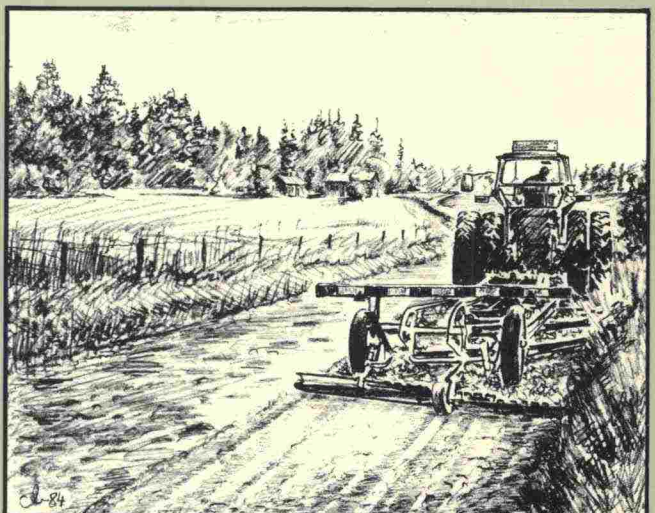
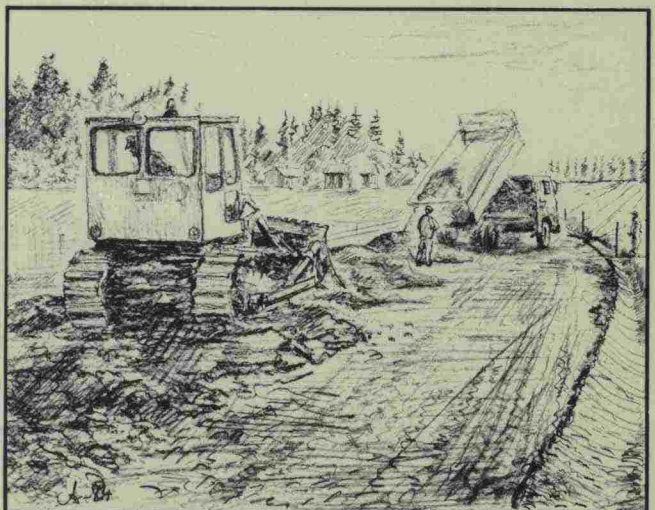
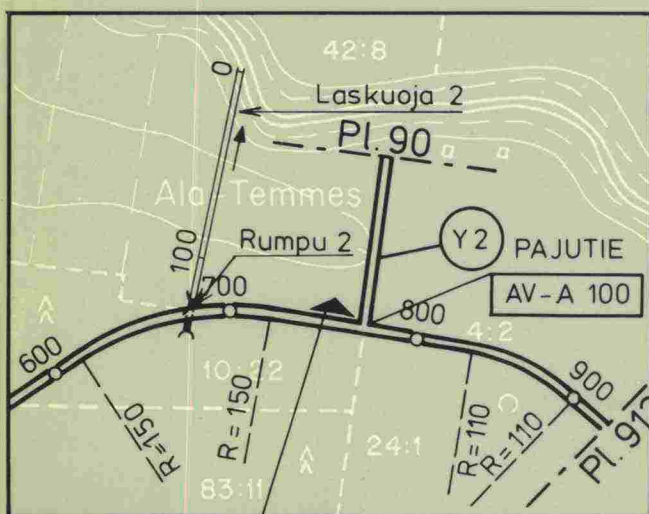


# ENSKILDA VÄGAR

DEL I PLANERINGSANVISNINGAR

DEL II BYGGNADSANVISNINGAR

DEL III UNDERHÅLLSANVISNINGAR



VÄG- OCH VATTENBYGGNADSTYRELSEN

TVH 723845

HELSINGFORS 1985



08

TIE -



87 227

# ENSKILDA VÄGAR

DEL I PLANERINGSANVISNINGAR

DEL II BYGGNADSANVISNINGAR

DEL III UNDERHÅLLSANVISNINGAR

Tekniska publikationsserie 36

Produktnummer 46614

ISBN 951-46-7329-8

ISBN 951-773-412-3 (Kunnallispaino Oy utgivare)

KUNNALLISPAINO OY, Vanda 1986

## FÖRETAL

Underhållsanvisningarna utgör en del av de tekniska anvisningarna för planering, byggande och underhåll av enskilda vägar. Anvisningarna utgår ifrån stadgandena i §41 av förordningen om enskilda vägar och trafikministeriets beslut nr 930/84, som preciserar dessa stadganden. Enligt dessa utfärdar väg- och vattenbyggnadsstyrelsen närmare föreskrifter om planering, byggande och underhåll av enskilda vägar, för vilka statsbidrag utges.

Grunderna för de kommunala bidrag, som utges på basen av lagen om enskilda vägar, kan jämföras med statsbidragens. En målsättning vid uppgörandet av underhållsanvisningarna har varit att de skall tillämpas också vid underhåll av enskilda vägar, som enbart får kommunalt bidrag. Underhållsanvisningarna används i huvudsak av

- väglag,
- kommuner,
- väg- och vattenbyggnadsverket samt
- privatföretagare, som utför underhållsarbeten.

Tidigare har på finska utkommit "Del I, Planeringsanvisningar" av anvisningarna för teknisk väghållning av enskilda vägar. Den nu utkommande "Del III, Underhållsanvisningar" ger detaljerade uppgifter om arbetsplanering, utförande och finansiering av underhållet likväl som om underhållsorganisationerna och underhållsutrustningen.

Initiativet till att uppgöra anvisningar för enskilda vägar gjordes av Vägföreningen i Finland rf till väg- och vattenbyggnadsstyrelsen.

Medlemmar i den kommitté, som förberett och övervakat uppgörandet av anvisningarna, var

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| - byggnadsrådet Risto Rankamo | väg- och vattenbyggnadsstyrelsen,<br>ordf. t.o.m. 31.10.1984 |
| - överingenjör Pentti Hautala | väg- och vattenbyggnadsstyrelsen,<br>ordf. fr.o.m. 1.11.1984 |
| - tf. övering. Matti Pietilä  | väg- och vattenbyggnadsstyrelsen                             |
| - avd.chef Pentti Vataja      | Suomen Kunnallisliitto                                       |
| - avd.chef Lasse Ristikartano | Suomen Kunnallisliitto, sekr.                                |
| - verkst.dir. Jarmo Nupponen  | Vägföreningen i Finland rf                                   |

Kommittén ställde upp målsättningarna för innehållet i anvisningarna. Därutöver godkände kommittén principen för tillämpandet av anvisningarna: anvisningarna utgör myndighetsföreskrifter utfärdade av VVS och kompletterar samtidigt den publikationsserie angående enskilda vägar, som upprätthålls av Suomen Kunnallisliitto.

Medlemmar i den arbetsgrupp, som uppgjorde anvisningarna, var

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| - dipl.ing. Anne Leppänen | väg- och vattenbyggnadsstyrelsen, ordf.           |
| - ing. Hannu Maaniemi     | väg- och vattenbyggnadsstyrelsen                  |
| - byggm. Oiva Hippeläinen | väg- och vattenbyggnadsstyrelsen                  |
| - ing. Jouko Kangas       | väg- och vattenbyggnadsverket, Uleåborgs distrikt |
| - byggm. Kalevi Nuutinen  | väg- och vattenbyggnadsverket, Nylands distrikt   |
| - vägmästare Eero Sorsa   | Valkeala kommun, repr. för Suomen Kunnallisliitto |

Som experter har i arbetet också deltagit byggm. Kauno Piri från Pudasjärvi kommun, dipl.ing. Esko Hämäläinen från väg- och vattenbyggnadsstyrelsen, dipl.ing. Hannu Kulju från väg- och vattenbyggnadsverket, Mellersta Österbottens distrikt och ing. Hannu Huhtala från Suomen Kunnallisliitto. Under arbetets gång har man därutöver varit i kontakt med ett flertal representanter för väg- och vattenbyggnadsverket och olika kommuner.

Dipl.ing. Martti Perälä och dipl.ing. Jorma Heikkinen har som representanter för konsulten Suunnittelukolmio Oy deltagit i uppgörandet av underhållsanvisningarna.

# Innehållsförteckning

## UNDERHÅLLSANVISNINGAR

1.	ALLMÄNT	
1.1	Anvisningarnas tillämpningsområde	7
1.2	Underhållet och dess målsättningar	7
1.3	Vägområde och föremål för underhållet	7
2.	FAKTORER SOM INVERKAR PÅ UNDERHÅLLET	
2.1	Lagstiftning	8
2.11	Lagstiftning om enskilda vägar	8
2.12	Vägtrafiklagstiftning	8
2.2	Trafik och klimat	9
2.3	Vägens konstruktion	9
2.4	Vägens underhållare	10
3.	ARBETSPLANERING AV UNDERHÅLLET	
3.1	Arbetsplaneringens syfte	11
3.2	Underhållsklassificering	11
3.3	Kvalitetskontroll	12
3.4	Underhållets arbets- och materialmängder samt kostnader	15
3.41	Årligen återkommande underhållsarbeten	15
3.42	Sporadiska underhållsarbeten	15
3.43	Underhållsarbeten gällande specialobjekt	15
3.5	Val av arbetsmetod och tidpunkt för underhållet	15
4.	UNDERHÅLLSARBETEN	
4.0	Allmänt	16
4.1	Skötsel	16
4.11	Sommarskötsel	16
4.111	Hyvling	16
4.112	Sladdning	17
4.113	Dammbindning	19
4.114	Skötsel av ytbeläggning och -behandling	20
4.115	Slybekämpning (röjning)	21
4.116	Slätter	22
4.117	Skötsel av väganordningar och -konstruktioner	22
4.118	Granskning och skötsel av broar	25
4.119	Reparation av smärre tjälskador	25
4.12	Vinterskötsel	26
4.121	Utsättning av plogkäppar	26
4.122	Plogning	26
4.123	Vinterhyvling	28
4.124	Sandning	28
4.125	Underhåll av vinter- och isvägar	29
4.126	Övrig vinterskötsel	31
4.2	Iståndsättning	32
4.21	Grusning	32
4.22	Iståndsättning av diken	34
4.23	Iståndsättning av trummor	35
4.24	Iståndsättning av broar	35
4.25	Övriga iståndsättningsarbeten	36

5.	UNDERHÅLLSORGANISATIONER, UNDERHÅLLSUTRUSTNING OCH ANSKAFFNING AV UNDERHÅLLSMATERIAL	
5.1	Underhållsansvar för enskilda vägar	38
5.2	Organisering av underhållet	38
5.3	Verkställning av underhållet	40
5.4	Anskaffning och drift av underhållsutrustning	40
5.5	Anskaffning av underhållsmaterial	40
6.	FINANSIERING AV UNDERHÅLLET	
6.0	Allmänt	42
6.1	Statsbidrag på basen av lagen om enskilda vägar	42
6.2	Kommunalt bidrag på basen av lagen om enskilda vägar	44
6.3	Finansiering av vägdelägarna själva	44

#### BILAGOR

Bilaga 1	Beräkningsblankett för bestämmande av underhållsklass
Bilaga 2	Blankett för kvalitetskontroll
Bilaga 3	Mängdstandarder för underhåll av enskilda vägar med statsbidrag

#### LITTERATURFÖRTECKNING

##### I TEXTEN FÖREKOMMANDE FÖRKORTNINGAR

LEV	Lag om enskilda vägar
FEV	Förordning om enskilda vägar
VTL	Vägtrafiklag
VTF	Vägtrafikförordning
TBT	Trafikministeriets beslut om trafikanordningar
MarktäktsL	Marktäktslagen

## 1. Allmänt

### 1.1 Anvisningarnas tillämpningsområde

Underhållsanvisningarna är avsedda för planering, verkställning och övervakning av underhållet. Anvisningarna gäller i främsta rummet enskilda vägar, som på basen av §§ 93 - 95 i lagen om enskilda vägar (LEV) utges stats- och/eller kommunalbidrag. Sådana är främst tillfartsvägar till fast bosättning eller vägar, som är av avsevärd betydelse för samfärdseln på orten. Anvisningarna kan tillämpas också på andra enskilda vägar.

För underhåll av skogsvägar och lantbruksvägar har centralskogsnämnden Tapio och jordbruksstyrelsen utgivit egna anvisningar /2,1/.

### 1.2 Underhållet och dess målsättningar

Såsom underhåll av väg anses enligt § 6 mom. 3 i LEV åtgärder, som äro av nöden för bibehållande av vägen i ett skick, som motsvarar dess ändamål, däri inberäknat öppenhållande av väg vintertid samt renhållning.

Som allmän målsättning för underhåll av enskilda vägar kan principen i § 7 mom. 4 i LEV anses vara. Enligt principen, som man strävat till att inbegripa i dessa anvisningar, skall väg "hållas i sådant skick, som dess ändamål och nyttan därav förutsätta, med beaktande likväl av att underhållet icke åsamkar vägdelägarna oskäligen kostnader".

På önskan av vägdelägare kan underhållets standard höjas från det ovannämnda antingen helt eller till viss del. Härvid skall dock vägdelägaren enligt § 7 mom. 5 i LEV betala därav orsakade merkostnader.

### 1.3 Vägområde och föremål för underhållet

Det för vägen avgränsade området kallas vägområde. Dess bredd bestäms i allmänhet vid vägförrättningen. Vägområdet kan med markägarens samtycke breddas för uträtning eller breddning av väg (LEV § 16 mom. 1).

Enligt § 5 mom. 1 i LEV hör till väg "vägbana, samt de områden, anläggningar och anordningar, som varaktigt erfordras för dess bestånd och användning, såsom vägren, slänt, bankett och dike, så ock omkörnings- och vändplats, till väg ansluten, för väghållningen erforderlig upplagsplats, bro, trumma, färja med färjläge, skyddsräck och vägmärke, efter vad i varje enskilt fall bör anses nödigt". Alla dessa ingår i vägområdet (fig. 1).

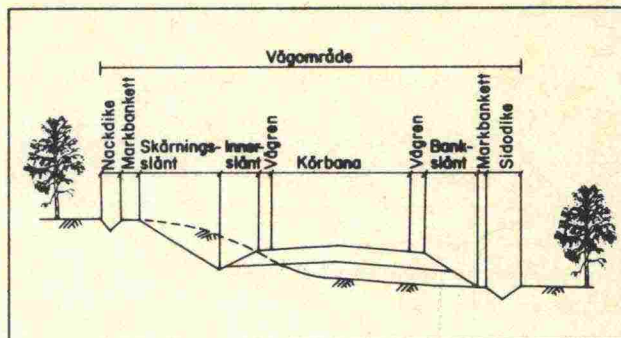


Fig. 1.

Vägområdet och dess olika delar

Underhåll av enskilda vägar omfattar i allmänhet endast underhåll av vägdelar, anläggningar och anordningar inom vägområdet. Enligt § 17 mom. 1 i LEV hör till underhållet också att avlägsna träd, buskar och andra naturhinder, som är till men för väghållningen, samt att avhugga grenar, som sträcker sig över vägområdet.

Vägnämnden kan bevilja rätt att avlägsna träd och buskar eller grenar av sådana utanför vägområdet, om trafiksäkerheten förutsätter det. Om träden eller buskarna växer på tomt eller byggnadsplats eller i trädgård eller om de annars tagits under särskild omvårdnad, kan rätt att avlägsna dem ej beviljas med mindre synnerligen vägande skäl därtill föreligga (LEV § 17 mom. 2).

Om underhållet av anordningar för över- eller underfart av allmänna vägar samt kreaturstunplar, som byggts på enskilda vägar, bör avtal göras med VVV. Enligt vedertagen praxis hör underhållet av den enskilda vägens slitlager, vattenledningsanordningar och trappor till den enskilda vägens väghållare om den enskilda vägen går under den allmänna vägen. Om den enskilda vägen går över den allmänna vägen, överenskommes om bronns underhåll från fall till fall.



## 2. Faktorer som inverkar på underhållet

### 2.1 Lagstiftning

#### 2.1.1 Lagstiftning om enskilda vägar

De viktigaste stadgandena om underhåll av enskilda vägar ingår i:

- lagen om enskilda vägar (358/62) jämte däri senare gjorda ändringar
- författningen om enskilda vägar (690/62) jämte däri senare gjorda ändringar
- ministeriets för kommunikationsväsendet och allmänna arbetena beslut (218/63) jämte däri senare gjorda ändringar
- trafikministeriets allmänna anvisningar om statsbidrag till enskilda vägar

#### Lag om enskilda vägar (LEV 358/62)

Lagen om enskilda vägar innehåller de viktigaste direktiven om väghållning och som en del därav underhåll av enskilda vägar och definierar rättigheter och skyldigheter i fråga om underhållet. De viktigaste är:

- definition av väghållning (§6)
- definition av underhåll (§6)
- vägrätt och övriga rättigheter gällande väghållning och bruk av väg (§§8-21)
- väghållningsskyldigheten (§§22-37)
- grundande av vägslag (§§50-52)
- vägslaget organ (§§58-68)
- sammanslagning av vägslag (§69)
- statligt och kommunalt bidrag för väghållning (§§93-98)
- förbud och begränsningar gällande begagnande av väg (§§100-102)

#### Förordning om enskilda vägar (FEV 690/62)

De viktigaste punkterna i förordningen gällande underhåll av enskilda vägar är:

- statsbidrag för vägens underhåll (§§13-15)
- ansökning av statsbidrag (§§16-17)
- underhållsklassificering (§18a)
- inspektion av underhållet på vägar som beviljats statsbidrag (§23)
- övervakning av bidragens användning (§33)
- avtal om väghållning mellan kommun och vägslag (§42a)

#### Ministeriets för kommunikationsväsendet och allmänna arbetena beslut (218/63) och trafikministeriets allmänna anvisningar om statsbidrag till enskilda vägar (652/45/84)

De viktigaste punkterna i ministeriets för kommunikationsväsendet och allmänna arbetena beslut vad underhåll av enskilda vägar beträffar är:

- bestämning av tilläggsbidrag (2 kap., §§1-5)
- underhållsklassificering (3 kap., §§4a-4b)
- underhållsarbeten som berättigar till statsstöd (3 kap., §4c)

Trafikministeriets allmänna anvisningar om statsbidrag definierar beträffande underhåll följande:

- förutsättningarna för understöd
- understödsprocentens storlek
- underhållsklassificeringen
- underhållsarbeten och -material, som berättigar till understöd
- kostnader, som berättigar till understöd
- ansökningsförfarandet och behandlingen av ansökningarna
- utbetalningsförfarandet (utanordningsförfarandet)
- allmänna direktiv

#### 2.1.2 Vägtrafiklagstiftning

De viktigaste stadgandena inom vägtrafiklagstiftningen gällande underhåll av enskilda vägar är:

- vägtrafiklagen (VTL 267/81)
- vägtrafikförordningen (VTF 182/82)
- trafikministeriets beslut om trafikordningar (TBT 203/82)
- lag om vägtrafikens tryggnad genom vägmärken i vissa fall (184/70).

De viktigaste punkterna om underhåll i nämnda stadganden är

- bestämmelserna om vägmärken, vägmarkeringar och avstängningsanordningar (VTL § 2, VTF § 1, TBT § 1)
- kraven på de märken, anordningar och vägmarkeringar, som används vid reglering av trafiken (TBT § 5)
- uppsättande av trafikordningar (VTL § 51, VTF § 13-20, TBT § 6-22, L 184/70)
- användningstiden för märken, som överensstämmer med tidigare bestämmelser (VTF § 57).

