



HORDALAND  
FYLKESKOMMUNE

4.2.2019

# Miljøkrav til drosjenæringa i Hordaland

Utgreiing og forslag til ny forskrift

## **OM RAPPORTEN**

Ansvarleg avdeling: Samferdselsavdelinga  
Kontaktinformasjon e-post: [nils.tore.eldegard@hfk.no](mailto:nils.tore.eldegard@hfk.no)  
Dato: 4.2.2019.

# INNHALD

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. SAMANDRAG .....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1 BAKGRUNN.....   | 5         |
| 1.2 TEKNISK ANALYSE.....  | 6         |
| 1.3 BEHOVET FOR INFRASTRUKTUR.....                                    | 6         |
| 1.4 ØKONOMISKE KONSEKVENSAER .....                                    | 7         |
| 1.5 FORSLAG TIL MILJØKRAV OG NY FORSKRIFT .....                       | 7         |
| <b>2. INNLEIING .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1 HEIMEL, FØRINGAR OG AVGRENSINGAR.....                             | 9         |
| 2.2 ORGANISERING OG PROSESS .....                                     | 10        |
| 2.3 ENDRÅ FØRESETNADER I LØPET AV PROSESSEN .....                     | 11        |
| 2.4 MILJØGEVINST .....  | 11        |
| 2.5 OMGREPSAVKLARING .....  | 15        |
| <b>3. ERFARINGSGRUNNLAG .....</b>                                     | <b>16</b> |
| 3.1 OSLO.....   | 16        |
| 3.2 AKERSHUS .....  | 17        |
| 3.3 BUSKERUD, TELEMARKE OG VESTFOLD .....                             | 17        |
| 3.4 TRØNDELAGE .....  | 18        |
| 3.5 AMSTERDAM .....   | 18        |
| 3.6 LONDON .....  | 18        |
| 3.7 KONKLUSJON .....  | 19        |
| <b>4. DROSJENÆRINGA I HORDALAND .....</b>                             | <b>20</b> |
| 4.1 REGULERING AV NÆRINGA.....  | 20        |
| 4.2 DROSJEMARKNADEN .....   | 21        |
| 4.3 FORSLAG TIL ENDRINGAR AV YRKESTRANSPORTREGELVERKET .....          | 23        |
| 4.4 SAMANSLÅING MED SOGN OG FJORDANE TIL VESTLAND FYLKESKOMMUNE ..... | 24        |
| <b>5. KRAV TIL EIN NULLUTSLEPPSDROSJE I HORDALAND .....</b>           | <b>26</b> |
| 5.1 KØYREMØNSTER OG DRIFT I HORDALAND .....                           | 27        |
| 5.2 NÆRINGA OG KUNDEN SINE KRAV TIL EIN DROSJE.....                   | 32        |
| 5.4. KONKLUSJON .....   | 33        |
| <b>6. MARKNADEN FOR NULLUTSLEPPSBILAR I 2019 OG 2023 .....</b>        | <b>35</b> |
| 6.1 MARKNADEN 2019 .....  | 35        |
| 6.2 MARKNADEN 2023 .....  | 38        |
| 6.3 UTFORDRINGAR FOR DAGENS MARKNAD.....                              | 41        |
| 6.4 EIN LØYVEHAVARS ERFARING MED NULLUTSLEPPSDROSJAR.....             | 43        |

|  |           |
|--|-----------|
| 6.5 LADETEKNOLOGI .....                            | 43        |
| 6.6 KONKLUSJON .....                               | 44        |
| <b>7. BEHOVET FOR INFRASTRUKTUR .....</b>          | <b>45</b> |
| 7.1 SITUASJONEN I HORDALAND 2018.....              | 45        |
| 7.2 BEHOV I FRAMTIDA .....                         | 47        |
| 7.3 KONKLUSJON .....                               | 51        |
| <b>8. ØKONOMISK KONSEKVENSANALYSE .....</b>        | <b>52</b> |
| 8.1 ØKONOMISK DRIFTSANALYSE.....                   | 52        |
| 8.2 BEHOV FOR INVESTERINGAR .....                  | 59        |
| <b>9. FORSLAG TIL MILJØKRAV.....</b>               | <b>61</b> |
| 9.1 FORSLAG ETTER GJELDANDE REGELVERK .....        | 61        |
| 9.2 FORSLAG ETTER MOGLEG NYTT REGELVERK .....      | 62        |
| <b>10. KJELDER .....</b>                           | <b>64</b> |
| <b>11. VEDLEGG.....</b>                            | <b>68</b> |
| 11.1. E-POSTINTERVJU .....                         | 68        |
| 11.2. NOVERDIMETODEN .....                         | 68        |
| 11.3. BILSPESIFIKKE FØRESETNADER DETALJERT .....   | 70        |
| 11.4. NNV REKNESKAP FOR KVAR ENKELT BILMODELL..... | 72        |

# 1. Samandrag

## 1.1 BAKGRUNN

Den 24.3.2017 vedtok Stortinget å endre yrkestransportlova § 9 fjerde ledd. Endringa gav lokale løyvestyresmakter moglegheit til å stille miljøkrav til drosjenæringa i sine løyvedistrikt:

*"Løyvestyresmakta kan gje påbod om at drosjekøyring etter første ledd skal drivast med motorvogn som har ei øvre grense for miljøskadeleg utslepp. Det skal setjast ein frist på minst fire år for å oppfylle krava. Løyvestyresmakta fastset forskrift om den øvre grensa for miljøskadeleg utslepp."*

På oppmoding frå utval for miljø og samferdsel (MISA) i Hordaland fylkeskommune, kunngjorde Samferdselsavdelinga den 6.6.2018 at avdelinga skal utgreie moglegheitene for å innføre ei nullutsleppsgrense for drosjenæringa i Hordaland<sup>1</sup>. Administrasjonen har vurdert om det er teknisk mogleg og økonomisk forsvarleg å innføre nullutsleppskrav til næringa. Utgreiinga inneheld også eit system for oppfølging, kontroll og handheving av miljøkravet.

Det er Samferdselsavdelinga i fylkeskommunen som har hatt ansvaret for utgreiinga. For å sikre gode faglege innspel har Samferdselsavdelinga danna ei arbeidsgruppe med representantar frå drosjesentralar i fylket, taxiforbundet, Norsk elbilforening, samt to rådgjevarar frå Regionalavdelinga i Hordaland fylkeskommune for planlegging av infrastruktur og økonomi- og miljøanalysar.

I løpet av prosessen med utgreiing av miljøkravet har Samferdselsdepartementet kome med forslag til endringar av yrkestransportregelverket som er meint å tre i kraft 1.1.2020. I forslaget er det blant anna føreslått å gjere heile landet til eitt løyvedistrikt med ei sentralisert løyvestyresmakt hos Statens Vegvesen (SVV) i Lærdal. Det er også føreslått å justere heimelen for miljøkrav ved at retten til å stille krav vert lagt til fylkeskommunane, og at miljøkravet vert knytt til kommunegrensene:

*"Fylkeskommunen kan gje påbod om at drosjekøyring innanfor ein kommune skal drivast med motorvogn som har ei øvre grense for miljøskadeleg utslepp. Det skal setjast ein frist på minst fire år for å oppfylle krava. Fylkeskommunen fastset forskrift om den øvre grensa for miljøskadeleg utslepp."*

Ettersom det er føreslått at fylkeskommunen skal behalde mynda til å stille miljøkrav, har administrasjonen fortsatt prosessen. Denne utgreiinga har utforma eit miljøkrav etter dagens gjeldande regelverk, men viser til krav med same rettsinnhald som er i tråd med det føreslåtte nye regelverket.

Ei innføring av eit miljøkrav til nullutslepp i Hordaland vil medføre ein reduksjon i direkte utslepp av klimagassar på om lag 9 300 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar (CO<sub>2</sub>-e) årleg. Det er ein reduksjon på 92 prosent. Dersom ein tar omsyn til indirekte utslepp, kan ein vente ein reduksjon på 68 prosent for heile næringa. NO<sub>x</sub> er forventa redusert med inntil 92 prosent, frå estimert 22,5 ± 9,9 tonn i 2017 til 1,7 ± 0,8 tonn i 2023. PM<sup>2</sup> er forventa redusert med inntil 92 prosent, frå estimert 27,2 ± 3 kg i 2017 2,1 ± 0,2 kg i 2023.

Tabell 1.1. Reduksjon i utslepp<sup>3</sup>

|   | 2019       | 2023*     | Reduksjon    | Reduksjon (Prosent) |
|---|------------|-----------|--------------|---------------------|
| Direkte utslepp (tonn CO <sub>2</sub> -e)   | 10 100     | 793       | -9 308       | 92%                 |
| Klimafotavtrykk (tonn CO <sub>2</sub> -e)** | 10 655     | 3 427     | -7 258       | 68%                 |
| Estimert NO <sub>x</sub> (tonn)             | 22,5 ± 9,9 | 1,7 ± 0,8 | -20,8 ± 10,6 | 92%                 |
| Estimert PM (kg)                            | 27,2 ± 3   | 2,1 ± 0,2 | -25 ± 3      | 92%                 |

<sup>1</sup> Utgreiing av muligheita til å stille miljøkrav til drosjenæringa i Hordaland. Dok.nr. 2018/10968-1.

<sup>2</sup> Svevestøv

<sup>3</sup> \* Føresetnad: 867 av 920 løyve med krav om nullutslepp

\*\*Indirekte utslepp frå produksjon av bil fordelt på gjennomsnittsalder ved vraking (17,6 år). Kjelde: SSB.

## 1.2 TEKNISK ANALYSE

Utgreiinga viser at det er teknisk mogleg å innføre eit krav til nullutslepp til drosjenæringa i Hordaland i løpet av ein fire års overgangsperiode. Ein føresetnad for dette er at det er bygd ut tilstrekkeleg med ladeinfrastruktur før kravet trer i kraft.

Ein analyse av driftstala for Hordaland viser at ein løyvehavar i gjennomsnitt køyrer i underkant av 200 km per dag. Driftstal frå to utvalte sentralar viser likevel at mange skift har ei lengde på opp mot 300-400 km. Spesielt i distrikta er skifta noko lengre enn i byen. Ein nullutsleppsdrose som skal drive i Hordaland bør ha ei reell rekkevidde på 300 km og må kunne snøggladast. Det vert lagt til grunn at dei fleste drosjar kan basislade på natta og ha 300 km i batteriet ved byrjinga av skiftet. For dei løyvehavarane som køyrer lengre enn dette eller driv fleirskiftsordning, må ein også lade i løpet av skiftet. Ein analyse av opptatt tid og utnyttingsgrad av drosjebilparken viser at det finst mykje ledig tid for å lade drosjen i løpet av døgnet. Eit viktig poeng er at drosjebilen då i utgangspunktet sjeldan må stogge for å lade, men at sjåføren i staden utnyttar moglegheita til å lade medan bilen står i ro. Fordi store delar av bilparken er ute av drift større delar av døgnet, kan mykje av ladebehovet dekkast av basislading med låg effekt. Dette er ein rimelegare måte å lade på, og meir skånsamt for batteriet.

Ei oversikt over tilgjengelige bilmodellar i 2019 og 2023 viser at det finst nullutsleppsbilar som kan nyttast som drosje. I 2019 er det om lag ti modellar som etter fylkeskommunen sitt syn kan nyttast som drosje, åtte elbilar og to hydrogenbilar. Samferdselsavdelinga meiner desse modellane for det meste tilfredsstillar drosjenæringa og kundane sine krav til ein nullutsleppsdrose.

I 2023 vil det vere eit stort utval av bilmodellar som oppfyller drosjenæringa og kundane sine krav til ein nullutsleppsdrose. Fleire av dei store produsentane har kunngjort at dei vil satse på elbilteknologi i åra framover. Med den køyretøy- og ladeteknologien som ein har i dag, må ein legge til grunn ein strategi som baserer seg på ein del basislading. Likevel viser studie av den komande ladeteknologien at det vil vere mogleg å basere drifta berre på lynlading.

## 1.3 BEHOVET FOR INFRASTRUKTUR

Fylkeskommunen har lagt til grunn ein strategi der 60 prosent av straumbehovet skal dekkast med basislading, og 40 prosent skal dekkast med snøgg- eller lynlading. Fylkeskommunen meiner at 40 prosent snøggloading er ein strategi med ein god buffer, da talet mest sannsynleg vil vere lågare.

For å tilfredsstillere næringa sitt behov for lading foreslår fylkeskommunen å etablere 28 lynladaruttak med minimum 100 kWt effekt på strategisk viktige plassar. I 2019 vil det byggjast tolv lynladaruttak på Bergen lufthamn og fire på Bergen busstasjon. I treårsperioden mellom 2019 og 2023 vil det vere naudsynt å supplere med ytterlegare tolv lynladaruttak fordelt utover i fylket. Dette vil skje uavhengig av ei vesentleg satsing på snøggloading elles i Hordaland. Vidare har fylkeskommunen som mål å gje investeringsbistand på 50 prosent av heimeladingsutstyret til halvparten av løyvehavarane.

Tabell 1.2: Behov for straum og tal snøggloadepunkt

|                                    | Verdi  | Eining    |
|------------------------------------|--------|-----------|
| Årleg køyrelengd*                  | 64 320 | km        |
| Tal løyve**                        | 867    | bilar     |
| Snittforbruk el†                   | 250    | Wt/km     |
| Lynladarar (100 kWt)               | 2 400  | kWt/døgn  |
| Kapasitetsutnytting av ladepunkt ‡ | 25 %   | %         |
| Tal naudsynte ladepunkt            | 28     | ladepunkt |

\* Gjennomsnitt for alle drosjar

\*\* Berre løyve som er omfatta av kravet

† Sannsynleg verdi for ein tung elbil, tilsvarande Tesla X vinterstid (kjelde: elbilforeininga)

‡ Tilsvarande 6 timar lading i døgnet

## 1.4 ØKONOMISKE KONSEKVENSA

Utgreiinga viser at det er økonomisk forsvarleg å innføre eit krav til nullutslepp i løpet av ein fire års overgangsperiode. Dersom ein legg til grunn at alle løyvehavarane skal etablere heimelading, vil dette saman med investering i snøggladeinfrastruktur totalt medføre ein investeringskostnad på om lag 13 MNOK for fylkeskommunen og om lag 10 MNOK for drosjenæringa.

Tabell 1.3. Fordeling av investeringar

| Fordeling av investeringar |            |
|----------------------------|------------|
| Fylkeskommunen             | 12 851 250 |
| Drosjenæringa              | 9 753 750  |
| Ladestasjon næring         | 22 400 000 |
| Staten Mva                 | 11 251 250 |

Når det gjeld driftskostnader for løyvehavarane, viser den økonomiske analysen at rimelege elbilar presterer veldig bra i forhold til konvensjonelle bilar. Desse bilane presterer best fordi dei har låge investeringskostnad og låge driftskostnader. I Hordaland vil ein rimeleg elbil prestere opptil 40-50 prosent betre i netto noverdi (NNV)<sup>4</sup> i løpet av fire år enn ein konvensjonell bil. Tabell 1.4. viser resultat etter fire år for forskjellige bilar. Tala er for Bergen køyreområde med ei årleg køyrelengde på 70 000 km, og ein omsetnad på kr 15 per km (16,6 kr for 7-setarar).

Tabell 1.4. Resultat NNV rekneskap- Bergen køyreområde

| Type     | Modell                | Netto noverdi | Del av beste NNV |
|----------|-----------------------|---------------|------------------|
| Elbil    | Hyundai Kona          | 718 221       | 100 %            |
| Elbil    | Kia Niro Electric     | 689 790       | 96 %             |
| Hybrid   | Toyota Prius          | 637 857       | 89 %             |
| Elbil    | Jaguar I-PACE         | 515 397       | 72 %             |
| Elbil    | Audi E-tron EL        | 501 633       | 70 %             |
| Diesel   | Mercedes E220D st. v. | 459 462       | 64 %             |
| Elbil    | Tesla s100D           | 455 182       | 63 %             |
| Elbil    | Tesla X100D           | 411 214       | 57 %             |
| Hydrogen | Hyundai Nexa          | 389 413       | 54 %             |
|          |                       |               |                  |
| Type     | Modell (7-setar)      | Netto noverdi | Del av beste NNV |
| Elbil    | Mercedes eVito        | 781 922       | 100 %            |
| Diesel   | Mercedes Vito Taxi    | 490 847       | 63 %             |

## 1.5 FORSLAG TIL MILJØKRAV OG NY FORSKRIFT

Hordaland fylkeskommune føreslår at det vert stilt eit miljøkrav til drosjenæringa for drosjar som driv i Hordaland løyvedistrikt gjennom krav til at drosjekøyninga vert gjennomført med nullutsleppskøyretøy. Kravet trer i kraft fire år etter at fylkestinget har vedteke det. Kravet skal vere teknologinøytralt, men etter dagens teknologi er det køyning med elbil eller hydrogenbil som oppfyller kravet.

Samferdselsavdelinga føreslår at kontroll og handheving av kravet skjer innanfor dagens rammer for kontroll hos løyvestyresmakta i Hordaland (Samferdselsavdelinga i Hordaland fylkeskommune) og SVV Region Vest. I tillegg føreslår avdelinga at løyvehavar og drosjesentral vert pålagt rapporteringsplikt for brot på miljøkrava.

<sup>4</sup> Sjå kap. 11.2. for forklaring på NNV.



Med heimel i yrkestransportlova § 9 fjerde ledd føreslår Hordaland fylkeskommune at følgjande vert vedteke av fylkestinget i Hordaland:

## I

Forskrift om miljøkrav til drosjenæringa i Hordaland løyvedistrikt.

## II

I forskrifta skal § 1 lyde:

*"§1 Løyvehavar pliktar å sørgje for at drosje registrert for inntil 9 personar knytt til Hordaland løyvedistrikt ikkje har utslepp frå forbrenningsmotor."*

## III

I forskrifta skal § 2 lyde:

*"§2 (1) Løyvehavar pliktar straks å gje skriftleg melding til løyvestyresmakta dersom drosjen har brote miljøkravet i § 1.*

*(2) Drosjesentralen pliktar straks å gje skriftleg melding til løyvestyresmakta dersom ein drosje knytt til sentralen ikkje oppfyller miljøkravet i § 1.*

## IV

Forskrifta trer i kraft fire år etter at den er vedteke.



## 2. Innleiing

Den 24.3.2017 vedtok Stortinget ei endring av yrkestransportlova § 9 fjerde ledd der det vart innført ein heimel for at lokale løyvestyresmakter kan stille miljøkrav til drosjenæringa i sine løyvedistrikt. Bakgrunnen for endringa var eit representantforslag i Stortinget som oppmoda Samferdseldepartementet til å gjere endringar i lova, og legge til rette for at lokale løyvestyresmakter kan stille miljøkrav i sine løyvedistrikt. Problemstillinga om miljøkrav til drosjenæringa vart aktuell i 2014 da Oslo kommune forsøkte å stille miljøkrav til sine løyvehavarar, men måtte avbryte prosessen da kommuneadvokaten deira konkluderte med at dei ikkje hadde heimelsgrunnlag for eit slikt krav.

Etter at lokale løyvestyresmakter har fått heimel til å stille eit slikt miljøkrav til drosjenæringa har ein sett at fleire fylkeskommunale politikarar har engasjert seg for at deira fylke skal innføre krav. Dette har medført at fleire fylker har greia ut moglegheitene for eit miljøkrav. Per dags dato har seks fylkeskommunar utgreia spørsmålet: Oslo, Akershus, Trondheim, Vestfold, Telemark og Buskerud.

I Hordaland har også denne moglegheita ført til ei politisk vilje til å innføre krav. I interpellasjon av 20.4.2017 til utval for miljø og samferdsel (MISA) bad Geir Angeltveit frå Hordaland Venstre om at fylkesrådmannen skulle leggje fram ei sak for MISA med utsléppskrav til drosjenæringa i Hordaland. Det vert i interpellasjonen vist til at transportsektoren står for kring 26 prosent av norske klimagassutslepp, og at desse dessverre held fram med å auke. Vidare vert det peika på at overvaking av kvaliteten på bylufta i dei store byane, inkludert Bergen, alt for ofte viser helsefarlege overskridingar av dei juridisk bindande grenseverdiane i forureiningsforskrifta. Angeltveit viser til at for å oppfylle forpliktingane som Noreg har påtatt seg etter Paris-avtalen, for å nå måla i klimaforliket om å redusera Noregs klimagassutslepp med 20 prosent innan 2020, samt for å bidra til at menneskjer som oppheld seg i byane våre ikkje andar inn helseskadeleg luft, er det behov for nye verkemiddel.

I notat 2016/6087 av 18.4.2017 viste fylkesrådmannen v/ Samferdselsavdelinga til interpellasjonen frå Geir Angeltveit og gav melding om at administrasjonen ville kome attende med ei sak om utsléppsgrense til drosjenæringa. I orienteringssak av 6.6.2018 frå fylkesrådmannen til MISA vart det vist til at administrasjonen ville setje i gang eit prosjekt der ein ville greie ut moglegheita til å stille eit miljøkrav til drosjenæringa i Hordaland. Det vart vist til at det må vurderast om det er teknisk mogleg og økonomisk forsvarleg å innføre miljøkrav. Det vart vidare lagt til grunn at prosjektet vil ta utgangspunkt i eit miljøkrav til nullutslepp, og vil berre utgreie moglegheita for lågutslepp dersom nullutslepp ikkje er teknisk mogleg eller økonomisk forsvarleg.

### 2.1 HEIMEL, FØRINGAR OG AVGRENSINGAR

Som følge av lovendringa den 24.3.2017 vart ny § 9 fjerde ledd i yrkestransportlova lydande:

*"Løyvestyresmakta kan gje påbod om at drosjekøyring etter første ledd skal drivast med motorvogn som har ei øvre grense for miljøskadeleg utslepp. Det skal setjast ein frist på minst fire år for å oppfylle krava. Løyvestyresmakta fastset forskrift om den øvre grensa for miljøskadeleg utslepp."*

Etter føresegna er det opp til den enkelte løyvestyresmakt å vedta forskrift om ei maksimumsgrense for miljøskadelege utslepp frå drosjekøyring i sitt løyvedistrikt. Løyvestyresmakta kan såleis også vedta at drosjane skal ha null utslepp, altså at løyvehavarane må nytte nullutsleppskøyretøy for å gjennomføre persontransporten.

Vidare følgjer det av føresegna at det i miljøkravsforskrifta skal setjast ein frist på minimum fire år før næringa må oppfylle krava. Bakgrunnen for denne overgangsperioden er at næringa skal få ei rimeleg tid til å omstille seg. Samferdselsdepartementet peikar i lovforslaget<sup>5</sup> på at omsynet til føreseielegheit for næringa er særskild viktig. I utgangspunktet var det i lovforslaget lagt opp til ei overgangstid på tre år som var knytt til den perioden som er sett for å kunne få full nytte av avgiftsreduksjonen ved registrering av ny bil som drosje. Men ettersom bindingstida for frådragsrett for inngåande MVA i 2015 vart utvida til fire år, landa Samferdselsdepartementet på ein overgangsperiode på fire år.

<sup>5</sup> Proposisjon 140 L (2015-2016): Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak). Endringer i yrkestransportlova (miljøkrav til drosjer)

Førearbeida til § 9 fjerde ledd<sup>6</sup> inneheld vidare fleire føringar og avgrensingar som vert styrande for utforminga av eit miljøkrav og utgreiingsprosessen:

- Det skal leggjast vekt på omsynet til drosjenæringa og at næringa er kjent med vilkåra på førehand.
- Næringa skal involverast i arbeidet med forslaget frå eit tidleg stadium.
- Krav til overgangstid på minimum fire år, dvs. at miljøkravet tidlegast kan tre i kraft fire år etter fylkestinget har fatta vedtaket. Det vil sei tidligast hausten 2023.
- Fylkeskommunen skal finansiere utbygging av infrastruktur og naudsynt infrastruktur skal vere på plass før miljøkravet trer i kraft. Det er likevel ikkje eit krav om at drosjane skal nytte slik infrastruktur gratis.
- Det skal vurderast når miljøkravet tidlegast kan innførast utan at drosjetilbodet og kvaliteten vert dårlegare.
- Miljøkravet skal vere teknologinøytralt.
- Kravet gjeld utslepp knytt til drift av køyretøy, ikkje utslepp knytt til produksjon eller avfallshandtering av køyretøy.
- Kravet gjeld berre drosjar dvs. personbil for inntil 9 personar inkludert sjåfør, ikkje maxitaxi (dvs. utvida setekapasitet for inntil 17 personer inkludert sjåfør).<sup>7</sup>
- Kravet gjeld ikkje selskapsvogn- eller handikapløyve.

## 2.2 ORGANISERING OG PROSESS

Som følgje av kravet om å involvere næringa i arbeidet med forslaget frå eit tidleg tidspunkt, foreslo Samferdselsavdelinga å danne ei arbeidsgruppe der representantar frå næringa var representert. Det var også klart at utgreiinga av miljøkrav ville krevje fagleg innspel frå fleire ulike miljø. Det vart difor bestemt å inkludere ein representant frå Norsk elbilforening (elbilforeininga), samt to rådgjevarar frå Regionalavdelinga i Hordaland fylkeskommune for planlegging av infrastruktur, og for økonomi- og miljøanalyser.

Som følgje av dette vart det etablert ei intern arbeidsgruppe og ei ekstern arbeidsgruppe. Den interne arbeidsgruppa har bestått av to rådgjevarar frå Samferdselsavdelinga (Nils Tore Eldegard og Anne Vedvik) og to rådgjevarar frå Regionalavdelinga i Hordaland fylkeskommune (Henrik Løseth Jansen og Johanne Sognefest-Haaland). Den eksterne arbeidsgruppa har bestått av aktørar frå næringa: Tom Nesslin (Norges Taxiforbund avd. Bergen), Tor Anders Hauge (Norges Taxiforbund avd. Hordaland), Jan Valeur (Bergen Taxi), Robert Aasmul (Taxi1), Irmelin Fortun (A-taxi), Arvid Bauge (Nordhordaland Taxi), Svein Harald Bjørlo (Elbilforeininga avd. Hordaland). På siste møtet møtte også Daniel Welle (Christiania Taxi Bergen) og Svein-Harald Solberg (Osterøy Taxi). I tillegg var følgjande aktørar invitert og oppdatert på prosessen, men ikkje aktive møtedeltakarar: Erik Espeland (Norgestaxi Bergen), Hasnat Ahmad (Christiania Taxi Bergen), Heine Ringheim (Voss Taxi).

I løpet av perioden har arbeidsgruppene vore samla tre gongar for å bidra med fagleg innspel og diskutere løysingar. Dei eksterne aktørane har også levert data i form av statistikk og rekneskap, og kvalitetssikra fylkeskommunen sine konklusjonar undervegs i prosessen. Dei eksterne aktørane har også kome med innspel og sine syn der dei har vore usamde med fylkeskommunen sine konklusjonar. Det vert i denne utgreiinga forsøkt å synleggjere dei punkta der næringa og fylkeskommunen ikkje var samde.

På det første møtet den 19.9.2018 gjekk gruppa gjennom og diskuterte heimelen, føringar og avgrensingar, politisk sak og prosess, samt organisering og framdriftsplan. I tillegg vart ein samd om at næringa skulle rapportere data og bidra med informasjon til vidare bruk i utgreiinga. På det andre møtet den 5.11.2018 presenterte fylkeskommunen datainnsamlinga og ein såg på køyrelengde på skift og på turar på drosjar som opererer i Hordaland, og kva krav ein skal stille til ein bil som skal køyre som nullutsleppsdrose. Vidare såg ein på erfaringar frå Oslo, Buskerud, Telemark, Vestfold, Trøndelag, Amsterdam og London, etterfølgd av ein analyse av framtidig utvikling i køyretøyteknologi og

<sup>6</sup> Proposisjon 140 L (2015-2016): Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak). Endringer i yrkestransportlova (miljøkrav til drosjer); Stortingets transport- og kommunikasjonskomite (2016): Innstilling 189 L (2016-2017) om Endringer i yrkestransportlova (miljøkrav for drosjer).

<sup>7</sup> Samferdselsdepartementet, Tolkingsfråsegn av 11.5.2017.

infrastruktur. På det tredje og siste møtet den 13.12.2018 presenterte fylkeskommunen forslag til forskriftstekst, inkludert system for oppfølging, kontroll og handheving. Fylkeskommunen presenterte også infrastrukturplanen sin, ein økonomianalyse med forskjellar på NNV ved forskjellige drivmiddel og investeringskostnader, og ein konsekvensanalyse av miljøeffektane.

## 2.3 ENDRA FØRESETNADER I LØPET AV PROSESSEN

I løpet av prosessen med utgreiing av miljøkravet har Samferdselsdepartementet kome med forslag<sup>8</sup> til endringar av yrkestransportregelverket med høyringsfrist 1.1.2019. Departementet føreslår blant anna å oppheve behovsprøvinga og sentraltilknyttinga, samt å gjere heile Noreg til eitt løyvedistrikt med ei sentral løyvestyresmakt hos Statens Vegvesen (SSV) i Lærdal. Endringa er føreslått å tre i kraft 1.1.2020. I forslaget er det også lagt opp til å justere heimelen for miljøkrav ved at retten til å stille krav vert lagt til fylkeskommunane, og at miljøkravet vert knytt til kommunegrensene:

*" Fylkeskommunen kan gje påbod om at drosjekøyring innanfor ein kommune skal drivast med motorvogn som har ei øvre grense for miljøskadeleg utslepp. Det skal setjast ein frist på minst fire år for å oppfylle krava. Fylkeskommunen fastset forskrift om den øvre grensa for miljøskadeleg utslepp."*

Det er såleis klart at det ikkje vil vere nokon realitetsendring på kven som har mynda til å fastsetje miljøkrav, og at det framleis er fylkestinget som må fastsetje forskrift for sitt fylke. Men ein vil etter endringa ha moglegheit til å også fastsetje det for delar av fylket, ikkje berre heile fylket (løyvedistriktet). Etter dagens regelverk må ein fastsetje same krav i heile løyvedistriktet eller la vere å fastsetje krav, mens etter det nye forslaget vil ein få moglegheit til å differensiere på kommunenivå. Ei eventuell endring vil kunne få konkrete følgjer for utforminga av miljøkrava og prosessen ettersom krava skal definerast på kommunenivå, og kommunane skal vere høyringsinstansar. Det får også følgjer for kven som får ansvaret for å følgje opp at kravet vert etterlevd, og kven som skal sanksjonere ved brot på kravet, ettersom løyvestyresmakta er føreslått flytta til SVV.

Denne utgreiinga vil utforme eit miljøkrav etter gjeldande regelverk, men vise til krav med same rettsinnhald som er i tråd med det føreslåtte nye regelverket. Dersom heimelen vert endra slik som det er føreslått, vil ein da ha eit reelt konkret alternativ å ta stilling til. Hensikta er at kravet skal ha det same rettsinnhaldet, men det vil vere enkelte forskjellar i ordlyd, og system for kontroll, oppfølging og handheving. Ettersom det i lovendringsforslaget er lagt til grunn at kravet skal stillast per kommune, og det er lagt opp til at kommunane skal vere høyringsinstansar, er det naturleg at kommunane også er høyringsinstans etter dagens regelverk. Dersom det vert forseinkingar i prosessen og nytt nasjonalt regelverk trer i kraft før ein får vedteke miljøkrava i fylkestinget, kan ein da vedta miljøkrava med ordlyd tilpassa det nye regelverket, og kommunane har vorte høyrde i saka. Dei forskjellige alternativa vert drøfta under pkt. 9.1 og 9.2.

## 2.4 MILJØGEVINST

Bilkøyring medfører utslepp av klimagassar som bidrar til global oppvarming, og forureinande stoff som kan gje negative helseeffektar lokalt. I tillegg til å redusere utslepp, vil innfasing av nullutsleppskøyretøy også medføre redusert støy i sentrum og bustadområder. Det er forventa at eit krav til nullutsleppskøyretøy i drosjenæringa vil medføre vesentlege kutt i utsleppa frå næringa.

### 2.4.1 Reduksjon i mengd klimagassar

Basert på innrapportert drivstoffbruk for 2017, var det samla utsleppet frå drosjedrift i fylket rekna til 10 100 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar (CO<sub>2</sub>-e). Det svarar til omlag 1,7 prosent av det samla utsleppet frå lette køyretøy i fylket<sup>9</sup>. Dette er direkte utslepp knytt til forbrenning av drivstoff og reknar ikkje med utsleppa knytt til produksjon av køyretøy. Om ein erstattar bilar med forbrenningsmotor med nullutsleppskøyretøy, fjernar ein med det dei direkte utsleppa av klimagassar knytt til forbrenning av drivstoff.

<sup>8</sup> Samferdselsdepartementet, Høyringsnotat (2018), endringar i drosjereguleringen, oppheving av behovsprøvingen mv.

<sup>9</sup> Hordaland fylkeskommune (2018). Drift og omsetnad i drosjenæringa i 2017.

Dersom det vert innført krav om nullutslepp for 867 av dei 920 løyva i fylket, vil direkteutsleppa verte redusert med 90-92 prosent samanlikna med utsleppa i dag<sup>10</sup>, avhengig av kor mange maxitaxiar som vert erstatta med nullutsleppskøyretøy<sup>11</sup>.

I eit klimarekneskap skil ein mellom direkte og indirekte utslepp. Dei direkte utsleppa er knytt til drift, som forbrenning av drivstoff, medan indirekte utslepp er knytt til andre prosessar i verdikjeda. Det er til dømes utslepp frå energibruk i materialutvinning, produksjon av delar og transport av delar og ferdige produkt. Det er store utslepp knytt til bilproduksjon og hovudregelen er at elbilar er meir utsleppsintensive enn bilar med konvensjonell forbrenningsmotor<sup>12</sup>. Kor mykje utslepp som er knytt til produksjon varierer sterkt i høve til storleik på bilen og kor mykje fossilt drivstoff som vert nytta til straumproduksjon som forsyner produksjonskjeda.

Ein kan rekne med at indirekte utslepp knytt til produksjon av ein bil med forbrenningsmotor ligg ein plass mellom 4-10,5 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar (CO<sub>2</sub>-e). For elbilar må ein i tillegg rekne med at batteriproduksjon krev mellom 56 og 494 kg CO<sub>2</sub>-e for kvar kWt batterikapasitet. I likskap med produksjon av bilar, er klimafotavtrykket sterkt avhengig av delen fossilt drivstoff som vert nytta til straumproduksjon. Eit gjennomsnitt av resultat frå fire studiar i 2017<sup>13</sup>, gjev eit gjennomsnittleg indirekte utslepp på 105 kg CO<sub>2</sub>-e for kvar kWt produsert batterikapasitet. Produksjon av ein liten elbil med 30 kWt batteri vil med utgangspunkt i føresetnadane over, ha eit indirekte utslepp på omkring 7 tonn CO<sub>2</sub>-e. Likeeins; ein mellomstor bil med 60 kWt batteri vil gje omlag 14 tonn CO<sub>2</sub>-e og ein stor bil med 100 kWt batteri vil gje omlag 21 tonn CO<sub>2</sub>-e i indirekte utslepp knytt til produksjon.

Ein elbil kan med andre ord ha nærare dobbelt så stort utslepp knytt til produksjon enn ein bil av tilsvarande storleik med forbrenningsmotor<sup>14</sup>. Det er likevel slik at mesteparten av utsleppa knytt til bilar skjer i driftsfasen med forbrenning av drivstoff. Ei omstilling til nullutsleppskøyretøy er difor eit godt tiltak for utsleppsreduksjon. Storleiken på den totale reduksjonen i klimagassutslepp er avhengig av korleis straumen brukt til å lade batteriet er produsert. Straumen som vert produsert i Noreg er i all hovudsak fornybar vasskraft. Totalt sett reknar ein med at det indirekte utsleppet til norskprodusert straum er omlag 17 g CO<sub>2</sub> for kvar produserte kWt<sup>15</sup>.

Som forbrukar av straum, er ein på ei anna side ikkje garantert at straumen har eit så lågt utslepp. Grunnen til det er at energien i straumnettet vårt har kjelder òg utanfor landegrensene våre gjennom utlandskablar. I den grad det vert importert straum til Noreg, er det særskilt frå andre nordiske land. Ein kan rekne med at straumen som vert nytta i Noreg har eit indirekte utslepp på 50 g CO<sub>2</sub>-e for kvar kWt. Gjennomsnittleg indirekte utslepp frå dei nordiske landa er rekna til 114 g CO<sub>2</sub>-e for kvar kWt, medan gjennomsnittet for verda er 530 g<sup>16</sup>. I klimarekneskap er det vanleg å rekne med nordisk elektrisitetsmiks (114 g CO<sub>2</sub>/kWt) for å ta høgde for handel med utlandsk straum.

Ein elbil med høge utslepp frå produksjon, vil totalt ha lågare utslepp over eit livsløp fordi straumen er mykje mindre karbonintensiv enn drivstoffet til ein forbrenningsmotor. Jo lengre ein bil vert køyrt, desto større vert klimagevinsten for ein elbil. I eksempelet i figur 2.1. reknar ein med nordisk miks til lading av batteri (114 g CO<sub>2</sub>/kWt). Om ein i staden vel å rekne med norsk forbruksmiks (50 g CO<sub>2</sub>/kWt), vert elbilen endå meir gunstig med omsyn til reduksjon i klimagassutslepp.

<sup>10</sup> Miljøkommune.no (2018). Utrekning av effekt av ulike klimatiltak. Utrekning basert på mal frå Miljødirektoratet. Det vert tatt omsyn til omsetjingskravet (innblanding av biodrivstoff) og at utsleppa i gjennomsnitt er 140 g CO<sub>2</sub>/km.

