

Nordisk Møde for Forbedret Vejudstyr (NMF)

Referat fra mødet i København den 4./5. maj 2022

Til stede: Dennis Corell, Tine Damkjær, Hannah Fager, Jukka Hopeavuori, Jack Jomaa, Trond Cato Johansen, Arne Jørgensen, Stefan Källberg, Michael Larsen, Mikael Lindgren, Odd Anders Magnussen, Berne Nielsen, Sara Nygårdhs, Toni Ogemark, Bjørn Ivar Skaar, Ulf Söderberg, Kai Sørensen, Maria Nilsson Tengelin og Tuomas Österman.

Ad 1. Mødet åbnes

(Praktiske spørgsmål. Deltagerliste)

Tine Damkjær var ordstyrer og bød deltagerne velkomne. Der fulgte en gensidig præsentation og deltagerne blev bedt om at angive rettelser til NMF-deltagerliste og til e-mail listen.

Ad 1.1 Diskussion om NMF's fremtid

(Afventer udviklingen)

Dette punkt blev behandlet i forbindelse med punkt 6.

Ad 2. Godkendelse af dagsorden

Dagsorden blev godkendt, idet der indsættes et punkt 4.2 om mobil måling af tykkelsen af vejmarkeringer.

Ad 3. Godkendelse af referat fra det foregående møde

(Finland 30. november/1. december 2021)

Referatet blev godkendt.

Ad 3.1 Gennemgang af liste over aftalt arbejde

Dette punkt blev ikke behandlet.

Ad 4. Samarbejdsprojekter i bestillingsprocessen?

Ad 4.1 Tunneludformning og belysning

Arne Jørgensen omtalte det forudgående møde i gruppen om vej- og tunnelbelysning og de projekter, der blev aftalt på det foregående NMF møde:

- a. Vedligeholdelse af "Lådan" og deltagelse i "SURFACE" projektet.
- b. Opstilling af kriterier for belysning af korte tunneler i dagslys på baggrund af et notat "Sammenstilling af kriterier for belysning af vejunderføringer om dagen", som omfatter CIE 88:2004 "Guide for the lighting of tunnels and underpasses", CEN /CR 14380:2003 Lighting applications – Tunnel lighting" og DIN 67524-1:2019 "Beleuchtung von Straßentunneln und Unterführungen – Teil 1: Allgemeine Gütemerkmale und Richtwerte".
- c. Belysning af super cykelstier og underføringer for cyklister – omfatter sammenligning af krav i de nordiske lande.
- d. Fortolkning af den kurve for kørebanens luminans i overgangszonen, der angives i CIE:88:2004, når kurven afbrydes ved et niveau på 3 gange kørebanens luminans i den indre zone. Fortolkningen sker ved brug af regnearket "Analysis of tunnel lighting based on visual performance and visual comfort".

e. Fortsættelse af målinger af tunnelbelysning i 2022.

Arne Jørgen fortalte at projekterne a., b., c. og d. er udført, mens projekt e. tænkes udført i løbet af sommeren.

Ulf Söderberg foreslog at vejbanereflektorer, retroreflekterende eller lysende, inkluderes i projekt e.

Arne Jørgensen og Bjørn Skaar gjorde gældende at vejbanereflektorer ikke er en del af belysningen og at de ikke er omfattet af regler i Norge på grund af slid fra pigdæk. Trond Cato Johansen bemærkede at vejbanereflektorer i nogle tilfælde kan rives løs. Tuomas Österman sagde at der var planlagt et forsøg om brug af gule LED's i Finland for 6-7 år siden, som dog ikke blev udført.

Arne Jørgensen oplyste at almindelige lysstofrør, som anvendes i et stort antal til tunnelbelysning, ikke må forhandles efter august 2024, hvorfor der er brug for LED rør til erstatning. Det blev pålagt Dennis Corell at foreslå en undersøgelse til mødets 2.den dag.

Ad 4.2 Mobil måling af tykkelsen af vejmarkering

Berne Nielsen forklarede ved brug af en præsentation at tykkelsen af vejmarkering udføres med en DELTA håndholdt sensor og at der er behov for en laserbaseret mobil måling – fordi materialerne er blevet dyrere.

Tuomas Österman omtalte brug af DELTA proben af en entreprenør i Finland, og gav tilslutning til mobil måling.

Bjørn Skaar konkluderede at forslaget tages op på næste NMF møde, så der kan findes et budget til næste år.

Berne Nielsen sender över underlaget till företrädnarna inom respektive lands Trafikverk.

