

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

1926

OSLO
UTGIT AV TEKNISK UKEBLAD

INDHOLDSFORTEGNELSE:

	Side		Side
<i>Automobiltransport.</i>		<i>Lufttrafikkens nuværende stilling i Amerika ...</i>	
Automobiltransportens utvikling	58	Reklameskilter ved offentlige veier	135
Bilavgiftene i Tyskland	41	Sneskjærmer	1
Bowen centralsnøringssystem for biler	181	Sneskjærmer. Av overingeniør Rode	69
De Badiske landeveiers tilpasning for automobiltrafikken	142	Spritbensin	166
Den offentlige automobilkontrollens problemer ...	72	Sveriges veiadministrasjon	40
Gruskjøring med 1 ton Ford lastebil. Av avdelingsingeniør Andersen	88	Trafiksikkerheten paa veiene	39
Landeveistransport av tunge kolli. Av overingeniør Rode	43		
Motorbusser og sporveier	87	<i>Kongresser og møter.</i>	
Norges første 6-hjulede omnibus	119	Brobygning, internasjonal kongres	168
Omnibus eller jernbane eller begge deler? Ved ingeniør Oppegaard	155	5te internasjonale veikongres	57, 122
Omnibusschassier for 10—20 passagerer	33	Materialprøvning, internasjonalt forbund	168
Ringer for lastevogner og omnibusser	150	Trafiksikkerhetskongres i Amerika	39
Rutebiler med 6 hjul	32		
Rutebilholdeplasser i Tønsberg. Av overingeniør Sund	37	<i>Litteratur.</i>	
Rutebiltrafikken. Av ingeniør C. Soiland	171	Dansk Veitidsskrift 1926, hefte 1	42
Rutebiltrafikken i Vestfold fylke	38	— — — — 2	90
Spritbensin	166	— — — — 3	122
Statens forsøksbilruter. Ved avdelingsingeniør Lyng	17	— — — — 4	170
Sulfitspritsens anvendelse til motorbrændsel ...	166	Svenska Vägföreningens tidskrift 1926, hefte 1	42
Særbestemmelser om motorvognkjøring 16, 41, 58, 74, 89, 121, 135, 169	169	— — — — 2	138
Tjilling-Stevens skinneløse elektriske baner ...	121	— — — — 3	170
Vinterbilkjøringen iaar. Av veidirektør Baalsrud	15	— — — — 4	4
		Meddelelser fra Norges Statsbaner 1926, hefte 1	58
		— — — — 2	90
		— — — — 3	138
		— — — — 4	138
		Jernbetongkonstruksjoner og betongkonstruksjoner	90
		Kongelig Norsk Automobilklubs nye rutebok	138
		Oversikten ved ubevogtede Niveauskæringer ...	137
		Rogaland fylkes veivæsen	137
<i>Bituminøse veidæksmaterialer.</i>		<i>Materialer og redskaper samt materialprøvning.</i>	
Bituminøse veidækker og Essenasfaltdekker. Av kommuneingeniør Hoel	164	Bensinlokomotiv ved Lundefaret bro	54
Essenasfalt. Av kommuneingeniør Hoel	84	Grussortering og stenknusning. Av overingeniør Dahle	132
Forsøk med overflatebehandling med asfaltiske stoffer ved veianlægget Bøle—Porsgrund	116	Internasjonalt forbund for materialprøvning ...	168
Koldasfalt (Essenasfalt)	121	Ny isharv. Av disponent Øveraasen	67
		Om bruk av veihevler og veiskraper i	
		Østfold fylke	113
		Hedmark »	15
		Oppland »	71
		Telemark »	102
		Sor-Trøndelag »	9
		Nord-Trøndelag »	12
		Pukmaskinen	89
		Sveisning av armeringsjern. Av avdelingsingeniør Aarskog	163
		Øveraasens bil-snepløger	159
		<i>Personalia.</i>	
		Aarskog, Enar avdelingsingeniør	137
		Andersen, Chr., opsynsmand	42

	Side		Side
Austbø, Isak, assistentingeniør	170	England faar sin «Super-Highway»	168
Conradi, Hjalmar, overingeniør †	75	En ny alpevei i Østerrike. Ved veidirektor Baalsrud	117
Gillebo, Agmund, kontorist	16	Engelske automobilveier	55
Hall, Vilhelm, assistentingeniør	170	Grusveier uten stenlag og tjæregrusveier	161
Hofstad, F., assistentingeniør	106	Kristiansunds veiforbindelse med fastlandet. Av overingeniør Svanoe	80
Holst, Paul, avdelingsingeniør †	6	Tjälproblemet. Av ingeniør Harald Pöpke	174
Høye, Sevald, —»—	106	Vei fra Winnipeg i Canada til Mexiko	169
Ingebrigtsen, Reidar, kontorist	170		
Landmark, P., overingeniør †	139	<i>Veidækker.</i>	
Larsen, Thor, avdelingsingeniør	106	Gate- og veidækker i danske byer	56
Lorentzen, Ottar —»—	106	Grusveier uten stenlag og tjæregrusveier	161
Marcussen, Marcus —»—	41		
Nicolaisen, Kristian, overingeniør	16	<i>Veivedlikehold.</i>	
Nordhagen, Chr., opsynsmand	42	Brøtning i Automobilruten Steinkjer—Namsos. Av driftsbestyrer Ravlo	111
Federsen, Halfd., avdelingsingeniør	122	Den nuværende og fremtidige ordning av vei- vedlikeholdet i Østfold fylke. Av overinge- niør Munch	91
Skagseth, Helge —»—	106	Fjernelse av græskanter. Av overingeniør Riis	7
Søiland, Carsten, assistentingeniør	106	Is- og snerydning i Vest-Agder. Av overinge- niør Barth	64
Torp, Alf, avdelingsingeniør	106	Regler for sneplogkjørsel	15
Tømte, Ludvig, opsynsmand †	90	Snerydning av veien Notodden—Sauland. Av avdelingsingeniør Halfstad	68
Voss, Jacob, avdelingsingeniør	41	Snerydning for automobiltrafik i Opland fylke. Av overingeniør Crøger	107
Waarum, Knut —»—	106	Snerydning for automobiltrafik i Sor-Trønde- lag fylke. Av overingeniør Rode	140
Wessel, Anton, opsynsmand	170	Sneskjærmer	1, 69
		Sulfitlut paa veibanen. Av avdelingsingeniør Keim	82
		Øveraasens bil-sneploger	159
<i>Transportomkostninger og trafikopgaver.</i>		<i>Veivæsenets historie og organisasjon.</i>	
Gruskjøring med 1 ton Ford lastebil. Av av- delingsingeniør Andersen	88	Træk av veivæsenets historie 1814—1851. Av veidirektør Baalsrud	59, 76
Et interessant veikart over trafik og veitbed- ring i Minnesota	105		
Landeveistransport av tunge kolli. Av over- ingeniør Rode	43		
Trafikberegning og vedlikeholdsopgaver m. v. for Akershus fylke. Av overingeniør Saxe- gaard	123		
<i>Veibygning.</i>			
Automobilvei Hamburg—Milano	167		
De badiske landeveiers tilpasning for automo- biltrafikken. Ved avdelingsingeniør Bør- seth	142		

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 1

INDHOLD: Sneskjermer. — Avdelingsingeniør Paul Holst. — Fjernelse av graskanter. — Om bruk av veihevler og veiskrapere i Sør-Trondelag fylke. — Om bruk av veihevler og veiskrapere i Hedmark fylke. — Regler for sneplogkjørsel. — Vinterbilkjøringen i aar. — Særbestemmelser om motorvognkjøring. — Personalia.

JAN. 1926

SNESKJERMER

Automobitrafikkens — særlig rutebiltrafikkens — opretholdelse om vinteren stiller selvsagt større krav til vintervedlikeholdet end tilfældet har vært før. Utgiftene til brotningen blir ganske betydelige og det gjælder derfor at benytte passende beskyttelsesanordninger som sneskjermer o. l. for saavidt mulig at holde disse utgifter inden rimelige grænser.

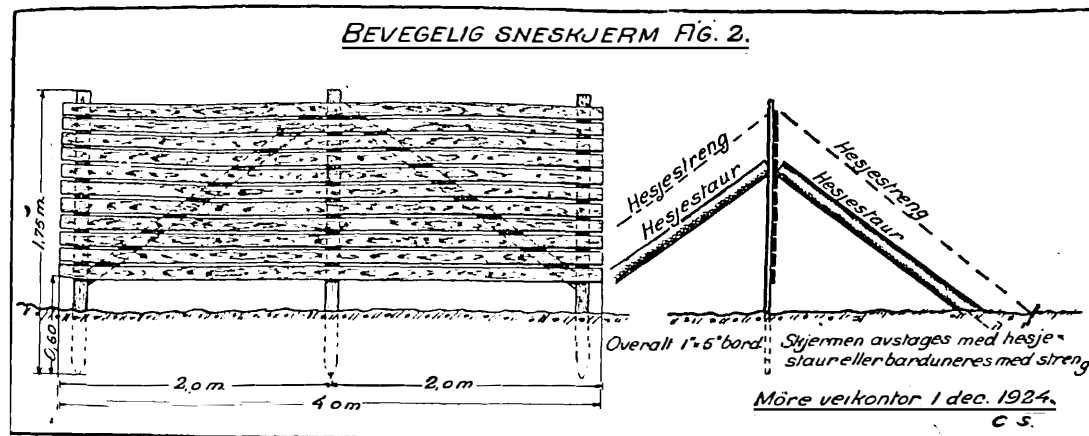
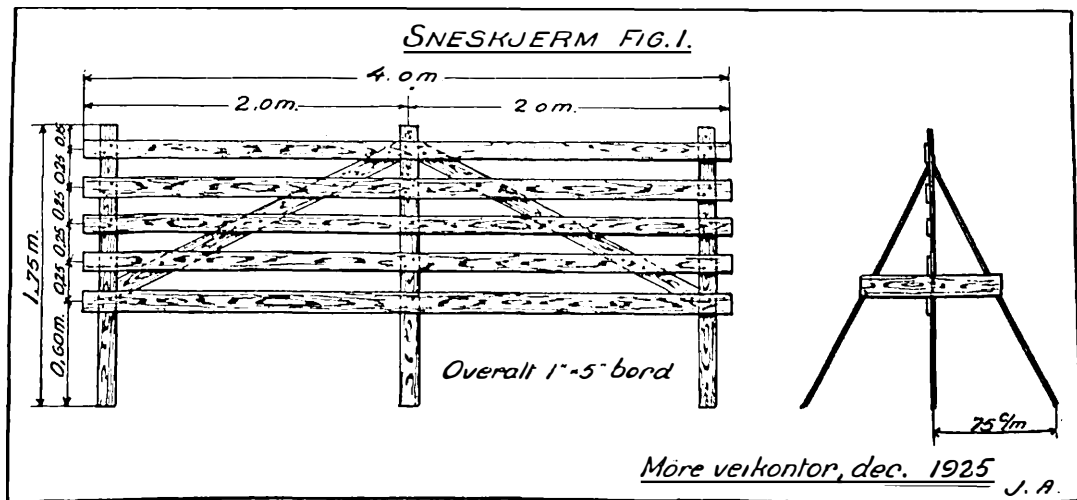
Erfaringer fra veivæsenet.

