

Copenhagen Electric – det regionale elbilsekretariat

# Rejseholdet

2. workshop

Gribskov Kommune

Rejseleder Bibi Koldtoft, COWI

Allan Schmidt, Designskolen i Kolding

Martin Messer Thomsen, EV Test

1

08 DECEMBER 2014  
ELBILREJSEHOLDET



COWI

# Dagens program

09.30 - 09.40: Velkomst og opsamling fra sidste workshop

- > *Velkomst og præsentation af workshopens deltagere.*
- > *Orla Fokdal film deltager vedr. film for Energistyrelsen.*
- > *Hvad er sket siden sidst?*

09.40 - 10.30: Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

- > *Kortlægning af bilflåde.*
- > *Økonomi ved omstilling til elbiler.*
- > *Miljøfaktorer.*
- > *Gennemgang af biler til udskiftning, infrastruktur etc.*
- > *Handleplan med udskiftningsplan.*

10.30 – 11.30: Elbilprojektets implementeringsproces og videreformidlingsforløb

- > *Forankring og den videre proces.*

11.30 – 11.45: Spørgsmål og diskussion

- > *Drøftelse af evt. spørgsmål fra Gribskov Kommune.*
- > *Bemærkninger / tilretninger til handleplanen og tidsplan for den afsluttende fase.*

11.45 – 12.00: Afslutning

- > *Nye elbiler ankommer til Gribskov Kommune.*
- > *Generel dialog om kommunens bilflåde og evt. privat/kommunal kørsel.*
- > *Øvrige projekter vedr. kommunens bilflåde.*
- > *Kan Rejseholdet assistere med yderligere vedr. implementering af elbiler i kommunen?*

Tak for i dag !

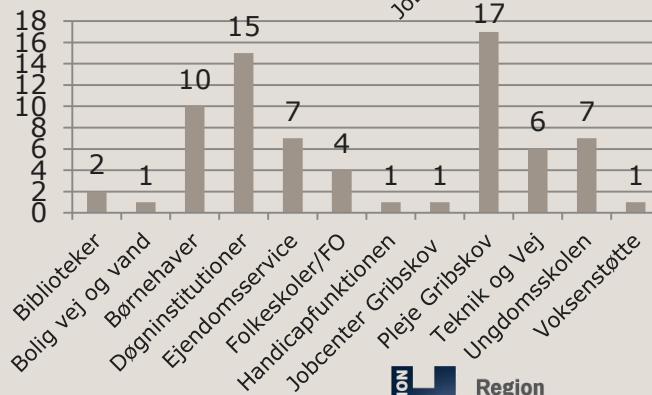
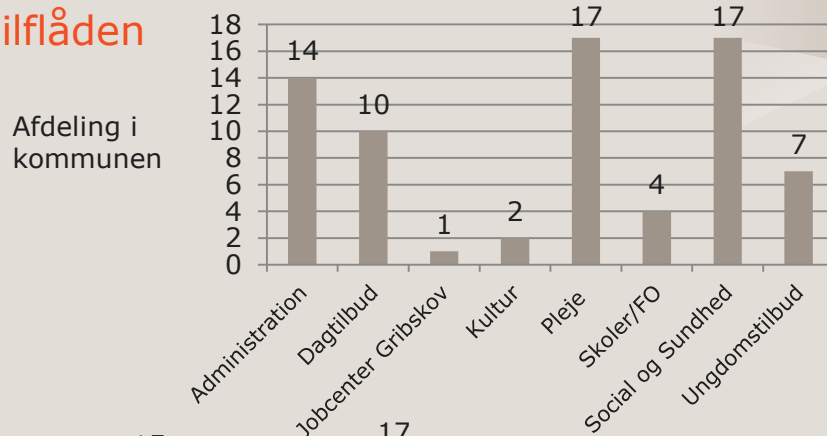
# Velkomst og opsamling siden sidst

- > Præsentation af workshoppens deltagere.
- > Fokdal film deltager vedr. projekt for Energistyrelsen.
  
