

ROMA

- en studie av vägmarkeringars tillstånd i
Danmark, Norge och Sverige

5-årigt NordFoU-projekt som avslutas under våren 2022

Bakgrund och syfte med ROMA

- Vägmarkeringarnas tillstånd studeras regelbundet i olika omfattning i de nordiska länderna.
- Det huvudsakliga syftet är att med tillståndsmätningar visa på eventuella skillnader avseende vägmarkeringsprestanda mellan Danmark, Norge och Sverige
- Samt att skaffa en bra bild av vägmarkeringarnas funktion innan och efter det nya certifieringssystemet börjar tillämpas

Mätningarna genomförs av Ramböll - RMT (Road Marking Tester)



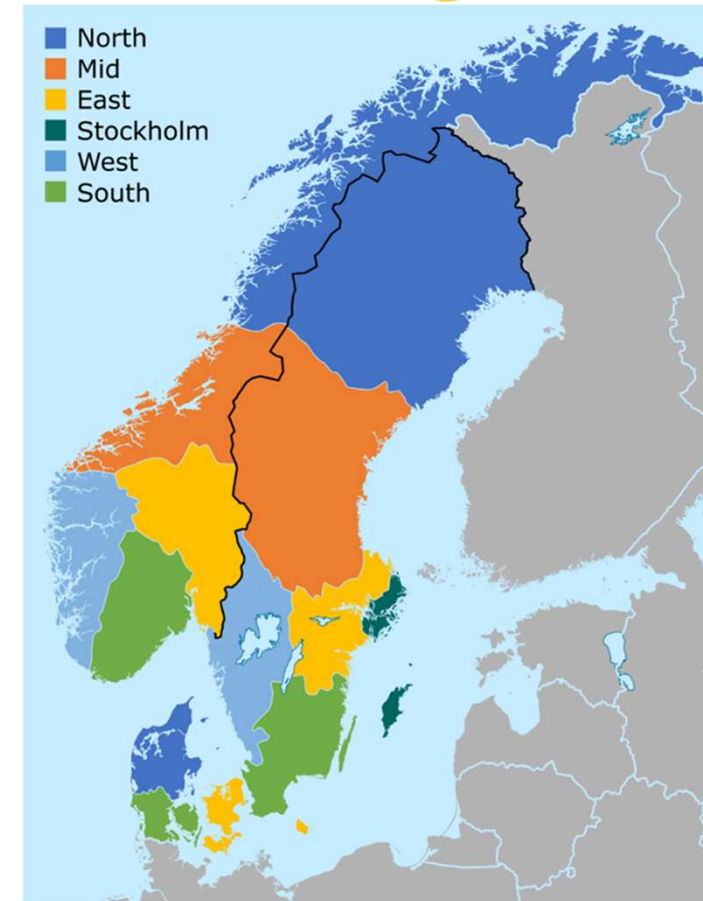
Variabler

- Land (Danmark, Norge och Sverige)
- Region
- Väggklass
 - A: Motorväg med ÅDT > 50 000
 - B: MV/flerfältsväg med ÅDT 20 000 – 50 000
 - C: MV/flerfältsväg med ÅDT < 20 000
 - D: Tvåfältsväg med ÅDT > 5 000
 - E: Tvåfältsväg med ÅDT 2 000 – 5 000
 - F: Tvåfältsväg med ÅDT 250 – 2 000

