

Vejforum 2023

CO₂e og Mobilitetsplanlægning i Kolding Kommune



Indhold

Koldings Mobilitetsplan 2023-2035 og Klimahandleplan 2022-2050

- Politisk retning
- Virkemidler
- Væsentlige indsatser i Kolding
- Status 2023 - Hvor er vi nu?

CO2e beregning med GPS data

Spørgsmål

Bæredygtig transport - planer



FOR KOLDING BY

Mobilitetsplan 2023-2035



Klimahandleplan 2022-2050

Kolding Kommunes handlingsplan for et klimarobust
og CO₂-neutralt samfund i 2050

Version 1 - godkendt 28.06.2022

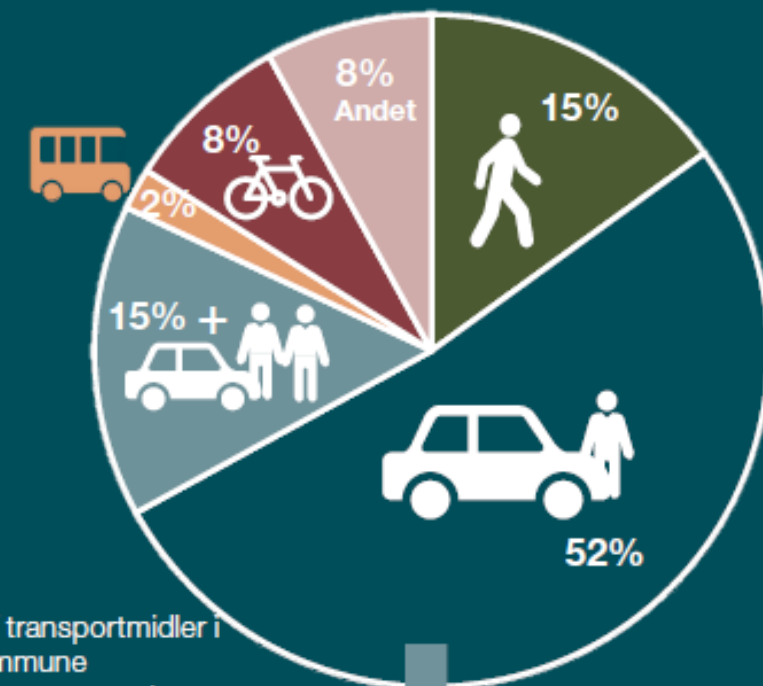
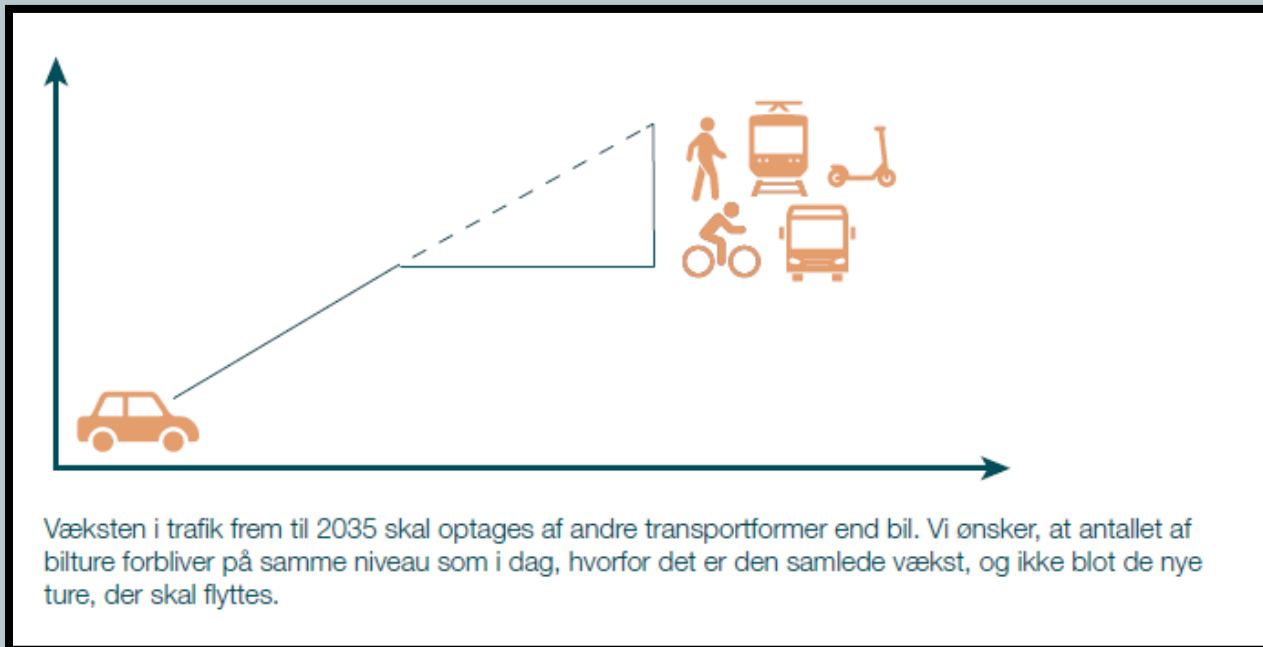


CO₂ reduktion 2030

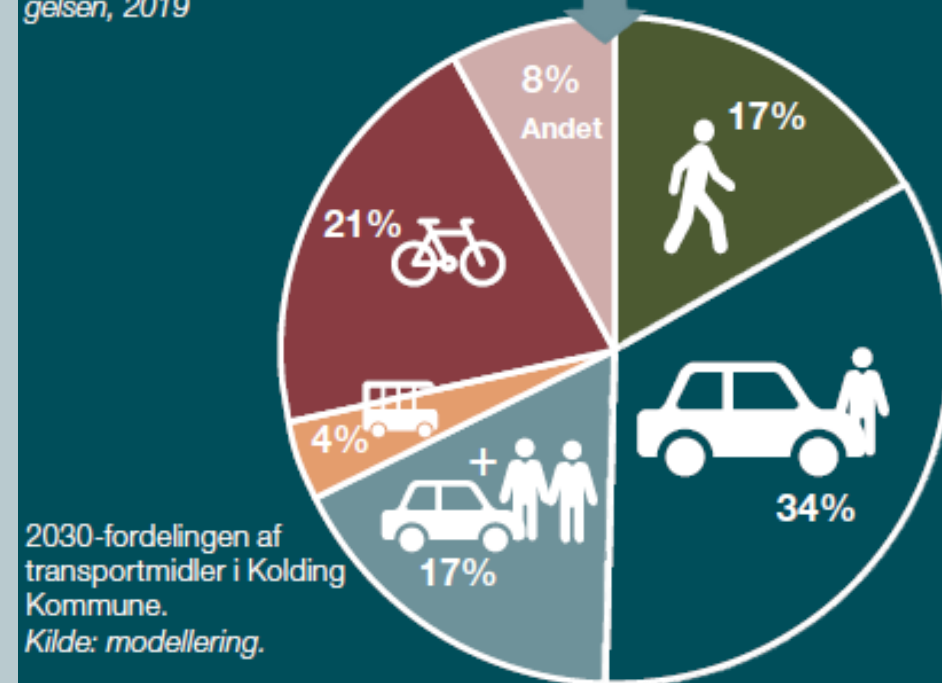
Mængden af biltrafik søges fastholdt

Korte bilture (0-10 km) i 2030 reduceres med 50%

Pendelture og lange ture over 25 km reduceres med 25%



Fordeling af transportmidler i Kolding Kommune
Kilde: Transportvaneundersøgelsen, 2019



2030-fordelingen af transportmidler i Kolding Kommune.
Kilde: modellering.