- > Sidste workshop var i foråret d. 31. marts 2014.
- > I har besvaret spørgeskema for bilflåden og fremsendt i juni.
- > Rejseholdet har gennemgået datagrundlaget og fastsat forudsætninger.
- > Bilflåden er blevet kortlagt, analyseret og der er foretaget beregninger.
- > Rejseholdet arbejder på en konkret handleplan p.t..
- > Rejseholdet tilbyder at foretage besigtigelse af lokaliteter for mulig ladeinfrastruktur.

# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Kortlægning af bilflåden

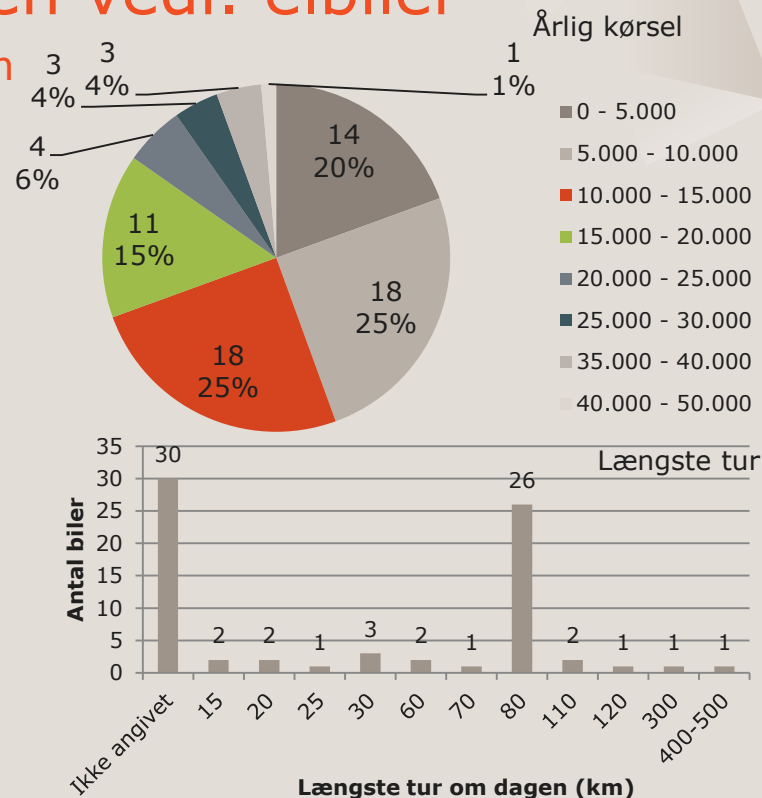
- > 72 biler tilknyttet hele kommunen – fortrinsvis i Gribskov Pleje, administrationen og Social og Sundhed.
- > Knap 35 % af bilerne tilhører børnehaver / døgninstitutioner.
- > Hovedparten af bilerne er ejet; én bil er dog finansielt leaset og 17 biler operationelt leaset (Gribskov Pleje).
- > Bilerne er forskellig i størrelse og anvendelse. Bilerne benyttes primært til privat personkørsel (44 %), særlig anvendelse (21 %) eller godstransport erhverv (21 %) (angivelse fra Skats motorregister).
- > Alder fra 0-17 år med en gennemsnit på knap 6 år.
- > Der forefindes ingen elbiler i bilflåden i forvejen.



# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Kortlægning af bilflåden

- > Bilerne kører dagligt mindre end 80 km (67 stk.) eller mellem 80-120 km (5 stk.).
- > Årligt kører bilerne dog meget forskellige distancer. Se figur. Knap 85 % kører under 20.000 km årligt, hvorfor potentialet for elbiler alene på kørsel er positivt.
- > Angivelse af daglig kørsel og årlig kørsel stemmer ikke helt overens, hvorfor skønnet kan påvirke elbilspotentialet.
- > Længste tur om dagen er vist i søjlediagrammet. Rigtig mange af bilerne i jeres flåde kører generelt ture under 80 km om dagen.
- > Antallet af længste stop (pauser) i løbet af dagen er ikke oplyst i spørgeskemaet.

