



L7.1 Erfaringer fra prosjektaktivitetene

Sammenstilling av resultater fra aktivitetene i prosjektet
Presentasjon til bruk i interne diskusjoner hos prosjektpartnerne



Ruter#



- Om SMiO og Arbeidspakke 7 Videre anvendelser (plansje 3-5)
- SMiO-appen; utvikling, versjoner, funksjonalitet (plansje 6-13)
- SMiO-demonstratoren; aktiviteter, omfang, deltakelse, hovedtall (plansje 14-17)
- Innsamlede rådata; innhold, kvalitet og struktur (plansje 18)
- Presentasjon og analyse i kart; verktøy, funksjonalitet, video (plansje 19-20)
- RVU-data fra appen; reiselengde, formål, reisemåte (plansje 21-25)
- Eksempler på analysemuligheter (plansje 26)
 - Geografisk reisemønster; transportform, knutepunkt, linje, holdeplass (plansje 27-35)
 - Generalisert reisetid (plansje 36-37)
 - Bedre reiseplanleggere (plansje 38-39)
 - Effekter av tiltak (plansje 40)
- Intervjuundersøkelser om brukerbelastning og -aksept (plansje 41-48)

Hva er SMiO ?

Optimalisering av transporttilbudet for kollektivtrafikanterne, basert på reiseinformasjon fra smart datafangst



Med tradisjonelle metoder for innsamling av reisevanedata vet en mye om start- og sluttpunktene for reisene, men lite om det som skjer under veis. Ny teknologi kan gi muligheter til å justere kollektivtilbudet mer etter brukernes behov, men da må vi vite om dem.

Det finnes mengder av datakilder rundt i samfunnet som står ubenyttet, enten på grunn av manglende metoder og verktøy til å analysere data, eller så har man ikke funnet en hensiktsmessig måte å høste data på. SMiO søker å gripe an denne problemstillingen ved å se på hvordan man smartere kan samle supplerende data til de tradisjonelle reisevaneundersøkelsene og ved å etablere metoder for å utnytte disse dataene slik at de blir til hjelp for hovedstadsområdets planleggere.

SMiO - Faglige arbeidspakker

Arbeidspakke	Mål	Dokumentasjon (på eRom)
AP2: State-of-the-art	Å skaffe en oversikt over internasjonal nytenkning med hensyn til reisevaneundersøkelser ved bruk av ny teknologi og innovative analysemetoder	L2.1 Litteraturstudie
AP3: Systemering og utvikling for smart datafangst	Utvikle en prototyp av et verktøy som logger kollektivtrafikanterens bevegelser. Alle deler av turkjeden vektlegges	L3.2 Konseptet rundt SMiO-appen
AP4: Demonstrator for smart datafangst	Gjennomføre demonstrator med logging av hele turkjeder	L4.1 Demonstratoren
AP5: Prosessere data fra demonstrator til kunnskap	Utvikle rutiner for å omsette data til kunnskap for kvalitetsheving av kollektivtilbudet	L5.1 Datagrunnlag og analysemetode
AP6: Personvern og brukeraksept	Identifisering av kritiske punkt med hensyn til personvern og brukeraksept, og utvikling av retningslinjer for håndtering av disse	L6.1 Innledende undersøkelse om personvern og brukeraksept L6.2 Førundersøkelse om brukeraksept L6.3 Endringer i brukeraksept
AP7: Videre anvendelser	Identifisere muligheter for videre anvendelser av verktøy, metodikk og datagrunnlag utviklet i prosjektet	L7.1 Erfaringer fra prosjektaktivitetene

Mål:

Identifisere muligheter for videre anvendelser av verktøy, metodikk og datagrunnlag utviklet i prosjektet

A7.1: Sammenstilling av erfaringer fra prosjektaktivitetene (SINTEF)

Identifisering av muligheter og utfordringer ved framtidig bruk av SMiO-app og prosesserings-metodikk for framskaffing av data og informasjon til bruk i planlegging. Dokumenteres i prosjektnotat L7.1 med tilhørende presentasjon.

A7.2: Videre bruk - identifisering av muligheter og utfordringer (Alle)

Prosjektpartnerenes vurderinger av muligheter og utfordringer, dokumenteres i en PowerPoint-presentasjon for hver partner (L7.2):

- Teknisk integrasjon av SMiO-appen (kun Ruter?)
- Bruk av rådata direkte (alle)
- Prosessering av data til informasjon (alle)
- Bruk av prosessert informasjon (alle)
- Videreutvikling (alle)

A7.3: Arbeidsseminar basert på A7.1 og A7.2 (Alle)

Konklusjoner, funn og innspill diskuteres i prosjektgruppen, og dokumenteres i prosjektnotat L7.3.

Utvikling av SMiO-appen - prosess

AP3:

- Utvikling av **prototype** (App-versjon 0)
- Innledende test

AP4:

- Videreutvikling til **App-versjon 1** (Kompleks), etter erfaringer fra innledende test
- Pilottest med en mindre fokusgruppe
- Videreutvikling til **App-versjon 2** (Enkel), etter tilbakemeldinger fra fokusgruppe

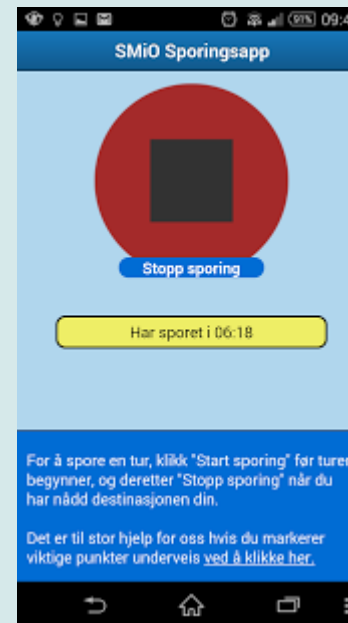
Både app-versjon 1 og 2 ble benyttet i demonstratoren.

Pga. behandlingstid hos Apple, var app-versjon 2 kun tilgjengelig for Android-telefoner i demonstratoren

SMiO-Appen: versjoner og funksjonalitet

	App-versjon 1 (kompleks)	App-versjon 2 (enkel)
Brukt til:	Pilottest, Android og iOS Demonstrator for iOS-telefoner	Demonstrator for Android-telefoner
Funksjonalitet:	<ul style="list-style-type: none">- Start/stopp sporing- Angivelse av reisehensikt- Angivelse/endring av reisemåte- Kart som viser reiserute- Markering av favorittsteder- Side med enkel reisestatistikk for brukeren- Side hvor brukeren kan besvare spørsmål	<ul style="list-style-type: none">- Start/stopp sporing- Informasjon om sporingsvarighet- Markering av viktige punkter (samme som et "favorittsted" i den komplekse versjonen)

Sporings skjerm:

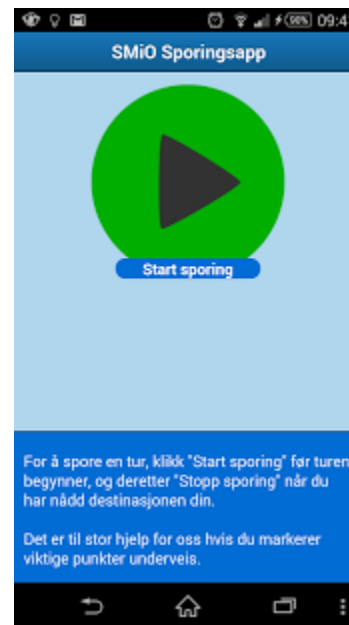


SMiO-Appen: Sporing med appene

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)



Handling: Trykk på Spor reise

Trykk på Start sporing

SMiO-Appen: Sporing med appene

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)

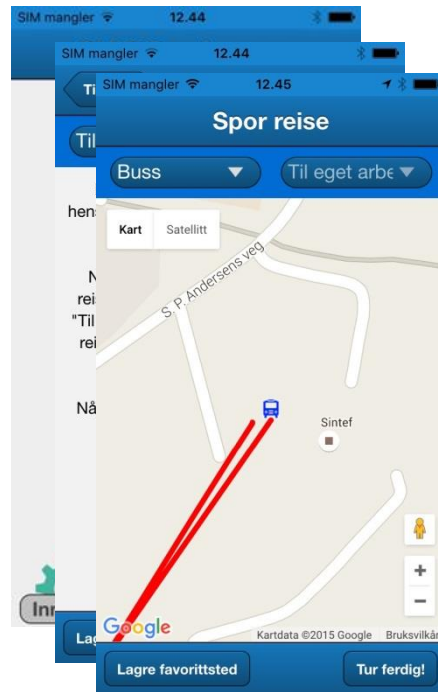


Handling: Etter at deltakeren har startet sporingen, må det velges en reisehensikt fra listen nederst på skjermen før en kan fortsette.

Deltakeren markerer eventuelle viktige punkter underveis, og trykker "Stopp sporing" når reisen er over.

SMiO-Appen: Sporing med appene

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)

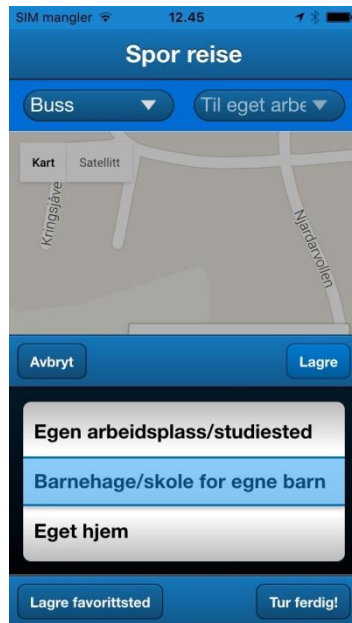


Handling: Mens sporingen pågår kan deltakeren se et kart som viser ruten så langt. Sporingen avsluttes ved å klikke "Tur ferdig!" nederst til høyre.

Deltakeren markerer eventuelle viktige punkter underveis, og trykker "Stopp sporing" når reisen er over.

SMiO-Appen: Favorittsted/viktig punkt

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)

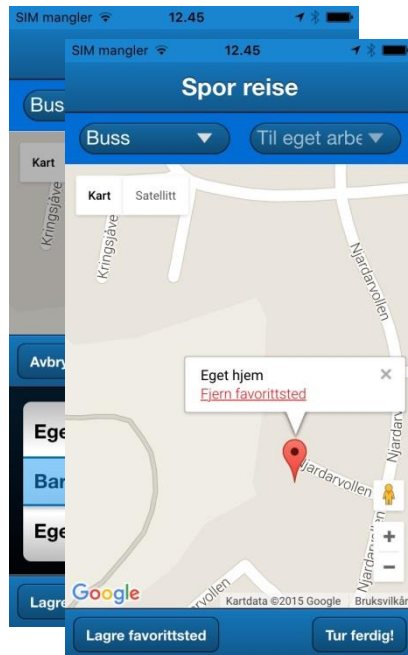


Handling: Deltakeren kan når som helst klikke "Lagre favorittsted" for å markere den nåværende posisjonen som et favorittsted, og angi hva som befinner seg der.

Deltakeren kan når som helst klikke på linken nederst til høyre i skjermen for å markere den nåværende posisjonen som et viktig punkt, og angi hva som befinner seg der.

SMiO-Appen: Favorittsted/viktig punkt

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)



Handling: Favorittsteder vises på kartet, og kan fjernes ved å klikke "Fjern favorittsted".

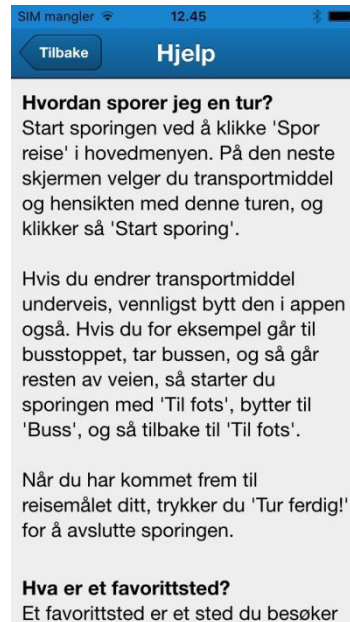
Deltakeren kan når som helst klikke på linken nederst til høyre i skjermen for å markere den nåværende posisjonen som et viktig punkt, og angi hva som befinner seg der.