Virkemidler

Reducere motoriseret transportbehov

Planlægning der understøtter bæredygtig mobilitet

v. nye bolig- og erhvervsområder + nærhed til institution/skole



Bedre forhold for hjemmearbejde



Minimere transport ifbm. varelevering



Alternativ til personbilen

Skifte til grønnere transportformer

Forbedre kollektiv transport



Cykelfremme



Bedre forhold for gående



Mikromobilitet



Bæredygtig kørsel

Teknologisk omstilling og effektivisering

Samkørsel /delebiler



Elbusser



ifbm. varelevering



Omstilling til elbiler - ladeinfrastruktur



Regulering og lovgivning

CO2-afgift på brændstof, EU-normer, nulemissionszoner, ...

(f.eks. bedre forbrændingsmotorer, mere bioethanol i de fossile brændstoffer)

Normer / kultur

Internationale tendenser, nationale og/eller geografiske forhold, naboeffekten

(ala rygning før og nu)

Vejen mod bæredygtig mobilitet

Vi starter med følgende faser for vores indsatser:

- Adfærd – vi skal arbejde med vores mentale garage
- Tiltag – hvilken rækkefølge?
- (Anlæg – hvordan bliver vi endnu bedre til at anlægge bæredygtigt)



Bæredygtig transport for Kolding by



ADFÆRD - Information og samarbejde

FASE 1



Give de bedste vilkår for grønne transportformer særligt i Kolding bymidte og samtidig sikre god fremkommelighed på overordnede trafikveje.

FASE 2



Udbygge overordnede stier og trafikveje i Kolding by. Gøre det muligt at flytte bilisterne over på cykel eller få bilerne ud på de overordnede trafikveje.

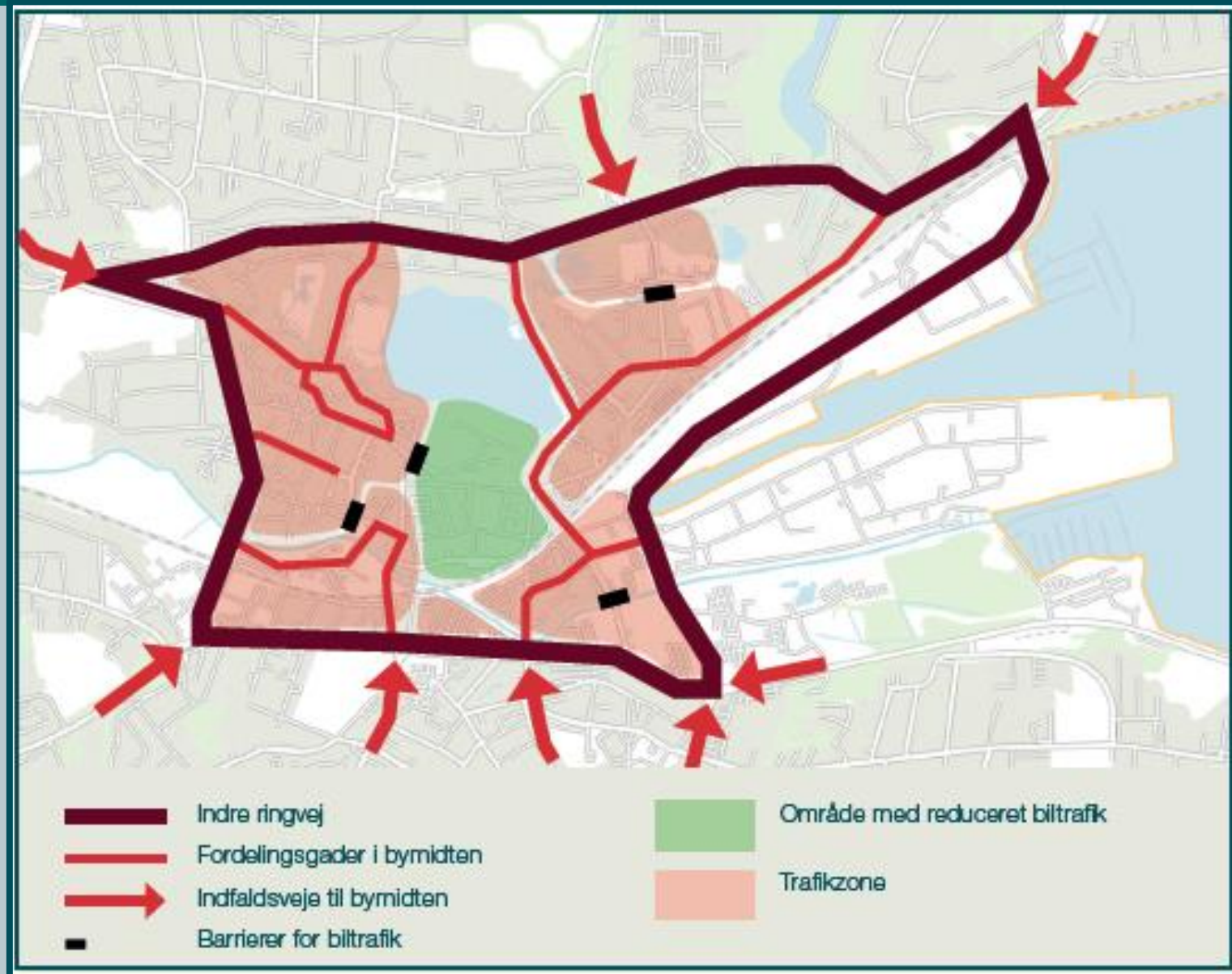
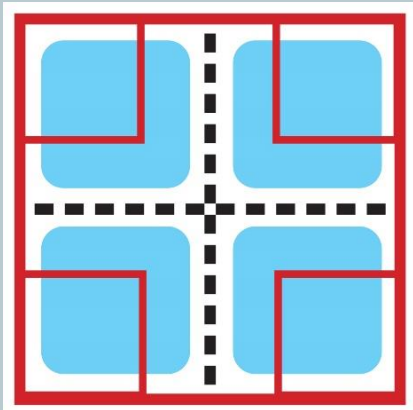
FASE 3



Lave endnu bedre fremkommelighed for grønne transportformer samtidig med at kapaciteten for bilerne neddrøses på udvalgte veje.

