



# Fartsskrivere manipuleres

På postordre fra Polen selger et elektronikkfirma utstyr til å manipulere data i den digitale fartsskriveren. – Nå må vi bruke andre metoder for effektiv kontroll med tungbilkjøring på norske veier, sier overingeniør Poul-Erik Christensen ved Svinesund kontrollstasjon. Selskapet skriver i en epost til Vegen og vi, at de ikke tar juridisk ansvar for misbruk av utstyr de selger til opplæringsformål.

Side 4–5

SIDE

6

**MILJØ:**

Sjåfører får bonus for miljøvennlig anleggskjøring

SIDE

10

**ØST-VEST:**

Politikernes hovedveg er kun bilistenes 5. mest brukte

SIDE

18

**TUNNEL:**

I 2019 skal 44 gamle tunneler i Nord-Norge få bedre sikkerhet

SIDE

24

**SYKKEL:**

Forus er første sted i Norge som tester byelsykel





#### TUNNELVERSTING UTBEDRET

På folkemunne en av landets verste tunneler, Øksfjordtunnelen (bildet) på fv. 882 i Loppa kommune i Finnmark, er nå utbedret for nær 100 millioner kroner. Jobben i den over 4 kilometer lange tunnelen har tatt vel fire år. (Foto: Bjørn Roar Mannsverk)

#### TREKAMP OM BØKFJORDBRUA

Tre firmaer kjemper om å bygge Bøkfjordbrua (fotomontasje) i Sør-Varanger kommune i Finnmark. Brua blir vel 285 meter og er del av den 5,5km lange parsellen Bjørkheim-Elvenes på E105 mot Russland. Brua skal være ferdig om to år.



#### LEDER:

# Hvem skal styre farten?

«Hvor er Dagfinn Høybråten?». Dette retoriske spørsmålet ble nylig utgangspunkt for en interessant, intern debatt i Vegdirektoratet.

**U**tgangspunktet var en lederartikkel på intranettet - en ukentlig spalte der ledere på forskjellige nivåer kommer med personlige betraktninger, tanker og ytringer som hovedsakelig sirkler rundt faglige tema og rollen som leder i Statens vegvesen. Spalten fungerer ofte som et oppspill til interessante debatter.

**Spørsmålet om** hvor det ble av «røykelovens far» var ikke egentlig et spørsmål om hvor Dagfinn Høybråten fysisk befinner seg. I spørsmålsform blir drømmen om en «fartslovens» Dagfinn Høybråten lansert - en samtidens Høybråten som forbyr biler som kan kjøre opp mot 300 kilometer i timen.

**Rasjonalet bak er** enkelt og greit at fart dreper, det ikke er lov å kjøre over 110 kilometer i timen på norske veier, men at den som ønsker å bryte loven kan presse bilen sin opp i vanvittig fart og utsette både seg og andre for livsfare. Tenk om det fantes en politiker som våget å foreslå forbudet, innføre det og stå i stormen som garantert ville følge, lød budskapet i intranett-artikkelen.

**Reaksjonen lot ikke vente på seg.** Dette dreier seg om personlig frihet, og det må være grenser for hvor mye myndighetene skal regulere enkeltmennesket, het det. George Orwells bok «1984» - den dystre fremtidsromanen fra 1949 om et totalitært system der personlig frihet så å si er utryddet - ble brukt som referanse i en kommentar til lederens ytring.

**Debatten vil fortsette,** og den vil bevege seg mellom to synspunkter. På den ene siden vil, veldig forenklet fortalt, de som taler for at vi må stole på at hver enkelt av oss tar fornuftige valg, og at vår fornuft fungerer som en effektiv nok fartssperre. På den andre siden vil vi finne de som peker på at det er dokumentert over en hver tvil at fart dreper. Som en av intranett-debattantene peker på: I 2012 var høy fart medvirkende eller hovedårsak i 28 prosent av dødsulykkene på norske veier. Samtidig viser beregninger at 40 menneskeliv i Norge kunne blitt spart hvert år hvis alle holdt fartsgrensen.

**Min spådom** er at vi i løpet av en ikke alt for fjern fremtid vil oppleve at bilene våre ikke kan kjøre i 2-300 kilometer i timen, at veldig mange av oss vil akseptere at motoren har fartssperre når vi bruker det offentlige veinettet. Teknologien ligger klar, og det vil sann sett være en smal sak å innføre det.



Mark S. Berger  
Ansvarlig redaktør





## SAGT I SOSIALE MEDIER:

Tharan Åse Fergus @sykkeldama 19 t19 timer siden «Nå er det på tide at Vegvesenet får dratt hodet ut av gammel asfalt og inn i virkeligheten» - [osloby http://www.osloby.no/share/article-7756558.html#.VEIXi42jgc8.twitter](http://www.osloby.no/share/article-7756558.html#.VEIXi42jgc8.twitter) ...

Karianne T. Brevik @KarianneTB 16. okt. Ikke et tørt øye.. «@Vetleseter: Statens Vegvesen deler kampanjetips, raust og med stor troverdighet #hostseminaret [pic.twitter.com/qa55GfyMtx](http://pic.twitter.com/qa55GfyMtx)»

Paal Nilsen @PaalNilsen 15. okt. Slik ryddet Statens vegvesen i byråkratspraket <http://www.bt.no/nyheter/lokalt/Slik-ryddet-vegvesenet-i-byrakratspraket>.

Daniel Milford @MilfordDaniel 13. okt. Tusen takk @Trondheim og Statens Vegvesen for ny, tofelts sykkelvei til og fra jobb. <https://www.facebook.com/video.php?v=10154705031810128> ... @Presserom

Silje Solstad @siljecsolstad 22. okt. Å nei, 15 - femten - alternativer for ny Kvaløyforbindelse og tunnel fra vegvesenet. Vær så god, utred. [Forever](#)



### ■ VEGBILDET:

## BRUA PÅ ALLES LEPPER

Den nye Hardangerbrua som åpnet i fjor høst er blitt en attraksjon for bilister og turister. Fra rasteplassen og utsiktspunktet ved Bu på sørsiden av fjorden får besøkende et flott overblikk over brua, fjorden og den storslåtte naturen Hardangerbrua er rammet inn i. Gang- og sykkelvegen ned til brua er både gjort vakker og morsomt utsmykket. (Foto: Kjell Wold)

## Hengebrua som ikke kom

◀ 1964

2014 ▶

Modellen er borte men bildet som er funnet på Østfolds gamle vegkontor viser den store fire-felts hengebrua som Samferdselsdepartementet i 1964 bestemte skulle bygges over Sannesund for å bringe E6 forbi Sarpsborg. Brua ville få et hovedspenn på hele 260 meter, mer enn det dobbelte av den da nye Fossumbrua ved Askim. Men så tok Vegdirektoratets senere tekniske direktør Arne Grotterød til orde for å vurdere en betongbru i bue i stedet. Dette ville bli 20 prosent billigere. I 1969 gikk Stortinget inn for en to-felts betongbru og i 1978 sto denne ferdig. 30 år senere ble det bygd en ny parallelbru. (Foto nytt bilde: Håkon Aurlien)







## POPULÆRT TRAFIKKFAG

Valgfaget trafikk blir mer og mer populært blant elever i ungdomsskolen, melder Trygg Trafikk. Trafikalt grunnkurs kan også inngå i valgfaget og er gratis for elevene. Trygg Trafikk har økende pågang fra lærere som ønsker veiledning om utvikling av læreplaner for trafikket. (Foto: Knut Opeide)

# -FARTSSKRIVERE UTEN VERDI

-Det digitale fartsskriversystemet er ødelagt, nå må vi ta i bruk andre metoder dersom vi ønsker å holde en effektiv kontroll med tungbilkjøringen på norske veier. Det sier Poul-Erik Christensen som er overingeniør ved Svinesund kontrollstasjon.

TEKST OG FOTO: HÅKON AURLIEN

**D**et minste bildet viser utstyr som nå kan bestilles på postordre fra Polen. Et elektronikkfirma selger utstyr for å manipulere data samlet inn i den digitale fartsskriveren.

På nettet ligger en enkel oppskrift på hvordan sjåfører med hjelp av enkelt utstyr til 650 Euro kan «jamme» skriveren, dvs få den til å markere hvile mens den i realiteten kjører som normalt. For 1200 Euro får de kjøpt et system for å endre dataene i ettertid. Har man kjørt ulovlig, kan man endre dataene slik at alt ser tilsynelatende lovlig ut.

- Vi har også fått vite om dataprogrammer som gjør det samme, som kan kjøpes for 1800 kroner og kan lastes ned til ordinære laptop-PCer, sier Christensen.

**MANIPULERING.** Poul Erik Christensen har gjennom flere år blitt ekspert på å avdekke svindel med kjøre- og hviletidssystemet. Da den papirbaserte skriveren ble avløst i 2006 var hensikten var å få et system som ikke kunne manipuleres. Men han så at dette kunne gå feil vei. For tre år siden viste han frem i Veggen og vi hvordan systemet enkelt kunne manipuleres med en magnet. For et år siden viste han frem manipulererte skjemaer.

- Det er helt nødvendig å ha utstyr for å kontrollere sjåførene opp i mot kjøre- og hviletidsbestemmelsene som de skal følge. Alle myndigheter som utfører kontroll i hele EU baserer seg på at de data som den digitale fartsskriveren registrerer er ekte.

Men det kan vi ikke gjøre lenger, sier han.

**KONKURRANSE.** - Fartsskriversystemet avslører kun de ærlige kjeltringene, men ikke verstingene. Vi er helt avhengige av andre metoder dersom vi skal stanse samvitighetsløse firmaer og sjåfører som kjører langt over hva regelverket gir lov til. Slike inngrep utgjør en alvorlig trussel for veisikkerheten og utgjør en uakseptabel negativ innflytelse på fair konkurranse transportørene mellom. Dette medfører en reell fare for andre trafikanter i form av overtrøtte og slitne sjåfører, sier han.

Han har ikke løsningen men mener Norge må bruke tilgjengelig teknologi for å kontrollere hvordan lastebilsjåfører reiser rundt i landet. Kanskje er løsningen å sette opp et nett av registreringssystemer på strategiske steder landet rundt for å følge hvert enkelt kjøretøy.

**TEKNISK MULIG.** Teknologien finnes og er i prinsippet den som brukes ved streknings-ATK. I prinsippet er det mulig å utnytte data fra både bompengestasjoner og fotobokser men det er Datatilsynet skeptisk til, i alle fall når det gjelder personbiler. England ligger i spissen blant land som har åpnet for slik bruk og det mener han Norge også bør gjøre.

- Skal vi kunne kontrollere tungtrafikken er vi rett og slett nødt til å kunne se hvor lastebilen har vært på ulike tidspunkter og hvem som kjørte bilen. Det er eneste måte å finne «hull» i den historien som lig-

ger i fartsskriveren, sier han.

Bodil Rønning Dreyer, direktør for trafikant- og kjøretøyavdelingen i Vegdirektoratet, berømmer Christensen for å ha funnet ut at utstyr etaten mistenkte at fantes, virkelig eksisterer.

- Vi tar nå kontakt med EU for å gjøre oppmerksom på saken og høre hva de vil gjøre for å gjenopprette troverdigheten til kontrollsystemet, sier hun. ■

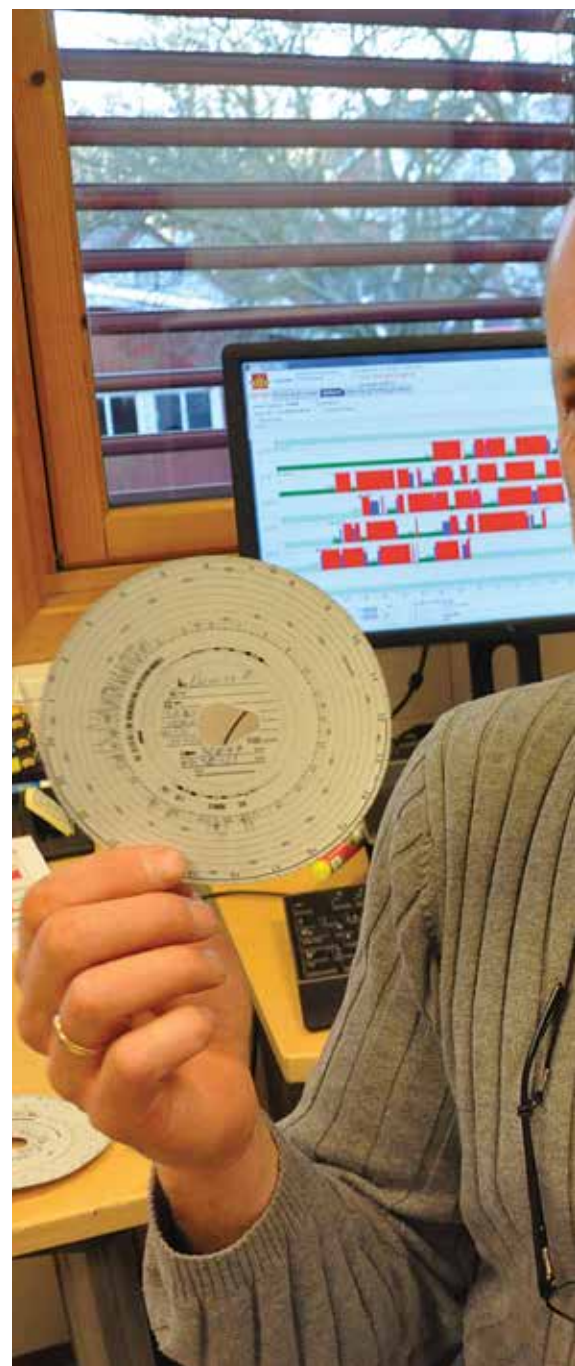
## FAKTA:

### «Bare solgt til opplæringsformål»

Veggen og vi har kontaktet det polske firmaet som selger utstyret, og bedt dem om en kommentar til påstanden om at det ødelegger troverdigheten til fartsskriversystemet.

Selskapet svarer i en mail til Veggen og vi at utstyret er russisk-produsert og er en videreutvikling av utstyr som var på markedet for to år siden men som etterlot elektroniske spor.

Selskapet skriver at de ikke tar juridisk ansvar for misbruk av utstyr som de selger og som fra dem er ment til opplæringsformål. «Vi selger utstyr for å vise imperfekt teknisk utstyr på både nye og gamle lastebiler. Ideen er å vise transportselskapene hvordan sjåfører kan bruke slikt utstyr uten deres kunnskap, og dermed utsette transportselskapene for tap og straffeansvar», skriver selskapets direktør.



## TRAFIKK:

TEKST NINA KJEØY

## Her kan gående ta det helt piano

Et nyåpnet gangfelt utenfor Rock City i Namsos er ikke helt som andre gangfelt. Her kan gående ta det helt piano, men de må likevel se seg for, så de ikke tramper i klaveret.

Før sommeren fikk Statens vegvesen en henvendelse fra ordføreren i Namsos, som spurte om Statens vegvesen kunne forme det nye gangfeltet utenfor Rock City som pianotangenter.

- En slik henvendelse har vi aldri fått før. Det var en sprek ide, sier overingeniør June Stubmo, ved seksjon for plan og trafikk i Statens vegvesen til Namdalsavisa. Pianofeltet har fått bred og positiv omtale i lokalpressen både i Namsos og Trondheim.

**KLANGBUNN.** Den musikalske ideen ble satt ut i livet nå i høst. I forrige uke startet arbeidet med å legge det noe uvanlige gangfeltet. I tillegg til å ivareta sikkerheten for myke trafikanter, så gir det en ekstra klangbunn at det fører til Rock City.

- En av oppgavene til Statens vegvesen er til enhver tid å sørge for at gangfelt er riktig plassert. Hvis det ikke er plassert der hvor folk faktisk krysser vegen, så gir det falsk trygghet. I tillegg følger vi med på bruken av gangfeltet.

- Vi vet at gangfelt som er lite brukt ikke gir god nok sikkerhet. Etablering av gangfelt der forholdene ikke ligger til rette for det, kan ofte gi en økning i antall ulykker, sier Stubmo.

**SVAKSYNTE.** I tillegg til den spesielle utformingen er det tilrettelagt for svaksynte, med heller som er utstyrt med følbare indikatorer. For ordens skyld legger Stubmo til at den originale utformingen ikke medførte vesentlige ekstrakostnader.



FAKTA

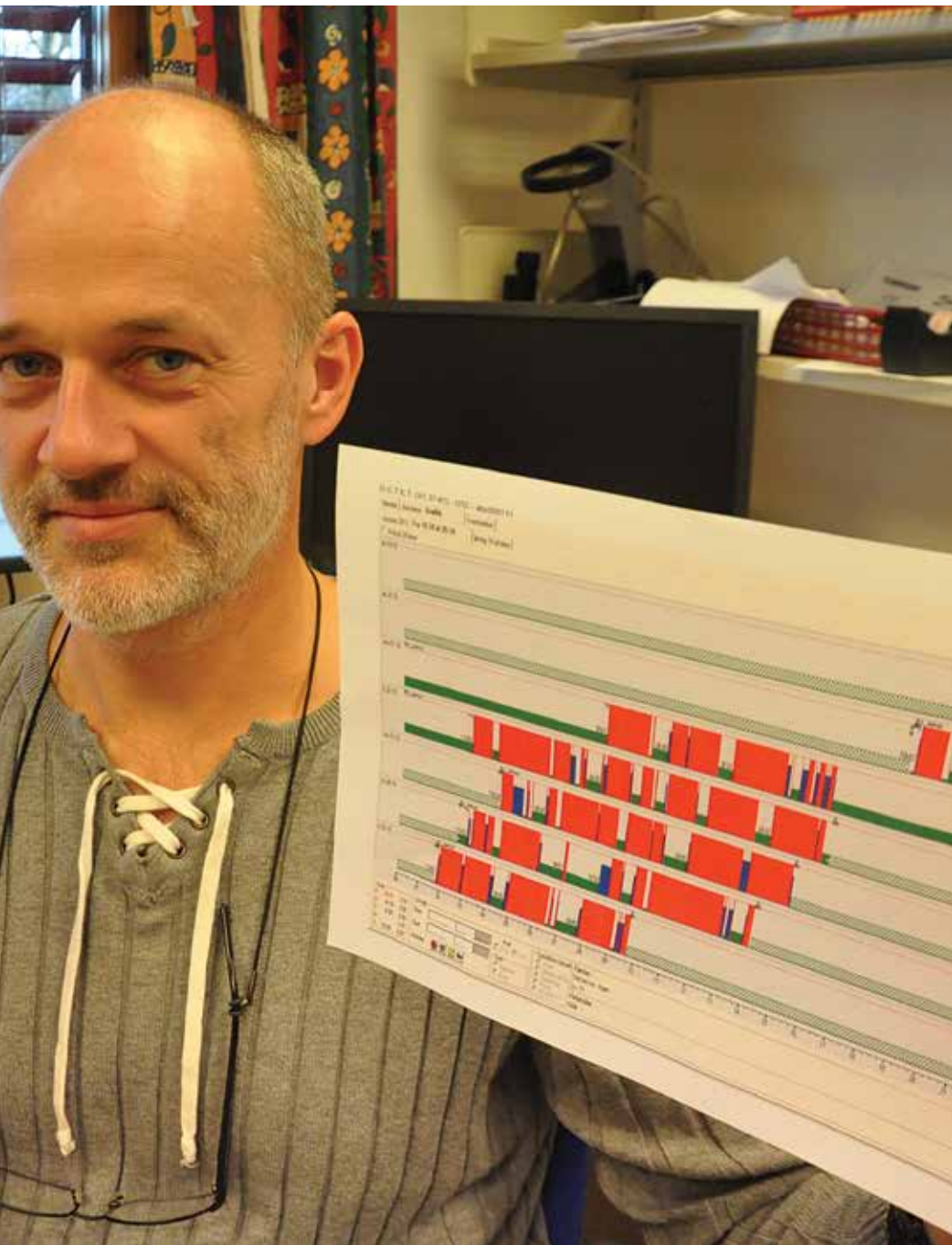
70

Tusen eksemplarer av Trygg Trafikk-magasinet «Underveis» ble før skolestart sendt ut til elever på 10. trinn i ungdomsskoler over hele landet.



