

Vegvesenets strøsandtjeneste

DK 625.76

Generelle betraktninger

Sjefingeniør K. Engan

Spørsmålet om hvordan en tidsmessig strøsandtjeneste skal foregå må vurderes ut fra hensynet til de mangeartede forhold i vårt land. Videre vil strøsandtjenesten i stor utstrekning være bestemt av de midler som stilles til rådighet og av trafikkenes behov.

Det har hittil vært anvendt relativt store beløp til sandstrøing her i landet, men kravene til trafikk-sikre veger er stadig økende og det vil bli et viktig arbeid for vegvesenet i årene fremover å utvikle den mest effektive form for strøsandtjeneste innen rammen av bevilgningene.

I vårt naboland Sverige er strøsandtjenesten langt mere utbygget enn hos oss, spesielt hva angår de mere viktige trafikkårer. Såvidt en kjenner til er de svenske «vägmestare» pålagt et visst personlig ansvar i forbindelse med strøsandtjenesten. I Sverige inngår nå i stor utstrekning radiosamband i beredskapstjenesten. Et slikt radiosamband ansees der borte for å være nærmest uunnværlig i bestrebelsen på å oppnå et rasjonelt og betryggende beredskap. Jeg nevner i denne sammenheng at Akershus vegvesen nå har innført radiosamband i vedlikeholdet. En videre utbygging av slike samband i andre fylker vil formentlig komme på tale på de steder hvor forholdene ligger tilrette.

Av trafiksikkerhetsmessige grunner må vegvesenet være forberedt på krav om stadig større våkent beredskap hva angår strøsandtjenesten. Vegvesenet må således sørge for å skaffe tilveie nødvendige strøsandmaterialer, lagerplass, strøandsiloer, maskiner og annet utstyr. Dernest kommer organiseringen av den mobile beredskap inn som en meget viktig faktor. Det er her av stor betydning at strøsandmannskapene er i arbeid når og på de

steder strøing er nødvendig. Hurtighet og godt organisert vakttjeneste er ofte avgjørende.

Det sier seg selv at det under forhold med glatt vegbane er langt mindre behov for beredskap og strøsandinnsats på en lite beferdet veg enn f. eks. Drammensvegen hvor strøsanden hurtig kjøres bort av trafikken. Det vil som regel under slike forhold være behov for skiftkjøring.

Da jo strøsandmaterialene som regel er kostbare i fremskaffelse og utkjøring, er det også meget om å gjøre å nytte grusmaterialer med høvelig korngradering og at utspreidningen baseres på et minimum av forbruk.

Knuste steinmaterialer er i mange tilfeller å foretrekke p. g. a. sine skarpe kanter. Steinen bør ikke være for stor av hensyn til faren for steinsprut. Størrelsen 0-6 mm har vært ansett som høvelig ved utstrøing på isdekke. En har fremdeles oppmerksomheten henledet på dette spørsmål. Utspreidningen skjer i vegvesenet idag stort sett fra spredere tilkoblet strøandsbilene. Det er av stor viktighet å anskaffe spredere som kan reguleres på et mest mulig økonomisk sandforbruk samtidig som de må gi effektiv spredning. En annen, men ikke uvesentlig ting, er at spredermateriellet blir godt vedlikeholdt. Spesielt gjelder dette matingsinnretningene og de andre bevegelige deler. Gjerne bør det også spanderes en «make up» med maling før sesongens begynnelse. Dermed kan en starte opp om høsten med en viss trykghetsfølelse. Vegvesenet har nå i ganske stor utstrekning anskaffet siloer av forskjellige typer og har bygget siloer i fjell flere steder. Det er viktig at dette arbeide fortsetter.

Tørr eller oppvarmet sand fra silo koster selvsagt noe mere enn sand tatt direkte fra opplag eller grustak, men denne merkostnad er utvilsomt en lønnsom investering, idet utspreidningen skjer lettere, blir jevnere og således mer økonomisk enn spredning av rå grus med isklumper. Oppvarmet sand gir dessuten den store fordel at sandkornene til en viss grad biter seg fast i isdekket i kaldt, stabilt vær.

Foredrag holdt på kurs i vegvedlikehold, november 1963.

Dette øker effekten av strøingen og reduserer strø-sandforbruket og dermed også omkostningene.

Den såkalte «Vattensandingsmetode» som er lansert og endel anvendt i Sverige går ut på at et jevnt sandlag spredes ut på vegbanen. Umiddelbart deretter vannes vegbanen hvorved strøsanden fryser fast i vannet og en får, ifølge svenske uttalelser, en kjørebane med god friksjon så lenge en har stabilt kaldt vær. Vannet spres ut med liten påmontert vanntank og spredet. Metoden egner seg derfor ikke i strøk hvor en har mildt klima eller hvor en jevnlig har temperaturvariasjoner over 0°C. En har ikke mottatt rapport om at metoden er prøvet her i landet, men en er interessert i å få gjort noen forsøk på steder hvor metoden egner seg.

Tilsetning av salt i strøsanden eller anvendelse av rent salt er i grunnen et kapittel for seg i denne sammenheng. Anvendelsen av salt i forbindelse med bekjempelsen av glatte veger har vært meget diskutert i de forskjellige land, da det fra enkelte hold har vært hevdet at korrosjonen på bilene øker betenkelig når salt anvendes på kjørebane. Må jeg i denne forbindelse ganske kort, få lov til å referere endel uttalelser og resultater som foreligger fra andre land om dette.

Forsøk i USA synes å tyde på at den korrosjon som blir påført bilene ved salting av vegene gir betydelig mindre skadevirkning enn man tidligere hadde antatt. Det er videre blitt hevdet fra amerikansk hold at sneslaps, fuktighet, kondens i garasjer og atmosfæriske forurensninger er betydelig mere korrosjonsdannende enn salt på vegbanen.

Resultater fra forsøk i England i den senere tid går bl. a. ut på at man der ikke anser det tilstrekkelig bevist at korrosjonen øker nevneverdig mere ved bruk av salt enn på grunn av andre opptredende årsaker. Spesielt er nevnt at stadig spruting av sand og små stein på understell og lakk kan virke avskrapende slik at fuktighet får komme til og dermed danne rust.

I Yorkshire i England ble vinteren 1957/58 gjort forsøk med rent salt over en vegstrekning på ca 2 km. Vegen ble her saltet, ikke bare for å hindre glatt føre, men også for å smelte sneen ved snedybde inntil 8 cm. Var snedybden over 8 cm ble det brøytet. Til smelting av dette snelaget er det oppgitt å være medgått ca 300 g/m², mens saltforbruket på veger med tynt isdekke er oppgitt til 20—40 g/m². Konklusjonen på disse forsøk var at vegbanen hurtig ble snefri og mere trafikksikker enn ved sandstrøing. I England nyttes idag i stor utstrekning rent salt for å hindre glatte veger. Klager av betydning over dette forhold skal visstnok ikke være mottatt.

I Italia og Sveits blir på visse strekninger nyttet inntil 50 % salt i forhold til sand.

Under renholdskongressen i Düsseldorf høsten 1962, ble det av representanter fra en rekke tyske byer uttalt at man der nyttet salt i adskillig større utstrekning enn sand for å skape trafikksikre gater og veger. Det ble videre uttalt at påstanden om korrosjon på bilene var sterkt overdrevet.

Både Sverige og Finland har nå i flere år benyttet salt og salttilsetning på vegene. I Helsingfors, som stor sett har samme klimatiske forhold som Oslo, er det nyttet opptil 150 kg salt pr m³ sand. Til sammenligning kan nevnes at Oslo oppgir et forbruk på mellom 10 og 15 kg salt pr m³ sand, men fremholder samtidig at byen i de kommende år vil måtte øke saltmengden til det 3—4 dobbelte for å kunne skape noenlunde trafikksikre gater og veger.

I Sverige nyttes rent salt ved luft-temperaturer mellom 0 og ÷ 5° C, i sjeldne tilfeller inntil ÷ 8° C. Saltet utspreddes vanligvis midt på vegen i ca 0,5 m bredde. Ved saltinnblanding i strøsanden strøs i hele bilens bredde.

Vegvesenet i Hordaland har de siste vintrer nyttet rent salt på riksvegene rundt Bergen. Av prishensyn er det hovedsakelig bergsalt som her har vært nyttet. Saltet er utlagt med «Forshagaspredet» etterat sneen er høvlet bort. Under stabile værforhold skal vegbanen bli liggende med et fuktig sommerføre.

På våre mest trafikkerte veger vil ren strøsand på isdekke blåse bort eller bli liggende ute ved rennestenen i løpet av ganske kort tid. Enn videre kan strøbilene i rushtiden risikere å bli oppholdt i de samme køer som andre trafikkanter. Ved f. eks. lysregulerte kryss blir ofte kjørebane polert på grunn av stopp og start. Skal en på slike steder kunne skape trafikksikre forhold synes salt å være det riktige. Det farligste forhold opptrer ved underkjølt regn på bar asfalt eller betong hvorved en får en ishinne. Dette kan hindres ved å bruke salt.

Jeg finner grunn til å minne om at salt eller saltinnblanding ikke må nyttes på oljegrusdekker, slik disse dekker er oppbygget idag. Ved tette asfaltdekker synes salt ikke å ha nevneverdig skadelig innflytelse. På betongdekker oppstår gjerne en viss avskalling i overflaten. Dette kan, ifølge svenske forsøk, elimineres ved å opparbeide et porevolum i betongen på 4—5 %.

Av hensyn til prisen har klorkalsium hittil vært anvendt i relativt liten utstrekning.

Til slutt noen ord om de såkalte «vidundermidler» i kampen mot is og hålle.

De siste par år er budt frem flere slike stoffer.