<sup>11</sup> Yrkestransportlova § 9 fjerde ledd omfattar ikkje maxitaxiar.

<sup>12</sup> Hall D., Lutsey N. (2018). Effects of battery manufacturing on electric vehicle life-cycle greenhouse gas emissions.

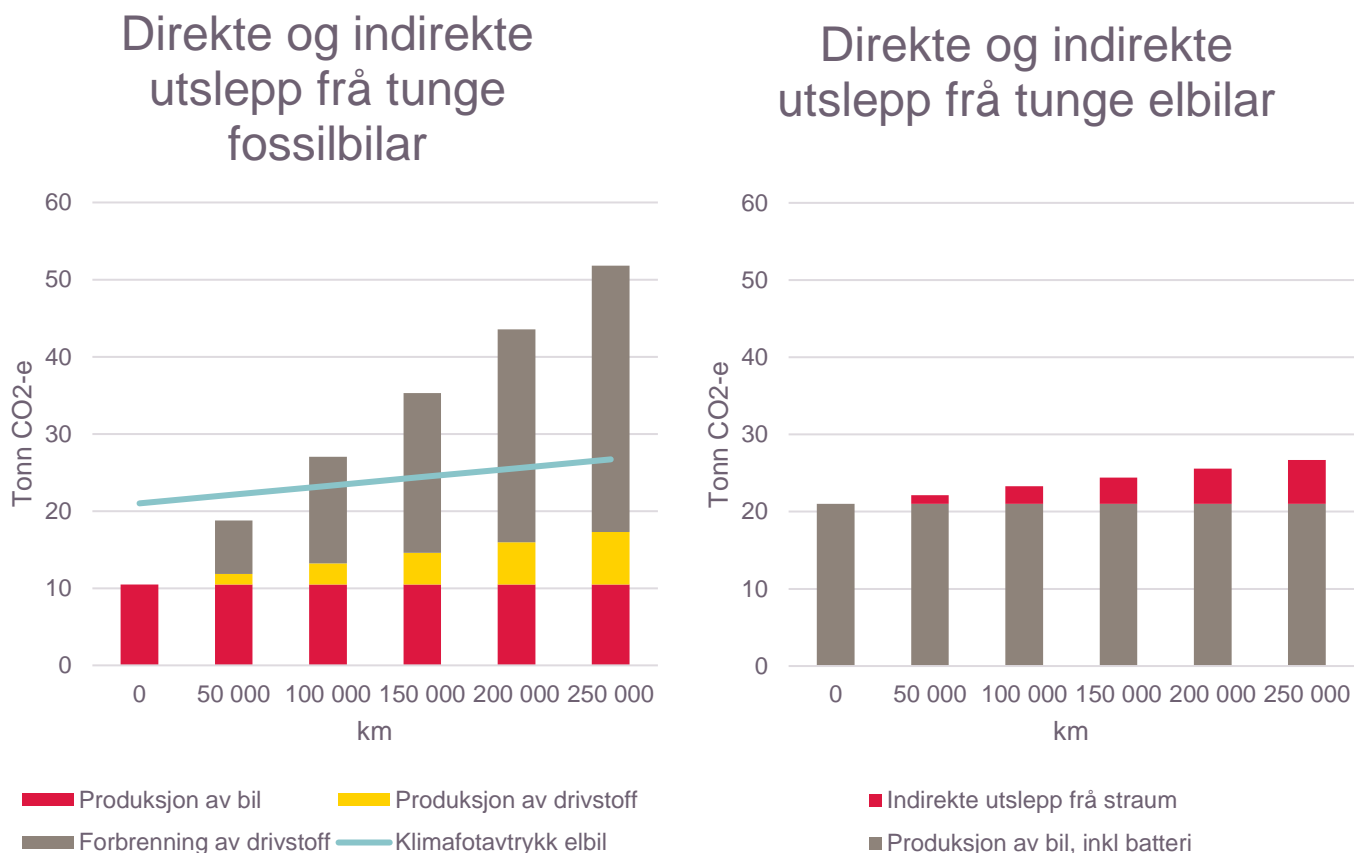
<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Ellingsen m. fl. (2016). The size and range effect: lifecycle greenhouse gas emissions of electric vehicles.

<sup>15</sup> Norsk produksjonsmiks = 17 g CO<sub>2</sub>-e/kWt

<sup>16</sup> Norges vassdrags- og energidirektorat (2016). Nasjonal varedeklarasjon 2016.

Figur 2.1. Direkte og indirekte utslepp frå bil med forbrenningsmotor (venstre) og elbil (høgre). Bilane er tunge personbilar. Legg merke til at sjølv om utsleppa frå produksjon av elbil er høgare, er likevel utsleppa lågare sett over eit livsløp.



Omstilling til nullutsleppskøyretøy vil altså eliminere direkte utslepp av klimagassar i driftsfasen og med det syte for ein monaleg reduksjon i klimafotavtrykket<sup>17</sup>. Dei seinare åra har ein vore vitne til ei auka bruk av fornybar straumproduksjon i Europa og verda elles<sup>18</sup>. Det er venta at denne utviklinga vil halde fram i framtida og at ein innan nokre tiår er kopla av avhengigheit av fossile energikjelder for å forsyne verda med straum. I eit slikt framtidsscenario vil elbilar ha endå mindre klimafotavtrykk ved at dei indirekte utsleppa knytt til produksjon vert redusert.

Tabell 2.1. Reduksjon i utslepp

|   | 2019       | 2023*     | Reduksjon    | Reduksjon (Prosent) |
|---|------------|-----------|--------------|---------------------|
| Direkte utslepp (tonn CO <sub>2</sub> -e)   | 10 100     | 793       | -9 308       | 92%                 |
| Klimafotavtrykk (tonn CO <sub>2</sub> -e)** | 10 655     | 3 427     | -7 258       | 68%                 |
| Estimert NO <sub>x</sub> (tonn)             | 22,5 ± 9,9 | 1,7 ± 0,8 | -20,8 ± 10,6 | 92%                 |
| Estimert PM (kg)                            | 27,2 ± 3   | 2,1 ± 0,2 | -25 ± 3      | 92%                 |

\* Føresetnad: 867 av 920 løyve med krav om nullutslepp

\*\*Indirekte og direkte utslepp. Dei indirekte utsleppa er frå produksjon av bil fordelt på gjennomsnittsalder ved vraking (17,6 år). (kjelde SSB).

<sup>17</sup> Klimafotavtrykket er det samla indirekte og direkte utsleppet.

<sup>18</sup> European Environment Agency (2019). CO<sub>2</sub> Emission intensity.

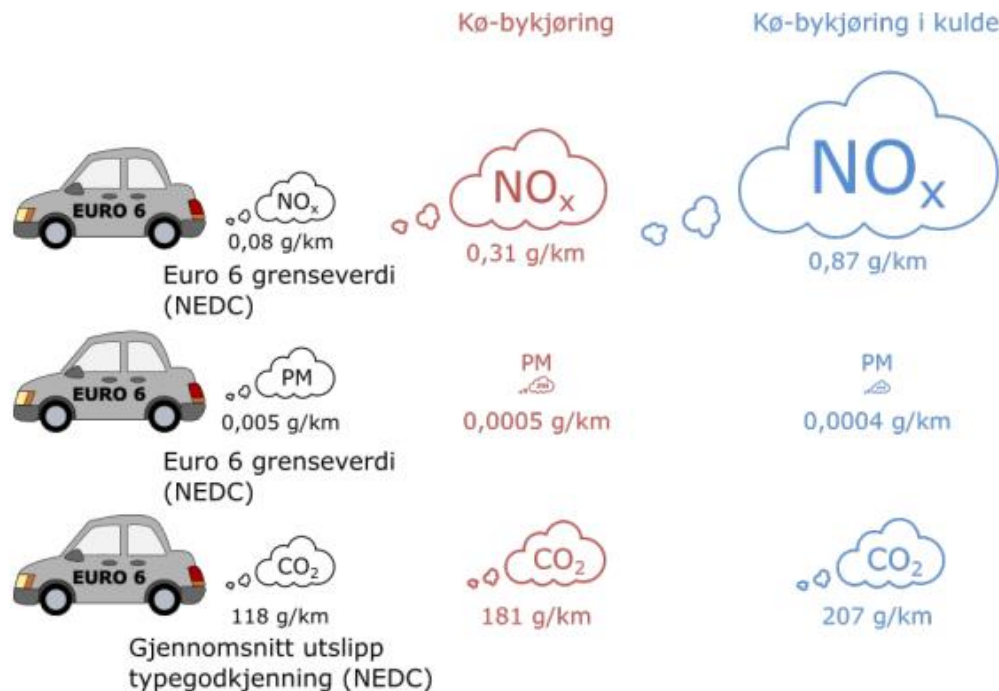


## 2.4.2 Reduksjon i mengd NOx og svevestøv

NOx og svevestøv (PM) vert koplta til forbrenningsmotorar, og då særskilt til dieselmotorar. Til tross for at dieselmotoren generelt har eit noko lågare CO<sub>2</sub>-utslepp enn bensinmotorar, er dieselmotoren meir miljøskadeleg grunna utslepp av mellom anna NOx og svevestøv. Begge desse er giftige for menneske og dyr. Konvensjonelle dieselmotorar bidreg til dårleg luftkvalitet langs ferdselsåra inn mot by og tettstad, ved sidan av andre kjelder som vedfyring og asfaltslitasje.

Sjølv om grenseverdiane er klare, viser laboratoriemålingar at dei fleste bilar vert produsert med motorar som slepp ut meir enn grenseverdiane (Figur 2.2.). Grunnen til det er dels sær høge utslepp ved kaldkjøring og dels at systema for filtrering og reinsing vert slått av under nokre høve, mellom anna i kulde<sup>19</sup>.

Figur 2.2. Resultat av laboratorietesting viser at moderne bilar slepp ut meir enn grenseverdiane tillèt<sup>20</sup>



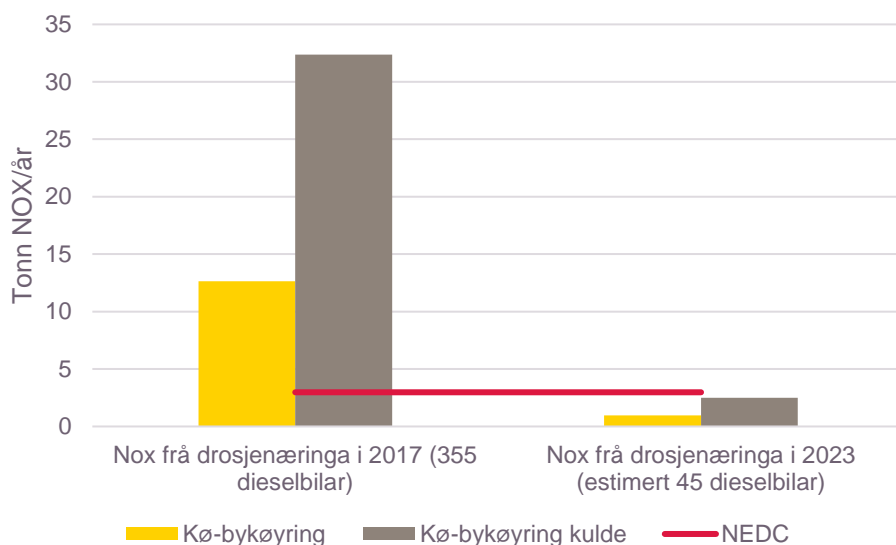
Figur S 2: Sammenligning av avgasskravet (grenseverdi)/gjennomsnitt NO<sub>x</sub>, PM og CO<sub>2</sub> ved typogodkjenning av Euro 6-dieselbiler (med den standardiserte NEDC kjøresyklusen) (sort sky) og gjennomsnittlige avgassutslipp fra syv Euro 6-personbiler med dieselmotor ved bykjøring, 23 °C (rød sky) og ved bykjøring i kulde, -7 °C (blå sky). Størrelsen av gasskyene tilsvarer utslippenes størrelse i forhold til typogodkjenningskravet.

Sjølv om det er nye motortypar med endå lågare utslepp enn Euro 6 under utvikling, vil desse ikkje kunne måle seg med elektriske og hydrogendrivliner. Det er difor venta at omstilling til nullutslepp i drosjenæringa vil bidra til betre luftkvalitet (figur 2.3.). Med eit miljøkrav som ikkje gjeld for maxitaxi- og selskapsvognløve, er det truleg at dieseldelen i drosjeflåten vil utgjere omlag 45 bilar. Det vil redusere utsleppet av NOx med inntil 30 tonn NOx årleg, eller 92 prosent (figur 2.3.). PM er venta redusert med inntil 92 prosent, frå estimert 27,2 ± 3 kg i 2017 2,1 ± 0,2 kg i 2023.

<sup>19</sup> Weber og Amundsen (2016), TØI-rapport 1506/2016.

<sup>20</sup> Ibid

Figur 2.3. Estimert utslepp av NOX i 2017 (venstre) og i eit framtidsscenario med krav til nullutslepp til løyve (høgre). Raud line markerer krav (NEDC). Grunnlag for estimat er gitt i TØI-rapport 1506/2016



### 2.4.3 Konklusjon

Om krav om nullutslepp til drosjeløyve vert innført, kan ein vente ein reduksjon i direkte utslepp av klimagassar på inntil 9 300 tonn CO<sub>2</sub>-e årleg, eller 92 prosent. Om ein tar omsyn til indirekte utslepp, altså heile klimafotavtrykket til drosjebilane, kan ein vente ein reduksjon på inntil 68 prosent for heile næringa.

Når det gjeld PM og NOx er det venta monaleg reduksjon ved innføring av krav om nullutslepp. NOx er venta redusert med inntil 92 prosent, frå estimert 22,5 ± 9,9 tonn i 2017 til 1,7 ± 0,8 tonn i 2023. PM er venta redusert med inntil 92 prosent, frå estimert 27,2 ± 3 kg i 2017 2,1 ± 0,2 kg i 2023. Mengda utslepp av PM frå drosjenæringa er i utgangspunktet særst lita samanlikna med andre kjelder.

## 2.5 OMGREPSAVKLARING

**Drosjeløyve** - tillating som gjev innehavaren ei rett og plikt til å drive transport utanfor rute med motorvogn registrert for høgst 8 sitteplassar i tillegg til førarsetet.

**Maxitaxi** – drosjeløyve med utvida setekapasitet til 16 sitteplassar i tillegg til førarsetet.

**Løyvehavar** - fysisk eller juridisk person som er tildelt drosjeløyve.

**Drosjesentral** – verksemd som har fått tillating av løyvestyresmakta til å formidle drosjar til publikum.

**Drosjesjåfør** – den som til ei kvar tid med gyldig køyresetel køyrer drosjen.

**Løyvestyresmakt** – forvaltningsorgan med mynde over løyveområdet. Hordaland fylkeskommune.

**Løyvedistrikt** – geografisk avgrensa område. I Hordaland avgrensa til fylkesgrensene.

**Bergen køyreområde** – køyreområde geografisk avgrensa til Bergen, Askøy, Fjell og Sund.

**Hordaland distrikt** – resten av Hordaland utanom Bergen køyreområde.

**Skift** – arbeidsdagen til ein sjåfør, som regel åtte timar. Eit driftsdøgn kan bestå av ein til tre skift.

**Tur** – ei reise med passasjer mellom to adresser.

**Opptatt del** – tid med kunde i bilen målt opp mot tid utan kunde i bilen.

**Basislading** – lading med effekt på inntil 11 kW.

**Semi-snøglading** – lading med effekt på 22 kW.

**Snøglading** – lading med effekt på 50 kW.

**Superlading** – lading på Tesla sin snøgladar med effekt på 120 kW.

**Lynlading** – lading med effekt på 150 kW (nokon på opptil 350 kW).

**Hydrogen** – gass til bruk i hydrogenbilar – må fyllast på hydrogenstasjonar.

**Konvensjonelt drivstoff** – bensin og diesel.

**Nullutsleppskøyretøy** – køyretøy med elektrisk eller hydrogendrivne framdriftssystem (dagens teknologi)



## 3. Erfaringsgrunnlag

Det finst både nasjonale og internasjonale eksempel på at lokale styresmakter har forsøkt å avgrense utsleppa frå drosjenæringa. I dei fleste tilfelle er det nytta ein kombinasjon av insentiv og konkrete krav. I Noreg er det berre Oslo som har fatta vedtak i forskrifts form, men det er fleire som har greia ut moglegheitene for å stille miljøkrav til sine drosjar.

I Oslo har Bymiljøetaten i Oslo kommune tilrådd<sup>21</sup> å innføre krav til nullutslepp, og forslaget vart vedteke av bystyret den 20.12.2018. Det er likevel lagt inn ein føresetnad om at Akershus fylkeskommune må innføre tilsvarende krav før overgangstida byrjar. I Buskerud, Telemark og Vestfold har Transportøkonomisk institutt (TØI) utarbeidd ein rapport<sup>22</sup> der dei tilrår ei utsleppsgrense på 30g CO<sub>2</sub>/km i 2023, men det er ikkje laga eit konkret forslag til forskrift frå fylkeskommunen enda. I Akershus har TØI utarbeidd ein rapport<sup>23</sup> der dei meiner det er mogleg med nullutslepp som einaste energiberar i 2023, under føresetnad at drosjane har god tilgang på ladeinfrastruktur og får lada mykje i løpet av kort tid. I Trøndelag er det politisk vedteke at dei skal stille krav til nullutslepp frå 2023<sup>24</sup>, men dei har ikkje vedteke ei spesifikk forskrift om dette.

### 3.1 OSLO

I Bymiljøetaten si utgreiing<sup>25</sup> av 11.8.2017 er det føreslått å innføre nullutsleppskrav i Oslo. I utgreiinga var det føreslått å innføre desse krava frå 2022. Forslaget vart godkjent av bystyret den 20.12.2018, og kunne difor i teorien tredd i kraft 20.12.2022. Men bystyret sette som føresetnad at kravet skal tre i kraft fire år etter at Oslo og Akershus ikkje lenger utgjer eitt løyvedistrikt, eller fire år etter at Oslo og Akershus har vedteke like miljøkrav. Ettersom Akershus ikkje har vedteke eit tilsvarende miljøkrav enda, er det difor ikkje klart når miljøkravet i Oslo vil tre i kraft.

Utgreiinga konkluderte med at det var teknisk mogleg og økonomisk forsvarleg å innføre nullutsleppskrav i 2022, under føresetnad om at naudsynt infrastruktur for hydrogen og snøggloading er bygd ut før miljøkravet trer i kraft. Ein analyse av køyredata frå næringa i Oslo viste at ein måtte stille eit krav til at nullutsleppsbilen måtte ha ei reell rekkevidde på 300 km for å kunne nyttast som drosje. Utgreiinga gjekk gjennom tilgjengelege bilmodellar i 2018 og 2022, og konkluderte med at det finst eit tilstrekkeleg tal på nullutsleppskøyretøy som vil tilfredsstille miljøkravet og drosjenæringas krav til køyretøy i 2022.

Utgreiinga konkluderte med at kommunen måtte dekke ein del av finansieringa til utbygging av infrastruktur i Oslo. Det var lagt opp til tre forskjellige scenarior med følgjande fordeling mellom elbilar og hydrogenbilar i prosent: 95/5, 80/20, og 50/50. For å planlegge det framtidige behovet for infrastruktur, la etaten til grunn ein strategi der 80 prosent av straumbehovet skal dekkast av basislading (heimelading og depotlading), og 20 prosent skal dekkast av snøggloadinginfrastruktur. Avhengig av scenarior var det behov for å bygge 56, 48 eller 30 snøggloadingepunkt for å dekke 20 prosent av drosjenæringas totale behov for straum i dei ulike scenarioa. I tillegg vart det føreslått å byggje ut 100 semi-snøggloadingepunkt for å dekke basislading for dei som ikkje har moglegheit til å lade heime.

Grunna dei store investeringskostnadane knytt til å etablere hydrogenstasjonar, variera investeringskostnadane monaleg mellom dei forskjellige scenarioa. Det rimelegaste scenarior er nr. 2 med ein investeringskostnad på om lag 26 MNOK. Årsaka til at dette er rimelegare enn scenarior 1, med ein investeringskostnad på om lag 30 MNOK, er at det på tidspunktet for utgreiinga var fleire hydrogenstasjonar i Oslo-området som kunne dekke etterspørselen for hydrogen. I scenarior 3 med 50/50 fordeling mellom el- og hydrogenbilar var investeringskostnaden om lag 135 MNOK. Den store auken i kostnader kjem av at ein ved dette scenarior treng 10 små hydrogenstasjonar for å dekke hydrogenbehovet. Utgreiinga viste til at delfinansiering av snøggloadinginfrastruktur i Oslo er ein bedriftsøkonomisk rekningsssvarande investering, ettersom kommunen deler nettoinntekter med snøggloadingoperatørane, og at forventna nedbetalingstider tyder på ein gunstig avkastning.

<sup>21</sup> Bymiljøetaten i Oslo kommune (2017). Miljøkrav til drosjenæringa.

<sup>22</sup> Aarhaug, J., Hagman R., Skollerud K. (2018). Miljødrosjer i Buskerud Telemark og Vestfold, TØI-rapport 1652/2018.

<sup>23</sup> Krogstad, J. R., Rødseth, K. L. og Hagman, R. (2018). Nullutsleppskrav for drosjenæringa i Akershus, TØI-rapport 1654/2018.

<sup>24</sup> Trøndelag fylkeskommune (2018) Sak for fylkestinget 59/18.

<sup>25</sup> Bymiljøetaten i Oslo kommune (2017). Miljøkrav til drosjenæringa.

Etaten foreslår i utgreiinga at oppfølging og kontroll av at miljøkravet vert etterlevd, skal gjennomførast innanfor eksisterande kontrollarbeid hos den avdelinga i etaten som har ansvaret for å kontrollere drosjenæringa i Oslo. I tillegg vart det foreslått at SVV skulle kontrollere at drosjen tilfredsstilte miljøkravet ved registrering av ny bil som drosje, samt kontrollar på gateplan.

### 3.2 AKERSHUS

I Akershus har TØI utarbeidd ein rapport<sup>26</sup> der dei har greia ut moglegheitene for innføring av nullutsleppsdrogsjar. Rapporten stadfestar at drosjane sitt energibehov tilseier at det kan vere mogleg for drosjar i Akershus å nytte elektrisitet eller hydrogen som einaste energiberar frå 2023.

TØI konkludera med at det på sikt vil vere det økonomisk mest gunstige å nytte elbil for drosjeverksemdene, mens det er knytt større usikkerheiter til hydrogen. Instituttet peikar på at for elbilar er det rekkevidda som er ein ulempe, sjølv med dei nye bilane som kjem fram mot 2023. Utgreiinga til TØI viser at det i Akershus er heilt nadsynt at drosjane lader i løpet av skiftet, spesielt på kalde vinterdagar da det er ekstra behov for straum. TØI viser til at på ein svært kald vinterdag med 20 minuttars ventetid på lading, kan opptil 16 prosent av turane gå tapt. Denne delen kan halverast dersom det ikkje er ventetid for å lade eller dersom bilen har tilgang på ein lynladar. Det er difor viktig at drosjane har god tilgang på ladeinfrastruktur og får lada mykje i løpet av kort tid.

TØI har kalkulert med at ein må etablere 18 snøggledpunkt for å dekke straumbehovet til næringa i Akershus på ein moderat vinterdag. På ein kald vinterdag er det lagt til grunn at ein treng 71 snøggledpunkt. TØI har lagt til grunn følgjande føresetnader for utrekninga:

- Alle løyve er i drift samstundes
- Drosjen starter skiftet med 100 kWt i batteriet.
- Inndeling i tre klasser etter forskjellige energibehov: 50 kWt, 150 kWt og 300 kWt.
- Rekna ut talet på løyve i dei forskjellige klassane
- Antar at kvar snøggladar har ein kapasitet på 1200 kWt / døgn og at drosjane har ein kapasitetsutnytting på 25 prosent, altså at dei kan dekke 300 kWt per ladar per døgn.

TØI viser til at på normale dagar vil næringa kunne nytte den offentlege tilgjengelege infrastrukturen som allereie finst i dag, men at ein på kalde dagar får ei utfordring da energibehovet vert større. TØI anslår at ei fulldekning på kalde dagar vil krevje investeringar på om lag 10 MNOK, der majoriteten må etablerast i Asker og Bærum.

Fylkesutvalet i Akershus bad, i vedtak av 10.12.2018, administrasjonen om å legge fram sak med forslag til konkrete miljøkrav til drosjenæringa i Akershus/Viken og forslag til forskrift seinast innan utgangen av 2019.

### 3.3 BUSKERUD, TELEMARKE OG VESTFOLD

TØI har også utarbeidd ein rapport for Buskerud, Telemark og Vestfold<sup>27</sup> der dei har greia ut moglegheitene for innføring av nullutsleppsdrogsjar. Rapporten viser til at elbilar som passar som drosje og med ei verkeleg rekkevidde på 300 km vinterstid, vil med stort sannsyn vere tilgjengeleg og kunne dekke dei fleste behov for drosjetenester i Buskerud, Telemark og Vestfold i 2023. Det vert vist til at nye elbilar gradvis vil verte betre fram mot 2023 – 2025, og meir økonomisk konkurransedyktige som drosjar. Rapporten viser også til at lågutsleppsbilar med stort sannsyn vil verte betre og rimelegare, og meir klima- og miljøvennlege fram mot 2025. Det vert konkludert med at problemet med rekkevidde og tilgjengelege køyretøy som eignar seg som drosjar, er forventa å verte mindre i løpet av få år.

Det vert vist til at bilar som oppfyller Euro-6 krav og som har typegodkjeningsverdiar for avgassutslepp lågare enn 30g CO<sub>2</sub>/km, er antatt å vere eigna i tynt folkesette områder. Det vert peika på at hydrogenbilar som passar som drosjar, vil i eit *hydrogenoptimistisk* scenario verte tilgjengeleg og kunne dekke behov for langkøyting.

<sup>26</sup> Krogstad, J. R., Rødseth, K. L. og Hagman, R. (2018). Nullutslippskrav for drosjenæringa i Akershus, TØI-rapport 1654/2018.

<sup>27</sup> Aarhaug, J., Hagman R., Skollerud K. (2018). Miljødrogsjer i Buskerud Telemark og Vestfold, TØI-rapport 1652/2018.

Rapporten viser til at eit konsesjonskrav om at drosjar i Buskerud, Telemark og Vestfold i løpet av 2023 enten skal vere elbilar, hydrogenbilar eller lågutsleppsilar med avgassutslepp lågare enn 30g CO<sub>2</sub>/km, må vere eit økonomisk akseptabelt krav for drosjenæringa. TØI føreslår difor eit lågutsleppskrav i Buskerud Telemark og Vestfold. Det vert vist til at fylkeskommunen har satsa på biogass, og at drosjar med biogass som drivstoff er miljø- og klimavennlege i eit livsløpsperspektiv og bør få konkurrere med null- og lågutsleppsalternativa.

TØI viser at hovudutfordringa med eit slikt lågutsleppskrav ligg i likehandsaminga med andre køyretøy som er heilt eller delvis i konkurranse med drosjenæringa, som i dag er turbilnæringa. TØI viser til at dette kan endre seg med ny drosjeregulering. Vidare viser rapporten til at sekundære utfordringar er knytt til koplinga mellom løyve og fysisk køyretøy, da dei fleste av dagens køyretøy ikkje har ei rekkevidde som gjer at dei fungerer som fullgode alternativ som drosjar. TØI meiner dette kan løysast ved å frikople løyvet frå eit fysisk køyretøy, altså at ein på det same løyvet kan byta bil i løpet av dagen. Det vert vist til at to Nissan LEAF er rimelegare enn ein Tesla, og gjev større driftssikkerheit. Det vert vist til at desse utfordringane vert adressert i Samferdselsdepartementet sitt høyringsnotat om endringar av yrkestransportlova.

### 3.4 TRØNDELAG

Trøndelag fylkeskommune har i sak for fylkestinget<sup>28</sup> føreslått å innføre eit miljøkrav med krav om nullutsleppskøyretøy frå 2023. I dialog med Trøndelag fylkeskommune kjem det likevel fram at det ikkje er vedteke noko forskrift om dette, og at dei ventar med dette til den nasjonale endringa av yrkestransportregelverket trer i kraft.

Det vil såleis i Trøndelag vere ein overgangsperiode på fire år frå forskrifta vert vedteke, altså vil dei tidlegast kunne innføre krav om nullutsleppskøyretøy frå 2024. Det er i saka for fylkestinget i Trøndelag også føreslått å utforme retningslinjer for ein dispensasjonsordning i god tid før kravet trer i kraft.

### 3.5 AMSTERDAM

I Amsterdam har byen innført ei lågutsleppssone i sentrum frå 2018, noko som gjer at dieseldrosjar produsert før 2009 ikkje har tilgang til denne delen av byen<sup>29</sup>. Vidare har dei innført fortrinnsrett på haldeplassar i sentrum og på Schipol flyplass for nullutsleppsdrosjar. På flyplassen er det også tilrettelagt for ladeinfrastruktur for 167 el-drosjar. Vidare har Amsterdam investert i 2400 ladepunkt i byen, og planar om å utvide til 4000 ladepunkt.<sup>30</sup>

Det er også lagt til rette for at alle løyvehavarar skal ha moglegheit til å lade drosjen sin innanfor ein radius på 200 meter frå sin eigen bustad.<sup>31</sup> Amsterdam har også innført subsidier for kjøp av el-drosje på € 5 000. Dette har medført ein nullutsleppsandel av drosjane på 18 prosent.<sup>32</sup>

### 3.6 LONDON

I London må alle nye drosjar ha moglegheit til å køyre utsleppsfritt frå 2018. Drosjane kan maksimum ha CO<sub>2</sub>-utslepp på 50g/km, og må ha ei nullutsleppsrekkevidde på minst 30 miles (om lag 50 km).<sup>33</sup> Styresmaktene har etablert eit returregime der gamle drosjar kan bytast inn for opptil £ 7 500 (om lag kr 55 000). I 2019 er det også satt av midlar for å gje £10 000 i støtte til dei 250 første løyvehavarane som kjøper ein nullutsleppsdrosje.

Vidare vil ikkje nye lisensar verte gjevne til dieseldrosjar, og i 2019 vert det også innført ei 15 års grense på gamle drosjar i byen. London har installert 150 nye snøgglderar i 2018, og har satt seg som mål å levere 150 til innan utgangen av 2020. Ein stor del av desse vil vere dedikerte til drosjenæringa.

<sup>28</sup> Trøndelag fylkeskommune (2018) Sak for fylkestinget 59/18.

<sup>29</sup> Urban Access Regulations In Europe, Amsterdam.

<sup>30</sup> Van Roy J. (2018). Amsterdam to become model city for electric taxi fleet.

<sup>31</sup> Bymiljøetaten i Oslo kommune (2017). Miljøkrav til drosjenæringa.

<sup>32</sup> Urban Access Regulations In Europe, Amsterdam.

<sup>33</sup> Mayer of London, Emission standards for taxis.

### 3.7 KONKLUSJON

Ein ser at dei fleste styresmakter som innfører krav til næringa, kombinerer kravet med diverse insentivløysingar. I Oslo er det lagt opp til å støtte heimelading til delar av løyvehavarane og til kjøp av hydrogenbil. Hordaland fylkeskommune har hausten 2018 hatt ei avgrensa tilskotsordning<sup>34</sup> der ein har delfinansiert heimeladingsutstyr med kr 10 000 til dei løyvehavarane som har bunde seg til å kjøpe nullutsleppsbil. Fylkeskommunen ser for seg å fortsette denne ordninga for å stimulere til overgang til nullutsleppskøyretøy.

I overgangsperioden vil det i Hordaland vere aktuelt å gje ein del av løyvehavarane støtte til heimelading, i tråd med modellen frå London. Hordaland fylkeskommune set seg som mål å støtte totalt halvparten av løyvehavarane med heimelading i løpet av overgangsperioden. Ved å gjere denne støtteordninga avgrensa til ein del av løyvehavarane kvart år, sikrar ein at løyvehavarane nyttar seg av tilbodet og ikkje ventar til siste året før dei skiftar køyretøy. Dersom ein større del av løyvehavarane skiftar køyretøy tidleg i overgangsperioden, vert det enklare for fylkeskommunen å overvake bruken av ladeinfrastrukturen og tilpasse utbygginga før kravet trer i kraft.

Vidare ser ein frå Oslo at investering i infrastruktur medfører ein vesentleg kostnad for fylkeskommunen, spesielt dersom ein skal støtte investeringar til hydrogenstasjonar. Det er eit krav etter førearbeida til yrkestransportlova § 9 fjerde ledd, at fylkeskommunen må etablere tilstrekkeleg infrastruktur, men det er ikkje krav til at fylkeskommunen skal dekke alle tilgjengelege teknologiar for å oppfylle kravet. Ettersom ladeinfrastruktur til elbilar er den teknologien som er rimelegast og som har størst utval køyretøy, vil Hordaland fylkeskommune bidra til etablering av denne. Ein løyvehavar vil framleis kunne nytte hydrogenbilar, men løyvehavaren må fylle på tilgjengeleg offentleg infrastruktur. Når det gjeld utbygging av infrastruktur ser ein både frå Oslo og Amsterdam at etablering av snøggladeinfrastruktur ved store infrastrukturknutepunkt slik som flyplass, tog- og busstasjon, og sjukehus er viktig for at drosjenæringa skal ha ein enkel ladetilgang.

Ein analyse av køyredata frå Oslo viste at ein måtte stille rekkeviddekrav til ein nullutsleppsdrose på 300 km, samt krav om at drosjen måtte ha moglegheit for snøggloading. Utgreiinga frå Buskerud, Telemark og Vestfold la til grunn same køyrelengde. Dei geografiske forholda i Buskerud, Telemark og Vestfold kan nok samanliknast meir med Hordaland enn Oslo, det er difor grunn til å tru at køyredata frå Hordaland gjev grunnlag for eit tilsvarande rekkeviddekrav. Rapporten frå Oslo viste at det finst ein del nullutsleppskøyretøy i dag som oppfyller næringas krav til ein drose, samt at det vil kome fleire i framtida. Det har kome fleire modellar på marknaden sidan rapporten kom ut, noko som gjev grunn til å rekne med at utvalet har vorte betre.

Rapporten frå Akershus viste til at kalde vinterdagar kan medføre at straumbehovet til drosjane auka vesentleg, og at dette får negative verknader på rekkevidda og snøggladekapasiteten. Kalde vinterdagar er ei utfordring for elbilar, men ein må leggje til grunn at vinterklimaet i Hordaland i gjennomsnitt er mildare enn på austlandet. Denne problematikken medfører likevel at ein må legge inn ein buffer i talet på snøggladarar, i tillegg til at ein må legge reell rekkevidde på køyretøya til grunn. Når det gjeld utrekninga av straumbehov har TØI i rapporten frå Akershus lagt seg på same kapasitetsutnytting av snøggladar som Oslo. Dei legg til grunn at ein snøggladar har kapasitet på 1200 kWt / døgn og at drosjane har ei kapasitetsutnytting på 25 prosent, altså at ein ordinær snøggladar kan dekke 300 kWt per ladar per døgn. Hordaland fylkeskommune vil leggje til grunn det same.

Når det gjeld kontroll og handheving av eit eventuelt miljøkrav har Oslo konkludert med at ein kan gjere dette innanfor dagens rammer. Hordaland fylkeskommune er samd i dette og vil legge opp til same kontrollregime. Hordaland fylkeskommune kan vidare ikkje sjå at det finst heimel for ei slik dispensasjonsordning som Trøndelag har lagt til grunn. Dette vil difor ikkje vere ein del av forslaget.

<sup>34</sup> Hordaland fylkeskommune (2018). Tilskot til ladestasjonar for heimelading av drose.

## 4. Drosjenæringa i Hordaland

Korleis ein skal regulere drosjemarknaden i Noreg er eit særst aktuelt tema. I Noreg er denne marknaden behovsprøvd ved at fylkeskommunen set eit maksimumstal på løyve i sitt fylke. Dei siste åra har denne modellen vorte utfordra ved at fleire norske og utanlandske aktørar har forsøkt å få tilgang til persontransportmarknaden ved å tilby applikasjonsbaserte tenester. Dette har skapt ein ny debatt der fleire har tatt til orde for å liberalisere marknaden og fjerne løyvekravet.

Vidare konkluderte EØS sitt overvåkingsorgan (ESA) i grunngjeve fråsegn av 22.2.2017, at det norske systemet med eit maksimumstal på løyve ikkje var i samsvar med EØS-avtalen. Dette har medført at Samferdselsdepartementet har føreslått å endre det norske regelverket. Dei har sendt eit forslag til lovending på høyring der dei føreslår å oppretthalde løyvekravet, men dei føreslår blant anna å oppheve behovsprøvinga og maksimumstalet på løyve.

I tillegg til dette skal Hordaland fylkeskommune slå seg saman med Sogn og Fjordane og danne Vestland fylkeskommune den 1.1.2020. Dette vil også kunne få følgjer for korleis drosjemarknaden i fylket vert sjåande ut dei neste åra.

Dette kapitlet gjev ei oversikt over korleis drosjenæringa er regulert i Hordaland, og korleis drosjemarknaden i Hordaland fungerer i praksis etter dagens regelverk. I tillegg vert det gjeve ei kort framstilling av dei føreslåtte lovendingane og samanslåinga med Sogn og Fjordane, og kva følgjer desse endringane kan få for eit miljøkrav.