KONTROLLER FIREDOBLET

Kontrollvolumet av vinterutrustning i vintersesongen 2013/2014 er firedoblet siden foregående vinter 2012/2013. Da ble det kontrollert 11900 kjøretøy. Sist vinter ble det kontrollert 44752 tunge kjøretøy. Her fra kontroll på E16 Filefjell. (Foto: Kjell Wold)



**MANIPULERT:** Eksemplarisk skjema for kjøre- og hviletid, alt er i orden. Men skjemaet er blitt slik takket være juksestyr som kan bestilles på postordre i Polen. - Det digitale fartsskriversystemet er ødelagt som kontrollverktøy, mener Poul Erik Christensen.

Det jukes som aldri før og vi trenger bedre systemer for å holde effektiv kontroll med at sjåførene overholder kjøre- og hviletiden. Poul-Erik Christensen



TRAFIKK:



Truckers guide – nå også på latvisk

Donna Diesel vet alt om å kjøre tungbil vinterstid i Norge. I flere år har hun kommet med tips til tungbilsjåfører på norsk, engelsk, tysk, polsk, russisk og finsk. I år slår hun også til på latvisk.

TEKST HENRIETTE ERKEN BUSTERUD

**T**ruckers guide er trykt i 30.000 eksemplarer før vintersesongen. Den deles ut sammen med tungbilkart på trafikkstasjoner og til våre utekontrollører. Brosjyra ligger også i pdf-format på [vegvesen.no/truckers-guide](http://vegvesen.no/truckers-guide), og kan ellers bestilles ved å sende e-post til [truckers.guide@vegvesen.no](mailto:truckers.guide@vegvesen.no), forteller Hans-Petter Hoseth i Statens vegvesen som sørger for oppdatering av brosjyra. Nytt av året er også A4-format og at brosjyra er Vegvesenets profil.

**MYE INFO.** –I Truckers guide er det fakta om hvordan en kjører i Norge på vinterføre. Det er informasjon om dekk, kjettinger, rutevalg, korrekt lastning og kjøre- og hviletid. Det handler også om bompengar og AutoPASS, tunnelar og ferjestrekninger. Tips til tunnelkjøring og hva en gjør hvis en får problemer der kan en også lese om. Matnyttige tips om hva en bør spise for å holde seg våken og opplagt er også med.

**RÅD OM RUTER.** Mange sjåfører har dårlige geografikunnskaper og velger ruter som kan være vanskelige å kjøre om vinteren. Andre lar økonomien styre hvor de kjører og unngår veier med bompenger. Det kan skape farlige situasjoner hvis de har dårlige dekk og mangler kjettinger. Sammen med Truckers guide deles det derfor ut et tungbilkart med oversikt over strekninger som er vanskelige å kjøre.

**–VELDIG BRA INFO.** Rune Damm er teknisk rådgiver i Norges Lastebileier-Forbund (NLF) sier de har stor nytte av Truck-

ers guide - og at de stadig henviser til den. –Det er mye bra info i den. Det er få andre land som har tilsvarende god informasjon om spesielle forhold.

**VANSKELIG Å HOLDE OPPDATERT.**

Damm påpeker at et minus med gode brosjyrer er at de er vanskelige å holde oppdaterte. Ett eksempel er de nye kravene til vinterdekk på tyngre kjøretøy. Nylig ble det nemlig vedtatt nye regler om krav til vinterdekk som gjelder fra 1. januar. Fra da kreves det vinterdekk både på bil og tilhenger – på alle akslinger. Mange har papirutgaver av Truckers guide i bilene sine som de leser underveis i Norge. De vil jo lese at det kun kreves vinterdekk på bilen, mens det nå er krav på alle aksler i vogntoget. En bør kanskje ha mer på nett og mindre på papir framover, sier Damm. Han får stadig mail fra utlandet om det virkelig er slik at det er nye vinterdekk-krav og sender link til nye regler.

– Det er riktig at det er krevende å holde en slik brosjyre oppdatert til enhver tid, sier Jon Molnes ved seksjon for trafikantadferd i Vegdirektoratet.

– Av den grunn er det i forordet angitt til hvilken dato lov- og forskriftsbestemmelser er ajourført. Vi har i en periode forsøkt å kun tilby den i en elektronisk versjon. Det førte til en lang rekke henvendelser fra næringen hvor man etterlyste papirversjonen, og det med gode begrunnelser. Av den grunn har vi valgt å trykke guiden opp igjen. Vi er svært glad for den posisjonen dette dokumentet har fått i transportnæringen både nasjonalt og internasjonalt, fortsetter Molnes. ■





## SISTE BRUKONTRAKT

Den siste kontrakten på Hardangerbruprojektet er oppsetting av visningsskilt for de ulike vegrutene over brua etter avløsningen av ferja Brimnes-Bruravik. For vel 800.000 skal firmaet Hardanger Maskin sette opp om lag 40 skilt og tavler. Jobben skal være ferdig i slutten av november. (Foto: Kjell Wold)

# SPARER PÅ MILJØVENNLIG KJØRING

Sjåførene hos Johs Sylten AS får som de første i landet bonus for miljøvennlig anleggskjøring der Statens vegvesen bygger ny veg.

TEKST OG FOTO HÅKON AURLIEN

**D**et startet for to år siden da firmaet var engasjert i massetransport ved bygging av den nye E6-tunnelen i Trondheim sentrum. Resultatene viser seg når de nå avslutter ombygging av fv 254/fv 78 Mosjøen-Sandnessjøen i Nordland, inkludert den 10km lange Toventunnelen. Redusert tomgangskjøring alene sparer i år entreprenøren for en kvart million kroner i diesel. Sjåførene på 24 tunge lastebiler kan hver oppnå en bonus på 12-15.000 kroner.

– Drivkraften er å redusere kostnadene, og det har vi fått til. Vi ser også at sjåførene får en langt bedre hverdag og at HMS-belastningene er gått ned, sier anleggsleder Jostein Syltern.

**ENDRET VANER.** -Vi kjører på en annen måte, lar bilen og tyngdekraften gjøre mer av jobben, forteller sjåfør og instruktør Alf Ole Troning.

Han var en av de første som begynte å kjøre med et dataregistreringssystem og sørger nå for at kollegene får den opplæring de trenger for å justere egne sjåførvaner. Mens sjåførene tidligere lot motoren gå hele arbeidsdagen, slår de nå av motoren ved selv korte stans. De kjører på lavere turtall, kjører mer planlagt slik at de unngår stans, og lar bilen bremse seg inn mot kryss i stedet

for å bruke bremspedalen.

De kjører langt mykere enn før og har til sin store overraskelse oppdaget at mykere kjøring ikke går ut over produksjonen. De transporterer like mye som før.

**REGISTRERING.** Sentrum for det hele er et fabrikkmontert dataregistreringssystem som nær sagt registrerer alt om hvordan sjåførene opptrer bak rattet. Hele arbeidsdagen blir kartlagt sekund for sekund med fakta om hvor det er kjørt, når, hvor det ble bremset og gasset, hvilke gir som er brukt, hvor man sto stille og hvor man ga på. Pluss mye mer. Disse data tas over i en sentral datamaskin og hver måned får sjåførene et ark med en score hvor kjøringen er vurdert i forhold til det som fabrikk mener er optimalt. Sjåføren får gode råd til forbedringer og grafikk som viser hvor-



dan de har endret seg over tid. Alt skjer i åpenhet sjåførene imellom. Så går diskusjonene varmt på brakka om hvordan den enkelte skal endre kjøringen for å oppnå bedre score og bedre bonus.

– Det er blitt litt konkurranse mellom oss om å kjøre riktig, vi har lært oss til nye vaner og det er noe vi også utnytter når vi kjører hjem i helgene. Det er mange som nå har lavere forbruk på privatbilen enn de hadde før, forteller Troning.

– Det er en effekt som er utgangspunktet og som vi kan måle direkte i penger. Men vi er like mye opptatt av effektene av mykere kjøring på lang sikt, sier han.

Da snakker han om lavere slitasje på bilen og dermed lengre levetid, om færre dekkskader og tekniske uhell som fører til driftstans, og om lavere belastning på de ansatte og dermed redusert fravær.

– En effekt vi ikke har tall på er bedre sikkerhet for trafikanter som skal gjennom anleggsområdet. Vi er helt sikker på at også dette er bedret, sier Syltern. ■

**FULL OVERSIKT:** Anleggsleder Jostein Syltern og sjåførene har full oversikt over hvordan hver enkelt av de oransje anleggslastebilene kjøres i hverdagen. En mengde data samles inn og bearbeides automatisk.



**KONKURRERER:** Jostein Syltern og Alf Ole Troning er godt fornøyd med effekten av Fleetboard-systemet. Sjåførene Eivind Lunde (fra venstre), Jan Erik Staven, Jan Erik Larsen, Kurt Jacobsen og Per Skaret konkurrerer om å kjøre mest miljøvennlig og får bonus etter hva de oppnår.

## ■ VEGÅPNING:

TEKST OG FOTO KJELL WOLD

## Sang til Jutebruas pris

«Detta har vi venta på i 100 år» var omkvedet blant den eldre garde vestfossinger da fv35 Jutebrua ble åpnet midt i oktober.

Vestfossen Mannskor hadde like godt laget en egen sang til den etterlengtede brua og flaskehalsen som har tatt strupetak på eikerbygda i årtier. Her er et utdrag av sangen forfattet av Stein Andersen til Johan Nordahl Bruns «For Norge, Kiempers Fødeland»:

«Men før et vedtak var på plass, og penger stod på konto, Så kom det krig til landet vårt og planen stoppa pronto.

Den annen verdenskrig tok slutt, da kom det klare planer, men det som ei var like klart, ja kanskje det du aner.

En plan må nemlig modnes litt, få kraft fra papirhaugen, og de som ønska seg ei bru de fikk et skudd for baugen.

I -54 blei folk glad, en plan kom nå på bordet, snart skulle veien legges om og folket tas på ordet.

Det gikk et år, så ett år til og enda gikk det mange, en veisjef gikk, en veisjef kom med taler fine lange.

Men så en dag i tjuetolv, da kom det bud fra staten, den verste flaskehals skal vekk, det lova veietaten.

Og se hva er det vi har fått, ny bru og vei

til Spæren, nå glemmer vi de tunge år og alle brustne drømmer. Til Nye Jutebrua pris, en skål til den vi tømmer!»

**FØR:** Jutebrua anno 1880-årene





FAKTA

6

Firmaer har gitt bud på levering av stålkonstruksjoner til fergekaier i Nord-Norge. Budene varierer fra 11,2 til 23,4 millioner kroner.



TIL LAS VEGAS FOR PRIS

Representanter for Statens Vegvesen og Cowi kan i desember belage seg på Las Vegas-tur. De hedres for planleggingen av E16 fra Nybakk til Slomarka. Gjennom innovativ bruk av BIM-verktøy og skybasert prosjektering har den 32 kilometer lange firefeltsstrekningen mellom Kløfta og Kongsvinger tiltrukket seg internasjonal oppmerksomhet.



MODULVOGNTOG:



LAAANGE LASTEBILER: Modulvogntog som dette kan det bli flere av på norske veger i årene som kommer.

## – Ulik betydning for transportbransjen

Norges Lastebileier Forbund (NLF) er positive til å gjøre ordningen med modulvogntog permanent, men tror betydningen for transportørene er forskjellig grunnet ulike behov.

TEKST OG FOTO KJELL WOLD

«**O**rdningen vil bety mest for de som hovedsakelig har mest behov for økt volum og mindre for de som frakter tungt gods hvor økt vekt er behovet, sier teknisk ansvarlig i NLF, Rune Damm.

Ned fra gjerdet. NLF er positive til at ordningen gjøres permanent. På den måten vil mange flere av NLF-medlemmene som hittil har «sittet på gjerdet» vurdere å investere i en av de løsningene som gjør det mulig for dem å sette sammen et modulvogntog.

– Det skyldes at egenvekten i et modulvogntog er høyere og at man ikke tjener så mye nyttelast på å gå opp fra 50 til 60 tonn. Fordi det også er flaskehalsen i form av bruer som ikke vil bli åpnet for 60 tonn, mister de som må kjøre der faktisk nyttelast hvis de går over til et tyngre modulvogntog, sier Damm.

**FRAMKOMMELIGHET.** – Veikvaliteten har betydning for fremkommeligheten. Stigningsprosent, kurvatur og hvordan kryss og rundkjøringer er utformet har stor betydning for hvordan man klarer å komme frem. De ulike kombinasjonene av modulvogntog sporer også forskjellig og vil gi ulik grad av fremkommelighet. Dette er forhold som Vegdirektoratet i samtaler med NLF har gitt uttrykk for at de vil ta hensyn til, sier Rune Damm.

– Vi jobber nå med å etablere et sett med faste objektive kriterier for vegens

egnethet for modulvogntog. Dette arbeidet pågår, men er fortsatt på forslagsstadiet. Derfor er det vanskelig å si noe eksakt om hvordan dette vil bli, sier rådgiver i Statens vegvesen, Thomas Tangvik Magnussen.

**SKEPSIS.** Rune Damm i NLF tror mange har vært skeptiske til prøveordningen fordi de kanskje ikke har behov for den volumøkningen et modulvogntog kan gi. Han tror mange heller ønsker seg mer nyttelast. – De som allerede har lange biler beregnet for å trekke påhengsvogn, kan investere i en eller flere dollys og begynne å trekke 13,6 m semitrailere, sier han.

**ØNSKER VOLUMØKNING.** – De som har trekkvogner kan investere i såkalte link-semitrailere (25` lastbærer) og få 18 paller mer med seg, samtidig som de trekker den vanlige semitraileren, eller hvis de heller ønsker å trekke påhengsvogner kan de montere ett trekkfeste for dette bak på semitraileren. Felles for alle kombinasjonene er at man først og fremst får en betydelig volumøkning og for mange er det ønskelig, mener Rune Damm i NLF.

Her er skisser av de ulike løsningene og regelverket: <http://www.vegvesen.no/Kjoretøy/Yrkestransport/Veglister+og+dispensasjoner/Modulvogntog>. ■

«**Vi ser også at sjåførene får en langt bedre hverdag og at HMS-belastningene er gått ned.** Jostein Syltern, anleggsleder







## BOMSTOPP TRE ÅR FØR

Bomringen i Tønsberg blir trolig fjernet tre år før planen. Gode inntekter gjør at bomringen, som åpnet i 2004 og opprinnelig skulle stå til 2019, nå trolig fjernes alt om to år, i 2016. Nå passerer det om lag 50.000 biler i døgnet forbi de seks bompunktene, blant dem Kanalbrua (bildet), rundt byen. (Foto: Kjell Wold)



# Norge og Sverige i kollektivt studiesels

Ulike aktører fra kollektivsektoren i Norge og Sverige satt i slutten av oktober side ved side på skolebenken ved Högskolen i Lund.

TEKST OG FOTO HENRIETTE ERKEN BUSTERUD

**S**om kjent skal veksten i persontrafikken i byområder skje ved at flere går, sykler og reiser kollektivt. Her til lands har det til nå ikke vært noen studietilbud som går direkte på kollektivplanlegging.

Statens vegvesen, som har et sektoransvar, har derfor tatt initiativ til et nytt masterkurs i kollektiv denne høsten – som er lagd i samarbeid med NTNU og Högskolen i Lund.

### MÅ KUNNE MER OM KOLLEKTIV

-Vi trenger mer kompetanse på kollektivtransport, og Vegvesenet har i år satt i gang flere tiltak både for ansatte og eksterne. Nå er andre samling for dem som skal ta mastergradskurs i kollektivtransport som går av stabelen for første gang. Kurset er et valgfritt kurs for dem som tar erfaringsbasert master på NTNU, men det er også mulig for andre å søke.

Det forteller Malin Bismo Lerudsmoen i Statens vegvesen. Sammen med kollega Even Myhre har hun kommet med innspill til dette kurset i regi av NTNU og Högskolen i Lund.

- Dette kurset er først og fremst for planleggere som trenger mer kollektivkompetanse, sier Lerudsmoen.

- I Vegvesenet har vi mange som kan mye om kollektivtransport, men flere andre planleggere trenger mer kunnskap om kollektiv. Forholdet mellom kollektivtransport og arealplanning/byutvikling er et viktig tema, sier Lerudsmoen.

**SKREDDERSYDD MED SVENSKER.** Lund tekniska högskola har i flere år hatt tilbud om studier i kollektivtrafikk.

- Det var derfor naturlig for oss å ta kontakt med denne högskolen som har et kompetansesenter for kollektivtrafikk. Kurset består av to samlinger. Den første kursuka var på NTNU. Og nå har vi hatt ei

samling her i Lund med foredragsholdere fra både Norge og Sverige.

**STØRRE BEHOV ENN ANTATT.** Stig Floberghagen, som jobber i Statens vegvesen på Hamar, er storforøyd med kurset.

- Jeg var var veldig fornøyd etter første kursuke i Trondheim, men mener kurset virkelig kompletteres med uka i Lund. Floberghagen har jobbet med kollektivtransport i sju år, både i kollektivtrafikkselskap og i Vegvesenet.

- Jeg trodde jeg var kjent med det meste og egentlig ikke hadde stort behov for kurset i kollektivtransport. Der tok jeg grundig feil. Jeg ser nå at mange beslutninger om prioriteringer og tiltak blir tatt på et rimelig tynt grunnlag. Etaten trenger helt klart et stort løft på kompetansesiden med tanke på sektoransvaret vi har, sier Floberghagen.

Han legger til at begge land har mye å lære av hverandre, og at den sosiale biten

med uformell utveksling av fag og erfaring også er viktig.

**ULIK DELTAGELSE.** Målgruppe for kurset er veg- og transportsektoren, fylkeskommuner, kommuner, konsulenter, kollektivselskap og operatører. En kikk på deltagerlista viser at det fra norsk side er få som jobber som operatører og drifting. For svenskens del er det omvendt – ingen fra Trafikverket, derfor er det bra at det er så mange fra det norske Vegvesenet.

- Vi har også forelesere fra Norge med litt andre innfallsvinkler, sier Bengt Holmberg, Högskolen i Lund sin representant. ■





mennesker er omkommet på norske veger i årets ni første måneder. Det er to mindre enn på samme tid i fjor og 19 mer enn bunnåret 2012.



**TRYGGERE VEG TIL SIRDAL**

Fv 42 mot Sirdal i Vest-Agder blir tryggere når den 546 meter lange Bjørkåstunnelen(bildet) nå skal utbedres for vel 140 millioner kroner. Kruse Smith har laveste bud på jobben som skal fullføres innen høsten 2016. Tunnelen blir erstattet av en lengre tunnel på vel 1,35 kilometer på den rasfarlige strekningen under Haugomfjellene. (Foto: Kjell Wold)



kap

”Jeg mente jeg var kjent med det meste og egentlig ikke hadde stort behov for kurset i kollektivtransport. Der tok jeg grundig feil.

Stig Floberghagen, Statens vegsen



**DUELLEN:**

**OM DIESELFORBUD**

Ja eller nei til dieselforbud?

Etter forslag fra Venstre vurderer Regjeringen nå å la de enkelte bystyrer forby dieselbiler på dager med mye forurensning i lufta. Er dette et godt virkemiddel?



