

NORDISK MØDE FOR FORBEDRET VEJUDSTYR - visuel information til trafikanten

Referat fra koordineringsgruppens møde på Lejondals Slott den 06./07. november 2018

Inkluderer:

Anneks A: Liste over aftalt arbejde

Anneks B: NMF budget november 2018

Anneks C: Deltagere på mødet

Til stede:

Peter Aalto, Dennis Corell, Carina Fors, Petter Hafdell, Morten Hafting, Lene Herrstedt, Jukka Hopeavuori, Trond Cato Johansen, Arne Jørgensen, Kenneth Kjemtrup, Michael Larsen, Mikael Lindgren, Stefan Kälberg, Berne Nielsen, Toni Ogemark, Bjørn Skaar, Ulf Söderberg, Kai Sørensen og Tuomas Österman.

Ad 1. Mødet åbnes

Peter Aalto åbnede mødet og gennemgik det praktiske arrangement. En deltagerliste blev sendt rundt til korrektur.

Ad 2. Godkendelse af dagsorden

Dagsorden blev godkendt.

Ad 3. Godkendelse af referat fra det foregående møde

Referatet fra Roskilde 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

Dennis Correll gennemgik beslutninger fra det forudgående møde i gruppen om vej- og tunnelbelysning, herunder at:

- a. Boksen til måling af vejbelægnings refleksionsegenskaber virker godt, og der ses frem til sammenlignende målinger, som er en del af det europæiske "Surface" projekt. Målingerne i Finland er udført og vil muligvis føre til ændring af de nationale regler for projektering af vejbelysning. Desuden ønskes sammenligning med målinger i Sverige og Norge. I midten af november forventes der beslutning angående målinger i Sverige.

Note: Målingerne i Danmark blev udført i foråret 2017 og førte til de resultater, der på forhånd var forventet.

- b. Det arbejde omkring tunnelbelysning, der er aftalt, er færdiggjort og rapporterne og Excel filen findes på NMFs hjemmeside. Det ønskes at promovere resultaterne og arbejdet igennem CIE med et anneks til den reviderede udgave af CIE 88, som CIE TC4-53 arbejder med, og henvendelse til udvalgte medlemmer af CIE TC4-53.
- c. Kravdokumentet for LED armaturer er publiceret, findes på NMFs hjemmeside og der arbejdes med implementering i de nordiske lande – hvilket allerede skulle være udført i de danske udbudsforskrifter. Dokumentet vil blive revideret efter behov.

Arne Jørgensen og Petter Hafdell berettede om forsøg med brand i tunneler som et led i NordFoU projektet herom. Det er en væsentlig konklusion at anvisningerne i EN 16276 "Evacuation Lighting in Road Tunnels" er helt utilstrækkelige og at det eneste brugbare virkemiddel er lysende LED strips i røgfylde omgivelser. Derfor ønskes der en revision af EN 16276.

Nogle videoer fra forsøgene ville blive fremvist sidst på NMF mødet, hvis der var tilstrækkelig tid (dette skete, se punkt 15).

Kenneth Kjemtrup så gerne at Norge udarbejder nye regler for flugtvejsbelysning, da det i praksis er de norske regler inde for tunnelbelysning, der anvendes i Danmark.

Kenneth Kjemtrup ønskede desuden at regnearket tager udgangspunkt i ældre trafikanter af en alder på 55 eller 60 år, samt at regnearket udstyres til at behandle de standselængder, der gøres gældende i de enkelte nordiske lande, og derfor skal være let tilgængelige. Dette blev accepteret.

Peter Aalto anbefalede at NMF logoet indsættes på forsiden af kravdokumentet for LED armaturer.

Petter Hafdell mente at arbejdet med kravdokumentet har medført flere besøg på hjemmesiden. Det blev besluttet at Kai Sørensen redegør for disse besøg.

Ad 4.2 Kravdokumentation for armaturer

Note: Dette emne var allerede blevet behandlet under punkt 4.1, hvortil der henvises.