## 2.2 Trafik och klimat

Trafikens volym och sammansättning inverkar i betydande grad på behovet och omfattningen av vägunderhåll. Trafikens inverkan på underhållet tas i betraktande genom underhållsklassificering och mängdstandarder. Underhållsklassificeringen och mängdstandarderna för enskilda vägar presenteras i detalj under p. 3.2 och 3.4.

Väderleksförhållandena och förändringar i dem inverkar också på vägunderhållet. Tidpunkten för ett flertal vinterunderhållsåtgärder beror i hög grad av väderleksförhållandena. De viktigaste av dessa väderleksfaktorer är snöfall, blåst, relativ fuktighet, regn, långvarigt uppehållsväder och sträng kyla (fig. 2).

Väderleksfaktor	Erforderligt underhållsarbete								
	Plogning	Vinterhyllning	Halvbekämpning	Snöskärmar	Öppning av igenfrusna trummor	Sommarhyllning/sladdning	Dammbindning	Underhåll av diken	Underhåll av ytbeläggning
Snömängd	x	x							
Vindförhållanden om vintern	x	x	x						
Sträng köld					x			x	
Blidväder					x			x	
Relativ fuktighet			x				x		
Regnmängd						x	x	x	x
Långvariga torrperioder						x	x		

x eventuellt behövlig åtgärd

Fig. 2.

Väderleksfaktorernas inverkan på underhållet

Väderleksfaktorernas inverkan på underhållet har också samband med vägens geografiska läge. Landet har därför indelats i tre underhållsområden (fig. 3) så, att vädrets inverkan på underhållsbehovet i genomsnitt är lika inom ett område.

## 2.3 Vägens konstruktion

På mängden och slaget av underhåll inverkar också det faktum om vägen är byggd eller ej. De stora flertalet av vårt lands enskilda vägar har icke blivit byggda, utan de har uppstått småningom som en följd av trafikbehovet.

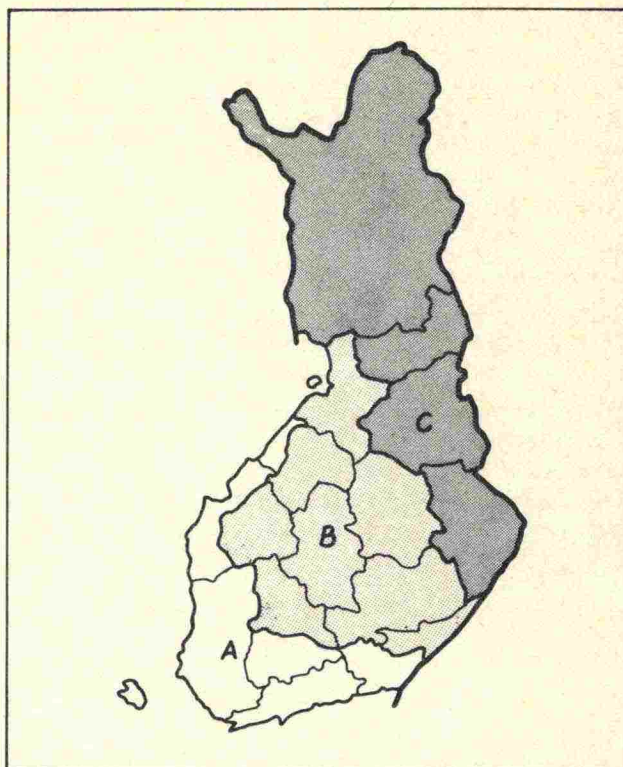


Fig. 3.

Underhållsområdena

De obygda vägnars dräneringssystem är ofta bristfälligt. Vägnarna är ofta också krokiga, backiga, frostaktiva och av dålig bärighet.

Vägens tjälfarlighet har stor betydelse för underhållsbehovet. Alla jordarter tjälår (fryser) om vintern. En jordart är frostaktiv om dess finmaterial suger upp så mycket vatten, att dess volym ökar då vattnet fryser och markytan därigenom stiger (tjällyftning).

Då tjälen smälter frigörs det överflödiga vattnet i marken och markens bärighet minskar. Följden är ofta menföre (vårmenföre), som rätt allmänt orsakar trafikeringsproblem på enskilda vägar. För att förebygga uppkomsten av skador, som är svåra att reparera, är man ofta tvungen att begränsa trafiken under menförestiden. Vårmenföresperioden börjar i allmänhet i april-maj och fortsätter ibland ända in i juli beroende på tjäldjup och väderleksförhållanden. Också ojämn tjällyftning kan försvåra trafiken och skada vägens konstruktion.

Menföre kan också förekomma på hösten (höstmenföre) under regnperioder på vägar eller vägavsnitt med dålig bärighet.

Tjäldjupet varierar avsevärt i landets olika delar och under olika år. På detta inverkar bl.a vinterkylan, snötäckets tjocklek, markens fuktighet och jordarten. Det genomsnittliga tjäldjupet i landets olika delar framgår av fig. 4.

#### 2.4 Vägens underhållare

För underhåll av enskilda vägar svarar vägdelägarna, ett av dem bildat väglag eller kommunen på basen av avtal med väglaget.

Vägdelägarna eller väglaget kan också genom avtal överlåta vägunderhållet åt en privat företagare. Underhållets nivå och metoder varierar kraftigt p.g.a. att underhållet sköts av många olika organisationer.

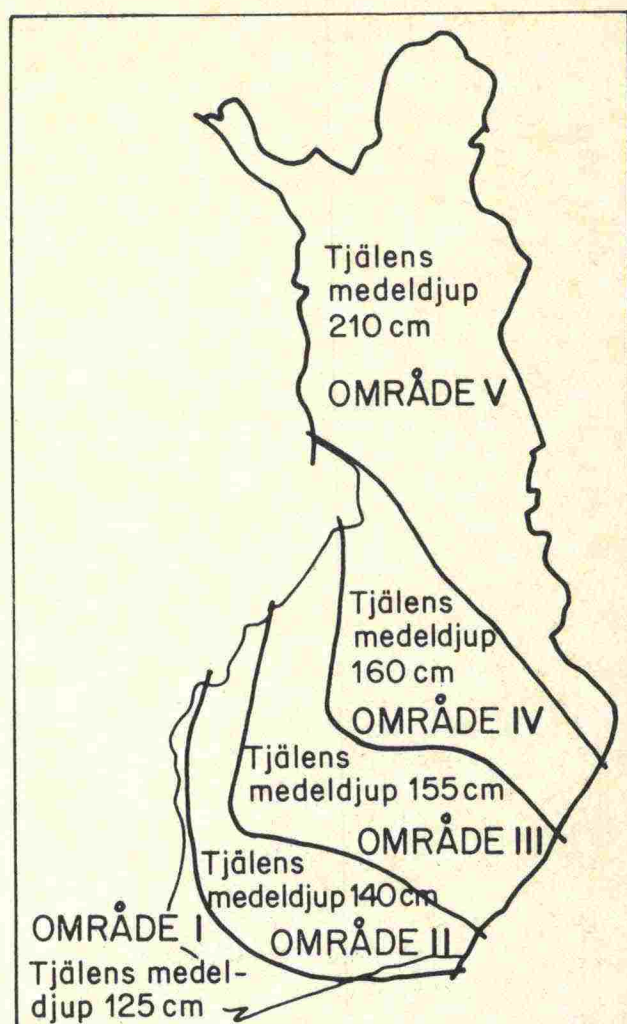


Fig. 4.  
Genomsnittligt tjäldjup på snöfria områden

### 3. Arbetsplanering av underhållet

#### 3.1 Arbetsplaneringens syfte

Genom arbetsplanering av underhållet förberedes åtgärderna så att de för underhållet uppställda målsättningarna kan uppnås. De viktigaste målsättningarna gäller framkomlighet och kostnader och de kan framställas på följande sätt:

- underhållet bör genomföras så, att den enskilda vägens standard motsvarar trafikens behov
- underhållet bör genomföras så ekonomiskt och ändamålsenligt som möjligt.

I den förberedande arbetsplaneringen av underhållet ingår följande uppgifter:

- bedömning av vägens befintliga standard
- åtgärdsplanering
- uppskattning av arbets- och materialmängder
- val av arbetsmetod
- val av realiseringstidpunkt för åtgärden

Standarder har utvecklats för att underlätta arbetsplaneringen. Mängdstandarderna /7/ är redan i bruk och kvalitetsstandarderna håller på att uppgöras. Standarderna är främst avsedda för enskilda vägar, som erhåller statsbidrag, men kan lika väl tillämpas på andra enskilda vägar.

Väglaget för en enskild väg, som erhåller statsbidrag, är årligen i olika skeden av bidragssystemet enligt lagen skyldigt att planera underhållet av sin egen väg. Allra mest kan väglaget påverka de kommande underhållsarbetena vid behandling av årskostnadsberäkningen för underhållet under följande år (se punkt 6.1). Enligt FEV § 19 mom. 3 skall väglaget tillställa vägmästar-distriktet en undertecknad kostnadsberäkning före utgången av augusti månad det år, som föregår underhållsåret. Väglaget kan härvid göra framställningar om ändringar och tillägg i kostnadsberäkningen.

#### 3.2 Underhållsklassificering

Den enskilda vägens underhållsklass används vid fastställande av arbetsmängdernas, underhållskostnadernas och bidragens storlek och vid bedömning av kvaliteten.

De enskilda vägarna indelas i underhållsklasser på basen av trafiken och de underhållskrav den ställer. Vägens underhållsklass fastställs av väg- och vattenbyggnadsdistriktet, då det gäller vägar som erhåller statsbidrag. Kommunen kan fastställa klassen för vägar med enbart kommunalt bidrag. Beslutet angående underhållsklass kan tagas till prövning på ansökan av väglaget eller på initiativ av annan myndighet, om vägförhållandena har förändrats eller det gått minst fem år sedan underhållsklassen fastställts (FEV § 18b).

Vid fastställande av underhållsklass beaktas alla funktioner, som genererar trafik inom vägens influensområde såsom fast bosättning, fritidsbebyggelse, jord- och skogsbruk, linjetrafik, genomfartstrafik och annan specialtrafik. Underhållsklassificeringen görs genom att poängsätta dessa faktorer enligt vissa bedömningsgrunder. Bedömningsgrunderna anges i bilaga 1. De enskilda vägarna indelas i följande fyra underhållsklasser på basen av poängberäkningen:

Poängantal	Underhållsklass
minst	
20	1
10-19	2
4- 9	3
0- 3	4

En enskild väg kan bestå av avsnitt med olika underhållsbehov och olika betydelse för samfärdseln. Vägen kan också bestå av vägavsnitt med helt skilda influensområden. I dylika fall beräknas underhållsklassens poängantal för varje avsnitt skilt för sig.

### 3.3 Kvalitetskontroll

De enskilda vägarnas standard bedöms genom terränginspektion. Antalet granskningar per år beror av vägens betydelse för trafiken och lokala förhållanden.

Vägar, som erhåller statsbidrag, granskas en gång per år (höstgranskning). Granskningen utförs av det lokala vägmästar-distriktets vägmästare eller biträdande vägmästare. Om höstgranskningen meddelas till väglaget och vägnämnden, så att representanter för dem kan delta i granskningen. Vägar, som erhåller kommunalt bidrag, granskas i allmänhet av kommunens vägmästare.

Den blankett, som i terrängen används vid kvalitetskontroll av enskilda vägar, ingår som bilaga 2. Blanketten har utarbetats för vägar med statsbidrag, men kan också användas vid kvalitetskontroll av andra enskilda vägar.

Genom kvalitetskontrollen förvissas man sig om att den enskilda vägen är i ett för trafiken tillfredsställande skick och att standarden av de vägar, som hör till samma underhållsklass, är så enhetlig som möjligt över hela landet.

Eftersom man tillsvidare har bara obetydliga erfarenheter av systematisk kvalitetskontroll, har standarderna gällande kvalitetskontrollen ännu inte fastställts. Standarden av den enskilda vägens underhåll bedöms tills vidare på basen av uppgifterna i blanketten för kvalitetskontroll (bilaga 2). För att underlätta kvalitetsbedömningen anges i fig. 5 - 20 en bedömning av underhållets delfaktorer på basen av poängsättningsgrunderna i bilaga 2.

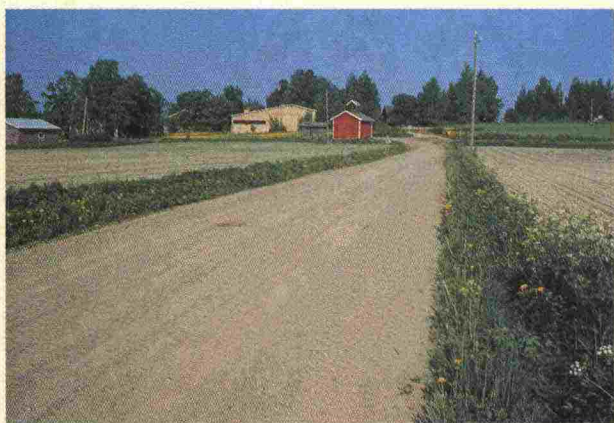


Fig. 5.  
Materialets kvalitet  
Slitlagrets material är gott, 3 poäng (skala 3-0).



Fig. 6.  
Materialets kvalitet  
Slitlagrets material är alltför jämnkornigt, 0 poäng (skala 3-0).



Fig. 7.  
Materialets mängd  
Tillräckligt med slitlagermaterial, 3 poäng (skala 3-0).

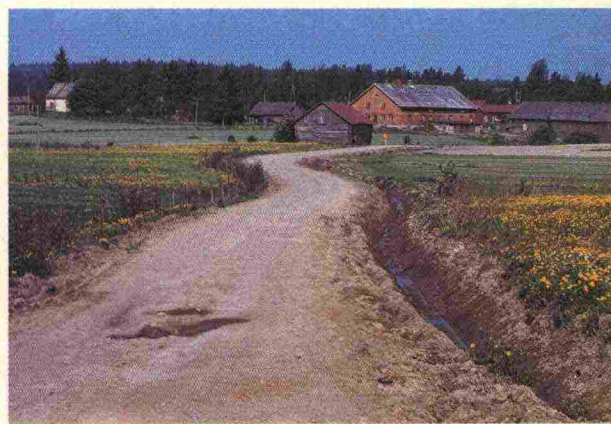


Fig. 8.  
Materialets mängd  
För lite slitlagermaterial, 0 poäng (skala 3-0).

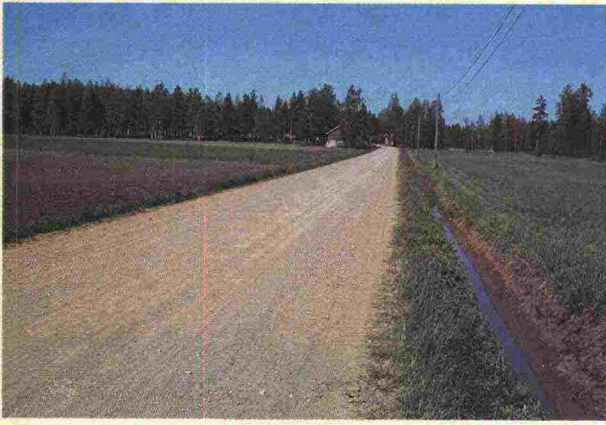


Fig. 9.  
Tvärfall  
Tväarsektionen är bra, 1 poäng (skala 1-0).



Fig. 10.  
Kantvallar  
Kantvallar försvårar vägens dränering, 0 poäng (skala 1-0).



Fig. 11.  
Hjulspår, potthål, lösa och jordfasta stenar  
Gropar i vägen försvårar trafik och underhåll, 1 poäng (skala 2-0).



Fig. 12.  
Hjulspår, potthål, lösa och jordfasta stenar  
Djupa spår i vägen, 0 poäng (skala 2-0).



Fig. 13.  
Dränering, sidodiken  
Dikena i gott skick, 3 poäng (skala 3-0).



Fig. 14.  
Dränering, sidodiken  
Dikena i dåligt skick, 0 poäng (skala 3-0).



Fig. 15.  
Dränering, trummor  
Trumman i försvarligt skick (uppslammad), 1 poäng (skala 2-0).

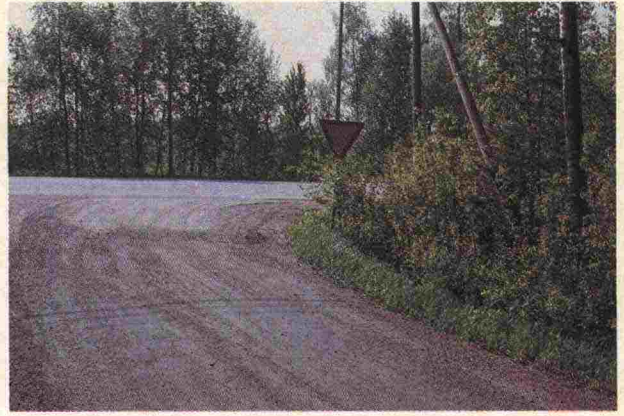


Fig. 16.  
Anslutningarnas frisiktsområden  
Dålig frisikt i anslutningen, 0 poäng (skala 2-0).

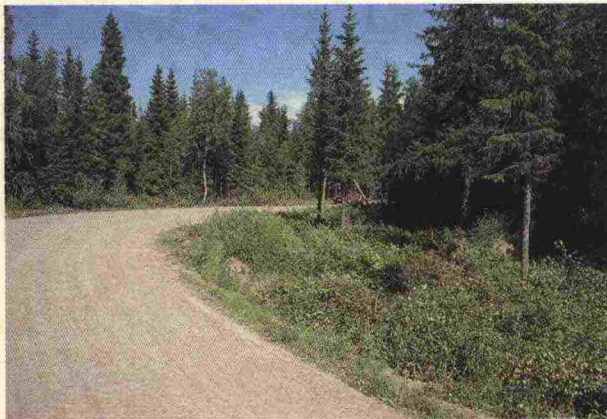


Fig. 17.  
Vägrenar och sidoområden  
Frisiktsområdet i kurvan väl röjt, 3 poäng (skala 3-0).



Fig. 18.  
Lös snö och drivor  
Ingen lös snö på vägen, 4 poäng (skala 4-0).



Fig. 19.  
Lös snö och drivor  
Lös snö försvårar i hög grad framförande av personbil,  
1 poäng (skala 4-0).



Fig. 20.  
Hjulspår, packad snö och halka  
Hjulspår försvårar avsevärt styrning av bil, 0 poäng  
(skala 1-0).

### 3.4 Underhållets arbets- och materialmängder samt kostnader

Underhållsarbetena kan indelas i årligen återkommande och sporadiska underhållsarbeten, övervakning, skötsel av väglagets ärenden och underhåll av specialobjekt (färja, bro som årligen demonteras och vinterväg).

#### 3.4.1 Årligen återkommande underhållsarbeten

Genom de årligen återkommande underhållsarbetena hålls vägen ständigt i trafikabelt skick. Sådana underhållsarbeten är hyvling, sladdning, dammbindning, slybekämpning, slåtter, plogning, utsättning av plogkäppar, vinterhyvling, sandning samt tillförande av grus och kross till slitytan.

För de årligen återkommande underhållsarbetena har mängdstandarder uppgjorts. Dessa innehåller normerade material- och arbetsmängder för underhållsarbetena.

Mängdstandarderna för underhåll av enskilda vägar med statsbidrag fastställs av väg- och vattenbyggnadsstyrelsen. Standarderna kan också tillämpas på underhåll av övriga enskilda vägar. I bilaga 3 ingår detaljerade mängdstandarder.