Prisen er oppgitt til 2,50—3 kr pr kg og skal, ifølge firmaenes utsagn, allikevel kunne konkurrere med salt p. g. a. stor virkning med lite forbruk.

Vegvesenet har ingen praktisk erfaring med slike stoffer, men laboratorieundersøkelser her i landet har vist at stoffene hovedsakelig består av ren klorkalsium og har omtrent samme rustvirkning som dette stoff. Noen virksom inhibitor synes etter disse forsøk ikke å være tilsatt.

Strøsandtjenesten i Akershus fylke. Siloer i fjell og oppvarmede stålsiloer

Sjefingeniør Svend Major

Det som særpreger strøsandtjenesten i Akershus fylke er naboskapet med Oslo by. Alle de sterkeste trafikerte vegene i fylket er innfartsveger til Oslo. På grunn av den meget store trafikk blir disse veger innen Oslo overvåket nøye både når det gjelder å fjerne sne og is, og når det gjelder strøing. Strøingen foregår i byområdet delvis med varm sand og delvis med saltblandet sand.

Vegvesenet i Akershus kan selvsagt ikke la det være en brå overgang ved bygrensen slik at vegene der plutselig blir glatte. Kjørehastigheten øker vanligvis fra bygrensen og utover, og det er i Akershus derfor nødvendig å legge et spesielt stort arbeid i vintervedlikeholdet av innfartsvegene. En har etter hvert måttet ta i bruk metoder som nedenfor kort skal skisseres.

På riksveg 40, Drammensvegen, var forholdene for et par år siden meget vanskelige under en lang periode da temperaturen ustanselig svingte omkring nullpunktet. En hadde folk i arbeid fra kl. 04 morgen til kl. 24 natt og vegen ble avpatruljert av strøbiler opptil hver time. De strødde ikke hele vegen ved hver passering, delvis tok en bare de partier som så ut til å være glatte. Tross all denne strøingen hendte det opp til 10 trafikkuhell som skyldtes glatt vegbane, på en enkelt dag. Årsaken til glattheten var vesentlig at sanden ble blåst av vegen nesten like fort som den ble strødd ut. Dette var særskilt fremtredende på de deler av vegen hvor kjørehastigheten er stor. Vi gikk da over til å blande salt i sanden. Vi brukte vanlig billig koksalt, og mengden var ca 30 kg pr m³ sand. Saltet blir blandet med sanden på følgende måte:

Nær toppen av siloen hvor sanden skal tippes,

Jeg vil gjerne nytte anledningen til å understreke den overmåte store betydning det har at strøsandtjenesten er godt utbygget og organisert. Det er herunder viktig å få bygget siloer på hensiktsmessige steder og at tilgangen av strømaterialer blir sikret i god tid. Vårt mål må være å skape mest mulig trafikksikre forhold på våre veger. Dette koster store beløp, derfor gjelder det også her å utnytte midlene gjennom god planlegging og rasjonell drift.

settes opp en lasterampe hvor saltsekkene lagres. Når en bil med strøsand kommer til siloen, stopper den ved rampen, og et lag salt som svarer til ca 30 kg pr m³ sand, blir spredt jevnt ut oppå lasset. Når lasset deretter tippes i siloen, blandes salt og sand. Det har vist seg at blandingen blir tilstrekkelig på denne måten. Sand tilsatt salt hefter bedre til vegen. Virkningen av sandstrøingen blir derfor mere varig. I siloene må en imidlertid regne med at saltet forårsaker en øket korrosjon på alle deler av stål eller metall.

Det var i den nevnte periode da temperaturen svingte omkring nullpunktet nødvendig til stadighet å strø alle viktige veger i fylket og tildels nokså mange ganger i døgnet. Utgiftene ble dette året meget høye (vintervedlikeholdet koster ialt mer enn 25 % av det samlede vedlikeholdsbudsjett). En måtte da se seg om etter metoder til å spare. En effektiv måte synes å være å innskrenke annen- og tredjegangs strøingen til bakker, kurver og bruer og ellers partier av vegen hvor en vet det har lett for å bli særlig glatt. Skal en få denslags partivis strøing utført effektivt, bør det være slik anordning på strøapparatet at dette kan slås av og på fra førerhuset.

Det er i denne forbindelse nærliggende å nevne også et annet problem vi har møtt. De vanlige strøapparater en har brukt forutsetter at det kjøres med lasteplanet halvveis hevet opp. Dette medfører at sjåføren får dårlig sikt bakover og at bilen blir ustø. I det lange løp regner vi at det vil være ønskelig å finne andre måter å gå frem på. Delvis har vi anskaffet strøapparater som har så stor «binge» at bilen kan stoppe og heve lasteplanet til bingen i strøapparatet er full, senke lasteplanet igjen og la dette være nede under kjøringen. Når bingen er tom, stopper en igjen og fyller den ved en ny hevning av lasteplanet, senker dette igjen og kjører videre.

Med det krav til beredskap en har i Akershus, måtte en allerede for mange år siden se seg om etter

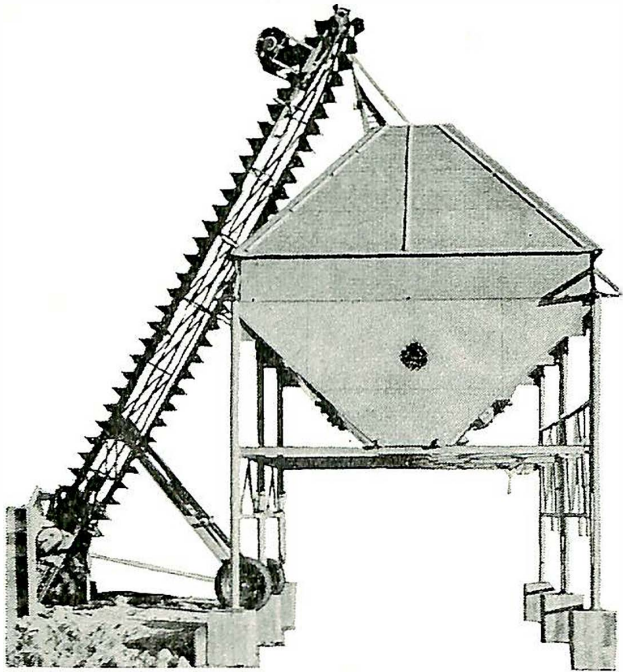


Fig. 1. Transportabel stålsilo.

metoder slik at en når som helst kunne få lass med strøsand på kortest mulig varsel. Overingeniør Gabriel Frøholm var den første til å ta opp arbeidet med siloer i fjell. Da disse tidligere er omtalt i Norsk Vegtidskrift nr 9 —1955 skal en ikke gå inn på dem i detalj her. En vil bare understreke at det har vært overordentlig vellykket. Vanligvis rummer de 500 til 800 m³. De er av noe forskjellig konstruksjon og kvalitet, men alle er i stadig bruk. Ankepunktet mot dem er bare det at en alltid ønsket at de hadde vært større. Skal en bygge nye slike siloer vil en ta sikte på å få dem så store som overhodet praktisk og økonomisk gjennomførlig. Det er nødvendig å ha elektrisk oppvarming av utløpsåpningen slik at luken ikke fryser og at den grus som står for tur til å bli tappet ut, såvidt mulig blir litt oppvarmet.

Fjellsiloer sprengt helt inn så de er dekket av fjell på alle sider er selvsagt det ideelle. Men slike siloer blir dessverre nokså dyre. En har også hatt meget gode erfaringer med siloer bygget ved at det sprenges en lomme inn i en fjellvegg slik at tre av siloens vegger blir dannet av fjell. Den fjerde veggen støpes så av betong. Denne veggen må da være godt isolert. Taket over siloene må også være isolert f. eks. med mineralull. Om tappeluken og tunnel inn til denne vises til den nevnte artikkel.

Oppvarmingsanlegget må kontrolleres hver vår før siloen fylles igjen. Alle deler av metall bør være lett utskiftbare. Vanligvis lykkes det ved fjellsiloer å få til veg til toppen, slik at de kan fylles direkte fra bil. I et tilfelle har en imidlertid måttet hjelpe seg med transportbånd for fyllingen. Dette er i et stort steintak, hvor massen går direkte fra knuseren til siloen på bånd. Siloen tjener da samtidig som opplastningssilo i sommertiden.

Erfaringene med fjellsiloene er som sagt meget gode. Det er i virkeligheten bare en virkelig vektig innvending mot dem, nemlig at en ikke kan velge hvor en vil ha dem. En kan bare få dem til der hvor en har høvelig fjell.

Det er selvsagt bare to steder som er ideelle for plaseringen av en strøsandsilo. Det er enten der hvor en har sanddepotet, eller der hvor det passer å ha utgangspunkt for strøbilene.

For noen år siden begynte en i Agder-fylkene å bruke transportable siloer av stål i strøsandtjenesten. Slike siloer er nå kommet i bruk i flere fylker bl. a. også i Akershus. Fig. 1 viser et eksempel på et slikt anlegg. Det består av to vanlige opplastningssiloer som er forsynt med en effektiv isolasjon og elektriske elementer for oppvarming. Over siloene legges et pyramideformet tak av tre. Fyllingen skjer med et begerverk. De fabrikata av slike anlegg som er på markedet, har en kapasitet av 30—40 m³ sand. Får sanden stå i siloene noen tid blir den så varm at en får effekten av strøing med varm sand som fryser fast og blir liggende bedre på veggen. Siloene må selvsagt stadig etterfylles, men denne etterfyllingen kan skje i dagslys og fortrinnsvis på dager når bilene ikke er opptatt i strøtjenesten. Et slikt anlegg fullt montert anslåes å koste kr 35 000—45 000 Det er således ikke helt billig. Men det har vært stor tilfredshet med de anlegg som er kommet i bruk.