Ad 4.3 Projektansökan - ADAS förutsättningar i Norden

Berne Nielsen oplyste at fase 1 snart er udført, men at projektansøgningen hos NordFoU blev afvist. Berne Nielsen beklagede afvisningen, da muligheden for at anvende de målinger, der udføres under projektet om tilstandsmålinger, herved går tabt. Berne Nielsen mente at NordFoU havde overset denne pointe i ansøgningen.

Efter en diskussion med indlæg fra Michael Larsen, Toni Ogemark, Kenneth Kjemtrup og Peter Aalto blev det besluttet at der skal udarbejdes en ny projektansøgning, og at deltagerne søger at fremme dens behandling hos NordFoU.

Petter Hafdell pegede på muligheden for en ansøgning til CEDR.

Kenneth Kjemtrup forhørte sig om nogle forhold i budgettet, som Berne Nielsen lovede at afklare.

Ad 4.4 Opdatering af projektlisten

Kai Sørensen forklarede om udarbejdelsen af en ny og stærkt forkortet udgave af projektlisten. Det blev besluttet at denne udgave lægges på hjemmesiden og at den nuværende udgave fjernes.

Ad 5. Igangværende samarbejdsprojekter

Ad 5.1 Opfølgning af "Ældningsprojektet": Overvågning af markedet for refleksfolier

Kai Sørensen omtalte rapporten for målinger af prøver i prøvestanden hos DTU Fotonik, og anførte at der endnu ikke er alvorlige forringelser i prøverne egenskaber.

Kenneth Kjemtrup pegede imidlertid på en nedadgående tendens for 3M DG3, som ses i figur 5 i rapporten.

På en forespørgsel herom forklarede Kai Sørensen om opbygningen af prismer i 3M DG3 og dens særlige egenskaber bestående i en særlig kraftig retrorefleksion i retninger med små indfaldsvinkler, men også en stærk tilbagegang med voksende indfaldsvinkel. Kai Sørensen nævnte også at denne folietype er patenteret og at det kun er to ud af de fire større leverandører i Europa, der har adgang til at fremstille typen.

Der fulgte en diskussion om brug af refleksfolier på vejtavler i almindelighed, hvor under flere beklagede at

det er svært at styre anvendelsen af refleksfolier. Tuomas Österman indskød at det ovennævnte folie fungerer godt på portaltavler, hvis disse ikke er meget høje. Mikael Lindgren pegede på at retrorefleksionen forringes på grund af tilsmudsning og at et refleksfolie derfor godt kan være kraftigere retroreflekterende end ønsket fra starten.

Carina Fors oplyste at VTI udfører et studie af virkningen af tilsmudsning af vejtavler og at der fremkommer en rapport senere på året. Stefan Kälberg tilføjede at rapporten vil blive genstand for et møde med skilteproducenterne.

Ad 5.2 Nordiske tilstandsmålinger af vejafmærkning

Berne Nielsen og Carina Fors fortalte at der snart fremkommer en rapport for projektet.

Bjørn Skaar opfordrede til interesse for at tilskynde til forbedre vejmarkeringernes egenskaber, så regionerne kan påvirkes, og begrundede det med at der er en konkurrence om fordeling af midler til forskellige formål. Peter Aalto supplerede med at Sven-Olof Lundkvists tidligere rapporter havde skabt en sådan interesse.

Toni Ogemark mente at interessen for vejmarkeringer er nedadgående i Sverige. Ulf Söderberg tilsluttede sig synspunktet og sagde at når der ikke findes kravkriterier daler interessen, og pegede senere på at snerydning kræver penge. Bjørn Skaar sagde at han var overrasket over at niveauet i Norge ikke var så dårligt, som han havde forventet.

Toni Ogemark efterlyste kriterier for genopmærkning. Hvad angår bundniveauet opfordrede Kenneth Kjemtrup til at spørge trafikanter og pegede på en gammel undersøgelse udført af Ib Lauritzen.

Trond Cato Johansen nævnte COST 331 projektet og pegede på en minimum pvt værdi for synlighed på 2 sekunder og minimum for komfort på 3 sekunder.

Kai Sørensen mente at der bør opstilles en standard situation til beregning af pvt.