Væsentlige indsatsler

Trafikøer

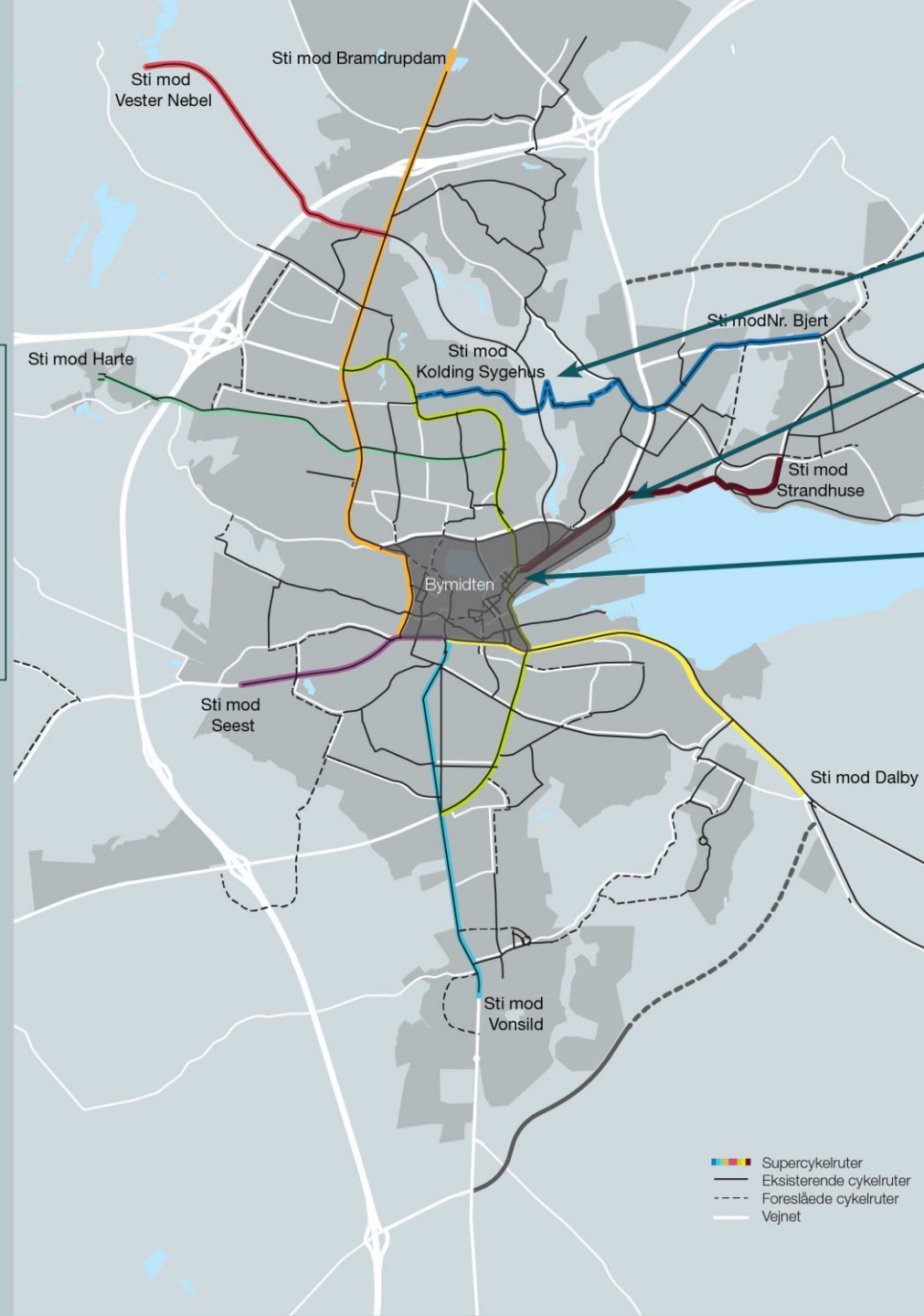


Indsatser

Supercykelruter - pulje til opgradering

Der forventes tiltag på følgende ruter:

- Sti mod Bramdrupdam
- Sti mod Vester Nebel
- Sti mod Harte
- Sti mod Nr. Bjert
- Sti mod Strandhuse
- Sti mod Kolding Sygehus
- Sti mod Seest
- Sti mod Vonsild
- Sti mod Dalby



Cykelhandlingsplan

Ny stiforbindelse gennem
Marielund-dalen

Sti ved Svineryggen

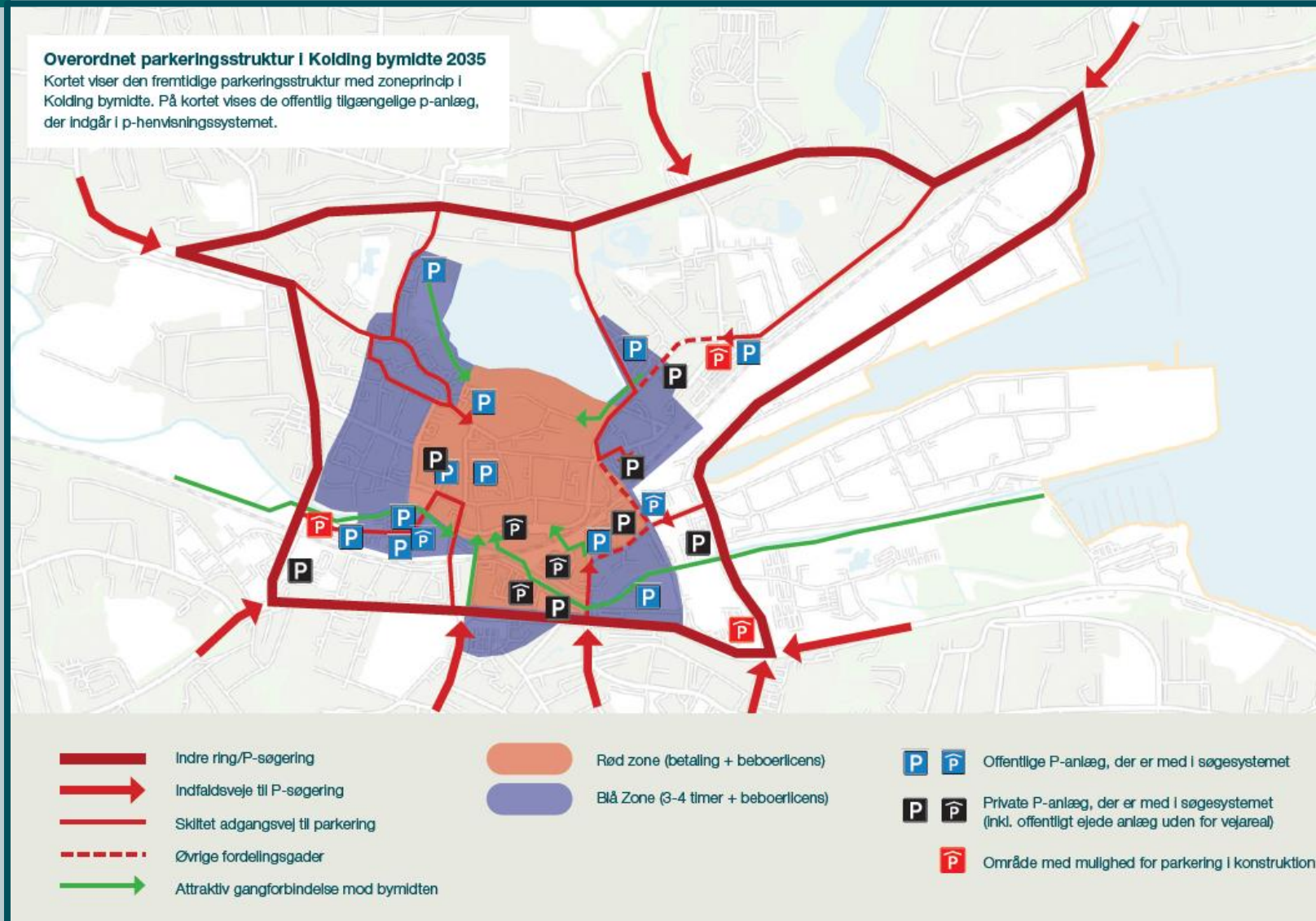
Cykelgader/cykling mod ensretning
i bymidten