En ting å bemerke er at anlegget ikke er særlig vakkert. Det pynter ikke opp i landskapet eller ved veggen. Kan det plaseres slik at det ikke er alt for iøyenfallende, er derfor dette en fordel.

Når det gjelder plaseringen av strøsandsiloer, er det et forhold som må vises oppmerksomhet. Det gjelder avkjørslene fra vegene til siloene. Trafikken her foregår spesielt når vegene er glatte. En må derfor overveie nøye hvordan avkjørslene vil bli før en tar avgjørelse om plaserings eller bygging av strøsandsiloer.

Strøsandtjenesten i Hedmark fylke.

Siloer av laminerte trekonstruksjoner (strøsandkjeller)

Overingeniør Olav Hovde

Overgangen fra det trygge sommerføre til glatt vinterføre kan komme plutselig, enten over store områder samtidig, eller kanskje bare over korte strekninger.

Det farligste føre vi har er det som forårsakes av regn eller tåkenedslag på frossen vegbane. Friksjonskoeffisienten mellom gummihjul og vegbane blir meget nær 0 i slike tilfeller, og dette er som regel det som først inntreffer når det glatte føre melder seg.

Særlig på denne tid av året anser jeg det for å være meget viktig at sandstrøing kan komme i gang fortest mulig. Men også ellers utover vinteren må det strøs når det blir glatte vegbaner. Strøsandtjenesten er på denne måte blitt en stadig viktigere del av vintervedlikeholdet.

Skal strøsandtjenesten bli effektiv, er det nødvendig at det forefinnes lagerplasser for strøsand med passe stor innbyrdes avstand, således at utkjøring av sanden kan skje raskt og uten tidsspille, så størst mulig område kan dekkes på kortest mulig tid. Disse lagrene må da anlegges slik at sanden holder seg tørr og telefri.

Da vedlikeholdet ble utskilt som egen funksjon i Hedmark i 1960, forefant det to utbygde lagerplasser for strøsand. Den ene var en silo i fjell, anlagt ved riksveg 101 syd for Konsvinger. Den andre var anlagt i skråningen i et utbrukt grustak ved riksveg 50 i Stange, utbygget både med tak og sidevegger.

Forøvrig ble strøsand tatt ut direkte fra veggen i sandtaket så lenge sandtakene var tilgjengelige, eller sand ble lagret under åpen himmel i hauger som ble dekket til med sagflis eller granbar. For en stor del ble strøsand eller grus hentet ved igangværende knuseverk.

Disse sistnevnte metoder for uttak og lagring av strøsand var selvsagt ikke tilfredsstillende, og ettersom kravet om sandstrøing økte måtte problemet om bygging av telesikre lagere vies større oppmerksomhet.

Den mest effektive lagringsmåten for strøsand er selvsagt sandsiloer utsprengt i fjell, hvorfra sanden kan tappes gjennom luker direkte ned i bilkarmen.

Det som kan bemerkes til denne lagringsmåte er at fjellsiloene faller meget kostbare i anlegg, og at

deres beliggenhet er terrengmessig bestemt. De kan bare komme til anvendelse i områder hvor det er tilstrekkelig høye fjellformasjoner. Fjellet må dessuten være tett, uten sprekker og slepper. I oppsprukket fjell vil det som regel forekomme vannsig som gjør fjellet lite anvendbart for anlegg av strøsandlager.

I Hedmark fylke har vi lite fjell som egner seg til anlegg av strøandsiloer. Det fjellet vi har, er som regel ikke høyt nok, eller det er oppsprukket og sleppet og som følge derav som regel vannførende.

Heller ikke har vi flere utbrukte grustak med riktig beliggenhet som egner seg for anlegg av strøsandlager. Skulle vi komme videre med problemet, måtte vi derfor søke andre muligheter for telefri lagring av strøsand.

Målet var å finne en lagringsmåte som ikke var bundet til terrengformasjoner som ikke var alminnelig forekommende. Anleggene skulle heller ikke kreve store anleggsutgifter for at de raskest skulle kunne bygges i tilstrekkelig antall for å dekke fylkets behov for strøsand.

Resultatet av denne problemstilling ble et strøsandlager anlagt i jordterreng, fig. 2. Tegning og fotografi av dette anlegg ble sendt fylkene ved vegdirektørens melding nr 48/63. Anlegget er kalt strøsandkjeller, fordi jordvarmen holder sanden frostfri etter det vanlige kjellerprinsipp.

Prinsipp og byggemåte er følgende:

Lagerrommet graves ut i en høvelig jordformasjon hvor jordarten fortrinnsvis er fast avbundet så skråningene kan stå steilt uten stensetting eller mur. De massene som skal graves ut tas med en gravemaskin og kan av denne anbringes direkte i en rampe omkring selve lagerrommet. Rampen kan på denne måte danne den øverste del av lagerets sideskråninger.

Bortkjøring av de utgravde masser blir da ikke



Fig. 2. Strøsandlager i jordterreng.

sand frem til tappelukene ved hjelp av slepeskraperen.

Ved den beskrevne anordning vil lessing av sand kunne skje noe raskere. Man unngår også å åpne dører og slippe kald luft inn i kjelleren under lessingen.

Strøsandkjeller av denne type er bygget ved riksveg 50 syd for Lillehammer. Den er tatt i bruk i disse dager, og det har vist seg at systemet virker bra.

Kommende vinter vil anlegget bli nyttet uten oppvarming. Viser det seg etter dette prøveår at oppvarming kan være ønskelig, antas det at det ikke byr på vanskeligheter å legge inn varmeelementer som kan holde den delen av sanden varm som ligger over tappelukene. En antar at ca 100 m³ sand kan tappes uten at etterfylling er nødvendig. Anleggskostnaden av strøsandkjeller av denne type dreier seg om ca kr 65 000. Hertil kommer slepeskraperens kostende ca kr 8000. Kubikkinnholdet for en 32 m lang kjeller er ca 1000 m³.

Av den førstnevnte enklere type strøsandkjellere er det hittil, som nevnt, bygget fem stykker i Hedmark, hvorav tre har vært i bruk i to vintre. Det har vist seg at sommertørr sand har holdt seg telefri selv under streng kulde, og at disse anlegg i betydelig grad har lettet strøsandtjenesten i dette fylket.

Når jeg sier telefri, er det forsåvidt ikke helt korrekt, for i lengre perioder med lave temperaturer har vi målt opptil 7 kuldegrader inne i lageret. Vi har da fått et tynt lag av tørrfrossen sand øverst i grushaugen, men dette laget blir erfaringsmessig ikke hardere frosset enn at det smuldrer opp under opplessingen.

I særlig barskt klima kan selvsagt isolering av vegger og tak foretas, f. eks. med skumplast. Dette er gjort på kjelleren på Tynset, som er kjent som et særlig kaldt sted.

Fordelene ved anleggene summeres således:

1. Anleggene er tilstrekkelig frostfrie.
2. Anleggene er ikke bundet til visse bestemte, ikke alminnelig forekommende terrengformasjoner, men kan bygges i enhver stabil jordbakke eller skjæring av passende høyde.
3. Anleggene er billige å bygge og tillater derfor en rask utbygging av et tilstrekkelig antall strøsandlagre.

Ved strøing av sand bruker vi i Hedmark for det meste sandspredere av typen «Epoke» som ruller etter strø bilen, men også endel spredere av den typen som festes til bilkarmen. Begge typer virker bra. Men når sanden ikke er tørr, kan det hende at den klumper seg og ikke går glatt i sprederen.

Av og til er det derfor nødvendig at en mann oppholder seg på lasteplanet under kjøringen. Han er da sikret med sele festet til styrehuset.

Som regel strør vi bare ett strøk på midten av vegbanen. Det varer ikke lenge før grusen er spredt over hele banen og enda lengre.

I en strøing går det med ca 0,4 m³ grus pr km veg.

Strøsandkjellerne er tenkt anlagt slik at de dekker et område med diameter ca 40 km. Lagerkapasitet på 800 m³ har hittil vært rikelig til en tilsvarende veglengde.

For å få best mulig utnyttelse av lagrene, har en i perioder med vanskelige værforhold innført patruljetjeneste ved strøingen. En bil, som regel brøytekontraktørens, møter ved siloen ved 5-tiden om morgenen og kjører ut med lass. Er behovet for strøing stort, tilkalles flere biler.

Dessverre er det så at trafikken ganske fort vil feie vegbanen ren for strøsand, særlig på det glatteste føre vi kjenner og som fremkommer ved regnvær eller tåkenedslag på frossen vegbane. Det er da ikke nok å strø bare en gang om dagen. Strøingen må gjentas, skal effekten holdes vedlike. Her setter imidlertid økonomien en begrensende ramme for strøsandtjenesten. Vi er ennå ikke kommet så langt at vi makter å holde vegene i fylket fullt sandstrødde hele døgnet i lengre tid. Men vi foretar strøing i den utstrekning vi finner det økonomisk og praktisk forsvarlig. Det er da unektelig ergerlig å få forespørsel pr telefon av mere eller mindre iltre trafikanter ute i distriktet om hvorfor vi ikke strør, når strøingen faktisk er utført et par timer i forvegen.

Strøsandtjenesten blir på denne måte en ganske kostbar affære. Den økonomiske rapport for 1962 viser at det i Hedmark ble forbrukt ca 9700 m³ strøsand til et samlet kostende av ca kr 440 000, eller kr 45, — pr m³ sand. Heri er medregnet også anlegg av siloer. Samme vinteren kostet snebrøytingen kr 500 000. Dette viser klart hvilket omfang sandstrøingen nå har fått.

Til tross for disse store tall, er det så at vi som regel strør bare i kurver og i stigninger. Er forholdene vanskeligere som de var vinteren 1961/62, blir strøingen utført fortløpende, uansett kurvatur eller stigningsforhold.