Ad 5.3 Nordisk prøvefelt for vegoppmerking- nordisk godkjenningsordning for vegoppmerkingsmaterialer

Peter Aalto gjorde opmærksom på et formøde i styregruppen og bad Trond Cato Johansen om at berette.

På det grundlag erindrede Trond Cato Johansen om VTI's om Ramboll's roller, at den første udlægning skete i 2015, at VTI rapporten nu findes i version 5, at der nu er udlagt cirka 300 materialer, at målingerne blev foretaget i august, at der vil blive udlagt lidt færre materialer i 2019, at der også vil blive holdt åbne dage i maj 2019, at der som noget nyt kan udlægges nedfræste linjer på den Svensk/norske strækning og midlertidige linjer på den danske strækning, at den danske strækning er næsten fuld men at udlægningen kan fortsætte i den anden vejside, at datamængden er stor, men at der vil findes et udkast til rapport midt november.

Derefter fremviste Trond Cato Johansen resultater fra de to strækninger.

Desuden nævnte Trond Cato Johansen at der er en dialog om at indføre afprøvning af genafmærkning, men at det vil kræve en et indledende projekt.

Toni Ogemark omtalte behov for test af friktionsmateriale til brug i fodgængerfelter.

Tuomas Österman at branchen i Finland stadig ikke er beredt på at deltage i certificering, fordi det finske system fungerer godt.

Toni Ogemark efterlyste en tabel med kravværdier, hvortil Kenneth Kjemtrup påpegede at kravene vil afhænge af resultaterne.

Der var en kort diskussion af afslidt plastmateriales indvirkning på miljøet.

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

Trond Cato Johansen pegede på metodebeskrivelsen i et VTI notat, fortalte at proceduren er på plads, men at der ikke er udført så mange kontroller i år som planlagt. Dette blev tilskrevet dårlig lokalisering af udlægningsarbejder.

Bjørn Skaar mente at arbejdet er bestilt og bør fremmes, og Peter Aalto spurgte om hvordan det skal gøres i praksis. Trond Cato Johansen mente at der skal vær aftaler med vejholderne, hvortil Bjørn Skaar bad om et forlæg til næste møde.

Ad 5.5 Fremstilling af en blændingsmåler

Petter Hafdell havde haft kontakt med Hagner AB, og oplyste at arbejdet var udskudt på grund af barselsorlov. Det blev aftalt at punktet udgår fra dagsorden til næste møde.

Ad 5.6 Opdatering af COST 331 projektet

Del 3 Supplerende køreforsøg

Carina Fors viste en præsentation om den fremsendte rapport, og konkludere at ”reflektor metoden” bør anvendes fra en stillestående position.

Kai Sørensen gjorde opmærksom på at der kræves en efterfølgende korrektion af synsafstandene for en stillestående position, da der ikke tages hensyn til at trafikanter i praksis har begrænset tid til at studere vejmarkeringer.

Ad 5.7 Måling af vejbelægningsers lystekniske egenskaber

Note: Dette punkt var allerede behandlet under punkt 4.1, hvortil der henvises.

Ad 5.8 Opdagelsesafstand til personer i vejbelysning

Redegørelsen ved Sara Nygårdhs blev udskudt til næste møde, da Sara Nygårdhs ikke var til stede.

Ad 5.9 Metode til fastlæggelse af P-værdier

Lene Herrstedt præsenterede den fremsendte rapport: *Hjulpasager af vognbanelinjer. Grundlag for fastsættelse af P-klasser. Nordisk udviklingsprojekt under NMF. Trafitec rapport, oktober 2018.*

Rapporten indeholder resultaterne af NMF-undersøgelsen af omfanget af hjulpasager relateret til hverdagsdøgntrafikken på tre forskellige vejtyper: 4-sporede motorveje i åbent land (2 spor i hver retning), ”2+1” veje og 2-sporede landeveje. Formålet har været at frembringe dokumentation som grundlag for valg af P-værdier i forbindelse med krav om vejstribers holdbarhed.

