

”Streknings-ATK”

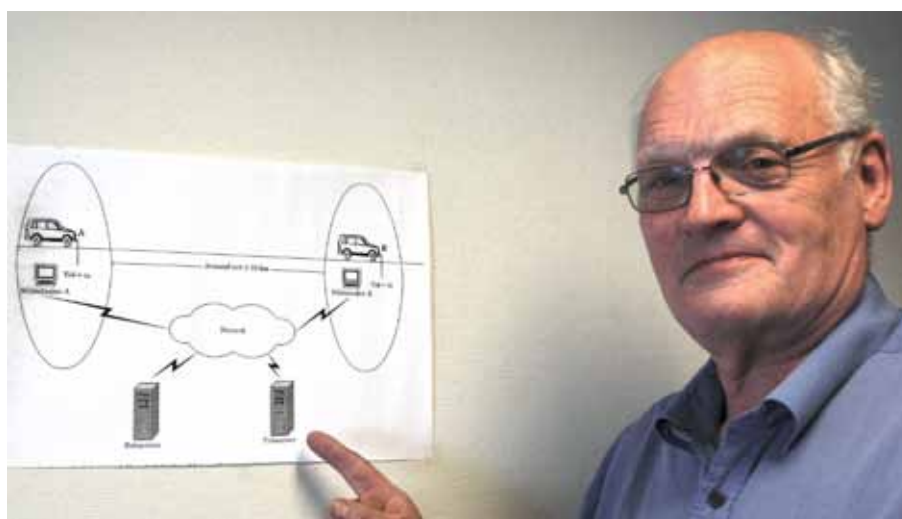
Bedre trafiksikkerhet er viktig for Vegvesenet. Nå skal ”streknings-ATK” tas i bruk etter grundig testing.

Lang utvikling

– Vi har arbeidet med automatisk trafikk-kontroll (ATK) siden 1980-tallet, forteller senioringeniør Per Engeset i Statens Vegvesen. – Først prøvet vi ut et sveitsisk, kostbart system, men det var ikke pålitelig under alle forhold, og vi begynte vår egen utvikling, som har ledet fram til fotoboksene som de fleste har sett langs veiene, og mange har stiftet nærmere og mindre hyggelig bekjentskap med. For oss er trafiksikkerheten det viktige, ikke å fange alle dem som kjører for fort. Fotoboksene fungerer godt og pålitelig. Vi har vært i tallrike rettsaker og ikke tapt en eneste. Systemet måler tiden bilen bruker mellom to detektorer under asfalten, og fotograferer skilt og sjåfør på biler som kjører for fort. Vi kan også måle akselavstanden med systemet. Når den kontrolleres mot data for bilen i bilregisteret, får vi en viktig kontroll på at det er riktig bil og riktig fart. Justervesenet typegodkjente den nye generasjonen ATK-utstyr i fjor.

Gjennomsnittsfart

– Nå er den såkalte streknings-ATK under utvikling og typegodkjenning, som de fleste vil ha sett i avisene. Da registreres bilen først ved en ATK-stasjon, og deretter ved en stasjon til, noen kilometer bortenfor. De to er knyttet sammen ved tidsmåleutstyr og data-utstyr for mønster-gjenkjenning, som viser om de to stasjonene har bilde av samme bil. Det er nødvendig å sikre at utstyret gir riktig resultat og identifikasjon, så ingen blir urettmessig tatt for råkjøring. Datatilsynet



– Slik virker streknings-ATK, forklarer senioringeniør Per Engeset i Statens Vegvesen.

har godkjent tid og metode for lagringen av data hos Vegvesenet og Politiet.

Godt samarbeid

– I de tidlige fasene var både FFI, SINTEF og industribedrifter involvert i utviklingen, sier Engeset. – Nå samarbeider vi veldig godt med Justervesenet. De skal typegodkjenne hele systemet og prosedyrene vi har laget for installasjon og bruk, være med på oppmåling av distanser og kontinuerlig kontrollere at ”klokkene” i hver ende av et stasjonspar er nøyaktig synkronisert. Når Justervesenet eller Vegvesenet oppdager noe feil, er det firmaene som leverer komponentene, som gjør reparasjon. Det er viktig og betryggende å ha Justervesenet som fagkyndige på måling og dataoverføring.

