 6.5.2), da der er anvendt en skala fra 0 til 10 i dette spørgsmål, mens der er anvendt en skala fra 1-5 ved de øvrige vurderingsskalaer.

6.5.1 Kendetegn og service tiltag

Der er opsat en række kendetegn og services langs supercykelstierne.

Kendetegn

Respondenterne er spurgt til, om de har bemærket supercykelsti-kendetegnene på Frederikssundruten. Der er flest, der har bemærket "Fodhvilere i lyskryds" (78 %). Der er 56 %, der har bemærket "Orange markering med c-logo på asfalt" og 41 % har bemærket "C logo". 8 % svarer, at de ikke har bemærket nogle kendetegn. Svarene vedrørende hvilke kendetegn respondenterne har bemærket på ruten kan ses i figur 28.



Figur 28: Kendetegn på Frederikssundruten (baseret på 550 besvarelser). Spørgsmål: Hvilke af følgende supercykelsti-kendetegn har du bemærket på denne rute?

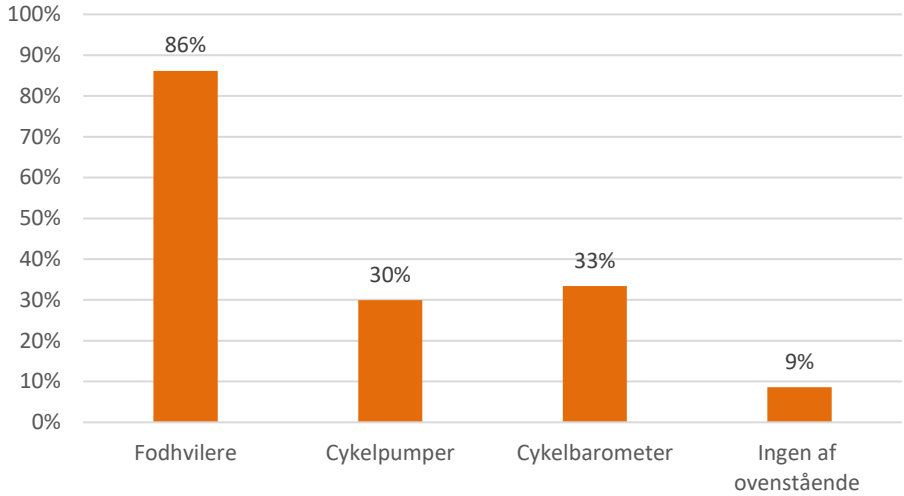
	Antal	Andel
C logo	224	41 %
Orange markering med c-logo på asfalten	310	56 %
Orange markering med vejvisningspil på asfalt	113	21 %
Skilte med rutenummer og navn	145	26 %
Km afstande markeret på skilte/asfalt	0	0 %
Fodhvilere ved lyskryds	428	78 %
Jeg har ikke bemærket nogle kendetegn	43	8 %
Andet	20	4 %

Tabel 27: Kendetegn på Frederikssundruten (baseret på 550 besvarelser). Spørgsmål: Hvilke af følgende supercykelsti-kendetegn har du bemærket på denne rute?

Til spørgsmålet har det også været muligt at svare "Andet", og det har 20 af respondenterne benyttet sig af. I kategorien "Andet" har respondenterne nævnt cykeltællere og luftpumper. Cykelbarometer og luftpumper er en del af services, der er blevet spurgt til i det efterfølgende spørgsmål.

Service tiltag

Respondenterne er spurgt til, hvilke services de har bemærket på Frederikssundruten. Den oftest bemærkede service er fodhvilere, som hele 86 % af alle respondenterne har bemærket. Herefter følger cykelbarometer (33 %) og cykel-pumper (30 %). Kun 9 % af respondenterne har ikke bemærket nogle services.



Figur 29: Services på Frederikssundruten (baseret på 548 besvarelser). Spørgsmål: Hvilke services har du bemærket på denne rute?

	Antal	Andel
Fodhvilere	472	86 %
Cykelpumper	164	30 %
Cykelbarometer	183	33 %
Ingen af ovenstående	47	9 %

Tabel 28: Services på Frederikssundruten (baseret på 548 besvarelser). Spørgsmål: Hvilke services har du bemærket på denne rute?

Respondenterne blev bedt om at vurdere hvor vigtige hhv. fodhvilere, cykelpumper og cykelbarometer er, og hvor tilfredse de er med disse services langs ruten. De er blevet bedt om at angive dette på en skala fra 1-5, hvor 1 = ”Ikke vigtig” og 5 = ”Meget vigtig” og 1 = ”Meget utilfreds” og 5 = ”Meget Tilfreds”.