For veienes beskyttelse mot drivedannelser etc. benyttes i forskjellige fylker sneskjermer og saavidt der foreligger uttalelser herom har man gjen-

nemgaende høstet gunstige erfaringer om disse indretninger.

I Veivæsenet har man bl. a. anvendt sneskjermer paa Romsdalsveien i Møre fylke og gjennom overingeniøren for veivæsenet har man mottatt følgende opplysninger om disse:

Figur 1 viser den første anvendte aapne type hvor avstanden mellem de enkelte bord blev gjort 5" (den samme som bordbredden). Disse skjermmer viste sig i det kraftige snedrev i Romsdalen ikke tilstrækkelig effektive hvorfor man gik over til den i fig. 2 viste type hvor bordene blev sat tæt i tæt eller med et ganske lite mellemrum paa



3 til 5 cm. Disse siste skjermene viste sig meget effektive. Skjermene ved Romsdalsveien blev for det meste benyttet som samleskjerm. De blev anbragt slik at man fik snefonnene oplagt et lite stykke fra veien. Avstanden fra veien til skjermen maalt efter den fremherskende vindretning var som oftest 12—15 m og der la sig da store skavler paa læsiden av skjermene. Skavlene rak helt fra skjermen og bort imot veien og hadde sin største høide 2—3 m fra skjermen. Der la sig ogsaa sneskavler paa luvartsiden, men disse var betraktelig mindre.

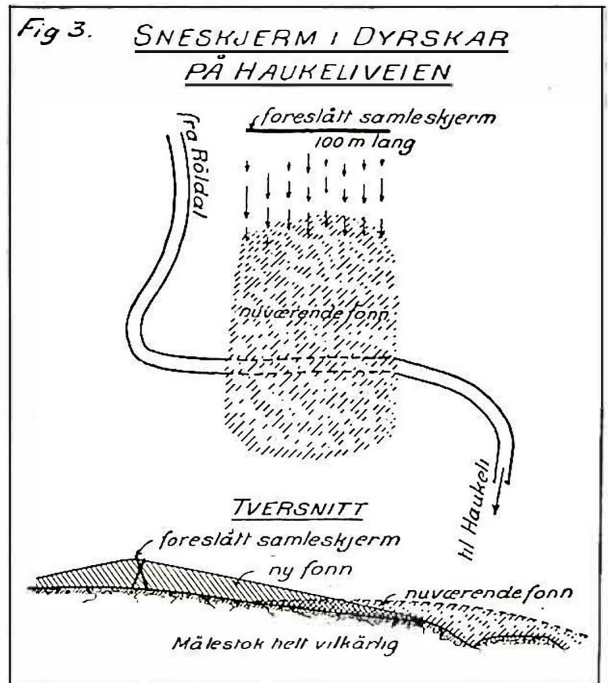
Skjermene blev gjort flytbare og med skraa ben. Det viste sig imidlertid at de hadde let for at blaae overende hvorfor man gik til avstivning med staaltraadbarduner. Av figuren vil fremgaa at skjermene var ganske lave og der la sig sneskavler i høide med skjermene paa ganske kort tid under de største snefokperioder. For at skjermene skulde gjøre nytte for sig blev de da løftet op fra jorden og opstillet oppe i sneskavlene. Hvor der er adgang til at bygge faste skjermene, bør disse som regel gjøres adskillig høiere, antagelig $2\frac{1}{2}$ —3 m.

I Akershus fylke har man gjort gunstige erfaringer om anvendelse av sneskjermene. Man anvender der den samme type som vist i fig. 1.

Paa høifjeldsveiene har sneskjermene hittil fundet liten anvendelse. Men det antaas at de efter hvert vil bli brukt i større utstrækning ved de vanskeligste og tildels aarvisse fonsteder, som hindrer hjultrafikken naar veiene forøvrig er aapne. Automobiltrafikken har ogsaa gjort en noget tidligere aapning av veiene ønskelig og fremforalt er det nu mer generende end før at enkelte snefonner hindrer den gjennemgaaende trafik med automobiler.

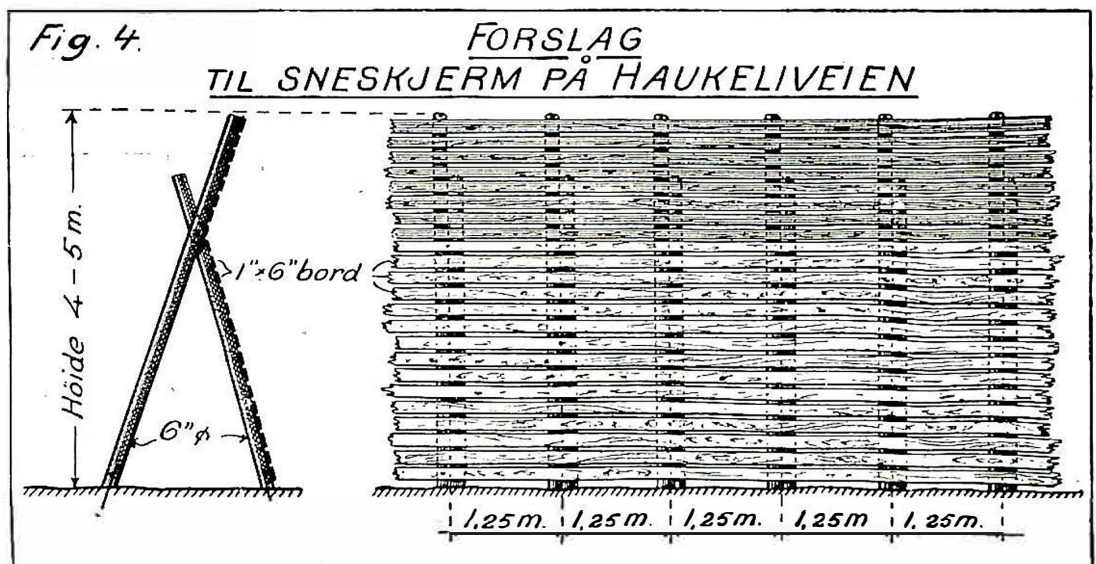
I Dyrskar paa Haukelifjeld er gjort en begyndelse med anbringelse av sneskjermene paa et

meget vanskelig veiparti og saasart erfaringer foreligger og de budgetmessige forhold tillater det, vil der formentlig bli opsat flere. I denne forbindelse bemerkes at det ikke skulde antaas at bli merutgifter for vedlikeholdet paa grund av opsætningen av sneskjermene. Vistnok falder ma-



terialer og opsætning forholdsvis kostbare i høifjeldet, men vedlikehold, forrentning og amortisasjon maa antaas fuldt ut at opveies av de forminskede utgifter til snemaaking. Hertil kommer fordelene for trafikken og reiselivet.

Sneskjermene som skal sættes op paa høifjeldsovergangene maa naturligvis avpasses efter sne- og veirforholdene der. Da de ikke kan flyttes eller løftes op om vinteren maa høiden være av-



passet efter de paaregnelige snemængder, likesom plasseringen maa særlig nøie overveies. Det vil vistnok være en fordel at stænderne har saa stor længde at den tillater nogen eksperimentering med hensyn til høiden av klædningen. Beskadigede ender vil da ogsaa kunne avhugges i en viss utstrækning uten ulemper i form av skjøtning o. l.

I fig. 3 og 4 er vist situasjonen og tegning av den sneskjerm som er opsat i Dyrskar og som i tilfælde av gunstige erfaringer vil bli efterfulgt av flere, da der paa denne rute saavel paa overgangen over Haukeli- som Roldalsfjeld findes flere desiderte og generende fonsteder. Omkostningene for skjermen er beregnet til kr. 60 pr. 1 m. Som en tilknytning til foranstaaende nævnes følgende som vil være av interesse:

Paa de store flate høitliggende og træløse myrer beliggende mellem Elvenum og Trysil kjøres undertiden sneplog eller muligens sloe parallelt med veien og i ca. 20—30 meters avstand fra denne; de saaledes opstaaende snekanter virker som sneskjerm i forhold til veibanen.

Over Kvinesheien mellem Lyngdal og Kvinesdal i Vest Agder skal der ifølge en for flere aar siden fattet beslutning plantes funtrær i et belte paa hver side av veien. Efter den oprindelige plan, utarbeidet i samraad med statens skogforvalter, skal træerne plantes uregelmæssig i en samlet bredde av 20 m eller mere i hvert belte. Veipartiet som ligger i en høide over havet av optil ca. 340 m er nu træbart i omtrent en mils længde. Plantningen blir vistnok nu utført og haapes nærmere beskrevet senere. Ved de overveielser som fandt sted i sin tid da bevilgning til denne plantning blev paabegyndt fandt man ved iakttagelse av andre steder i fylket at uregelmæssig staaende trær i alm. var meget heldige. Det samme syntes at være tilfælde med større regelmæssig plantede allétrær langs veiene naar de kvistes til passende høide. Derimot viste hækker nær veibanen sig i alm. at være likesaa uheldige i retning av at samle snefonner som stengjærder og andre tette gjærder.

Erfaringer fra Statsbanene.

Ved Norges Statsbaner har man særlig paa Bergensbanen hat anledning til gjennom en længere aarrække at gjøre iakttagelser angaaende sneskjermers anvendelse og virkning. Herom har inspektør R. Lorange i 1923 avgitt en indberetning, som er trykt og under 2. februar 1924 tilstillet veivæsenets overingeniører. Om prinsippene for plasering av sneskjerner er der i denne beretning anført følgende:

Naar man vil skjærme et parti av linjen maa man omhyggelig gjøre sig rede for paa hvilken maate skjermen skal virke for at oppfylde sin hensikt og hvordan den derfor maa disponeres med

hensyn til plasering, retning og længde, ti en feilaktig disponert skjerm er ofte værre end ingen og gjør i mange tilfælde stor skade.

Hovedopgaven for en sneskjerm er at lede sneen væk, ikke at samle den omkring sig. Bygger man en saakaldt «Samleskjerm» saa fylles den med sne efter kort tids uvær og gjør derefter i beste fald ingen nytte men ofte stor skade. Samleskjermer bør i høifjeldet kun forekomme for rent specielle formaal, f. eks. for at samle sne over en vandledning for at hindre at den fryser. I lavereliggende egner med lettere sneforhold kan samleskjermer undertiden med fordel anvendes.

En sneskjerm kan kun virke godt for en bestemt vindretning. Ti mens skjermen leder sneen fra linjen for en vindretning vil den med motsatt vindretning samle sneen ind mot linjen og let gjøre skade. Hovedbetingelsen for at en sneskjerm skal virke efter sin hensikt er derfor at den vindretning, som bringer nedbør og snefok er nogenlunde konstant og henimot paralell med linjereetningen, og at skjermen anbringes i den riktige vinkel med denne vindretning saaledes at den kan virke avledende paa snefokket. Det maa søkes opnaad at skjermen herunder holder sig selv fri for snefonner saa længe som mulig, ti saasnt skjermen er nedfylt, er dens virkning betydelig forringet, ja den kan da virke direkte skadelig ved at fremme fondannelser henimot og ind paa linjen. En nedfylt skjerm blir ogsaa let knust under snetrykket. Hvis sterk vind og dermed snefok kan komme i flere forskjellige retninger vil en effektiv skjermning av vedkommende parti være vanskelig eller umulig; likeledes hvis den farlige vind kommer tvers paa linjereetningen.