Geir A Mo, direktør for Norges Lastebileier- forbund



Ola Elvestuen, nestleder i Venstre og tidligere samferdselsbyråd i Oslo



|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1</b> Bør norske byer få anledning til å forby dieselbiler på dager med mye luftforurensning? Hvorfor?</p> | <p>Nei, NLF tar miljø på alvor, men er imot et forbud fordi det bl.a vil stoppe varelevering til sentrale byområder. Det finnes ikke alternativ til bruk av lastebiler, og det er i tillegg store forskjeller på dieselmotorer.</p>                              | <p>Ja. I dag har byer med høy luftforurensning små muligheter til å iverksette egne tiltak. Dette er ikke et forslag om å innføre dieselforbud over alt, men at lokalpolitikere får muligheten til å velge miljøtiltak som er ønsket og som virker i egen by.</p> |
| <p><b>2</b> Hva skal til for at du skulle endre oppfatning?</p>  | <p>Det er urealistisk fordi transportkjøpere neppe vil være villige til å betale ekstrakostnaden med omlasting til utslippsfrie alternativer. Man bør heller gjøre det lønnsomt å eie Euro 6-motorer, og stimulere til nyere kjøretøy som forurenser mindre.</p> | <p>Det er vanskelig å se. Jeg har grunnleggende tro på at den som har skoen på vet best hvor skoen trykker. Kommunen er ansvarlig for å sørge for god luftkvalitet for borgerne. Da må byene få lov til bruke virkemidlene som er nødvendig for å nå målet.</p>   |
| <p><b>3</b> Hva mener du er det viktigste argumentet som taler for et slikt forbud?</p>                          | <p>Det må være at et forbud kanskje kan skape en innovativ tenkning rundt alternativ energi, distribusjon m.v. Både enkeltpersoner og bransjer må ta ansvar; miljøforurensning er en felles utfordring for både politikere og transportkjøpere.</p>              | <p>Dieselbiler har langt større utslipp av NOx enn bensinbiler og dette er det største problemet for lokal luftforurensning. Dessverre er det slik at den dårlige luften spesielt vinterstid går direkte ut over folks helse. Da må vi komme med tiltak.</p>      |
| <p><b>4</b> Hva mener du er det viktigste argumentet som taler mot et slikt forbud?</p>                          | <p>Det er at vitale bysentra krever effektiv varelevering. Et forbud i perioder vil gi dyrere varer og dårligere tilgjengelighet. Problemet er ikke lastebilen. Bygg effektive kollektive løsninger så folk parkerer bilen hjemme.</p>                           | <p>Det er praktiske problemstillinger som må løses. For eksempel forholdet mellom næringstransport og personbiler.</p>  |
| <p><b>5</b> Har vi blitt for opptatt av luftkvalitet i Norge?</p>  | <p>Nei, NLF fokuserer på ren luft. Vi vet nå at utslippene av NOx og NO2 fra tunge kjøretøy med Euro 6-motorer er lavere enn dagens dieselpersonbiler og kommer på samme nivå som Euro 6-personbiler. Etter vårt syn bør ikke dieselmotorer forbys.</p>          | <p>Nei. Vi er vel for lite opptatt av det. Folk blir syke av dårlig luftkvalitet, og vi har en plikt til å foreslå tiltak som gjør hverdagen bedre for folk.</p>  |





## NY E16 I VALDRES

10,2 km helt ny E16 mellom Fønhus og Bagn i Valdres åpnes i desember. En større del av vegen i Sør-Aurdal kommune i Oppland er alt tatt i bruk. Siste del nærmest Bagn åpnes senere. Prosjektet har kostet om lag 1,3 milliarder kroner. (Foto: Kjell Wold)

# SJU AV ÅTTE VELGER B STORTINGETS HOVEDV

Siden 1975 har Storting og Regjering av ulik farge prioritert E16 som hovedveg mellom Østlandet og Vestlandet. Hos bilistene er vegen bare den femte mest brukte fjellovergangen i Sør-Norge

TEKST OG FOTO KJELL WOLD

**D**e ferskeste tallene for årsdøgntrafikken på hovedvegene mellom Østlandet og Vestlandet viser at bare hver åttende bilist velger Filefjell, mens hver fjerde bilist velger enten Haukeli eller Hemsedal.

E16 nummer fem. Samlet årsdøgntrafikk for de seks viktigste fjellovergangene i Sør-Norge var i 2012 vel 5200 biler. Både Haukeli, Hemsedal, Hardangervidda og Strynefjell hadde større trafikk enn Filefjell.

Slik fordelte årsdøgntrafikken seg på fjellovergangene i Sør-Norge i 2012:

| Veg:               | ÅDT  | Prosent |
|--------------------|------|---------|
| E134 Haukelifjell  | 1400 | 27      |
| Rv52 Hemsedal      | 1230 | 23,6    |
| Rv15 Strynefjell   | 810  | 15,6    |
| Rv7 Hardangervidda | 760  | 14,6    |
| E16 Filefjell      | 655  | 12,5    |
| Rv50 Hol-Aurland   | 350  | 6,9     |

Kilde: Samferdselsdepartementet

**FA OSLO-BERGEN.** Ser en nærmere på trafikk tallene finner en at hovedtyngden av trafikken på øst-vest forbindelsene er

lokal og regional trafikk. Antallet biler som kjører hele vegen Oslo-Bergen/Bergen-Oslo er bare om lag 550 daglig. Det blir bare drøyt en tiendel av den totale trafikken på de seks viktigste fjellovergangene mellom Øst- og Vestlandet.

**FLY VIKTIGST.** Undersøkelser som er gjort av persontrafikken mellom Øst- og Vestlandet viser at flyet er det viktigste transportmiddelet foran bilen og toget. 51 prosent av persontransporten øst-vest skjer med fly, 28 prosent med bil og 20 prosent med tog. Den siste prosenten er bussreiser. For godstrafikken dominerer lastebilen foran toget.

**BEST OM VINTEREN.** E16 gjennom Valdres over Filefjell til Sogn og Fjordane har likevel en fordel framfor de andre fjellovergangene. Selv om E16 er den lengste ruten mellom Oslo og Bergen har Filefjell den beste vinterregulariteten. Det vil si at fjellovergangen er minst stengt på vinterstid på grunn av dårlig vær. Til tross for det har Filefjell gradvis tapt terreng til Hemsedal (nest best vinterregularitet) som vinterfjellovergang nummer en sammen med Haukelifjell det siste

tiåret. Åpningen av Lærdalstunnelen i november 2000 har gjort at flere og flere tungtransportører velger Hemsedal som hovedveg vinterstid. På rv 52 Hemsedal (bildet) er nå hver tredje bil en tungbil. Rv52 Hemsedal har nå nesten dobbelt så stor årsdøgntrafikk som Filefjell. ■

## FAKTA:

Statens vegvesen utreder denne høsten øst-vest forbindelser i Sør-Norge. Forrige utredning ble gjort i 2006. Fra 1975 fram til i dag har E16 vært stortingspolitikernes prioriterte hovedveg mellom Østlandet og Vestlandet. Først ved NTP 2014-2023 endret dette seg noe. Nå heter det at både E16 og E134 peker seg ut som viktige vegger mellom øst og vest. Trafikktallene på de seks viktigste fjellovergangene i Sør-Norge viser hva som er bilistenes prioriterte vegger. Den nye utredningen om øst-vest forbindelsene skal være ferdig til nyttår.

## OSLO-BERGEN:

### Fornøylelig kilometerskilting

Å kjøre Oslo-Bergen med personbil er en hyggelig opplevelse uansett vegvalg. Uten GPS er det ekstra fornøylelig å følge med på kilometerskiltingen undervegs. Den er rett og slett stor underholdning.

TEKST KJELL WOLD  
FOTO HÅKON AURLIEN

Det begynner allerede i Bærum et par mil og et snaut kvarter etter at vi forlot Oslo. På veg opp E16 retning Hønefoss møter det første skiltet oss like etter Skui: 472 kilometer til Bergen står det på gul bakgrunn. Vel inne i Buskerud, drøye 21 kilometer senere, får vi plutselig vite at det er 474 kilometer til Bergen. To kilometer lenger enn for to mil siden. Det er godt gjort. Begge skilt viser feil.

**BEDRE ETTER HVERT.** Da vi møter første avkjøring til Hønefoss blir vi reddet av et stort blått skilt som forteller om alternative vegger til Bergen. Her er kilometervisningen

en helt annen og forhåpentlig mer riktig. Og det viser seg å stemme. Men et stykke opp i Hallingdal fortsetter kilometerne på gult å underholde. Ved Flå viser et skilt 329 kilometer til Bergen, så kjører vi om lag en mil videre og får ved Bromma vite at det er 328 kilometer til Bergen. Da har vi kjørt 10 kilometer langs rv7, men har bare rykket en kilometer nærmere målet. Stryk i matte.

**BEST I VEST.** Et nytt blått skilt ved Gol med alternative fjellovergangene virker mer oppdatert igjen hva kilometeravstand angår. Bortsett fra en liten blemme: Skiltet fortel-

ler at det fortsatt går ferje over Hardangerfjorden mellom Brimnes og Bruravik, over et år etter at brua åpnet og ferja ble lagt ned. Resten av skiltingen over vidda og inn mot Bergen virket mer oppdatert og riktig, kun med små skjønnhetsfeil. Og stor ble derfor gleden da vi på hjemturen kjørte E16 over Filefjell respektive rv52 Hemsedal. Her virket skiltene mer i overensstemmelse med virkeligheten.

Konklusjon: 2-0 til Region vest over Region sør og øst i skiltkampen.



FAKTA

7

firmar vil utbedre E6 gjennom Skibotn i Storfjord kommune i Troms. Budene varierer fra 23,4 til 29,1 millioner kroner.



OPPGRADERING I EIDFJORD

Eidfjordtunnelen på rv 7 oppgraderes. Rensk og sikring øker høyden til 4,20 meter. Vannsikring med PE-skum og brannsikring med sprøytebetong gjøres også. Det meste av arbeidet har skjedd på natten med kontinuerlig kolonnekjøring og en kostnadsramme på vel 15 millioner kroner. (Foto: Kjell Wold)



ORT  
VEG

ØST-VEST:



OPPLEVELSE: Natur langs fv 7

KOMMENTAR:

Opplevelsesvegen og transportvegen

Da jeg kjørte bil første gang mellom Oslo og Bergen fikk jeg råd om å kjøre om Norheimsund. Det skulle være en så opplevelsesrik vegstrekning og i løpet av turen festet det seg et minne som sitter der den den dag i dag.

TEKST OG FOTO: HÅKON AURLIEN

**M**innet er ikke av den storslåtte naturen min venn hadde i tankene, derimot av hvordan en særdeles dyktig tungbilsjåfør håndterte det 18 meter lange vogntoget foran meg. Med millimeterpresisjon passerte han fjellrabber og kastet vogntoget inn og ut av møteplasser når trafikk kom imot, alt for å holde et imponerende tempo på en lang og smal ferd mellom øst og vest. Hvor lang tid kjøreturen tok, aner jeg ikke i dag. Men det tok tid å kjøre om Norheimsund, mye tid. Det var opplevelsen vel verd!

I september kjørte jeg strekningen påny og denne gangen er det minner av en fabelaktig naturopplevelse langs Hardangerfjorden som sitter igjen. Tungtrafikken har nemlig fått mer egnede ruter. E16 fra Voss til Bergen er den mest tunnelrike i landet, sjåførenes jobb er blitt mye lettere, noen vil si kjedeligere, men vegen er raskere her. Visst er mye skjedd også på fylkesveg 7, men store deler er akkurat like smal som den var i 1980. Så har den også fått status som nasjonal turistveg. Her skal turister kunne kjøre i et grønt og vilt fjordlandskap som speiles mot sjø, passere livskraftige gårdsbruk og bebodde bygder. Det er det som er unikt med norske fjorder; de er bebodd, her er det mennesker og aktivitet mens de i andre land er folketomme. Folk trives med å besøke

steder som de så postkort av som barn. Det er derfor de kommer hit til landet.

Nå vil lokale krefter bygge tunneler også på denne strekningen. Argumentet er at fylkesveg 7 er eneste alternativ til E16 og trengs som reserveforbindelse. Det er lett å forstå at de som bor i Hardanger vil ha en raskere og tryggere veg. I det store og hele er det lett å forstå alle som vi ha bedre veg. Men er det riktig av samfunnet å bygge en serie av likeverdige vegger mellom Oslo og Bergen som alle skal tilfredsstillende behov om å få næringstrafikk raskest mulig fram?

Hjem igjen gikk turen via Voss. Å komme raskest mulig hjem var viktigst den dagen. Å se Norge fra innsiden når ikke opp til opplevelsen av Hardangerfjorden. Men som kjent kan man ikke få både i pose og sekk. ■

OPPLEVELSE: Tunneler langs E16





## VEGVESENET PÅ VEG...

Gjenbruk i praksis: En mopedieier i Søndre Østfold er på tur i høstværret med sin gamle Tempo motorsykel. Vegvesenparkasen er ikke fullt så gammel, kanskje rundt 20 år, men var kjent som veldig god og varm og ble noen ganger brukt til private gjøremål. Snart kom en ordning der arbeidstøy ble tatt inn igjen når folk sluttet i etaten, men noe ble igjen. (Foto: Håkon Aurlien)



## KRONIKK:

”Forbedring av tunnelboremaskinene er store og omfattende på flere områder de seineste år, noe som blant annet gir økt inndrift. Gunnar Gjæringen

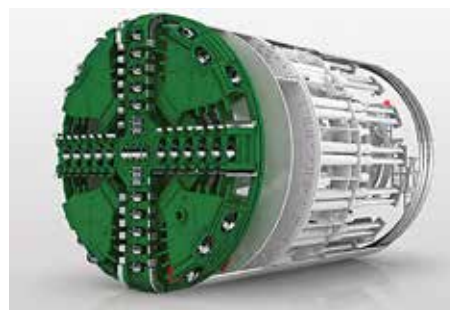
## – Vi bør vurdere TBM

**M**ed bakgrunn i de mange tunnelene foreslått bygget i Norge og stor bruk av fullprofilmaskiner (TBM) ute i verden, er det naturlig at også vi i Norge, spesielt store og sentrale byggherrer, bør vurdere om det kan være aktuelt å bruke TBM også her hjemme.

Ute brukes TBM mer og mer i dag. Det er viktig å vurdere valg av byggemetode, konvensjonell eller fullprofilboring, både i plan-, regulerings-, prosjekterings- og anbudsfasen. Begge metoder må vurderes for å få et rett bilde før en velger metode.

**POSITIVE TBM-FORHOLD:** Redusert sikringsomfang i bygge- og driftsfasen, kan ha lange tunneler uten tverrslag, mindre støy, mindre rystelser, mindre avgasser fra sprengning og kjøretøy spesielt hvis en frakter masse ut på transportbånd. Forbedring av maskinene er store og omfattende på flere områder de seineste år, noe som blant annet gir økt inndrift. Massetransport er dimensjonerende for framdrift. Transportbånd er en gunstig løsning ved høy kapasitet og lite brekasjer. Massene fra fullprofilboring er generelt mindre brukbare til vegbygging, men en kan iverksette tiltak som gjør den mer brukbar, blant annet ved utskilling av finstoff og transportere dette ut av tunnelen, bruke resten i underbygning og kubisere det som skal brukes i overbygningen.

Geologiske undersøkelser for å vurdere bruk av fullprofilmaskin må være omfattende og nøyaktig. Nye fullprofilmaskiner håndterer de fleste geologiske forhold. Forundersøkelser vil være dimensjonerende for hvilken type maskin en skal velge. Sikringsfilosofi må gjøres grundig og vise opplegg utfra geologisk kartlegging. Vanntetting /forinjeksjon kan løses



**INNGANG TIL BILDE:** Xakjdghfkjashdfkjashdkjfk akjshdfkjashdf akjshdfkjashdf jkdjfhaskdjfh asdkjfh asdfa kjhasdkfjh asdjf (Foto: Xxxxx xxxx)

som for konvensjonell driving, vann og frostsikring blir enklere med et gitt tverrsnitt, stabilitetssikring mindre krevende med mindre behov for bolting og sprøytebetong, bedre og enklere predefinering av sikringsmengder reduserer også kostnadene. Ved å utvikle en slags ”Tunnelfabrikk” vil en kunne gjennomføre deler av etterarbeidene mens boringen pågår. Det krever god planlegging og logistikk, men vil gi store besparelser ved kortere byggetid når mye av installasjonsarbeidene er ferdig når en har boret ferdig tunnelen.

**ERFARINGER FRA BERGEN.** Som vegtunnel er det kun bygget 4 tunneler med TBM, 3 i Bergen 7900 m, en tunnel i Nordland 4600 m. Erfaring fra Fløyfjell-Eidsvåg-tunnelene i Bergen 1983–89 viser at maskinen hadde en diameter på 7,8m de første 7 km og ble så utvidet til 8,5m for de siste 850m. Rapporten fra prosjektet sier det er sannsynlig at tunnelen kunne vært drevet noe billigere med konvensjonell metode, men problemene med støy og rystelser ville blitt større i Bergen sentrum. Erfaringer fra Bergenstunnelene som ble boret med en TBM Robbins åpen maskin, viser: Under

bygging, ikke bruk av sprøytebetong, lite bolting, ingen annen sikring, omfattende vannsikring med PE-skum. I driftsfasen: inspeksjon, men svært lite behov for rensk eller bolting eller annen sikring.

**LEVETID VIKTIG.** I den grad tunnelen kan stå bar uten innerkledning vil en få betydelige besparelser i investerings-, drift- og vedlikeholdskostnader. Det er viktig at levetid også vinkles mot behov for tiltak i tunnelen i driftsfasen. Mange stengninger for å gjøre driftstiltak gir høye samfunnskostnader som ventetid og omkjøring. Store prosjekt eller sammenslåtte prosjekt kan påvirke mulighetene for tilgang på TBM. Det er også naturlig i større grad enn tidligere å ta i bruk prekvalifikasjon av anbydere for å sikre at de som gir endelig anbud har nødvendig kompetanse og økonomi. Naturlig utvikling vil være å be om anbud på bygging både med TBM og konvensjonell metode.

Tverrslag mellom to parallelle tunneler kan gjøres med wiresag – (Se Byggeindustrien).

Nisjer kan også utformes med wiresag eller med sprengning. Bruk av fullprofilmaskin gir høyere kvalitet når profilet er gitt. Det gir positive utslag ved montering av vann og frostsikring og oppsetting av andre typer installasjoner. Vi får redusert kvalitetssvinn. Risikovurdering må gjøres grundig for alle typer tunnelprosjekt, også for fullprofilborede tunneler. Det er viktig å vurdere grundig alle former for risiko fra planfasen og helt inn i drift- og vedlikeholdsfasen. Risikostyring er dimensjonerende for at et prosjekt skal kunne gjennomføres og fungere sikkert i hele levetiden. Vi må utvikle et opplegg som gir stor sikkerhet under bygging, herunder evakuering. Det er viktig at byggherrene, spesielt i et lite land som Norge, ser på

mulighetene for samarbeid ved så store prosjekt som bygging av en tunnel

**BYGGETID.** Rigging og montasje av maskin og bakrigg tar ca 2-3 mnd. En regner at 1 år har 45 arbeidsuker. Legger en til grunn at ”tunnelfabrikken” fungerer og at vi etter gjennomføring trenger 25–45 uker for sluttarbeid, testing etc, så vil total byggetid for en tunnel avhengig av lengde være fra om lag 1 ¾ år til vel 3 ½ år. Forslag til videre arbeid og tiltak: Fullprofilboring bør være en aktuell byggemetode også i Statens vegvesen, Beskrivelse av fullprofilboring legges inn i Prosesshåndboken og Prosjekthåndboken, vurder samarbeidsprosjekt mellom Statens vegvesen, Jernbaneverket og andre store byggherrer. Det bør arrangeres fagdager for å heve kompetansen, Ph.d studier gjennomføres og en mer fokusert oppdatering av utdanning av ekspertise innen fullprofilboring. Samarbeid med NTNU. Det settes som krav at fullprofilboring skal vurderes på lik linje med konvensjonell bygging på tunnelprosjekt over en viss størrelse. For alle tunnelprosjekt skal entreprenøren kunne gi tilbud både for bygging med fullprofilboring og konvensjonell metode, Statens vegvesen bør vurdere bruk av større kontrakter. Deltagelse i internasjonalt arbeid for å ta hjem kunnskap og øke kompetansen, anbud bør utformes så det legges til rette for å få pris på bruk av TBM. Vi må se framover og dermed ta i bruk de metoder som fins. Vi må videreutvikle disse til å passe inn hos oss. Norge må ta grep slik at vi som nasjon igjen vil være i front når det gjelder kunnskap om tunnelbygging. Selv om Jernbaneverket skal bygge flere tunneler med TBM står det igjen å se om Statens vegvesen også på nytt vil bruke denne metoden, noe de absolutt bør gjøre. ■



**Gunnar Gjæringen** er senioringeniør ved byggherreseksjonen i Statens vegvesen Region vest

## ET STYKKE BERGENSK VEGHISTORIE

**S**om bakteppe til dagens debatt om bybanetraseen mot Åsane, er det grunn til å se litt nærmere på et vegstykke i vår by. I 1970 hadde Bergen omtrent samme innfartsveger som før andre verdenskrig. Biltettheten var i 1938 en fjerdedel av Oslos. Etter bilrasjoneringen ble opphevet i 1960 steg biltallet raskt i Bergen og Hordaland.