SMiO-Appen: Statistikk og hjelp

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)



Ingen statistikk eller hjelp tilgjengelig i appen

Handling:

Fra hovedmenyen kan deltakeren velge:

- "Statistikk" for å få opp en detaljert oversikt over sporingene så langt
- "Hjelp" for å få opp enkle forklaringer på vanlige spørsmål

Demonstratoren

Aktivitetene inkluderte:

- Utrulling og distribusjon av app til telefoner (Android og iOS)
- Brukeroppfølging (brukerveiledning/-instruks)
- Verktøy for detaljstudie av loggede turer

Demonstratoren; omfang

Rekruttering: Potensielle demonstrator-deltakere ble rekruttert fra deltakere i Ruters kundeundersøkelse, gjennom et eget førintervju i 2014

Demonstratorperiode: Fem uker, fra 25. februar til 1. april 2015.
Utsending i to puljer og med ulik "bestilling":

Utsendelse	Bestilling	Potensielle deltakere	Aktive deltakere	Andel aktive deltakere	Turer	Turer/ aktiv deltaker
25. februar	Spor i syv dager	238	55	20 %	669	12,2
9. mars	Spor frem til påske (21 dager)	246	68	24 %	888	13,1
Totalt		484	123	22 %	1 557	12,7

Funn:

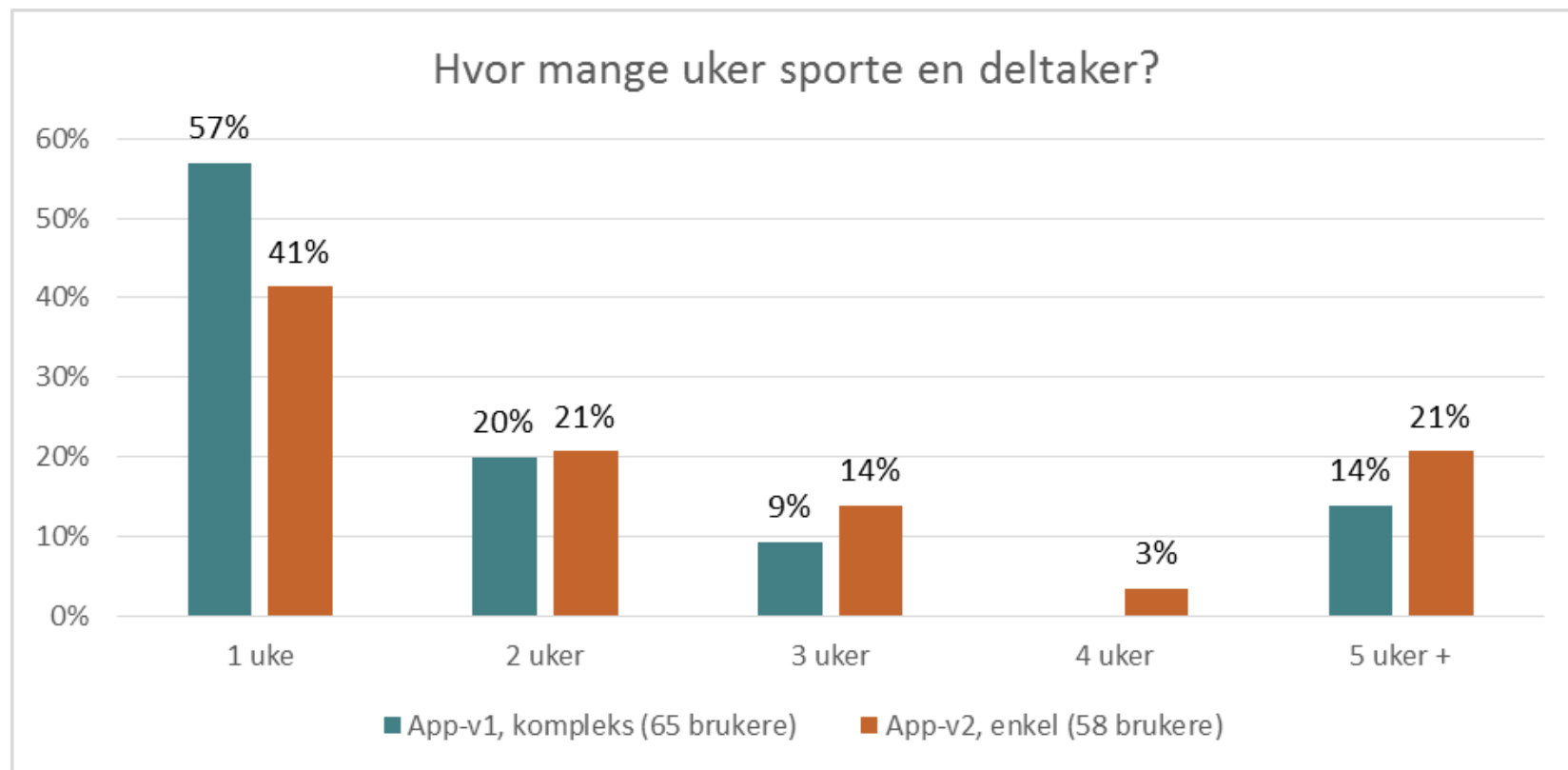
Deltakelse:

- Vel én av fem som i utgangspunktet sa seg villig til å delta i demonstratoren, endte opp med å delta i praksis.

Sporingsperiode:

- Utvidet sporingsperiode ga liten "gevinst" i form av antall turer per aktiv deltaker: de som ble bedt om å spore i 21 dager, sporet i underkant av én tur mer per person, enn de som ble bedt om å spore i syv dager
- Den "flinkeste" deltakeren registrerte 83 turer fra 10. mars til datafangsten ble endelig avsluttet 26. mai

Demonstratoren, varighet på deltakelse



Funn:

Uker/deltaker: Tendens til noe lengre varighet på deltakelsen blant deltakere med enkel app enn med kompleks app.

Ni deltakere var fremdeles aktive da datafangsten ble endelig avsluttet 26. mai

Demonstatorperioden, hovedtall

Statistikk	Aktive deltakere	Turer	Turer/ aktiv deltaker	Turer etter filtrering	Prosent gyldige turer
Totalt	123	1 557	12,7	1 065	68 %
App-v1 (kompleks)	65	843	13,0	642	76 %
App-v2 (enkel)	58	714	12,3	423	59 %

Funn:

Turer/deltaker:

- Tendens til noe høyere antall rapportert turer per deltaker med kompleks app enn med enkel app.

Filtrering:

- 32 % av turene i rådatene ble filtrert bort i den innledende klargjøringen av datagrunnlag for videre analyser
- Andelen bortfiltrerte turer var relativt mye høyere for den enkle enn for den komplekse versjonen av appen.

Mulige hypoteser:

- Deltakere med kompleks versjon av appen må ha et mer aktivt forhold til den, enn de som har en enkle versjonen, og leverer derfor mer og bedre data om reisene sine
- Den komplekse versjonen benyttet iOS, som samlet sett gir jevn og høy kvalitet på GPS-data, og dermed relativt lav andel turer som filtreres bort på grunn av feil i posisjonsdata

Innsamlede rådata; innhold, kvalitet og struktur

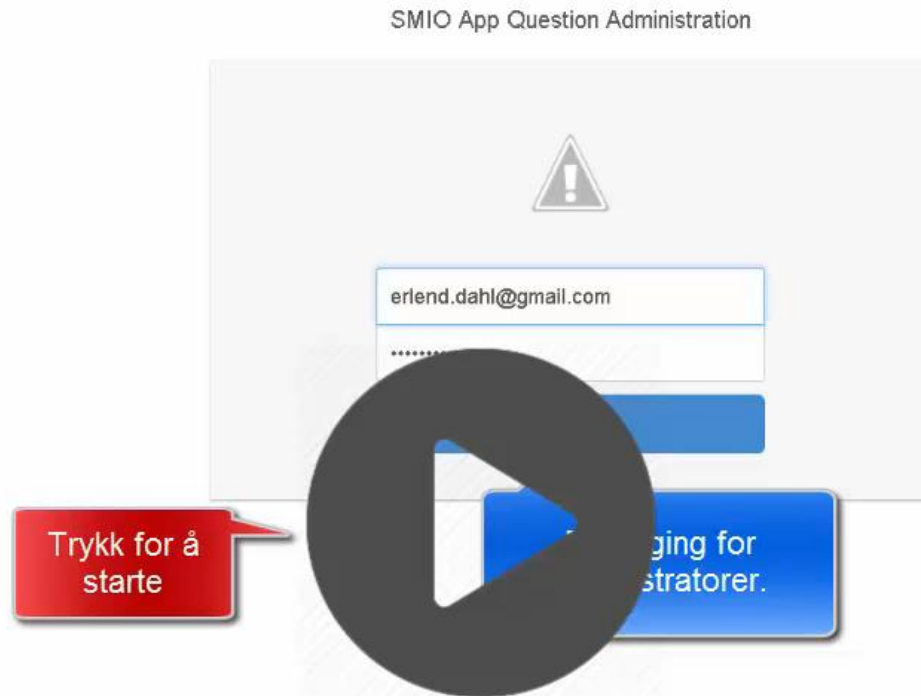
Funn:

- Posisjonsdata:**
- Wi-Fi er viktig for å få gode nok posisjonsdata når personen befinner seg innendørs (utenfor GPS-dekning)
 - Det kan se ut til at iOS-enheter gir bedre resultater enn Android-enheter
Kommentar: dette kan endre seg etter hvert som de eldste Android-telefonene erstattes med nyere modeller
- Filtrering:**
- Den innledende filtreringen av rådataene fjernet turer med åpenbare feilsporinger, f.eks. svært korte turer, turer med ulogisk rekkefølge på GPS-posisjoner, og duplikater.
 - Førte til at antall turer som grunnlag for videre analyser ble redusert med 32 %
 - Andelen er høyere for den enkle appen enn for den komplekse (hhv. 41 % og 24 %)
- Bestemmelse av reisemåte basert på registrert hastighet:**
- Det var planlagt å bruke bevegelsesfarten til deltakeren for å bestemme hvilken reisemåte som var benyttet på ulike deler av reisen.
 - Dette viste seg å være vanskelig, både på grunn av unøyaktigheter i bevegelsesfarten, og på grunn av store variasjoner i fart (på grunn av kø, lyskryss, holdeplasser, osv.).

Presentasjon og analyse i kart

- Verktøy for detaljstudie og prosessering av loggede turer fra rådata til analyseklare reisedata
- "Følg" turen på kartet:
 - Reiserute basert på GPS-posisjon
 - Evt. oppgitt reisemåte med evt. bytter under veis
 - GPS-nøyaktighet langs ruten
 - Nettverkstilkobling (tele/wifi) langs ruten
- Info og statistikk om turen
- Se video på neste plansje for illustrasjon av verktøyet

Presentasjon og analyse i kart



RVU-data fra appen

Reiselengde, SMiO-reiser: Beregnet ut fra posisjonsdata for reisen

Gjennomsnittlig distanse per reise:

RVU 2013/14, Oslo-området:

- alle turer: 10,8 kilometer
- kollektivreiser: 10,5 kilometer

SMiO:

- App-versjon 1 (kompleks), alle reiser: ca. 10 kilometer
- App-versjon 2 (enkel), alle reiser: ca. 12 kilometer

Funn:

Reiselengde: Gjennomsnittstall for reiselengde for sporede reiser samsvarer godt med tilsvarende tall fra konvensjonelle RVU-data

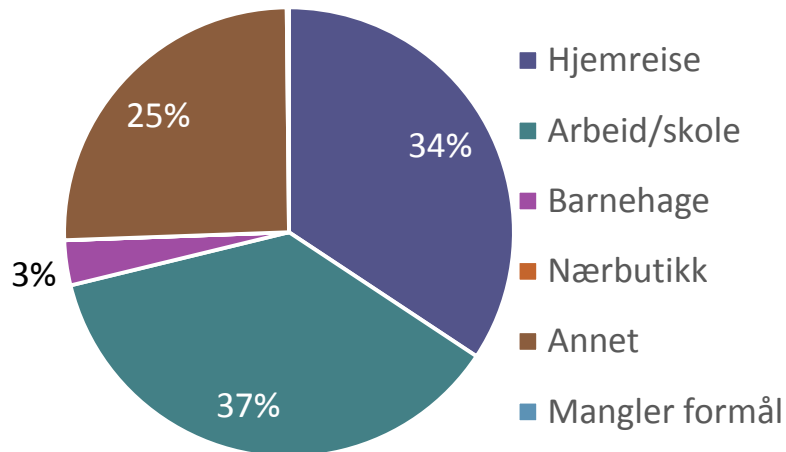
RVU-data fra appen

Reiseformål, SMiO-reiser:

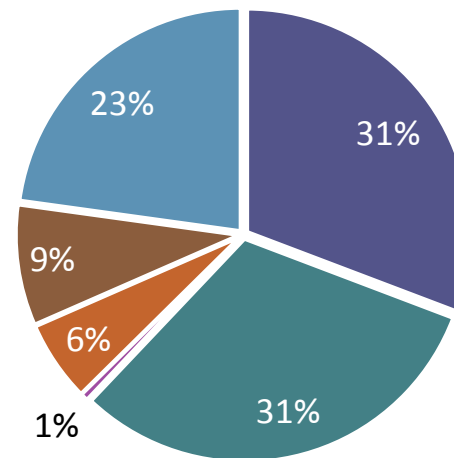
Beregnet ut fra:

- App-versjon 1 (kompleks): oppgitt reisehensikt og oppgitte favorittsteder
- App-versjon 2 (enkel): oppgitte favorittsteder

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)



Funn:

Reiseformål:

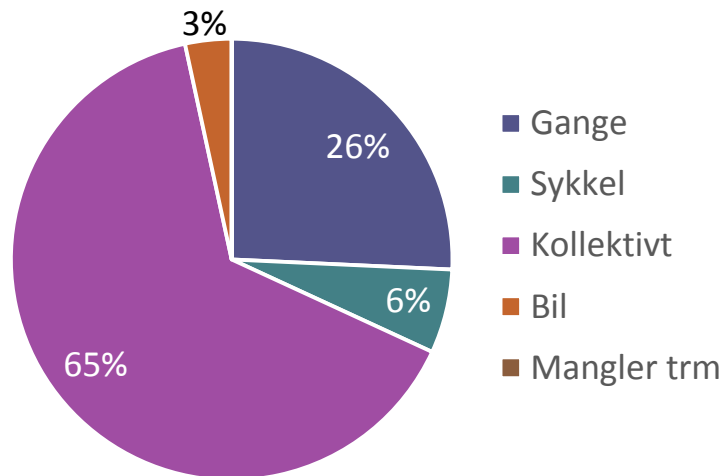
- Fordeling på reiseformål samsvarer relativt godt med tilsvarende fra konvensjonelle RVU-er. 20 % av turene fra den enkle app-versjonen mangler reiseformål.
- "Favorittsteder" er en nyttig funksjon for å kartlegge reisehensikt. Kan overflødiggjøre behov for å identifisere enkeltreiser i løpet av dagen.

RVU-data fra appen

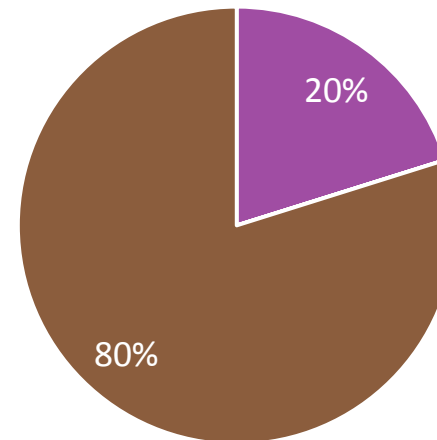
Reisemåte: Ikke relevant å sammenligne mot RVU pga. rekrutteringsgrunnlag og instruks til deltakerne

- Beregnet ut fra:**
- App-versjon 1 (kompleks):
 - oppgitt reisemåte (4 kategorier), og kollektivreiser fra SIS- og posisjons-data
 - App-versjon 2 (enkel):
 - kollektivreiser fra SIS- og posisjons-data

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)



Funn:

Reisemåte: Vanskelig å bestemme hvilken reisemåte som var benyttet på ulike deler av reisen ut fra registrert bevegelsehastighet, og turer fra den enkle appen mangler derfor i stor grad reisemåte. Den komplekse appen gir mer detaljerte data, men med risiko for feil hvis ikke brukeren gir oppdatert informasjon under veis i sammensatte reiser.

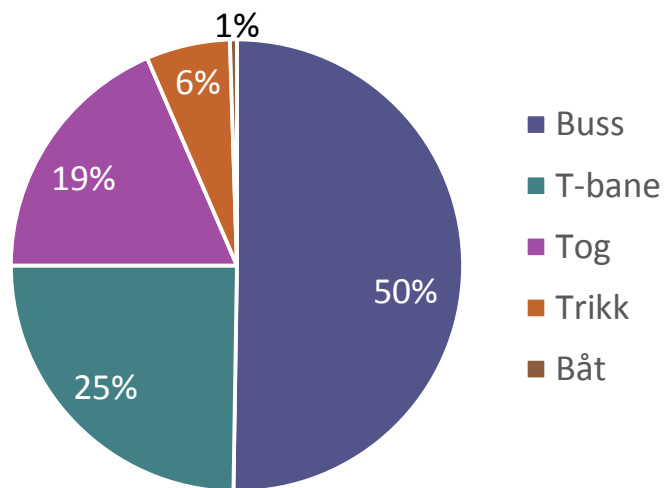
RVU-data fra appen

Kollektivreiser, fordeling på transportformer:

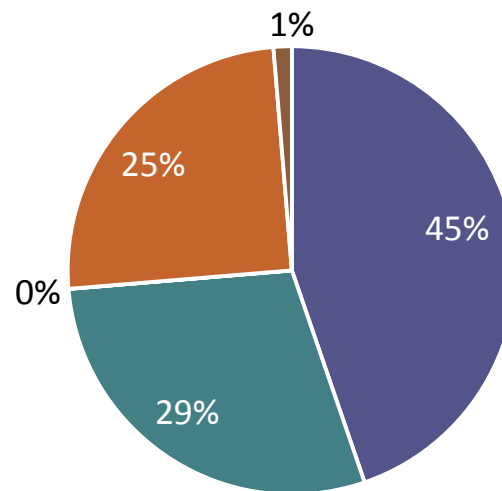
Beregnet ut fra:

- App-versjon 1 (kompleks): oppgitt reisemåte (5 kategorier), og beregnet fra SIS-data (ikke tog) og sporet hastighet
- App-versjon 2 (enkel): beregnet fra SIS-data (ikke tog) og sporet hastighet

App-versjon 1 (kompleks)



App-versjon 2 (enkel)



Funn:

Kollektiv-transportformer:

Fordelingen av kollektivreiser på de ulike kollektive driftsartene for turer fra app-versjon 1 er relativt lik tilsvarende fordeling fra RVU 2013/14 for Osloområdet (av kollektivreisene er 41 % med buss, 27 % med T-bane, 20 % med tog og 10 % med trikk), men inkluderer ikke tog pga. manglende SIS-data.

Hovedtrekk ved de to app-variantene:

- Den enkle app-varianten reduserer brukerbelastningen, men gir data som mangler vesentlig informasjon om reisen
- Den komplekse app-varianten sørger i større grad for at det registreres informasjon om transportmiddelbruk og formål med reisen, men gir stor brukerbelastning, og høyere sannsynlighet for feilregistreringer

Hvilken applikasjon som er best egnet til å samle inn data vil avhenge av formålet med analysen?

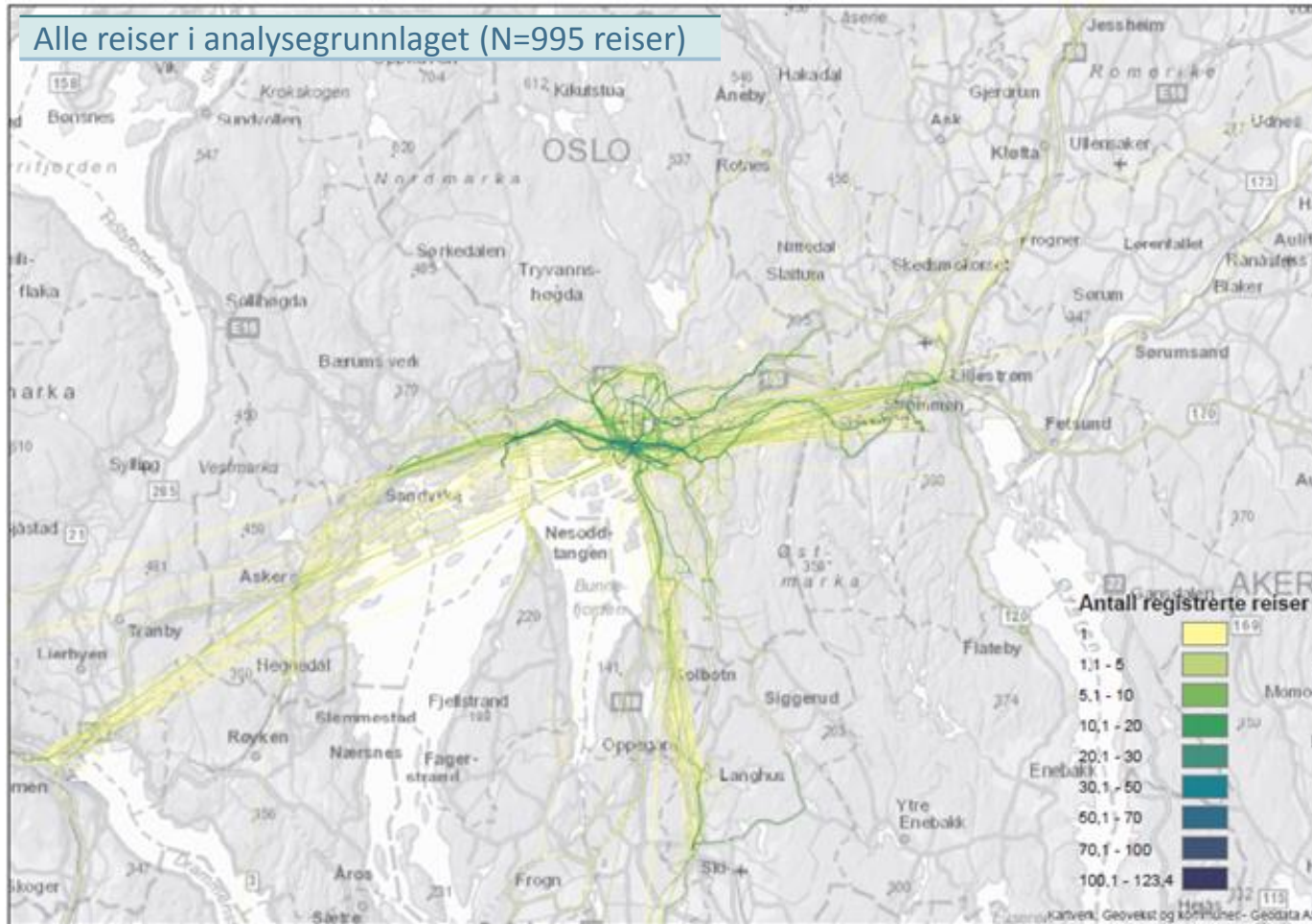
- Ved analyser av overordnede reisestrømmer, hvor informasjon om formål med reisen og hvilket transportmiddel som ble brukt ikke er relevant, vil det være mest hensiktsmessig å benytte den enkle app-varianten.
- Ved analyser hvor man har behov for en mer detaljert beskrivelse av reisen vil det være nødvendig med en mer kompleks app-versjon.

Eksempler på analysemuligheter

Reisemønster:	<ul style="list-style-type: none">• Reisestrømmer gjennom byen• Reisestrømmer fordelt på buss, trikk og t-bane• Bruken av et kollektivknutepunkt• Bruken av en linje• Bruken av en holdeplass
Generalisert reisetid:	<ul style="list-style-type: none">• Optimalisering av kollektivtilbudet• Forsinkelser• Alternative reiseruter• Konkurransforhold mot alternative reisemåter
Forbedring av reiseplanleggere:	<ul style="list-style-type: none">• Kvalitetssikring av foreslåtte ruter• "Skreddersøm" for personlige preferanser mht. f.eks. gangavstand, bytter, etc.?
Effekter av tiltak i kollektivnettet:	<ul style="list-style-type: none">• Trafikantenes tilpasninger til endringer i tilbudet – på kort og lang sikt• Skalering av alternativt kollektivtilbud i perioder med stengninger etc.

