

International Association for Bridge and Structural Engineering

4. internasjonale kongress i Cambridge og London
25. aug.—5. sept. 1952

Overingeniør Arnulf Arild, M. N. I. F.

DK 624.2/.8.061.3 (42) «1952»

Kongressen samlet et størt antall deltagere enn noen gang tidligere — ca 380 medlemmer med ca 200 damer fra i alt 22 nasjoner. Fra Norge møtte 7 medlemmer med 4 damer.

I det følgende skal gis en oversikt over kongressens arbeidsprogram, ekskursionsjoner etc., samt en antydning av de mest aktuelle emner som ble behandlet. Det blir kanskje senere anledning til å komme nærmere inn på en del spesielle ting som kan ha interesse for vegvesenet.

Kongressens program var lagt opp slik at alle arbeidsmøter ble avviklet i Cambridge i løpet av den første uken. Etter en weekend i London kunne så de siste 5 dager disponeres for besøk og ekskursionsjoner etter flere alternativer, hvorav en tur til Skottland og 2 forskjellige turer til Wales og Syd-England. For dem som valgte å holde seg i London, var det et stort utvalg av besøk og utflukter, bl. a. en hel dags tur til Oxford.

1. Møter og ekskursionsjoner i Cambridge.

Åpningen av kongressen foregikk mandag 25. august kl. 17 i det kjente Senate House, og ble innledet med utnevning av 3 nye æresdoktorer ved Cambridge University, nemlig: Kongressens president, Lord Woolton; president i I.A.B.S.E., professor Stüssi, Sveits; visepresident i I.A.B.S.E., professor Campus, Belgia.

Etter denne seremoni, som foregikk i meget høytidelige former, fulgte åpningstaler av Lord Wolton, Universitetets visekansler, Lord Major of Cambridge m. fl. Samme aften var det en mottagelse i kongressens hovedkvarter, University Engineering Laboratories, hvor den første sammenrusting av kongressdeltakerne foregikk.

De nevnte laboratorier, hvor også alle arbeidsmøter ble holdt, er i motsetning til de fleste andre universitetsanlegg i Cambridge, et helt moderne anlegg med rommelige, vel utstyrte laboratorier, lesesaler og auditorier. Møtene foregikk i et av de siste (fig. 1) hver dag i tiden kl. 9—13. Etter lunsj var det enten nytt møte eller utflukt til laboratorier eller andre anlegg av interesse i omegnen.

De emner som ble behandlet på møtene kan deles i 3 hovedgrupper:

- A. Generelle spørsmål.
- B. Stål- og metallkonstruksjoner.
- C. Betong og armerte betongkonstruksjoner.

Under gruppe A ble, som ved forrige kongress, omleggingen av grunnlaget for statistisk beregning ofret stor oppmerksomhet. Forenklet uttrykt går den nye betraktning ut på at forholdene ved *bruddbelastning* legges til grunn for beregning av en konstruksjons sikkerhet, idet den «gamle» metode med tillatte bruksspenninger gir et misvisende og ofte helt feilaktig bilde av sikkerheten. Dette betyr at elastisitetsteorien som bygger på Hookes lov, må suppleres og delvis erstattes av plastisitetsteorien.

Sikkerhetsbegrepet ble analysert ved anvendelse av sannsynlighetsregning og statistiske metoder. Ved alle konstruksjoner foreligger en rekke usikre forutsetninger med hensyn til belastningers størrelse, virkemåte, varighet etc. Videre er kjennskapet til materialeegenskapene mangelfullt, og endelig er beregningsmetodene mer eller mindre usikre. Alle disse usikkerheter kan ved hjelp av sannsynlighetsregning kombineres på forskjellige måter med varierende sannsynlighet, og den beregningsmessige sikkerhet må være så stor at sann-



Fig. 1. Fra kongressens møter i Cambridge University.

synligheten for farlige eller skadelige sammenreff blir tilstrekkelig liten.

Under gruppe B ble omtalt en rekke utførte byggverk og moderne konstruksjonsmetoder, fremfor alt den fortsatte utvikling av sveiste konstruksjoner. En merket seg i denne forbindelse at problemet sprø brudd stadig opptar sveisefagfolk verden over. Grunnmaterialets kvalitet ofres stadig større oppmerksomhet, og nødvendigheten av intimt samarbeid med metallurgen ble fremhevet fra flere hold. Aktuelt er også økende anvendelse av automatsveising og utvikling av nye profiler for sveising.

Flere land arbeider med utarbeidelse av beregningsforskrifter for aluminiumlegeringer, som i flere tilfelle har vist seg som et fordelaktig konstruksjonsmateriale for bygningskonstruksjoner. Et internasjonalt samarbeid er her nødvendig.

Gruppe C omfattet en del betongteknologiske spørsmål, og ellers ble selvsagt en rekke forskjellige forspente betongkonstruksjoner omtalt. En fikk et levende inntrykk av hvor rivende utviklingen for tiden er på dette spesielle felt, og hvor store muligheter en har til å variere den praktiske utførelse. Det er sikkert berettiget å fremheve tyskernes store innsats i de siste 4—5 år. De store krav som stilles til betongkvalitet ved forspente konstruksjoner, skaper etter hvert en bedre praksis ved betongfremstillingen, og kommer på den måten også vanlige betongkonstruksjoner til gode.

British Welding Research Association Station i Abington ligger 11 km fra Cambridge, og ble besøkt torsdag 28. august. Kontorer og laboratorier er installert i en tidligere bondegård og har

delvis meget spartanske lokaler i gamle uthus, men her drives tross dette en omfattende virksomhet med prøving av sveisemetoder, forskjellige elektroder, materialer, kontrollmetoder etc. I en rommelig moderne laboratoriehall var bl. a. installert 2 svære maskiner for utmatningsprøving. Den første av disse, med en kapasitet på 100 tonns belastning, var konstruert og delvis forarbeidet ved forsøksstasjonen. For øvrig ble prøvebelastning av konstruksjoner i full størrelse ofte utført i fri luft. Fig. 2 viser en sveiset ramme, utsatt for samtidig vertikal- og horisontalbelastning. Forsøket ble delvis utført som kontroll av statisk beregning etter plastisitetmetoden.

En aften danset kongressen i Dorothy Café, og neste ettermiddag var det Garden Party etter godt gammelt engelsk mønster på den store gressplen i Christ College. En annen ettermiddag var selvsagt avsatt til sightseeing gjennom de fleste kjente colleges og andre gamle interessante bygninger, som Cambridge jo for en stor del består av.

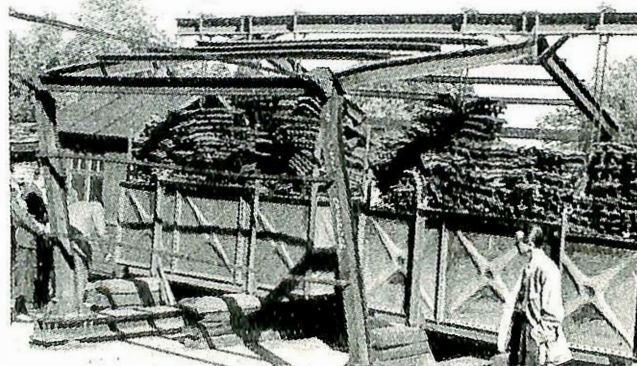


Fig. 2. Belastningsforsøk med sveiset ramme.

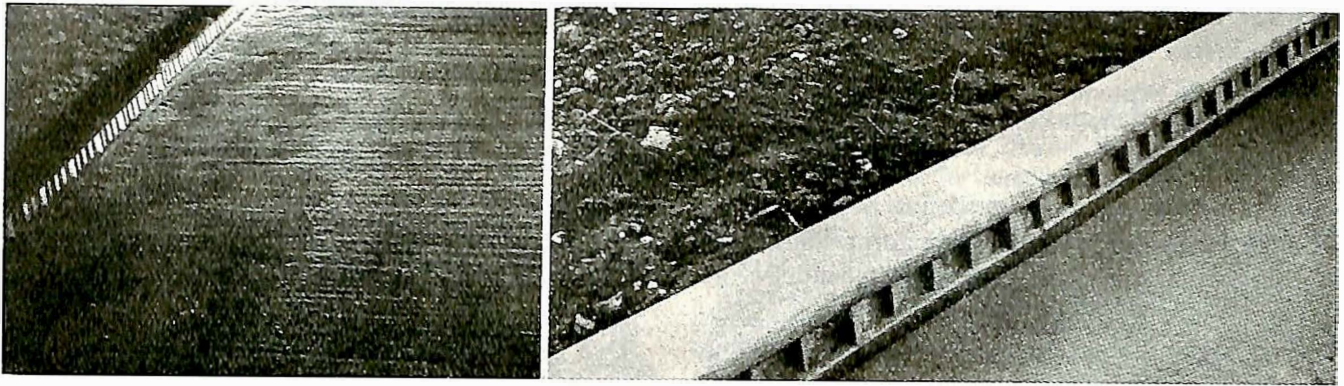


Fig. 3. «Safeticurb» vegrekkverk.

Uken i Cambridge besto således av en tiltalende blanding av hardt, interessant arbeid, og en godt planlagt ferie, som på bakgrunn av de herlige omgivelser i den eiendommelige gamle byen og samværet med hyggelige utlendinger og landsmenn ble et minne for livet.

II. Oppholdet i London, 29. august—5. september.

Etter ankomst til London lørdag ettermiddag, var det omvisning i Parlamentsbygningen for kongressdeltakerne. Om aftenen ga regjeringen en mottakelse i the Tate Gallery. Som nevnt var det flere alternative program for den siste uken. Her skal bare omtales de besøk en hadde anledning til å være med på i eller rundt London.

Mandag 1. september ble besøkt en fabrikk for forspente betongkonstruksjoner ved Iver, ca 30 km utenfor London. Fabrikken (Concrete Development Co Ltd.) lager strengebetongdeler for forskjellige formål, som bjelker, peler, master, planker og plater for gulv- og takkonstruksjoner, rekkverk, sidekanter etc. Bjelker med I-profil blir forarbeidet for spennvidder opp til 62 fot og stykkvekt opp til 16 tonn. Fig. 3 viser et spesialprodukt «Safeticurb», et vegrekkverk eller nærmest en sidekant med særlige lysreflekterende virkning,

som etter sigende gir en betydelig øking av kjøresikkerheten.

Samme dag var arrangert en omvisning ved B.E.A.s nye hangaranlegg ved London Airport, hvor konstruksjoner fra nevnte fabrikk ble anvendt i stor utstrekning. Som takkonstruksjoner er dessuten anvendt et stort antall forspente betongbjelker med spennvidde 110 fot, utført som kabelbetong etter Freyssinets system. Disse bjelker settes sammen av forhåndsstøpte elementer, som forspennes på byggeplassen og heises på plass. Godstykkelsen er forbausende liten (2"—3") slik at totalvekten av en 110 fots bjelke kommer ned i 26 tonn.

Fig. 4 viser taket i den ferdige del av hangaranlegget, og fig. 5 en av bjelkene under forspenning. Portdragerne, som danner opplegg for de nevnte takbjelker, har en spennvidde på 150 fot og er utført som hule forspente dragere, støpt i endelig stilling, med 4" veggtykkelse.

Et annet hangaranlegg i nærheten hadde portåpninger med 300 fots lysvidde, overdekket med armerte betongdragere, utført som utkragerkonstruksjon med motvekt. En 3. hangar var utført som rammekonstruksjon i aluminium.

Heldagsturen til Oxford tirsdag 2. september ga oss et godt inntrykk av det engelske vegnett,

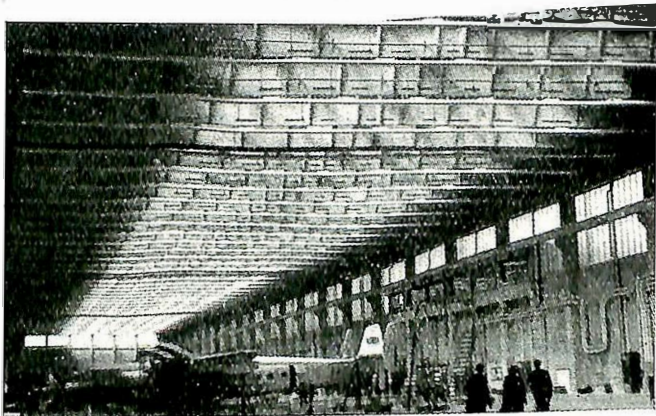


Fig. 4. Hangartak av forspente betongbjelker.