Opgradering af stier i bymidten

Stiforbindelser til knudepunkter ved
motorvejen

Supercykelruter
Eksisterende cykelruter
Foreslåede cykelruter
Vejnet

Overordnet parkeringsstruktur i Kolding bymidte 2035
Kortet viser den fremtidige parkeringsstruktur med zoneprincip i Kolding bymidte. På kortet vises de offentlig tilgængelige p-anlæg, der indgår i p-henvisningssystemet.



Indsatser – Samlet overblik

Alle faser: Kampagner og information



- Kampagne og information ift. samkørsel, deleordninger, brug af flere transportmidler og kombinationsrejser.
- Samarbejde med borger- og boligforeninger om tilpassede mobilitetsløsninger i lokalområderne
- Samarbejde med daginstitutioner om udlån af cykeltrailer/ladcykler og brug af parkeringspladser til knudepunkt for forældre



- Kampagne til fremme af brug af cykel og gang på ture under 10 km
- Arbejde med at påvirke adfærd og nudging, der skaber flere cyklister f.eks. ved at udlåne elcykler.
- Undersøgelse om interesse og mulighed for opsætning af el-løbehjul og bycykler
- Arbejde med forsøg med udlån af elcykler til pendlere

Fase 1:



- Kollektiv trafikplan
- Undersøgelse af potentiale for højklasset buskorridor/ BRT
- Øget bybus- og regionalbusdrift
- Pulje til knudepunkter
- Forbedringer til den kollektive trafik



- Trafikafvikling på Vejlevej
- Delvis lukning af Vejlevej gennem Bramdrupdam
- Zoneprincip og fartdæmpning i bymidten
- Forbedret trafikafvikling på Vonsildvej



- Samarbejdsforum for parkering
- Nyt system af restriktioner og betalingsparkering
- Opgraderet p-henviisningssystem
- Revision af p-normer, dobbeltudnyttelse og p-fond
- Forenklet beboerlicens
- Opsætning af el-ladestandere



- Cykelhandlingsplan
- Cykelgader/cykling mod ensretning i bymidten
- Stiforbindelse gennem Marielund-dalen
- Stiadgang mellem p-pladser og bymidten
- Opsætning af el-løbehjul og pendlercykler
- Byrum ved Klostergården og gadeforløb med bus-gade og cykelsti på Brostræde
- Cykelforbindelse ad Jernbanegade-Svietorvet
- Transportkorridor for lette trafikanter langs sydsiden af Kolding Å.



Fase 2:



- Højklasset buskorridor
- Knudepunkter (Vejlevej/E45, Kolding Storcenter, Buen og Rendebanen)
- Omlægning af busforbindelser til betjening af knudepunkter - særligt ved E45



- Kapacitetsforbedring af krydset Fynsvej/Jens Holms vej
- 2. etape Ringvej Syd (mod øst)
- Udbygning af Vejlevej til 4 spor (ml. Islandsvej-Låsbygade)



- Nye p-anlæg



- Pulje til supercykelruter
- Sti ved Svineryggen
- Stiforbindelser til knudepunkter ved motorvejen

Fase 3:



- Udbygning af knudepunkter
- Samkørselsbane på Vejlevej
- Samkørselsbane på Fynsvej



- Ydre havneforbindelse
- Fredeliggørelse af Jens Holms Vej
- Lukning af Buen for gennemkørsel
- Nørre Bjert omfartsvej



- Nye p-anlæg



- Forbedret forbindelse for lette trafikanter fra bymidten og banegården til de havnenære arealer



Informere



Udførelse



Analysér og data



Dialog



Samarbejde



Fysiske projekter

designer vi livet

MOBILITETSPLAN KOLDING KOMMUNE

CO₂e BEREGNING MED GPS-DATA

RAMBOLL

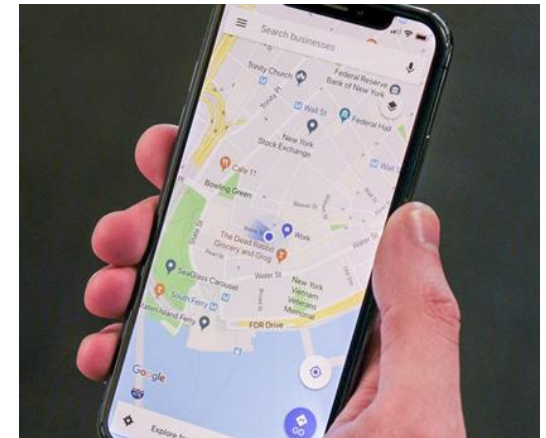
Bright ideas. Sustainable change.

Indhold

- GPS-data som grundlag for analyserne
- Emissionsberegning (COPERT-modellen)
- Case: Kolding Mobilitetsplan

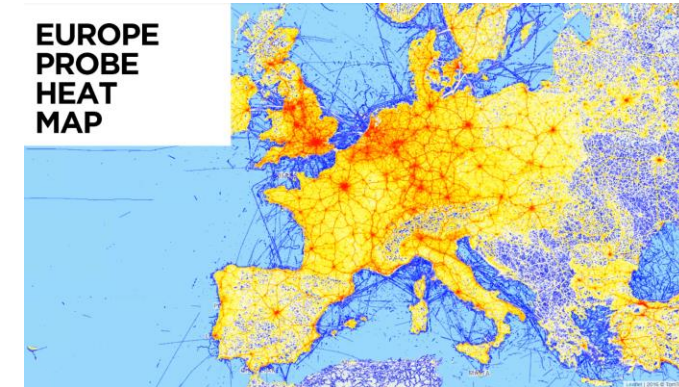
Kort introduktion til Rambølls GPS-data

- Rambøll er re-seller af TomTom's GPS-data i Danmark og i Norden.
- Data indsamles fra:
 - **Navigationsanlæg i biler**
 - 1/3 af alle biler i Danmark leverer data til TomTom
 - 70% af alle nye biler i Europa er koblet til TomTom
 - **Mobiltelefoner** connected til TomTom (Apple iPhones med kortapp., m.fl.)
 - **Data fra 3. partsdelinger**, aftaler med diverse logistikvirksomheder, taxa, mv.
- Sample rate (logningsfrekvens) på 1 sekund
- > 800 mio. enheder på verdensplan bidrager til TomTom's database
- Historiske data er tilgængelig (op til 10-12 år)