Tabel 29 viser respondenternes gennemsnitlige vurdering af vigtigheden og deres gennemsnitlige tilfredshed med disse services. Det ses, at respondenterne vurderer vigtigheden af cykelbarometer relativt lavt, og vigtigheden af fodhvilere og cykelpumper opnår en gennemsnitlig vurdering, der ligger lidt under middel. Endvidere ses den gennemsnitlige tilfredshed med de nævnte services generelt ligger over middel, og at den gennemsnitlige tilfredshed med fodhvilere ligger væsentligt over middel.

	Vigtighed	Tilfredshed
Fodhvilere	2,7	3,7
Cykelpumper	2,9	3,2
Cykelbarometer	1,9	3,2

Tabel 29: Vigtighed og tilfredshed med services langs ruten

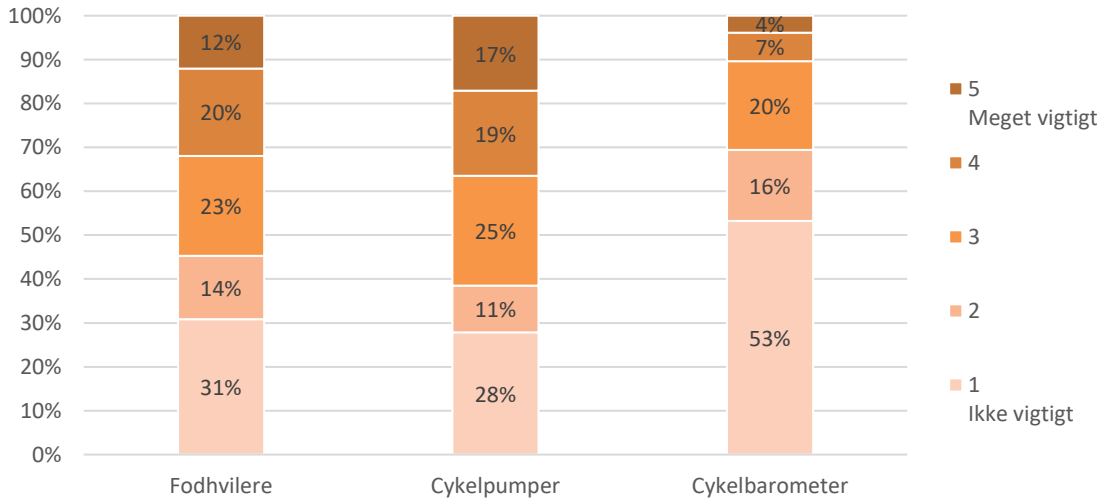
Vurderingerne af vigtigheden af de tre services kan ses i figur 30. Tilfredsheden med de tre services kan ses i figur 31. Det skal nævnes, at 2 ud af 4 cykelbarometre (begge i Ballerup) ikke er tændt endnu, hvilket kan have indvirket på brugernes holdning til cykelbarometre.

	Fodhvilere	Cykelpumper	Cykel-barometer
5: Meget vigtigt	65	91	20
4	108	103	34
3	123	133	105
2	78	57	84
1: Ikke vigtigt	167	148	277

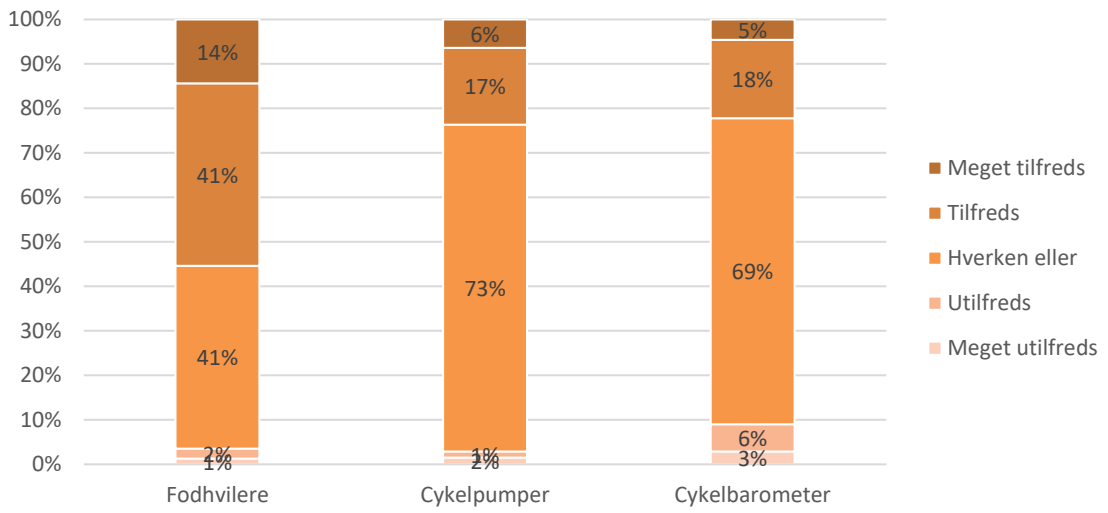
Tabel 30: Vigtighed af services. Antal respondenter, der har angivet hvert trin på skalaen, for hver af de tre services (baseret på 520-541 besvarelser)