Trond Cato Johansen fremførte at der vil være flere hjulpasager (set i forhold til trafikmængden) på striber på små krumme veje. Lene Herrstedt var enig og tilføjede, at omfanget af hjulpasager på små krumme veje formodentlig vil afhænge af kurveradius samt trafiksammensætning. Det kan undersøges, men det vil være en stor ekstraopgave at fastlægge P-klasser for forskellige horisontalkurver på små krumme veje.

Der fulgte en diskussion, hvor Ulf Söderberg omtalte forflytninger ved ændringer mellem ét og to spor og

ved varierende bredder. Mikael Lindgren pegede på at den præcise placering ved automatisk styring begrænser variation af sideplaceringen, så der opstår hjulspor.

Rapporten vil blive publiceret på hjemmesiden www.nmfv.dk

Ad 6. Økonomi

Note: Dette punkt blev behandlet om morgenen på mødets anden dag, hvor Mikael Lindgren og Stefan Kälberg indledningsvist omtale Rise ved brug af en præsentation.

Kenneth Kjemtrup redegjorde for økonomien, herunder at:

- der var det sædvanlige behov for en sekretær,
- der blev afsat 7.000 euro til CIE arbejde,
- projektet om P-værdier er afsluttet,
- projektet om "Optäcksavstånd" fortsætter,
- projektet om "ADAS förutsättningar i Norden" søges fremmet hos NordFoU, og at data fra projektet "Nordiske tilstandsmålinger af vejafmærkning" bør gemmes.

Se tabel B.1.

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

Arne Jørgensen fortalte om forsøg med LED armaturer til drift ved 400 V, som testes i løbet af vinteren. Sådanne armaturer muliggør forsyninger over længere strækninger, hvorved der opnås besparelser.

Ad 8. CEN – arbejdet. Information og samråd

Kai Sørensen gav en kort beretning om stedet for arbejdet i CEN/TC 226's arbejdsgrupper WG2 og WG3 om afmærkning på kørebanen og vejtavler med videre, samt CEN/TC 169's arbejdsgruppe WG12 om vejbelysning.

Angående WG3 blev det påpeget at der var opnået enighed om klasser for retrorefleksion af retroreflekterende folier og at nøglen hertil havde været indførelse af to underklasser til hver af de tre hovedklasser.

Den eneste aktivitet i WG12 havde været at en undergruppe har udarbejdet en prEN 13032-5 om dokumentation af vejbelysningsarmaturers udnyttelsesgrad af lyset (utilization factor).

På et spørgsmål mente Kai Sørensen at der ikke var nogen stor aktivitet i CEN/TC 226 WG4 om trafikregulering, og tilføjede at den nye udgave af EN 12368 om signalhoveder er en af de mange standarder, der ikke er blevet citeret i OJEU og derfor ikke kan anvendes.

Trond Cato Johansen supplerede med at de fleste af WG2's standarder er under revision, og at en del forslag er under høring.

Ad 9. Vejholdernes statusrapporter

Tuomas Österman fortalte at:

- den nye vägtrafiklovgivning er godkendt, men endnu ikke trådt i kraft,
- der sker en omorganisering, så der kan udskilles firmaer – blandt andet for at opnå konkurrence i banetrafik. I början av nästa år ska vägtrafikcentralerna vara en del av en statlig firma "Traffic Manament Finland OY",
- navnet "Liikennevirasto" bliver udskiftet med "Väylävirasto" (=Trafikledsväret), vanligen kort skrivet "Väylä",

- regionerne kommer til at høre under ”landskaber”, hvoraf der bliver 18 – men kun 9 med trafiksager,
- der vil ske nogen omrokering, men at han selv forbliver på sin nuværende plads.

Kenneth Kjemtrup oplyste at aktiviteten er lav og budgetter i bund – blandt andet på grund af EU’s anlægsloft – men at der muligvis ville fremkomme bevillinger som et led i finanslovsforhandlingerne for 2019.

Desuden omtalte Kenneth Kjemtrup et projekt om udvikling af støjsvage profilerede linjer, der kan bruges både som kant- og vognbanelinjer. Der var udført test for både støj og sneplov. Michael Larsen havde fremsendt rapporten umiddelbart før mødet.