Kort introduktion til Rambølls GPS-data

- TomToms back-office team forestår al filtrering af data
 - GDPR-regler overholdes
 - Data sorteres (frasortering af cykler, kollektiv trafik, dobbelt-registreringer fra biler, mv.)
 - Færdig og gennemprøvet løsning der bruges til TomTom's trafikinformation
- I Danmark modtager vi data fra ca. 20% af de samlede bilture
 - Størst repræsentation på store veje (25%-30% og mindre på boligveje (ca. 10%) grundet anonymisering)
 - Stort og signifikant datagrundlag
 - Mulighed for zoom på korte tidsperioder (weekend/ferie trafik, korte tidsintervaller, mv.)
 - Mobildata sikrer bred repræsentation



Estimering af trafik på hele vejnettet

(Supplement til trafiktællinger)

Input-data:

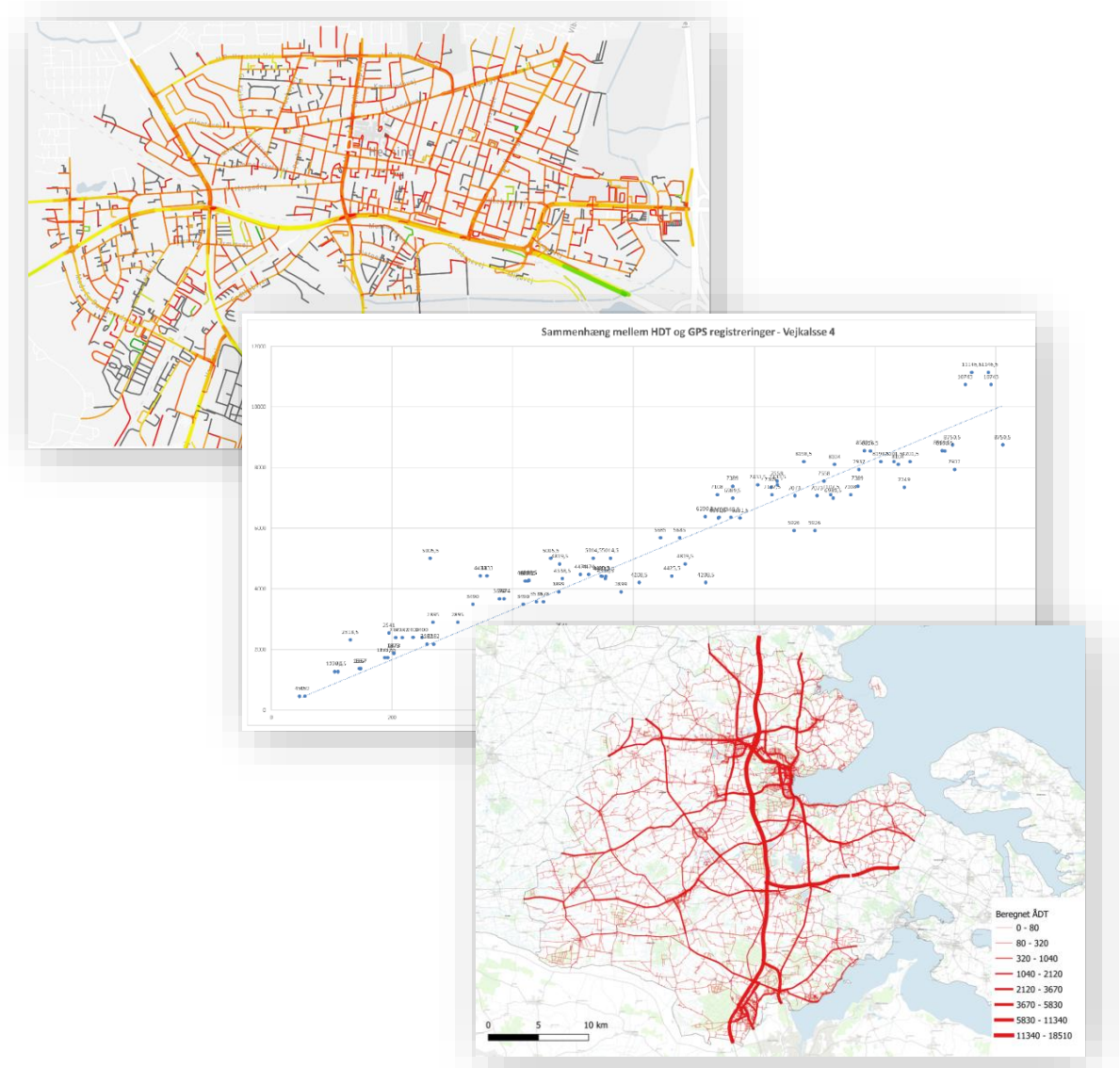
- GPS-data på alle vejsegmenter
- Trafiktællinger i udvalgte snit (Mastra)

Model:

- Beregning af sammenhæng mellem GPS-data og trafiktællinger opdelt på vejklasser

Resultat

- Estimering af trafiktal på hele vejnettet
- Opgørelse af faktiske hastigheder på hele vejnettet
- Opdelt på døgntrafik og spidstimer
- Opdelt på køretøjstype



Emissionsberegning (COPERT-modellen)

Beregning af emissioner og CO₂ udledning

(Med udgangspunkt i estimerede trafiktal)

Input-data:

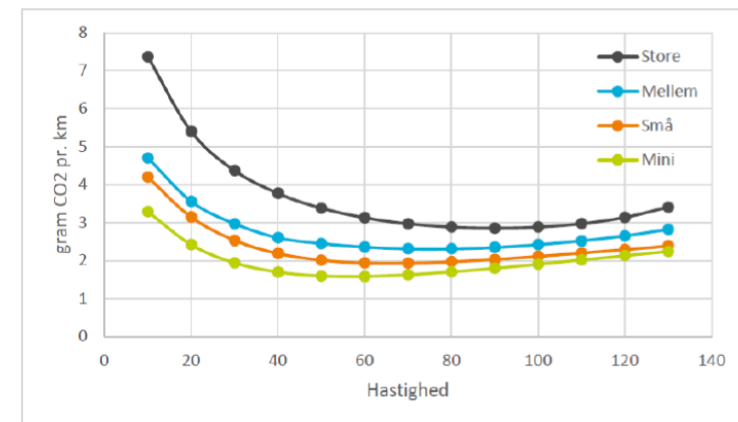
- Estimerede trafiktal på hele vejnettet pba. GPS-data
- Faktisk registrerede hastigheder over døgnet (GPS-data), trængsel
- Data om køretøjsflåden og sammensætning (DST)

Model:

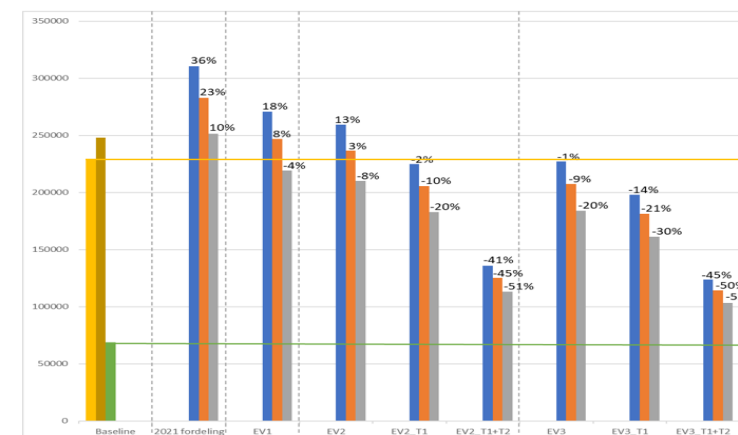
- Data fra EEA (Det Europæiske Miljøagentur)
- EEA-modellen COPERT (EU's standardmodel)