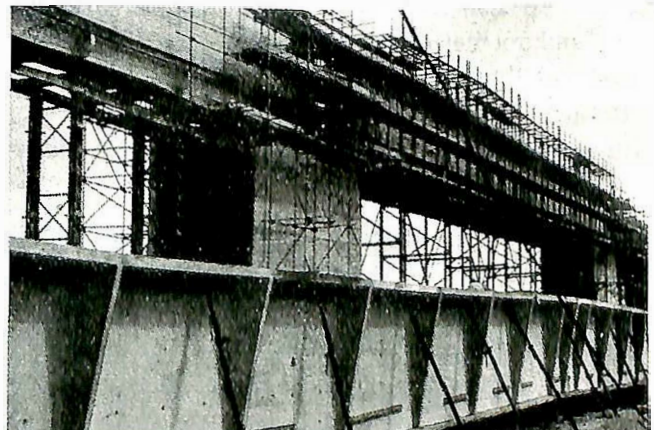


Fig. 5. En av hangartakbjelkene under forspenning.

men var ellers av turistmessig karakter og skal ikke beskrives nærmere her.

Onsdag 3. september: Besøk ved *Civil Engineering, Laboratories, Imperial College of Science and Technology*.

Under omvisning gjennom denne høyere undervisningsanstalt for bygningsingeniører merket en seg med interesse den utstrakte anvendelse av elastiske modeller i statikk-undervisningen. Studentene laget for en stor del selv disse modeller, som var meget anskuelige og sikkert bidro sterkt til å gi studentene den nødvendige «statiske følelse».

De omfattende laboratorier for bygningskonstruksjoner led under plassmangel, men ga likevel anledning til forsøk med konstruksjonsmodeller i tildels stor målestokk. Blant de ting en fikk se kan nevnes forsøk med sveiste stålkonstruksjoner, limte og spikrede trekonstruksjoner, skallkonstruksjoner og forspente betongkonstruksjoner. Særlig aktuelle var forsøk med forskjellige forankringstyper for forspenningstråd.

Elektriske spenningsmålere (strain gages) ble ved endel forsøk benyttet i meget stort antall, med tilhørende omfattende kontrollutstyr. Stor interesse vakte en elastisk modell av utstillingshallen, «Dome of Discovery», som vil være kjent av alle besøkende til Festival of Britain i 1951.

Samme ettermiddag ble avlagt et besøk ved *Soil Mechanics Ltd. Laboratories, Chelsea*. Dette firma har spesialisert seg på geotekniske undersøkelser av enhver art, og er utstyrt med de mest moderne hjelpemidler såvel for undersøkelser i marken som for omfattende og meget varierende laboratoriearbeider. Funksjonærstaben ga inntrykk av å være videnskapelig skolerte og energiske fagfolk med en vidt dreven spesialisering.

Firmaet arbeider også som rådgiver når det gjelder spesielle arbeidsmetoder ved grunnarbeider og fundamenteringer, som drenering og grunnvannsenkning, komprimering, kunstig frysing av grunnen, kjemisk konsolidering, soilcement etc., videre forskjellige former for pelefundamenteringer (Frankipeler o. l.).

Soil Mechanics Ltd. er tilknyttet firmaet Mining and Geophysical Services Ltd. som utfører grunnundersøkelser etter seismiske, elektriske og magnetiske metoder. De to første metoder er meget anvendt, også ved veg- og bruanlegg, da en med forholdsvis rimelige omkostninger i de fleste tilfelle kan få kartlagt undergrunnen (f. eks. dybden til

fjell) over større områder med så stor nøyaktighet at senere grunnboringer kan innskrenkes til et minimum.

Den seismiske metode bygger på at rystelsene fra en eksplosjon forplanter seg med forskjellig hastighet gjennom de enkelte jord- og fjell-lag, slik at en i lyttepunktene får flere impulser, hvis tidsforskjell bl. a. avhenger av dybden til de fastere lag.

Den elektriske metode bygger på jord- og fjell-lagenes forskjellige motstand ved strømgjennomgang. Vanninnholdet er her av vesentlig betydning, og metoden er derfor meget anvendt til bestemmelse av grunnvannets dybde ved brønnboringer, etc. Firmaet har selv bygd alt sitt utstyr, som er konstruert så praktisk og lett at det kan anvendes overalt hvor en kommer frem til fots.

Torsdag 4. september: Besøk ved *National Physical Laboratory, Teddington*.

Denne institusjon ble grunnlagt for 50 år siden med følgende formål: Standardisering og godkjenning av instrumenter, prøving av materialer, samt bestemmelse av fysiske konstanter. Etter hvert har laboratoriets virksomhet fått et vesentlig større omfang enn opprinnelig planlagt, og det kan vel nå sis å innta en sentral stilling i britisk forskningsvirksomhet vedrørende fysikk og beslektede fag. Når det gjelder videnskapelige instrumenter og måleapparater er laboratoriets merke NP kjent av vitenskapsmenn over hele verden. Det er ikke mulig her å gi en oversikt over alle N.P.L.s arbeidsområder, og en må innskrenke seg til å nevne noe av det en fikk se i løpet av noen formiddagstimer.

Blant bruingeniører er N.P.L. kjent særlig for de forholdsvis omfattende modellforsøk som er utført her i forbindelse med planlegging av en hengebru over Severn (spennvidder ca 300 + 1000 + 300 m). Det ble for dette formål laget en spesiell vindtunnel som muliggjorde vindforsøk med en fullstendig brumodell i målestokk $1/100$. Dessuten ble utført forsøk med seksjonsmodeller i målestokk $1/100$ og $1/32$. Ved siden av lignende amerikanske forsøk vil disse britiske undersøkelser få grunnleggende betydning for den videre forskning på dette felt, som for tiden er meget aktuelt, også for norsk brubygging.

Under besøket fikk vi se forskjellige modeller og utstyr som har vært benyttet ved disse forsøk. Vi ble vist rundt av professor R. A. Frazer, som har ledet arbeidet, og som ga en mengde interessante opplysninger. Han fremviste også en meget in-

struktiv film, hvor de forskjellige typer av hengebrusvingninger kunne studeres.

Den aerodynamiske avdeling arbeider for øvrig vesentlig med flyundersøkelser, og har bl. a. en vindtunnel for hastigheter opp til $1\frac{1}{2}$ ganger lydens.

I «Engineering Building» ble arbeidet med fotoelastiske undersøkelser, dynamiske forsøk, utmatningsforsøk etc.

Ved Metallurgisk avdeling merket en seg igangværende forsøksreier for bestemmelse av forskjellige stålqualiteters kritiske temperatur, hvor det inntreier en plutselig øking av sprøheten. Da disse temperaturpunkter ofte ligger i området for vanlig lufttemperatur, kan forholdet ha fatale følger for stålkonstruksjoner, og det har da også vært årsak til uhell ved sveiste stålbruer i utlandet. De forskjellige forhold som kan medvirke til sprøtt brudd (konstruksjonsform, stålqualitet, varmebehandling, kolddeformasjon, belastningshastighet, brukstemperatur etc.) vies i det hele stor oppmerksomhet her som ved andre lignende institusjoner.

Et høydepunkt under Londonoppholdet var banketten i den eldgamle *Guild Hall* hvor London City ned gjennom tidene har holdt mottakelser for sine gjester. Bygningen ble stygt skadet under krigen, og er enda ikke helt restaurert, men den ga likevel en uforglignelig stemningsfull ramme om den store forsamling, hvor så vel gjester som verter ga uttrykk for sin glede og takknemlighet over den usedvanlig vellykte kongress. Britene viste seg her som ellers som de fullkomne verter. En satt igjen med et overveldende inntrykk av deres sans for tradisjon, men ikke mindre av hvor lite denne sans hindrer dem i å stå i første rekke når det gjelder moderne teknikk.

Ny trafikkrekord på New-Jersey Turnpike

Trafikken på denne veg økte til 9 713 100 motorkjøretøyer i de første 6 måneder 1953, en stigning i trafikken på 25 % sammenlignet med samme periode forrige år.

Den gjennomsnittlige døgntrafikk økte til 53 700 motorkjøretøyer eller dobbelt så meget som beregnet av de planleggende ingeniører. Ennå mer bemerkelsesverdig er den kjennsgjærning at trafikkvolumet de siste uker har steget til i gjennomsnitt 76 700 kjøretøyer pr døgn. For juni var totalantallet 2 048 300 ny månedsrekord.

Etter den trafikk som har vært hittil i 1953, vil trafikkmengden dette år svare til anslaget for 1971.

Til tross for denne øking, er antall ulykker dette år gått ned til 60,1 ulykke pr 100 mill. vognmiles, mot 90,9 for de første 6 måneder forrige år. Dødsulykkene var 4,1 pr 100 mill. vognmiles mot i gjennomsnitt 7,3 for hele landet.

Fortsatt forsøk med leirmørtelmaskin

Overingeniør T. Bjørum.

I Medd. fra Vegdirektøren 1951, side 53—58 er gitt en orientering om forsøk foretatt høsten 1950 med en leirmørtelmaskin levert av Drammens Jernstøberi & Mek. Værksted. Etter endel forsøk og endringer i møllens konstruksjonsdetaljer ble dengang oppnådd en produksjon på opptil $3,7 \text{ m}^3$ leirvelling pr time med leirinnhold beregnet til 3,05 tonn.

Erfaringene fra disse forsøk tydet på at utløpsåpningen i presstromlen burde gjøres større samt at antallet av stenger på visperen kunne reduseres.

Drammens Jernstøberi har nå forarbeidet 3 stk. nye leirmøller hvor disse endringer er foretatt. Den ene av møllene ble stilt til disposisjon for forsøk og ble prøvd sammen med den tidligere prøvde mølle i leirtaket ved Flisa st. Prøven fant sted 30. juni 1953.

Den nye mølle ble prøvt først og umiddelbart deretter den gamle. Begge ble kjørt med 865 omdr. pr min. på drivakslen, altså med omtrent samme hastighet som ved 3. forsøk 1950. Massen som ble innmatet besto delvis av blå, ganske plastisk leire, delvis av grå og mer tørr leire. Det ble matet med omtrent like mengder av hver sort.

Kapasiteten viste seg å være:

Den nye mølle: 5 m^3 leirvelling pr time. Da leirinnholdet var 875 kg/m^3 ble produksjonen av oppslemmet leire 4,38 tonn/time, angitt i tørrstoff.

Den gamle mølle: $3,4 \text{ m}^3$ leirvelling pr time svarende til 2,98 tonn oppslemmet leire, angitt i tørrstoff.

Forsøkene tyder med andre ord på at endringene har bevirket en økning av kapasiteten på henimot 50 %.

Under prøvene ble begge møller matet med den mengde leire de greide å ta i mot. Det er presstromlen (skruen) som bestemmer denne mengde. Mates steinutskilleren for sterkt kan leiren komme til å flyte utover innmatingsåpningen i presstromlen. Ved den tidligere utførelse av maskinen var det nødvendig å ha en særskilt mann til å avta overmassen. Det var unødvendig nå. Denne mann var nå plasert i leirtaket slik at en hadde 3 mann til å ta ut og føre massen frem på matningsbrettet, en mann til å mate og en mann til å passe maskineriet. Disse 5 man greide å holde produksjonen på topp i en kortere tid (en time eller to). Skal en holde produksjonen på topp i lengere tid må en ha flere folk eller bruke andre metoder for fremskaffelse av leiren.

Økningen av maskinens kapasitet antas å være økonomisk fordelaktig i det en som regel bedre kan utnytte folk og maskiner som arbeider på vegbanen.

Den leirvelling som maskinen leverer er ikke helt fri for ganske små leirklumper. Før vellingen slippes ut i oppsamlingskummen bør den derfor siler gjennom en flatbunnet sil av stålplate ca 1×1 meter med 5 mm° perforering. Når tankbilens spredekasse forsynes med forholdsvist store huller (25 mm°) unngår en på denne måte teninger av hullene i spredekassen. Ved fjernelse av endel av stengene på visperen skulle en vente økning i antallet av leirklumper. Det viste seg imidlertid at økningen var ubetydelig.

Til slutt nevnes at der som drivkraft for maskinen ble anvendt en 30 hk, elektrisk motor. Kraftforbruket ble målt og viste seg å variere fra 14—22 hk, henholdsvis for tomgang og full belastning.