Prosjektleder Brit Furnes-Wilkens og forsker Kåre Lind i Justervesenet er også fornøyd med det gode samarbeidet med Vegvesenet.

– Vi startet med en utredning av ulike måleprinsipper i 2006, sier Furnes-Wilkens. – Ved typeprøvingen av utstyret som brukes i ATK systemet, ble det gjort prøving av elektromagnetiske egenskaper, hastighets-, sprut- og klimatester, timing av blitz, tester ute på veien og vurdering av programvare og IT-sikkerhet.

– Nå skal vi kontrollere stabilitet av rubidium-atomurene i Vegvesenets tids-servere, sier Lind. – Usikkerheten i tidsmålingene skal være bare 10-20 millisekunder. Vi kontrollerer også at blitzene tenner på riktig tidspunkt. Dessuten skal vi se hvordan Vegvesenets prosedyrer benyttes under bruk av systemet. Det er interessante og samfunnsnyttige oppdrag, det er fint å gi et lite bidrag til trafiksikkerheten!

Kontakter i Justervesenet:
Brit Furnes-Wilkens og Kåre Lind



LEDER

Leif Halbo
Redaktør

Utvikling

Med ansvar for informasjon i Justervesenet de siste årene har undertegnede hatt som interessant jobb å følge med i det som skjer og prøve å vurdere hva uteverdenen kunne være interessert i å høre om. En titt i Justervesenets årsrapport i 1992 (da jeg begynte i etaten) viser en sterk utvikling i oppgaver og aktivitet.

Nasjonale og internasjonale rammebetingelser er endret: EØS- og WTO-avtalene har medført mer fri handel som krever tillit og kontroll med mengde og kvalitet. Nye kontrollordninger er innført i i Europa med MID-direktivet og tekniske kontrollorganer som fagekspertise. Global handel med matvarer og globale miljøproblemer krever overvåking. Globalt industrielt samarbeid krever produksjon med nøyaktige dimensjoner og andre kritiske tegenskaper. Samarbeidet i Meterkonvensjonen (BIPM), EURAMET og WELMEC er intensivert. EU-kommisjonen støtter store måletekniske forskningsprogrammer.

Justervesenets muligheter er også endret: Vi fikk et fantastisk nytt bygg i 1997 og bedre utstyr for nøyaktige og automatiserte målinger. Vi har fått et videre mandat med nye oppgaver, som regelverktutvikling, samfunnsøkonomiske vurderinger, kontroll av bl.a. elmålere og taksametre. Den nye loven om måling åpner for nye tilsynsmetoder: risikobasert og stikkprøvebasert tilsyn, revisjon av kvalitetssystem, delegering av oppgaver. Dette gir Justervesenet muligheter til å leve opp til sin virksomhetsidé i en ny tid: å bidra til tillit til måleresultater og bruke sin kunnskap, erfaring og habilitet til å bistå næringsliv og myndigheter i måletekniske problemstillinger.

Justervesenet har fått stadig større tillit og respekt i inn- og utland med oppdrag på mange felt i næringslivet og hos myndigheter. Forskning har gitt doktorgrader og publiseres internasjonalt.

Det har vært slående hvor mange krevende, spennende og samfunnsnyttige oppdrag etaten har hatt, knyttet til både lovregulert og "frivillig" måleteknikk. Vi har forsøkt å vise dette ved eksempler i MåletekNYTT.

Min tid i Justervesenet er nå over. Den nye informasjonsansvarlige, Thomas Framnes, overtar en interessant jobb: å øke kjennskapen til Justervesenet i måletekniske fagmiljøer og i samfunnet. Det er ennå mye ugjort.

Veibanen er skrå – og skal være det

For at du skal kjøre bil sikkert i kurver, er veibanen dosert. For at vannet skal renne av, er veien høyest på midten og lavere mot kantene. Er profilen riktig?



