

## **NORDISK MØDE FOR FORBEDRET VEJUDSTYR - visuel information til trafikanten**

### **Referat fra koordineringsgruppens møde i Drammen den 26./27. november 2019**

Inkluderer:

Anneks A: Liste over aftalt arbejde

Anneks B: NMF budget november 2019

Anneks C: Deltagere på mødet

#### **Til stede:**

Peter Aalto, Dennis Corell, Carina Fors, Terje Giæver, Petter Hafdell, Morten Hafting, Jukka Hopeavuori, Trond Cato Johansen, Arne Jørgensen, Michael Larsen, Jan-Erik Lundmark, Berne Nielsen, Toni Ogemark, Bjørn Skaar, Kai Sørensen, Maria Nilsson Tengelin og Tuomas Österman.

#### **Ad 1. Mødet åbnes**

Bjørn Skaar bød velkommen til Drammen og gennemgik det praktiske arrangement. Der fulgte en gensidig præsentation og en deltagerliste blev sendt rundt til korrektur.

##### **Ad 1.1 Diskussion om NMF's fremtid**

(Oplæg ved Morten Hafting)

Morten Hafting anbefalede at man venter og håber på at tingene ordner sig efterhånden. Michael Larsen forklarede det danske vejdirektorats holdning til NMF, som han i øvrigt ikke havde hørt nyt om. Der var flere indlæg, blandt andet fra Tuomas Österman om at der burde være flere deltagere i projekter.

#### **Ad 2. Godkendelse af dagsorden**

Dagsorden blev godkendt med den ændring at der tilføjes at punkt 4.6 om yderligere forslag fremsendt af Carina Fors.

Note: Udover de øvrige punkter på dagsorden var der to foredrag:

- a. Terje Giæver om en aftale med VTI om udvikling af et system til forbedret detektering af hjulpassager på prøvefeltet med henblik på certificering af materialer (bedre bestemmelse af P-klasser),
- b. Toni Ogemark på vegne af SVMF om "opdatering om vægmarkering och autonoma fordon".

Foredrag a. blev holdt i forbindelse med punkt 5.3. Foredrag b. blev holdt umiddelbart som en indledning til mødet.

#### **Ad 3. Godkendelse af referat fra det foregående møde**

Referatet fra Reykjavik blev godkendt.

##### **Ad 3.1 Gennemgang af liste over aftalt arbejde**

Listens punkter blev ikke gennemgået direkte, men indirekte under de øvrige punkter på dagsorden.

#### **Ad 4. Samarbejdsprojekter i bestillingsprocessen?**

##### **Ad 4.1 Tunneludformning og belysning**

##### **Ad 4.2 Kravdokumentasjon for armaturer**

(Orientering fra det forudgående møde i gruppen om vej- og tunnelbelysning)

Arne Jørgensen omtalte det forudgående møde i gruppen om vej- og tunnelbelysning, herunder at:

- a. rapporten om krav til LED armaturer findes i 2.den udgave, og der arbejdes på en 3.die udgave,

- b. der er startet et arbejde om sammenligning af projektering af tunnelbelysning i henhold til norske, finske og svenske regler – og i henhold til det nye grundlag for belysning af tunneler, der er udviklet af gruppen,
- c. der er et ønske om at afprøve det ovennævnte grundlag for belysning af tunneler i en norsk tunnel og der vil blive udarbejdet en projektansøgning til NordFou,
- d. målinger af vejbelægningsers lystekniske egenskaber i Sverige ved brug af ”Lådan” er udført i Sverige i løbet af sommeren, hvorved der kun udestår målinger i Norge. ”Lådan” bliver også benyttet til sammenlignende målinger i det europæiske ”Surface” projekt om vejbelægningsers rolle i vejbelysning.

Kai Sørensen supplerede omkring et par af de ovennævnte emner, herunder at kalibreringsnormalen til ”Lådan” formentligt bliver sendt til Rise med henblik på en uafhængig kalibrering.

#### **Ad 4.3 Projektansökan - ADAS förutsättningar i Norden**

(Orientering ved Berne Nielsen)

Berne Nielsen oplyste at projektansøgningen til NordFoU var blevet afvist. Tuomas Österman tilføjede at projektansøgningen fik en positiv respons og opfordrede til at man går videre med den. Morten Hafting oplyste at der er aftalt en workshop om emnet. Michael Larsen bekræftede dette, men vidste ikke på nuværende tidspunkt hvornår den ville finde sted.

#### **Ad 4.4 Opdatering af projektlisten**

(Den seneste udgave findes på nmfv.dk)

Note: Der var ingen behandling af dette punkt på dagsordenen, da det som aftalt på sidste møde skal udgå.