Av stor betydning er videre terrængets formaasjon. Naar linjen ligger i en bratt li eller fjeldside kan man som regel ikke opnaa stort med sneskjermer, selv om vindretningen er paralell med linjen; her vil man nemlig under storm være sterkt utsatt for kastevinder av uberegnelig retning ned fra fjeldsiden og op fra dalbunden. I saadant terræng kan dog ofte opnaaes meget ved ledeskjerner ovenpaa tunnelindslag, hvorved mundingene av disse overbyg kan holdes fri for sne.

En nogenlunde flat og jevnt forløpende fjelddal, hvor linjen ligger i nogen avstand fra fjeldsiden, kan i almindelighet betegnes som skikket for skjermning, idet vindretningen her som regel vil følge dalens længderetning. Likeledes en jevn høifjeldsvidde saasandt den farlige vinds retning er nogenlunde konstant og paralell med linjen.

Hvor der findes sammenhengende fjeldskog, om ogsaa bare av et par meters høide, er sneskjermer ikke paa sin plas. Kratskog vil nemlig hindre snefok langs bakken langt bedre end nogen skjerm.

Naar vindens hovedretning er paralell med linjen bør sneskjermene i almindelighet sættes i en vinkel av 25° a 30° med denne retning. Er vinkelen for stor, vil skjermen ikke makte at lede sneen som da fonner sig omkring skjermen og klyver over og begraver denne. Er vinkelen for liten, vil vinden ved en liten retningsforandring stryke langs begge sider av skjermen, hvor da sneen samler sig og begraver skjermen, hvis nyttevirking forsvinder.

Selv om skjermen staar i riktig vinkel og de øvrige betingelser for en god virkning er tilstede, vil man vanskelig undgaa at den bakre ende av en lang skjerm efterhaanden blir begravet av sin snefon, og saaledes snart blir virkningsløs samt utsatt for nedbrytning. Det er derfor uheldig

og økonomisk at bygge en skjerm for lang; den maa heller deles op i flere vinger som staar parallelt paa skraa bak hinanden langs det parti som skal skjermes. Hvilken længde er den heldigste beror paa forholdene; det vil dog som regel ikke være hensiktsmæssig at bygge en skjerm længere end 100 m.

En sneskjermes virkningsomraade bakover er meget begrænset; hvis paagjældende linjeparti ikke er ganske kort, maa man ogsaa av denne grund ikke stole paa en enkelt skjerm, men gaa til et system av flere skjærner.

Til skjærning av et længere linjestykke møt snedrev fra to motsatte retninger har tildels vært anvendt meget lange skjærner parallelt med linjen, saakaldte paralelskjærner, og med begge ender bøiet ind mot linjen. Disse paralelskjærner har som regel vist sig lite hensiktssvarende, særlig naar avstanden fra linjen er for liten. De beskytter lite mot begge vindretninger, graver sig ned og brækkes i stykker.

At skjærne et begrænset parti mot to motsatte vindretninger vil i almindelighet vise sig vanskelig og ofte umulig. Man er da oftest henvist til at plasere skjærmene med den mest fremherskende vind for øie og saa ta sin chance for vind fra motsat kant. Skjærmens uheldige virkning overfor sistnævnte kan i nogen grad forringes ved at sætte dem længer fra linjen end ellers paakrævet.

Det er av stor betydning at gi skjærmen den rette avstand fra linjen; herfor kan dog vanskelig nogen regel opsættes, man er henvist til at forsøke sig frem under hensyntagen til terræforholdene. Er avstanden for stor, blir skjærmens nyttevirkning liten. Kommer skjærmen for nær linjen kan den volde stor skade ved at samle snefonner i linjen, særlig gjelder dette paralelskjærner. Falder den fremherskende vindretning sammen med linjeretningen kan avstanden fra linjen til nærmeste ende av vingskjærmen ofte sættes ned til 8—10 m, særlig naar linjen ligger paa fylding og i retlinje. Danner vindretningen en større vinkel med linjen maa avstanden økes, ofte til 25—30 m, undertiden optil 50 m.

At en skjerm lægger op svære snefonner, hvori den selv snart forsvinder, er ingenlunde noget tegn paa at den arbeider godt og virker som den skal; tvertimot er det ofte et tegn paa at skjærmen er uriktig plasert, og man bør da ta under overveielse at forandre dens retning, længde eller plas; undertiden viser det sig at skjærmen med fordel kan sløifes uten at erstattes. Dette maa man ganske rolig finde sig i; ti det er bare ved forsøk man finder det rette. Som foran nævnt: en feilaktig anbragt skjerm er værre end ingen og kan gjøre stor skade.

Erfaringer fra Amerika.

Ogsaa i Amerika har man gjort den erfaring at opsætning av sneskjærmer bidrar til at redusere brøitningsutgiftene betydelig (se «Meddelelser fra Veidirektøren» nr. 6 — 1925, side 90). Bl. a. om disse amerikanske sneskjærmer og deres anvendelse har civilingeniør Folke L:son Grange git nogen opplysninger i «Svenska Vägforeningens tidskrift» 1925, side 152—159, hvorav hisættes følgende utdrag:

Driver dannes — eller billedlig talt, sneen «falder ut» av vinden — paa steder hvor vindens hastighet blir hemmet ved en eller anden hindring.

Sneen samles i driver av samme aarsak som f. eks. sand og lere i et vasdrag avsættes paa bunden, paa steder hvor vandets hastighet reduseres. Har man f. eks. fremherskende vestlig vind, er et hinder (f. eks. et gjærde) paa veiens vestre side skadeligere end saadant paa dens østre side. Undersøkelser har godtgjort, at snedriver paa veier i almindelighet opstaar paa grund av at gjærder av forskjellig art, specielt hækker, er plasert for nær veien. Disse hindrer vindens hastighet saa meget at sneen «falder ut». Paa steder hvor veien ligger i skjæring, vil der ofte opstaa snedriver, ja til og med en som det synes uskyldig ugræskant kan gi anledning til dannelse av saadanne.

De almindelige relativt tette gjærder bør, hvor de paa kritiske steder løper parallelt med og tæt ind til veien, erstattes med andre stængsler med minst mulig vindfang, f. eks. staaftaadgjærde. Hvor der er plantet trær langs veiene bør iakttaes at disse staar i passende indbyrdes avstand, og at laverestaaende grener fjernes, saaledes at træerne rundt faar 3—4 m renhuggen stamme. Men selv om man tar alle mulige forholdsregler for at plasere gjærder, trær etc. saaledes at man mest mulig undgaar drivdannelse, opstaar der allikevel ofte saadanne, og for at motarbeide disse, maa man da gripe til et eller andet beskyttelsesmiddel, f. eks. sneskjærmer.

Med hensyn til oppstillingsmaater deles i Amerika sneskjærmene i paralelskjærmer, d. v. s. skjærmer som løper parallelt med veien, samt kulisseskjærmer eller skjærmer som danner vinkel med veiens længderetning. Valget mellem disse to systemer er hovedsakelig avhengig av, hvorvidt den fremherskende vindretning staar tilnærmelsesvis vinkelret mot veien, i hvilket tilfælde de førstnævnte skjærmer anvendes, eller mere paralelt med veiens længderetning saaledes at de sistnævnte bør komme til anvendelse.

I Amerika er meningene om hvor langt fra veikanten en paralelskjerm best bør plaseres temmelig varierende. En regel sier, at avstanden bør være lik med 8 a 10 ganger høiden av beskyttelsesindretningen, mens andre holder paa at avstanden bør være ca. 30—45 meter. Sistnævnte større avstand er bare anbefalelsesværdig ved flytbare skjærmer, og hensikten dermed er den at skjærmen, naar der er samlet en drive bak den, kan flyttes op paa kronen av driven; naar næste drive er dannet flyttes skjærmen op paa denne o. s. v., hvorved man for hver flytning kommer veien nærmere. Ved faste eller mere tungtflytbare skjærmer bør regelen: avstanden = 10 X skjærmens høide, tillempes.

Kulisseskjærmer anvendes paa saadanne steder hvor den fremherskende vindretning mere følger veiens længderetning, og oppstilles i vinkel med denne, med den mot vinden vendende ende nær-

mest veien i en avstand av 3 til 5 meter. Disse skjermene har en dobbelt oppgave, dels at gi vinden en skraa retning ut fra veien, hvorved endog luftstrømmen over selve veien ved sugning tvinges til at følge med, og dels — i likhet med parallelskjermene at opsamle sneen, som hober sig op ved skjermens ende lengst fra veien. Da den førstnevnte oppgave er den man fortrinnsvis forlanger oppfylt av en sneskjerm i skjæringer, anordnes skjermene parvis midt imot hverandre paa begge sider av veien, mens de ellers anbringes kun paa den ene side, hvorfra den sneførende vind i regelen ventes. Hvor der forekommer større sneansamlinger oppstilles sneskjermene med en saadan indbyrdes avstand, at de, set fra veien mere og mindre dekker hinanden. Disse slags skjermene er undertiden — især paa mere aapne plasser — av ret betydelig lengde. Paa disse steder, hvor varierende vindretning kræver det og omstændighetene forøvrig er gunstige, benyttes baade parallel- og kulisseskjermene samtidig i hvilket tilfælde de siste sættes nærmest veien og er av temmelig begrenset lengde.

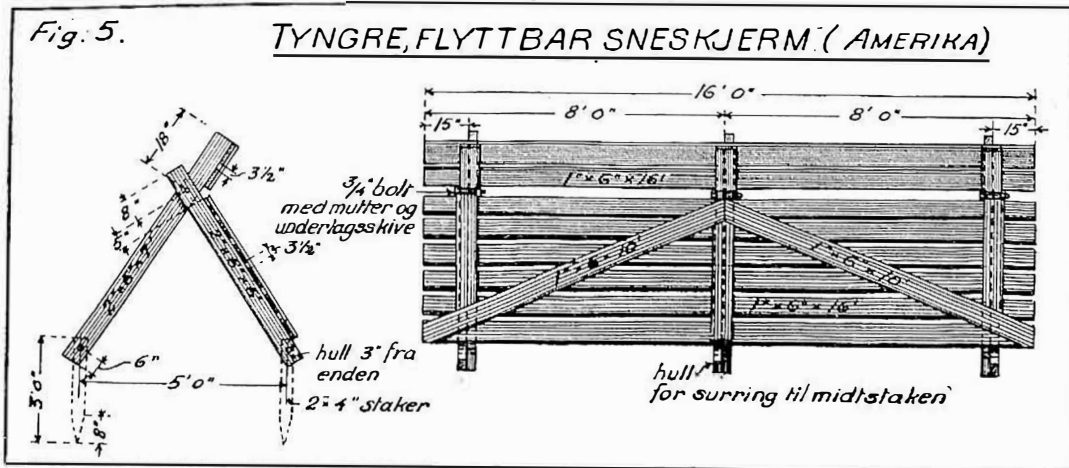
Av faste sneskjermene finder man en flerhet av konstruksjoner, men den mest almindelige typen bestaar av 2 til 3 m lange stolper, nedrammet i en indbyrdes avstand av 2—3 m, paa hvilke der spikres — tæt eller med 2" a 3" mellemrum — bord, sædvanligvis av dimensjonen 1" × 5". De vertikale stolper bestaar for det meste av 4" a 5" rundvirke, og skjermen er forstøttet paa begge sider med strævere av samme dimensjon. Disse skjermene er — p. g. a. sin større motstandsevne mot vindens indvirkning og mindre vedlikeholdsomkostninger — at foretrække fremfor flytbare saadanne, men det er sjelden de anvendes i noget større omfang p. g. a. den dyrkede marks værdi.