De normerade värdena för arbets- och materialmängder har i standarderna grupperats på basen av vägarernas underhållsklass och underhållsområde (fig. 3). Då arbets- och materialmängderna bedöms på basen av standarderna, bör förutom nämnda faktorer också lokala förhållanden samt tillgången på och lämpligheten av underhållsmaterial och arbetsmetoder beaktas. Vid bestämning av enhetskostnaderna beaktas ortens allmänna kostnads- och lönenivå samt andra lokala förhållanden.

De kostnader för årligen återkommande underhållsarbeten, som berättigar till statsbidrag, bestäms och erlagges på basen av arbetsmängderna och enhetskostnaderna i den kostnadsberäkning som väg- och vattenbyggnadsdistriktet har godkänt. De verkliga arbetsmängderna beror dock av det faktiska behovet.

Den faktiska utvecklingen av underhållskostnaderna uppföljs med hjälp av sk. kontrollvägar (LEV § 33 mom. 2). Detaljerade uppgifter om mängden av underhållsarbeten och väghållningsämnen, arbetsmetoder och enhetspriser insamlas gällande kontrollvägarna. Samtidigt följer man också med vägarernas standard och trafikens utveckling.

De fastställda mängdstandarderna justeras, då man efter flera års uppföljning kunnat konstatera, att man inte uppnår de för underhållsklassen uppställda kvalitetsmålsättningarna.

#### 3.4.2 Sporadiska underhållsarbeten

Sporadiska underhållsarbeten är reparation av slitna och skadade vägkonstruktioner och anordningar. För dessa arbeten har mängdstandarder inte uppgjorts.

Sporadiska underhållsarbeten är iståndsättning av diken och trummor, avlägsnande av jordfasta stenar, reparation av skador, som uppstått genom naturkrafternas inverkan, smärre iståndsättningsarbeten gällande broar samt andra därmed jämförbara underhållsarbeten.

I kostnadsberäkningen bedöms mängden av dessa underhållsarbeten på basen av terränginspektion och väglagets angivning av underhållsbehovet. De kostnader för dessa underhållsarbeten, som berättigar till statsbidrag, bestäms och erlagges på basen av arbetsmängderna och enhetskostnaderna i den kostnadsberäkning, som väg- och vattenbyggnadsdistriktet har godkänt. De verkliga arbetsmängderna beror dock av det faktiska behovet.

#### 3.4.3 Underhållsarbeten gällande specialobjekt

För underhållsarbeten gällande specialobjekt (färja, bro som årligen demonteras eller vinterväg) har inte uppgjorts mängdstandarder.

Arbetsmängderna bedöms på motsvarande sätt som vid sporadiska underhållsarbeten. De kostnader, som berättigar till statsbidrag, bestäms beträffande dessa arbeten på basen av de faktiska, godtagbara kostnader, som anges i utbetalningsansökan.

### 3.5 Val av arbetsmetod och tidpunkt för underhållet

Arbetsmetoderna för underhållet väljs med hänsyn till underhållets ekonomi och ändamålsenlighet så, att vägens standard bibehålls på en för trafiken tillfredsställande nivå.

Underhållets arbetsmetoder varierar i viss mån i landets olika delar. Typiskt är dock, att jordbrukens maskinpark ofta kommer till användning i arbetet. Vissa underhållsarbeten (t.ex. hyvling) måste dock utföras med speciella arbetsmaskiner.

Arbetsmetoderna presenteras i detalj i samband med varje underhållsmoment under p. 4. Där behandlas också tidpunkten för utförande av underhållsarbetena.



## 4. Underhållsarbeten

### 4.0 Allmänt

Underhållet av enskilda vägar indelas i skötsel- och iståndsättningsarbeten. Skötseln består av sommar- och vinterskötsel. Iståndsättningsarbetena utförs i allmänhet om sommaren.

Skötsel- och iståndsättningsarbetena uppdelas i följande delarbeten:

#### Skötsel

##### \* Sommarskötsel

- hyvling
- sladdning
- dammbindning
- underhåll av ytbeläggning och ytbehandling
- slybekämpning (röjning)
- slätter
- underhåll av väganordningar och konstruktioner
- granskning och underhåll av broar
- reparation av smärre tjälskador

##### \* Vinterskötsel

- utsättning av plogkäppar
- plogning
- vinterhyvling
- sandning
- underhåll av vinter- och isvägar
- annat vinterunderhåll

#### Iståndsättning

- grusning
- iståndsättning av diken
- iståndsättning av trummor
- iståndsättning av broar
- annan iståndsättning

Nedan behandlas också skötsel av ytbeläggning och ytbehandling som en del av sommarskötseln, eftersom ytbeläggning och ytbehandling kommer att bli en allt vanligare slityta på enskilda vägar.

Av de under p. 4.1-4.2 angivna underhållsarbetena berättigar för närvarande endast de i bilaga 3 nämnda till statsbidrag.

Förbättring av vägens konstruktion anses beträffande enskilda vägar alltid utgöra byggande av väg.

### 4.1 Skötsel

Med skötsel förstås åtgärder, som säkerställer att vägen ständigt kan trafikeras. Skötselåtgärderna inverkar i allmänhet inte på vägens konstruktion.

#### 4.11 Sommarskötsel

De centralaste arbetena i sommarskötseln är hyvling och sladdning. Vägslagen bör därför speciellt sörja för att de blir gjorda.

##### 4.111 Hyvling

##### Behov av hyvling

Avsikten med hyvlingen är att

- jämna körbanan
- utforma tvärfallet så, att det svarar mot trafikens krav på bästa möjliga sätt och att vattnet rinner till sidodikena
- återföra löst material, som förts åt sidan, tillbaka till körbanan
- omblanda slitlagret samt inblanda stenaggregat, bindjord mm. i slitlagret
- avlägsna kantvallar

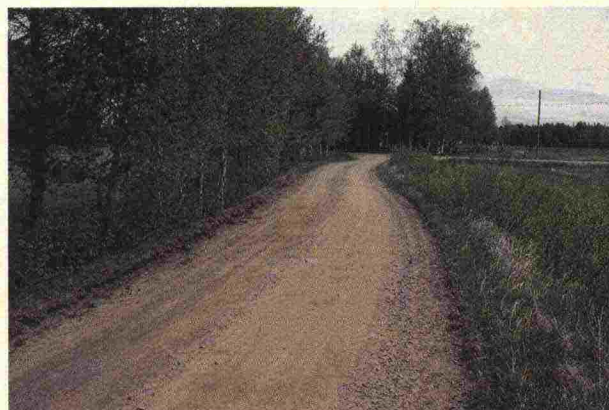


Fig. 21.

Kantvallarna bör avlägsnas

Antalet plogningar bedöms på basen av tabell 1. Om terränginspektionerna utvisar, att vägen inte motsvarar trafikens krav, utökas antalet hyvlingar enligt behov.

Tabell 1.

Antal hyvlingar per år

Vägens underhållsklass	Antal hyvlingar
1	2-3
2	2-3
3	1-2
4	0-1

Med en hyvling avses vid jämningshyvling i allmänhet en hyvling i bägge riktningarna. Vid utformning av körbanan ingår i en hyvling i allmänhet två, ibland t.o.m. flere hyvlingar fram och tillbaka.

Beroende på omständigheterna samt tillgången på utrustning kan hyvlingarna ersättas med sladdning och tvärtom.

#### Arbetsplanering

För att minska kostnaderna för flyttning av hyveln är det fördelaktigt att uppgöra ett gemensamt hyvlingsprogram för alla enskilda vägar inom samma område. Programmet bör uppgöras i samråd mellan väglagen. Om kommunen svarar för styrning och övervakning av underhållet eller helt eller delvis sköter underhållet på avtalsbasis uppgör kommunen i allmänhet också hyvlingsprogrammet.

Eftersom hyvling och sladdning nära hör ihop med varandra, bör behovet av dem övervägas samtidigt.

Hyvling lämpar sig inte som skötselåtgärd för körbanan, om i vägytan finns jordfasta stenar i större mängd eller om vägens slitlager är otillräckligt.

#### Tidpunkt för arbetet

Hyvlingen göres enligt behov

- på våren efter tjällossningen,
- vid grusning och
- på hösten före vägytan fryser.

Den rätta hyvlingstidpunkten kan inte förutsägas, utan man bör vara beredd på att raskt påbörja hyvlingen, när vägytan är fuktig. Om vägen måste hyvlas under uppehållsperioder, bör slitlagret vätas.

#### Utförande av arbetet

För hyvling av slitlager av grus lämpar sig en medeltung väghyvel i viktklassen 10 - 13 ton eller en hydrauliskt reglerbar hyvel monterad på en lantbrukstraktor.



Fig. 22  
Hyvling

Eftersom en enskild väg sällan hyvlas, göres en rätt kraftig hyvling. Slitlagret skäres ned till groparnas botten (omblandning av lagren bör undvikas), varvid slitlagret samtidigt bearbetas. Vid utjämnings/bearbetningshyvling bör hyveln vara försedd med strängspridare. En hyvling fram och tillbaka är därvid nog.

Avsikten med formningshyvlingen är främst att forma tvärfallet och återföra stenmaterial från vägkanten till körbanan. De enskilda vägarna är vanligen så smala, att det räcker med två hyvlingar fram och tillbaka. Den första hyvlingen är en tyngre hyvling, varvid vägen skäres till rätt tvärfall (4 %) och det lösa stenmaterialet föres från kanten till körbanan. Den andra hyvlingen är en lättare utjämningshyvling, varvid strängar på vägen utjämnas och eventuella stenar förs bort från körbanan. Stenar som hindrar trafiken avlägsnas genast från körbanan. Om det stiger upp mycket sten, behövs för bortskaffningen en hjälpkarl.

Om hyvlingen sker utan hjälpkarl, bör vägen granskas genast efter hyvlingen och eventuella överstora stenar på körbanan avlägsnas. De gropar, som stenarna lämnat efter sig, bör fyllas igen. Efter granskningen borttages eventuella varningsmärken för vägarbetet.

Hyvlingen är av central betydelse i vägunderhållet. En omsorgsfullt gjord hyvling i kombination med dammbindning minskar behovet av andra underhållsåtgärder.

Hyvlingen utförs i allmänhet av en yrkeskunnig privatföretagare eller av kommunen.

#### 4.112 Sladdning

##### Behov av sladdning

Avsikten med sladdningen är

- att utjämna små ojämnheter och gropar i vägytan,
- att omblanda slitlagret och
- att påskynda vägytans torkning under menföre.

Sladdningen minskar i allmänhet vägens tvärfall. Tvärfallet bör därför skötas genom hyvling.

Antalet sladdningar bestäms enligt tabell 2. Om det vid terränginspektioner konstateras, att vägen inte motsvarar trafikens krav, utökas antalet sladdningar enligt behov.

Tabell 2

Antalet sladdningar (ggr/år)

Vägens underhålls- klass	Antal sladdningar		
	Underhålls- område A	Underhålls- område B	Underhålls- område C
1	12-15	10-13	8-11
2	10-12	8-10	6-8
3	6-10	6-8	5-6
4	2-6 <sup>1)</sup>	2-6 <sup>1)</sup>	2-5 <sup>1)</sup>

1) Om det inte finns fast bosättning vid vägen/vägavsnittet kan sladdningen utelämnas.

En sladdningsgång avser en sladdning fram och tillbaka.

Sladdningarna kan, beroende på omständigheterna och tillgång på utrustning, ersättas med hyvling.

#### Arbetsplanering

Vid bestämning av antalet sladdningar bör hyvlingsgångerna beaktas. Sladdningsprogrammet uppgöres i allmänhet av väglaget. Om kommunen svarar för styrning och övervakning av underhållet eller sköter underhållet helt eller delvis på avtalsbasis, kan även kommunen uppgöra sladdningsprogrammet.

#### Tidpunkt för arbetet

Rekommenderade tidpunkter för sladdning är

- på våren efter tjällossningen, för att påskynda vägytans torkning,
- vid grusning,
- på hösten före vägytan fryser samt
- enligt behov.

Sladdningen bör göras då vägytan är fuktig, men dock inte under ösregn. På grund av bevattningskostnaderna utförs i allmänhet inte sladdning på enskilda vägar under uppehållsperioder.

#### Utförande av arbetet

För utjämning av vägytan och omblandning av slitlagret lämpar sig bäst en- eller tvåaxlad flerbladig sladd, som under sladdningsarbetet kan regleras i höjddled.

Inställningen görs antingen med hjälp av den dragande traktorns hydraulik eller mekaniskt, i vilket fall sladdningen i allmänhet kräver två personer. Som dragmaskin lämpar sig en medeltung eller tung lantbrukstraktor.



Fig. 23  
Sladdning

Ibland används också ett bakfronstmonterat schaktblad som fästs vid traktorns lyftanordning. Denna metod ger bara möjlighet till lätt utjämning av löst material i vägytan. Schaktbladet bör därför inte användas vid egentlig sladdning.

Före sladdning bör bladens inställning kontrolleras. Speciell uppmärksamhet bör fästas vid släpbladets (den sk. krattans) riktning. Den bör breda ut slitlagergruset jämnt över hela vägen, och får inte skjuta ut gruset till vägrenen eller bilda en vall vid vägkanten. Före sladdningen bör dessutom kontrolleras, att sladdningsutrustningens varningsanordningar för trafiken är i skick.

Under sladdningen bör den av sladden förflyttade materialmängden ständigt iakttas, ty en enskild vägs balanslinje består ofta av så små element, att en ständig reglering av höjden krävs. För trafiken farliga stenar, som sladden slitit lös, bör genast avlägsnas från körbanan.

Under menförestiden sladdas vägytan lätt, så att slitlagret omblandas, blir poröst och torkar snabbt. Vid utjämnings- och omblandningsladdning bestäms skärdjupet ofta av sladdens vikt och dragmaskinens effekt.

Sladdningshastigheten bör väljas så, att resultatet blir så jämnt som möjligt. Sladdningshastigheten är 3 - 10 km/h beroende på slitlagrets tjocklek, materialets kvalitet, vägens balanslinje och antalet jordfasta stenar.

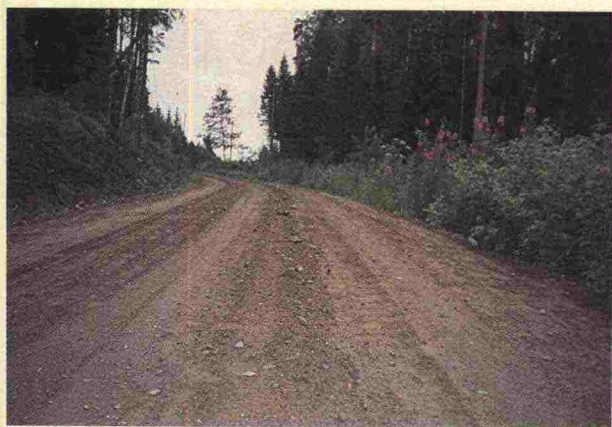


Fig. 24

Lösslitna stenar bör avlägsnas från vägen omedelbart efter sladdning.

För att sladdningsresultatet skall bli bra, bör speciell uppmärksamhet fästas vid yrkesskicklighet och sladdens skick.

Sladdningen utföres i allmänhet av väglaget självt, en kunnig privatföretagare eller kommunen.

#### 4.113 Dammbindning

##### Behov av dammbindning

Avsikten med dammbindning är att

- minska olägenheterna av dammet för bosättningen och omgivningen,
- minska bindemedelslossningen från slitlagret och
- förbättra trafiksäkerheten och förhållandena på vägar med gång- och cykeltrafik.

Dammbindningsämnen används i underhållsklass 1 och 2 i allmänhet på hela vägavsnittet. På andra vägar används dammbindning vid tät bosättning, på viktiga cykelvägar eller på platser, där dammet medför stora olägenheter för växtligheten (t.ex trädgårdar).

Vanligen används kalciumklorid (vägsalt) vid dammbindning. Också andra motsvarande ämnen kan användas bara priset är konkurrenskraftigt. De är inte lönt att utföra dammbindningen enbart med vatten p.g.a. den korta verkningstiden.

I tabell 3 anges de årliga medelmängderna kalciumklorid vid dammbindning (t/km).

Tabell 3

De årliga kalciumkloridmängderna (vägsaltmängderna) vid dammbindning

Vägens underhållsklass	Kalciumkloridmängd (t/km)
1	0,7
2	0,6
3	0,5
4	-

##### Arbetsplanering

Dammbindningen förbereds genom anskaffning av dammbindningsämnen i god tid. Det förmånligaste anskaffningssättet är samanskaffning tillsammans med andra väglag eller inom hela kommunen.

##### Tidpunkt för arbetet

Kalciumkloriden sprids på våren efter tjällossningen oftast i samband med hyvling eller sladdning och helst i form av inblandningssaltning.

Dammbindningen måste ibland ställvis kompletteras, om sommaren är exceptionellt torr.

##### Utförande av arbetet

Kalciumkloriden sprids i form av granulat eller lösning. Granulatutspredningen sker med en spridare som fästs bakpå en lastbil eller lantbrukstraktor. Också en utrangerad såningsmaskin eller en gödselspridare kan användas.

Dammbindningen görs antingen som inblandnings- eller ytsaltning. Vid inblandningssaltning blandas det på vägen utbredda saltet med vägens slitlager i samband med vårhyvling eller sladdning. Vid ytsaltning förblir kalciumkloriden på vägytan. Enligt erfarenheterna ger inblandningssaltningen ett bättre slutresultat.



Fig. 25

Spridning av kalciumklorid från lastbil.

I form av lösning sprids dammbindningsämnet ur en behållare med tömningsanordning. Kalciumkloridlösningen göres genom att blanda 50-200 kg kalciumklorid i 1 m<sup>3</sup> vatten.

Efter arbetet rengöres utrustningen. Dammbindningen kan lämpligen utföras av väglagen.

#### 4.114 Skötsel av ytbeläggning och -behandling

Nedan behandlas endast skötsel av oljegrusbeläggning och grusytbehandling. Asfaltbeläggningar är sällsynta på enskilda vägar och skötseln av dem behandlas inte i detta sammanhang.

##### Behov av skötsel av ytbeläggning och ytbehandling

Avsikten med skötsel av ytbeläggning och ytbehandling är att

- reparera beläggningsskador i slitlagret såsom sprickor, öppningar, hål, ojämnheter och tjälskador,
- hålla körbanan ren och
- hålla körbanemarkeringarna i skick.

Beläggnings- och ytbehandlingsskadornas reparationsbehov samt behovet av vägmarkeringar bestäms vid årliga terränginspektioner. Samtidigt överenskommes med den övervakande myndigheten om i vilken mån beläggningarnas skötsel- och reparationsarbeten kan godkännas inom ramen för statens underhållsbidrag.

##### Arbetsmetoder

Reparationsmetoder för oljegrusbeläggningar är lappning, rivning av beläggningen och tillföring av massa.

Ytbehandling repareras genom lappning eller ny behandling.

Körbanan rengörs genom borstning.

##### Arbetsplanering

Reparation av beläggnings- och ytbehandlingsskador, rengöring av körbanan och målning av vägmarkeringar bör planeras och förverkligas centralt på försorg av väglagen, en privat företagare i branschen eller kommunen. Arbetena bör planeras så, att utrustningens flyttningkostnader blir så låga som möjligt.

##### Tidpunkt för arbetet

Det är fördelaktigast att utföra reparation av oljegrusbeläggning och grusytbehandling vid torrt och varmt väder.