	Fodhvilere	Cykelpumper	Cykel-barometer
Meget tilfreds	103	39	29
Tilfreds	278	138	109
Hverken eller	303	462	500
Utilfreds	10	30	22
Meget utilfreds	6	16	19

Tabel 31: Tilfredshed med services. Antal respondenter, der har angivet hvert trin på skalaen, for hver af de tre services (baseret på 685-700 besvarelser)



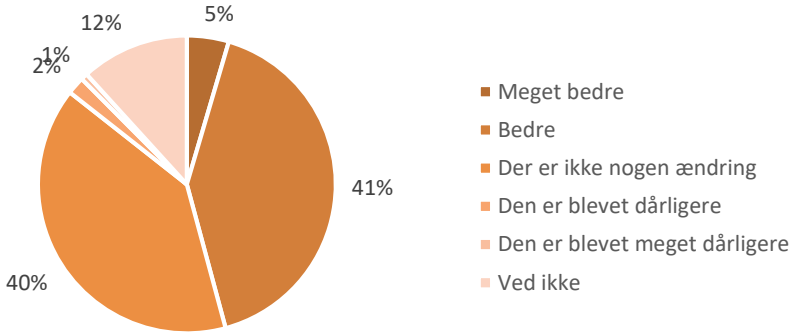
Figur 30: Vigtigheden af servicefunktioner. Spørgsmål: Hvor vigtige er disse servicefunktioner for dig (fodhvilere, cykelpumper og cykelbarometer)? (baseret på 520-541 besvarelser).



Figur 31: Tilfredsheden af servicefunktioner. Spørgsmål: Hvor tilfreds er du med disse servicefunktioner på ruten (fodhvilere, cykelpumper og cykelbarometer)? (Baseret på 516-536 besvarelser).

6.5.2 Samlet cykeloplevelse

Respondenterne er blevet spurgt til, hvordan deres samlede cykeloplevelse på Frederikssundruten er nu i forhold til tidligere. Der er 46 %, der mener, at den samlede cykeloplevelse er blev bedre eller meget bedre, mens 40 % ikke mener, at der er nogen ændring. 11 respondenter (3 %) mener, at den er blevet dårligere, og 12 % ved ikke, hvad de synes om den samlede cykeloplevelse.



Figur 32: Vurdering af den samlede cykeloplevelse på Frederikssundruten. Baseret på 417 besvarelser. Spørgsmål: Hvordan var din samlede cykeloplevelse på Frederikssundruten nu i forhold til før den blev indviet i 2017?

	Antal	Andel
Meget bedre	19	5 %
Bedre	172	41 %
Der er ikke nogen ændring	166	40 %
Den er blevet dårligere	8	2 %
Den er blevet meget dårligere	3	1 %
Ved ikke	49	12 %

Tabel 32: Vurdering af den samlede cykeloplevelse på Frederikssundruten. Baseret på 417 besvarelser. Spørgsmål: Hvordan var din samlede cykeloplevelse på Frederikssundruten nu i forhold til før den blev indviet i 2017?