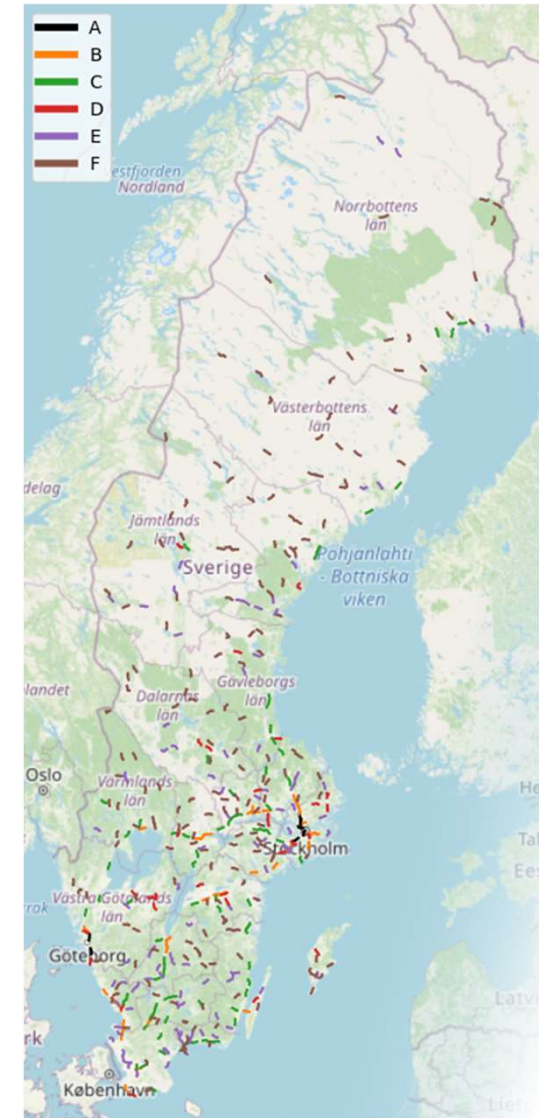
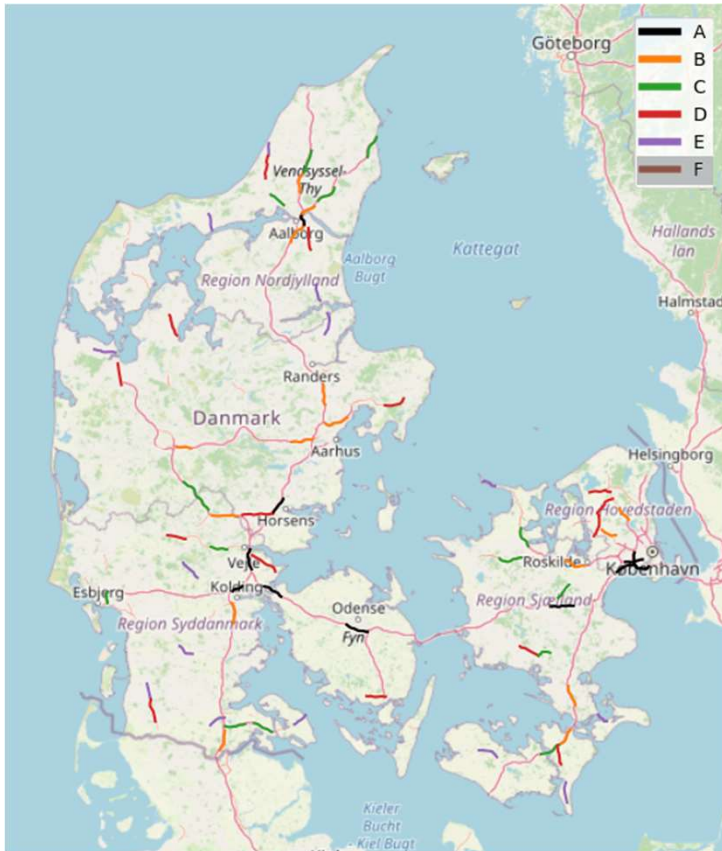
Minst 5 mätsträckor per land, region och väggklass

Variansanalyser (ANOVA) där retroreflexion, synbarhet, pvt och täckningsgrad studeras.

TEN-T vägnätet studeras separat.



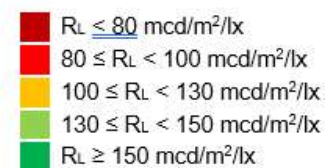
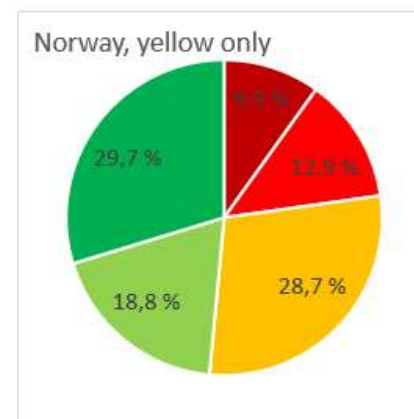
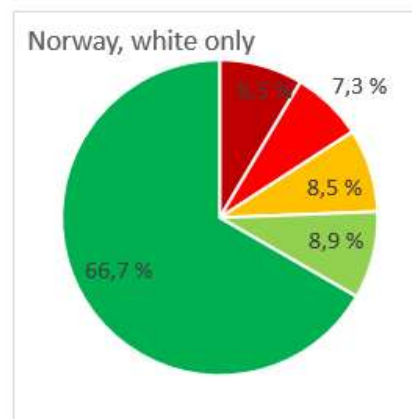
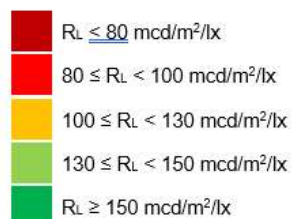
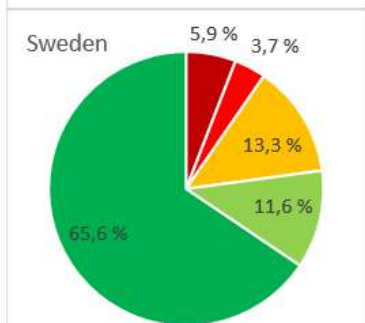
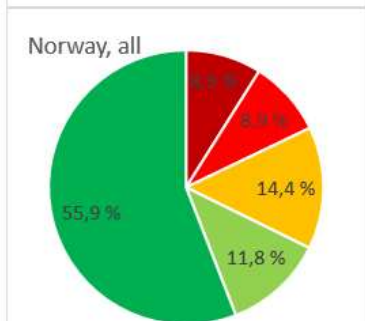
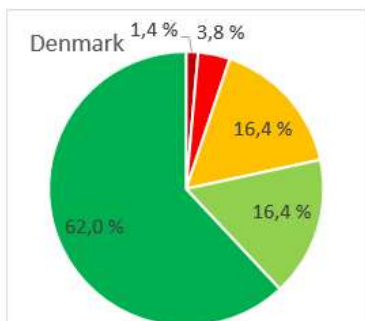
Mätsträckor 2020