Paa nogen faa steder finder man *hækker* plantet som sneskjermene. Der benyttes busker med saa tette grener som mulig. Disse hækker er ganske effektive, men — bortset fra at de vokser langsomt — har de de samme mangler som nævnte faste skjermene; av den grund begynder

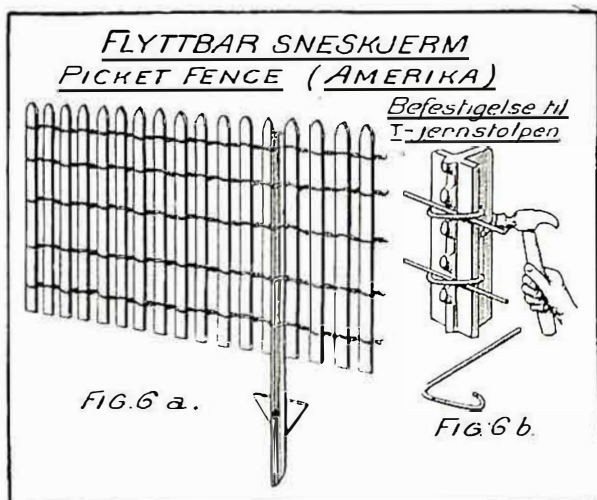
man mere og mere at gaa over til flytbare skjermene.

Av flytbare tyngre skjermene har man i Amerika 2 typer, av hvilke den ene ligner den ovenfor beskrevne faste skjerm. Den anden type av tyngre flytbare skjermene bestaar sædvanligvis av 5 m lange deler, som oppstilles i linje og i passende avstand fra veien. Som det sees av figur 5 er denne type utført som en slags bukkonstruksjon saa nogen særskilte strævere ikke er nødvendig. Ved sterk vind er imidlertid skjermens øverste del tilbøielig til at løfte sig, hvorved skjermen veltes. Derfor maa særskilte forankringspæler nedrammes. Denne skjermtype har tidligere vært anvendt i stor utstrækning, særlig p. g. a. den lette opsætning og flytning, men er i de senere aar saagodt som helt fortrængt av den lettere type, ganske enkelt utført som et vanlig stakit, se fig. 6 a. Denne type, som i Amerika benævnes «Picket Fence», utføres i 2 størrelser, en 4 og en 6 fot høy. Den mindste type bestaar av 4 fot lange sprosser $\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ ", som ved hjelp av 5 stykker vrid og glødet jerntraad sammenbindes i en indbyrdes avstand av 2".

Forat beskytte skjermen mot væte er sprossene spisset øventil og malet. Som stændere for disse skjermene anvendes vanlige runde stokker eller rør, eller ogsaa specialkonstruerte jernstændere av T-jern. Disse siste har den fordel at de ved optagning ikke efterlater noget rundt hul, hvori smaakreaturer kan brække benene. En 100 fots rul av den minste sort skjermene koster \$ 8 og veier 360 lbs. (1 lbs = 0,43 kg). I den største sneskjerm er sprossene 6" × $\frac{3}{16}$ " × $1\frac{1}{2}$ " og plasert i en indbyrdes avstand av 2". En rul av denne sort veier 550 lbs pr. 100 fot. Omkostninger for kjøp, opsætning, nedtagning samt oplægning i skur er 15—18 cent pr. fot, mens derimot den i fig. 5 viste skjerm opsat koster 50 cent pr. fot. Omkostningene for de T-formede jernstændere beregnes til 25 cent pr. stk. f. o. b. verk, hvilket øker omkostningene med $2\frac{1}{2}$ cent pr. fot. Som regel forsynes stænderne med en para-



leltrapetsformet plate, som klinkes paa i ca. 1 fots høide nedenfra. Om høsten, naar skjermene



opsættes, nedrammes stænderne i almindelighet saa langt, at platen trænger halveis ned i marken.

Naar en saadan sneskjerm har staat saa længe at den praktisk talt er indsned, brytes stænderne op med brækjern som sættes under nævnte plate. Hele skjermen flyttes derefter op paa toppen av driven, hvor platen bidrar til at støtte skjermen mot vindens indvirkning. Denne flytning av skjermen op paa snedriften — ikke bare en, men flere ganger — medfører at skjermen fra begyndelsen av plasseres helt op til 150 fot fra veien. Nævnte skjerm er meget bekvem at anvende, da man, naar vaaren kommer, bare behøver at løsne den fra stænderne og rulle den sammen. Befestigelsen til stænderne er meget enkelt utført, som vist i fig. 6 b.

I visse snerike trakter finder man ogsaa sneskjerner opkastet av sneblokker sædvanligvis 18' × 18'. Disse oplægges ved hjælp av haandskuffer saa de danner en væg. Oplægningen av denslags volder beregnes at koste omkring 5 cent pr. fot. Fordelen ved disse skjerner er, at de ikke behøver at fjernes om vaaren, da de jo smelter av sig selv.

AVDELINGSINGENIØR PAUL HOLST

In Memoriam.



Avdelingsingeniør i Troms fylkes veivæsen, Paul Holst, er den 10. december 1925 avgaat ved døden under tjenestereise i Lyngen.

Paul Kristian Holst var født den 10. juni 1876 i Tromsø. Han fik sin utdannelse ved Trondhjems tekniske læreanstalt med avgangseksamen i 1897 og studerte senere ved den tekniske høi-

skole i München. Efter at ha utført endel kartlægningsarbeider i Harstad blev han i 1898 ansat som ekstraingeniør i statens veivæsen med distrikt Troms og Finnmarks fylker som dengang hadde felles veiarbeidsbestyrer. Ved indførelsen av den kombinerte veiadministrasjon i Troms fylke i 1901 blev Holst fast ansat som ingeniør i fylkets veivæsen og har senere uavbrudt vært knyttet til dette virke, nu i en lang aarrække som avdelingsingeniør.

Det er vistnok et helt enestaaende tilfælde at en norsk veiingeniør hele livet igjennem forblir i samme distrikt. Men Holst elsket Troms fylke og dets befolkning og hadde ikke i sinde at forlate det, saalænge det stod til ham. I dette lange tidrum har ingeniør Holst nedlagt et betydelig og særdeles verdifuldt arbeide i veivæsenets tjeneste. Sin gjerning omfattet han med en aldrig sviktende interesse, han var enestaaende paapasselig og trofast i alt sit virke. Med sit elskværdige, jevne og bramfri væsen hadde han den lykkelige evne at kunne omgaaes sine medmennesker, kolleger, opsynsmænd, arbeidere og alle de mange han i stillings medfør kom i berøring med, paa en saadan maate at han vandt alles tillid, aktelse og venskap.

For alle os som stod ingeniør Holst nær i det

daglige virke er det saa uendelig vemodig at tenke paa at hans plas fra nu av skal staa tom og at vi for altid skal maatte savne den dyktige, interesserte og sindige medarbeider, den varmt

folende og deltagende ven. Vi feler alle trang til at si ham en varm og inderlig tak for utmerket samarbeide og for trofast vennskap gjennom mange aar.

Th. Smith Sunde.

FJERNELSE AV GRÆSKANTER

Av overingeniør Th. Riis.

Fjernelse av græskanter paa en vei utgjør en ikke uvæsentlig del av veivedlikeholdet, naar man til stadighet vil holde hele veibanen fri for saadanne og naar arbeidet maa utføres med hakke og spade saaledes som tilfælde som regel har vært og saaledes som dette arbeide tildels endda utføres.

Av hensyn til de forholdsvis store utgifter og det sene arbeide har man paa mange steder slaat av paa fordringene og det er derfor heller ikke saa sjelden at man paa vore veier ser græskanter, som er store baade i bredde og høide.

Paa veier med enkelt kjørebredde er disse kanter særlig uheldige, idet de som regel hindrer vandavløp, likesom de innskraner kjørebredden som kan være liten nok uten disse kanter. Paa brede veier kan græskanter likeledes hindre vandavløp og de kan etterhvert faa en saa stor bredde, at den effektive kjørebredde blir liten og veier faar karakter av en vei med enkelt kjørebredde.

Har man tilstrækkelig stor bredde som f. eks. ved flere av vore gamle chauseer, vil det i mange tilfælder være heldig og la endel av græskanten bli staaende og begrænses mot veibanen med en steil kant. Den virker da som en skulder eller et smalt fortaug. I dette tilfælde maa dog veibanen gies en større heldning mot græskanten saaledes at man faar en flat grøft, likesom der maa skaffes avløp for vandet ved smaa aapne grøfter i græskanten.

I almindlighet maa det dog sies, at et veivedlikehold blir ufuldstændig, hvis man ikke ogsaa holder veien fri for græskanter og med den stadig økede biltrafik vil det i de allerfleste tilfælder være nødvendig at kunne nyttiggjøre en veis hele bredde.

Paa grund av vanskelighetene med disse græskanter der har en sterk tendens til at opstaa meget hurtig, er det naturlig, at man har hat opmerksomheten henvendt paa bruken av dertil skikket redskap istedenfor hakken og spaden.

I Rogaland fylke har der saaledes i mange aar vært forsøkt med en kniv trukket av hest. Først har der vært anvendt en horisontalt liggende

kniv fastgjort til en jernramme av forskjellig konstruksjon.

En græskantkniv av saadan beskaffenhet har vært levert av smed A. Kluge, Hinna pr. Stavanger. Nærmere beskrivelse av denne kniv findes i overingeniør Korsbrekkes indberetning av 9. oktober 1919, i «Meddelelser fra veidirektøren» nr. 30, side 89.

Senere har det vært forsøkt med en kniv som er montert paa en jernramme forsynt med hjul. Der blev benyttet en gammel slaamaskin med den forandring at slaamaskinkniven med dertil hørende hjulutvekslinger blev fjernet og erstattet med en 80 cm lang horisontalstaaende kniv. Denne kniv kunde haves op og ned ved hjelp av den paa slaamaskinen fra før værende hævstang. Foran under jernrammen anbragtes to smaa hjul og dragets befestigelse forandredes av hensyn hertil. — Under de forskjellige forsøk blev der gjort endel forandringer hvorav særlig maa fremhæves, at der istedenfor hævstangen blev anbragt en skruendretning for hævning og sænkning av kniven. Den endelige type er blit som fig. 1 viser.

Der er iaar med denne græskantkniv bortskåret gamle og store græskanter paa flere av veiene paa Jæren og resultatet har vært godt.

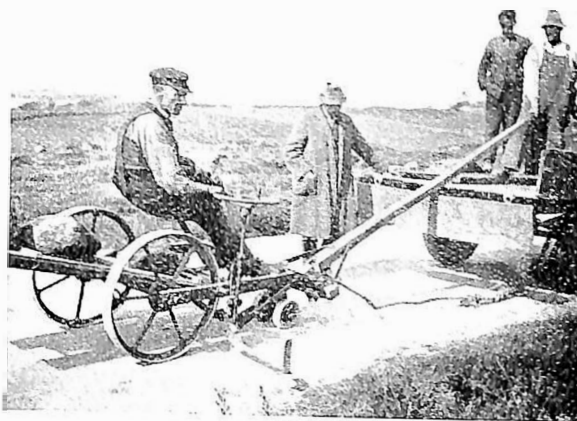


Fig. 1.

