

MEDDELELSER FRA VEGDIREKTÖREN

NR. 11

Ferjedrift. — Almenhetens rett til ferdsel på fremmed eiendom. — Vellykket rutebilkjøring med Snowmobil i Nord-Trøndelag. — Førerprøver og fornyelser 1948. — Oversikt over høyfjellsveggenes åpning fra 1930. — Husflytting pr. bil i U. S. A. — Personalialia. — Litteratur.

NOVBR. 1949

FERJEDRIFT

Av avdelingsingeniør Sverre Hollum.

Alminnelige betraktninger.

Bilferjedriften i vårt land er oppstått som en naturlig følge av biltrafikkens utvikling i distrikter hvor vegforbindelsene er brutt av fjorder og sund. Det er etter hvert blitt behov for å knytte vegnettet sammen ved hjelp av bilferjer. En hadde tidligere ferjeforbindelser bare for personbefordring. Først i 30 årene begynte bilferjedriften å utvikle seg til en kommunikasjonsgren av betydning. Utviklingen fortsatte til krigen kom i 1940. Den stagnerte i krigsårene. Tyskerne beslagla i stor utstrekning ferjene for sine egne militærtransporter og utsatte materiellet for en hard påkjenning. Etter krigen har utviklingen fortsatt i raskt tempo.

Ferjedriften er opprinnelig etablert ved private tiltak. Den overveiende del av våre ferjesamband drives privat også i dag. Vi har nå godt og vel 100 forskjellige ferjesamband her i landet hvorav ca. halvparten inngår i riksvegruter. Av de 50 riksvegferjene drives 6 av vegvesenet, resten drives privat.

De fleste ferjesamband finner en på vestlandet og i Nordland og Troms fylker hvor det på grunn av den geografiske beskaffenhet er et større behov for å knytte vegnettet sammen med bilferjer enn i de øvrige deler av landet. Fjordene stenger her for landevegstrafikken. Øybefolkningen vil nyttiggjøre seg fastlandets kommunikasjoner. Vi har byer som er beliggende på øyer. For disse er bilferjene etterhvert blitt livsbetingelse. Som eksempel kan nevnes Kristiansund. Denne by er i dag knyttet til fastlandet ved fire forskjellige ferjesamband. Et avbrekk i et eneste av disse ferjesamband har vidtrekkende konsekvenser for byen.

Av ferjestatistikken for 1947 fremgår det at det ved 65 ferjesamband hvor det foreligger statistikk, har vært fraktet ialt: 49 591 busser, 283 431 lastebiler, 273 448 personbiler, 24 403 motorsykler og 7 767 722 personer.

Dette er en anseelig trafikkmengde som viser at ferjetrafikken spiller en stor rolle i landets kommunikasjoner. Tallene viser også at det i ikke så liten utstrekning foregår rutebiltransport over bilferjene. Regner en gjennomsnittlig 20 passasjerer pr. rutebil, utgjør busspassasjerenes antall i ferjetrafikken for 1947 ca. 1 million.

Så snart de nå gjeldende bensinrestriksjoner blir opphevet, kan ventes en betraktelig øking i ferjetrafikken.

Tross bensinrestriksjonene har det fra 1946 til 1947 funnet sted en meget sterk øking i trafikken. Fordelt på de enkelte trafikkenheter utgjør økingen: 71 % for busser, 21 % for lastebiler, 36 % for personbiler, 28 % for motorsykler og 31 % for personer.

Etter den oversikt en hittil har for 1948 kan en med sikkerhet si at trafikken også har økt fra 1947 til 1948.

Trafikkøkningen skyldes blant annet den omstendighet at det i de senere år har foregått en gradvis omlegging av sjøverts rutetrafikk og varetransport til landverts person- og godsbeholdning pr. bil kombinert med ferjer. Den trafikk som tidligere har vært besørget av rutegående lokalbåter, er gått over til rutebilene. Denne utvikling har foregått med en hurtighet som var utenkelig for 20—30 år tilbake, og den vil fortsette i stigende tempo etterhvert som vegnettet blir utbygget.

Årsaken til denne omlegging av trafikken må først og fremst søkes i bilenes smidige transportevne og i den tryggere, raskere og mere praktiske reisemåte bilene byr på sammenliknet med sjøreiser. Erfaringene viser at hvor det er mulig å få transportert varene med bil helt fram til bestemmelsesstedet, foretrekkes denne transportmåte fremfor noen annen. Den kan nok i mange tilfeller bli dyrere, men velges allikevel fordi en sparer tid og bryssomme omlastninger fra bil til båt og omvendt.

Hvor et oppland er knyttet til sin by gjennom bilferjeforbindelser, ser en i alminnelighet at lastebilene med varer og til og med rutebilene med passasjerer blir fraktet med ferjene helt inn til byen også hvor ferjerutens endepunkt ligger i selve byen. En skulle tro dette var en unødig fordyrelse i hvert fall for busstrafikkens vedkommende. Likefullt er det slik transporten som oftest foregår og øyensynlig fordi det byr på praktiske fordeler og større komfort.

Et synlig tegn på at denne trafikkform har slått gjennom, og at den er effektiv, er de stadig flere krav om opprettelse av nye ferjesamband som fremsettes fra kommunikasjonshold og fra næringslivets og industriens representanter.

I Møre og Romsdal fylke har en i dag 15 forskjellige ferjesamband. Det foreligger imidlertid krav om opprettelse av en rekke nye forbindelser. Fylkets vegplan av 1939 forutsetter i alt 51 forskjellige ferjestrekninger.

Alle som har med kommunikasjoner å gjøre, innser etter hvert denne utvikling og innstiller seg på å ta konsekvensene av den.

Vegvesenets forhold til bilferjedriften.

Vegvesenets forhold til ferjedriften er utformet i veglovens § 42. Det heter her blant annet:

Fylkesvegstyret eller vekommende regjeringsdepartement fatter beslutning om offentlige ferjeinnretningers opprettelse eller nedleggelse og utferdiger nærmere regler for deres drift forsåvidt ferjeinnretningene på den ene eller begge sider står i forbindelse med hovedveg eller riksveg.

Det heter videre i Bang og Kolles kommentarer til denne paragraf:

I forbindelse med at det gis tillatelse til ferjedrift må det kunne oppstilles vilkår som er nødvendige og naturlige i denne sammenheng, f. eks om takster, rutetider, sikkerhetsforanstaltninger m. m. Disse vilkår må ikke være i strid med vilkår som fastsettes av annen myndighet i henhold til lov f. eks. skipskontrollen eller havnevesenet hvor det gjelder ferje i havnedistrikt. Men vegvesenet må i tillegg til det disse myndigheter krever, kunne oppstille de særlige vilkår som hensynet til vegtrafikken gjør ønskelig.

Endelig inneholder veglovens 2. del § 95 bestemmelse om at «private vegger, bruer og brygger (kaier) som står åpne for ferdsel, skal kunne undersøkes av vedkommende fylkesmann for at deres sikkerhet kan kontrolleres.»

I kraft av disse lovbestemmelser tilligger det således vedkommende regjeringsdepartement eller fylkesvegstyret å fatte bestemmelser angående ferjeinnretninger som står i forbindelse med henholdsvis riksveger og fylkesveger. I realiteten er det vegvesenet som er tillagt den utøvende myndighet.

Når det gjelder ferjeleiene er skillet mellom vegvesenets og havnevesenets myndighet ikke klart tilkjennegett. Det skulle synes naturlig at det — fortrinnsvis i lovform — blir truffet nærmere definerte bestemmelser vedkommende bygging, approbasjon og kontroll av bilferjeleier. Det skulle videre synes rimelig at den approberende og kontrollerende myndighet vedkommende bilferjeleier som er direkte ledd i offentlige vegforbindelser, blir tillagt vegvesenet og at havnevesenets myndighet begrenses til rent havnetekniske spørsmål med hensyn til farvannets utnyttelse, kaienes plassering m. v.

De oppgaver som påhviler vegvesenet i denne sammenheng er mangeartet og ofte også komplisert ikke minst på grunn av de uensartede forhold som hersker i forbindelse med den private drift. Etter hvert som ferjetrafikken utvikler seg, settes det større og større krav til vegvesenets befatning med den. Ferjedriften vil derfor i tiden fremover legge mer og mer beslag på vegvesenets administrasjon og arbeidstid.

Den private ferjedrift.

Et aktuelt spørsmål i denne sammenheng er i hvilken utstrekning vegvesenet selv bør overta driften av de bilferjer som inngår som ledd i det offentlige vegnett.

Det kan i den forbindelse være på sin plass å se litt nærmere på hvordan forholdene ved den private ferjedrift er tilrettelagt, og hvordan den fungerer såvel anleggsmessig som driftsmessig.

Jeg skal da begynne med de innretninger på land som trengs for ferjedriften, ferjeleiene. For en stor del er også disse private. De eies enten av vedkommende ferjeselskap eller kanskje oftest av private ekspeditører eller kailag. De stilles vanligvis til disposisjon for ferjetrafikken mot bestemte avgifter. Hvor trafikken er stor, bringer avgiftene ofte bra inntekter. En har eksempel på hvor en slik privat ferjekai gir en bruttoinntekt på mellom 12 og 15 tusen kroner årlig. En skulle tro at de private kaieiere ville ha interesse av å by trafikken mest mulig tilfredsstillende anlegg og at kaiene ble holdt i forsvarlig stand. En ser imidlertid ofte at det motsatte er tilfelle. Kaiene er som regel primitive innretninger. De er ofte utført i forbindelse med eksisterende dampskipskaier. En nærmere undersøkelse av dem vil ofte vise at de på langt nær tilfredsstiller de krav som må settes til dem for at de skal tjene offentlig trafikk. De alminneligste mangler er at bilbruene er for svakt dimensjonert og for korte. Heiseinnretningene er tungvinte og ikke sjelden farlige. Kaiene ligger ofte ubeskyttet til og er vanskelig å legge til med ferjene under ugunstige værforhold. Det blir selvsagt pålagt kaieierne å foreta forbedringer og fornyelser, men ofte uten positivt resultat. Det er utrolig hvor vanskelig det er å få en privat kaieier til å innse nødvendigheten av vegvesenets krav om gjennomføring av de forskriftsmessige ting.

For bilbruene ved ferjeleiene gjelder de samme belastningsforskrifter som for vegbruer. Når en privat kaieier har erfaring for at hans ferjekai tåler belastning av en 8—10 tonns vogn uten at det skjer noe uhell, føler han seg på den trygge side. Krav om ekstra sikkerhet betraktes som anstaltmakeri.

Vedlikeholdet av de private ferjekaiene er ofte også mangelfullt. Det synes å være det viktigste å kunne ta inn mest mulig netto inntekt på kaiene uten nevneverdig påkosting. Resultatet er falleferdige ferjekaiene som er en fare for trafikksikkerheten og som dessuten i høy grad virker skjemmende.

En har eksempel på at en medvirkende årsak til den manglende interesse og det forsømte vedlikehold er en innstilling hos kaieierne at de ikke vil legge ned penger i et foretagende som før eller siden kan ventes å bli overtatt av staten. Man kan spørre om det under disse omstendigheter er forsvarlig å nytte private ferjeleier for offentlig trafikk. En ferjekai er en like viktig innretning som en hver annen vegbru og betyr, når den ikke er i forsvarlig stand, ofte et større risikomoment for trafikken. En kunne vanskelig tenke seg vegbruene private eller vedlikeholdt av private.

Ikke noe er derfor mer naturlig enn at ferjeleiene med sitt utstyr blir betraktet som en del av vegen og at de overtas og vedlikeholdes av det offentlige. Dette er så meget mer begrunnet som det nettopp er på dette område innenfor ferjedriften at private foranstaltninger kommer til kort.

Hva angår det flytende materiell og selve den daglige drift av ferjene, stiller forholdene seg noe annerledes. Det dreier seg her om maritime spørsmål som krever skips- og maskinteknisk kyndighet hos den som skal forestå ledelsen. Det er selvsagt ikke noe til hinder

for at vegvesenet også på dette område kan skaffe seg de nødvendige forutsetninger og erfaring. De forsøk som vevesent hittil har gjort med offentlig ferjedrift, har så vidt vites brakt relativt gunstige resultater. Men som forholdene ligger an i dag, kan ikke vegvesenet hverken administrasjonsmessig eller teknisk sies å være utbygget med tanke på å forestå driften av ferjene. Det ville blant annet betinge at vegvesenet måtte utvide sin tidligere relativt store administrasjon. Intet vil være mere uheldig for driften enn en ukyndig ledelse med manglende kjennskap og erfaring. Det settes også store krav til den trafikktekniske ledelse av driften. God servise, rask og presis avvikling av trafikken, omhyggelig behandling av bilmateriellet osv. er alle nødvendige forutsetninger for en tilfredsstillende drift.

Det er rimelig å anta at de private ferjeselskaper som selv eier sitt ferjemateriell og som på en forretningsmessig basis er interessert i en tilfredsstillende avvikling av trafikken, sitter inne med forutsetninger for å kunne opprettholde en rasjonell drift.

Stort sett tror jeg heller ikke det er så meget å utsette på den daglige drift av ferjene. Det kan heller ikke sies at de private ferjeselskaper har noen urimelig fortjeneste på ferjedriften. De økonomiske driftsresultater viser snarere det motsatte, hvorfor selskapene ofte må ha statsstøtte.

Når det fra trafikkhold blir slått til lyd for at vegvesenet i sin helhet bør overta ferjedriften, er det neppe så meget på grunn av misnøye ved den måte hvorpå de private ferjeselskaper forestår driften. Det ligger i slike uttalelser snarere et krav om at ferjefraktene må bli rimeligere ved overgang til statsdrevne ferjer.