#### **Ad 4.5 Blændningsrisk från vägslyttar med modern fordonsbelysning**

(Et nyt projektforslag ved Maria Nilsson Tengelin)

Maria Nilsson Tengelin præsenterede sit projektforslag, hvortil der fulgte omtaler af måling af billygter i projektet om opdatering af COST 331 og om sammeligninger af brug af refleksfolier i de nordiske lande. Bjørn Skaar giver en tilbagemelding.

#### **Ad 4.6 Yderligere forslag**

(To forslag fremsendt af Carina Fors)

Carina Fors præsenterede to projektforslag om

- a. ”Små autonome bussar ur et vägutrustningsperspektiv – vad krävs”,
- b. ”Vägutrustning i korsningar och kurvar – tre projektskisser”.

Til a. oplyste Morten Hafting at der har været evaluering af sådanne busser et par steder i Norge og at de ikke rigtigt er udstyret til at være selvkørende. Morten Hafting ville fremsende rapporter til Carina Fors.

Til b. var der flere indlæg.

Tuomas Österman pegede på ulovlig reklame på ét af de fremviste billeder, og henviste til det studie af kantstolper, som tidligere er udført hos VTI. Han tilføjede at et nyt studie af kantstolper er interessant, men ubekvemt på dette tidspunkt da Finland får nye regler til foråret.

Peter Aalto omtalte uhensigtsmæssig placering af vejtavler på ét eller flere af de fremviste billeder.

Bjørn Skaar henviste til Nortek gruppen om skiltning og afmærkning på kørebanen.

#### **Ad 5. Igangværende samarbejdsprojekter**

##### **Ad 5.1 Opfølgning af ”Ældningsprojektet”: Overvågning af markedet for refleksfolier**

(Orientering ved Kai Sørensen)

Kai Sørensen omtalte at prøvestanden har prøver af alle refleksfolier på markedet i Europa og bliver vedligeholdt ved for eksempel tilføjelse af prøver af den nye AEGP folie (advanced engineering grade prismatic).

Rapporten fra juni 2019 blev gennemgået kort – den viser at der stadig ikke er nogen væsentlig svækkelse af prøvernes egenskaber efter ældning i 3,5 år.

##### **Ad 5.2 Nordiske tilstandsmålinger af vejafmærkning**

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

Berne Nielsen gav en udførlig omtale af målinger i 2018 og 2019.

Det aftaltes at Berne Nielsen sender rapporten for 2018 til Kai Sørensen, som lægger den på nmfv.dk.

Der fulgte en diskussion af niveauerne og deres betydning for trafikanterne og for støttesystemerne på køretøjerne. Hos vejholderne var der en forståelse for at niveauerne bør opretholdes eller øges, men samtidig en henvisning til budgetter og prioritering af opgaver.

#### **Ad 6. Økonomi**

Note: Dette punkt blev fremrykket til starten af mødets 2. dag.

Bjørn Skaar præsenterede økonomien for 2020. Se venligst ”Bilag B: NMF budget november 2019”.

##### **Ad 5.3 Nordisk prøvefelt for vegoppmerking- nordisk godkjenningssystem for vegoppmerkingsmaterialer**

(Trond Cato Johansen beretter)

Trond Cato Johansen præsenterede de to prøvestrækninger og resultaterne – herunder at der nu findes materialer med lang holdbarhed (P-klasser). Trond Cato Johansen omtalte desuden aktiviteter gennem det meste af året og prøvestrækningernes økonomi. Desuden blev Web-siden omtalt. Manualen findes i VTI notat 9A-2019 ”Method description – assessment of road marking materials used in contracts –Version 2:2019 Northern certification system for road marking materials”.

<http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1332519/FULLTEXT01.pdf>

På en forespørgsel fra Tuomas Österman oplyste Trond Cato Johansen at priserne på materialer er øget lidt. Jan-Erik Lundmark fremførte at kontrakter er blevet dyrere. Der fulgte en diskussion af kontrol systemer.

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

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

Trond Cato Johansen fortalte om den statistiske metode, som Sven-Olof Lundkvist udviklede i 90'erne, og som anvendes i Norge og Sverige. Metoden er baseret på håndholdt måling, men der blev peget på en god overensstemmelse mellem mobil og håndholdt måling. Tuomas Österman sagde at i det omfang kontrollen udføres af Ramboll, bruges metoden også i Finland.