Som trækraft er anvendt en 1½ ton lastebil og som forbindelse mellem apparatet og bilen er brukt et staaltraadtaug. Styring av kniven efter veien har foregaaet paa den maate at en mand har staaet paa bilen og styrt ved hjelp av den faste stang, som det vil sees av figuren. Det har paa denne maate vært let at styre kniven tilside for stab o. lign. Da apparatet viste tendens til at skyves tilside blev det belastet med sten og der kunde da fjernes græskant med tildels meget vidjerøtter. Selve kniven var paamontert, ikke lodret paa vognoverstellet, men ganske lite bakovergaaende likesom den paa enden var avrundet. Den var paa enden ogsaa forsynt med en lodretstaaende kniv for avskjæring av torven, naar denne blev for bred. Knivens længde er ca. 60 cm. Under arbeidet med fjernelse av gamle græskanter viste det sig at være en temmelig stor paa-kjending, saaledes at det hele apparat maatte være sterkt. Fig. 2 viser en del av veien efter fjernelse



Fig. 2.

av græskant. Da veien her har en stor bredde gjenstaar en 0,5 m bred kant.

Underhaug fabrik, Bryne, har forarbeidet en vogn med græskantkniv og veiskraper.

Fig. 3 viser vognen set bakfra og paamontert

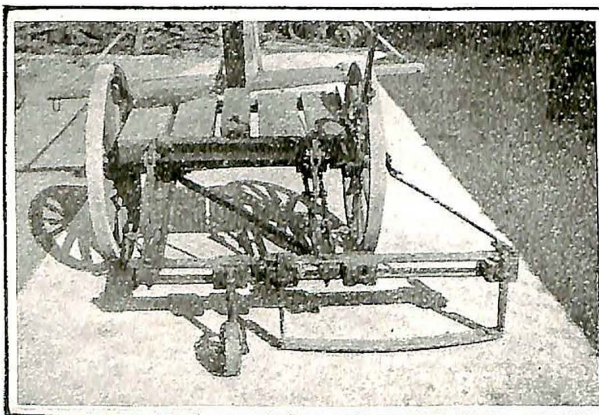


Fig. 3.

græskantkniven, mens vognen paa fig. 4 er utstyrt med skraper. Den trækkes av 2 hester. Kniven og skrapen kan hæves og sænkes ved en vektstang som betjenes fra forersætet. Denne vogn har ogsaa vært forsøkt iaar og viste ganske godt resultat, men den synes noget let. Den maa antaes at være meget tjenlig ved bygdeveier og hvor forholdene vanskeliggjor at man kan benytte større apparater. Dens kostende er kr. 450,00.

Med hensyn til skrapen vil det sees, at bladet er ret og ikke som paa veiøvleene endel buet. Den skulde da nærmest kunne sammenlignes med de nu almindelig brukte «Western» veiskraper.

Kverneland fabrik har ogsaa gjort forskjellige forsøk med græskantkniv i forbindelse med den av fabrikken leverte veiøvle «Odin». Ved disse forsøk har det vært om at gjøre at faa kniven indrettet saaledes at den avskaarne græstov kunde veltes op og ind paa veien saa den blev

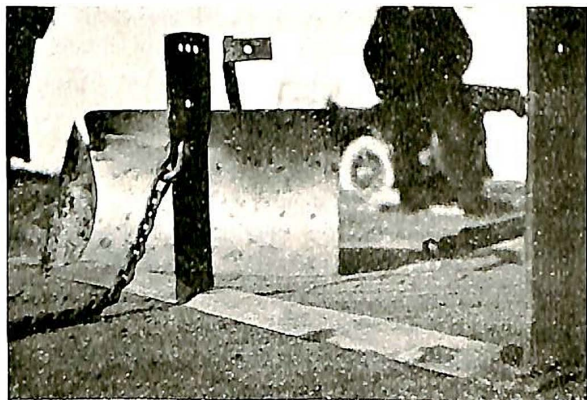


Fig. 5.

lettere at læsse. Fig. 5, 6 og 7 viser den anordning som man nu er blit staaende ved. Kniven festes til veiøvleens krans (svingbord), hvortil ellers høvelbladet er fæstet. Fra det ytterste lodretstaaende jern gaar der en kjetting fremover

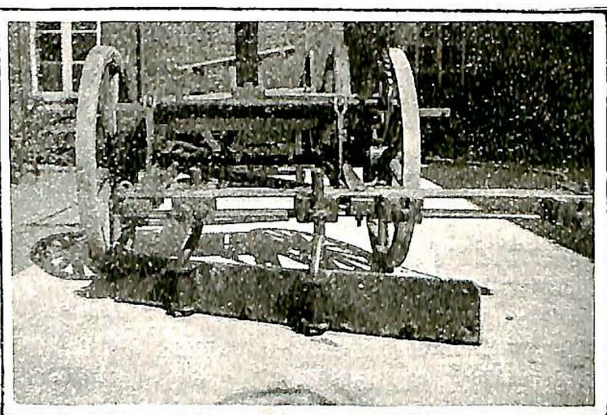


Fig. 4.

til den forreste del av høvelen av hensyn til paakjendingen paa kniven. Paa enden av kniven er anbragt en lodretstaaende kniv, som igjen staar i forbindelse med en fjær eller skovl som vælter den avskaarne græstovv op og lidt tilside. Knivbladet

avhængig av om græskanten er tør eller fuktig saaledes som tilfælde er naar man skal benytte høvelbladet til at høvle bort græskanten. Vei-høvelen er — hvad enten man benytter høvelbladet eller kantkniven — bedre end de andre

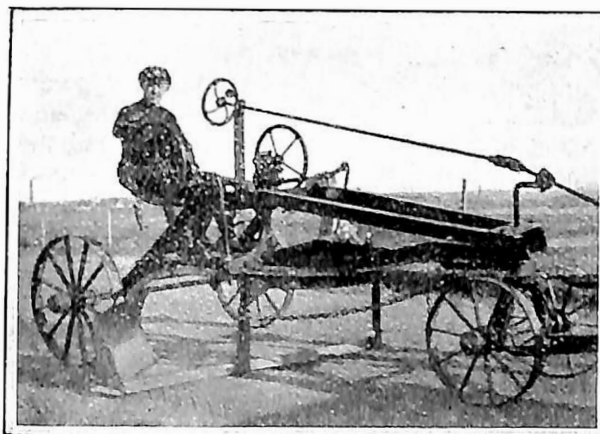


Fig. 6.

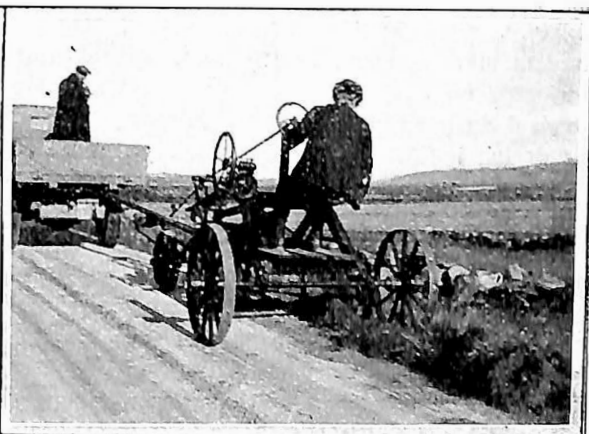


Fig. 7.

er forarbeidet av engelsk staa «High Carbon» og hele kniven veier 56 kg. Prisen er kr 150. Kniven er let at paamontere vei-høvelen, idet den fastgjøres med ialt 5 bolter. Ombytningen av høvelbladet med kniven kræver fra $\frac{1}{2}$ til $\frac{3}{4}$ time. Denne græskantkniv leverte under et foretat forsøk et meget godt resultat, men det viste sig ogsaa her at maskinen — den forsterkede Odintype — hadde tendens til at skyves noget tilside, naar paakjendingen paa kniven blev stor. Der blev derfor lagt et par sten paa vei-høvelen, hvilket hjalp godt.

Man har her i fylket ogsaa opnaad ganske gode resultater ved fjernelse av græskant ved blot at bruke vei-høvelen «Odin» med det dertil hørende høvelblad. Dog har de utførte forsøk vist at vei-høvelen med paamontert kantkniv har været best, idet man herved faar en mere reel skjæring og man er ikke ved bruken av denne saa meget

foran omtalte typer forsaavidt som det ved disse siste er vanskeligere at regulere hvor dypt man skal skjære.

Endelig vil man i distrikter hvor man har motordreven vei-høvel kunne anvende denne til skjæring av græskant og denne type er formentlig den beste. Imidlertid er anskaffelse av saadan motordreven vei-høvel forholdsvis kostbar likesom den paa mange veier kan være vanskelig at manøvrere. I forbindelse hermed kan nævnes at der ved bruken av vei-høvelen «Odin» dels blev anvendt en lastebil som trækraft og dels fire hester. Vedkommende veivokter foretrak hestekraften, da det var lettere at kunne gaa lidt tilbake om arbeidet et enkelt sted ikke blev utført riktig. Med hensyn til utgiftene var disse ogsaa mindre for hestekraften end for bilkraften. Hestene maatte dog være rolige og vant til at gaa sammen i spand.

OM BRUK AV VEIHØVLER OG VEISKRAPER I SØR-TRØNDELAG FYLKE

Av overingeniør A. Rode.

Veivæsenet i Sør-Trøndelag har nu i bruk en motorveihøvl (Wehr-høvl av amerikansk fabrikkat), 2 hestehøvler, hvorav en Stockland junior og en Russel pony samt ca. 30 Westernskraper. Angaaende disse redskapers konstruksjon og virke-maate kan meddeles:

Motorhøvelen.

Denne er av den for de her i landet indførte motorveihøvler sædvanlige konstruksjon, altsaa i det væsenlige lik Bitvargens. Bitvargen er vistnok gjennomgaaende noget kraftigere konstruert, og dette er særlig for støpegodsets og alle forbin-

delsers vedkommende en fordel. Men ogsaa Wehr-høvelen har hittil vist sig kraftig nok til at klare overmaade tungt arbeide. Det eneste maskinbrud som er forekommet er at oplager-armene for snekehjulet i løfteanordningen har faat brister. Dette er reparert ved sveising. Traktoren er forsynt med gasregulator. Denne har saa store fordeler, at jeg anser den absolut nødvendig for en maskin som har saa sterk varierende belastning som en motorveihøvel, og den bør derfor indføres som standardutstyr.

Av de paa den alleinyeste Bitvargen indførte forbedringer anser jeg startanordningens flytning ut til siden av maskinen for en væsentlig fordel.) Startningen er tungvindt paa de ældre modeller, ogsaa paa Wehr-høvelen. Derimot har det her ikke vist sig behov for at faa heldende forhjul. Der har ikke vært nævneværdige vanskeligheter med styringen selv om høvelen har vært temmelig ensidig paakjendt ved kantskjæring og sne-rydning. De for slit utsatte deler, særlig knivbladet, men ogsaa oprivertindene har vært meget holdbare. Jeg antar, at det med veihøvelen leverte knivblad kan sies at holde for minst 3 maaneders daglig vekslende arbeide.