Det hevdes til og med at befordringen helst burde være gratis eller i det minste ikke utgjøre mere enn hva det ville koste for trafikkantene å kjøre den tilsvarende veglengde. Først da vil et ferjesamband så nær som mulig svare til sin hensikt, — å erstatte en bruforbinnelse — likesom de distrikter som er avhengig av ferjer i sitt vegnett, transportmessig vil kunne konkurrere med det øvrige land.

Resonnementet synes rimelig. I Sverige har en delvis gått over til statsdrevne ferjer med gratis befordring. Det er klart at det her i landet ville bety en stor lettelse om trafikken ble spart for den forholdsvis store ekstra beskatning som ferjetakstene i dag representerer.

Vegvesenets overtakelse av ferjedriften henger således sammen med spørsmålet om ferjetakstene. Det er klart at skal en komme derhen at det ikke skal koste mere — eller i alle fall uvesentlig mere — å komme fram over ferjestrækningene enn om det var ubrutt landeveg, kan dette bare skje ved foranstaltninger fra statens side.

Jeg tror imidlertid at innføring av avgiftsfrå ferjetrafikk her i landet vanskelig kan la seg realisere med en gang. Det ville kreve store investeringer og betydelige driftstilskott av offentlige midler som kunne komme til å gå utover andre viktige kommunikasjonsoppgaver og kanskje også sinke gjennomførelse av programmet for ferjeforbinnelsenens utbygging.

Det er derfor neppe riktig at staten for tiden gir slipp på det private initiativ og den erfaring ferjeselskapene

sitter inne med når det gjelder driften av ferjene. Disse erfaringer er av stor betydning blant annet for å finne fram til de riktige fartøytyper. Trafikkmessig har de private selskaper foruten å bidra til løsningen av sine spesielle trafikkoppgaver, sin misjon ved å klarlegge behovet for forbindelser av denne art.

Staten bør i stedet fortsatt støtte opp under den private ferjedrift med tilskott til driften og billige lån til anskaffelse av ferjer, således at takstene kan holdes på et så lavt nivå at den alminnelige mann kan bruke ferjene for sin nyttekjøring.

Bevilgninger til ferjedriften.

Vegvesenet disponerer hvert år en bevilgning til ferjedriften under riksvegvedlikeholdets budsjett. For inneværende termin utgjør bevilgningen kr. 1 300 000,— for dekning av underskott på vegvesenets egen ferjedrift og som tilskott til den private ferjedrift i riksvegsamband.

Det er etter de nå gjeldende regler ikke forutsetningen at det skal kunne nyttes midler av denne bevilgningspost til bygging av nye ferjeleier eller til utbedring og vedlikehold av eksisterende.

Bevilgninger til nye ferjeleier gis som kjent på anleggsbudsjettet, og da i alminnelighet i forbindelse med bevilgning til vedkommende veganlegg hvor ferjeleiene inngår. Med de knappe anleggsbevilgninger en for tiden har, og med den konsentrasjon av anleggsdriften som i dag søkes gjennomført, er utsiktene til å få tatt opp på budsjettet bevilgninger til nye ferjeleier meget små. I de kystfylker hvor en står foran løsningen av en rekke viktige oppgaver på ferjetrafikkens område, er disse vanskeligheter særlige følelige.

Med hensyn til vedlikeholdet av vegvesenets egne ferjeleier forutsettes utgiftene belastet riksvegvedlikeholdet. Så knappe som bevilgningene til riksvegvedlikeholdet er, er det forståelig at denne ordning fører til et mangelfullt vedlikehold av våre ferjeleier.

Det praktiseres for øvrig noe forskjellig når det gjelder vedlikeholdet av vegvesenets ferjeleier. I enkelte tilfeller stilles kaiene til fri disposisjon for den private ferjedrift og vedlikeholdet bekostes av vegvesenet. I andre tilfeller beregnes avgift for bruken av ferjekaiene eller vedlikeholdet overføres på ferjeselskapene.

Skal ferjeleier i riksvegsamband vedlikeholdsmessig henføres under riksvegvedlikeholdet, bør dette i hvert fall komme tilsyne gjennom en øking av bevilgningen.

Et forsvarlig vedlikehold av ferjeleiene krever ikke små beløp. En ferjekai er utsatt for stor påkjenning fra ferjene. Selv om det i forbindelse med den private ferjedrift blir erstattet havariskader på kaiene gjennom assuranse, utgjør allikevel de beløp som i løpet av året går med til vedlikehold og fornyelser betydelige summer. Til stadighet er det også behov for forbedringer og modernisering av alle de innretninger som hører med til et ferjeleie, herunder også belysning, elektrisk heise-drift, vannforsyning, ekspedisjonshus etc.

Når en betrakter ferjeleiene som ledd i vegnettet, synes det naturlig at utgiftene til vedlikeholdet av disse innretninger ikke belastes trafikken, men blir bekostet av vegvesenet. Hvis vegforbinnelsen ikke hadde vært

avbrutt av sjøstrekninger, ville de tilsvarende veglengder måtte vedlikeholdes som riksveg. Intet er da rimeligere enn å regne at riksvegvedlikeholdet bidrar til ferjestedet først og fremst med et beløp som motsvarer hva det ville koste å vedlikeholde en tilsvarende strekning landeveg. Og når dette beløp skal fastsettes, er det heller ikke urimelig å sammenlikne ferjestrekningene med vegstrekninger som har spesielt kostbart vedlikehold.

I det hele tatt tror jeg at den fortsatte utvikling av ferjetrafikken vil tvinge fram økte bevilgninger til såvel anlegg som vedlikehold av ferjeforbinnelsene.

Den mest naturlige og praktiske ordning ville såvidt jeg kan skjønne, være at den nåværende bevilgningspost for ferjedrift, 714.A.1.b, ble utvidet til også å omfatte bevilgninger til anlegg og vedlikehold av ferjekaier som er av like stor betydning for ferjedriften som de trafikkerende ferjer.

Saken gjelder i første rekke riksvegferjene, men også for ferjesamband i fylkes- og bygdevegene anses det nødvendig at ferjeleiene blir overtatt av det offentlige så snart det dertil blir anledning.

Planlegging av ferjeforbinnelser.

Til en god ferjeforbinnelse må det stilles følgende krav: Sikkerhet, komfort, kontinuerlig avvikling av trafikken og rimelige takster.

Ved planlegging av en ferjeforbindelse må en derfor ta mest mulig hensyn til disse krav.

Effektiviteten av et ferjesamband når det gjelder å erstatte en veg eller bru på den tilsvarende strekning, bestemmes i første rekke av det antall turer som kan gjennomføres i løpet av døgnet. Det er selvsagt at en ferje som bruker 1 time på rundturen, kan befordre dobbelt så mange biler som en ferje av samme størrelse som bruker 2 timer på rundturen. Hertil kommer det avgjørende moment at for den private biltrafikk, for lastebilene, for forretningsreisende med egen bil, for bil-

turistene, er det av avgjørende betydning at man kan komme fram over ferjeforbinnelsen uten nevneverdig ventetid og uten å være avhengig av et begrenset antall rutetider. Ferjer i viktige vegsamband bør kunne gå ekstraturer på en hvilken som helst tid i døgnet. Det bør derfor legges overmåte stor vekt på at *ferjestrekningen søkes valgt kortest mulig*. Det vil i alminnelighet i det lange løp svare seg å gå til en kostbarere utbygging av landforbinnelsene eller en forlengelse av de tilførselsveger som må til, når en derved kan oppnå innkorting av ferjerutens lengde. En ser ofte at ferjeleiene er plassert på sentrale steder med derav følgende forlengelse av ferjestrekningene, idet en enten har latt hensynet til trafikk-knutepunktene være avgjørende eller tilførselsvegen har ligget tilrette for en slik plassering. Dette forhold kommer oftest til syne hvor det er spørsmål om å knytte sammen land og by ved ferjeforbinnelser. Resultatet uteligger ikke. Ferjens kapasitet blir fort sprengt. En går til anskaffelse av større og kostbarere ferje som er langt mer ulønnsom i drift.

Ved plassering av ferjeleiene spiller vind- og strømforhold en avgjørende rolle. En bør søke råd hos sjøkyndige og hos lokalkjente folk for å finne fram til den gunstigst mulige plassering. Det gjelder først og fremst å legge ferjekaien slik at utstikkerpirene gir ferjefartøyet den best mulige beskyttelse under fremherskende vindretninger. Hvor ferjeleiet tenkes utført med tosidig ledepir, vil en plassering av ferjeleiets akse mest mulig parallell framherskende vind- og strømretninger være gunstigst. Skal derimot nyttes ensidig støttepir, må denne settes mere loddrett på vind- og strømretning og på den side som er utsatt for det største press fra ferja.

For å oppnå et beskyttet leie og mest mulig smult farvann omkring tillegget er det ofte hensiktsmessig å trekke ferjeleiet nærmere inn mot land ved at det foretas utmudring. Det kan også bli tale om å beskytte innløpet ved molo. I hvilken utstrekning en skal velge mud-



Fig. 1. Propellmudring.



Fig. 2. Bunnsprenging.

ring eller molobeskyttelse, vil avhenge av forholdene i hvert enkelt tilfelle og kan være gjenstand for økonomisk beregning.

Det kan i denne forbindelse være verd å nevne en metode for mudring som med godt resultat har vært nyttet i Møre og Romsdal, og som ofte gjør det lønnsomt å gi ferjeleiene en gunstigere beliggenhet ved å mudre dem inn mot land. Metoden består i at bunnmassene rotes opp og føres bort av en kraftig propellstrøm. Det forutsettes anvendt motor- eller dampbåt med ikke under 150 hk maskin og som stikker dypt nok til å kunne klare det foreskrevne mudringsplan. Hvor bunnmassene er fastere og inneholder stein, kreves kraftigere maskin. Det lønner seg å bearbeide bunnen på forhånd enten ved nedføring av trykkluft eller ved sprengstoffladninger som senkes ned. Metoden med trykkluft er patentert. Metoden med sprengstoff har vist seg å være mest effektiv. Ved anvendelse av propellmudring kan en få tatt ut massene for kr. 3—6 pr. m³ hvilket utgjør ca. tredjeparten av hva det koster med vanlige mudderapparater.

Fig. 1 og 2 viser fotografier fra en propellmudring.

Ferjekaienes konstruksjon.

Konstruksjon av ferjekaiene med alle tilhørende innretninger byr på en rekke detaljutførelser som det vil føre for langt å gjøre fullstendig rede for ved denne anledning. Jeg skal bare i korthet nevne enkelte punkter som har vist seg å være av stor betydning for en rasjonell utførelse.

1. Bilbruene må konstrueres så lange at en unngår de sjenerende brekk mellom bru og ferje og mellom bru og land.

Moderne bilmateriell har som kjent lavtliggende understell, stor akselavstand, og for bussenes vedkommende en overdreven utbygging av akterenden. Alle disse forhold betinger lange bilbruer. På de steder i landet hvor forskjellen mellom springflo og springfjære går opp i 3—3,5 m, trenges således bilbrulengder på minimum 10 a 12 m forutsatt vanlig fribordshøyde på ferjene.

En meget viktig detalj i forbindelse med bilbruene er låsemekanismen mellom ferje og bru. Den alminneligste utførelse er kjettinger festet til brua og fortøyet til pullerter på ferja. I Møre og Romsdal fylke har en hatt uhell som skyldes at nettopp disse kjettingfester har slitt seg løs fra pullertene.

En sikrere utførelse av låsemekanismen er den i fig. 3 viste konstruksjon som består i et mothakesystem mellom bru og ferje.

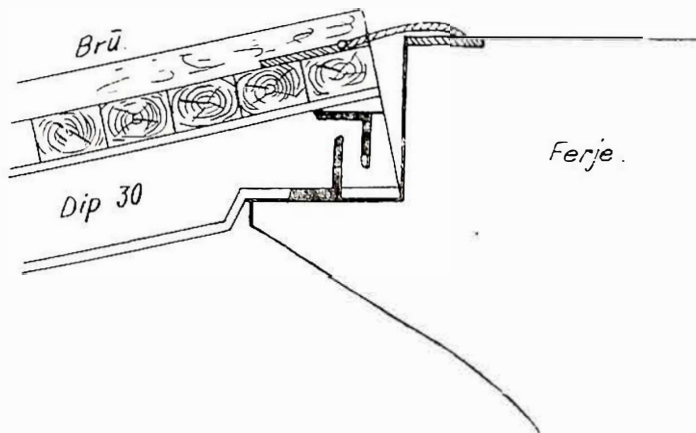


Fig. 3. Lås mellom ferje og bru.

2. Heiseanordningene utføres på en rekke forskjellige måter. Uansett hvilket heisesystem som anvendes, bør heisemekanismen være kombinert med balansevekt. Det kreves da redusert heisekraft og heving og senkning av brua foregår hurtigere. Små Beebe-winsjer fra 3—5 tonn eller bilkardanger kombinert med motvekter i wire- og trinseanordning gir de enkleste og mest effektive heiseinnretninger. En heiseanordning etter dette system er vist i fig. 4.

En bør ikke balansere ut mere enn 70—80 % av bruas opphengingsvekt da brua ellers ikke vil følge med hurtig nok under ferjas bevegelser i sjøen og under ilandkjøring av tungt bilmateriell.

En har i Møre og Romsdal planlagt et system for heiseanordning hvor galgen er erstattet med bare et tårn plassert på den ene side av bilbrua, se fig. 5.

3. Ferjekaiene er utsatt for sterk slitasje og ødeleggelser fra de stadige tillegg av ferjen. I Danmark nyttes i stor utstrekning fjærsystem for å minske faren for brekasje på ferjemateriellet og på kaiene.