### 4.1 REGULERING AV NÆRINGA

Det er yrkestransportlova<sup>35</sup> og yrkestransportforskrifta<sup>36</sup> som set vilkår for utøving av drosjeverksemd i Noreg. Næringa er regulert ved at kvar fylkeskommune (løyvestyresmakt) fastset eit maks tal på drosjeløyve for sitt eige fylke. Utgangspunktet er at kvar enkelt kommune er eitt løyvedistrikt dersom løyvestyresmakta ikkje treff vedtak om noko anna, jf. yrkestransportforskrifta § 37. I Hordaland er det vedteke at heile fylket er eitt løyvedistrikt. Hordaland løyvedistrikt er delt i eit ikkje-regulert prisområde og eit regulert prisområde, jf. forskrift 30.09.2010 nr. 1307 om takstberekning og maksimalprisar for løyvepliktig drosjetransport med motorvogn. Det ikkje-regulerte prisområdet er omfatta av kommunane Bergen, Askøy, Fjell og Sund og vert kalla Bergen køyreområde. Resten av Hordaland er prisregulert og er inndelt i ulike køyreområde som hovudsakleg følgjer kommunegrensene. Det er fastsett eit maksimalt tal på løyve i dei ulike køyreområda. Dei fleste stader der geografien og marknaden ligg til rette for det, er det etablert drosjesentral. Andre stader er det berre såkalla bustadsløyvehavarar.

I tillegg til det nasjonale regelverket, innførte Hordaland fylkeskommune i 2009<sup>37</sup> og i 2015<sup>38</sup> lokale drosjeforskrifter som gjeld høvesvis for drosjane i Bergen køyreområde og i Stord kommune. I Bergen køyreområde er det seks konkurrerande sentralar, i Stord kommune er det to sentralar. Forskriftene inneheld detaljregulering for drosjesentralane og løyvehavaren sine pliktar overfor kvarandre, publikum og løyvestyresmakta.

Den nye § 9, fjerde ledd i yrkestransportloven gjev løyvestyresmakta heimel til å innføre miljøkrav til drosjenæringa. Etersom Hordaland er eitt løyvedistrikt, vil innføring av miljøkrav gjelda for alle drosjane i fylket. Sidan dei to lokale drosjereglementa i Hordaland berre gjeld for drosjane som opererer i Bergen køyreområde og Stord kommune, er det ikkje tilstrekkeleg å inkorporere miljøkravet i desse forskriftene. Ein må difor lage ei ny forskrift som gjeld for heile fylket.

I Hordaland er det fylkesdirektør samferdsel som er løyvestyresmakt. Fylkesdirektør samferdsel har fått delegert all mynde frå Fylkesutvalet (FUV), med unntak av å fastsette talet på drosjeløyve. Løyvestyresmakta sitt ansvar er mellom anna å fastsette løyvetalet (FUV), tildele ledige løyve, godkjenne drosjesentralar, samt å kontrollere at næringa følgjer regelverket.

<sup>35</sup> Lov 21.6.2002 nr. 45 om yrkestransport med motorvogn og fartøy

<sup>36</sup> Forskrift 26.3.2003 nr. 401 om yrkestransport med motorvogn og fartøy

<sup>37</sup> Forskrift 25.2.2016 nr. 226 om drosjereglement for Bergen køyreområde, Bergen, Sund, Fjell og Askøy kommune, Hordaland

<sup>38</sup> Hordaland fylkeskommune (2015). Drosjereglement for Stord kommune.



Ledige drosjeløyve i løyvedistriktet vert tildelt etter ein søknadsprosess, til dei drosjesjåførane som har lengst ansiennitet opparbeidd i løyvedistriktet, altså dei som har hatt drosje som fulltidsyrke i flest år. Det vert tildelt eitt løyve per bil, og denne vert drifta av ein løyvehavar og vert køyrd av løyvehavar og/eller tilsette sjåførar. Søkjarar har føretrinsrett til eitt løyve, men det er opning i regelverket for å tildele fleire løyve til ein søkjar dersom det ikkje finst søkjarar med føretrinsrett. Løyvehavaren må oppfylle krav om god vandel, tilfredsstillande økonomisk evne og tilstrekkeleg fagleg kompetanse, og må organisere verksemda si som eit enkeltmannsføretak.

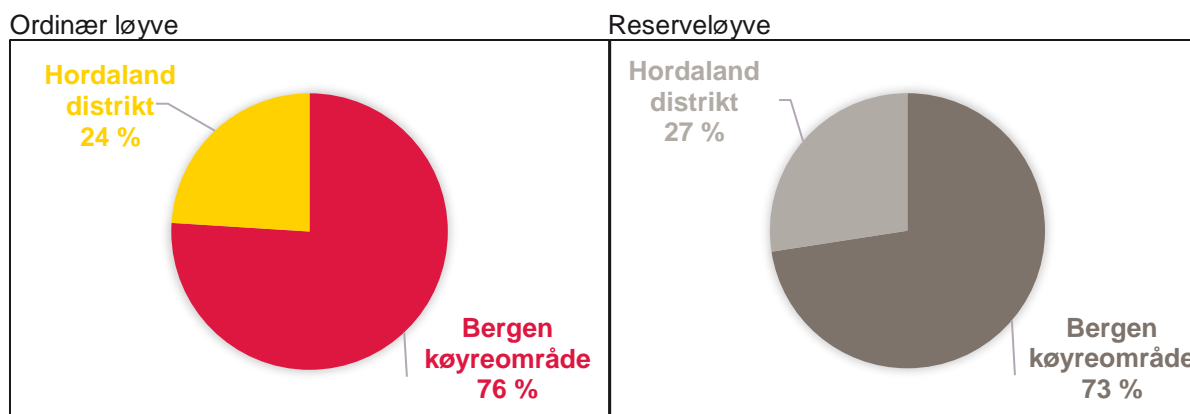
I Bergen køyreområde og stader i distrikta der det er etablert drosjesentral, pliktar løyvehavarar å knyte seg til ein drosjesentral, jf. yrkestransportforskrifta § 46 andre ledd. Ein drosjesentral er ein formidlar av turar for løyvehavarane, som må betale sentralavgift for å dekke driftskostnader sentralen har. Det er fri overgang mellom sentralane for løyvehavarane i Bergen køyreområde og i Stord kommune. I Bergen køyreområde kan løyvehavarar ikkje få godkjent overgang til ein drosjesentral som har 60 prosent av det totale løyvetalet i køyreområdet, jf. drosjereglementet pkt. 3.6.

Dersom løyvehavarar eller sentralar bryt regelverket har løyvestyresmakta heimel til å kalle tilbake sentralgodkjenning og løyve. Det er løyvestyresmakta og Statens Vegvesen (SVV) / Politiet som kontrollerer at regelverket vert etterlevd. SVV / Politiet har ansvar for utekontroll og kontroll av køyretøy, medan løyvestyresmakta kan kalle tilbake den enkelte løyvehavar sine løyve ved brot på regelverket. Løyvestyresmakta kan òg fastsette ei karantene på inntil tre år avhengig av lovbrots art og grovheit.

## 4.2 DROSJEMARKNADEN

I Hordaland løyvedistrikt er det totalt 920 løyve, av desse er 221 reserveløyve. Løyve som vert ledige, vert tildelt ny løyvehavar etter utlysing. Løyve vert såleis resirkulerte, og det er svært sjeldan at det vert etablert nye løyve. Den største delen av løyva høyrer til i Bergen køyreområde, der det etter behovsprøving er fastsett at det maksimalt skal vera 705 drosjeløyve fordelt på 540 ordinære drosjeløyve og 165 reserveløyve. Det er i Bergen køyreområde dei fleste drosjane operer. Som ein ser av figur 4.1. har Bergen køyreområde 76 prosent av ordinærløyva i Hordaland, og resten av fylket har 24 prosent. Førehaldet er om lag det same på tildelte reserveløyve. Ein ser av same figur at 73 prosent av reserveløyva opererer i Bergen køyreområde, medan 27 prosent operer i resten av fylket.

Figur 4.1. Del av ordinære- og reserveløyve i Hordaland<sup>39</sup>



I Bergen køyreområde vert det lyst ut ledig løyve to gongar i året, vår og haust. Det vert tildelt løyve ein gong kvar månad høvesvis etter vår- og haustlista. Løyve vert såleis ikkje ståande ledige lenge. I distrikta i Hordaland er offentlege transportoppdrag dimensjonerande for talet på løyve, og løyve som vert ledige vert fortløpande lyst ut på nytt. Av dei ordinære drosjeløyva i Hordaland løyvedistrikt er per i dag 53 godkjent for utviding av setekapasiteten frå 9 til 17 seter (maxitaxi).

I Bergen køyreområde er 10 løyve knytt til Bergen Taxi øyremarka som maxitaxi og 10 løyve i Taxi 1 skal vera maxitaxi. Utover dette har løyvehavarar høve til å søke løyvestyresmakta om endring av vilkår til maxitaxi. Ettersom ein etter miljøkravshemelen ikkje kan stille miljøkra til maxitaxiane, vil talet på

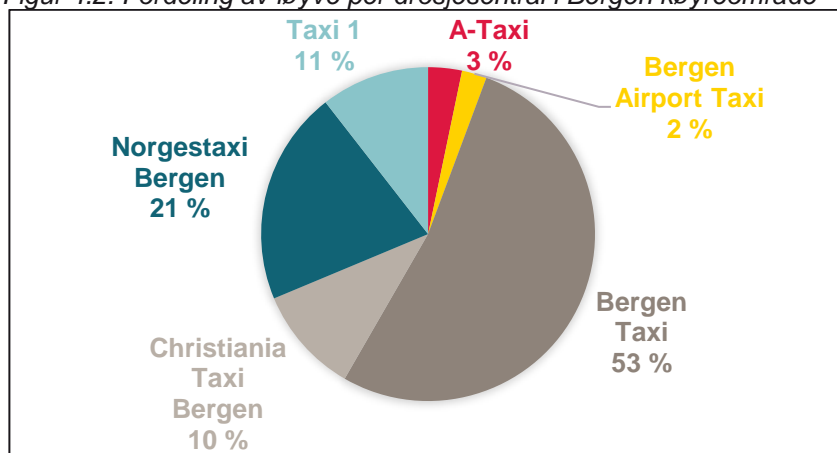
<sup>39</sup> Hordaland fylkeskommune (2018). Drift og omsetnad i drosjenæringa i 2017.

maxitaxiar som til ei kvar tid finst i løyvedistriktet ikkje verte omfatta av miljøkravet. Det er likevel mogleg at det kan stillast krav til maxitaxiane på eit seinare tidspunkt dersom lovheimelen vert revidert. Det totale talet på drosjar som i utgangspunktet vert omfatta av miljøkravet, vil per oktober 2018 vere 867.

I tillegg er det i Hordaland løyvedistrikt òg fleire handikap-, tur- og selskapsvognløyve. Desse løyva vert ikkje omfatta av miljøkravet. Turvognløyve vert forvalta av SVV i Lærdal og har ikkje løyvedistriktsavgrensing.

Løyvehavarane i Bergen køyreområde er fordelt på seks godkjente drosjesentralar (A-Taxi, Bergen Airport Taxi, Bergen Taxi, Christiania Taxi Bergen, Norgestaxi Bergen og Taxi 1) (figur 4.2.). Drosjesentralen si oppgåve er å formidle turar til sine løyvehavarar og styre bilflåten effektivt.

Figur 4.2. Fordeling av løyve per drosjesentral i Bergen køyreområde<sup>40</sup>



Etter drosjereglementet pkt. 2.4 kan ein drosjesentral i Bergen køyreområde ikkje ha tilslutta fleire løyve enn maksimalt 60 prosent av det totale løyvetalet i køyreområdet. I Bergen køyreområde er det Bergen Taxi som er den mest ettertrakta sentralen med rundt 53 prosent av løyva. Sentralen har sjølv vald å redusera løyveporteføljen, og kan sjølv bestemme om fleire løyvehavarar skal få knyte seg til. Det er ein del mobilitet av løyvehavarar som byter sentral mellom dei mindre sentralane, og løyvetalet i den enkelte sentral går opp og ned i løpet av året. Bergen Taxi disponerer dei fleste reserveløyva i køyreområdet, per oktober 2018 disponerer dei 112 av totalt 165. Statistikk over dei ulike sentralane sin del av det totale talet på køyrde kilometer av alle drosjar i Bergen køyreområde, samsvarer med fordelinga av del av løyve per drosjesentral. Figur 4.3. representerer difor òg drosjesentralane sin omtrentlege del av drosjemarknaden i Bergen køyreområde.

Det er en stor skilnad på korleis det enkelte løyve er drifta. Det er skilnad i køyrelengde, tal på tilsette, kor mange skift som vert køyrd per dag, og kva marknad drosjane opererer i. Ein kan dele inn drosjemarknaden i tre delar; bestillingsmarknaden, spotmarknaden og kontraktmarknaden. Bestillingsmarknaden omfattar bestillingar gjennom telefon og applikasjon, spotmarknaden omfattar tinging ved haldeplass eller praiing av drosje frå gata, og kontraktmarknaden omfattar fast køyring som er avtalt på førehand.

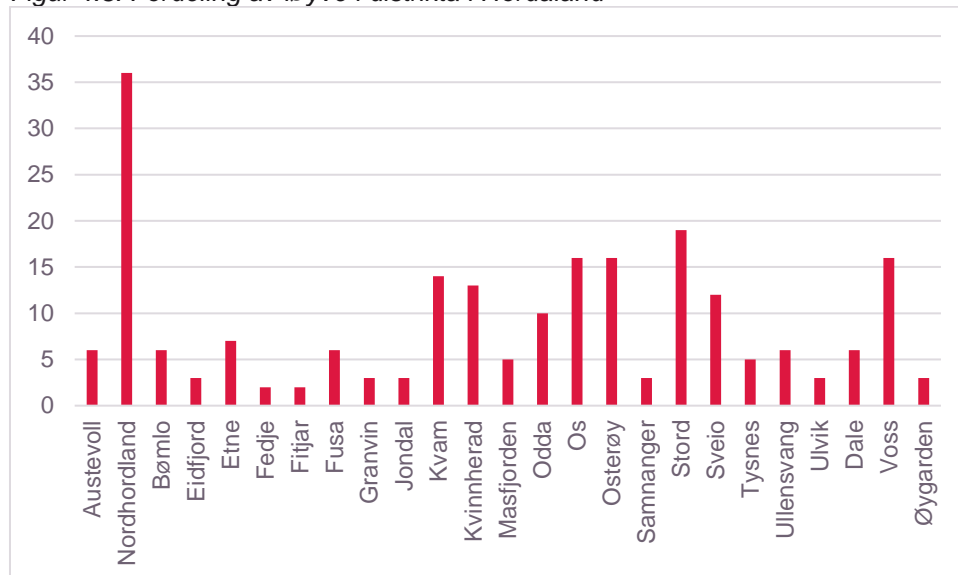
Løyve tilknytt Bergen Taxi har stor pågang på bestillingar gjennom telefon og applikasjon, samt at sentralen også er stor nok til å kunne konkurrere i større anbodskonkurransar om køyring for det offentlige (skule, sjukehus m.m.). I dei siste store anbodskonkurransane har den største sentralen tapt nokre anbod til andre sentralar, men løyvehavarane tilknytt Bergen Taxi opererer hovudsakleg i bestillings- og kontraktmarknaden. Dette gjeld òg til ein viss grad Norgestaxi Bergen og Christiania Taxi Bergen som har vunne enkelte større anbod. Dei andre sentralane er ikkje store nok til å kunne konkurrere om større kontraktar, eller det er andre grunnar til at dei ikkje har vore med i konkurransen om anbod, og delen kontraktskøyning er difor mindre. I tillegg har dei mindre grad av bestillingar gjennom applikasjon og telefon. Løyvehavarar tilknytt desse sentralane opererer difor hovudsakleg i spotmarknaden ved at dei venter på tur på haldeplass eller tar opp kundar direkte frå gata (praiing).

<sup>40</sup> Hordaland fylkeskommune (2018). Drift og omsetnad i drosjenæringa i 2017.



I distrikta i Hordaland er spotmarknaden mykje mindre enn i dei tettbygde strøka. Generelt utgjer bestillingsmarknaden omlag 10-15 prosent av all drosjekøyinga, og finn hovudsakleg stad der det er sommar- og vinterturisme. Generelt utgjer kontraktmarknaden omlag 85-90 prosent av drosjekøyinga i distriktet, og på enkelte små plassar kan delen vere heilt opp i mellom 90 og 100 prosent. At det finst eit drosjetilbod i distriktet er likevel viktig for beredskapen.

Figur 4.3. Fordeling av løyve i distrikta i Hordaland<sup>41</sup>



### 4.3 FORSLAG TIL ENDRINGAR AV YRKESTRANSPORTREGELVERKET

I høringsforslag av 1.10.2019 har Samferdselsdepartementet kome med forslag<sup>42</sup> til vesentlege endringar av yrkestransportregelverket. Høringsfristen gjekk ut 1.1.2019, og det er lagt opp til at Stortinget skal handsame forslaget sommaren 2019, og lovendringa skal tre i kraft den 1.1.2020.

Hovudpunkta i forslag til lov- og forskriftsendring er å:

- Oppheve mengdereguleringa med tilhøyrande driveplikt, tildelingskriterier og krav om hovuderverv for drosjeløyve.
- Gje fylkeskommunane tilgang til å tildele einerettar for drosjetransport i kommunar med innbyggjartal og folketettleik under ein viss terskelverdi.
- Vidareføre krav om drosjeløyve, men lempe på innhaldet i løyvekravet ved å fjerne kravet om fagleg kompetanse for løyvehavarar og lempe på krava til økonomi.
- Innføre *eitt* drosjeløyve for all persontransport med køyretøy med åtte sitteplassar i tillegg til førar.
- Innføre 10-årige drosjeløyve.
- Flytte løyvestyresmakta frå fylkeskommunane til States vegvesens løyveeining i Lærdal.
- Oppheve sentraltilknytninga for drosjar og innføre ei plikt til loggføring av alle drosjeturar.
- Innføre fagkompetansekrav for førar av drosje.
- Innføre krav om at søkar til køyresetel må ha hatt alminneleg førarkort i klasse B i minst to år før vedkomande kan tildelast køyresetel for drosje.
- Justere heimelen for fylkeskommunane til å kunne stille miljøkrav til drosjar, slik at miljøkrav må knytast til kommunegrensene.

<sup>41</sup> Hordaland fylkeskommune (2018). Drift og omsetnad i drosjenæringa i 2017.

<sup>42</sup> Samferdselsdepartementet, Høringsnotat (2018), endringar i drosjereguleringen, oppheving av behovsprøvingen mv.

Enkelte av dei føreslåtte endringane vil få følgjer for innføringa av miljøkrav i Hordaland dersom endringane vert vedteke. Forslaget om å gjere alle løyve for persontransport med køyretøy med åtte sitteplassar i tillegg til førar om til eitt og same løyvet, vil medføre at eit miljøkrav også vil gjelde for selskapsvognløyve. Dette kan vere problematisk ettersom det er eit avgrensa utval av bilar som kvalifiserer som selskapsvogn og som vil oppfylle eit nullutsleppskrav. Ettersom regelverket ikkje heimlar ein dispensasjonsmoglegheit, vil dette mellom anna medføre at eldre lange limousinar ikkje lenger vil vere tillate.

Vidare er det føreslått at heile landet skal vere eitt løyvedistrikt og at løyvestyresmakta skal flyttast til SSV i Lærdal. Likevel er det føreslått at fylkeskommunen skal behalde mynda til å innføre miljøkrav, men at desse skal definerast på kommunenivå. Dette vil få følgjer for kva system ein vel for kontroll, og oppfølging av at miljøkravet vert overhalde, og handheving ved brot på miljøkravet. Ved brot på miljøkravet vil det ikkje lenger vere fylkeskommunen som har mynda til å sanksjonere, men SVV i Lærdal. Dersom sentraltilknytninga vert oppheva, vil det mest sannsynleg medføre at ein får mange løyvehavarar som driv for seg sjølv utan å være tilknytt nokon sentral. Dette vil føre til at løyvestyresmakta får mange fleire rettssubjekt å forhandle seg til, noko som kan medføre at ein må nytte auka ressursar på gateplan for å kontrollere at miljøkravet vert etterlevd.

Eit frislepp av løyvetalet kan også medføre at det er mange fleire som vil ta ut drosjeløyve i Hordaland, og at ein difor får mange fleire bilar som ein må legge til rette infrastruktur for. Samstundes er det likevel ikkje truleg at det totale talet på køyrte kilometer for drosjebilparken vil endre seg vesentleg, og difor heller ikkje sannsynleg at det totale behovet for straum vil endre seg vesentleg. Ein kan mogleg forvente seg ein viss oppgang ettersom det vert større konkurranse på pris i marknaden og mogleg eit større tilfang av kundar.

Vidare er det også eit spørsmål om rekkevidda av miljøkravet i kommunen. Det er klart at det er utslepp frå sjølve køyringa som skal gjerast forbode, men etter det gamle regelverket var det tillate at drosjar som ikkje var tilknytt løyvedistriktet og som ikkje oppfylte miljøkravet, kunne ta turar frå andre løyvedistrikt inn i løyvedistriktet med miljøkrav og ut igjen tilbake til eige løyvedistrikt. Dersom heile Noreg vert eitt løyvedistrikt og miljøkrava skal definerast på kommunenivå, vil det måtte medføre at drosjar som ikkje oppfyller kravet ikkje kan ta lovlege turar frå ein anna kommune til kommunen med miljøkrav. Dersom det skal vere tillate å køyre frå ein kommune utan miljøkrav og til ein anna kommune med miljøkrav, og heile Noreg vert eitt løyvedistrikt med same takskiltnummer, vil eit miljøkrav verte særskilt utfordrande for SVV å handheve.

Det er såleis knytt enkelte utfordringar til utforminga av eit miljøkrav dersom dei føreslåtte endringane i yrkestransportregelverket vert vedteke. Det er planlagt at forslaget til endringar i yrkestransportlova skal handsamast i Stortinget sommaren 2019. Ein vil difor i alle høve vite kva regelverk som vert gjeldande for dei komande åra før miljøkravet skal vedtakast av fylkestinget i Hordaland.

#### **4.4 SAMANSLÅING MED SOGN OG FJORDANE TIL VESTLAND FYLKESKOMMUNE**

Hordaland fylkeskommune og Sogn og Fjordane fylkeskommune vert slått saman til Vestland fylkeskommune den 1.1.2020. I utgangspunktet er dette same tidspunkt som dei føreslåtte endringane i yrkestransportregelverket er meint å tre i kraft. Dersom dette skjer vil fylkessamanslåinga ikkje påverke eit eventuelt miljøkrav som vert stilt på kommunebasis i Hordaland løyvedistrikt. Det er mogleg at dette kan skape forvirring om kva miljøkrav som skal gjelde i det nye fylket, men dette kan ein avbøte første året etter samanslåinga ved å fatte eit nytt vedtak om miljøkrav med same rettsinnhald, men som er avgrensa til kommunane i gamle Hordaland.

Dersom iverksetjinga av endringane i yrkestransportregelverket ikkje vert vedteke eller vert utsett, må ein ved danninga av Vestland fylkeskommune fatte vedtak om å behalde to forskjellige løyvedistrikt inntil vidare (Hordaland og Sogn og Fjordane). I brev av 28.11.2018 har Samferdseldepartementet kome med fråsegn om korleis ein skal handtere løyvedistrikta ved ei samanslåinga av fylker. Departementet viser til at ein har frist til 1.1.2021 for å vurdere eksisterande lokale forskrifter og vedtekter og for å fastsetje nye.

Ein må altså etter samanslåinga fatte eit nytt vedtak om miljøkravsforskrift med same rettsinnhald som den gamle. Dersom det nye vedtaket har det same rettsinnhaldet, vil overgangstida på fire år verte rekna frå datoen på det første vedtaket. Eit eventuelt miljøkrav for Sogn og fjordane løyvedistrikt (eventuelt kommunane i Sogn og Fjordane) er ikkje planlagt, og må greiast ut separat etter at miljøkravet for Hordaland løyvedistrikt (eventuelt kommunane i Hordaland) er vedteke.

Ettersom ein etter dagens regelverk må stille same krav i *heile* løyvedistriktet vil det sei at ein må halde Sogn og Fjordane og Hordaland sine løyvedistrikt skilde etter danninga av Vestland fylkeskommune. Dersom lovendringsforslaget *vert* vedteke 1.1.2020, vil heile landet verte eit løyvedistrikt, og dette vil da ikkje vere problematisk. Dersom lovendringsforslaget derimot *ikkje* vert vedteke, eller ein vedtar å behalde løyvedistrikta i fylket og ikkje lage *eitt* nasjonalt løyvedistrikt, må Vestland fylkeskommune fatte eit nytt vedtak om å halde løyvedistrikta (Hordaland og Sogn og Fjordane) skilde før 1.1.2021. Ein kan ikkje slå saman desse løyvedistrikta før begge har det same miljøkravet, og må difor fortsette å halde dei skilde til ein har harmonisert miljøkrava i dei to løyvedistrikta.

Som ein ser kan utfallet av lovendringsforslaget og fylkessamanslåinga verka inn på utforminga og handhevinga av miljøkravet. Kva utfallet av lovendringsforslaget vert er truleg klart sommaren 2019 og difor vil dette være avklart før politisk sak om miljøkrav til drosjenæringa til fylkestinget i Hordaland hausten 2019. Ein kan da tilpasse forslaget til det nye regelverket. Fylkeskommunen meiner derfor at denne problematikken ikkje er grunn til å utsetje prosessen. Ein vil kunne fatte miljøkrav med same rettsinnhald etter begge regelverka. Rettsinnhaldet i forslaget som vert sendt på høyring i denne utgreiinga, vert det same uavhengig av kva regelverk det vil bygge på.

## 5. Krav til ein nullutsleppsdrose i Hordaland

Dette kapitlet vil ta for seg kva tekniske krav ein må stille til ein nullutsleppsbil som skal nyttast som drosje i Hordaland. Dette vil vere tekniske krav til drosjen basert på driftshistorikken til drosjenæringa i Hordaland, i tillegg til forventningar og krav frå næringa og kundar som nyttar drosjane i det daglege.

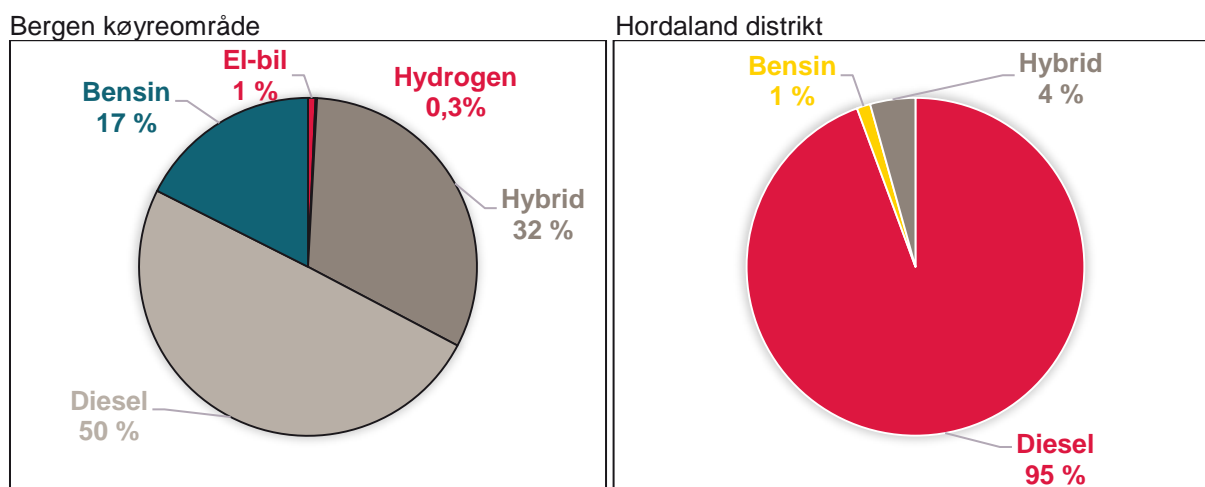
Kva krav ein skal stille til ein nullutsleppsbil som skal driftast som drosje dannar grunnlaget for den tekniske analysen. I analysen må ein måle desse krava opp mot dei køyretøya og den ladeteknologien som finst i dag, samt det som kjem på marknaden i løpet av overgangsperioden. Ettersom ein drosje i snitt køyrer mange gongar lengre per dag enn ein privatbil, er batterikapasiteten og rekkevidda til ein elbil ein av dei største utfordringane ved å nytte den som drosje.

Ved å studere driftstala frå drosjenæringa i Hordaland kan ein avdekke kor langt ein drosje går i snitt per dag, og såleis sjå kva rekkeviddekrav som er naudsynt å stille ein elbil. Ein kan også avdekke kor mange skift ein drosje går i snitt for å avdekke kor mykje tid som kan nyttast til heimelading, og kor stor del av drosjebilparken som må lade i løpet av eit skift. Ein anna viktig faktor som kan skape utfordringar for sjåføren, er lengda på turane. Studie av driftstal definert på kvar enkelttur kan avdekke kor stor del av turane det er som har ei så høg rekkevidde at turen kan verte problematisk å gjennomføre med ein elbil. Ettersom det er ein skilnad mellom marknaden i *Bergen køyreområde* og i resten av fylket, har samferdselsavdelinga delt analysen. Resten av fylket er definert som *Hordaland distrikt*.

Delen av nullutsleppskøyretøy av den totale køyretøyparken i samfunnet har dei siste åra auka monaleg. Ved utgangen av 2018 var det registrert 200 192 elektriske person- og varebilar i Noreg.<sup>43</sup> I 2018 vart det registrert 58 241 nye elbilar, noko som gav ein auke i elbilstanden på 41 prosent frå 2017 til 2018. På fylkesnivå leia Hordaland an med ein elbilandel på 12,5 prosent av personbilparken, etterfølgt av Oslo på 12,1 prosent og Akershus på 11,5 prosent. Ved utgangen av 2018 var 7,2 prosent av alle personbilar i Noreg elektriske, og 1,1 prosent av alle varebilar. Det er såleis klart at salet av slike bilar har auka monaleg dei siste åra. Dette dels grunna at bilane er miljøvennlege, men ein må også anta at dei økonomiske insentiva med null avgifter og moms, samt unntaket frå å betale bompengane, er ei sentral årsak til at privatpersonar vel desse køyretøya.

Sjølv om Hordaland er i noregstoppen i nullutsleppsbilar i den private marknaden, er det veldig få løyvehavarar i Hordaland som nyttar nullutsleppsbilar som drosjar. I Bergen køyreområde er talet på nullutsleppsdrosjar om lag 1 prosent, mens i Hordaland distrikt er det ingen nullutsleppsbilar som går som drosje. Kva som er grunnen til at det er så få løyvehavarar som vel nullutsleppsbilar som drosje, er samansett. I samtalar med næringa viser det seg at mange meiner at ein elbil ikkje passar til deira behov. Dei viser til at ei sentral utfordring med å nytte elbil som drosje, er rekkevidda og tida det tar å lade.

Figur 5.1. Biltype etter drivstoff i Bergen køyreområde og Hordaland distrikt 2017.



<sup>43</sup> Norsk elbilforening (2019). Over 200.000 elbiler i Norge.

Vidare viser samtalar med næringa at fleire meiner det er meir økonomisk gunstig å nytte konvensjonelle bilar. Ettersom løyvehavarane for ordinærløyvet sitt får moms- og avgiftsfritak på konvensjonelle bilar, er det særst gunstig for dei å selje desse bilane etter fire år til privatmarknaden, som ikkje har same fritak. Løyvehavaren får difor ein veldig god pris for den fire år gamle bilen sin. Det same gjer seg ikkje gjeldande for nullutsleppsbilar fordi der har også den private marknaden moms- og avgiftsfritak. Etter fire års drift vil difor løyvehavaren ikkje få like mykje tilbake ved å selje ein nullutsleppsbil i forhold til å selje ein konvensjonell bil. Ein kan likevel anta at det er ein del å spare på driftskostnadane ved å nytte ein elbil som drosje, ettersom elbilen har rimelegare drivstoff, mindre utgifter til bompengar og mindre serviceutgifter. Ein økonomisk analyse av forskjellane mellom aktuelle bilmodellar vert beskrive i kapittel 8.

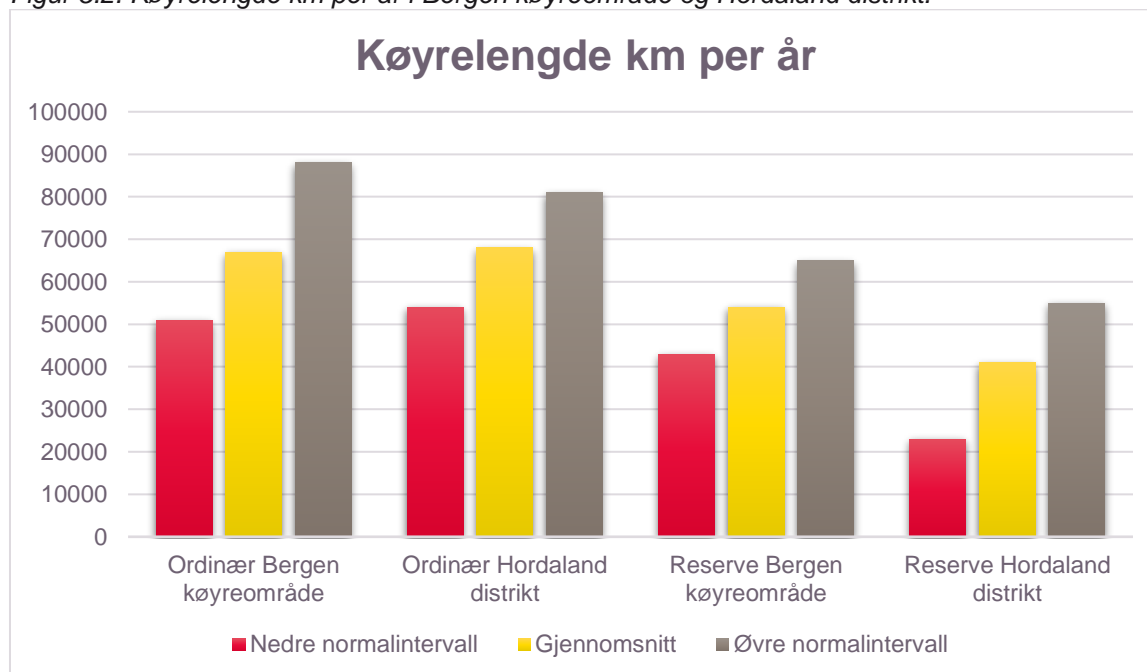
Ettersom dei fleste drosjeløyvehavarane i dag nyttar konvensjonelle bilmodellar som drosje, vil eit miljøkrav gjennom krav til bruk av nullutsleppskøyretøy endre samansetninga av nesten heile drosjeflåten i Hordaland.

## 5.1 KØYREMØNSTER OG DRIFT I HORDALAND

Ei sentral utfordring med å nytte elbil som drosje er at drosjen har behov for å køyre lange strekningar kvar dag, og til tider tar den også veldig lange enkelturar. Det er såleis viktig at nullutsleppskøyretøy som skal nyttast som ein drosje, har ei rekkevidde som tilfredsstillar næringas krav. For å finne kva som er ei tilstrekkeleg rekkevidde må ein studere drosjane sine køyremønster og drift i Hordaland.

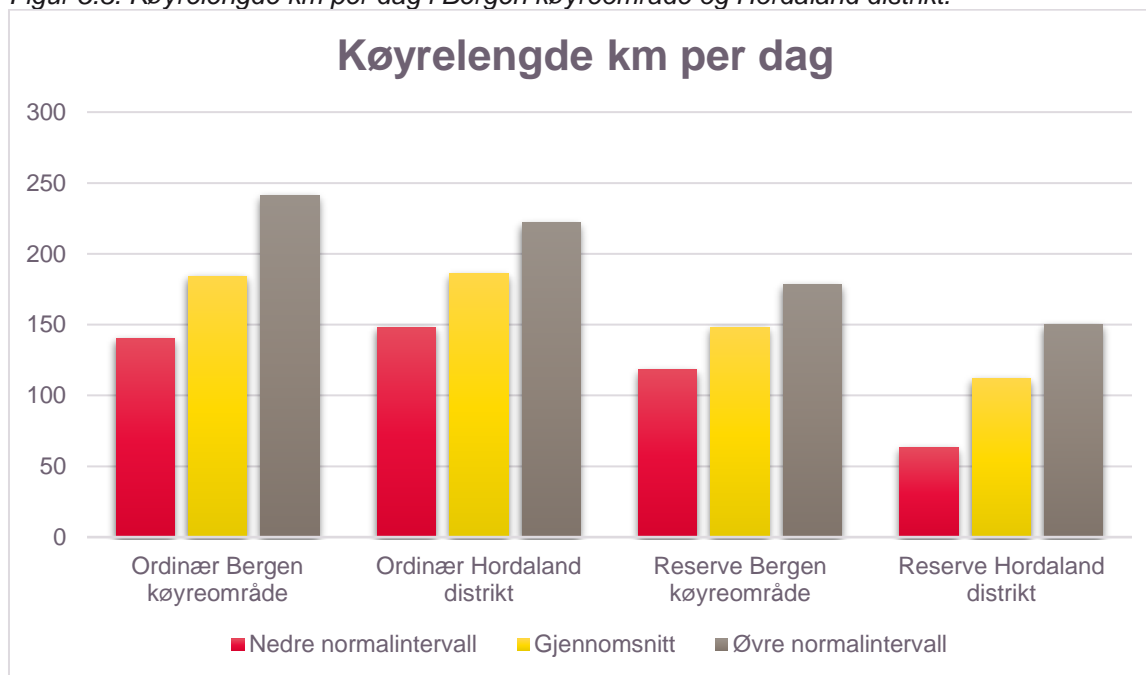
Drosjesentralane i Hordaland må kvart år rapportere inn data til fylkeskommunen, som utarbeider statistikk for næringa i ein AUD-rapport. Statistikken for 2017 viser at eit ordinærløyve i Bergen køyreområde i gjennomsnitt køyrer 67 000 km per år, og eit reserveløyve i gjennomsnitt køyrer 54 000 km per år. I Hordaland distrikt køyrer eit ordinærløyve i gjennomsnitt 68 000 km kvart år, og eit reserveløyve i gjennomsnitt 41 000 km kvart år. Det er såleis ikkje så stor gjennomsnittleg forskjell mellom by og distrikt, men som ein ser av figur 5.2. sprikar innrapporterte data frå by og distrikt noko meir mellom nedre normalintervall og øvre normalintervall.