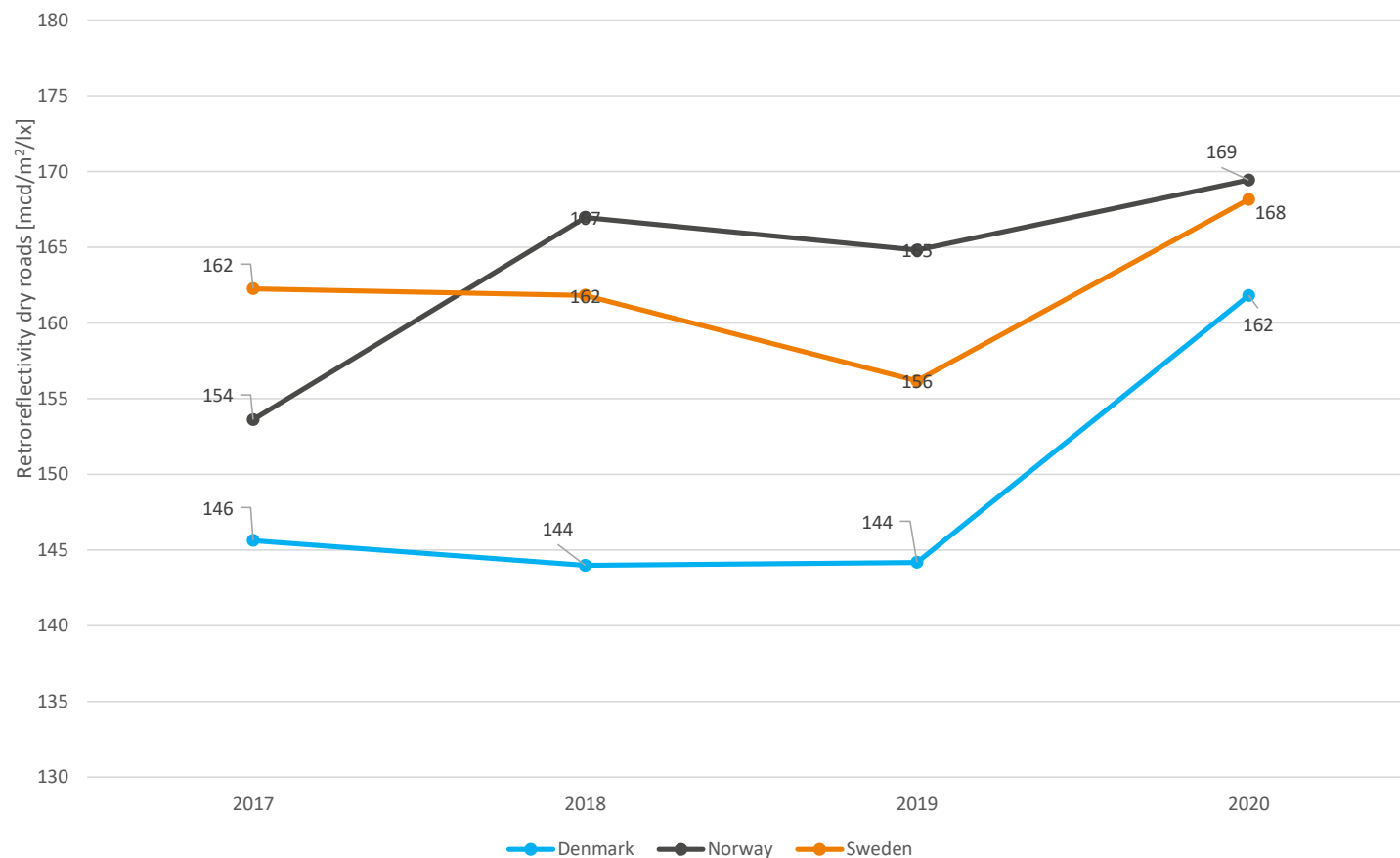
Resultat

Jämförelser mellan Danmark, Norge och Sverige

Retroreflektion, torra