



Måling af mobilnetværksoplevelse 11. marts – 21. april 2024 i Danmark



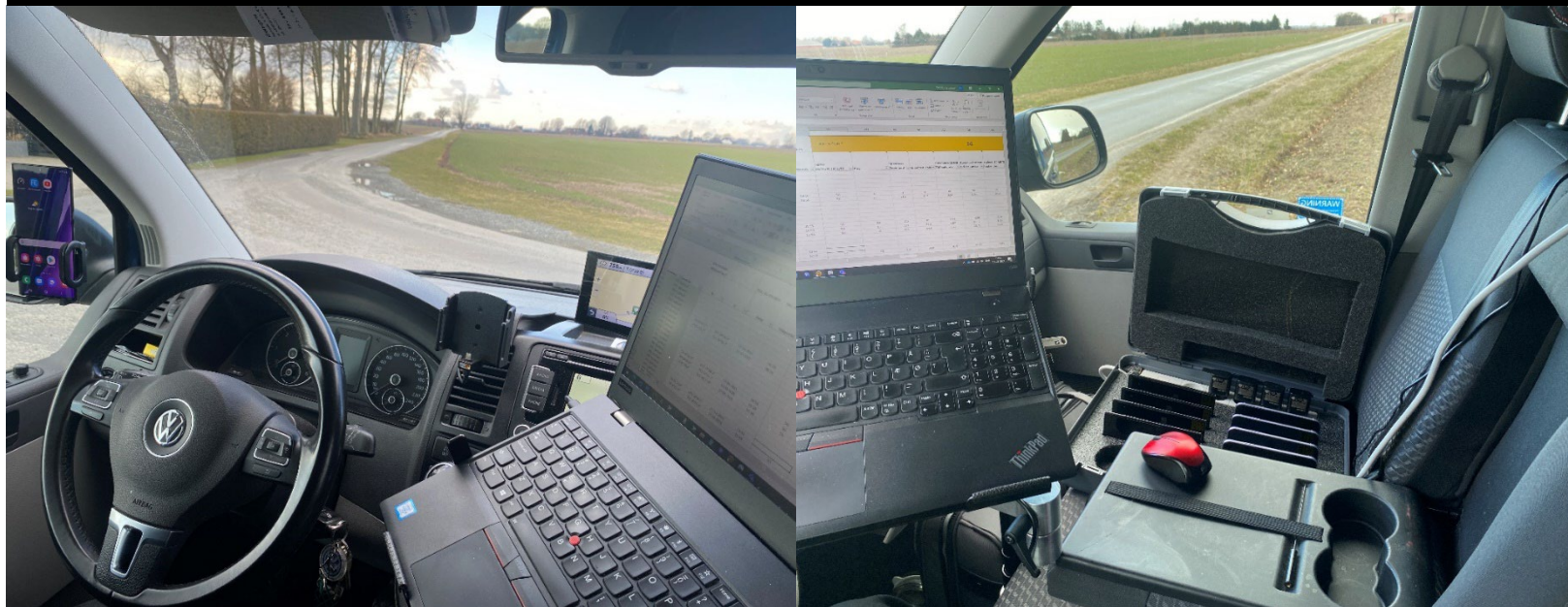
Én af Teknologisk Instituts biler på ét af de tilfældigt udvalgte målesteder, her Skaven Strand ved Ringkøbing Fjord



Indhold

- Omfang og testmetode side 3-4
- De 691 udvalgte målesteder side 5
- Resumé af resultater side 6-7
- Landsresultater side 9-23
- Regionsresultater side 25-47

Måling i bil



Omfang og testmetode

- Opgaven er bestilt og betalt af TDC NET. Opgaven er udført som tilsvarende undersøgelser i 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022 og 2023. Opgaven er bestilt som **geografisk bredt baserede stationære målinger** af mobilnetværksoplevelse for hele Danmark, med én af de mest populære mobiltelefoner: **iPhone 15 - 5G**
- **Den gode mobilnetværksoplevelse** er af TDC NET defineret som:
 - **30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale**, hvor man kan høre modtageren, betegnes som godkendt. I tilfælde af fejl er der foretaget genopkald og godkendt, hvis genopkaldet er lykkedes
 - **30 MB download indenfor 15 sek.**, 90 sek. eller mere er af TDC NET sidestillet med ingen brugbar mobildatadækning
 - **30 MB upload indenfor 30 sek.**, 90 sek. eller mere er af TDC NET sidestillet med ingen brugbar mobildatadækning
 - **60 sek. DR TV-nyheder på app uden buffering-ventetid.** I tidligere undersøgelser blev der streamet den samme YouTube-video men for at undgå evt. at cache fra test til test, er der skiftet til DR TV. Buffering-ventetid på 0,1-10 sek. er kategoriseret som fejlbehæftet. Buffering-ventetid på mere end 10 sek. er af TDC NET sidestillet med, at videostreaming ikke er muligt

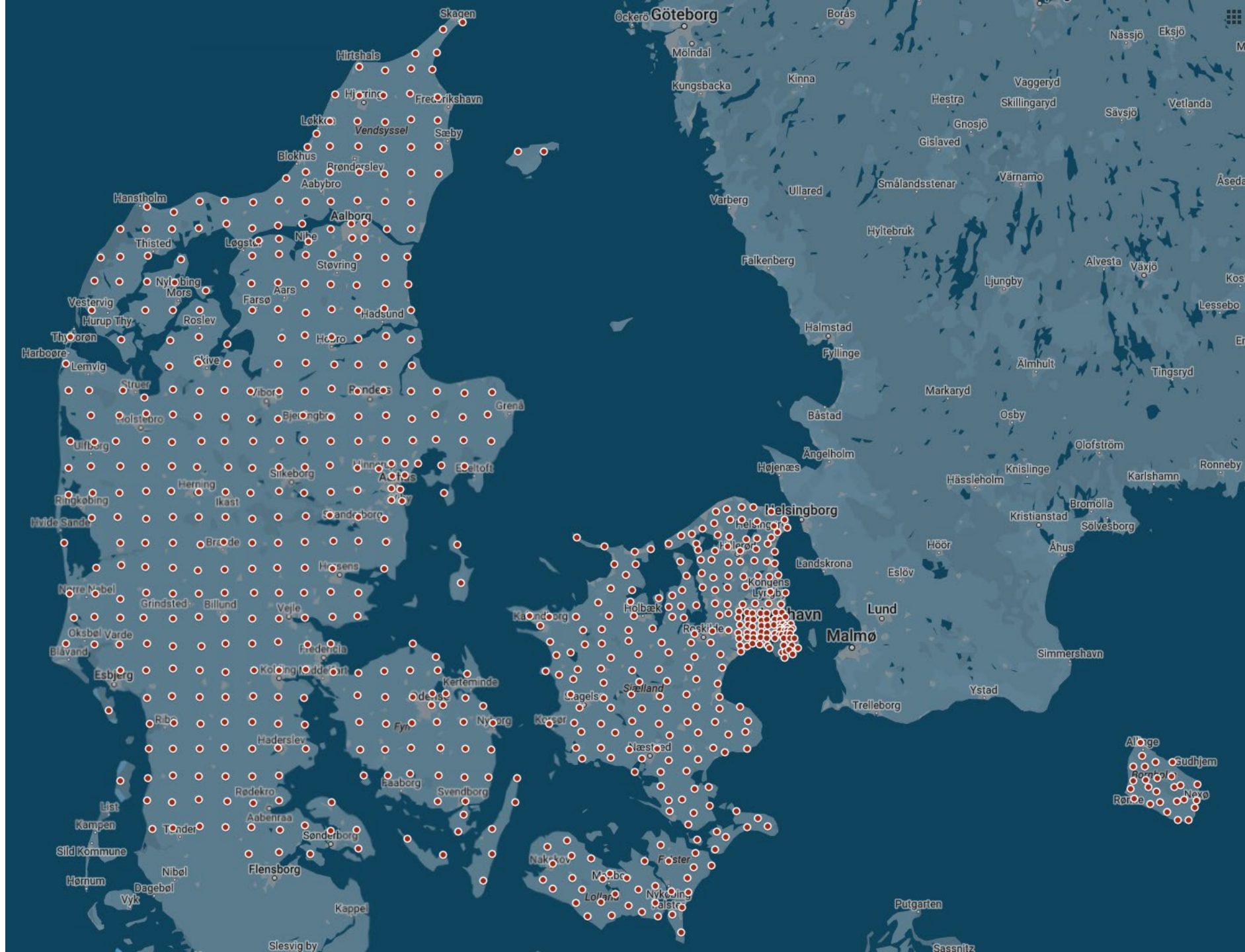
For at reducere udsving/måleusikkerhed på down- og uploadtider på grund af mere eller mindre trafik på serveren, er der i 2024 foretaget tre downloads hhv. tre uploads i hvert målepunkt, hvorefter middelværdien er brugt

Omfang og testmetode

- De 691 målesteder er ensartede, fordelt i et 10x10 km net over **hele** Danmark. Repræsenterer land, by, øer, skov og strand, hvor det har været muligt at parkere. Se kort på næste side
- Tætheden for målingerne er fordoblet i de større byer, da større bygninger kan påvirke dækningen lokalt. **Antallet af målinger er øget i Region Hovedstaden, Region Sjælland og Region Nordjylland for at sikre tilstrækkelig statistisk sikkerhed**
- Målesteder er valgt af Teknologisk Institut uden kendskab/hensyntagen til antenneplaceringer, hvor det har været muligt at parkere målebilen. Målesteder er flyttet typisk 1,5-2,5 km i forhold til 2023-undersøgelsen. TDC NET har først fået oplyst GPS-kordinater på målesteder EFTER målingen
- Målinger er udført som stationære målinger, i bil med telefon i holder
- Der er anvendt iPhone 15 5G. TDC NET leverede mobiltelefoner i uåbnet emballage til Teknologisk Institut. Teknologisk Institut indkøbte SIM-kort hos de fire teleselskaber. SIM-kort blev tilfældigt indsat i de leverede mobiltelefoner
- Inden start informerede Teknologisk Institut Telenor, Telia og 3 om, at der i perioden blev foretaget mobildækningsundersøgelse for en unavngiven kunde, så de fire teleselskaber blev stillet så lige som muligt



De 691
udvalgte
målesteder
2024



Resumé af resultater 2024

- TDC NET har på landsplan og i de enkelte regioner en markant bedre samlet mobilnetværksoplevelse* end Telenor, 3 og Telia
- TDC NET har på landsplan 88% fejlfri mobilnetværksoplevelse* Telia har på landsplan 74%, Telenor 73% og 3 har 71% fejlfri mobilnetværksoplevelse*
- TDC NET har på landsplan og i de enkelte regioner markant hurtigere og mere fejlfri download og markant mere fejlfri upload end Telenor, Telia og 3
- Almindelige mobiltelefonsamtaler er målt fejlfri. Det er første gang, at alle mobiltelefonsamtaler er målt fejlfri. Forskelle i forhold til tidligere undersøgelser kan bero på statistiske tilfældigheder
- TDC NET har 99,7% fejlfri videostreaming med 5G-mobiltelefon. Telia 99,4%, Telenor 99,3% og 3 har 99,0% fejlfri videostreaming. En væsentlig forklaring på den lille spredning mellem teleselskaberne er, at app'en tilpasser billedkvaliteten i forhold til den downloadhastighed, der er til rådighed
- TDC NET har 99,9% adgang til 5G. 3 har 99,1% og Telenor 97,5% og Telia 97,1% adgang til 5G. For Telenor og Telia er adgangen til 5G øget meget markant siden 2023-undersøgelsen

Kommentarer til resultater 2024

- Resultaterne i denne rapport er lands- og regionsresultater og dermed GENNEMSNIITSTAL
- Regionsresultater har betydelig statistisk usikkerhed, hvilket fremgår af angivelserne for statistisk konfidensinterval
- **Modtageforholdene på lige præcis dét sted, hvor du aktuelt bruger din mobiltelefon, kan give et andet resultat end gennemsnitstallene for regionen**
- Mobildatatrafikken vokser væsentligt, men ikke så hurtigt som i foregående år. Fra første halvår 2022 til første halvår 2023 steg den mobile datatrafik (up- og download) med 13,6%, mens stigningen fra første halvår 2021 til første halvår 2022 var på 18,9%
- Forskellige resultater for Telenor og Telia på trods af, at de deler master og frekvenser skyldes, at der kun er delvist fælleseje på den bagvedliggende netværksteknologi

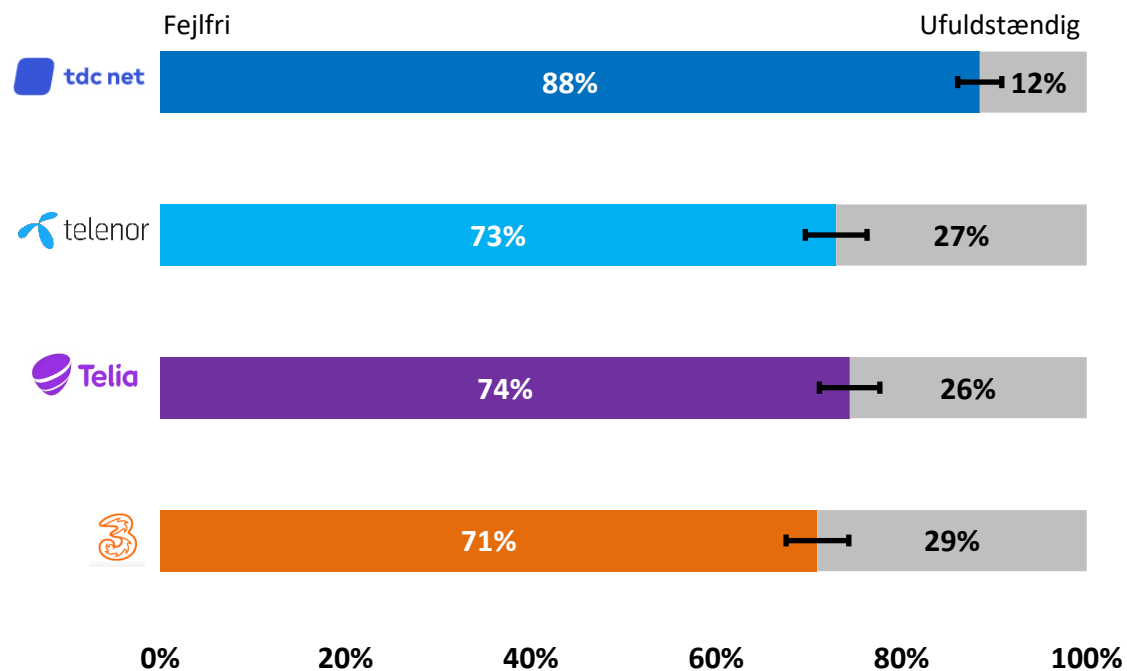


Én af Teknologisk Instituts biler på et af de tilfældigt udvalgte målesteder, her kammerslusen vest for Ribe

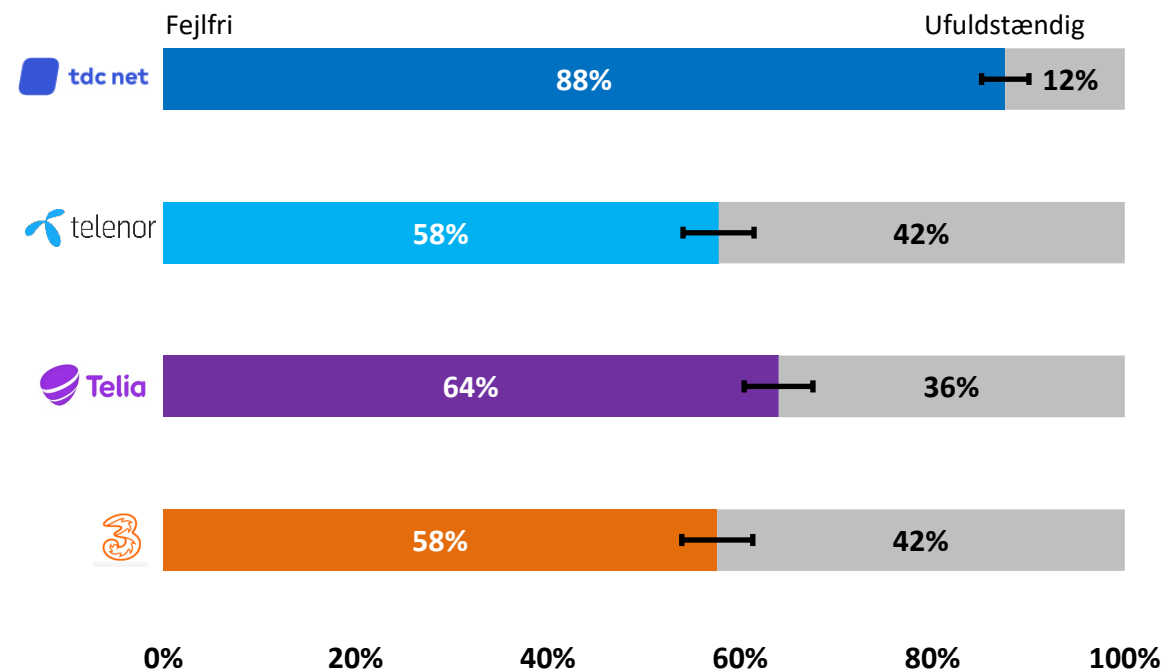
Landsresultat mobilnetværksoplevelse 2024 med 5G-telefon

TDC NET har en markant bedre samlet mobilnetværksoplevelse* end Telenor, Telia og 3