Figur 5.2. Køyrelengde km per år i Bergen køyreområde og Hordaland distrikt.



Det er driveplikt på eit drosjeløyve, noko som gjer at løyvehavaren er pliktig til å halde løyvet i drift kvar dag. Dersom ein legg til grunn at løyvet er i drift kvar dag og delar årlege driftstal på 365 dagar, betyr det at i Bergen køyreområde køyrer eit ordinærløyve i gjennomsnitt 184 km per dag og eit reserveløyve i gjennomsnitt 148 km per dag. I Hordaland distrikt køyrer eit ordinærløyve i gjennomsnitt 186 km per dag og eit reserveløyve i gjennomsnitt 112 km per dag.

Figur 5.3. Køyrelengde km per dag i Bergen køyreområde og Hordaland distrikt.



Tala gjev eit bilete av kor mykje ein drosje gjennomsnittleg er i drift i løpet av eit år, men innanfor dette snittet kan det vere store forskjellar mellom løyvehavarane og mellom drosjesentralane. For å få eit meir nyansert bilete må ein undersøke meir spesifikke køyredata. I denne utgreiinga er det difor innhenta driftstal frå 2017 for kvart einaste løyve i to anonyme drosjesentralar, ein sentral frå Bergen køyreområde og ein sentral frå Hordaland distrikt. Dette er ettertrakta sentralar med store marknadsandelar, og det vert antatt at desse er representative for heile næringa. Samanlikna med gjennomsnittet, har nok mest sannsynleg desse sentralane noko meir køyring enn dei andre sentralane. Ved å velje desse sentralane som grunnlag kan ein vere trygg på at ein stiller eit rekkeviddekrav som ikkje er for lite. Dei innrapporterte driftstala viser at det er større forskjellar mellom by og distrikt enn dei reine gjennomsnittstala. I Hordaland distrikt har ein ei lengre gjennomsnittleg køyrelengde på skifta og større gjennomsnittleg lengde på turane. I løpet av ein kvardag vert det køyrt fleire skift på eit løyve i Bergen køyrområde, mens det i helgene vert køyrt fleire skift i distriktet.

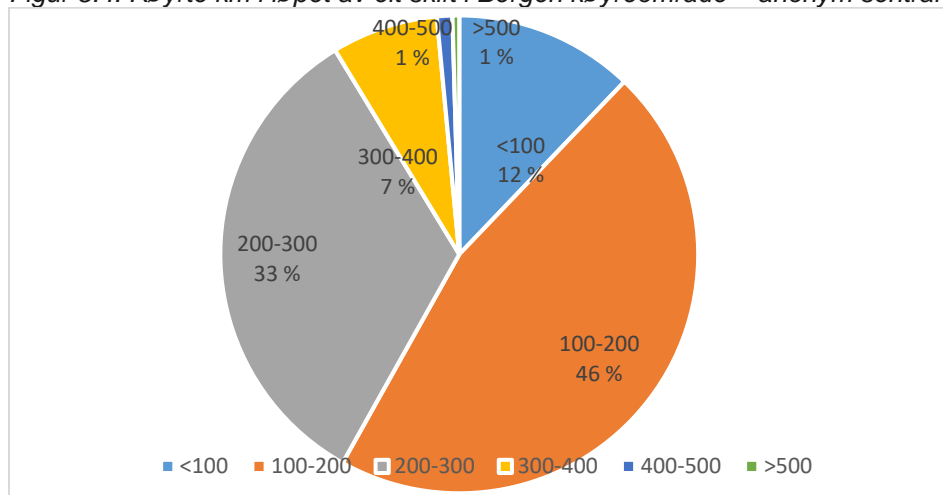
### 5.1.1 Bergen køyreområde

Ei gjennomsnittleg køyrelengde i Bergen køyreområde var i 2017 184 km per dag for ordinærløyve og 148 km per dag for reserveløyve. Driftstal frå sentralen i Bergen køyreområde viser at gjennomsnittleg køyrelengde per skift er ein del høgare. Figur 5.4 viser oversikt over køyrte km per skift. Av figuren kjem det fram at 58 prosent av skifta som vert køyrt har ei lengde på under 200 km per dag. Dette er i tråd med gjennomsnittet per dag i Bergen køyreområde og ikkje eit avskrekkande tal da det er fleire nullutsleppskøyretøy som i dag har slik rekkevidde. Ein må likevel merke seg at enkelte drosjar går fleire skift per dag. I same sentral køyrer 16 prosent av drosjane to skift i løpet av ein kvardag, og 38 prosent av drosjane køyrer to skift i helgene. Det vil sei at i helgene vil den totale køyrelengda for fleire av drosjane vere ein del lenger.

Figur 5.4 viser at om lag ein tredjedel av skifta har ei køyrelengde mellom 200 og 300 km. Til saman vil det sei at 91 prosent av skifta som vert køyrt, har ei køyrelengde under 300 km. Det er difor føremålstenleg å stille krav til at ein nullutsleppsbil som skal nyttast som drosje i Bergen køyreområde må ha ei reell rekkevidde på 300 km. Denne rekkevidda er det fleire bilar med dagens teknologi som kan levere. Vidare ser ein at 9 prosent av skifta har ei køyrelengde på over 300 km per skift; 7 prosent ligg mellom 300 – 400 km, 1 prosent mellom 400 – 500 km og 1 prosent over 500 km. For dei drosjane som har 400 km og over per skift, finst det få nullutsleppsbilar i dagens marked som kan dekke rekkeviddebehovet. Løyvehavarane med så lange køyrelengder må difor belage seg på snøgg- eller lynlading i løpet av skiftet dersom dei skal gå over til elbil i dag.

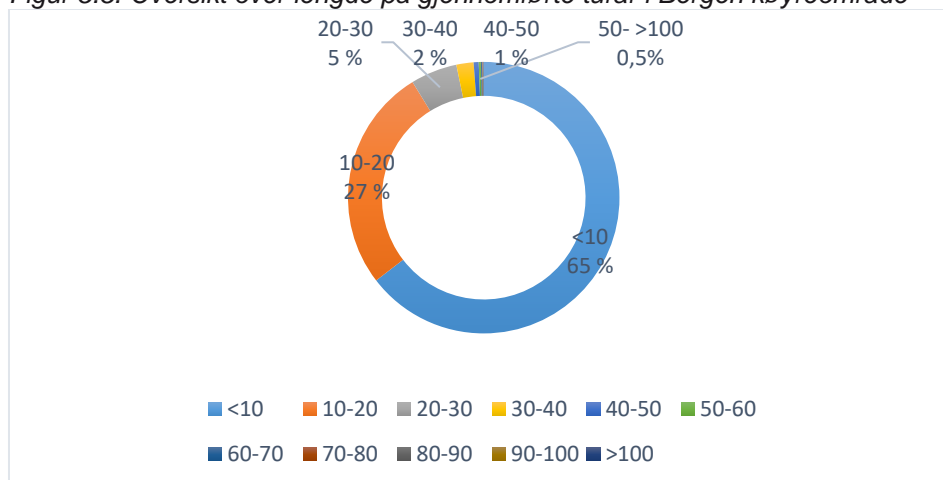


Figur 5.4. Kjørte km i løpet av eit skift i Bergen køyreområde – anonym sentral



Vidare viser figur 5.5. ei oversikt over lengda på gjennomførte turar. Spørsmålet er om nokon av turane kan verte problematisk å gjennomføre med ein elbil. Som ein ser er 65 prosent av turane under 10 km, og heile 99,5 prosent av turane er under 50 km. Ein stor del av turane er difor av ein slik karakter at det burde vere uproblematisk å gjennomføre. Dei rapporterte tala viser at berre 0,06 prosent av turane er over 100 km. For å gjennomføre slike turar er ein avhengig av å ha ein del rekkevidde igjen på batteriet, og ein er avhengig av å lade opp att batteriet etter turen er ferdig. Det er føremålstenleg at slik opplading skjer ved bruk av snøgg- eller lynladar i løpet av skiftet, og at det er bygd ut ladeinfrastruktur i nærleiken av sannsynlege destinasjonar for slike lange turar.

Figur 5.5. Oversikt over lengde på gjennomførte turar i Bergen køyreområde



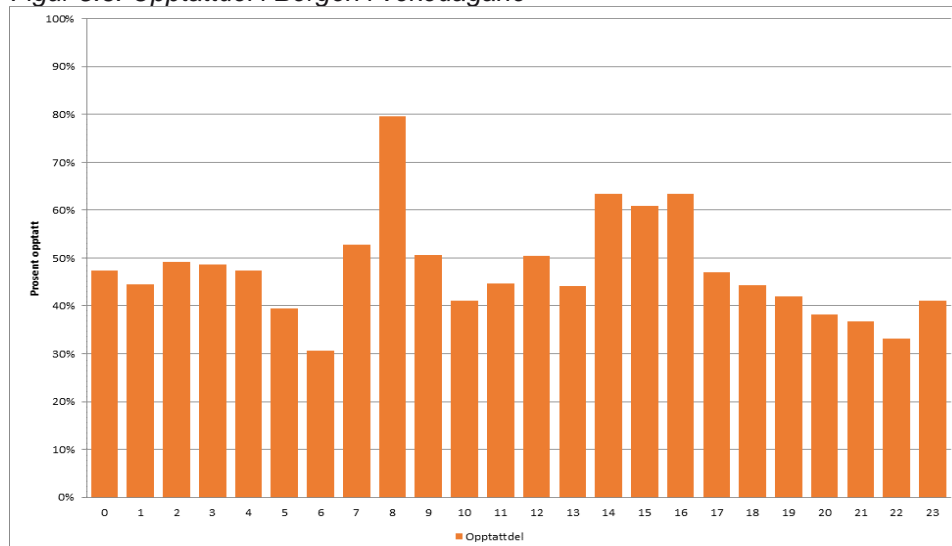
Uavhengig av kor mykje ein ladar bilen opp før skiftet byrjar, er ein likevel i mange tilfelle avhengig av å lade drosjen i løpet av skiftet. Løyvehavaren ønskjer ikkje å takke nei til turar i tida han må nytte på lading, da det vil medføre tapt fortjeneste. Det er difor føremålstenleg at slik lading vert lagt til ein periode da det er lite etterspurnad i marknaden, samt at det ikkje tar lang tid å fylle opp batteriet.

Figur 5.6 gjev ei oversikt over opptattdel av dei drosjane som er logga på og klar for å ta tur. Som figuren viser, står som regel halvparten av bilparken og ventar på tur til ei kvar tid. I enkelte periodar er det likevel ein del større etterspurnad. I vekedagane er det høg etterspurnad mellom kl. 07:00 og 09:00, og mellom kl. 14:00 og 16:00. Denne statistikken gjev eit godt bilete på når drosjane har moglegheit til å lade. Viss ein antar at dei fleste drosjane har fullt batteri når dei startar morgonskiftet, og at dei etter morgonrushet ønskjer å toppe opp at batteriet, må ein forvente at det vert ein del lading i perioden mellom 9:00 og 14:00.



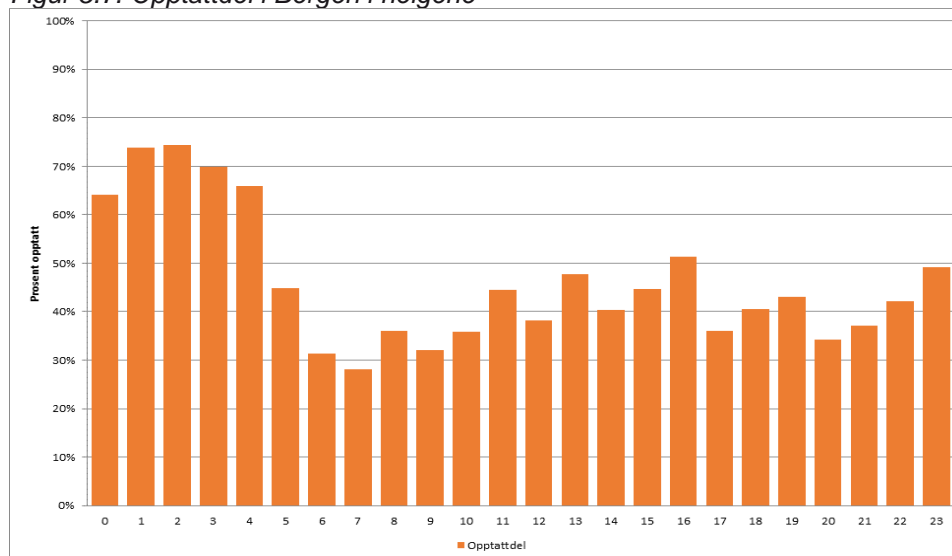
Vidare vil det også vere ein del drosjar som ønskjer å lade opp att drosjen etter ettermiddagsrushet som varar til om lag klokka 17:00. Dette vil vere avhengig av kor mange skift drosjen køyrer. Dersom drosjen køyrer eitt skift og har moglegheit til å lade heime, vil det vere praktisk og økonomisk gunstig for denne drosjen å lade heime frå ettermiddagen til neste dag. Dersom drosjen vert drifta på to skift er det mest praktisk at den nyttar snøggading eller lynlading i løpet av kvelden.

Figur 5.6. Opptattdel i Bergen i vekedagane



Figur 5.7. gjev ei oversikt over opptattdel i helgene. Som statistikken viser er det også ein stor del av drosjeparken som til ei kvar tid er ledig for tur, mens det i enkelte periodar er større etterspurnad. Spesielt gjeld dette kvelds- og nattetid, men ein ser også at det er ein topp på ettermiddagen rundt kl. 16.

Figur 5.7. Opptattdel i Bergen i helgene



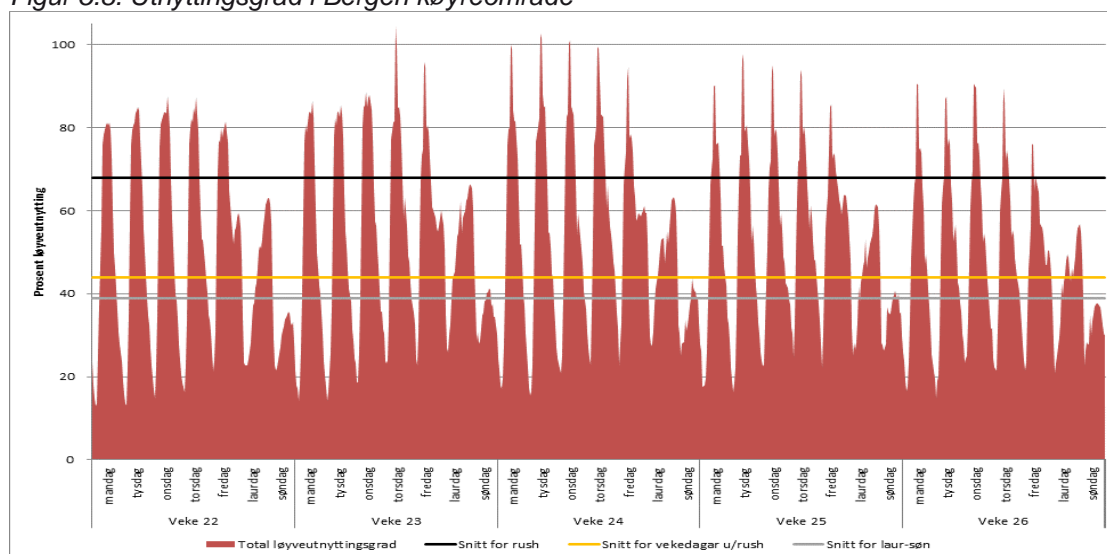
Det er difor klart at både i vekedagane og i helgene er det mykje ledig tid til å semi-snøgglade, snøgglade eller lynlade drosjen i løpet av skiftet. Utfordringa vert å etablere tilstrekkeleg med infrastruktur der drosjane står og ventar på tur, slik at det ikkje går vekk mykje tid til å køyre til ladestasjonar.

Viss ein ser på utnyttingsgraden i Bergen i figur 5.8., altså delen løyve som er tilgjengeleg for tur målt opp mot det totale talet på drosjeløyve i Bergen, ser ein at det er sjeldan heile bilparken er i drift<sup>44</sup>. Tala viser at det på eit tidspunkt av døgnet berre er 15-20 prosent av bilparken som er i drift.

<sup>44</sup> Figuren viser enkelte korte periodar over 100 prosent på grunn av at det har vore nokre reserveløyve som har vore i drift da det ikkje var tillate.

Dette viser at drosjane også har mykje ledig tid til å lade i dei periodane dei ikkje er i drift. Det finst altså ledig tid for å lade drosjen, både når den er i drift og når den står parkert. For å ha mest mogleg batteri på bilen når ein startar skiftet er ein avhengig av at løyvehavarar nyttar tida dei ikkje er i drift til basislading av køyretøyet.

Figur 5.8. Utnyttingsgrad i Bergen køyreområde



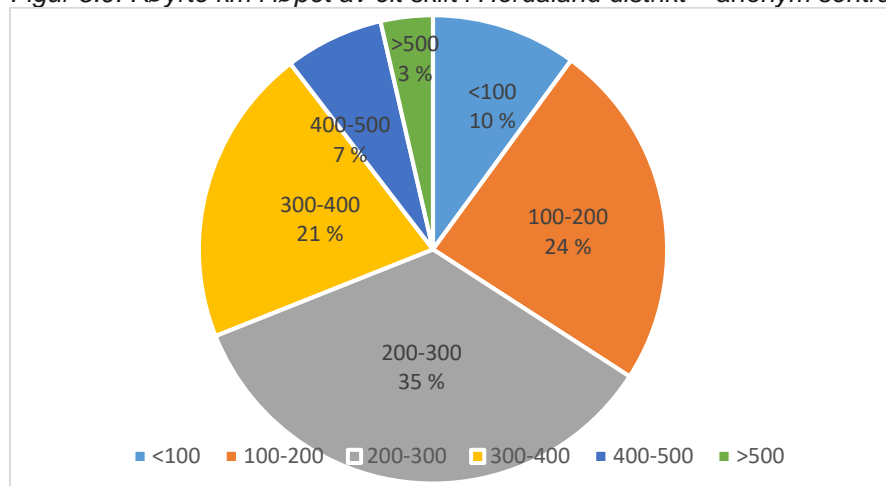
### 5.1.2 Hordaland distrikt

Ei gjennomsnittleg køyrelengde i Hordaland distrikt var i 2017 186 km per dag for ordinærløyve og 112 km for reserveløyve. Driftstal frå ein anonym sentral i Hordaland distrikt viser at gjennomsnittlege køyrelengde per skift er ein del høgare. Også i distriktet må ein anta at det er fordi det er store individuelle forskjellar mellom løyvehavarane.

Figur 5.9 viser oversikt over køyrte km per skift. Av figuren kjem det fram at om lag ein tredjedel av skifta som vert køyrt, har ei lengde under 200 km. Dette er i tråd med gjennomsnittet per dag, men ein må legge inn ein margin da også ein del av drosjane i distriktet køyrer fleire skift per dag. I same sentral køyrer 18 prosent av drosjane to skift i løpet av ein kvardag, og 26 prosent av drosjane køyrer to skift i helgene. Det vil sei at i helgene vil den totale køyrelengda for ein del av drosjane vere ein del lenger.

Vidare, som figur 5.9 viser, har om lag ein tredjedel av skifta ei køyrelengde mellom 200 og 300 km. Til saman vil det sei at 69 prosent av skifta som vert køyrt, har ei køyrelengde under 300 km, og heile 82 prosent av skifta har ei køyrelengde under 350 km. Det er difor føremålstenleg å stille krav til at ein nullutsleppsbil som skal nyttast som drosje i Hordaland distrikt, må ha ei reell rekkevidde på 350 km.

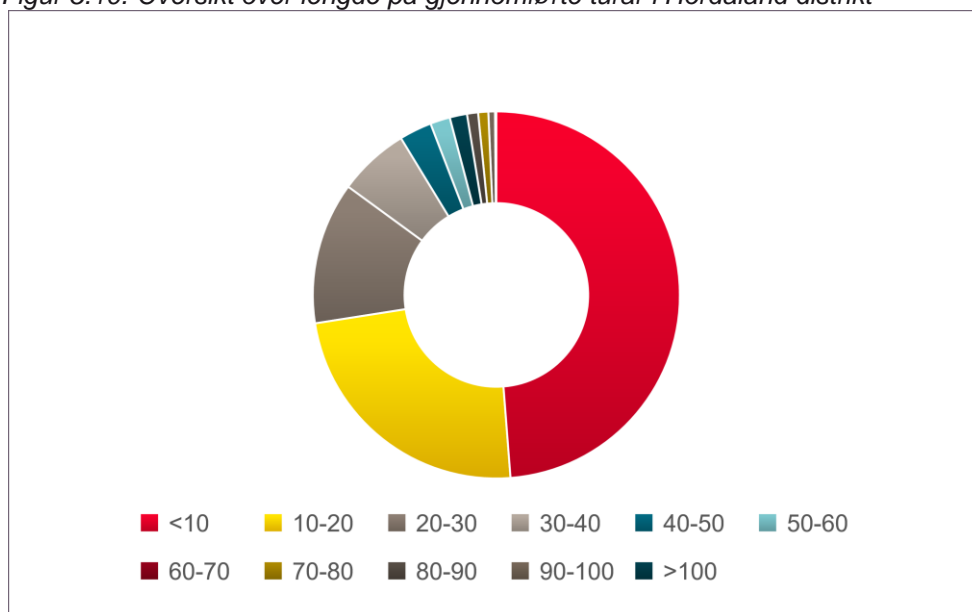
Figur 5.9. Køyrte km i løpet av eit skift i Hordaland distrikt – anonym sentral



Vidare ser ein at 10 prosent har køyrelengde på over 400 km per skift. 7 prosent ligg mellom 400 – 500 km og 3 prosent over 500 km. For dei bilane som har 400 km og over i rekkeviddebehov per skift finst det få nullutslepps-bilar som kan dekke i dagens marknad. Løyvehararane med så lange køyrelengder må difor belage seg på snøgg- eller lynlading i løpet av skiftet.

Vidare viser figur 5.10 ei oversikt over lengda på gjennomførte turar. Spørsmålet er om nokon av turane kan verte problematisk å gjennomføre med ein elbil. Som ein ser er 49 prosent av turane under 10 km, og 94 prosent av turane er under 50 km. Ein stor del av turane er difor av ein slik karakter at det burde vere uproblematisk å gjennomføre. Dei rapporterte tala viser likevel at 1 prosent av turane er over 100 km.

Figur 5.10. Oversikt over lengde på gjennomførte turar i Hordaland distrikt



Når det gjeld utnyttingsgraden i Hordaland distrikt har samferdselsavdelinga ikkje konkrete tal på dette, men ettersom gjennomsnittleg køyrte kilometer er veldig likt, er det grunn til å anta at dei er nokså like. Den store forskjellen mellom Bergen køyreområde og Hordaland distrikt er at ein i distriktet har ein større del av inntektene frå kontraktskøyning. Det vil sei at mykje av køyninga er skule- og pasientkøyning. Dette er køyning med ofte lengre distansar som stiller eit høgt krav til bilens rekkevidde. På den andre sida er ein del av kontraktskøyninga fast og løyvehararen kan difor planlegge ladinga av bilen. Når det kjem til helsekøyning til for eksempel Haukeland, vil sjåføren mest sannsynleg ønskje å lade bilen etter køyninga. Det er difor viktig at det er bygd ut ladeinfrastruktur på Haukeland sjukehus.

## 5.2 NÆRINGA OG KUNDEN SINE KRAV TIL EIN DROSJE

I samtalar med drosjenæringa peikar dei på fleire sentrale krav til ein bil som skal nyttast som drosje. Næringa er samd i fylkeskommunen sin konklusjon om at bilen må ha ei minimum reell rekkevidde på 300 km, og at den må kunne snøggladast. I tillegg peikar dei også på at det er særskilt viktig at bilen er driftssikker, og at dersom bilen må på verkstad/service, er det viktig at forhandlaren har eit godt etablert serviceapparat. Ein sjølvstendig næringsdrivande er avhengig av å ha driftsmiddelet i kontinuerlig drift for at det ikkje skal få negative konsekvensar for botnlinja i verksemda.

Næringa viser til at Mercedes har eit apparat som kan tene næringa alle dagar i året til alle døgnets tider. I tillegg til at Mercedes sine bilar har eit godt arbeidsmiljø og ein god fysisk komfort, er dette ein av grunnane til at Mercedes er eit ettertrakta val. Tesla derimot har eit for dårleg service apparat til å tene drosjenæringa i dag. Det er lange ventetider for å få reparert bilen og ofte er det mange månadar venting på delar dersom noko er øydelagt. I følgje elbilforeininga er dette eit kjent problem, og Tesla har lova at dei skal forbetre seg på dette området. I samband med dette har dei kunngjort at dei skal opprette ei ny verkstad i Åsane.

Løyvehavarane er i konkurranse med kvarandre om kundane. Dei ønskjer difor ein bil som kan ta alle typar kundar og som har plass til ein del bagasje. Likevel viser undersøkingar og samtalar med næringa at mesteparten av turane dei tar er med *ein* passasjer i bilen. Dette viser at det er eit stort potensiale for smart flåtestyring i næringa, men på grunn av at dei fleste løyvehavarane berre har eitt løyve og dei er i konkurranse med kvarandre er dette ikkje attraktivt for løyvehavaren i dagens marknad.

Næringa peikar også på at ein del av transporten deira er med større bilar som tenar ein del av drosjemarknaden. Dette gjeld spesielt større bilar med inntil ni seter der ein har fjerna ein del seter og erstatta med plass til rullestol. Slike bilar kan ta alle type kundar og er rimelege i drift da dei kan gå som eit ordinært løyve. Næringa meiner det ikkje finst nullutsleppsalternativ til slike større bilar, og dersom dei må over til utvida setekapasitet (maxitaxi) vil det medføre auka kostnader til sjåfør, da denne må ha klasse D sertifikat og ein må følgje føresegner om køyre- og kviletid.

Behov for smartare flåtestyring er noko Khoury og Nielsen<sup>45</sup> peikar på i sin studie av drosjenæringa i Oslo. Dei viser til at ved ein omstilling av bilflåten til nullutsleppsbilar, må bestillingstenesta som ekspederer el-drosjar med avgrensa rekkevidde kunne detaljere kundebehovet ned på eit tilstrekkeleg nivå slik at sentralen sikrar ein bil som dekker kunden sitt behov. For eksempel kan ein ekskludere bilar med for låg resterande rekkevidde frå å ta lange turar. Vidare meiner dei at det også vil vere ein moglegheit for å dirigere bilar med relativt låg resterande batterikapasitet frå der dei er, til turar i eit område kor snøggadar er tilgjengeleg.<sup>46</sup>

Det er likevel slik at dersom lovendringsforslaget vert vedteke og ein fjernar behovsprøvinga og maksimumstalet på drosjar, vil det opne opp for at ein løyvehavar kan ta ut mange løyve og sette mange bilar i drift. Dette opnar moglegheitene for at slike løyvehavarar kan ha ein del forskjellige bilar til forskjellige behov, noko som gjer at løyvehavaren kan sende ein liten bil til turar med *ein* passasjer og ein større bil der det er behov for det. Ei slik smart flåtestyring vil vere ei meir rasjonell utnytting av bilparken og vil vere økonomisk gunstigare for løyvehavaren. Det opnar også opp for at små rimelege elbilar kan verte eit betre alternativ for ein stor del av turane.

## 5.4. KONKLUSJON

Ei oversikt over dagens drosjebilpark i Hordaland viser at det er få drosjar som nyttar nullutsleppsbilar. Det er grunn til å tru at fleire løyvehavarar i tida framover vel å gå over til nullutsleppskøyretøy ettersom teknologien stadig vert betre. Likevel er det slik at dersom ein innfører nullutsleppskrav, vil ein måtte byte ut størsteparten av drosjebilparken med nullutsleppsbilar i løpet av overgangstida på fire år. Løyvehavarane byter vanlegvis bil i løpet av ein slik periode, men ved å krevje at løyvehavaren skal nytte nullutsleppskøyretøy må løyvehavaren velje ein ny biltype som han ikkje har køyrt før. Denne ulempa kan forhåpentlegvis avbøtast med at fleire av dei ettertrakta drosjebilmerka vil kome med sine egne elektriske modellar.

Ein analyse av driftstala for Hordaland viser at ein løyvehavar i gjennomsnitt køyrer i underkant av 200 km per dag. Likevel viser driftstal frå to utvalte sentralar at mange skift har ei lengde på opp mot 300-400 km. Spesielt i distriktet ser ein at skifta er litt lengre enn i byen. Ein drosje som skal nyttast i Bergen køyreområde bør ha ei rekkevidde på 300 km, mens ei drosje som skal gå i Hordaland distrikt bør ha ei rekkevidde på 350 km. Køyrelengder over dette må belage seg på å snøgg- eller lynlade i løpet av skiftet. I dei komande åra kjem utviklinga på ladeteknologien til å skyte fart, slik at det om nokon år ikkje vil ta stort lengre tid å lade bilen enn å fylle den med konvensjonelt drivstoff. Ettersom ¾ av løyvehavarane i Hordaland kjem frå Bergen køyreområde, har fylkeskommunen konkludert med at ein elbil må ha ei reell rekkevidde på minimum 300 km og må kunne snøgglast. Eit slikt krav vil dekke den klare majoriteten av skift som vert køyrt i Hordaland i løpet av ein dag.

<sup>45</sup> Khoury RH og Nielsen AM (2013). Introduksjon av elbiler i Oslos drosjenæring. Mulighetsrom og barrierer for introduksjon av elbiler i Oslo.

<sup>46</sup> Bymiljøetaten i Oslo kommune (2017). Miljøkrav til drosjenæringen.

Ein analyse av opptatt tid og utnytingsgrad viser at det finst mykje ledig tid for å lade drosjen i løpet av døgnet. Store delar av bilparken er ute av drift i større delar av døgnet og kan da lade med basislading. Dette er den mest økonomisk gunstige forma for lading. Dette vil sørge for at drosjane vil ha minst 300 km rekkevidde i batteriet når ein startar skiftet. For dei som køyrer lengre enn dette eller driv fleirskiftsordning, må ein lade batteriet på snøgg- eller lynladar i løpet av skiftet. Ein analyse av opptattida på dagens løyve viser at det er mykje stilleståing som sjåføren kan nytte for å lade drosjen. Det er da viktig at infrastrukturen vert bygd ut på dei plassane som drosjane står og ventar på tur.

## 6. Marknaden for nullutsleppsbilar i 2019 og 2023

Det er etter yrkestransportlova § 9 fjerde ledd bestemt at løyvestyresmakta må setje ein frist på minimum fire år for at næringa skal oppfylle miljøkrava. Bilane og ladeteknologien som er tilgjengelege i dag er difor ikkje styrande for om eit nullutsleppskrav er teknisk mogleg å gjennomføre. Ein må sjå på dei bilane som kjem på marknaden i løpet av den fire år lange overgangsperioden. For Hordaland vil eit miljøkrav tidlegast verte vedteke hausten 2019 og tidlegast tre i kraft hausten 2023. Ein må difor studere kva nullutsleppsbilar som finst i 2019, og kva modellar som kjem i perioden fram mot 2023.

Eit miljøkrav skal være teknologinøytralt i utforminga. Det vil sei at kravet ikkje skal konkretisere kva teknologi løyvehavaren skal nytte for å oppfylle kravet. For eit nullutsleppskrav er det i dag to teknologiar som vil oppfylle kravet; elbilar og hydrogenbilar. Ein må difor sjå kva type bilar som finst av desse teknologiane i 2019 og 2023, og måle kor godt dei tilfredsstillir næringa og kundane sine krav til ein drosje.

I analysen er det opplyst innkjøpspris på køyretøya, men på grunn av forskjellar i moms- og avgiftsfritak, samt driftskostnader, kan ein ikkje direkte samanlikne innkjøpsprisen på ein nullutsleppsdrose med ein konvensjonell drosje. Korleis bilane presterer økonomisk samanlikna med kvarandre vert analysert i kapittel 8.

### 6.1 MARKNADEN 2019

Elbilar har vore fleire år i marknaden og teknologien byrjar å verte moden. Kvart år ser ein at rekkevidda på nye modellar aukar samstundes som stadig fleire produsentar tilbyr sine egne elbilmodellar. For fem år sidan var det berre eit lite utval av produsentar av elbilar, men etter kvart har også fleire av dei etablerte bilprodusentane kome med sine egne modellar. I dag har også dei fleste av dei største produsentane kunngjort at dei i framtida kjem til å satse på elbilteknologi og kome med sine egne elbilmodellar.

I dagens marknad finst det eit stort utval av elbilar, men for mange av modellane er det klart at dei ikkje kan nyttast som drosje i Hordaland. Den viktigaste grunnen til å ekskludere ein modell som aktuell som drosje, er at den har for kort rekkevidde til å kunne oppfylle næringas krav. I denne analysen av tilgjengelege bilmodellar har samferdselsavdelinga plukka ut dei bilane som vi meiner kan nyttast som drosje. Nokre av modellane har likevel fått enkelte trekk i funksjonalitet der vi meiner dei ikkje presterer optimalt i forhold til krava. På bilane er det lagt til grunn rekkevidde etter den internasjonale nye testmetoden av køyretøy; Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure (WLTP). Denne metoden skal vere meir dynamisk og ta utgangspunkt i realistisk køyring, og difor gje eit meir realistisk rekkeviddetal.<sup>47</sup>

Ein kan merke seg at nokon av desse bilane er mindre enn det som i dag er vanleg å nytte som drosje, men i vurderinga har vi lagt vekt på behovet for smart flåtestyring og meiner ein del av marknaden i Hordaland bør dekkast av mindre bilar.

Som tabell 6.1. viser er det i dag fleire elbilmodellar som kan nyttast som drosje, men dersom eit miljøkrav skulle tredd i kraft i 2019 ville ein hatt ei utfordring med å få levert nok bilar, ettersom fleire av leverandørane har over eitt års leveringstid på sine elbilar.

---

<sup>47</sup> WLTP Facts. What is WLTP and how does it work.

Tabell 6.1. Oversikt over kvalifiserte elbilar i 2019

| Bilmodell           | Reell Rekkevidde (KM - WLTP) | Pris (NOK) | Trekk i funksjonalitet |
|---------------------|------------------------------|------------|------------------------|
| Nissan Leaf         | 270                          | 275 900    | Storleik, rekkevidde   |
| Hyundai Kona        | 480                          | 325 900    | Storleik, levering     |
| Kia Niro Electric   | 455                          | 325 000    | Levering               |
| Opel Ampera         | 400                          | 359 900    | Storleik               |
| Jaguar I-Pace       | 470                          | 649 900    |                        |
| Audi e-tron quattro | 466                          | 651 900    |                        |
| Tesla Model S100D   | 600                          | 832 620    | Service                |
| Tesla Model X100D   | 500                          | 875 120    | Service                |

Fylkeskommunen meiner at både Hyundai Kona, Nissan Leaf og Opel Ampera kan nyttast som drosje, sjølv om dei er små bilar i forhold til gjennomsnittet i dagens drosjebilpark. I ein marknad med smartare flåtestyring, vil desse bilane kunne vere eigna til å ta mesteparten av turane som er etterspurt. Prisen på desse modellane gjer dei også veldig attraktive. Dersom mengdeavgrensinga på drosjeløyva vert oppheva, vil desse modellane sannsynlegvis verte ettertrakta.

Utover storleiken får Leaf trekk i funksjonalitet i rekkevidda da denne er noko under krava til næringa. Bilen er likevel inkludert, da Nissan har stadfesta at dei vil sleppe ein ny Leaf variant med større batteri som skal få ei rekkevidde på minst 320 km.<sup>48</sup> Hyundai Kona får eit trekk fordi det er lang leveringstid på denne bilen. Kona opplyser på nettsidene at dersom ein har bestilt etter 2.7.2018 er forventa levering andre halvår 2020.<sup>49</sup> Opel Ampera får tilsvarande trekk i storleiken som dei tre andre. Denne bilen hadde også ei god stund ei lang leveringstid, men i kontakt med forhandlarane får fylkeskommunen opplyst at ein kan få bilen levert i Bergen løpet av nokre månader.

Figur 6.1. Nissan Leaf og Hyundai Kona



Kia Niro Electric er ein mellomstor bil som er ein del større enn dei tre førre modellane. Ser ein dette i samanheng med at bilen har ei solid rekkevidde på 455 km og ein svært gunstig pris, er det grunn til å anta at denne modellen vil vere sær eigna som drosje. Dessverre har Kia, i likskap med fleire av elbilprodusentane, også problem med å produsere nok bilar til den auka etterspurnaden. Reservasjonslista for denne bilen er difor stengt, og det er ikkje fastsett ei tid for når det vil verte mogleg å bestille den.<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Olsen, S. J. (2018), Nissan slipper nye detaljer om den nye Leaf-varianten med større batteri.