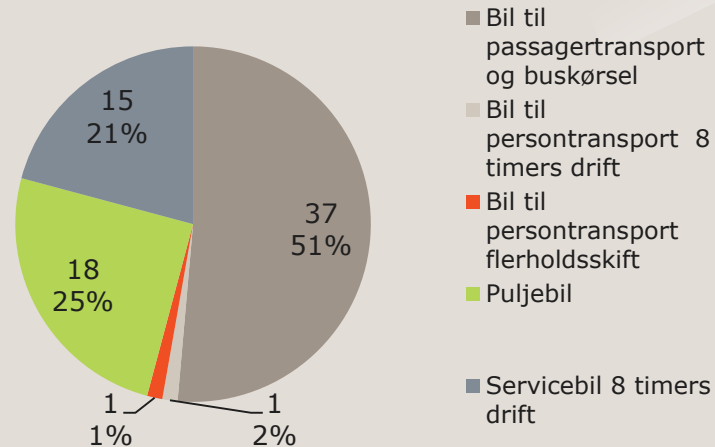


# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Kortlægning af bilflåden

- > Bilerne primære kørselsmønster er oftest en blanding mellem by og landevej (58 stk.), mens 14 biler kun kører i byen.
- > Over halvdelen af bilflåden benyttes til passagertransport og buskørsel. Afhængig af behovet for antal personer begrænses potentialet for elbiler.
- > Gribskov Plejes 17 biler fungerer i dag som "puljebiler", hvorfor 25 % af flådens primære anvendelse udgør denne kategori.
- > Enkelte biler kører i flerholdsskift, mens hovedparten benyttes ved 8 timers drift. (se forrige figur)
- > Antal skift om dagen:
  - > 22 biler kører ved ét skift i døgnet.
  - > 33 biler kører med 3 skift i døgnet.
  - > for 17 biler er antal skift ikke angivet (Gribskov Plejes biler).
- > I spørgeskema er for 6 biler angivet, at bilerne kun benyttes enkelte dage om ugen → optimering af bilflåden?

Primær anvendelse

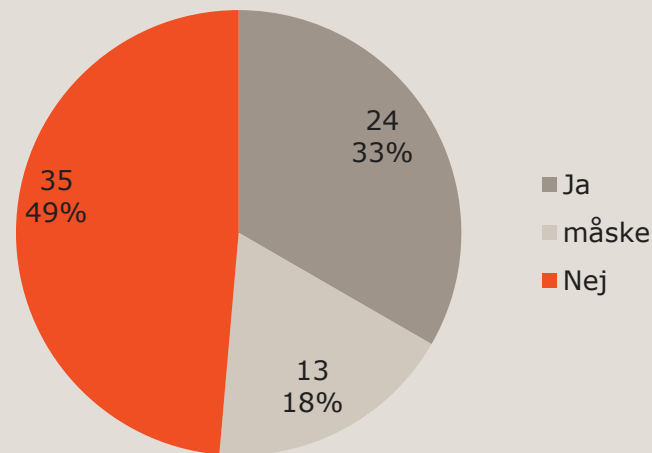


# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Kortlægning af bilflåden

- > Teknisk udstyr begrænser oftest potentialet for elbiler.
- > 35 ud af 72 biler kræver teknisk udstyr, som gør bilerne teknisk uegnet til elbiler. Teknisk udstyr udgør:
  - > Lift (12 stk.)
  - > Behov for mange antal sæder (13 stk.)
  - > Ladvogn (3 stk.)
  - > Kran (1 stk.)
  - > Anhængertræk (10 stk.)
  - > Stor kørelængde (6 stk.)
- > 13 ud af 72 biler er måske egnede for omstilling til elbil. Afhænger konkret af kørelængde og mulighed for opladning undervejs (1 stk.) eller behov for antal sæder (12 stk.)
- > 24 ud af 72 biler er teknisk set egnede for elbil.