vägmarkeringar, 2020

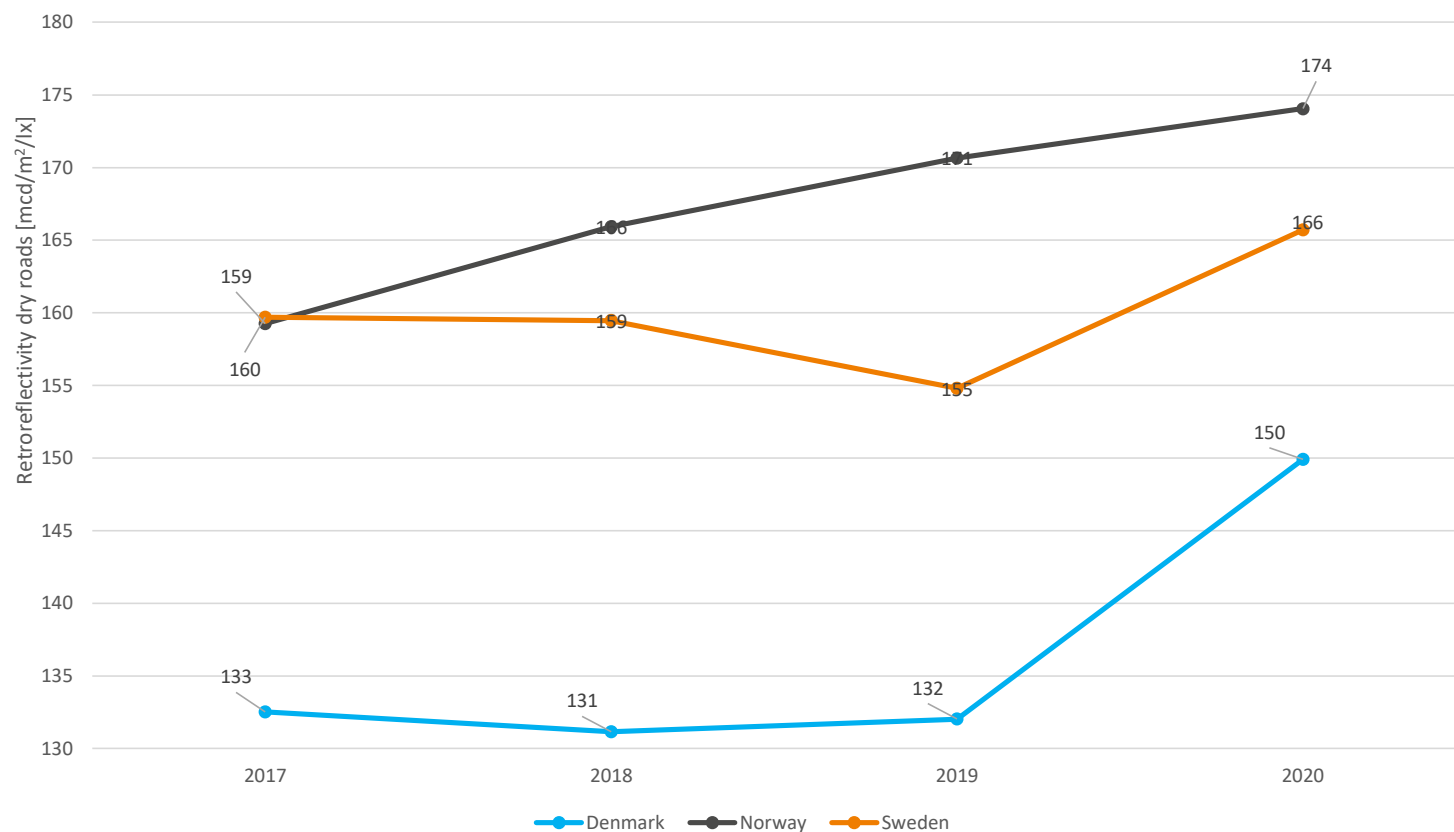


Retroreflexion, torra vägmarkeringar 2017 - 2020