<sup>49</sup> Hyundai (2018). Kona Electric.

<sup>50</sup> Kia Norge (2018). E-niro reservasjon.



Dersom ein går opp eit nivå i pris, har både Jaguar og Audi lansert kvar sin elektriske SUV i premium sjiktet med ein startpris på om lag kr 650 000. Jaguar I-pace vart lansert våren 2018 og har i dag kort leveringstid. Bilen har ein batterikapasitet på 90 kWt, og har to elmotorar som levera firehjulstrekk med 400 hestekrefter. Modellen er 156 cm brei og 468 cm lang og kan karakteriserast som ein crossover SUV.<sup>51</sup> Bilen har ein akselavstand på 299 cm og eit bagasjerom på 530 liter, noko som gjer den veldig romslig. I tillegg har bilen ei solid rekkevidde med 470 km, og kan ladast til 80 prosent på 40 minutt på ein 100 kW lynladar.

Audi lanserte i 2018 sin nye elektriske e-tron quattro, som kjem for sal i Noreg i 2019. Det er allereie lange ventelister på denne bilen, og det kan difor ta ei tid å få den levert om ein bestiller i dag. Bilen har ein batterikapasitet på 95 kWt, og har to elmotorarar som levera firehjulstrekk med 402 hestekrefter. Modellen er 193 cm brei og 491 cm lang og kan karakteriserast som ein SUV. Denne bilen har ei solid rekkevidde på 466 km og kan ladast til 80 prosent på 30 minutt på ein 150 kW lynladar. Bilen kan også basisladast via ei induksjonsplate slik at ein slepp å plugge den i.

Figur 6.2. Audi e-tron quattro electric og Jaguar I-Pace



Det er antatt at begge desse SUV-ane vil passe bra som drosje, da dei har ei solid rekkevidde og kan ladast fort opp ved bruk av lynladarar. I tillegg har modellane eit eksklusivt førarmiljø og god plass til passasjerar og bagasje. Det er også ein fordel for bruk i meir grigrendte strøk at modellane har god bakkeklaring og er firehjulsdrivne.

Dei to siste elbilmodellane som kan nyttast som drosje i Hordaland kjem frå Tesla. Selskapet har lenge hatt ein dominerande posisjon i den norske elbilmarknaden, og har i dei seinare åra også vorte ettertrakta som drosje for enkelte løyvehavarar. Spesielt ordninga med gratis lading på Tesla sine superladarar har gjort modellane gunstige for dei løyvehavarane som køyrer langt kvar dag. I dag er det to Tesla-modellar som er aktuelle, Model S og X. Ettersom Tesla har kommunisert at dei skal slutte å produsere 75 versjonane av desse modellane<sup>52</sup>, har vi inkludert 100 versjonane som har ein større batteripakke og lengre rekkevidde. Desse Teslaane er såleis godt rusta for å nyttast som drosje, men utsalprisen og eit ikkje optimalt service apparat, kan trekke ned heilskapsbiletet.

Figur 6.3. Tesla Model S og Model X



<sup>51</sup> Moberg, K. (2018). Test: Jaguar I-Pace. Den beste elbilene vi har kjørt.

<sup>52</sup> Fingas, J. (2019). Tesla will stop selling Model S and X cars with 75 kWh batteries.

Når det kjem til hydrogenbilar er det i 2019 tre bilar som kan nyttast som drosje. Både Toyota Mirai og Hyundai Nexo (tidligere ix35) har vore i produksjon nokre år, mens Mercedes Benz GLC FC er forventa å kome på marknaden i løpet av 2019. Toyota Mirai får trekk i funksjonalitet ettersom den berre kan ta tre passasjerar, men utover det er dette bilar som er svært eigna som drosje. Fordelen med hydrogenbilar er at dei har ei lang rekkevidde og det tar kort tid å fylle dei. Hyundai Nexo er oppgjeve å få ei rekkevidde på heile 800 km. Dette er såleis ein bil som vil passe veldig bra til dei løyvehavarane med veldig lange skift, og som har forretningsadresse i nærleiken av ein hydrogenstasjon.

Tabell 6.2 – Oversikt over kvalifiserte hydrogenbilar i 2019

| Bilmodell            | Reell Rekkevidde (KM - WLTP) | Pris (NOK) | Trekk i funksjonalitet |
|----------------------|------------------------------|------------|------------------------|
| Toyota Mirai         | 550                          | 450 000    | Tre passasjerar        |
| Hyundai Nexo         | 800                          | 585 900    |                        |
| Mercedes Benz GLC FC | 500                          | Uvisst     |                        |

Nærleiken til ein hydrogenstasjon er førande for om ein faktisk kan nytte hydrogenbil i Hordaland. For tida er det berre aktuelt å nytte hydrogendrosje for løyvehavarar i Bergen køyreområde, da ein berre kan fylle hydrogen på ein stasjon som er lokalisert i Åsane. Det er forventa at det skal opnast ein til på Søreide i Bergen i løpet av første kvartal 2019, men endeleg opningsdato er ikkje stadfesta. Ute i distriktet er det ingen konkrete planar om å etablere fyllestasjon.

Ei anna side som trekker hydrogendrosjen ned, er at drivstoffprisen på desse bilane er om lag det same som fossile brennstoff, samt at det er høge servicekrav på dagens modellar.<sup>53</sup> I tillegg har varigheita på brenselcellene vore ei utfordring, da utbrente brenselceller fører til at restverdien på bilen vert låg samanlikna med andre drivlinjer. Men det er forventa at neste generasjon brenselceller skal vere klar rundt 2020<sup>54</sup>. Den nye teknologien er forventa å ha betre yting, betre effektettleik, og vere rimelegare i produksjon. I tillegg skal dei vere laga av meir stabile materialar som gjev lengre levetid, vekt og volum.<sup>55</sup>

Figur 6.4. Hyundai Nexo og Toyota Mirai



## 6.2 MARKNADEN 2023

Dei fleste av dei store bilprodusentane har kunngjort at dei vil satse på elektriske bilar i åra som kjem. Det er difor sikkert at det i åra fram mot 2023, da eit miljøkrav tidligast kan tre i kraft, vil kome ei rekke nye modellar på marknaden. Berre i løpet av 2019 er det kjent at 19 nye modellar vil kome på marknaden.<sup>56</sup> Volkswagen kjem med seks modellar, PSA-gruppa kjem med fire modellar, Hyundai gruppa kjem med tre modellar, Nissan med to modellar, og BMW gruppa, Daimler, Jaguar Land Rover og Aston Martin kjem med ein kvar.

<sup>53</sup> Blaker, M. (2018). Derfor har hydrogenbiler blitt en flopp i Norge så langt.

<sup>54</sup> Dalløkken, P. E. (2015). Så store framskritt har Toyota gjort med sin hydrogenteknologi.

<sup>55</sup> Ibid

<sup>56</sup> Valle, M. (2017). Dette er elbilene som kommer de neste to årene.

I tillegg til at det kjem nye modellar, vert også dei etablerte elbilmodellane med jamne mellomrom modernisert med større batteripakkar og lengre rekkevidde. Det er difor naturleg å anta at modellane som er tilgjengeleg i 2019 i åra framover også vil verte modernisert med større batteripakkar og lengre rekkevidde.

Utover 2019 vil det kvart år framover også kome mange fleire modellar på den norske marknaden. Dei fleste store produsentane har kunngjort at dei i løpet av byrjinga av 2020 åra vil kome med sine egne elektriske drivlinjer. Tabell 6.3. gjev ei oversikt over nokon av dei konkrete modellane som kjem framover, og som fylkeskommunen meiner vil vere eigna som drosje. Det er likevel mange av desse som er konseptmodellar da ikkje alle produsentane har konkrete modellar klar for produksjon. I tillegg vil det nok kome mange fleire modellar som vil passe som drosje i Hordaland, men oversikta gjeld dei vi har konkrete opplysningar om.

Tabell 6.3 – Oversikt over mogleg kvalifiserte elbilar i 2023

| Bilmodell                     | Reell Rekkevidde (KM - WLTP) | Antatt pris (NOK) | Antatt levering Noreg |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Volvo XC40 Electric           | 400                          | 500 000           | 2019                  |
| Mercedes-Benz EQC             | 450                          | 700 000           | 2019                  |
| Lucid Air                     | 400                          | 600 000           | 2019                  |
| Kia Soul EV                   | 370                          | 400 000           | 2019                  |
| Tesla Model 3                 | 530                          | 450 000           | 2019                  |
| Citröen DS3 Crossback E-tense | 325                          | 300 000           | 2020                  |
| Mercedes-Benz EQA             | 400                          | 400 000           | 2020                  |
| BMW iX3                       | 400                          | 700 000           | 2020                  |
| VW ID Vizzion                 | 660                          | Uvisst            | 2022                  |
| Nissan IMX Kuro               | 600                          | Uvisst            | Uvisst                |

Av dei bilane som kjem dei neste åra er det i drosjenæringa kanskje knytt størst forventning til Mercedes-Benz sine modellar. Mercedes har allereie ein elektrisk modell til sals i Mercedes Benz B250e, og det er nokon løyvehavarar i Noreg som har nytta denne som drosje, da hovudsakleg som bil på reserveløyvet. Grunnen til at vi ikkje har inkludert Mercedes B-klasse som aktuell som drosje, er at den har for lita rekkevidde (200 km) og den kan ikkje snøgglast. Den kvalifiserer såleis ikkje som drosje i Hordaland.

For ei næring som er så glad i Mercedes, er det difor viktig at produsenten kjem med eit fullgodt alternativ som kan nyttast som drosje. Mercedes-Benz EQC vert ein SUV på storleik med Mercedes GLC. Modellen vert drive av to elmotorar og vil ha firehjulstrekk. Den vil få ei rekkevidde på om lag 450 km, og kan ladast med lynladar (150 kW). Det vil ta 40 minutt å lade batteriet frå 10 til 80 prosent<sup>57</sup>. Mercedes skal også frå 2019 lansere sju heilelektriske EQ-modallar i rask rekkefølge<sup>58</sup>. Det kjem difor mest sannsynleg fleire modellar frå Mercedes som kan passe som drosje i åra før miljøkravet trer i kraft.

Volvo vil i tida framover også satse på elektrifisering av deira modellar<sup>59</sup>. I løpet av 2019 kjem XC40 og, det er forventa at XC90 kjem i elektrisk versjon i byrjinga av 2021.<sup>60</sup> Det er kinesiske Geely som eig Volvo. Selskapet eig også Polestar som er ein del av Volvo Car Group. Polestar kjem med sine egne modellar under Polestar merket, og Polestar 2 skal produserast i 2019<sup>61</sup>. Det er forventa at XC40 vert lansert like etter. XC40 vil vere ein kompakt SUV med opptil 400 km rekkevidde.

I tillegg har både Ford og Volkswagen kunngjort at dei i framtida vil satse på elbilar. Ford har planlagt å investere \$ 11 milliardar i elektrisk teknologi, og skal ha 40 elektriske bilar klare til 2020.<sup>62</sup> Volkswagen

<sup>57</sup> Mercedes-Benz (2018). Mercedes-Benz EQC.

<sup>58</sup> Mercedes-Benz Norge (2018). Electric now has a Mercedes. Nye Eqc.

<sup>59</sup> Volvo Cars (2017). Volvo Cars blir helt elektrifisert.

<sup>60</sup> Hanley, S. (2018). Volvo Says XC40 SUV Will Be Its First All-Electric Car.

<sup>61</sup> Brustad, M. (2018) Skal konkurrere direkte mot Tesla Model 3.

<sup>62</sup> Carey, N., White J. (2018). Ford plans \$ 11 billion investment, 40 electrified vehicles by 2022.

har lansert eit eige elbilmerke (ID.), og kjem med tre nye modellar på denne plattformen; Crozz, Buzz og Vizzion.<sup>63</sup> Produksjonen av den første ID. modellen er planlagt å starte i 2019.

Figur 6.5. Mercedes-Benz EQC og Volvo XC40 Electric



Andre aktuelle modellar som er på konseptstadiet er BMW iX3, Mercedes-Benz EQA. BMW iX3 er ein SUV som får ein batteripakke på 70 kWt med ei rekkevidde på 400 km.<sup>64</sup> Bilen er forventa å vere tilgjengeleg i marknaden frå mars 2020. Mercedes-Benz EQA er ein sedan som får ein batteripakke på 60 kWt og vil få ei forventa rekkevidde på 400 km. Denne bilen vil også vere tilgjengeleg frå mars 2020.<sup>65</sup> Ein anna bil det er knytt store forventningar til, er sedanen Air til den nye produsenten Lucid. Denne bilen vil få ein batterikapasitet på 75 kWt og ei rekkevidde på 350 km.<sup>66</sup> Vidare kjem Kia Soul med ny batteripakke som gjer at den får ei rekkevidde på om lag 400 km. Dette vil gjere denne allereie kjente modellen aktuell som drosje.

Figur 6.6. Mercedes-Benz EQA konseptmodell og Lucid Air konseptmodell



Kva hydrogenbilar som kjem i framtida er ikkje like konkretisert frå forhandlarane. Det er presentert mange konseptmodellar, men det er lite informasjon om kva modellar som kjem i serieproduksjon. Det er likevel eit par modellar som er verdt å nemne.

Tabell 6.4 – Oversikt over mogleg kvalifiserte hydrogenbilar i 2023

| Bilmodell            | Reell Rekkevidde (WLTP) | Pris (NOK) | Levering Noreg |
|----------------------|-------------------------|------------|----------------|
| Honda Clarity FC     | 600                     | Uvisst     | Uvisst         |
| Kia FCEV SUV Sorento | Uvisst                  | Uvisst     | Uvisst         |

Honda Clarity har vore på marknaden i nokon år, men har ikkje vorte lansert i Noreg enda. Det er forventa at denne vert tilbydd til den norske marknaden i framtida. Bilen har 177 hestekrefter og ei rekkevidde på 600 km. Den har ei breidde på 187 cm og ei lengde på 491 cm og kan karakteriserast som ein sedan. Med ein akselavstand på 275 cm og eit bagasjerom på 334 liter er dette ein romsleg bil

<sup>63</sup> Volkswagen Norge (2018). Id.-familien er vår nye elbil familie med lang rekkevidde og ny funksjonalitet.

<sup>64</sup> Electric Vehicle Database (2018). BMW iX3.

<sup>65</sup> Electric Vehicle Database (2018). Mercedes-Benz EQA.

<sup>66</sup> Electric Vehicle Database (2018). Lucid Air.



som passar som drosje. Det er også forventa at Kia kjem med modellen Sorento i løpet av 2020. Det er få konkrete opplysningar om denne, men modellen vil vere om lag den same som den konvensjonelle versjonen av Sorento, altså ein SUV med god plass.

Figur 6.7. Kia Sorento FC og Honda Clarity FC



### 6.3 UTFORDRINGAR FOR DAGENS MARKNAD

I dialog med næringa er det enkelte selskap som er noko skeptisk til at bilane som kjem vil kunne dekke deira behov. Blant anna meiner Bergen Taxi at dei bilane som er presentert ikkje er passende for dei ettersom deira selskapsprofil baserer seg på sedanar og stasjonsvogner. Bergen Taxi har allereie innført interne miljøkrav til deira bilpark med krav om lågutslepp. I tillegg viser selskapet til at dei fleste bilane har utfordringar med å levere nok nullutsleppsmodellar til den norske marknaden. Eit anna drosjeselskap som også har byrja overgangen til miljøvennlige bilar er Taxi 1. Selskapet har i løpet av 2018 kjøpt inn fem hydrogenbilar (Hyundai ix35) til deira løyveportefølje. Selskapet har fått kr 500 000 i støtte frå Hordaland fylkeskommune til å kjøpe desse bilane.

Vidare peikar næringa på at det ikkje finst større nullutsleppsbilar som kan tene ein del av marknaden. I utgangspunktet er ikkje maxitaxiar inkludert i miljøkravet, men det er opna for at ein skal revidere dette seinast i 2020. I tillegg er det slik at i lovendringsforslaget vert det foreslått at alle drosjar med over 9 seter må over på turvognløyve. Å drive turvogn medfører auka kostnader, da det er krav til køyre- og kviletid og det er krav til klasse D sertifikat for sjåføren. I dagens marknad i Hordaland har enkelte løyvehavarar fjerna sete frå store bilar for å lage plass til rullestol. Slike bilar kan ta alle type kundar og er rimelege i drift da dei kan gå som eit ordinært løyve (inntil 9 seter). For desse løyvehavarane vil eit miljøkrav kunne medføre auka kostnader ved at dei må auke talet på sete i bilen og køyre bilen som ein maxitaxi eller turvogn dersom det ikkje finst nullutsleppsalternativ for dei. Dersom dette vert den einaste løysinga vil det også kunne medføre auka kostnader for det offentlege i innkjøp av transport til funksjonshemma.

Fylkeskommunen vil vise til at det mest sannsynleg vil kome modellar som passar til drosjesentralane sine behov, og det er forventa at ein auka konkurranse i elbilmarknaden vil redusere leveringstida på aktuelle modellar. Det er sannsynleg at Mercedes vil kome med elektriske alternativ til sine attraktive drosjemodellar. Mercedes har med konseptbilen sin Mercedes-Benz EQA gjort det klart at dei kjem med elektriske sedanar. I tillegg kjem selskapet Lucid med sedanen Air på marknaden snart. Utover dette vil det kome mange fleire modellar i åra fram mot hausten 2023.

Likevel vil eit miljøkrav medføre at ein må byte til bilar som ikkje er heilt like dei som har vore profilen til selskapet før. Fylkeskommunen vil peike på at dagens selskap har eit stort potensiale for meir aktiv flåtestyring og meiner fleire av turane kan takast med bilar som passar betre til turens karakter. Altså at størsteparten av turane som er med ein person i bilen, bør takast med ein liten bil. Dette er bra for løyvehavars økonomi, for miljøet og for den avgrensa plassen på drosjehaldeplassane.

Fylkeskommunen er klar over at løyvehavarar som i dag har fjerna seter frå større bilar slik at dei kan gå som ordinære drosjar og ta rullestolbrukarar kan måtte legge om drifta. Det er likevel slik at fleire selskap har kunngjort at dei vil kome med elektriske versjonar av sine større bilar i framtida. Per dags dato har desse bilane for lita rekkevidde til å kvalifisere som drosje, men det er forventa at desse vil kome med større batteripakkar i framtida. I tillegg finst det moglegheiter for å bygge desse bilane om med større batteri med rekkevidde opptil 400 km (NEDC).<sup>67</sup>

Mercedes har lansert elektriske versjonar av deira populære modellar Vito og Sprinter. Mercedes eVito vil kome med eit batteri på 41,4 kWt og få ei rekkevidde på 150 km (WLTP). Dette er med last på 1015 kg<sup>68</sup>, så det er forventa at den som drosje vil ha lengre rekkevidde. Mercedes eSprinter vil kome med eit batteri på 55 kWt og også ha ei rekkevidde på rundt 150 km (WLTP) med 900 kg last. Det er likevel klart at dagens modellar ikkje tilfredsstillir næringsas krav til rekkevidde, men det er mogleg batteripakken vert modernisert før kravet trer i kraft.

Volkswagen e-Crafter vil kome med eit batteri på 36 kWt, og vil få ei rekkevidde på 160 km (NEDC)<sup>69</sup>. I samtalar med drosjenæringa vert det vist til at Møller bil tilbyr ombygging av desse modellane med ei lengre rekkevidde. I tillegg vert det kommunisert frå Volkswagen at bilen skal leverast med ein batteripakke med 400 km, men når denne vert tilgjengeleg er ikkje kjent.<sup>70</sup>

Opel har presentert ein ny elektrisk versjon av varebilen Vivaro som skal lanserast neste år.<sup>71</sup> Varebilen skal byggast på PSA-plattformen som dei deler med Peugeot Expert og Citroën Jumpy. Rekkevidda på bilen er ikkje kunngjort, men informasjonssjef for Opel Norge reknar med det vert god rekkevidde på den.

Figur 6.8. Volkswagen e-Crafter og Mercedes eVito og eSprinter



Næringa har gjort eit poeng ut av at dei får tilbakebetalt momsen i løpet av fire år og at dei har ei bindingstid på tre år på grunn av avgiftsfritaket på bilen sin. Det betyr at enkelte løyvehavarar som må selje bilen sin i løpet av overgangsperioden, for eksempel i 2021, må kjøpe seg ein nullutsleppsbil for å vere i tråd med kravet i 2023. Alternativt må ein la drosjen gå nokre år til, eller selje neste bil utan å ha fått full utteljing på avgiftsfritaket og momsrefusjonen.

Fylkeskommunen vil vise til at for enkelte løyvehavarar vil ikkje overgangsperioden passe uansett. Same korleis ein avviklingsfrist vert sett, vil ein ikkje unngå at løyvehavarane i løyvedistriktet vil kunne oppleve ulike rammevilkår i ein avgrensa periode. Dei løyvehavarane som i løpet av overgangsperioden vel å bytte køyretøy, må vurdere om dei har moglegheit til å gå over til eit nullutsleppskøyretøy før overgangsperioden er ute.

<sup>67</sup> Volkswagen Norge (2018). Norges mest kjøpte varebil blir elektrisk.

<sup>68</sup> Daimler (2017). Electric Vans from Mercedes-Benz Vans: eVito now available to order; ecosystem for the electrification of commercial fleets.

<sup>69</sup> Volkswagen Norge (2018). Elektrisk varebil – Lanseringsklar til høsten.

<sup>70</sup> Valle, M. (2017). Volkswagens elektriske varebil ute på prøve.

<sup>71</sup> Valle, M. (2019). Opel kommer med ny elektrisk varebil.



## 6.4 EIN LØYVEHAVARS ERFARING MED NULLUTSLEPPSDROSJAR

For å hauste erfaringar frå næringa gjennomførte fylkeskommunen den 28.9.2018 eit intervju med Per Steinar Haukaas, ein løyvehavar som har to nullutsleppsdrogsjar. Haukås har både ein elbil (Tesla Model X100D) som går på ordinærløyvet og ein hydrogenbil (Hyundai ix35) som går på reserveløyvet. Elbilen går to skift i døgnet og hydrogenbilen går eitt.

Haukaas opplyser at elbilen startar i 4 – 5 tida om morgonen og går til 15 - 16 tida på ettermiddagen, så byter den sjåfør. Kveldsskiftet tar pause om kvelden på eit par timar, så går han tilbake til nattskiftet. Bilen vert berre lada på Tesla sin superladar på Arna, da det berre tar ein halvtime å få 80 prosent på batteriet. Bilen vert lada opp når det er lite trafikk midt på dagen mellom 10:00 og 13:00, og igjen på kvelden når det passar, om lag kl. 22:00. Bilen vert konsekvent lada to gongar om dagen.

Dette viser at det er mogleg å drifte ein Tesla på to skift om dagen med ein superladar med 120 kW effekt. Ei slik drift med vanleg snøgggladar med 50 kW effekt kan også fungere, men det vil ta om lag dobbel så lang tid å lade opp bilen. Men når lynladarar med 150 kW effekt vert vanleg og det vert fleire bilar som kan ta i mot denne effekten, vil det vere mogleg å drifte andre elbilar på same måten som ein Tesla.

Vidare viser Haukaas til at han er veldig nøgd med Tesla sin superladar i Åsane og Arna. Han nyttar den i Arna mest, men det hender at han ladar andre plassar. Det vert vist til at den einaste gongen han har opplevd kø var i Åsane rett før påske. Men etter at den i Arna vart etablert, har ladaren i Åsane fått meir ledig kapasitet.

Haukaas ladar elbilen (ordinærløyvet) sin gratis på superladaren, men denne ordninga er ikkje tilgjengeleg hos Tesla lenger. Ved oppfylling har han rundt 450 – 500 km rekkevidde på Model X-en. Hydrogenbilen (reserveløyvet) vert fylt kvar dag på dei tidene det ikkje er tillate å nytte reserveløyvet. På den måten sikrar han at det alltid er hydrogen på tanken. Det har vore nokre dagar med nedetid på den eine stasjonen i Åsane, difor kan det vere lurt å sikre seg ved å fylle kvar dag. Haukaas opplyser at han nyttar om lag 200 kroner per dag på å toppe opp tanken. Ved full tank har bilen ei rekkevidde på om lag 500 km ved nøktern køyring.

Haukaas peiker vidare på at køyrekomforten er veldig god i begge bilane. I tillegg er passasjerilfredsheita veldig høg på grunn av komforten i bilane, da dei går veldig stille og har luftfjøring. Model X kan også heisast opp og få god bakkeklaring på uframkommelege adresser, og til tider er det også veldig nyttig å ha firehjulstrekk.

Haukaas meiner økonomien er god i drosjen på grunn av rimelege drivstoffkostnader og unnatak frå bompengar. Han peikar på at det er viktig at nullutsleppskøyretøy beheld mindre bompengar og han ønskjer også fleire tilskot til hydrogendrosjar. Næringa er avhengig av fleire gulrøter for at ein skal få ein saumfri overgang til nullutslepp innan 2023. Han viser til at det er mange misoppfatningar i næringa om elbil, og at det er såpass lite besettid at det er god tid til å lade bilen. Nøkkelen ligg i å etablere ladeinfrastrukturen der drosjane står og ventar.

## 6.5 LADETEKNOLOGI

Kva ladeteknologi som finst er styrande for om eit miljøkrav er teknisk mogleg å gjennomføre. Som erfaringane til Haukaas viser er det mogleg å konsekvent lade ein Tesla på ein superladar to gongar i døgnet og ha ei normal drift berre ved hjelp av superlading (120 kW).

Dagens ordinære snøgggladeteknologi kan lade med 50 kW effekt. Ein løyvehavar som skal drifte løyvet sitt berre ved snøggglading, vil da i snitt bruke om lag ein time på å lade løyvet sitt per dag<sup>72</sup>. Med opptattdelen i dagens marknad er det mogleg, men det er betre om drosjen kan basislade heime når den ikkje er i drift, for så å toppe opp batteriet med snøggglading i løpet av skiftet. Det er derimot ikkje alle som har moglegheit til denne basisladinga da drosjen er i drift heile døgnet, eller dei ikkje har moglegheit til å lade heime. Dersom desse løyvehavarane vel elbil framfor hydrogenbil, må dei basere drifta si på snøggglading.

---

<sup>72</sup> NAF (2018). Tesla Model S.

Allereie i dag er fylkeskommunen i gang med å etablerer lynladarar med 150 kW effekt. Audi oppgjer å kunne lade batteriet på e-tronen frå 0 til 80 prosent på ein slik lynladar i løpet av 30 minutt. Bilen vil da ha ei rekkevidde på rundt 350 km, noko som i gjennomsnitt skal dekke eit heilt skift i Hordaland. Erfaringar viser at løyvehavarane som regel vil toppe opp batteriet sitt når ein går under 40 prosent, det vil sei at ein berre treng om lag eit kvarter med lading for å toppe det opp igjen og alltid vere klar for ein lang tur eller resten av skiftet. Dei nye lynladarane og bilane som kan ta i mot ein slik effekt vil difor gje ein stor fleksibilitet til drosjenæringa.

Det er også allereie etablert lynladar med 350 kW effekt i Noreg. I framtida kan ein forvente at slike ladarar vert vanlege.<sup>73</sup> I tillegg vil nye elbilmodellar i åra som kjem også vere dimensjonert for å kunne nytte seg av denne effekten. Det vil sei at å toppe opp batteriet ikkje vil ta stort lengre tid enn å fylle konvensjonelt drivstoff. Når denne teknologien vert moden vil elbilar vere like fleksible som konvensjonelle bilar.

I åra som kjem vil det også verte meir vanleg med induksjonslading. Nye modellar opnar for denne moglegheita med basislading. Det er saumlaust når ein skal setje bilen på lading heime at ein slepp å kople den til ein kontakt. I tillegg har også norske leverandørar forsøkt å etablere snøggading med induksjonslading. Ein slik teknologi vil vere perfekt for plassar der bilane er i konstant rørsle, slik som på drosjehaldeplassar. Dersom ein kan etablere induksjonslading i bakken på drosjehaldeplassar, vil drosjane lade automatisk mens dei ventar på tur. Truleg vil slik teknologi verte moden i åra fram mot 2023, og gjere overgangen til elbilar enda meir saumlaus.

## 6.6 KONKLUSJON

I 2019 er det om lag ti bilmodellar som etter fylkeskommunen sitt syn kan nyttast som drosje, åtte elbilar og to hydrogenbilar. Vi meiner desse modellane for det meste tilfredsstillar drosjenæringa sitt krav til eit nullutsleppskøyretøy. Det er likevel slik at fleire av elbilprodusentane har problem med å levere nok bilar til den norske marknaden, og at det er lange ventelister på fleire av modellane. Men ettersom det er ein overgangsperiode på fire år, burde dette vere tilstrekkeleg med tid til at løyvehavarane får reservert og levert ein modell i tide til hausten 2023.

I 2023 vil det vere eit stort utval av bilmodellar som oppfyller drosjenæringa sitt krav til eit nullutsleppskøyretøy. Fleire av dei store produsentane har kommunisert at dei vil satse på elbilteknologi i åra framover. Dette vil også mest sannsynleg føre til at det vert større konkurranse i elbilmarkanden og at ventetida på levering vil falla monaleg.

Fram mot 2023 kan det likevel verte ei utfordring med større bilar. Vonleg vil dagens modellar kome med lengre rekkevidde som er tilstrekkeleg for drosjenæringa. Fylkeskommunen vil vise til at transport utover dette kan takast med maxitaxi eller turvognløyve som ikkje er omfatta av miljøkrava.

Med den køyretøy- og ladeteknologi som ein har i dag, må ein legge til grunn ein strategi som baserer seg på ein del basislading. Likevel viser studie av den komande ladeteknologien at det vil vere mogleg å basere drifta si på lynlading. Intervju med ein løyvehavar som konsekvent ladar Teslaen sin på superladaren to gongar dagleg, viser også at det er mogleg å drifte ein elbildrosje gjennom superlading.

---

<sup>73</sup> Olsen, S. J. (2018). Torsdag åpnet Norges første superhurtiglader for elbil.

## 7. Behovet for infrastruktur

Miljøkrav til drosjeløype føreset at naudsynt infrastruktur er etablert før kravet trer i kraft. Snøggladeinfrastrukturen i Hordaland er generelt godt utbygd, og det er i dag overkapasitet i høve til forbruk. Fylkeskommunen vil fortsette å støtte tiltak for å utvide og betre snøggladetilbodet generelt i fylket, samstundes som vi støttar tiltak for å betre ladetilbodet for drosjenæringa spesielt. Det finst i dag to teknologiar som vil oppfylle kravet til nullutslepp; el- og hydrogendrivne køyretøy. Fylkeskommunen vel å fokusere på å støtte infrastruktur for elektriske køyretøy framfor hydrogendrivne bilar fordi dette er det rimelegaste alternativet for fylkeskommunen og den teknologien som er mest moden.

Til no er delen nullutsleppskøyretøy i drosjenæringa særst låg samanlikna med bilparken elles i Hordaland, men delen elbilar har auka noko dei seinare åra. Til forskjell frå bilparken elles, er det ein høgare del hydrogendrivne køyretøy blant nullutsleppskøyretøya i drosjenæringa. Utviklinga i bilsalet til no peikar på at elektriske køyretøy utgjer det aller meste av nullutsleppskøyretøya i bilsalet, og det er framleis særst usikkert kva plass hydrogendrivne køyretøy vil ta i personbilsegmentet av marknaden i Noreg i framtida. Dette er hovudsakleg avhengig av om teknologien vert konkurransedyktig på pris med elektriske køyretøy og at teknologien gjev andre fordelar i høve til alternative drivstofftypar. Denne utgreinga legg utviklinga dei seinare åra til grunn og føreset at elektriske køyretøy vil vere dominerande av delen nullutsleppskøyretøy framover.

Tabell 7.1. Oversikt over nyregistreringar i 2018 i Hordaland etter drivstofftype

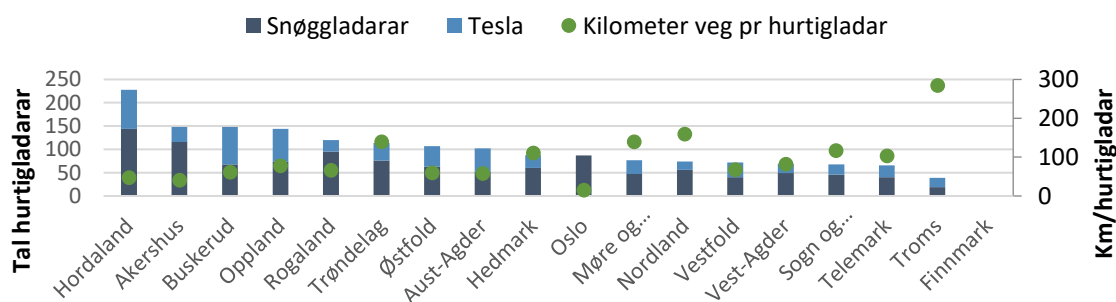
| Drivstofftype   | Tal nyregistreringar | Prosent |
|-----------------|----------------------|---------|
| Hydrogen        | 7                    | 0,04%   |
| Elektrisitet    | 7715                 | 48%     |
| SUM nullutslepp | 7722                 |         |
| Alle drivstoff  | 16047                |         |

### 7.1 SITUASJONEN I HORDALAND 2018

I 2018 var det 69 lade plassar og totalt 144 ladestasjonar (Figur 7.1). Utover det finst det 84 Tesla-ladarar i fylket. Det er venta ein monaleg utviding av snøggladetilbodet i 2019. Hordaland fylkeskommune har gjeve tilsegn om tilskot til utbygging av 29 snøggladarar på 11 nye plassar, samt utviding av 12 eksisterande lade plassar med til saman 12 snøggladeuttak (Tabell 7.2). Til saman vert det ei utviding av tilbodet med 41 ladeuttak.

I tillegg til desse, syt ladeoperatørane i fylket for utviding utover det som er støtta av fylkeskommunen. I løpet av 2019 vil talet på snøggladepunkt auka med minst 30 prosent og talet lade plassar med 16 prosent. Desse lade plassane vil vere offentleg tilgjengeleg. Utover dette, vil det i 2019 verte etablert ladestasjonar som drosjenæringa vil få eksklusiv bruksrett til. På drosjedepotet ved Bergen lufthamn kjem det tolv lynladaruttak med effekt over 100 kW kvar og seks semi-snøggladepunkt. På drosjehalde plass på Bergen busstasjon kjem det fire lynladaruttak.

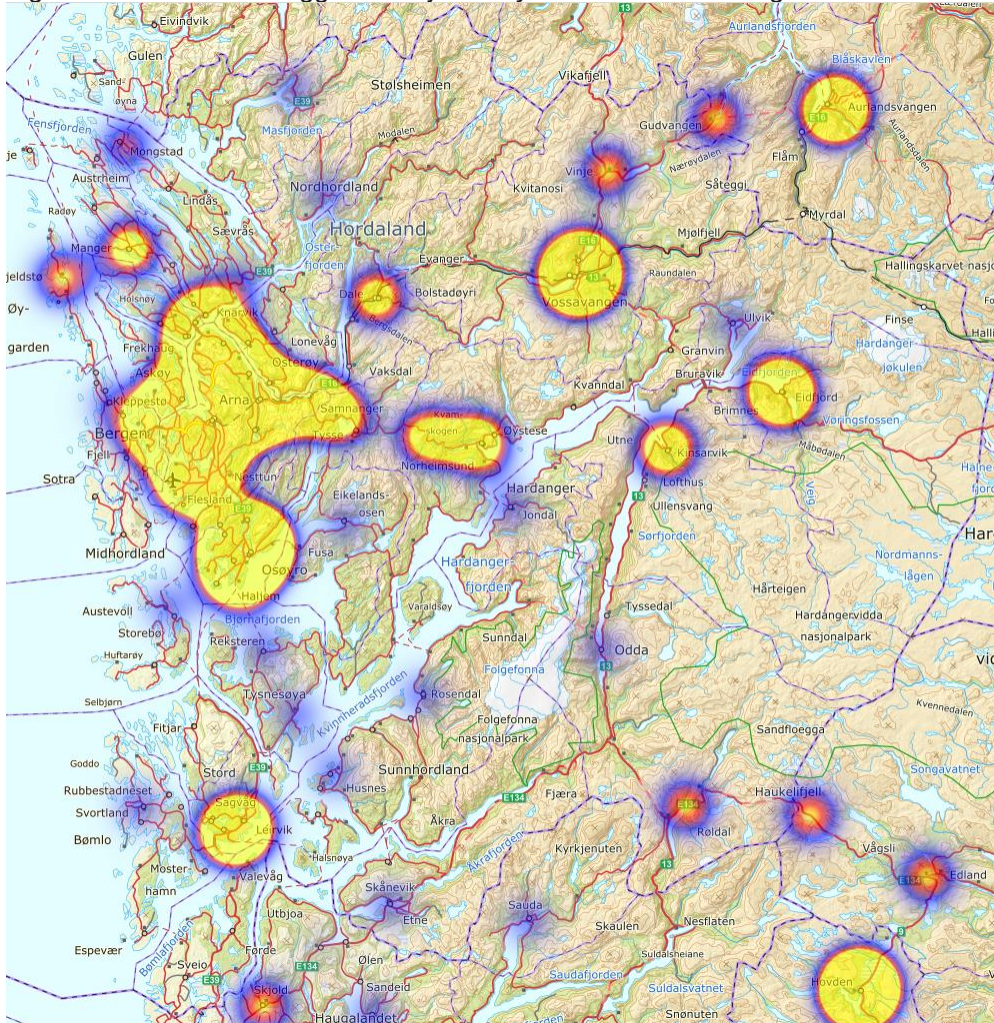
Figur 7.1. Tal på snøggladarar i Noreg 1.1.2019





Til tross for ein generelt høg tettleik av snøgladestasjonar i fylket, er det skilnadar mellom regionar. I Hardangerregionen, Sunnhordland og langs E39 nord for Bergen er tilbodet enno sårbart for nedetid og kødanning fordi tilbodet her har få ladeuttak (Figur 7.2).