Vegdirektoratets plankontor laget store planer for Bergen alt på 1960-tallet. Den første motorveg var planlagt fra sentrum og sydover, senere kjent som Søndre innfartsåre. Bergen hadde egen kommunal vegadministrasjon så lenge byen var eget fylke. Etter fylkessammenslåingen i 1972 ble Bergen kommune underlagt

Hordaland vegkontor. Samferdselsdepartementets tilbakeholdenhet gjorde at mange veiprosjekter i Bergen ble lagt på is. Arealbruken i Bergens-området endret seg dramatisk i 1970-årene. Folketall og bebyggelse i byen økte. Det ble bedre forbindelser med kommunene rundt, særlig Sotraregionen, Askøy, Lindås og Os. Mange bergensere flyttet til forstadskommunene. Det økte transport- og mobilitetsbehovet. Det ble merkbart på Bergens innfartsårer. Trafikken sneglet seg frem. Trafikken på daværende riksveg 14 ved Åstvedt i Åsane økte med 800% fra 1965 til 79. De mest trafikkerte innfartsvegene hadde på 80-tallet ÅDT på 30.000 biler. I forhold til standard var det Norges mest trafikkbelastede veg.

Planene for hvordan trafikkproblemene i og rundt Bergen kunne løses var i store trekk klare. Bergen fikk etter hvert 30-40% av Hordalands årlige veibevilgninger, men det monnet lite. Arild Eggen kom til Bergen i 1970 som ny leder for Vegdirektoratets Motorvegavdeling, som da lå i Bergen. Eggen var i Motorvegavdelingen fram til 1985, da den ble slått sammen med Hordaland vegkontors planavdeling. Eggen var plansjef fra 1985 til 90, så trafikkseksjonens sjef til 2003.

Foreslåtte bevilgninger i NVP 1982-86 og 86-89 dekket 25% av byens investeringsbehov. Med Hordalands ordinære riksvegbevilgninger og Bergens andel, ville det gå årtier før trafikkproblemene i Bergensområdet ble løst



FAKTA

4,7

Millioner kroner foreslås bevilget i tilskudd til trafikksikkerhetsformål neste år. Pengene fordeles til Trygg Trafikk, ITS Norge og Syklistenes landsforening.



602 KM FIREFELT

Ved utgangen av 2014 vil det være 602 kilometer fire felts motorveg i Norge. Det er om lag halvparten av det totale behovet på vel 1200 kilometer for å oppfylle krav fastsatt i vegnormalene. (Foto: Kjell Wold)

VEGDIREKTØREN HAR ORDET:

Det er naivt ikke å se faren for sosial dumping

# TRUER IKKE DEN NORSKE ANLEGGSSARBEIDEREN

Den norske anleggsarbeideren – høyst oppegående eller en døende rase?

**N**oen er kritiske til at Statens vegvesen har dialog med utenlandsk anleggsbransje for å informere om muligheter og potensiale i Norge. Nylig ble Vegvesenet og Jernbaneverket invitert til München i regi av Tysk-Norsk Handelskammer.

Et høyt aktivitetsnivå innen vår bransje blir høyere. Arbeidet med den någjeldende Nasjonal transportplan skjedde i godt samarbeid med den norske bransjen om kompetanse og kapasitet. Dermed slapp vi også en debatt som vi ikke trengte – om markedet har kapasitet til ytterligere vekst. For både transportplanen og aktiviteten som skapes gjennom denne og de årlige statsbudsjettene vil kreve mer kapasitet. Men det er også viktig å sikre god konkurranse og mest mulig for pengene.

**ALT LIGGER TIL RETTE** for en fortsatt god vekst i hele bransjen som arbeider med infrastruktur. Det er også plass til flere seriøse utenlandske aktører. I tillegg til å styrke konkurransen, vil utenlandske aktører også gi mer kompetanse og nye løsninger – som igjen vil gi høyere kvalitet og lavere kostnader.

**DET ER NAIVT** ikke å se faren for sosial dumping. Vi i Vegvesenet som byggherre må hele tiden holde garden høyt opp, blant annet gjennom forsterket og forbedret forebyggende arbeid og gjennom hyppige kontroller. Vi er helt tydelig på dette punktet – sosial dumping og andre uregelmessigheter er ikke akseptert på våre anlegg. Vi vil – fortsatt – slå knallhardt ned på brudd på dette.

**VI STILLER** som en klar forutsetning at alle aktører – kjente og nye, norske og utenlandske – skal ha høy standard på sitt arbeid med helse, miljø og sikkerhet. Jeg ønsker også at vi som norske aktører har fokus på lære av våre utenlandske kolleger. Det er viktig å ikke tro at vi er best på alt...

**DEN NORSKE ANLEGGSSARBEIDEREN** er kompetent, selvstendig, evner å se

endringsbehov og er god på samarbeid. Dette er fortrinn som gir norsk anleggsbransje høy effektivitet og sterk konkurransekraft. Men her må bransjen og den norske anleggsarbeideren være sitt ansvar bevisst – og fortsette å styrke disse fortrinnene.

**JEG ER IKKE I TVIL:** Denne helheten tilsier at utenlandske aktører i den norske anleggsbransjen bidrar til å styrke

Utenlandske aktører i den norske anleggsbransjen bidrar til å styrke konkurransen, bedre kompetansen og samtidig skjerper den norske anleggsarbeideren

konkurransen, bedre kompetansen og samtidig skjerper den norske anleggsarbeideren. Med sine sterke posisjon og sine unike fortrinn vil også den norske anleggsbransjen bli større og sterkere.

Slik blir en god bransje bedre! ■



Vegdirektør: Terje Moe Gustavsen

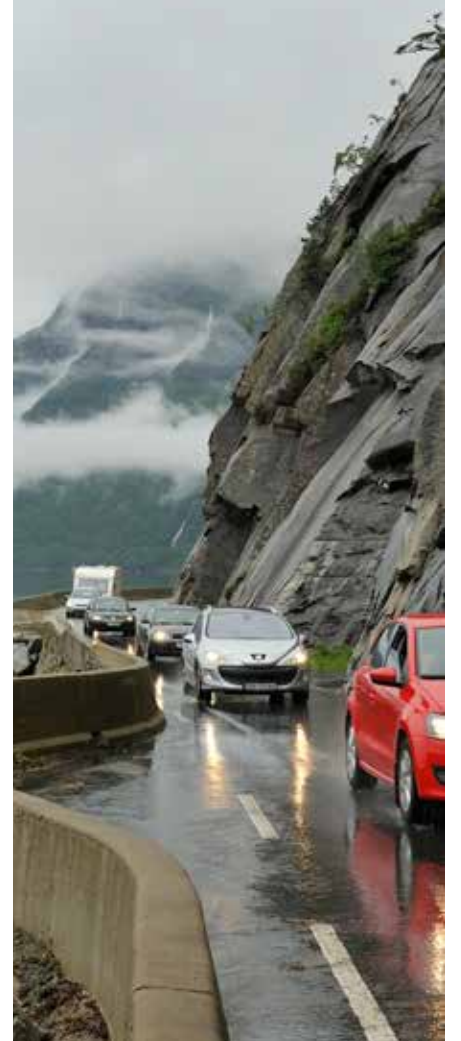
FOTO: HENRIETTE ERKEN BUSTERUD

KØYRETID HARDANGER

Eg viser til dykkar artikkel der de har testkøyrt fire av strekningane mellom Bergen og Oslo. Eg har sett litt på tidsbruken på dei ulike alternativa og ser at det er noko som ikkje stemmer. Når de samanliknar ulike alternativ der nokon av rutene er samanfallande reknar eg med at dei reisetida er lik for dei samanfallande strekningane. Eg vel å setja fokus på det de kallar rute A (Hardangervidda via Voss) og rute B (Hardangervidda via Norheimsund). Disse to alternativa er identiske sett bort frå strekninga Granvin – Trengereid. Rute A køyrer Granvin – Voss – Trengereid og rute B køyrer Granvin – Norheimsund – Trengereid. På dykkar reise har de brukt 75 min lengre på rute B og det er akkurat dette eg ikkje får til å stemma. Strekninga Granvin – Norheimsund – Trengereid tek 90 min å køyre ved normal trafikk og roleg køyring godt innanfor fartsgrensene. Enkel matematikk skulle då tilseia at de har klart å køyra strekninga Granvin – Voss – Trengereid (94 km) på 15 min og det er sjølvsagt umogleg. Riktignok er det vakkert langs Hardangerfjorden og mange stader ein bør stoppa å ta bilete, men i ei samanlikning av køyretid bør ikkje eit alternativ straffast for det I realiteten er forskjellen mellom desse to alternativa i dag 5-20 min i favør alternativ A. Eg håpar de kan retta opp denne feilen i neste nummer.

Arild McClellan Steine  
Rådmann, Kvam herad

**HARDANGER:** Fv 7, Bjørgaskjær. (Foto: Jørn Hagen)



og byen ville drukne i trafikk. En dag fikk Arild Eggen en «sprø ide». Hvorfor ikke gjøre som i middelalderen, lage en slags bymur rundt Bergen, hvor du måtte betale for å komme inn til sentrum. Bergenserne hadde i årtier betalt ferjebilletter og bompenger for Riebers broer og tunneler. Bompenger var derfor gammel nytt. Eggen fikk overbevist vegsjef Josef Martinsen om at dette hadde noe for seg. Martinsen grep muligheten.

Eggenes strategi var å gi staten et «take it or leave it» tilbud. Hvordan sikre oppslutning blant de politiske partiene i bystyret? Politikerne måtte få svært gode grunner til å si ja til bompengeringen, den var en politisk belastning. Til arbeidet med å overbevise politikerne og ikke minst velgerne, fikk Eggen god hjelp fra informasjonssiden i Vegdirektoratet. Bompengeringen i Bergen

ble en stor suksess. Alle prosjektene som var med i planen pluss noen til ble gjennomført. Til veiformål ble det skaffet 3,1 milliarder kr., mens ordinære riksvegbevilgninger i samme tidsrom ville gitt 987 mill.kr. Det ble en lykke for Bergen og dannet opp-takten til Bergensprogrammet med den vellykkede bybanen i Bergen. Bergen er inne i en ny fase med videre bybaneutbygging mot Åsane. Her er byrådet og partiene uenige. Mange alternativ er lansert. Bryggealternativet - tja - innslag ved byens kjøttbasar kan lett falle i en antikvarisk felle. Som mangeårig samferdselspolitiker i Bergen vil jeg peke på alternativet for baneløsning mot Åsane er et innslag i Petter Mozfeldts gate.

Arne Jakobsen, mangeårig samferdselspolitisk talmann i Bergen bystyre og Hordaland fylkesting for Ap.







# Vegen til og fra fjellet viktigst

– Vi er ikke så opptatt av fjellovergangene. Det er vegene til og fra fjellet som betyr mest for oss når vi kjører øst-vest.

TEKST OG FOTO KJELL WOLD GRAFIKK GRO STEFFERUD

**D**et sier yrkessjåfør Karstein Johnsen fra Osterøy utenfor Bergen. Et vogntog fylt med 11 Tysse-tilhengere står ferdig opplastet hos transportøren System Trafikk AS i Valestrandfossen på Osterøy når Vegen og vi stiller en tidlig tirsdag morgen i oktober. Kort før halv åtte setter sjåfør Karstein seg i førerhuset og starter på turen til Østlandet.

**VIDDA FØRST.** Etter den første milen passerer vi Osterøybrua i kraftig høststorm før vi dreier mot Oslo. Første stopp er Dale for tankfylling. Før Voss har Karstein med 24 år som yrkessjåfør på baken fortalt hvorfor hans transportfirma sverger til vidda og rv.7 når de kjører last til og fra Osloområdet.

**KORTEST ER BEST.** –Det er et enkelt regnestykke: Det er kortest, raskest, enklest, billigst og mest trafikksikkert. Derfor kjører vi vidda mest, sier han. Men understreker at det er når hoveddelen av godstransporten går til Oslo-regionen. Transportøren fra Osterøy bruker de samme øst-vest forbindelsene som de fleste andre i bransjen i Bergen og Hordaland. Den

vegen som er enklest og raskest etter hvor varene skal leveres og hentes østpå.

**BRUKER ALLE VEGENE.** – Vi bruker i prinsippet alle fjelloverganger i Sør-Norge etter hvor vi skal. Går turen til Mjøsområdet er E16 og Valdres et naturlig valg. Er målet Telemark eller Larvik kjører vi ofte Haukeli. Men vi kjører mest på Oslo. Da er vidda førstevalg og Hemsedal en god nummer to når vidda er stengt. Særlig etter Sokna – Ørgenvika ser vi at den vegen er klart best for oss. Innkortingen på to mil i Buskerud er en liten revolusjon, sier Johnsen.

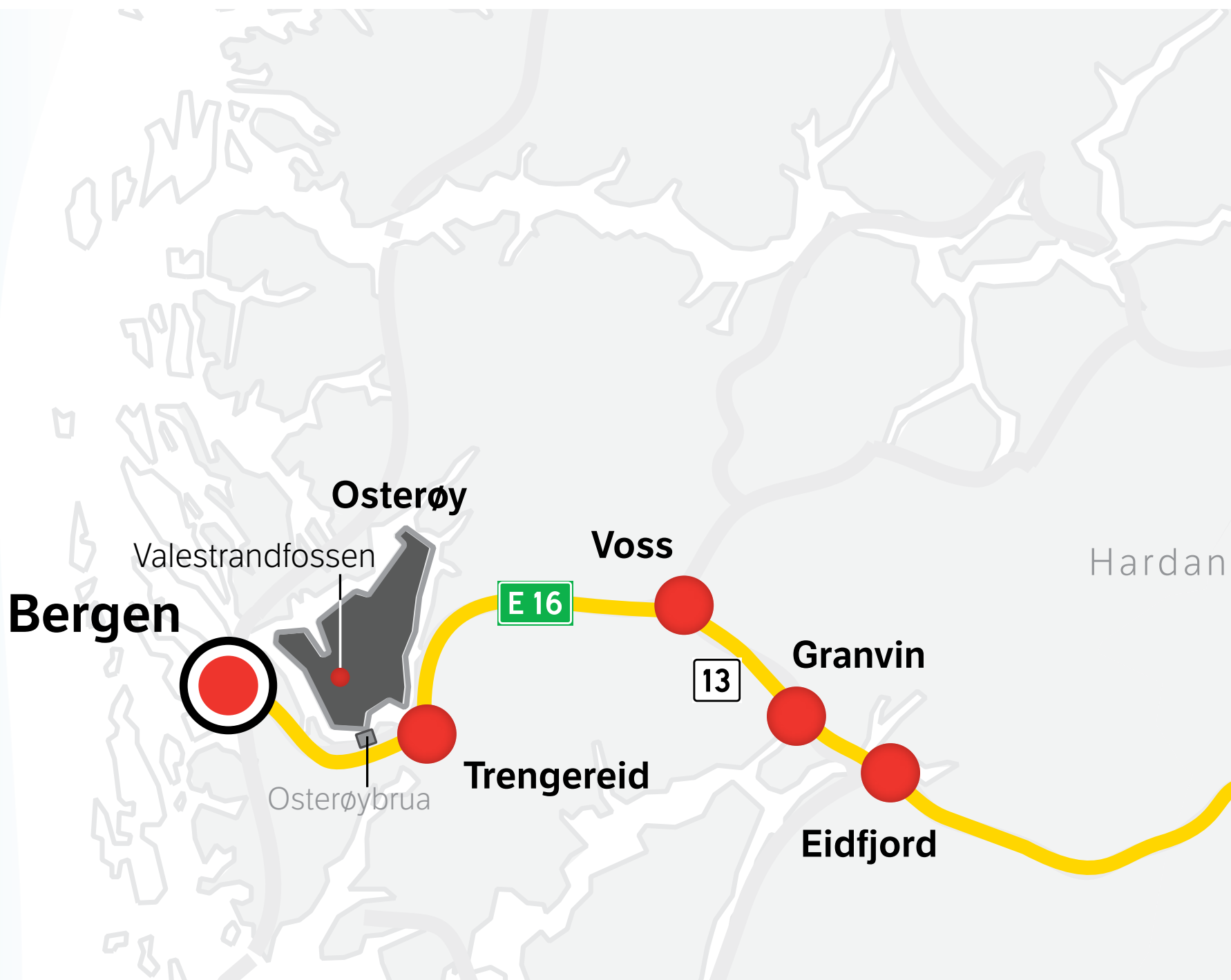
**TRANGE DALER.** Den nye snarvegen til og fra Hallingdal understreker samtidig mange sjåførers grunnsyn i øst-vest-diskusjonen. Det er ikke på fjellovergangene de største utfordringene ligger for lastebilbransjen, det er alle flaskehalsene gjennom dalene og i lavlandet som er hovedproblemet. Der oppstår de fleste forsinkelsene, der er fremkommeligheten og trafikksikkerheten ofte dårligst. Kjø ut og inn av Oslo kan også gi en halvtime ekstra.

**OMVEGER.** – For oss som kjører mest på Oslo

er Hallingdal nå best og enklest med den nye snarvegen. Dessuten har vidda bare en betydelig oppstigning, resten er mye flatt og nedover. Valdres og Telemark har ennå mange flaskehals og «omveger», selv om begge de fjellovergangene er greie å kjøre, sier Karstein Johnsen. Blir det en Hardangerviddatunnel en gang i fremtiden vil det bli en ny tidsregning, tror han.

**DRØMMEVEG.** Etter en ny tunnel utenom Voss, tar vi av fra E16 og kjører rv. 13 sørover til Granvin og Eidfjord via Hardangerbrua. Måbødalen er eneste jobbstrekning for det 18 meter lange vogntoget, som i dag har lett last. Over vidda møter en sped vinter oss. Etter fire timer er det tid for rast og mat ved Geilo. I dag falt valget på Jons Kro. Halvtimen senere triller vi nedover Hallingdal i vakre høstfarger på tørre veger. Vinden og nedbøren har gitt seg når vi kjører «drømmestrekningen» Sokna – Ørgenvika. Det er tidlig ettermiddag når vi nærmer oss Oslo. Lasten leveres ved Furuset etter planen rett før halv fire. Den tar knappe ti minutter å losse. Vegen og vi takker for turen. Karstein svinger nordover for opplasting ved Kongsvinger før hjemturen dagen etter. ▶▶▶





«ON THE ROAD AGAIN»: Sjøfører Karstein Johnsen klar for nytt oppdrag.



TØRST: Tanken fylles opp i Dale.



NÆRE PÅ: Mye smal veg på E16 Bergen - Voss.