Resultat

- Opgørelse af baseline for emissioner og klimapåvirkning fra transport
- Samlede emissioner af CO₂, CH₄ og N₂O omregnes til CO₂-ækvivalenter
- Mulighed for scenarieberegninger ved kombination med trafikmodelberegninger

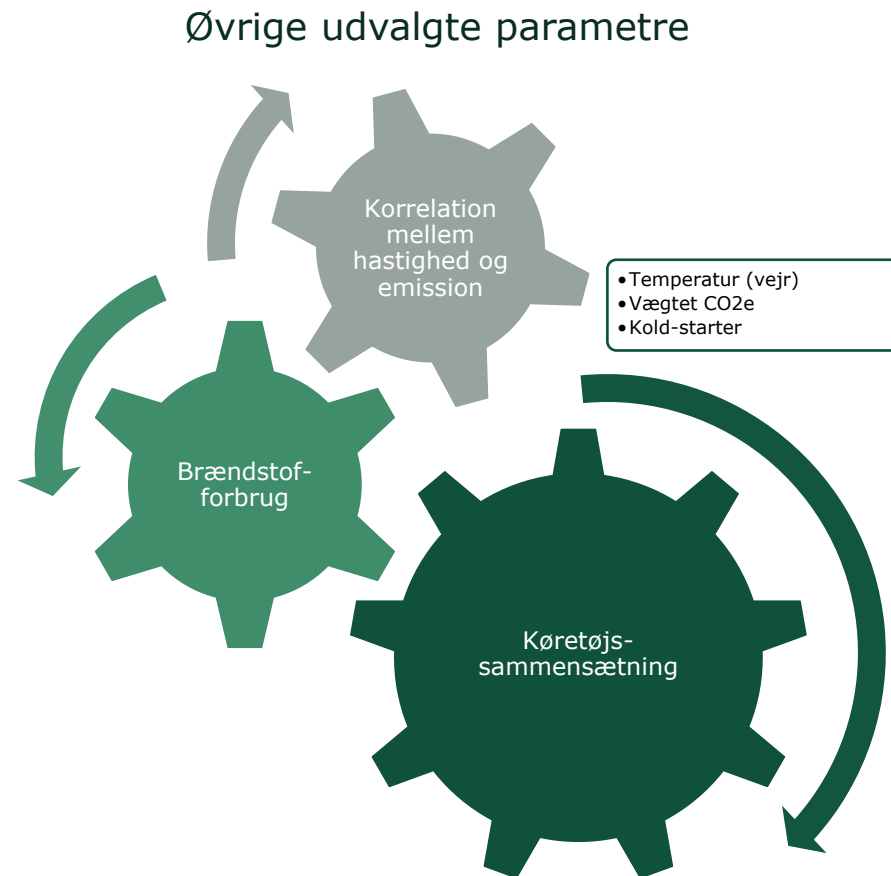
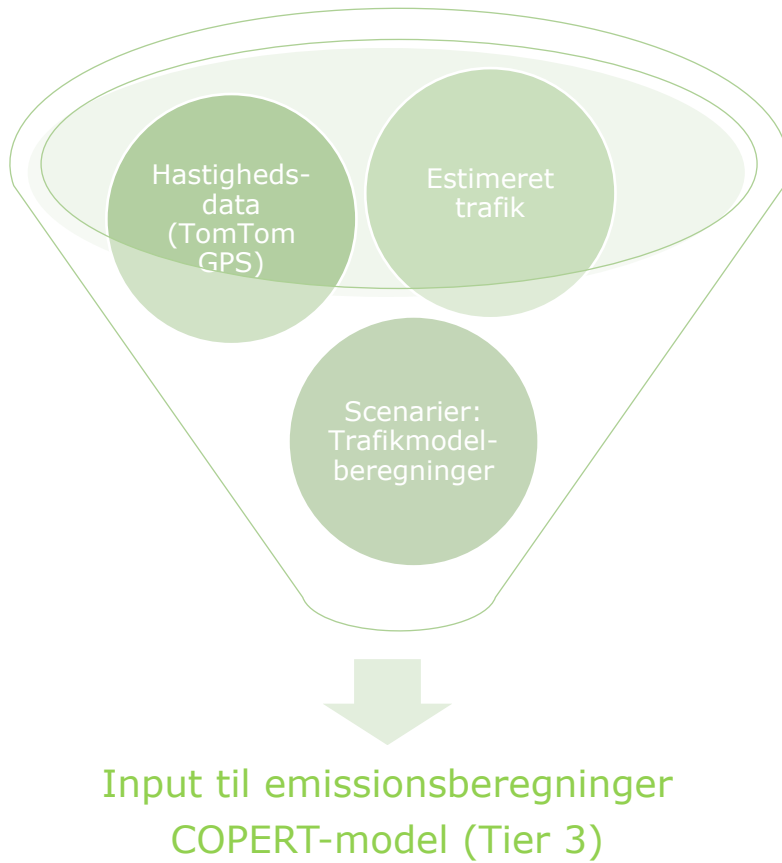


Hastighedsafhængige emission (Kilde: Vejdirektoratet)