Beretning for budsjettåret 1952—53 fra Vegdirektoratets innkjøpskontor

I nevnte budsjettår andrar innkjøpskontorets kjøp til kr 14 459 985,37 som fordeler seg på nedennevnte avtagere med følgende beløp:

Østfold	kr	819 939,15
Akershus	»	1 471 742,81
Hedmark	»	819 622,01
Oppland	»	1 656 565,00
Buskerud	»	818 781,17
Vestfold	»	1 001 063,98
Telemark	»	584 789,68
Aust-Agder	»	589 480,48
Vest-Agder	»	963 763,16
Rogaland	»	497 300,98
Hordaland	»	600 057,10
Sogn og Fjordane	»	659 759,06
Møre og Romsdal	»	894 768,79
Sør-Trøndelag	»	539 302,13
Nord-Trøndelag	»	476 132,89
Nordland	»	513 311,89
Troms	»	868 975,06
Finnmark	»	653 053,69
Diverse	»	31 576,34

kr. 14 459 985,37

Diverseposten utgjør innkjøp til kommuner og ferjeselskaper o. l. som gjennom fylkenes vegsjefer har benyttet avdelingen til å ordne kjøpet.

Innkjøpene fordeler seg på de enkelte artikler med følgende beløp:

Bygninger, flyttbare.

1 stk. brakke 7 880,00

Drivmotorer.

64 stk. bensin, olje- og elektromotorer .. 593 277,73

Maskiner for fundamentering og betongarbeider.

9 stk. betongblandere 93 956,90
1 » betongspreader 50 635,96 144 592,86

Maskiner for jord- og fjellplanering.

6 stk. beltetraktorer med
angledozere 476 906,29
47 » kompressorer 993 908,33
12 » gravemaskiner 1 261 465,84
7 » lastemaskiner 279 638,70 3 011 919,16

Maskineer for bygging og vedlikehold av vegdekker.

5 stk. sandspredere 8 194,00
25 » motorhøvlere 1 750 080,48
3 » 2-hjuls veghøvlere 20 191,50
2 » motorvalser 94 659,04 1 873 125,02

Maskiner for steinknusing og sortering.

3 stk. remtransportører ... 27 818,00
9 » siloanlegg 39 180,21
2 » slepeskrapespill 28 914,09
27 » steinknuserne 698 544,62
21 » grussortere 309 492,66
6 » koppelevatorer med
vibrasjonssoll 49 869,50
6 » transportable grusverk 223 696,35 1 377 515,43

Motorkjøretøyer.

14 stk. lastebiler 793 510,34
1 » diesellokomotiv 41 430,93
14 » hjultraktorer 260 155,00 1 095 096,27

Verkstedsmaskiner.

1 stk. dreibenk med utstyr 14 315,35

Snørydningsmateriell.

162 stk. snøploger 349 599,25
3 » snøfresere 173 850,00 523 449,25

Andre maskiner.

3 stk. leirmørtelmaskiner .. 103 195,01
30 » fjellboremaskiner ... 50 523,83
Andre maskiner 223 673,96 377 392,80

Kjøpt brakke og maskiner for kr. 9 018 563,87

Forbruksartikler.

Reservedeler 143 814,04
Slitedeler (høvelskjær m. v.) 342 448,97
Klorkalsium 2 581 644,69
Sement 837 800,87
Jern- og stålvarer 244 259,75
Maling 62 759,87
Diverse 1 228 693,31 5 441 421,50

kr. 14 459 985,37

Sammenliknet med 5 siste år stiller kjøpet seg således:

År	Maskiner kr	Brakker og for- bruksartikler kr	Sum kr
1948	1 112 360	1 403 807	2 516 167
1949	3 914 301	3 237 810	7 152 111
1950	4 846 228	4 831 591	9 677 819
1/1 51—30/6 52	6 030 126	8 473 105	14 503 231
1952/53	9 010 683	5 449 302	14 459 985

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

Fra det norske vegvesens historie

DK 625.7/.8 (481) (C91)

Nå avdøde riksarkivar Koren gjorde i sin tid vegdirektøren oppmerksom på en avhandling som i 1822 hadde vært trykt i det for de fleste sikkert meget lite kjente tidsskrift «Budstikken», som utkom i Kristiania.

Artikkelen gikk over endel nummer og hadde som tittel: Noget om de i de sidste tredive Aars Tid gjorde Vei-Anlæg m. v. i Agershuus Stift». Den gir et ganske karakteristisk bilde av norsk vegadministrasjon og vegbygging og vedlikehold på den tid og en har ment at den vil interessere de av våre lesere som gjerne vil vite litt mer om norsk vegvesens historie. En har derfor latt artikkelen fotostatere og lar den ellers tale for seg.

Som en liten randbemerkning kan nevnes at hvis det er noen av leserne som vil ha nærmere kjennskap til den i spalte 800 og 808 omhandlede vannflom i 1789 som sikkert var en landsulykke for sin tid, så har historikeren O. A. Øverland gitt en nærmere beskrivelse om ulykken i «Folkevennen» for 1895, side 225 og flg.

Noget om de i de sidste tredive Aars Tid gjorde Vei-Anlæg m. v. i Agershuus Stift

Med Veienes Anlæg og Forbedring er særdeles meget udført fra 1767 til 1785 af den fortjente i Aaret 1797 afdøde General-Veimester Oberstlieutenant George Anton Krohg paa Nitteberg i Gjerdrun Sogn, en Fader til nuværende Statsraad Krohg.

Uagtet der allerede 1665, som sees af de i den Fogtmanske Rescript-Samling under 7 og 17 Juli s. A. anførte Patenter, vare General-Veimestere ansatte, og uaktet Veienes Istandsættelse var indskærpet, saavel ved Amtmændenes Instruction af 7de Febr. 1685 §. 17, som ved en Kongelig Befaling til Statholderen af 12te Febr. 1687 og en Anordning, hvilket sees af Rescr. af 7de Oct. 1740, desangaaende var gjort 1684, foruten at der ogsaa i 21 §. af Forordningen om skydsfærd af 24de Decbr. 1648*) var gjort nogle Bestemmelser om Veienes Istandsættelse, eller som det der kaldes, Forbredelse og Jævnelse, og likesaa ved 6te §. i Forordningen af 21 Sept. 1663 om Skydsfærd (i Evensens Samlinger 1 B. 1 Hefte): saa skal dog efter Sagnet Veiene i Norge endnu i Christian den 6tes Tid have været ufremkommelige med Vogn eller Kjærre, da denne Konge skal 1733 have kjørt paa Slæb fra Frederikstad til Christiania. End ikke i Agershuus Amt kunde for noget

over 100 Aar tilbage bruges Kjærre eller Vogn; alle Transporter bleve om Sommeren befordrede paa Hesteryggen ved Kløvsadel eller ved de saakaldede Slæb. Om Vinteren derimod var den bekvemme Tid til Transporter over de filfrosne Vande, Myre og Moradser.

Den daværende Amtmand over Stavanger Amt, Kammerherre Henrich Villh. v. Tillisch, under 6te Februar 1761 meddeelte Kongelige Bestalling, som fillige General-Veimester Søndenfjelds, lyder blandt andet saaledes:

«I Særdeleshed skal han have flittig Indseende med Lande-Veiene, Broerne og Gjæstgiverierne i samme District, og, saavidt ikke allerede er skeet, Milene rigtig afdele, saaog Veiene og Broerne, Landet til Zirat og den Reisende til Beqvemmelighed og Tjeneste, vedbærligen anlægge og forfærdige, og siden vedligeholde. Han haver og at beflitte sig paa, at de Veie imellem Vore Fæstninger, saavidt muligt er, således blive indrettede og anlagte, at Vores Artillerie og anden Fornødenhed derpaa sikker fores kunde. Hvorfore Vi allernaadigst ville have budet og befale, saaog herved byde og befale Vores Amtmænd, Fogder, Sorenskrivere, Bonde-Lensmænd og alle Andre Søndenfjelds, som paa Vores Vegne have at gjøre og lade, at de værer hannem behjælpelige udi alle de Forretninger, som samme Besiling vedkommer, nemlig anlangende foreskrevne Landveienes Indrettelse hvor nærmest og bedst skee kan; men hvor Broer over store Vand fornødig-gjøres, der skal Almuen til deres Vedligeholdelse give, ligesom de fra Arilds Tid givet haver, undtagen Tømmeret, som dertil skal bruges, hvilket af næstliggende Skove kan tages, og naar bemeldte Kammerherre Tillisch eller hans Fuldmægtig dette foreskrevne begjerer, skal enhver Foged udi sit District befale Almuen ved Skriveren at møde paa den bestemte Tid og Sted, hvor Broer og Landeveie lægges og deles skulde, og de da selv eller deres Fuldmægtige derhos tilstede blive indtil de fuldfærdigede vorder, efter den Anordning derom gjort er eller vorder; men hvilken Bonde, som ikke paa den bestemte Tid og Sted møder, naar paafordres, eller nogen Anden i sin Plads skikker, skal Vores Foged en dygtig Karl udi den udeblivendes Sted forskaffe, og Betalingen hos den Forsømmelige søge. Vi ville og hermed allernaadigst have befalet Vore Præsidenter, Borgmestere og Raad, samt alle og enhver, som paa Vores Vegne have at byde og gjøre, enten udi Kjøbstæderne eller paa Havnerne Søndenfjelds, at de deres Gader, Brygger, Broer og Veie paa deres egne Fortoug, uden al Undskyldning, færdige gjøre, naar de derom af Vores General-Veimester tilsagt vorder, med mindre de derfor ville tiltales og stande til Rette som vedbør. Saa haver og bemeldte Vores Fogder fuldkommen Mandtal under deres Hænder og Segl paa alt Mandskab, som Gaardebrug i deres Fogderie haver, til oft bemeldte Kammerherre Tillisch efter Ansøgning at levere, paa det Veienes Deling derefter kan iagttages og efter Fornødenhed indrettes.» Til forestaaende henviser alle de følgende General-Veimesteres Bestallinger.

Tillisch døde endnu samme Aar, hvorfor det stod hen med Veienes Istandsættelse, indtil fornævnte Krohg, da

*) See Kong Christian den Fjerdtes Lovbog af 1604. Landsleie-Balkens 40, 41, 42 og 43de Capitel, hvortil der ved Loven, som paaberaabes i Forordningen af 1648, maa være sigtet. Bestemmelsen i sidstnævnte Forordning synes nærmest foranlediget ved en Forordning om Veienes Forberelse af 7 Juni 1643. Cfr. Wilses Spydbergs Beskrivelse S. 472.

Capitain, blev ansat, da tillige et Rescript af 18 Mai 1767 blev givet om Veienes Istandsættelse, hvorom nærmere Bestemmelser især gjordes i Resc. af 3 Sept. 1768 og 5 Mai 1774, og efter hans Entledigelse, da Agershuus Stift ifølge Rescript af 17 Marts 1786 fik sin egen General-Veimester, erholdtes Lov-Bestemmelser for Veivæsenet, især i den under 15. April 1791 udfærdigede Instruction for den da beskikkede General-Veieintendant Søndenfjelds, i Resc. af 13 Januarii 1792, 17 Aug. 1792, 7 Sept. 1793, Plac. 15 Oct. 1802 og 1 Dec. 1810 samt Plac. af 25 Sept. 1812 jævnført med Plac. af 15 Januar 1814 og Bekjendtgjørelse 14 Mai 1817.

Ved den store Vandflom 1789, da de mange Fjeldskrede indtraf i Gudbrandsdalen, og da Mjøsen var stegen saa høit, at Vandet stod indtil Alteret i Næs Kirke paa Hedemarken, blev Kongeveien igjennem Gudbrandsdalen ødelagt. Sells-Sletterne i Annex sognet af samme Navn, hvorover Veien indtil den Tid laa, blev krydsvis igjennemskaaret af Laugen; følgelig kunde Veien derover ikke mere oparbejdes. Veien i Rusten og paa mange flere Steder var ved Fjeldskredene indstyrtet i Elvedragene og bortført af Vandet.

Daværende General-Veieintendant, General-Krigscommissair siden Kammerherre Peder Anker, og General Veimester Lars Ingier (hvilken sidste, der havde erhvervet sig Øvelse ved Chaussée-Veienes Anlæg i Sjælland, og under 1 Juni 1787 var ansat til General-Veimester i Christiansands Stift, blev under 19de Juni 1789 derfra forflyttet til Agershuus Stift) besaae i August og September Maaneder Ødeleggelserne. Den Førstnævnte, nuværende Hs. Exc. Statsminister Anker, der for Veienes Istandsættelse har arbejdet saa omhyggelig, og med den ham egne Iver og Nidkjærlighed gjort saa mange Opoffrelser*), udvirkede, at Kongen under 14de Mai 1790 skjenkede til Veienes Istandsættelse i Agershuus Stift 10 000 Rd. og befalede, at 2de Officierer med 50 Soldater af de gevorbne Søndenfjeldske og Nordenfjeldske Regimentter skulde komme de meest trængende Almuer til Hjælp.