2024 HELE LANDET: 5G DEN GODE MOBILNETVÆRKSOPLEVELSE (%)

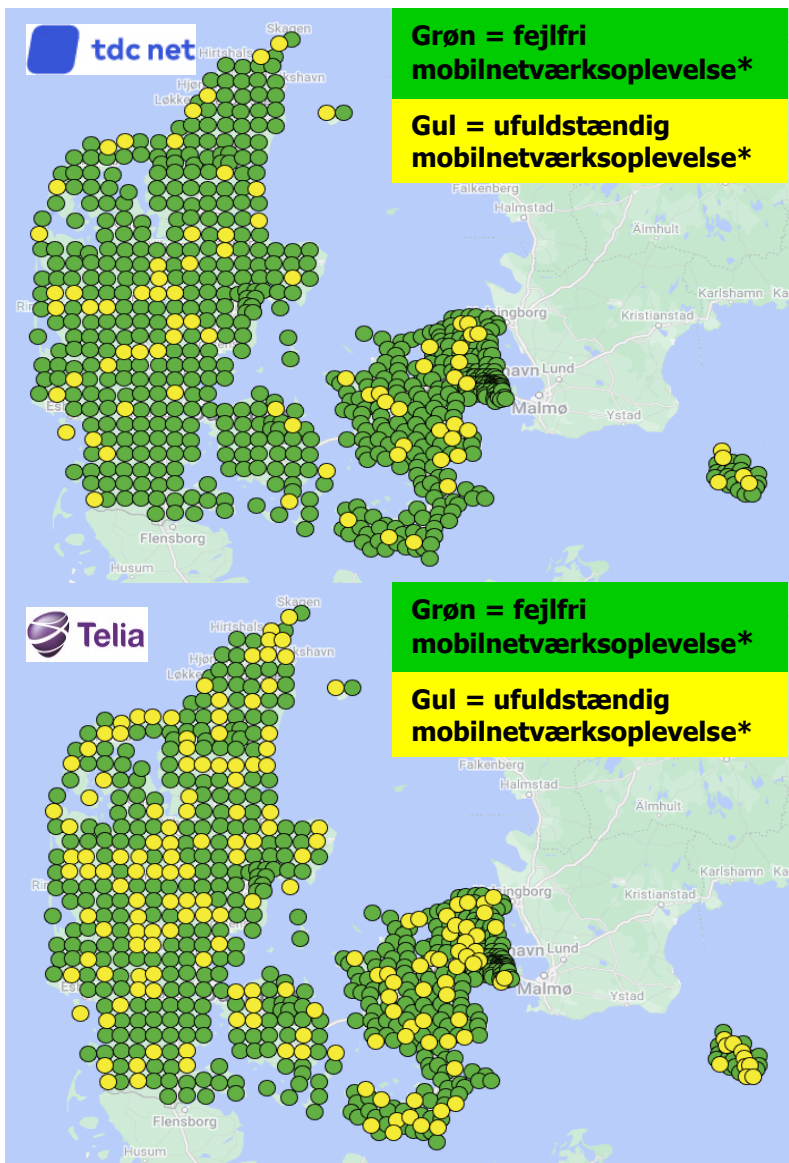


2023 HELE LANDET: 5G DEN GODE MOBILNETVÆRKSOPLEVELSE (%)



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. Vandrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval

Mobilnetværksoplevelse 2024 med 5G-telefon



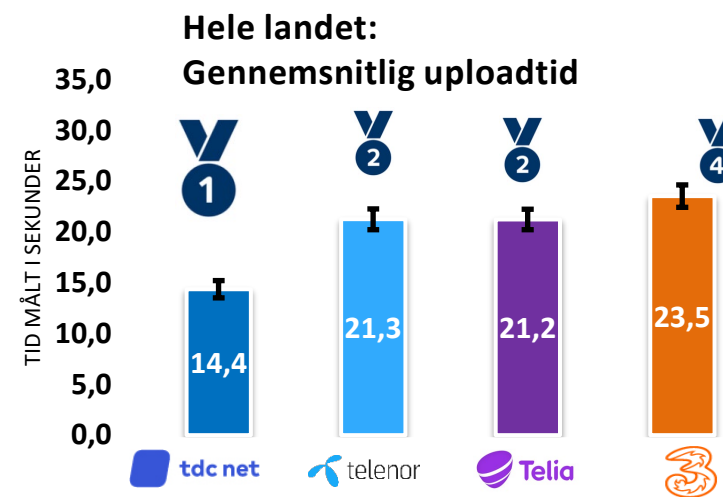
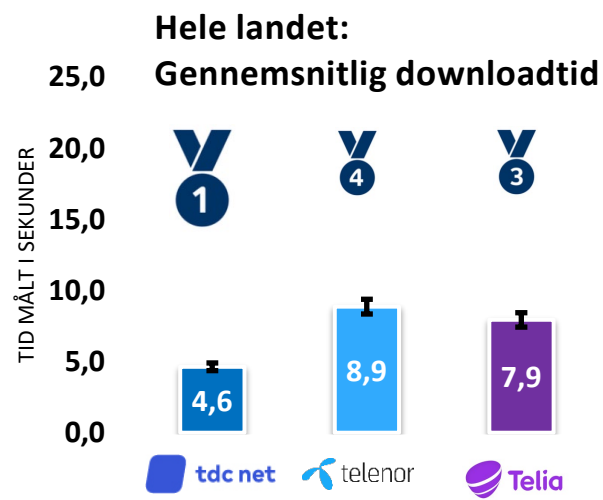
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.



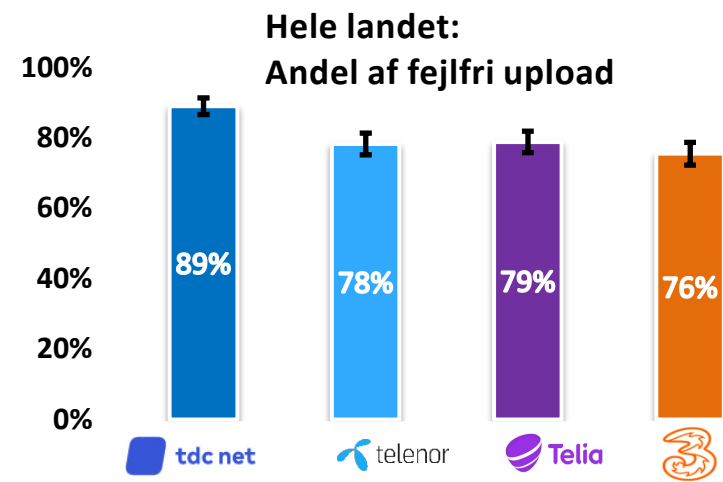
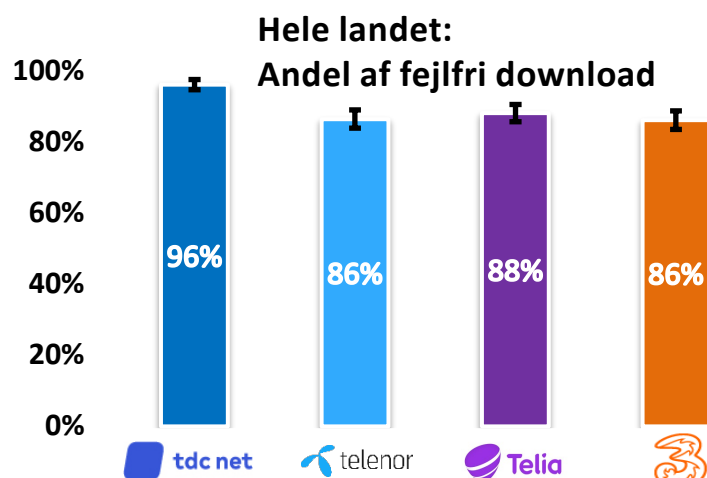
Én af Teknologisk Instituts biler på ét af de tilfældigt udvalgte målesteder, her ved Amalienborg

Landsresultat download og upload 2024 med 5G-telefon

TDC NET har markant hurtigere og markant mere fejlfri download og upload end Telenor, Telia og 3



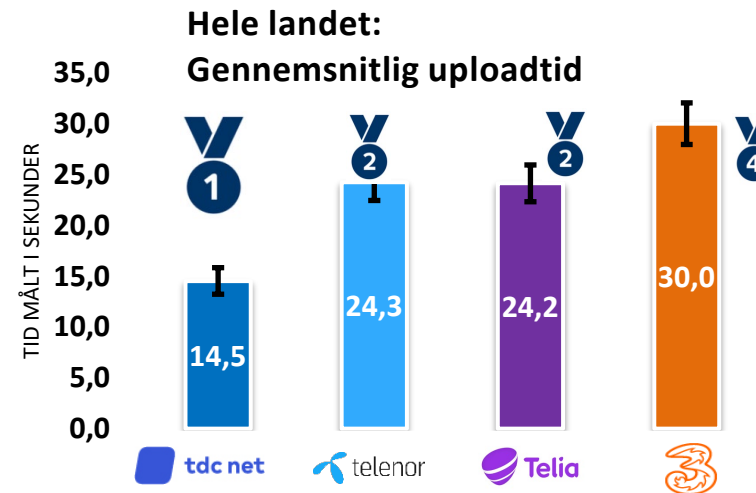
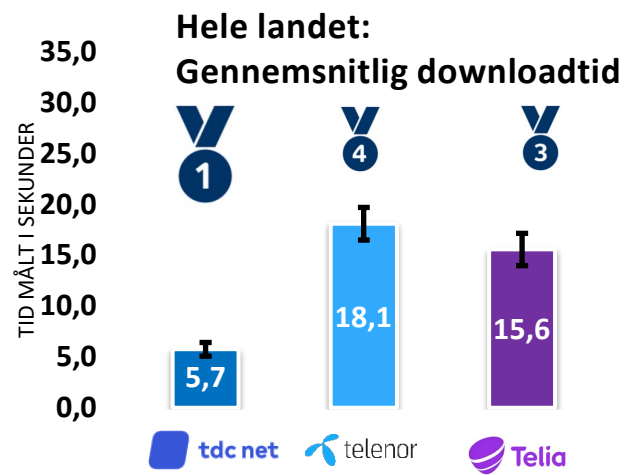
Medaljer for samlet vurdering af gennemsnitstid og fejlfrihed



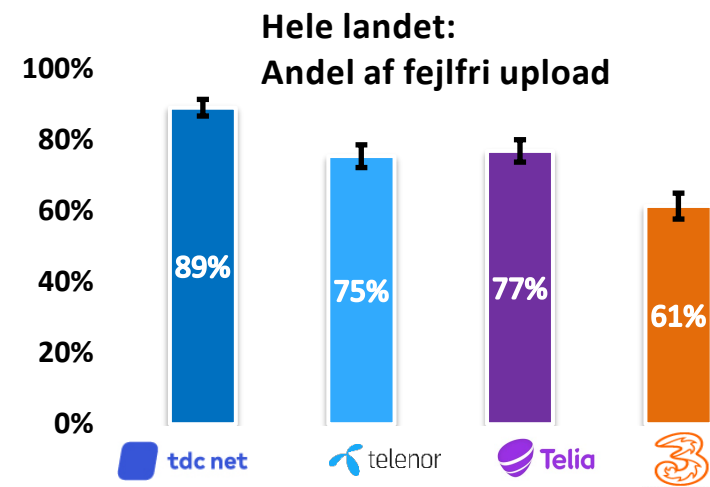
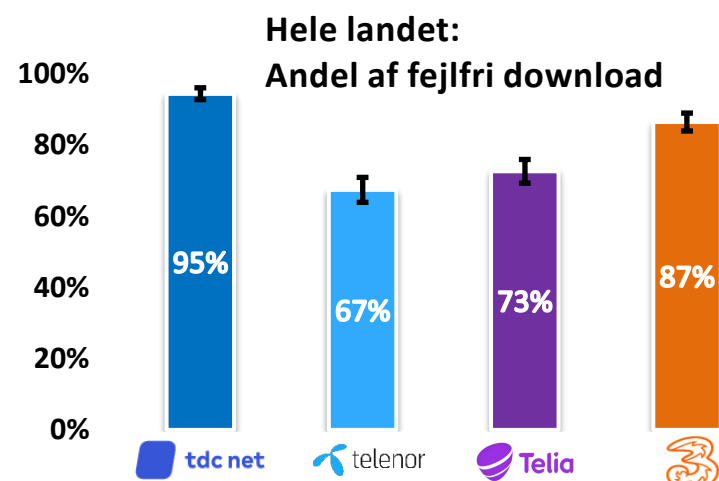
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Lodrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**

Landsresultat download og upload 2023 med 5G telefon

TDC NET har markant hurtigere og markant mere fejlfri download og upload end Telenor, Telia og 3



Medaljer for samlet vurdering af gennemsnitstid og fejlfrihed



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Lodrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**

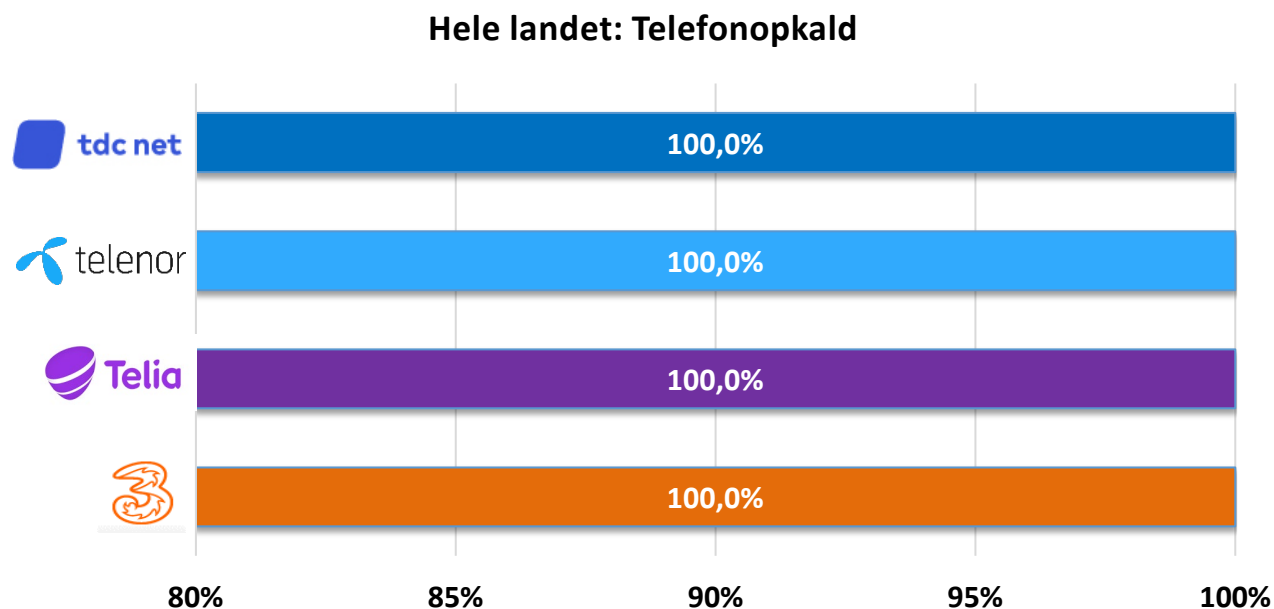


Én af Teknologisk Instituts biler på et af de tilfældigt udvalgte målesteder, her på Rømø ved Hotel Lakolk med Google Maps målebil til højre

Landsresultat almindelige mobiltelefonsamtaler 2024 med 5G-telefon

Alle opkald er lykkedes

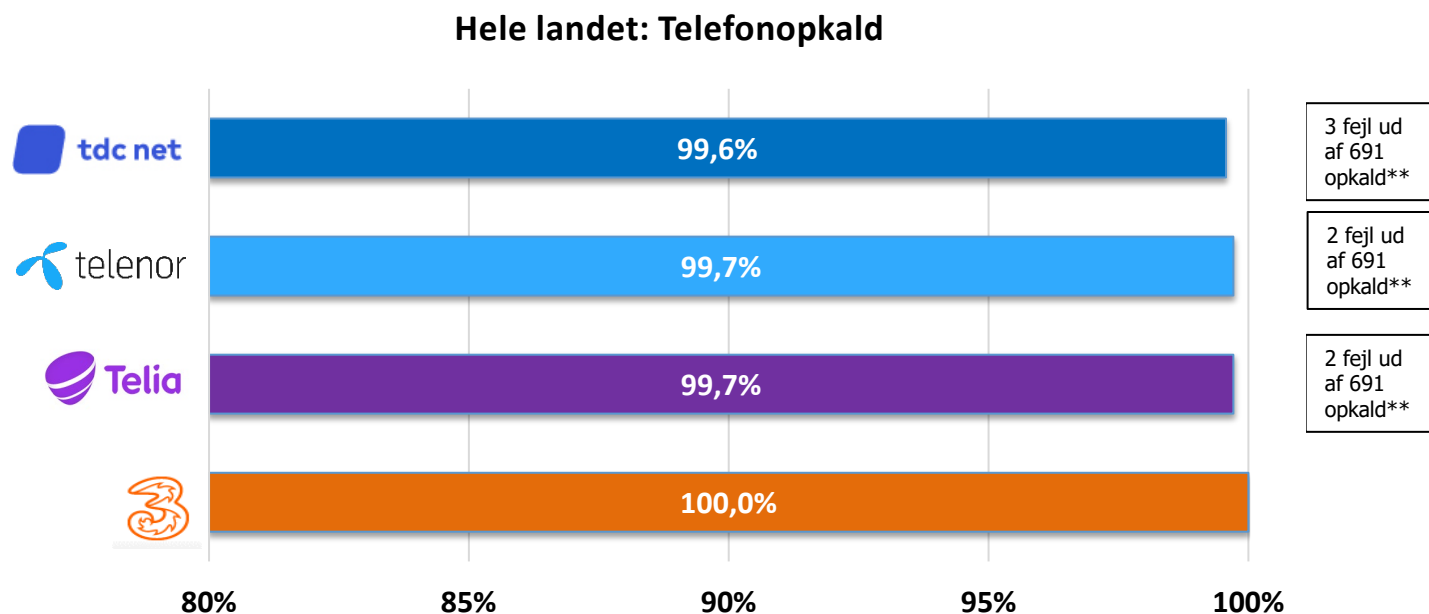
For almindelige mobiltelefonsamtaler* er der ikke mærkbare forskelle mellem TDC NET, Telenor, Telia og 3