KONTROLL: Vegvesenet i arbeid på rv. 13 ved Granvin





**BANKER PÅ:** Snart vinter på vidda og Dyranut.

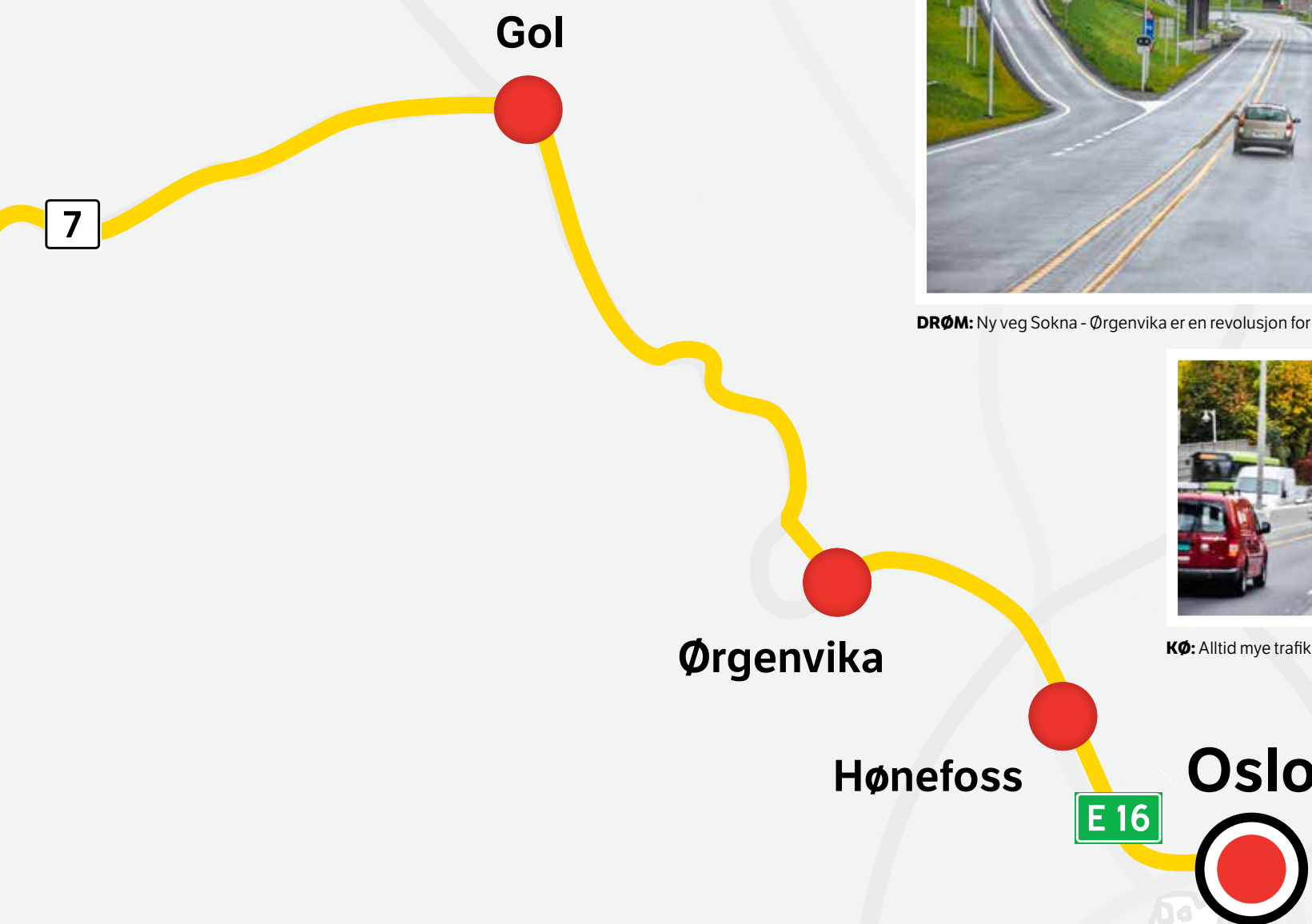


**HYGGELIG VERTSKAP:** Sjøfører Karstein med Lill og Thor Opsahl Sletto på Tufelia Jons Kro ved Geilo.



**STOPP:** Kollega med motorhavari.

Ørgenvidda



**DRØM:** Ny veg Sokna - Ørgenvika er en revolusjon for Karstein.



**KØ:** Alltid mye trafikk ut og inn av Oslo.

**Start:** 07.30 **Slutt:** 15.20

**Total reisetid** (inkl. 30 min. pause):

7:50



**LOSSING:** Lastebilen tom på under ti minutter.



# Sikrer tunneler i samspill



▲ **SAMSPILLSKONTRAKT:** Slik er kontraktens prosesskart.

Fram mot 2019 skal 44 gamle tunneler på hovedvegnettet i Nord-Norge få bedre sikkerhet. Nå utlyser Statens vegvesen Region nord de første jobbene, rettet mot elektroentreprenører og med det forpliktende navnet «samspillskontrakter».

TEKST OG FOTO HÅKON AURLIEN



«**F**ormen er ny i Statens vegvesen, ideen er at vi skal engasjere en entreprenør og sammen med denne bestemme hva som må gjøres i hver enkelt tunnel for å oppfylle tunnelsikkerhetsforskriften, sier Steinar Livik som er Vegvesenets prosjektleder.

– Vi har anslått at oppgraderingen kan koste i overkant av en milliard kroner. Hva vi får gjort hvert år fremover avhenger både av bevilgningene vi får og av hvordan vi løser utfordringene i hver enkelt tunnel, sier han.

Tunnelsikkerhetsforskriften heter «Forskrift om minimum sikkerhetskrav for visse vegtunneler» og ble fastsatt av Regjeringen i 2007 som oppfølger til EØS-avtalen mellom Norge og EU. EU vil ha felles standarder bl.a. for infrastruktur

som veger og jernbane. I dag er det stor forskjell i sikkerhetsstandard på nye vegtunneler og tunneler bygd fra 50-tallet.

**SIKKERHET.** Grunntanken er at denne forskjellen skal bort, at trafikanten skal møte et ensartet vegnett med ensartet sikkerhetsnivå uavhengig av tunnelalder. Det vil fortsatt være forskjeller men variasjonen vil ha trafikkmengde som viktighetsfaktor.

For å oppfylle forskriften må Norge investere kanskje 8-10 milliarder kroner for å bedre sikkerhetsstandarden i gamle tunneler. I 2007 ble det satt en frist til 2014 for å ha fullført jobben. Fristen er siden forlenget med fem år til april 2019.

**UNNTAK.** – Eneste unntak fra den nye fristen er tunneler som kan bli erstattet av

helt nye vegløsninger. Det er aktuelt for deler av E6 gjennom Sørfold hos oss, og mellom Voss og Bergen i Region Vest, forteller Steinar Livik.

Han var prosjektleder for bygging av Nord-Norges lengste tunnel, den drøyt 10 km lange Toventunnelen mot Sandnessjøen, da han ble bedt om å ta ansvar for tunneloppgraderingen i hele Region nord, det vil si Nordland, Troms og Finnmark.

Livik var klar over at sikkerhetsforskriften ikke var detaljert om hva som skal gjøres og mente det var om å gjøre å få entreprenørens faglige kunnskap og kreativitet tungt inn i planleggingsprosessen. Det fikk støtte fra nytilsatt leder av byggherreseksjonen i Vegdirektoratet, Bettina Sandvin, som tidligere ledet E18-utbyggingen i Østfold. Snart ble det enighet om å bruke tunneloppgraderin-

gen i Nord-Norge for utprøving av en ny entreprenørkontrakt.

– Vi begynner med seks tunneler langs E6 mellom Nord-Trøndelag og Fauske, engasjerer elektroentreprenør ut ifra kvalifikasjonskrav og timespris pluss påslag, og lager et prosjekteringsteam som består av oss som byggherre, entreprenøren og entreprenørens rådgivere, forteller han.

**MÅL.** Først når teamet er ferdig med planene setter entreprenøren i gang det fysiske arbeidet, med underentreprenører til jobb de ikke kan ta selv. Målet er å ha de seks tunnelene ferdig oppgradert i 2017.

– Neste år setter vi i gang med tunneler som skal være ferdige i 2018, deretter tunnelene som skal være ferdige i 2019, forteller han.

Å ha entreprenøren som del av prosjek-





▲ **FORSØKSSYSTEM:** Steinar Livik er prosjektleder for oppgraderingen av 44 riksveggtunneler i Nord-Norge. Nå går han i gang et forsøkssystem med samarbeidskontrakter om oppgradering av syv E6-tunneler mellom Nord-Trøndelag grense og Fauske.

teringsteamet er en ny arbeidsform for Statens vegvesen som Livik ser frem til å komme i gang med.

– I dette teamet jobber vi oss frem til enighet om hva som skal gjøres, og setter en målpris. Får vi ikke til det samarbeidet vi ønsker, kan vi i denne fasen avslutte arbeidet og forkaste entreprenøren. Får vi en god plan setter entreprenøren i gang med fysiske arbeider. Når jobben er gjort deler vi avviket mellom sluttsum og målpris likt, både om det blir pluss eller minus. Dette inspirerer til kreativitet og effektivitet, og fjerner mye av dagens risiko for entreprenørene. Det har de bedt om lenge, sier han.

**STANDARD.** Et viktig stikkord i prosessen er «åpen bok», at partene i prosjekteringsteamet hele tiden skal ha full innsikt i både regnskap, materialbruk og timelister.

– Ansvar for prosjektering ligger på entreprenøren men vi som byggherre legger føringer som samtidig er med på å avgjøre standard og dermed pris. Det er viktig for oss at vi kan levere til samfunnet en oppgraderingsjobb som er godt avstemt mellom kvalitet, standard og pris, og som entreprenørene tjener penger på, sier Steinar Livik. ■



**GAMMEL STANDARD:** Mange av de eldste tunnelene er mørke, etter oppgraderingen blir de lysere og får mer sikkerhetsutstyr.

## SKAL OPPGRADERE 200 TUNNELER

De kommende fem årene skal om lag 200 av landets 255 riksveggtunneler med lengde over 500 meter oppgraderes til en høyere sikkerhetsstandard.

TEKST OG FOTO HÅKON AURLIEN

**A**lle nye tunneler bygd etter 2006 er bygd fullt ut i samsvar med tunnelsikkerhetsforskriften.

Den er basert på EUs direktiv om sikkerhet på TEN-nettverket (Trans European Network). Nå skal de eldre oppgraderes, jobben dreier seg i stor grad om å bedre standarden på belysning, ventilasjon og brannsikkerhet i tunneler.

**DATERT STANDARD.** Mange av de eldste tunnelene er mørke, grovsprengt gjennom fjell, har enkle lysarmaturer hengt opp etter hverandre med 100 meters avstand, og er uten ventilasjon, radiokommunikasjon eller redningsutstyr. Avhengig av trafikkmengde skal oppgraderes til inn mot nytunnelstandard. Forskjellen ligger i nivået på strukturelle tiltak.

- Belysning skal nå «sikre hensiktsmessig sikt for sjåførene dag og natt i tunnelåpningene og inne i tunnelen», det skal være nødbelysning om strømmen går og det skal være rømningslys over kjørebanelen som viser kortest veg ut av tunnelen for de som blir evakuert.
- Strømforsyningen til belysning og ventilasjon skal ikke lenger ligge øverst i tunnelene der de er utsatt ved brann.
- Nå skal hovedstrømkablene gå i en grøft ved siden av vegbanen.
- Alle tunneler over 1000 meter og

med større daglig trafikkvolum enn 2000 kjøretøy pr kjørefelt skal ha et mekanisk ventilasjonssystem og radiokommunikasjonssystem for redningsetatene.

- Tunnelene skal ha automatiske brannvarselssystemer, de lengste videoovervåkning slik at brann og havarier skal sees fra en vegtrafikksentral (VTS) som dermed skal kunne stenge tunnelen for nye trafikanter.
- I tunneler uten havarifelt eller nødfortau skal det gjøres tiltak for å bedre sikkerheten.
- I tunneler brattere enn 3 prosent skal det foretas en risikoanalyse og treffes tiltak for å bedre sikkerheten.
- I noen tunneler er det behov for tekniske rom, i noen for nødstasjoner. Alle tunneler skal ha vann tilgjengelig til slukking.
- Mange tunneler er kledd med PE-skum for å sikre mot frostsprengning. Denne er brannfarlig og skummet skal enten fjernes eller dekkes med sprøytebetong og isoleres i seksjoner.
- Noen tunneler trenger bedret drenering for å skille vann fra oljesøl, noen bedret fjellsikring.



# STRUPER OSLO- TRAFIKK I TO ÅR

– Kapasiteten i sentrale deler av hovedvegnettet i Oslo vil bli redusert til det halve i inntil to år, sier Hilde Ulvik som er prosjektleder for Vegvesenets tunnelrehabilitering i Oslo.

TEKST KJELL SOLEM

**K**onsekvensene av nødvendig utbedring i tunnelene begynner å avtegne seg. I Oslo, i Akershus, i Rogaland - og mange andre steder. Til dels omfattende arbeider skal utføres i 200 tunneler på riksvegnettet innen april 2019.

Prosjektleder Ulvik har begynt å varsle trafikantene i Oslo om at også de trafikale konsekvensene blir omfattende. I Oslo skal ti tunneler blant annet få nytt lys, ventilasjonsanlegg og styringsanlegg.

– I tråd med policyen om å gjøre alt med en gang i de mest trafikkerte tunnelene skal betong skiftes, dreisløsninger lages og ny asfalt legges, forteller hun.

**HALV SIRKULASJON PÅ RING 3.** Ring 3 er en hovedpulsåre for Oslo og Akershus. Fra mars måned stenges først det ene så det andre løpet i Smestad-tunnelen. Et halvt år senere kommer turen til Granfosstunnelen som blir delvis stengt i nesten to år. Ring 3 har ÅDT på 60-000 - 70.000 kjøretøy.

Et stengt løp i en tunnel reduserer logisk nok kapasiteten med 50 prosent. I tillegg kommer virkningen av at trafikken fra to felt flettes inn i ett. Ringvirkningene kan bli store.

– Vi vil oppfordre folk så langt de klarer til å parkere bilen og reise kollektivt på de aktuelle strekningene, sier Hilde Ulvik.

**1990-TALLSTUNNELER.** Åtte av de ti tunnelene som utbedres åpnet i perioden 1989 til 2000. De er i all hovedsak mellom 15-25 år og ble bygget etter kravene som gjaldt den gang. Den eldste tunnelen, Brynstunnelen, er fra 1970.

Vegvesenet har allerede i lang tid vært i dialog med kollektivselskapet Ruter og nødetatene om planene. Det arbeides med å finne løsninger for bussene, slik at de slipper å stampe sammen med bilene. Veg-

vesenet snakker også med Ruter om å øke kapasiteten i busstrafikken for å ta med folk som finner ut av det er smart å endre reisevanene.

**AKERSHUS FØRST UT.** I alle regioner planlegges store tunnelarbeider. Første tunnel ut er i Akershus, der arbeidene på Nordbyttunnelen startet tidlig i oktober. Arbeidet skjer natten med i første omgang omkjøring for bilister i sydgående retning mellom klokke 21 og 05.30. Arbeidende i sørgående felt tar fire måneder, før man går man løs på nordgående kjøretretning.

– Det er en omfattende jobb som skal gjøres i Nordbyttunnelen. 8200 meter kabelbro skal byttes ut. Alle lysarmaturer skiftes og økes fra 1500 til 2000 stykker, sier prosjektleder Thomas Kalleberg.

Arbeidet i tunnelen vil foregå i to faser. Fase to starter ved årsskiftet 2015/2016 og vil vare i 15 måneder. I denne fasen vil det bli toveistrafikk i et av tunnellopene slik at omkjøringen via fylkesveien blir begrenset.

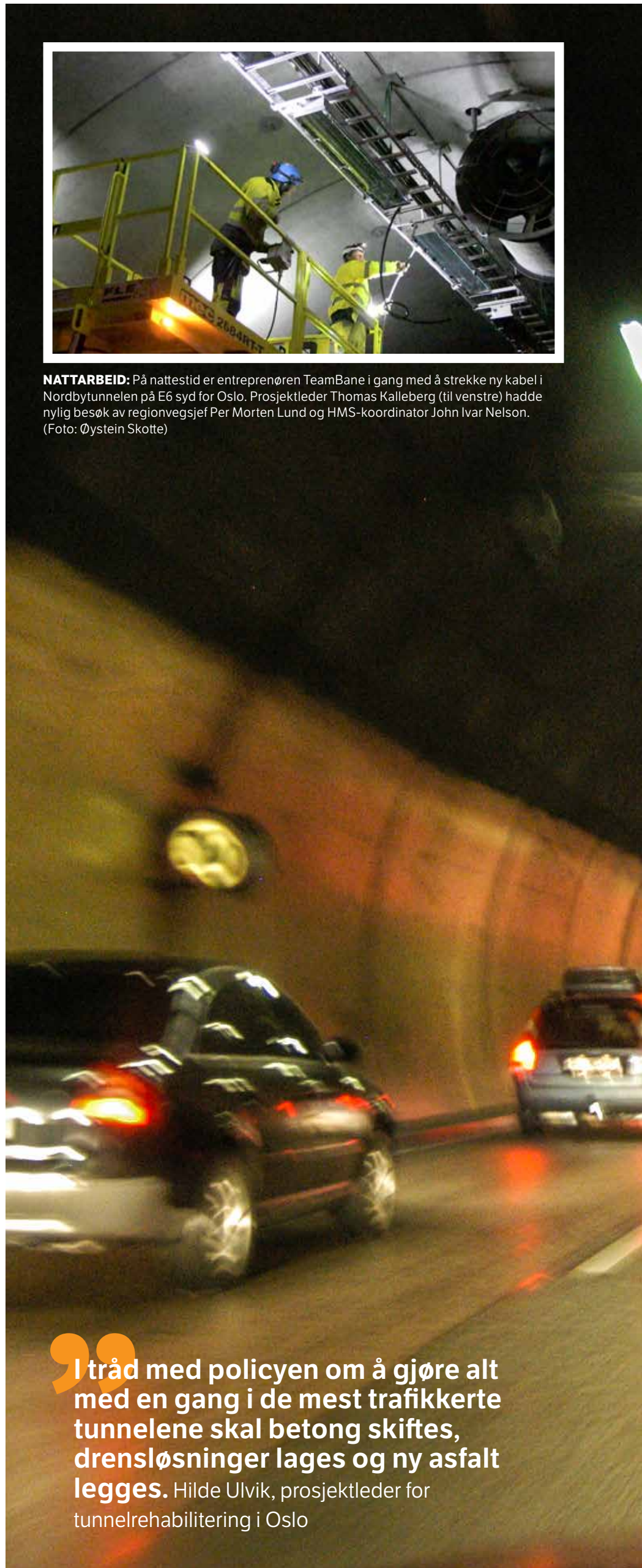
**STENGER I VEST-AGDER.** Statens vegvesen Region sør inngikk sist måned en kontrakt med Rogalandsfirmaet Risa AS om utbedring av de tre tunnelene Austad, Loga og Drangeid på E39 ved Flekkefjord. Her velger Vegvesenet en strategi om intensivt arbeid med full stengning i fire måneder.

– Vi starter det fysiske arbeidet i mars 2015, og må være ferdig før sommertrafikken kommer, sier prosjektleder Jan Helge Egeland.