Når en ferje støter an mot deler av ferjekaien, skal ferja ikke ha stor hastighet for det oppstår store støtkrefter. Ved å bygge inn i fenderverket stålfjærer dem-

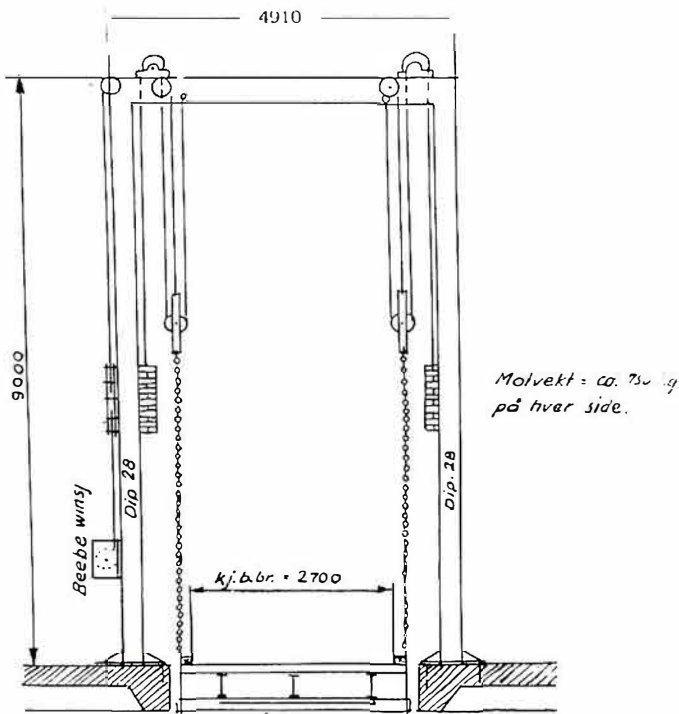


Fig. 4. Heiseanordning.

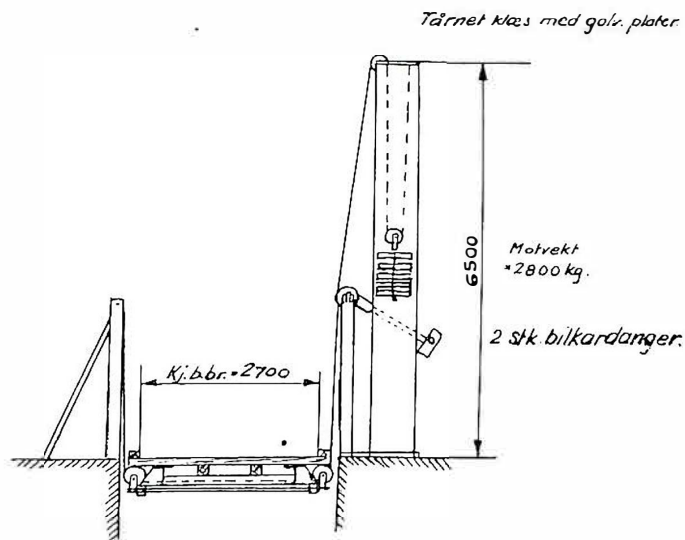


Fig. 5. Heiseanordning.

pes støtkreftene i betraktelig grad. Ferjas levende kraft omsettes da i det arbeide som utføres når ferjene trykkes sammen.

Fjærssystemets største betydning ligger i den beskyttelse det gir ferjene. Skader på ferjene representerer oftest store utgifter samtidig som en får trafikkstans.

En har forsøkt fjærssystem i et par kaier i Møre og Romsdal. Resultatet er tilfredsstillende. Fig. 6 viser eksempel på fjærende jerbanebuffer. En har også funnet det hensiktsmessig å felle inn stålfjærer i bilbruens opplager-konstruksjoner for å hindre ødeleggelse av disse når ferjene støter mot brua.

4. Ved en hver ferjeforbindelse gjelder det å redusere tidheftet ved tilleggene mest mulig. Særlig ved de korte ferjerekninger kan unødige tidhefte ved kaiene utgjøre en prosentvis stor del av den tid ferja bruker på ferjerekningene fram og tilbake. Tidheftet kan reduseres betraktelig ved praktiske og lettvinde heiseanordninger. Men studerer en ferjas bevegelse ved tilleggene, ser en at det ofte sløses bort mest tid med å manøvrere ferja på plass i leiet, særlig under ugunstige værforhold. En legger også merke til hvor påfallende hjelpeløst et ferjefartøy er i det øyeblikk farten er slått av og ferja skal innta plass foran i bilbrua. For at strøm og vind ikke skal føre ferja bort fra ferjeleiet, er en henvist til å nytte fortøyninger. Dette tar som regel lang tid og krever betjening på kaiene.

Ved å konstruere ferjekaiene etter det såkalte «båsprin-sipp» med tosidig ledepir, vil slike vanskeligheter unngås, se fig. 7. De to ledepirer bør divergere utover således

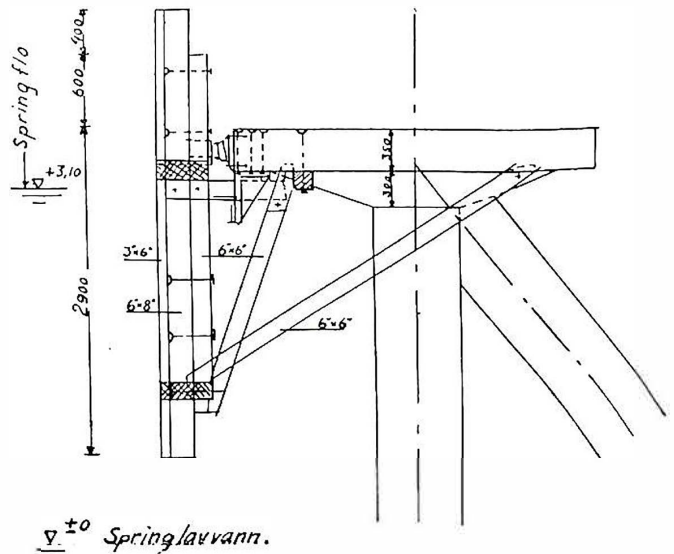
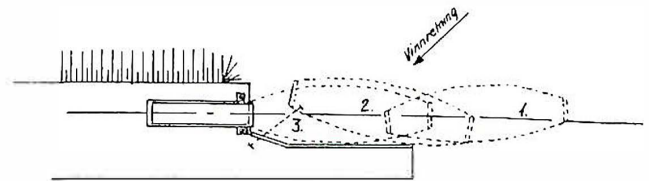
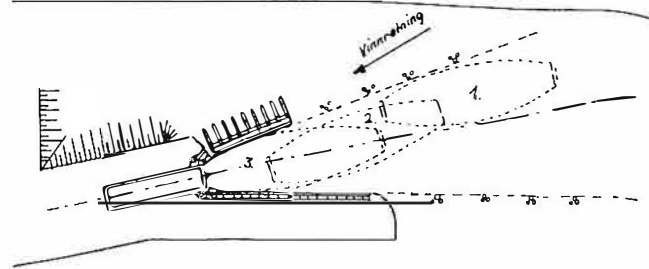


Fig. 6. Fjærende fjænderverk.



Ferjeleie med ensidig stållepip.



Ferjeleie med tosidig bolverk.

Fig. 7. Typer av ferjeleier.



Fig. 8. Solsnes ferjeleie.

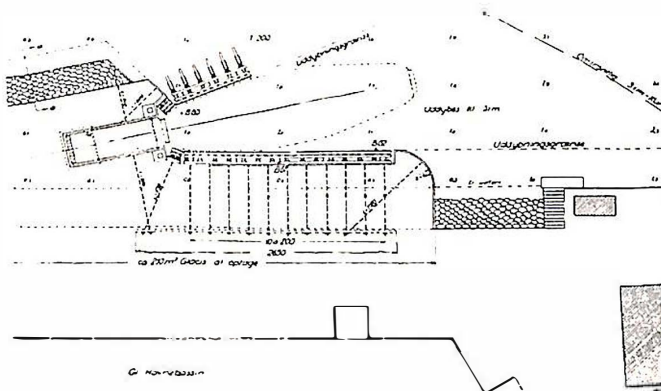


Fig. 9. Dansk ferjeleie ved Stubbekøping.

at ferja uten å slå av farten for meget kan seile inn i den sektor som oppstår og som da vil lede den på plass. Erfaringsmessig forløper tilleggene ved slike ferjekaier tryggere og med langt mindre tidhefte enn hvor en har ledepir bare på den ene side.

I fig. 8 og 9 er vist ferjekaier konstruert noenlunde etter «båsprinsippet».

Det kan selvsagt innvendes at det vil være forbundet med vanskeligheter under ugunstige værforhold å manøvrere ferja inn i et slikt ferjeleie. Hvor ferjekaiene ligger utsatt til, kan nok denne innvending være berettiget, men vanskelighetene kan da elimineres ved å forlenge de beskyttende bolverk med ducdalbrekken på begge sider så langt utover at en er sikker.

Å bygge ferjeleiene etter dette system betyr selvsagt store merutgifter. Det vil imidlertid allikevel lønne seg blant annet fordi en sparer betjening på kaiene. En fast bromann betyr en årlig driftsutgift på kr. 6 000,—. Dette beløp kan etter 4 % forrente en anleggskapital på kr. 150 000,—.

5. Ved planlegging av ferjekaier savner en retningslinjer for fastsettelse av de horisontale krefter ferjene påfører kaiene. Disse krefter er bestemmende for dimensjonering av kaiene.

Det har vært alminnelig å legge til grunn den tilatte belastning på fartøyenes fortøyninger (wirestrekk) samt de vindkrefter en kan beregne seg til ut fra fartøyenes vindfang. De viktigste kreftene — støtkreftene — blir mere eller mindre vilkårlig anslått.

I Danmark er det alminnelig å beregne støtkreftene ut fra en antatt hastighet på ferjefartøyet. Vanligvis legges det til grunn en hastighet av $\frac{1}{2}$ m pr. sek.

6. Hvor kaiene utføres i armert betong, bør en fortrinnsvis nytte pilsdekke på grunn av at denne konstruksjon er mindre utsatt for forvitringsskader i sjøvann. Forvitringsskadene — som ifølge de nyeste forskningsresultater består i frostskafer — bør dessuten søkes redusert ved at betongen tilsettes harpikspulver. Hvor ferjekaiene utføres i tre, bør de deler som er utsatt for pelemark, være fullimpregnerte. De øvrige trematerialer vil det i alminnelighet være tilstrekkelig å rüping-impregnere.

7. For bilbruene ville det være ønskelig at det ble utarbeidet normaler, likesom det kan bli tale om spesialforskrifter for dimensjoneringen. Det kan selvsagt hevdes at bilbruene bør dimensjoneres etter de samme forskrifter som vegbruene. Da det er av betydning for blant annet heiseanordningen at bruene er konstruert lettest mulig, bør det imidlertid overveies om rystelsestillegget skal gjøres gjeldende i samme utstrekning som for de vanlige bruer. Det dreier seg her utelukkende om langsom kjøring. Bilbruene har dessuten i den ene ende elastisk opplegg som muligens også kan betinge en viss reduksjon i det foreskrevne rystelsestillegg. Det hersker i det hele tatt en viss usikkerhet i forbindelse med de konstruktive spørsmål. En skulle tro at det nå snart vil være innvunnet så mange erfaringer i de enkelte fylker at det kan gis bestemte retningslinjer for konstruksjon av ferjekaier.

Ferjemateriellet.

Ved planlegging av et ferjesamband melder seg også spørsmålet om hvordan det flytende materiell skal være konstruert.

En kommer her inn på ting som egentlig ligger utenfor en vegingeniørs virkeområde. Det kan allikevel være nyttig å få diskutert enkelte prinsipielle spørsmål.

Når det gjelder å bestemme hvilken type ferje og hvor stor ferje en skal nytte i et bestemt ferjesamband, er det mange hensyn å ta. En må først skaffe seg opplysninger om hvor stor trafikk kan ventes og hva slags trafikk det kan bli tale om, rutebiler, personbiler, lastebiler, varebiler, utpreget passasjertrafikk osv. Rutebiltrafikk setter store krav til ferjenes kapasitet. Stor passasjertrafikk i forbindelse med lange ferjestrekninger krever beskyttet og oppvarmet plass for passasjerene. En ser ikke sjelden at det nyttes for små ferjer i våre ferjesamband. Dette merkes særlig i turistsesongen. En får koansamlinger ved ferjeleiene. Biler som møter opp til rutetid blir stående igjen og må vente til neste tur. Slike forhold er sjenerende for trafikken og gir ferjeforbinnelsene et dårlig renommé.

De økonomiske hensyn spiller en avgjørende rolle ved valg av ferje.

En ferjes kostende avhenger foruten av størrelse og innredning i høy grad også av den fart man forlanger at den skal gjøre. En kan vanligvis regne at en ferje for å gjøre 8 knop trenger en maskinytelse på 1,6 hk pr. fot lengde. En 90 fots ferje trenger således en maskin på

140 hk for å oppnå 8 knops fart. For at den samme ferje skal kunne gjøre 10 knop, kreves en maskin på 240 hk som i anskaffelse koster nær det dobbelte. Samtidig vil oljeforbruket øke fra 27 l pr. time til 45 l etter vanlig glødehodemotors forbruk.

Hvor ferjestrekningene er korte, spiller fartstiden ikke så stor rolle. Det er derfor ulønnsomt i slike tilfeller å nytte en ferje med for stor fart. En antar at den økonomiske fart for ferjer i ferjesamband under 4—5 km ligger omkring 8—10 knop. I lengere ferjesamband øker selvsagt betydningen av ferjens fart med ferjestrekningenes lengde. Imidlertid kan en si at det må en meget lang ferjestrekning til før det vil være økonomisk med en fart over 12 knop.