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.
Ved fejl i opkaldet er der foretaget ét genopkald. Hvis dette er lykkedes, er opkaldet anset som lykkedes

Landsresultat almindelige mobiltelefonsamtaler 2023 med 5G-telefon

For almindelige mobiltelefonsamtaler* er der ikke mærkbare forskelle mellem TDC NET, Telenor, Telia og 3



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

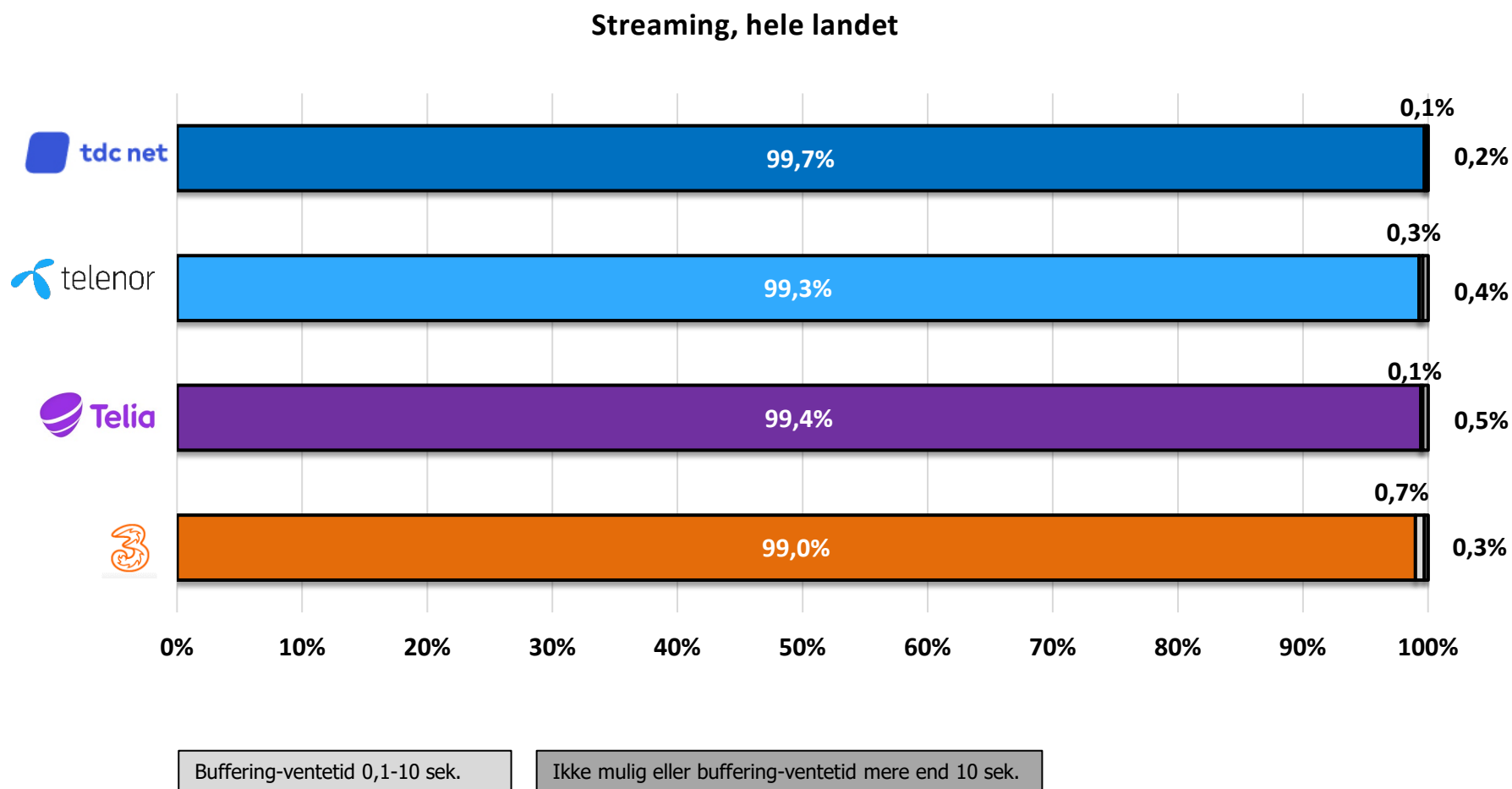
** Ved fejl i opkaldet er der foretaget ét genopkald. Hvis dette er lykkedes, er opkaldet anset som lykkedes



Én af Teknologisk Instituts biler på et af de tilfældigt udvalgte målesteder, her Vejle Ådal

Landsresultat videostreaming 2024 med 5G-telefon

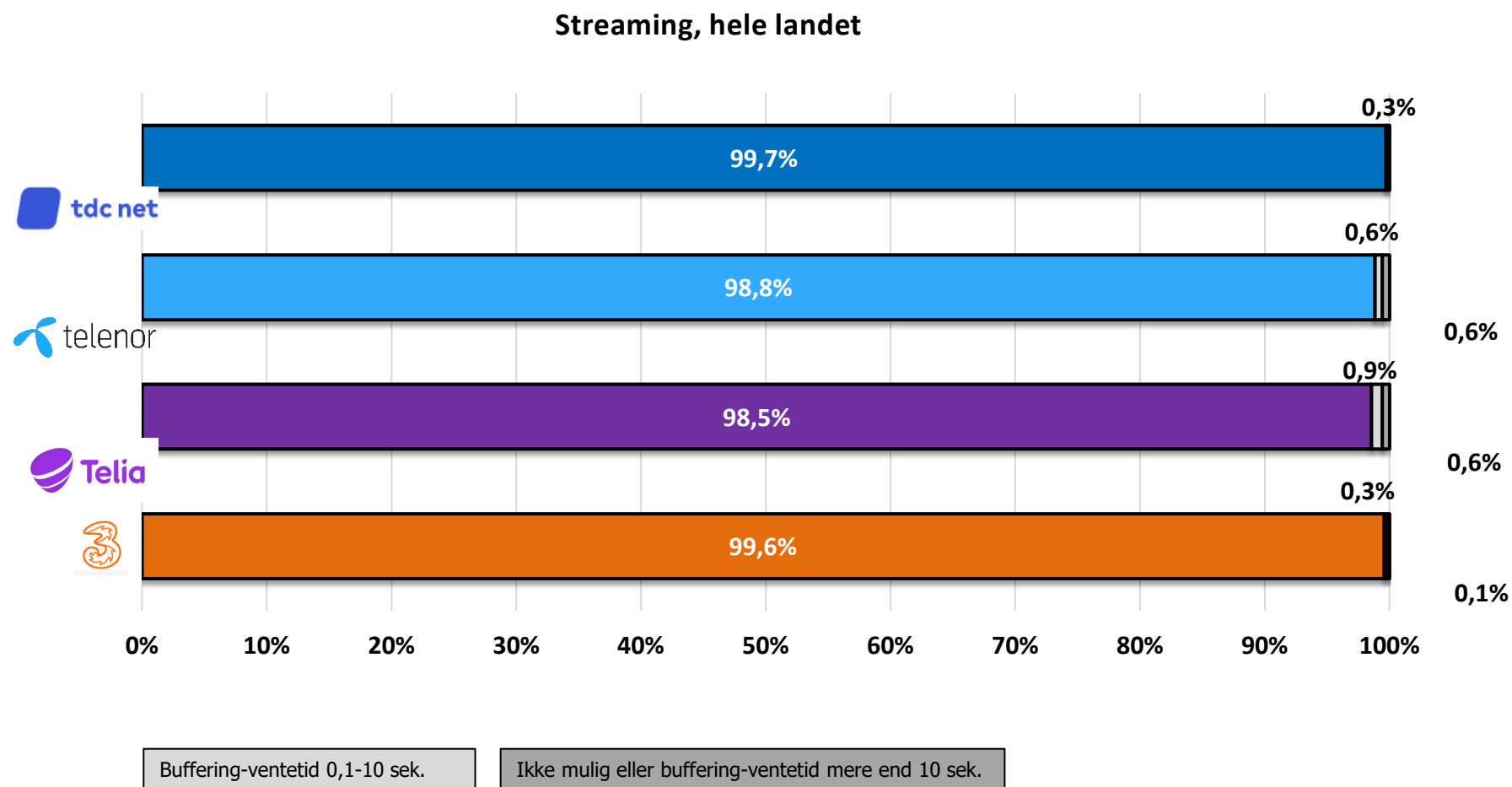
Videostreaming er på landsplan tæt på fejlfri. Der er kun små forskelle mellem de enkelte teleselskaber



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

Landsresultat videostreaming 2023 med 5G-telefon

Videostreaming er på landsplan tæt på fejlfri. Der er kun små forskelle mellem de enkelte teleselskaber

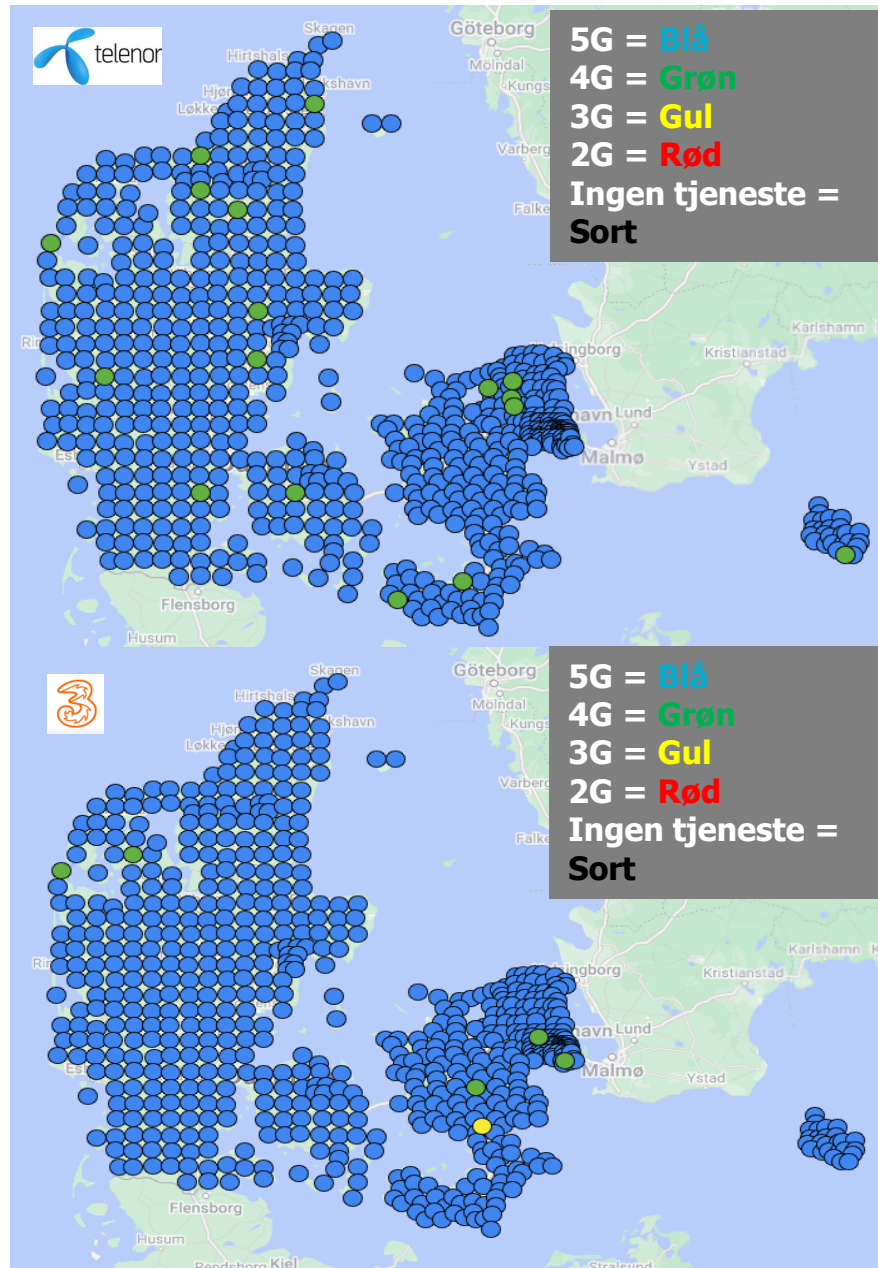
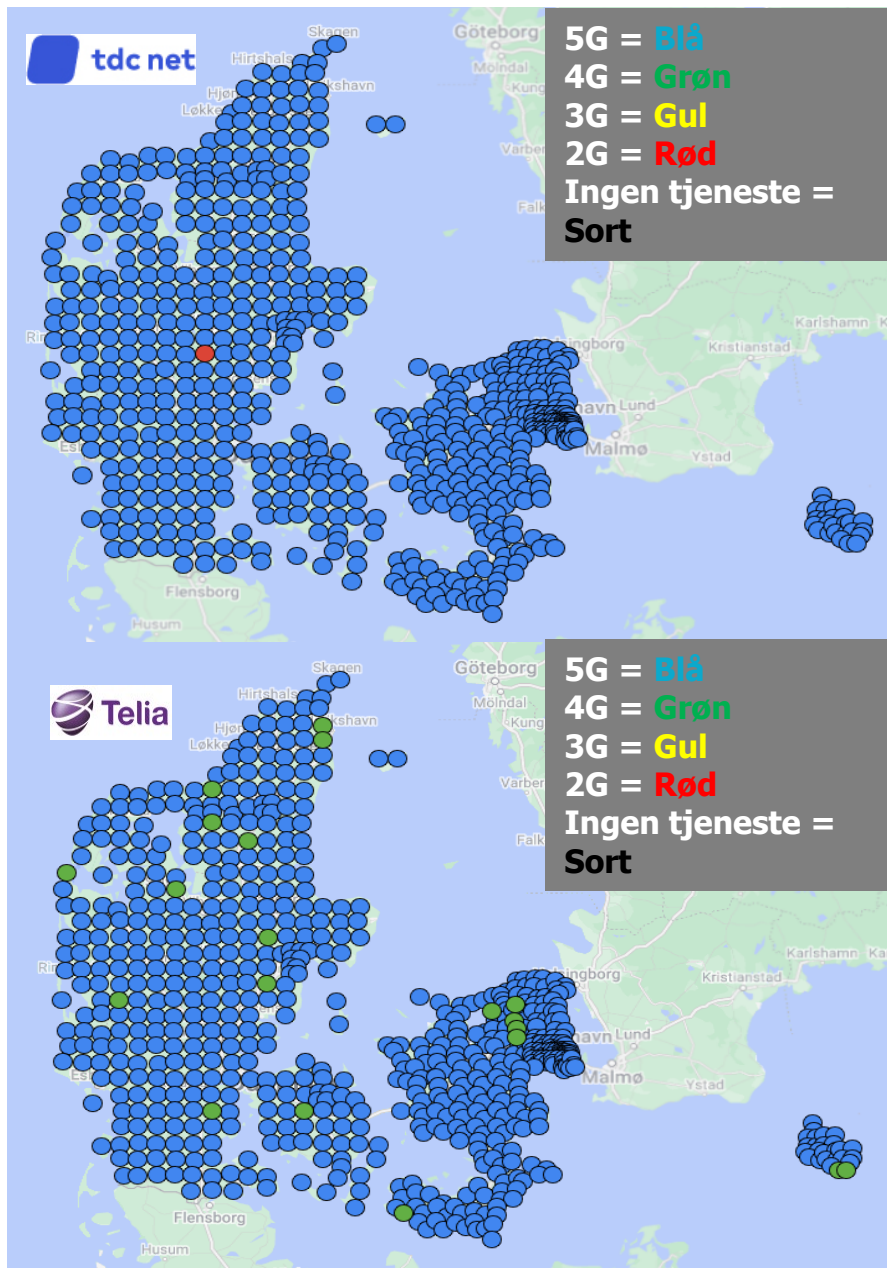