Den nuværende Veis Anlæg ved Siden af Sells-Sletterne om Gaarden Formoe blev under General-Veimester Ingiers Bestyrelse, af Almuen, assisteret af en militaire Commando under Lieuten. P. Krefting, oparbejdet i Aarene 1790 og 1791.

I Aarene 1789, 1790 og 1791 er Omlægningen af de hele og halve Mile lange Veilinier i Grue og Hofs Præstegjelde udi Soløer, og i Elverum udi Østerdalen de følgende Aar, utført ved Almuenes Arbeide, under Vei-Inspecteurerne, nu afg. Krigsraad Arntzen og 2de Capitainer Oppen.

I Aaret 1790 blev den bratte og yderst besværlige Klippevei over den berygtede Angers Klev i Botne Sogn udi Jærlsbergs Grevskab, og Anledningen til den nuværende Vei under Fjeldet langs Stranden om Holmestrand undersøgt. Det var bekjent, at bemeldte Grevskab var

det første District i Norge, hvor Veiene blev godt istandsatte under daværende Ynder af gode Veie, General Grev C. F. O. Wedel-Jarlsberg, en Bedstefader til den nuværende Greve. Han vilde ogsaa havt Veien anlagt langs Stranden om Holmestrand, men da en Deel af Grevskabets Embedsmænd, som fulgte med ham, erklærede Udførelsen af Anlægget for umuligt, blev det udsat. Ved den sidste Undersøgelse paatog General-Veimester Ingier sig at udføre Arbeidet. Veien blev i Midten af Mai 1791 påbegyndt, og allerede i dette Aar paa det vanskeligste Sted udmineret og paa et Stykke i Søen opmuret paa 15 Alne dybt Vand, hvorved den Uvillie, som fandtes hos Almuen fordi de troede Arbeidet udførligt, blev hævet. De følgende Aar gik derfor Arbeidet med mere Velvillie. Almuenes Arbeide blev her assisteret af en gevorden Commando under Lieutenant P. Hjort, hvorved Lieutenanterne Krohn og Rasch tillige for første Gang blev ansatte til Øvelse ved Veiarbeidet.

I bemeldte Aar 1790 og 91 blev ogsaa Bergenske Kongevei, som 1789 var påbegyndt, continueret fra Vangs Præstegaard til Nystuen paa Fillefjeld, ved en militaire Commando under Lieutenant Møllerup, og denne Vei, som forhen kuns var en besværlig Ridevei, påbegyndt at oparbejdes til Kjørevei; og igjennem Hadeland og Land ved Lieutenant Krohn, samt Veien fra Laurvigen over Landgangen til Porsgrund og Brevig under Lieutenant Rasch; hvilke 2de sidstnævnte Officierer dertil blev commanderede fra Arbeidet ved Angers Klev.

Med Veienes Oparbejdelse fra Ramsborg om Asker Prestegaard til Lier Præstegjelds Dele, førte Patrioten, den værdige Sognepræst i Asker, Vogelius Inspectionen.

1792 blev Arbeidet continueret ved Angers Klev, og assisteret af en militair Commando under Artillerie-Lieutenant (nu Oberstlieutenant) I. F. W. Haffner; den Bergenske Kongevei likeledes ved Lieutenant Krohn; Veien over Landgangen i Bratsberg Amt ved Lieutenant Rasch og i Laurvigs Grevskab ved Lieutenant P. Hjort. I dette Aar blev tillige Veien fra Eidsvold igjennem Hurdalen og Toten påbegyndt under Inspection af Lieutenant Knudsen, og igjennem Biri ved Lensmand Anders Lysgaard.

Ved Kongelig Resolution af 8de Marts 1793 ble Agershuus Stift deelt i 2de Veidistricter, hvoraf Generalveimester Ingier, som hidindtil havde bestyret begge Districter, blev tildelt det søndre, som rettest burde været kaldet det østre District, bestaaende af Smaalehnenes, Agershuus og Hedemarkens Amter, og Veimester, Major Svend Blix, blev tildelt det nordre, som rigtigst burde været kaldet det vestre District, bestaaende af Bratsbergs, Budskeruds og Christians Amter tilligemed Grevskaberne, og Generalveieintendant Anker fritagen for den specielle Bestyrelse.

I Aaret 1793 blev Veien under Angers Klev fuldført ved Hjælp af en militair Commando under Bestyrelse af Lieuten. Haffner; Veien igjennem Hurdalen til Toten continueret under Inspection af Lieutenant Knudsen; den Bergenske Kongevei over Bjøraasen påbegyndt med en gevorben Commando under Lieutenant P. Hjort.

I Aaret 1794 blev Kongeveien mellem Sannesund og Hafslund i Smaalehnene begyndt at omlægges ved en gevorben Commando under Lieutenant Dunker. Dens Kostende 746 Rd. 12 Sh. blev betalt af daværende Hafslunds Eier Generalauditeur Wessel. Veien over Bjøraasen, forsaauidt Agers Sogn betræffer, blev continueret ved en gevorben Commando under Lieutenant I. W. Hjort.

*) Falsen i sin Sang «til P. Anker den 5 Marts 1799» (Skrifter 1 B. S. 552) erindrer derfor disse hans fortjenester med følgende Ord:

Med Nordmands Mod for Fædreland
Du trodsed' vrede Jettens Vælde,
Du bød, og der fra Holmestrand
blev Vei paa Skrent af bratte Fjelde;
dybt under mølsom Angers Klev
en Appisk Vei opmuret blev.
Hist. hvor ved Dødens Rifeknald
Herr Sinclars Scotter maatte gysse,
hvor Ugla's Foss i stride Fald
om kunstigt Bro-Kar høres myse.
i Valders, over Gallerne,
Da Kunst og Veien banede.

I Aarene 1794, 95 og 96 er Kongeveien igjennem Høland, Trøgstad og Eidsberg Præstegjelde paa forskjellige Steder omlagt, og deriblandt fra Fjeldene ved Garsrud til Tveten og Jørgentvedt, under Inspection af Major Michelet. 1795 blev den nye Vei igjennem Urskoug og Høland fra Tøverud til Garsvig omlagt paa 1 Miils Distance fra det berygtede Fjeld Grimstien paa jævne Mark langs Lier-Myren, ved Hjelp af en gevorben Commando under Lieutenant I. W. Hjort og Lieutenant Knudsen. Veien igjennem Hurdalen blev tillige continueret under Lieutenant Knudsen, samt Veien fra Nordlie i Sørum Sogn om Ullensager Kirke, 1 Miil til Dragvold, oparbejdet under Inspection af Capt. Sorly; Veien fra Sannesund til Hafslund fuldført ved en gevorben Commando under Lieutenant P. Krefting, som kostede 1118 Rd. 48 Sh., der bleve betalte af daværende Eierinde af Hafslund, Generalanditeur Wessels Enke.

I dette Aar holdt, efter Kongelig Befaling, daværende Stiftamtmand Fred. Moltke og General-Veiintendant Anker Commissions-Samlinger med forskjellige Almuer, for der ved tillige at bestemme, hvilke Veie der skulde vedkomme Veivæsenet og hvilke Amts-Ovrigheden. Cfr. Cancellie-Prom. 2 Juli 1791.

1796 blev Veien over Steens- og Krogsskoug i Bærums Thinglaug til Ringerigs-Delet, omtrent 2 Mile, paabegyndt ved Hjelp af en gevorben Commando under Lieutenant P. Hjort. Veien over Bjøraasen blev continueret paa det slemmeste Stykke; og Veien fra Enebak Sogn langs Langen, 2½ Miil til Christiania, paabegyndt ved en militair Commando under Lieutenant I. W. Hjort; ligeledes den paa omtrent ¾ Miil anlagte Kongsvingerske Kongevei fra Opager til Dysterud Broe i Næs Præstegjeld forbi Herbergs-Aasen.

1797 blev Veien over Steens- og Krogsskoug continueret ved en militair Commando, og Veien forbi Herbergs-Aasen fuldført; samt Veien fra Enebak langs Langen continueret paa de slemmeste Stykker ved Lieutenant I. W. Hjort.

1798 og 99 er Veien fra Tønset i Østerdalen til og igjennem Qvikne, omtrent 5 Mile, saavidt Tønset vedkommer, oparbejdet under Lieutenant og Skovinspecteur N. H. Ramms Inspection, og Agers Sogns Andeel af Bjøraasen paa den Bergenske Kongevei færdiggjort under Inspection af Lieutenant Hjort; (cfr. Rescript 13 April 1798, om adskillige Veie i Agershuus Stift).

Under 22de Aug. 1800 er General-Krigscommissair Anker efter Ansøgning entlediget fra hans Embede som General-Veiintendant i Agershuus Stift; dog er han, ved Kongl. Resolution af 6te Nov. 1801, bemyndiget til med samme Autoritet, som han forhen i Egenskab af General-Veiintendant har været tillagt, at forestaae Bestyrelsen med Landeveien, der fører fra Bamble i Bratsberg Amt imod Christiansands Stift, savelsom mod den til Bergen gaende Kongevei, indtil begge disse Veie bleve færdige.

I Aaret 1800 continuerede Veiarbejdet over Steen- og Krogsskoug ved en gevorben Commando under Capitain Sorly og Lieutenant Borckgrevink.

1801 blev Veien over Egeberg ved Christiania begyndt at omlægges og opmures ved en gevorben Commando under Lieutenant Hjort, hvortil nu afg. Handelsmand John Collett i Christiania bidrog med 500 Rdr.

1802 er ved Hjelp af en gevorben Commando under Lieutenant P. Hjort den Trondhjemske Kongevei, som forhen gik om Leersund, paabegyndt at omlægges paa

omtrent 1 Miil fra Skrimstad forbi Skolsæg-Fjeldet paa vestre Side af Skydsmo Præstegaard om Rud, med en Broe over Leer-Elven, forbi Melvold til Skydsskiftet Moe i Sørum Præstegjeld; ved hvilket Arbejde, hvorved Skyds-moe, Sørum, Ullensager og Gjerdrums Præstegjeldes Almuer kom til Hjelp, tillige Lieutenanterne C. Hjort og Illygen vare ansatte. En Deel af den Bergenske Kongevei igjennem Nitte- og Hakkedalen blev oparbejdet ved en gevorben Commando under Lieutenant P. Prydz, og en Deel af Veien fra Hafslund til Sekkeland i Smaalehne oparbejdet ved Hjelp af en militair Commando under Lieutenant Gløerssen. Veiarbejdet over Steen- og Krogsskoug blev continueret ved en gevorben Commando under Lieutenant Borckgrevink.⁶

I dette og de følgende Aar traf man Anstalter til Sneebrydningens bedre Fremme. Cfr. Canc. Prom. 1 Mai 1802.

1803 continuerede Veiarbejdet paa Trondhjemske Kongevei igjennem Skydsmo og Sørum Præstegjelde ved en gevorben Commando under Lieutenanterne P. Hjort, P. Prydz og C. Hjort. Under den Førstnævtes Inspection blev tillige en Broe bygget i Frogner Annexsogn i Sørum Præstegjeld over Leer-Elven, kaldet Leerelv-Broen, som kostede 1114 Rd. 87 Sh. Denne Broe blev under 7de August 1804, efter daværende Stiftamtmand Grev G. Moltkes Foranstlting, solgt ved offentlig Auction for 7124 Rd., med Rettighed til at hæve saadanne Bompenger, som forhen vare betalte for Oversætning med Flaade over Leersund i den gamle Kongevei. (See Kongelig Bevilling af 20 Januar 1807 hos Fogtman.) Veiarbejdet over Steens- og Krogsskoug blev continueret ved en gevorben Commando under Lieutenanterne Borckgrevink og Jensen; Blakjer Fæstnings Vei igjennem Sørum Sogn paabegyndt under Lieutenant N. Riis's Inspection.