En ferjes økonomiske størrelse kan sies å være passende når ferja klarer å ta trafikken i de ordinære ruter uten å gå ekstraturer med biler som er møtt opp til rutetid. Ferja er økonomisk sett i største laget når den under topptrafikk alltid er stor nok og for liten hvis den må sette igjen biler de dager det er normal trafikk.

Det er således i høy grad et økonomisk spørsmål å fastslå en ferjes størrelse og fartsforhold. Selvsagt vil verdien av et ferjesamband være størst når ferja til en hver tid klarer å ta trafikken. En kan imidlertid ikke forlange at de private ferjeselskaper skal drive med ulønnsomt materiell uten at staten dekker driftsunderskottet.

Det er dessuten et annet viktig moment i denne sammenheng som spiller en avgjørende rolle, nemlig ferjeforbinnelsens elasticitet. Skal de ulemper som alltid er forbundet med at en landevegsforbinnelse er avbrutt av en ferjestrekning mest mulig elimineres, må det være anledning til uten uforholdsmessige omkostninger å trafikkere ferjestrekningene også utenom de faste rutetider. Først da får ferjeforbinnelsen den nødvendige elasticitet. Et vilkår for at en skal få den slags driftsforhold, er imidlertid at ferjene ikke er større enn nødvendig av hensyn til farvannets beskaffenhet og av hensyn til den til enhver tid påregnelige trafikk. En for stor ferje betyr derfor foruten at den er ulønnsom, i virkeligheten en svekkelse av ferjesambandets effektivitet.

Når trafikken i et ferjesamband er blitt så stor at den trafikkerende ferjes kapasitet er utilstrekkelig, må en enten gå til anskaffelse av ny og større ferje eller sette inn en ny ved siden av den gamle. Hvilket av disse to alternativer som skal velges, må selvfølgelig overveies



Fig. 10. M/F «Gisle».

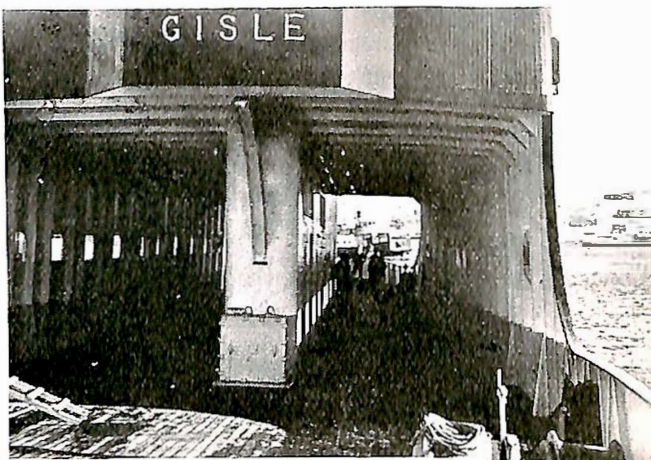


Fig. 11. M/F «Gisle»s bildøkk.

i hvert enkelt tilfelle. Skal ferjeforbinnelsen være slik tilrettelagt at den volder minst mulig tidsspille for det reisende publikum, er imidlertid et system med to ferjer en langt mer elastisk ordning. Det antas at det også økonomisk vil svare seg å benytte to ferjer selv om en skal være henvist til å la den ene gå i opplegg i vinterhalvåret.

En ferjes effektivitet og anvendelighet avhenger også av andre faktorer enn av kapasitet og fart.

Således spiller det en stor rolle at ferjas dekkflate er best mulig utnyttet til bilplasser. For mindre ferjer — ferjer under 100 fots lengde — gir ensidig dekkhusarrangement den gunstigste løsning. En oppnår størst mulig disponibel dekkflate. For ferjer som er over 100 fot og hvor det forlanges overbygning, gir midtskips dekkshusarrangement med dobbelt gjennomkjøring den gunstigste løsning. Casingen bør være så smal som mulig av hensyn til kjørebredden. En antar at 3,5 m brede passasjer og en fri høyde under overbygningen på 3,5 m bør være minimumskrav. Fig. 10 og 11 viser Nordmøre Fergeselskaps nye ferje «Gisle» som har plass til 22 personbiler.

I Danmark ser en ferjene oftest utstyrt med propell i begge ender. Det er innført her til landet flere brukte ferjer som har dette propellsystem. Etter de uttalelser som foreligger, byr systemet på mange fordeler.

Således blir manøvreringen av ferjene ved tilleggene betraktelig lettere og sikrere. Innflytelsen av strøm blir ikke så sjenerende og fremfor alt sparer en tid ved ferjeleiene. Bilene blir alltid stående i ferjas fartsretning og kan kjøres av og på ferje uten at denne behøver å snu ved ferjeleiene. Ved ferjeleier som ligger utsatt til, ser en ofte at ferjene er nødt til å legge til med bauen ved begge leier. Bilene er da henvist til å rygge av eller på ferja ved det ene ferjeleie. Dette betyr en vesentlig ulempe som ikke kan ses bort fra og som blant annet bidrar til å skremme bilturistene bort fra distrikter med ferjeforbindelser i vegnettet.

Topropellsystemet gjør ikke ferjene mindre sjødyktig som mange tror. Farten nedsettes derimot en del, idet den ene propell sviver rundt under fart og yter mot-

stand. Fartsreduksjonen oppveies imidlertid av den tid som innspares ved tilleggene.

Det er derfor å anbefale å nytte ferjer med propell i begge ender i alle ferjesamband under 5—6 km's lengde.

Selv om en begynner å få ganske god erfaring for bilferjedrift i flere av fylkene, må en allikevel innrømme at ferjedriften her i landet står tilbake sammenliknet med våre naboland. Det gjelder ikke minst med hensyn til utbyggingen av landforbinnelsene.

Imidlertid tror jeg det i tiden fremover vil tvinge seg fram en økt interesse i første rekke i kystfylkene for

denne viktige kommunikasjongsren. Utviklingen vil meget avhenge av om det offentlige er tilstrekkelig oppmerksom på betydningen av bilferjedriften.

Litteraturhenvisninger.

Civilingeniør J. Utkov: «Bogoforbindelsen» inntatt i beskrivelse av Dronning Alexandrines Bro.

Overingeniør Munch: «Ferjer og ferjeforhold i Danmark». Meddelelser fra Vegdirektøren for 1929, side 154 og 167.

Ingeniør Alf Torp: «Økonomisk kaibygging», Teknisk Ukeblad nr. 10, 1949.

Se også Meddelelser fra Vegdirektøren nr. 11, 1947, og nr. 7, 1948.

ALMENHETENS RETT TIL FERDSEL PÅ FREMMED EIENDOM

Av Tarald Lundevall.

(Forts. fra s. 167.)

II. Ferdsel i innmark.

a. Ferdelsbestemmelsene for innmarken finnes i gjerdelovens § 39 sammenholdt med § 16. Det første lovsted lyder således:

«Den som uberettiget går over annen manns innmark på årstid da gjerdeplikt finner sted (§ 16), straffes for så vidt loven angående forbrytelser 22—10 ikke for tilfellet er anvendelig, med bøder fra 24 skilling til 1 speiedaler.»

Straffebestemmelsene er nå avløst av straffelovens § 396. Gjerdelovens § 16 lyder: «Gjerde skal dog holdes i lovlig stand til enhver tid, hvori jorden er åpen (ufrossen) eller skikket for beiting, dog plikter man ikke å holde gjerde mellom utmark og innmark i lovlig stand utenfor tidsrommet fra 30. april—14. oktober.»

Ved disse bestemmelser har loven villet avskjære all debatt om der i det enkelte tilfelle er voldt skade ved ferdsel i fredningstiden, idet den for så vidt bare ser hen til om stedet er innmark. Etter gjerdelovens øyemed må jorden ansees for frossen når telen er intrådt så man ikke trår igjennom. Ligger snøen på ufrossen mark så tykk eller fast at den hindrer gjennomslag, er ferdsel lovlig. Når jorden tiner opp om våren er ferdsel forbudt selv om der er tele i de nedre lag. Mange steder på Sørlandet og Vestlandet hvor der kan være lenge snøbart om vinteren er det ganske alminnelig å beite med småfe både sent på høsten og tidlig om våren således at ferdelsforbudet da får anvendelse også i denne tiden.

Også utenfor fredningstiden må ferdsele for så vidt respektere oppsatte gjerder så der ikke må gjøres skader på dem.

b. Gjerdeloven gir ingen forklaring på hva den mener med innmark.¹ I alminnelig talebruk tenker man herved

¹ Betegnelsen innmark og utmark er ikke brukt i de gamle lover som Ærimot skjelnat mellom heimraster og utraster, hvorav de første anvendtes som betegnelse for en gårds område nede i bygden i motsetning til de fjernere liggende stillinger som oftest lå i sameie og var almenning. Landslovens landsleiebolik kap. 43 og 54 så vel som G. L. kap. 75, 89, 90 og 94 (men ikke F. L.) har betegnelsene innangards og utangards. Heller ikke N. L. har betegnelsene innmark og utmark, men hjemgjerdet, femarken og øde jord. jfr. 5—10—8, 3—12—7

på et område som er lagt inn (innlegd) fra den uoppdyrkede del av eiendommen for å brukes som dyrkningsland eller i annet særlig øyemed. Det konstitutive for innmark er oppryddingen.² Denne kan tjene forskjellige formål hvorav oppdyrking er det viktigste, men det kan også være til bebyggelsen og hva der står i forbindelse med utnyttelse av stedet således til gårdsplass og faste kveer.

Hvor meget arbeid må være lagt på oppryddingen for å gi området karakter av innmark må i alminnelighet avgjøres skjønnsmessig, således når det gjelder hva der benevnes med utenger eller utslætter. Ifølge forarbeidene til gjerdeloven av 1860 ser det ut til at slike områder ble oppfattet som utmark overensstemmende med den alminnelige driftsmåte. Tråkk i utslått eng på et sådant sted må ansees for utillatelig på grunn av skaden. Med nåtidens kulturbeiter gjelder formentlig noe tilsvarende. Mens noen av dem fyller målet for innmark navnlig når de er inngjerdet kan det skorte for andre, bl. a. kan det bero på områdets beliggenhet, størrelse og naturlige beskaffenhet.

Imidlertid kan et områdes beskaffenhet eller bruk ikke alltid være avgjørende for om det er en innmarksstrekning eller ikke. Danner stykket en naturlig eller økonomisk bruksenhet med den øvrige innmark, blir det i sin helhet å anse som en del av denne. På et stort antall

og 12. Først i løpet av det 18. årh. opptok lovspråket betegnelsen utmark således i frd. 29/4 1752 om rydning av husmannsplasser i utmark hvormed må være tatt sikte på uoppdyrket jord i alminnelighet. Når krml. av 1842 i kap. 22 §§ 13 og 15 taler om utmark mener den det samme som nevnte frd., hermed kan sammenholdes jaktloven 4/8 1845 som taler om hjemmemarken. Utskiftningsloven 12/10 1857 § 18 hadde betegnelsene innmark og utmark hvorved utmark kom til å ha en annen betydning enn det gamle utrost.

Mork betyr i det gamle språk: a) skog og b) ødemark i motsetning til områdene nede i bygda. Muligens mork opprinnelig hadde betydningen av grenseland.

Betegnelsen røst bruktes som a) den eldste måleenhet for avstander landverts, b) om veien mellom hvilestedene, i alminnelighet omkring 1 mils lengde, og c) om strekningen innen røsten. I nåtidens talespråk brukes røst iflg. Ivar Aasen om en bergrygg eller jordrygg som strekker seg oppover en bergside.

² Ugeblad for Lovkyndighed IV — 354.

eiendommer ligger der i innmarken røyser og berg som ikke lar seg oppdyrke, likesom der fra utmarken kan være fremspring som tas med ved inngjerdingen av hensiktsmessighetshensyn. En del av innmarken opptas også av gårdsveier likeså regnes fjæren med, jfr. nedenfor.

Skal et område gjelde for innmark må det betegne en varig tilstand. Midlertidige foranstaltninger såsom inngjerding av et sted ute i terrenget i anledning av et skytterlags øvelser, et idrettsstevne eller for å hindre ulykker på et farlig sted kan i denne henseende ikke tillegges den virkning at stedet herved blir å anse som innmark selvom ferdsel her kan være rettsstridig.

c. I tidens løp er der skrevet meget om, hvilken betydning det har at et område er innhegnet. I midlertid kan det selvsagt ikke være avgjørende for ferdsel på dyrkningsland om det finnes noe bøgjerde. Inngjerder eieren et bestemt område i udyrket terreng f. eks. for å hindre tråkk eller for å ha en bærbakke til eget bruk har dette i og for seg ingen karakteriserende betydning for spørsmålet innmark eller utmark, hvorimot det kan ha betydning som uttrykk for hvor eieren vil ha skillet trukket til beskyttelse av eiendommen navnlig når dennè er bebygd. En huseier må således kunne inngjerde det nærmeste område til park når det ikke er for stort. En større bebyggelse trenger i alminnelighet et større fredet område enn en mindre, således en kuranstalt eller en feriekoloni. Noe bestemt maksimum kan ikke settes. En hytteeier må kunne inngjerde sin udyrkede tomt når denne er forholdsvis liten, f. eks. et par mål med den virkning at hele området går inn under innmarksregelen. Og selv om der intet gjerde finnes må han kunne bortvise et følge som slår seg ned like ved huset eller på dets umiddelbare tilliggelser for øvrig. Ferdsel på et sådant sted vil kunne forbyes etter straffelovens § 396 når det medfører forstyrrelse av den hjemlige fred således når skiløpere finner for godt å legge veien gjennom gårdsrom eller hage eller når tilfeldig passerende folk benytter en hytteeiers badeplass rett ned for huset selv om der ikke voldes ordensforstyrrelse i egentlig forstand og selv om stedet for anledningen ikke er bebodt.