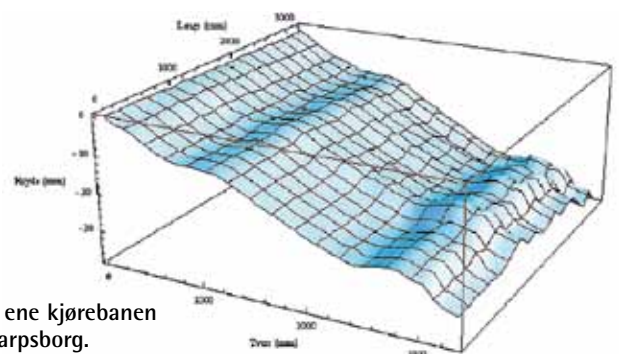
Manuell oppmåling av veiprofil

Vegdirektoratet har satt krav til hvor stor dosering og krumning skal være, avhengig av detaljer i veibanen, terreng, maksimal hastighet etc. Men det er asfalterne som bygger og vedlikeholder veien, som har ansvar for at det blir riktig.

Profilen blir målt av asfalterne med "rettholt", det vil si en lang "linjal" som holdes rett og på tvers av vegen. Så måles avstanden ned til veibanen mange steder på linjalen. Vegvesenet har fått utviklet et automatisert veiprofil-målesystem, som "skanner" veiprofilen med laser. Når målebilen kjører 70 km/t får man bilde av veiprofilen ca. hver 14 cm. Profilmåleren registrer helningsvinkel og profil, så vel som dybden på hjulspor og sprekker/hull, skulder og veimerking.

Justervesenet vurderer måleevnen til systemet, på oppdrag for Vegvesenet. – For dette ble det laget to arbeidsnormaler, forteller senioringeniør Helge Karlsson. – De ble oppmålt med laser i Justervesenets laboratorium for lengde- og dimensjonsmåling. Så gjorde vi målinger med våre normaler og sammenliknet med resultater fra det automatiske laser-målesystemet. Konklusjonen var at enkelte deler av programvaren i Vegvesenets system bør modifiseres. Vi foreslår også å lage en "profil-mal" som simulerer typiske skader i veien, måle opp malen nøyaktig, og senere bruke den til rutinekontroll av laser-målesystemet.

Kontakt:
Helge Karlsson



Veiprofil for den ene kjørebane på RV 118 ved Sarpsborg.

Naturgass fra Melkøya

StatoilHydro skal føre kontroll med LNG-leveransene fra Melkøya. Justervesenet fører tilsyn med gjennomføringen.



Når alt går som det skal, venter StatoilHydro å levere 4,2 millioner tonn LNG pr år fra Melkøya. Volummålingene skal ha nøyaktighet 3 promille. (Foto: Eiliv Leren / StatoilHydro)

Tankbåtene som laster flytende naturgass (LNG) på Melkøya, må ha målt opp tankene, slik at man vet hvor mye LNG skipet laster ved å måle væsknivået i tankene. Tankene brukes som måleredskap og "målingen" skal tilfredsstillende en forskrift fra 2007. Tankene må kalibreres på nytt (måles opp)

hver gang skipet er i tørrdøkk.

Både Justervesenet og Oljedirektoratet (OD) har myndighetsroller. Justervesenet skal sikre at volumet som lastes blir korrekt målt og registrert, OD skal sikre beregningen av energiinnholdet i LNG-lasten, som består av en blanding av metan og andre hydrokar-

boner. StatoilHydro (SH) skal selv kontrollere at hvert skip har sertifikat for tankoppmålingen og at målingene i tørrdøkk er utført. Justervesenet gjør systemrevisjon av SH.

Systemet innebærer at SH skal ha nødvendig kompetanse hos personell og prosedyrer for sin kontroll, samt registreringer som sikrer at informasjon blir tatt vare på og kan gjenfinnes senere (sporbarhet).

Senioringeniør Svein Try var tilsynsleder, med justermester Gudmund Barosen, Tromsø justerkammer, som teknisk ekspert, på tilsynsbesøk på Melkøya midt i mai i år.