7 Trafiksikkerhed – føranalyse

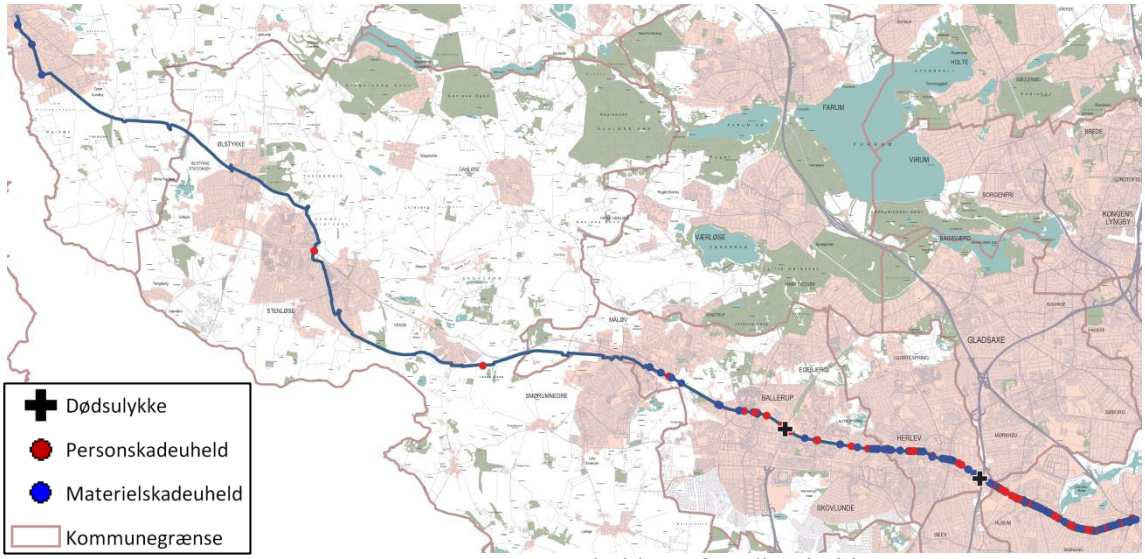
Uheldsanalysen omfatter politiregistrerede person- og materielskadeuheld i perioden 2009-2013.

Tabel 33 viser antal uheld og personskader for henholdsvis cykeluheld og alle uheld. 24 % af alle uheldene (92 ud af 386) og 40 % af personskadeuheldene (43 ud af 108) involverede cyklister. Der er registreret 2 dødsulykker på strækningen. Begge involverede cyklister.

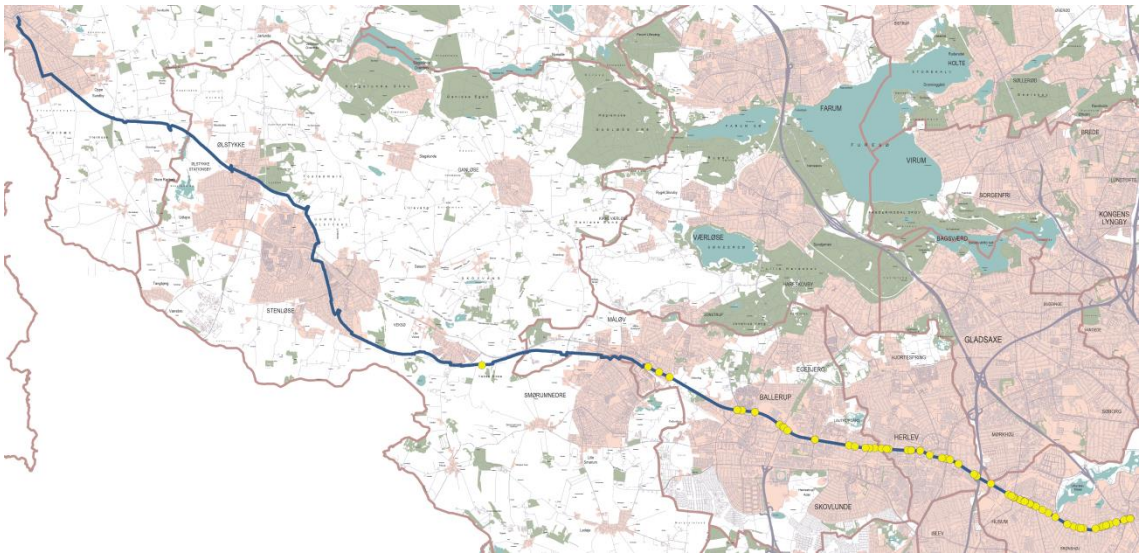
	Cykeluheld	Alle uheld
Uheld	92	386
Personskadeuheld	43	108
Personskader	45	122
Dræbte	2	2
Alvorligt tilskadekomne	29	74
Let tilskadekomne	14	46

Tabel 33 Antal uheld og personskader

Figur 33 viser en oversigt over uheldsart for alle uheld. Figur 34 viser, hvor cykeluheldene er blevet registreret. Analyserne af trafiksikkerhed fokuserer primært på cykeluheld.



