

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift

Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet

(Proceedings from the Annual Transport Conference at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

www.trafikdage.dk/artikelarkiv



Pendlere vælger frivilligt bilen fra med mobility management

Anna Thormann, Projektleder. Anna.thormann@gate21.dk

Gate 21

Abstrakt

Store arbejdspladser kan i høj grad bidrage til at opnå en fossilfri transportsektor og reducere trængslen på vejene i og omkring de større byer. Ved hjælp af mobilitetstiltag, adfærdskampagner og kommunikation kan arbejdspladserne være med til at overflytte pendlere fra bil til kollektiv trafik og cykling. Det viser resultaterne af adfærdsprojektet Formel M, hvor medarbejdernes ændrede transportvaner har resulteret i CO₂-reduktioner på op til 10 procent. Denne artikel beskriver Formel M's arbejde med mobilitetsplanlægning på 80 arbejdspladser omfattende 56.000 medarbejdere og gennemgår resultaterne heraf. Til sidst opstilles anbefalinger til fremtidig mobilitetsplanlægning.

Indledning

Alt imens der på landsplan arbejdes med langsigtede infrastrukturprojekter i milliardklassen, som skal lette trængslen i og omkring hovedstadsområdet, har 12 kommuner, 70 virksomheder, en region og fire hospitaler på blot to et halvt år vist, at arbejdspladser, ved at arbejde med de ansattes holdninger og relativt billige initiativer som eksempelvis stationscykler, erhvervskort og cykelværksteder, kan reducere CO₂-udledningen fra pendling og erhvervstransport. De deltagende hospitaler, rådhus og virksomheder har på blot to et halvt år opnået en årlig CO₂-besparelse på op mod 10 %. Dette skyldes, at andelen af pendlerture i bil er faldet, mens andelen af ture med kollektiv transport og på cykel er steget.

Denne artikel er skrevet på baggrund af evalueringsrapporten fra Formel M, som er udarbejdet i samarbejde med Roskilde Universitet og DTU Transport.

Baggrund

Formel M består af 23 forsøgsprojekter forankret i 10 danske kommuner, hos 70 virksomheder og på fire hospitaler i henholdsvis Hovedstadsområdet, Trekantsområdet og Aarhusområdet. Albertslund, Allerød, Ballerup, København, Fredericia, Middelfart, Greve, Roskilde og Aarhus Kommuner samt Bispebjerg, Frederiksberg, Herlev og Glostrup Hospitaler har gennemført demonstrationsprojekter. Projektet løb fra 1. marts 2011 – 31. maj 2014. Leadpartner i projektet er Ballerup Kommune, mens den daglige projektledelse varetages af partnerorganisationen Gate 21. Projektet er støttet af midler fra Trafikstyrelsen og Region Hovedstaden.

Læs mere om Formel M på www.formelm.dk

Udvikling af en ny tilgang for trafikplanlægningen

Hvem og hvad planlægger vi for?

Projektets tog afsæt i en visionsworkshop, der resulterede i en vision om "mobilisten", som er billedet på fremtidens fleksible rejsende, der den ene dag bruger cykel og kollektiv og den anden dag tager bilen, afhængig af dagens gøremål. Mobilisten er igennem projektet blevet argumentet for en ny tilgang i trafikplanlægningen. Fremtidens trafikplanlægning skal adressere mobilistens behov og bryde med at tænke cyklist for sig og bilist for sig. Trafikplanlægningen skal gå i dialog med den rejsende og den hverdag, mobilisten færdes i – arbejdspladsen, lokalområdet, byen. Det stiller krav om helt nye måder at arbejde på som trafikplanlægger, hvor en vifte af ressourcer og kompetencer spiller sammen for at fremme en sammenhængene og grøn transport.

Formel M's overordnede mål var at udvikle og forankre en ny plantilgang - mobility management - i Danmark ved at afprøve metoder og værktøjer i lokale demonstrationsprojekter.

Formål

Formel M har i perioden 2011-14 udviklet og opbygget danske erfaringer med mobilitetsplanlægning på tværs af en lang række offentlige og private institutioner gennem 23 demonstrationsprojekter og gennem en lang række kommunikationsaktiviteter.

Formål og delmålsætninger har været:

- At reducere negative effekter af transport herunder reducere klima- og miljøbelastning samt trængsel. Et delmål var at opnå 10 % reduktion i CO₂-udledningen fra persontransporten gennem mobilitetsplanlægning i lokale demonstrationsprojekter
- At skabe et væksthuse for mobilitetsløsninger i en dansk kontekst. Herunder at afprøve og udvikle metoder, værktøjer og erfaringer med mobilitetsplanlægning.
- At sikre en stærk forankring af mobilitetsplanlægning på alle planniveauer.

Demonstrationsprojekterne består af adfærdsprojekter, dels på arbejdspladser i erhvervsnetværk, på rådhus og på hospitaler, dels i to landsbyer, og af planprojekter for erhvervs- og byudviklingsområder.

I denne artikel fokuseres på resultaterne, der er opnået i mobilitetsplanlægningen for arbejdspladser, som er afprøvet i 16 demonstrationsprojekter. Mobilitetsplanlægningen har været organiseret og understøttet gennem en række netværk for arbejdspladser, der enten lå i samme erhvervsområde (erhvervsnetværk), eller som lignede hinanden i type (rådhus og hospitaler).

Tabel 1 Oversigt over arbejdspladser involveret i netværk i forbindelse med Formel M i perioden 2011-13

Netværk	Deltagende virksomheder og offentlige arbejdspladser
Skejby, Aarhus	Vestas, NRGi, Via University College, Agro Food, Park, Grøntmij, Rambøll, INCUBA Science Park, Projektafdelingen, DNU og Energi Danmark.
Hersted Industripark, Albertslund	Zealand Pharma, Cramo, Mermaid, City Trafik, UPS Danmark, ISS Facility Services, Bo-Vest, Atlas Copco Kompressortechnik og Københavns Tekniske Skole Glostrup.
Allerød	Hewlett-Packard, SCA Hygiene Products, Nordsjællands Konferencenter, Widex, Burmeister & Wain Scandinavian Contractor, Niras og Fritz Hansen.
Lautrupgård, Ballerup	Tryg, Nordea Liv & Pension, Bluegarden, Nets, Topdanmark og Siemens.