*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

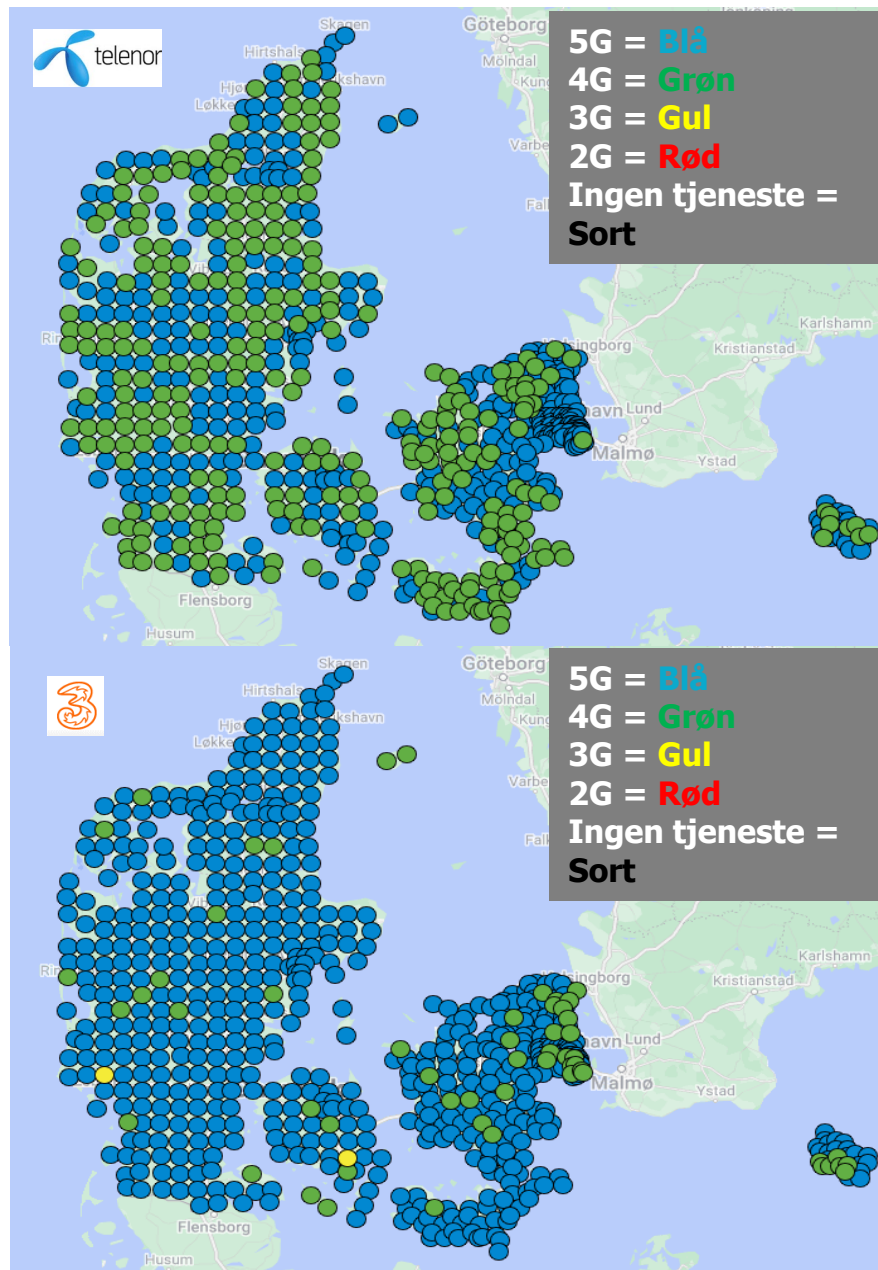
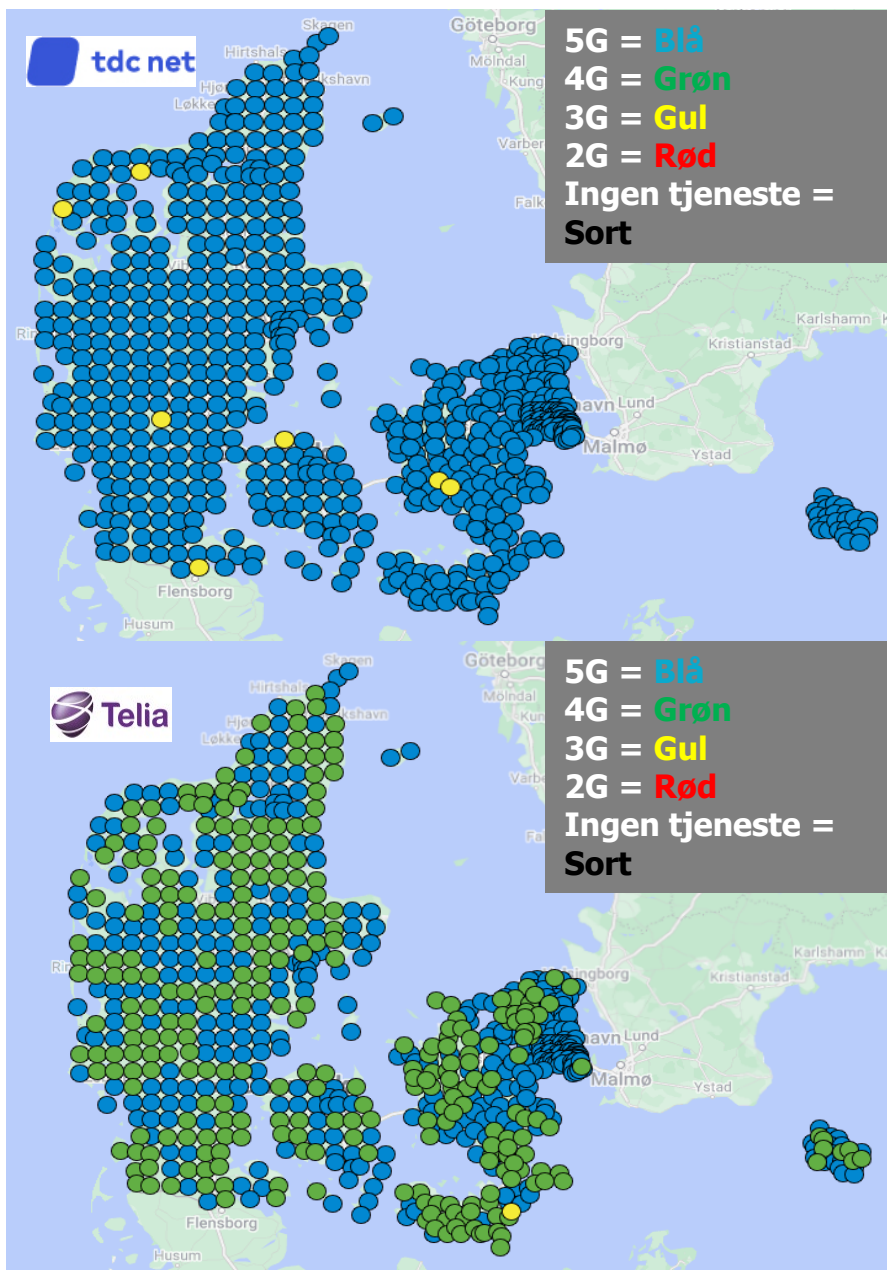


Én af Teknologisk Instituts biler på et af de tilfældigt udvalgte målesteder, her ved Nationalbanken

2024: Adgang til 5G, 4G, 3G og 2G med 5G-telefon



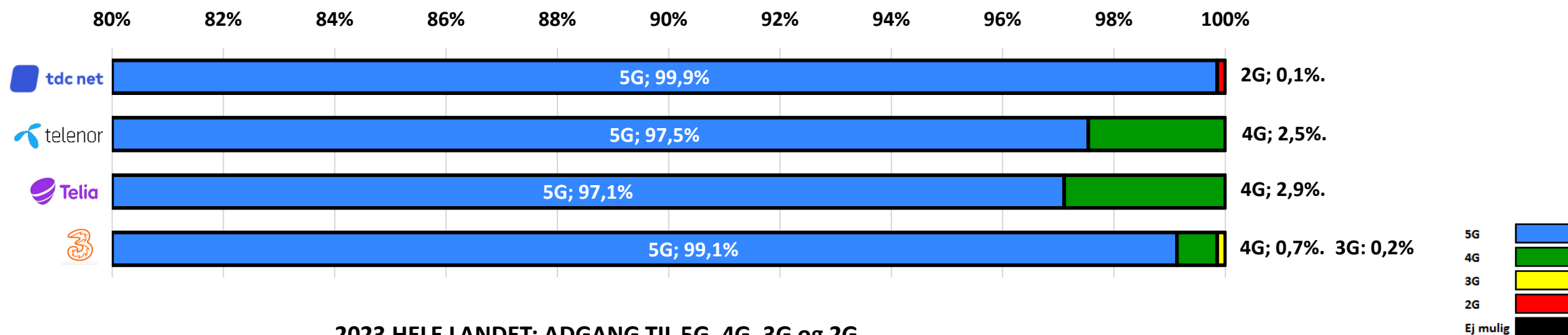
2023: Adgang til 5G, 4G, 3G og 2G med 5G-telefon



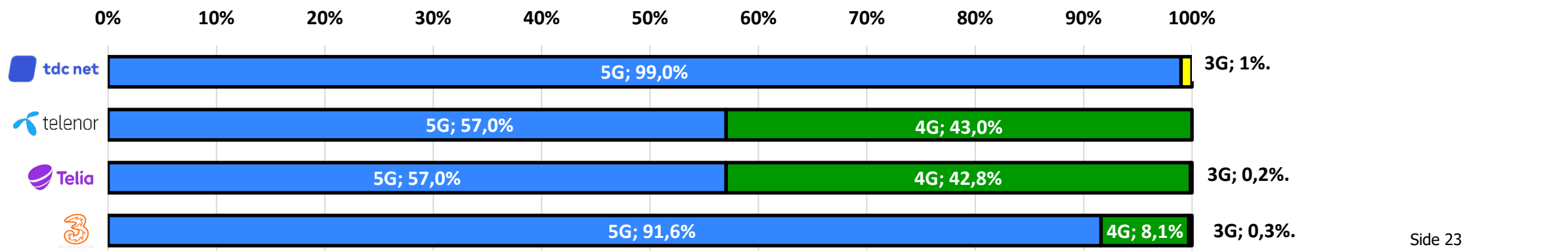
Landsresultat adgang til 5G og 4G i 2024 og 2023 med 5G-telefon

TDC NET har 99,9% adgang til 5G. 3 har 99,1%, Telenor 97,5% og Telia har 97,1% adgang til 5G

2024 HELE LANDET: ADGANG TIL 5G, 4G, 3G og 2G



2023 HELE LANDET: ADGANG TIL 5G, 4G, 3G og 2G

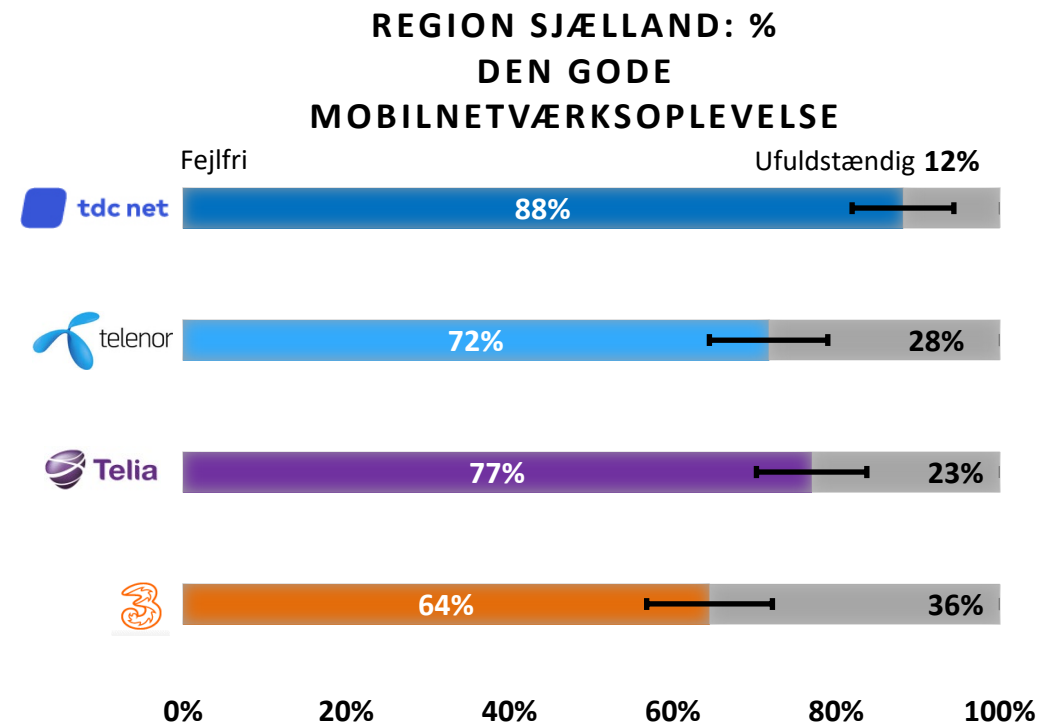
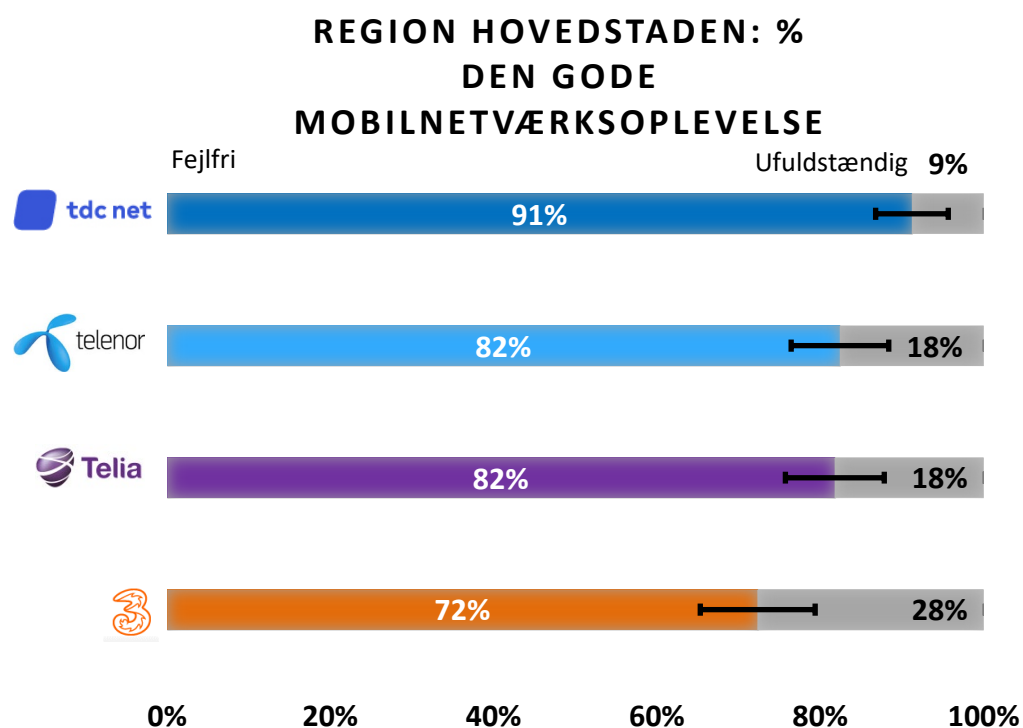




Én af Teknologisk Instituts biler på ét af de tilfældigt udvalgte målesteder, her Naturpark Åmosen ved Jyderup på Vestsjælland

Regionsresultater mobilnetværksoplevelse 2024 med 5G-telefon

TDC NET har markant bedre samlet mobilnetværksoplevelse* i Region Hovedstaden og Region Sjælland
Telenor og Telia er på andenpladsen i Region Hovedstaden. Telia er på andenpladsen i Region Sjælland