1804 bleve Trondhjemske, Berkenske og Strømmenske Kongeveie, formedelst Ufremkommedighed om Vinteren, istandsatte ved gevorben Commandoer under Lieutenanterne P. Prydz, Niels Riis, Jensen og Veimester Krohg; og Sommerarbejdet paa den Trondhjemske Kongevei igjennem Skydsmo Sogn continueret ved en gevorben Commando under Lieutenant P. Prydz og igjennem Sørum ved en gevorben Commando under Lieutenanterne C. Hjort og N. Riis; den Bergenske Kongevei igjennem Nitte- og Hakkedalen ved en gevorben Commando under Lieutenant P. Hjort; Veiarbejdet til Ringerige over Krogsskoug ved en gevorben Commando under Lieutenanterne Borckgrevink og Finne, og over Steensskoug ved en gevorben Commando under Lieutenant Jensen.

Foruden mindre betydelige Douceurer, som nogle Aar ere tildeelte Lensmænd og Rodemestere, er efter Kongl. Resolution under 27de April 1805, overleveret Lensmand Hersetter i Oudalen en Sølvkande til Værdie 78 Rd., med Inscription: «Douceur til Lensmand Hersetter for Flid og Duelighed ved Veiarbejdet». Omtrent en lignende Douceur er ogsaa tildeelt Lensmand og Dannebrogsmænd A. Lysgaard i Biri Thinglaug (cfr. Fogtmans Register 2 Part S. 762).

1806 er den Drammenske Kongevei imellem Sandvigen og Ramnsborg, formedelst dens Brathed, omlagt ved Yougs-Bakkerne, ved Hjelp af en gevorben Commando under Lieutenant Jensen.

1808 og 1809 er i Smaalehnenes Amt Veien fra Grønnesund igjennem Skibtvedt og Spydeberg Præstegjelde til henimod Skoug i Hobbøl Præstegjeld, omtrent 2 Mile

forbi Krogstad Præstegaard, til Contro i Skie Annexsogn, omtrent $\frac{1}{2}$ Miil, og fra Grønnesund om Foss og Lekum til Mysen i Eidsberg Præstegjeld, omtrent $\frac{3}{4}$ Miil, omlagt og oparbejdet ved Hjælp af Pioneer-Corpsset, for hvilket Generalveimester Ingier under Krigen var ansat som Chef. I disse 2de Aar har Premierlieutenant Gløersen af Pioneer-Corpsset med et Detaschement oparbejdet en Deel af den nye Vei fra Rakkestad Kirke igjennem Deignæs Annex og Torpedalen til Frederikshald, omtrent $\frac{3}{4}$ Miil, hvor forhen ingen Vei var, men som paa den Tid af den commanderende General Prinds Christian August blev anset for en vigtig militair Vei.

1810 og 11 er den Trondhjemske Kongevei over Aasbakkerne i Eidsvold paa omtrent $\frac{1}{2}$ Miils Længde omlagt paa jævnere Mark, hvorved disse bratte Bakker, der fornemmelig om Vinteren formedelst Sneefog vare særdeles besværlige, bleve undgaaede.

1810 er en ny Militair-Vei anlagt fra Kjølbjerg-Broe igjennem Onsøe Sogn til Slevigs Batterie, omtrent $\frac{3}{4}$ Miil, ved en militair Commando af 2 Underofficerer og 40 Mand under Premierlieutenant Werenskjold Brock; hvilket af den militaire Casse blev betalt med 1716 Rd. 72 Sh. En Deel af Veien fra Rakkestad Kirke igjennem Torpedalen til Fredrikshald blev oparbejdet paa den militaire Casses Regning, ved Hjælp af en militair Commando af 2 Underofficerer og 50 Mand under Lieutenant M. Seip, og kostede 2727 Rd. 76 Sh.

1811 er Oparbejdelsen af Veien fra Kjølbjerg-Broe til Slevigs Batterie continueret ved en Commando af 2de Underofficerer og 50 Mand under Lieutenant Werenskjold Brock, og kostede 2613 Rd. 48 Sh. Ligeledes er Veien fra Rakkestad igjennem Torpedalen til Frederikshald continueret ved en militair Commando af 3 Underofficerer og 60 Mand under Lieutenant M. Seip og kostede 3695 Rd. Kongeveien til Strømmen igjennem Agers og Skydsmoe Thinglaug blev paabegyndt at oparbejdes ved en gevorben Commando af 3 Underofficerer og 60 Mand under Lieutenant H. C. Ingier. Commandoens Lønninger bleve betalte af Christianias Trælasthandlere.

1810 og 1811 skede, efter nuværende Hs. Exc. Statsminister Ankers Foranstaltning, Undersøgelse om Muligheden af en Veis Anlæg igjennem Nummedal over Hardanger-Fjeldet til Bergen, for at forkorte Veien og lette Forbindelsen imellem denne Stad og Kongsberg, Christiania, Drammen m. fl. See Prof. Hansteens Reise her foran S. 622 og 670—72, cfr. S. 468—69, saa og Thaarups Magazin 2 B. S. 372.

1812 og 1813 er Veien og Steenmuren under Slevigs Batterie fuldført ved Batteriets Besætning under Lieutenant Lemvigs Commando, for den militaire Casses Regning, og kostede 4047 Rd. 80 Sh.

1813 er i Smaalehnene, efter Statholderen Prinds Christian Frederiks Befaling, en ny Vei fra Pladsen Sandbakken ved Raade Kirke om Gaarden Slangsvold, igjennem en Deel af Thunø Sogn over Svindals Fjeldet, igjennem Svindals Annex og Skibtvedt Sogn til Grønnesund, omtrent 2 Mile, anlagt, hvor før ingen Vei var; til hvilket Arbejde den vesterlehnske Bataillon divisionsviis blev fordeelt. Der ved blev ansat som Veiconducteurer: Premierlieutenant M. Seip i Raade Sogn med 2de Divisioner, som kostede 3780 Rbd. 79 Sh.; Lieutenanterne Radich og Jonsen, med et Detaschement igjennem Thunø, som kostede 810 Rbd. 32 Sh., og Premierlieutenant N. Riis i Svindal med en Division, som kostede 3063 Rbd. 25 Sh.

Ligeledes blev Veien igjennem Relingen Sogn om Stalsberg og Ryen til Nittesund Broe i Skydsmoe begyndt at oparbejdes under Lieutenant H. Ingiers Bestyrelse med 2de Skarpskytter-Compagnier af Bergenhusiske Bataillon og kostede 4978 Rbd. 61 Sh. En Deel af Veien fra Frederiksstads Forstad igjennem Glemming Sogn til Rolfesen-Sund blev oparbejdet under Capitain og Ridder Myhres Bestyrelse ved Almuens Pligtarbejde.

Videre blev Veien i Sollør fra Kongsvinger paa vestre Side af Glommen gennem Grue Hovedsogn begyndt at oparbejdes, og tillige Domb-Broen af Graasteens Hvælving opført (dog ikke fuldfærdig) ved Hjælp af 2de Underofficerer og 15 Kronarbejdere under Lieutenant M. Ingier. Samme Vei paa vestre Side af Glommen igjennem Brandvolds Annexsogn ble begyndt at oparbejdes, og Fundamentet opmuret, hvorpaa Unumb-Broe skulde hvæives af Graasteen, med 2de Underofficerer og 15 Kronarbejdere under Lieutenant O. Colbjørnsen.

Endvidere er i Smaalehnene i Slutningen af dette Aar, med en Division af Bergenhusiske Infanterie-Regiment og Almuerne i Askim og Spydeberg Præstegjælde, under Lieutenant M. Ingiers Bestyrelse, oparbejdet nye Vei paa begge Sider af Glommen Elv til og fra hvor Ponton-Broen ved Langenæs skulde lægges, som kostede 1117 Rbd. 46 Sh. Og ved et Detaschement af den Staffeldske Brigade blev, under Lieutenant Werenskjold Brochs Bestyrelse, et lidet Stykke af Veien fra Glommen ved Lindhol oparbejdet igjennem Skibtvedt Sogn.

I dette Aar fuldføres den anseelige Bro over Drams-Elven imellem Bragernes og Strømsøe, hvilende paa nedrammede Tømmerstokke og omtrent 420 Alne lang, hvorved omsider opnaaedes det længe nærede Ønske om en lettere Communication imellem disse Stæder, hvilken forhen ikke var mulig uden ved Baade og ved Liersunds Færgested, som de Reisende til ikke liden Sinkelse og Besværlighed maatte benytte. Flere Forsøg havde i den nyere Tid været gjorte til at erholde en Bro over denne Elv, hvor der er saa megen Færsel, men hidtil forgjæves. At den nu kom i Stand, skyldes, foruden Hs. Exc. nu værende Statsminister Anker, især den driftige Grosserer Peder v. Cappelen. For Benyttelse af denne af et Interessentskab bekostede Bro er Taxt fastsat ved Kongl. Resolution af 21 Aug. 1816 og 10 Nov. 1820.

1814, i Begyndelsen af Sommeren, er med en Commando af 4 Underofficerer og 100 Mand af Nordenfjeldske Regiment, under Premierlieutenant og Ridder af Dannebrog W. Seip og Premierlieutenant Grimseth, Veiarbejdet igjennem Relingens Sogn om Stalsberg, Ryen og Hvamb til Nittesunds Broe fortsat, og kostede 2309 Rbd. 64 Sh.

Ligesaa er i Begyndelsen af Aaret, med en militair Commando af 4 Underofficerer og 100 Mand under Premierlieutenant N. Riis og Secondlieutenant Riffelsen, oparbejdet en Deel af den saakaldede Prindsevei fra Blakjer Fæstning igjennem Sørums og Næs Sogn, som kostede 1069 Rbd. 24 Sh.

1815 er til Vei Charters Optagelse og til Veiarbejders Continuation efter den Svenske Armee, igjennem Røddenæs og Aremarks Præstegjælde, under Premierlieutenant H. Ingier og Kiennestad, anvendt 3324 Rbd. 11 Sh. Ved Premierlieutenant M. Ingier er Veien i Egeberg-Bakken ved Christiania og flere Steder istandsat ved leiede Arbejdere, som kostede 1093 Rbd. 16 Sh. Ved en gevorben Commando under Lieutenant M. Seip er Veien fra Gaar-

den Torpum i Bergs Sogn igjennem Svinesund-Bakkerne til Svinesund, som var ødelagt ved Regnskyl, istandsat, og kostede 2484 Rbd. 36 Sh.

1816 er Oparbejdet af Veien igjennem Røddenæs og Ødemark Sogne continueret ved en gevorben Commando under Premier-Lieutenant H. Ingier og kostede 44,450 Rbd. 9 Sh. Steenmuren langs Konveien ved Musang-Vandet i Raade Sogn blev under Major Werenskjolds Inspection opsat ved Licitation for 4000 Rbd., hvortil det Bernt Ankerske Fideicommis bidrog med 1000 Rbd.

Forskjellige Veiomlægninger i Tolgens Præstegjeld paa Kongeveien til Røraas ere i forskjellige Aar udførte ved den dertil duelige og brave Lensmand Ole Skogstad.

I Aarene 1817, 18, 19, 20 og 21 er Veiarbejdet igjennem Eidsberg, Røddenæs og Ødemark continueret til Grændselinien ved Haan i Sverige, med Almuernes aarlige Pligtarbejde under Inspection af den virksomme Hr. Capitain Thams paa Foss i Eidsberg Sogn, som dermed uden Dætpege eller Belønning har ført Bestyrelsen.

Ligeledes er i benævnte Aar den Rakkestad Præstegjeld vedkommende Deel af Veien fra Gjæstgiverstedet Sekkeland i Vartei Annex til Baadal i Rakkestad over Gaardene Baadal, Kalager, Sørbye og Kinne Eiendomme, og den saakaldte vestre Kongevei fra Fladestad i Rakkestad om Naalem, Brøntorp, Dramstad, Tilleskjør, Lilleskjør, Tveten og Lekum til Gjæstgiverstedet Houg i Eidsberg, og derfra videre om Aas, Hjelmark, Sullerud, Eiebak, Sekkesteen, Tømmeraa og Gudrud, som omtrent vil udgjøre 2 Mile, omlagt og oparbejdet under Capitain Thams's Inspection, hvorved han, saavidt Rakkestad vedkommer, har været understøttet af den brave Lensmand Bendsen.

Endelig er ogsaa i bemeldte Aaringer den saakaldte østre Kongevei fra Baadal i Rakkestad om Mysen i Eidsberg til Haraldstad i Askim Sogn omlagt ved Fildtvedt, Berg, Tromborg, Kusmoe, Vandang, Mørktvedt og lille Tulesangen, tilsammen omtrent ½ Mil, under bemeldte Capt. Thams's Inspection.