Figur 7.2. Tettleik av snøgladestasjonar i fylket. Gule felt har høg tettleik.



Det er sett av tilsvarende sum til tilskot for utbetring av snøgladetilbodet i 2019. Det er difor venta at den intensive utbygginga i snøgladetilbodet vil halde fram også i 2020. Gjennom tilskotsordninga for 2018 (Tabell 7.2), oppfatar fylkeskommunen at marknaden er moden for å tilby lynlading med effekt over 100 kW. Stønadsordningar vil frå 2018 stimulere til auka del lynladeuttak.

Tabell 7.2. Utviding av snøggladetilbodet i Hordaland i 2019. Tilskot gjeve i 2018.

| Kommune        | Tal 22 kW AC-uttak | Tal 50 kW DC-uttak | Tal 100 kW DC-uttak | Tal 150 kW DC-uttak | Sum tilskot           |
|----------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Bergen kommune | 14                 | 13                 | 4                   |                     | Kr 1 140 000,-        |
| Jondal kommune | 2                  |                    | 2                   |                     | Kr 400 000,-          |
| Odda kommune   | 3                  | 1                  | 2                   |                     | Kr 385 000,-          |
| Sveio kommune  | 2                  | 3                  |                     |                     | Kr 145 000,-          |
| Lindås kommune | 2                  |                    | 2                   |                     | Kr 240 000,-          |
| Os kommune     | 2                  |                    | 2                   |                     | Kr 260 000,-          |
| Askøy kommune  | 3                  | 1                  |                     | 2                   | Kr 385 000,-          |
| Voss kommune   | 5                  | 1                  | 4                   |                     | Kr 710 000,-          |
| Etne kommune   | 1                  |                    |                     | 1                   | Kr 200 000,-          |
| Tysnes kommune | 1                  |                    | 1                   |                     | Kr 200 000,-          |
| Sund kommune   | 2                  |                    | 2                   |                     | Kr 174 000,-          |
| <b>SUM</b>     | <b>37</b>          | <b>19</b>          | <b>19</b>           | <b>3</b>            | <b>Kr 4 239 000,-</b> |

I løpet av 2019 vil det vere to hydrogenstasjonar i fylket. Begge desse ligg i Bergen kommune, høvesvis i Åsane og på Søreide. Fylkeskommunen legg til grunn at kravet til nullutslepp er teknologinøytralt. Grunna høge kostnader for etablering av hydrogeninfrastruktur, er det ikkje konkrete planar om å støtte vidare utviding av hydrogenstasjonar dei nærmaste åra.

## 7.2 BEHOV I FRAMTIDA

Hordaland er det fylket med best snøggladetilbod i landet og er samstundes det fylket med høgast del elbilar i bilparken og nybilsalet. Det vitnar om at tilrettelagt infrastruktur har mykje å seie for å gjere elbil meir attraktivt enn bilar med forbrenningsmotor. Framleis satsing på infrastruktur vil gje fortgang i omlegging til nullutslepp i vegtrafikken generelt og drosjenæringa spesielt. Hordaland fylkeskommune vil fortsette å støtte utbygging av snøggladeinfrastruktur som eit tiltak i satsinga på miljøvenleg transport i klimaplanen for Hordaland<sup>74</sup>:

*"Hordaland skal ha eit komplett nett av snøggladestasjonar for elbilar i 2020 som gjer det praktisk å køyre elbil i heile fylket."*

### 7.2.1 Strategi for lading

Innrapporterte tal viser at drosjebilane står i ro i store delar av skiftet og at dei fleste drosjane berre køyrer eitt skift per døgn<sup>75</sup>. Det gjer at basislading kan dekke det meste av ladebehovet til drosjane. Om ein treng å lade i løpet av skiftet, er det anbefalt å gjere dette som semi-snøggloading mellom turane, eller som snøgg- eller lynlading.

Dei fleste elbilmodellane som vert lansert på marknaden i dag kan snøgglade med effekt over 100 kW. Lading på høgare effekt gjer at kvar bil treng kortare tid på ladestasjonen og reduserer risikoen for kødanning. I denne utgreiinga legg fylkeskommunen til grunn at 60 prosent av straumbehovet til drosjenæringa vert dekt av basislading, medan 40 prosent vert dekt gjennom snøggloading. Fylkeskommunen meiner at 40 prosent snøggloading er ein strategi med ein god buffer, da talet mest sannsynleg vil vere lågare. Tabell 7.3. gjev ein oversikt over kor lang tid ein må nytte for å lade opp drosjen til ei rekkevidde på 300 km ved forskjellige effektar.

<sup>74</sup> Hordaland fylkeskommune (2014). Klimaplan for Hordaland 2014-2030. 5.3. Strategi for arealbruk og transport – Strategi D 16.

<sup>75</sup> Kapittel 5.

Tabell 7.3 Ladetid med forskjellige effektar<sup>76</sup>

|                      | Effekt (kW) | Ladetid 300 km |
|----------------------|-------------|----------------|
| AC basislading       | 11          | 6 timar        |
| DC semi-snøggloading | 22          | 3 timar        |
| DC snøggloading      | 50          | 1,5 timar      |
| DC lynlading         | 150         | 0,5 timar      |

## 7.2.2. Skildring av lademåtar for løyvehavarane

### 7.2.2.1. Basislading

Det meiste av ladinga vil skje som basislading mellom skifta. Basislading er lading med låg effekt, anten som saktelading (<2,5 kW) eller normallading med type 2-kontakt (3,6-22 kW avhengig av bil og ladepunkt). Saktelading vil ikkje vere ein egna form for basislading for drosjenæringa fordi denne ladeforma ikkje vil vere i stand til å lade 300 km på batteriet mellom skifta. Omlegging til nullutslepp i drosjebilparken føreset difor at det etablerast normalladeuttak som drosjane kan koplust til når dei står i ro mellom skifta. Ofte er dette heime hjå løyvehavaren eller sjåfør.

Fylkeskommunen tilbyr stønad til etablering av heimeladeuttak med inntil kr 10 000. Det er i dei fleste tilfelle omkring halvparten av prisen på ferdig montert ladepunkt, avhengig av modell og føresetnader for montering. I 2019 gjev fylkeskommunen tilsegn om tilskot til 118 heimeladeuttak. Dette svarar til 13 prosent av dagens bilflåte i drosjenæringa. Det er planar om å vidareføre stønadsordninga i 2019, og det er venta at søknadsmassen vil auke. Vilkåra for tilskotet er at det er lading av drosje som uttaket skal nyttast til. Dette krev i dei fleste tilfelle at løyvehavaren har fast parkeringsplass knytt til bustad. Det vert fleire og fleire nabolag, burettslag og sameige som deler kostnaden med å sette opp felles lademoglegheit på sine felles parkeringsanlegg. Eigarseksjonslova § 25 gjev sameigarar og bebuarar i burettslag styrka rett til lading heime ved at lova krev at styret har ein sær god sakleg grunn for å nekte etablering av normalladepunkt.

I dei tilfella der løyvehavaren likevel ikkje har anledning til å sette opp fastmontert ladeutstyr, vil det vere naudsynt å nytte offentleg tilgjengeleg lading på gategrunn. I følgje ei utgreiing av bustadsadresse for løyvehavarar, er det grunn til å anta at det kan gjelde for ein del av løyvehavarane (Figur 7.3)<sup>77</sup>. I 2018 tilbyr Bergen kommune ladepunkt på gategrunn på Landås (to plassar), Sandviken (to plassar), Sydneshaugen og ved Laksevåg kirke. Ein oppdatert oversikt finst på Bergen kommune sine heimesider<sup>78</sup>. Framtidig utvikling i Bergen kommune sitt tilbod av ladepunkt på gategrunn er enno uviss. Dette vil verte handsama i Bergen kommune sin ladestrategi, som dei vil byrje arbeidet med våren 2019.

I Bergen kommune si prinsipp sak om parkering<sup>79</sup>, vert det lagt vekt på at parkering langs gategrunn bør vere knytt til spesielle behov, som handikap og varelevering. Parkering utover dette bør vere samla i fellesanlegg med åtskilt tilkomst. Som ein del av kommuneplanens arealdel skal det leggst fram ein plan for å gjere om parkeringsareal til andre føremål. I lys av dette, vil etablering av depotlading vere eit godt alternativ for å legge til rette for lading til løyvehavar utan fast parkeringsplass. Her vil det i framtida kunne vere aktuelt for løyvehavarar å kjøpe prioritering, eller å booke tid hjå ladeoperatør.

<sup>76</sup> Estimateret føreset at bilen kan ta i mot oppgjeven ladeeffekt.

<sup>77</sup> Kartet i figur 7.3 kan undersøkast interaktivt på:

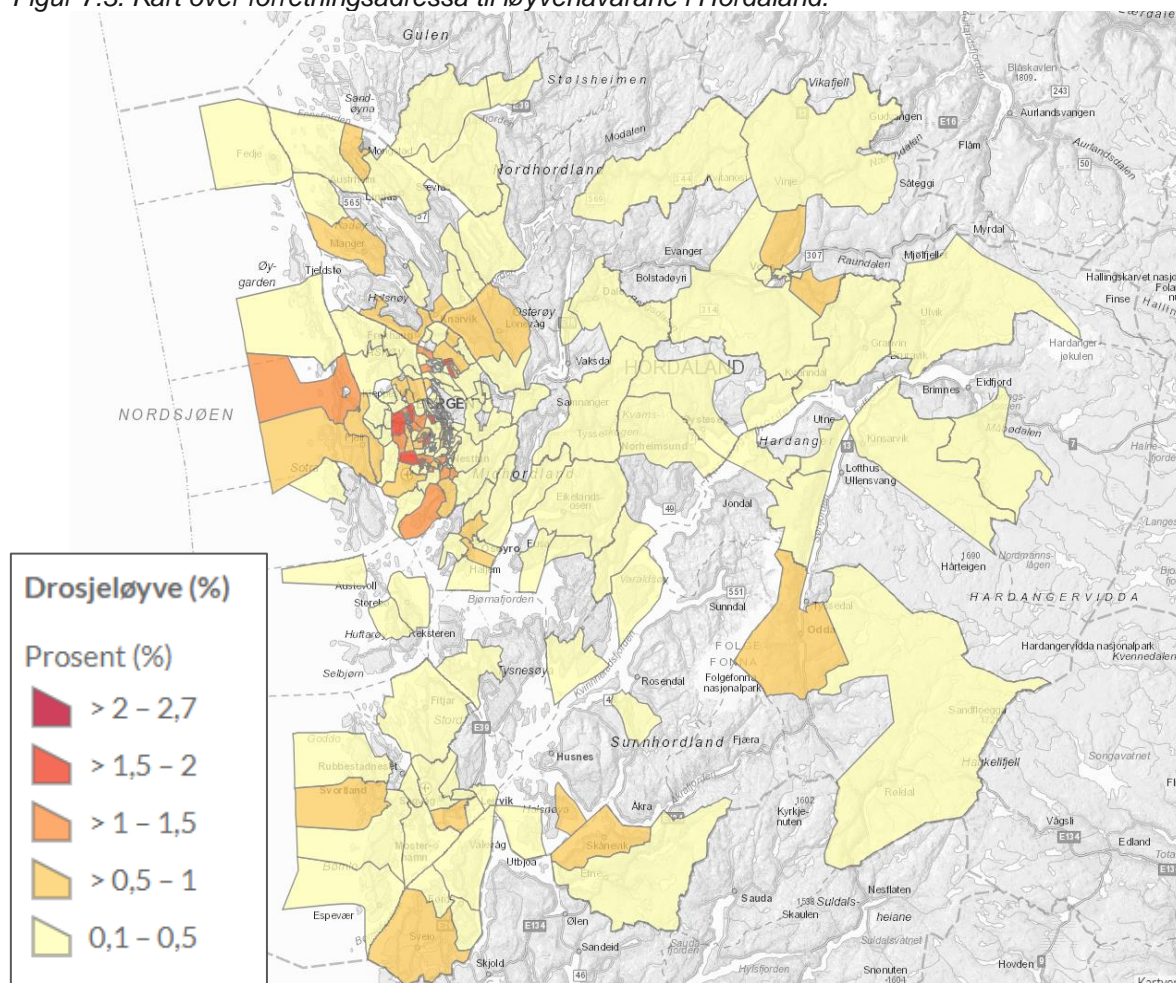
<https://hordalandfylke.maps.arcgis.com/apps/PublicInformation/index.html?appid=a126bb2e079349f99b030ec4a5e158ea>

<sup>78</sup> Bergen kommune. Parkering og lading for elbil.

<sup>79</sup> Bergen kommune (2016). Byrådssak 465/16: Prinsipp sak om parkering – i arbeidet med kommuneplanens arealdel.



Figur 7.3. Kart over forretningsadressa til løyvehavarane i Hordaland.



### 7.2.2.2. Semi-snøggloading

Ein hovudregel er at elbilsjåførar sjeldan stoggar for å lade, men heller lader når dei uansett står i ro. Semi-snøggloading er meint som eit supplement til snøggloadetilbodet. I ein rapport til Klimapartner Agder<sup>80</sup> definerer eMobility denne forma for lading som "moglegheitslading" som drosjar kan nytte seg av mellom turane. Då nyttar drosjane tida mellom turane effektivt ved å fylle på nokre kilometer på batteriet. Om bilen tar imot 22 kW AC, vil batteriet i teorien kunne fyllast med 88 km på ein times lading<sup>81</sup>. Semi-snøggloading er billigare hjå nokre ladeoperatørar og er generelt meir skånsamt for batteriet.

I mange tilfelle vert semi-snøggloading nytta medan ein står i kø for å snøgglade. Da vert ladetida på snøggladaren kortare, noko som reduserer ytterlegare kødanning. I løpet av 2019 vert det etablert seks semi-snøggladepunkt på drosjedepotet ved Bergen lufthamn. Innan 2023 bør det etablerast ytterlegare semi-snøggladepunkt på plassar som er av strategisk betydning for næringa.

### 7.2.2.3. Snøggloading

Sjølv om det meste av straumbehovet til drosjane kan dekkast av basislading mellom skifta og semi-snøggloading mellom turane, vil nokre drosjar utan tvil ha bruk for å snøgglade i løpet av skiftet. I Hordaland distrikt har 31 prosent av skifta ei køyrelengde over 300 km.<sup>82</sup> Samstundes køyrer to av fem løyvehavarar i Bergen køyreområde to skift. Om ein legg dette til grunn, samt at drosjane må snøgglade utover 300 km per skift, vil det vere naudsynt å ta 40 prosent av ladinga som snøggloading.

<sup>80</sup> Gjøby, J. T. (2018) Ladeinfrastruktur for elektriske drosjer. Rapport for eMobility Norway.

<sup>81</sup> Gitt at bilen bruker 250 W/km. Det er eit realistisk tal for ein Tesla Model X vinterstid.

<sup>82</sup> Kapittel 5 – Figur 5.9.

Dette er basert på ei rekke forsiktige føresetnadar og det er sannsynleg at bilane som vert levert fram mot 2023 ikkje vil ha så stort behov for å snøgglade. Det er og sannsynleg at løyvehavarar som køyrer i Bergen køyreområde er relativt mindre avhengig av snøggloading enn elles fordi lengda på turane og skifta generelt er kortare her. Med utgangspunkt i at snøggloadarane gjev 100 kW effekt og at desse er i bruk seks timar kvar dag, krev det **28 snøggloadestasjonar** for å tene straumforbruket til drosjane (Tabell 7.3).

Tabell 7.3. Behov for straum og snøggloadepunkt

|                                    | Verdi     | Eining           |
|------------------------------------|-----------|------------------|
| Årleg køyrelengd*                  | 64 320    | km               |
| Tal løyve**                        | 867       | bilar            |
| Snittforbruk el†                   | 250       | Wt/km            |
| Snøggloaderar (100 kW)             | 2 400     | kW/døgn          |
| Kapasitetsutnytting av ladepunkt ‡ | 25 %      | %                |
| <b>Tal naudsynte ladepunkt</b>     | <b>28</b> | <b>ladepunkt</b> |

- \* Gjennomsnitt for alle drosjar
- \*\* Berre løyve som er omfatta av kravet
- † Omtrentleg for ein Tesla X vinterstid
- ‡ Tilsvarande 6 timar lading i døgn

For å tilfredstille kravet om at løyvestyresmakta må etablere tilstrekkeleg infrastruktur før ein stiller eit miljøkrav til drosjenæringa, vil det vere naudsynt å byggje ut 28 snøggloadepunkt, utover tilbodet som finst i dag og utover utviklinga som er skissert for dei nærmaste åra. Desse ladestasjonane bør lokalisert slik at dei tener drosjenæringa best mogleg. Infrastruktur på haldeplassane, drosjedepot og ved sentralar vil gje drosjenæringa eksklusiv bruksrett og med det redusere risiko for kødanning.

Gjennom e-postintervju og anna dialog med representantar frå drosjenæringa, vert det spelt inn at det vil vere naudsynt med snøggloaderar på haldeplassane. Særskilt haldeplass ved Haukeland universitetssjukehus, Bergen lufthamn, Hesthaugen i Åsane, Indre Arna, Danmarks plass, Landås, Nesttun, Sælen i Fyllingsdalen, Loddefjord og ved Sartor senter vert trekt fram som gode lokalitetar for snøggloading. Vidare spelar representant frå ladeoperatør inn at det bør etablerast ein ladepark som inkluderer haldeplassen ved Strandkai terminalen i Bergen sentrum. I 2019 vil fylkeskommunen søke midlar til forprosjekt frå Miljødirektoratet sin klimasats-ordning for å finne moglege ladeplassar som eignar seg best til å tene drosjenæringa.

Behovet for snøggloading vil vere større i distrikta enn i Bergen. Talet på drosjeløyve i Hordaland distrikt er på den andre sida omkring ein fjerdedel av det totale løyvetalet i Hordaland. Eksisterande snøggloadetilbod i regionsentra er generelt godt og fylkeskommunen vil dei kommande åra bidra til å tette dei gapa som finst i snøggloadetilbodet i fylket. Med dei planlagde tiltaka for å betre snøggloadetilbodet innan krav om nullutslepp trer i kraft, vil offentleg tilgjengeleg ladeinfrastruktur vere tilstrekkeleg for å tene drosjenæringa i Hordaland distrikt. På spørsmål frå fylkeskommunen, er ladeoperatørane i fylket samstemt i at det i næraste framtid ikkje vil vere naudsynt med reservasjonsløyving i Hordaland utanom Bergen. Grunnen er at talet på løyve er relativt avgrensa, samstundes som dei fleste drosjane vil ha bruk for lading på tider av døgn når det er god kapasitet elles.

### 7.3 KONKLUSJON

For å møte krava til straumforsyning til ein elektrifisert drosjenæring, vil det vere naudsynt å støtte næringa med tilskot til heimeladeuttak, og samstundes syte for at næringa har eit snøggladetilbod som tener næringa på ein tilfredsstillande måte. Fylkeskommunen syt for tilskot til heimelading i 2019 over klimaplanen sitt handlingsprogram. Fylkeskommunen tar sikte på å gje tilskot til halvparten av alle løyvehavarane i løpet av overgangsperioden.

Denne utgreiinga konkluderer vidare med at det bør byggast ut snøggladeinfrastruktur med totalt 28 lynladaruttak med minimum 100 kW effekt på strategisk viktige plassar. Det er ein fordel om desse er dedikert drosjenæringa ved å stå på plassar regulert for drosje. I 2019 vil det byggast tolv lynladaruttak på Bergen lufthamn og fire lynladaruttak på Bergen busstasjon. I treårsperioden mellom 2019 og 2023, vil det difor vere naudsynt å supplere med ytterlegare tolv lynladaruttak. For å sikre god kapasitet på snøggladetilbodet i fylket, er det viktig at denne utbygginga skjer uavhengig av satsinga på snøggloading elles.

## 8. Økonomisk konsekvensanalyse

Hordaland fylkeskommune har gjennomført ein økonomisk konsekvensanalyse på to områder: Ein økonomisk driftsanalyse for drosjenæringa og ein analyse av behov for investeringar i infrastruktur.

Den økonomiske driftsanalysen ser på driftsinntekter og utgifter for ulike typar drivlinjeteknologi, og samanliknar noverdien av driftsresultatet for dei ulike bilmodellane. Alle dei utvalde bilmodellane oppfyller krava til ein drosje.

Analysen av behov for infrastrukturinvesteringar tar utgangspunkt i dagens infrastruktur og eit berekna behov for styrking av infrastruktur. Basert på historiske prisar og stønadsordningar er det rekna ut ei fordeling av investeringskostnadane på dei ulike aktørane (fylkeskommunen, drosjenæringa og ladestasjonselskapa).

Detaljert informasjon om føresetnader, metode og resultat frå analysen, er presentert i vedlegg.

### 8.1 ØKONOMISK DRIFTSANALYSE

I denne analysen er det berekna kva ein kan forvente å sitte igjen med etter fire års drift med ulike bilmodellar. Analysen tek omsyn til inntekter, utgifter og kostnader/gevinst ved kjøp/sal av drosjen. Investert realkapital (altså kjøp av bil) skjer i år null, og realisering (sal av bil) skjer på slutten av år fire. Sal etter fire års drift gjev full effekt av skatte- og avgiftsfordelane.

For å kunne presentere forventna avkastning må vi rekne om i dagens verdi. Til det nytter vi noverdimetoden (sjå kap. 11.2.). Det er ikkje nivået på netto noverdi som er sentralt i denne analysen, men korleis ulike typar drivlinjeteknologi påverkar resultatata.

Grunna skilnader mellom sentrale og spreidde strok er det laga to sett med generelle føresetnader som skal ta omsyn til desse skilnadene. Vi presenterer difor resultatata for *Bergen køyreområde* og *Hordaland distrikt* kvar for seg. Det er knytt noko usikkerheit til tala for *Hordaland distrikt*. Tal frå rekneskapa som ligg til grunn for føresetnadane varierer mykje, så det er ikkje sikkert at gjennomsnittet er representativt. Som vi har påpeika allereie, må ein sjå på netto noverdi som ei berekning som ikkje skal tolkast bokstaveleg, og heller fokusere på skilnaden mellom resultatata for dei ulike bilmodellane.

FØLGANDE BILMODELLAR VERT VURDERT I ANALYSEN:

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Hyundai Kona</b>             | Elbil     |
| <b>Kia Niro Electric</b>        | Elbil     |
| <b>Toyota Prius Seven</b>       | Hybrid    |
| <b>Audi E-tron EL</b>           | Elbil     |
| <b>Jaguar I-PACE</b>            | Elbil     |
| <b>Mercedes E220D st. v.</b>    | Dieselbil |
| <b>Tesla s100D</b>              | Elbil     |
| <b>Tesla X100D</b>              | Elbil     |
| <b>Hyundai Nexa</b>             | Hydrogen  |
| <b>Mercedes Vito (7-seter)</b>  | Diesel    |
| <b>Mercedes eVito (7-seter)</b> | Elbil     |

FØLGANDE KJELDER ER NYTTA I ANALYSEN:

|   |
|---|
| <b>Omsetningstal og årleg køyrelengde frå Hordaland fylkeskommune</b> |
| <b>Utgifter i rekneskap til løyvehavarar</b>                          |
| <b>Bilspesifikke tal frå forhandlar</b>                               |
| <b>Energiprisar frå mellom anna SSB</b>                               |
| <b>Tilsvarande analyse utført for Oslo-området</b>                    |

### 8.1.1. Føresetnader

Vi skil mellom *generelle føresetnader* og *bilspesifikke føresetnader*. Dei generelle føresetnadene er ikkje avhengig av bilen og vil difor gjelde for alle modellane i analysen. Dei bilspesifikke føresetnadene er dei som er knytt til type bilmodell.

#### 8.1.1.1. Generelle føresetnader

- Reglar for skattar og avgifter er konstante over perioden.

Vi føreset at det i løpet av perioden ikkje skjer endringar i lover og reglar som påverkar dei generelle føresetnadene. Det vil seie at til dømes arbeidsgivaravgifta, skattesats, og avskrivingsatsen er konstant i perioden. Det er ikkje sikkert at denne føresetnaden held. Det har vore snakk om at bilar som til dømes Tesla ikkje skal vere fritaken frå heile eigenvektavgifta. I denne analysen er ikkje drosjar fritaken frå delar av eigenvektavgifta, men har framleis ein avgiftsfordel på dei fossile bilane grunna fritak frå moms.

- Gjennomsnittleg køyrelengde og omsetnad er konstant over perioden.

Vi føreset at køyrelengd og omsetnad per kilometer ikkje endrar seg over perioden. Denne føresetnaden er urealistisk. Med eit frislepp av løyve kan marknadssituasjonen endre seg. Det er ikkje mogleg å ta omsyn til dette utan å lage eigne analysar med ulike scenario for ny marknadstilpassing. Sjølv om til dømes gjennomsnittleg køyrelengde endrar seg, er det langt frå sikkert at dette påverkar rangeringa av dei ulike bilmodellane i resultatata. Årleg køyrelenge og omsetnad per km er basert på tal for ordinære løyve. Reserveløyve er ikkje fritaken frå delar av eigenvektavgifta og kan difor ikkje inngå i ein felles analyse. Resultat for reserveløyve vert difor presentert for seg sjølv<sup>83</sup>.

- Sentralavgifta er konstant over perioden.

Sentralavgifta er basert på tal frå Bergen Taxi og inkluderer leige av taksameter og kredittgebyr. Årsaka til at ein ikkje har rekna ut ein meir representativ sentralavgift er fordi ordningane ikkje utan vidare er samanliknbare. Sidan Bergen Taxi er den klart største aktøren var det naturleg å ta utgangspunkt i deira tal.

- Attraktiviteten til bilmodellane påverkar ikkje inntening.

Det kan tenkast at ein Tesla- eller Jaguar-drosje har betre føresetnader for å tiltrekke seg kundar. I denne analysen tek vi ikkje omsyn til slike potensielle effektar.

- Behov for ladetid påverkar ikkje omsetnaden.
- Ladeinfrastrukturen er dekkande.

Vi føreset at tid brukt på å lade elbilane ikkje påverkar omsetnaden, og at infrastrukturen tilfredsstillir næringa sine behov. Dette kan sjåast på som ei urimeleg føresetnad ut frå dagens situasjon, men når eit nullutsleppskrav trer i kraft ventar ein at marknaden har tilpassa seg og maksimerar inntening ved å lade på strategiske tidspunkt. Infrastrukturen skal då vere dekkande for lademønsteret til næringa. Med mindre etterspurnaden etter drosjar går ned, eller prisane endrar seg, vil omsetninga halde seg stabil.

---

<sup>83</sup> Bilar med 7-seter eller meir er ikkje presentert under reserveløyve, og vi har ikkje tal for å kunne skilje mellom ordinære og reserveløyve for desse modellane. Det er difor brukt snittverdiar i analysen. Omsetnaden pr. km for 7-setere utanfor Bergen køyreområde er berekna basert på skilnaden i omsetnad for 5-seterare, og kan difor avvike frå verkelege tal. Då føresetnaden er den same for elbilen og dieselbilen er det venta at eit eventuelt avvik har lite utslag i resultatata.



Tabell 8.1. Variablar nytta i for dei generelle føresetnadene

| VARIABEL  | SATS BERGEN<br>KØYREOMRÅDE | SATS<br>HORDALAND<br>DISTRIKT | KJELDE/METODE   |
|---|----------------------------|-------------------------------|---|
| Diskonteringsrente                                    | 0,04                       | 0,04                          | Samferdsels departementet                                       |
| Køyrelengde per år (km)                               | 70000                      | 68 000                        | Gjennomsnitt. AUD taxirapport, 2018.                            |
| Omsetning: kr per km (for bilar med meir enn 5 seter) | 15 (16,6)                  | 17 (18,7)                     | Gjennomsnitt AUD taxirapport, 2018. Tal direkte frå Bergen taxi |
| Løn som del av omsetnad                               | 0,435                      | 0,435                         | Tariff  |
| Arbeidsgivaravgift                                    | 0,14                       | 0,14                          | Lovfesta  |
| Skattesats  | 0,24                       | 0,24                          | Lovfesta  |
| Lineær avskrivingssats                                | 0,2                        | 0,2                           | Lovfesta  |
| Avgift til sentral per år                             | 103 200                    | 103 200                       | Tal frå Bergen Taxi   |

#### 8.1.1.2. Bilspesifikke føresetnader

- Dagens vurdering av verditap på kvar enkelt bilmodell er representativt om fire år.

Vi føreset at ein fire år etter investering i bil, sel bilen til mellom 10 og 40 prosent av prisen på kjøpstidspunktet. Det er skilnader mellom bilmodellane, men fleire av desse modellane har ikkje vore på marknaden lenge nok, eller ikkje er på marknaden enno. Berekningane er difor basert på bruktbilprisar frå finn.no, og samanliknbare bilar har fått lik sats. Tesla-modellane er vurdert til å ha eit verditap på 60 prosent, Audi E-Tron og Jaguar I-Pace får eit verditap på 65 prosent, Nexo tapar seg med 90 prosent, medan resten har eit verditap på 70 prosent. Hydrogenbilen har det høgaste verditapet. Etter fire år er truleg store delar av brenselcellene i ein hydrogenbil brukt opp, og det er svært usikkert kva verdi bilen då har.

- Vi baserer analysen på 60 prosent heimelading og 40 prosent snøggloading.

Vi føreset at det ikkje er utvikling i gjennomsnittsprisen for drivstoff og straum. Tala er basert på gjennomsnittet det siste året og ein gjennomsnittspris på snøggloading frå BKK. Straumprisen har fått eit påslag for å ta omsyn til at mange burettslag har eit påslag for lading av bilar. Vi føreset at løyvehavar kan måle straumforbruket ved heimelading og får mva tilbakebetalt.

- Vi tek avgrensa omsyn til skilnader i utgifter til service, reperasjonar og forsikring.

Vi føreset at utgifter til service, reparasjonar og forsikring ikkje varierer mellom bilmodellane. Vi veit at det er langt færre slitedelar i ein elbil, men vi har ikkje talgrunnlag til å gjere nøyaktige berekningar for desse skilnadene.

- Nullutsleppsbilar har 50 prosent rabatt på bompengar i perioden.

Det kan tenkast at ein etter kvart fjernar heile fritaket frå bompengar på nullutsleppskøyretøy, men vi kan ikkje ta omsyn til dette i analysen utan å også ta omsyn til ein rekke andre usikre føresetnader.

- Utgifter til bompengar varierer ikkje mellom *Bergen køyreområde* og *Hordaland distrikt*.

Det kan vere urealistisk å sette lik kostnad til bompengar mellom dei som køyrer mykje inn og ut av Bergen køyreområde og dei som køyrer mest i Hordaland distrikt. Vi har likevel vald å halde kostnaden likt då ein ser på dette som ein samlepost for avgift ved bom- og brupasseringar og ferjeovergangar. For detaljert informasjon om dei bilspesifikke føresetnadene sjå kap. 11.3.



Tabell 8.2. Bilspesifikke føresetnaders berekning og kjelde

| VARIABLAR                            | BEREKNING/KJELDE   |   |
|--------------------------------------|--|---|
| <b>Kjøpsverdi repr. dag (kr)</b>     | Lista pris for standard modell. Kjelde: Heimesider forhandlar  |   |
| <b>Verditap over perioden</b>        | Mellom 90 og 60 prosent. Metode: Estimat basert på finn.no prisar  |   |
| <b>Mva bil (kr)</b>                  | Berekna ut frå eingongsavgift eller henta direkte frå forhandlar.  |   |
| <b>Forbruk diesel (l/km)</b>         | Heimesider forhandlar  |   |
| <b>Forbruk bensin (l/km)</b>         | Heimesider forhandlar  |   |
| <b>Forbruk elbil (kW/km)</b>         | Heimesider forhandlar  |   |
| <b>Forbruk hydrogen (kg/km)</b>      | Heimesider forhandlar  |   |
| <b>Pris diesel eks mva (kr/l)</b>    | Kr/l = gjennomsnitt november 17 – oktober 2018. Mva trekt frå. Kjelde: SSB Tabell 09654  |   |
| <b>Pris bensin eks mva (kr/l)</b>    | Kr/l = gjennomsnitt november – oktober 2018. Mva trekt frå. Kjelde: SSB Tabell 09654   |   |
| <b>Pris kWt eks mva (kr/kWt)</b>     | $\frac{\text{Pris heimelading} \left( \frac{\text{kr}}{\text{kWt}} \right)}{1,25} * 0,7 +$ $\frac{\text{Pris snøggloading} \left( \frac{\text{kr}}{\text{kWt}} \right)}{1,25} * 0,3$ | Kjelde heimelading: Kr/kWt = gjennomsnitt januar – august 2018, SSB Tabell 09387, pluss eit sikkerheitspåslag på 14 øre<br>Kjelde snøggloading: BKK |
| <b>Pris hydrogen eks mva (kr/kg)</b> | Pris desember 2018. Mva trekt frå. Kjelde: UnoX.no   |   |
| <b>Service &amp; rep. (kr/km)</b>    | 0,3 kr pr. km (bortsett frå Nexo som har service inkludert dei første 3 åra). Nexo er difor satt til 0,3 i år 4  | Kjelde: Tidlegare utført analyse for Oslo, og kontroll mot rekneskap frå Bergen taxi løyvehavarar   |
| <b>Dekk (kr/km)</b>                  | 0,1 kr pr. km  | Kjelde: Tidlegare utført analyse for Oslo, og kontroll mot rekneskap frå Bergen taxi løyvehavarar   |
| <b>Forsikring (kr/km)</b>            | 0,3 kr pr. km  | Kjelde: Priskalkulator hos forsikringsselskapa, minus ein rabatt (typisk for taxi-avtalar).   |
| <b>Andre kostnader (kr)</b>          | 25 000 per år  | Kjelde: Tidlegare utført analyse for Oslo, og kontroll mot rekneskap frå Bergen taxi løyvehavarar   |
| <b>Bompengar (kr)</b>                | 25 0000 per år for fossile bilar, 12 500 per år for nullutslepps bilar   | Kjelde: Tidlegare utført analyse for Oslo, og kontroll mot rekneskap frå Bergen taxi løyvehavarar   |
| <b>Investering bil</b>               | Pris utan mva, med avgifter  | Eigne berekningar avhengig av teknologi   |
| <b>Årlig forbruk energi</b>          | Berekna ut frå bilens forbruk og køyrelengde   | Eigne berekningar   |

### 8.1.2 Eksempel på berekning (NNV rekneskap)

Tabell 8.3. viser modellen for å berekne løyvehavars fortjeneste. For detaljar om metode sjå kap. 11.2.

Tabell 8.3. NNV berekning for Toyota Prius Seven +

|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Investering bil                   | -305 923 |           |           |           |           | -305 923   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 107 340   | 91 755     |
| Investering bil totalt            | -305 923 | 0         | 0         | 0         | 107 340   | -214 168   |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -39 670   | -39 670   | -39 670   | -39 670   | -143 999   |
| Bompengar                         |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre kostnader                   |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 294 435   | 294 435   | 294 435   | 294 435   | 1 068 767  |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Avskrivningar                     |          | -61 185   | -48 948   | -39 158   | -31 326   | -165 676   |
| Skatt på drift                    |          | -55 980   | -58 917   | -61 266   | -63 146   | -216 742   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -17 966   | -15 357    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           |           | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 177 270   | 186 570   | 194 010   | 181 996   | 670 992    |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto kontantstraumar             | -305 923 | 238 455   | 235 518   | 233 168   | 338 629   |            |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto noverdi                     | -305 923 | 229 283   | 217 749   | 207 286   | 289 461   | 637 857    |

## 8.1.3 Resultat frå analysen

### 8.1.3.1 Ordinære løyve

Tabell 8.4 og 8.5 viser rangering av dei ulike bilmodellane etter netto noverdi. Den fjerde kolonna viser netto noverdi som del av netto noverdi til bilmodellen som kjem best ut i analysen. Til dømes er netto noverdi til Audi E-Tron EL 70 prosent av netto noverdi til Hyundai Kona i resultatata for Bergen køyreområde. Ein sit med andre ord igjen med 70 prosent av det du hadde tent om du heller valde ein Hyundai Kona.

- Dei rimelege elbilane kjem best ut grunna låg investeringskostand og låge driftskostnader.

Kjøpspris på bilane og drosjenæringas fritak frå mva på fossile bilar har stor betydning for rangeringa. Når ein drosjeeigar kan kjøpe fossile bilar og få tilbakebetalt mva, for så å selje bilen på privatmarknaden, får dei konvensjonelle bilane ein fordel som nullutsleppsbilane ikkje har. Sjølv om også dei dyraste elbilane har vesentleg lågare driftskostnader, er ikkje det nok til å vege opp for ein høgare investeringskostnad. Dei rimelegaste elbilane kjem difor godt ut fordi dei har kombinasjonen med låg investeringskostnad og låge driftsutgifter. Det same gjeld for Toyota Prius Seven +, som er ein relativt rimeleg bil både i innkjøp og drift. Kombinert med fritak for mva ender Toyota Prius opp på tredje plass i alle resultatlistene.