Beregningsresultater, Kolding Mobilitetsplan

Input data til CO₂ beregninger



Beregningsplatform

Udviklet i samarbejde med Aalborg Universitet

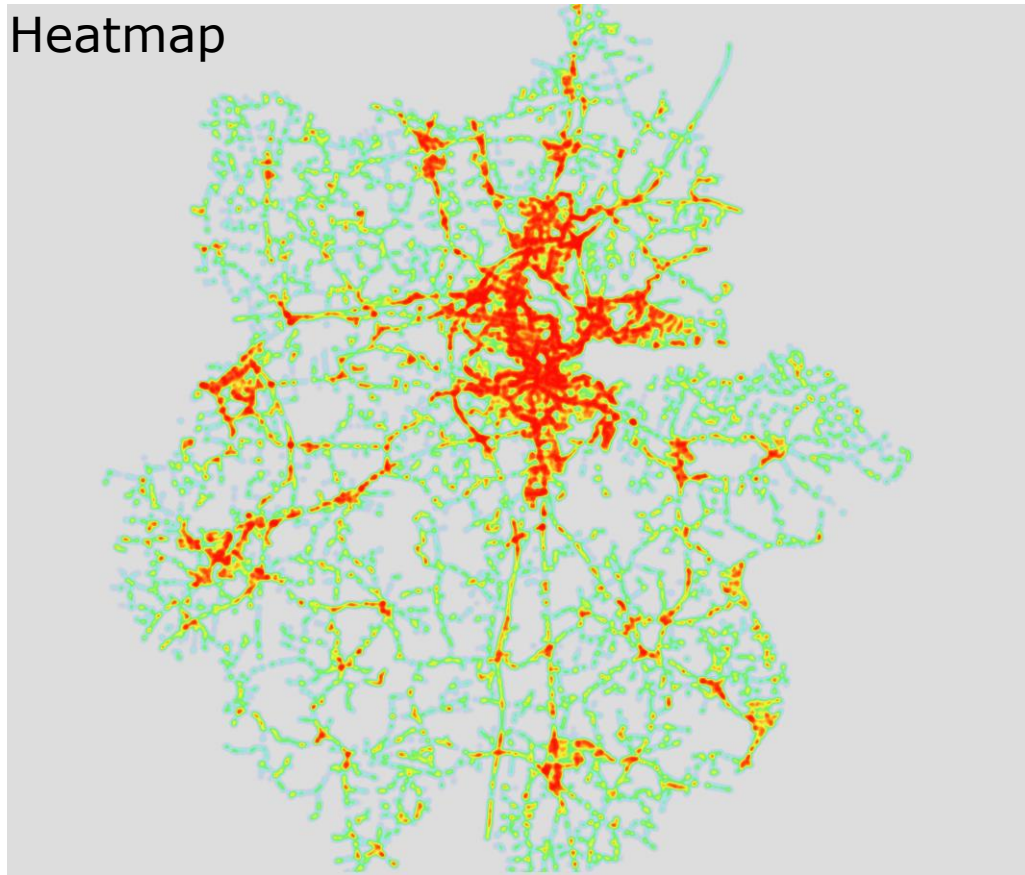


<https://greenroad.audaisy.duckdns.org/docs>

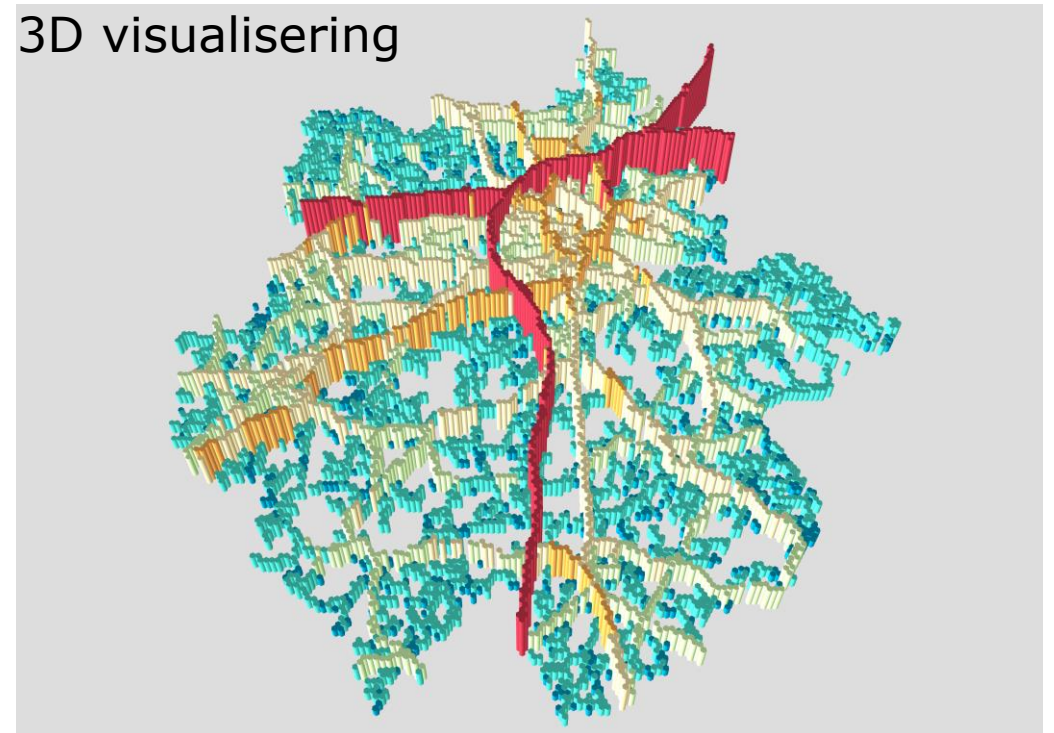
Eksempler på visualisering af beregningsresultater

Udvikles i samarbejde med Alexandra instituttet

Heatmap



3D visualisering



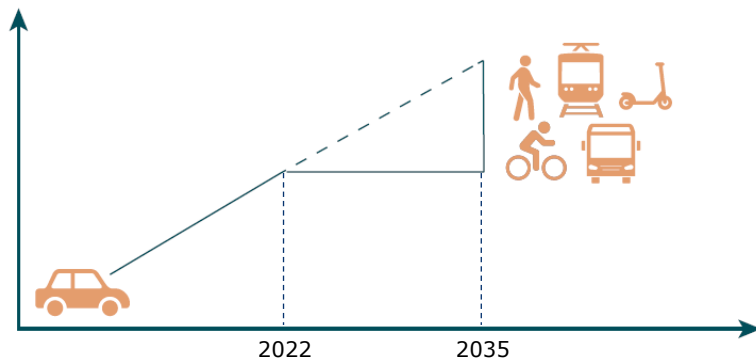
Case: Kolding Mobilitetsplan

Case: Kolding Mobilitetsplan

Målsætningen og trafikscenarier

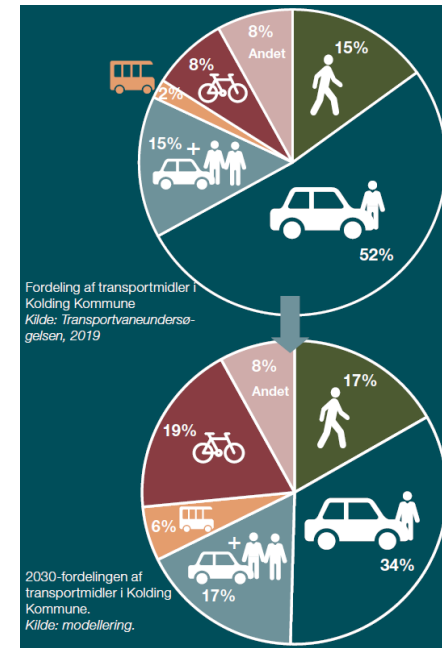
- Målsætning:

- Væksten i trafik i Kolding Centrum skal frem mod 2030 optages af andre transportformer end bil.