Den gamle E39 som var i bruk til 1996 må tjene som omkjøringsvei i mellomtiden. Gamleveien ligger parallelt med tunnelstrekningen, men er i dårlig forfatning. Enkelte utbedringer gjøres før trafikken legges om. I et kortere strekk blir trafikken avviklet i ett felt med trafikkdirigering. ■



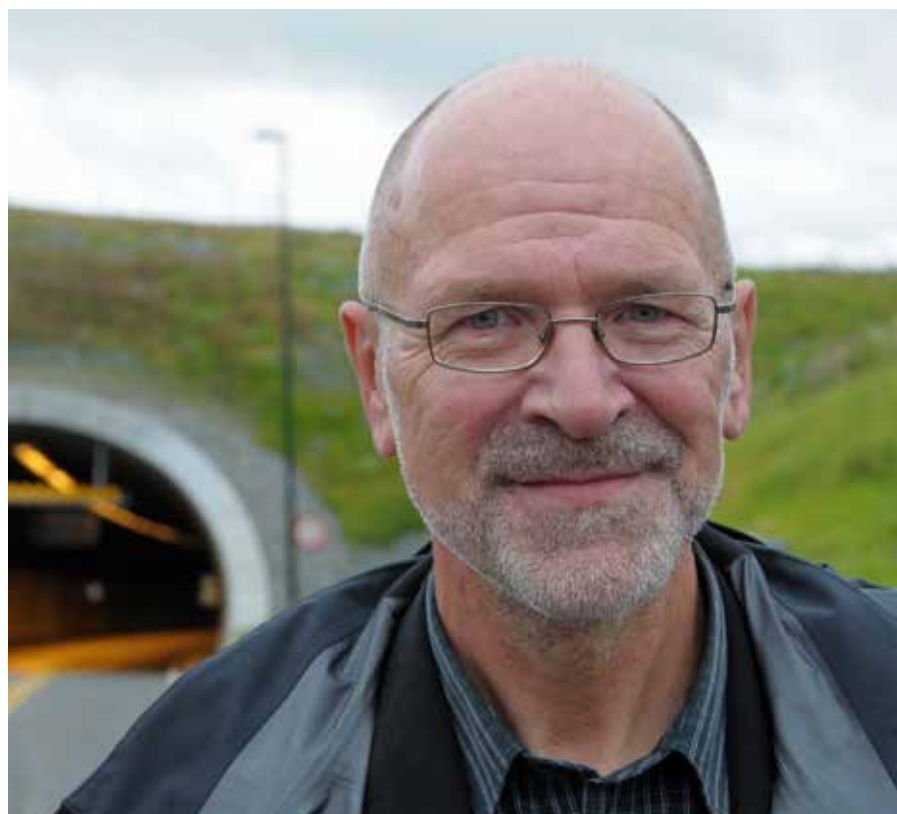
**NATTARBEID:** På nattestid er entreprenøren TeamBane i gang med å strekke ny kabel i Nordbyttunnelen på E6 syd for Oslo. Prosjektleder Thomas Kalleberg (til venstre) hadde nylig besøk av regionvegsjef Per Morten Lund og HMS-kordinator John Ivar Nelson. (Foto: Øystein Skotte)



**”I tråd med policyen om å gjøre alt med en gang i de mest trafikkerte tunnelene skal betong skiftes, dreisløsninger lages og ny asfalt legges. Hilde Ulvik, prosjektleder for tunnelrehabilitering i Oslo**

**VIL TRENGE UTBEDRING:** Festningstunnelen i Oslo ble sikkerhetsutbedret samtidig med byggingen av Operatunnelen, men kan bli «sprengt» når tunnelene på Ring 3 i Oslo skal utbedres og får betydelig reduksjon i kapasiteten i en periode på to år. (Foto: Håkon Aurlien)





**BLIR TRAVEL:** Rune Sandven, her foran Karmøytunnelen, får travle dager med tunneloppgradering de kommende årene. (Foto: Anja Kristin Bakken)

## Starter i Bømlafjord

Tidlig i november blir den første oppgraderingskontrakten inngått på Vestlandet og den dreier seg om utsprengning av fjell til fem havarinisjer i den 8 km lange Bømlafjordtunnelen på E39.

**TEKST** HÅKON AURLIEN

«**N**este år utlyser vi hovedentreprisen, det er mye som skal gjøres med elektrosystemene i tunnelen, sier Rune Sandven som er prosjektleder for tunneloppgraderingsprosjektet i Statens vegvesen Region vest.

– Arbeidene vil nok gå over flere år og beløpe seg til flere hundre millioner kroner, sier Sandven. Han har mye jobb foran seg. Bømlafjordtunnelen ble åpnet i 2000 men Vestlandet har svært mange eldre tunneler med oppgraderingsbehov.

– Neste prosjekt er den 800 meter lange Hordviktunnelen nord for Bergen, der skal vi til med et ordinært prosjekt som innebærer fjellsprengning for et teknisk bygg og elektroarbeider.

– Vi prioriterer de rundt 30 tunnelene på E39 og E16, oppgraderingen av Gudvangatunnelen starter neste år og da skal vi også til med minimumsarbeider på tunnelene fra Arna til Voss, forteller han. ■



**TRENGER OGSÅ OPPGRADERING:** Gudvangatunnelen ble reparert etter trailerbrannen i 2013, men skal nå gjennom en betydelig sikkerhetsoppgradering. (Foto: Ole Kristian Åset)



”Jeg prøvde å forklare kolleger egenskaper ved jorda på kjøkkenet ved hjelp av et apparat fra labben, lettrømme, tomatpurré og HaPå.

# En kvikk (leire)mann

For ti år siden dro Vikas Thakur fra India til Trondheim, uten å kjenne en eneste en – og uten å ha sett kvikkeleire med egne øyne. Nå er han en av landets kvikkeleire på dette feltet.

TEKST HENRIETTE ERKEN BUSTERUD MONTASJE KYRRE WEDVIK RYKHUS

«**D**a jeg reiste fra India var det 32 grader. I Trondheim var det minus 11. Det var mørkt, det var snø, og det var glatt. Jeg ble hentet på Værnes av veilederen min på NTNU. Han bar kofferten min så jeg ikke skulle falle. Etterpå fikk jeg servert en fiskemiddag, som jeg må tilstå var en lite smakfull opplevelse for en inder. Så det var på mange måter en brå, men bra overgang, sier Vikas.

**IKKE KVIKKELEIRE I INDIA.** Kvikkeleire ble avsatt under istida og finnes bare i Skandinavia og Canada. Når kvikkeleire belastes kan den kollapse og bli helt flytende, noe som gjør det vanskelig å bygge i slike områder. Siden de ikke har kvikkeleire i India, kan en jo lure på hva som får en inder til å ta doktorgrad på dette i Norge.

– Jeg leste litt om kvikkeleire og norsk geoteknikk da jeg tok mastergraden i geoteknikk i Mumbai. Jeg hadde bestemt meg for å ta en doktorgrad om skred og stabilitet og hadde et tilbud i Canada. Men jeg hadde ikke lyst til å gjøre som alle andre og valgte Norge i stedet, som er berømt i geoteknikkens verden. Siden jeg var her ville jeg også jobbe med noe som var relevant for Norge, og dermed falt valget på kvikkeleire.

**VIKTIG PRAKSIS.** Første jobben hans var som forsker hos Sintef, men han hadde lyst til å lære mer om hva som skjedde ute i felten. I 2009 tok han sjansen på å takke ja til en jobb i Statens vegvesen, en etat han ikke visste noe særlig om. Nå har han jobbet der i fem år med ulike kvikkeleireutfordringer.

– Og det angrer jeg ikke på: Jeg har doktorgrad i geoteknikk, men det er først etter fem år med praktisering i Statens vegvesen at jeg virkelig kan kalle meg geotekniker.

**STRENG OG ENERGISK STJERNE.** Vikas har i følge ryktene høy stjerne i hele det

norske fagmiljøet og har også markert seg i land med kvikkeleire. Han produserer veeeldig mye og har stadig nye ideer.

– Hvis en liker det en driver med, så får en mye energi. Selv om jeg er stresset på jobb, synes jeg som regel at jeg har hatt en fantastisk dag, sier Vikas.

**LIKER Å STILLE KRAV OG KLARE MELDINGER.** – Det hjelper ikke å være for snill. En må respektere andres tid og ressurser. Jeg forventer at andre forbereder seg like godt som meg. Har jeg satt krav, så godtar jeg ikke slurv. Jeg liker også at møter går fort og avsluttes med klare svar. Så, jeg er nok streng på mange ting, det har jeg med fra kulturen min: I India sier sjefen det rett ut hvis noe er feil. Her sies ting indirekte og en må tolke mer. Men jeg har blitt mer fleksibel med årene.

**MER ÅPEN BEDRIFTSKULTUR.** I følge Vikas er norsk arbeidskultur mye mer åpen og inkluderende enn i India. Der er det for eksempel ikke vanlig med medarbeidersamtaler og arbeidsmiljøundersøkelser.

– I Norge er også trivsel på jobb viktig – dette er noe flere andre land kanskje burde fokusere mer på. Ellers er det unikt i Vegvesenet at alle er så hjelpsomme. Jeg kan ta kontakt med hvem som helst her og får alltid den hjelpa jeg trenger – enten jeg ringer en på biblioteket eller en laborant. Det har jeg aldri opplevd i andre bedrifter, sier Vikas.

**LIKER UNDERVISNING.** Vikas er glad i å undervise studenter og kompetansebygging. Han har også utviklet ei «kvikkeleireskole» på intranettet. Der beskriver han alt fra hvordan en kan unngå skred til hvor mye det koster med geotekniske undersøkelser.

– Jeg gleder meg bestandig til å undervise og jobbe med studenter på høyskolen i Ålesund der jeg har en professor 2 stilling. Jeg prøver å formidle enkle og klare budskap. Jeg er også opptatt av å skaffe dem sommerjobb og prosjekt.

**KJØKKENLAB.** Flere ganger har Vikas invitert kolleger hjem kjøkkenet. Da har han ikke bare lagd god mat. Han har også vist med kjøkkenutstyr hvordan ting fungerer i stedet for å bruke formler og matematikk. Vikas er nemlig en som både har gode ideer og pedagogiske evner.

– Jeg har prøvd å forklare egenskaper ved jorda på kjøkkenbenken ved hjelp av et apparat fra labben, lettrømme, tomatpurré og HaPå. Kollegene skjønte godt hva jeg mente. Vi skriver ting i regelverk basert på erfaringer og faglig skjønn, men begrunnelsen mangler av og til. Og det kan altså vises på kjøkkenbenken.

**NORSK MATMONS.** I India fikk Vikas alle måltider servert, men han hadde ikke bodd mange dager i Norge før han skjønte at han ikke kunne spise på restaurant hver dag. Så nå er menyen endret fra Tandoori til trøndersodd og andre herligheter. Og kjelleren er full av gode viner.

– I starten fikk jeg opplæring av moren min på telefon. Men det var vanskelig å få tak i ingrediensene, så etter hvert ble det mer norsk mat og smaksløkene har endret seg. Nå liker jeg det meste. Nordmenn skryter mye av norsk mat, men det som er litt rart er at dere bare spiser lutefisk og færikål en gang eller to i året. Jeg lager lutefisk flere ganger i året jeg, senest i forrige uke.

**KVIKKE TURER.** Mens andre sine koner er oppgitt over fotballgale menn, klager Vikas sin samboer på cricket.

– Alle spiller cricket i India, så det er noe jeg savner og følger med på kamper på TV. Ellers går vi litt på tur i fjellet og kjører til Vestlandet der samboeren min er fra. Det er fint med faglig bakgrunn når en går i fjellet, og jeg tar ofte bilder jeg kan bruke på kurs.

Når det blir minusgrader, mørkt og glatt igjen, skal Vikas ta de første sikre steg inn i en ny stilling – denne gang som professor ved NTNU. ■

## BAKGRUNN:

Vikas ble født i India i 1979 - i Raipur. Det er en «liten» by med 2,5 millioner som ligger midt i India, tusen kilometer sør for Dehli. Etter gymnaset flyttet han til Mumbai og tok mastergrad i geoteknikk i 2003. Året etter dro han til Trondheim for å ta doktorgrad ved NTNU.

Etter at han hadde disputert i 2007, jobbet han et år ved Sintef (Byggforsk). I 2009 startet han i Statens vegvesen Region midt som geotekniker. Siden 2011 har han vært tilsatt i Vegdirektoratet og jobbet med mye forskjellige rundt kvikkeleire: Først og fremst med kvikkeleirerelaterte utfordringer i forbindelse med vegbygging. Han leder blant annet delprosjektet om kvikkeleire i etatsprogrammet NIFS (Naturfare - Infrastruktur, Flom og Skred) Siden 2012 har han også hatt en professor 2 stilling ved høyskolen i Ålesund som er finansiert av Vegvesenet.



**1. HJEMBYEN:** Raipur i India.

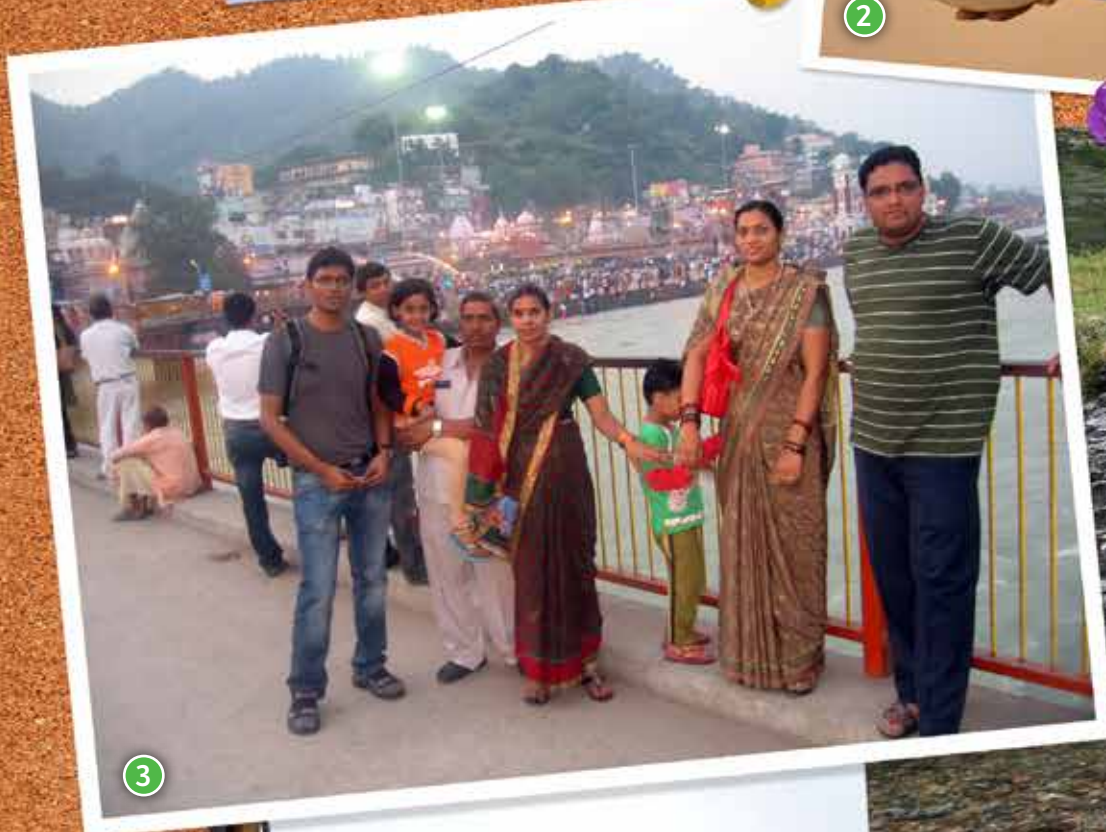
**2. KVIKKELEIRE:** Vikas er lidenskaplig opptatt av kvikkeleire. (Foto: Henriette E. Busterud)

**3. FAMILIEN:** Vikas sammen med sin familie. (Foto: Privat)

**4. SOMMERFERIE:** Vikas trives godt i fjellet, blant annet på Tyin i Jotunheimen. (Foto: Privat)

**5. BEFARING:** Vikas ute på befaring på vegprosjektet fv. 717, Sund – Bradden. (Foto: Statens vegvesen)







# Elektrisk sykkelstemning

Forus er det første stedet i Norge som tester by-elsykkel. 45.000 jobber i dette viktige næringsområdet mellom Stavanger og Sandnes der blant annet Statoil har hovedkontor.

TEKST OG FOTO HENRIETTE ERKEN BUSTERUD

**S**ervicesjef John Erik Mæland hos Møller Bil på Forus har de siste ukene også kunnet tilby kundene elsykkel når de har levert bilen på service. – Dette synes mange er spennende å prøve. Ofte er det også mye lettere å sykle til de ulike stedene her enn å ta bil, så slipper en å tenke på parkeringsplass. Dette tilbudet har vært populært, jeg har stor tro på at det kan bli en suksess, sier Mæland.

Møller Bil har dessuten to forretninger i Forus, og elsyklene brukes også av de ansatte til å sykle mellom disse.

– Jeg smilte godt etterpå første gang jeg tok elsykkelen. Å sykle sparer oss både for tid og bensin, samtidig som det er fint å få en luftetur, sier Mæland.

**VIL UTVIKLE OMRÅDET.** Forus ligger bare rundt åtte kilometer fra Stavanger. Det er nesten ingen bakker, slik at det er stort potensial for å få flere til å sykle til jobb. I dag er Forus et gedigent bedriftsområde uten boliger, Forus Næringspark, som eies av kommunene Stavanger, Sandnes og Sola, ønsker å utvikle et mer urbant område med boliger og kollektivtrasé gjennom området.

– Vi ønsker å stimulere til kombinasjon av buss/tog/sykel til og fra jobb pluss at folk skal bruke sykkel til og fra møter i Forus-området. Derfor valgte vi å satse på dette elsykkelprosjektet. I første omgang har vi satt ut 50 sykler, men om to år har vi trillet ut 200, sier prosjektleder Bjarte Dybvik i Forus Næringspark.

Prosjektet koster rundt 11 millioner når alle syklene er plassert ut, og de har fått 1,6 millioner i støtte av Transnova.

**50 SMARTE ELSYKLER.** – Vi valgte å kjøpe samme elsykkel som den København fikk spesiallagd og tok i bruk i fjor (Go-bike). Sykkelen har et nettbrett på styret, en såkalt tablett, der du blant annet kan navigere i googlemaps, få opp anbefalte sykkelveger og point of interests. Et slik kart er spesielt fint å ha i Forus-området hvor

det er flatt og vanskelig å orientere seg, sier Dybvik.

**ENKELT.** Elsykkelen kan også reserveres på nettet i forkant, og en kan enkelt «logge» sykkelen inn og ut fra ladestasjonen. Foreløpig er det 12 ladestasjoner med til sammen 90 ladepunkt på sentrale trafikknutepunkt, som i Stavanger sentrum og ved en togstasjon i Forus. I tillegg er det altså elsykler hos utvalgte bedrifter. Ei vernet bedrift sørger for å flytte på sykler som sjøl melder fra hvis de ikke er «hjemme». De samme folkene tar seg også av enkle reparasjoner/vedlikehold.

**FØRST OG FREMST BEDRIFTER.** Prisen for å bruke sykkelen er to hundre kroner for en dag og 30 kroner for en time. Bedrifter betaler 1500 kroner pr sykkel + åtte kroner pr uttak. Prisene er satt ut i fra hva det koster å parkere og reise kollektivt. Prismodeller og betalingsvilje for dette tilbudet er noe av det de ønsker å prøve ut.

– Vi ønsker først og fremst å få til bedriftsavtaler. I tillegg til Møller Bil er for eksempel et par hoteller med på forsøket. Foreløpige tilbakemeldinger er at de er veldig fornøyde med å kunne tilby elsykler med kart til gjester som er ukjente i området. Under den store oljemessa ONS i høst var det rundt 400 som brukte elsyklene, sier Dybvik.

**STOR INTERESSE.** Dybvik forteller at de stort sett bare har fått positive tilbakemeldinger, men at det selvsagt er en del barnesykdommer med tanke på utrulling av syklene.

– Vi har allerede fått henvendelser fra bedrifter som ønsker å bli med på ordningen når vi skal rulle ut flere ved påsketider. Da planlegges det også 100 elsykler i Stavanger sentrum. Lyse Energi er dessuten interessert i å videreutvikle ladestasjonen, slik at den kan få overbygg med solcellepanel. Så dette ser lovende ut, sier en fornøyd prosjektleder og legger til: Men det er et løft – det er alltid mer arbeid enn en tror med sann. ■



ELSYKKEL HOS BILFORHANDLER: John Erik Mæland hos Møller bil sykler i mellom deres to



**” Dette tilbudet har vært populært, jeg har stor tro på at det kan bli en suksess. John Erik Mæland, Møller bil**



forretninger i Forus – og tilbyr kundene elsykkel når de har levert bilen på service.



**DRONEFOTO:** Hundrevis av foto fra ulike vinkler kan brukes til å lage en tredimensjonal terrengmodell. Ved å ta bilder i flere omganger og legge modellene oppå hverandre kan en se endringer i fjellet.