Danmark C, Fredericia	Post Danmark Pakkecenter, Elbo Logistik-Partner A/S, Ib Karlskov Transport A/S, VEKSØ A/S, VIDENPARK Trekantområdet, EUC Lillebælt, UNION engineering, ABB, BIVA, Post Danmark Brevproduktionsområde, Bankdata, Sanistål A/S, AGA A/S og Nokas Værdihåndtering A/S.
Greve Main, Greve	Greve Erhvervscenter, Blue Water Shipping, Top-toy, Loreal, Man Last & Bus, Sydslam, Movianto, Silvan og Leman.
Amager, København	Kommunernes Landsforening, HK Hovedstaden, Steen og Strøm, Rambøll, Metroselskabet, Statens Serum Institut, Københavns Universitet Amager, HOFOR, Deloitte, Accenture, Atkins Danmark, Niras, Ferring Pharmaceuticals A/S og Københavns Kommunes Teknik og Miljø-Forvaltning.
Rådhus	Albertslund Rådhus, Ballerup Rådhus, Roskilde Rådhus, Greve Rådhus, Fredericia Rådhus, Middelfart Rådhus
Hospitaller	Herlev, Glostrup, Bispebjerg-Frederiksberg Hospitaller

Anvendte metoder, analyser og fremgangsmåder

Formel M's arbejde med "Mobilitetsnetværk i erhvervsområder" og "Mobilitetsplaner for arbejdspladser" er inspireret af andre europæiske lande – England, Sverige, Holland, Tyskland – hvor der i 10-15 år har været arbejdet systematisk med mobility management og adfærd indenfor transport. I Formel M er der udgivet håndbøger indenfor begge emner samt en håndbog for planprojekter. Håndbøgerne beskriver metode, vigtig viden, kompetencer og giver gode råd undervejs.

Fremgangsmåden har været at etablere netværk for kommunerne og hospitalerne. Sammen har kommunerne og hospitalerne udviklet metoder, udarbejdet fælles værktøjer, inspireret hinanden og fået støtte fra Grønt Mobilitetskontor.

I hvert lokale demonstrationsprojekt har processen været:

- Etablering af organisation
- Lokale udfordringer og målsætninger (den brændende platform)
- Transportundersøgelser, kortlægninger (viden)
- Aktivitetsplan – handlingsplan for at påvirke transportadfærd
- Monitorering – transportundersøgelser og evaluering af pendlernes kendskab og opmærksomhed.

Gennemførte aktiviteter

Mobilitetsplaner

Demonstrationsprojekternes aktiviteter har været karakteriseret ved at være sammensatte mobilitetspakker, som er rettet mod tre strategier: At undgå transport, skifte transport og optimere transport (Avoid-Shift-Optimize). I de forskellige projekter har sammensætningen været en smule forskellig afhængig af de lokale muligheder i forhold til drift og økonomi, i forhold til andre politikker (f.eks. sundhed eller CSR) og i forhold til de lokale transportforhold. Nedenfor ses to oversigter over de tiltag, der er gennemført i hvert enkelt demonstrationsprojekt.

Tabel 2 Oversigt over erhvervsnetværkenes mobilitetsplanlægning

Navn	Antal virksomheder	Aktivitet	Karakteristika ved tiltag (udover de individuelle tiltag)	Karakteristisk ved forløbet	Potentiale fremad
Lautrupgård	6 - 4	24 mdr. 10 møder	Fremme kollektiv Elcykel udlån Mobilitetsdage + vægt på individuelle tiltag	Transportvaneundersøgelser før og efter Fælles forventningsafstemning Inspirationsoplæg Fælles tiltag	Større erhvervs-mobilitetsnetværk?
Skejby	10 - 40	30 mdr. 10 møder	Samkørsels app Delebil + vægt på individuelle tiltag	Transportvaneundersøgelser før og efter Fælles forventningsafstemning Inspirationsoplæg Fælles tiltag i undergrupper	Er blevet til en erhvervsforening med et godt transporttema
Amager	16	24 mdr. 9 møder	Fokus på cykelfaciliteter Cykelbibliotek + vægt på individuelle tiltag	Transportvaneundersøgelser før og efter Bilaterale møder om individuelle muligheder Fælles forventningsafstemning Inspirationsoplæg Fælles tiltag	Virksomheder ønsker at fortsætte som grønt erhvervsnetværk
Hersted Industripark	11- 4	5 mdr. 3 møder	Cykelbattle Lån af elcykel	Transportvaneundersøgelser før og efter Inspirationsoplæg og fælles aktivitet gennemført Kort forløb.	Virksomheder ønsker fortsættelse
Fredericia	12	12 mdr. 5 møder	Cykelbattle + vægt på individuelle tiltag	Transportvaneundersøgelser før	Mobilitet tema i klimanetværk
Greve Main	7	5 mdr. 1 møde	Elcykel udlån	Transportvaneundersøgelser før	Mobilitet tema i klimanetværk
Allerød	8	24 mdr. 5 møder	Cykelbibliotek Elbil fremvisning	Transportvaneundersøgelser før og efter	Mobilitet tema i klimanetværk

Tabel 3 Oversigt over mobilitetsplanlægning på Råduse og Hospitaler

Navn	Tid	Måltrettet	Karakteristika ved tiltag	Fortsættelse
Ballerup Rådhus	24 mdr.	Tjenesterejser Vognpark Lidt pendling	Certificering Grøn Transportkommune og transportretningslinjer, medarbejderworkshops 200 kør grønt kurser, elcykler i tjenesten, cykelkampagner, erhvervskort, vognparkkortlægning og innovationsprojekt om kommunens transport. Information på intranet.	Test en elcykel Innovationsprojekt
Albertslund Rådhus og institutioner	24 mdr.	Pendling Tjenesterejser Vognpark	Mobilitetsplan og transportretningslinjer 47 kør grønt kurser, elcykelfremme tiltag, Cykelkampagner, cykelservice, test en elcykel, erhvervskort, samkørsel. Vognparkkortlægning, gps tracking, forsøg med webmøder. Information på intranet.	Test en elcykel Drift af tiltag
Greve Rådhus	12 mdr.	Pendling Tjenesterejser Vognpark	Transportretningslinjer, workshops 20 kør grøntkurser, el-cykelkampagner, Informationsevents. Vognparkkortlægning, gps tracking	Mobilitet i kommuneplan Transporthandlingsplan mv.
Fredericia Rådhus	24 mdr.	Tjenesterejser Vognpark	Certificering Grøn Transport Kommune og transportretningslinjer, 20 kør grønt kurser Vognpark centraliseret v. Facility manager, gps tracking, el-tjenestecykler og kampagne.	Opfølgning på centralisering og certificeringsordning.
Roskilde Rådhus	12 mdr.	Pendling Tjenesterejser Vognpark	"Vi kører Roskilde grønt", Vognparkkortlægning, 16 Kør Grønt kurser, cykelkampagner, cykler i tjenesten, information på intranet.	Drift af tiltag
Middelfart Rådhus	24 mdr.	Vognpark	Vognparkkortlægning, rapport med forslag til besparelser i vognparken.	Gennemføre plan
Herlev, Glostrup, Frd.berg Bispebjerg Hospitaler	12 mdr.	Pendling	Mobilitetsplan, erhvervskort, cykelservice, samkørselsordning, mobilitetsdage, test en elcykel, konkurrencer. Information på intranet. Velkomstpakke til nyansatte. Vi cykler til arbejde kampagne (deltagerantal steget med 81 % på Herlev), vi cykler stadig.	Test en elcykel Drift af tiltag Sundhedskonsulent har opgaven på Herlev.