Etter utskiftningslovens § 115 kan utskiftningsretten i tvisttilfelle avgjøre om strekningen er å anse for innmark eller utmark. Bestemmelsen har imidlertid bare betydning i relasjon til lovens §§ 27—31 om utskiftningsfeltet utstrekning.

d. Stranden (fjæren) som betegnelse for området mellom høy og lav vannstand, er en fortsettelse av den ovenforliggende grunn og et aksessorium til denne. Strand utfor innmark er etter den alminnelige oppfatning å anse som innmark. Er dette så, rammes alminnelig ferdsel etter stranden og bading fra denne av gjerdelovens § 30. At forholdet kan stille seg annerledes på visse steder av kysten skal bli omhandlet nedenfor.

Det typiske forhold ved innmark som støter til vassdrag eller sjø er at bøgarden på begge sider går helt ned til vannet for å hindre kreaturene fra å komme inn fra utmarken, videre at der ikke finnes gjerde mellom stranden og innmarken hvor denne støter umiddelbart til. Er der noe sted hvor der ikke settes grind eller

overgang, er det nettopp i vassgarden som er bøgjerdets nederste del og hvorved altså ferdselen stenges ute. Vi ser da bort fra de få gamle hevdede strandveier som finnes enkelte steder. Eneste atkomst for publikum blir således landing med båt, imidlertid gir dette ikke hjemmel til å ha båten liggende lengre tid.

Ferdsel etter stranden har i innlandsdistriktene i alminnelighet ikke hatt større betydning for publikum. De som har ærender og kommer med båt lander på de vanlige plasser og benytter atkomstveien opp til husene. Noen langsgående ferdsel etter stranden blir det da ikke, liksom fjæren i innlandsbygdene oftest er en nokså smal stripe hvor ferdesfolk flest ikke har særlig å gjøre. Bading hadde før ikke den betydning som nå og de som benyttet fjæren utenom gårdens egne folk, var mest ungdommer som hadde moro av å fiske eller ta seg et bad når det kunne falle seg, det var altså en nokså uskadelig bruk som ikke hadde karakteren av noe virkelig ferdselsbehov, den var et tålt forhold uten rettsstiftende evne. For grunneieren derimot tjener fjæren flere behov navnlig som landings- og opplagsplass, undertiden også som plass for båthus. Mange steder kan der i fjæren tas støpesand således at dette kan ha noe å si rent økonomisk. Fra eierens side trenger således strandbredden aktpågivenhet og tilsyn i en ganske annen grad enn utmarken. Alt dette gjør at den regnes som ett med innmarken, hvilket også synes å ha vært forutsetningen for den i Rt. 1908 — 67 inntatte høyesterettsdom. I denne forbindelse merkes vassdragslovens § 7, 2: «Hvor noen avhender grunn som støter til vassdrag, medfølger den tilliggende del av vassdraget, om ikke annet er avtalt.» Hermed kan sammenholdes vassdragslovens § 12 som er nevnt før.

e. Hva ovenfor er nevnt om stranden som en del av innmarken gjelder særlig innlandsdistriktene, men har prinsipielt også anvendelse for kystbygdene hvor forholdene dog kan arte seg helt annerledes. Utnyttelsen av sjøen til ferdsel og fiske fører med seg et visst behov til ferdsel etter stranden på slike steder hvor der er en søkt havn. Her ligger forholdene til rette for dannelsen av en lokal sedvanerett gående ut på ferdselsfrihet også utenfor de egentlige almenninger. I rett mange tilfelle er stranden også blitt unnatt ved innmarksutskiftninger.³

f. *Gårdsveier i innmarken* hører med til dennes område og gjerdelovens ferdselsforbud gjelder også dem. Atkomstveiene inntar dog for så vidt en særstilling som disse må være åpne for enhver som kommer i lovlig ærende. Innmarksveiene kan ikke kreves benyttet av almenheten som gjennomgangsveier eller spaserveier, hvilket gjelder selv om de tilligger flere eiendommer i fellesskap. Har alle oppsittere samme rett til veien, vil ifølge de alminnelige sameierregler protest fra en av eierne være nok til å utelukke en slik videregående bruk, så lenge forholdet ikke er ordnet ved veiskjønn eller ved særlig overenskomst eller har spesiell hjemmel.

Ikke ganske sjelden danner en gårdsvei over innmarken eneste forbindelse mellom to utmarksområder eller

³Om strandstrekninger skal ansees medtatt ved utskiftninger se Tidsskr. for Det norske Utskiftningsvesen 1945 s. 53 og 81 samt forannevnte høyesterettsdom i Rt. 1908 s. 67.

mellom landeveien og sjøen eller et sted i utmarken således at den tjener et alminnelig ferdselsbehov. Så vidt skjønnes må eieren ansees enerådlig også over en slik vei når der ikke kan påvises noen hjemlet bruk for utenforstående hvorimot der i givne tilfelle kan anvendes ekspropriasjon etter vegloven eller etter de to lover av 25. juni 1937 om ekspropriasjon av strandstrekninger, idrettsplasser og skibakker.

III. Grunneierens adgang til å hindre ferdselen. Stengsler anbrakt av andre.

At en grunneier aldri ved mothevd eller frihevd kan bringe den alminnelige ferdselsrett til opphør, om han enn nokså lenge har holdt et område helt stengt, følger av at ferdselsretten ikke er et privatrettslig bånd på eiendomsrådigheten, men en av loven eller sedvaneretten gjort innskrenkning i denne. Annerledes stiller det seg hvor almenhetens ferdselsrett ifølge alders tids bruk består i å benytte en bestemt veg. En sådan rett er nærmest å oppfatte som en positiv servitut av privatrettslig innhold, den kan derfor være gjenstand både for frihevd og mothevd.

Imidlertid kan ferdselsretten av grunneieren bringes til opphør på andre måter.

En sådan adgang for grunneieren kan følge av hans alminnelige rett til å råde over sin eiendom (a) eller fremtre som hans reaksjon mot overskridelse av ferdselsretten (b).

ā) Den første gruppe omfatter et meget stort antall beføyelser som enten går inn som et ledd i eierens alminnelige utnyttelse av eiendommen eller som han har særlig lovhjemmel for. Her skal bare nevnes noen av de vanligste tilfelle.

1. Når et utmarksstykke oppdyrkes til innmark kommer ferdselsforbudet i gjerdelovens § 39 uten videre til anvendelse. Danner stykket eneste forbindelse med det bakenforliggende utmarksområde f. eks. en badestrand kan oppdyrkingen fullstendig avskjære atkomsten hertil fra landsiden, selvom innleggsstykket er nokså lite, men stort nok til å fortjene navn av innmark. Det anførte må formentlig også gjelde selvom utestengningen har vært det egentlige motiv for oppdyrkingen og selvom stykkets verdi er liten i forhold til ferdselsinteressen. Sådanne følger vil som foran nevnt kunne fjernes ved ekspropriasjon. Angående uoppdyrkete stykker som støter umiddelbart inn til bebyggelse henvises til hva der er sagt om innmarksferdsel.

Etter skoglovens § 9 kan et plantefelt innhegnes til vern mot beiting. Dette er ikke noen egentlig ferdselsforskrift, men innhegningen vil kunne virke som et ferdselsforbud så lenge plantene er små så ferdselen kan gjøre skade. Sådant forbud vil etter omstendighetene også gjelde for vintertrafikk når denne kan bringe skade således ved en sterkt benyttet skiløype.

Som et utslag av grunneierens rådighet må det videre sees når steder i utmarken avsperras ved visse anledninger, f. eks. et hopprenn liksom avsperring kan være begrunnet i sikkerhetshensyn således under sprengningsarbeider, renning av tømmer m. v., jfr. foregående av-

snitt. Det behøver heller ikke alltid å være eieren eller noen på hans vegne som stenger for ferdselen, således når et notlag kaster etter sild og under landdragning viser vekk uvedkommende fra stranden.

Da eieren alltid må kunne bruke eiendommen uforstyrret kan det ikke alltid ved første øyekast avgjøres om ferdsel er tillatt eller ei. Det beror på bruken. Hvor således to eiendommer ved siden av hinannen har like stor utmark og av samme slags, og den ene holder kreaturer, den annen ikke, kan ferdselen på den første være så stor og så forstyrrende for dyrene at eieren faktisk får valget mellom å stenge for trafikken eller la være å holde kreaturer, mens forholdet på den annen eiendom kan stille seg helt annerledes. Eller det kan være at der på den ene eiendom finnes et lakseverp hvor ferdselen i sesongen kan gjøre skade. I sådanne tilfelle kan ferdselen holdes borte.

2. Det kan ikke alltid kreves at utestengsel av ferdselen skal tjene et økonomisk øyemed. En grunneier behøver ikke å finne seg i at hans bade plass i utmarken til stadighet er opptatt av fremmede til fortrenghet for hans egen husstand, jfr. vassdragslovens § 12 og hva før er sagt i avsnittet om bading.

3. Eieren må kunne nyttiggjøre seg særlig herligheter på den måte at han skaffer seg en inntekt av dem selvom det skjer til fortrenghet for ferdselen, således ved å sette i stand en bade- eller campingplass og ta entré. Det kan kanskje være et spørsmål om han kan utnytte stedet på denne måten når han ikke treffer særlige foranstaltninger således ved innhegning, vakthold og betjening. Disse spørsmål er så vidt vites ikke forelagt domstolene.

4. Selv om en i seg selv fornuftig utnyttelse av eiendommen kan tilsa avsperring av utmarken i ganske stor utstrekning, kan dette være rettsstridig på grunn av avsperringens størrelse eller fordi avsperringen har et usedvanlig øyemed. Om noen mindre grunneiere hvis jaktrett hver for seg er av liten betydning slår seg sammen om å danne et stort lukket felt til oppelskning av viltbestanden, kan det hende det blir en økonomisk suksess. En innskrenkning av ferdselsretten på denne måte og i et stort omfang ville dog være i strid med hevdvunnen oppfatning av forholdet mellom grunneierne og ferdselen.

5. At utmarken i hjemmehavnen i alminnelighet er innhegnet av hensyn til kreaturere er i og for seg en begrensning av ferdselsfriheten, idet ferdesfolk ikke av den grunn kan bane seg veg over alt. Når imidlertid rimelige ferdselsbehov er sikret ved innrettelse av gjennomgang eller overgang med ikke altfor stor avstand er forholdet hermed i orden, i motsatt fall har eieren begått et rettsbrudd.

Før er nevnt at en grunneier ikke bare ved å innhegne et utmarksområde kan få dette inn under reglene for «innhegnet sted» jfr. Gjelsvik s. 160. Om ferdesfolk kan gå til angrep på et sådant gjerde vil bli omhandlet i en senere forbindelse.

6. Har en grunneier stengningsrett må han utøve den på lovlig måte. Selv innenfor et lovlig innhegnet område kan han ikke uten videre holde farlige husdyr uten å uskadeliggjøre dem eller legge farlige gjenstander eller

unnlate påbudte sikkerhetsforanstaltninger ved farlige tilstander (straffelovens §§ 351 og 354) når han må regne med at publikum likevel går der uten å være oppmerksom på faren. Om bruken av vakthunde, se avsnitt V.

b. Det følger av eierens rett til å verne om sin eiendom at han kan vise bort personer hvis fortsatte opphold øyensynlig kan medføre skade eller forstyrrelse, således en krypskytter, en person som gripes i ulovlig åvirke eller som er så uvøren med ild at der kan risikeres skogbrann. Det som vi imidlertid her nærmest har for øye er om eieren kan stenge for all trafikk på grunn av de ulemper som følger med denne. Vi ser da bort fra slike tilfelle hvor avsperring kan skje i bestemte øyemed såsom for å forebygge fare under mineringsarbeider eller oppsetting av stengsler ved idrettsstevner og andre sammenkomster.

Da fullstendig avsperring også vil ramme dem på hvis forhold der intet er å si kan det gå utover uskyldige. Likevel står det ikke til å nekte at tilstanden i mer utpregede tilfelle kan bli sådan at intet hjelper uten hel avsperring når eieren har gjort hva der med rimelighet kan ventes av ham. Dette kan således være tilfelle hvor trafikken hindrer eieren i hans særlige utnyttelse av området f. eks. når trafikken er så stor over hans lille beitemark at han ikke kan holde kreaturene der lenger. Eller det kan være at tilstrømmingen til en fotballmatch har et sådant omfang at han får betydelig skade på vegetasjon og gjerder tross alle forholdsregler. Det kan også være at besøkende på en stadig opptatt badeplass jevnlig trækker i åker og eng like ved. Under slike forhold nytter det ofte svært lite å tale de enkelte til rette eller å sende anmeldelse. Skal eieren her ikke lates forsvarsløs må det være ham tillatt som et siste middel å avsperre området i den utstrekning og i den tiden dette er nødvendig til forebyggelse. Man kan ikke kreve at han har gjort oppofrelser som etter forholdene må ansees for urimelige f. eks. å holde stadig vakt.

Avstengning på denne måte må ved gitte anledninger også kunne foretas før der er inntrådt noen skadevirkning når denne dog må ventes således ved stor konfluks til stevner.

IV. Erstatning i ferdselsforhold.

a) Da den alminnelige ferdsel i skog og mark bare er tillatt når den utøves uten å medføre noen vesentlig skade eller ulempe, er erstatningsplikten gitt hvor ferdselen overskrider denne grense og skaden er påført med forsett eller uaktsomhet. De særegne erstatningsregler som gjelder ferdsel i vassdrag jfr. vassdragslovens § 69 kan ikke gjøres anvendelige på alminnelig ferdsel i skog og mark.