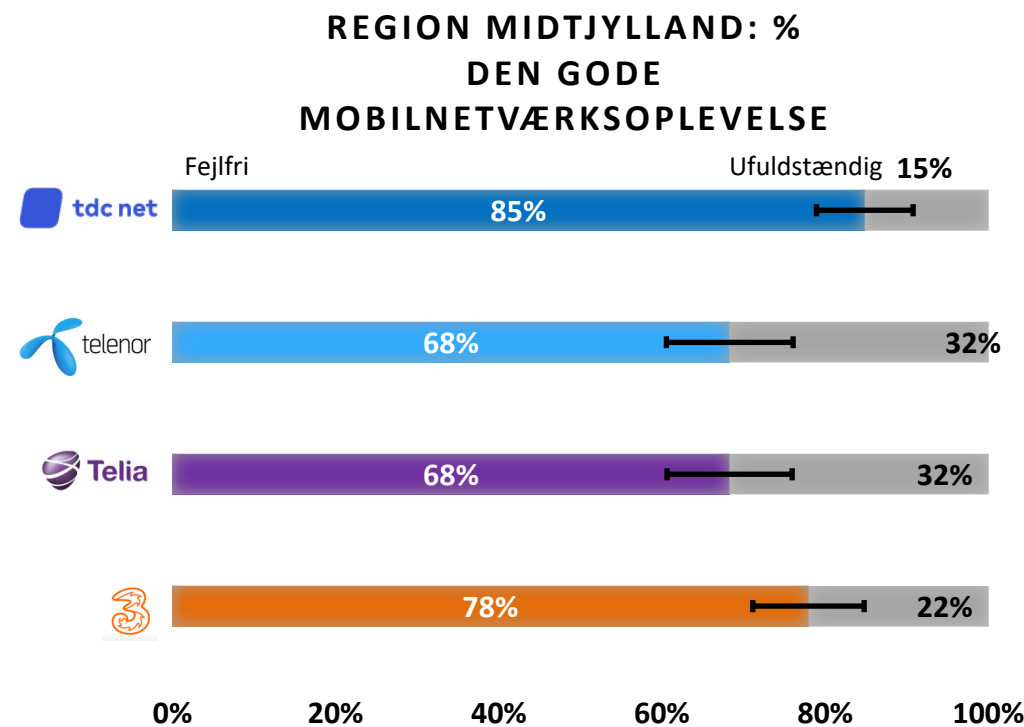
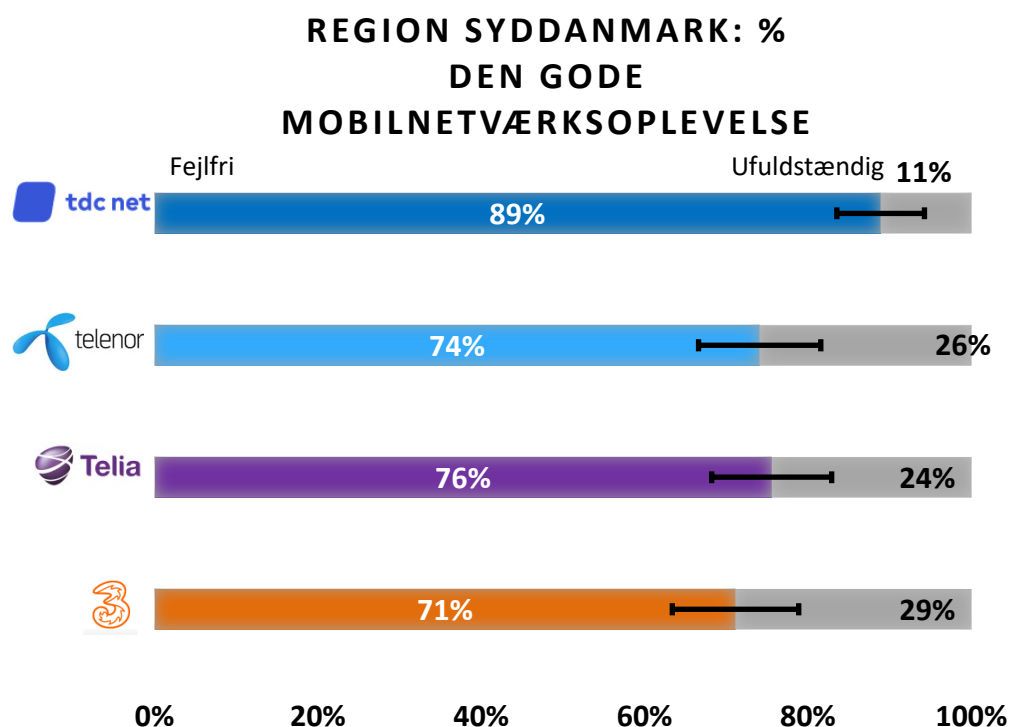


*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Vandrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**

Regionsresultater mobilnetværksoplevelse 2024 med 5G-telefon

TDC NET har en markant bedre samlet mobilnetværksoplevelse* end Telenor, Telia og 3 i Region Syddanmark og Region Midtjylland

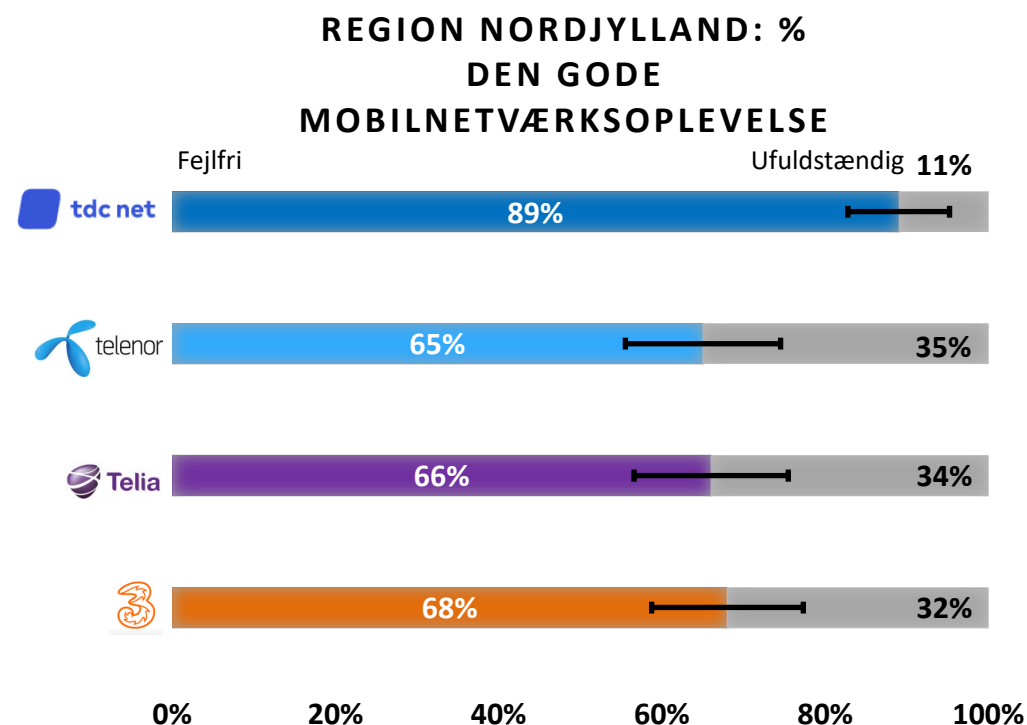
Telenor og Telia er på andenpladsen i Region Syddanmark. 3 er på andenpladsen i Region Midtjylland



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Vandrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**

Regionsresultater mobilnetværksoplevelse 2024 med 5G-telefon

TDC NET har markant bedre samlet mobilnetværksoplevelse* end Telenor, Telia og 3 i Region Nordjylland
 3, Telia og Telenor er på andenpladsen



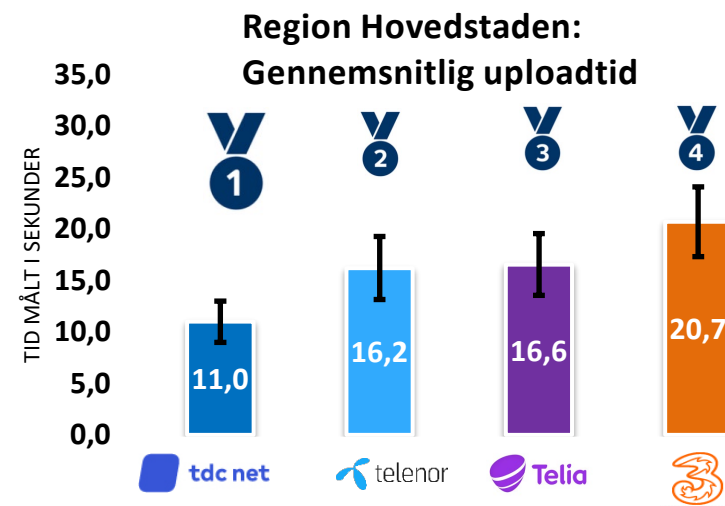
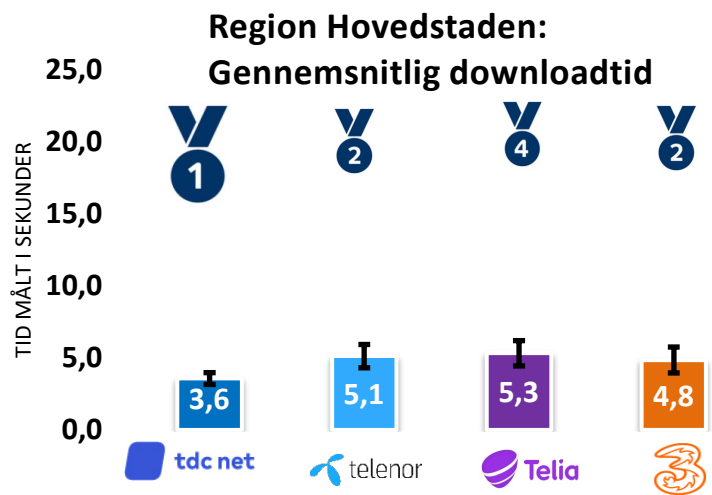
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Vandrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**



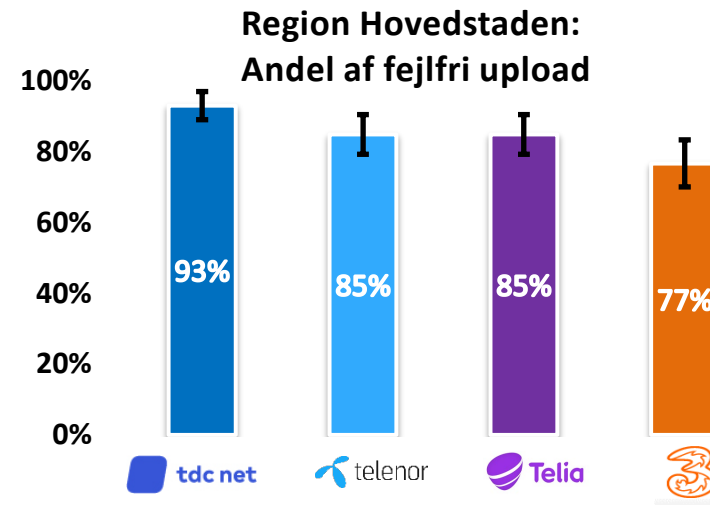
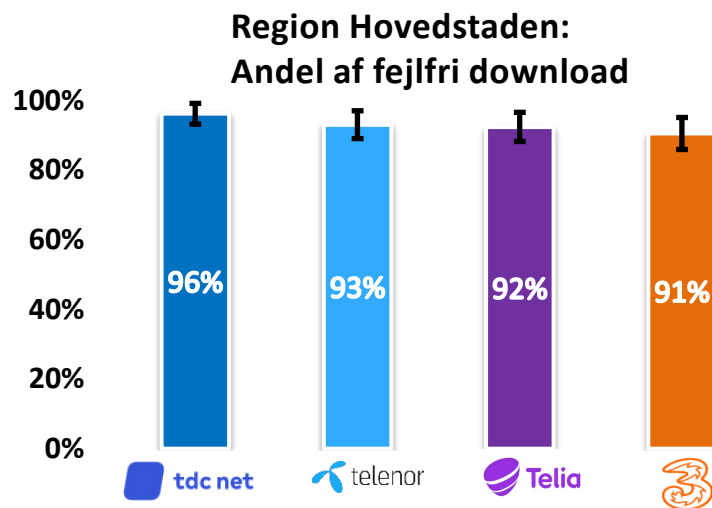
Én af Teknologisk Instituts biler på et af de tilfældigt udvalgte målesteder, her Sønderborg Lufthavn

Regionsresultater download og upload 2024 med 5G telefon

TDC NET har markant hurtigere, mere fejlfri download og markant mere fejlfri upload end Telenor, Telia og 3 i Region Hovedstaden



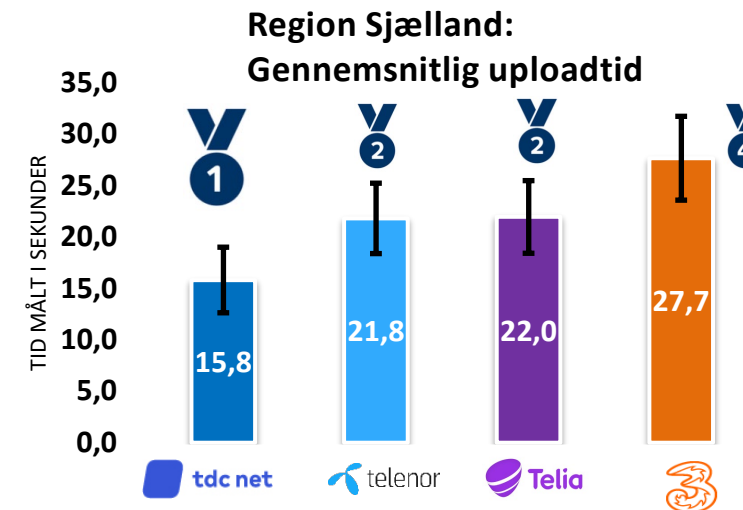
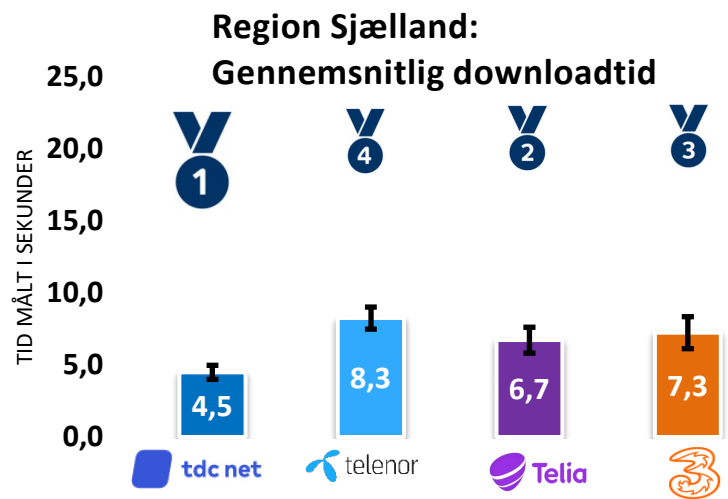
Medaljer for samlet vurdering af gennemsnitstid og fejlfrihed



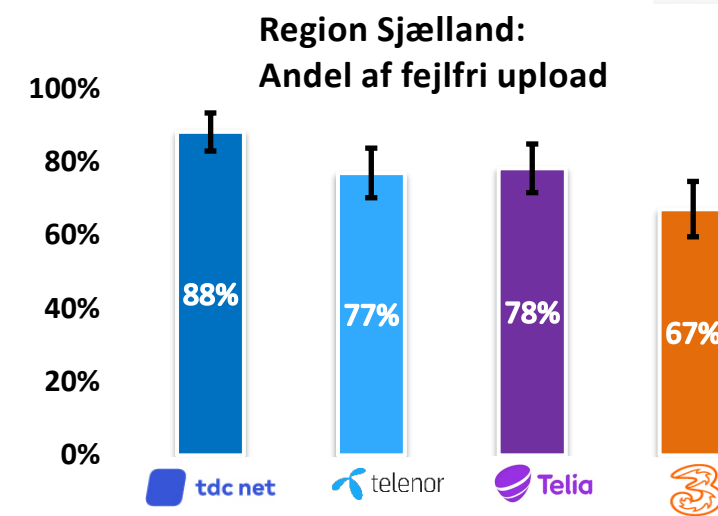
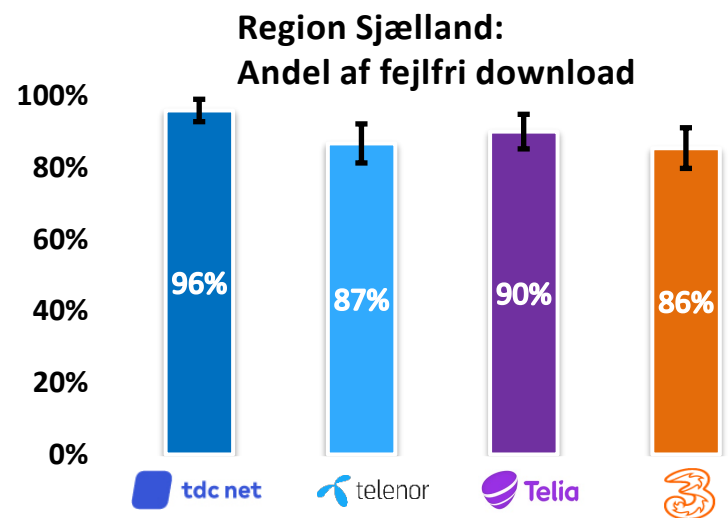
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Lodrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**

Regionsresultater download og upload 2024 med 5G telefon

TDC NET har markant hurtigere og markant mere fejlfri download og upload* end Telenor, Telia og 3 i Region Sjælland



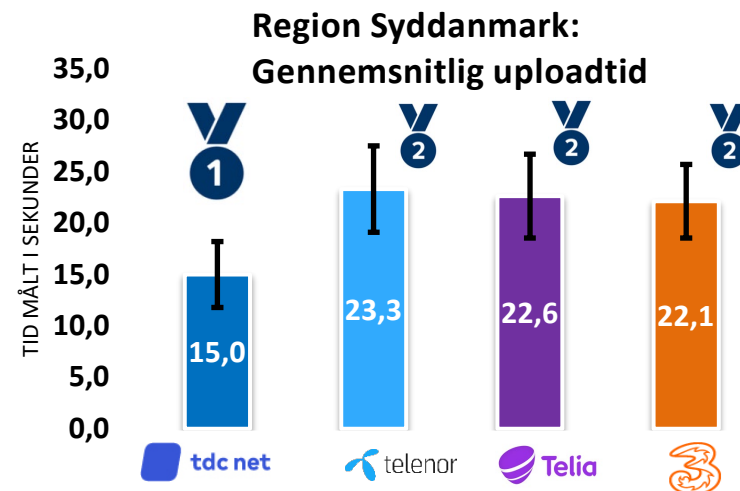
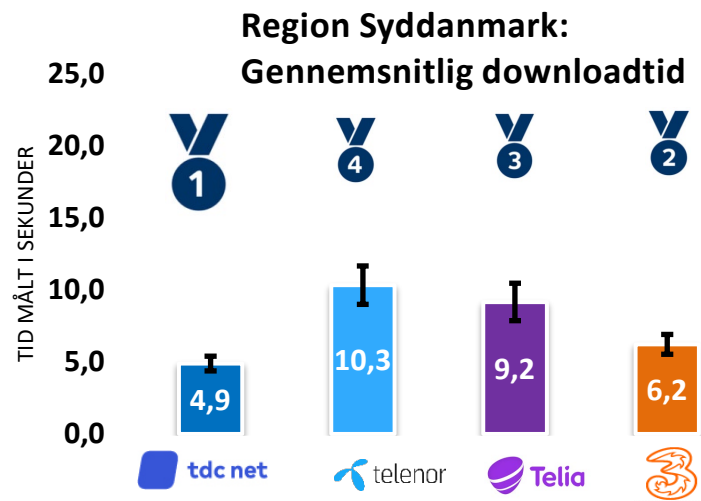
Medaljer for samlet vurdering af gennemsnitstid og fejlfrihed