Det vil ennå gå noen tid før vi har bygget alle de strøsandlagre vi mener vi trenger i Hedmark fylke. Men arbeidet er i gang og vil bli fortsatt til hele fylket er dekket.

Oppgave over førerprøver og fornyelser av førerkort i 1963

Bilsakkyndig- distrikter	Førerprøver for						Sum fører- prøver	For- nyelser	Sum total 1963	Sum total 1962
	Motor- vogner	Motor- sykler	Lett motor- kjøretøy	Traktor	Off. person- befor- dring. Buss	Off. person- befor- dring				
Oslo	11 035	800	1 228	1	126	337	13 527	15 819	29 346	27 772
Asker og Bærum	2 201	164	252	4	34	40	2 695	3 216	5 911	5 589
Follo, Drøbak	1 115	57	110	1	17	23	1 323	1 512	2 835	2 513
Lillestrøm	3 519	198	388	14	76	63	4 258	5 136	9 394	7 928
Akershus fylke	6 835	419	750	19	127	126	8 276	9 864	18 140	16 030
Moss	1 003	79	170	8	22	18	1 300	1 620	2 920	2 680
Fredrikstad	1 351	104	142	—	29	23	1 649	1 400	3 049	2 818
Sarpsborg	1 559	91	168	4	18	14	1 854	2 394	4 248	4 012
Halden	713	56	102	15	11	2	899	999	1 898	1 709
Østfold fylke	4 626	330	582	27	80	57	5 702	6 413	12 115	11 219
Hamar	2 977	299	481	31	52	53	3 893	3 652	7 545	6 231
Kongsvinger	1 321	169	137	13	21	22	1 683	1 750	3 433	3 410
Hedmark fylke	4 298	468	618	44	73	75	5 576	5 402	10 978	9 641
Lillehammer	1 803	338	213	131	17	22	2 524	2 457	4 981	4 620
Gjøvik	2 235	173	196	52	26	25	2 707	2 657	5 364	4 899
Oppland fylke	4 038	511	409	183	43	47	5 231	5 114	10 345	9 519
Drammen	1 711	151	201	5	39	20	2 127	2 898	5 025	4 707
Hønefoss	1 421	119	159	27	32	34	1 792	1 964	3 756	3 086
Kongsberg	779	115	87	21	14	25	1 041	1 375	2 416	2 143
Buskerud fylke	3 911	385	447	53	85	79	4 960	6 237	11 197	9 936
Horten	981	80	134	5	3	23	1 226	1 230	2 456	2 194
Tønsberg	1 130	115	172	32	9	17	1 475	1 960	3 435	3 429
Larvik	1 348	195	251	9	9	22	1 834	2 334	4 168	3 940
Vestfold fylke	3 459	390	557	46	21	62	4 535	5 524	10 059	9 563
Skien	2 477	193	334	12	35	43	3 094	3 271	6 365	5 690
Notodden	568	44	92	7	6	15	732	889	1 621	1 632
Rjukan	259	12	25	2	4	3	305	328	633	520
Telemark fylke	3 304	249	451	21	45	61	4 131	4 488	8 619	7 842
Aust-Agder fylke	1 624	136	209	10	24	33	2 036	1 988	4 024	3 794
Kristiansand S.	1 768	157	297	5	37	37	2 301	2 651	4 952	4 413
Flekkefjord	751	90	56	7	11	17	932	860	1 792	1 597
Vest-Agder fylke	2 519	247	353	12	48	54	3 233	3 511	6 744	6 010
Stavanger	3 413	423	349	23	88	78	4 374	4 713	9 087	8 712
Haugesund	1 168	105	87	5	23	23	1 411	1 530	2 941	2 684
Rogaland fylke	4 581	528	436	28	111	101	5 785	6 243	12 028	11 396
Bergen	2 474	240	282	1	41	60	3 098	2 775	5 873	5 385
Hordaland	3 691	448	427	17	84	96	4 763	4 010	8 773	7 436
„ (Haugesund) .	132	13	7	3	3	2	160	142	302	317
Hordaland fylke	3 823	461	434	20	87	98	4 923	4 152	9 075	7 753
Sogn og Fjordane fylke .	1 367	256	81	52	51	60	1 867	1 771	3 638	2 997
Ålesund	2 132	126	95	25	47	53	2 478	2 082	4 560	3 828
Molde	881	41	50	7	25	8	1 012	984	1 996	1 714
Kristiansund N.	933	112	67	12	24	22	1 170	1 330	2 500	2 116
Møre og Romsdal fylke .	3 946	279	212	44	96	83	4 660	4 396	9 056	7 658
Sør-Trøndelag fylke	3 217	423	371	24	72	68	4 175	5 281	9 456	8 484
Nord-Trøndelag fylke ..	2 662	373	189	7	53	46	3 330	2 672	6 002	5 801
Mosjøen	1 762	105	129	8	27	27	2 058	1 469	3 527	3 035
Bodø	1 355	109	137	10	31	61	1 703	1 153	2 856	2 615
Narvik	1 830	202	93	15	49	57	2 246	1 835	4 081	3 326
Nordland fylke	4 947	416	359	33	107	145	6 007	4 457	10 464	8 976
Harstad	767	72	87	8	28	35	997	864	1 861	1 590
Tromsø	1 856	146	188	19	61	61	2 331	1 392	3 723	3 534
Troms fylke	2 623	218	275	27	89	96	3 328	2 256	5 584	5 124
Finnmark fylke	1 295	175	113	13	45	52	1 693	1 155	2 848	2 754
Sum 1963	76 584	7 304	8 356	665	1 424	1 740	96 073	99 518	195 591	—
Sum 1962	73 090	8 444	8 161	860	1 524	1 948	94 027	83 627	—	177 653

Transportanalyse for Oppland

Cand. oecon. Arne Finstad

Transportøkonomisk institutt

DK 385+388.1(483.4)

Årsaken til at Oppland fylke tok opp spørsmålet om å få utarbeidet en transportanalyse var de vanskelige sysselsettingsforholdene vinteren 1959—60. Det ble derfor søkt kontakt med Arbeidsdirektoratet om å få satt i gang et planleggings- og utredningsarbeid for et mer variert næringsliv. Fra Arbeidsdirektoratets side ble det utarbeidet en spesialanalyse om vekstproblemene i fylket med et utkast til arbeidsprogram.

Etter at utkastet var drøftet av de forskjellige faglige etater, ble saken lagt frem for fylkestinget høsten 1961. Der ble det vedtatt å få nærmere utredet spørsmålet om å opprette et «teknisk-næringsøkonomisk kontor» samt å få utarbeidet et økonomisk kartverk for fylket. Som et tredje punkt ble det vedtatt:

«at det tas sikte på å utarbeide en transportanalyse og oppsetting av en kommunikasjonsplan for Oppland fylke, herunder en vurdering av behovet for en jernbane Gjøvik—Lillehammer.»

I fylkesutvalgets møte den 17. august 1962 ble Transportøkonomisk Institutt (TØI) gitt i oppdrag å utarbeide transportanalysen. Til å lede arbeidet på vegne av fylket ble det nedsatt et utvalg med fylkesmannen som formann samt to ordførere og en disponent for et privat rutebilselskap. Dessuten ble de faglige sjefer som vegsjefen, områdeplanleggeren og samferdselskonsulenten, utpekt som medlemmer av utvalget.

Dette har forøvrig vist seg å være en grei arbeidsordning. TØI har på denne måte fått et forum innen fylket hvor problemene kan drøftes etterhvert som analysearbeidet skrider frem. Når det har vært behov for det, har såvel faglige som politiske representanter tatt del i utvalgets drøftelser. Arbeidet ble påbegynt av TØI i september 1962, og det er hensikten at det skal være avsluttet før sommeren 1964. I det følgende skal jeg redegjøre litt for det opplegg vi har arbeidet etter, og vil også

gå noe mere i detalj for de punkters vedkommende som vi har fått analysert nærmere.

Noen konklusjoner av analysen kan jeg ikke gi på det nåværende tidspunkt, fordi vi hittil har vært opptatt med å samle inn og bearbeide vårt materiale.

Problemstilling og målsetting.

Vi leser til daglig i avisene og i fagtidsskriftene at nå må det bli fart i distriktsplanleggingen. Og det mangler såvisst ikke på uttalelser og utredninger fra fagkyndig hold. Derimot har politikerne holdt seg beskjedent i bakgrunnen. Det er litt forunderlig, nettopp fordi det er politikerne på det sentrale og lokale plan som skal gi målsettingen i dette arbeidet, mens fagfolkene skal peke på midlene for å nå denne målsettingen. Jeg har inntrykk av at i arbeidet hittil har de faglige spesialister fastlagt såvel målsettingen som midlene. For Opplands-analysens vedkommende, har vi unnådd dette ved den forannevnte arbeidsordningen som er etablert.

Jeg har trukket inn distriktsplanleggingen fordi det må være klart at transportplanleggingen må inngå der som et av de viktigste ledd. Den griper inn direkte og indirekte på alle felter. Det transportmønster som vi kjenner idag og også det fremtidige mønster, er avhengig av befolkningen, dens sammensetning, bosetting og utvikling. Det er likeledes avhengig av næringslivet, dets struktur, lokalisering og utvikling. Dessuten vet vi at spesielle topografiske og klimatiske forhold spiller inn. En transportanalyse blir med andre ord en skjønn blanding av fagområder hvor hverken arkitekter, ingeniører, økonomer, sosiologer og geografer isolert sett bør ha monopol på patentløsningen.

Som man vil forstå, er arbeidsfeltet nokså vidtspennende, og for å kartlegge det fremtidige transportbehov, må vi kjenne til de planer som foreligger innenfor disse felter, og vi må også gjøre visse antagelser om den fremtidige utvikling. Den største

Utdrag av et foredrag holdt i N.I.F. Oslo avd., Vegingeniørenes gruppe, 19. november 1963.

vanskeligheten er faktisk å begrense arbeidsoppgavene.