Mobilitetstiltag

Der er i Formel M gennemført 500-600 mobilitetstiltag på virksomhederne, viser den fælles kortlægning. Tiltagene har været implementeret både før og under Formel M, men er alle med på listen, fordi det har været vanskeligt at skelne, hvornår de er igangsat. De udgør tilsammen pakken af tiltag, som medarbejderne får tilbudt på arbejdspladsen.

Det er tiltag som videomødefaciliteter, muligheder for hjemmearbejde, tiltag der fremmer kollektiv trafik, f.eks. erhvervskort-ordning eller pendlertjek, og tiltag der fremmer cykling som f.eks. mobilt cykelværksted, låncykler til tjenesterejser eller "Vi cykler til arbejde" kampagne. Og endelig er der tiltag, der påvirker transportvalget strukturelt som f.eks. transportretningslinjer, mobilitetsplaner og certificeringsordninger. I tabel 4 ses bruttolisten over tiltag på arbejdspladser opgjort i rækkefølge efter anvendelse, med mest anvendte først.

Tabel 4 Oversigt over mest brugte tiltag på arbejdspladserne i Formel M

1. Synliggørelse af mobilitetstiltag (alle)
2. Fleksible arbejdstider (34)
3. Mulighed for virtuelle møder (34)
4. Omklædnings- og badefaciliteter (33)
5. Mulighed for hjemmearbejdsplads (31)
6. Cykelkampagner, eksempelvis "Vi Cykler Til Arbejde" (26)
7. Forbedring af cykelparkeringsforhold ved virksomheden og/eller stoppesteder (25)
8. Erhvervskortordning (15)
9. Mulighed for at låne tjenestekøretøjer, så privatbilen kan efterlades hjemme (14)
10. Indkøb af tjenestecykler (også elcykler) (13)

De lokale projektledere har, i deres konklusioner i SUMO evalueringen, selv udpeget, hvilke tre tiltag de har oplevet som mest succesfulde. Se listen over de udvalgte i tabel 5. Projektlederne argumenterer, at tiltagene har været nemme at gennemføre, har skabt synlighed og er blevet brugt.

Tabel 5 Oversigt over mest de lokale projektlederes mest succesfulde tiltag i Formel M

Cykelkampagner
Indkøb af tjenestecykler (også el)
Udlån af elcykel/elcykelkampagner
Kør Grønt-kurser
Cykelværksted
Optimere vognpark
Forbedring af parkeringsforhold for (el)cykler

Data fra transportvaneundersøgelser i Formel M

Grønt Mobilitetskontor har i samarbejde med projektets partnere i perioden 2011-2013 gennemført transportvaneundersøgelser blandt medarbejdere på virksomheder, hospitaler og kommunale arbejdspladser i kommunerne Albertslund, Allerød, Ballerup, Fredericia, Glostrup, Greve, Herlev, København og Roskilde. Udover transportvaneundersøgelserne blandt medarbejderne er der i projektet også indsamlet detaljeret information om arbejdspladsernes rammebetingelser, herunder hvilke transportrelaterede faciliteter og services arbejdspladsen tilbyder sine medarbejdere.

Arbejdspladserne er gået med i Formel M for at arbejde med mobility management og forbedre medarbejdernes mulighed for at transportere sig mere bæredygtigt. Der er gennemført 68 "førundersøgelser" med i alt 11.816 besvarelser. De er foretaget løbende som arbejdspladserne kom med i projektet. I efteråret 2013 blev gennemført 30 opfølgende underundersøgelser med i alt 8.480 besvarelser. Datasættet fra undersøgelserne indeholder meget værdifuld viden om medarbejdernes pendlingsmønstre og holdninger vedr. transport. Der har været lidt forskelligt fokus for de tre typer af arbejdspladser (rådhuse, hospitaler og virksomheder i erhvervsnetværk), men herunder følger en kort beskrivelse af hovedtrækkene i datasættet.

I både førundersøgelsen og den opfølgende undersøgelse er der indsamlet information om: forskellige baggrundsfaktorer, modalsplit (km) for pendlingen til arbejde hele sidste uge og tidsforbrug, herunder omfanget af hjemmearbejde og samkørsel samt hyppighed og oftest anvendte transportmiddel ved transport i arbejdstiden. Derudover er der i førundersøgelsen spurgt ind til, om udvalgte tiltag ville kunne få respondenten til at bruge hhv. cykling, samkørsel og kollektiv transport mere/oftere. Data indeholder desuden en overraskende stor mængde forslag og idéer skrevet i undersøgelsens kommentarfelt. Yderligere er der i den opfølgende undersøgelse spurgt til respondentens kendskab, brug og tilfredshed med (pakken af) tiltag, som arbejdspladsen tilbyder for at fremme grønnere transport eller reducere transport samt om brugen har en fremadrettet effekt og om respondenten har talt mere om transport det seneste år end tidligere.

Undersøgelserne er blevet brugt til at give arbejdspladserne en analyse af deres trafikale forhold i nu-situationen, samt til at give dem mulighed for at vurdere ændringerne i transportvalget i en opfølgende undersøgelse. Undersøgelserne er blevet formidlet i en info-graphic illustration i form af et faktaark til hver arbejdsplads.

Endelig er der lavet en tværgående analyse af Formel Ms samlede resultater af mobilitetsplanlægningen på arbejdspladserne.

Resultater

Formel M har opnået en solid forankring hos 10 kommuner, 70 virksomheder samt fire hospitaler, som arbejder med mobilitetsfremmende tiltag.