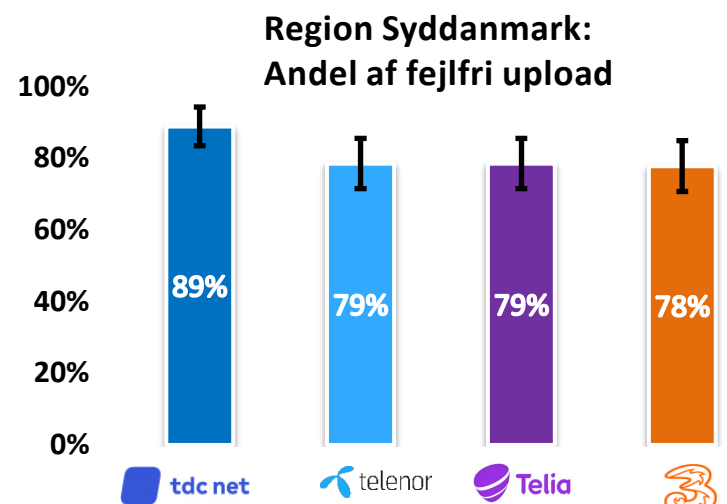
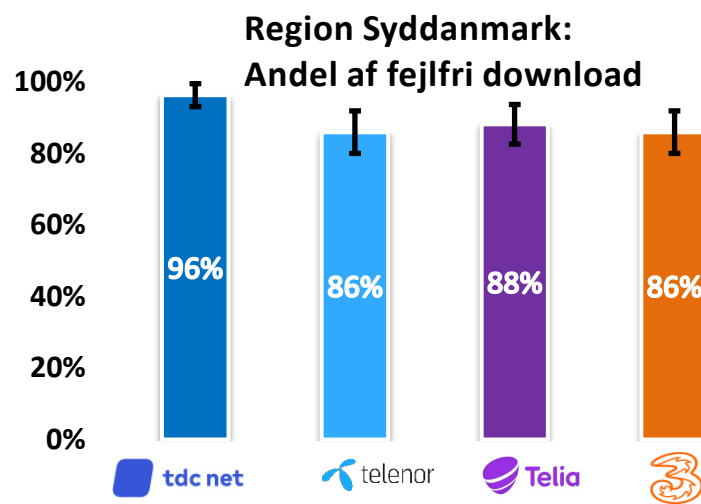
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Lodrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**

Regionsresultater download og upload 2024 med 5G telefon

TDC NET har markant hurtigere og markant mere fejlfri* download og upload end Telenor, Telia og 3 i Region Syddanmark



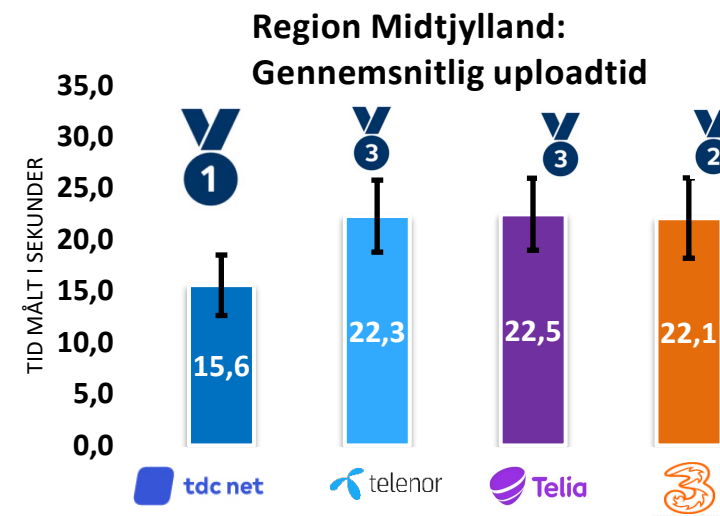
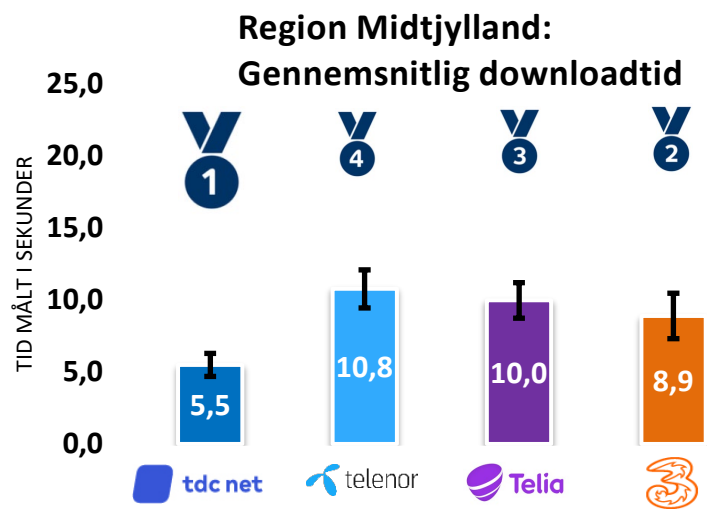
Medaljer for samlet vurdering af gennemsnitstid og fejlfrihed



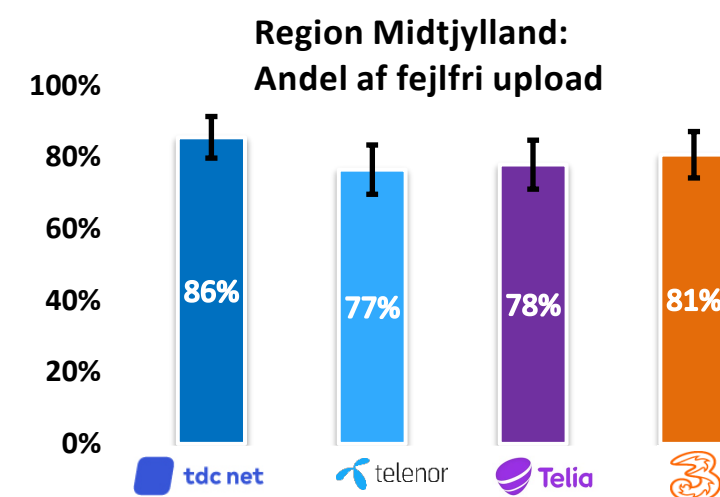
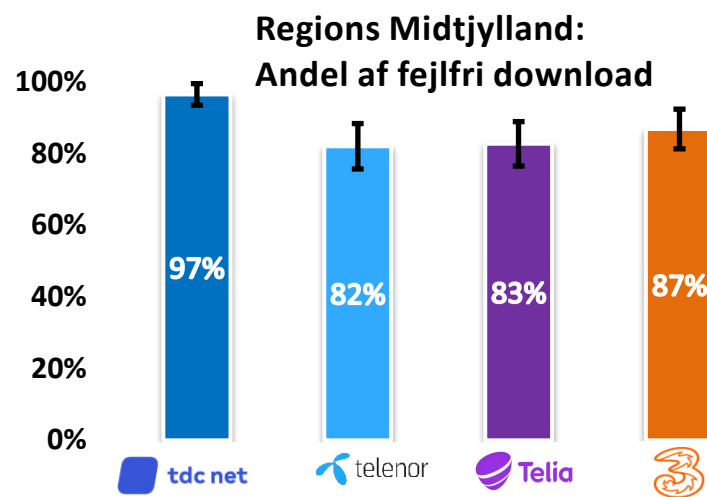
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Lodrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**

Regionsresultater download og upload 2024 med 5G telefon

TDC NET har markant hurtigere og markant mere fejlfri* download og upload end Telenor, Telia og 3 i Region Midtjylland



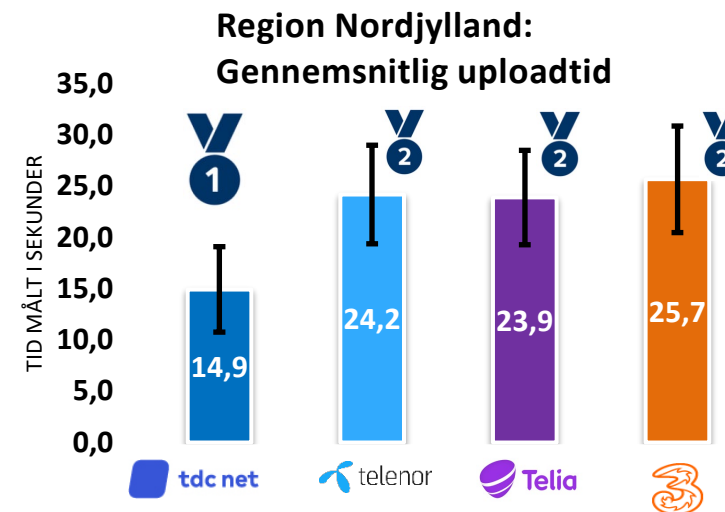
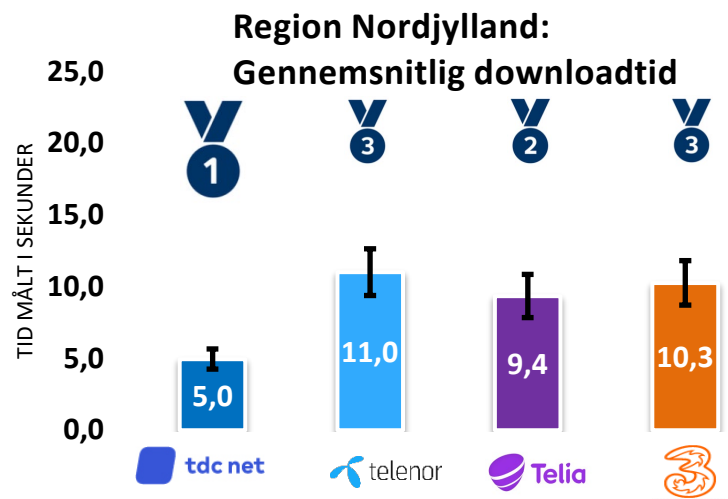
Medaljer for samlet vurdering af gennemsnitstid og fejlfrihed



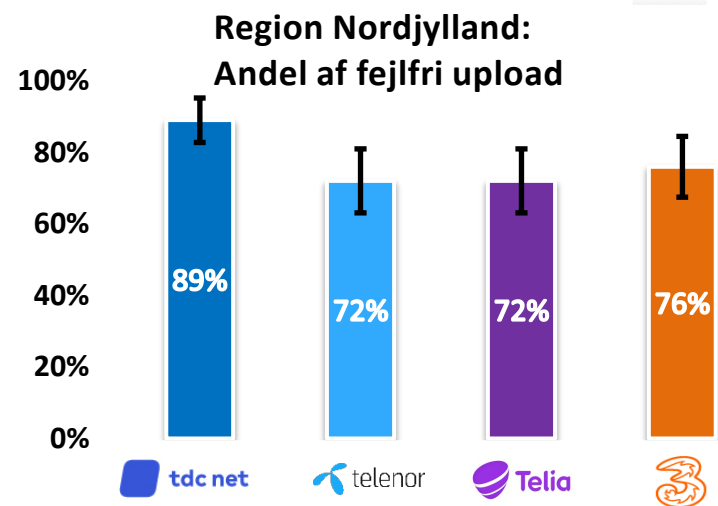
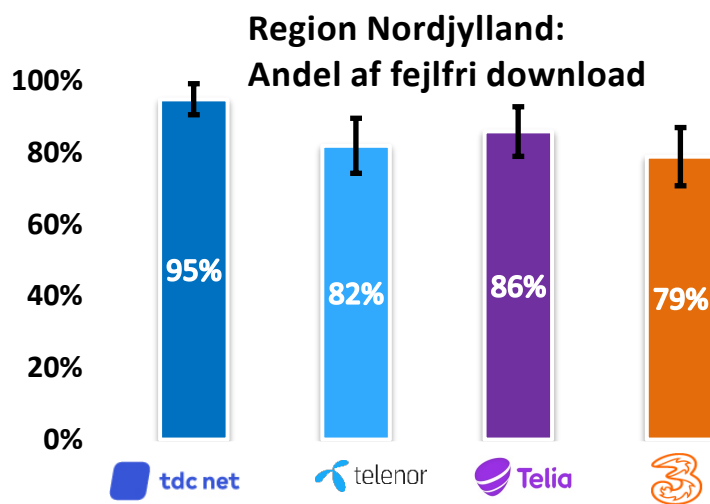
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Lodrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**

Regionsresultater download og upload 2024 med 5G telefon

TDC NET har markant hurtigere og markant mere fejlfri* download og upload end Telenor, Telia og 3 i Region Nordjylland



Medaljer for samlet vurdering af gennemsnitstid og fejlfrihed



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid. **Lodrette sorte streger angiver 95% statistisk konfidensinterval**



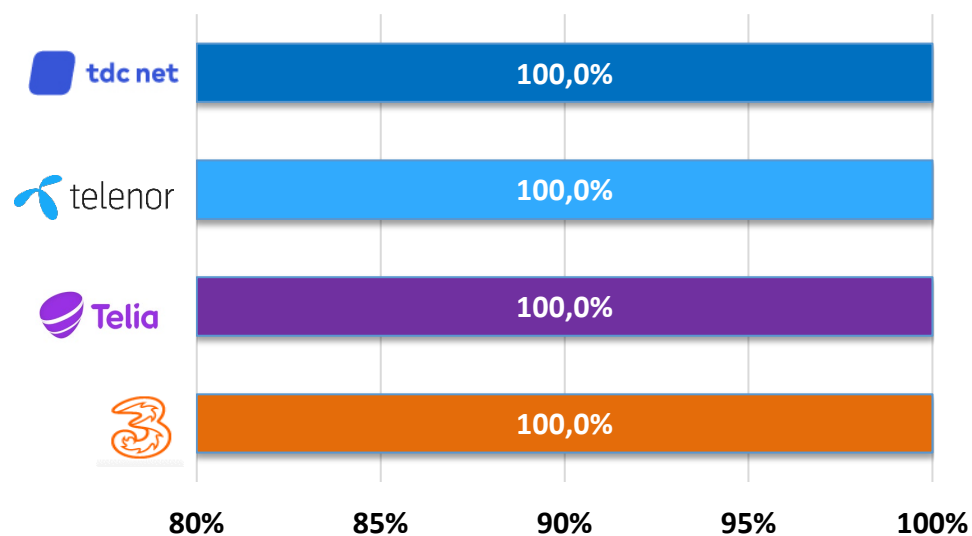
Én af Teknologisk Instituts biler nær et af de tilfældigt udvalgte målesteder, her Jesperhus Feriecenter på Mors

Regionsresultater almindelige mobiltelefonsamtaler 2024 med 5G telefon

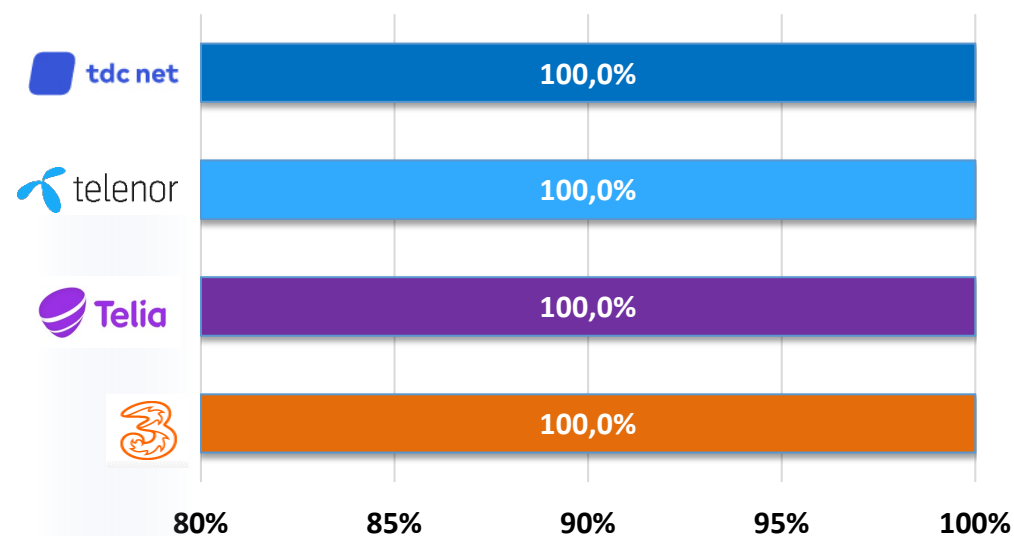
Alle opkald er lykkedes

For almindelige mobiltelefonsamtaler* er der ikke mærkbare forskelle mellem TDC NET, Telenor, Telia og 3