Teknisk egnethed som elbiler

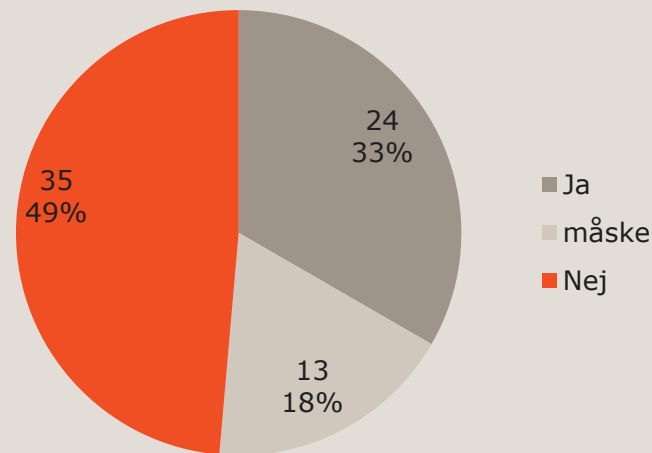


# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Analyse af bilflåden

- > 24 biler er teknisk set egnede som elbiler. Yderligere 13 biler er måske egnede som elbiler.
- > Dermed indgår 37 ud af 72 biler i den videre analyse.
- > 17 af de 37 biler har tidligere tilhørt Gribskov Pleje. Disse biler bliver nu benyttet som puljebiler af:
  - > Rådhusvej 3 i Helsingør (4 stk.)
  - > Tinghuset, Østergade 2 (2 stk.)
  - > Jobcenter, Bymosevej 4 (2 stk.)
  - > Rådhuset i Gilleleje, Birkevang 214 (4 stk.)
  - > 4 bilers tilhørssted er ikke oplyst.
- > Ingen konkrete oplysninger for eksisterende hjemmeplejebilerne. Analysen bygger på antagelser/skøn.
- > Analyseret med forskellige parametre på kørselstype og årlig kørsel. Det giver fornemmelse af, hvornår det kan være en fordel at lade puljebiler overgå til el, og hvornår det ikke kan betale sig.
- > Elbil alternativ er Renault ZOE eller Volkswagen e-Up!.

Teknisk egnethed som elbiler





# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Analyse af bilflåden

- > De øvrige 20 biler tilhører forskellige afdelinger:
  - > Ejendomsservice (2 stk.)
  - > Teknik og Vej (3 stk.)
  - > Biblioteker (2 stk.)
  - > Folkeskoler/FO (2 stk.)
  - > Døgninstitutioner (5 stk.)
  - > Voksenstøtte (1 stk.)
  - > Ungdomsskolen (5 stk.)
- > Primært C og D-segment størrelser.
- > Elbil alternativer er oftest Nissan Leaf, Peugeot Partner eller Nissan e-NV200.
- > Beregninger foretages i TCO-beregneren fra Teknologisk Institut. Økonomi- og CO2-beregneren kan give en indikation af, hvad det vil betyde for økonomi, og hvor meget CO2 man kan spare klimaet for ved at skifte til elbil.
- > Der foretages tre beregninger pr. bil.
- > Biltyper og oplysninger om kørselsbehov, ønsker til finansiering osv. vælges. Herefter kan bilerne sammenlignes en for en.

# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

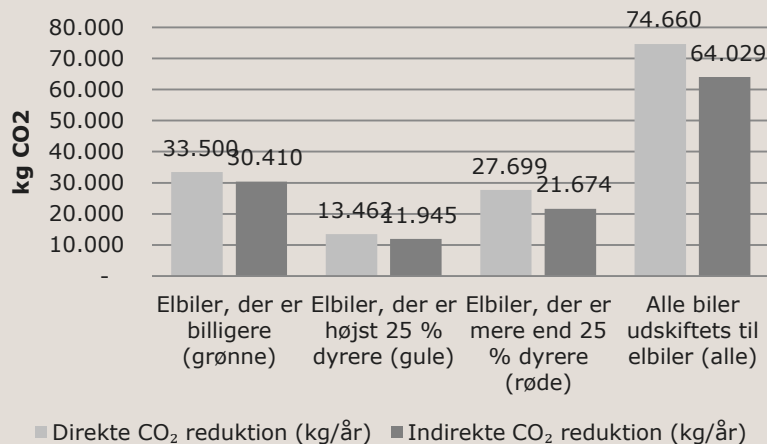
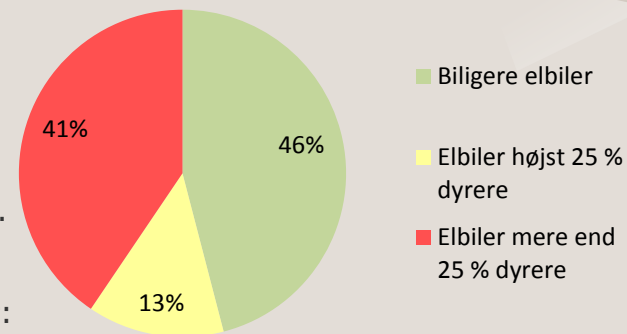
## Analyse af bilflåden