Særlig praktisk i ferdselsforhold er skade på gjerder ved overstigning. I gjerdelovgivningen finnes intet uttrykkelig forbud mot å passere et gjerde på denne måte og i mange tilfelle resulterer det heller ikke i skade. Imidlertid er det klart at en sådan handling i alminnelighet er egnet til å volde skade. Formentlig på grunn

herav anser både Schweigaard⁴ og Brandt⁵ dette for rettsstridig.

Når skaden foreligger kan der bli tale om kollektivt erstatningsansvar selv om ingen enkelt kan utpekes som gjerningsmann. Sådant ansvar vil i alminnelighet foreligge hvor flere har handlet i forståelse med hverandre, således når et følge skiløpere på sin ferd går over gjerdet på samme sted, hvorimot kollektivt ansvar er utelukket hvor sådan felles forståelse mangler, f. eks. når der er gjort skade på gjerder eller ved trakk i åker og eng av badende som fra forskjellige kanter har samlet seg på stranden og opptrer uavhengig av hverandre. Vi kan her ikke gå nærmere inn på reglene for solidaransvar.

For erstatningsplikten er det ikke alltid nødvendig at skaden er voldt umiddelbart av den som kan gjøres ansvarlig. Sanatorier og sommerpensjonater avterer ofte at der er god anledning til bading uten at de disponerer noen badeplass eller veg til sådan med den følge at der trækkes veg til stranden av gjestene som under tiden gjør atskillig skade også på innmarken ved sitt trakk. Her må man vel si at sanatoriets innehaver plikter både å skaffe seg veg når sådan mangler og å gi gjestene tydelig beskjed om de tillatte plasser når der kan være fare for feiltakelser. Antakelig må man også utstrekke sanatoriets ansvar til de tilfelle hvor gjestene tross anvisningen jevnlig setter seg utover denne på en sådan måte at sanatoriet må regne hermed som et faktum uten at det foretar seg noe mer. I virkeligheten skjer bruken og dermed driften av sanatoriet her på naboenes bekostning. På sin side kan slike sanatorier ikke hindre at eieren av en søkt badestrand utnytter denne som egen entrepriser.

Et idrettslag som holder oppvisning med stor tilstrømming av publikum er ansvarlig for skade dette gjør på naboens gjerder og for trakk ellers, jfr. Rt. 1929 — 80. Ved storstevner hvor konfluksjonen er meget betydelig kan det i gitte tilfelle gå sterkt ut over grunneiendommer som ligger lengere borte, i trakk til og fra samlingsplassen, når tyngden av tilskuere tar seg fram uten å ense gjerder således at eieren står maktesløs. Det synes her vanskelig å fritta stevnet for erstatningsplikt i slike tilfelle, jfr. hva der er nevnt tidligere, selv om noen av ulempene må avskrives på regning av den alminnelige utvikling. Det vil også i alminnelighet være mulig for stevnet å avvende de verste følger ved truffne foranstaltninger som ligger utenfor grunneierens evne.

b) Vender vi oss deretter til spørsmålet om ansvar for inngrep i ferdselen er stillingen klar hvor ferdselsretten har fortettet seg til en subjektiv rettighet. Når almenheten ved alders tids bruk er hjemlet en rett til veg, tilkommer denne rett og dermed erstatningsretten hver enkelt interessert eiendom og trafikant, jfr. Rt. 1915 — 480. Ved den i Rt. 1896 — 146 inntatte dom ble en grunneier kjent erstatningspliktig til en iseksporthør for å ha skåret råk over en av almenheten fra alders tids benyttet isveg og dermed hindret iseksporthøren fra å kjøre fram sine isblokker.

⁴ Kommentar s. 434 (utg. 1882).

⁵ Tingsrett s. 87 (utg. 1892).

Hvor ferdselen ikke er utslag av en særrett, men hviler på sedvaneretten, må der for erstatningsplikten skjelnnes ettersom inngrepet i ferdselen er rettmessig eller et rettsbrudd.

1. I første tilfelle oppstår ingen erstatningsplikt like så litt som den der kan kreves erstatning om lovgivningen vil modifisere eller endog helt oppheve ferdselsretten. Det samme gjelder hvor det er de i lov eller sedvanerett anerkjente rådighetsutøvelser av grunneieren (oppdyrking e. l.) som trenger ferdselsretten til side. Det er i det hele et gjennomført prinsipp at det bare er særrettigheter som i slike tilfelle er gjenstand for erstatning, og til dem hører den vanlige ferdselsrett ikke. At dette også gjelder hvor ferdselsretten bortfaller som følge av ekspropriasjon, antas av de fleste, således Rygh⁶, Schjødt⁷ og Rynning⁸. Angående rettspraksis kan henvises til de av disse forfattere nevnte dommer. Noen dom som særlig gjelder ferdsel i skog og mark er visstnok vanskelig å finne, men de forskjellige dommer vedkommende ferdsel ellers gir et nokså bestemt uttrykk for oppfatningen. Her skal nevnes et par tilfelle.

Den høyesterettsdom som er inntatt i Rt. 1919 — 860 angikk erstatning for ulemper påført dampskips- og motorbåttrafikken ved reguleringen av Mjøsa. Førstevoterende hvis votum las til grunn for dommen uttalte: «Trafikken på Mjøsen hva enten den foregår ved dampskip, motorbåt eller på annen måte, hører til den alminnelige ferdsel som står åpen for alle og ikke grunnes på noen særrett for det enkelte dampskipsselskap eller båtrederi, og det hva enten trafikken har vært drevet i kortere eller lengere tid. Ifølge alminnelige rettsgrunnsetninger tilkommer der ikke den der utøver en sådan rådighet som beror på en alminnelig beføyelse og ikke på en kontraktsmessig eller på annen måte tilsikret særrett, noen rett til erstatning hos en eksproprietant, enten denne er en offentlig myndighet eller som her en privat forening. Hva jeg således har anført anser jeg fastslått så vel gjennom langvarig rettspraksis som i teori. Erstatningen gjelder ikke faktisk bestående interesser, men rettsbeskyttede rettigheter.» I votumet henvises til en rekke dommer. I høyesterettsdom i Rt. 1923 II — 392 henvistes til denne dom.

Det er heller ikke bare ved ekspropriasjon spørsmålet oppstår. En sak i Rt. 1932 — 72 gjaldt en arbeidsstokks ferdsel til sitt arbeidssted over isen til den annen side av Nidelven. Da en fabrikk lenger oppe begynte å slå råk med sin slepebåt anla arbeiderne sak for å få fabrikkens kjent uberettiget til å bryte opp isen eller tilpliktet å sørge for annen tilfredsstillende overgang, men saken taptes. Her uttalte førstvoterende: «Jeg mener nemlig at de som utøver en rådighet der i og for seg kan representere en rettsbeskyttet interesse og som lider ulempe gjennom utøvelsen av andre interesser der også nyter rettsbeskyttelse, må i atskillig utstrekning finne seg i den øking av sådan ulempe som skyldes alminnelig utvikling.»

Den oppfatning at bare subjektive rettigheter tilkommer erstatning i ferdselsforhold har dog møtt motsigelse av andre som mener at også en faktisk interesse etter omstendighetene har sådant krav, selv om det er vanskelig å oppstille noen alminnelig regel. Denne oppfatning representeres av Skeie⁹, Knoph¹⁰ og formentlig også av Nærstad¹¹, hvorimot Castberg¹² stiller seg mer betinget.

Etter anførte domspraksis skulle der ikke kunne kreves erstatning i følgende tilfelle: Et utmarksområde under gården A, erverves av militærvesenet som erklærer ferdsel forbudt av forsvarsmessige grunner. Naboeiendommen B har en beitestrekning eller et dyrkningsland således beliggende at atkomsten har gått gjennom gården A's område dog uten vegrett. Ved ferdselsforbudet blir gården B avskåret atkomsten til sitt stykke. Samme hindring kan oppstå hvor atkomsten skjer etter et vassdrag som ikke lenger kan benyttes på grunn av regulering, isskjæring eller opptaging av råk. Ulempene går i slike tilfelle ut over en fast eiendom, hvor den alminnelige ferdselsrett kan ha vært delvis bestemmende for driftsmåten. Men der synes ingen grunn til å anta at eieren av denne grunn skal stilles annerledes enn når skaden går utover dampskipsfarten eller en arbeidsstokk, idet ingen kan vente at ferdselsforholdene skal være de samme for alltid. Det vil også i mange tilfelle bli ugjørlig å trekke en rimelig grense blant dem fra hvem et erstatningskrav kunne tenkes fremsatt. Imidlertid kan der være omstendigheter hvis tilstedeværelse kan medføre et annet resultat.

I den i Rt. 1928 — 993 inntatte høyesterettsdom angående skade som Mjøsreguleringen voldt på ferjeforbindelsen i sundet mellom Lillehammer og Mjøsas vestsida, ble erstatning tilkjent kommunen som var blitt eier av de to gårder hvor Lillehammer senere ble anlagt og hvis eiere like overfor det offentlige for flere menneskealdre siden hadde forpliktet seg til å vedlikeholde overfarten som forbandt vegnettet på begge sider av Mjøsa. Av rettens flertall fant de 3 voterende erstatningskravet begrunnet i den gamle kontrakt med det offentlige, de 3 andre fant det grunnet i at her forelå om ikke en særskilt rettighet så i hvert fall en rettsbeskyttet tilstand og at det var en naturlig oppgave for en kommune å sørge for en tilfredsstillende ordning av samferdselen mellom bydelene. Den ene voterende som utgjorde rettens mindretall fant ikke erstatningskravet begrunnet.

Det er noe vanskelig å bli klar over hvor langt denne dom bærer. Skal en avtale mellom gårdeiere og det offentlige kunne danne grunnlaget for sådant erstatningskrav, må vel det samme kunne sies hvor en avtale er sluttet mellom to kommuner, mellom en kommune og en grunneier eller endog mellom to grunneiere og iallfall i siste tilfelle er man på viddene. Holder man først på at bare subjektive rettigheter tilkommer erstatning ved ekspropriasjon trenger det en nærmere forklaring at unntakelse herfra må gjøres på det grunnlag at det er

⁶ Tidsskr. f. Rettv. 1932, s. 161 ff.

⁷ Ekspropriasjonsrett s. 60 (1926).

⁸ Allemandsrett og Særrett 77.

⁹ Aftandlinger II 93—94.

¹⁰ Tidsskr. f. Rettsv. 1922 — 219 og 233 ff.

¹¹ Eiendomsretten til vannområder 189—190.

¹² Statsforfatningsrett II — 338—339.

en av kommunens oppgaver å sørge for veg og ferje-forbindelser. Det kan nok være at ekspropriasjon av en gammel veg hvorover almenheten har en særlig rådighet i henhold til alders tids bruk, kan avføde nye vegkrav til kommunen. Men har denne selv ikke hatt rådighet over vegen, synes den ikke å kunne få medhold i sin påstand om erstatning.¹³

At omlegging eller nedlegging av offentlige veger ikke kan avføde noe erstatningskrav synes på det rene, når der ikke tilligger vedkommende oppsittere noen særlig rett til benyttelse.¹⁴

Om erstatning for skade på isveger se Rt. 1896 — 151, 1903 — 453 og 1920 — 873.

2. Rettsbruddsansvar.

For skade i ferdselsforhold gjelder de alminnelige erstatningsregler hva enten det er ferdesfolk som påfører grunneieren skaden eller det er han som rettsstridig hindrer ferdselen. Ser man saken fra skadegjørerens standpunkt blir enhver handling rettsstridig, når den skjer uten hjemmel enten i en individuell rett (særrett) eller i den alminnelige handlefrihet. Ut fra skadelidtes standpunkt er rettssfærens innbegrepet av rettigheter og rettsbeskyttede interesser. Rettsstridig blir da enhver handling som støter an mot en rettsregel (påbud, forbud, deklarasjon) som er gitt til beskyttelse av skadelidte, hva enten det går ut over hans særrett eller rettsgoder for øvrig. Derfor blir alt rettsstridig som han ikke behøver å finne seg i. Når således en grunneier ulovlig stenger et utmarksområde for ferdsel, kan de enkelte ferdesfolk som herved påføres økonomisk tap kreve erstatning likeså hvor en grunneier ulovlig viser tilbake et turistfølge som av den grunn kommer for sent til dampskipet.

At også et ulovlig ferdselsforbud som alene har fått uttrykk i oppslag eller avertissement og som ingen behøver å rette seg etter, kan medføre erstatningsansvar, er neppe tvilsomt, så sant det beviselig har avholdt en interessert fra å betre området og han herved er påført tap. Ingen bør nemlig lide for å ha rettet seg etter et slikt forbud istedetfor å tilsidesette det, og grunneieren som har utferdiget det er iallfall den nærmeste til å bære følgene. En annen sak er det at den fornærmede ikke ved å forholde seg uvirksom kan spekulere i tidsforløpet til øking av erstatningen.

Skaden må for å kreves erstattet være av økonomisk art, stengning av en veg for spaserende medfører i alminnelighet ikke erstatningsplikt. (Forts.)

VELLYKKET RUTEKJØRING MED SNOWMOBIL I NORD-TRØNDELAG

Fylkesbilene i Nord-Trøndelag anskaffet i fjor høst to Snowmobiler, og disse ble satt i drift i januar 1949 på riksveg 750, Formofos—Nordli på fjellovergangen mellom «Sibirien» og «Gosen». Begge de nevnte steder



Snowmobil i bruk i Nord-Trøndelag fylke.

er velkjente vegvokterboliger, som ligger ved hver sin ende av fjellovergangen som er ca. 9 km lang.