– Vi er ennå i en begynnerfase med dette tilsynet, sier Try. – SHs kvalitetssystem er ikke helt tilpasset vårt tilsyn, og kravene vi reviderer mot skal presiseres mer i detalj. Til nå har Justervesenet godkjent ett av de tre firmaene som gjør den fysiske oppmålingen av skipenes kuletanker verden over. Det er to andre firmaer som vi møter for vurdering av deres kompetanse. Oppmåling av de såkalte membrantankene byr på andre utfordringer enn kuletankene, og her har vi ennå ikke godkjent noen av firmaene. Det innebærer at Justervesenet må sertifisere skipene enkeltvis når de skal laste på Melkøya. Vi vil ha tilsynsordningen operativ på normal måte i løpet av året.

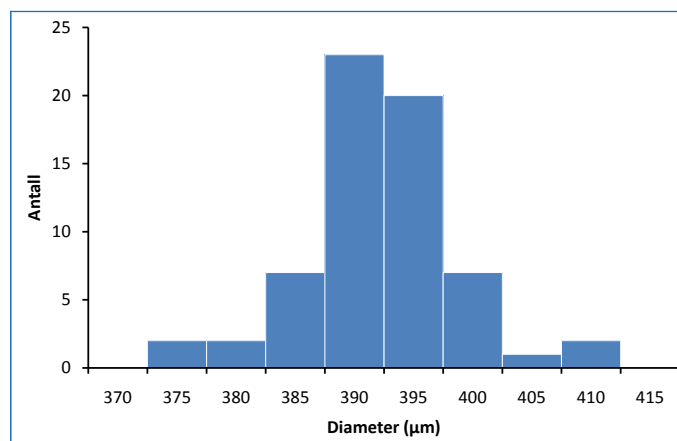
Kontakt: Svein Try

Kulene er ikke like

Små plastkuler som er "perfekt like og runde", har mange anvendelser, som beskrevet i forrige MåletekNYTT. Et studentprosjekt i Justervesenet har vist at de er ikke helt like likevel.

Alya Hossain og Ole Jakob Mork, siste års studenter ved Høgskolen i Oslo, har analysert både form og størrelse på mikroskopbilder av et stort antall "ugelstadkuler" ved hjelp av mønstergjenkjenning og data-behandling.

Studentene fant at kuler med gjennomsnittlig diameter ca 400 mikrometer hadde variasjon i diameteren, med spredning (standardavvik) 6,5 mikrometer, dvs. ca. 1,5 %. Kuleformen var heller ikke perfekt, når de undersøkte grundig. Likevel er kuler laget med professor Ugelstads patenterte metode vesentlig mer homogene og kuleformede enn det som kan oppnås med andre



Størrelsesfordelingen for diameteren til 65 ugelstadkuler.

metoder, Kunnskapen om hvor stor spredningen er, kan være nyttig for produsenter og brukere av kulene. Spesielt når de brukes til kalibrering av instrumenter for måling av partikkelstørrelse, "partikkelanalyser", er dette viktig.

Senioringeniør Helge Karlsson har vært veileder. Han forteller at analysen ble gjort med tre forskjellige analysemetoder, som ga godt samsvar. Ettersom kulene er fotografert med lysmikroskop, er metodene egnet for kuler som er større enn 20 – 30 mikrometer. Justervesenet vurderer å ta i bruk elektronmikroskop for å studere enda mindre ugelstadkuler.

Kontakt: Helge Karlsson

Justervesenet på Island

Island har aluminiumindustri, og aluminiumbarrene som sendes ut fra fabrikkene, skal holde mål. Justervesenet fikk jobben med å gå god for at vektene i pakkelinjene viste riktig.



En robot griper aluminiumbarrene på transportlinjen og plasserer dem i stabler for veiing.

1 000 kg. Deretter ble hver stabel merket, "stropet" og sendt ut fra fabrikkene. Nordural produserte 260 000 tonn aluminium i

– Vektene var allerede typeprøvet etter EUs "Måleinstrumentdirektiv" (MID). Vår jobb var førstegangsgodkjenning, dvs. gå god for at vektene ga korrekt resultat og tilfredstilte andre krav, når de var ferdig oppsatt på plass i produksjonslinjene i bedriften Nordural ehf. Vi skulle utstede samsvarserklæring for to nye pakkelinjer, forteller justerkontrollør Thor Henning Ekenes fra Bergen justerkammer, som hadde oppdraget på Island. – Aluminiumbarrene kom på transportlinjer. En robot plukket opp barrer og plasserte dem i riktig antall i en stabel for automatisk veiing. En slik stabel veier ca.