Oljegrusbeläggning kan dock lappas vid kallt och fuktigt väder, ty oljegrus kan lätt bearbetas.

Körbanan borstas på våren efter det att isen och snön smultit.

Vägmarkeringarna görs vid torrt väder på sommaren.

##### Utförande av arbetet

###### Reparation av oljegrusbeläggning

Hål, lossnad beläggning och sprickor repareras genom lappning med oljegrus. Lappningen utföres i allmänhet manuellt. Hålet bearbetas med järnstång och spade, så att det får formen av en kvadrat eller rektangel, varefter hålet fylls med massa med hjälp av spade. Massan packas med handstamp eller genom att köra över lappningen med lastbil 4-6 ggr.

Rivning av beläggningen innefattar rivning, utjämning och packning av skadad oljegrusyta så, att slutresultatet blir en slät beläggning. Rivning används då lappning ej mera lönar sig p.g.a. skadornas mångfald. Vid rivning tillföres i allmänhet också ny massa. Rivning och tillföring kan göras över hela körbanan eller t.ex bara vid eventuella spår i beläggningen. Beläggningen rivs och utjämnas med en rivare som fästs vid en väghyvel. Vid tillföring och utbredning av massa används en sladd eller kälke fäst bakom en lastbil. Packningen utföres i allmänhet med en gummihjuls- eller valsvält.

###### Reparation av grusytbehandling

Hål i grusytbehandlingen kan repareras med oljegrus, bitumenolja eller bitumenemulsion och makadam. I det sistnämnda fallet utföres lappningen så, att i gropen utbreddes emulsion och makadam turvis i två lager.

Grusytbehandlingen bör förnyas helt och hållet med 5-10 års mellanrum beroende på vägens bärighet, trafikens mängd och slag samt förslitningen.

###### Renhållning av körbanan

Vid borstning av körbanan används vägborstar och själv-samlade sopningsmaskiner. Som dragare används lastbil eller traktor. Om borstningen medför störande damm för trafiken eller omgivningen, bör vägytan först vätas.

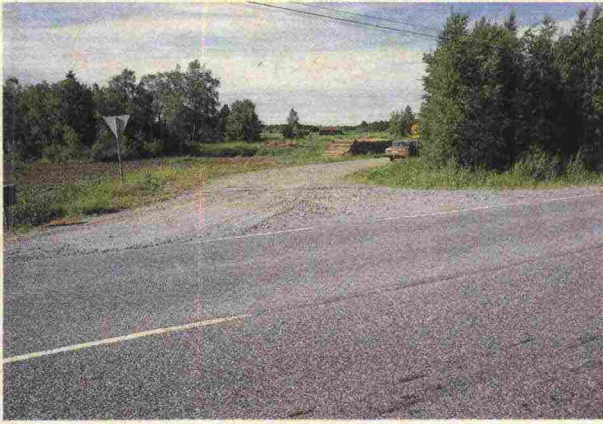


Fig. 26

Väglaget bör avlägsna lösa stenar från ytbeläggningen vid den enskilda vägens anslutning

Beträffande renhållning av körbanan bör noteras, att ansvaret för renhållning av ytbelagt anslutningsområde av en enskild väg till allmän väg vilar på väglaget.

#### Vägmarkeringar

Vägmarkeringarna målas på torr beläggning. Vid behov bör underlaget borstas före målningen. Underlagets, luftens och målfärgens temperatur bör vid målningen vara över 5°C.

#### 4.115 Slybekämpning (röjning)

##### Behov av slybekämpning

Vid slybekämpningen avlägsnas sly

- från vägens frisksiktsområden (kurvor och anslutningar),
- från sidodiken och särskilt från ställen, där slyet hindrar vattenavrinningen,
- från ställen, där slyet förfular landskapet samt
- från ställen, där slyet förorsakar snödrivor på vägen.

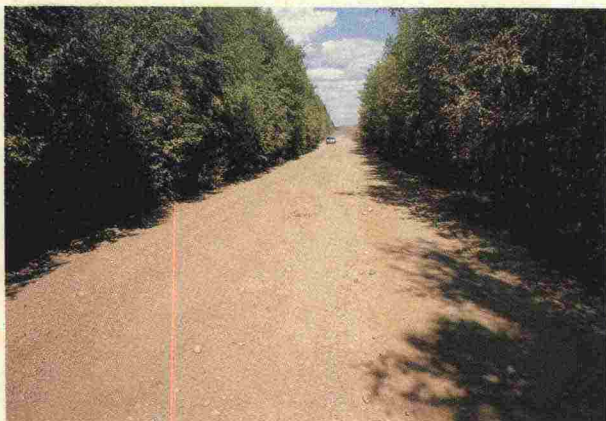


Fig. 27

Slybekämpningen har försumrats

Slybekämpningen kan utföras mekaniskt genom skärning och röjning eller kemiskt med hjälp av bekämpningsmedel. Ur natur- och arbetsskyddssynpunkt är den mekaniska metoden att föredra.

Röjningsbehovet bedöms vid terränginspektioner.

Medelintervallen i olika underhållsklasser vid mekanisk slybekämpning anges i tabell 4.

Tabell 4.

Slybekämpning (röjning)

Vägens underhållsklass	Slybekämpningens medelintervall (år)	Slybekämpningens bredd (m)
1	1-2	1-2
2	1-2	1-2
3	2-4	1-2
4	> 4 1)	1-2 1)

1) Vid bestämning av slyröjningsbehovet bör också synpunkter gällande vägkroppens dränering och fortbestånd beaktas.

Om den mekaniska röjningen ersätts eller kompletteras med kemisk slybekämpning, är röjningsintervallen längre än vad tabell 4 anger.

##### Arbetsplanering

Vid planering av mekanisk slybekämpning bör speciell uppmärksamhet fästas såväl vid tidpunkten för arbetet som vid ett effektivt genomförande.

Vid planering av kemisk slybekämpning bör direktiven angående användning av bekämpningsmedel tas i betraktande /8/.

##### Tidpunkt för arbetet

Det är fördelaktigast att utföra mekanisk slybekämpning på sommaren, då bladen helt vuxit ut. Nya skott växer då mycket långsamt ur de avskurna växterna. Allra ofördelaktigast är en skärning om hösten, ty p.g.a. det stora näringsförrådet i rötterna skjuter växterna mycket kraftiga skott följande vår.

##### Utförande av arbetet

Den mekaniska slybekämpningen utförs med lövskära, lie, röjningssåg, kraftig slättermaskin eller med en traktorburen hydraulisk slyklippare. Om röjningen utförs med slättermaskin, bör sly och träd med tjock stam först borttagas med lövskära eller röjningssåg. Det avskurna slyet bortföres efter röjningen eller samlas i högar för senare bränning, så att omgivningen bibehålls städad.



Fig. 28

Med röjningssåg går arbetet behandigt

Mekanisk slyröjning kan kompletteras med kemisk behandling av stubbarna. Detta förlänger röjningsintervallet.

Om slybekämpningen utförs kemiskt får endast godkända bekämpningsmedel användas och givna direktiv för användning av slybekämpningsmedel bör noggrant följas /8/. Om kemisk besprutning bör dessutom meddelas med varningsskyltar längs vägen.

Slybekämpningen kan lämpligen utföras av väglagen.

#### 4.116 Slåtter

##### Behov av slåtter

Genom slåtter avlägsnas gräs, torr undervegetation, sly och trädplantor

- från vägens frisksiktsområden (kurvor och anslutningar), då de utgör sikthinder,
- från vägrenar och slänter längs hela vägen samt
- från områden, där vägen gränsar till skött omgivning.

Behovet av slåtter bedöms vid terränginspektioner.

##### Tidpunkt för arbetet

Det räcker i allmänhet med en slåtter per sommar. Den utföres i juni-juli.

##### Utförande av arbetet

Slåttern utföres i första hand med maskin, men ibland för hand med lie. För att minimera kostnaderna bör slagning med lie begränsas till branta slänter och trånga områden, som är otillgängliga för maskiner.

För slåtter användes en vanlig traktorburen lantbruksslåttermaskin eller traktorburen hydraulisk slyklippare.



Fig. 29

Slagna vägrenar förbättrar vägomgivningen och minskar på vintern uppkomsten av snödrivor på vägen

Vägranterna räfsas i allmänhet ej, utan det slagna gräset får ligga kvar.

Slåtter kan lämpligen utföras av väglagen.

#### 4.117 Skötsel av väganordningar och -konstruktioner

För skötselarbetena i p. 4.117-4.119 har inte uppgjorts standarder. Arbetsmängderna och kostnaderna bedöms på basen av terränginspektioner och arbetsmängder och kostnader under tidigare år.

##### Användning och uppsättning av vägmärken

Enligt vägtrafiklagen (267/81) och -förordningen (182/82) bör också på enskilda vägar förutom på sk. ägovägar användas vägmärken och vägmarkeringar samt avstängningsanordningar. I trafikministeriets beslut om trafikordningar (203/82), ges närmare anvisningar om märkenas mått och användning. Enligt beslutets 5 § får vid reglering av trafiken användas endast sådana märken, anordningar och vägmarkeringar, som motsvarar de krav väg- och vattenbyggnadsstyrelsen har uppställt i fråga om färg, konstruktion och storlek. Andra än i lagen och förordningen angivna märken får ej användas. Vägmärken, som överensstämmer med tidigare bestämmelser, får med vissa undantag användas högst till utgången av år 1995 (VTF 182/82, §57). Inofficiella vägmärken bör dock borttagas redan före utgången av år 1986.

Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen har i ett brev gett anvisningar om hur vägmärken används på enskilda vägar med statsbidrag /3/. Utöver dessa anvisningar kan de allmänna anvisningarna för användning av vägmärken på allmänna vägar användas i tillämplig utsträckning /12/. Vägvisningsanvisningar för enskilda vägar (vägvisare för enskild väg och adressvägvisare) ges i väg- och vattenbyggnadsstyrelsens anvisningar angående vägvisning av enskilda vägar /9/.

Trafikanordning uppsättes av den enskilda vägens väghållare d.v.s. i allmänhet väglaget, sedan denne fått kommunens samtycke. Detta får dock inte utan giltig orsak förvägras. Polismyndigheterna och väg- och vattenbyggnadsverket avger utlåtanden om märkenas behövlighet och placering. Tillståndsmyndigheten för uppsättning av vägvisare för enskilda vägar och märken på allmän vägs vägområde är det lokala väg- och vattenbyggnadsdistriktet (VVV:s brev Kl-309/20,8.1984).

För uppsättning av märken, som anger vägarbete eller menföresbegränsning behövs inte vägmyndighetens tillstånd eller samtycke. Uppsättning av märken angående menföresbegränsning är betydelsefullt, ty genom begränsningarna kan reparationskostnader inbesparas. Om den enskilda vägens anslutning till allmän väg förses med märke angående väjnings- eller stopplikt, ansvarar den allmänna vägens väghållare för uppsättning av märket.

Innan viktbegränsningsmärken kan uppsättas vid bro på väg med statsbidrag, bör väglaget skriftligen inbegära expertutlåtande av väg- och vattenbyggnadsdistriktet. Även om viktbegränsning på basen av detta utlåtande införs, vilar ansvaret för bronns bärighet och skick alltid på väglaget.

Inspektörer befullmäktigade av sjöfartsstyrelsen övervakar skicket av de färjor på enskilda vägar som erhåller statsbidrag (färjor, fartyg, isvägsfärjor). För uppsättning av märken angående färjornas bärighet bör inspektörens utlåtande införskaffas.

I tabell 5 ges detaljerade anvisningar för uppsättning av vägmärken för enskilda vägar med statsbidrag /3/. Anvisningarna kan tillämpas också vid användning av vägmärken på andra enskilda vägar.

Tabell 5

Anvisningar om uppsättning av vägmärken på enskilda vägar med statsbidrag

Vägmärke	Uppsättning	Underhåll och rengöring	Utlåtande ges av	Tillstånd ges av	Beslut fattas av	Övervakning av åtländnad	Grunder (x)
Varningsmärken Nr 111-175, 178-189 (Under pågående vägarbete el. underhåll nr 142-146 m.fl. behövliga märken) Nr 176-177	Väglaget	Väglaget	Polisen (VVV <sup>1</sup> )	Kommun	Väglag	I allmänhet polis	VTL 51§ 2, VTF 13§, TBT 13§
	Den som utför arbetet	Den som utför arbetet			Bestyrelsen	"	VTL 51§ 2, VTF 13§, TBT 13§
	Järnvägarna	Järnvägarna			Järnvägarna	"	VTL 51§ 4, VTF 13§, TBT 13§
Märken som anger förkörsrätt och väjningsplikt Nr 211-212, 231-232 Nr 221-222	VVV	VVV	VVV <sup>2</sup>	Kommunen	VVV	"	L 184/70 VTL 51§ 2, VTF 14§, TBT 15-16§
	Väglaget	Väglaget			Väglaget	"	VTL 51§ 2, VTF 14§, TBT 15-16§
Förbuds- och begränsningsmärken Nr 311-343, 348-393 Nr 344-347 (viktbegränsning)	Väglaget	Väglaget	Polisen VVV <sup>2</sup>	Kommunen	Väglaget	"	VTL 51§ 2, VTF 15-16§, TBT 17-19§
	Väglaget	Väglaget			Bestyrelsen	"	LEV 67§
Påbudsmärken Nr 411-425	Väglaget	Väglaget	Polisen	Kommunen	Väglaget	"	VTL 51§ 2, VTF 17-18§, TBT 20§
Anvisningsmärken Nr 511-521, 523-574 Nr 522 (mötesplats)	Väglaget	Väglaget	Polisen VVV <sup>3</sup>	Kommunen	Väglaget	"	VTL 51§ 2, VTF 19§, TBT 21§
	Väglaget	Väglaget			Väglaget	"	VTL 51§ 2, VTF 19§, TBT 21§
Informationsmärken Nr 612-641, 646-751 Nr 643-645 (vägvisare för enskild väg o. adressvägvisare)	Väglaget	Väglaget	VVV <sup>4</sup>	Kommunen	Väglaget	"	VTL 51§ 2, VTF 20§, TBT 22§
	Väglaget	Väglaget			Väglaget	"	VTL 51§ 2, VTF 20§, TBT 22§
Tillägsskyltar Nr 811-872	Väglaget	Väglaget			Väglaget	"	VTL 51§ 2, VTF 20§, TBT 22§

- Vid behov utlåtande om vägens tekniska detaljer
- Vid behov utlåtande om begränsning av fordonsvikt eller axeltryck
- För utmärkning av vägens körbanebredd vid mötesplatser
- För uppsättning av vägvisare för enskild väg eller adressvägvisare krävs tillstånd av väg- och vattenbyggnadsdistriktet

x) Grunder: VTL = Vägtrafiklag (267/81)  
VTF = Vägtrafikförordning (152/82)  
TBT = Trafikministeriets beslut om trafiknanordningar (203/62)  
L 184/70 = Lag om vägtrafikens trygghet genom vägmärken i vissa fall



Vid uppsättning och placering av vägmärken bör följande omständigheter beaktas:

- vägmärket bör placeras i enlighet med VTL och VTF
- vägmärkena bör vara väl synliga
- vägmärkena placeras 1-1,5 m från vägens kant
- vägmärkena bör uppresas så, att de motstår belastningen av vind, snö och tjäle

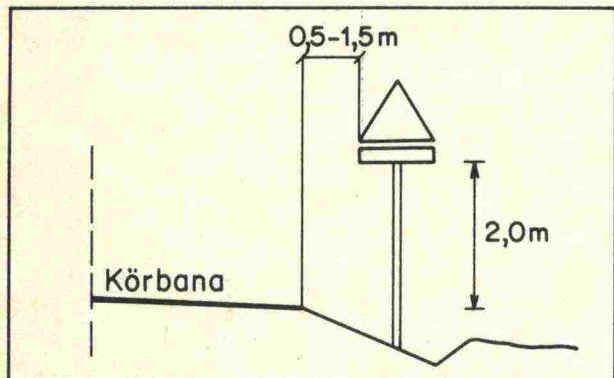


Fig. 30

Placering av vägmärke på enskild väg (vägren saknas)



Fig. 31

Vägvisare för enskild väg

Rengöringen av vägmärken kan lämpligen utföras av väglagen.

#### Reparation

Man strävar till att reparera märkena i terrängen. Följande reparationsarbeten kan utföras på platsen

- förnyande av märke
- uträtning av märke och stolpe
- ommålning märkenas frånsida och stolpar
- smärre reparationer av märkenas reflekterande filmer
- reparation av monteringsanordningarna.

Vid planering av ommålning av gamla stolpar bör utbyte mot varmförzinkade stålårsstolpar övervägas. Sådana bör alltid användas vid uppsättning av nya märken.

Reparation av vägmärken kan lämpligen utföras av väglagen.



Fig. 32

Inofficiella vägmärken bör avlägsnas

#### Rengöring och reparation av vägmärke

##### Rengöring

Vägmärkena rengörs ifall damm eller annan smuts minskar läsbarheten eller försvagar ytmaterialets reflexion. Märkena tvättas i allmänhet med långskaftad borste och kallt vatten. Vid tvättningen bör tillse, att märkets yta inte skadas.

#### Underhåll av räcken och kantpålar

Underhåll av räcken och kantpålar innefattar inspektion av deras skick, rengöring, reparation och förnyande.

Räckenas och kantpålarnas skick granskas minst en gång per år i samband med väginspektionen.

Stålräcken rengöres i allmänhet bara inom tätorter. Räcken av trä bör rengöras genast då plogningsvallarna

smultit på våren, eftersom den sand som samlats på räcken binder fukt och befrämjar murknande. Rengöringen av kantpålar gäller främst de reflekterande plattorna. De bör rengöras minst två gånger per år om våren och hösten.

Stålräcken i tätorter rengöres maskinellt med tvättanordning monterad på bil eller traktor eller manuellt med borste och vatten. Räcken av trä rengöres i allmänhet manuellt med borste. De reflekterande plattorna på kantpålar tvättas med mjuk borste och vatten utan att skada filmen.

Räcken och kantpålar, som vid olyckor, plogning eller på annat sätt skadats, repareras eller förnyas så fort som möjligt.

Underhållet av träräcken och kantpålar kan lämpligen utföras av väglagen. Reparation och förnyande av stålräcken kräver ibland specialverktyg. Väglagen kan då bli tvungna att vända sig till företagare i branschen eller till kommunen.

#### 4.118 Granskning och skötsel av broar

##### Granskningar

Man strävar genom brogranskningar till att upptäcka broskador i så god tid, att underhålls- och reparationsarbetena kan utföras på bästa möjliga sätt med hänsyn till såväl trafiksäkerhet som ekonomi.

Väg- och vattenbyggnadsverkets vägmästare eller biträdande vägmästare utför granskningen av broar på enskilda vägar med statsbidrag. Granskningen göres minst en gång per år i samband med väginspektionen. Kommunens vägmästare granskar i allmänhet broar på enskilda vägar med kommunalt bidrag. Utöver nämnda expertgranskningar bör väglaget självt sörja för kontinuerlig observation, så att inga överraskande skador kan uppstå. I sista hand är väglaget ansvarigt för broarnas skick.

Vid brogranskningarna fästs i första hand uppmärksamhet vid skador som äventyrar trafiksäkerheten. Dessutom bör uppmärksamhet fästas vid bl.a följande tekniska detaljer:

- skador i körbanans slitlager samt dess renhet
- dräneringsanläggningarnas funktion och renhet
- lagrenas skick och funktion
- stödenas rörelse
- anfrätta och spruckna betongkonstruktioner
- beträffande stålbetongbroar genomträngning av fukt genom brolocket, vilket tyder på isoleringsskador
- fogarna i stenvälv, stensättningar och kantstenar samt stenförskjutningar

- skador i träbroars konstruktioner och bultfästningar
- skador i och renheten av koner, framslänter, bankar, fundament och andra broplatskonstruktioner
- skador i vägmärken, belysningsanordningar och andra specialkonstruktioner.