Ad 5. Igangværende samarbejdsprojekter

Ad 5.1 Opfølgning af ”Ældningsprojektet”: Overvågning af markedet for refleksfolier (Orientering ved Kai Sørensen)

Kai Sørensen forklarede baggrunden for ældningsprojektet, at prøverne stadig dækker de produkter, der findes på markedet i de nordiske lande. Der var også en kort redegørelse for konklusioner.

Bjørn Skaar opfordrede til at leverandørerne af prøverne informeres, og at der udføres målinger igen i år.

Dennis Corell oplyste at prøvestanden var væltet i en kraftig storm og der kan være prøver, som er beskadigede og må udgå.

Ad 5.2 Nordiske tilstandsmålinger af vejafmærkning

(Tilbage melding fra følgegruppen bestående af Berne Nielsen, Bjørn Skaar, Michael Ruben Anker Larsen og Ulf Söderberg)

NordFou projektet “Roma - State assessment of road markings in Denmark, Norway and Sweden – 2017 – 2021” er afsluttet.

Bjørn Skaar nævnte omtalte nogle erfaringer med det afsluttede Roma projekt. Rapporten ville blive diskuteret på næste møde.

Trond Cato Johansen anbefalede at der udføres et Roma 2 projekt, fordi udviklingen må følges over tid med henblik på at løfte niveauet.

Tine Damkjær udtrykte at der er brug for sammenligning mellem de nordiske lande og at det er en god ide at ansøge om en fortsættelse via NordFoU.

Toni Ogemark anbefalede at der udarbejdes en kommunikationsplan för ROMA projektet hvilket kan

involvere fora som CEDR og ERF. Endvidere anbefales det at inkludere relevante spørgsmål i analyse arbejdet hvilket kunne være effekt af nedfræste markeringer i Norge

Tuomas Österman spurgte om et Roma 2 projekt kan udføres med lavere omkostninger.

Trond Cato Johansen nævnte de nedfræste vejstriber i Norge og at resultaterne kan omtales på konferencer i norden og uden for norden.

Ad 5.3 Nordisk prøvefelt for vegoppmerking- nordisk godkjenningsordning for vegoppmerkingsmaterialer

(Trond Cato Johansen beretter)

Trond Cato Johansen erindrede om at det er vejholderne, der ejer NordCert, men at det gennem en formel aftale overlades til VTI/Rambøll at udføre arbejdet.

Trond Cato Johansen oplyste at der er mangel på glasperler, hvorfor der er indført en procedure hvor en materialeproducent henvender sig til NordCert angående et alternativt glasperleprodukt, som godkendes af NordCert på baggrund af en deklaration og en prøvning i laboratorium.

Nordic certification system for road marking materials”, findes nu i version 9:2022.

Åbne dage og udlægning af materialer blev omtalt. Udlægning i Danmark vil fremover ske på et nyt testfelt på rute 15 i Jylland.

5.4 Nordiske regelverk for kvalitetskontroll av vegoppmerking (leveranse – garanti og tilstandskontroll i kontraktperioden)

(Tilbagemelding fra arbejdsgruppen bestående af Trond Cato Johansen, Michael Ruben Anker Larsen, Carina Fors, Bjørn Skaar og Ulf Söderberg)

Trond Cato Johansen præsenterede det forslag til et forprojekt, der var udarbejdet af Carina Fors, Hanna Fager og han selv med et budget på 144.000 svenske kroner.

Bjørn Skaar udtrykte at han gerne ville se fremskridt til næste NMF-møde, hvortil Trond Cato Johansen beklagede at de involverede stort set er fuldt booket op gennem sommeren.

Tuomas Österman påpegede at der bør være tolerance på bredden af udlagte vejstriber i lighed med tolerance på tykkelsen som diskuteret under punkt 4.2. Trond Cato Johansen påpegede at flere lande allerede har tolerancer på bredder og at det er enkelt at indføre sådanne. Ulf Söderberg advarede om at der kan være forhold, som er overset, mens Bjørn Skaar mente at der kan findes løsninger. Forslaget blev godkendt.

Tine Damkjær gjorde opmærksom på at Vejdirektoratet mener der er et stort behov for dette, og er positiv over for projektet. Vejdirektoratet bidrager gerne med timeressourcer, og hvis projektet godkendes i NordFoU også med økonomi.

Ad 5.6 Måling af vejbelægnings lystekniske egenskaber

(Målinger i Danmark, Finland, Sverige og Norge, samt deltagelse i det europæiske SURFACE projekt)

Dette punkt er allerede behandlet under punkt 4.1.