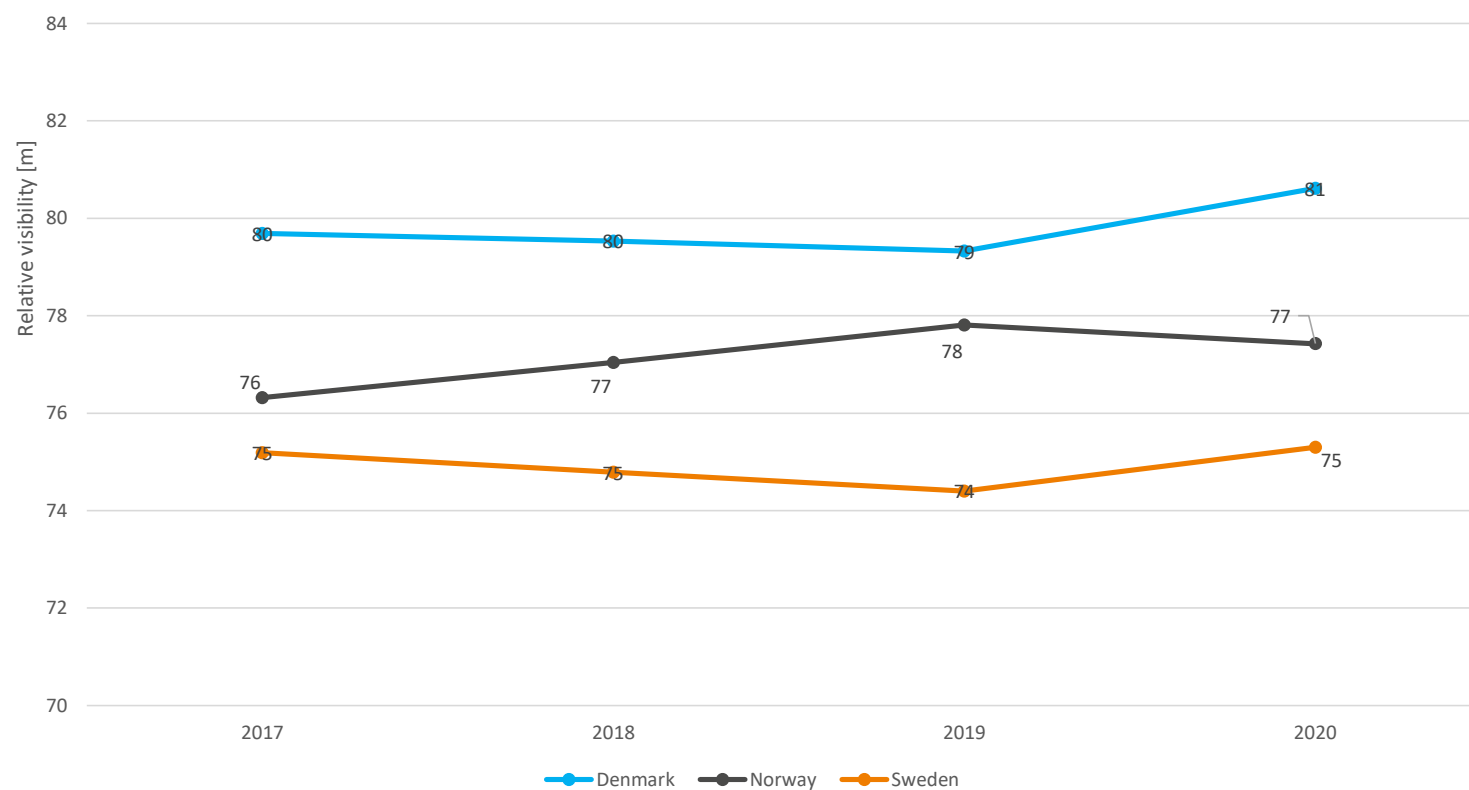


Retroreflexion, torra vägmarkeringar 2017 - 2020

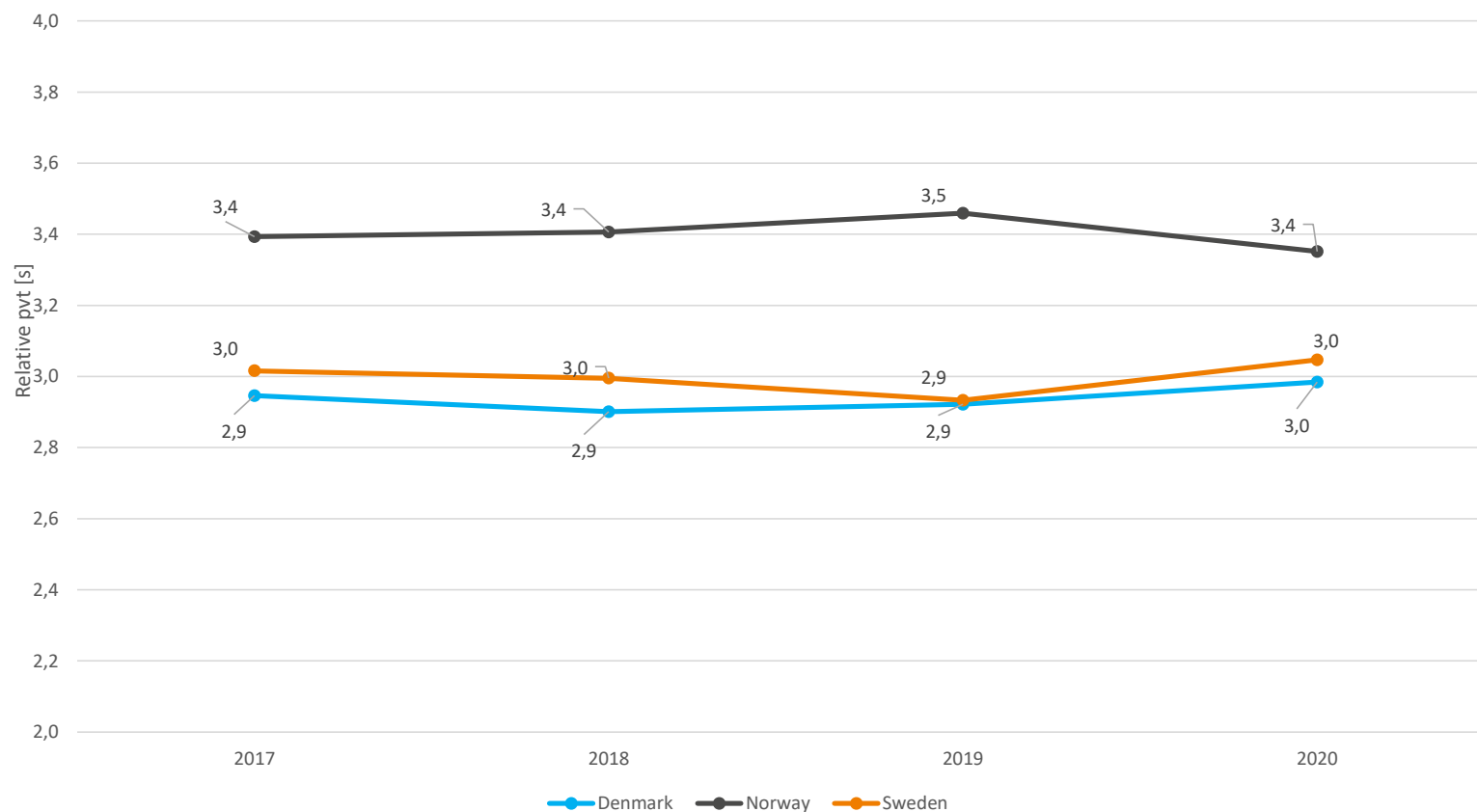