Samlet overordnet reisemønster i et område

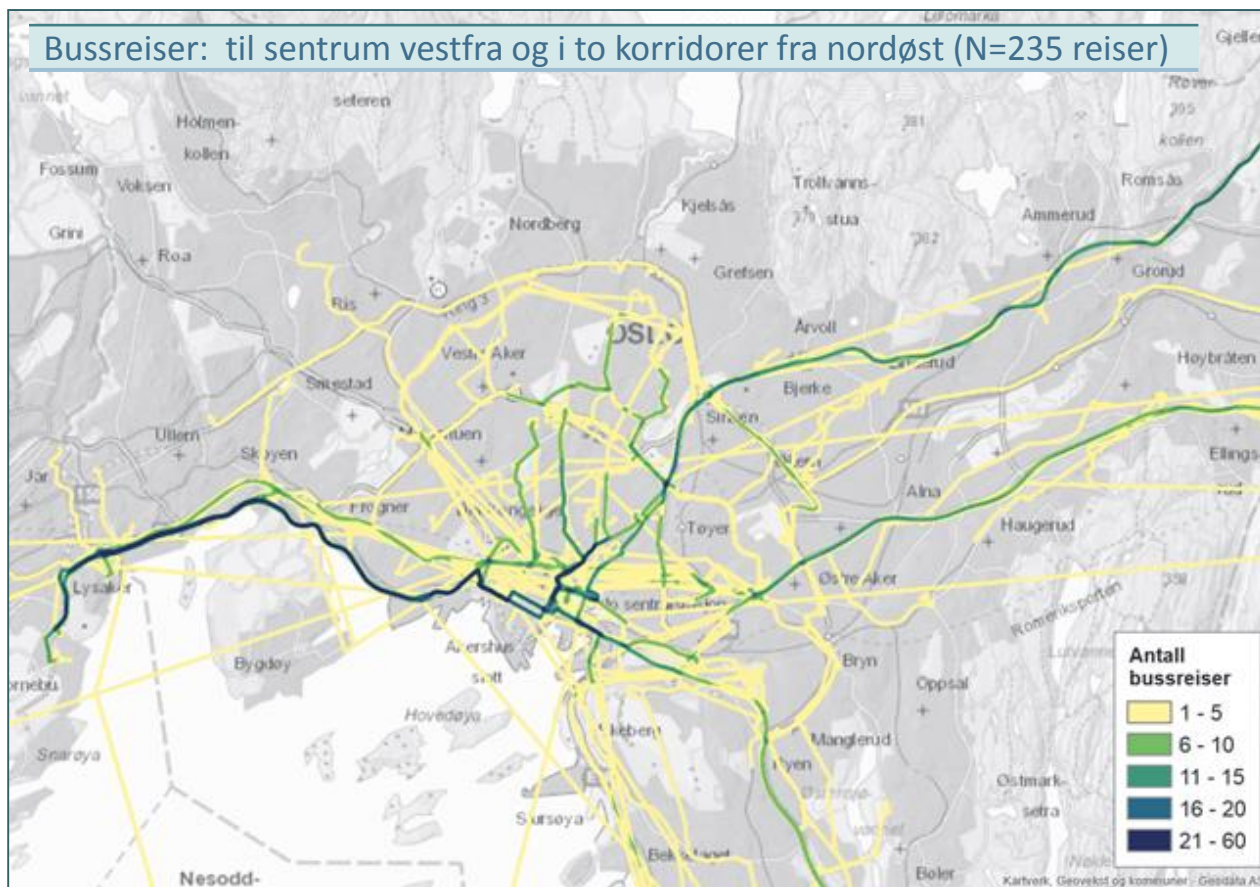
Alle reiser i analysegrunnlaget (N=995 reiser)



- Grønne/blå streker: større reisestrømmer, følger kollektivtraséene
- Rette gule linjer: feilregistreringer som bør korrigeres eller fjernes fra analysegrunnlaget

- Kan gjøres for ulike transportmidler
- Krever et omfattende datagrunnlag

Reisemønster for ulike kollektivreiser



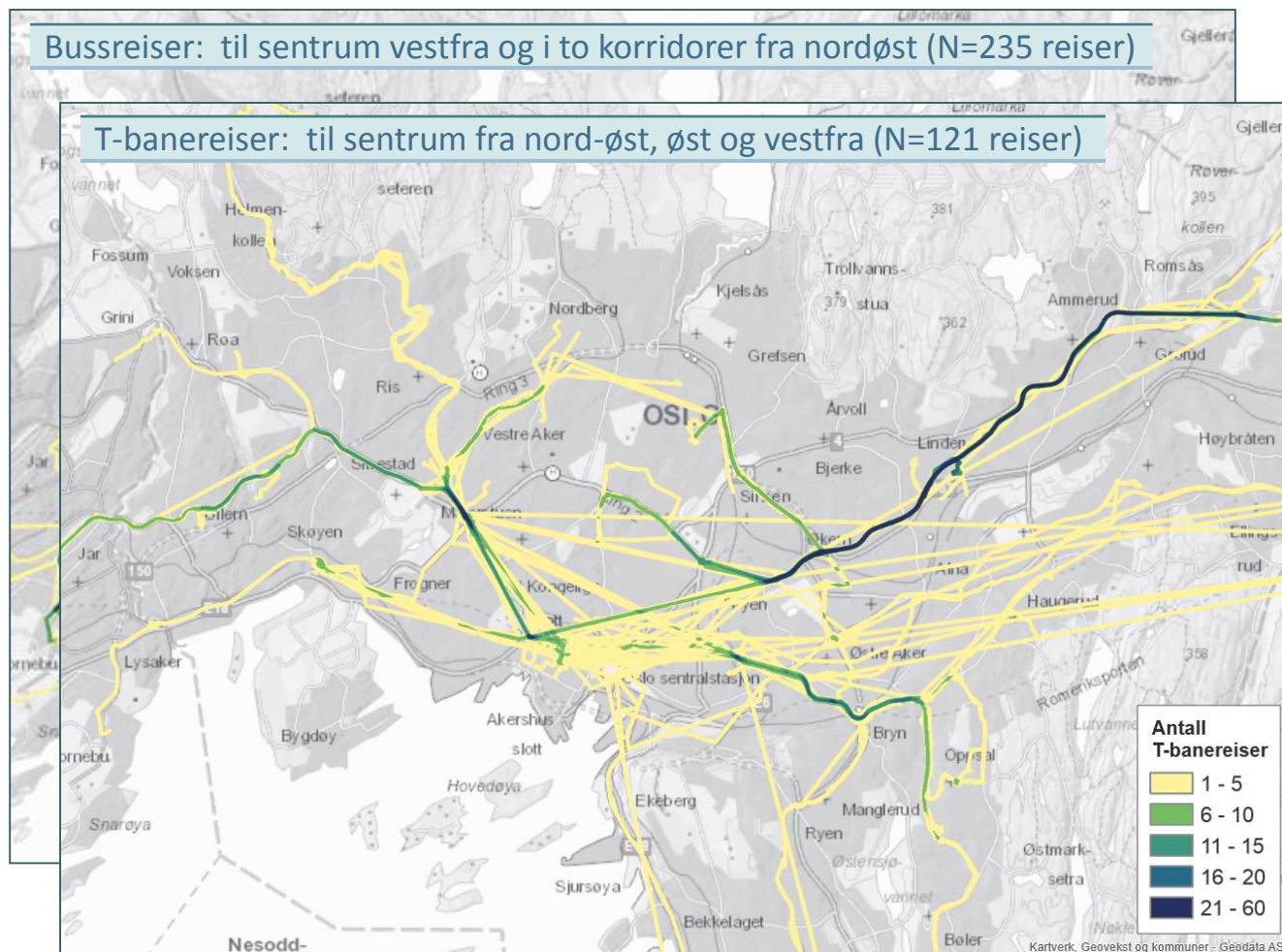
Informasjon om trafikantenes bruk av de ulike delene av kollektivtransportsystemet:

- geografisk mønster
- "styrkeforhold" i korridorer

Reisemønster for ulike kollektivreiser

Bussreiser: til sentrum vestfra og i to korridorer fra nordøst (N=235 reiser)

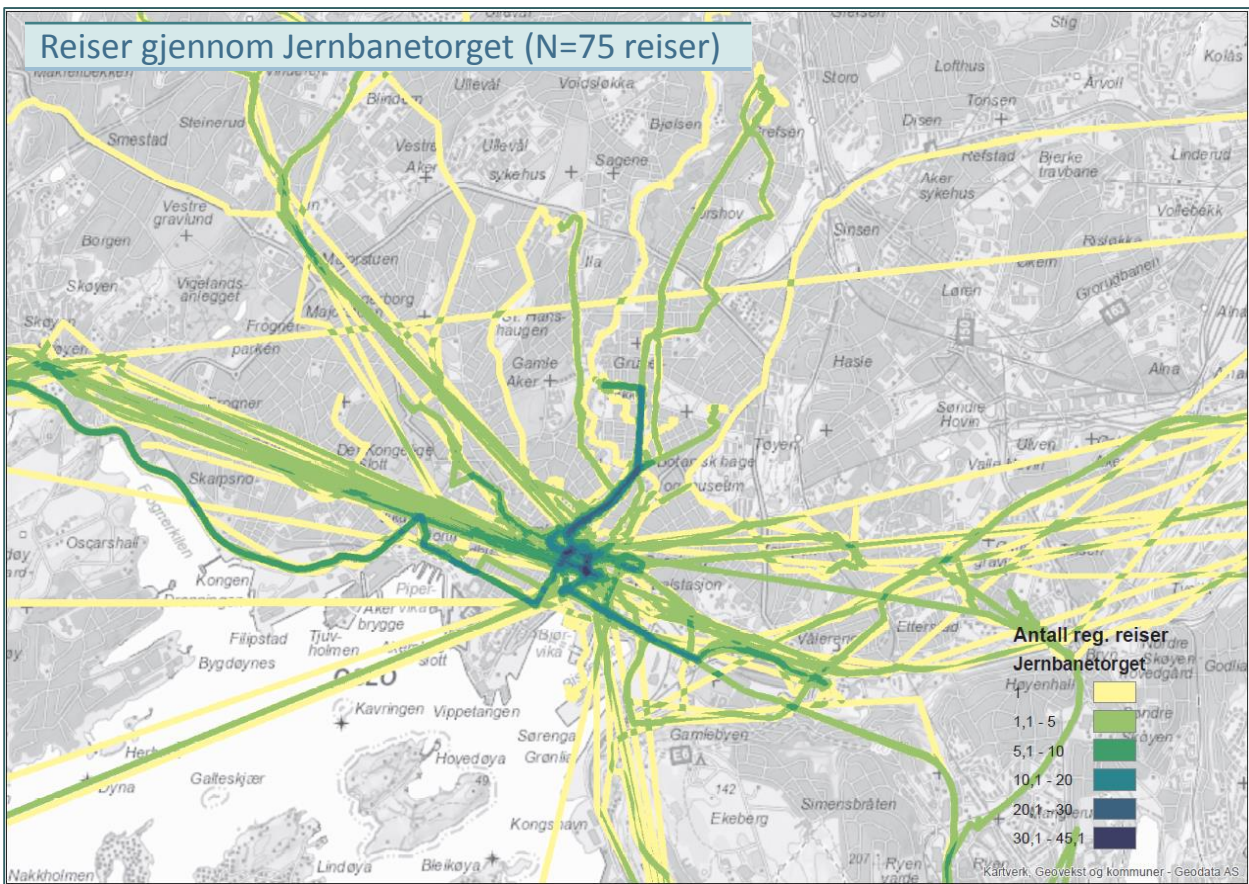
T-banereiser: til sentrum fra nord-øst, øst og vestfra (N=121 reiser)



Informasjon om trafikantenes bruk av de ulike delene av kollektivtransportsystemet:

- geografisk mønster
- "styrkeforhold" i korridorer

Knutepunktanalyser



Gode knutepunkter er nødvendig i et komplekst og effektivt kollektivsystem

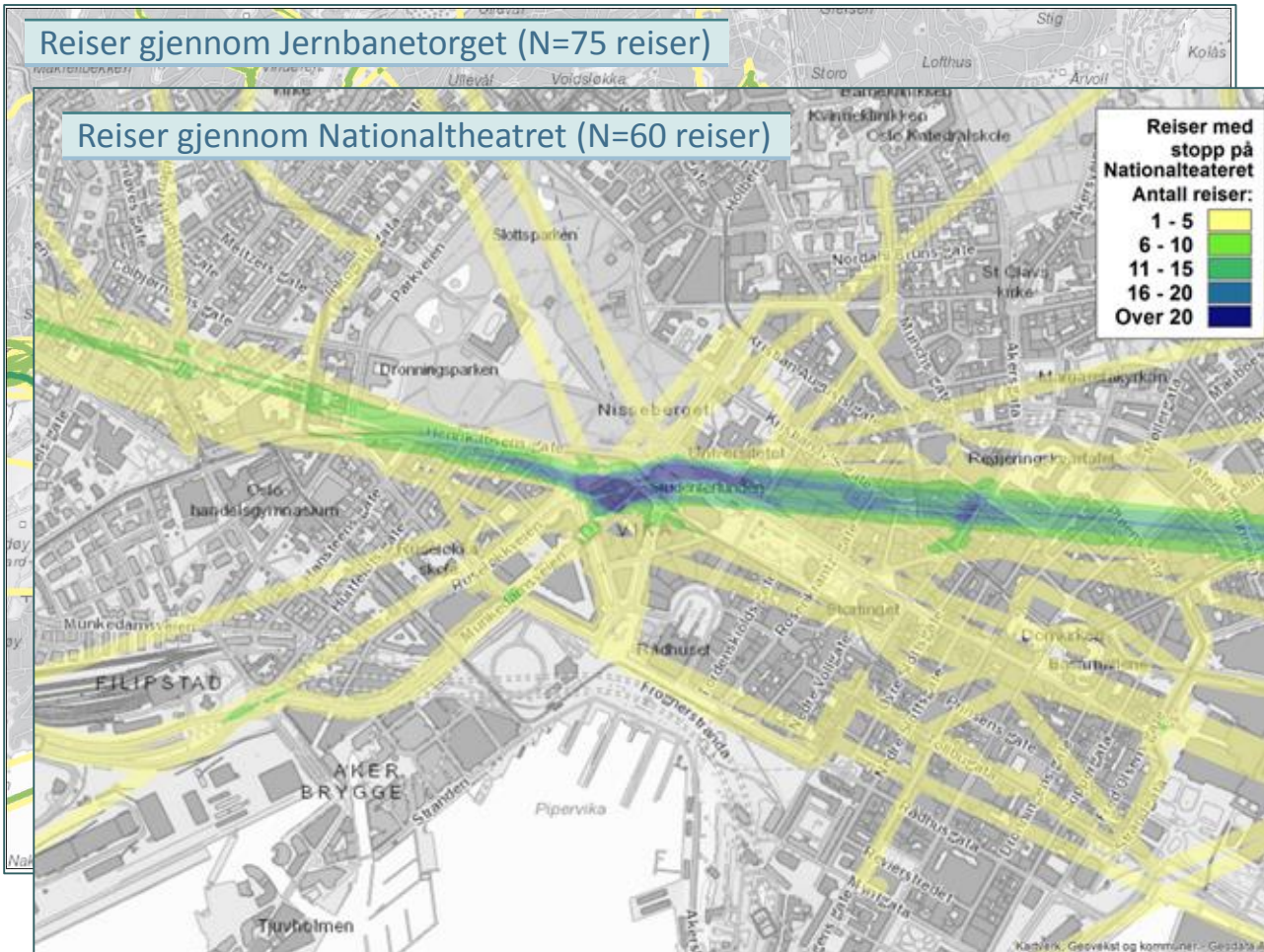
- Utvikling krever kunnskap om trafikantenes atferd

Springsdata kan gi informasjon om trafikantenes bruk av og bevegelser knyttet til knutepunkt i kollektivtransportsystemet:

- hvilke linjer det er omstigninger mellom
- ventetider mellom omstigningene
- om det er mulig å effektivisere knutepunktet

Forutsetter målrettet rekruttering blant brukere av knutepunktet man skal studere

Knutepunktanalyser



Gode knutepunkter er nødvendig i et komplekst og effektivt kollektivsystem

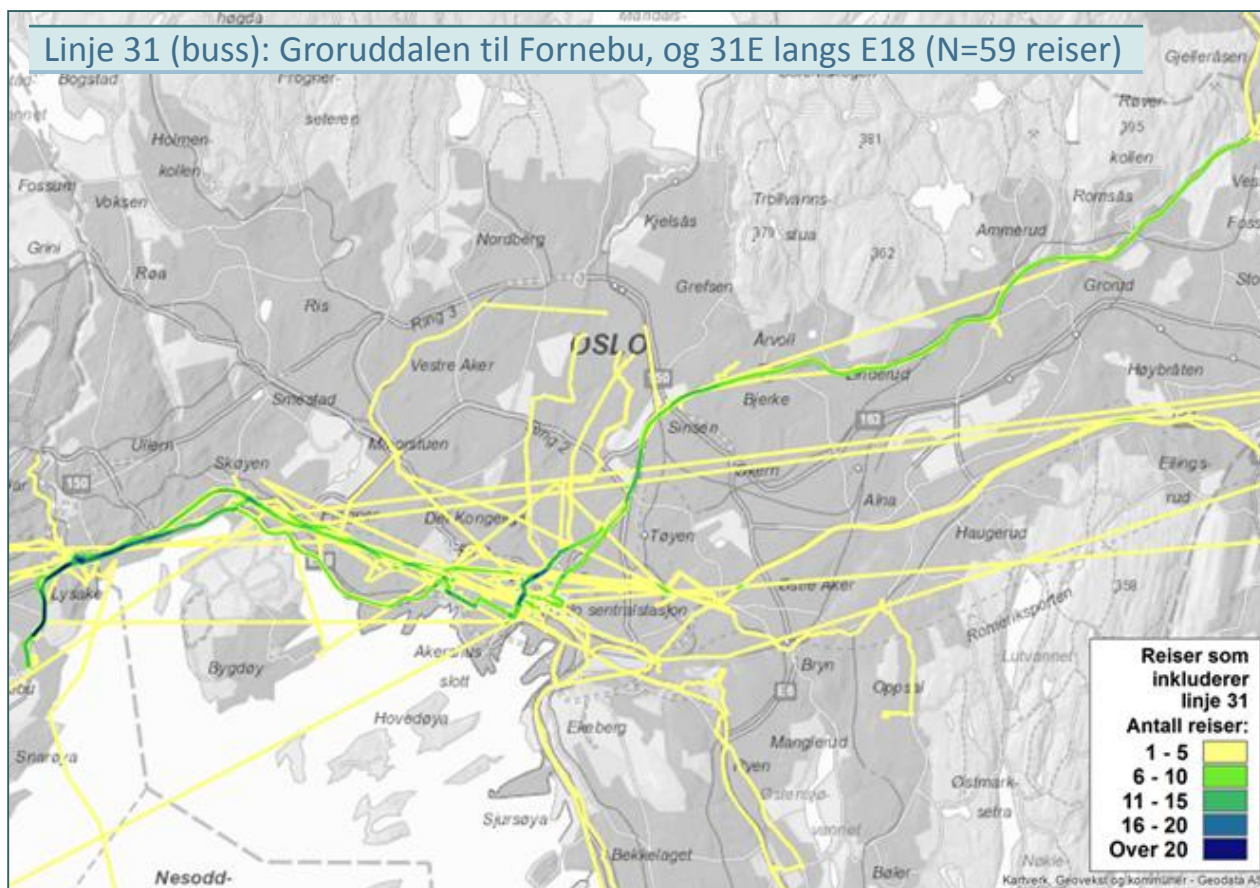
- Utvikling krever kunnskap om trafikantenes atferd

Springsdata kan gi informasjon om trafikantenes bruk av og bevegelser knyttet til knutepunkt i kollektivtransportsystemet:

- hvilke linjer det er omstigninger mellom
- ventetider mellom omstigningene
- om det er mulig å effektivisere knutepunktet

Forutsetter målrettet rekruttering blant brukere av knutepunktet man skal studere

Linjeanalyse

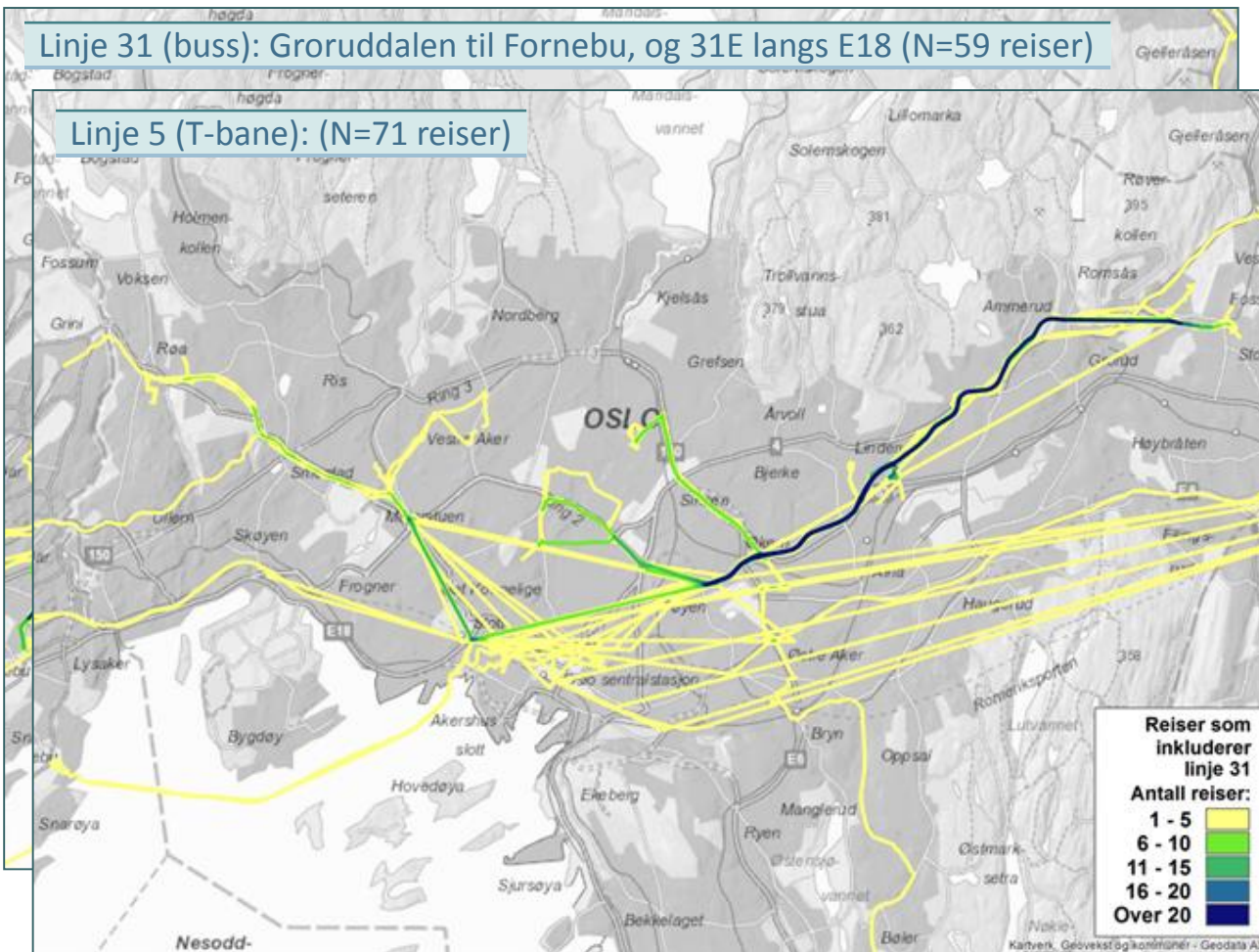


Informasjon om trafikantenes bruk av enkeltlinjer og evt. kombinasjon med andre kollektivtilbud:

- hvilke linjer det er omstigninger mellom
- hvor omstigningene skjer
- hvilke holdeplasser som benyttes mest
- hva som er endelig start- og målpunkt for trafikantene på linjen