## BILDER AVSLØRER USTABILT FJELL

Ved hjelp av bilder tatt fra ulike vinkler kan en få fram modeller som viser hvordan terrenget endrer seg. Dette kan brukes til å overvåke ustabil fjell og forebygge skred.

**TEKST** HENRIETTE ERKEN BUSTERUD **FOTO** TORE HUMSTAD

Drone kan brukes til å ta bilder i bratte og utilgjengelige områder der det er vanskelig å ta bilder fra bakken.

**STOR SKALA.** – Ved hjelp av drone har vi nå tatt hundrevis med bilder fra et potensielt rasfarlig område ved Trollstigen. Dronen flyr over området og tar bilder fra ulike vinkler. Ut i fra bildene kan vi bruke en spesiell måleteknikk som kalles fotogrammetri til å lage en digital terrengmodell. Ved å drapere bildene over terrengmodellen skal vi lage en slags «lokal google earth» av det ustabile fjellpartiet, forklarer geolog Tore Humstad i Statens vegvesen. Det er første gang Vegvesenet tester dronebasert fotogrammetri for storskala skredfarevurderinger.

**ENDRINGER.** Samme operasjon skal gjøres på nytt senere så de kan få en analyse av hvordan terrenget har endret seg siden sist de var der. Ved å lage flere tredimensjonelle modeller av samme terreng til ulik tid, er det mulig å overvåke deformasjoner i terrenget: Da kan en se hvor det har vært bevegelse, og hvor det er hull etter biter som har rast ut.

**FØLGER MED.** Det er vanlig at det går steinsprang i Trollstigen mens vegen er vinterstengt i forbindelse med snøsmelting. Men det kan også skje ved mye nedbør om sommeren. Det er gode rutiner for å håndtere dette, og det er heldigvis sjelden at ras går mens vegen er åpen.

Men hvis det først går et steinsprang i Trollstigen kan det fort skje at det treffer hårnålsvingenen flere ganger, så det er viktig å følge godt med.

**FOTOGRAMMETRI.** – Ved hjelp av fotogrammetri kan vi se hvor mye som løsner om våren før vegen åpner. Det gir oss et inntrykk av hvor det er ustabile områder slik at vi kan følge det opp videre og gjøre tiltak i fjellet der det trengs, sier Humstad. Utprøving av fotogrammetri fra drone ble gjort i samarbeid med leverandørene Terratec og Bygg Control.

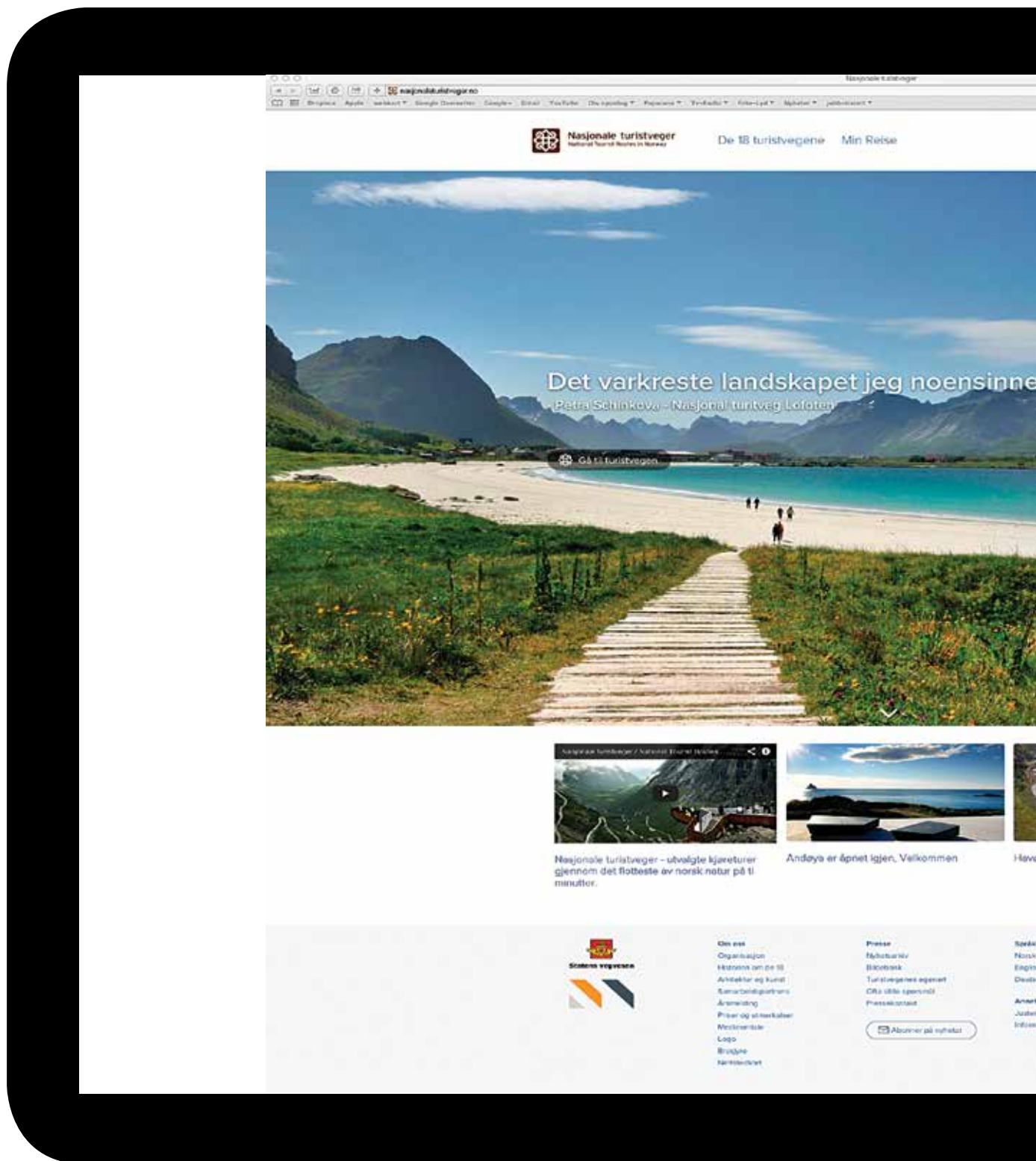
– Dette er et komplisert prosjekt, men så langt ser det ut til at vi har fått gode resultater, sier Humstad.

**SAMME METODE PÅ MANNEN.** – Siste helga i oktober var vi også på Mannen, der det som kjent er mye bevegelse om dagen. Da brukte vi helikopter i stedet for drone og testet fotogrammetri med eget fotoutstyr å se om vi selv kan benytte denne metoden på rutinemessige inspeksjoner etter skred. Vi hadde med oss kamera, GPS, avstandsmålere og en grundig plan for hvordan helikopteret skulle fly. Det må være 80 prosent overlapp på bildene for å få nok informasjon om terrenget. Både målingene ved Mannen og Trollstigen er gjort sammen med kollega Halgeir Dahle i forbindelse med det tverretatlige NIFS-prosjektet (Naturfare - infrastruktur, flom og skred). Resultatene blir presentert på naturfare.no ■



“Vårt mandat er å bidra til næringsutvikling i distriktene. Da må vi synes så turistene enkelt kan finne turistvegene og orientere seg om hvor de kan dra og hva de kan oppleve.

Terje Moe Gustavsen, vegdirektør



# Nye nasjonale turistveger

Nå blir det enklere og finere å navigere langs Nasjonale turistveger. Rundt to hundre tusen besøkere årlig Nasjonale turistveger.no, og nye hjemmesider skal lokke flere turister fra nett til tur.

TEKST HENRIETTE ERKEN BUSTERUD

«På de nye nettsidene tar vi med brukeren på en inspirerende reise blant flotte bilder fra turistvegene. Vi prøver å skape reiselyst og å få folk til å bruke mer tid på opplevelser underveis, sier Silja Lena Løken. Hun jobber på Turistvegseksjonen i Statens vegvesen og har ledet arbeidet med de nye sidene.

**ALT I ETT.** Det nye nettstedet har blant annet god kartløsning og er også i tysk og engelsk versjon. Sidene er tilpasset nettbrett og mobil og er universelt utformet. Det er også enkelt å dele opplevelser med venner på sosiale medier.

– Åpningssiden har en bildekarusell med virkelige sitater fra turister. Bildene har fått stor oppmerksomhet og viser både det du ser fra bilvinduet, rasteplassene og

utsiktspunktene våre. Videre er det linker til «spise, sove, gjøre», ferjer, trafikkmeldinger, det lokale reiseliv og VisitNorway.no, forteller Løken. Hun er glad for at de nå har fått samlet alt om Nasjonale turistveger på et sted, og på en måte som er skreddersydd turistene.

**I GOOGLEMAPS.** Et stort framsteg er at turistvegene nå er listet opp i googlemaps. Du kan gå rett inn i kartet og åpne en eller flere turistveger og lage din egen reiseliste. Da er det også enkelt å se hvilke turistveger som ligger nærme hverandre, zoomer seg inn og ut og se hvordan en for eksempel kan komme seg fra Stuttgart til Senja.

– Vi ville at det skulle være enkelt å finne fram til Nasjonale turistveger, også for dem som kommer med fly fra utlandet, sier Løken.

**FLERE TURISTER.** – Våre 18 Nasjonale turistveger har fått masse oppmerksomhet og er noe vi virkelig kan være stolte av å vise fram. Men tanken bak turistvegene var ikke bare å bidra til fine kjøreopplevelser. Vårt mandat er å bidra til næringsutvikling i distriktene, og da må vi trekke flere turister til Norge. Da må vi synes så turistene enkelt kan finne turistvegene og orientere seg om hvor de kan dra og hva de kan oppleve. Den gode kartløsningen på de nye sidene vil gjøre det lettere å lage rundreiser. Det er også et stort framskritt at sidene nå også er på tysk, siden Tyskland er det viktigste utenlandske reiselivsmarkedet, sier vegdirektør Terje Moe Gustavsen.

**OGSÅ FOR ANDRE.** Samarbeidspartnere, presse og andre vil finne det de er på jakt etter på sidene. Det er blant annet tilgang

til 4000 foto av høy kvalitet.

Per Ritzler er presseansvarlig for turistvegene. Han har i årenes løp fått tusenvis av henvendelser fra media, ikke minst utenlandske, og er også glad for nye nettsider på tysk og engelsk.

– Det er viktig at Statens vegvesen har informative og levende nettsider i kommunikasjon med eksterne, ikke minst media. Det er nødvendig service at redaksjonene kan hente ut diverse fakta og bilder, sier Ritzler.

De nye nettsidene vil også være en stor forbedring for Samarbeidspartnere i reiselivsbransjen: De kan linke opp til nasjonale turistveger.no og bidra til enda mer trafikk på siden. ■

**SKREDDERSYDD FOR TURISTER:** Nye nettsider med blant annet god kartløsning og tysk og engelsk versjon.





# tveger.no



**TA EN FIN TUR PÅ NASJONALE TURISTVEGER:** Silja Lena Løken, Roger Ellingsen, Tonje Tjernet og Jarle Wæhler har lagd de nye sidene i samarbeid med Kantega. (Foto: Henriette Erken Busterud)

## NYE TURISTVEGKART

Til jul er 18 nye kart klare – ett for hver av de Nasjonale turistvegene.

TEKST OG FOTO HENRIETTE ERKEN BUSTERUD

«**D**e ni første kartene kom ut i sommer, de siste ni vil bli ferdige i god tid til julehandelen, sier Trine Kanter Zerwekh i Turistvegseksjonen i Statens vegvesen.

– De nye kartene gir deg attraksjonene og opplevelsene som beriker turen, slik at du får mer ut av reisen, reklamerer Zerwekh.

**ALT I ETT.** I kartene får du alt samlet på ett sted, slik at du kan oppleve mest mulig på turen. På hvert kart er det informasjon om rasteplasser, utsiktspunkt, arkitektur og kunst, attraksjoner og opplevelser og spise- og overnattingssteder.

Kartene er rikt illustrert med bilder og er på tre språk (norsk, engelsk og tysk). De kommer i kartmappe som også inneholder fem postkort fra strekningen.

**I SALG MANGE STEDER.** Prisen for et kart er 199 kroner, og de selges på turistkontorer, bensinstasjoner, overnattingssteder og attraksjoner langs strekningene. De kan også kjøpes i bokhandelen,

på kartbutikken.no og bobilforeningen.no. I tillegg jobbes det med salg gjennom andre kanaler.

– Kartene for de ni strekningene som har vært i salg til nå har fått mye positiv respons. Mange har imidlertid uttrykt et ønske om planleggingskart/generelt vegkart for Norge i mappa. Det har vi nå fått lagd og det vil heretter bli en del av innholdet i alle de 18 kartmappene, sier Zerwekh.

**PRODUSERT EKSTERNT.** Kartene produseres og finansieres av Nordeca, mens Turistvegseksjonen har bidratt med kompetanse, materiell og bilder.

– Nordeca synes Nasjonale turistveger er et fantastisk produkt, og ønsket å produsere kartene basert på en etterspørsel i markedet, forteller Zerwekh.

**NYE KART:** Trine Kanter Zerwekh i Statens vegvesen vil i desember kunne vifte med 18 kartmapper – en for hver av de Nasjonale turistvegene.



## 175 BUDSJETT-MILLIONER

Regjeringen foreslår 175 millioner kroner til Nasjonale turistveger i Statsbudsjett 2015. Det vil blant annet si at arbeidet med Vøringsfossen langs Nasjonal turistveg Hardangervidda kan starte.

TEKST HENRIETTE ERKEN BUSTERUD

**O**ppgradering av Vøringsfossen er ett av de største tiltakene som er på gang. Området rundt fossen har store mangler når det gjelder sikring, tilrettelegging og visuelle kvaliteter. De siste fem årene har det skjedd tre ulykker der mennesker har omkommet. Total kostnad for planlegging og gjennomføring av det som skal gjøres der er anslått til 200 millioner og skal etter planen stå klart i 2020.

**ÅTTE ANDRE TILTAK NESTE ÅR.** Regionalt og lokalt er det gitt tilsagn om

50 millioner kroner for å få gjennomført et anlegg med tilsvarende kvalitet som turistveganlegget på Trollstigen. Åtte andre turistvegtiltak skal også kunne fullføres ifølge planene for 2015. Dette er Utsikten og Torsnesstølen på Gaularfjellet og Storberget langs vegen til Havøysund. Videre samarbeidstiltakene Orre på Jæren, Sognefjellshytta på Sognefjellet, Vikten i Lofoten, Ersfjordstranda på Senja og småstopp med fuglekickerskjul i Varanger. Almannajuvet langs Nasjonal turistveg Ryfylke vil bli klargjort med sikte på åpning til turistsesongen 2016. ■



# GLIMT FRA TEKNOLOGIDAGENE

FOTO HENRIETTE ERKEN BUSTERUD



ØNSKET VELKOMMEN: Marit Brandtsegg delte ut deltagerbevis.

Teknologidagene i Trondheim gikk av stabelen med rekordmange deltagere i starten på oktober. Over 800 kunne velge i et program som både gikk i bredden og dybden: Det viste både hvor tverrfaglig Vegvesenet er og prosjektsamarbeid på tvers.

## Signerte ny avtale med NTNU

NTNU-rector Gunnar Bovim og vegdirektør Terje Moe Gustavsen signerte ei viktig samarbeidsavtale i Erkebispegården. Statens vegvesen skal delfinansiere relevante PhD-stipendiater, samtidig som NTNU får større kompetanse på områder som er viktig for Vegvesenet. I forbindelse med målet om Ferjefri E39 vil det for eksempel bli prosjekter som aldri er gjennomført tidligere. For å få til dette må en finne nye løsninger og teknologi, og hele 20 PhD-stipendiater fra NTNU skal jobbe E39 prosjekter.

Statens vegvesen og NTNU har hatt samarbeidsavtaler i flere år. Før hadde Vegvesenet mest behov for veg- og teknologifag, men Vegvesenet har nå ansvar for et bredere fagfelt. Staten har blant annet ansvar for å legge til rette for kollektivtrafikken og for å utvikle vegsystemer. Det er behov for arkitekter som kan bidra med byplanlegging, og samfunnsøkonomer som kan bidra til å gjøre prosesser mer effektive. Og det er behov for folk med utdannelse innen IKT og datateknologi som kan utvikle intelligente trafikksystemer (ITS) – for å nevne noe. (Foto: Børge Sved)



## Studenter bygde racerbil



11 studenter fra ulike retninger på NTNU har bygd en racerbil – en avansert elbil – som bare veier 185 kilo. Den går fra null til hundre km/t på 2,9 sekunder, mens Tesla bruker 4,2 sekunder. Studentene har til sammen jobbet 50.000 timer med bilen i løpet av åtte måneder ved siden av studiet (gjennom studentorganisasjonen Revolve) Dette gir unik erfaring med ingeniørarbeid og fag med ei spennende ramme. Studentene har også gjort det bra på store internasjonale billøp for studenter på Formel 1 baner i England og Tyskland. Til disse billøpene kommer også interesserte bilingeniører. (Foto: Revolve NTNU)

## CO<sub>2</sub>-gass i stedet for syre

Når en bygger tunnel brukes det mye vann i forbindelse med boring. Dette avrenningsvannet er forurenset med mye partikler, tungmetaller, nitrogen og høy pH. Kombinasjonen høy pH og mye nitrogen vil føre til dannelse av ammoniakk som er svært giftig. Som tiltak tilsettes syre for å redusere pH i vannet, noe som imidlertid er forbundet med risiko for helse og miljø. På Ryfastprosjektet bruker en nå CO<sub>2</sub>-gass i stedet. Det har vært vanlig praksis i utlandet, men ikke i Norge. NORWAT-prosjektet vil evaluere bruken av CO<sub>2</sub> som alternativ til tradisjonell syredosering. (Foto: Malin Torp – Carlos Escudero henter tunneldrivevann for å teste ut bruken av CO<sub>2</sub>).





FOTO KNUT OPEIDE



BERFARING: Fra befaring i forbindelse med arkitektkonferanse.

FOTO HENRIETTE ERKEN BUSTERUD



MINGLING: Teknologidagene var godt besøkt.

## Varsling av vær- og føreforhold underveis

Rundt 15 kjøretøy er utstyrt med sensorer som kan observere vær- og føreforhold. En app på mobilen varsler hvor glatt det er – via en sensor. Friksjonstallet går fra null til en, og jo glattere det er, jo lavere er tallet

– Målet med prøveprosjektet er å få brøytebiler hurtigst mulig ut. Slike sensorer kan gjøre det lettere for entreprenørene å brøyte, salte og strø til rett tid så folk kommer seg sikkert fram. Friksjon underveis kan gi oss viktig informasjon som vi vil prøve å utnytte, sier Stine Mikalsen, som leder prosjektet Vegvær.

De tester to typer sensorer. En som viser temperaturen på vegbana og en som gir føreforhold og estimat på friksjonen. Disse tallene sammenlignes med tallene fra Vegvesenets egne friksjonsmålebiler. I framtida kan dette bli et godt supplement til målinger fra Vegvesenets 280 værstasjoner og friksjonsmålebiler. Håpet er at alle sjåførere kan få denne informasjonen på sikt. (Foto: Knut Opeide)



## Database for grunnboringsdata

Mye er kjent om det som er i bakken, men lite er samlet. Nå er Statens vegvesen, NVE, Jernbaneverket og Norges geologiske undersøkelser i sluttspurten med arbeidet om en database for grunnboringsdata.

– Vi ønsker at kunnskapen fra alle våre grunnboringer for det første skal samles og gjenbrukes, og for det andre være åpent tilgjengelig for alle, sier avdelingsdirektør Roald Aabøe for seksjon for geoteknikk og skred i Vegdirektoratet.