De mange mindre vigtige og kortere Veiomlæg, og de mange nye Broer, som ere byggede af Træe, eller med Landkar af Steen, som i de anførte Aaringer ere udførte, vilde her blive for vidtløftigt at anføre.

Steenbroer:

1789 og 1790 er Borrebek-Broe i Agers Sogn opført af Graasteen hvælvet. Slitagen var her saa stærk af Kjørsele paa den Trondhjemske Kongevei saa nær ved Christiania, at Træværket, Strø-Veden paa Broen paa nogle Sommermaaneder var aldeles udslidt. Den var den første Broe, som blev opført af Graasteen og hvælvet i Aaret 1790.

Skjeberg Præstegjelds Almue i Smaalehnes Amt og Oudalens i Hedemarkens Amt have senere udmærket sig ved de mange hvælvede Steenbroer, som af disse Almuer næsten ved egen Hjælp og ved Opmuntring af Veivæsenet der ere opmurede.

1803, 1804 og 1805: Sorknæs-Broe i Grue Sogn i Sollør, efter Licitation kostende 1900 Rd., hvælvet af Graasteen.

— Spenningbye-Broe i Hakkedalen, efter Licitation for 880 Rd. af Graasteen hvælvet.

— Store Leerud-Broe i Vinger Sogn, efter Licitation for 2000 Rd., hvælvet af Graasteen; og

— Ullern-Broe i Oudalen, efter Licitation for 1495 Rd., hvælvet af Graasteen.

1804. Hospitals-Broen i Opslo, som under 22de Septbr. 1800 var bortliciteret for 6890 Rd., hvilket Entreprenurerne angrede og søgte at undvige, blev derefter paaabegyndt 1804 ved leiede Arbejdere og fuldført for 5384 Rd. 36 Sh.

1805. Store Guslund-Broe i Skjeberg Præstegjeld opmuret ved Almuens Pligtarbejde under Lieutenant Foss's Inspection, og Muurmesterne og Extra-Arbejderne betalt med 311 Rd. 39 Sh.

1805. En af Graasteen hvælvet Steenbroe paa Skjeberg-Sletten, som kostede 231 Rd. 8 Sh.

1806, 1807, 1808 og 1809. Sandbak-Broe.

— Fulusaug-Broe.

og Sloe-Broe i Oudalen ved Almuens Pligtarbejde under Lensmand Herseters Opsyn — kostede 200 Rd.

1807. En hvælvet Steenbroe i Kongeveien ved Ingedals Kirke i Skjeberg Præstegjeld, som kostede 291 Rd. 74 Sh. under Lieutenant Foss's Inspection.

— For Steenkarrene til en Broe i Kongeveien ved Leerdalen ved Ise i Skjeberg Præstegjeld 147 Rd. 52 Sh. under Lieutenant Foss's Inspection.

— I dette Aar fuldførtes den skønne paa Steenpiller hvilende Bro over Laugen i den Christiansandske Kongevei i Nærheden af Stubberød, ikke langt fra Laurvig.

1808 og 1809. Høie-Broe i Kongeveien i Skjeberg, hvælvet af Graasteen ved Almuens Pligtarbejde — kostede 80 Rd. 20 Sh.

— Gunnild Broe i Do. Do. hvælvet af Graasteen kostede 99 Rd. 40 Sh.

— Døle-Broe i Do. Do. hvælvet af graasteen og kostede 170 Rd. 3 Sh.

Skjebergs Almue har leveret Steen til alle disse Broer.

1807. Ellingsrud Broe i den Strømmenske Kongevei af Graasteen hvælvet, kostede 534 Rd. 42 Sh., som skulle repareres paa Christianias Trælasthandlere. Forskuddet er gjort af

Bt. Ankers Fidei-Commis med 300 Rd. : Sh., af Generalveimester Ingier — 167 Rd. 20 Sh., af Veimester Ivor Steen — 67 Rd. 16 Sh.

1807. Lille-Broe mellem Grønland og Leeret ved Christiania hvælvet af Graasteen af Broelægger Dietrich for Licitationssum 785 Rd.

1809 og 1810. Stolsnord-Broe i Grue Præstegjeld i Sollør med 2de Hvælve af Graasteen, hver på 12 Alen, ved Licitation opmuret og kostede 2407 Rd.

1810. Houg-Broe i Skjeberg Præstegjeld af Graasteen hvælvet ved Almuens Pligtarbejde, kostede 259 Rd. 89 Sh.

1811. Nygaard- og Tobias-Broer ved Frederikstad, ved Licitation hvælvede af Capitain og Ridder Myhre og kostede 1178 Rd. 74 Sh.

1810 og 1811. Korsmo-Broe, og

Fiske-Broe i Oudalen, opmurede under Lensmand Herseters Opsyn ved Almuens Pligtarbejde og kostede 210 Rd. 48 Sh.

1812 er Steenbroen ved Castellet i Agers-Sogn hvælvet af Graasteen ved Licitation for 1800 Rd.

— Ligesaa Houghbroe-Broe i Skie-Sogn for Licitationssum 1895 Rd.

- Ligesaa Dahls-Broe i Delet mellem Skie-Sogn og Aas Præstegjeld for 1391 Rd.
- Skefferstue-Broe paa den Drammenske Kongevei i Agers Sogn opmuret ved licitation for 3650 Rd.
- 1813. Munke-Broe i den Strømmenske Kongevei ved Ellingsrud i Agers Sogn, hvælvet af Graasteen efter Licitation for 1140 Rd. D. Cnt.
- I Begynnelsen af Aaret ved Premier-Lieutenant M. Ingier med 2 Underofficerer, 1 Muurmester og 15 Kronarbeidere, for Størstedelen opført Domb-Broen i Grue Sogn af Graasteen hvælvet, og omlagt Veien ved Opset, som kostede 465 Rd. 94 Sh.
- Premierlieutenant O. Colbjørnsen med 2 Underofficerer, 2 Muurmestere og 13 Kronarbeidere, lagde Grundvolden til en hvælvet Steenbroe, kaldet Unumb-Broe, og oparbejdede Veien paa forskjellige Steder. Arbeidet kostede 592 Rd. 49 Sh.
- 1815 og 1816 er Dysterud-Broe i den Vingerske Kongevei i Delet mellem Næs og Oudals Præstegjelde opmuret af Graasteen, og hvælvet, som efter Premierlieutenant Riis's og Lensmand Reichs Regnskaber kostede 3297 Rbd.
- 1815 er Deggerdals-Broe i Delet mellem Ullensager og Næs Præstegjelde og Hanstue-Broe i Næs opbyggede og have efter Lensmand Reichs Regnskab kostet 1021 Rbd.*)

* Læseren vil erfare, at de her meddelte Efterretninger fornemmelig angaae de Vei- og Bro-Arbejder, som ere foretagne i den østre Deel af Agershuus Stift, fra hvis vestre Deel færre Efterretninger Hayes, da den Mand, som har haft den Godhed at levere disse, ikke dermed har været forsynet. Ønskeligt om kyndige Mænd ogsaa vilde meddele saavel hvad

Leiebilstatistikk 1952

Fra og med 1950 har Statistisk Sentralbyrå innhentet månedlige oppgaver over den ervervsmessige godstransport med leiebil. Statistikken for 1952 er nå ferdig utarbeidet.

Ved utgangen av 1952 var det 9895 leiebiler i hele landet. Langt fra alle leiebileierne har sendt inn oppgaver til statistikken, men undersøkelser har vist at leiebilstatistikken likevel gir et godt bilde av den transportvirksomhet leiebilene utfører.

Resultatene av statistikken er over alt regnet ut som gjennomsnitt pr bil. I de fleste fylker var aktiviteten pr bil større i 1952 enn året før. Ellers viser tallene store variasjoner fra fylke til fylke, noe som blant annet skyldes geografiske og klimatiske forhold og til dels leiebilparkens ulike sammensetning av biler med forskjellig lasteevne.

Oppgavene over timer i oppdrag gir det beste sammenlikningsgrunnlag når en skal vurdere sysselsettingen av leiebilene i de forskjellige fylker. Statistikken viser at leiebilene i østlandsfylkene og i Bergen blir best utnyttet. Tallet varierer her mellom 144 og 157 timer i oppdrag pr måned pr bil. Dårligst utnyttning får leiebilene i de tre nord-norske fylkene og i Sogn og Fjordane, hvor time-tallet ligger mellom 83 og 100 timer i oppdrag pr måned pr bil. Fylkene på Sørlandet (fra og med Telemark), på Vestlandet (unntatt Bergen og Sogn og Fjordane) og i Trøndelag inntar en mellomstilling med gjennomsnittstall pr måned pr bil på mellom 116 og 130 timer i oppdra.

En analyse av virksomheten for leiebiler med forskjellig lasteevne viser at transportmengden stiger med stigende lasteevne fra gjennomsnittlig 54 tonn transportert pr måned pr bil for de minste bilene med lasteevne under 1,5 tonn til 260 tonn pr måned for de største bilene med 4,5 tonns lasteevne eller mer.

Kilometer kjørt pr måned med last varierer ikke på samme måte med bilenes lasteevne. Her synker tallet fra 490 km for de minste bilene til 383 km for biler med lasteevne mellom 2,0 og 2,4 tonn, hvoretter tallet igjen stiger til 994 km for de største bilene, som for en stor del brukes til langtransporter.

Tomkjøringsprosenten (dvs. kilometer kjørt uten last i prosent av kilometer kjørt i alt) varierer bemerkelsesverdig lite fra den ene gruppe til den annen, bortsett fra de minste bilene med lasteevne under 1,5 tonn som har om lag 30 % tomkjøring, mens tomkjøringen for de andre gruppene svinger mellom 44 og 48 %.

Den gjennomsnittlige tid bilene var sysselsatt varierer ganske meget fra den ene lasteevnegruppe til den annen. Best sysselsetting hadde biler på 4,5 tonn eller mer og biler under 1,5 tonn, med henholdsvis 72 % og 68 % av arbeidstiden (48 timer pr uke) i oppdrag. Dårligst var sysselsettingen for biler med lasteevne mellom 2,5 og 2,9 tonn. De hadde oppdrag bare i 51 % av tiden.

Brutto innkjørt beløp pr måned pr bil stiger stort sett med stigende lasteevne fra gjennomsnittlig 916 kr for 1,5—1,9 tonns biler til 2306 kr for biler med lasteevne 4,5 tonn eller mer. De minste bilene på under 1,5 tonn hadde et brutto innkjørt beløp på 1044 kr pr måned pr bil. Det laveste tallet svarer til en årlig bruttoinntekt på ca 11 000 kr pr bil og det høyeste til ca 27 700 kr pr bil. Det understrekes at disse beløp gjelder bruttoinntekten, som blant annet skal dekke alle driftsutgifter inklusive lønninger, drivstoffutgifter o. l. og avskrivninger på bilen.

Fornyelsen av leiebilparken fortsatte i 1952, slik at ved utgangen av året var 45 % av bilene mindre enn 5 år gamle. Til sammenlikning kan nevnes at tilsvarende tall for 1951 og 1950 var henholdsvis 36 % og 27 %. Vel en tiendedel av alle leiebilene er nå dieseldrevne. For de nyeste bilene, som er under 5 år gamle, er dette tilfelle med vel en femtedel. Dieseldriften gjør seg særlig gjeldende blant de største bilene. Av bilene med 4,5 tonns lasteevne eller mer er således 43 % diesalbiler, og av bilene med lasteevne mellom 4,0 og 4,4 tonn er 19 % diesalbiler.

På grunnlag av statistikkens tall har en anslått at alle leiebilene i landet i 1952 transporterte 24 mill. tonn og utførte et transportarbeid på 256 mill. tonn-kilometer. For 1951 ble de tilsvarende tall anslått til 23 mill. tonn og 230 mill. tonn-kilometer, og for 1950 til 22 mill. tonn og 212 mill. tonn-kilometer. Til sammenlikning kan nevnes at godstransporten med jernbane (N.S.B.), når en holder malmtrafikken på Ofotbanen utenfor, representerte 6 mill. tonn og 1112 mill. tonn-kilometer i 1952. Samme år er den gjennomsnittlige transportlengde pr tonn beregnet til 11 km ved transport med leiebil og 185 km ved transport med jernbane.

En har anslått at transporten med leiebil kostet oppdragsgeberne 185 mill. kr i 1952, 164 mill. kr i 1951 og 145 mill. kr i 1950.