Höger kant



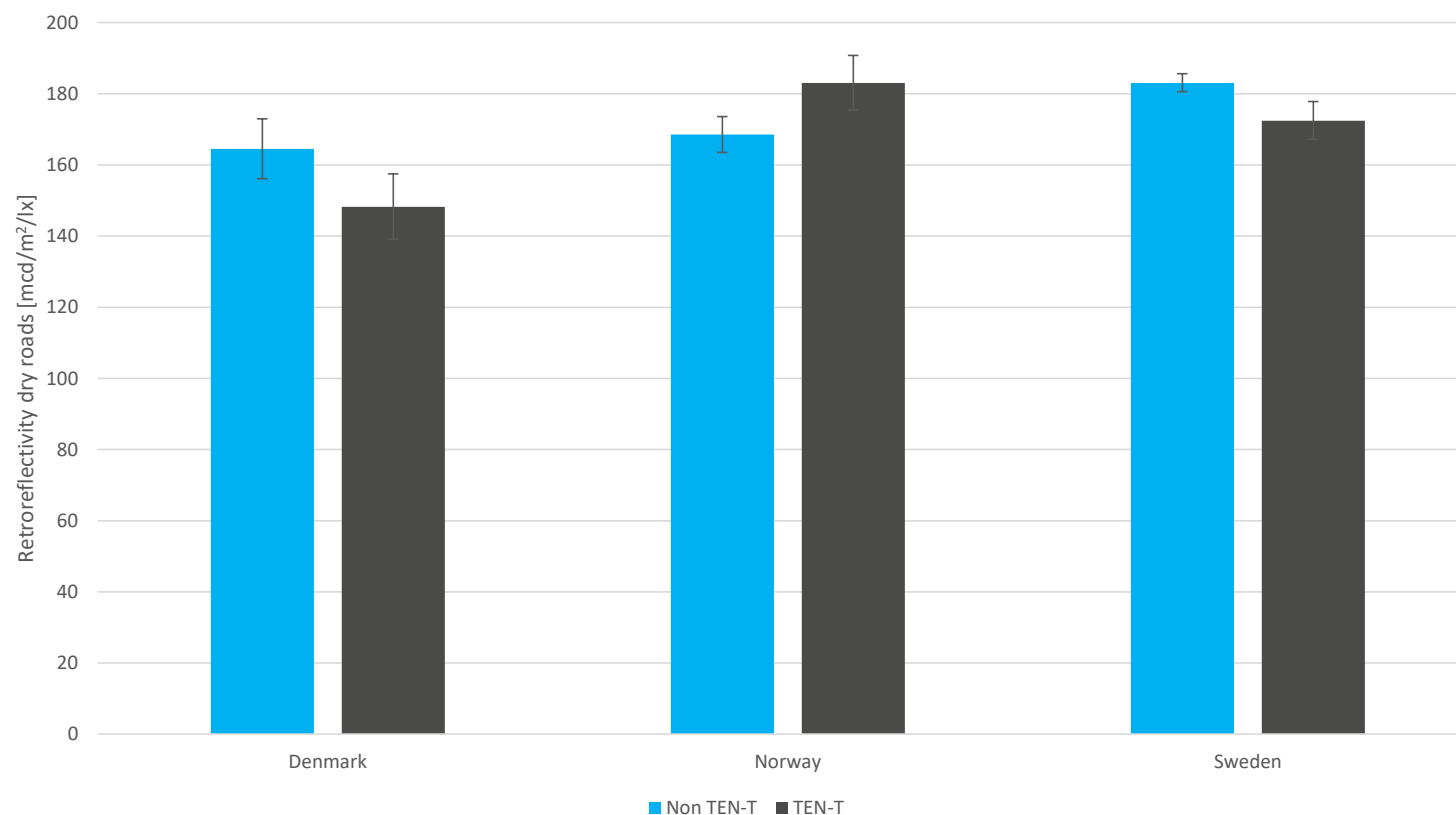
Relativ synbarhet, höger kant, torr 2017 - 2020