Hestehøvlene.

Konstruksjonen av *Russel pony* har jeg intet at indvende mot. Det er en utmerket veihøvel, som er vel egnet for det daglige vedlikehold av grusveier. Der er her anvendt saavel hester som traktor til trækraft, mest hester. Under almindelige forhold klarer 2 hester godt at trække den. Det med høvelen leverte motordrag er meget tjenlig; man har ved dette god styring paa høvelen uayhengig av traktoren, hvilket oftest er av betydning naar man kjører med en tyngre traktor som man nødig vil kjøre helt ut paa veikanten med.

Stockland-høvelen blev anskaffet, før man fik motorveihøvelen, idet man gjerne vilde ha en noget tyngre veihøvel end *Russel pony*. Ogsaa dette er en bra veihøvel, som er særlig elastisk konstruert. Den trækkes dels av hester og dels av traktor og bil. Til puss og daglig vedlikehold klarer 2 hester at trække denne høvel, men hvor det dreier sig om at ta ut dypere hjulspor, og i det hele behandle større masser, hvortil høvelen er sterkt nok konstruert, blir den for tung for hestekjøring og der anvendes da helst en Fordson traktor. Jeg er kommet til det resultat at naar høvelen ikke kan trækkes av to hester, bør der brukes maskinel trækraft som gir meget jevnere træk og desuten er økonomisk fordelaktig. Som

trækraft er desuten traktor at foretrekke for bil, idet traktorens normale kjørehastighet passer godt for hovelkjøringen, mens derimot en bil maa kjøre paa gear.

Denne *Stocklandhøvel* er utstyrt med «quick lift» anordning. Denne er hændig at ha baade naar høvelen skal snues og for at hindre at man kjører fast i stor sten m. v., men den er ikke absolut nødvendig. Videre har denne høvel paamontert opriver. Opriveranordning paa hestehøvel vil dog kun faa en meget begrenset anvendelse, idet hele høvelen er for svakt konstruert for opprivning av almindelig gammel haardkjørt vei, og derfor kun kan anvendes til opprivning av grusbane ræd jevn, fin grus. Opprivning av gammel vei er i det heletat et overordentlig tungt arbeide, særlig hvor der findes puk i veibanen, saa det er paa saadanne steder paa grænsen av hvad selv en motorhøvel kan gjøre. For opprivning av gammel makadambane brukes her særskilte opprivere trukket av traktor.

Westernskrapene.

Den i «Meddelelser fra Veidirektøren» 1924 side 136 beskrevne veiskrape er av en tilfredsstillende konstruksjon, av passende størrelse og med riktig materialanvendelse. Det eneste som kan være at indvende er at den ikke har riktig utformet styrehaandtak. Paa vei hvor der er anvendt grov grus eller puk, hopper skrapen saa meget at en mand kan ikke staa paa den; den maa da styres for haand og hertil er de omtrent lodret staaende haandtak ikke helt tilfredsstillende. Skrapen burde foruten reguleringshaandtaket være forsynt med særskilte styrehaandtak utformet omtrent som et plog- eller harvstyre. Der har av endel veivoktere vært eksperimentert med paasætning av andre styrehaandtak, men man er dog ikke kommet til nogen ensartet norm endnu.

Westernskrapene blir her kjørt omtrent utelukkende med hest. Med den vedlikeholdsordning man har her i distriktet med for den overveiende del naturalarbeide vil det ikke bli tale om i nogen væsentlig utstrækning at anvende andet end hestekraft. En undtagelse herfra danner statsveivedlikeholdet paa Røros, hvor man disponerer egen lastebil for vedlikeholdet og hvor hestehjælpen er dyr, her kjøres baade veiskrapene og kantploger med bil og man har hittil bare gode erfaringer om denne fremgangsmaate. Og saafremt hovedveienes vedlikehold blir overtat av stat eller fylke og man derved kommer over til et mere rasjonelt vedlikehold og da i større utstrækning kommer til at anvende biler ved vedlikeholdet, vil der utvilsomt komme til at bli megen skrapekjøring med bil.

*

1) Denne forandring er ogsaa foretat paa nyeste model av «*Drafn*».

Red.

Angaaende selve *arbeidsmetodene* kan meddeles at motorveihøvelen er brukt til opprivning og plane-

ring av gammel vei hvor veibanen gjennom slet vedlikehold har faat galt tverprofil, svanker, sætninger og tælekuler, idetheletat veiens profil saavel i længde som tverretning har vært stygt. Dels har til saadant arbeide ogsaa vært anvendt særskilt opriver samt en av hestehovlene, trukket av traktor. Med disse apparater har det vært mulig paa kort tid og for rimelige omkostninger at faa fasong paa veiene, faa riktig kuv og veibredden utvidet, et arbeide som det efter gamle metoder vilde ha tat meget lang tid at faa utført, og som det tildels paa grund av omkostningene vilde være umulig at faa raad til. Efter en saadan behandling er der opnaad store besparelser paa det senere vedlikehold av veibanen, idet dette har kunnet innskrenkes til jevn tynd grusning. Motorhøvelen har desuten vært anvendt til almindelig vedlikeholdshøvling, kantskjæring og snebrøiting. Høvling og kantskjæring besørger den paa en utmerket maate. Snerydningen var det særlig interessant at se hvor godt den klarte. Vi fik her ihøst pludselig et svært snefald av bløt sne paa opblødt og opkjørte veier. I løpet av en nat frøs dette til, og veien Heimdal — Brøttem som i hele høst har hat svær trafik av træløst og materiel til Hyttefossen kraftanlæg blev derved meget stygt og direkte farlig at kjøre paa grund av de mange haarde hjulspor av is, sne og tildels sand. Motorhøvelen klarte her paa kort tid at bringe veien i utmerket stand for saavel slæde som bilkjøring. Den levte her bedre og hurtigere arbeide end en Akre-sneplog vilde ha klart. Høvelen klarer ogsaa at lægge ut sneplogbæmmer paa 80 cm høide. Høvelbladet er imidlertid ikke konstruert for snekjøring; jeg antar at de beste resultater først vil opnaas, naar man faar særskilt høvelblad for snerydning, og jeg vil meget anbefale at der blir eksperimentert hermed.²⁾ Her vil der muligens i vinter bli anledning til at gjøre forsøk med paa-sætning av en ekstra veltefjæl som kan føre sneen ut i større høide, men det beste resultat vil man som nævnt neppe opnaa paa denne maate.

Det kan angaaende ovennævnte vei tilføies at da sneen ved efterfølgende tøyveir gik bort, og der saa efter en kort tid med stor trafik av de for saadan vei i tæleløsning altfor smale bilhjul paa de «lette» biler frøs til dype hjulspor av opblødt grus saa kunde ingen skrape, høvel, plog eller andet

redskap gjøre veien farbar igjen, der maatte utføres en fuldstændig fyldning av hjulsporene med ny grus og det var dyrt.

Hestehøvelen er væsentlig anvendt til vedlikehold av nyanlagte grusveidækker. Der har været forsøkt litt kantskjæring med Stocklandhøvelen, men selv denne er for let til at yde godt arbeide her.

Angaaende høvelstørrelser og motorhøvler kontra hestehøvler vil jeg bemærke at lette hestehøvler klarer sig utmerket, er de billigste i drift og passer best for vedlikehold av grusveier. Til tyngre arbeider bør saa brukes motorhøvel. Tunge hestehøvler har man under vore forhold mindre bruk for idet det maa ansees fordelaktig at bruke høvel med indbygget motor fremfor høvel med forspændt traktor til saa tunge arbeider at maskinel trækraft fordres.

Anvendelse av veihøvler til planeringsarbeider har vistnok ingen fremtid i det terræng man i almindelighet har med at gjøre her i landet; derimot kunde jeg tænke mig veihøvlene anvendt til grøfterensking. Dette vilde imidlertid efter hvad jeg kan se nu, kræve specialkniv.

Westerskraper har vært anvendt til søleskrapping paa makadam- og grusveier og til utjevning av hjulspor og billhuller. Anvendt paa det rette tidspunkt gjør de meget godt arbeide, og der er ikke tvil om at man ved veiskraperne fik veiene istand efter siste vaar-teleløsning iaar meget hurtigere end det ellers vilde sked og med store besparelser av grus og omkostninger.

Den grustykkelse som maa til for at en veihøvl skal kunne brukes med godt resultat antaes at maatte være minst 5 cm. Med mindre grustykkelse maa den haardere undergrund være usædvanlig jevn. Hvilken grustykkelse som maa til for at en grusvei skal bære trafikken — og som er et langt viktigere spørmaal — er det derimot meget vanskelig at si noget om endnu efter erfaringene herfra. Det avhænger av trafikkenes størrelse og tyngde, undergrundens beskaffenhet, og kanskje mest av grusens kvalitet. Veiskraper kan gjøre godt arbeide paa alle grustykkelser. Det maa dog forutsættes nogenlunde ensartet materiale ned til den dybde skrapen skal arbeide for at faa jevn vei uten altfor mange bølgedannelser.

A. Rode.

²⁾ Eksperimenter hermed utføres i vinter.

OM BRUK AV VEIHØVLER OG VEISKRAPER I NORD-TRØNDELAG FYLKE

Av overingeniør A. Korsbrette.

Med sirkulærskrivelse av 15. oktober 1925 har hr. veidirektøren begjært avgitt uttalelse om de resultater som er indvundet ved anvendelse av vei-høvler og veiskraper. Jeg skal i den anledning tillate mig at meddele følgende:

A. Høvlenes og skrapenes konstruksjon samt drivkraften.

«Western»-veiskraper

har vært brukt i Nord-Trøndelag siden 1914 til behandling av grusveier. Konstruksjonen er ialt væsentlig den samme som den der er beskrevet i

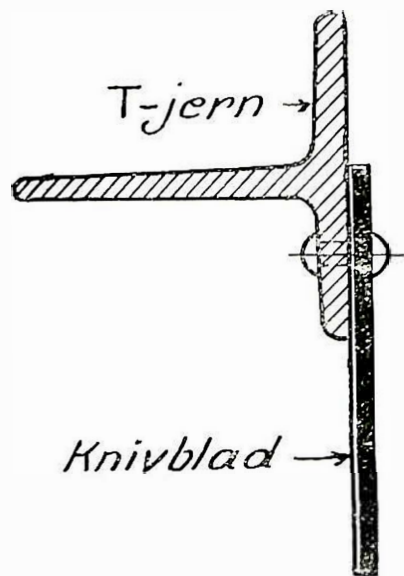


Fig. 1.

«Meddelelser fra Veidirektøren» nr. 30 og nr. 51. En forenkling er dog foretat nylig bestaaende deri at kni-bladet fæstes til et T-jern istedenfor til vinkeljern med paaklinket plate, (kfr. fig 1). Foreløpig har man bare gode erfaringer om forandringen som sparer verkstedarbeide og gjør skrapene billig. Disse kan nu leveres fra veivæsenets verksted i Stenkjær for kr. 120 pr. stk., længde 1,5—1,6 m. Ved større bestillinger (som gjerne mottaes) kan prisen muligens trykkes lidt lavere. Disse skraper kjøres næsten uten undtagelse med to hester. Leilighetsvis benyttes bil, særlig i onnetidene. For tiden haes i bruk antagelig ca. 80 «Western»-skraper og inden kort tid vil hver veivokter ha sin.