På de 25 arbejdspladser, hvor der er gennemført en før- og efterundersøgelse af transportadfærden i pendlingen har Formel M skabt CO₂-reduktioner på op til 10 %. Estimeres dette op til de 80 arbejdspladser, der har gennemført mobilitetsplanlægning i forbindelse med Formel M-projektet, vil der i alt være sparet op til 4.043 tons CO₂ pr år. i udledningen fra pendlingen.

Effekter af mobilitetsplanlægning

Der er gennemført 17 demonstrationsprojekter med mobilitetsplanlægning på arbejdspladser i erhvervsnetværk, på rådhus og på hospitaler. I alt er 80 offentlige og private arbejdspladser og 56.000 medarbejdere involveret. Målsætningen har været at skabe ændrede transportvaner blandt medarbejderne. Der har primært været arbejdet med pendlingen, men på rådhusene har der også været gennemført projekter målrettet tjenesterejser og brug af vognparken med det formål at reducere omkostninger og CO₂-udledningen.

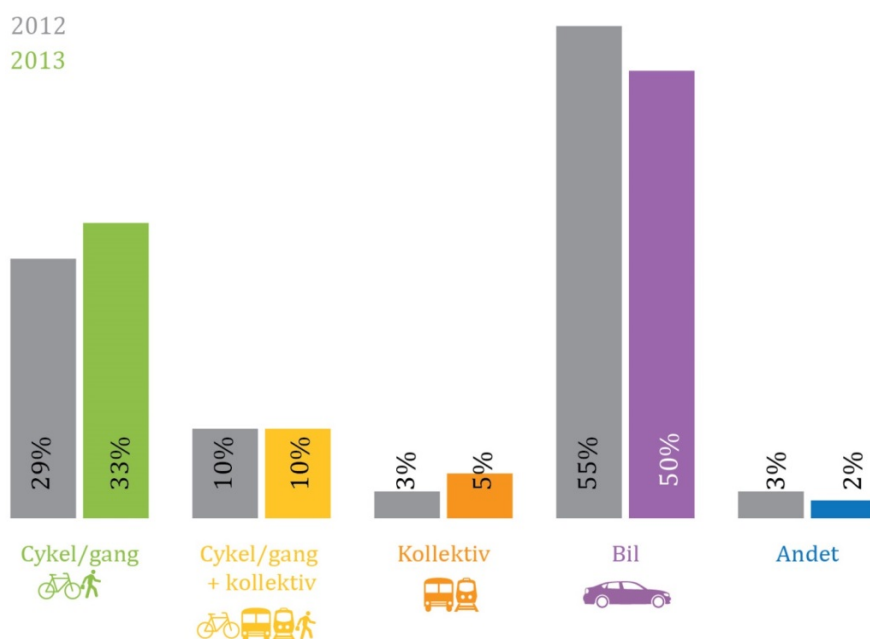
På de 25 arbejdspladser, hvor der indenfor projektets løbetid er gennemført både en før- og efterundersøgelse, har det været muligt at analysere ændringerne i transporten. Den gruppe arbejdspladser, der ikke har lavet efterundersøgelser er kommet sent ind i projektet og derfor har det ikke været relevant at gennemføre en opfølgende undersøgelse inden Formel M sluttede. For alle arbejdspladser er der imidlertid udarbejdet mobilitetsplaner og igangsat aktiviteter, der gennemføres også efter at Formel M er afsluttet. Det er derfor plausibelt, at der opnås flere CO₂-reduktioner end undersøgelsen viser.

Nogle af de mest markante resultater er overflytningen af ture og CO₂ effekten. Derfor vil disse to analyser blive præsenteret uddybende nedenfor.

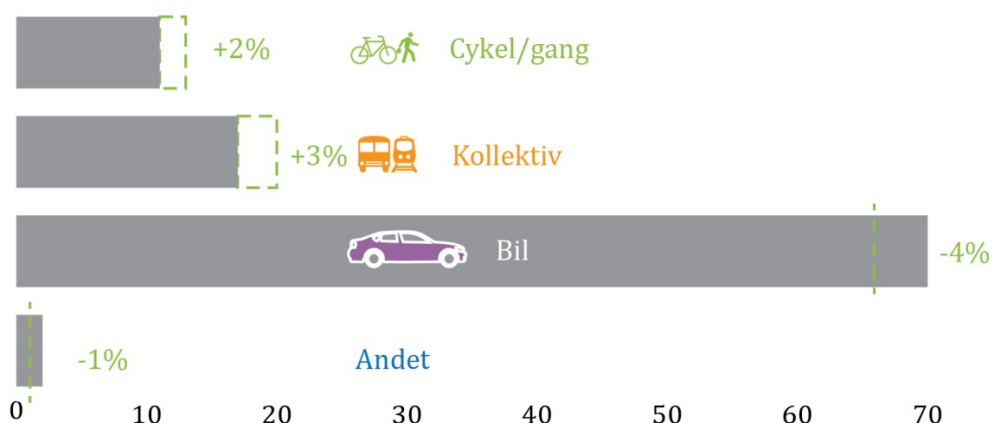
Resultater - pendling: Overflytte transport ("Skift")

Der ses et skift mod mindre bilkørsel for pendlingen til arbejdspladserne. Andelen af ture, der tilbagelægges med bil, er faldet fra 55 % til 50 %. Samtidig er andelen af cykel/gang-ture steget fra 29 % til 33 %, og der ses også en stigning i brugen af kollektiv transport. Der er statistisk signifikans for alle disse ændringer. I fordelingen på transportmidler for kørte kilometer ses et lignende mønster: Andelen af kilometer, der tilbagelægges i bil, er faldet med fire procentpoint.

Figur 1 Transportmiddelfordeling for pendling, ture. Formel M samlet



Figur 2 Transportmiddelfordeling for pendling, kilometer. Formel M samlet



Det overordnede billede for ændringer i transportmiddelfordelingen går igen på alle de tre arbejdspladstyper, med faldende bilandele og øget cykel/gang og kollektiv trafik. Niveauerne og ændringerne varierer dog mellem de tre typer af arbejdspladser og også indenfor disse.