Forutsetter målrettet rekruttering blant brukere av linjene man skal studere

Linjeanalyse

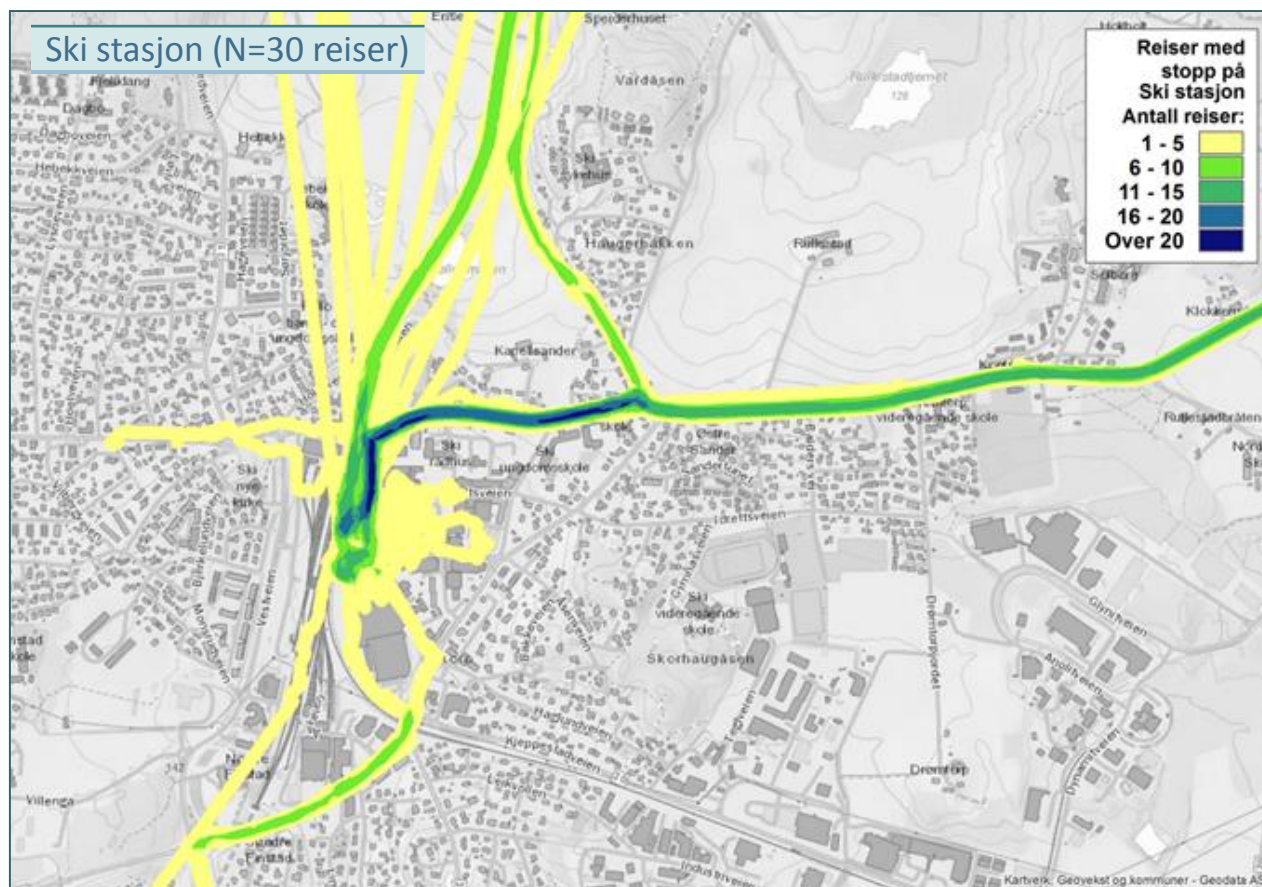


Informasjon om trafikantenes bruk av enkeltlinjer og evt. kombinasjon med andre kollektivtilbud:

- hvilke linjer det er omstigninger mellom
- hvor omstigningene skjer
- hvilke holdeplasser som benyttes mest
- hva som er endelig start- og målpunkt for trafikantene på linjen

Forutsetter målrettet rekruttering blant brukere av linjene man skal studere

Holdeplassanalyser



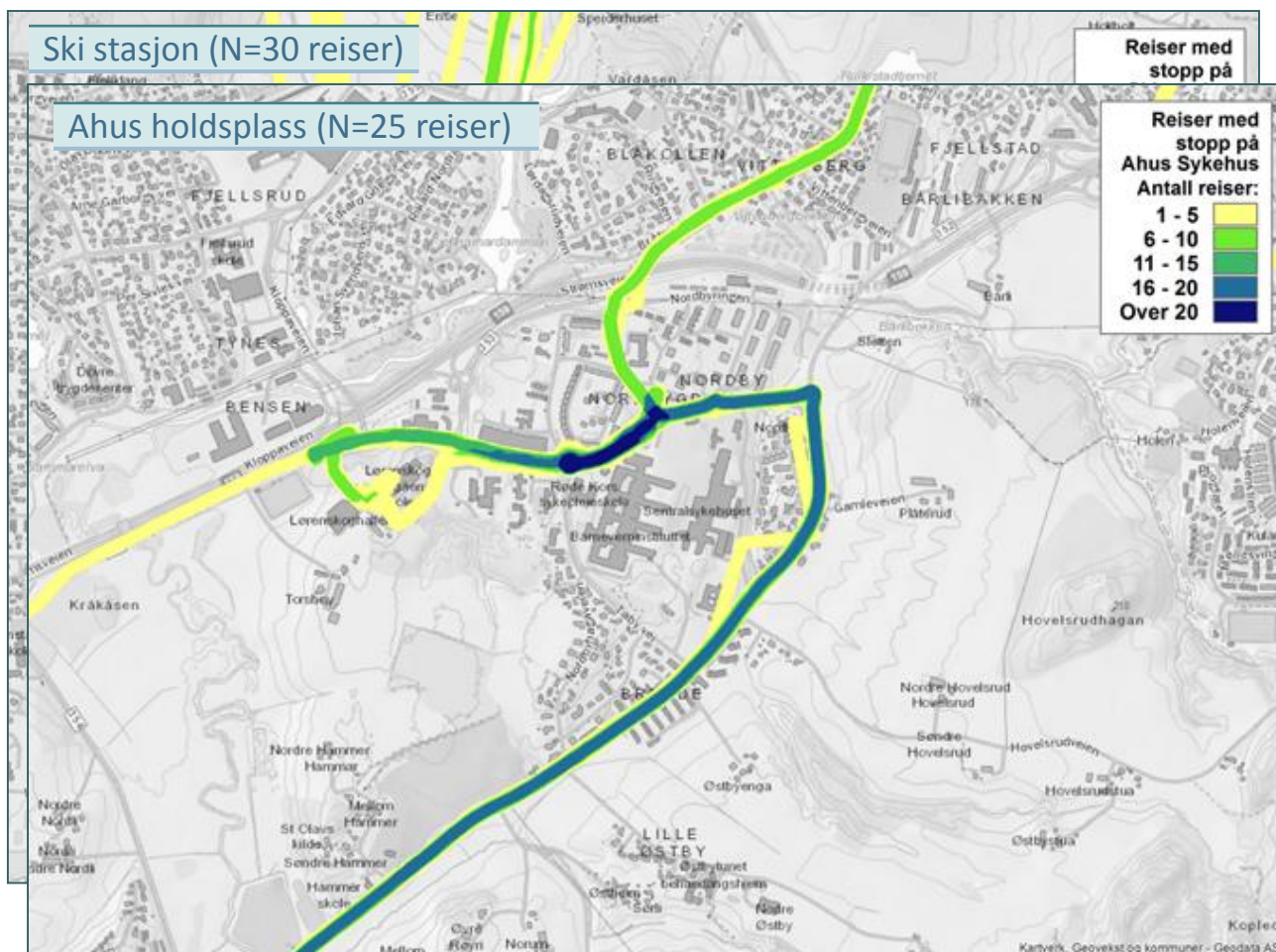
Informasjon om trafikantenes bruk av enkeltholdeplasser:

- hvor de reisende kommer fra
- hvor stort omland en holdeplass har
- om valg av holdeplass er avhengig av reiseretning
- trasévalg for adkomst til holdeplassen
- f.eks kartlegging av snarveier mv. til/fra holdeplass

Dette er særlig relevant med tanke på forbedring av de nettbaserte reiseplanleggerne

Forutsetter målrettet rekruttering blant brukere av holdeplassene man skal studere

Holdeplassanalyser



Informasjon om trafikantenes bruk av enkeltholdeplasser:

- hvor de reisende kommer fra
- hvor stort omland en holdeplass har
- om valg av holdeplass er avhengig av reiseretning
- trasévalg for adkomst til holdeplassen
- f.eks kartlegging av snarveier mv. til/fra holdeplass

Dette er særlig relevant med tanke på forbedring av de nettbaserte reiseplanleggerne

Forutsetter målrettet rekruttering blant brukere av holdeplassene man skal studere

Analyssetema:

Optimalisering av kollektivtilbudet:

Eksempler på problemstillinger:

- Kan man redusere den generaliserte reisekostnaden ved å øke holdeplassavstanden, men samtidig øke reisehastigheten?
- Vil innføring av et koordinert bytte redusere den generaliserte reisekostnaden dersom dette reduserer forsinkelser?

Konkurransforhold:

- mellom alternative reiseruter
- med alternative transportformer

NB:

- Direktekostnader knyttet til reisen inngår ikke i betraktningene her

Komponenter:

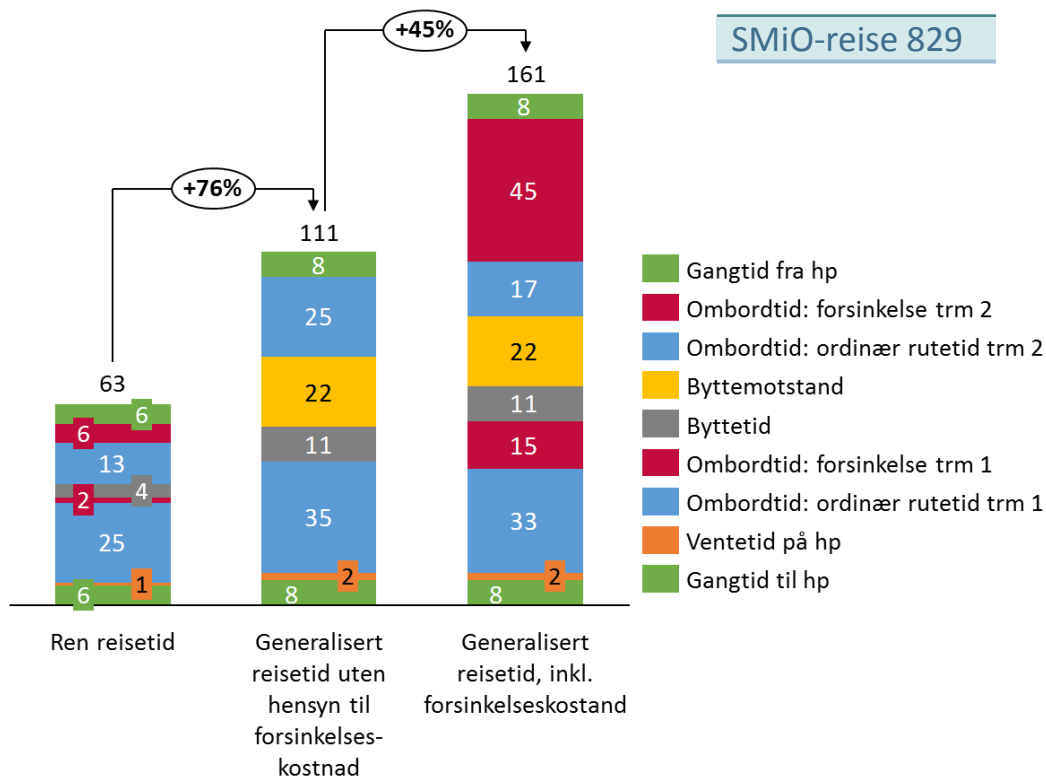
Generalisert tidskostnad

Tilbringertid:	<ul style="list-style-type: none">• Antar gange til/fra holdeplass	1,4 kr/minutt
Ventetid:	<ul style="list-style-type: none">• Tid på holdeplass før påstigning	2,1 kr/minutt
Ombordtid:	<ul style="list-style-type: none">• Antar sitteplass hele veien	1,3 kr/minutt
Bytte:	<ul style="list-style-type: none">• Tid mellom av- og påstigning:	2,8 kr/minutt
	<ul style="list-style-type: none">• Motstand, samme holdeplass:	11 kr/ bytte
	<ul style="list-style-type: none">• Motstand, annen holdeplass:	22 kr/ bytte
Forsinkelsestid:		7,5 kr/minutt

Generalisert tidskostnad:

- Fra verdsettingsstudie 2010 (Prosam, 2010)

Reisetid vs generalisert reisetid



Generalisert reisetid

- Ulike deler av en reise har ulik belastning.
- Generalisert reisetid er den totale belastningen ved å gjennomføre en reise

Forsinkelser har stor betydning for kollektivtrafikantene:

- I eksemplet utgjør forsinkelser 31 prosent av den samlede generaliserte reisetiden
- Å ta hensyn til forsinkelser har stor betydning for å forstå trafikantenes valg av reisemåte
- Et kollektivtilbud uten forsinkelser ville ha gitt trafikantene et vesentlig bedre kollektivtilbud.