Inn- og utpassing av motorkjøretøyer ved grensetollstasjonene i Norge i 1952.

(Utarbeidet av Vegdirektoratets Bilregister. Oppgaver fra politikamrene.)

Politi- distrikt	Grensetoll- stasjoner	1 Innpass. norske motor- kjøretøyer. Antall	2 Utpass. norske motor- kjøretøyer. Antall	3 Sum 1 + 2 ekspederte motor- kjøretøyer. Antall	4 Innpass. utenl. motor- kjøretøyer. Antall	5 Utpass. utenl. motor- kjøretøyer. Antall	6 Sum 4 + 5 ekspederte motor- kjøretøyer. Antall	7 Totalsum 3 + 6 eksp. mo- torkjøretøyer. Antall	%-vis trafikk av den totale grense- trafikk
Halden 48 416	Kornsjo	1 838	1 658	3 496	3 503	3 421	6 924	10 420	2,46
	Holtet	2 143	2 024	4 167	3 569	4 231	7 800	11 967	2,83
	Tyslingmovegen	1 426	1 051	2 477	942	893	1 835	4 312	1,02
	Svinesund	25 011	25 110	50 121	25 723	25 384	51 107	101 228	23,93
	Allingmovegen	2 259	2 217	4 476	1 356	1 242	2 598	7 074	1,67
	Oymark	1 088	1 036	2 124	544	471	1 015	3 139	0,74
	Orje	11 636	11 549	23 185	12 779	12 212	24 991	48 176	11,39
Sarpsborg	Røniskog	2 141	2 415	4 556	1 067	1 167	2 234	6 790	1,60
Kongsvinger 28 842	Vestmarka	1 830	1 865	3 695	3 178	3 278	6 456	10 151	2,40
	Magnor	11 703	11 723	23 426	11 802	12 973	24 775	48 201	11,40
	Utgardsjøen	1 914	1 862	3 776	1 266	1 213	2 479	6 255	1,48
	Austmarka	1 144	1 174	2 318	1 437	1 401	2 838	5 156	1,21
	Brandval	1 892	1 989	3 881	2 423	2 125	4 548	8 429	2,00
	Rotna	64	98	162	1 189	1 144	2 333	2 495	0,59
	Grue	2 265	2 184	4 449	2 071	1 854	3 925	8 374	1,98
	Fald	130	128	258	783	742	1 525	1 783	0,43
	Åsnes	4 611	4 710	9 321	4 325	4 809	9 134	18 455	4,36
Posåsen	621	619	1 240	368	371	739	1 979	0,48	
Østerdal 13 505	Søndre Trysil	1 614	1 637	3 251	3 257	3 165	6 422	9 673	2,29
	Borveggen	980	979	1 959	1 919	1 986	3 905	5 864	1,39
	Flermoen	815	858	1 673	1 261	1 139	2 400	4 073	0,96
	Trysil	886	895	1 781	2 872	3 076	5 948	7 729	1,82
	Lordalen	229	235	464	485	458	943	1 407	0,33
	Lillebo	1 389	1 361	2 750	2 948	2 720	5 668	8 418	1,99
	Valdal	137	144	281	763	766	1 529	1 810	0,44
Utlrundelag	Vauldalen	2 183	2 240	4 423	4 535	4 668	9 203	13 626	3,22
Innrundelag	Ådalsvollen	4 311	4 429	8 740	6 308	4 957	11 265	19 905	4,71
Namdal 9 341	Sorli	2 716	2 659	5 375	2 250	2 175	4 424	9 799	2,31
	Murumoen	1 426	1 401	2 827	3 019	2 904	5 923	8 750	2,07
	Østnes	1 536	1 553	3 089	4 072	3 934	8 006	11 095	2,62
Helgeland 2 425	Krutvatn	881	861	1 742	1 029	916	1 945	3 687	0,88
	Umbukta	1 148	1 239	2 387	1 396	1 174	2 570	4 957	1,17
Troms	Helligskogen	707	777	1 484	1 023	878	1 901	3 385	0,80
Vadso	Karasjok	957	978	1 935	1 243	1 156	2 399	4 334	1,03
		95 631	95 658	191 289	116 705	115 002	231 707	422 896	100

Inn- og utpassering av motorkjøretøyer ved sjøtollstedene i Norge i 1952.

(Utarbeidet av Vegdirektoratets Bilregister. Oppgaver fra politikamrene.)

Tollsteder	1 Innpass. norske motor- kjøretøyer. Antall	2 Utpass. norske motor- kjøretøyer. Antall	3 Sum 1 + 2 ekspederte motor- kjøretøyer. Antall	4 Innpass. utenl. motor- kjøretøyer. Antall	5 Utpass. utenl. motor- kjøretøyer. Antall	6 Sum 4 + 5 ekspederte motor- kjøretøyer. Antall	7 Totalsum 3 + 6 eksp. mo- tor- kjøretøyer. Antall	°-vis trafikk av den totale sjøgrense- trafikk
Oslo sjøtollsted	0	1022	1022	1345	1191	2536	3 558	29,62
Oslo jernbanetollsted	0	0	0	42	7	49	49	0,41
Fredrikstad	36	80	116	17	10	27	143	1,19
Drammen	0	0	0	0	0	0	0	0
Sandefjord	0	0	0	5	3	8	8	0,06
Larvik	977	1530	2507	858	801	1659	4 166	34,72
Porsgrunn	1	5	6	0	7	7	13	0,11
Arendal	0	0	0	0	0	0	0	0
Kristiansand	513	691	1204	775	615	1390	2 594	21,62
Stavanger	0	0	0	104	39	143	143	1,19
Haugesund	0	2	2	5	2	7	9	0,08
Bergen	57	81	138	510	440	950	1 088	9,07
Ålesund	0	0	0	0	0	0	0	0
Narvik (+ Bjørnefjell)	7	19	26	56	140	196	222	1,93
	1591	3430	5021	3717	3255	6972	11 993	100

T. W. I.

Rapport fra overingeniør Bjørum

DK 331.65 TWI

T.W.I. står for: Training Within Industry. Navnet stammer fra U.S.A. Training må nærmest oversettes med instruksjon: Industry er i U.S.A. et meget omfattende begrep som omfatter offentlige og private bedrifter og også offentlig administrasjon. Within betyr at instruksjonen skjer innenfor bedriften i motsetning til opplæring i skoler og lignende.

Da U.S.A. kom med i siste verdenskrig vokste behovet for krigsmateriell meget sterkt og produksjonen måtte flerdobles. Mangelen på arbeidsledere ble nesten katastrofalt og det gjaldt å finne en hurtig og presis opplæringsmåte. På den måten ble T.W.I.-systemet til. Det ble i U.S.A. utdannet 200 sjeftrainere som igjen utdannet 12 000 trenere innen bedriftene. Disse trenet så 1 million arbeidsledere som igjen ledet 10 millioner arbeidere. Systemet er senere utvidet til å omfatte arbeidsledere både i underordnede og overordnede stillinger i de forskjellige administrasjoner.

Siden 1949 har Statens Teknologiske Institutt arbeidet med overføring og tilpassing av det amerikanske/engelske T.W.I.-systemet i Norge (Training within Industry for Supervisors). Dette arbeidet har særlig skutt fart siden instituttet i 1951 fikk 2 sjefinstruktører. Tallet er nå økt til 4 og det er gitt bevilgning til ytterligere en.

Systemet er tatt i bruk for opplæring av arbeidsledere i privat industri og forretningsvirksomhet, særlig forsikring. Den første statsvirksomhet i Norge som på et mer bredt grunnlag har tatt i bruk T.W.I.-systemet for å utdanne arbeidsledere er Norges Statsbaner. Planer for utdanning ble utarbeidet i 1952 i samråd med Statens Teknologiske Institutt.

I begynnelsen av 1953 startet Arbeidernes Faglige Landsorganisasjon en tilsvarende kursvirksomhet for tillitsmenn i fagforbundene og for medlemmer av produksjonsutvalgene. Statens Teknologiske Institutt utdannet 10 instruktører som ble fordelt over det sydlige Norge. I begynnelsen av september hadde disse instruktørene holdt kurs for ca 1500 arbeidere og funksjonærer fra vel 400 bedrifter, og skal fortsette til minst 3 programmer (samarbeidsforhold, arbeidsinstruksjon og arbeidsmetoder) er gjennomgått. Landsorganisasjonens T.W.I.-program har berørt — og vil fortsatt komme til å berøre — enkelte statsbedrifter. Etter de rapporter som foreligger er tilslutningen til kursene meget stor. Det er gjennom dem skapt ny interesse for rasjonalisering og arbeidet ellers i produksjonsutvalgene.

I desember 1952 fikk Sentralrådet for drifts- og produksjonsutvalg ved Statens bedrifter henvendelse fra Statstjenestemannskartellet om å ta opp spørsmål om å få i gang tilsvarende kurser for medlemmer av drifts- og produksjonsutvalgene ved statens virksomheter. Etter konferanse med Sta-

tens Teknologiske Institutt, Rasjonaliseringsdirektoratet, N.S.B. og LO, ble saken drøftet i rådet. For å skaffe seg et førstehånds kjennskap til om T.W.I.-systemet egner seg — for det første til utdanning av arbeidsledere i virksomheter utenom industrien, og for det annet til utdanning av medlemmer av drifts og produksjonsutvalgene — arrangerte rådet et orienteringskurs i juni d. å. Foruten rådets medlemmer med varamenn var det også innbudt representanter for Industridepartementet, Norges Statsbaner, Postverket, Vegvesenet og Havnevesenet. Da jeg etter anmodning møtte for vegvesenet, skal jeg i det etterfølgende redegjøre litt om det som ble meddelt oss om T.W.I. av idag.

Kurset ble holdt på Hadelands Turisthotell. Det var 2 sjefsinstruktører fra Teknologisk Institutt som ledet.

I følge T.W.I. trenger enhver arbeidsleder:

Kjenskap til arbeidet — materialer, verktøy, prosesser, operasjoner, produkter, og hvordan de blir laget og brukt.

Kjenskap til ansvaret — bedriftens retningslinjer, avtaler, regler, bestemmelser, terminplaner, innbyrdes forhold mellom forskjellige avdelinger.

Kunnskaper om disse ting erhverver arbeidslederen seg, delvis gjennom sitt arbeid, delvis ved skoler eller kurser i eller utenfor bedriften. Opplæring kan også skje ved skreddersydde treningsprogrammer for den enkelte bedrift etter T.W.I.-systemet.

Videre trenger enhver arbeidsleder:

Ferdighet i å lede — øke effektiviteten ved å øve opp sin forståelse av andre, sin evne til å bedømme situasjoner og arbeide med mennesker.

Ferdighet i å instruere — øke effektiviteten ved å skaffe seg et godt opplært personale som har mindre vrak, færre ulykker og skader på verktøy og utstyr.

Ferdighet i å forbedre arbeidsmetoder — bruke materialer, maskiner og arbeidskraft mer effektivt ved å studere hver operasjon for å forbedre, kombinere, forandre rekkefølge på eller forenkle detaljene i arbeidet.

Disse 3 ferdigheter må erhverves individuelt. Trening og erfaring i å bruke dem setter både nye og erfarne arbeidsledere i stand til å oppdage og løse problemer omgående.

Meget få arbeidsledere er fødte ledere som uten annen opplæring under sitt arbeid blir oppmerk-

som på viktige nøkkelpunkter i arbeidsledelse. Alle andre må lære det.

Det blir da spørsmål om opplæringsmåten. Foredragsformen er i disse tilfelle lite tilfredsstillende. Forsøk viser at bare 5—10 % sitter igjen etter et foredrag. Derimot viste amerikanske undersøkelser at hvis tiden ble nyttet 10 % til forklaring, 25 % til demonstrasjoner og 65 % til selvøvelse så ble resultatet av opplæringen meget godt. Det er derfor en slik instruksjonsmåte som er lagt til grunn av T.W.I.s grunnkurser de tre treningsprogrammer:

1. Samarbeidsforhold (Job relations).
2. Arbeidsinstruksjon (Job Instruction).
3. Arbeidsmetoder (Job Methods).

Hvert program omfatter 10 timer gruppetrening supplert med individuelle veiledningsbesøk mellom møtene. T.W.I. gir altså en meget hurtig opplæring uten nevneverdig forstyrrelse av arbeidsledernes daglige arbeid.

