

# Electric vehicles and flexibility

Augusta Pithallice, FoU Project lead

BKK AS





## Agenda

- Challenges
- Possibilities



REGJERINGEN.NO

### Regjeringa vil gi folk rett til å lade elbilen heime

Regjeringa legg i dag fram eit lovforslag som gir andelseigarar i burettslag rett til å lade bilen der dei bur. – For å nå målet om at alle nye...



kan bli verdens første elfly-rute  
være i drift fra 2023.



NRK.NO

Snart må alle nye h...  
I dag foreslås nye krav



TV2.NO

Om to måneder kutter Hyundai ut alle vanlig bensin- og  
dieslbiler i Norge



iller elektriske gravemaskiner etter krav



TU.NO

Bybanen i Bergen bruker verdens første borerigg på batteri  
NCC og Hercules Fundamentering har hentet en elektrisk borerigg f...



TU.NO

Trosset steinras og virus: Nå er verdens raskeste el-  
katamaran klar til bruk

fra utbyggere

# Statistics 2021

Source: <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk/bilparken>

Oppdatert: 25. mars 2021

Neste oppdatering: Foreløpig ikke fastsatt

Elektriske personbiler ved utgangen av året

2020

# 340 002

Last ned tabell som ...

Bilparken <sup>1</sup>	2020	Endring i prosent	
		2019 - 2020	2015 - 2020
Personbiler <sup>2</sup>	2 823 543	0,3	7,1
Elbiler	340 002	30,4	391,8
Varebiler	195 965	1,5	10,1
Lastebiler	70 670	-2	-8,4
Busser	15 429	-2,8	-7,4
Traktorer	298 989	2,4	11,1
Kranbiler ol.	6 304	-2,5	-18,4
Moped	156 347	-1,8	-12,3
Lett motorsykkel	30 163	6,9	28,3
Tung motorsykkel	177 450	4,2	26,3
Snøscootere	93 368	1,6	13,7
Tilhengere	1 517 557	2,4	15

# Statistics 2022

Source: <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk/bilparken>

## Bilparken

Oppdatert: 25. mars 2022

Neste oppdatering: 24. mars 2023

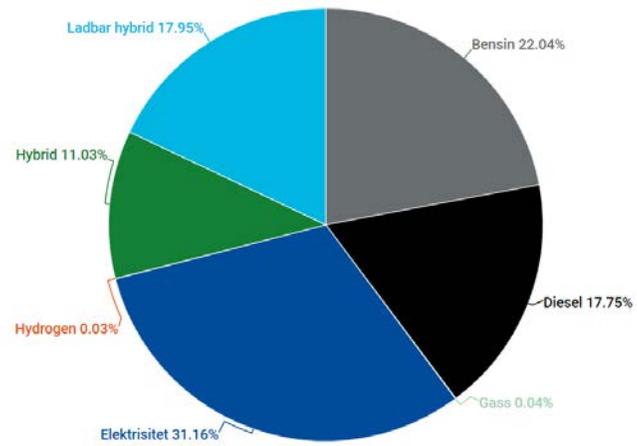
Elektriske personbiler ved utgangen av året  
2021

# 460 734

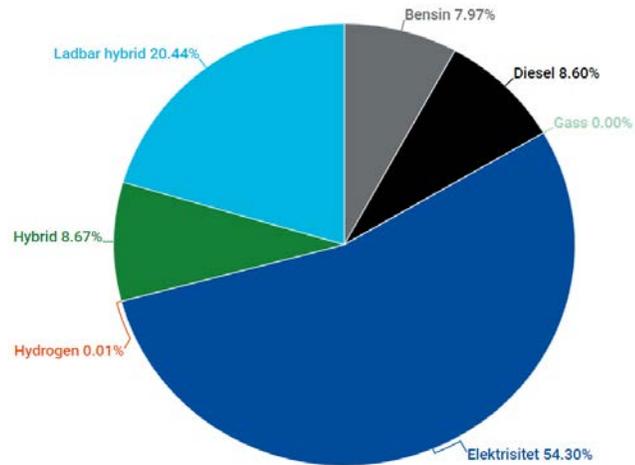
Last ned tabell som ... 