Ad 5.7 Blænding fra vejtavler

(Redegørelse ved Maria Nilsson Tengelin)

Maria Nilsson Tengelin viste resultater fra projektet ved brug af en præsentation, at der er målt lysfordelinger for forlygter på en række køretøjer, herunder forlygter som giver fuld belysning af vejtavler samtidig med at

der blændes ned for modkørende. Desuden omtaltes kørsel med det lange lys, som også fører til kraftig belysning af vejtavler.

Der blev henvist til de klager over blænding fra vejtavler, som Roxan Saleh modtog i en periode. Kai Sørensen bemærkede at Roxan Saleh for nuværende arbejder med en doktorgrad, og at der var tale om hvide vejtavler med kraftig retrorefleksion.

Maria Nilsson Tengelin omtalte de målinger af lysfordelinger fra forlygter på 50 biler, der blev udført i forbindelse med opdatering af COST 331 projektet i 2017.

AD 5.8 Autonomous Vehicle detecting of Road Markings

(Redegørelse ved Tine Damkjær og Sara Nygårdhs)

Tine Damkjær redegjorde for projektet og Sara Nygårdhs supplerede med en præsentation.

Projektet formål er at bestemme førerstøttesystemers evne til at registrere vejmarkeringer i de nordiske lande under forskellige vej- og vejrforhold

Projektet skal gennem indsamling af viden, udvikling af testmetoder og gennemførelse af undersøgelser at opnå kendskab til førerstøttesystemers detektering af vejmarkeringer med fokus på det nordiske vejnet.

De opnåede resultater skal bidrage til at vejmyndigheder kan agere professionelt i en fremtidig vejinfrastruktur, hvor bilernes udstyr er med til at diktere vejmarkeringernes funktionalitet.

Resultaterne skal desuden levere grundlaget til at fastsætte specifikationer og udarbejde procedurer så vejmarkeringerne er effektivt læsbare og synlige for såvel menneskelige førere som automatiske førerstøttesystemer.

Projektet har indtil nu leveret et litteraturstudie, pilotprojekt (målemetodeudvikling) samt en undersøgelse af sammenhængen mellem retrorefleksionsmålinger (RL tør) (den nuværende metode til fastsættelse af vejmarkeringernes funktionalitet) og maskinlæsning.

Sidstnævnte undersøgelse viste, at der ikke er direkte sammenhæng mellem værdier af RL(tør) og registrering af vejmarkeringen med førerstøttesystemet MobileEye. Det skyldes at maskinlæsning er en kompleks funktion, og kan blive påvirket af f.eks. skygger på vejen, lavtstående sol og udstyr langs vejen.

Projekts næste opgave er undersøge førerstøttesystemet, MobileEye, evne til at detekttere vejmarkeringer under forskellige lys- og vejrforhold (mørke og regn). De målte vejmarkeringerne vil være af forskelligt design, som bruges Norden.

Under den efterfølgende diskussion blev det noteret at et kamera svigter oftere for en vejstribe, som er smal eller punkteret – hvilket også gælder for mennesker i henhold til COST 331 projektet. Det kunne virke som om et kamera og det menneskelige øje fungerer på omtrent samme måde.

Ad 6. Økonomi

Se bilag B.

Ad 7. Information om planlagte eller igangværende nationale eller internationale projekter

Tuomas Österman at arbejdet med Wienerkonventionen i Geneve gruppen forventes afsluttet i år.

Ulf Söderberg omtalte ”egris” projektet.

Kai Sørensen fortalte om en grundig test af køretøjsmonterede retrometre, som udføres af Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) og nærmer sig sin afslutning.

Ad 8. CEN – arbejdet. Information og samråd

(Kai Sørensen med flere)

Kai Sørensen fortalte om arbejdet i CEN/TC 226 WG2 om afmærkning på kørebanen, CEN/TC 226 WG3 om vejtafklarer samt CEN/TC 169 WG12 om vejbelystning. Arbejdet i WG2 ligger lavt, fordi der mangler en formand, mens arbejdet i WG3 er tungt på grund af kompleksiteten og vanskeligheder med at opnå accept hos Kommissionen. CEN/TC 169 WG12 udfører en revision af alle dele af EN 13201 serien om vejbelystning.

Toni Ogemark og Trond Cato Johansen supplerede med omtale af arbejde i WG2 om tekniske rapporter om midlertidig afmærkning og kompatibilitet af materialer til kørebaneafmærkning.

Toni Ogemark ønskede nordiske følgegrupper, sådan som vi havde i de første mange år af CEN arbejdet.

Der fulgte en lang diskussion af refleksfolier til vejtafklarer. Det blev besluttet at der skal opstilles tre klasser til brug i de nordiske lande som følges op med en nordisk godkendelsesordning og at Kai Sørensen opstiller et forslag til næste møde.