Figur 33 Oversigt over uheldsart for alle uheld



Figur 34 Oversigt over cykeluheld

7.1 Uheldsbelastede lokaliteter

Analysen af de uheldsbelastede lokaliteter omfatter udelukkende cykeluheld. En uheldsbelastet lokalitet er defineret som et kryds eller en strækning på 500 m, hvor der er registreret 5 eller flere cykeluheld. På den baggrund er der udpeget to uheldsbelastede strækninger langs Frederikssundsruten. Der er ikke registreret nogle uheldsbelastede kryds langs ruten.

Uheldsbelastede strækninger
Den ene uheldsbelastede strækning er registreret på Herlev Hovedgade mellem Degnemose Allé og Krabbesholmsvej. Den anden strækning er registreret på Frederikssundsvej mellem Åbrovej og Sønderskovvej. Der er i alt registreret 10 uheld på de to strækninger, heraf fire var personskadeuheld hvor fire personer kom alvorligt til skade.

Figur 35 Uheldsbelastet strækning

	Uheld	Personskader
Herlev Hovedgade ml. Åbrovej og Sønderskovvej	5	2
Frederikssundsvej ml. Degnemose Allé og Krabbesholmsvej	5	2

Tabel 34 Uheldsbelastede strækninger

7.2 Vejudformning

69 % af cykeluheldene er registreret i kryds.

	Cykeluheld	Alle uheld
Kryds, 4-ben	32 %	45 %
Kryds, 3-ben	37 %	20 %
Kryds i øvrigt	0 %	1 %
Kryds vej og sti	1 %	0 %
Ud-/indkørsel	8 %	5 %
Flettestrækning	0 %	1 %
Vej, lige	17 %	25 %
Vejudformning, anden	0 %	1 %
Cykelsti, selvstændig	5 %	1 %

Tabel 35 Andel af uheld fordelt på vejudformning

8 Trafiksikkerhed – efteranalyse

Denne uheldsanalyse er i særlig grad forbundet med en stor usikkerhed. Dels fordi der er blevet stillet forskellige spørgsmål i før- og i efteranalysen, dels fordi detaljegraden af respondenternes besvarelser er af meget stor variation, og dels fordi antallet af respondenter, der har været involveret i en ulykke, er lavt. Usikkerheden gør sig især gældende når uheldssituationerne og andelene analyseres.

Denne grad af selvrapportering giver altså ikke et entydigt uheldsbillede, og analysen skal derfor blot forstås som vejledende i forhold til en sandsynlig uheldsudvikling.

I føranalysen i 2014 blev deltagerne spurgt til, hvorvidt at de havde været involveret i et uheld på Frederikssundruten indenfor de seneste 5 år. Det svarede 14 % ja til (13 ud af 93).

I efteranalysen i 2018 blev deltagerne spurgt til, hvorvidt at de havde været involveret i et uheld på Allerødruten indenfor de seneste 2 år. Dette havde 7 % af respondenterne (37 ud af 554). 22 af respondenterne har angivet, at deres uheld skete efter slutningen af april 2017, hvor hele Frederikssundruten officielt blev indviet. I føranalysen blev respondenterne ikke spurgt ind til, hvornår uheldet havde fundet sted.

	2014		**2018**	
	Antal	Andel	Antal	Andel
Respondenter der har været indblandet i et uheld indenfor de seneste 5 år	13	14 %	-	-
Respondenter der har været indblandet i et uheld indenfor de seneste 2 år	-	-	37	7 %

Tabel 36: Respondenter, der har været involveret i et uheld (baseret på 93 besvarelser i 2014 og 554 besvarelser i 2018).

I 2014 var uheld med højresvingende bilister (44 %), bilister, der krydser cykelstien i forbindelse med ud- eller indkørsel til parcelhuse eller parkeringsplads (19 %) og uheld i forbindelse med bildør der bliver åbnet fra parkeret bil (6 %) de tre hyppigste uheldssituationer. I 2018 var uheld i forbindelse med højresvingende bilister (36 %), venstresvingende bilister (14 %) og bagende kollision mellem cyklister ofte i forbindelse med en pludselig opbremsning (8 %) de hyppigste uheldssituationer.

	2014		**2018**	
	Uheldssituation	Andel	Uheldssituation	Andel
1	Højresvingende bilister	44 %	Højresvingende bilister	36 %
2	Bilister der krydser cykelstien ifm. ud- eller indkørsel	19 %	Venstresvingende bilister	14 %
3	Uheld ifm. bildør der bliver åbnet fra parkeret bil	6 %	Bagende kollisioner mellem cyklister	8 %

Tabel 37: De tre hyppigste uheldssituationer i før- og efteranalysen (baseret på 13 besvarelser i 2014 og 37 besvarelser i 2018).