Trond Cato Johansens synspunkter er blandt andet at kontrollen bør have et vist omfang, for eksempel 3% af afmærkningen, og kontrollen overvejende bør udføres af en 3. die part.

Bjørn Skaar bad om et dokument, som man kan tage stilling til.

Der fulgte en række indlæg, hvor Tuomas Österman bemærkede at vejmyndighederne i Finland ikke råder over instrumenter – så man må forlade sig på målinger af entrepenører, Michael Larsen sagde at vejdirektoratet nu udfører kontrol med sit eget mobile udstyr, Jan-Erik Lundmark anbefalede at der benyttes egenkontrol suppleret med stikprøvekontrol.

Toni Ogemark anbefalede at vejmyndigheder kræver at materialer skal være CE mærkede og spurgte med baggrund i erfaringer i England om certificering af entrepenører.

Bjkørn Skaar bad om et udspil fra branchen om egenkontrol.

#### **Ad 5.5 Opdatering af COST 331 projektet**

##### **Del 3 Supplerende køreforsøg**

(Rapportering ved VTI)

Carina Fors præsenterede den fremsendte rapport.

Kai Sørensen bemærkede at rapporten kan opfattes som en bekræftelse af COST 331 projektet da synsafstandene svarer til omtrent det samme synlighedsniveau som i det oprindelige COST 331 projekt.

Trond Cato Johansen efterlyste et sæt standard forudsætninger, så ”preview time” kan bestemmes på et ensartet grundlag. Terje Giæver mente at der skal vælges en fraktil af trafikanter.

#### **Ad 5.6 Måling af vejbelægnings lystekniske egenskaber**

(Målinger i Finland og Sverige og deltagelse i European Surface projekt)

Berne Nielsen omtalte valget af vejtyper, vejbelægninger og målesteder i Sverige baseret på kombinationer af belægningstyper, samt type og størrelse af stenmaterialer. Ved hvert målsted er der placeret 3 målepunkter både mellem hjulspor og uden for hjulspor.

Petter Hafdell fortalte om hjælp fra Ulf Söderberg under planlægningen.

Berne Nielsen berettede at han havde håbet på lidt højere Qd værdier, og at rapporten skulle foreligge i løbet af foråret.

#### **Ad 5.7 Opdagelsesafstand til personer i vejbelysning**

Projektet er afsluttet og udgår fra dagsorden til næste møde.

#### **Ad 6. Økonomi**

Note: Dette punkt blev fremrykket til starten af mødets 2. dag. Se venligst ”Bilag B: NMF budget november 2019”.

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

Tuomas Österman fortalte at den nye udgave af Wienerkonventionen forhåbentligt snat fremkommer, og at der muligvis vil være en fortsættelse om andre vejtavler – for eksempel på betalingsveje.

### **Ad 8. CEN – arbejdet. Information og samråd**

(Kai Sørensen med flere)

Trond Cato Johansen fortalte om mødet i WG2 om kørebaneafmærkning i foråret, herunder at der havde været forsøg på at ekskludere termoplast materialer fra EN 1790 om præformede vejstriber.

Kai Sørensen gav en kort beretning om stedet for arbejdet i WG3 om vejtavler med videre, samt CEN/TC 169's arbejdsgruppe WG12 om vejbelysning. Det forventes at revisionen af samtlige dele af EN 12899 serien om vejtavler tager lang tid, men at man allerede nu kan anvende klasserne for retrorefleksion i prEN 12899-1-1 om refleksfolier.

### **Ad 9. Vejholdernes statusrapporter**

Terje Giæver omtalte nedfræste linjer i region øst, som viser en varig funktion. Dette er i modsætning til striber i sinus riller, som hurtigt taber funktion. Desuden omtalte Terje Giæver en lærebog i vejafmærkning om materialer, udstyr og maskiner.

Jan-Erik Lundmark berettede om forsøg med nedfræste kant- og midterlinjer.

Petter Hafdell talte om en igangværende fordeling af ejerskabet til belyningsanlæg og opstilling af kriterier for belysning.

### **Ad 10. Hvad der er sket i vejholdernes samrådsgrupper**

Bjørn Skaar oplyste at grupperne for vejafmærkning og vejtavler nu udgør én gruppe, samt at Gunilla Ragnarsson, Trafikverket skal inviteres til at deltage i NMF og sættes på NMF's e-mail liste.

### **Ad 11. Forskernes statusrapporter**

Maria Nilsson Tengelin omtalte en testbane med belysning og forskellige forhindringer.

### **Ad 12. Opdatering af projektlisen – aktuelle forskningsbehov**

(Se punkt 4.4 på dagsorden)

Note: Punktet skal formentligt udgå.