Tine Damkjær orienterede kort om sit arbejde i CEN/TC 226 WG2 undergrupperne ”Research Project ” og ”Sustainability”, og foreslog at give en mere detaljeret præsentation på næste møde.

Ad 9. Vejholdernes statusrapporter

NB: Gennemgang af statusrapporter bedes holdt på cirka 5 minutter pr. land

Der var intet under dette punkt.

Ad 10. Hvad der er sket i vejholdernes samrådsgrupper

(Nortek, den Nordiske vejgeometrigruppe med flere)

Der var intet under dette punkt.

Ad 11. Forskernes statusrapporter

NB: Gennemgang af statusrapporter bedes holdt på cirka 5 minutter pr. institut

Der var intet under dette punkt.

NB: Det blev vedtaget at punkterne 9, 10 og 11 fremover behandles under ét punkt.

Ad 12. NMF's hjemmeside

(Orientering ved Kai Sørensen)

Bjørn Skaar og Tuomas Österman sagde at hjemmesiden er meget nyttig, men at der bør gøres mere reklame for den. Dennis Corell oplyste at der findes en metode, som koster lidt, der kan promovere hjemmesiden under søgninger. Dennis Corell lovede at sende detaljer herom.

Kai Sørensen opfordrede til at man sender relevante billeder til velkomstsiden. Desuden vil Kai Sørensen teste links og opdatere dem.

Ad 13. Orientering om beslægtede emner

Det blev besluttet at Trond Cato Johansen organiserer en nordisk gruppe med sigte mod WG2, som kan

involveres efter behov. Følgende meldte sig til deltagelse: Tine Damkjær, Toni Ogemark, Ulf Söderberg, Tuomas Österman og Kai Sørensen. Yderligere blev Samuel Hintukainen (Teknos Oy) tilmeldt af Tuomas Österman.

Tine Damkjær nævnte, at der er behov for et forum, hvor CEN-gruppernes aktiviteter og de medførte konsekvenser kan diskuteres med andre vejfolk. Det er vigtigt at CEN-arbejdet også sættes ind i en Nordisk kontekst.

Den næste konference om vejmarkering skal holdes i Sverige. Der træffes aftaler på næste NMF-møde.

Ad 14. Eventuelt

Der var intet under eventuelt.

Ad 15. Tid og sted og for næste møde

Næste møde holdes med formøder den 28. november hovedmøder den 29. og 30. november 2022 i Sverige.

Ad 16. Mødet afsluttes

Deltagerne takkede for et godt møde, og Tine Damkjær afsluttede mødet.

Med venlig hilsen, 9. maj 2022, Kai Sørensen

Bilag A: Deltagere på NMF-mødet

Deltagere på NMF-mødet den 4./5. Maj 2022	
Kai Sørensen	kai.sorensen@newmail.dk
Bjorn SKAAR	bjorn.skaar@vegvesen.no
Odd Anders Magnussen	odd.anders.magnussen@vegvesen.no
Troud Cato Johansen	troud.cato.johansen@ramboll.no
Sara Nygårdhs	sara.nygardhs@vti.se
Stefan Kallberg	stefan.kallberg@ri.se
Jack Jomaa	Jack.jomaa@trafikverket.se
Hanna Fager	hanna.fager@vti.se
Jukka Hopeavuori	jukka.hopeavuori@vayla.fi
Tuomas Österman	tuomas.osterman@vayla.fi
TONI OGEMARK	togemark@gevelomarkings.com
ULF SÖDERBERG	ulf.a.soderberg@trafikverket.se
Dennis Corell	ddco@fotonik.ctu.dk
MICHAEL LARSEN	MIL@VO.DK
Maria Nilsson Tengelin	maria.nilssontengelin@ri.se
ARNE JØRGENSEN	ARNE.JØRGENSEN@VEGVESEN.NO
Mikael Lindgren	Mikael.Lindgren@ri.se
Berne Nielsen	berne.nielsen@ramboll.se
Tine Dornhjel	TIDA - - -

Bilag B: NMF-budget pr. maj 2022

NMF Sekretær arbeide og oppfølging på NMF hjemmeside	Finland dekker Kai Sørensen arbeide ut 2022
Blending fra veitavler (RISE)	Finland dekker dette prosjektet
Overvåke foliesituasjonen (€ 2000)	Norge dekker dette prosjektet
Måling av flimmer for veg og tunnellysarmaturer (€ 5800)	Sverige dekker dette prosjektet
Test av lysrør i tunnellysarmaturer (€ 6000)	Norge dekker dette prosjektet
Nordisk kvalitetskontroll av vegoppmerking (€16000)	Norge dekker denne delen av prosjektet