- Restverdien påverkar.

Jaguar I-PACE og Audi E-tron kjem betre ut av analysen samanlikna med Mercedes E220D, sjølv om investeringskostnaden for desse bilane er høgare. Det er delvis eit resultat av at vi har satt ein høgare restverdi på dei to elbilane, og at driftskostnadene er lågare. Om det er rett å sette ein restverdi på 35 prosent på desse to bilmodellane (30 prosent på Mercedes E220D) er usikkert. Vi veit frå analyser av bilar på finn.no at Teslaene har ein restverdi på ca. 40 prosent. Sjølv om Jaguar og Audi er bilmerker med litt lågare verditap enn dei rimelegaste bilmodellane, veit ein ikkje korleis dette slår ut for dei nye elbil-modellane. Det er difor knytt usikkerheit til resultatata for modellane som ligg midt på resultatlista. Om det i framtida hadde vorte innført mva på elbilar for privatpersonar, ville restverdien for alle elbilane vorte høgare, og ein vil då vente at også Tesla modellane kjem betre ut enn Mercedes E220D, og at Jaguar I-PACE og Audi E-tron EL fekk et tydeligare forsprang.

- Vi ser frå resultatata et det er mindre skilnad mellom bilmodellane i analysen for *Hordaland distrikt*.

Forklaringa finn vi i dei generelle føresetnadene. Satsane for køyrelengde per år er litt lågare, og omsetnad per kilometer er litt høgare i føresetnadene for *Hordaland distrikt*. Kostnader til drivstoff utgjere difor ein lågare del av dei totale kostnadene. Om vi hadde auka årleg køyrelende ville vi sett at bensin- og dieselbilen kom dårlegare ut samanlikna med elbilane med lågt forbruk.

- Hydrogenbilen kjem dårleg ut.

Hydrogenbilen kjem dårlegast ut i begge resultatlistene. Det skuldast usikkerheit kring restverdien på bilen etter fire år (10 prosent). Bilen er ikkje den dyraste, men kombinasjonen av ein svært låg restverdi og drivstoffkostnader nesten på nivå med diesel, gjer at den kjem dårleg ut. Det er antakeleg ikkje rett at restverdien på hydrogenbilen er så låg, men vi har ikkje informasjonsgrunnlag til å sette restverdien høgare. At Nexo likevel ligg så tett opp til Tesla som han gjer på denne resultatlista, er eit teikn på at hydrogen kunne ha vore eit reelt alternativ.

*Resultat for Bergen køyreområde*

Årleg køyrelengde: 70 000 km

Omsetnad per km: 15 kr (16,6 kr for 7-setere)

*Tabell 8.4. Resultat NNV rekneskap- Bergen køyreområde*

| Type     | Modell                | Netto noverdi | Del av beste NNV |
|----------|-----------------------|---------------|------------------|
| Elbil    | Hyundai Kona          | 718 221       | 100 %            |
| Elbil    | Kia Niro Electric     | 689 790       | 96 %             |
| Hybrid   | Toyota Prius          | 637 857       | 89 %             |
| Elbil    | Jaguar I-PACE         | 515 397       | 72 %             |
| Elbil    | Audi E-tron EL        | 501 633       | 70 %             |
| Diesel   | Mercedes E220D st. v. | 459 462       | 64 %             |
| Elbil    | Tesla s100D           | 455 182       | 63 %             |
| Elbil    | Tesla X100D           | 411 214       | 57 %             |
| Hydrogen | Hyundai Nexa          | 389 413       | 54 %             |
|          |                       |               |                  |
| Type     | Modell (7-setar)      | Netto noverdi | Del av beste NNV |
| Elbil    | Mercedes eVito        | 781 922       | 100 %            |
| Diesel   | Mercedes Vito Taxi    | 490 847       | 63 %             |

*Resultat for utanfor Bergen køyreområde*

Årleg køyrelengde: 68 000 km

Omsetnad per km: 17 kr (18,7 kr for 7-setere)

*Tabell 8.5. Resultat NNV rekneskap – Hordaland distrikt*

| Type     | Modell                | Netto noverdi | Del av beste NNV |
|----------|-----------------------|---------------|------------------|
| Elbil    | Hyundai Kona          | 870 028       | 100 %            |
| Elbil    | Kia Niro Electric     | 841 514       | 97 %             |
| Hybrid   | Toyota Prius          | 791 705       | 91 %             |
| Elbil    | Jaguar I-PACE         | 668 113       | 77 %             |
| Elbil    | Audi E-tron EL        | 654 710       | 75 %             |
| Diesel   | Mercedes E220D st. v. | 614 406       | 71 %             |
| Elbil    | Tesla s100D           | 607 654       | 70 %             |
| Elbil    | Tesla X100D           | 564 302       | 65 %             |
| Hydrogen | Hyundai Nexa          | 543 195       | 62 %             |
|          |                       |               |                  |
| Type     | Modell (7-setar)      | Netto noverdi | Del av beste NNV |
| Elbil    | Mercedes eVito        | 797 055       | 100 %            |
| Diesel   | Mercedes Vito         | 519 629       | 65 %             |

### 8.1.3.2. Reserveløyve

Vi gjer merksam på at nokre føresetnader som ikkje er påverka av km køyrd er like for både ordinære løyve og reserveløyve. Det gjeld mellom anna faste kostnader og bompengar. Avgift til sentral er justert etter dagens satsar frå Bergen taxi for reserveløyve. Tala som ikkje er justert vil ikkje påverke rangeringa då dei er faste kostnader som gjeld for alle modellar.

Årleg køyrelengde: 54 000 km

Omsetnad per km: 16 kr

Resultat for Bergen køyreområde

Tabell 8.6. Resultat NNV rekneskap – Reserveløyve Bergen køyreområde

| Type     | Modell                | Netto noverdi | Del av beste |
|----------|-----------------------|---------------|--------------|
| Elbil    | Hyundai Kona          | 622 178       | 100 %        |
| Elbil    | Kia Niro Electric     | 593 079       | 95 %         |
| Hybrid   | Toyota Prius          | 558 143       | 90 %         |
| Elbil    | Jaguar I-PACE         | 441 520       | 71 %         |
| Elbil    | Audi E-tron EL        | 430 641       | 69 %         |
| Diesel   | Mercedes E220D st. v. | 403 406       | 65 %         |
| Elbil    | Tesla s100D           | 379 361       | 61 %         |
| Elbil    | Tesla X100D           | 340 313       | 55 %         |
| Hydrogen | Hyundai Nexa          | 324 064       | 52 %         |

Resultat for Hordaland distrikt

Årleg køyrelengde: 41 000 km

Omsetnad per km: 18 kr

Tabell 8.7. Resultat NNV rekneskap – Reserveløyve Hordaland distrikt

| Type     | Modell                | Netto noverdi | Del av beste |
|----------|-----------------------|---------------|--------------|
| Elbil    | Hyundai Kona          | 524 227       | 100 %        |
| Hydrogen | Kia Niro Electric     | 494 584       | 94 %         |
| Elbil    | Toyota Prius          | 467 804       | 89 %         |
| Elbil    | Jaguar I-PACE         | 340 232       | 65 %         |
| Elbil    | Audi E-tron EL        | 331 698       | 63 %         |
| Hybrid   | Mercedes E220D st. v. | 316 598       | 60 %         |
| Elbil    | Tesla s100D           | 276 494       | 53 %         |
| Diesel   | Tesla X100D           | 241 443       | 46 %         |
| Elbil    | Hyundai Nexa          | 229705        | 44 %         |

## 8.2 BEHOV FOR INVESTERINGAR

Vi har som mål i klimaplanen at "Hordaland skal ha eit komplett nett av snøgglastasjonar for elbilar i 2020 som gjer det praktisk å køyre elbil i heile fylket." Om ein skal ta høgde for at drosjane skal ha eit godt ladetilbod utan at det avgrensar kapasiteten til brukarar av ladetenester elles, vil det vere naudsynt å forsterke ladetilbodet. Det er sannsynleg at bilane som vil tene som drosjar i framtida vil kunne ta imot ladeeffekt over 100 kWt (Det vert meir og meir vanleg for nye elbilmodellar). Vi legg difor til grunn at finansiering av ladestasjonar vert for ladestasjonar med effekt på over 100kWt.

Vi bereknar behov ut frå føresetnaden om at halvparten av drosjane ladar mellom kl. 10-13, og resten elles på døgnet. Det er i dag 200 ladestasjonar i drift i fylket, og i 2019 vil tilbodet verte forsterka med ytterlegare minimum 41 stasjonar (>21 prosent auke). Vi ventar at dette vil auke med same takt i 2020. For saka sin del kan vi likevel rå til at det vert etablert 20 ladepunkt med >100 kWt ladeeffekt, utover det som uansett skal løyvast midlar til.

Basert på tal for løyve i fylket og delen som i dag er fossile bilar, kjem vi fram til følgande behov og investeringskostnader.

Tabell 8.8. Investeringskostnader infrastruktur

| <b>Behov</b>                       |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Tal på snøgglderar                 | 20                      |
| Tal på ladeboksar                  | 867                     |
| <b>Pris</b>                        |                         |
| Pris per ladeboks eks. mva         | 15 000 <sup>84</sup>    |
| Pris per snøggladestasjon eks. mva | 1 600 000 <sup>85</sup> |
| <b>Totale investeringar</b>        |                         |
| Ladeboksar                         | 13 005 000              |
| Snøggladestasjonar                 | 32 000 000              |
| <b>Totalt</b>                      | <b>45 005 000</b>       |

Basert på historiske prisar og tilskot frå Hordaland fylkeskommune er det rekna ut ein prosent for fordel av kostnad mellom Hordaland fylkeskommune, drosjenæringa og ladestasjon næringa. Vi har også satt opp ein post for meirverdiavgift som korkje fylkeskommunen, drosjenæringa eller næringa for ladestasjonar dekker.

Vi legg til grunn følgande fordeling av investeringskostnader:

- Fylkeskommunen dekker 60 prosent av utgiftene til snøgglderar.
- Fylkeskommunen dekker 50 prosent av kostnaden for kjøp og montering av ladeboks til 50 prosent av løyvehavarane.

Tabell 8.9. Fordeling av investeringar

| <b>Fordeling av investeringar</b> |            |
|-----------------------------------|------------|
| Fylkeskommunen                    | 12 851 250 |
| Drosjenæringa                     | 9 753 750  |
| Ladestasjon næring                | 22 400 000 |
| Staten Mva                        | 11 251 250 |

<sup>84</sup> Snittpris. Varierer frå 10 til 20 000.

<sup>85</sup> Pris i 2018.



## 9. Forslag til miljøkrav

Det er fylkeskommunen sin konklusjon at det er teknisk mogleg å innføre eit krav til nullutslepp i løpet av fire år. Det vil i løpet av den tida kome mange bilmodellar på marknaden som vil tilfredsstille drosjenæringa og kundane sine krav til ein nullutsleppsdrose. I tillegg vil ladeteknologien utvikle seg monaleg, slik at det vil ta avgrensa med tid til å lade ein elbil. Ved å byggje ut tilstrekkeleg infrastruktur kan ein sikre seg ein saumlaus overgang til nullutslepp for næringa. Fylkeskommunen føreslår difor at det vert innført krav til nullutslepp for drosjenæringa i Hordaland.

Forslaget til nullutsleppskrav er føreslått handheva innanfor dagens rammer for kontroll hos løyvestyresmakta i Hordaland fylkeskommune og Statens vegvesen Region Vest. Det vert difor lagt til grunn at kravet ikkje vil medføre ein auke i administrative kostnader. Det kan likevel vere kravet vil medføre noko ekstra kontrollarbeid på gateplan, og da spesielt i overgangsperioden når kravet skal tre i kraft.

Ved å innføre krav til nullutslepp i Hordaland, vil ein kunne vente ein reduksjon i direkte utslepp av klimagassar på inntil 9 300 tonn CO<sub>2</sub>-e årleg. Det er ein reduksjon på 92 prosent. Dersom ein tar omsyn til indirekte utslepp, kan ein vente ein reduksjon på 68 prosent for heile næringa. Eit krav til nullutslepp vil også medføre ein reduksjon i PM- og NO<sub>x</sub> utslepp på 92 prosent.

For å tilfredsstille næringa sitt behov for lading, føreslår fylkeskommunen å etablere 28 lynladaruttak med minimum 100 kWt effekt på strategisk viktige plassar. I 2019 vil det byggjast seks lynladaruttak på Bergen lufthamn og to på Bergen busstasjon. I treårsperioden mellom 2019 og 2023 vil det vere naudsynt å supplere med ytterligere 20 lynladaruttak. Dette vil skje uavhengig av satsinga på snøggloading elles i Hordaland. Vidare føreslår fylkeskommunen å gje investeringsbistand på 50 prosent av heimeladingsutstyret til halvparten av løyvehavarane.

Dersom ein legg til grunn at alle løyvehavarane skal etablere heimelading, vil dette totalt medføre ein investeringskostnad på om lag 13 MNOK for fylkeskommunen og om lag 10 MNOK for drosjenæringa i infrastruktur. Når det gjeld driftskostnader, viser den økonomiske analysen at rimelege elbilar presterer veldig bra i forhold til konvensjonelle bilar. Desse bilane presterer best fordi dei har låg investeringskostnad og låge driftskostnader. I Hordaland vil ein rimeleg elbil prestere opptil 40-50 prosent betre i netto noverdi i løpet av fire år enn ein konvensjonell bil.

På grunn av Samferdselsdepartementet sitt forslag om å endre yrkestransportlova og miljøkravsheimelen i yrkestransportlova § 9 fjerde ledd, er det naudsynt å skissere opp to forskjellige forslag. Eitt etter dagens regelverk, og eitt etter nytt føreslått regelverk frå 1.1.2020. Grunnen til dette er at endringane i yrkestransportlova vil få følgjer for ordlyden i miljøkravet, samt det føreslåtte systemet for kontroll og handheving av kravet. Det er likevel slik at rettsinnhaldet i sjølv miljøkravet skal vere det same i begge forslaga, altså krav til nullutslepp for heile drosjenæringa i Hordaland.

### 9.1 FORSLAG ETTER GJELDANDE REGELVERK

#### 9.1.1. Forslag til krav

Hordaland fylkeskommune føreslår at det vert stilt eit miljøkrav til drosjenæringa for drosjar som driv i Hordaland løyvedistrikt gjennom krav til at drosjekøyringa vert gjennomført med nullutsleppskøyretøy. Kravet skal innførast fire år etter at fylkestinget har fatta vedtak om det. Kravet skal vere teknologinøytralt, men etter dagens teknologi er det køyring med elbil eller hydrogenbil som oppfyller kravet.

#### 9.1.2. Forslag til kontroll og handheving

Hordaland fylkeskommune føreslår at kontroll og handheving av kravet skjer innanfor dagens rammer for kontroll hos løyvestyresmakta i Hordaland (Samferdselsavdelinga i Hordaland fylkeskommune) og Statens Vegvesen Region Vest.

Det er løyvestyresmakta som må sanksjonere ved brot på miljøkrava. Det aktuelle sanksjonsmidealet er da eit tilbakekall av drosjeløyvet. Løyvestyresmakta må danne seg sin eigen praksis på terskelen for tilbakekall ved brot på miljøkrav.

Avdekking av brot på miljøkravet må for løyvestyresmakta skje ved at løyvehavar eller sentralane rapporterer brot på eigne løyve, eller ved tips frå publikum. I tillegg kan brot avdekkast ved kontrollar utført av SVV, både ved registerkontroll og ved utekontrollar på gateplan. SVV vil også ha moglegheita til å nekte registrering av drosjar som ikkje oppfyller miljøkravet.

### 9.1.3. Forslag til forskrift

Etter førearbeida til yrkestransportforskrifta må miljøkravet vere det same i heile løyvedistriktet. Ettersom Hordaland ikkje har ei lokal forskrift som dekker heile løyvedistriktet, må ein vedta ei ny forskrift som berre vil gjelde miljøkrav.

Med heimel i yrkestransportlova § 9 fjerde ledd føreslår Hordaland fylkeskommune at følgjande vert vedteke av fylkestinget i Hordaland:

#### I

Forskrift om miljøkrav til drosjenæringa i Hordaland løyvedistrikt.

#### II

I forskrifta skal § 1 lyde:

*"§1 Løyvehavar pliktar å sørgje for at drosje registrert for inntil 9 personar knytt til Hordaland løyvedistrikt ikkje har utslepp frå forbrenningsmotor."*

#### III

I forskrifta skal § 2 lyde:

*"§2 (1) Løyvehavar pliktar straks å gje skriftleg melding til løyvestyresmakta dersom drosjen har brote miljøkravet i § 1.*

*(2) Drosjesentralen pliktar straks å gje skriftleg melding til løyvestyresmakta dersom ein drosje knytt til sentralen ikkje oppfyller miljøkravet i § 1.*

#### IV

Forskrifta trer i kraft fire år etter at den er vedteke.

## 9.2 FORSLAG ETTER MOGLEG NYTT REGELVERK

Dersom føreslåtte endringar i yrkestransportlova vert vedteke før fylkestinget i Hordaland vedtar miljøkrav for drosjenæringa i Hordaland, må forslaget utformast etter nytt regelverk.

### 9.2.1. Forslag til krav etter nytt regelverk

Hordaland fylkeskommune føreslår dei same krava etter nytt regelverk, altså at drosjane som køyrer i Hordaland må vere nullutsleppskøyretøy. Men ettersom det er føreslått at nye miljøkrav skal definerast på kommunenivå, føreslår Hordaland fylkeskommune at drosjekøyring i alle kommunane i Hordaland vert gjennomført med nullutsleppskøyretøy. Kravet skal innførast fire år etter at fylkestinget har fatta vedtak om det. Kravet skal vere teknologinøytralt, men etter dagens teknologi er det køyring med elbil eller hydrogenbil som oppfyller kravet.

Det er på det reine at fleire kommunar vert slått saman før miljøkravet trer i kraft. Forskriftsteksten vil difor vise til nye kommunenamna: Alver (Lindås, Meland og Radøy), Askøy, Austevoll, Austrheim, Bergen, Bjørnefjorden (Fusa og Os), Bømlo, Eidfjord, Etne, Fedje, Fitjar, Kvam, Kvinnherad, Masfjorden, Modalen, Osterøy, Samnanger, Stord, Sveio, Tysnes, Ullensvang (Jondal, Odda, Ullensvang), Ulvik, Vaksdal, Voss herad (Granvin og Voss), Øygarden (Fjell, Sund, Øygarden).

### 9.2.2. Forslag til kontroll og handheving etter nytt regelverk

Hordaland fylkeskommune foreslår at kontroll og handheving av kravet skjer innanfor dagens rammer for kontroll hos løyvestyresmakta og Statens Vegvesen Region Vest. Ettersom det i lovendringsforslaget er foreslått at alle landets løyvestyresmakter skal sentraliserast til ei løyvestyresmakt hos SVV i Lærdal, vil det vere denne løyvestyresmakta som får ansvaret for å sanksjonere med tilbakekall av drosjeløyve ved brot. Denne løyvestyresmakta må lage sin eigen praksis og terskel for tilbakekall ved brot på miljøkravet. I tillegg må den nye løyvestyresmakta også lage rutinar for rapportering frå drosjeløyvehavarar og sentralar, samt tips frå publikum og kommunar rundt om i landet som har miljøkrav.

Ved ei eventuell sentralisering av løyvestyresmakta og miljøkrav definert på kommunenivå er ein avhengig av fleire utekontrollar for å sikre seg at miljøkravet vert etterlevd. I Hordaland vert det SVV Region Vest som må ta ansvaret for å planlegge og gjennomføre slike kontrollar i samarbeid med løyvestyresmakta i SVV i Lærdal. SVV vil også ha moglegheita til å nekte registrering av drosjar som ikkje oppfyller miljøkravet dersom det er klart at denne drosjen skal drive i ein kommune som har miljøkrav.

### 9.2.3. Forslag til forskrift etter nytt regelverk

Dersom det nasjonale regelverket vert endra slik det er foreslått, foreslår Hordaland fylkeskommune med heimel i yrkestransportlova § 9 fjerde ledd, at følgjande vert vedteke av fylkestinget i Hordaland eller fylkestinget i Vestland:

#### I

Forskrift om miljøkrav til drosjenæringa i kommunar i Hordaland/Vestland fylke.

#### II

I forskrifta skal § 1 lyde:

*Løyvehavar pliktar å sørgje for at drosje registrert for inntil 9 personar ikkje har utslepp frå forbrenningsmotor ved køyring i følgjande kommunar:*

*Alver, Askøy, Austevoll, Austrheim, Bergen, Bjørnefjorden, Bømlo, Eidfjord, Etne, Fedje, Fitjar, Kvam, Kvinnherad, Masfjorden, Modalen, Osterøy, Samnanger, Stord, Sveio, Tysnes, Ullensvang, Ulvik, Vaksdal, Voss herad, og Øygarden.*

#### III

I forskrifta skal § 2 lyde:

*"§2 (1) Løyvehavar pliktar straks å gje skriftleg melding til løyvestyresmakta dersom drosjen har brote miljøkravet i § 1.*

*(2) Drosjesentralen pliktar straks å gje skriftleg melding til løyvestyresmakta dersom ein drosje knytt til sentralen ikkje oppfyller miljøkravet i § 1.*

#### IV

Forskrifta trer i kraft fire år etter at den er vedteke.

## 10. Kjelder

Aarhaug, J., Hagman R., Skollerud K. (2018). Miljødrosjer i Buskerud Telemark og Vestfold, TØI-rapport 1652/2018.

Bergen kommune. Parkering og lading for elbil.  
<<https://www.bergen.kommune.no/tjenestetilbud/trafikk-reiser-og-samferdsel/kjoretoy/elbil/parkering-og-lading-for-elbil>> Lasta ned 25.1.2019.

Bergen kommune (2016). Byrådssak 465/16: Prinsippsak om parkering – i arbeidet med kommuneplanens arealdel.  
< [https://www3.bergen.kommune.no/BKSAK\\_filer/bksak/2016/BR1/2016472078-6409027.pdf](https://www3.bergen.kommune.no/BKSAK_filer/bksak/2016/BR1/2016472078-6409027.pdf)> Lasta ned 25.1.2019.

Blaker, M. (2018). Derfor har hydrogenbiler blitt en flopp i Norge så langt.  
< <https://www.nettavisen.no/nyheter/derfor-har-hydrogenbiler-blitt-en-flopp-i-norge-sa-langt/3423412901.html>> Lasta ned 14.1.2019.

Brustad, M. (2018) Skal konkurrere direkte mot Tesla Model 3. < <https://www.tv2.no/a/9975566/>> Lasta ned 18.1.2019.

Bymiljøetaten i Oslo kommune (2017). Miljøkrav til drosjenæringen.

Carey, N., White J. (2018). Ford plans \$ 11 billion investment, 40 electrified vehicles by 2022.  
<<https://www.reuters.com/article/us-autoshow-detroit-ford-motor/ford-plans-11-billion-investment-40-electrified-vehicles-by-2022-idUSKBN1F30YZ>> Lasta ned 28.1.2019.

Daimler (2017). Electric Vans from Mercedes-Benz Vans: eVito now available to order; ecosystem for the electrification of commercial fleets.  
<<https://media.daimler.com/marsMediaSite/en/instance/ko/Electric-vans-from-Mercedes-Benz-Vans-eVito-now-available-to-order-ecosystem-for-the-electrification-of-commercial-fleets.xhtml?oid=30329635>> Lasta ned 15.1.2019.

Dalløkken, P. E. (2015). Så store framskritt har Toyota gjort med sin hydrogenteknologi.  
< <https://www.tu.no/artikler/sa-store-framskritt-har-toyota-gjort-med-sin-hydrogenteknologi/275881>> Lasta ned 15.1.2019.

Electric Vehicle Database (2018). BMW iX3. <<https://ev-database.org/car/1136/BMW-iX3>> Lasta ned 15.1.2019.

Electric Vehicle Database (2018). Mercedes-Benz EQA. <<https://ev-database.org/car/1147/Mercedes-EQA>> Lasta ned 15.1.2019.

Electric Vehicle Database (2018). Lucid Air. <<https://ev-database.org/car/1098/Lucid-Air>> Lasta ned 15.1.2019.

Ellingsen m. fl. (2016). The size and range effect: lifecycle greenhouse gas emissions of electric vehicles. <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/5/054010/pdf>> Lasta ned 28.1.2019.

European Environment Agency (2019). CO<sub>2</sub> Emission intensity. <[https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/co2-emission-intensity-5#tab-googlechartid\\_chart\\_11\\_filters=%7B%22rowFilters%22%3A%7B%7D%3B%22columnFilters%22%3A%7B%22pre\\_config\\_ugeo%22%3A%5B%22European%20Union%20\(current%20composition\)%22%5D%7D%7D](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/co2-emission-intensity-5#tab-googlechartid_chart_11_filters=%7B%22rowFilters%22%3A%7B%7D%3B%22columnFilters%22%3A%7B%22pre_config_ugeo%22%3A%5B%22European%20Union%20(current%20composition)%22%5D%7D%7D)> Lasta ned 28.1.2019.

Fingas, J. (2019). Tesla will stop selling Model S and X vars with 75 kWh batteries.  
<<https://www.engadget.com/2019/01/09/tesla-to-stop-selling-75kwh-model-s-x/>> Lasta ned 15.1.2019.

Forskrift 25.2.2016 nr. 226 drosjereglement for Bergen køyreområde, Bergen, Sund, Fjell og Askøy kommune, Hordaland.

Forskrift 26.3.2003 nr. 401 yrkestransport med motorvogn og fartøy (yrkestransportforskriften)

Gjøby, J. T. (2018) Ladeinfrastruktur for elektriske drosjer. Rapport for eMobility Norway.

Hall D., Lutsey N. (2018). Effects of battery manufacturing on electric vehicle life-cycle greenhouse gas emissions. <[https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/EV-life-cycle-GHG\\_ICCT-Briefing\\_09022018\\_vF.pdf](https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/EV-life-cycle-GHG_ICCT-Briefing_09022018_vF.pdf)> Lasta ned 28.1.2019.

Hanley, S. (2018). Volvo Says XC40 SUV Will Be Its First All-Electric Car. <<https://cleantechnica.com/2018/06/27/volvo-says-xc40-suv-will-be-its-first-all-electric-car/>> Lasta ned 17.1.2019.

Hordaland fylkeskommune (2014). Klimaplan for Hordaland 2014-2030. <[https://www.hordaland.no/globalassets/for-hfk/plan-og-planarbeid/regionale-planar/a4\\_klimaplan14-30\\_web-bokmerke-og-navigasjon.pdf](https://www.hordaland.no/globalassets/for-hfk/plan-og-planarbeid/regionale-planar/a4_klimaplan14-30_web-bokmerke-og-navigasjon.pdf)> Lasta ned 25.1.2019.

Hordaland fylkeskommune (2015). Drosjereglement for Stord kommune. <<https://www.hordaland.no/globalassets/for-hfk/veg-og-transport/drosjereglementstord.pdf>> Lasta ned 13.11.2018

Hordaland fylkeskommune (2018). Drift og omsetnad i drosjenæringa i 2017. <<https://www.hordaland.no/globalassets/for-hfk/rapportar-og-statistikk/aud-rapportar/2018/aud-rapport-nr-15-18-drift-og-omsetnad-i-drosjenaringa-2017.pdf>> Lasta ned 13.11.2018.

Hordaland fylkeskommune. Tilskot til ladestasjonar for heimelading av drosje (2018). <<https://www.hordaland.no/nn-NO/natur-og-klima/energi-miljo-og-klima/tilskot-til-ladestasjonar-for-heimelading-av-drosje/>> Lasta ned xx.xx.xx.

Hyundai (2018). Kona Electric. <<https://www.hyundai.no/modeller/kona-electric/>> Lasta ned 9.1.2019.

Khoury RH og Nielsen AM (2013): Introduksjon av elbiler i Oslos drosjenæring. Mulighetsrom og Barrierer. Bellona rapport.

Kia Norge (2018). E-niro reservasjon. <<https://bilkjop.kia.no/e-niro-reservasjon/>> Lasta ned 9.1.2019.

Krogstad, J. R., Rødseth, K. L. og Hagman, R. (2018). Nullutslippskrav for drosjenæringen i Akershus, TØI-rapport 1654/2018.

Lov 21.6.2002 nr. 45 om yrkestransport med motorvogn og fartøy (yrkestransportlova)

Mayer of London, Emission standards for taxis, <<https://tfl.gov.uk/info-for/taxis-and-private-hire/emissions-standards-for-taxis>> lasta ned 26.10.2018.

Mercedes-Benz (2018). Mercedes-Benz EQC. <<https://www.mercedes-benz.com/en/mercedes-benz/vehicles/eqc-2019/>> Lasta ned 15.1.2019.

Mercedes-Benz Norge (2018). Electric now has a Mercedes. Nye Eqc. <<https://bilkjop.mercedes-benz.no/eq-reservasjon/>> Lasta ned 15.1.2019.

Miljøkommune.no (2018). Utrekning av effekt av ulike klimatiltak. <<http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Klima/Beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>> Lasta ned 28.1.2019.

Moberg, K. (2018). Test: Jaguar I-Pace. Den beste elbilen vi har kjørt. <<https://www.dinside.no/motor/den-beste-elbilen-vi-har-kjort/69862650>> Lasta ned 10.1.2019.

NAF (2018). Tesla Model S. <<https://www.naf.no/elbil/elbiler-i-norge/tesla-model-s/>> Lasta ned 15.1.2019.

Norges vassdrags- og energidirektorat (2016). Nasjonal varedeklarasjon 2016. <<https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten-for-energi-rme-marked-og-monopol/varedeklarasjon/nasjonal-varedeklarasjon-2016/>> Lasta ned 28.1.2019.

Norsk elbilforening (2019). Over 200.000 elbiler i Norge. <<https://www.ntbinfo.no/pressemelding/over-200000-elbiler-i-norge?publisherId=15519297&releasId=17859079>> Lasta ned 15.1.2019.

Olsen, S. J. (2018), Nissan slipper nye detaljer om den nye Leaf-varianten med større batteri. <<https://www.tek.no/artikler/nissan-slipper-nye-detaljer-om-den-nye-leaf-varianten-med-storre-batteri/442297>> Lasta ned 8.1.2019.

Olsen, S. J. (2018). Torsdag åpnet Norges første superhurtiglader for elbil. <<https://www.tek.no/artikler/i-dag-apnet-norges-forste-superhurtiglader-for-elbil/434152>> Lasta ned 13.1.2018.

Samferdselsdepartementet, Høyringsnotat (2018), endringer i drosjereguleringen, oppheving av behovsprøvingen mv.

Samferdselsdepartementet, Proposisjon 140 L (2015-2016): Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak). Endringer i yrkestransportlova (miljøkrav til drosjer)

Samferdselsdepartementet, Tolgingsfråsegn av 11.5.2017.

Stortingets transport- og kommunikasjonskomite (2016): Innstilling 189 L (2016-2017) om Endringer i yrkestransportlova (miljøkrav for drosjer).

Trøndelag fylkeskommune (2018) Sak for fylkestinget 59/18.

Urban Access Regulations In Europe, Amsterdam, <<http://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/netherlands-mainmenu-88/amsterdam>> lasta ned 25.10.2018.

Valle, M. (2017). Dette er elbilene som kommer de neste to årene. <<https://www.tu.no/artikler/dette-er-elbilene-som-kommer-de-neste-to-arene/409284>> Lasta ned 15.1.2019.

Valle, M. (2017). Volkswagens elektriske varebil ute på prøve. <<https://www.tu.no/artikler/volkswagens-elektriske-varebil-ute-pa-pruve/415047>> Lasta ned 16.1.2019.

Valle, M. (2019). Opel kommer med elektrisk varebil. <<https://www.tu.no/artikler/opel-kommer-med-elektrisk-varebil/456240>> Lasta ned 28.1.2019.

Van Roy J. (2018). Amsterdam to become model city for electric taxi fleet. <<https://newmobility.news/2018/03/09/amsterdam-to-become-model-city-for-electric-taxi-fleet>>. Lasta ned 26.10.2018.

Volkswagen Norge (2018). Elektrisk varebil – Lanseringsklar til høsten. <<https://www.volkswagen-nyttekjoretoy.no/no/om-oss/pressemeldinger/e-Crafter-elektrisk-varebil-pressemelding.html>> Lasta ned 15.1.2019.

Volkswagen Norge (2018). Id.-familien er vår nye elbil familie med lang rekkevidde og ny funksjonalitet. <<https://www.volkswagen.no/no/elbil/nye-elbiler-som-kommer.html>> Lasta ned 28.1.2019.

Volkswagen Norge (2018). Norges mest kjøpte varebil blir elektrisk. <<https://www.volkswagen-nyttekjoretoy.no/no/el-varebiler/e-transporter-elektrisk-varebil.html>> Lasta ned 28.1.2019.

Volvo Cars (2017). Volvo Cars blir helt elektrifisert. <<https://www.media.volvocars.com/no/nb-no/media/pressreleases/210058/volvo-cars-blir-helt-elektrifisert>> Lastet ned 15.1.2019.



Weber og Amundsen (2016), TØI-rapport 1506/2016.  
<<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=44169>> Lasta ned 28.1.2019.

WLTP Facts. What is WLTP and how does it work. <<http://wltpfacts.eu/what-is-wltp-how-will-it-work/>>  
Lasta ned 7.1.2019.

# 11. Vedlegg

## 11.1. E-POSTINTERVJU

Hordaland fylkeskommune sendte e-post med spørsmål knytt til innføring av nullutsleppskrav til næringa til 131 løyvehavalarar. 16 løyvehavalarar sendte tilbakemelding på e-posten. Følgjande spørsmål vart stilt til løyvehavalarane:

1. Kva geografiske område køyrer du hovudsakleg i?
2. Kor langt køyrer du totalt kvart år?
3. Kva er di generelle haldning til miljøkrav til drosjenæringa i Hordaland?
4. Kan du lade heime?
5. Dersom det i dag skulle vore innført krav til nullutslepp, kor vil det vere naudsynt å bygge ut meir hurtigladeinfrastruktur til drosjene?
6. Kva ser du på som dei største utfordringane knytt til det eksisterande hurtigladetilbodet?
7. Kva krav har du til ein nullutsleppsbil som skal nyttast som drosje?

## 11.2. NOVERDIMETODEN

For å kunne seie noko om forventa avkastning over tid må vi nytte oss av noverdimetoden. Noverdimetoden er ein metode for å berekne kor lønsam ei investering er basert på noverdien av framtidige diskonterte kontantstraumar. Enkelt forklart er dette ei metode for å ta omsyn til at ei krone i dag er verd meir enn ei krone du får om eit år (fordi du kan sette krona i banken og få renter på den), og at ein krone brukt på ei investering går på kostnad av moglegheita til å investere i noko anna. Når ein vel rentesats må ein bestemme om ein skal bruke gjennomsnittleg kapitalkostnad (typisk bankrente), eller gjennomsnittleg avkastning på alternative investeringar. Risikable investeringar og investeringar med lang tidshorisont skal typisk ha ein høg diskonteringsrente.

I denne analysen er metoden god fordi den tar omsyn til at dei ulike bilmodellane kan ha ulik rekneskapsmessing fortjeneste over perioden. Utan å ta omsyn til tid er ikkje tala samanliknbare. Rentesatsen er i denne analysen satt til 4 %<sup>86</sup>.

Formelen ser då slik ut:

$$NNV = \sum_{n=1}^4 \frac{K_n}{\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n} - u_0$$

NNV = netto noverdi

K = kontantstraum

$u_0$  = investering i år 0

p = diskonteringsrenta (4 %)

Eksempel med Toyota Prius:

Tala her er henta frå tabell 3 som viser heile NNV rekneskapet for denne bilmodellen. I tabell 11.1. har vi samla netto kontantstraum for kvar år (rekneskapsmessig fortjenester pluss EBIT). Vidare har vi nytta NNV formelen til å rekne ut netto kontantstraum i dagens verdi for kvart enkelt år. Figur 11.1 illustrerer dette med ein negativ kontaktstraum i år 0 (kjøp av bil), og ein positiv kontantstraum dei etterfølgande åra.

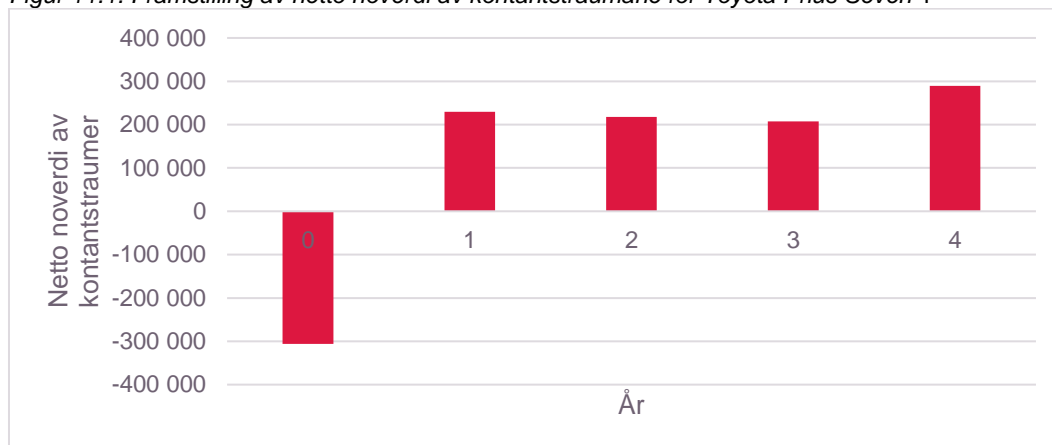
Tabell 11.1 Netto kontantstraum per år for Toyota Prius Seven +

| År                  | 0        | 1       | 2       | 3       | 4       |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Netto kontantstraum | -305 923 | 238 455 | 235 518 | 233 168 | 338 629 |

$$NNV = \frac{238\,455}{(1+0,04)^1} + \frac{235\,518}{(1+0,04)^2} + \frac{233\,168}{(1+0,04)^3} + \frac{338\,629}{(1+0,04)^4} - 305\,923 = 637\,857 \text{ kr}$$

<sup>86</sup> Samferdselsdepartementet har egne rettleiingar for val av diskonteringsrente (kalkulasjonsrente). I kalkulasjonar relatert til samferdsle skal det nyttast ein sats på 4 prosent.