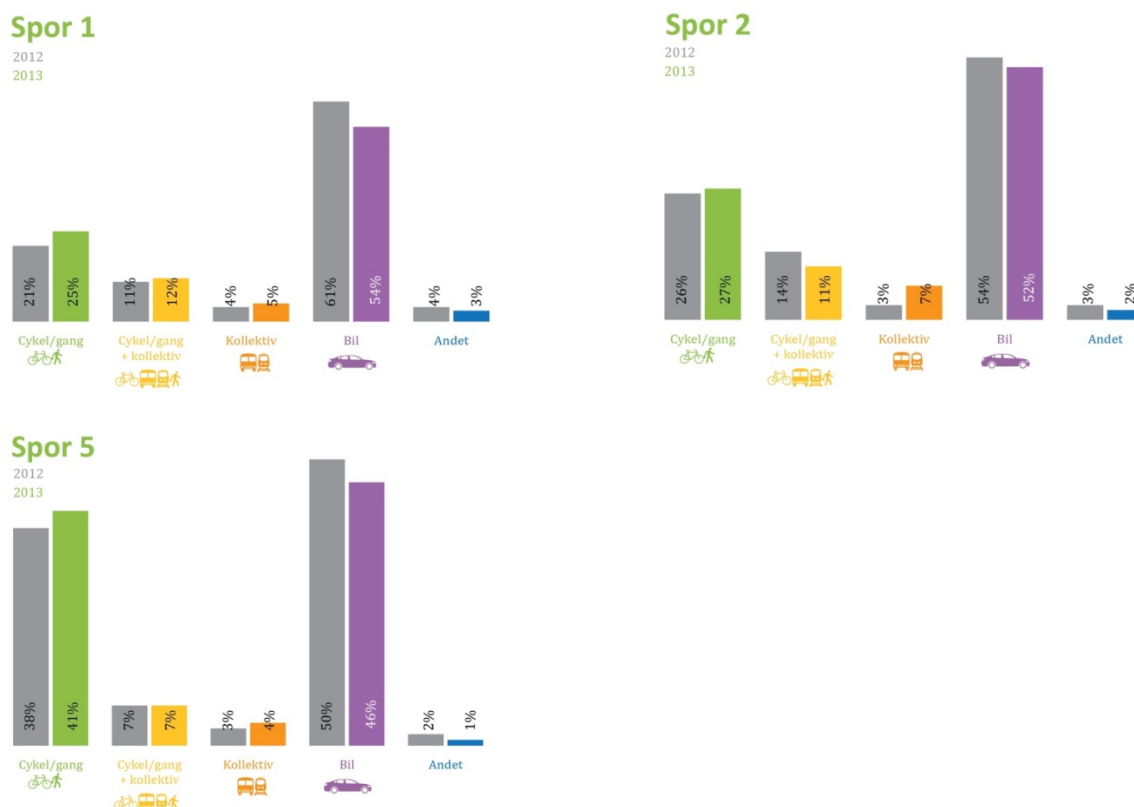
Erhvervsnetværkene har generelt den højeste bilandel i udgangspunktet og viser et fald heri fra 61 % til 54 %. Samtidig ses den største stigning i cykel og gangtrafik fra 21 % til 29 %. Begge resultater er statistisk signifikante.

Rådhusene har en markant stigning for kollektiv transport fra 3 % til 7 %. Resultatet er statistisk signifikant. Det samme er faldet i mikset cykel/gang/kollektiv fra 14 % til 11 %. Resten af forskydningerne på Rådhusene har for stor usikkerhed og er ikke statistisk signifikante.

Hospitalerne har som udgangspunkt en særdeles høj andel af cykel/gang, som tilmed er øget over perioden fra 38 % til 41 %. De har et fald i bil fra 50 % til 46 %. Der er statistisk signifikans på begge resultater. Til gengæld er brugen af cykel kombineret med kollektiv transport lavere for hospitalerne end de andre grupper.

Niveauet for brug af kollektiv transport alene er lav og nogenlunde ens for de tre spor. Andelen er klart nok højere, hvis kombinationer med cykel regnes med og højst for Rådhusene. Rådhusene har haft en kraftig relativ stigning i kollektiv andel, men samtidig et fald i andelen af cykel kombineret med kollektiv. Samlet set er der dog en betydelig stigning i brugen af kollektiv transport (inklusive kombinationer) for både Rådhusene og Hospitalerne.

Figur 3 Transportmiddelfordeling for pendling, ture. For alle tre arbejdspladstyper



Ses der på transportmidlernes andele opgjort på turlængder, er cykel og gang dominerende for korte pendlingsture, mens bilen tager over for de længere afstande. Dette mønster er fælles for alle arbejdspladstyper og for både før- og eftersituationen. Dog er cykelandelen også høj for hospitalerne på de lidt længere afstande (op til 10 km), og det er i dette segment, at andelen øges mest.

Det er værd at lægge mærke til, at ændringerne i cykel og kollektiv især er sket på de korte og mellemlange ture.

Tolkning

Der er samlet set opnået et skift i pendlingen mod mere brug af gang, cykling og kollektiv transport frem for bil, med en reduktion på fem procentpoint (fra 55 % til 50 %) for andelen af ture, der køres i bil. Denne reduktion slår også igennem i kilometerfordelingen, hvor bilandelen er faldet med fire procentpoint (fra 70 % til 66 %). Ændringen er statistisk signifikant.

Ser man på hvor stor en ændring i andelen af ture med bil, der dermed er opnået, er resultatet lige omkring 10 % svarende til det forventede pejlemærke på 10-15 % i Formel M. Målt i andelen af reducerede bilkilometer er resultatet noget lavere, omkring 5 %.

Cykelandelen på pendlerturene er steget fra 29 % til 33 %. Andelen af ture med kollektiv transport er steget

fra 13 % til 15 %. Alle ændringer er statistisk signifikante. Der er især sket en kraftig vækst i gang og cykling for virksomheder i erhvervsområder, mens væksten er kraftigere i den kollektive trafik for de to andre spor.

Disse ændringer i transportmiddelfordelingen fremstår som det mest markante resultat, hvad angår ændringer i transporten.

Resultater - Klima og CO₂

Den gennemsnitlige CO₂-udledning for pendlingen blandt medarbejderne på arbejdspladserne i Formel M er faldet fra 6,1 kg til 5,7 kg pr. arbejdsdag. Det er en reduktion på 6,6 %.

Resultatet når ikke helt det potentiale, der blev angivet i Formel M's projektbeskrivelse på ca. 9-12 %, men kommer langt i retning af det.