For Opplands-analysens vedkommende, har vi arbeidet ut fra den målsetting å legge frem en samlet kommunikasjonsplan for fylket. På grunnlag av denne er det hensikten å legge frem en plan for en utbedring av hovedvegsystemet frem til 1980—85, samt gi forslag til en prioritetsrekkefølge for denne vegutbyggingen. Jeg skal i det følgende redegjøre for det opplegg som vi har arbeidet etter og trekke frem endel momenter som vi inntil nå har fått belyst nærmere.

Dagens transportstruktur i Oppland.

Oppland er landets femte største fylke i utstrekning, og det er det ene av landets to fylker som ikke når ut til havet. Topografisk kan fylket grupperes i tre: De typiske dal- og fjellbygder i Valdres og Gudbrandsdal med sidedaler, de relativt åpne lavlandsdistrikter med mektige, brede jordbruksdistrikter vest for Mjøsa og øst for Randsfjorden og endelig det mer kuperte, skogkledte landskap mellom lavlandet og fjell- og dalbygdene. Av flateinnholdet er litt over 22 % vann, 4 % jordbruksareal, 29 % produktiv skog og resten, d. v. s. 45 %, uproduktivt land. Omlag halvparten av Oppland ligger over skoggrensen.

Oppland er ett av de fylker hvor den spredte bosetting er mest almindelig. Gjennomsnittlig er det bosatt 57 % i tettbygde strøk her i landet. For Oppland er tallet bare 32 %. Imidlertid er tettstedsveksten større for Oppland enn landsgjennomsnittet. Bosettingen er konsentrert rundt de to byene Lillehammer og Gjøvik, samt i Jevnaker—Brandbuområdet. Dessuten har vi visse konsentrasjoner ved Vinstra—Otta i Gudbrandsdalen og ved Fagernes—Dokka.

Et bilde av næringsstrukturen i fylket får vi ved å se på befolkningsfordelingen på hovednæringer. Den del av befolkningen som sogner til skog- og jordbruk i Oppland er 43 %, mens den gjennomsnittlig for hele landet er 22 %. Industriandelen er 18 % i Oppland mot 25 % i landsgjennomsnitt, og den er konsentrert i områdene omkring Toten, Hadeland og Land. Denne lokaliserings-tendens sammen med bosettingsstrukturen gir da også mye av forklaringen på det transportmønster som vi finner i Oppland.

Det er hovedsakelig tale om to alternative transportmidler i Oppland: jernbane og veg. Flytransporten betyr lite, mens derimot fylkets vassdrag betyr mye når det gjelder tømmertransportene.

For å få kartlagt trafikken på en systematisk måte, er det foretatt en sone-inndeling eller geo-

grafisk oppdeling. I vår analyse har vi bygget på kommunene som den minste enhet. Kommunene er igjen samlet innenfor en naturlig enhet som vi kaller handelsdistrikter og handelsområder. I Oppland har vi 7 slike distrikter, og landet forøvrig har vi inndelt i 22 distrikter. Som groveste inndeling nytter vi landsdelene.

Med utgangspunkt i denne sone-inndelingen gikk vi i gang med å registrere trafikkstrømmene på hovedvegene. Den første tellingen ble gjennomført i oktober 1962 og bygget på intervjuer langs veggkanten. Den neste tellingen var en ren volumtelling som ble utført i mai 1963. Alle telleresultatene er regnet ut på årsdøgnbasis og for å få dem så representative som mulig, er de korrigert for sesongvariasjoner, uke- og døgnvariasjoner. Intervjutellingen registrerte all trafikk gjennom fylket, ut og inn av fylket og trafikken mellom handelsdistriktene i fylket. Volumtellingen registrerte bare lokaltrafikken innen handelsdistriktet, d. v. s. trafikken til og fra de lokale sentra.

Ialt viste intervjutellingen en årsdøgntrafikk (ADT) på 5939 i absolutte tall mellom de enkelte

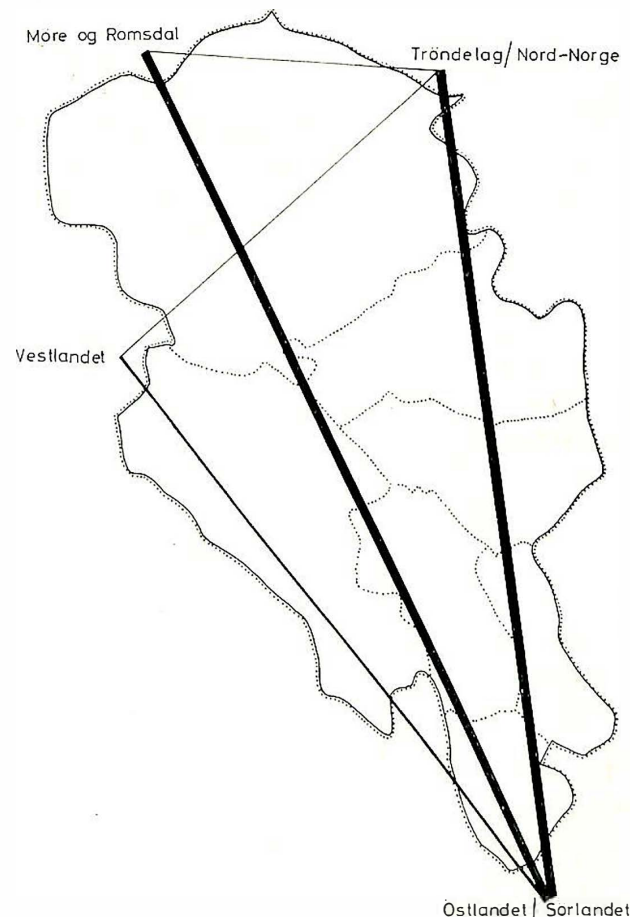


Fig. 1. Trafikk gjennom Oppland. Ønskelinjediagram (ADT 1962). Totalt antall biler.

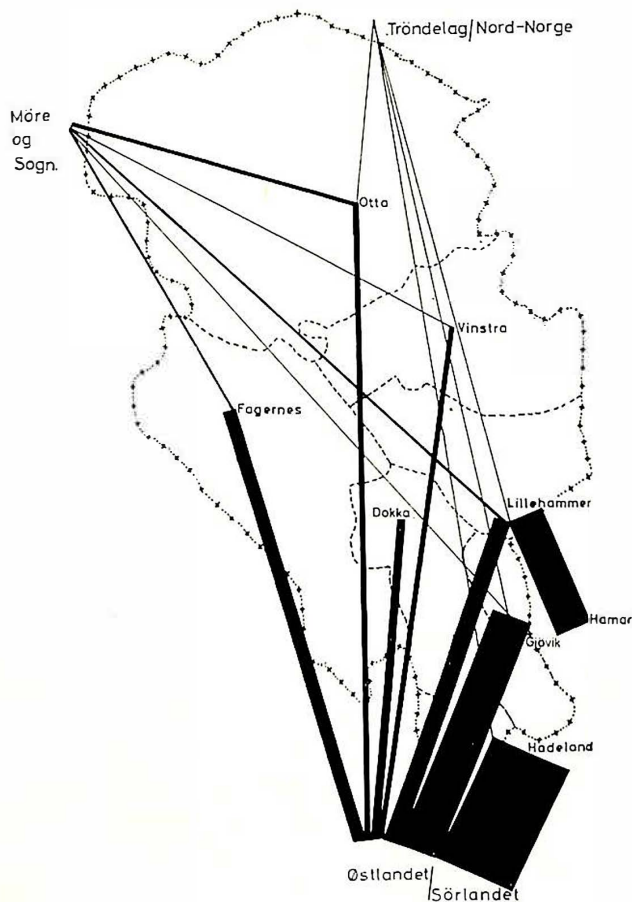


Fig. 2. Trafikk inn til og ut av Oppland. Ønskelinjediagram (ADT 1962). Totalt antall biler.

soner, hvorav 3286 var personbiler og 1674 var lastebiler. I relative tall var fordelingen:

Personbiler	55 %
Lastebiler	28 %
Varebiler	13 %
Busser	4 %

Vi ser at personbiltrafikken utgjør over halvparten. Om vi ser på fordelingen av trafikken etter kjøretretningen, får vi:

Gjennom Oppland	9 %
Inn til Oppland	31 %
Ut av Oppland	30 %
Mellom handelsdistrikter i Oppland	30 %

Trafikken gjennom fylket betyr relativt lite i dette bildet. Imidlertid blir forholdet et annet når vi ser på godsmengdene. Det skal vi komme tilbake til. Fig. 1 viser at trafikken gjennom fylket er størst mellom Trøndelag/Møre og Østlandet/Sørlandet, hvorav Oslo-regionen utgjør hele 43 %. Et annet interessant trekk er at antallet lastebiler utgjør 46 % av denne trafikken.