Endelig omtalte Kenneth Kjemtrup at der er en ansøgning om en ekstrabevilling til ministeriet om det tidligere omtalte projekt om grønne linjer.

Morten Hafting omtalte at:

- Der foregår en omorganisering til 9-11 ”fylker”, der vil overtage vejvæsnets rolle på fylkevejene,
- Der kommer nye vej- og trafiklove,
- skiltemyndigheden forbliver hos vejvæsenet,
- der sker en omorganisering i henhold til en divisionsmodel,
- der er et antal ændringer angående vejarbejde,
- der nu findes brancheorganisationer,
- der er ændringer angående vejtavler,
- der muligvis tilkommer en fartgrænse på 120 km/h.

Arne Jørgensen berettede at en ny ”elektronormal” blev godkendt i sommer og at regler for tunneler korrigeres.

Bjørn Skaar omtalte dels at der findes en lærebog til vejafmærkningsbranchen og dels at der er problemer med fuldgrafiske variable vejtavler.

Ulf Söderberg omtalte vejarbejde og behovet for at samordne kravene på sigt, og et pilotprojekt veje med opladning af elbiler.

Peter Aalto oplyste at nye regler for udformning af gader og veje er til høring.

Petter Hafdell fortalte at hele regelværket for belysning var blevet omskrevet af en konsulent med henblik på øget lærbarhed, men at der samtidigt var sket ændringer i krav – som nu må rettes tilbage.

Yderligere omtalte Petter Hafdell et studie i belysningens indflydelse på økologien og fremviste en rapport, som blandt andet indeholder en checkliste. Endvidere at der er forsøg med regulering af vejbelysning i fire klasser.

Stefan Kälberg spurgte ind til lysfarvens betydning for økologien. Flere af deltagerne takkede ja til at modtage et link til rapporten.

Ad 10. Hvad der er sket i vejholderens samrådsgrupper

Tuomas Österman sagde at skiltegruppen havde holdt et møde i oktober, og beklagede at der ikke var deltagelse fra Danmark. Der omtaltes nogle aktiviteter, herunder cykelgader, tilmelding af nye vejtavler til ekspertgruppen i Geneve med frist til juni 2020. Tuomas Österman lovede et referat fra skiltegruppens møde.

Bjørn Skaar omtalte konferencen i februar og nævnte muligheden for at samle grupperne om skilte og vejmarkering i én gruppe.

Morten Hafting sagde at det er 1½ år siden gruppen om vejarbejde holdt møde og at temaet havde været gensidig accept af vejtavler. Hertil gjorde Kenneth Kjemtrup opmærksom på en erfaringsrapport om trafikafvikling ved store anlægsarbejder, som er udarbejdet af Trafitec. Lene Herrstedt lovede at udsende rapporten til NMF-gruppen, hvilket er sket.

Arne Jørgensen indskød at vej- og tunnelbelysningsgruppens formøder fungerer godt og at gruppen arbejder internationalt og har et godt samarbejde.

Ad 11. Forskernes statusrapporter

Note: Dette punkt var fremskyndet på grund af tidlig afrejse.

Carina Fors omtalte den årlige kalibrering af måleinstrumenter til vejmarkering, evaluering af krav til refleksfolier, og arbejde med livscyklus for vejtavler. Der ville fremkomme rapporter for de to sidstnævnte emner sidst på året.

Til et spørgsmål fra Toni Ogemark om microplast fra vejmarkeringen svarede Carina Fors at hun ikke kender meget til emnet, men tror at en undersøgelse ville indebære et stort projekt.

Tuomas Österman nævnte den årlige kalibrering af måleinstrumenter til vejmarkering, der foretages i Finland.

Mikael Lindgren og Stefan Kälberg sagde at de ikke umiddelbart kender til lignende arbejde i Rise, men at Rise er så stort et institut at de ikke kender til alt arbejdet.

Lene Herrstedt omtalte et arbejde med annullering af vejtavler omfattende eksempler, principper, mørketest og situationer med konflikt med bilisternes GPS.