Region Hovedstaden: Telefonopkald



Region Sjælland: Telefonopkald



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

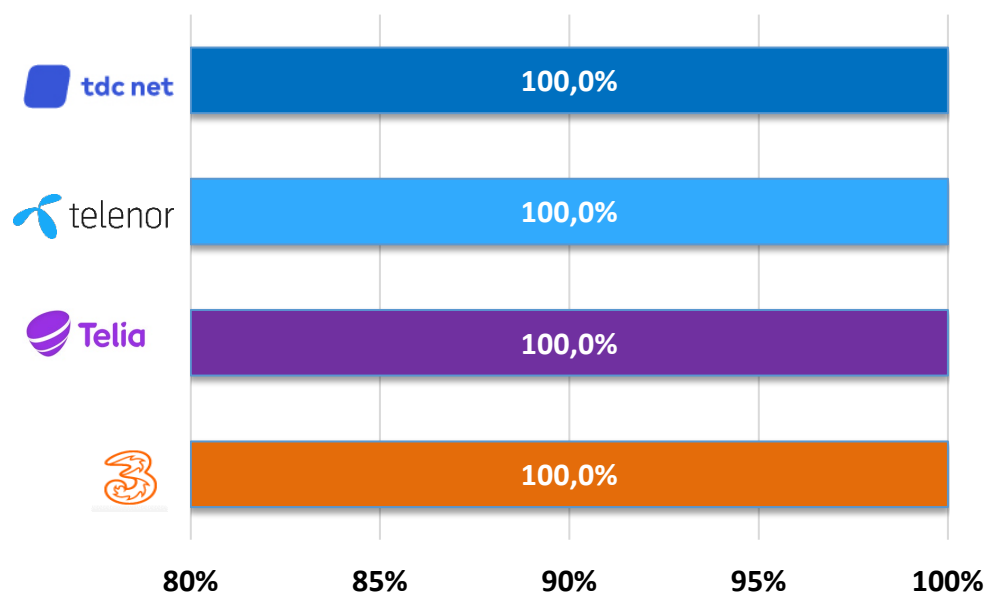
** Ved fejl i opkaldet er der foretaget ét genopkald. Hvis dette er lykkedes, er opkaldet anset som lykkedes

Regionsresultater almindelige mobiltelefonsamtaler 2024 med 5G telefon

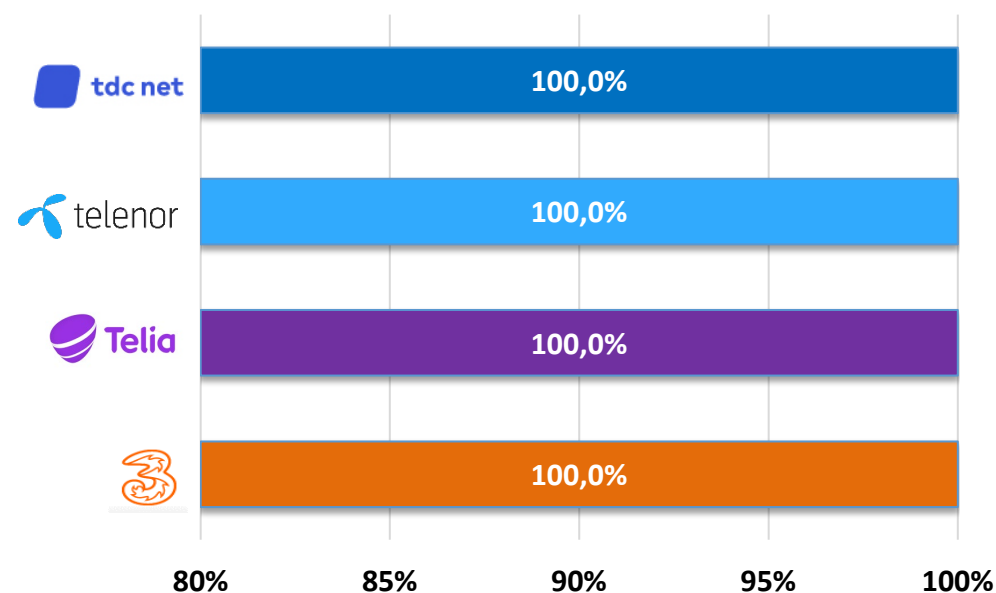
Alle opkald er lykkedes

For almindelige mobiltelefonsamtaler* er der ikke mærkbare forskelle mellem TDC NET, Telenor, Telia og 3

Region Syddanmark: Telefonopkald



Region Midtjylland: Telefonopkald



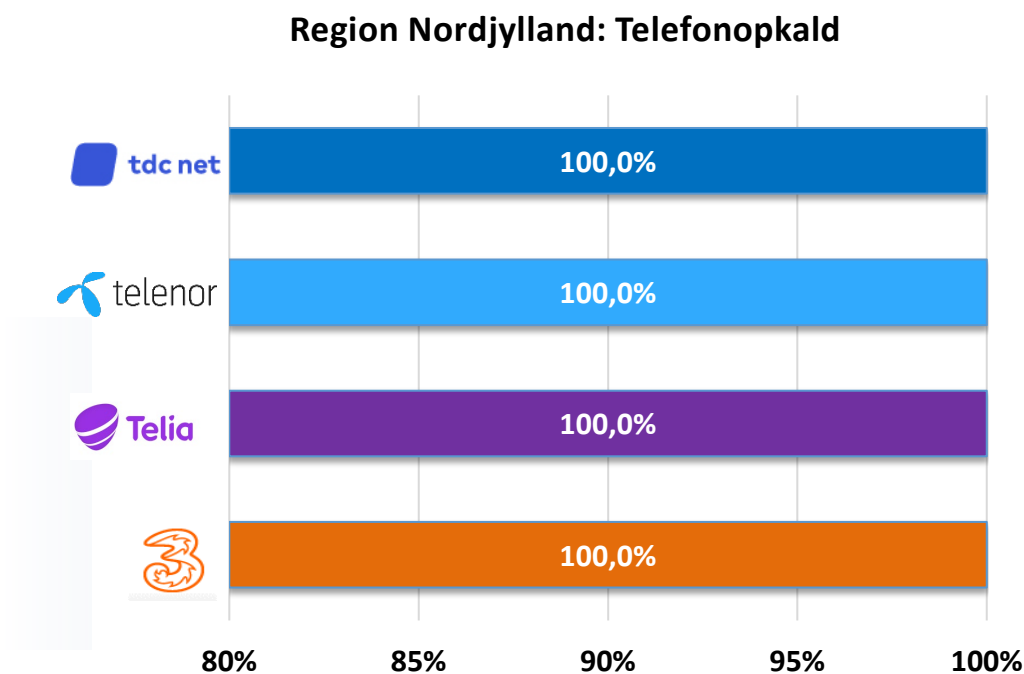
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

** Ved fejl i opkaldet er der foretaget ét genopkald. Hvis dette er lykkedes, er opkaldet anset som lykkedes

Regionsresultater almindelige mobiltelefonsamtaler 2024 med 5G telefon

Alle opkald er lykkedes

For almindelige mobiltelefonsamtaler* er der ikke mærkbare forskelle mellem TDC NET, Telenor, Telia og 3



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

** Ved fejl i opkaldet er der foretaget ét genopkald. Hvis dette er lykkedes, er opkaldet anset som lykkedes



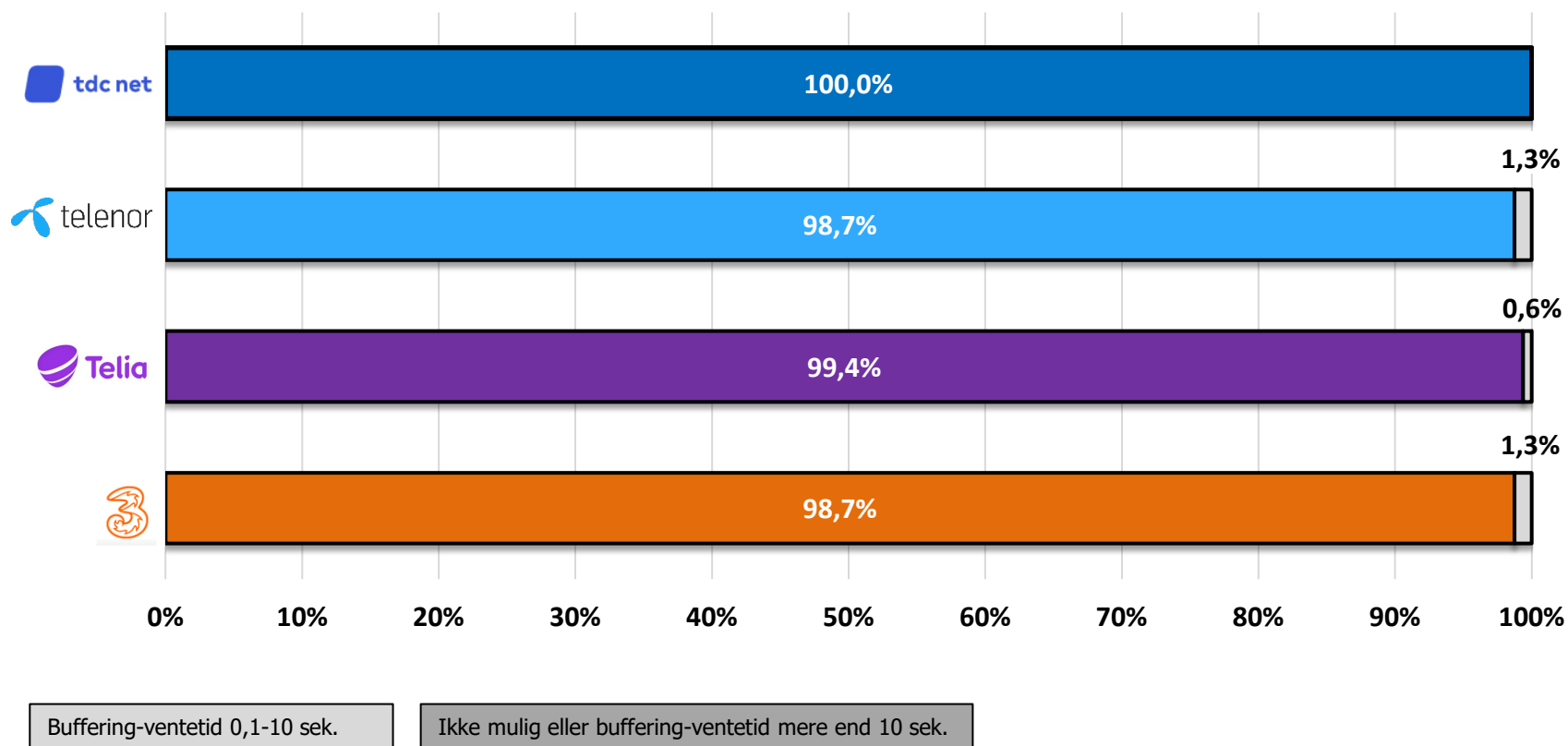
Én af Teknologisk Instituts biler på et af de tilfældigt udvalgte målesteder, her Reersø Bryghus mellem Slagelse og Kalundborg

Regionsresultater videostreaming 2024 med 5G telefon

TDC NET har helt fejlfri videostreaming i Region Hovedstaden

Telenor, Telia og 3 har tæt på fejlfri videostreaming i Region Hovedstaden

Streaming, Region Hovedstaden

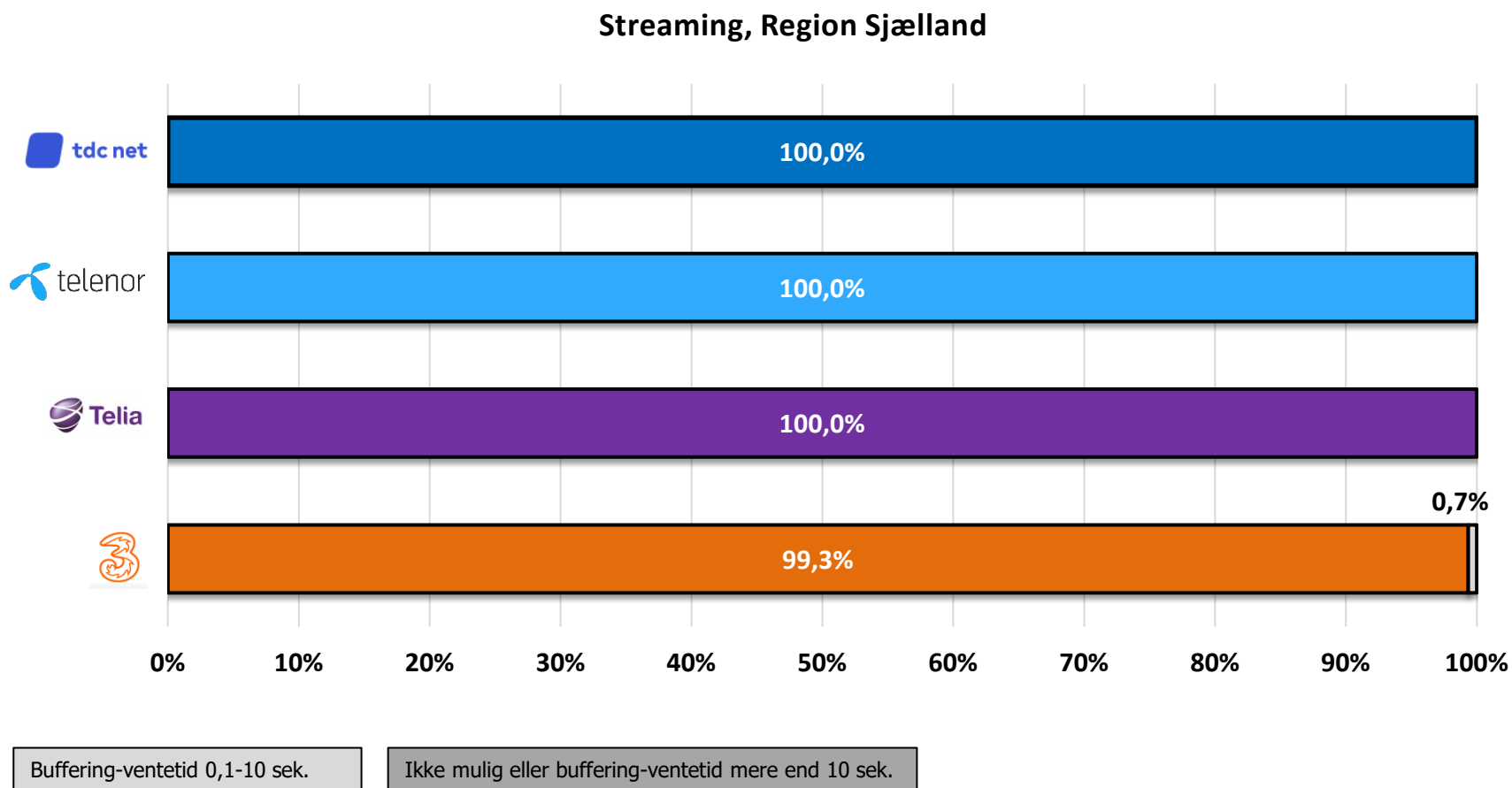


*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

Regionsresultater videostreaming 2024 med 5G telefon

TDC NET, Telenor og Telia har helt fejlfri videostreaming i Region Sjælland

3 har tæt på fejlfri videostreaming i Region Sjælland



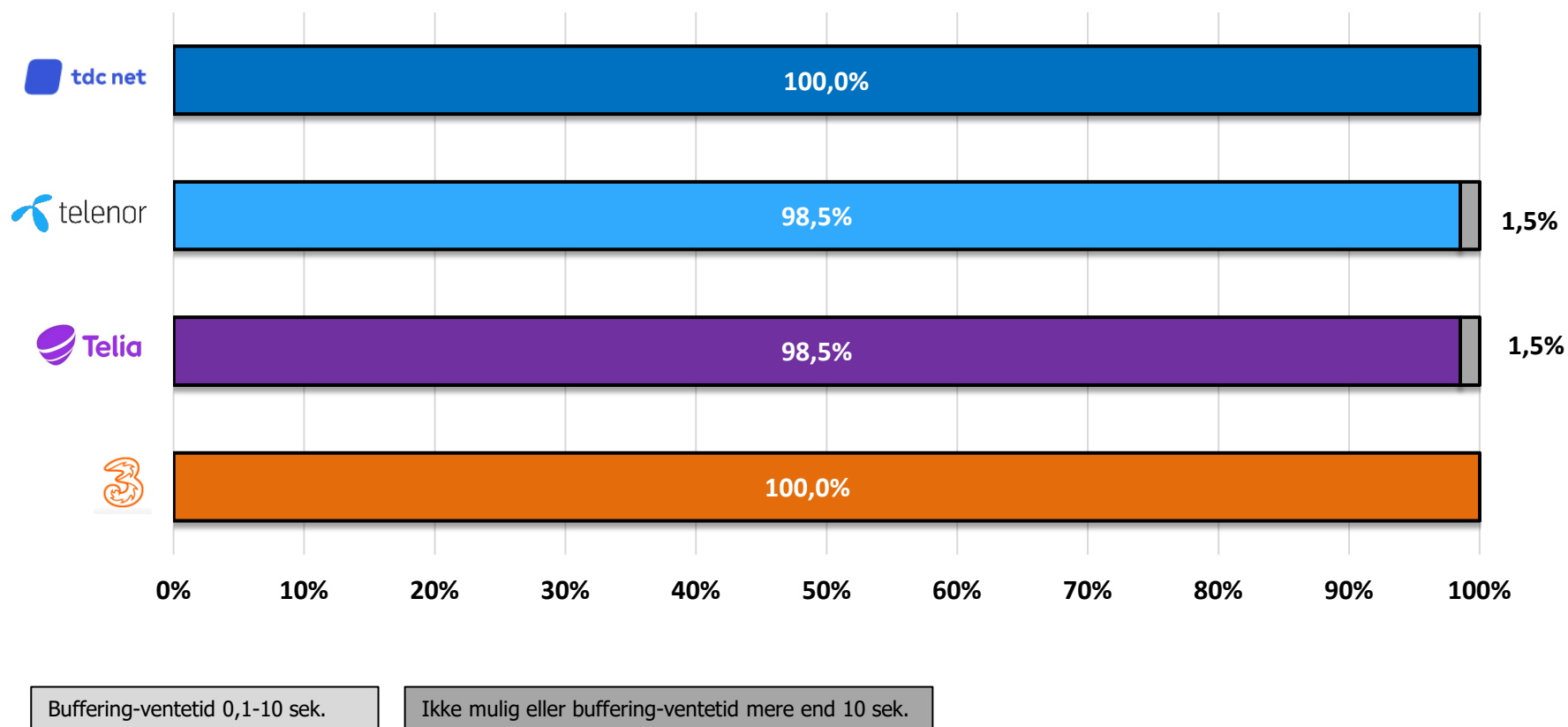
*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