2008 og planlegger å doble kapasiteten de kommende år.

– Vi fikk jobben fordi Justervesenet er teknisk kontrollorgan for automat-vekter. Foruten oss deltok representanter for leverandørene av hele systemet og vektinstrumentene samt Frumherji HF, det islandske firmaet som skulle lære og dessuten ha ansvar for den etterfølgende regelmessige rutinekontrollen. Nordural hadde forberedt seg godt til vi kom. Alle var positive, og jobben gikk greit, sier Ekenes.

Kontakt: Thor Henning Ekenes

Taksameterforskriften hørt

Etter uregelmessigheter og problemer av mange slag i taksinæringen besluttet nærings- og handelsminister Sylvia Brustad at det skal bli regelmessig taksameterkontroll, og at Justervesenet skal ha ansvaret. "Forslag til forskrift om krav til taksametre med tilleggsinnretninger" har vært på høring, og 32 instanser hadde gitt uttalelse ved fristen 5. juni. Uttalelsene viser at både myndigheter og bransjen selv er positive til at det innføres krav. Det er særlig tre aspekter ved forslaget som har engasjert:

- Hvem skal utføre kontrollen? Enkelte mener at det kunne være praktisk og ressursbesparende om installatører/verksteder kan gjøre det. Imidlertid er det allerede bestemt av Nærings- og handelsdepartementet at dette skal gjøres av Justervesenet.
- Hvor og hvor lenge skal data om en drosjetur lagres? Noen uttalelser gjelder hvilke data som skal lagres, og hvor de skal lagres (i taksameter eller i sentral).
- Skal det kreves bruk av "setesensor"? Flere myndigheter vil helst at det benyttes en sensor som registrerer om det er passasjer i drosjen, mens drosjeselskaper og leverandører av utstyr gjerne vil klare seg uten dette.

Høringsuttalelsene skal behandles av Justervesenet og Departementet, og forskriften ventes å kunne vedtas og tre i kraft fra nyttår.

Kontakt: Susanne Sollie

EMRP: Prosjektforslag innen energi velkomne

Etter at EU-Parlamentet i april 2009 vedtok å støtte det europeiske forskningsprogrammet innen målevitenskap, European Metrology Research Programme (EMRP), starter nå utlysningene. Norge er med i programmet, etter at nærings- og handelsminister Sylvia Brustad i desember 2008 signerte finansieringsforpliktelsen for norsk

deltaking. Det vil komme en utlysingsrunde hvert år i 5 år framover, der hver utlysning fokuserer på ett eller flere områder innen måleteknikk. Den første utlysningen er åpen nå, og tema er forskning knyttet til energi. Første steg i utlysningen er "call for topics", der alle som er interessert, kan melde inn aktuelle tema innenfor måling knyttet til

energi som det bør forskes på i Europa. Detaljer om utlysningen ligger på hjemmesiden til programmet: www.emrponline.eu. Vi oppfordrer interesserte til å komme med forslag til tema. Fristen for å sende inn er 28. juni 2009. Forslagene vil bli samordnet i løpet av sommeren 2009 og følges av en utlysning for konkrete prosjekter til høsten.

Kontaktperson: Hans Arne Frøystein

MåletekNYTT er et informasjonsbrev fra Justervesenet.
Redaktør: Leif Halbo
Tidligere nummer finnes på hjemmesiden under MåletekNYTT.
Du kan sende e-post om du ønsker å komme på postlisten.

Telefon: 64 84 84 84
Telefaks: 64 84 84 85
Postadresse: Fetveien 99, 2007 Kjeller
e-post: postmottak@justervesenet.no
Internett: www.justervesenet.no

Justervesenet

– en etat under Nærings- og handelsdepartementet