Smärre fel och brister bör i mån av möjlighet åtgärdas genast. Orsaken till svårare skador bör utredas före reparation. Målsättningen är förutom att reparera skadan också att bortskaffa orsaken, så att skadan inte förnyas. Om bron är i så dåligt skick, att underhållsåtgärder inte anses hjälpa, görs en grundförbättring eller upprustning av bron.

##### Skötsel

Genom renhållning förebyggs uppkomsten av de skador som förorsakas av vatten och olika orenheter, som samlas på eller tränger in i konstruktionerna. Dessutom är det viktigt att brons olika delar kan röra sig på planerat sätt. Brons omgivning bör skötas så att de landskapsmässiga värdena upprätthålls.

Det är viktigt att rengöra bron genast efter det att snön och isen på brolocket smultit. Rengöringen består främst i avlägsnande av sand från brolocket och ibland också från lagren, så att inte deras funktion förhindras. Lagren bör också smörjas.

Från små brolock avlägsnas sanden med borste och spade. Om det på grusvägar finns broar med stålbetonglock och kalciumklorid används för dammbindning, bör brolocken tvättas omsorgsfullt minst två gånger per år, ty kalciumkloriden fräter på betongen. Önskvärt vore, att vägen kunde beläggas med oljegrus på en sträcka om 50 m från bron åt båda hållen.

Andra åtgärder i anslutning till brons skötsel är rengöring av dräneringsanläggningarna så att de fungerar utan störningar samt reparationsmålning av stålräcken och balkar. Ommålning är dock en form av upprustning.

#### 4.119 Reparation av smärre tjälskador

Typiska reparationer av smärre tjälskador är utjämning av tjällyftningar.

Vid utjämning av grusvägar används krossgrus, krossmorän eller naturgrus. Materialet utbreddes i allmänhet med spade från traktor- eller lastbilsflak. Om skadorna är omfattande, utbreddes materialet från traktor eller lastbil och utjämnas med sladd eller vägghvel.

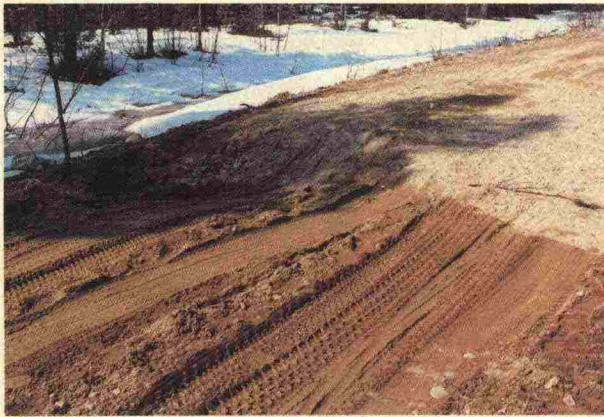


Fig. 33

Svåra tjälskador bör repareras så fort som möjligt

Tjälskador på oljegrusvägar repareras i allmänhet manuellt med oljegrus. Om ytbeläggningen har skadats, sker reparationen på samma sätt som vid lappning av oljegrus (se p. 4.114). Tjällyftningar utjämnas ej, ifall det inte är absolut nödvändigt, ty vägytan utjämnar sig då tjälen smälter, varvid den tillförda massan åter måste avlägsnas. På vägar med grusytbehandling repareras tjälskador med oljegrus eller med kross och den emulsion, som använts vid ytbehandlingen (se p. 4.114).

Trafikanterna bör vid behov varnas för tjälskador med vägmärken.

#### 4.12 Vinterskötsel

##### 4.121 Utsättning av plogkäppar

###### Behov av plogkäppar

Plogkäppar behövs på alla vägar som plogas. Antalet plogkäppar beror av vägens krokighet och antalet speciella punkter, som skall utmärkas.

###### Tidpunkt för arbetet

Plogkäpparna utsättes på hösten efter det att vägen satts i vinterskick genom hyvling eller sladdning, dock innan vägytan fryser.

###### Utförande av arbetet

Som plogkäppar används i allmänhet björk-, gran- eller videokäppar. På raksträckor uppsätts käpparna med 50 m:s mellanrum, i tvära kurvor ännu tätare. Speciella punkter, som utmärks med käppar, är bl.a mötesplatser (en käpp i varje hörn), anslutningar, trummor (två käppar), räcken och stenar vid vägkanten. Utsättningen utförs så, att det innanför käpparna inte finns kantvallar eller jordstenar, som kan skada plogen. Käpparna lutas något utåt och framåt.

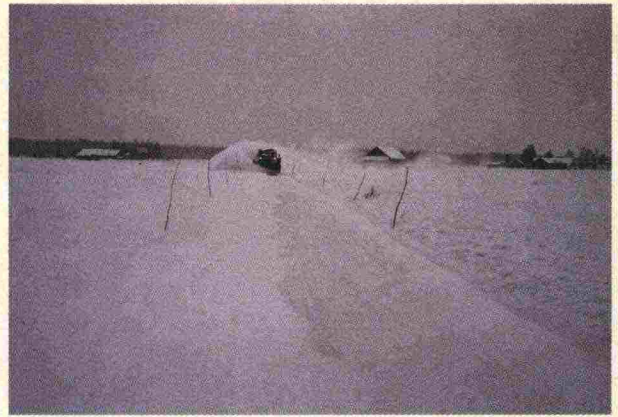


Fig. 34

Plogkäppar är oundgängliga vid plogning

En lämplig arbetsenhet utgör en traktor med låg släpvagn (käpparna på flaket) och 1-2 man med järnspett.

Traktorn bör vara försedd med takblikker, som varnar för vägarbete, eftersom utsättningen kan vara överraskande ur trafikens synpunkt.

Käpparna kan alternativt läggas ut längs vägen på förhand, varefter de uppsättes till fots. På korta vägar kan käpparna tillverkas och uppsättas i den takt de behövs. I så fall behövs inga maskiner vid uppsättningen.

Plogkäpparna bör granskas och vid behov kompletteras på vårvintern. Käpparna plockas bort på våren.

Utsättningen av plogkäppar kan lämpligen utföras av väglaget eller av den, som utför plogningen.

##### 4.122 Plogning

###### Behov av plogning

Väderleksförhållandena, vägens geografiska läge och benägenhet till igendrivning samt underhållsklassen inverkar på plogningsbehovet. Medelplogningsbehovet under året anges i plogningsstandarderna för enskilda vägar (tabell 6). Standardens variationsintervall beskriver främst vägarnas olika benägenhet till igendrivning.

Tabell 6

Antal plogningar (ggr/år)

Vägens underhållsklass	Antal plogningar		
	Underhållsområde A	Underhållsområde B	Underhållsområde C
1	25 - 35	30 - 40	40 - 50
2	20 - 30	25 - 35	35 - 45
3	10 - 25	15 - 30	20 - 40
4	10 - 25 <sup>1)</sup>	15 - 30 <sup>1)</sup>	20 - 40 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Vägen behöver ej plogas, om det vid vägen/vägavsnittet ej finns fast bosättning

### Arbetsplanering

Vid planering av plogning bör man fästa uppmärksamhet vid naturliga plogningsrutter och ekonomisk arbetsteknik. Plogningen bör koncentreras, för att möjliggöra anskaffning av bättre utrustning och högre effektivitet. Det är oftast fördelaktigast att utföra plogningen med lokal privat utrustning, eftersom arbetet då kan utföras vid rätt tidpunkt och utan onödiga förflyttningkostnader.

### Tidpunkt för arbetet

En enskild väg plogas

- i huvudsak efter snöfall eller snöyra
- under snöfall eller snöyra beroende på vägens betydelse.

Vägar i underhållsklass 3 och 4 plogas under snöfall eller snöyra endast i det fall, att trafiken annars skulle förhindras.

En enskild väg kan lämnas oplogad efter mindre snöfall eller snöyra beroende på vägens betydelse och förväntat väder.

### Utförande av arbetet

Vid plogning användes

- lastbil (ibland traktor) och snöplog
- lantbrukstraktor och snöslunga
- traktorfrontlastare vid drivor och rengöring av anslutningar.

Före plogningen bör säkerställas att varningsanordningarna (i synnerhet takblinkern) är i vederbörligt skick, ty den omkringryrande snön minskar i synnerhet vid slungning såväl traktorns synlighet som sikten från traktorn.

Plogning med bil lämpar sig bäst för högklassiga enskilda vägar, där plogningshastigheten kan hållas relativt hög. Under snöfall eller snöyra plogas vägen en gång sålunda, att plogningshastigheten kan hållas så hög som möjligt. Mötesplatser och kanter plogas noggrant först då snöfallet upphört.

Snöslungning lämpar sig bättre än bilplogning för smala, krokiga vägar samt på vägar i snörika trakter, som lätt drivar igen. På vägar med en bredd av 3,5 - 4,5 m är en slungning fram och tillbaka nog (arbetsbredden i allmänhet 1,8 - 2,5 m). Mötesplatserna kräver flere slungningar.



Fig. 35

Plogning med bil lämpar sig bäst för högklassiga enskilda vägar

En öppen slunga, som kan köras åt båda hållen, är effektiv också vid genomträngning av drivor. Med en tung slunga i gott skick kan i viss mån också packad men icke isad snö skäras. Slungning är dyrare än plogning med bil.

Vid plogning bör man undvika att skada väganordningar. Dessutom bör man undvika att ploga utanför vägkanten, ävenom maskinens arbetsbredd skulle göra det möjligt.

Under snörika vintrar kan vallarna bli så höga, att de måste skäras ned. På våren då snön börjat smälta, bör de täta vallarna genast skäras ned. I annat fall smälter den isiga snön och tjälen långsamt vid vägkanten och fördröjer vägens torkning. Vallarna kan skäras ned med

- väghyvelns hydrauliska schaktblad
- vallavskärare som monterats på väghyvel
- vallavskärare som monterats på bil.



Fig. 36

Slungning lämpar sig väl för snöröjning på smala och krokiga vägar

Plogning kan väl utföras med privat utrustning. Kommunens utrustning kan i vissa fall utnyttjas då det gäller bilplogning.

#### 4.123 Vinterhyvling

##### Behov av vinterhyvling

Med hjälp av vinterhyvling avlägsnas svåra ojämnheter i den packade snön (spår, vallar och sk. tvättbräde) och nedskäres ett för tjockt lager av packad snö, så att trafiken inte på våren förhindras av den uppmjukade packsnön. Hyvling förbättrar också trafiksäkerheten. Körspår kan hyvlas bort, ifall vägen varit slät innan den frusit.

Medelbehovet av vinterhyvling anges i underhållsstandarderna (tabell 7).

Tabell 7

Antal hyvlingar (ggr/år)

Vägens underhållsklass	Antal hyvlingar
1	0 - 3
2	0 - 2
3	0 - 1
4	0 - 1

##### Arbetsplanering

Vinterhyvling bör i likhet med sommarhyvling planeras så, att hyvelns förflyttningskostnader blir så låga som möjligt (se p. 4.111).

##### Tidpunkt för arbetet

Tidpunkten för vinterhyvling bestäms av trafiksäkerhets-synpunkter och väderleksförhållandena. Om spåren i snön är så djupa, att trafiksäkerheten äventyras, bör den packade snön utjämnas genom hyvling. Det lönar sig i allmänhet inte att utföra hyvling vid töväder, ty den nya ytan slits snabbt och nyttan av hyvlingen går förlorad. Den packade snön avlägsnas på våren då vädret blivit varmare för undvikande av sörja på vägen.

##### Utförande av arbetet

Vinterhyvling utförs vanligen med väghyvel eller med på lantbrukstraktor monterad hydrauliskt reglerbar hyvel. Utjämnning av packad snö kan också göras med tung sladd eller med slunga, vid vilken ett tandat bett fästes. Med sladd eller slunga kan dock endast ett några cm tjockt snölager skäras per gång.

Vid behov kan ett tandat bett fästas vid slungan också vid normal snöröjning (vid köldsnö), varvid behovet av vinterhyvling av svagt trafikerade vägar blir obetydligt.

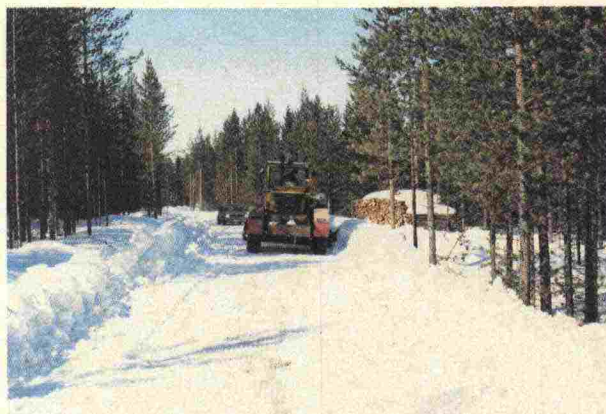


Fig. 37

Vinterhyvling förbättrar vägens framkomlighet

En enskild väg hyvlas en gång fram och tillbaka. Hyvelns arbetsbredd (3,0 - 3,8 m) möjliggör hyvling av mötesplatser utan att backa. Vid hyvling bör tillses att det inte i skarven mellan hyvlingarna uppkommer sådan nivåskillnad eller ås, som kan äventyra trafiken.

Den borthyvlade snön bildar ofta en sträng längs vägkanten. Denna bör plogas bort innan den fryser.

Hyvlingen kan utföras av en yrkeskunnig privatföretagare eller av kommunen.

#### 4.124 Sandning

##### Behov av sandning

På enskilda vägar sandas i allmänhet bara anslutningar och branta backar. Behovet varierar från år till år i hög grad på olika vägar. De flesta vägar sandas inte alls. Medelbehovet av sandning anges i underhållsstandarderna (tabell 8).

Tabell 8

Materialmängd per sandninggång

Vägens underhållsklass	Sandmängd (m <sup>3</sup> /km)	Antal sandningar
1	0,5	1 - 5
2	0,5	0 - 2
3	0,5	0 - 2
4	-	-

Förutom sand kan också fint kross (t.ex 0 - 6 mm) användas mot halka.

Andra metoder för halkbekämpning kommer i fråga bara i undantagsfall.

## Arbetsplanering

En tillräcklig mängd torr sand reserveras för de platser, där sandning kan bli aktuell.

## Tidpunkt för arbetet

Sanden utbreddes på vägen, då vägytan blir hal p.g.a. stigande temperatur eller då den blivit hal som följd av inbromsning och acceleration.

## Utförande av arbetet

Backar och anslutningar sandas lämpligen med spade. Sanden bör då lagras på den plats, där den kommer att behövas. Ett lämpligt lager utgörs av en låda, som håller sanden torr. För att hindra att sanden fryser bör den blandas med salt.

Maskinell sandning med hjälp av spridare används mycket sparsamt och vanligen bara nära tätorter, där det finns lämplig utrustning att tillgå.

Sandningen kan lämpligen utföras av väglagen. Samverkan mellan olika väglag ställer sig svårt, ty p.g.a. sandningens sporadiska natur och de få sandningsställena lönar det sig vanligen inte att skaffa specialutrustning.

### 4.125 Underhåll av vinter- och isvägar

Vinter- och isvägarnas andel av det enskilda vägnätet är rätt liten. Isvägarna är dock av stor betydelse för trafikförbindelserna i skärgårdsområdena.

Grunden för en vinterväg, som byggs på land, röjes, formas och fryses. Vägen förses också med behövliga vägmärken.

Förutom snöröjning och utjämningsarbeten ingår i byggandet och underhåll av isvägar för motorfordonstrafik följande uppgifter:

- val och utpickning av rutt
- mätning och förstärkning av isens bärighet
- uppsättning av vägmärken
- reparation av sprickor och rännor, som förorsakats av trafik eller väderleksförhållanden
- idrifttagning och underhåll av broar och färjor över rännor
- kontinuerlig kontroll.

Några standarder för underhåll av vinter- och isvägar har inte uppgjorts. Arbetsmängder och kostnader bedöms vid terränginspektioner samt på basen av arbetsmängder och kostnader under tidigare år.

## Val av rutt

Isväg bör förläggas på sådan plats, där isen är som starkast. Vid val av plats bör strömställena, isens

tjocklek och kvalitet, rännor och farleder samt ned- och uppkörningsställena kartläggas.

Över 2 km långa isvägar görs i allmänhet med en körbana vars bredd är 6 - 7 m. På fjärdar görs dock alltid två körbanor för att utjämna belastningen och underlätta öppenhållningen.

På strömställena eller ställen där vattenståndets växlingar eller snösmältning ofta medför, att vatten stiger upp på isen, strävar man till att hålla isvägarna fria från snö på en bredd om 45 m. För vardera riktningen görs varsin körbana, vilka på isen bör ligga minst 30 m från varandra. Körbanans bredd är minst 5 m.

Då isvägen inte ligger vid strömställe, görs två skilda körbanor 40 m från varandra. Körbanornas bredd är minst 5 m.

## Isvägars bärighet

Bärighetskravet på isväg bestäms bl.a av vägens trafikmässiga betydelse och tillgängliga omvägar för den tunga trafiken. Då isens tjocklek är minst 20 cm, kan trafikering ske med personbil. Trafikering med buss av normal storlek kan tillåtas, då isvägens bärighet är 12 ton. Om det inte finns någon omväg för den tunga trafiken, bör man sträva till att uppnå en bärighet om 17 ton på isvägen.

## Största tillåtna belastning på isväg

Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen har med sitt brev nr Tr 360/9.2.1962 fastställt de största tillåtna fordonsvikterna samt axel- och boggitrycken på isvägar. Värdena har erhållits på basen av beräkningar och erfarenheter. Om isen helt igenom består av kärnis, erhålls den största tillåtna belastningen direkt ur tabell.

Tabell 9

De största tillåtna fordonsvikterna samt axel- och boggitrycken på is

Isens effektiva tjocklek cm	St. tillåtna ford.vikt inkl. släpv. t	Största tillåtna axeltryck t	Största tillåtna boggitryck t
15	häst + lastad släde	-	-
20	2,0	1,5	-
25	3,0	2,0	-
30	4,5	3,0	3,0
40	7,0	5,0	5,0
50	12,0	7,0	8,0
60	17,0	9,0	11,0
70	23,0	11,0	15,0
80	31,0	14,0	20,0
90	39,0	17,0	26,0
100	46,0	20,0	32,0

Förutom kärnis förekommer också sk. svämis, som uppkommer då vatten, som stigit eller pumpats upp på isen blandar sig med snön och fryser. När isen består av kärnis och av vid den fastfrusen svämis, erhålles isens effektiva tjocklek så, att till kärnisens tjocklek adderas hälften av svämisen tjocklek. Av svämisen tjocklek kan dock högst en tjocklek likamed kärnisens tjocklek beaktas.

Om kärnisen och svämisen inte är fastfrusna i varandra eller om svämisen är ljus (snög), får svämisen inte alls beaktas.

#### Mätning av isens tjocklek

Isens tjocklek utrönes genom mätning. Över mätningarna föres protokoll.