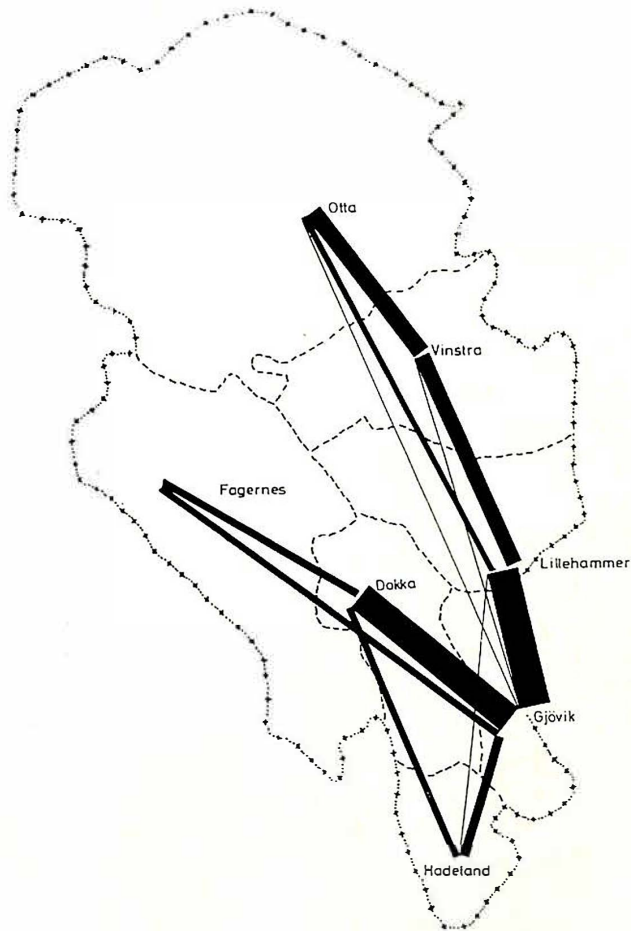


Fig. 3. Trafikk mellom handelsdistrikter i Oppland. Ønskelinjediagram (ADT 1962). Totalt antall biler.

Trafikken inn til og ut av Oppland er størst og utgjør tilsammen 61 % av totaltrafikken. Fig. 2 viser tydelig hvorledes denne trafikk er konsentrert mellom Hadeland, Gjøvik og Lillehammer på den ene side og Østlandet på den annen. Spesielt er å bemerke tyngden av trafikken mellom Hadeland (Brandbu) og Østlandet. Dette gir oss et bilde av kontaktbehovet mellom fylket og «utenverden». Det er, som vi ser, rettet mot Østlandet og Oslo-regionen. Nordover mot Trøndelag og Møre har fylket forholdsvis lite kontaktbehov.

Dersom vi ser trafikken mellom handelsdistriktene innen fylket, viser fig. 3 at den er konsentrert om kontakten mellom Gjøvik og Fagernes/Dokkaområdet. Det samme gjelder for forbindelsen mellom Lillehammer og Gudbrandsdalen. Størst er den mellom Gjøvik og Lillehammer. Interessant er det å merke seg hvor lite kontaktbehovet er mellom Hadelands-distriktet og fylkets to byer. Trafikken fra områdene sør for Gjøvik er altså rettet mot Østlandsområdet.

Til slutt kan det være av interesse å se på godstallene, antall tonn gods transportert pr dag. (De oppgitte tall for jernbanen gjelder for 1961.) Totalt biltransportert gods utgjorde 5348 tonn pr dag,

mens jernbanetransportert gods utgjorde 4154 tonn, dvs. 56 % av godset går med bil mot jernbanens 44 %. Fordelingen på kjøreretning viser:

	Jernbane (1961 gods- tall)	Bil
Gjennom Oppland	51 %	49 %
Inn til Oppland	39 %	61 %
Ut av Oppland	48 %	52 %
Mellom handelsdistriktene i Oppland	27 %	73 %

Dagens transportstandard.

Rent kommunikasjonsmessig kan vi si at vegnettet er godt utbygd i fylkets sør-østlige distrikter. I de fleste dalfører finner vi en veg i dalbunnen med en rekke sideveger av typen seter- eller grendeveger, hvorav de fleste ender blindt. Av det totale vegnett er 284 km belagt med fast dekke, dvs. 9 %.

Det er ialt 17 veger som forbinder Oppland med nabofylkene, og 7 av disse er stengt om vinteren. Standarden på fjellovergangsvegene er dårlig. For å registrere vegenes standard, har vi i 1963 foretatt en elementregistrering som inngår i analysen.

Det er 514 km jernbane i Oppland, fordelt på 4 baner: Raumabanen, Dovrebanen, Gjøvikbanen og Valdresbanen. Gjøvikbanen er alt elektrifisert, og det er vedtatt at Dovrebanen skal elektrifiseres.

Rutebilnettet er godt utbygd. Fylket har en av landets største vognparker av rutebiler.

Transportutviklingen frem til 1980.

En prognose må bygge på en analyse av dagens trafikkstatus og den utvikling som ventelig vil finne sted. Det er vår hensikt å finne ut hvordan transportarbeidet vil utvikle seg frem til 1980—85. Jeg skal imidlertid ikke gå noe i detalj om de enkelte prognosemetoder som vil bli brukt, men bare nevne noen av de viktigste faktorer som vil bestemme den fremtidige utvikling.

En av de viktigste faktorene som vil spille inn, er veksten i biltallet. Her bygger vi på befolkningsutviklingen og den fremtidige biltetthet. Etter prognosen vil den totale befolkningens mengde i landet stige med 622 000 mennesker frem til 1980, dvs. 17 % i gjennomsnitt. Imidlertid er fordelingen fylkesvis nokså forskjellig.

For Oppland vil befolkningen bli den samme i 1980 som idag. Det er bare 11 av fylkets 33 kommuner som viser fremgang. Denne forskyvning i bosettingen innen fylket slår ut i veksten i folketallet for tettstedene. I Sel kommune f. eks., hvor Otta er sentrum, er veksten hele 32 %.

Når det gjelder næringsutviklingen frem til 1980, er det vanskelig å finne faste holdepunkter. Ser vi på industrisektoren, har veksten i bruttoproduk-

sjonsverdien for hele landet under ett vært 13,8 % for perioden 1950—60, mens den for Oppland bare har vært 6,6 %. Etter en enkel trendfremskrivning vil industriekspansjonen for fylket ligge under landet forøvrig i fremtiden. Den samme tendens finner vi ved å se på sysselsettingstallene for 1956—63.

Det er også viktig å se på hvorledes utviklingen vil bli med omsyn til fordelingen av transportarbeidet på bil og bane. Hittil har tendensen vist en overgang til biltransport. Om dette skal fortsette i samme tempo, avhenger av jernbanens transportpolitikk i årene fremover.

Generelt er det viktig når det stilles prognoser innen transportsektoren å trekke inn hvilken politikk som vil bli ført fra det offentliges side. Det gjelder bl. a. investeringer, konsesjoner og avgifts-politikk.

Vi har dessuten andre viktige påvirkningsfaktorer som fordelingen av tømmer på bil- og jernbanetransport. I det siste ti-året har det vært en stigning i biltransportert kvantum på bekostning av jernbanen. Det er to momenter som her må vurderes; for det første at ubarket virke ikke kan fløtes og at biltransport av tømmer ved en heving av akseltrykket er kostnadsmessig fordelaktig.

La meg til slutt nevne en side ved arealanvendelsen, som ved siden av bosetting og industrilokalisering vil spille inn, nemlig rekreasjonsarealenes lokalisering. For utenbygds hyttebygging f. eks., er det derfor innhentet tall for de siste fem år. Disse tall viser en vekst på 45 % for hele fylket sett under ett.

Investeringer i trafikkanlegg frem til 1980.

Når vi med bakgrunn i disse faktorene har bestemt det fremtidige transportarbeid og fordelt det på de respektive transportmidler, står vi overfor hvilke investeringsbeløp og driftskostnader som vil bli nødvendig frem til 1980.

For vegene vil spørsmålet bli hva det vil koste å bygge ut disse til en bestemt standard. Bortsett fra de få innfartsvegene vi har i fylket, kan vi alt nå slå fast at vegene i Oppland vil ha kapasitet nok i 1980 når det gjelder trafikkvolum. Derimot er ikke dette tilfelle hvis vi bestemmer dem ut fra et rent sikkerhetsmessig og akseltrykkmessig synspunkt. Da viser det seg bl. a. at bruene vil bli flaskehalsen.

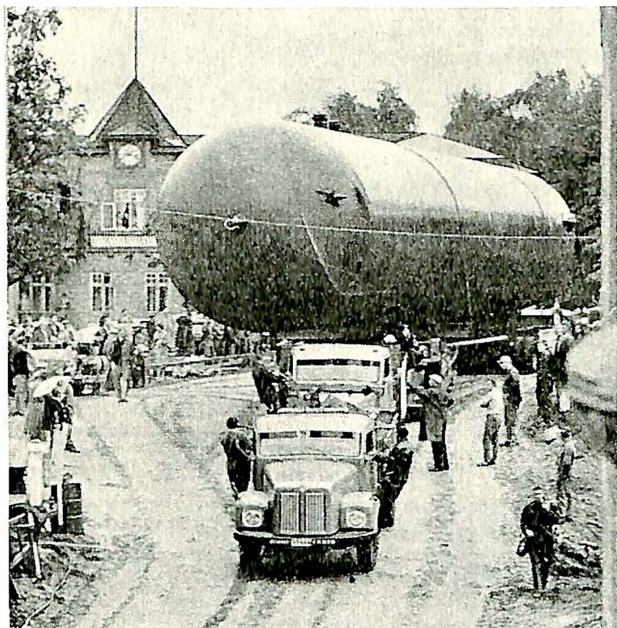
Investeringer i jernbanesektoren må gjøres for å møte de fremtidige driftsopplegg. Alt nå kan det slås fast at det er lite behov for bygging av nye banestrekninger i fylket. Det er imidlertid regnet med relativt store investeringer i CTC-anlegg for å høste fordel av det nye knutepunkttrafikksystem. Spørsmål om nedlegging av banestrekninger må

også analyseres, men dette kan ikke bare avgjøres ut fra rent bedriftsøkonomiske betraktninger. Også sosiale faktorer må vurderes så langt de konkret kan påvises.

Prioritering av investeringene frem til 1980.