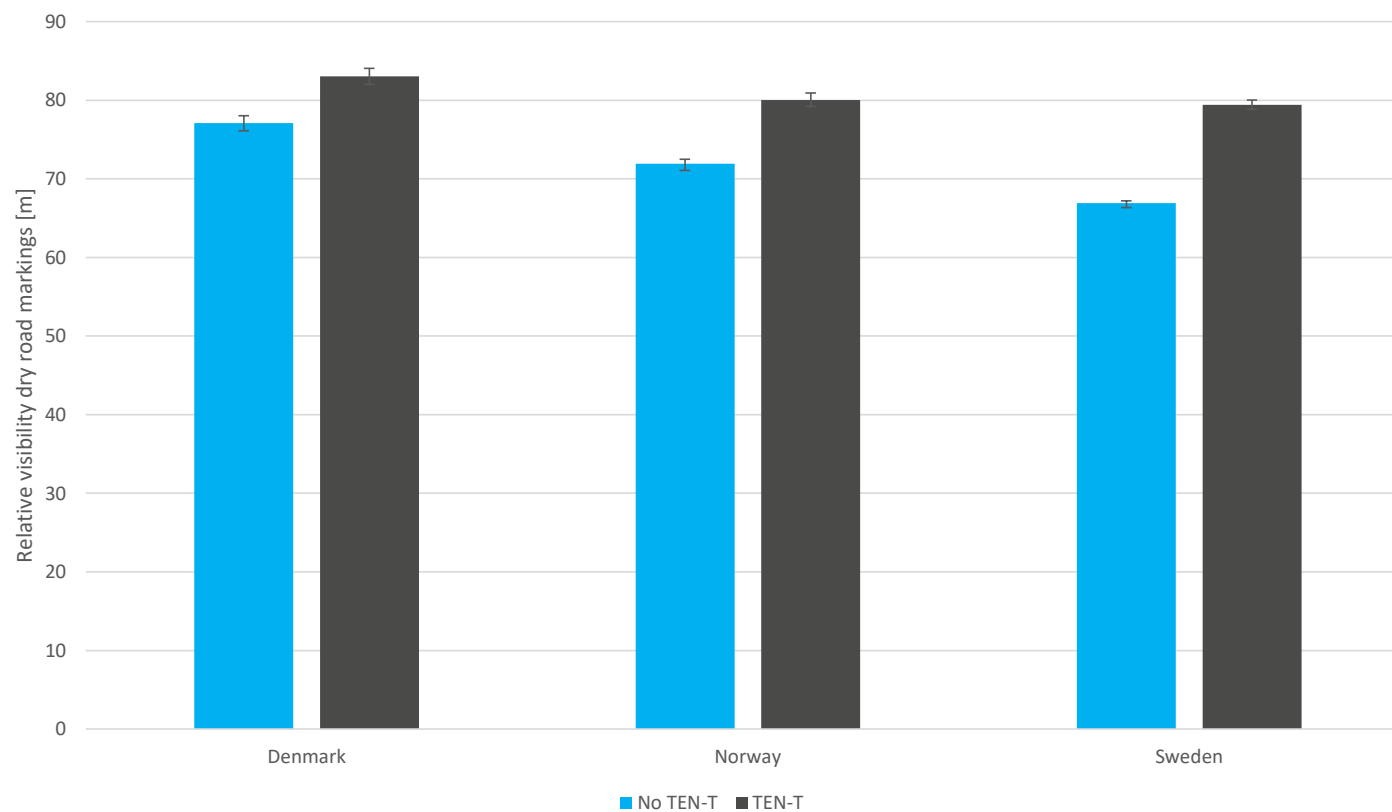
Relativ pvt, höger kant, torr, 2017 - 2020