För mätningarna uppgörs en karta. På kartan utmärks förutom mätningspunkterna också bl.a strömningsriktningen. Mäthålens inbördes avstånd är 25 - 50 m. På platser, där isens tjocklek varierar mycket, kan mäthålen ligga ännu tätare. Isens tjocklek mätes minst en gång i veckan under frysningsperioden och t.ex var tredje dag då istäcket börjar smälta.

#### Isförstärkning och snöröjning

Isen förstärks genom begjutning med vatten som får frysa. Detta lyckas bäst då isen är snöfri, ty redan ett snötäcke på några cm gör att frysningsperioden tillgår avsevärt långsammare. Snön förintas genom att borra hål i isen, varvid snön blir fuktig eller genom att beroende på snöförhållandena och isens bärighet packa snölagret med motorkälke eller traktor.

Det lönar sig inte att vattenbegjuta klar och snöfri is, som är tunnare än 15 cm, ty begjutningen gör att isen fryser långsammare vid den undre ytan.

På snöfri och mer än 15 cm tjock is uppumpas ett vattenskikt på 2 - 5 cm åt gången. För pumpningen används centrifugalpumpar eller traktordrivna bevattningspumpar.

Snöröjning med plog eller slunga kan påbörjas först då isen är minst 25 cm tjock.

#### Begränsning av belastning och hastighet

Isväg får inte öppnas för trafik, innan isens effektiva tjocklek inom ett tillräckligt vidsträckt område är minst 20 - 25 cm.

Då isvägs största tillåtna fordonsvikt och axeltryck anges med vägmärken, är det inte skäl att ange högre tillåtna belastning än den som i tabell 9 anges för kärnis av 60 cm:s tjocklek. Belastningen på långa isvägar med en körbana begränsas så, att den största tillåtna fordonsvikten är hälften av värdena i tabell 9.

Ett fordon i rörelse kan förorsaka en vågrörelse, som försvagar isen. Därför begränsas körhastigheten på isvägar till 30 - 50 km/h. Begränsningen kan gälla bara bussar och lastbilar.

#### Sprickor, rännor och farleder

De flesta olyckor på isvägar beror på sprickor. Sprickor repareras en och en genom frysning eller genom att vattenbegjuta och frysa isvägen i hela dess bredd.

Rännor, som inte kan frysas, överbygges med broar. För fotgängartrafik används gångbroar.

Då en farled korsar isväg leds isvägens trafik över farleden med hjälp av en isvägsfärja. En isvägsfärja är 3,0 - 3,5 m bred och cirka 8 m lång och byggd av stål. Med isvägsfärja kan på en gång transporteras t.ex en traktor med släpvagn eller två små personbilar.

En isvägsfärja drives med vinschar och stålvarjor. Då ett fartyg passerar färjplatsen, måste vajern lösgöras och dras upp på isen.

Vid arbete på isväg bör flytvästar eller motsvarande användas då arbetet sker invid öppet vatten eller om isen är svag. Dessa får inte försvåra arbetet och de bör förses med lätt åtkomliga ispikar. Isvägsfärjan bör dessutom utrustas med båt och behövlig mängd livräddningsbojar.

Med vägmärken i isvägens båda ändar meddelas om ränna, dess avstånd från stranden samt trafikeringstider för isvägsfärja. Dessutom anges med vägmärken t.ex mötesplatser, körhastighet, minsta tillåtna avstånd mellan fordon, färjans bärighet och platsen för isvägsfärjan.



Fig. 38  
Trafikering på isväg

Färjplats utmärkes för fartygstrafiken med stora tavlor med texten "Minska farten. Isvägsfärja". Dessutom används lampor med grönt sken.

#### 4.126 Övrig vinterskötsel

Övrig vinterskötsel är

- reparation och rengöring av vägmärken
- byggande och underhåll av snöskärmar
- nedskärning av snövallar i anslutningar
- öppning av trummor
- öppning av diken tilltäppta av is och snö.

För dessa skötselarbeten har inga standarder uppgjorts. Arbetsmängder och kostnader bedöms vid terränginspektioner och på basen av arbetsmängder och kostnader under tidigare år.

##### Reparation och rengöring av vägmärken

På vintern repareras vägmärken, som skadats vid underhållsarbete eller av annan orsak. Om en stolpe måste förnyas på vintern, uppreses vägmärket vanligen tillfälligt. Märket uppsätts slutgiltigt på våren, då tjälen gått ur jorden.

Vägmärkena måste ibland rengöras från snö och is. I allmänhet är en rengöring från snö tillräcklig. Den snö som fastnat på märket borstas bort eller torkas av. Märke får inte rengöras genom slag eller skrapning, ty märkets målade eller plastbelagda yta skadas lätt.

Vinterskötsel av vägmärken kan lämpligen utföras av väglagen.

##### Snöskärmar

Snöskärmar behövs på öppna områden eller andra blåsiga platser, där plogningsbehovet utan skärmar skulle bli större än normalt.

Snöskärmarna kan antingen vara fasta eller sådana, som monteras till vintern. Fasta snöskärmar används på platser, där de inte på sommaren förorsakar olägenheter eller förfular landskapet.

Som fasta snöskärmar används staket av trä. Som snöskärmar, som uppsätts till vintern, används staketelement av trä samt plast- eller pappersskärmar. I vissa fall kan plast- och pappersskärmarnas stolpar lämnas kvar över sommaren.

Staketelement av trä är hållbara, men besvärliga att hantera och förvara. De är också dyrare än plast- och pappersskärmar. Plast- och pappersskärmar är lätta och kan snabbt uppsättas. De går dock lättare sönder, än snöskärmar av trä. Hållfastheten ökar genom omsorgsfull fastsättning och tillräcklig stolptäthet. Ge-

nom att öka antalet band kan plast- eller pappersskärmarnas höjd vid behov ökas. Plast- och pappersbanden avlägsnas på våren.



Fig. 39

Snöskärmar av plast

Den täckta ytan bör utgöra 40 - 50 % av skärmens hela yta. Snöskärmen uppsätts på ett avstånd från vägen, som är 15 - 20 ggr skärmens höjd. Arbetet kan lämpligen utföras av väglagen.

Användningen av snöskärmar har betydligt minskat i och med att snöröjningsutrustningen har utvecklats.

##### Nedskärning av snövallar i anslutning

Snövallar i anslutningar nedskäres, om de begränsar den behövliga sikten. En traktor med frontlastare är lämplig vid arbetet. Arbetet kan utföras med lokal privat utrustning.

##### Öppning av trummor

Till vinterunderhåll hör följande trumarbeten

- skyddande mot frysning och
- öppnande av igenfrusna trummor.

Trummor med mycket litet eller kraftigt varierande vinterflöde fryser lätt. Om flödet varierar, rinner vatten tidvis ovanpå isen och fryser. Vid litet flöde minskar hålet under isen och kan helt täppas till. Om täckdjupet är litet, ökar trummans benägenhet att frysa.

Frysingsbenägna trummor kan skyddas genom att täcka över ändarna med granris, varvid de i samverkan med snön fungerar som värmeisolering.

Öppnandet av en frusen trumma kan underlättas genom att på hösten lägga ett plast- eller järnrör med tilltäppta ändar i den frysingsbenägna trumman. Plaströrets ändar kan böjas upp, så att de inte fryser in i isen. Trumman öppnas genom att fylla röret med



hett vatten, varvid röret lossar från isen och kan dragas ut. Det strömmande vattnet förstör sedan hålet. Om röret tas bort vid stark köld, kan trumman återigen täppas till.

I en dubbeltrumma kan den ena trumman på hösten stängas med en skiva eller motsvarande av lämplig storlek. Fogen mellan skiva och trumma bör vara vattentät. På våren borttages skivan och vattnet får rinna genom trumman.

De effektivaste sättet att öppna en igenfrusen trumma är att smälta ett hål med ånga. Hålet förstöras sedan av det rinnande vattnet och trumman öppnas helt och hållet. För arbetet behövs en särskild ånggenerator.



Fig. 40  
Öppning av frusen trumma med ånga

Öppnande av trummor med ånga kräver specialutrustning och väglagen överläter därför ofta arbetet åt en privat företagare eller kommunen. Övriga vinterunderhållsarbete angående trummor kan väl utföras av väglagen.

#### Öppning av diken tilltäppta av is och snö

Av snö och is tilltäppta diken öppnas ifall smältvattnet annars skulle rinna över eller längs vägen.

Diken måste ofta öppnas på ställen som lätt drivar igen eller där dikets längslutning är mycket liten. I sluttande terräng kan vatten, som rinner mot vägen, orsaka kravis i diken, som därvid måste öppnas.

Vid öppning av utfallsdiken, som tilltäppts av snö, är grävning med spade ofta den enda metoden. Öppning av sidodiken kan däremot utföras med traktorgrävmaskin eller frontlastare. Arbetet kan väl utföras av väglagen.

## 4.2 Iståndsättning

Med iståndsättning förstås åtgärder, som återställer slitna och skadade vägkonstruktioner och -anordningar i ursprungligt skick.

### 4.21 Grusning

#### Behov av grusning

Genom grusning ersätts det material som förslitits från slitlagret och försvunnit som damm, vandrat ner i diken eller trängt in i väggroppen.

Den mängd krossgrus, naturgrus eller moränkross som i medeltal behövs vid iståndsättning erhålles ur standarderna i tabell 10. Grusmängden korrigeras i förhållande till vägklassen och förhållandena på basen av vägbredd och undergrundens art. Korrigeringsfaktorerna erhålles ur tabellerna 11 och 12.

Tabell 10  
Grusmängder/år

Vägens underhållsklass	Slitlagermaterial (m <sup>3</sup> /km)	
	Krossgrus <sup>1)</sup>	Naturgrus
1	23	34
2	20	30
3	17	25
4	5 - 13 <sup>2)</sup>	5 - 19 <sup>2)</sup>

1) Krossgruset kan ersättas med moränkross

2) Värderna nära el. vid den undre gränsen tillämpas på vägvavnsnitt, som saknar fast bosättning

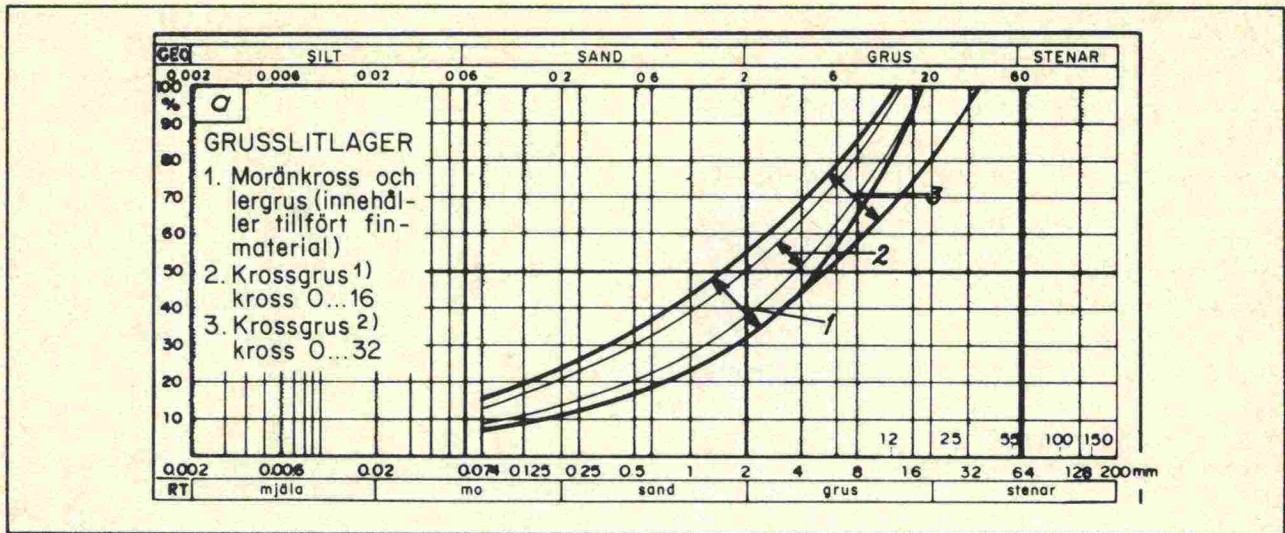
Tabell 11  
Korrigeringsfaktor för vägbredd

Vägens bredd (m)	Faktor d <sub>1</sub>
< 4	0,9
4 - 4,5	1,0
> 4,5	1,1

Tabell 12  
Korrigeringsfaktor för undergrunden

Undergrundens art	Faktor d <sub>2</sub>
Byggt väg:	-
- frostpassiv	0,6 - 0,8
- frostaktiv	1,0 - 1,2
Obyggt väg:	
- frostpassiv	0,8 - 1,0
- frostaktiv	1,2 - 1,6

Ex. på tabellernas användning: Byggt något frostaktiv väg bredare än 4,5 m, underhållsklass 2. Behövlig mängd naturgrus erhålles ur tabellerna 11 och 12 enligt följande:  $d_1 \times d_2 \times m^3/km = 1,1 \times 1,0 \times 30 m^3/km = 33 m^3/km$



- 1) Används i första hand som material för grusslitlager
- 2) Kan användas som material för grusslitlager endast i underhållsklass 4

Fig. 41  
Normativt kornstorleksområde för krossgrus och moränkross för grusslitlager

#### Grusningsmaterial

Vid grusningen används krossgrus, naturgrus eller moränkross. Kvalitetsfordringarna på krossgrus och moränkross framgår ur fig. 41. Naturgrus, som används för grusning, måste siktas. Naturgrusets kvalitet motsvarar inte krossgrusets, ty det uppfyller inte graderingskraven för slitlager av grus. Av kostnadsskäl är det dock motiverat att använda naturgrus. Naturgrusets bindning kan förbättras genom inblandning av bindjord.

#### Arbetsplanering

Grusningsplanerna uppgörs väglagsvis. Om naturgrus inte finns att tillgå eller om väglaget har svårigheter med grusanskaffningen, är det fördelaktigast om t.ex. kommunen centralt sköter grusanskaffningen.

#### Tidpunkt för arbetet

Grusningen kan indelas i höst-, vår- och kompletteringsgrusning.

Den egentliga grusningen görs av följande skäl på hösten:

- på hösten är vägytan fuktig och gruset fäster bra vid slitlagret
- genom höstgrusningen blir leriga och mjuka vägar torrare och bärkraftigare
- höstgrusningen underlättar halkbekämpningen
- vinterplogningen underlättas
- ytmenförets verkningar på våren blir mindre.

Vid höstgrusningen används ca. 90 % av den grusmängd som mängdstandarderna föreskriver.

Vid vårgrusningen tillförs grus till sådana ställen som p.g.a. ytmenföre mjuknat och därmed försvårar trafiken.

Kompletteringsgrusning utförs på ställen, där slitaget varit större än normalt (backar och ställen med dålig bärighet).

#### Utförande av arbetet

Gruset körs till platsen med lastbil eller på kortare sträckor också med traktor. Gruset sprids i allmänhet direkt från lastbilen eller traktorn. Ibland sker spridningen med sladd eller vägghvel.

Efter grusningen granskas arbetsresultatet. Samtidigt borttages varningsmärkena för arbetet.

Väglagen kan själva utföra de mindre omfattande vår- och kompletteringsgrusningarna. Däremot är det ofta fördelaktigast att låta en företagare utföra höstgrusningen.



Fig. 42 Spridning av grus med lastbil

#### 4.22 Iståndsättning av diken

##### Behov av iståndsättning

Avsikten med iståndsättning av öppna diken är att

- garantera, att diken kan fylla sin dräneringsfunktion
- rensa tilltäppningar
- öka dikenas längslutning

Öppna diken tilltäpps lätt av bl.a följande orsaker:

- stenmaterial, som hamnat i diket
- uppslamning
- växtlighet
- rasering
- jordfasta stenar, som lyfts av tjälen

Omfattningen av och kostnaderna för iståndsättning av diken bedöms vid årliga terränginspektioner och på basen av arbetsmängder och kostnader under tidigare år.

Dikenas iståndsättningsintervall beror bl.a av markens beskaffenhet och längslutningsförhållandena. Medelintervallen för iståndsättning av diken i olika underhållsklasser anges i tabell 13.

Tabell 13

Medelintervall för iståndsättning av diken

Vägens underhållsklass	Dikningsintervall (år)
1	8 - 15
2	10 - 15
3	10 - 15
4	15 - 20

##### Arbetsplanering

Vid planering av iståndsättning av diken bör man sträva till lämpliga helheter. Planeringen bör också omfatta utfallsdikena.

##### Tidpunkt för arbetet

Iståndsättning av öppna diken är ett typiskt sommarunderhållsarbete. Ifall markgrunden är så mjuk, att den inte bär grävmaskiner, utförs grävningen då marken är frusen.

##### Utförande av arbetet

Iståndsättning av diken kan utföras med

- traktorgrävmaskin
- grävmaskin
- väghyvel försedd med dikesplog
- manuellt med spade

Arbetsmetoden väljs på basen av jordmån, dikets typ och storlek samt grävningssmassornas mängd. Vid iståndsättning av sidodiken bör tillses, att slänterna inte blir för branta.

Vanligen används traktorgrävmaskin med formad skopa. Vid större arbeten används också grävmaskin. Väghyvel lämpar sig för jämn och mjuk mark för iståndsättning av uppslammade eller av gräs och buskar igenvuxna diken. En hyvel kan också förses med dikesplog. Vid alla nämnda arbetsmetoder behövs en hjälpkarl.



Fig. 43

Iståndsättning av dike med traktorgrävmaskin

Grävning med spade kommer endast ifråga vid små arbeten på platser som är svårtillgängliga för maskiner.

Urgrävda massor förs bort eller utbreddes utanför diket. Transporten utförs med lastbil eller traktor beroende på transportsträckan.

Efter det att diken iståndsatts, avlägsnas arbetstida vägmärken. Arbetet granskas t.ex efter regn, då eventuella vattensamlade fickor kan uppstå.

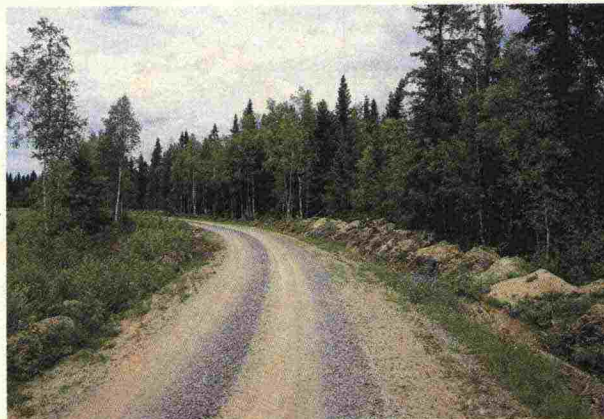


Fig 44

Grävmassorna bör utbreddas utanför diket eller föres bort

Maskinell iståndsättning av diken kräver en erfaren fackman och arbetet utförs därför av en företagare med lämpliga maskiner. Hjälpkarlen hör ofta till väglaget.

#### 4.23 Iståndsättning av trummor

##### Behov av iståndsättning

Vid iståndsättning av trummor

- repareras trummor, som fungerar dåligt
- förnyas skadade trummor.

Antalet trummor, som bör iståndsättas, samt därav föranledda kostnader bedöms vid årliga inspektioner samt på basen av arbetsmängder och kostnader under tidigare år.

##### Arbetsplanering

Iståndsättningen av trummor bör planeras omsorgsfullt. Följande omständigheter bör utredas:

- vilka trummor bör iståndsättas
- trummornas konstruktion och rörtyper
- deras frysnings- eller uppslammningsbenägenhet
- eventuell tjälning på vintern
- permanent tjällyftning av trumman
- behövligheten av vattendistriktets utlåtande innan trumman förnyas.