Regionsresultater videostreaming 2024 med 5G telefon

TDC NET og 3 har helt fejlfri videostreaming i Region Syddanmark

Telenor og Telia har tæt på fejlfri videostreaming i Region Syddanmark

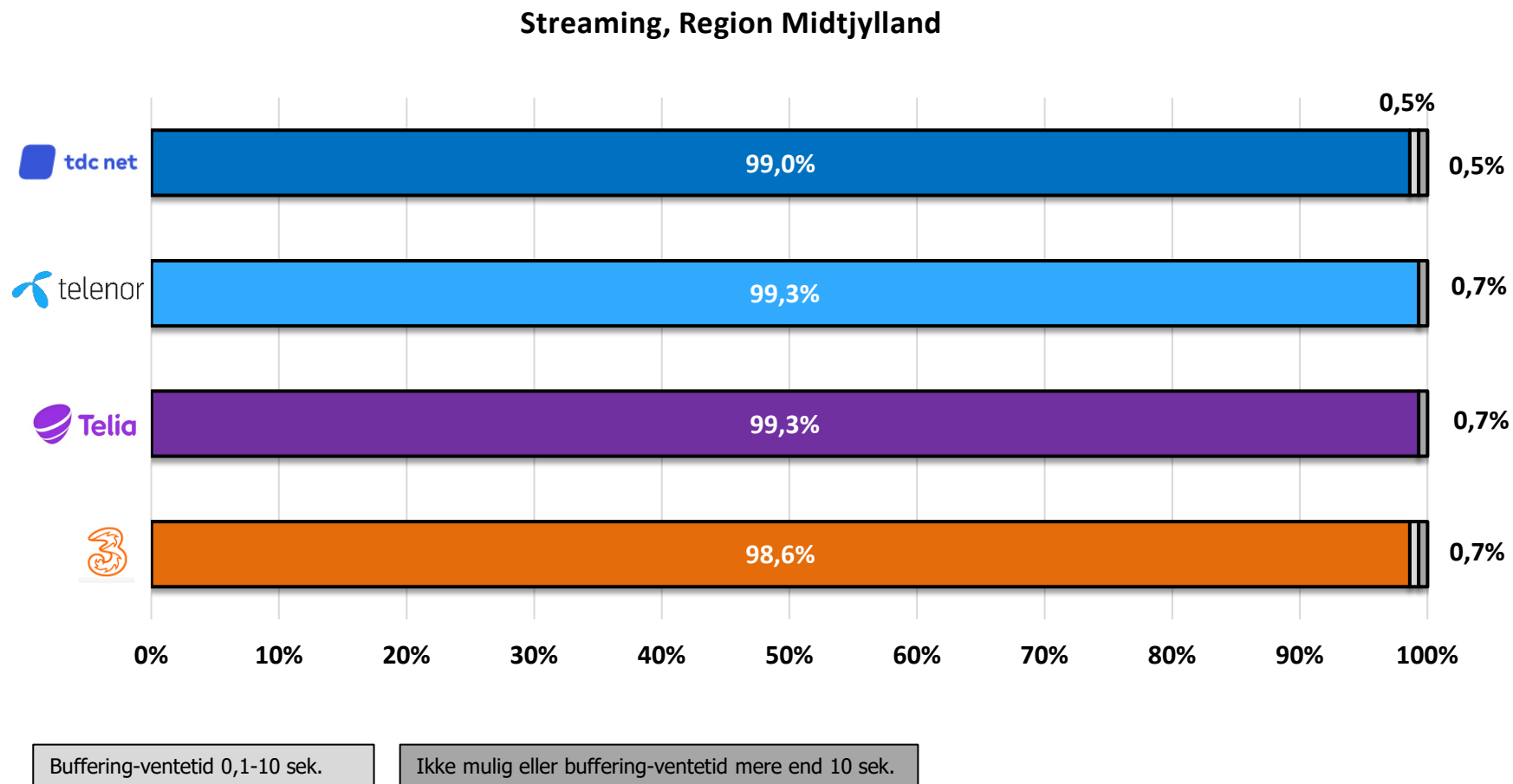
Streaming, Region Syddanmark



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

Regionsresultater videostreaming 2024 med 5G telefon

TDC NET, Telenor, Telia og 3 har tæt på fejlfri videostreaming i Region Midtjylland

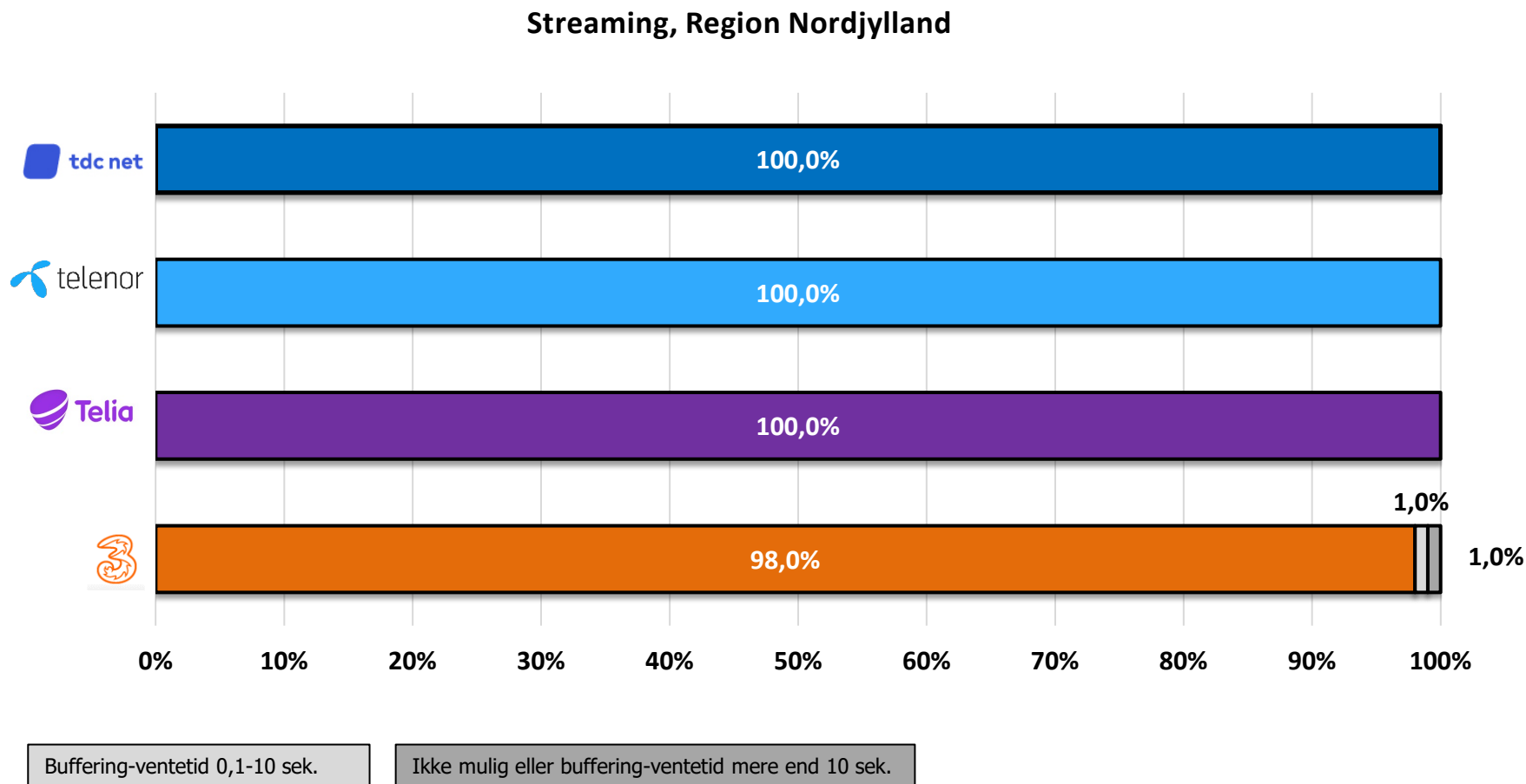


*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.

Regionsresultater videostreaming 2024 med 5G telefon

TDC NET, Telenor og Telia har helt fejlfri videostreaming i Region Nordjylland

3 har tæt på fejlfri videostreaming i Region Nordjylland



*Den gode mobilnetværksoplevelse er af TDC NET defineret som: 30 sek. fejlfri mobiltelefonsamtale - 30 MB download indenfor 15 sek. - 30 MB upload indenfor 30 sek. - 60 sek. DR TV uden buffering-ventetid.



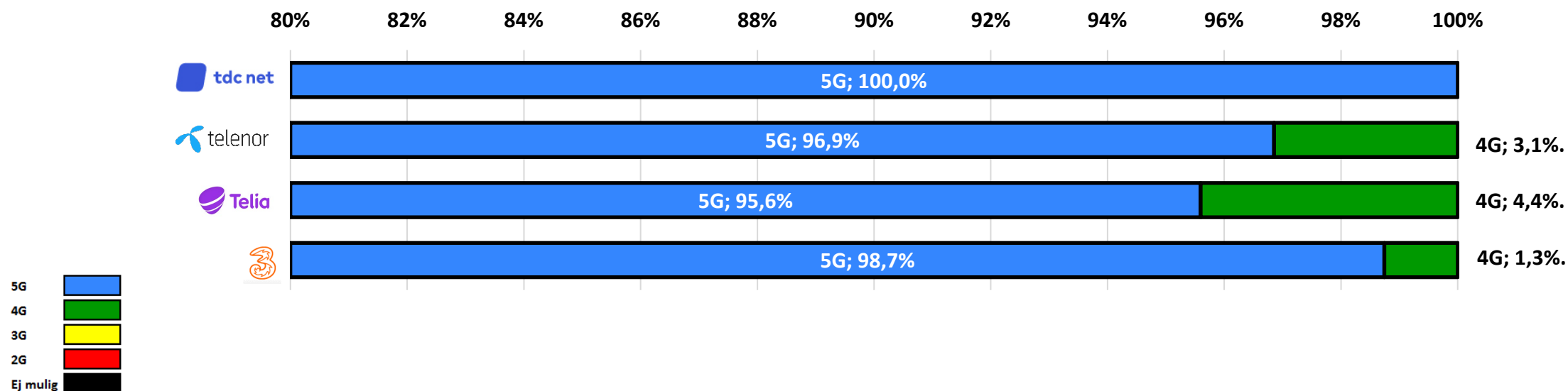
Én af Teknologisk Instituts biler på et af de tilfældigt udvalgte målesteder, her på toppen af dige ved Vester Vedsted ved Vesterhavet

Regionsresultater adgang til 5G og 4G 2024 med 5G telefon

I Region Hovedstaden har TDC NET 100% adgang til 5G

3 har 98,7% Telenor 96,9 og Telia har 95,6% adgang til 5G i Region Hovedstaden

REGION HOVEDSTADEN: ADGANG TIL 5G, 4G , 3G og 2G

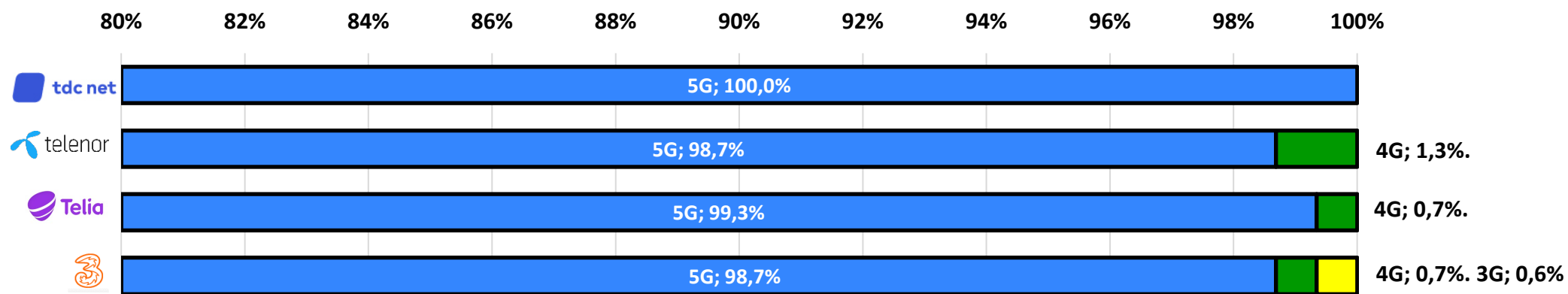


Regionsresultater adgang til 5G og 4G 2024 med 5G telefon

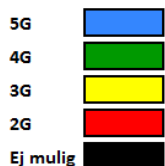
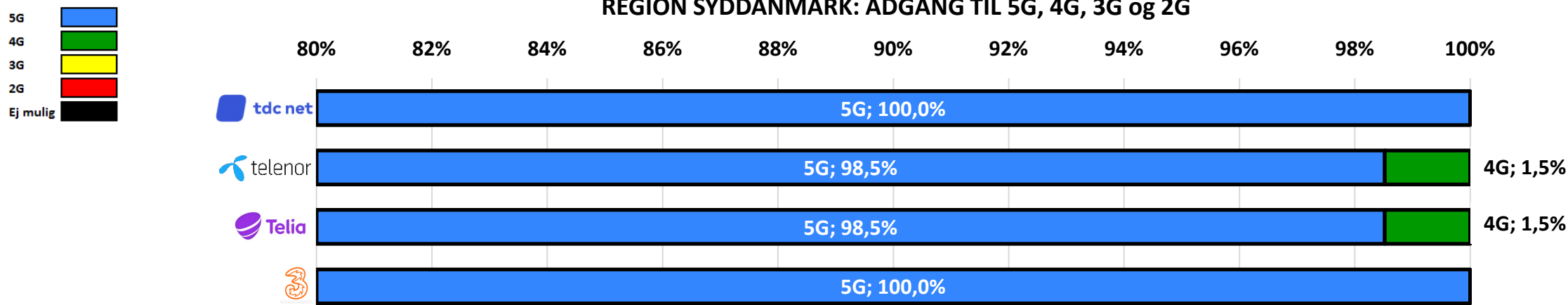
I Region Sjælland har TDC NET 100% adgang til 5G. Telenor, Telia og 3 omkring 99% adgang til 5G

I Region Syddanmark har TDC NET og 3 100% adgang til 5G. Telenor og Telia 98,5% adgang til 5G

REGION SJÆLLAND: ADGANG TIL 5G, 4G, 3G og 2G



REGION SYDDANMARK: ADGANG TIL 5G, 4G, 3G og 2G

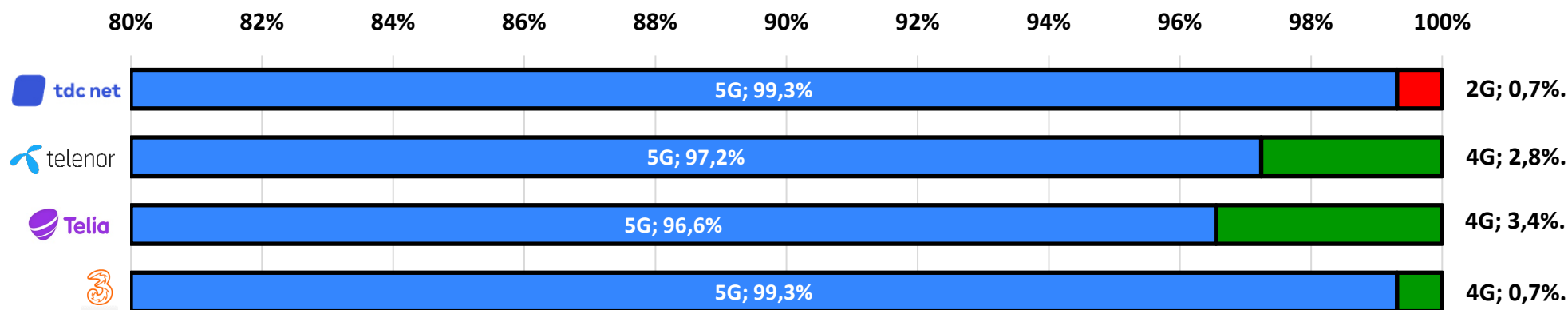


Regionsresultater adgang til 5G og 4G 2024 med 5G telefon

I Region Midtjylland har TDC NET og 3 99,3% adgang til 5G. Telenor og Telia omkring 97% adgang til 5G

I Region Nordjylland har TDC NET 100% adgang til 5G. 3 99%, Telenor 96% og Telia 95 % adgang til 5G

REGION MIDTJYLLAND: ADGANG TIL 5G, 4G, 3G og 2G



REGION NORDJYLLAND: ADGANG TIL 5G, 4G, 3G og 2G