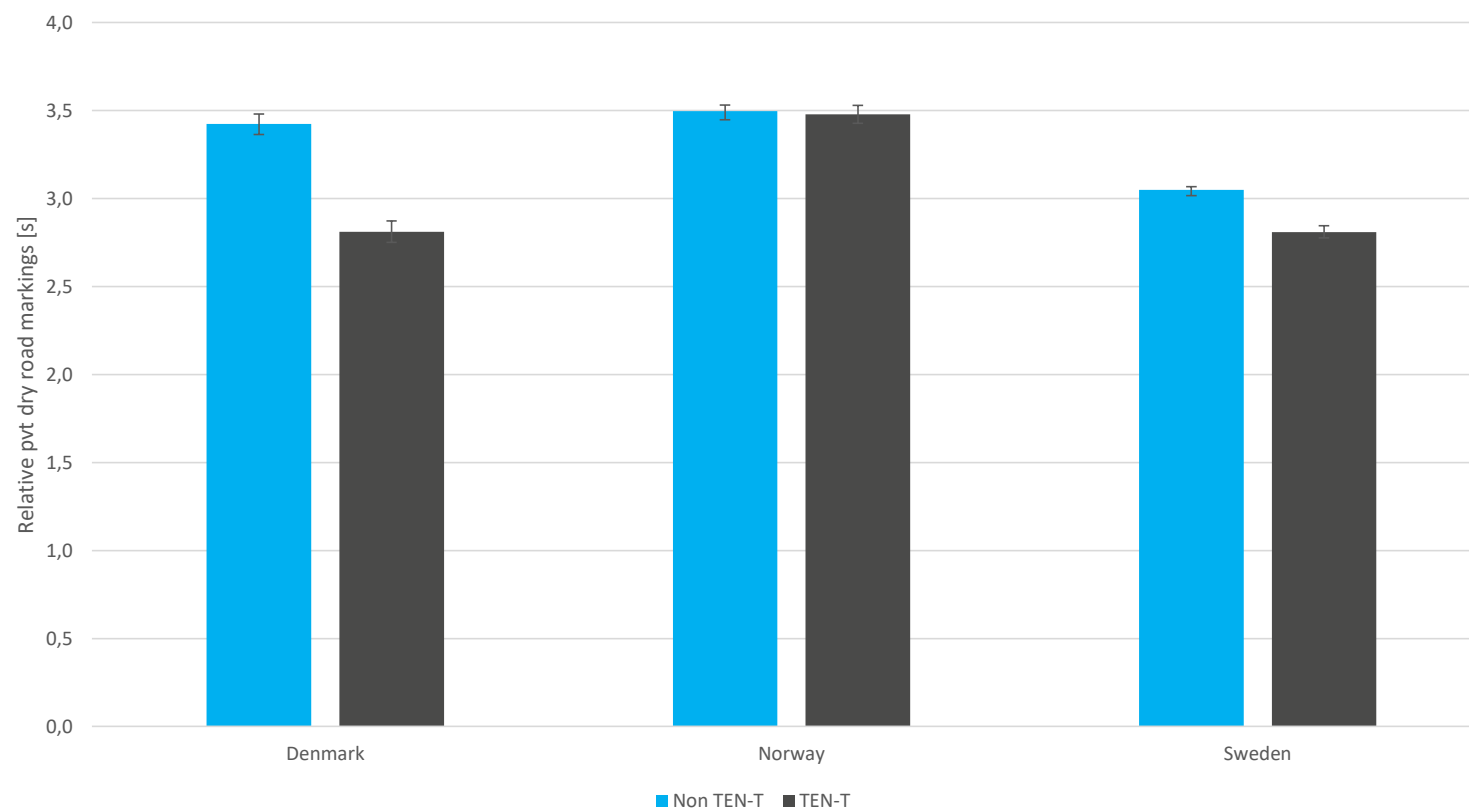
TEN-T; Retroreflektion, höger kant, 2020



TEN-T: Relativ synbarhet, höger kant, 2020



TEN-T, Relativ pvt, höger kant, 2020



	TEN-T (km/h)	Non-TEN-T (km/h)
Denmark	113	84
Norway	89	75
Sweden	104	81

Slutsatser

- Stabila resultat mellan åren
- Ganska små skillnader i vägmarkeringarnas tillstånd mellan länderna, men
 - relativt låg synbarhet hos kantlinjer på svenska tvåfältsvägar, trots hög retroreflexion
 - hög synbarhet hos våta vägmarkeringar i Norge.
- Nyläggningskravet för retroreflexion ($150 \text{ mcd/m}^2/\text{lx}$) är uppfyllt för mer än 60 % av de studerade vägobjekten.
- TEN-T-vägnätet
 - **Retroreflexion:** små skillnader mellan TEN-T och övrigt vägnät
 - **Relativ synbarhet:** högre för TEN-T för alla 3 länder.
 - **Relativ pvt:** Lägre relativ pvt för alla länder, dock störst skillnad för Danmark. Förklaring: Hastighetsgränserna är i medel högre på TEN-T-vägnätet.
- Nordiska certifieringssystemet – inga säkra slutsatser ännu, men det är en positiv trend 2020. Inväntar resultat för 2021 för att se om den håller i sig.

Behov av en fortsättning på ROMA

Önskemål att få med även Finland och Island.



- I och med EU-krav på förarstödssystem (krav på *lane keep assistance* i nya bilar fr o m 2022-2024) och på sikt införande av automatiserade fordon så behöver vi öka kunskapen om maskinläsbarheten hos vägmarkeringarna och vilka funktionskrav som ska ställas.
- Vi behöver även kunna dokumentera tillståndet för att kunna säga vad som behöver åtgärdas
- Då införandet av certifierat material tog längre tid än planerat behövs fortsatta mätningar för att följa upp effekterna av detta.
- Uppskatta underhållsskulden per land och region, samt analysera hur den eventuellt påverkas av ändrade medel.
- Analysera hur tillståndet i Norges fylken (fylkesvägarna) påverkas efter att ansvaret flyttats ut till fylkena
- Följa upp hur tester med slitagetåliga material står sig i storstadsområdena jämfört med standardmaterialen
- Vaghållaren har ett ansvar att dokumentera tillståndet på sina vägar. Med detta projekt uppfylls det villkoret.
- Utifrån mätningarna kan medel för underhåll fördelas rättvist och faktabaserat mellan regionerna.

ROMA

State assessment of road markings in Denmark,
Norway and Sweden – results from 2020



Tack!

Frågor?

Analys och rapport: anna.vadeby@vti.se

Mätningar: berne.nielsen@ramboll.se