På basen av dessa uppgifter kan man avgöra om trumman duger som sådan, om den kan repareras eller om en ny skall byggas. Den gamla trumman kan fortsättningsvis användas, även om den inte uppfyller kraven för trummor på nya vägar, om den i övrigt fyller sin uppgift. Åtgärder behövs dock, om den orsakar olägenhet för trafiken, fyller sin dräneringsuppgift bristfälligt, har skadats eller om det är uppenbart att skador på den snart kommer att uppstå.



Fig. 45

En trumma i dåligt skick bör förnyas

Vid planering av iståndsättning av trummor bör anvisningarna och bestämmelserna om planering av trummor i p. 4.72 av planeringsanvisningarna för enskilda vägar beaktas /14/.

##### Tidpunkt för arbetet

Iståndsättning av trummor bör helst utföras under sommarens torraste period.

##### Utförande av arbetet

Vid iståndsättning av trummor används i allmänhet traktorgrävmaskin eller grävmaskin. Trumman förnyas eller repareras enligt uppgjord plan. Om det inte finns någon plan, görs arbetet enligt byggnadsanvisningarna för enskilda vägar, p. 4.2 /13/.

Under arbetet leds trafiken via omväg. Om lämplig sådan saknas, bör man sträva till att hålla halva körbanan öppen för trafik.

Då arbetet är slutfört förs byggnadsavfallet bort, städas arbetsplatsen upp och obehövliga trafikmärken avlägsnas.

Iståndsättning av trummor kan i allmänhet utföras av väglagen.

#### 4.24 Iståndsättning av broar

##### Behov av iståndsättning

Iståndsättning av broar omfattar bl.a reparation och förnyande av räcken, målning av stålkonstruktioner samt reparationsarbeten som förhindrar att brons skick försämrats. Större reparationsarbeten anses utgöra förbättring av konstruktionen. Genom iståndsättning av broar säkerställs

- att det inte föreligger någon fara för ras i brokonstruktionerna eller brobankarna och att de anordningar, som är av betydelse för trafiksäkerheten, är i gott skick
- att konstruktionernas allmänna skick och bärighet i stort sett bibehålls.

Genom små iståndsättningsarbeten i begynnelskedet av en skada, kan i allmänhet större reparationsåtgärder undvikas.

Några standarder för iståndsättningsarbeten för broar har inte uppgjorts. Material- och arbetsmängder bedöms på basen utfört arbete. Kostnaderna beaktas som engångsutgift i kostnadsberäkningen för ifrågavarande år.

### Arbetsplanering

Större iståndsättningsarbeten bör planeras på förhand och vid behov bör av experter uppgjorda reparationsplaner införskaffas. Iståndsättning av betong- och stålkonstruktioner är i allmänhet så besvärliga, att de sällan kan utföras som eget arbete av väglaget. Vid dessa arbeten måste hjälp erhållas av utomstående företagare i branschen. Iståndsättning av träkonstruktioner kan däremot också utföras som eget arbete av väglaget.

### Tidpunkt för arbetet

Iståndsättningsarbetena bör utföras så fort som möjligt efter det att skadan upptäckts. Målningsarbeten får dock utföras bara om sommaren. Däremot kan t.ex slitytan av plankor på en träbro förnyas också på vintern.

### Utförande av arbetet

Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen har uppgjort noggrannare direktiv angående iståndsättning av olika typer av broar och broanordningar /4 och 5/.

### Reparation av träkonstruktioner

I brokonstruktioner bör i huvudsak användas tryckimpregnerat furuvirke. Hållfasthetsklassen bör i bärande konstruktioner vara minst T 30. I konstruktioner, som bör vara täta t.ex brodäcket, bör virkets fuktighet i monteringskedet vara av fuktighetsklass 2, d.v.s utomhustorrt.

Fram till monteringen av brodäcket bör virket skyddas mot regn åtminstone genom övertäckning. Torrt virke, som behandlats med impregneringssalt kan ytbehandlas med målfärg, lack och träskyddsämnen alldeles såsom obehandlat virke. I samband med impregnerat virke rekommenderas användning av varmförzinkade bultar och andra ståldelar.

Om ett brodäck, som inte består av kantställda plankor, skall förnyas bör däckets vid ombyggnaden förses med kantställda plankor eller med däckselement av limträ. Skarvarna av bredvid varandra liggande plankor bör läggas minst 0,6 m från varandra. Däckselement av limträ får lyftas bara med ordentliga lyftremmar. Elementen fogas med elastisk fogmassa eller förpressade fogband. Silikonbaserade fogmassor är i allmänhet godtagbara.

Innan brodäcket förnyas, bör utredas om det finns behov av att bredda bron och samtidigt grundförbättra den. I samband med förnyande av brodäcket kan enligt övervägan de längsgående balkarna utbytas eller utökas. Vid planering av reparationsarbetet bör också tvärbal-

karnas kondition kontrolleras, dvs. säkerställas att de håller hela det nya däckets livstid eller om de också måste förnyas.



Fig. 46

Broräcken saknas

Träbroar på livligt trafikerade vägar kan ytbeläggas. Beläggningens hållbarhet beror främst av däckkonstruktionens styvhet. Också stålskivor kan användas på däckets mest utsatta ställen, dvs. längs hjulspåren.

Om bron av plankor gjorda slityta har slitits ut och bron i en snar framtid kommer att förnyas, kan plankor lagda på längden komma i fråga, för att inbespara underhållskostnader. Trafiken på bron begränsas då till ett körfält helst med hjälp av bommar. Behövliga vägmärken uppsätts för att garantera trafiksäkerheten.

### 4.25 Övriga iståndsättningsarbeten

Avsikten med övriga iståndsättningsarbeten är att återställa slitna och skadade vägkonstruktioner och anordningar i ursprungligt skick. Sådana arbeten är:

- avlägsnande av jordfasta stenar
- reparation av skador förorsakade av naturkrafter (t.ex översvämningsskador).

För dessa arbeten har inte uppgjorts standarder. Material- och arbetsmängderna bedöms vid årliga inspektioner och på basen av tidigare utförda arbeten. Kostnaderna upptages som engångsutgifter i kostnadsberäkningen för respektive år.

### Avlägsnande av jordfasta stenar

Jordfasta stenar måste ibland avlägsnas från såväl körbanorna som sidodike. Stenarna lyftes vanligen upp av tjälén. Stenar i diket kommer i dagen också vid ombyggnad av dikena.

Stenarna kan avlägsnas på följande sätt:

- stenen gräves fram och lyftes åt sidan eller förs bort
- stenen gräves djupare ned på samma plats
- stenen sprängs sönder.

De två förstnämnda lämpar sig väl för avlägsnande av mindre jordfasta stenar. Arbetet kan utföras av väglaget. För sprängning av större stenar erfordras däremot specialutrustning och en person, som är förtrogen med användning av sprängämnen.

#### Reparation av skador förorsakade av naturkrafter

Typiska av naturkrafter förorsakade skador är översvämningsskadorna. De beror på riklig nederbörd eller vårfloppet. Vattnet kan nöta djupa fåror i vägkroppen eller helt spola bort den.

Mindre vattenskador repareras för hand. Fåror och gropar fylls då med krossgrus eller grus och utjämnas med spade eller, om skadan är mer omfattande, med sladd.

Om det är fråga om större översvämningsskador, kan nybyggnad av vägavsnittet vara nödvändig. Arbetet görs

då enligt de anvisningar, som givits angående byggande av väg /13/.



Fig. 47

Vårflödet har avbrutit vägförbindelsen

Vid reparation av skador bör också orsakerna till dem åtgärdas, t.ex tilltäppta trummor, sidodiken och utfallsdiken.

Reparation av smärre översvämningsskador kan lämpligen utföras av väglagen.

## 5. Underhållsorganisationer, underhålls- utrustning och anskaffning av un- derhållsmaterial

### 5.1 Underhållsansvar för enskilda vägar

Om underhåll av enskilda vägar och dess förverkligande regleras i lagen (LEV) och förordningen (FEV) om enskilda vägar. I dessa stipuleras att vägdelägarna eller väglaget ansvarar för underhåll av enskilda vägar.

Enligt § 42a av FEV kan kommunen och väglaget ingå avtal om väghållningen. Härvid erlägges statsbidraget för den enskilda vägen åt kommunen. Bidraget sökes av kommunen eller väglaget. Om avtalet mellan kommun och väglag endast gäller vissa delar av underhållet, är väglaget i normal ordning såväl ansökare som mottagare av statsbidraget.

Vägdelägarna eller väglaget kan också genom avtal överlåta underhållet åt en privat företagare eller beträffande vissa arbeten åt väg- och vattenbyggnadsdistriktet. I dylika fall är det väglaget, som ansöker om och erhåller statsbidraget.

### 5.2 Organisering av underhållet

Planering av underhållssystem för enskilda vägar bör utgöra en del av utvecklingsplanen för väghållning av det enskilda vägnätet som helhet. Utvecklingsplanen /10/ innehåller detaljerade förslag och kostnadsberäkningar för utveckling av det enskilda vägnätet samt dess underhåll och administration. Då det valda underhållssystemet planeras på detta sätt, skapas en god grund för utveckling av de enskilda vägarnas väghållning.

Följande principiella system för organisering av vägunderhållet kan uppställas:

1. Väglaget eller vägdelägarna handhar självständigt den egna vägens underhåll.
2. Närbelägna väglag överlåter underhållet helt eller delvis till en lokal företagare med lämplig utrustning. Väglagen bildar ett skötseldistrikt, som omfattar vägarna inom en by eller en del av en by.
3. Kommunen styr och övervakar förverkligandet av underhållet av de enskilda vägarna inom kommunen. Underhållet utföres härvid enligt system 1 eller 2.
4. Kommunen sköter med egen eller hyrd utrustning helt och hållet de enskilda vägarnas underhåll på basen av ett avtal med väglaget i enlighet med FEV § 42a.
5. Kommunen sköter en del av underhållet (t.ex vinterunderhållet) på basen av ett avtal med väglaget eller vägdelägarna.
6. Väg- och vattenbyggnadsdistriktet utför på ansökan av väglaget eller kommunen vissa deluppgifter av i första hand vinterunderhållet /6/.

Vart och ett av de ovannämnda underhållssystemen har sina för- och nackdelar. Nedan behandlas systemen mer i detalj:

System 1 I detta system är väglagets andel av underhållets förverkligande stor. Systemet används idag mycket allmänt.

Fördelar: - väglagets initiativrikedom och talkoanda bevaras  
- underhållsätgårderna bestäms på basen av det verkliga behovet  
- underhållsätgårderna kan utföras vid rätt tidpunkt  
- väglagets syssloman och bestyrelsens medlemmar är förtrodda med de lokala förhållandena.

Nackdelar: - servicenivån på vägar av samma klass kan variera mycket  
- sakkunskapen varierar hos de olika väglagen  
- svårigheter vid tillsättandet av väglagets organ (syssloman eller bestyrelse)  
- det är inte alltid möjligt att erhålla lämplig underhållsutrustning för de små behoven  
- vissa underhållsätgårdar blir dyra p.g.a. långa maskintransporter  
- kostnaderna för material (kross, grus, vägsalt) blir höga p.g.a. små mängder  
- underhållets nivå är i hög grad beroende av sysslomannens aktivitet.

System 2 Systemet används numera i obetydlig utsträckning.

Fördelar: - underhållet är rationellt, genom att arbetsmaskinerna kan ges tillräckligt stora arbetsmängder med lägre enhetskostnader som följd  
- underhållet kan utföras med ändamålsenliga och lämpliga utrustning och ändamålsenliga arbetsmetoder  
- systemet ger arbete åt en företagare med lämpliga maskiner  
- vägarnas servicenivå kan höjas och förbättras  
- underhållsarbetena kan utföras vid rätt tidpunkt.

- Nackdelar: - oenighet mellan olika väglag kan försvåra underhållsarbetets genomförande
- övervakningen kan vara bristfällig
  - sakkunskapen varierar såväl bland de olika företagen som de skilda väglagen.

System 3 I detta underhållssystem är kommunens andel central. Kommunen organiserar förverkligandet av underhållet och kan också ombesörja debiteringen för arbetena, ifall arbetena utförs av utomstående. Väglagen eller vägdelägarna svarar dock för de kostnader verksamheten medför. Ett effektivt bruk av systemet förutsätter utnyttjande av kvalitets- och mängdstandarderna i underhållet av alla i systemet ingående vägar. I kommuner med stort antal enskilda vägar, är det skäl att överväga att grunda en vägmästertjänst på heltid. Vägmästaren svarar för styrning, kontroll och utveckling av de enskilda vägarnas väghållning. System 3 är i viss mån i bruk.

- Fördelar: - servicenivån på enskilda vägar höjs och förenhetligas
- de enskilda vägarnas underhåll rationaliseras och kan utföras med lämpliga maskiner, anordningar, material och metoder.
  - enhetskostnaderna för olika underhållsarbeten kan hållas nere
  - systemet sysselsätter maskinentreprenörer (system 2), som därvid kan anskaffa lämpliga och ändamålsenliga maskiner och anordningar för olika typer av underhållsarbeten.

- Nackdelar: - vägdelägarnas egna initiativ beträffande underhållets skötsel minskar
- systemet ökar arbetsmängden och trycket inom kommunens egna organ.

System 4 Ett effektivt bruk av systemet förutsätter utnyttjande av kvalitets- och mängdstandarder i underhållet av alla vägar. Åtminstone i större kommuner utgör skötseln av de enskilda vägarnas väghållning en heldagsyssla (vägmästertjänst). Systemet är allmänna i landets norra och mellersta delar än i de södra.

- Fördelar: - kommunen har en färdig organisation och oftast också underhållsutrustning
- kommunerna har sakkunskap för skötsel av

- bidragsansökningar och annat kontorsarbete
- de enskilda vägarnas skick blir såväl bättre som enhetligare
- underhållet rationaliseras och för ändamålet lämpliga och effektiva maskiner och anordningar samt metoder kan utnyttjas
- enhetskostnaderna för olika underhållsåtgärder sjunker.

- Nackdelar: - ökar arbetsmängden och trycket i kommunalförvaltningen samt ökar byråkratien i underhållet
- vägdelägarnas egna initiativ minskar
  - vägdelägarnas krav gällande underhållets nivå ökar, om de ej har någon självriskeandel i kostnaderna och de totala underhållskostnaderna ökar därigenom
  - underhållsåtgärderna kan i vissa fall försenas.

System 5 Systemet tillämpas främst på plogning vintertid och hyvling sommartid. Den kommunala organisationen för underhåll av enskilda vägar är mindre omfattande än i system 4. Systemet brukas rätt allmänt.

- Fördelar: - kommunen har en färdig organisation och lämplig underhållsutrustning för de avtalsenliga arbetena
- de enskilda vägarnas skick förbättras i allmänhet något
  - underhållet rationaliseras: ändamålsenlig utrustning och lämpliga metoder kan användas i de avtalsenliga arbetena
  - enhetskostnaderna för de avtalsbundna underhållsarbetena sjunker.

- Nackdelar: - ökar standardskillnaden mellan de underhållsarbeten som hör till avtalet och de som står utanför
- kan försämra utförandet av sådana underhållsarbeten, som står utanför avtalet
  - vägdelägarnas egna initiativ minskar
  - kostnaderna för avtalsenliga underhållsarbeten kan stiga.

System 6 Detta system kommer ifråga

- då den enskilda vägen är så belägen (t.ex. utgör fortsättning på allmän väg), att det är förnuftigt och ekonomiskt att VVV ansvarar för dess underhåll



- då annan privat utrustning ej står till förfogande i tillräcklig mån och då VVV har utrustning för dylik verksamhet.

Alla de nämnda underhållssystemen är i bruk. I många kommuner används flere olika system. System 1 är allmänast. Systemen 4 och 5 har de senaste åren blivit allmännare främst i landets norra och östra delar. Att skapa ett system för underhåll av enskilda vägar, som skulle lämpa sig för alla kommuner är svårt. Det är dock endast genom att bilda tillräckligt stora underhållsområden det blir möjligt att effektivt och ekonomiskt sköta vägarna.

Vid utveckling av underhållssystemet är det skäl att beakta följande:

- kommunens väghållningsorganisation
- kommunal och privat underhållsutrustning
- de enskilda vägarnas skick
- kommunens struktur
- sysselsättningssynpunkter
- ekonomiska faktorer
- jämlikhetssynpunkter mellan olika vägar.

Inom en kommun borde man sträva till ett eller högst två underhållssystem för vägar av likartad trafikmässig betydelse.

Om man väljer ett system, där kommunen ansvarar för eller deltar i underhållet, är det bra om väglaget behåller en viss självriskandel av underhållet. Vägdelägarnas intresse och ansvar för den egna vägens underhåll upprätthålls härigenom.

### 5.3 Verkställning av underhållet

Om det för skötsel av en enskild vägs angelägenheter bildats ett väglag, är ansvaret för verkställandet av underhållet otvetydigt. Vägslagsstämman beslutar om underhållsåtgärder och befullmäktigar bestyrelsen eller sysslomannen att ombesörja, att behövliga underhållsarbeten blir utförda.

Om väglag inte bildats, beslutar vägdelägarna om underhållet. Beslutet bör vara enhälligt och det binder enbart dem, som varit med om att fatta beslutet eller på annat sätt godkänt det. Vid meningsskiljaktigheter kan ärendet föreläggas kommunens vägnämnd.

En egen grupp för sig bildar vägar som betjänar en lägenhet. Det är härvid ägaren som i egenskap av väghållare ansvarar för vägens underhåll.

I de fall vägdelägarna eller väglaget gjort avtal om den enskilda vägens underhåll med kommunen, en företagare eller VVV, ansvarar denna avtalspart för

verkställning av underhållet för de avtalsenliga underhållsarbena del.

### 5.4 Anskaffning och drift av underhållsutrustning

I underhållet av enskilda vägar bör man sträva till att i största möjliga utsträckning utnyttja lantbrukets maskiner t.ex traktorer, släpvagnar och slåttermaskiner. På detta sätt minskas såväl underutnyttjandet av lantbrukets maskiner som anskaffningsbehovet av maskiner för underhållet.

Det är fördelaktigast för väglag och kommun, om specialutrustning för underhåll kan anskaffas gemensamt. Vägsladd och snöslunga, som bör finnas att tillgå på varje väg, lämpar sig väl för samanskaffning. Däremot är det av ekonomiska skäl ej möjligt för väglagen att anskaffa hyvel, plogbil och annan tung utrustning. Anskaffning av dylik utrustning torde falla på kommunerna eller företagare i branschen.

I de underhållssystem, där kommunen aktivt deltar (system 3,4 och 5), kan kommunen på sin bekostnad anskaffa grundutrustningen för underhållet (vägsladd, plog och snöslunga) för byarnas (skötseldistriktens) bruk. Det är dock skäl att koncentrera utförandet av sladdning och slungning till några få personer, så att utrustningen hålls i skick och arbetets kvalitet kan garanteras.

Under punkt 4 anges vilken typ av underhållsutrustning, som lämpar sig för underhållsarbeten.

### 5.5 Anskaffning av underhållsmaterial

De viktigaste materialen vid underhåll av enskilda vägar är naturgrus, krossat stenmaterial, sand och vägsalt.

Naturgrus, krossgrus och krossad morän används för grusning, kross och makadam för skötsel av ytbehandling och sand mot halka. Vägsalt används för dammbindning.