- > Ved udskiftning til elbiler ses på, om udskiftning giver højere eller lavere omkostninger på totaløkonomien i forhold til en benzin/dieselbil:
  - > ● Grønne biler er, hvor elbiler er billigere pr. kørt km.
  - > ● Gule biler viser, at elbilen er mindre end 25 % dyrere pr. km.
  - > ● Røde biler indikerer, at elbilen er 25 % dyrere eller derover pr. km.
- > Totaløkonomisk har Gribskov Kommune 17 biler ved en 1-til-1 sammenligning som kan omstilles til elbil med økonomisk gevinst (grønne biler).
- > 5 ud af 37 biler er højst 25 % dyrere ved omstilling til elbil (gule biler).
- > De sidste 15 biler er mere end 25 % dyrere ved omstilling til elbil (røde biler).
  
- > Ved omstilling af alle 37 egnede køretøjer vil opnås en mindre økonomisk besparelse årligt, og vil samtidig have den største reduktion i CO<sub>2</sub> ved dette alternativ.

# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Analyse af bilflåden

- > Ved udskiftning til elbiler ses på, om udskiftning giver højere eller lavere omkostninger på totaløkonomien i forhold til en benzin/dieselbil:
  - > ● Grønne biler er, hvor elbiler er billigere pr. kørt km.
  - > ● Gule biler viser, at elbilen er mindre end 25 % dyrere pr. km.
  - > ● Røde biler indikerer, at elbilen er 25 % dyrere eller derover pr. km.
- > Søjlediagrammet viser økonomiske besparelser i CO2 ved omstilling til elbiler:



Bil nr.	Nuværende bil segment	Model ny elbil	Difference i totalomkostninger (kr./km.) Elbil vs. alm. bil	Direkte CO <sub>2</sub> reduktion (g/km) Elbil vs. eks. bil	Difference i Total CO <sub>2</sub> g/km. fremskrevet (indirekte) Elbil vs. eks. bil	Beregnet årlig direkte CO <sub>2</sub> besparelse (kg/år) Elbil vs. eks. bil	Beregnet årlig CO <sub>2</sub> besparelse (kg/år), fremskrevet (indirekte) Elbil vs. eks. bil	Årlige totalomkostninger ny alm. bil	Årlige totalomkostninger ny elbil	Difference i årlige totalomkostninger Elbil vs. alm. bil	Årlige omkostninger ved optimale valg	Besparelse 1-til-1
Bil 2	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Varebil	-0,47	-151	-144	2.267	2.155	43.667	36.673	-6.994	36.673	Ja
Bil 4	C segment (lille mellemklasse) diesel	Peugeot Partner (Clever abonnement)	2,47	-112	-99	560	497	21.850	34.225	12.374	21.850	Nej
Bil 10	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Peugeot Partner (Clever abonnement)	0,10	-151	-144	1.511	1.437	36.325	37.318	993	36.325	Nej
Bil 11	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Varebil	-0,28	-151	-141	1.511	1.413	36.325	33.533	-2.792	33.533	Ja
Bil 12	C segment (lille mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Varebil	0,25	-112	-99	1.679	1.479	32.836	36.673	3.837	32.836	Nej
Bil 26	D segment (Stor mellemklasse) benzin	Nissan e-NV200 Varebil	-0,26	-162	-152	1.619	1.521	36.424	33.751	-2.673	33.751	Ja
Bil 27	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Varebil	-0,48	-134	-118	2.685	2.367	49.738	40.163	-9.576	40.163	Ja
Bil 28	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	6,32	-108	-82	324	245	17.581	36.539	18.958	17.581	Nej
Bil 29	A segment (mikrobil) benzin	Volkswagen e-Up! (Clever abonnement)	3,99	-108	-95	324	285	17.581	29.536	11.955	17.581	Nej
Bil 30	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	3,72	-108	-82	541	408	19.074	37.663	18.589	19.074	Nej
Bil 31	A segment (mikrobil) benzin	Volkswagen e-Up! (Clever abonnement)	2,30	-108	-95	541	475	19.074	30.547	11.473	19.074	Nej
Bil 32	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	1,77	-108	-82	1.081	815	22.805	40.470	17.666	22.805	Nej
Bil 33	A segment (mikrobil) benzin	Volkswagen e-Up! (Clever abonnement)	1,03	-108	-95	1.081	950	22.805	33.074	10.269	22.805	Nej
Bil 34	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	1,18	-108	-82	1.622	1.223	26.536	44.298	17.762	26.536	Nej
Bil 35	A segment (mikrobil) benzin	Volkswagen e-Up! (Clever abonnement)	0,60	-108	-95	1.622	1.426	26.536	35.601	9.065	26.536	Nej
Bil 36	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	0,95	-108	-82	2.162	1.630	30.267	49.146	18.879	30.267	Nej
Bil 37	A segment (mikrobil) benzin	Volkswagen e-Up! (Clever abonnement)	0,40	-108	-95	2.162	1.901	30.267	38.128	7.860	30.267	Nej
Bil 38	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	0,79	-108	-82	2.703	2.038	33.999	53.874	19.875	33.999	Nej
Bil 39	A segment (mikrobil) benzin	Volkswagen e-Up! (Clever abonnement)	0,27	-108	-95	2.703	2.376	33.999	40.655	6.656	33.999	Nej
Bil 40	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	0,63	-108	-82	3.244	2.445	37.730	56.682	18.952	37.730	Nej
Bil 41	A segment (mikrobil) benzin	Volkswagen e-Up! (Clever abonnement)	0,18	-108	-95	3.244	2.851	37.730	43.182	5.452	37.730	Nej
Bil 42	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	0,43	-108	-82	4.325	3.261	45.193	62.298	17.105	45.193	Nej
Bil 43	A segment (mikrobil) benzin	Volkswagen e-Up! (Clever abonnement)	0,08	-108	-95	4.325	3.802	45.193	48.235	3.043	45.193	Nej
Bil 44	A segment (mikrobil) benzin	Renault Zoe (Clever abonnement)	0,31	-108	-82	5.406	4.076	52.655	67.914	15.259	52.655	Nej
Bil 46	D segment (Stor mellemklasse) benzin	Nissan e-NV200 Combi	-2,05	-162	-152	1.619	1.521	53.707	33.238	-20.468	33.238	Ja
Bil 48	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Combi	-2,12	-134	-122	1.343	1.216	54.410	33.238	-21.172	33.238	Ja
Bil 54	D segment (Stor mellemklasse) benzin	Nissan e-NV200 Combi	-2,05	-162	-152	1.619	1.521	53.707	33.238	-20.468	33.238	Ja
Bil 55	C segment (lille mellemklasse) benzin	Nissan e-NV200 Combi	-0,40	-163	-153	1.628	1.532	37.190	33.238	-3.952	33.238	Ja
Bil 58	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Combi	-1,70	-134	-118	2.014	1.776	62.095	36.563	-25.532	36.563	Ja
Bil 61	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Varebil	-0,38	-134	-118	2.014	1.776	42.764	37.000	-5.765	37.000	Ja
Bil 63	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Combi	-1,49	-134	-119	2.685	2.389	69.636	39.793	-29.843	39.793	Ja
Bil 65	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan Leaf (Clever abonnement)	-1,74	-134	-113	2.685	2.253	75.245	40.474	-34.771	40.474	Ja
Bil 66	D segment (Stor mellemklasse) benzin	Nissan e-NV200 Combi	-0,34	-162	-152	2.428	2.282	44.251	39.083	-5.208	39.083	Ja
Bil 68	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Combi	-1,70	-134	-122	2.014	1.824	62.095	36.563	-25.532	36.563	Ja
Bil 69	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Combi	-2,12	-134	-122	1.343	1.216	54.410	33.238	-21.172	33.238	Ja
Bil 70	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Combi	-1,49	-134	-122	2.685	2.432	69.636	39.793	-29.843	39.793	Ja
Bil 71	D segment (Stor mellemklasse) diesel	Nissan e-NV200 Combi	-2,12	-134	-122	1.343	1.216	54.410	33.238	-21.172	33.238	Ja

# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Analyse af bilflåden

- > Opsummering af analysens økonomiske og miljømæssige resultater:

Årlige konsekvenser for omkostningerne samt ændringer i CO<sub>2</sub>

Scenarie	Antal udpegede biler	Procentvis antal biler Teknisk egnet / hele bilflåden	Besparelse i omkostninger ved udskiftning af biler (kr./år)	Direkte CO <sub>2</sub> reduktion (kg/år)
1: "Billigere biler"	17	46 % / 24 %	-286.931	33.500
2: "Elbiler er højst 25 % dyrere"	22	59 % / 31 %	-266.950	46.962
3: "Alle biler (maks. CO <sub>2</sub> besparelse)"	37	100 % / 51 %	-40.909	74.660

- > I handlingsplanen udarbejdes en udskiftningsplan med prioritering af, hvilke biler som bør omstilles hvornår:
  1. Difference i totalomkostninger kr./år
  2. Reduktion i CO<sub>2</sub> kg p.a.
  3. Øvrige muligheder: alder, forvaltning ...?
- > Ønsker til udskiftningsplanens årrække?

# Præsentation af flådeanalysen vedr. elbiler

## Analyse af bilflåden

- > Udskiftningsplan kan udarbejdes for alle teknisk egnede biler eller alene på grønne biler.
- > Udskiftning af leasede biler udskiftes først ved udløb af leasingaftale (Udløb på disse?).
  
- > Omstilling til elbiler kræver ladeinfrastruktur.
- > COWI angiver et forventet overslag ved omstilling af økonomisk fordelagtige biler i handleplanen.
- > P-pladser skal dedikeres direkte til elbiler, så opladning altid sikres.
- > Tommefingerregel er ca. 13.000 kr. inkl. standardopsætning for 3,7 kW væghængt ladeboks og ca. 18.000 kr. inkl. standardopsætning for 11 kW.
- > Ledningsarbejde og belægningsarbejde er oftest den mest omkostningstunge post.
  
- > EV Test kommer gerne på besigtigelsestur rundt omkring i jeres kommune og ser på mulige steder for ladeinfrastruktur.

# Elbilprojektets implementeringsproces og videreformidlingsforløb

Forankring og den videre proces

- > "Puslespil" ved Designskolen Kolding

# Spørgsmål og diskussion

- > Spørgsmål?
- > Ønsker til den afsluttende fase med udarbejdelse af handleplan?
  
- > Den videre proces:
- > Færdiggørelse af handleplan. Handleplanen omhandler:
  - > Kortlægning af eksisterende bilflåde.
  - > Analyse af eksisterende bilflåde; både teknisk, økonomisk og miljømæssigt.
  - > Analyse af mulig ladeinfrastruktur.
  - > Anbefalede aktiviteter for udskiftning og tidsplan.
- > Besøgstur rundt i kommunen vedr. ladeinfrastruktur.



# Afslutning

- > Gribskov Kommune modtager snart de første elbiler.
- > Generel dialog om kommunens bilflåde og evt. privat/kommunal kørsel.
- > Øvrige projekter vedr. kommunens bilflåde?
  
- > Kan Rejseholdet assistere med yderligere vedr. implementering af elbiler i kommunen? (Tillægsopgaver betales af Regionen ved aftale inden årsskiftet).
- > Elbilsekretariatet er altid klar til at hjælpe jer videre. F.eks. rådgivning omkring tilskud eller indkøbssamarbejde.
  
- > Tak for i dag!