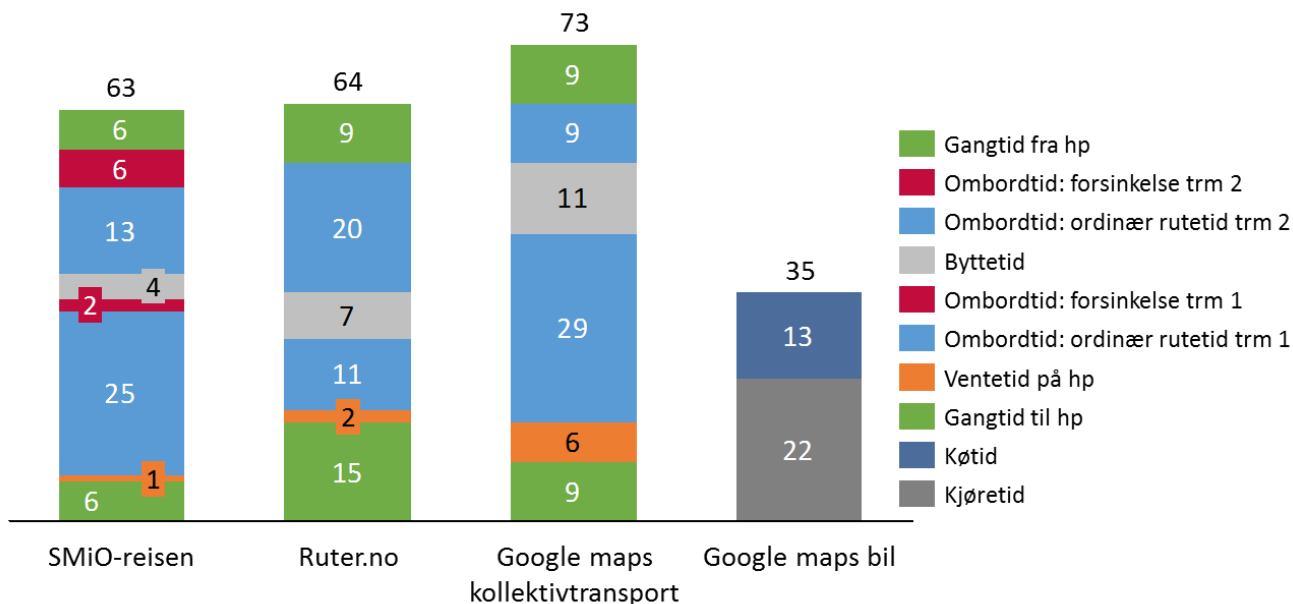
Faktisk tid fra sporing:



Bedre reiseplanleggere

Reisetid [min]

SMiO-reise 829



Foreslåtte alternativ – avvik fra faktisk reise:

Trafikantene kan foretrekke andre rutevalg enn reiseplanleggere foreslår.

- Kollektivreise fra Ruter er om lag like i tid, men med ulik rute: kortere gangtid, lengre ombordtid og annet byttepunkt
- Kollektivreisen fra Google Maps gir 10 min lengre reisetid
- Bilreisen fra Google Maps gir 28 min kortere reisetid, selv med kø

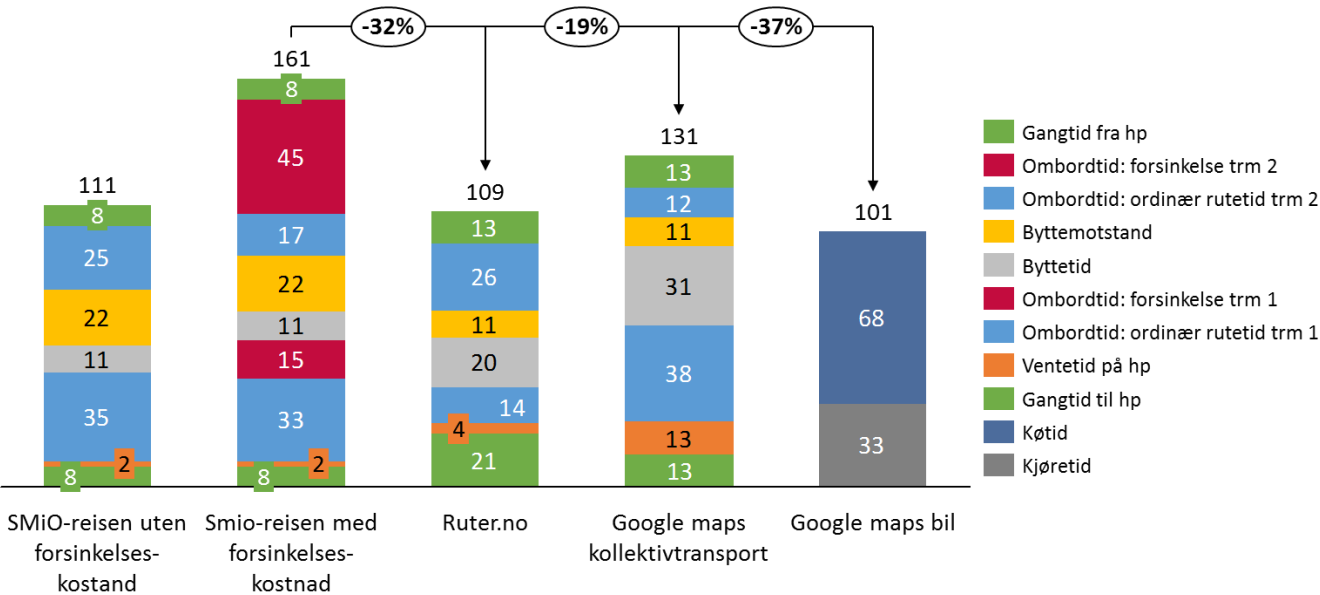
Faktisk tid fra spring:



Bedre reiseplanleggere

Generalisert reisetid [kr]

SMIo-reise 829



Foreslåtte alternativ – avvik fra faktisk reise:

Trafikantene kan foretrekke andre rutevalg enn reiseplanleggere foreslår.

- Kollektivreise fra Ruter er om lag like i tid, men med ulik rute: kortere gangtid, lengre ombordtid og annet byttepunkt
- Kollektivreisen fra Google Maps gir 10 min lengre reisetid
- Bilreisen fra Google Maps gir 28 min kortere reisetid, selv med kø

Faktisk tid fra spring:



Analyssetema:

Sporingsdata kan brukes til å gjøre analyser av for eksempel:

- Trafikantenes tilpasninger til endringer i tilbudet – på kort og lang sikt
- Skalering av alternativt kollektivtilbud i perioder med stengninger etc.

Tilnærming:

- Sporing før, underveis og etter gjennomføring av et tiltak
- Evt. i kombinasjon med en spørreundersøkelse

Eksempler:

- Lære hvordan man kan gjennomføre tiltak som får så lite negativ innvirkning på de reisende som mulig
- Teste ut om tiltak i transportnettverket fungerer etter hensiktene
- Skaffe kunnskap om hvor «skadelig» en stenging av en linje kan være:
 - hvem kommer tilbake etter at linjen er åpen igjen
 - hvem beholder sitt alternative reisemønster

Innledende undersøkelse, beslutningsgrunnlag for å gå videre med prosjektet:

- Tema: Brukeraksept og holdninger til personvern
- Deltakere: Representativt utvalg innbyggere i Oslo og Akershus

Førundersøkelse knyttet til demonstratoren:

- Tema: Brukeraksept knyttet til logging av turer i en mobil-app
- Deltakere: Rekruttert blant deltakerne i Ruters kundepanel

Etterundersøkelse knyttet til demonstratoren:

- Tema: Brukerbelastning og brukeraksept knyttet til teknologi og tiltak
- Deltakere: Rekruttert blant deltakerne i førundersøkelsen, fordelt på to grupper; de som deltok i demonstratoren, og de som ikke deltok i demonstratoren (hhv. Deltakere og Ikke-deltakere i det følgende)

Brukerbelastning og -aksept

Funn:

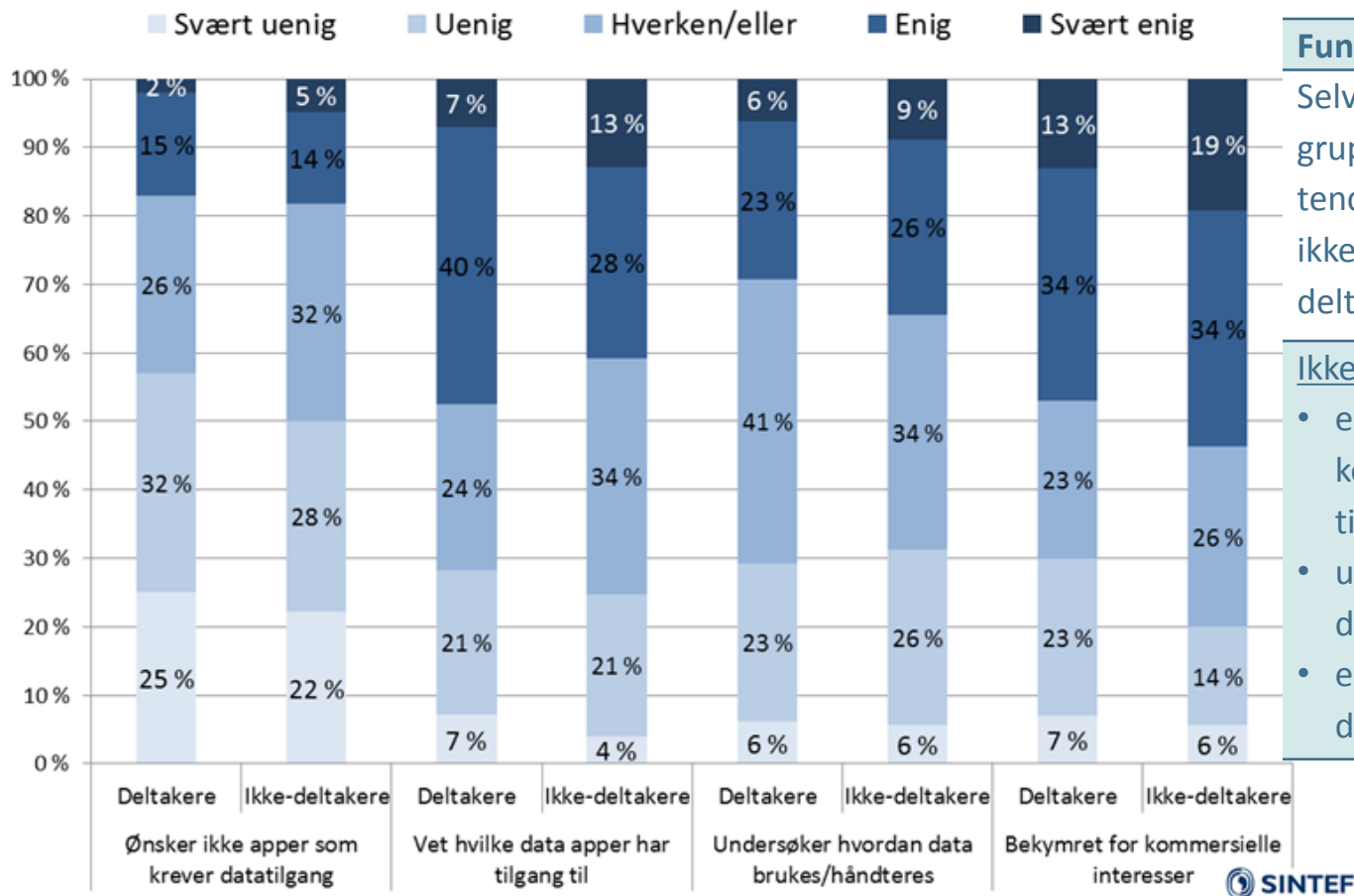
Forhold til teknologi generelt:

- Deltakere har både mer erfaring og større interesse for teknologi enn ikke-deltakere.
- Noen av de samme forskjellene gjenspeiles også i sammenligning av deltakere med lav, middels og høy loggeaktivitet.