Figur 11.1. Framstilling av netto noverdi av kontantstraumane for Toyota Prius Seven +



## 11.3. BILSPESIFIKKE FØRESETNADER DETALJERT

### 11.3.1. Bergen køyreområde

|                                | Toyota Prius<br>Seven + | Hyundai Nexø | Mercedes<br>E220D st. v. | Tesla<br>s100D | Tesla<br>X100D | Hyundai<br>Kona | Kia Niro<br>Electric | Mercedes<br>Benz Vito | Jaguar I-<br>PACE | Audi E-tron | Mercedes<br>Benz eVito |
|--------------------------------|-------------------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------|------------------------|
| Kjøpsverdi repr. dag (kr)      | 357 800                 | 585 900      | 642 900                  | 832 620        | 875 120        | 325 900         | 377 000              | 836 900               | 649 900           | 651 900     | 390 000                |
| Verditap ift. kjøpsverdi       | 0,7                     | 0,9          | 0,7                      | 0,6            | 0,6            | 0,7             | 0,7                  | 0,7                   | 0,65              | 0,65        | 0,7                    |
| Mva bil (kr)                   | 51 877                  | -            | 91 951                   | -              | -              | -               | -                    | 97 812                | -                 | -           | -                      |
| Eingongsutgift personbil       | 98 414                  | 2 400        | 183 147                  | 2 400          | 2 400          | 2 400           | 2 400                | 2 400                 | 2 400             | 2 400       | 2 400                  |
| Eingongsutgift for drosje (kr) | 98 414                  | 2 400        | 183 147                  | 2 400          | 2 400          | 2 400           | 2 400                | 2 400                 | 2 400             | 2 400       | 2 400                  |
| Forbruk diesel (l/km)          |                         |              | 0,057                    |                |                |                 |                      | 0,064                 |                   |             |                        |
| Forbruk bensin (l/km)          | 0,046                   |              |                          |                |                |                 |                      |                       |                   |             |                        |
| Forbruk elbil (kW/km)          |                         |              |                          | 0,158          | 0,239          | 0,143           | 0,132                |                       | 0,19              | 0,2375      | 0,2733                 |
| Forbruk hydrogen (kg/km)       |                         | 0,0095       |                          |                |                |                 |                      |                       |                   |             |                        |
| Pris diesel eks. mva (kr/l)    |                         |              | 11,6700                  |                |                |                 |                      | 11,67                 |                   |             |                        |
| Pris bensin eks. mva (kr/l)    | 12,32                   |              |                          |                |                |                 |                      |                       |                   |             |                        |
| Pris kWh eks. mva (kr/kWh)     |                         |              |                          | 1,376          | 1,376          | 1,376           | 1,376                |                       | 1,376             | 1,376       | 1,376                  |
| Pris hydrogen eks. mva (kr/kg) |                         | 72           |                          |                |                |                 |                      |                       |                   |             |                        |
| Service & rep. (kr/km)         | 0,3                     | 0,3          | 0,3                      | 0,3            | 0,3            | 0,3             | 0,3                  | 0,3                   | 0,3               | 0,3         | 0,3                    |
| Dekk (kr/km)                   | 0,1                     | 0,1          | 0,1                      | 0,1            | 0,1            | 0,1             | 0,1                  | 0,1                   | 0,1               | 0,1         | 0,1                    |
| Forsikring (kr/km)             | 0,3                     | 0,3          | 0,3                      | 0,3            | 0,3            | 0,3             | 0,3                  | 0,3                   | 0,3               | 0,3         | 0,3                    |
| Andre kostnader (kr)           | 25 000                  | 25 000       | 25 000                   | 25 000         | 25 000         | 25 000          | 25 000               | 25 000                | 25 000            | 25 000      | 25 000                 |
| Bompengar (kr)                 | 25 000                  | 12 500       | 25 000                   | 12 500         | 12 500         | 12 500          | 12 500               | 25 000                | 12 500            | 12 500      | 12 500                 |
| Investering bil                | 305 923                 | 585 900      | 550 949                  | 832 620        | 875 120        | 325 900         | 377 000              | 739 088               | 649 900           | 651 900     | 390 000                |
| Årlig forbruk energi           | 39 670                  | 47 880       | 46 563                   | 15 219         | 23 020         | 13 774          | 12 714               | 50 788                | 18 301            | 22 876      | 26 327                 |

### 11.3.2. Hordland distrikt

|                              | Toyota Prius<br>Seven + | Hyundai Nexo | Mercedes<br>E220D st. v. | Tesla<br>s100D | Tesla<br>X100D | Hyundai<br>Kona | Kia Niro<br>Electric | Mercedes<br>Benz Vito | Jaguar I-<br>PACE | Audi E-tron | Mercedes<br>Benz eVito |
|------------------------------|-------------------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------|------------------------|
| Kjøpsverdi repr. Dag (kr)    | 357 800                 | 585 900      | 642 900                  | 832 620        | 875 120        | 325 900         | 377 000              | 836 900               | 649 900           | 651 900     | 390 000                |
| Verditap ift. Kjøpsverdi     | 0,7                     | 0,9          | 0,7                      | 0,6            | 0,6            | 0,7             | 0,7                  | 0,7                   | 0,65              | 0,65        | 0,7                    |
| Mva bil (kr)                 | 51 877                  | -            | 91 951                   | -              | -              | -               | -                    | 97 812                | -                 | -           | -                      |
| Engansavgift personbil       | 98 414                  | 2 400        | 183 147                  | 2 400          | 2 400          | 2 400           | 2 400                | 2 400                 | 2 400             | 2 400       | 2 400                  |
| Engansavgift for drosje (kr) | 98 414                  | 2 400        | 183 147                  | 2 400          | 2 400          | 2 400           | 2 400                | 2 400                 | 2 400             | 2 400       | 2 400                  |
| Forbruk diesel (l/km)        |                         |              | 0,057                    |                |                |                 |                      | 0,064                 |                   |             |                        |
| Forbruk bensin (l/km)        | 0,046                   |              |                          |                |                |                 |                      |                       |                   |             |                        |
| Forbruk elbil (kWh/km)       |                         |              |                          | 0,158          | 0,239          | 0,143           | 0,132                |                       | 0,19              | 0,238       | 0,273                  |
| Forbruk hydrogen (kg/km)     |                         | 0,0095       |                          |                |                |                 |                      |                       |                   |             |                        |
| Pris diesel (kr/l)           |                         |              | 11,670                   |                |                |                 |                      | 11,67                 |                   |             |                        |
| Pris bensin (kr/l)           | 12,320                  |              |                          |                |                |                 |                      |                       |                   |             |                        |
| Pris kWh (kr/kWh)            |                         |              |                          | 1,376          | 1,376          | 1,376           | 1,376                |                       | 1,376             | 1,376       | 1,376                  |
| Pris hydrogen (kr/kg)        |                         | 72,00        |                          |                |                |                 |                      |                       |                   |             |                        |
| Service & rep. (kr/km)       | 0,25                    | 0,30         | 0,30                     | 0,30           | 0,30           | 0,25            | 0,25                 | 0,30                  | 0,30              | 0,30        | 0,25                   |
| Dekk (kr/km)                 | 0,10                    | 0,10         | 0,10                     | 0,10           | 0,10           | 0,10            | 0,10                 | 0,10                  | 0,10              | 0,10        | 0,10                   |
| Forsikring (kr/km)           | 0,25                    | 0,30         | 0,30                     | 0,30           | 0,30           | 0,25            | 0,25                 | 0,30                  | 0,30              | 0,30        | 0,25                   |
| Andre kostnader (kr)         | 25 000                  | 25 000       | 25 000                   | 25 000         | 25 000         | 25 000          | 25 000               | 25 000                | 25 000            | 25 000      | 25 000                 |
| Bompenger (kr)               | 25 000                  | 12 500       | 25 000                   | 12 500         | 12 500         | 12 500          | 12 500               | 25 000                | 12 500            | 12 500      | 12 500                 |
| Investering bil              | 305 923                 | 585 900      | 550 949                  | 832 620        | 875 120        | 325 900         | 377 000              | 739 088               | 649 900           | 651 900     | 390 000                |
| Årlig forbruk energi         | 38 537                  | 46 512       | 45 233                   | 14 784         | 22 363         | 13 380          | 12 351               | 50 788                | 17 778            | 22 222      | 25 575                 |

## 11.4. NNV REKNESKAP FOR KVAR ENKELT BILMODELL

### 11.4.1. Bergen køyreområde

| Toyota Prius Seven +              |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -305 923 |           |           |           |           | -305 923   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 107 340   | 91 755     |
| Investering bil totalt            | -305 923 | 0         | 0         | 0         | 107 340   | -214 168   |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -39 670   | -39 670   | -39 670   | -39 670   | -143 999   |
| Bompengar                         |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 294 435   | 294 435   | 294 435   | 294 435   | 1 068 767  |
| Avskrivningar                     |          | -61 185   | -48 948   | -39 158   | -31 326   | -165 676   |
| Skatt på drift                    |          | -55 980   | -58 917   | -61 266   | -63 146   | -216 742   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -17 966   | -15 357    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           |           | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 177 270   | 186 570   | 194 010   | 181 996   | 670 992    |
| Netto kontantstrømer              | -305 923 | 238 455   | 235 518   | 233 168   | 338 629   |            |
| Netto noverdi                     | -305 923 | 229 283   | 217 749   | 207 286   | 289 461   | 637 857    |



| Hyundai Nexa                      |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -585 900 |           |           |           |           | -585 900   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 58 590    | 50 083     |
| Investering bil totalt            | -585 900 | 0         | 0         | 0         | 58 590    | -535 817   |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -47 880   | -47 880   | -47 880   | -47 880   | -173 799   |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          |           |           |           | -21 000   | -17 951    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 312 725   | 312 725   | 312 725   | 291 725   | 1 117 208  |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Avskrivningar                     |          | -117 180  | -93 744   | -74 995   | -59 996   | -317 300   |
| Skatt på drift                    |          | -46 931   | -52 555   | -57 055   | -55 615   | -191 978   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -181 395  | -155 057   |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 148 614   | 166 426   | 180 675   | -5 281    | 452 873    |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto kontantstraumer             | -585 900 | 265 794   | 260 170   | 255 670   | 294 700   |            |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto noverdi                     | -585 900 | 255 571   | 240 541   | 227 290   | 251 911   | 389 413    |

| Mercedes Benz E220D               |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -550 949 |           |           |           |           | -550 949   |
| Realisering bil                   | 0        | 0         | 0         | 0         | 192 870   | 164 866    |
| Investering bil totalt            | -550 949 | 0         | 0         | 0         | 192 870   | -386 083   |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -46 563   | -46 563   | -46 563   | -46 563   | -169 020   |
| Bompengar                         |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 280 542   | 280 542   | 280 542   | 280 542   | 1 018 337  |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Avskrivningar                     |          | -110 190  | -88 152   | -70 522   | -56 417   | -298 372   |
| Skatt på drift                    |          | -40 884   | -46 174   | -50 405   | -53 790   | -172 792   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -32 799   | -28 037    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 129 467   | 146 216   | 159 615   | 137 536   | 519 137    |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto kontantstraumer             | -550 949 | 239 657   | 234 368   | 230 137   | 419 622   |            |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto noverdi                     | -550 949 | 230 440   | 216 687   | 204 591   | 358 694   | 459 462    |

| Tesla s100                        |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -832 620 |           |           |           |           | -832 620   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 333 048   | 284 691    |
| Investering bil totalt            | -832 620 | 0         | 0         | 0         | 333 048   | -547 929   |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -15 219   | -15 219   | -15 219   | -15 219   | -55 242    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 324 386   | 324 386   | 324 386   | 324 386   | 1 177 489  |
| Avskrivningar                     |          | -166 524  | -133 219  | -106 575  | -85 260   | -450 914   |
| Skatt på drift                    |          | -37 887   | -45 880   | -52 275   | -57 390   | -174 378   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -7 993    | -6 833     |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 119 975   | 145 287   | 165 536   | 173 743   | 545 364    |
| Netto kontantstrømer              | -832 620 | 286 499   | 278 506   | 272 112   | 600 044   |            |
| Netto overdi                      | -832 620 | 275 480   | 257 495   | 241 906   | 512 920   | 455 182    |

| Tesla X100D                       |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -875 120 |           |           |           |           | -875 120   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 350 048   | 299 222    |
| Investering bil totalt            | -875 120 | 0         | 0         | 0         | 350 048   | -575 898   |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -23 020   | -23 020   | -23 020   | -23 020   | -83 562    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 316 585   | 316 585   | 316 585   | 316 585   | 1 149 169  |
| Avskrivningar                     |          | -175 024  | -140 019  | -112 015  | -89 612   | -473 930   |
| Skatt på drift                    |          | -33 975   | -42 376   | -49 097   | -54 473   | -162 057   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -8 401    | -7 181     |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 107 586   | 134 190   | 155 473   | 164 098   | 506 000    |
| Netto kontantstraumer             | -875 120 | 282 610   | 274 209   | 267 488   | 612 159   |            |
| Netto noverdi                     | -875 120 | 271 740   | 253 521   | 237 796   | 523 276   | 411 214    |

| Hyundai Kona                      |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -325 900 |           |           |           |           | -325 900   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 97 770    | 83 574     |
| Investering bil totalt            | -325 900 | 0         | 0         | 0         | 97 770    | -242 326   |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -13 774   | -13 774   | -13 774   | -13 774   | -49 997    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 332 831   | 332 831   | 332 831   | 332 831   | 1 208 143  |
| Avskrivningar                     |          | -65 180   | -52 144   | -41 715   | -33 372   | -176 494   |
| Skatt på drift                    |          | -64 236   | -67 365   | -69 868   | -71 870   | -247 596   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -35 719   | -30 532    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 203 415   | 213 322   | 221 248   | 191 870   | 753 520    |
| Netto kontantstraumer             | -325 900 | 268 595   | 265 466   | 262 963   | 358 731   |            |
| Netto noverdi                     | -325 900 | 258 264   | 245 439   | 233 773   | 306 645   | 718 221    |



| Kia Niro Electric                 |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -377 000 |           |           |           |           | -377 000   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 113 100   | 96 678     |
| Investering bil totalt            | -377 000 | 0         | 0         | 0         | 113 100   | -280 322   |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -12 714   | -12 714   | -12 714   | -12 714   | -46 151    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 333 891   | 333 891   | 333 891   | 333 891   | 1 211 988  |
| Avskrivningar                     |          | -75 400   | -60 320   | -48 256   | -38 605   | -204 168   |
| Skatt på drift                    |          | -62 038   | -65 657   | -68 552   | -70 869   | -241 877   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -41 319   | -35 320    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 196 453   | 207 914   | 217 082   | 183 098   | 730 624    |
| Netto kontantstraumer             | -377 000 | 271 853   | 268 234   | 265 338   | 376 122   |            |
| Netto noverdi                     | -377 000 | 261 397   | 247 997   | 235 885   | 321 511   | 689 790    |

| Mercedes Vito std.taxi modell     |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -739 088 |           |           |           |           | -739 088   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 251 070   | 214 616    |
| Investering bil totalt            | -739 088 | 0         | 0         | 0         | 251 070   | -524 472   |
| Omsetning                         |          | 1 162 877 | 1 162 877 | 1 162 877 | 1 162 877 | 4 221 122  |
| Energi                            |          | -50 788   | -50 788   | -50 788   | -50 788   | -184 355   |
| Bompenger                         |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| Reperasjoner & service, olje m.m. |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Lønn m. arbeidsgiveravgift        |          | -576 671  | -576 671  | -576 671  | -576 671  | -2 093 254 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnader                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 333 218   | 333 218   | 333 218   | 333 218   | 1 209 548  |
| Avskrivninger                     |          | -147 818  | -118 254  | -94 603   | -75 683   | -400 261   |
| Skatt på drift                    |          | -44 496   | -51 591   | -57 268   | -61 809   | -194 229   |
| Gevinst/tap salg bil              |          |           |           |           | -51 660   | -44 160    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Regnskapsmessig fortjeneste       |          | 140 905   | 163 373   | 181 348   | 144 067   | 570 899    |
| Netto kontantstrømmer             | -739 088 | 288 722   | 281 627   | 275 951   | 522 480   |            |
| Netto nåverdi                     | -739 088 | 277 618   | 260 380   | 245 319   | 446 618   | 490 847    |

| Jaguar I-Pace                     |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -649 900 |           |           |           |           | -649 900   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 227 465   | 194 438    |
| Investering bil totalt            | -649 900 | 0         | 0         | 0         | 227 465   | -455 462   |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -18 301   | -18 301   | -18 301   | -18 301   | -66 430    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 321 304   | 321 304   | 321 304   | 321 304   | 1 166 301  |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Avskrivningar                     |          | -129 980  | -103 984  | -83 187   | -66 550   | -351 960   |
| Skatt på drift                    |          | -45 918   | -52 157   | -57 148   | -61 141   | -195 442   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -38 734   | -33 110    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 145 406   | 165 163   | 180 969   | 154 879   | 585 789    |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto kontantstraumer             | -649 900 | 275 386   | 269 147   | 264 156   | 487 628   |            |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto noverdi                     | -649 900 | 264 795   | 248 842   | 234 834   | 416 827   | 515 397    |

| Audi E-Tron                       |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -651 900 |           |           |           |           | -651 900   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 228 165   | 195 036    |
| Investering bil totalt            | -651 900 | 0         | 0         | 0         | 228 165   | -456 864   |
| Omsetnad                          |          | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 1 050 000 | 3 811 390  |
| Energi                            |          | -22 876   | -22 876   | -22 876   | -22 876   | -83 037    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -520 695  | -1 890 068 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 316 729   | 316 729   | 316 729   | 316 729   | 1 149 693  |
| Avskrivningar                     |          | -130 380  | -104 304  | -83 443   | -66 755   | -353 043   |
| Skatt på drift                    |          | -44 724   | -50 982   | -55 989   | -59 994   | -191 196   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -38 853   | -33 212    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 141 625   | 161 443   | 177 297   | 151 127   | 572 242    |
| Netto kontantstraumer             | -651 900 | 272 005   | 265 747   | 260 740   | 484 900   |            |
| Netto noverdi                     | -651 900 | 261 544   | 245 698   | 231 797   | 414 495   | 501 633    |

| Mercedes eVito                    |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -390 000 |           |           |           |           | -390 000   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 117 000   | 100 012    |
| Investering bil totalt            | -390 000 | 0         | 0         | 0         | 117 000   | -289 988   |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Omsetnad                          |          | 1 162 877 | 1 162 877 | 1 162 877 | 1 162 877 | 4 221 122  |
| Energi                            |          | -26 327   | -26 327   | -26 327   | -26 327   | -95 566    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -17 500   | -63 523    |
| Dekk                              |          | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -7 000    | -25 409    |
| Forsikring                        |          | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -21 000   | -76 228    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -576 671  | -576 671  | -576 671  | -576 671  | -2 093 254 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 373 679   | 373 679   | 373 679   | 373 679   | 1 356 415  |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Avskrivningar                     |          | -78 000   | -62 400   | -49 920   | -39 936   | -211 208   |
| Skatt på drift                    |          | -70 963   | -74 707   | -77 702   | -80 098   | -274 850   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -42 744   | -36 538    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 224 716   | 236 572   | 246 057   | 210 901   | 833 819    |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto kontantstraumer             | -390 000 | 302 716   | 298 972   | 295 977   | 410 581   |            |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto noverdi                     | -390 000 | 291 073   | 276 416   | 263 122   | 350 966   | 791 577    |



#### 11.4.2. Hordaland distrikt.

| Toyota Prius Seven +              |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -305 923 |           |           |           |           | -305 923   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 107 340   | 91 755     |
| Investering bil totalt            | -305 923 | 0         | 0         | 0         | 107 340   | -214 168   |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -38 537   | -38 537   | -38 537   | -38 537   | -139 885   |
| Bompengar                         |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -61 708    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -61 708    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 350 203   | 350 203   | 350 203   | 350 203   | 1 271 199  |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Avskrivningar                     |          | -61 185   | -48 948   | -39 158   | -31 326   | -165 676   |
| Skatt på drift                    |          | -69 364   | -72 301   | -74 651   | -76 530   | -265 326   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -17 966   | -15 357    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           |           | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 219 654   | 228 954   | 236 394   | 224 380   | 824 840    |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto kontantstraumer             | -305 923 | 280 838   | 277 901   | 275 552   | 381 012   |            |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto noverdi                     | -305 923 | 270 037   | 256 936   | 244 965   | 325 691   | 791 705    |

| Hyundai Nexø                      |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -585 900 |           |           |           |           | -585 900   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 58 590    | 50 083     |
| Investering bil totalt            | -585 900 | 0         | 0         | 0         | 58 590    | -535 817   |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -46 512   | -46 512   | -46 512   | -46 512   | -168 834   |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          |           |           |           | -20 400   | -17 438    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 368 328   | 368 328   | 368 328   | 347 928   | 1 319 553  |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Avskrivningar                     |          | -117 180  | -93 744   | -74 995   | -59 996   | -317 300   |
| Skatt på drift                    |          | -60 275   | -65 900   | -70 400   | -69 104   | -240 541   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -181 395  | -155 057   |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 190 872   | 208 684   | 222 933   | 37 433    | 606 655    |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto kontantstraumer             | -585 900 | 308 052   | 302 428   | 297 928   | 337 414   |            |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto overdi                      | -585 900 | 296 204   | 279 611   | 264 857   | 288 423   | 543 195    |

| Mercedes Benz E220D               |         |         |         |         |         |          |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|                                   | 0       | 1       | 2       | 3       | 4       | NNV      |
| Investering bil                   | -550949 |         |         |         |         | -550949  |
| Realisering bil                   | 0       | 0       | 0       | 0       | 192870  | 164866   |
| Investering bil totalt            | -550949 | 0       | 0       | 0       | 192870  | -386083  |
|                                   |         |         |         |         |         |          |
| Omsetnad                          |         | 1156000 | 1156000 | 1156000 | 1156000 | 4196159  |
| Energi                            |         | -45233  | -45233  | -45233  | -45233  | -164191  |
| Bompengar                         |         | -25000  | -25000  | -25000  | -25000  | -90747   |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |         | -20400  | -20400  | -20400  | -20400  | -74050   |
| Dekk                              |         | -6800   | -6800   | -6800   | -6800   | -24683   |
| Forsikring                        |         | -20400  | -20400  | -20400  | -20400  | -74050   |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |         | -573260 | -573260 | -573260 | -573260 | -2080875 |
| Avgift til sentral                |         | -103200 | -103200 | -103200 | -103200 | -374605  |
| Andre konstnadar                  |         | -25000  | -25000  | -25000  | -25000  | -90747   |
| EBIT                              |         | 336707  | 336707  | 336707  | 336707  | 1222210  |
|                                   |         |         |         |         |         |          |
| Avskrivningar                     |         | -110190 | -88152  | -70522  | -56417  | -298372  |
| Skatt på drift                    |         | -54364  | -59653  | -63884  | -67269  | -221721  |
| Gevinst/tap sal av bil            |         |         |         |         | -32799  | -28037   |
| Skatt på realisasjon              |         |         |         |         | 0       | 0        |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |         | 172153  | 188902  | 202301  | 180221  | 674080   |
|                                   |         |         |         |         |         |          |
| Netto kontantstraumer             | -550949 | 282343  | 277054  | 272822  | 462307  |          |
|                                   |         |         |         |         |         |          |
| Netto noverdi                     | -550949 | 271483  | 256152  | 242538  | 395182  | 614406   |

|                                   |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Tesla s100                        |          |           |           |           |           |            |
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -832 620 |           |           |           |           | -832 620   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 333 048   | 284 691    |
| Investering bil totalt            | -832 620 | 0         | 0         | 0         | 333 048   | -547 929   |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -14 784   | -14 784   | -14 784   | -14 784   | -53 663    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 379 656   | 379 656   | 379 656   | 379 656   | 1 378 111  |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Avskrivningar                     |          | -166 524  | -133 219  | -106 575  | -85 260   | -450 914   |
| Skatt på drift                    |          | -51 152   | -59 145   | -65 539   | -70 655   | -222 527   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -7 993    | -6 833     |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 161 980   | 187 292   | 207 541   | 215 747   | 697 837    |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto kontantstrømer              | -832 620 | 328 504   | 320 511   | 314 117   | 642 049   |            |
|                                   |          |           |           |           |           |            |
| Netto noverdi                     | -832 620 | 315 869   | 296 330   | 279 248   | 548 826   | 607 654    |

| Tesla X100D                       |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -875 120 |           |           |           |           | -875 120   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 350 048   | 299 222    |
| Investering bil totalt            | -875 120 | 0         | 0         | 0         | 350 048   | -575 898   |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -22 363   | -22 363   | -22 363   | -22 363   | -81 174    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 372 077   | 372 077   | 372 077   | 372 077   | 1 350 600  |
| Avskrivningar                     |          | -175 024  | -140 019  | -112 015  | -89 612   | -473 930   |
| Skatt på drift                    |          | -47 293   | -55 694   | -62 415   | -67 791   | -210 401   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -8 401    | -7 181     |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 149 760   | 176 364   | 197 647   | 206 272   | 659 088    |
| Netto kontantstraumer             | -875 120 | 324 784   | 316 383   | 309 662   | 654 333   |            |
| Netto noverdi                     | -875 120 | 312 292   | 292 514   | 275 288   | 559 327   | 564 302    |

| Hyundai Kona                      |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -325 900 |           |           |           |           | -325 900   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 97 770    | 83 574     |
| Investering bil totalt            | -325 900 | 0         | 0         | 0         | 97 770    | -242 326   |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -13 380   | -13 380   | -13 380   | -13 380   | -48 569    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -61 708    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -61 708    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 387 859   | 387 859   | 387 859   | 387 859   | 1 407 889  |
| Avskrivningar                     |          | -65 180   | -52 144   | -41 715   | -33 372   | -176 494   |
| Skatt på drift                    |          | -77 443   | -80 572   | -83 075   | -85 077   | -295 535   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -35 719   | -30 532    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 245 236   | 255 144   | 263 070   | 233 692   | 905 327    |
| Netto kontantstraumer             | -325 900 | 310 416   | 307 288   | 304 785   | 400 552   |            |
| Netto noverdi                     | -325 900 | 298 477   | 284 105   | 270 953   | 342 394   | 870 028    |



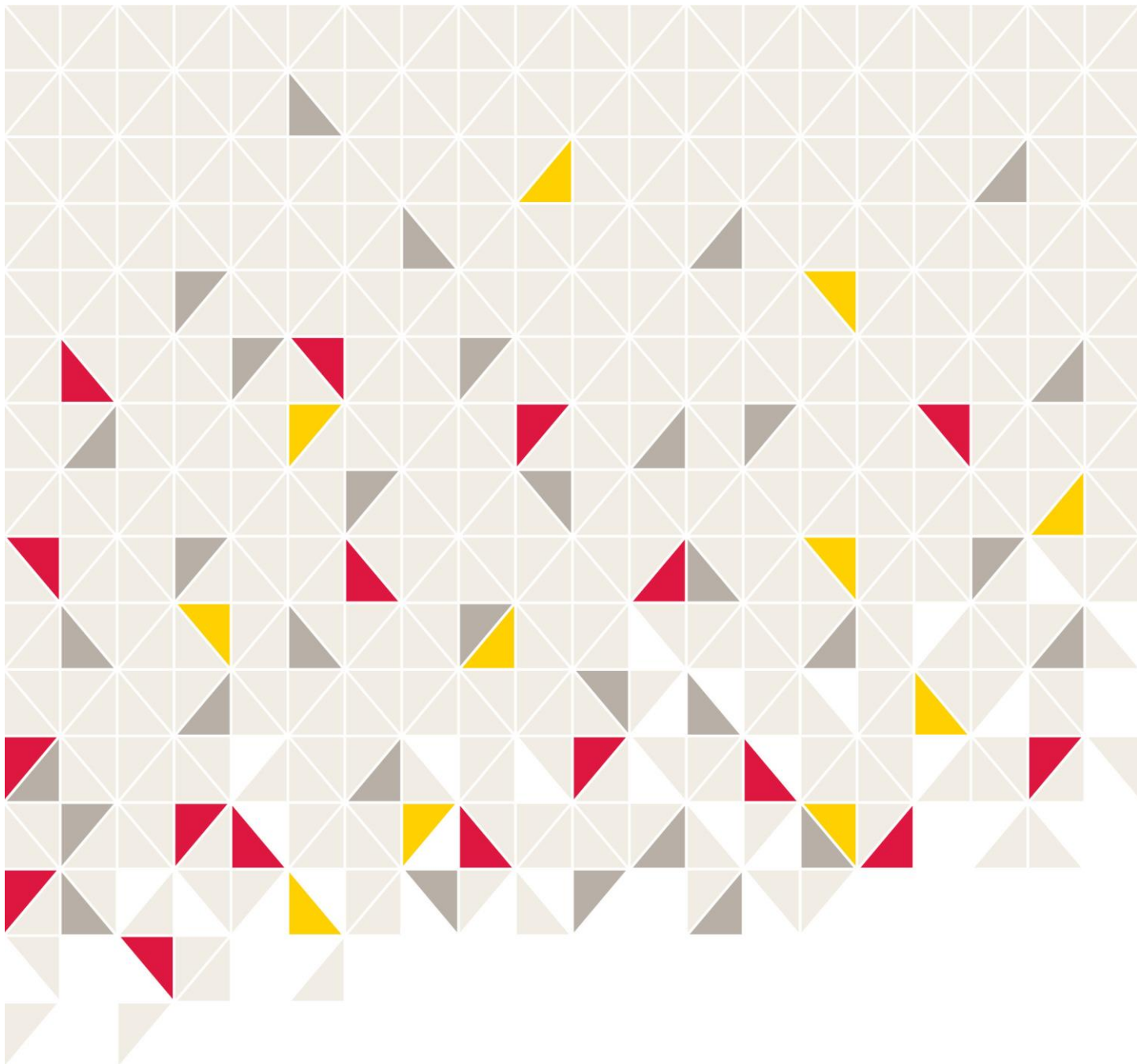
| Kia Niro Electric                 |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -377 000 |           |           |           |           | -377 000   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 113 100   | 96 678     |
| Investering bil totalt            | -377 000 | 0         | 0         | 0         | 113 100   | -280 322   |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -12 351   | -12 351   | -12 351   | -12 351   | -44 833    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -61 708    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -61 708    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 388 889   | 388 889   | 388 889   | 388 889   | 1 411 625  |
| Avskrivningar                     |          | -75 400   | -60 320   | -48 256   | -38 605   | -204 168   |
| Skatt på drift                    |          | -75 237   | -78 856   | -81 752   | -84 068   | -289 790   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -41 319   | -35 320    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 238 251   | 249 712   | 258 881   | 224 897   | 882 347    |
| Netto kontantstraumer             | -377 000 | 313 651   | 310 032   | 307 137   | 417 921   |            |
| Netto noverdi                     | -377 000 | 301 588   | 286 642   | 273 043   | 357 240   | 841 514    |

| Mercedes Vito                     |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -739 088 |           |           |           |           | -739 088   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 251 070   | 214 616    |
| Investering bil totalt            | -739 088 | 0         | 0         | 0         | 251 070   | -524 472   |
| Omsetning                         |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -50 788   | -50 788   | -50 788   | -50 788   | -184 355   |
| Bompenger                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reperasjoner & service, olje m.m. |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Lønn m. arbeidsgiveravgift        |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnader                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 343 652   | 343 652   | 343 652   | 343 652   | 1 247 420  |
| Avskrivninger                     |          | -147 818  | -118 254  | -94 603   | -75 683   | -400 261   |
| Skatt på drift                    |          | -47 000   | -54 095   | -59 772   | -64 313   | -203 318   |
| Gevinst/tap salg bil              |          |           |           |           | -51 660   | -44 160    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           |           | 0          |
| Regnskapsmessig fortjeneste       |          | 148 834   | 171 302   | 189 277   | 151 996   | 599 681    |
| Netto kontantstrømmer             | -739 088 | 296 652   | 289 556   | 283 880   | 530 409   |            |
| Netto nåverdi                     | -739 088 | 285 242   | 267 711   | 252 368   | 453 396   | 519 629    |

| Jaguar I-PACE                     |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -649 900 |           |           |           |           | -649 900   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 227 465   | 194 438    |
| Investering bil totalt            | -649 900 | 0         | 0         | 0         | 227 465   | -455 462   |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -17 778   | -17 778   | -17 778   | -17 778   | -64 532    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 376 662   | 376 662   | 376 662   | 376 662   | 1 367 242  |
| Avskrivningar                     |          | -129 980  | -103 984  | -83 187   | -66 550   | -351 960   |
| Skatt på drift                    |          | -59 204   | -65 443   | -70 434   | -74 427   | -243 668   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -38 734   | -33 110    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 187 478   | 207 235   | 223 041   | 196 951   | 738 505    |
| Netto kontantstraumer             | -649 900 | 317 458   | 311 219   | 306 228   | 529 700   |            |
| Netto noverdi                     | -649 900 | 305 248   | 287 739   | 272 235   | 452 790   | 668 113    |

| Audi E-tron EL                    |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -651 900 |           |           |           |           | -651 900   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 228 165   | 195 036    |
| Investering bil totalt            | -651 900 | 0         | 0         | 0         | 228 165   | -456 864   |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -22 222   | -22 222   | -22 222   | -22 222   | -80 665    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -20 400   | -74 050    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 372 217   | 372 217   | 372 217   | 372 217   | 1 351 109  |
| Avskrivningar                     |          | -130 380  | -104 304  | -83 443   | -66 755   | -353 043   |
| Skatt på drift                    |          | -58 041   | -64 299   | -69 306   | -73 311   | -239 536   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -38 853   | -33 212    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           |           | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 183 796   | 203 614   | 219 468   | 193 298   | 725 319    |
| Netto kontantstraumer             | -651 900 | 314 176   | 307 918   | 302 911   | 527 071   |            |
| Netto noverdi                     | -651 900 | 302 093   | 284 688   | 269 287   | 450 543   | 654 710    |

| Mercedes eVito                    |          |           |           |           |           |            |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   | 0        | 1         | 2         | 3         | 4         | NNV        |
| Investering bil                   | -390 000 |           |           |           |           | -390 000   |
| Realisering bil                   |          |           |           |           | 117 000   | 100 012    |
| Investering bil totalt            | -390 000 | 0         | 0         | 0         | 117 000   | -289 988   |
| Omsetnad                          |          | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 1 156 000 | 4 196 159  |
| Energi                            |          | -25 575   | -25 575   | -25 575   | -25 575   | -92 835    |
| Bompengar                         |          | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -12 500   | -45 374    |
| Reparasjonar & service, olje m.m. |          | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -61 708    |
| Dekk                              |          | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -6 800    | -24 683    |
| Forsikring                        |          | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -17 000   | -61 708    |
| Løn m. arbeidsgivaravgift         |          | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -573 260  | -2 080 875 |
| Avgift til sentral                |          | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -103 200  | -374 605   |
| Andre konstnadar                  |          | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -25 000   | -90 747    |
| EBIT                              |          | 375 664   | 375 664   | 375 664   | 375 664   | 1 363 622  |
| Avskrivningar                     |          | -78 000   | -62 400   | -49 920   | -39 936   | -211 208   |
| Skatt på drift                    |          | -71 439   | -75 183   | -78 179   | -80 575   | -276 579   |
| Gevinst/tap sal av bil            |          |           |           |           | -42 744   | -36 538    |
| Skatt på realisasjon              |          |           |           |           | 0         | 0          |
| Rekneskapsmessig fortjeneste      |          | 226 225   | 238 081   | 247 566   | 212 410   | 839 297    |
| Netto kontantstraumer             | -390 000 | 304 225   | 300 481   | 297 486   | 412 090   |            |
| Netto noverdi                     | -390 000 | 292 524   | 277 811   | 264 464   | 352 256   | 797 055    |



**HORDALAND  
FYLKESKOMMUNE**

Agnes Mowinckels gate 5  
Postboks 7900  
5020 Bergen  
Telefon: 55 23 90 00  
E-post: [hfk@hfk.no](mailto:hfk@hfk.no)  
[www.hordaland.no](http://www.hordaland.no)

Hordaland fylkeskommune har ansvar for å utvikle hordalandssamfunnet. Vi gir vidaregåande opplæring, tannhelsetenester og kollektivtransport til innbyggjarane i fylket. Vi har ansvar for vegsamband og legg til rette for verdiskaping, næringsutvikling, fritidsopplevingar og kultur. Som del av eit nasjonalt og globalt samfunn har vi ansvar for å ta vare på fortida, notida og framtida i Hordaland. Fylkestinget er øvste politiske organ i fylkeskommunen.