Forbindelsen til Nordli har nå siden januar i år foregått med vanlig rutebil til Sibirien og med Snowmobil over fjellet til Gosen, og derfra har postføreren overtatt den videre befordring i Nordlibygda.

Vegdirektøren har fått melding om at driften har gått helt upåklagelig. Det har i vinter vært stor snømengde med dybder opptil 4 m og en rekke snøstormer. Fjellovergangen har imidlertid vært holdt åpen for snowmobilen bare ved hjelp av litt måking. Ruten har gått tre ganger i uken. Dessuten er det kjørt et betydelig antall ekstraturer samt sykefransporter m. v. Snowmobilen har plass til 8 personer og sjåfør. Dessuten kan den ta med endel småkølli. For tiden er bagasjen anbrakt i grind på toppen, men meningen er til neste vinter å lage en lett tilhengerslede for bagasje og småkølli. Vognene er oppvarmet og utstyrt med felttelefon som kan koples inn på telefonledningen.

De to Snowmobiler har kostet tilsammen ca. kr. 30 000,—. For de avsides fjelldistrikter det her gjelder har dette tiltak en veldig betydning. Hestekjøring over fjellet tok tidligere 1½—2 timer. Snowmobilen greier det på en halv time. Fjellovergangen går dels langs veglinjen og dels inne i terrenget. En mengde sterke stigninger og krappe kurver volder at passasjen selv på sommerføre ikke er så helt lett. Snowmobilen har imidlertid gått jevnt sikkert i hele vinter og uten uhell. Beltene er utstyrt med påklinkete traverser av vinkeljern 30 × 30 × 3 for å gi mer friksjon mot underlaget. Snowmobilkjøringen viser seg også dessuten å virke heldig ved at hestene kan ta seg fram i tråkket uten å ha truger.

Fylkesbilene har planer om å utvide kjøringen til daglig rute til vinteren, og søker derfor om å få kjøpe en Snowmobil til. Med fast daglig rute i vintertiden skulle utsiktene for lønnsom turisttrafikk være meget gode.

¹³ Borch 298. Annerledes Skeie l.c.

¹⁴ Rt. 1895 — 97. 1899 — 198 (1900 — 714) og 1901 — 649.

SYSSELSETTINGS-OVERSIKT

Antall arbeidere ved offentlige veganlegg
pr. 30. sept. 1949.

Antall arbeidere ved offentlig vegvedlikehold
pr. 30. sept. 1949.

| Fylke | Bygdeveg-anlegg | | | I alt | Herav på | |
|---------------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------|-----------|---------------|
| | Hoved-veg-anlegg | Med stats-bidrag | Uten stats-bidrag | | Ordi-nært | Hjelpe-arbeid |
| | | | | | | |
| Østfold | 117 | 33 | 50 | 200 | 199 | 1 |
| Akershus | 176 | 63 | 53 | 292 | 289 | 3 |
| Hedmark | 229 | 240 | 25 | 494 | 494 | — |
| Opland | 197 | 143 | 118 | 458 | 458 | — |
| Buskerud | 140 | 14 | 113 | 267 | 267 | — |
| Vestfold | 92 | — | 19 | 111 | 111 | — |
| Telemark | 148 | 127 | 49 | 324 | 324 | — |
| Aust-Agder | 177 | 151 | 79 | 407 | 407 | — |
| Vest-Agder | 242 | 319 | 49 | 610 | 610 | — |
| Rogaland | 163 | 161 | 40 | 364 | 349 | 15 |
| Hordaland | 400 | 138 | 394 | 932 | 890 | 42 |
| Sogn og Fjordane | 383 | 466 | — | 849 | 786 | 63 |
| Møre og Romsdal | 448 | 156 | 30 | 634 | 634 | — |
| Sør-Trøndelag | 317 | 149 | 336 | 802 | 802 | — |
| Nord-Trøndelag | 270 | 101 | 67 | 438 | 433 | 5 |
| Nordland | 738 | 336 | 175 | 1249 | 1249 | — |
| Troms | 541 | 450 | 329 | 1320 | 1320 | — |
| Finnmark | 483 | 62 | 99 | 644 | 642 | 2 |
| Hele landet | 5261 | 3109 | 2025 | 10395 | 10264 | 131 |
| Hele landet pr. 30. sept. 1948. | 4842 | 1888 | 2621 | 9351 | | |

| Fylke | Riks-veger | Fylkes-veger | Herre-ds-veger | I alt |
|--------------------------------|------------|--------------|----------------|-------|
| | Mann | Mann | Mann | Mann |
| Østfold | 129 | 75 | 151 | 355 |
| Akershus | 309 | 93 | 239 | 641 |
| Hedmark | 350 | 40 | 276 | 666 |
| Opland | 372 | 39 | 216 | 627 |
| Buskerud | 319 | 53 | 201 | 573 |
| Vestfold | 156 | 84 | 82 | 322 |
| Telemark | 220 | 8 | 110 | 338 |
| Aust-Agder | 245 | 38 | 133 | 416 |
| Vest-Agder | 209 | 168 | 177 | 554 |
| Rogaland | 197 | 36 | 216 | 449 |
| Hordaland | 331 | 69 | 250 | 650 |
| Sogn og Fjordane | 291 | 70 | 116 | 477 |
| Møre og Romsdal | 405 | 87 | 266 | 758 |
| Sør-Trøndelag | 228 | 39 | 205 | 472 |
| Nord-Trøndelag | 371 | 63 | 303 | 737 |
| Nordland | 436 | 138 | 138 | 712 |
| Troms | 133 | 96 | 52 | 281 |
| Finnmark | 304 | 10 | — | 314 |
| Hele landet | 5005 | 1206 | 3131 | 9342 |
| Hele landet pr. 30. sept. 1948 | 4656 | 1191 | 3134 | 8981 |

FØRERPRØVER OG FORNYELSER 1948

AVLAGTE FØRERPRØVER FOR MOTORVOGNFØRERE OG FORNYELSE AV FØRERKORT I DE ENKELTE FYLKER I ÅRET 1948

| Fylke | Førerprøve for | | | Sum 2 + 3 + 4 | Motor-sykler | Sum 5 + 6 | Forny-elser | Hoved-sum 7 + 8 |
|---------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|---------------|--------------|-----------|-------------|-----------------|
| | Håndsjal-tet vogn | Fotsjal-tet vogn | Offentlig personbe-fordring | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Oslo | 4 376 | — | 488 | 4 864 | 670 | 5 534 | 2 836 | 8 370 |
| Østfold | 1 809 | — | 216 | 2 025 | 321 | 2 346 | 870 | 3 216 |
| Follo | 199 | — | 134 | 333 | 17 | 350 | 186 | 536 |
| Romerike | 1 136 | — | 145 | 1 281 | 311 | 1 592 | 446 | 2 038 |
| Hedmark | 1 543 | 7 | 244 | 1 794 | 389 | 2 183 | 693 | 2 876 |
| Opland | 1 179 | — | 129 | 1 308 | 431 | 1 739 | 462 | 2 201 |
| Buskerud | 1 733 | 2 | 303 ¹ | 2 038 | 501 | 2 539 | 1 313 | 3 852 |
| Vestfold | 1 328 | 1 | 161 | 1 490 | 205 | 1 695 | 597 | 2 292 |
| Telemark | 1 083 | — | 194 | 1 277 | 201 | 1 478 | 594 | 2 072 |
| Aust-Agder | 583 | — | 104 | 687 | 250 | 937 | 320 | 1 257 |
| Vest-Agder | 693 | — | 178 | 871 | 232 | 1 103 | 628 | 1 731 |
| Rogaland | 1 228 | 1 | 221 | 1 450 | 394 | 1 844 | 1 030 | 2 874 |
| Bergen og Hordaland | 1 600 | — | 349 | 1 949 | 278 | 2 227 | 1 320 | 3 547 |
| Sogn og Fjordane | 359 | — | 86 | 445 | 89 | 534 | 304 | 838 |
| Møre og Romsdal | 1 187 | — | 278 | 1 465 | 305 | 1 770 | 621 | 2 391 |
| Sør-Trøndelag | 959 | — | 222 | 1 181 | 252 | 1 433 | 996 | 2 429 |
| Nord-Trøndelag | 726 | — | 89 | 815 | 237 | 1 052 | 493 | 1 545 |
| Nordland | 837 | 1 | 152 | 990 | 293 | 1 283 | 507 | 1 790 |
| Troms | 454 | — | 85 | 539 | 144 | 683 | 278 | 961 |
| Finnmark | 254 | — | 67 | 321 | 62 | 383 | 183 | 566 |
| Sum | 23 266 | 12 | 3845 ¹ | 27 123 | 5582 | 32 705 | 14 677 | 47 382 |

¹ Herav 7 for trolleybuss.

**FØRERPRØVER FOR MOTORVOGNFØRERE OG FORNYELSER AV FØRERKORT
I DE ENKELTE DISTRIKTER I ÅRET 1948**

| Bilsakkyndig- distrikter | Førerprøve for | | | Sum 2+3+4 | Motor- sykler | Sum 5+6 | Førny- elser | Hoved- sum 7+8 |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------|--------------|------------------|------------|-----------------|----------------------|
| | Håndsjal- tet vogn | Fotsjal- tet vogn | Offentlig personbe- fordring | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Oslo | 4 376 | - | 488 | 4 864 | 670 | 5 534 | 2 836 | 8 370 |
| Moss | 404 | - | 55 | 459 | 60 | 519 | 240 | 759 |
| Fredrikstad | 490 | - | 50 | 540 | 76 | 616 | 178 | 794 |
| Sarpsborg | 679 | - | 68 | 747 | 140 | 887 | 340 | 1 227 |
| Halden | 236 | - | 43 | 279 | 45 | 324 | 112 | 436 |
| Østfold | 1 809 | - | 216 | 2 025 | 321 | 2 346 | 870 | 3 216 |
| Follo | 199 | - | 134 | 333 | 17 | 350 | 186 | 536 |
| Romerike | 1 136 | - | 145 | 1 281 | 311 | 1 592 | 446 | 2 038 |
| Hamar | 1 122 | 7 | 178 | 1 307 | 259 | 1 566 | 501 | 2 067 |
| Kongsvinger | 421 | - | 66 | 487 | 130 | 617 | 192 | 809 |
| Hedmark | 1 543 | 7 | 244 | 1 794 | 389 | 2 183 | 693 | 2 876 |
| Lillehammer | 653 | - | 62 | 715 | 293 | 1 008 | - | 1 008 |
| Gjøvik | 526 | - | 67 | 593 | 138 | 731 | 462 | 1 193 |
| Oppland | 1 179 | - | 129 | 1 308 | 431 | 1 739 | 462 | 2 201 |
| Drammen | 591 | 1 | 125 ¹ | 717 | 104 | 821 | 682 | 1 503 |
| Hønefoss | 826 | 1 | 137 | 964 | 300 | 1 264 | 398 | 1 662 |
| Kongsberg | 316 | - | 41 | 357 | 97 | 454 | 233 | 687 |
| Buskerud | 1 733 | 2 | 303 ¹ | 2 038 | 501 | 2 539 | 1 313 | 3 852 |
| Horten | 182 | - | 29 | 211 | 44 | 255 | 148 | 403 |
| Tønsberg | 583 | 1 | 71 | 655 | 45 | 700 | 184 | 884 |
| Larvik | 563 | - | 61 | 624 | 116 | 740 | 265 | 1 005 |
| Vestfold | 1 328 | 1 | 161 | 1 490 | 205 | 1 695 | 597 | 2 292 |
| Skien | 660 | - | 127 | 787 | 119 | 906 | 397 | 1 303 |
| Notodden | 296 | - | 46 | 342 | 54 | 396 | 128 | 524 |
| Rjukan | 127 | - | 21 | 148 | 28 | 176 | 69 | 245 |
| Telemark | 1 083 | - | 194 | 1 277 | 201 | 1 478 | 594 | 2 072 |
| Aust-Agder | 583 | - | 104 | 687 | 250 | 937 | 320 | 1 257 |
| Kristiansand S | 532 | - | 134 | 666 | 181 | 847 | 460 | 1 307 |
| Flekkefjord | 161 | - | 44 | 205 | 51 | 256 | 168 | 424 |
| Vest-Agder | 693 | - | 178 | 871 | 232 | 1 103 | 628 | 1 731 |
| Stavanger | 980 | - | 157 | 1 137 | 301 | 1 438 | 809 | 2 247 |
| Haugesund | 248 | 1 | 64 | 313 | 93 | 406 | 221 | 627 |
| Rogaland | 1 228 | 1 | 221 | 1 450 | 394 | 1 844 | 1 030 | 2 874 |
| Bergen og Hordaland | 1 600 | - | 349 | 1 949 | 278 | 2 227 | 1 320 | 3 547 |
| Sogn og Fjordane | 359 | - | 86 | 445 | 89 | 534 | 304 | 838 |
| Ålesund | 569 | - | 142 | 711 | 111 | 822 | 274 | 1 096 |
| Molde | 618 | - | 136 | 754 | 194 | 948 | 347 | 1 295 |
| Møre og Romsdal | 1 187 | - | 278 | 1 465 | 305 | 1 770 | 621 | 2 391 |
| Sør-Trøndelag | 959 | - | 222 | 1 181 | 252 | 1 433 | 996 | 2 429 |
| Nord-Trøndelag | 726 | - | 89 | 815 | 237 | 1 052 | 493 | 1 545 |
| Bodø | 428 | 1 | 80 | 509 | 141 | 650 | 270 | 920 |
| Narvik | 409 | - | 72 | 481 | 152 | 633 | 237 | 870 |
| Nordland | 837 | 1 | 152 | 990 | 293 | 1 283 | 507 | 1 790 |
| Troms | 454 | - | 85 | 539 | 144 | 683 | 278 | 961 |
| Finnmark | 254 | - | 67 | 321 | 62 | 383 | 183 | 566 |
| Sum | 23 266 | 12 | 3845 ¹ | 27 123 | 5582 | 32 705 | 14 677 | 47 382 |

¹ Herav 7 for trolleybuss.