Veihøvler.

Av disse haes 3 stk. en «Pony»-høvel og to «Drafn»-motorhøvler. «Pony»-høvlen blev indkjøpt vaaren 1924 og kjørt hele den paafølgende og største del av indeværende sommer. Høvlen

er for svak for motortrækraft, likesom den ogsaa er for svak for det haarde arbeide som man præsteres, naar tørre og sammenkjorte grusveibaner



Fig. 2. Drafn motorhøvel.

med lidt sten skal jevnes og græskanter fjernes. Der er utført meget og bra arbeide med denne høvel, men den kan dog ikke længere anbefales.

«Drafn»-motorhøvle

blev anskaffet i sommer og man har saaledes bare faa maaneders erfaring. Prøvene med den første forløp imidlertid saa heldig at man straks gik til anskaffelse av en ny. Begge høvler blev kjørt indtil kulden indtraadte i oktober. »Drafn»-høvlens konstruksjon er det saavidt skjønnes ikke meget at utsætte paa.

Efter de forbedringer som er foretat siden høvlene til Nord-Trøndelag blev levert staar den visselig paa høide med de beste utenlandske maskiner av lignende type. Paa de første «Drafn»-høvler fjæret rammebjelkene for sterkt med ujevnhetene i veibanen, likesom rystelsene i det hele maskineri kunde bli temmelig voldsomme, naar oppriveren var i bruk. Nu er bjelkene gjort 30 pct. sterkere og samtidig er der foretat en række andre forbedringer, hvorav særlig den lettere bevægelse av høvelbordet og startsvæivens flytning ut til siden vil faa økonomisk betydning for driften. Paa

enkelt utenlandske veihevler er forhjulene indrettet saadan at de kan gies en heldende stilling til sikring mot sideforskyvning og veltning. Dette arrangement har man ikke sa net, men det tor muligens fa a betydning for planeringsarbeider og ses vis bli sporsmaal om at bruke hovelen hertil idet støttestrekket, stabber, hyppig forekommende større stener og fjeld i grøftene hindrer arbeidet. Til dette og forøvrig ogsaa til hovelen ordinære formaal vilde det være en fordel om hovelbladet kunde utstyres med hurtiglofter.

Man har anvendt saavel norske som amerikanske hovelblader. De amerikanske er næsten dobbelt saa varige, men til gjengjæld er de ogsaa omtrent dobbelt saa dyre. Økonomisk er begge bladtyper saaledes likestillet og da bor jo de norske foretrakkes.

B. Veivedlikeholdets utførelse ved hovler og skrapere.

Høvelens og veiskrapenes bruk er saa enkel at det næsten synes overflødig at beskrive den nærmere. Det som kræves er at førerne har kundskap om hvordan en vei skal se ut og øvelse i at manøvrere maskinene. I Nord-Trøndelag er de to traktorhøvler hittil anvendt saavel til jevning og planering av veibanen som til skjæring av græskant og i nogen utstrækning ogsaa til breddeutvidelse.

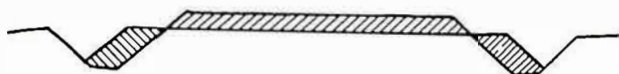


Fig. 3.

Det første som maa taes er græskantene. Knivbladet bør i den anledning paaskrues længst mulig til høire (der er ekstra boltehuller hertil) hvorefter hele knivanordningen svinges over i ytterste sidestilling (høire). Derved kommer kniven saa langt ut at hjulene kan gaa trykt og sikkert paa veibanen. Selv den største græskant kan da taes. Torven havner enten i grøften eller skraaning og maa kjøres bort, eller kastes til side. Derefter behandles selve veibanen hvor grusen etter ønske kan føres ut eller ind. Efter denne behandling blir sten som forekommer i grusdækket gjerne liggende løs paa overflaten og maa fjernes. Dette er veivokterne foreløbig ikke særlig tilfreds med, men det maa til.

Ved bortskjæring av græskantene opnaar man naturligvis en for trafikken meget ønskelig utvidelse av den nytbare kjørebredde, og det viser sig at trafikantene straks tar denne i bruk, hvorved en bedre fordeling av færdsele opnaaes, og samtidig blir veislitasjen mindre. Dette er en betydelig fordel, særlig saalænge trafikken er let, men

det kan ikke nektes at veikantene ved denne behandling blir svakere, og man har hat mange eksempler paa at tyngere biler skjærer kantene istykker.

Veihovelen omraade er begrenset til grusveiene. Paa pukveiene kan den bare benyttes til fjernelse av græskant, men selv dette er jo en betydelig hjelp for vedlikeholdet, idet arbeidet tar uforholdsmæssig tid, naar det skal gjøres for haanden -- ja det kan simpelthen ikke gjøres, fordi veivokterne ikke overkommer det.

Tykkelsen av det slittegruslag som behøves naar høvling skal kunne ske med tilfredsstillende resultat er ca. 6 cm. -- helst 8 a 10 cm. Høvlen bør nemlig kunne skjære saa dypt at den fjerner alle spor og huller. Det er saaledes ikke helt tilstrækkelig at la høvelen fylde sporene og hullene. Den ifylde, løse masse sætter sig nemlig ganske snart under trafikken, hvorved nye men dog mindre huller og spor opstaar. Høvelen maa i saafald kjøres paany.

«Drafn»-høvlene er i nogen faa tilfælder benyttet til breddeutvidelse. Enkelte strækninger av vore ældre veier er i aarenes løp paakjørt en slik mængde grus at kjørebanelen er blitt betydelig høiere og smalere end oprindelig. En halv meters gruslag forekommer ofte. Paa saadanne partier har høvlene for en ubetydelig utgift av et par øre pr. meter skaaret bort en passende del av det overfløidige gruslag og lagt dette op paa veiens sider (kfr. fig. 3). Efter denne behandling blir veiene meget mottagelig for spor og huldannelse og der bør snarest mulig paalægges et slidedække av god grus.

Om knivens stilling i horisontal- og vertikalretningen er det vanskelig at gi detaljerte regler da disse vil avhænge baade av det arbeide som skal utføres og av veibanen. Fastsættelsen av saadanne regler kræver forøvrig et omhyggelig studium og hertil har man ikke hat anledning. Med alt forbehold mener jeg dog at kunne si at

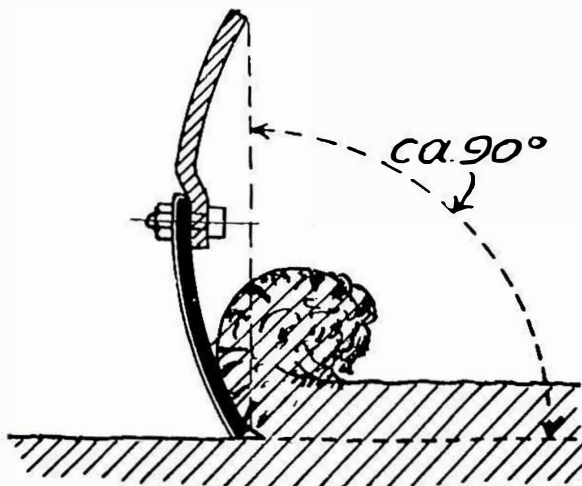


Fig. 4.

kniven ikke bør skjære for sterkt eller m. a. o. helde for meget bakover. For stor helling medfører at kniven gaar for dypt og bøier bjelkerammen ned indtil den fremkaldte spænding i bjelkene overvinder knivens drag nedad og løfter kniven op. Det samme gjentar sig med korte mellemrum og høvlingen blir ujevn. Under almindelige forhold synes knivens stilling at burde være omtrent normal paa veibanen. Det samme gjælder i end sterkere grad skjæring av græskant. Knivbladet bør da staa omtrent normalt baade paa kjøreretningen og veibanen (fig. 4), dog med saavidt skraastilling i kjøreretningen at torven veltes ut. Man undgaar derved tryk i maskinens sideretning og sikrer en støiere gang og et jevnere og penere arbeide.

nyttes ihvertfald naar veiret er godt. Olje, bensin og reparasjonsaker m. v. samt førerens reisetøi medbringes i en liten tilhængervogn som letvindt kan kobles til og fra og som flyttes med hver gang der skiftes seksjon.

Behandlingen av veibanen med høvel en gang hver anden maaned er selv for vor trafik lite, men man faar dog utført det tyngste arbeide og i mellemtiden benytter veivokterne «Western»-skrapene efter behovet gjennomsnittlig kanskje en gang hver anden uke. Man søker altsaa at gjennomføre en kombinert behandling med motorhøvler og hesteskrapere, og for trønderske forhold tror jeg dette skal vise sig baade tilstrækkelig og økonomisk. Saaledes som forholdene ligger an i dette fylke med de store avstander og de be-

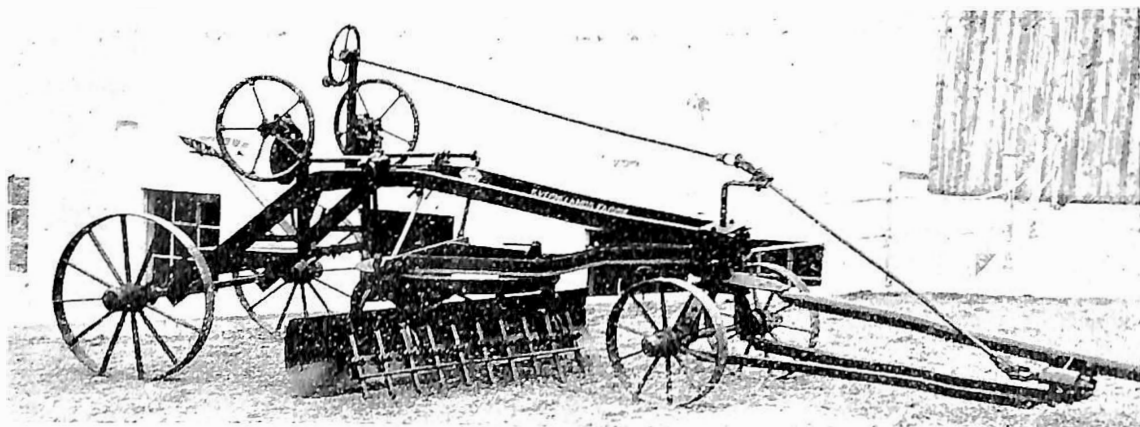


Fig. 5. Odin veihøvel for hestekraft.