Tabel 6 Gennemsnitlig CO₂-udledning fra pendlingen pr. medarbejder pr. arbejdsdag. Formel M samlet og opgjort på arbejdspladstype

	Gns. CO ₂ pr. person pr. arbejdsdag		Forskel	
	Nulpunkt	Opfølgning	kg.	%
Formel M	6,1	5,7	-0,4	-6,6 %
Erhvervsnetværk	7,4	7,1	-0,3	-4,1 %
Rådhus	5,3	4,8	-0,5	-9,4 %
Hospitaler	5,1	4,7	-0,4	-7,8 %

Når der ses på de forskellige typer arbejdspladser adskilt, ses at CO₂-udledningen er faldet for alle tre grupper. Der er dog variation grupperne imellem. Medarbejderne i erhvervsnetværk har den højeste gennemsnitlige udledning (7,4 kg) og har oplevet den mindste reduktion (4,1 %). Den høje gennemsnitlige CO₂-udledning skal ses i lyset af, at erhvervsnetværk også har det højeste gennemsnitlige kilometerforbrug til pendlingen, se tabel 7 nedenfor, samt den højeste bilandel, se transportmiddelfordelingen i foregående afsnit.

På Rådhus er der opnået over dobbelt så stor reduktion (9,4 %), selvom udgangspunktet var noget lavere (5,3 kg). Hospitalerne har den laveste gennemsnitlige udledning (5,1 kg) og har opnået en reduktion på 7,8 %, Potentialet, som i projektbeskrivelsen var anslået til 15 %, blev altså ikke helt nået.

Ændringen i gennemsnitlig CO₂-udledning kan både skyldes, at der køres færre km, eller at de kilometer, der køres, foretages med mindre miljøbelastende transportformer.

Transportmiddelfordelingen er beskrevet i foregående afsnit. Angående den tilbagelagte distance ses nedenfor, at rådhus ligesom erhvervsnetværk har oplevet reduktion i kilometerforbrug, mens hospitaler er uændret i denne henseende. Både rådhus og hospitaler har dog et kilometerforbrug, der er væsentlig lavere end erhvervsnetværk, jf. tabel 7. Resultatet kan i øvrigt sammenlignes med, at den gennemsnitlige pendling i Danmark er på 42,7 km pr. pendler pr. dag.¹

¹ Transportvaneundersøgelsen. Faktaark om pendling i Danmark 2013. DTU Transport.

<http://www.modelcenter.transport.dtu.dk/Transportvaneundersogelsen/TU-udgivelser/Faktaark-om-pendling-i-Danmark-2013>

Tabel 7 Gennemsnitligt km forbrug for pendlingen pr. medarbejder pr. arbejdsdag

	KM Gns. pr. person pr. arbejdsdag		Forskel	
	Nulpunkt	Opfølgning	km	%
Formel M	43	41	-2,0	-4,7 %
Erhvervsnetværk	54	51	-3,0	-5,6 %
Rådhus	38	35	-3,0	-7,9 %
Hospitaler	34	34	0,0	0,0 %

Den gennemsnitlige distance pr. arbejdsdag er faldet med 4,7 %. En del af reduktionen skyldes stigningen i hjemmearbejde. Andre forklaringer kan være afkortning af turen til arbejde, færre omveje (ærinder) til arbejde, eller tilfældige forhold såsom forskelle i bopælsadresser for respondenter i før- og efterundersøgelse, flere sygedage mv.

For at undersøge hvad der kendetegner de arbejdspladser, der har opnået store CO₂-reduktioner i forhold til de, der har stigning i CO₂, har vi listet dem efter deres CO₂-reduktioner. Listen har vi inddelt i tre kategorier, således at den bedste gruppe kunne identificeres med det formål at give inspiration til andre.

Gruppen af arbejdspladser med størst fald i CO₂-udledning fra pendlingen har i gennemsnit opnået besparelse på 14 %. De er typisk større arbejdspladser, som er karakteriseret ved at have implementeret flere mobilitetstiltag end de andre arbejdspladser. Medarbejderne på disse arbejdspladser har generelt kortere til arbejde, men har til gengæld den højeste gennemsnitlige CO₂-udledning i udgangspunktet. Den gruppe, der har oplevet stigning i CO₂-udledningen er kendetegnet ved at have færre medarbejdere og gennemført lidt færre mobilitetstiltag i gennemsnit samt at have den længste distance til arbejde blandt de tre grupper. Det kan tyde på, at de har haft færre ressourcer til mobilitetsarbejdet, og samtidig har de måske haft vanskeligt ved at give bedre alternativer, når medarbejderne har lang transport til arbejde. Det er en interessant viden, som der kan bygges videre på i fremtidige mobilitetsplaner for arbejdspladser, hvis det er tilfældet, at der opnås størst besparelse på større arbejdspladser, som kan lave mange mobilitetstilbud, og hvor der i udgangspunktet er et godt potentiale med relativt korte pendlingsafstande og en høj CO₂-udledning pr. medarbejder.

Konklusioner

I det følgende ses en opsummering af alle de undersøgte effekter af mobilitetsplanlægning på arbejdspladser i Formel M på tværs af alle demonstrationsprojekterne.

Effekt	Opsummering af resultater af mobilitetsplanlægning
Undgå-skift-optimér effekter	<p>Undgå:</p> <p>Der er sket en lille stigning fra 6,4 % til 6,5 % i andelen af hjemmearbejdsdage blandt medarbejderne på arbejdspladserne i Formel M, men stigningen er ikke signifikant. Omfanget af tjenesterejser er ikke faldet i perioden, men dette afhænger i høj grad også af mange andre eksterne faktorer f. eks. hvilke typer opgaver, der skal løses, og den geografiske placering af opgaver og samarbejdspartnere. På baggrund af et pilotprojekt i Albertslund vurderes det dog, at 14-17 % af tjenesterejserne under 50 km kan erstattes af webmøder.</p> <p>Skift:</p> <p>For overflytning af ture til energieffektive transportformer ses at: Andelen af pendlerture, der tilbagelægges med bil, er faldet med 5 % point fra 55 % til 50 %. For km er bil-andelen faldet 4 %. Samtidig er andelen af cykel/gang-ture steget fra 29 % til 33 %, og der ses en stigning i brugen af kollektiv transport fra 11 til 13 %. Ved uændret antal medarbejdere og pendlingsomfang svarer reduktionen i bil-andel til, at der i alt er overflyttet 179.722 ture fra bil til andre transportformer på de 25 arbejdspladser, som transportundersøgelsen dækker. For den kollektive transport svarer stigningen til 86.424 passagerture overflyttet hertil (samme antagelser).</p>