I et tett utbygd område kan det være tusenvis av borehull på en strekning på en mil. I forbindelse med databasen nedlegges et stort arbeid for å heve kvaliteten

på datagrunnlaget. Det kan gi høyere sikkerhet under både utbygging og drift. I en grunnundersøkelse kan man få svar på for eksempel dybden til berg i et område, lagdeling i jordmassene og om det er bløte løsmasser og kvikkleire. Dette er kunnskap som ligger til grunn for beregninger av stabilitet, bæreevne, fundamentering og setninger. Mangel på kunnskap om grunnforhold kan føre til overdimensjonerte og dermed unødvendig kostbare konstruksjoner. Det kan også medføre feil valg av fundamenteringsløsning, feilaktig dimensjonering eller uheldig og farlig gjennomføring av grunnarbeider. (Illustrasjon: Colourbox)



## «Hr. Estetikk»

Sunniva Schjetne i Vegdirektoratet ble tildelt hedersprisen «Hr Estetikk på veg» på Arkitekturkonferansen. Denne fikk hun for sitt 23-årige engasjement for vegestetikk.

Eksempler på ting hun har jobbet med er Vakre vegers pris, håndbøker, kurs og opplæring. – Jeg er både stolt og bæret over å motta denne tradisjonsrike prisen. Vegvesenet er en etat med mange dyktige landskapsarkitekter og arkitekter, og vi er med på å forme folks hverdagslandskap. For meg er prisen en inspirasjon til å videreføre arbeidet med estetikk, sa Schjetne.

Da denne vandrepriisen ble opprettet på 60-tallet av en i Vegdirektoratet, var det nesten bare menn som var vegeringeniører – derav navnet. Schjetne er den femte som får denne prisen og fikk den overlevert av forrige mottager, landskapsarkitekt Inger Lise Amundsen. Schjetne beholder prisen til hun pensjonerer seg eller slutter, og kan sjøl avgjøre hvem som skal bli neste mottager. (Foto: Henriette Erken Busterud)



## Førerløs bil rullet inn

Rinspeed er et visjonært sveitsisk firma som demonstrerte en konseptbil for førerløs bil. En slik bil vil gjøre det mulig å utnytte tida i kø til å jobbe, lese avis eller la seg underholde på ulike måter.

– Det er lenge til førerløse biler blir et vanlig syn, men det får oss til å tenke på hva vi kan forvente og hva vi må ta hensyn til. Slike biler vil blant annet ha en rekke sensorer som detekterer alt fra fotgjengere til glatte føreforhold. Dette skaper enorme datamengder som må håndteres på en god måte. Hackere kan også overstyre bilen, for å nevne noen av utfordringene. Men samtidig vil førerløse biler gi bedre trafikksikkerhet. Det sier seksjonsleder for ITS Anders Godal Holt i Statens vegvesen (til venstre), som prøvesatt bilen med kollega Mohammed Hoseini. I 2017 skal hundre førerløse biler kjøre rundt i en fem mil lang teststrekning i Gøteborg. (Foto: Henriette Erken Busterud)





# VURDERER OPS I 10 MRD

Regjeringen ber Statens vegvesen starte å planlegge tre større OPS-vegprosjekter på mellom 2,8 og 7,3 mrd kroner. I tillegg vurderes ett fjerde og vesentlig større OPS-prosjekt.

TEKST KJELL WOLD FOTO KNUT OPEIDE

**D**et siste er deler av den norske entreprenørbransjen noe skeptiske til, viser kommentarer Veggen og vi har innhentet.

**IKKE FOR STORT.** – De store norske entreprenørbedriftene mener prosjekter i størrelsesorden 2-3 mrd kroner passer bra. Mye større prosjekter er ikke ønskelig i dagens situasjon. Markedet er i endring, og også entreprenørene vil på sikt klare større prosjekter. Hvis det blir mulighet for de store norske entreprenørene til å danne konsortium vil de kunne ta veldig store prosjekter, sier administrerende direktør Kari Sandberg i Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg.

**MÅ TILPASSES.** Maskinentreprenørenes Forbund (MEF) er positive til regjeringens ønsker om økt bruk av OPS for å sikre mer penger til vei og raskere gjennomføring.

– Vi tror imidlertid det vil være få norske entreprenører som kan delta i konkurransen om så store kontrakter. MEF registrerer at det har vært en økning i store samferdselsprosjekter de siste tre årene. Før valget støttet regjeringens MEFs syn om at samferdselskontraktene også må tilpasses de små og mellomstore entreprenørene. Vi velger foreløpig å tro at regjeringens partiene fortsatt vedstår seg dette, sier administrerende direktør Trond Johannesen i MEF.

**NYE OPS: DE TRE PROSJEKTENE REGJERINGEN VIL BYGGE SOM OFFENTLIG-PRIVAT SAMARBEID (OPS):**

- 1) E10/rv85 Tjeldsund-Gullesfjordbotn-Langvassbukt, Nordland/Troms 81 km, prisanslag 2,8 mrd. kr.
- 2) Rv3/rv25 Ommangsvollen-Grundset/Basthjørnet, Hedmark 26 km, prisanslag 4,1 mrd. kr.

- 3) Rv 555 Sotrasambandet, Hordaland, prisanslag 7,3 mrd. kr.

**OMTALT I NTP.** Alle tre prosjekter er omtalt i NTP 2014-2023. De to sistnevnte er tenkt startet opp i første fireårsperiode (2014-2017), det første prosjektet er tenkt startet opp etter 2017. Felles for alle tre OPS-prosjekter er at de har høy beregnet samfunnsøkonomisk nytte. Prosjektene er valgt ut fordi de egner seg for sammenhengende utbygging og bruk av OPS, mener regjeringen. En viktig forutsetning for valg av OPS er at prosjektene ikke skal åpnes senere enn ved tradisjonell prosjektgjennomføring.

**VESENTLIG STØRRE.** Regjeringen vil så i tillegg vurdere å sette i gang et prosjekt som er vesentlig større enn de tre foreslåtte OPS-prosjektene. Bakgrunnen for å vurdere ett fjerde kjempe OPS-prosjekt er, sier regjeringen, «at det vil være viktig å skaffe erfaringsgrunnlag for videre vurdering knyttet til hvilke typer og hvor store prosjekter OPS som gjennomføringsstrategi egner seg for.» Det arbeides med et overordnet rammeverk for OPS i transportsektoren. Departementet kommer tilbake til Stortinget med dette på egnet måte.

**TRE OPS I DRIFT.** I første tiår på 2000-tallet ble det bygd og åpnet tre større OPS-prosjekter for veg i Norge: E39 Klett-Bårdshaug i Sør-Trøndelag, åpnet juni 2005, E39 Lyngdal-Flekkefjord i Vest-Agder åpnet august 2006 og E18 Grimstad-Kristiansand i Aust- og Vest-Agder åpnet august 2009. Vederlag for drift av disse tre vegstrekningene beløper seg i 2015 til nær 450 millioner kroner pluss 230 millioner kroner i bompenger i tillegg. ■



## FAKTA: OPS

Offentlig Privat Samarbeid om utbygging, drift og vedlikehold av transportinfrastruktur. Det betyr at en privat aktør får ansvar for gjennomføring av utbygging, drift og vedlikehold av vegen i 25 år etter vegåpning og får betalt for dette etter kontrakt med staten. Regjeringen mener en slik organisering kan utløse tekniske løsninger og byggemetoder som er mer kostnadseffektive i et levetidsperspektiv og dermed kan gi mer veg for pengene.

**FØRSTE OPS:** Landets første OPS-strekning på E39 Klett - Bårdshaug i Sør-Trøndelag åpnet for

## VEDLIKEHOLD:

### Krafttak på fylkesvegene

Andelen gruslagte fylkesveger i Norge er redusert kraftig etter forvaltningsreformen i 2010.

Før 2010 hadde ti fylker mer enn 20 prosent grusveger av samlet fylkesvegnett. I dag er det bare to fylker igjen med litt over 20 prosent gruslagte fylkesveger.

**ØKT 10 TONN AKSELLAST.** Mye av dette skyldes selvsagt overtagelsene av et stort antall kilometer riksveger fra staten i 2010. Men det har også skjedd en betydelig innsats i fylkeskommunene for å få asfaltert gjenstående grusveger på fylkesvegnettet. Det så vi blant annet i reportasjen fra Graverberget i Våler

kommune i Hedmark i forrige Veggen og vi. Utbedringene av fylkesvegene landet rundt viser seg også i statistikk for andelen kilometer fylkesveg med tillatt 10 tonn aksellast. Samtlige fylker har økt denne andelen med fra fem til tjue prosent siden 2010.

**MEST I TRØNDELAG.** Fylkene Nord- og Sør-Trøndelag, Vest-Agder, Hedmark, Østfold, Troms og Nordland har tatt de største jafsene for å få gruslagte veger asfaltert de seneste

fire årene. Her har andelen veg med faste dekker økt fra 47 til 78 prosent i Nord-Trøndelag, fra 68 til 84 prosent i Sør-Trøndelag, fra 64 til 78 prosent i Hedmark, fra 66 til 80 prosent i Vest-Agder, fra 78 til 89 prosent i Østfold, fra 78 til 89 prosent i Troms og fra 79 til 90 prosent i Nordland.

**SJU UTEN.** I dag har 11 av landets 18 fylkeskommuner (Oslo har ikke fylkesveger) mindre enn 10 prosent gruslagte fylkesveger. Sju av disse



# D-KLASSEN



trafikk sommeren 2005. Her fra Buvika.

TEKST KJELL WOLD FOTO HÅKON AURLIEN

11, Finnmark, Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland, Vestfold og Buskerud, har i dag 99-100 prosent av sitt samlede fylkesvegnett med fast dekke. Etter forvaltningsreformen i 2010 økte fylkeskommunene sin andel av det offentlige vegnettet med mellom sju og 22 prosent.

► **FRA GRUS TIL ASFALT:** Fylkesveg i Gravberget i Våler kommune har fått ny asfalt.



**HALSAFJORDEN:** En av flere kryssinger på E39 som kan bli ferjefri om noen år.

## God framdrift i Ferjefri E39

Statsråd Ketil Solvik-Olsen sier at ferjefri E39 er et av de store samferdselsprosjekta til regjeringa. Han mener budsjettforslaget for 2015 viser det.

TEKST KJELL WOLD FOTO HÅKON AURLIEN

**E**tter raske trasévalg på noen delstrekninger følges det nå opp med midler til videre planlegging av flere E39-prosjekt og finansiering av et omfattende forskningsarbeid for å realisere ny bruteknologi.

**7 STREKNINGER.** I budsjettforslaget for 2015 settes det av midler til planlegging av en rekke strekninger som inngår i Ferjefri E39. Det gjelder blant annet:

- E39 Aksdal-Bergen i Hordaland
- E39 kryssing av Ørstafjorden i Møre og Romsdal
- E39 kryssing av Storfjorden (Hafast) i Møre og Romsdal
- E39 Kryssing av Romsdalsfjorden i Møre og Romsdal
- E39 Volda-Ålesund-Molde-Astad i Møre og Romsdal.
- E39 Halsafjorden i Møre og Romsdal
- E39 Betna-Vinjeøra-Stormyra i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag.

**FORSKNING.** Det legges opp til å bruke 30 millioner kroner til forskning knyttet til utvikling av ferjefri E39. I tillegg til å ta for seg ulike løsninger for fjordkryssing er det også behov for forskning på fagområder som samfunnsutvikling, gjennomføringsstrategier, energiutvinning og energiutnyttning.

**SOGNEFJORDEN.** Samferdselsdepartementet ga i februar i år Vegdirektoratet i oppdrag å lage en utredning om valg

av hovedløsning, en såkalt KVU, for kryssing av E39 Sognefjorden. Denne fjordkryssinga er nå den eneste som står igjen før det er gjennomført KVUer for alle fjordkryssingene som inngår i ferjefri E39.

**JØLSTER - VOLDA.** Ved behandlinga av KVU for E39 Skei i Jølster til Ålesund har regjeringa bestemt at fremtidig E39 mellom Skei og Volda skal gå via Byrkjelo, i tunnel gjennom Utvikfjellet, bru over indre del av Nordfjord og videre til Volda via Kvivsvegen. Det er også vedtatt at vegen gjennom Stigedalen opprettholdes som riksveg inntil ny E39 trase er ferdig. Det betyr at ferjesambandet Folkestad-Volda beholdes som riksvegferjesamband. ■

**Det legges opp til å bruke 30 mill. kr til forskning knyttet til utvikling av ferjefri E39.**





## ■ STEDET:

**LJØSNE** i Lærdal kommune i Sogn og Fjordane er ei lita grend med noen få hundre innbyggere. Stedsnavnet er minst så gammelt som fra Middelalderen og betyr en lysning i skogen eller et åpent sted med mye lys, i følge O Ryghs «Norske Gaardsnavne». (Foto: Kjell Wold)

## ■ QUIZ:

# 20 spørsmål

Prøv deg på Veggen og vi-quizen. Svarene finner du ved å snu siden.



**VIKTIG FORBINDELSE:** Gigantbru i Danmark. Mellom hvilke to øyer og byer går den? (Foto: Kjell Wold)

- 1 Hvilket vegnummer har veggen mellom Hol i Buskerud og Aurland i Sogn og Fjordane?
- 2 Hvor ligger vakre Steindalsfossen?
- 3 Hvilket selskap driver ferjeruten Horten-Moss?
- 4 Hvilket konsultentselskap kjøpte nylig produksjonsstyrings-systemet MIPSS fra Mesta?
- 5 Hva står initialene BEST for?
- 6 Hva står SATK for?
- 7 Hvor skal den nye buss-terminalen i Tromsø ligge?
- 8 Hva er «Trygg Trailer»?
- 9 Hvor mange strekninger i Norge har snittmåling av fart, såkalt SATK?
- 10 Hvor mye er antall dødsulykker redusert med på utvalgte strekninger med snittmåling?
- 11 Hvem er prosjektleder for trafikksikkerhetskampanjen Trygg Trailer?
- 12 Hva er eneste riksvegforbindelse mellom Norge og Russland?
- 13 Hvem er Norges nye samferdselsråd ved EU-delegasjonen i Brussel?
- 14 Hvem var den forrige personen i den stillingen?
- 15 Storebæltforbindelsen i Danmark (bildet) går mellom hvilke to øyer?
- 16 Hva heter de to danske byene som hadde fergeforbindelsen over Storebælt før brua kom?
- 17 Hva består Storebæltforbindelsen av?
- 18 Hvilken E18 bru i Vestfold skal fundamenteres dypere i grunnen enn høyden på brutårna?
- 19 Hva heter det spanske firmaet som skal bygge tunnel gjennom Sørkjosfjellet i Troms?
- 20 Hvor går fylkesveg 243?

## ■ I HANSKEROMMET:

### Eivind Stangeland

Prosjektleder for driftskontrakter i Stavangerområdet

#### 1 Hva har du i hanskerommet ditt?

Der har jeg bare papirer og ei vannflaske.

#### 2 Hvordan er arbeidsdagen?

Akkurat nå er jeg på tur til Egersund - møte om driftsbudsjettet for neste år. Ellers følger jeg opp entreprenørene sammen med byggelederen og sjekker at de har det de trenger for å gjøre jobben sin. Jeg holder også kurs i vinterdrift.



#### 3 Mye vær og vind?

Ja, det er jo mye vær og vind her. Men vi er heldig som har et mildt klima som gjør vinterdriften lettere. Her dreier det seg mest om is og barfrost, mindre om brøyting. Tror trafikantene stort sett er fornøyde. Men vi har et stort utbyggingsprosjekt, Ryfast, som krever en del midlertidige vegger her nå.

#### 4 Godt klima på jobb?

Jeg har jobbet i Vegvesenet siden 1999, med unntak av tre år i Mesta, og liker meg veldig godt. Vi har bra samhold og tar vare på hverandre på vegseksjonen i Stavanger. Vi er stort sett en humørfylt gjeng som også pleier å dra på tur sammen en gang i året.

#### 5 Ute i vær og vind på fritida?

Ja, jeg er mye ute og sykler. To-tre ganger i uka sykler jeg de tre milene til jobb. Trener også en del og har vært med på Birkebeinerrittet og Nordsjørittet. Fint å sykle så jeg får inpsisert vegnettet samtidig og rettet opp feil og mangler. Ellers har jeg både hytte og fritidshus på Jæren, og nå har det vært tømmerhogging for å få veden i hus.



## Unormalt i alt

163

Bildet er fra enden av en kommunal vei i Lørenskog, der veggen videre er privat, og viser en mangfoldig unormal. 1: Forbudsskilt 301 ser ikke lenger slik ut, det ble fornyet for mange år siden. 2: Offentlige trafikkskilt skal ikke brukes på privat veg. 3: Det øverste underskiltet har for liten skriftstørrelse. 4: Det øverste underskiltet er for generelt, «til eiendommene» holder ikke. 5: De to andre underskiltene er ikke normerte underskilt. 6: Det er for mange skilt på søyla. Den unormale jury, øverste myndighet for Vegvesenets håndbok 300 «Skiltnormalene», noterer en ny kumulativ rekord men den blir bedre. Vegvesenets mann har gitt beskjed til kommunen om å ta bort skiltet siden det er i strid med skiltnormalen. Det er unormalt, men prisverdig. (Foto: Trond Kristoffersen)

### SVARENE PÅ QUIZEN:

1 Fylkesveg (Fv) 50 2 Ved Norheimsund i Hordaland 3 Bastø Fosen 4 Vianova 5 Bedre Sikkerhet i Trafikken 6 Strekningsmåling av fart eller mer presist Strekningsvis Automatisk Trafikk Kontroll 7 Ved Postneset 8 Trafikksikkerhetskampanje rettet mot tungbilsløsjører 9 27 10 Om lag en halvvering 11 Vibekke Grimstad 12 E105 i Finnmark 13 Camilla Ongre 14 Olav Grimso 15 Sjøland og Fyn 16 Nyborg på Fyn og Korsør på Sjælland 17 To bruer og en tunnel, høybru for biler og tunnel for tog samt lavbru for bil og tog 18 Farrisbrua 19 OSSA (Obras Subterranas) 20 Over Aurlandsfjellet i Sogn og Fjordane

# Veggen og vi

www.vegvesen.no/vegenogvi

Denne avisen er redigert på uavhengig grunnlag, i henhold til de prinsipper som er nedfelt i Redaktørplakaten og norske mediers etiske normer, slik de er uttrykt i Vær Varsom-plakaten. Ansvarlig redaktør står etisk og rettslig ansvarlig for det redigerte innhold. Dersom noen reagerer på innholdet, oppfordres de til å ta kontakt med ansvarlig redaktør.

**Ansvarlig redaktør**  
**MARK S. BERGER**  
Mobil: 916 00 444  
Telefon: 22 07 36 92  
mark.berger@vegvesen.no

Fagpressen

**Journalist**  
**HENRIETTE E. BUSTERUD**  
Mobil: 980 30 164  
Telefon: 22 07 33 89  
henriette.busterud@vegvesen.no

**Journalist**  
**KJELL WOLD**  
Mobil: 900 94 886  
kjell.wold@vegvesen.no

**Journalist**  
**HÅKON AURLIEN**  
Mobil: 951 13 750  
Telefon: 69 24 37 01  
hakon.aurlien@vegvesen.no

**Grafisk designer**  
**HILDE M. STRANGSTADSTUEN**  
Mobil: 913 27 595  
hilde.strangstadstuen@vegvesen.no

**Grafisk designer**  
**KYRRE WEDVIK RYKHUS**  
Mobil: 997 59 197  
kyrre.wedvik@vegvesen.no

**ABONNEMENT:**  
Mark S. Berger, tlf. 22 07 36 92  
epost: vegegnogvi@vegvesen.no



Statens vegvesen

**GRAFISK PRODUKSJON:**  
Landsdekkende Grafisk senter, Statens vegvesen  
**Opplag:** 15 300 **Trykk:** Mediatrykk AS  
Veggen og vi skal være en kanal for nyheter og debatt om veg- og trafikkspørsmål. Avisen skal bidra til å styrke Statens vegvesens omdømme.  
**Veggen og vi utkommer 11 ganger i året.**  
Kopiering av stoff er tillatt, mot kildehenvisning.  
**Redaksjonen avsluttet 28. oktober kl. 13.00.**  
**Neste utgave kommer 20. november 2014.**