C. Ordningen av driften.

Motorhøvlene er kostbare indretninger og til en begyndelse faar man prøve at klare sig med et begrenset antal. I Nord-Trøndelag har man hittil bare kunnet anskaffe to «Drafn»-høvler og foreløbig er det heller ikke utsikt til at der kan tilveiebringes midler til drift av flere. Man har derfor maattet tildele høvlene forholdsvis store distrikter. I sommer har to høvler arbeidet over en hovedveistrækning av ca. 500 km. Denne veilængde tar det omtrent 2 maaneder at komme over og hver høvel tilendebringer saaledes behandlingen av gjennomsnittlig ca. 5 km pr. dag. Driften koster inkl. amortisasjon henimot kr. 50 pr. dag pr. høvel eller ca. 1 øre pr. m vei. Paa grund av høvlens store akselavstand er man noget avhengig av svingplassene. Man tar gjerne for sig en seksjon paa 2—5 km og tilendebringer behandlingen herav. Derefter fortsættes med en lignende parcel. Føreren overnatter paa gaardene hvor det passer, men dette falder dyrt, og det er meningen at anskaffe telter som kan be-

grænsede midler baade til anskaffelse og til selve arbeidets utførelse, vilde det være umulig at laa høvlet vore lange veistrækninger hvis arbeidet skulde besørjes ved hestehøvler. Hester maatte stadig skiftes og i onnetidene er hester ikke at opdrive.

Motortrækraften er for de store høvler ubetinget den billigste og forøvrig i enhver henseende den fordelaktigste. «Western»-skrapene derimot kan det bare undtagelsesvis bli spørsmal om at kjøre med traktor eller bil.

Til høvelbehandling av hovedveiene i Nord-Trøndelag er det iaar medgaat ca. kr 20 pr. km og til skrapekjøring antagelig et lignende beløp. Jeg er ikke i tvil om at det samme arbeide vilde kostet det mangedobbelte, om det skulde vært utført for haand. Samtidig tør jeg uttale at veiene trods økende trafik og lidt mindre pengeanvendelse er blit bedre. Nyttens av høvel- og skrapebehandlingen av veiene er saaledes paatagelig og vinder efterhvert anerkjendelse fra alle hold. Det holder dog haardt at overvinde den gamle og nedarvede tro paa pukken som universalmiddel.

Arne Korsbrekke.

OM BRUK AV VEIHØVLER OG VEISKRAPER I HEDMARK FYLKE

Overingeniøren for veivæsenet i Hedmark fylke meddeler, at han endnu ikke har videre erfaring om bruk av den nylig anskaffede «Drafn»-motorhovel. Han kan kun i sin almindelighet uttale at de av veitilsynsmændene o. l. som hittil har had anledning til at se motorhøvelen i arbeide synes at være enige om dens fortræffelighet til at utføre baade godt og billig arbeide. Om den forbedrede «Western»-skrape uttaler overingeniøren at den «har ikke før i sommer vært litt i bruk her. Dens utbredelse i fylket synes nu at skulde øke og man har optat fabrikasjon ved veivæsenets redskapscentral, Hamar til samme pris som i Østfold fylke».

REGLER FOR SNEPLOGKJØRSEL

De ældre regler for brøitning var bestemt med hensyn paa hestetrafikken. Overingeniøren for veivæsenet i Akershus fylke har meddelt at ifølge de ældre bestemmelser skulde sneplogen kjøres naar snefaldet hadde naad en viss dybde (30 cm første gang og efter nye snefald paa 15 cm). Overingeniøren uttaler herom følgende:

«Enkelte veivoktere og andre hadde tilbøielighet til at praktisere denne forskrift efter bokstaven, hvilket ledet til at man ofte fik en ujevn og navnlig for biltrafik daarlig snebane. Jeg foranlediget derfor vedtat nye regler, hvorefter det

nærmest blir en skjøns- og konduitesak naar sneplogen skal kjøres med det formaal at erholde et tyndt, men dog komprimert snelag paa veien. Hermed vil i virkeligheten alles interesser være best tilgodeset, og det maa desuten i almindelighet ansees som en fordel at snelaget er saa tynt at det hurtig og nogenlunde samtidig over større lengder tiner bort om vaaren.»

De nye ændrede regler for sneplogkjørsel i Akershus fylke blev vedtat ved fylkesveistyrets beslutning av 4. desember 1923 og lyder saaledes:

«Ved sneplogkjørsel — enten den foregaar ved pliktarbeide eller er bortsat til entreprenører, paa-sees at den foregaar i ret tid og paa ordentlig maate, saaledes at plogen ikke slænger hit og dit eller kjøres skjevt, ei heller maa den gaa for høit eller for dypt.

Enhver strækning skal i regelen kjøres frem og tilbake. Sneplogen kjøres, naar hensynet til færdselen, dens art og størrelse, gjør det paa-krævet. Der skal saavidt gjørlig taes sikte paa at erholde et forholdsvis tyndt (ca. 15 cm) men godt sammenpresset snelag saa at veibanen blir tilfredsstillende baade for hestekjørende og for automobiler. Spor og staup i veibanen skal utjevnes. Naar sneen er sammenføket i større mængder maa snemaaking finde sted forinden plogen kjøres. Langs rækverk og over broer skal sneen bortmaakes, saa rækverkene ikke øde-lægges. Paa broer maa snedækkets tykkelse aldrig overstige 15 cm.»

VINTERBILKJØRINGEN IAAR.

I GAUSDAL ER TRAFIKKEN OPRETHOLDT UTEN AVBRYTELSE SELV UNDER DET STORE SNEFALD.

Ved hjælp av Teigenplogene, Akreplogene og endelig Øveraasens nye ploger er nu en række av veier i vinter forsøkt holdt aapne. For en maanedes tid siden reiste jeg saaledes fra Gjøvik til Lillehammer i en almindelig bil uten spor av vanskeligheter. En mil av denne veistrækning var med vilje ikke brøitet efter siste snefald, og vi foretok brøitning underveis, idet Øveraasens ploger var anbragt foran og bak paa vor almindelige 7-sæters bil. Dette plogsystem, som bestaar av to smaa ploger foran — en foran hvert hjul — og en større bak, virker nogenlunde som vore velkjendte jernbaneploger paa lokomotivene, idet de sender 4 straalere av sne til hver side i en avstand fra veikanten fra 2—5 meter. Brøitningen foregaar med en hastighet av 25—30 km. og synes at være meget let at foreta.

Hvis veibredden er stor nok kan en kjøre frem og tilbake og derved faa en større bredde end

den sedvanlige som er 3,2 m. Sneen maalte paa et flat jorde i nærheten 72 cm — vaat, sammen-sunken sne. Det var mildveir og veibanen var glat som saape. Allikevel var styringen av bilen meget let med plogene paa. Ved denne brøitning faar man et ca. 10 cm lag med haard sne i veibanen, og samtidig faar man løse snekanter, hvilke er en umaadelig fordel, idet møtende hester eller biler uten vanskelighet kan kjøre ut til siden. I motsætning hertil kan nævnes, at vi med vort sedvanlige brøiteutstyr faar et forholdsvis høiere løst snelag i veibanen, mens en faar stenhaarde sneplogkanter langs veien, kanter som hindrer enhver vikning til siden ved møting.

Endnu bedre viste veien sig at være fra Lillehammer og op til Vestre Gausdal. Her har Gausdals automobilselskap besørget den væsentligste del av brøitningen. I den nedre del av dalen hvor veibredden er forholdsvis stor, er der brøitet

baade med for- og bakploger av Øveraasens system, og her var det let at komme forbi møtende hester og nogenlunde let at møte biler. Længer oppe i dalen mot Svatsum er veibredden noget smal, fra 2,5 helt ned til 2 meter. Her kan bare forploget brukes. Men tiltrods for at snemængden enkelte steder var betydelig over 1 m paa flat jorde, var veibanen udmerket. Begge dager hadde vi forploget paa hele tiden og det hindret ikke at man kunde kjøre ind paa gaardsplassen og snu næsten som vanlig.

Paa den smale vei var selvsagt møtingen ikke saa let, idet aapne veigrøfter gjorde at man let veltet.

Veibanen blir ved denne brøitning næsten ideel. Fra Lillehammer til Svatsum kunde der ikke sees et hul i veibanen, og det blev uttalt av en bygde- mand, at der nu kunde kjøres 800 kg.s lass op- over til Gausdal, like saa let som en før kjørte 500 kg.

Alle synes her at være tilfredse med den nye ordning. Denne brøitemaate kræver noget mere brændsel, men foraarsaker ikke ellers synderlig opstyr.

Naar bilruten gaar fra dalens øvre ende før det er lyst om morgenen, brøiter den 30 km. vei før veitrafikken begynder, samtidig som den kan kjøre post, varer etc. Flere av de biler vi møtte av dem som gaar i rutetrafik hadde forploget paa, og hver av disse gjorde sit til at holde veien i orden.

Disse ploger virker nogenlunde paa samme maate som en veihøvl, idet veibanen blir jevn. Samtidig rives den passende op av kjettingene paa bakhjulene. Disse kjettinger synes saa langtfra at være til skade som de tvertimot synes at være heldige for vinterveivedlikeholdet. A. Baalsrud.

SÆRBESTEMMELSER OM MOTORVOGNKJØRING

Opland fylke.

Ved fylkesveistyrets vedtak er bygdeveiene Brunlaug bro—Mæhlum kapel og Døsen—Saksundalen i Faaberg herred besluttet aapnet for fri automobilkjøring.

Sør-Trøndelag fylke.

Arbeidsdepartementet har under 10. desember 1925 bestemt følgende:

Det ved kgl. res. av 12. juni 1914 under post I a fastsatte forbud mot motorvognkjøring paa hovedveiene i Hitra og Fillan herreder (nu Fillan og Sandstad herreder) opheves.

Fylkestyret har besluttet, at bygdeveiene i Sandstad og Hitra herreder aapnes for motorvognkjøring paa betingelse av, at kjørehastigheten ikke overstiger 20 km. i timen.

Rogaland fylke.

Fylkesveistyret har bestemt at bilkjøring paa Tysvær herreds bygdeveier undtagen paa fru Stolt-Nielsens vei forbydes i tiden fra 15. januar til 15. april. Dog blir kjøring tillatt for avhentning av læge og dyrlæge.

Fylkestyret har vedtatt at tillate kjøring med motorvogn paa samtlige bygdeveier i Bjerkreim herred.

PERSONALIA

NY OVERINGENIØR VED VEIDIREKTØR- KONTORET.

Avdelingsingeniør ved veiadministrasjonen i Akershus fylke, *Kristian Nicolaisen*, er ansatt som overingeniør av klasse A ved Veidirektørkontoret.

Hr. Nicolaisen som er født 1872 uteksaminertes fra Kristiania tekniske skole 1892 og studerte ved de tekniske høiskoler i Dresden og Zürich 1894—1895. I 1900 foretok han med offentlig stipendium en reise til verdensutstillingen i Paris. Han tjenstgjorde i veivæsenet i Akershus og Telemark fylker samt ved Veidirektørkontoret 1892—93 og 1896—97. I 1897 gik han over til fløtningsvæsenet, men vendte allerede i 1898 tilbake til veivæsenet som assistentingeniør i Vestfold fylke, hvor han i 1911 blev avdelingsingeniør av klasse B og i 1918 av klasse A. Siden 1922 har han vært avdelingsingeniør i Akershus fylke.

*

Tekniker *Agmund Gillebo* er ansatt som kontorist ved Veiadministrasjonen i Opland fylke.

Nærværende nummer er desværre blitt noget forsinket. — Februarnumret vil utkomme om kort tid.

UTGIT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO.

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. aar — Annonsepris: 1/1 side kr. 80,00, 1/2 side kr. 40,00
1/4 side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Akersgaten 7IV. Telefoner: 20701, 23465.

Trykt den 12. februar 1926.