Bilparken <sup>1</sup>	2021	Endring i prosent	
		2020 - 2021	2016 - 2021
Personbiler <sup>2</sup>	2 893 987	2,3	7,8
Elbiler	460 734	35,5	372,4
Varebiler	507 011	2,7	10,1
Lastebiler	69 931	-1,0	-7,1
Busser	14 883	-3,5	-8,5
Traktorer	306 869	2,6	11,5
Kranbiler ol.	6 219	-1,3	-18,9
Moped	154 102	-1,4	-13,6
Lett motorsykkel	31 665	5,0	27,7
Tung motorsykkel	183 674	3,5	26,2
Snøscootere	96 024	2,8	11,9
Tilhengere	1 554 651	2,4	13,9

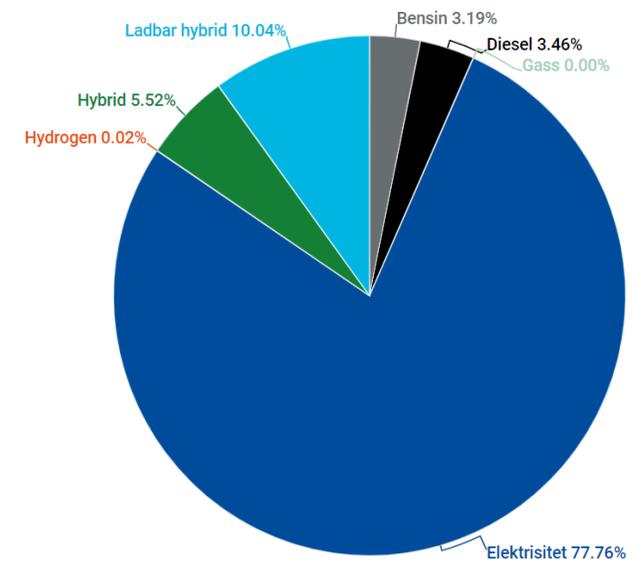
< 2018 >



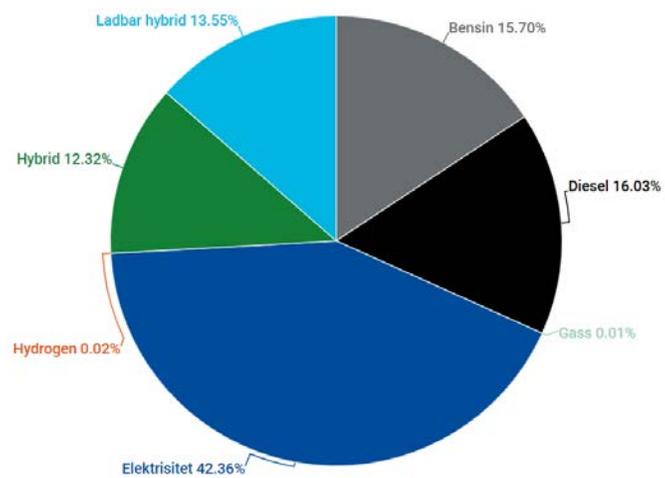
< 2020 >



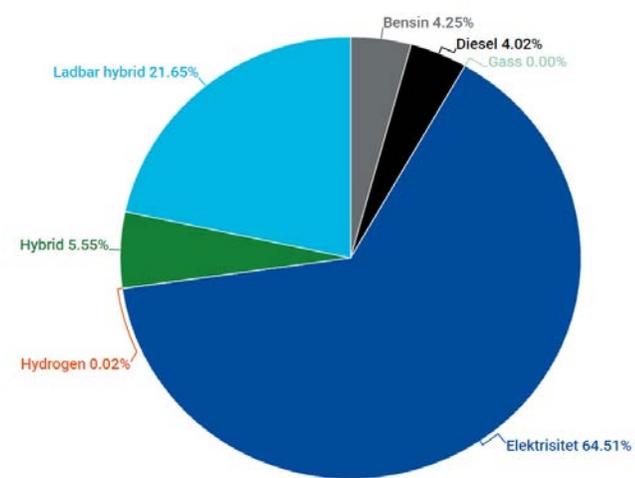
< 2022\* >



< 2019 >



< 2021 >



Source: <https://elbil.no/om-elbil/elbilstatistikk/elbilsalg/>

# What does this mean for us, the DSOs?

**A HUGE LOAD**



# Challenges in the low voltage grid

- Voltage quality
- Phase balance
- Over load/ Congestion
- Charging without planning
- How quick the electric cars will charge, the charging pattern will affect the peak load
- Challenges in the local grid where charging is taking place
- Charging patterns of the customers are very different
- Unpredictable load?





## Possibilities

- If charging is moved from a peak hour to where there is a capacity
- Flexibility → Investments
- Mechanisms
  - Bilateral agreements - customizing charging patterns
  - Buy flexibility in the markets if there are providers in the area
  - Tariff

# How and when can electric vehicles act as a source of flexibility?

- Time aspects – period, frequency, response time
- Volume – Quantity, duration
- Localisation – Where is the load?
- Cost – benefits of this kind of flexibility
- Aggregators, Customers, Technology
- Culture change
- Charging plans –
  - to spread the load,
  - for the grid,
  - for different areas



Thanks for your attention!