Ad 12. Opdatering af projektlisten – aktuelle forskningsbehov

Note: Dette emne var allerede behandlet under punkt 4.4, hvortil der henvises.

Ad 13. NMF's hjemmeside

Kai Sørensen nævnte nogle behov for at opdatere hjemmesiden – herunder af Gabriel Helmers introduktion til NMF og af lister over deltagende institutter.

Det blev besluttet at Kai Sørensen sender et forslag til næste møde, og at han sender et overblik over besøg på hjemmesiden.

Ad 14. Orientering om beslægtede emner

Der var intet under dette punkt.

Ad 15. Eventuelt

Petter Hafdell viste videoer fra de forsøg med brand i tunneler, der er omtalt under punkt 4.1.

Ad 16. Tid og sted og for næste møde

Næste møde holdes den 8./9. maj 2019. Et eventuelt formøde om vej- og tunnelbelysning kan placeres tirsdag den 7. maj 2019. Peter Aalto forhører sig om mødet kan holdes på Island.

Ad 17. Mødet afsluttes

Peter Aalto takkede for fremmødet og afsluttede mødet lige før lunch.

Med venlig hilsen, 3. december 2018, Kai Sørensen

Bilag A: Liste over aftalt arbejde

- Berne Nielsen fremstiller en ny ansøgning om støtte hos NordFou projektet ”ADAS förutsättningar i Norden”.
- Kai Sørensen redegør for besøg på hjemmesiden.
- Kai Sørensen sender et forslag til opdatering af hjemmesiden til næste møde.

Bilag B: NMF budget november 2018

Projekt	Projekt leder 2018		2018 Økonomi euro	Projektleder 2019		2019 Økonomi Euro
	Faglig	Økonomisk		Faglig	Økonomisk	
1. COST 331 del 3	Carina Fors	Kenneth Kjemtrup	25.000	Carina Fors	Peter Aalto	67.200
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 med flere	Kenneth Kjemtrup	15.000	Kai Sørensen/ Dennis Corell	Bjørn Skaar	7.000
5. P-værdier	Trafitec	Tuomas Österman	61.000	-	-	-
6. Optåksafstand	Sara Nygårdhs	Peter Aalto	50.000	-	-	-
7. Projekt Adas	Berne Nielsen	Bjørn Skaar	40.000	Berne Nielsen	NordFoU	(64.000)
8. Visibility model (tunnelbelysning)	Dennis Corell	Kenneth Kjemtrup	5.000	-	-	-
9. Vejbelægnings lystekniske egenskaber	Kai Sørensen	Kenneth Kjemtrup	8.000	-	-	-
10. Nordisk regelværk	Trond Cato Johansen	Bjørn Skaar	-	Trond Cato Johansen	Bjørn Skaar	5.000
Total økonomi			217.500			92.700 (156.700)

Bilag C: Deltagere på mødet

Deltagere på NMF møde den 6./7. november 2018 på Lejondals Slot	
Kai Sørensen	kai.sorensen@newmail.dk
Berne Nielsen	berne.nielsen@ramboll.se
MICHAEL LARSEN	MIL@VD.DK
TONI OGEMARK	togemark@gevehomarkings.com
Bjorn Skaar	bjorn.skaar@vegvesen.no
Mikael Lindgren	Mikael.Lindgren@ri.se
Jukka Hopeavuori	Jukka.Hopeavuori@liikennevirasto.fi
Tuomas Österman	tuomas.osterman@liikennevirasto.fi
Stefan Källberg	stefan.kallberg@ri.se
Carina Fors	carina.fors@vti.se
ULF SÖDERBERG	ulf.a.soderberg@trafikverket.se
MORTEN HAFFING	MORTEH@VEGVESEN.NO
Lene Herrstedt	lh@trafitec.dk
Dennis Corell	ddco@fotonik.dtu.dk
Kenneth Kjøntvig	kk@vd.dk
Petter Hafdehl	petter.hafdehl@trafikverket.se
Trond Cato Johansen	trond-cato.johansen@ramboll.se
ARNE JØRGENSEN	arne.jorgensen@vegvesen.no
Peter Aalto	peter.aalto@trafikverket.se