- Opstilling af trafikscenarier:

- 0-alternativ: Uændret trafikal udvikling
- Alternativ A: 50% af bilturene mellem 0-10 km flyttes
- Alternativ B: Alt. A + 25% af bilture over 25 km flyttes



Case: Kolding Mobilitetsplan

Input data til CO₂ beregninger, 2030-scenarie

- Variation i køretøjssammensætningen for 2030:

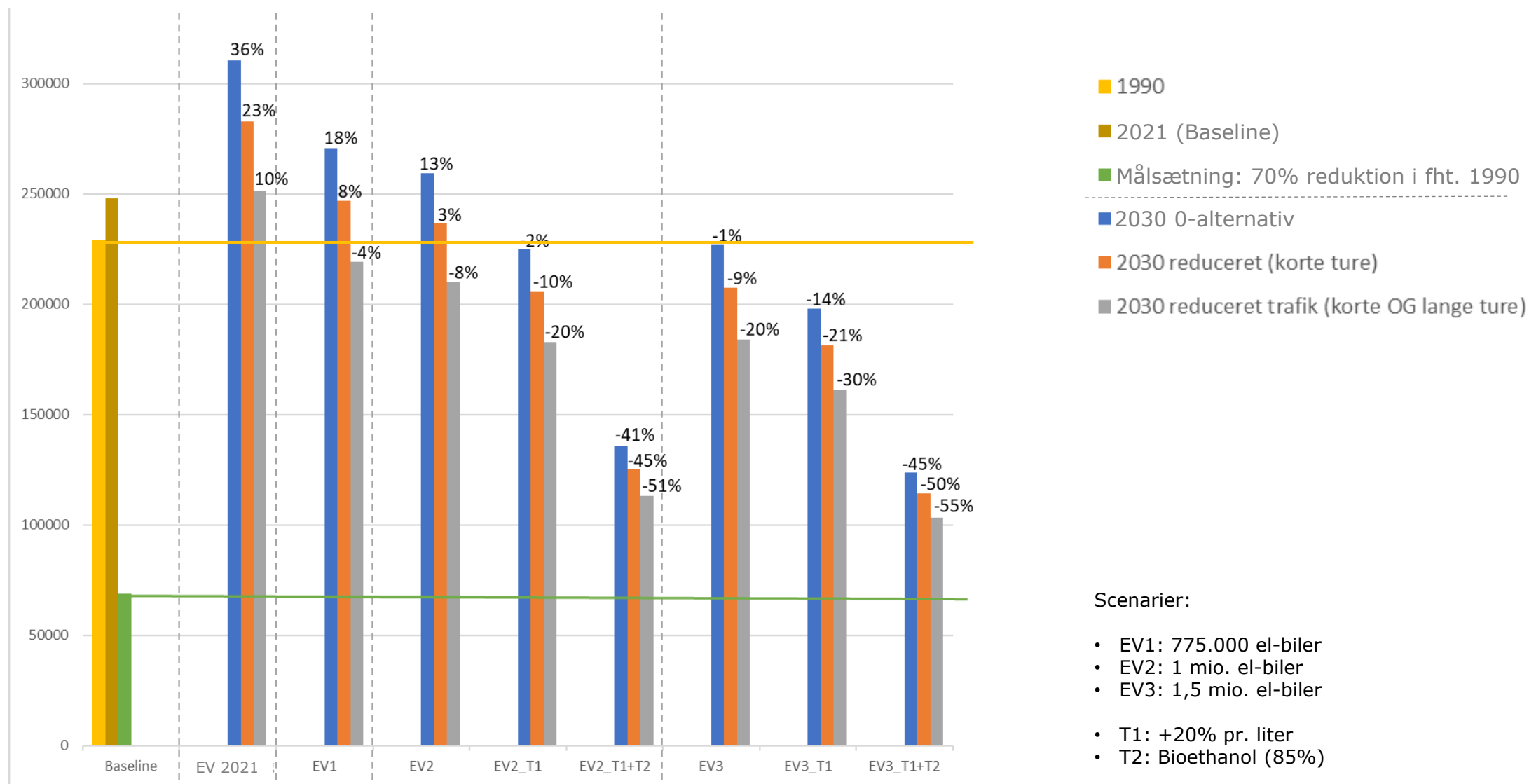
2030 Basis	Køretøjsfordeling på drivmidler			
	2021	EV1: 775.000 "grønne" køretøjer	EV2: 1,0 mio. "grønne" køretøjer	EV3: 1,5 mio. "grønne" køretøjer
Benzin	65%	61%	55%	40%
Diesel	31%	15%	14%	10%
Hybrid	3%	2%	3%	5%
El	1%	21%	28%	45%

Antal indregistrerede biler i Danmark i 2022: ca. 2,8 mio.

- Udvikling i forbrændingsmotorer
 - T1: 20% længere pr. liter brændstof (forbrændingsmotorer)
 - T2: Støre tilslag af bioethanol (85%) i benzinen
- Øvrige forudsætninger
 - Motorer: 85% Euro6 standard og 15% Euro5 standard
 - Samme fordeling mellem små og store personbiler
 - Samme vægtfordeling for tunge køretøjer

Case: Kolding Mobilitetsplan

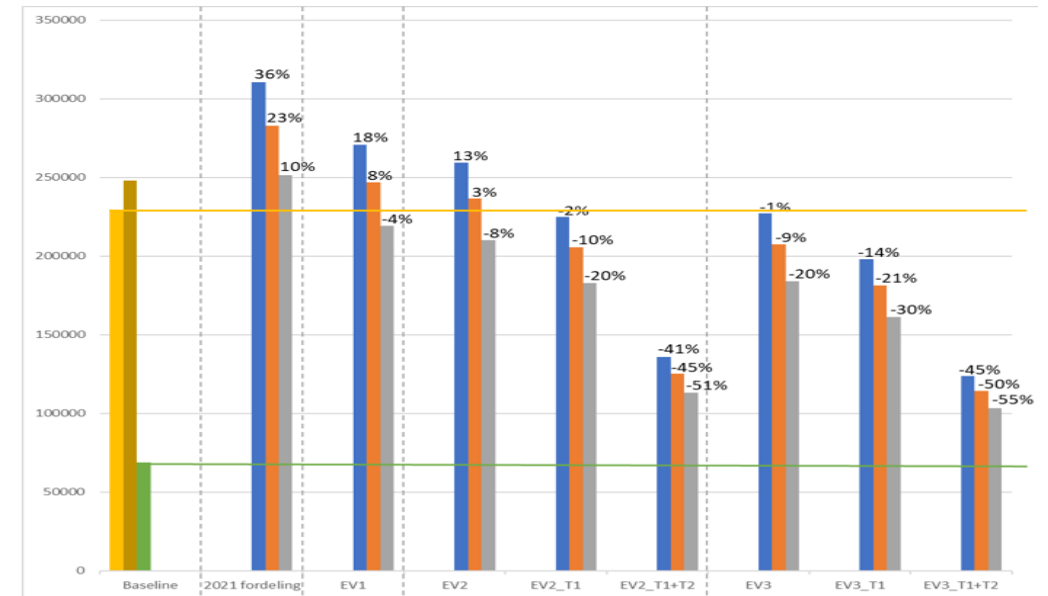
Resultater af CO₂ beregninger for 2030



Case: Kolding Mobilitetsplan

Sammenfatning

- Trafikal vækst frem mod 2030:
+36% CO2
- 0,5 mio. flere el-biler på vejnettet:
-14% CO2
- Reduktionen af korte ture (0-10 km) med 50%:
-10% CO2
- Reduktion af lange ture (>25 km) med 25%:
-12% CO2
- 20% længere på literen (fossile drivmidler):
-15% CO2



- Reduktionseffekterne kan ikke summeres
- **Målsætningen om 70% reduktion fra biltrafikken er udfordrende at realisere**

Tak for opmærksomheden

Kolding Kommune:

Michella Bigom Nielsen
Civilingeniør, Trafikplanlægger
nmich@kolding.dk
2476 2515

Rambøll:

Stig Grønning Søbjærg
Senior konsulent, Trafikplanlægger
sts@ramboll.dk
5161 7760