Teknologisk aksept:

- Deltakerne i demonstratoren har god kunnskap om hvordan applikasjonen fungerer.
 - Det er enkelt å bruke applikasjonen, og den oppleves som nyttig for planleggere av kollektivtransport.
 - Få deltakere er bekymret for personvern.
-

Brukerbelastning og -aksept



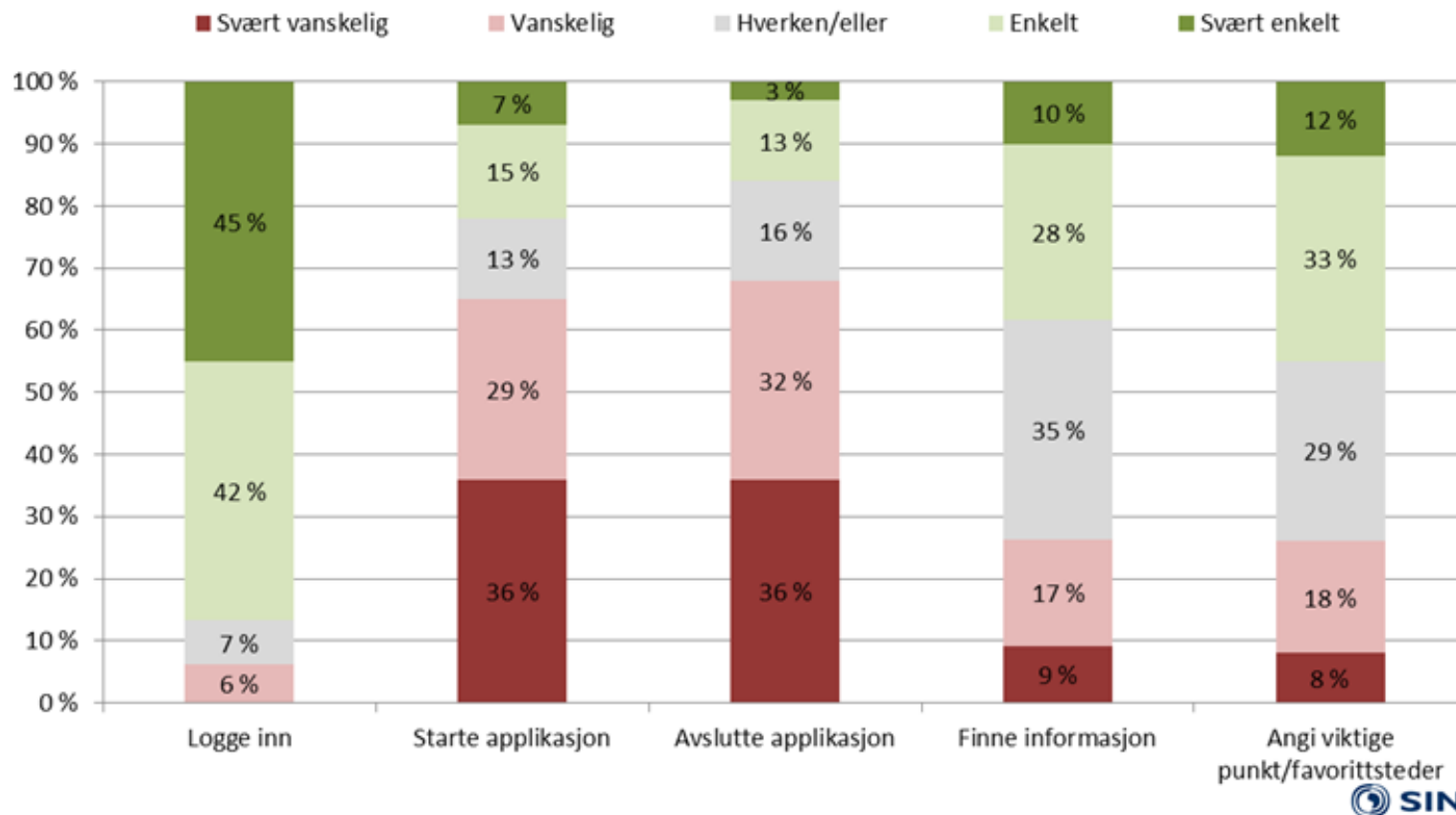
Funn:

Selv om forskjellene mellom gruppen er veldig små, er det en tendens til høyere skepsis blant ikke-deltakere (N=130) enn blant deltakere (N=101)

Ikke-deltakere...

- er litt mer bekymret for kommersielle interessers tilgang til data
- undersøker noe oftere hvordan data håndteres
- er litt mer usikre på hvilke data deres applikasjoner har tilgang til

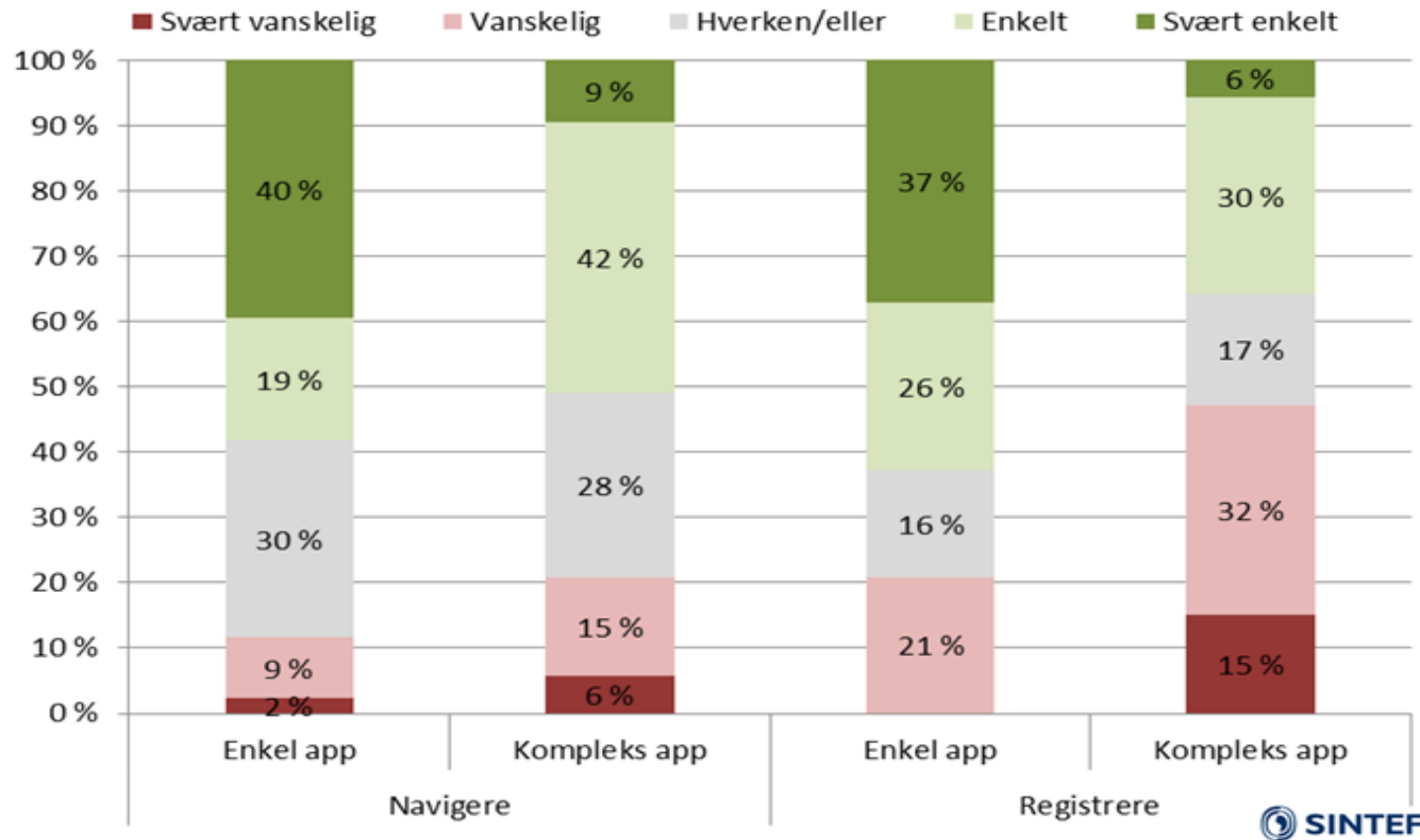
Brukerbelastning og -aksept



Funn:

Største utfordring: Huske å starte og avslutte appen. Gjelder 2 av 3 deltakere

Brukerbelastning og -aksept



Utfordring:

Navigere i appen:

- Mest krevende i kompleks app

Registrere en reise:

- Mest krevende i kompleks app, særlig knyttet til info om endring i reisemåte under veis
- Avtar sannsynligheten for at reisen blir registrert, med økende kompleksitet i reisekjeden?

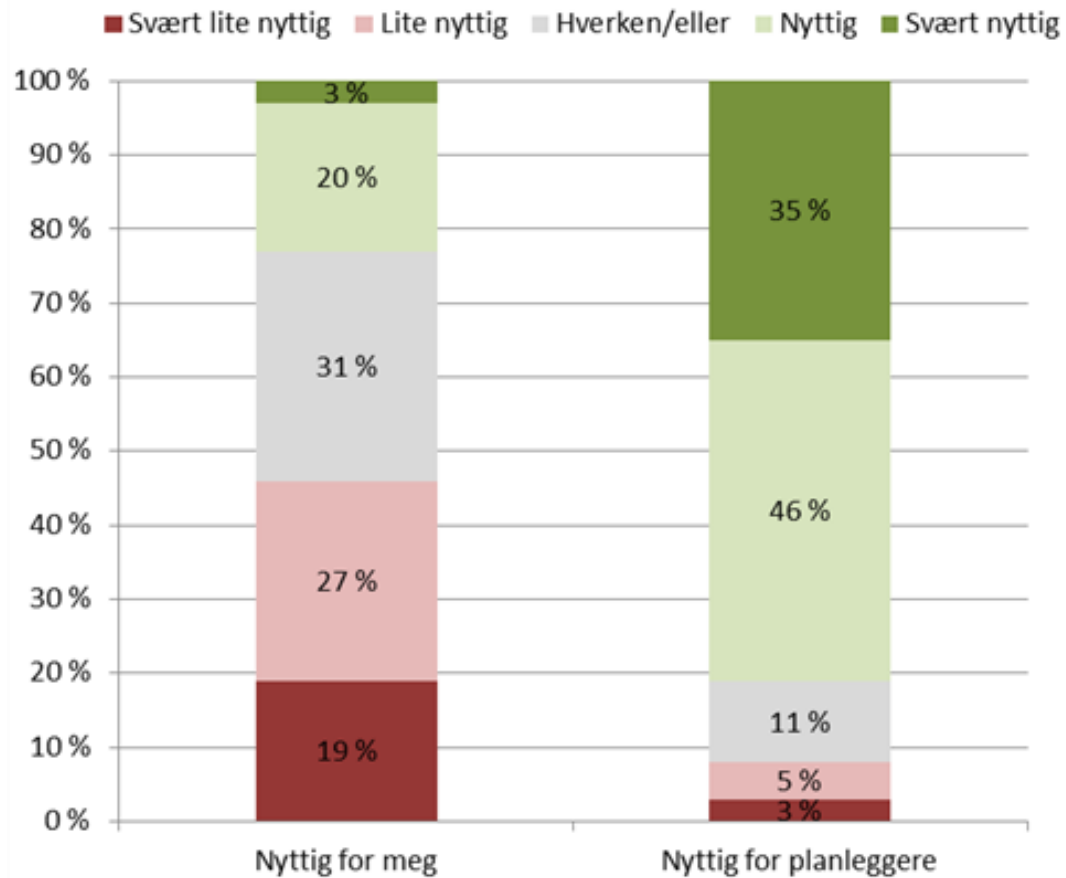
Årsaker til frafall/lav rapportering av reiser:

- Huske å starte/avslutte:**
- Den viktigste utfordring/årsak til frafall.
 - Redsel for å gjennomføre registreringen feil (f.eks. starte applikasjonen på feil tidspunkt), eller gi fra seg "uriktige" data om egne reiser (f.eks. ved fortsatt sporing lenge etter reisen egentlig ble avsluttet) førte til manglende registreringer
- Batterikapasitet:**
- Applikasjonen krevde for mye batterikapasitet.
 - For noen var dette også knyttet til bekymring for å bli tatt i billettkontroll, da mobiltelefonen ofte ble tom for batteri

Forslag fra deltakerne:

- Applikasjonen burde gi påminnelse/push-varsler om å starte og/eller avslutte loggingen
- Varslet kan slå inn når mobiltelefonen er i nærheten av kollektivnettet
- Det bør være mulig å etter-registrere reiser

Brukerbelastning og -aksept



Funn:

Vurdering av nytte: Deltakerne opplever applikasjonen som langt mer nyttig for planleggere enn for seg selv

Funn:

Tiltaksaksept (dvs. bruk av app):

- Holdningene til innføring av applikasjonen som et tiltak er mer negative etter demonstratoren. Denne endringen gjelder særlig deltakere som flere ganger har opplevd at applikasjonen har sviktet.

Faktorer som påvirker tiltaksaksept:

- Sammensatt: Lavere tiltaksaksept etter demonstrator følges av lavere tiltaksforståelse, lavere forventet måloppnåelse og lavere forventet rettferdighet
 - De mest fremtredende vanskene med applikasjonen kan være årsak til lavere tro på applikasjonen som tiltak etter demonstrator:
 - deltakere som har opplevd at applikasjonen sluttet å virke noe oftere enn andre, har lavere aksept etter demonstrator.
 - deltakere som har endret holdning fra positiv til negativ, har oftere opplevd vansker med å huske å starte/avslutte applikasjonen, og brukte oftere den komplekse versjonen av applikasjonen.
-