Etter det opplegg som er skissert ovenfor, vil vi utarbeide en samlet kommunikasjonsplan på basis av trafikale og kostnadmessige beregninger. Etter at det også er foretatt en avveining mellom hva det bør satses på — bil eller bane — står det igjen å finne frem til en prioritering av veginvesteringene. Det er vår forutsetning at den kommunikasjonsplan vi skal legge frem, må være slik avbalansert at den både teknisk og økonomisk kan gjennomføres i løpet av planleggingsperioden og at den gir høyest mulig forrentning av investert kapital.

En kjempetransport.



En 38 m lang dampakkumulator med vekt 115 tonn skulle føres fra verkstedet til treforedlingsbedriften Strömsbruk i nærheten av Hudiksvall i Sverige, og de siste 3,5 km foregikk transporten på landeveg. Det ble brukt 2 trailere og 4 store lastebiler, hvorav 2 trakk og 2 skjøv det svære lasset. Hele transporten var 80 m lang, hadde 6 m høyde og veide ialt 250 tonn. (Mil nr 4, 1963.)

Ei.

Høysesong for bilverksteder.

Ifølge Aftonbladet ble det høysesong for bilverkstedene i Västra Jämtland etter at tre kilometer av E 75 mellom Mörsil og Järpen ble belagt med lys granittgrus. Det forårsaket steinsprut og knuste bilruter. På et verksted hadde de satt inn 50 ruter på to dager.

Sysselsettingsoversikt ult. desember 1963

Antall arbeidere ved offentlig vegantlegg

Fylke	Bygdeveganlegg			I alt	Herav på			Vegvesenets biler	
	Hovedveganlegg	Bygdeveganlegg			Ordinært	Hjelpearbeid		I bruk	Ute av bruk
		Med statsbidrag	Uten statsbidrag			Hovedveger	Bygdeveger		
Østfold	105	—	2	107	107	—	—	8	—
Akershus	439	18	17	474	474	—	—	—	1
Hedmark	144	27	—	171	171	—	—	—	—
Oppland	200	41	24	265	265	—	—	3	—
Buskerud	199	—	19	218	218	—	—	4	—
Vestfold	144	—	—	144	144	—	—	1	—
Telemark	121	19	4	144	144	—	—	—	—
Aust-Agder	212	34	13	259	259	—	—	3	—
Vest-Agder	179	39	7	225	225	—	—	4	—
Rogaland	176	137	6	319	319	—	—	6	1
Hordaland	442	151	79	672	624	27	21	—	—
Sogn og Fj.	311	240	90	641	586	29	26	4	—
Møre og Romsd.	304	103	—	407	388	19	—	4	—
Sør-Trøndelag	236	111	—	347	293	42	12	—	—
Nord-Trøndelag	252	17	10	279	266	5	8	5	—
Nordland	659	120	44	823	675	108	40	58	22
Troms	185	81	31	297	262	27	8	3	—
Finnmark	151	17	—	168	168	—	—	1	—
Hele landet	4459	1155	346	5960	5588	257	115	104	24
Hele landet ult. des. 1962	4439	1166	437	6042	5460	391	191	56	—

Antall arbeidere ved offentlig vegvedlikehold

Fylke	Riksveger	Fylkesveger	Bygdeveger	I alt	Vegvesenets biler	
					I bruk	Ute av bruk
Østfold	178	75	195	448	45	5
Akershus	282	80	201	563	27	2
Hedmark	270	57	229	556	14	—
Oppland	263	38	168	469	26	—
Buskerud	216	56	200	472	15	—
Vestfold	150	65	92	307	18	—
Telemark	189	21	103	313	20	1
Aust-Agder	143	40	42	225	16	1
Vest-Agder	130	109	147	386	29	9
Rogaland	183	79	185	447	19	1
Hordaland	199	121	198	518	21	—
Sogn og Fj.	161	50	48	259	23	—
Møre og Romsd.	182	70	218	470	20	7
Sør-Trøndelag	233	224	—	457	40	—
Nord-Trøndelag	178	39	179	396	11	1
Nordland	203	132	104	439	26	9
Troms	168	69	100	337	19	2
Finnmark	189	1	5	195	20	4
Hele landet	3517	1326	2414	7257	409	42
Hele landet ult. des. 1962	3570	1275	2482	7327	346	51

Beretning fra Vegdirektoratets innkjøpskontor

Budsjettåret 1963

I nevnte budsjettår andrer innkjøpskontorets kjøp til kr 40 175 930,82 som fordeler seg på nedennevnte avtagere med følgende beløp:

Østfold	kr 2 051 592,72
Akershus	» 2 340 605,59
Hedmark	» 2 933 096,73
Oppland	» 4 812 503,96
Buskerud	» 1 435 611,86
Vestfold	» 694 996,46
Telemark	» 2 539 121,52
Aust-Agder	» 2 049 644,00
Vest-Agder	» 1 448 875,04
Rogaland	» 2 034 103,93
Hordaland	» 1 242 931,89
Sogn og Fjordane	» 1 807 259,05
Møre og Romsdal	» 1 881 144,00
Sør-Trøndelag	» 2 513 014,43
Nord-Trøndelag	» 1 315 856,56
Nordland	» 4 478 935,78
Troms	» 1 997 030,97
Finnmark	» 2 518 989,13
Diverse	» 80 617,20

Diverseposten utgjør innkjøp til kommuner og ferjesteder o. l. som gjennom fylkenes vegsjefer har benyttet avdelingen til å ordne kjøpet. Innkjøpene fordeler seg på de enkelte artikler med følgende beløp:

Drivmotorer:

2 stk. vekselstrøms aggregater	kr 90 826,65
2 » motorer	» 18 368,50 kr 109 195,15

Maskiner for fundament og betong:

4 stk. betongblandere	» 105 934,00
-----------------------------	--------------

Maskiner for jord- og fjellplønering:

7 stk. gravemaskiner ..	kr 822 104,50
20 » kompressorer ...	» 1 036 057,94
31 » lastemaskiner ...	» 4 334 195,84
5 » bulldozere	» 737 516,00
38 » traktorer m/ grave-, laste- og snøutstyr	» 3 014 809,44 » 9 944 683,72

Maskiner for legging og vedlikehold av vegdekker:

43 stk. motorveghevler .	kr 7 346 020,97
15 » vegvalser	» 682 940,22
1 » vegskrape	» 10 600,00
div. oljegrus-maskineri	» 369 113,99 » 8 408 675,18

Maskiner for steinknusing:

8 stk. transportable knuseverk	kr 1 633 155,00
4 » steinknuserne ...	» 303 669,00

11 » grustransportører »	374 370,00
3 » tr. siloanlegg ... »	74 850,00 » 2 386 044,00

Motorkjøretøyer:

59 stk. biler	kr 3 165 084,05
5 » dumpere	» 390 000,00
2 » tilhengere	» 74 104,30 » 3 629 188,35

Snørydningsmateriell:

157 stk. snøploger	» 375 418,06
9 » snøfresere	» 652 324,53 » 1 027 742,59

Andre maskiner:

2 stk. diesellodd	» 23 940,00
4 » feiemaskiner ...	» 332 821,00
1 » dreiebenk	» 18 941,00
6 » merkemaskiner ..	» 507 370,35
1 » strøsandlegg ..	» 38 295,00
1 » pukktlegger ...	» 143 600,00 » 1 064 967,35

kr 26 676 430,34

Forbruksartikler:

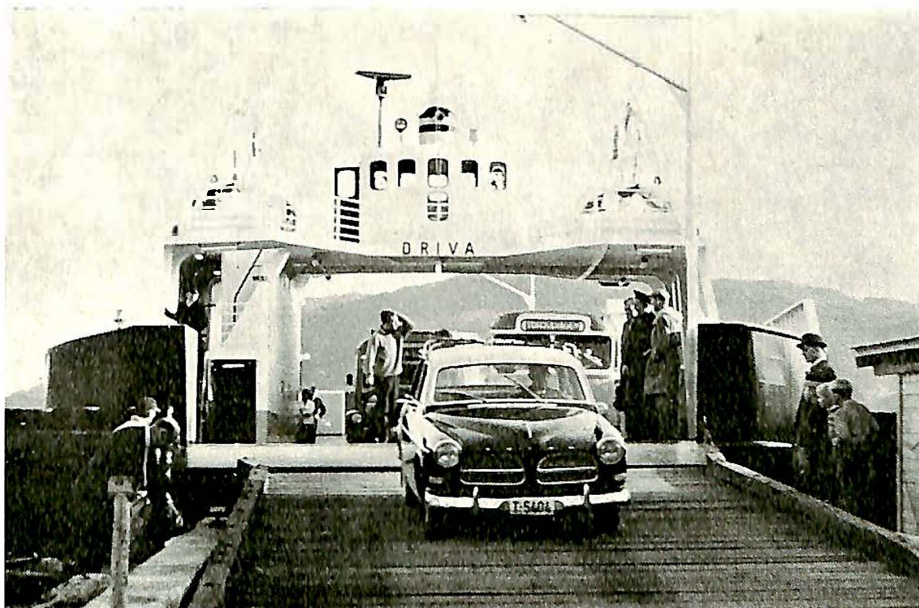
Slitedeler (høvelskjær m. v.)	kr 952 722,03
Klorkalsium	» 10 993 220,99
Cement	» 4 720,62
Skilte, stolper	» 146 788,42
Maling	» 846 826,42
Diverse	» 555 202,00 » 13 499 480,48

kr 40 175 910,82

Sammenlignet med 9 siste år stiller kjøpet seg således:

År	Maskiner kr	Brakker og forbruksartikler kr	Sum kr
1954/55	5 005 115,00	6 387 670,00	11 392 786,00
1955/56	7 825 120,00	10 247 451,00	18 072 571,00
1956/57	13 618 945,00	10 903 712,00	24 522 657,00
1957/58	9 229 332,00	10 568 369,00	19 797 702,00
1958/59	17 488 170,00	14 892 173,00	32 380 343,00
1959/60	18 993 972,00	13 293 212,00	32 287 184,00
2. halv- år 1960	9 346 911,00	5 483 948,00	14 830 859,00
1961	16 736 675,00	13 314 316,00	30 050 991,00
1962	21 212 217,00	13 709 517,00	34 921 734,00
1963	26 676 430,00	13 499 480,00	40 175 910,00

Statistikken gir intet bilde av de samlede innkjøp til Statens vegvesen, idet de enkelte vegsjefer også kjøper direkte. Særlig gjelder dette vanlige handelsvarer, forbruksartikler, mindre maskiner o. l. De siste kjøpes til dels gjennom lokale forhandlere.