OVERSIKT OVER HØYFJELLSVEGENES ÅPNING FRA 1930

Oversikten er utarbeidet på grunnlag av oppgaver og meldinger som er mottatt ved Vegdir. toratet. De anførte data refererer seg dels til det tidspunkt da vegen var antatt å kunne åpnes vedkommende år, dels til den

datum da vegen var brøytet igjennom eller da vegen ble åpnet for alminnelig trafikk. Oversikten er gjennomgått av vegsjefene og korrigert i den utstrekning det har vært mulig ut fra notater ved vegkontorene.

Høyfjellsveggenes åpning fra 1930.

| Veg nr. | Vegstrekning | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | 1938 | 1939 | 1940 | 1941 | 1942 | 1943 | 1944 | 1945 | 1946 | 1947 | 1948 | 1949 | | | | | |
|---------|---------------------|------|------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|------|-------------------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20 | Hardangervidda | 20/6 | 24/6 | 15/6 | 15/6 | 15/6 | 7/6 | 30/5 | 10/6 | 14/6 | 5/6 | 16/6 | 4/6 | 3/6 | 15/6 | 30/5 | 21/6 | 3/6 | 9/6 | 1/6 | 9/6 | | | | | |
| 50 | Dovre fjellvegen | 13/5 | 13/5 | 14/5 | 6/5 | 14/5 | 15/5 | 15/5 | 7/5 | 10/5 | 15/5 | 5/6 | ← åpen → | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Saltfjellet | | | | | | | | | | | | | 25/5 | 20/5 | åpen | | 12/4 | 21/4 | 25/5 | 13/6 | | | | | |
| 60 | Filefjellvegen | 24/5 | 22/5 | 23/5 | 7/5 | 17/5 | 24/5 | 12/5 | ← åpen → | | | | stengt ca. 3 uker | | ← åpen → | | | | | | | | | | | |
| 131 | Sollia—Ringebu | | | | | | | | 18/6 | 17/6 | 15/6 | 17/6 | 1/6 | 4/6 | 30/5 | 9/6 | 14/6 | 6/6 | 27/5 | 31/5 | 31/5 | 7/6 | | | | |
| 160 | Grotli—Stryn | 31/5 | 3/6 | 15/6 | 7/6 | 12/6 | 8/6 | 10/6 | 15/6 | 10/6 | 2/6 | 10/6 | 28/5 | 3/6 | 7/7 | 27/6 | 20/6 | 7/6 | 29/5 | 1/6 | 20/6 | | | | | |
| 170 | Sognefjellvegen | | | | | | | | | | | | 25/6 | 20/6 | 21/6 | 19/6 | 8/8 | 8/7 | 5/7 | 18/6 | 14/6 | 5/6 | 23/6 | | | |
| 170 | Gaularfjellet | | | | | | | | | | | | 1/6 | 3/6 | 8/6 | 26/6 | 17/6 | 5/6 | 1/6 | 24/5 | 19/5 | 7/6 | | | | |
| 180 | Grotli—Geiranger | 31/5 | 3/6 | 14/6 | 8/6 | 6/6 | 9/6 | 10/6 | 10/6 | 10/6 | 31/5 | 21/5 | 5/6 | 13/6 | 30/6 | 1/7 | 12/6 | 6/6 | 31/5 | 31/5 | 6/6 | | | | | |
| 220 | Leira—Gol | 1/5 | 24/5 | 1/5 | 21/5 | ← åpen → | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 221 | Gausdalsvegen | | | | | | | | | | | | 23/5 | 7/6 | 7/6 | 3/6 | 11/6 | 22/6 | 14/6 | 22/5 | 27/5 | 26/5 | 30/5 | | | |
| 225 | Mørken—Bygdin | 12/6 | 4/6 | 6/6 | 9/5 | 13/5 | 31/5 | 20/5 | 20/6 | 26/5 | 26/5 | 31/5 | 31/5 | 9/5 | 17/6 | 12/6 | 9/6 | 29/5 | 27/5 | 26/5 | 4/6 | | | | | |
| 230 | Tyin—Årdal | | | | | | | | | | | | 30/5 | 31/7 | 25/6 | 25/6 | 24/6 | 10/6 | 20/6 | 17/8 | 8/7 | 6/7 | 26/6 | 19/6 | 26/6 | 10/7 |
| 250 | Hemsedalsfjellet | 15/6 | 15/6 | 1/6 | 1/6 | 25/5 | 25/5 | 27/5 | 25/5 | 25/5 | 25/5 | 1/6 | 3/6 | 3/6 | 4/6 | 4/6 | 5/6 | 20/5 | 20/5 | 12/5 | 21/5 | | | | | |
| 275 | Brøsterud—Dagali | | | | | | | | | | | | 10/5 | 25/5 | 25/5 | 29/5 | 1/6 | 30/5 | 6/6 | 10/5 | 10/5 | 20/5 | 20/5 | 20/5 | | |
| 340 | Haukeli—Røldal | 16/6 | 24/6 | 15/6 | 15/6 | 26/5 | 1/6 | 25/5 | 24/5 | 4/6 | 12/6 | 12/6 | 31/5 | 5/6 | 24/7 | 26/6 | 23/6 | 8/6 | 15/6 | 6/6 | 23/6 | | | | | |
| 350 | Raulandsvegen | | | | | | | | | | | | 5/6 | 1/6 | 20/5 | 31/5 | 30/5 | 20/5 | | | | | | | | |
| 400 | Setesdalsvegen | | | | | | | | | | | | 27/5 | 21/5 | 10/6 | 12/6 | 8/6 | 30/5 | 9/6 | 6/6 | 1/6 | | | | | |
| 610 | Trollstigvegen | | | | | | | | | | | | 5/6 | 5/6 | 3/6 | 24/6 | 17/6 | 15/6 | 1/7 | 8/7 | 16/6 | 14/6 | 9/6 | 8/6 | 16/6 | |
| 660 | Brekken—Riksgrensen | | | | | | | | | | | | 20/5 | 7/5 | 15/5 | 15/5 | 30/5 | 1/6 | 30/5 | 26/5 | 20/6 | 16/5 | 16/5 | 5/5 | 11/5 | |
| 760 | Krutådalsvegen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15/4 | 30/5 | | |
| 772 | Mo—Riksgrensen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18/6 | | | |

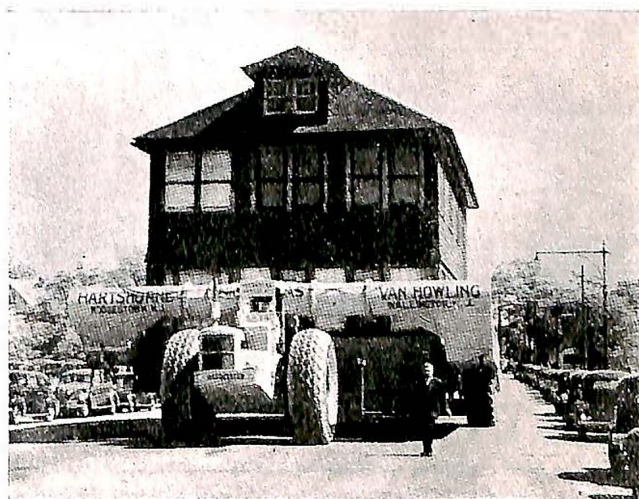
HUSFLYTTING PR. BIL I U. S. A.

Ifølge «Engineering News Record» for 15. september, side 48, har et amerikansk firma overtatt en kontrakt på å flytte 58 hus omkring halvannen kilometer. Til arbeidet bruker de en spesiell husflyttebil, som flytter hus inntil 18 m lange og 10,80 m brede og med vekt inntil 150 tonn. Farten med fullt lass varierer mellom 3 og 40 km/t.

Først gjøres tomten på det nye sted ferdig, og kjelleren støpes og herdner. Imens gjøres huset klart til flytting, idet der gjøres utskjæringer i de gamle kjellermurer så man kan få inn bærebjeldene. Når alt er ferdig kommer flyttebilen. Den løfter selv huset i tre punkter, og man flytter gjennomsnittlig et hus om dagen.

Etter at beboerne er flyttet ut av huset, tar det 5—7 dager før huset er ferdig til innflytting på det nye sted.

Kontrakten på selve flyttingen er på 210 000 dollar, eller 3620 dollar gjennomsnittlig pr. hus, og kontrakten



Husflytting pr. bil.

for det hele inkl. kjellere etc. er 500 000 dollar inkl. flyttingen. O. K.

NY BRU I HEDMARK

Brandval bru i Hedmark ble av fylkesmannen åpnet for trafikk 24. september 1949. Den nye bru som erstatter den tidligere ferje over Glomma, har et hengespenn på 185 m, og et sidespenn i armert betong på 6,5 m.



Fig. 1. Brandval bru under prøvebelastning.

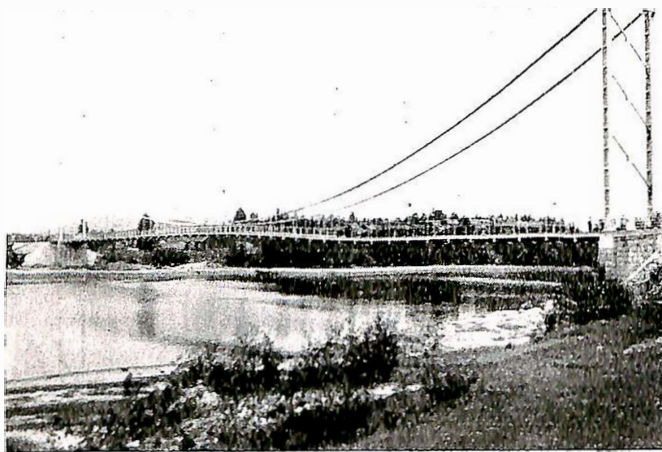


Fig. 2. Brandval bru under prøvebelastning, oversikt.

Brua har kjørebanebredde 5,0 m, og er beregnet for lastklasse 2/1947. Hengespennet er det tredje lengste i Norge. Det er bare Fykkesund og Tana bruer som har lengere spenn med henholdsvis 230 og 195 m. Bildene fig. 1 og 2 er tatt under prøvebelastningen, og viser at brutypen bærer sitt navn «myke hengebru» med rette.

Nedbøyningen i pkt. 0,2 l var 85 cm og den samtidige maksimale oppbøyning i motsatt bruhalvdel 50 cm. Belastningen besto av 10 grusbiler med samlet vekt ca. 93 tonn over en lengde på 34 m.

Opptredende maksimal bøyningsspennning i avstivningsbjelken under denne last var ca. ± 970 kg/cm².

Ser en på fig. 1 forstår en at tverrbærerne utgjør en ikke liten del av stålkonstruksjonen. Ved en hengebru som nå konstrueres med ca. 120 m spenn og 3,5 m kjørebanebredde vil en henge avstivningsbjelken direkte opp i hengestengene og ikke gå omvegen om tverrbærerne. Ved smale bruer lar dette seg gjøre og blir så vidt forstås billigere.

J. H.

PERSONALIA

Ansettelse i Vegvesenet.

I 2 av de overingstillinger av kl. A som er blitt ledige på grunn av opprettelse av de nye avdelingssjefstillinger i Vegdirektoratet er ansatt de nåværende o.ing. av kl. B Bjørn og Brudal fra 16. september 1949 å regne.

I Vegdirektoratet. Ved bilavdelingen er avdelingsingeniør Th. Weydahl ansatt som overingeniør av kl. II. I det statiske kontor (bilregistret) er sekretær Rolf Steenland ansatt som førstesekretær.

Som assistenter av kl. I i Vegdirektoratet er ansatt de midlertidige assistenter av kl. I Rudolf Klaabungrød og Ola Graff. Sammedets er ekstrakontoristene Else Marie Laustad og Torbjørg Sinnes fast antatt som assistent av kl. II.

Som ingeniør II ved vegadministrasjonen i Akershus fylke er ansatt ingeniør Olav Rein.

Som teknikker I er ansatt: Ved vegvesenet i Sogn og Fjordane fylke Arne Skjoldberg og ved vegvesenet i Finnmark fylke, sverre Heggeli.

Som kontorister av kl. II er ansatt: I Akershus fylke: Ulv Harrong, i Hordaland fylke fru Ruth Nordbye Ludvigsen og Olav N. Corneliussen, og i Finnmark fylke frk. Oddbjørg Johansen, Kristian Arnesen og frk. Elisabeth Esbensen.

Ved bilkontrollen i Oslo er ekstrakontorist frk. Gerd Skaarud fast ansatt i en kontoriststilling av kl. II.

LITTERATUR

Svenska Vägföreningens Tidskrift nr. 8, 1949.

Innhold: Behovet av vägar i vägfattiga bygder. — Bygdevägar, ödebygdsvägar och enskilda utfartsvägar av Vägdirektör Erik Lundin. — Skogsbruket och bilvägarna av Jägmästare Björn Hagström. — Diskussion. — Beräkning av bindjordskvantiteter vid grusproportionering av Vägmästare G. Audén. — Sandningens organisation betraktad som ett lastningsproblem av Vägingenjör P. E. Hubendick. — Nordisk nomenklatur. — Föreningsmeddelanden: Höstmöte i Öresund. — Referat av Major Sten D. Ekelund. — Personnotiser m. m.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: $\frac{1}{4}$ side kr. 120,—, $\frac{1}{2}$ side kr. 65,—, $\frac{1}{4}$ side kr. 35,—.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 42 00 93, 42 34 65.