	<p>Ekstrapoleret til alle Formel M's arbejdspladser (baseret på 56.000 medarbejdere) svarer det til, at der på årsbasis vil overflyttes 464.663 ture fra bil til andre transportformer herunder 223.445 ture til den kollektive trafik.</p> <p>Optimér: Der ses en mindre stigning i andelen af pendlerture på arbejdspladserne med samkørsel i bil fra 4,9% til 5 %, men ændringen er ikke signifikant. 310 medarbejdere har været på Kør Grønt kurser med undervisning i mere energieffektiv kørsel i bil. Testturene viste en brændstofbesparelse på op mod 12 %, men den endelige effekt på brugen af arbejdspladsens vognpark er ikke opgjort. Desuden har udskiftning i arbejdspladsens køretøjer primært på rådhusene medført en energieffektivisering af tjenesterejserne. De samlede effekter er ikke opgjort. Der er ikke opnået nogen dokumenterbare effekter fra landsbyprojekterne.</p>
<p>CO2 effekter</p>	<p>For pendlingen ses en gennemsnitlig reduktion på 6,6 % i CO2-udledning. Dette ligger under målet på 10 % reduktion. Men det vurderes, at det er muligt at nå målet på 10 % med en fortsat indsats på alle deltagende arbejdspladser – svarende til indsatsen på de arbejdspladser, der er længst fremme i processen med implementering af mobilitetstiltag.</p> <p>Med den givne sammensætning af arbejdspladser svarer den nævnte reduktion i CO2-udledning til, at medarbejderne på de 25 arbejdspladser i alt har sparet 1.662 tons CO2 pr. år. Opgøres CO2-reduktionen på arbejdspladstyperne ses der ligeledes en reduktion; rådhusene har reduceret CO2-udledningen med 9,4 %, hospitalerne med 7,8 % og erhvervsnetværkene med 4,1 %. For hele Formel M (56.000 medarbejdere) vil den estimerede årlige besparelse fra pendlingen være i alt 4.043 tons CO2.</p> <p>En analyse af CO2-effekten på Formel M's arbejdspladser viser, at de 11 arbejdspladser, som har opnået de største CO2-effekter, i gennemsnit har sparet 14 % CO2. Denne gruppe af arbejdspladser: Har i gennemsnit 1.300 medarbejdere Har ca. 25 transporttiltag per arbejdsplads Har i gennemsnit pendlingsafstande på 41 km per medarbejder Har i forvejen en relativt høj CO2-udledning pr. medarbejder</p> <p>Det er dermed rimeligt at antage, at mobilitetsplanlægningen har haft en effekt på ændringen i transportvanerne. Og at det ser ud til, at der er størst effekt, der hvor der er et potentiale for at flytte folks transport. Det kræver yderligere forsøg og undersøgelser, så der opnås mere viden om potentialerne.</p>
<p>Tilfredshed</p>	<p>73 % af medarbejderne kender til arbejdspladsens nye mobilitetstiltag. 25 % af dem, der kender til tiltagene, har prøvet ét eller flere af dem. 75 % af dem, der har afprøvet tiltag, er tilfredse eller meget tilfredse med det afprøvede. 29 % af dem, der er tilfredse eller meget tilfredse siger, de har ændret transportadfærd fremadrettet. Det svarer til, at 18,1 % af alle medarbejderne har prøvet tiltagene. At 13,5 % er tilfredse med det afprøvede, og 5,2 % af alle medarbejderne har ændret transportadfærd fremadrettet.</p>
<p>Bevidsthed</p>	<p>23 % af alle medarbejderne på arbejdspladserne angiver, at de har snakket mere om transport det seneste år end tidligere. Det er vanskeligt at afgøre, i hvilken grad den øgede opmærksomhed helt eller delvist skyldes arbejdspladsens indsats. Sideløbende med Formel M's projektperiode har der i samfundet generelt foregået en debat om transport, trængsel og klima. I SUMO-selvevalueringerne vurderer projektlederne, at transport er blevet sat på dagsordenen i deres organisationer, hvilket ikke var tilfældet tidligere. Grundet den målrettede kommunikation, der har været på arbejdspladserne i forbindelse med transportundersøgelserne og ved implementeringen af mobilitetstiltag er det rimeligt at antage, at en del af den øgede bevidsthed stammer fra arbejdspladsernes indsats for grønnere transport.</p>
<p>Omkostnings-effektivitet</p>	<p>Der kan opnås økonomiske besparelser ved at optimere transporten, så man får flere kilometer for pengene. Økonomi har været en motivationsfaktor i Formel M-projekterne omkring vognparkerne og tjenestekørsel, hvorfor så mange kommuner har gennemført Kør Grønt-kurser. Kommuner, regioner og trafikelskaber har også en økonomisk interesse i at få flere passagerer og dermed øget billetindtægter fra den kollektive trafik generelt, men især hvis der er uudnyttet kapacitet. Der er givet tre eksempler på tiltag, der kan svare sig økonomisk i forhold til udgifter og besparelser: Kør Grønt-kursus kan betale sig for medarbejdere, der kører mere end 2.950 km om året. Det kan endvidere svare sig at følge op hvert år med et opfølgingskursus, hvis det antages at medarbejderen</p>

efter et år er tilbage til "gammel" kørestil. At få flere passagerer til at benytte bussen har kunnet betale sig for Ballerup Kommune i erhvervsnetværket i Lautrupgård. Der er både lavet fysiske forbedringer i området og informationsaktiviteter i samarbejde med erhvervsområdets virksomheder, der har øget passagertallet på en buslinie med 7,6 %. Det vurderes, at tiltagene har tjent sig selv hjem på 2,5 år. Også evalueringen af Movias kampagne med 'pendlertjek' viser, at det kan svare sig at gennemføre meget målrettede informationsaktiviteter for at overflytte bilpendlere til kollektiv trafik. Dette er f.eks. afprøvet i erhvervsområder i forbindelse med forbedringer af busservicen og i sammenhæng med en bred mobilitetsplanlægning. Aktiviteten kan tjene sig hjem i løbet af cirka 2 år. Elcykler til erstatning af taxikørsel, kan svare sig, hvis der er en høj andel af korte tjenesterelaterede ture. I DR Byen vil indkøb af 8 elcykler tjene sig hjem på et år.

Ses der på omkostningsniveauet for de tiltag, der typisk gennemføres, er det relativt billige tilbud, der er nemme at implementere, der prioriteres først. F.eks. er de mest populære tiltag cykelkampagner, udlån af elcykler, Kør Grønt-kurser, cykelværksted, forbedring af cykelparkering, omklædnings- og badefaciliteter, mulighed for hjemmearbejde og virtuelle møder.