Ny bilferje i Møre og Romsdal

Den 4. oktober 1963 ble den hittil største bilferje i Møre og Romsdal Fylkesbåtars flåte, B/F «Driva», satt inn i fylkets ferjedrift.

Ferjen, som er bygd ved Ulstein mekaniske Verksted A/S, er den første av en standardtype IV som ferjeutvalget i Møre og Romsdal har utarbeidet planer for. Utvalget, som ble oppnevnt i 1961 av Møre og Romsdal Fylkesbåtar og Vegdirektoratet, hadde som hovedmandat å utrede spørsmålet om hensiktsmessige ferjetyper. Utvalget, hvis innstilling nå foreligger, er kommet frem til følgende 4 typer og standardstørrelser:

- Type I med plass for 8—10 personbiler.
- Type II med plass for 18—20 personbiler.
- Type III med plass for 24—28 personbiler.
- Type IV med plass for 38—42 personbiler.

«Driva» har en dekkslengde på 47,5 m og en største bredde på 10,6 m. Ferjen har således 4 kjørefelter, og det kan plasseres 4 busser i lengden. Den er utstyrt med vribare propeller i hver ende slik at det ikke er nødvendig å snu ferjen ved anløp av ferjekaiene.

Motoranlegget består av 3 stk. Penta dieselmotorer à 200 hk med kileremoverføringer til propellakselen. Ferjen har en servicefart på 10,5 knop.

Ferjetypen ble før bygging modellprøvet ved

Skipmodelltanken ved Norges tekniske høyskole.

Ferjen har redningsutstyr for 360 passasjerer. Den kan ta 900 passasjerer ved spesielle anledninger når den utstyres med ekstra redningsutstyr, og det ikke samtidig blir ført biler.

Man har innhentet Sjøfartsdirektoratets samtykke til å begrense besetningen til 3 mann pr vakt + eventuelt nødvendig ekstra billettør. Dette skyldes bl. a. at operasjonene av hele det maskinelle og hydrauliske anlegg kan betjenes fra styrehuset samt at det benyttede flermotorsanlegg ikke betinger sertifisert maskinist, men kan betjenes av en motorkyndig mann, som samtidig kan gjøre tjeneste på dekk.

I forbindelse med de nye standardferjer er det etter svensk mønster anordnet en spesiell låseanordning mellom ferje og bilbru. Hensikten med denne låseanordning som er vist skjematisk i fig. 2, er bl. a. å legge forholdene sikkerhetsmessig slik til rette at det gis grunnlag for å kunne søke om dispensasjon fra forbudet mot å sitte i bilene under ombord- og ilandkjøring.

Portene er hengslet i foten og vil i nedfelt stilling fungere som bruplate mellom ferje og bilbru. Portene manøvreres hydraulisk fra styrehuset. På reessen er det montert sperrehaker som stikker opp i en utsparring i den nedsenkede bilbru. Ferjen er også utstyrt med en låserigel som kan forskyves i

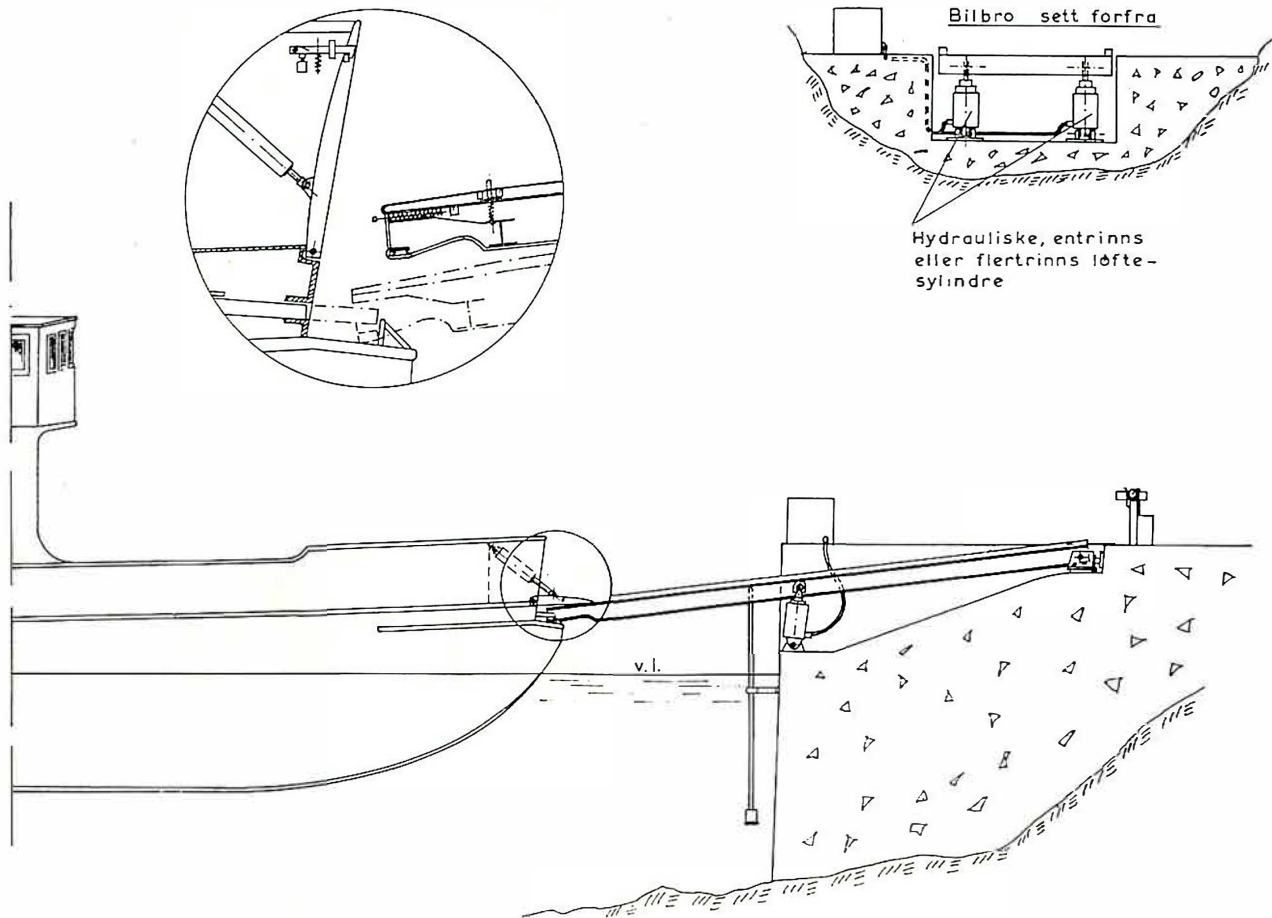


Fig. 2. Snitt og detalj av låseanordning mellom ferje og bilbru.

lengderetningen ut over resessen og inn i en utsporing i bilbrua. Låserigelen manøvreres også hydraulisk fra styrehuset via elektromagnetiske ventiler.

B/F «Driva» er satt inn i ferjesambandet Kvalvåg—Kvisvik i riksvegtrute 640. Distansen mellom ferjekaiene er 4,5 km. Trafikken i 1963 utgjorde 59 134 motorkjøretøyer og 199 027 passasjerer.

Den 7. internasjonale studieuke i trafikkteknikk og internasjonal kongress for trygg trafikk 1964

Nedenstående program er hentet fra World Touring and Automobile Organisation (OTA)'s tidsskrift «International Road Safety & Traffic Review», vol. XI, nr 4.

På invitasjon fra britiske motorklubber (the Automobile Association, the Royal Automobile Club og the Royal Scottish Automobile Club) vil ovenfor nevnte møter bli holdt i London fra 21.—26. september 1964.

H. K. H. Hertugen av Edinburgh har sagt seg villig til å stå som studieuke og kongressens beskytter.

Felleskomiteén for OTA/PIARC/IRF har nylig godkjent arbeidsprogrammet, som omfatter følgende emner til diskusjon:

- Planer for vegnett i mindre byer og tettbygde strøk.
- Trafikkens og arealutnyttelsens avhengighet av hverandre i byområder.
- Trafikkavviklingen i byer.
- Muligheter for å redusere hyppigheten av trafikkulykker.

- Beskyttende forholdsregler i sentrale områder.
- Sikkerhet i gate/veggkryss.

Den internasjonale kongress for trygg trafikk vil, som nevnt, bli holdt samtidig med studieuken. Kongressens og studieukens deltagere kommer sammen ved diskusjonen av de tre siste av de foran nevnte emner. Ellers skal kongressens deltagere diskutere følgende emner:

- Trygghet for fotgjengere i byer.
- Kjøreveiledning for tenåringer.
- Grunnlaget for en internasjonal standardisering av statistikk for vegtrafikkulykker.

Arbeidsprogrammet for kongressen er lagt opp av representanter for Prévention Routière Internationale, International Federation of Senior Police Officers og OTA.

Programmet vil også omfatte et heldags besøk ved the Road Research Laboratory, besiktigelse av nye vegarbeider og trafikkomleggingsplaner for Londonområdet, samt flere selskapelige sammenkomster.