Alle høyere arbeidsledere trenger dessuten ifølge T.W.I.:

Ferdighet i å lede diskusjonsmøter og konferanser — for samråding om problemer av felles interesse med sikte på å oppnå bedre forståelse, bedre samarbeid og enighet om tiltak.

Ferdighet i å løse drifts- og administrasjonsproblemer — slik at den høyeste ledelse blir avlastet og får konsentrere seg mer om retningslinjer og planlegging på lengre sikt.

T.W.I. har her følgende treningsprogrammer:

4. Diskusjons- og møteledelse.
5. Løsning av drifts- og administrasjonsproblemer.

Programmene omfatter henholdsvis 12 og 6 timers gruppetrening supplert med individuelle veiledningsbesøk mellom gruppemøtene.

Teknologisk Instituts sjefstrenere rekker naturligvis ikke å trene arbeidsledere innen de enkelte bedrifter eller etater. Til dette må bedriftene utdanne instruktører slik som senere nevnt for Statsbanene. Disse må i regelen gjennomgå et 14 dagers obligatorisk kurs med henblikk på det treningsprogram som de skal instruere etter.

Foruten trenere må bedriften etterhvert som instruksjonsarbeidet skrider frem ha oppfølgingsfolk som ved kontakt med arbeidsledere sørger for full bruk av T.W.I.-systemet. T.W.I. har også kurser for disse.

Innføringen av T.W.I.-kurser i en bedrift eller administrasjon må organiseres meget omhyggelig og programmene må tilpasses bedriftens behov. T.W.I. har satt opp en 5-punkts plan for innføringen og planen kan kort skisseres således:

1. Introduser.
2. Organiser.
3. Tren.
4. Bruk.
5. Vurder.

T.W.I.-systemet er som nevnt i bruk i jernbanedriften i N.S.B. hvor der i hovedstyret er opprettet et organisasjonskontor med en overingeniør som leder.

På basis av kjennskap til treningsbehov innen N.S.B. og tilgjengelige kursprogrammer etter T.W.I.-metoden, mente Hovedstyrets Organisasjonskontor at det ville være hensiktsmessig å starte arbeidsledertreningen med programmet «Samarbeidsforhold», og gi det til alle arbeidsledere i etaten. Man valgte dette program til å starte med av flere hensyn. «Samarbeidsforhold» er det mest generelle av programmene. Det befatter seg med de menneskelige problemer på arbeidsplassen, og tar sikte på å trene arbeidsleders grunnholdning i demokratisk retning. Som grunnkurs er derfor programmet «Samarbeidsforhold» å foretrekke frem for de mer konkrete ferdighetsprogrammer: «Arbeidsforenkling» og «Arbeidsinstruksjon».

For i løpet av 1 år å rekke frem med det ene programmet til etatens 3000 arbeidsledere regnet man å ha behov for 8 instruktører, idet man også ville ha ordnet det slik at hvert distrikt i størst mulig grad fikk sin faste T.W.I.-instruktør.

Det ble uttatt 8 tjenestemenn som gikk gjennom 14-dagers obligatorisk instruktørkurs i «Samarbeidsforhold» ved Statens Teknologiske Institutt, ved siden av at de ble gitt en ukes ekstra opplæring på andre T.W.I.-områder.

Organisasjonskontorets plan gikk videre ut på å få etablere virksomheten i hvert distrikt under en ansvarlig T.W.I.-leder. Man regnet med at en høyere tjenestemann i hvert distrikt's administrasjon måtte ta denne oppgaven. For å ha klareste mulige linjer ble det utarbeidet instruks for T.W.I.-lederen samtidig som også instruktørens arbeidsoppgaver ble klarlagt i instruksform.

Under henvisning til tidligere omtalte 5 punktplan kom ansvaret til å bli fordelt som vist i følgende oppstilling:

5 punktplanen	Ansvarsforholdene	
	For N.S.B. samlet	For hvert distrikt
1. Introduser.	Generaldirektør	Distriktssjef
2. Organiser.	Hst.'s og Org.ktr.	T.W.I.-leder
3. Tren.	—»—	—»—
4. Bruk.	—»—	—»—
5. Vurdér.	Generaldirektør	Distriktssjef

For å oppnå ensartede og klare linjer for organiseringen i distriktet og forbindelsen mellom distriktet og Hovedstyrets Organisasjonskontor er det utarbeidet en kontorrutine for T.W.I.-ledere. Etter denne virker hvert distrikt som en selvstendig bedriftsenhet. Hovedstyrets Organisasjonskontor får tilsendt gjenparter av terminplaner og rapporter og kan på den måte følge utviklingen i de enkelte distrikter.

Hvorvidt T.W.I. vil egne seg for Statens vegvesen kan det naturligvis være delte meninger om. Det kan dog neppe være tvil om at en instruksjon etter de 3 grunnkurser ville være særdeles nyttig både for vegvesenets arbeidsbestyrere og oppsynsmenn. Kurset i diskusjon- og møteledelse vil også sikkert være nyttig for alle som har sjefsarbeid.

T.W.I.-instruksjonen må imidlertid som tidligere nevnt planlegges meget nøye og gjennomføres til dels ved hjelp av folk i særstillinger.

Etter oppgaver er det idag i Statens vegvesen følgende tjenestemenn:

Vegdirektoratet:

Med ingeniørutdanning	ca. 30
Med annen utdanning	» 70
	ca. 100

I fylkene:

Med ingeniørutdanning	ca. 160
Med annen utdanning	» 220
Oppsynsmenn	» 440
	ca. 820
Ialt	ca. 920

Av disse skulle jeg anta at ca. 600 sitter i slike stillinger at de vil ha nytte av å gjennomgå T.W.I.-kurser.

Hvordan slike kurser i tilfelle skal legges opp må selvfølgelig drøftes meget nøye. Det første skritt bør være å orientere ledelsen ved hjelp av en konferanse eller kurs i likhet med det som ble holdt på Hadelands Turisthotell. Teknologisk Institutt, avdeling for arbeidsledelse, vil i tilfelle kunne stille til disposisjon sjefstrener for en sådan orienterende konferanse.



Fig. 1. 2.

Skogplantning på Kvinesheia

Avdelingsingeniør Hans Aase

Fra avdelingsing. Hans Aase i Vest-Agder fylkes vegvesen har en mottatt en rapport om skogplantning på Kvinesheia med en rekke fotografier.

Heiovergangen mellom Kvinesdal og Lyngdal er 30 km lang. Herav ligger 12 km på en høyde av mellom 280 og 320 m.

På dette værharde heieparti var det tidligere ikke nevneverdig skog, når en ser bort fra en del kratt.

I 1928 og 1929 ble der i samarbeid med Vest-Agder skoglag plantet en del hvitgran, bergfuru, buskfuru og vanlig norsk furu til leskog på Kvinesheia.

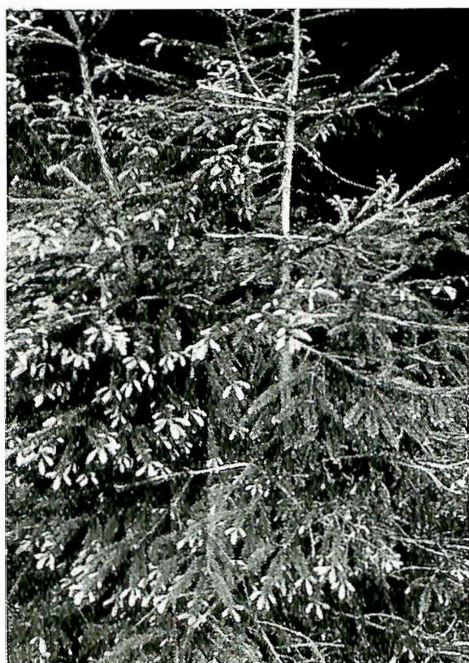


Fig. 3.



Fig. 4.

Plantene har ikke vært inngjærdet og det har gått sauer alle år.

Sauene spiser nødig bar. Det er bare når de slippes ut i snøen om vinteren at de tyr til dette. Bar er et



Fig. 5.

surrogat og sauene skjelner mellom gras og bar slik som menneskene skjelner mellom tobakk og Mahuma.

Vi er i dag nådd frem til det tidsskille da næringslivet krever at trafikken skal gå uhindret og i rute på våre veger både sommer og vinter. Skal dette gjennomføres vil vi ha en uvurderlig nytte av leskogen.



Fig. 6. 7. 8.



Fig. 9.

Erfaringen viser at den har en mer alsidig oppgave enn snøskjermer, idet den foruten å fange opp snøen også virker dempende på vinden slik at fonnene ikke pakker seg så hardt sammen.

Flere rasparter og fonndannelse på Kvinesheia er nå uskadeliggjort på grunn av tiltaket i 1928 og 1929 slik at vintervedlikeholdet på denne vegstrekning er blitt betydelig lettere.

De fotografier som er inntatt her vil forhåpentlig kunne illustrere plantenes betydning som leskog.



Fig. 10.

Fig. 1. Viser gren av hvitgran. Hvitgranen blir grønn og robust, rik på bar og har om vinteren store barkledde knupper som er motstandsdyktige mot rennefok og isdannelse og er en god snøsamler.

Fig. 2. Viser gren av vanlig norsk gran. Den har begynt å tørke i spissen og vil om få år bli som fig. 3.

Fig. 3. Viser en norsk gran. Den har ikke tålt vinterstormene og «vedisen» og vil om kort tid være tørr i toppen.

Fig. 4. Viser hvitgran. Plantenes høyde varierer mellom 0,5 m og 12 m til tross for at de har samme alder, 23 til 24 år. Det er jordsmonet som i vesentlig grad er bestemmende for voksteren.

Fig. 5. Viser gren av en asiatiske gran. Trolig er det Pecia Pungens Gluka. Den står ikke på Kvinesheia, men i 500 m høyde på en gård i Fjotland. Vanlig norsk gran som sto ved siden av denne var tørr i toppen.

Fig. 6. Viser gren av bergfuru på Kvinesheia.

Fig. 7. Viser gren av vanlig furu på Kvinesheia.

Fig. 8. Viser gren av buskfuru på Kvinesheia.

Fig. 9. Viser bergfuruplanter. Bergfuru er nøysom og krever lite jord mellom bergknausene, rik på bar og grener og er god snøsamler.

Fig. 10. Viser norsk furu som vokser like ved siden av bergfuru.

Litteratur

Svenska Vägföreningens Tidskrift nr 9, 1953.

Innhold: Högertrafikfrågan. — Trafikkungörelserna och trafikanterna. — Trafikkledsplanering i en amerikansk storstad. — Utredning om högertrafik. — Bearbetning av olycksrapporter. — Från departement och verk. — Från riksdagen. — Aktuellt. — Ur fackpressen.

Dansk Vejtidskrift nr 11, 1953.

Innhold: Referat af Amtsvejinspektørforeningens årsmøde i Næstved den 9.—10. juni 1953.

Personalia

Ansettelse i vegvesenet.

Som oppsynsmann I ved vegvesenet i Rogaland fylke er ansatt Ole Tafford.

Som kontonist II ved vegadministrasjonen i Finnmark fylke er ansatt Astrid Suhr.

Nummererte rundskriv 1953

Nr. 55. 24. september 1953 til vegsjefene ang. omarbeidet skjema nr. 66 for vann- og kloakkledninger samt stikkrenner ved offentlige veger.

Nr. 56. 9. oktober 1953 til vegsjefene ang. instruks for revisjon av regnskapene ved de privat drevne ferjesamband.

Nr. 57. 14. oktober 1953 til vegsjefene ang. samarbeid med andre samferdselsorganer.

Nr. 58. 15. oktober 1953 til fylkesmenn og vegsjefer ang. ervervelse av fast eiendom o. l. for riksvegvedlikeholdets midler.

Nr. 59. 17. oktober 1953 til vegsjefene ang. lønns- og arbeidsvilkår ved statens vegarbeidsdrift. Overenskomstens § 7.

Nr. 60. 26. oktober 1953 til vegsjefene ang. vegoppsynsmenn, kompensasjonstillegg for forekommet merarbeid, overtid, beredskapstjeneste, uregelmessig arbeidstid og kontorhold.

REDAKSJON: Vegdirektoratet, Schwensensgt. 6, Oslo. — UTGIVER: Teknisk Ukeblad.

Abonnementpris kr. 15,— pr. år. Vegvesenfunksjonærer kr. 5,— pr. år.

Ekspedisjon og annonseavdeling, Ingeniørenes Hus, Oslo. Tlf. 41 71 35.