Forankring og branding

For at sikre en vedvarende effekt er det interessant, om mobilitetstiltagene er forankret. I Formel M er mobilitetsplanlægning blevet forankret via tiltag som:

- Mobilitetsplan for virksomheden
- Transportpolitik eller transportretningslinjer for tjenesterejser
- Indkøbspolitik for køretøjer
- Takster for kørselgodtgørelse
- Miljøledelsessystemer og certificeringer
- CSR-strategier
- Mobilitetsplaner for områder og i kommuneplaner
- Forbedrede fysiske trafikale forhold og tilbud
- Information til medarbejderne

I Formel M har det vist sig, at mobilitetsplanlægning kan have en betydning for virksomhedens branding og profil. Nogle virksomheder har forankret mobilitetsarbejdet i CSR-strategien. Hospitalerne i Formel M har brugt mobilitetsplanerne til et strategisk fokus på sund og grøn transport. De kan blive forbilleder for andre hospitaler. Mobilitetsplaner og tiltag opleves både relevante i forhold til medarbejdernes dagligdag, men også relevante i forbindelse med arbejdspladsens udfordringer under om- og udbygninger.

Sundhed

Der er sundhedseffekter ved cykling. Når arbejdspladser får medarbejderne til at cykle mere i stedet for at have en passiv og stillesiddende transport, vil det alt andet lige have en positiv effekt på sygefraværet og på samfundets sundhedsmkostninger.

I Formel M har fire procent flere af medarbejderne på de deltagende arbejdspladser skiftet bilen ud med cyklen. Ifølge et hypotetisk skøn over den maksimalt mulige sundhedseffekt ville der dermed kunne opnås en reduktion i antallet af sygedage på op mod 3.500 per år baseret på 21.000 medarbejdere på de 25 arbejdspladser, der deltog i Formel M's før- og efterundersøgelse. Skønnet forudsætter, at det er nye cyklister, at de bliver ved med at cykle, og at de alle nu cykler mere end tre timer om ugen. I praksis vil effekten være væsentlig mindre.

Trængsel

Trængsel er en omkostning og til gene for mange pendlere i hovedstadsregionen og lokalt i erhvervsområder rundt omkring i landet. Mobilitetsplanlægning kan have som mål at flytte bilister og andre trafikanters rejsetid til andre tidspunkter på dagen for at opnå mindre trængsel i myldretiden. Eller man kan løse trængslen ved at undgå transport eller flytte bilister til andre transportformer, som Formel M har arbejdet med.

Andelen af bilture i pendlingen er reduceret med 5 %, og turene er flyttet til kollektiv trafik og cykel. Det betyder alt andet lige færre bilture i pendlingen til og fra arbejde. De 180.000 overflyttede bilture kan ikke alene påvirke trængsel, men giver dog et bidrag i det omfang, turene ligger i myldretiden.

Ved den ene konkrete måling, der er foretaget, kunne der ikke registreres signifikante reduktioner i trængslen – men alene en mindre udfladning af spidsbelastningsperioden. Virksomhederne, der har deltaget i Formel M, havde reduceret deres bilandel betydeligt, men er ikke de eneste virksomheder i det pågældende område.

Øget tilgængelighed

I 16 demonstrationsprojekter i Erhvervsnetværk, Rådhus og Hospitaler, der omfatter 80 arbejdspladser, er der gennemført 500-600 mobilitetstiltag, der gør det nemmere for pendlere frivilligt at vælge alternativer til bilen. Begrænsninger i brugen af bil er kun brugt to steder.

Landsbyprojektet har øget opmærksomheden på muligheden for samkørsel. Planprojekterne vil, når de implementeres, øge tilgængeligheden med grønne transportmidler. Planprojekterne har også haft fokus på at forbedre forholdene for grønne transportformer.

De fleste projekter har haft som strategi at øge tilgængeligheden og det fleksible transportvalg til arbejdspladserne. Mængden og variationen af tiltag, som arbejdspladserne tilbyder, viser, at der er mange nemme og billige tiltag, der kan øge medarbejdernes andel af grøn transport.

Formel M's bidrag til metodeudvikling i trafikplanlægningen

- Formel M har produceret syv guides og foldere om mobilitetsplanlægning og syv værktøjer, der kan bruges i arbejdet. Alle materialer og cases fra demonstrationsprojekter er tilgængelige på Grønt Mobilitetskontors hjemmeside.
- Erfaringerne fra projektets mobilitetsplanlægning viser, at det kræver fokus på fire vigtige emner:
 - Tid til proces
 - Tiltag tilpasses lokale trafikale forhold og interesser
 - Kommunikation er en del af projektet
 - Forsøg med adfærdsændringer
- Formel M har bidraget til at opbygge nye kompetencer og nye tilgange i trafikplanlægningen. Fra de kvalitative undersøgelser i projektet, kan det udledes at mobilitetsplanlægning er blevet udviklet som en ny praksis i kommunerne og virksomhederne, men det kræver ressourcer og interesse fra begge sider, og det kræver opbakning fra politikere og ledelser.
- Mobilitetsplanlægning udvikles lokalt og forhandles mellem flere aktører. Mobilitetsplanlægning er en metode, der kan afstemme lokale behov, og som kan have flere formål f.eks. i relation til klima, miljø, sundhed og økonomi.
- Kommunernes rolle ændrer sig i mobilitetsplanlægning fra en myndighedsrolle til en mere faciliterende rolle og som partner i et samarbejde. Kommunerne har en meget vigtig rolle i den lokale mobilitetsplanlægning, hvor de både har interesser og muligheder for at skabe gode transporttilbud og indgå i tværinstitutionelle samarbejdsprojekter.
- Netværkssamarbejdet har i Formel M fungeret som en accelerator, der samler forskellige kompetencer, skaber synergi mellem aktiviteter og genbrug af produkter og derved bidrager til fælles ressourceudnyttelse og fremdrift.

Anbefalinger til udbredelse af mobilitetsplanlægning på arbejdspladser

På baggrund af erfaringerne fra Formel M anbefales det, at en udbredelse af mobility management og mobilitetsplanlægning understøttes af et offentligt finansieret tilbud til offentlige og private arbejdspladser, med netværksforløb, videndeling og værktøjsudvikling. Tilbuddet skal have en kontinuerlig og opfølgende funktion, der varetager udvikling af metoder, måling af performance og samarbejder med mange aktører.