### **Ad 13. NMF's hjemmeside**

(Orientering ved Kai Sørensen)

Kai Sørensen sagde at hjemmesiden opdateres jævnligt, og at den er blevet så fyldig at der muligvis skal skiftes til en dyrere aftale med udbyderen.

### **Ad 14. Orientering om beslægtede emner**

Der var intet under dette punkt.

### **Ad 15. Eventuelt**

Der var intet under dette punkt.

**Ad 16. Tid og sted og for næste møde**

Næste møde holdes den 14./15. maj 2020 i Finland.

**Ad 17. Mødet afsluttes**

Deltagerne takkede for et velgennemført møde, hvorefter Bjørn Skaar afsluttede mødet.

Med venlig hilsen, 29. november 2019, Kai Sørensen

## **Bilag A: Liste over aftalt arbejde**

- Kai Sørensen sætter Gunilla Ragnarsson på NMF's e-mail liste.
- Kai Sørensen placerer foredrag fra mødet på nmfv.dk.
- Kai Sørensen fjerner punkt 4.4 om opdatering af projektlisten fra dagsorden til næste møde.

**Bilag B: NMF budget pr. november 2019**

Projekt	Projekt leder 2019		2019 Økonomi euro	Projektleder 2020		2020 Økonomi euro
	Faglig	Økonomisk		Faglig	Økonomisk	
1. COST 331 del 3	Carina Fors	Peter Aalto	67.200	Afsluttet		
2. Sekretariat	Kai Sørensen	Bjørn Skaar	10.500	Kai Sørensen	Bjørn Skaar	10.500
3. Overvågning af refleks- folier	Kai Sørensen/ Dennis Corell	Bjørn Skaar	3.000	Kai Sørensen/ Dennis Corell	Bjørn Skaar	3.000
4. Vej- og tunnel- belysning CIE	Kai Sørensen/ Dennis Corell	Bjørn Skaar	7.000	Afsluttet		
5. P-værdier	Afsluttet			Afsluttet		
6. Optåksafstand	Sara Nygårdhs	Peter Aalto	50.000	Afsluttet		
7. Projekt Adas	Berne Nielsen	Bjørn Skaar	40.000	Berne Nielsen	NordFoU	(64.000)
8. Visibility model (tunnelbelysning)	Dennis Corell	Kenneth Kjemtrup	5.000	Afsluttet		
9. Vejbelægningsers lystekniske egenskaber	Ingen aktivitet i 2018			Kai Sørensen	Peter Aalto	2.000
10. Nordisk regelværk	Trond Cato Johansen	Bjørn Skaar	(5.000 overført til 2020)	Trond Cato Johansen	Bjørn Skaar	5.000
11. Sammenligning af projektering (tunnelbelysning)	Nyt projekt			Aleksanteri Ekrias/ Kai Sørensen	Peter Aalto	3.000 1.000
12. Ansøgning til NordFou (tunnelbelysning)	Nyt projekt			Dennis Corell	Bjørn Skaar	5.000
13. Blænding fra vejtavler )	Nyt projekt			Maria Nilsson Tengelin	Tuomas Österman	15.000
Total økonomi			182.700			44.500

\*) Dette løb betales af Finland, som betaler yderligere 43.000 euro i 2020 og 37.000 euro i 2021 til projektet.



**Bilag C: Deltagere på mødet**

Deltagere på NMF mødet den 26./27. november 2019	
Kai Sørensen	kai.sorensen@newmail.dk
Jukka Hopeavuori	jukka.hopeavuori@vayla.fi
Tuomas Österman	tuomas.osterman@vayla.fi
MORTEN HAFTING	MORTEN.HAFTING@VEGVESEN.NO
BJØRN SKAAR	BJØRN.SKAAAR@VEGVESEN.NO
Jan-Erik Lundmark	jan-erik.lundmark@trafikverket.se
MICHAEL LARSEN	MIL@VD.DK
Maria Nilsson Tengelin	maria.nilssontengelin@ri.se
ARNE JØRGENSEN	ARNE.JØRGENSEN@VEGVESEN.NO
PETER HAFDELL	peter.hafdell@trafikverket.se
Terje Giæver	terje.giaver@vegvesen.no
Petu Aalto	petu.aalto@trafikverket.se
Carina Fors	carina.fors@vti.se
Trond Cato Johansen	trond.cato.johansen@ramboll.no
Berne Nielsen	berne.nielsen@ramboll.se
TONI OUEHARIK	togemarik@gevekomarkings.com
Demis Coroll	ddco@fotonik.dtu.dk