Det naturliga stenmaterialet (naturgrus och sand) kan väglagen skaffa från privata materialleverantörer, kommunen eller direkt ur naturen. Krossat stenmaterial måste väglagen däremot skaffa från privata leverantörer eller kommunen.

Då material skaffas från privata leverantörer, bör detta ske i form av samanskaffningar på basen av offerter. Bäst vore det, om kommunen centralt skulle begära offerter av olika materialleverantörer och sedan ställa de erhållna offerterna till väglagens förfogande. På detta sätt får väglaget det behövliga materialet fördelaktigast.

När kommunen står som leverantör av stenmaterial, är det i allmänhet fråga om naturgrus eller sand. Kommunen har då anskaffat sand- och grustag för ändamålet. Kommunerna tillverkar i allmänhet ej krossmaterial.

Om väglagen själva skaffar grus eller sand ur naturen, bör de förvissa sig om, att materialet uppfyller de kvalitetskrav som ställs på grusningsmaterial (se fig. 41) och att det tillstånd, som marktäktslagen förutsätter, har erhållits. Tillståndet behövs ej, om substanser tages för eget eller annans sedvanliga bruk till husbehov (MarktäktsL 4 §, 2 mom.).

Försäljning av marksubstanser till väglaget för en enskild väg, där markägaren är delägare, kan anses vara sedvanligt bruk till husbehov endast i det fall, att de försålda mängderna är ringa (inrikesministeriets brev nr 493/501/82/12.2.1982).

Ifall det råder osäkerhet om tagandet av marksubstanser kräver tillstånd, är det skäl att vända sig till den kommunala myndighet, som handlägger marktäktsfrågor.

Vägsalt används i ringa grad på enskilda vägar. För att saltanskaffningen skall bli så förmånlig som möjligt, bör väglagen sträva till anskaffning tillsammans med kommunen.

## 6. Finansiering av underhållet

### 6.0 Allmänt

Vägdelägarna och de som begagnar vägen svarar för kostnaderna av en enskild vägs underhåll. För underhållskostnaderna kan erhållas statsbidrag på basen av lagen om enskilda vägar (LEV) och/eller kommunalt bidrag på basen av lagen om enskilda vägar och kommunal-lagen.

### 6.1 Statsbidrag på basen av lagen om en-skilda vägar

Grunderna för statsbidraget definieras i LEV (358/62) och FEV (690/62). Dessa har senare justerats både vad lagen (728/77) och förordningen (998/77, 805/80, 870/81 och 1134/83) beträffar. Detaljerade direktiv angående bidragen ges i trafikministeriets beslut (999/77, 1138/83) samt i trafikministeriets allmänna anvisningar /3/.

#### Förutsättningar för bidrag

Enligt LEV, § 93 mom. 1, kan av statens medel utgivas bidrag för underhåll av sådan enskild väg, för vilken grundats väglag för skötsel av angelägenheter, som rör vägen och som

- är av avsevärd betydelse för samfärdseln på orten eller
- erfordras som tillfartsväg till fast bosättning.

#### Bidragsberättigade

Den första förutsättningen för underhållsbidrag är att väglag grundats. En icke organiserad väg kan sålunda ej erhålla statligt underhållsbidrag.

Som väg av avsevärd betydelse för samfärdseln på orten anses enligt FEV, § 13 mom. 1, väg

- inom vars influensområde finns fast bosättning i betydande omfattning eller
- vilken allmänt används även för annan trafik än för transporter vägdelägarna till godo eller
- sådan väg, vilken eljest bör anses vara av avsevärd betydelse för samfärdseln på orten.

Inga restriktioner beträffande vägens längd har uppställt.

Såsom tillfartsväg till fast bosättning anses väg, vilken används för den fasta bosättningens trafik till lokalt förvaltnings- eller servicecentrum (FEV, § 13 mom. 2). Enligt nuvarande direktiv bör det inom influensområdet för en väg av denna typ finnas minst

tre fasta hushåll och längden av det vägvagnsintervall, som används av den fasta bosättningen, bör vara minst en kilometer. Av vägande skäl kan dock beslutas, att bidrag beviljas även för väg som är kortare.

Noggrannare direktiv om grunderna för bestämmande av statsbidrag till bidragsberättigade enskilda vägar ges i trafikministeriets allmänna anvisningar gällande statsbidrag för enskilda vägar/3/.

#### Bidragets storlek

Statsbidrag utges på grundval av de av vägens underhåll föranledda kostnaderna.

Det statliga grundbidraget för underhåll av enskild väg är 40, 45 eller 50 %. Grundbidragsprocenten beror av vägens geografiska läge i huvudsak enligt läns- och kommunindelningen.

Utöver grundbidraget utgives tilläggsbidrag på basen av annan trafik än vägdelägarnas, vägdelägarnas ekonomiska ställning, storleken av kostnaderna för underhållet samt på basen av vägsträckan per vägdelägare, som är fast bosatt inom vägens influensområde så, att totalbeloppet av bidraget uppgår till högst 80 % (FEV, § 15 mom. 1). Då till enskild väg, som är berättigad till bidrag, hör färjsträcka eller bro som årligen nedmonteras, utgives statsbidrag till denna del för 80 % av drifts- och underhållskostnaderna.

Detaljerade bestämningsgrunder för tilläggsbidraget ges i trafikministeriets beslut (999/77 och 1153/83).

#### Ansökningsförfarande

Det underhållsbidrag, som baserar sig på lagen om enskilda vägar, är ett lagstadgat bidrag, som på ansökan måste utgivas för underhåll av alla de enskilda vägar, som uppfyller stipulerade förutsättningar. Sålunda inverkar inte t.ex statsfinanserna på beviljandet eller storleken av understödet.

Då statsbidraget sökes för en enskild väg för första gången, bör ansökan göras med för ändamålet uppgjorda blanketter till den länsstyrelse, inom vars område vägen eller största delen av den är belägen. Ansökningsblanketter fås av kommunens vägnämnd.

Bidragsansökningens olika behandlingsskeden visas i fig. 48.

1. Väglaget uppgör bidragsansökan och inlämnar den till vägnämnden före ingången av det kalenderår, för vilket statsbidrag sökes första gången, före utgången av maj månad.

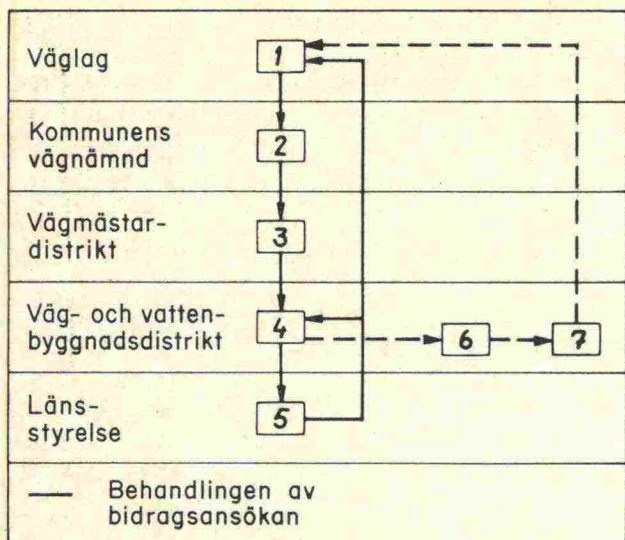


Fig. 48.

Behandlingsskedena för underhållsbidragsansökan som avses i lagen om enskilda vägar

2. Vägnämnden granskar ansökningshandlingarna sedan vägmästar-distriktet ansökningshandlingarna jämte eget utlåtande före utgången av augusti månad.
- 3-4. Vägmästar-distriktet granskar ansökningshandlingarna och vidarebefordrar dem jämte eget utlåtande till väg- och vattenbyggnadsdistriktet, på vilken det ankommer att före utgången av därpå följande februari till länsstyrelsen avgiva utlåtande angående förutsättningarna för beviljande av bidrag och om bidragsprocentens storlek.
5. Länsstyrelsen avgör före utgången av april månad, huruvida årligt statsbidrag för vägens underhåll erlägges och vilken bidragsprocenten i jakande fall skall bli. Länsstyrelsens utslag delges sökanden och väg- och vattenbyggnadsdistriktet.
6. Väg- och vattenbyggnadsdistriktet fastställer vägens underhållsklass efter att ha fått del av länsstyrelsens bidragsbeslut.

7. Väg- och vattenbyggnadsdistriktet godkänner årskostnadsberäkningen för det första underhållsåret och sänder den till väglaget.

Under de år som följer på det första underhållsåret, behandlas bidragsärendena enligt följande (fig. 49):

1. Väg- och vattenbyggnadsdistriktet tillställer det till statsbidrag berättigade väglaget ett förslag till årskostnadsberäkning före utgången av maj månad det år, som närmast föregår underhållsåret.
2. Väglaget returnerar före utgången av augusti månad det år, som närmast föregår underhållsåret den undertecknade årskostnadsberäkningen till vägmästar-distriktet. Väglaget kan härvid föreslå ändringar och tillägg till kostnadsberäkningen.

Om till vägen hör färjsträcka, bro som årligen nedmonteras eller vinterväg uppgör väglaget därom en särskild kostnadsberäkning och tillställer vägmästar-distriktet den undertecknade beräkningen liksom före utgången av augusti månad det år som närmast föregår underhållsåret.

3. Väg- och vattenbyggnadsdistriktet granskar och godkänner kostnadsberäkningen för underhållet och sänder den till väglaget före utgången av februari månad under underhållsåret.
4. Vägmästar-distriktet inspekterar minst en gång om året (höstinspektion) de enskilda vägar, som får statsbidrag. Väglaget och vägnämnden erhåller meddelande om inspektion och deras representanter kan delta i inspektionen. Vid inspektionen kontrolleras vägens skick och utförda underhållsarbeten samt behandlas det följande årets underhållsarbeten.
5. Om till vägen hör färjsträcka, bro som årligen nedmonteras eller vinterväg, skickar väglaget före utgången av februari månad det år, som följer närmast efter underhållsåret, en utanordningsansökan gällande dessa vägsträckors kostnader för det föregående året. Till ansökan fogas en kopia av den

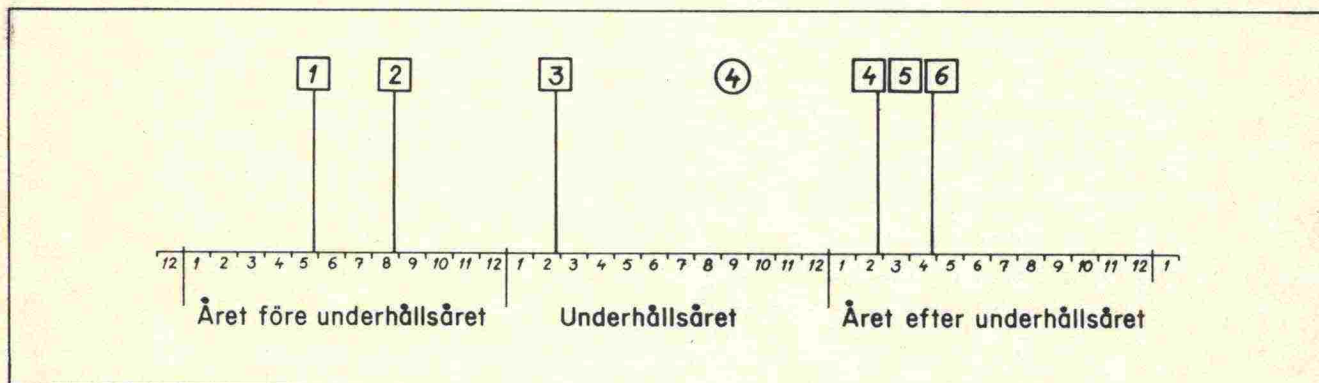


Fig. 49.

Tidpunkterna för behandling av statligt underhållsbidrag för de år, som följer på det första underhållsåret.

godkända kostnadsberäkningen och en utredning över kostnaderna under ifrågavarande år inklusive kontoverifikat i original.

6. Väg- och vattenbyggnadsdistriktet besluter om beloppet av de godtagbara kostnaderna.
7. Väg- och vattenbyggnadsdistriktet utbetalar statsbidraget, såvitt möjligt, före utgången av april månad det år, som följer närmast efter underhållsåret.

## 6.2 Kommunalt bidrag på basen av lagen om enskilda vägar

Grunder för bidrag definieras i huvudsak i § 95 i LEV. På förutsättningarna för beviljande av bidrag inverkar också bestämmelserna i kommunallagens 5 § om kommunens kompetens.

### Förutsättningar för bidrag

Enligt § 95 mom. 1 i LEV kan bidrag ges av kommunens medel

- för väghållning av inom stadsplane- eller byggnadsplaneområde belägen enskild väg samt
- inom kommunens område belägen enskild väg
  - \* som allmänt användes även för annan trafik än för transporter till fromma för vägdelägarna eller
  - \* vid vilken finnes en betydande bebyggelse eller
  - \* som begagnas för regelbundna person- eller för näringslivet viktiga varutransporter eller
  - \* som utgör förbindelseväg till avsides bosättning i kommunen eller
  - \* som är att jämföras med sådana vägar.

I allmänhet är dessa vägar tillfartsvägar till fast bosättning eller vägar, som är av avsevärd betydelse för samfärdseln på orten. Skogsvägar och odlingsvägar ges i allmänhet inte bidrag.

### Bidragsberättigade

Bidraget beviljas åt väglag eller vägdelägare. Om väglag grundats för skötsel av väghållning av flere vägar, kan bidrag beviljas även i det fall att nämnda förutsättningar föreligger endast beträffande någon av vägarerna.

Kommunalt bidrag kan beviljas för underhåll av så gott som varje enskild väg inom kommunen, ty grunderna för beviljande av bidrag är på basen av lagen om enskilda vägar mycket vida. Om kommunen så vill, kan dock som villkor för bidrag uppställas, att väglag grundas (LEV, § 96 mom. 1).

### Bidragets storlek

Bidragets storlek bestäms ej i lagen om enskilda vägar. Vid beviljande av bidrag bör dock tillses, att de enskilda vägarerna i görligaste mån blir likställda vad samhällets (statens och kommunens) underhållsbidrag beträffar. Kommunen kan härvid ge relativt sett större bidrag åt sådana vägar, som ej erhåller statsbidrag än åt sådana vägar, som erhåller statsbidrag.

Kommunen kan bidra till underhållet av enskilda vägar medelst natura prestationer genom att helt eller delvis överta utförandet av t.ex vägars vinterplogning och andra väghållningsarbeten eller genom att utan ersättning överlåta väghållningsämnen och andra förnödenheter för väghållningen (LEV, § 95 mom. 3).

### Sökande av bidrag

Kommunalt bidrag beviljas som regel på basen av ansökan. Ansökningarna behandlas i allmänhet av vägnämnden. Suomen Kunnallisliitto har uppgjort en ansökningsblankett, ur vilken de behövliga uppgifterna framgår.

## 6.3 Finansiering av vägdelägarna själva

De kostnader för väghållningen, som vägdelägarna står för, fördelas mellan vägdelägarna i förhållande till de fastställda vägenheterna. Vägdelägarna kan antingen helt eller delvis erlagga sin finansieringsandel genom arbetsinsatser.

Enligt § 25 i LEV kan de för underhåll av vägen nödiga medlen för skogsvägar, i de fall väg används enbart för transporter betingade av skogshushållningen, uppbäras i form av transportavgifter av dem som begagnat vägen för sådant ändamål.

På övriga enskilda vägar kan enligt § 26 i LEV för tillfälliga transporter fastställas transportavgift, som motsvarar den ökning av underhållskostnaderna, som transporten måhända förorsakar.

**BILAGOR 1-3**

**VÄG- OCH VATTENBYGGNADSVÄRKET**

Väg- och vattenbyggnadsdistrikt

Vägmästar-distrikt	Telefon
Utdelningsadress	
Postnummer och -anstalt	

**BERÄKNING FÖR BESTÄMMANDE AV UNDERHÅLLSKLASS FÖR ENSKILD VÄG**

Bilaga till beslut nr

Datum

**VÄG/VÄGDEL SOM BERÄKNINGEN GÄLLER**

Vägens nummer och namn	enskilda väg	Kommun
Beräkningen görs för		
<input type="checkbox"/> Hela vägen	<input type="checkbox"/> Vägdel nr	
Vägens längd	Vägdelens längd	Vägdel som används som utfartsväg för bosättningen
m	m	m

**FUNKTIONER SOM FÖRORSAKAR TRAFIK INOM VÄGENS/VÄGDELENS VERKNINGSOMRÅDE**

Trafikens upphov	Mängd	Enheter	Mängd som motsvarar 1 poäng	Poäng
<b>1. BOSÄTTNING</b>				
1.1 Fast bosättning		hushåll		
1.2 Fritidsbosättning		fritidsbostäder		
<b>2. JORD- OCH SKOGSBRUK</b>				
2.1 Åkrar		hektar		
2.2 Skogar		hektar		
<b>3. LINJETRAFIK</b>				
3.1 Tung linjetrafik				
Bussar <input type="checkbox"/> Butiks-bilar <input type="checkbox"/> Biblioteks-bilar <input type="checkbox"/> Mjolk-bilar <input type="checkbox"/> Övriga bilar <input type="checkbox"/>		fordon/vecka		
3.2 Lätt linjetrafik				
Skol-skjuts <input type="checkbox"/> Post-transport <input type="checkbox"/> Övriga transporter <input type="checkbox"/>		fordon/vecka		
<b>4. GENOMFARTS- OCH ÖVRIG SPECIAL-TRAFIK</b>				
4.1 Genomfartstrafik		fordon/dygn		
4.2 Specialtrafik				
4.21 Tung specialtrafik		fordon/vecka		
4.22 Lätt specialtrafik		fordon/vecka		
		Poäng totalt		
		Poängen som helt tal		
		Underhållsklass		

TVH 723823

## GRUNDERNA FÖR BESTÄMMANDE AV UNDERHÅLLSKLASS FÖR ENSKILD VÄG

Om bestämmandet av underhållsklasserna för de enskilda vägarna har stadgats i § 18a och 18b i förordningen om enskilda vägar (1134/83) samt i kapitel 3 § 4a och 4b i trafikministeriets beslut (1135/83).

Enligt § 18a i förordningen om enskilda vägar kan vägdelarna av en enskild väg höra till skilda underhållsklasser. Delning behövs till exempel om trafiken på vägens olika delar och underhållsbehovet avviker märkbart från varandra. I dylika fall kan vägen delas och underhållsklasserna bestämmas separat för vägdelarna. Underhållsklassen för en enskild väg eller vägdel bestäms med stöd av poängberäkningen, i vilken beaktas alla funktioner inom vägens verkningsområde som föranleder trafik, såsom fast bosättning, semesterbosättning, jord- och skogsbruk samt linjetrafik, genomfartstrafik och s.k. specialtrafik.

Med vägens eller vägdelens verkningsområde avses det område, vars fastigheter använder vägen som sin huvudsakliga trafikled och som på grund av detta har ålagts att delta i väghållningskostnaderna i den proportion som vägenheterna förutsätter.

Nedanstående anvisningar tillämpas också vid poängsättningen av vägdelarna för en delad väg och vid bestämmandet av underhållsklasserna.

Poängberäkning och bestämmande av underhållsklass

Vid poängberäkningen beaktas följande resor som vidtas på vägen:

<u>Funktion/Trafik</u>	<u>Resor</u>
1. BOSÄTTNING	
1.1 Fast bosättning	De av fast bosättning förorsakade resorna från och till fastigheten (t.ex. invånarnas inköps- och affärsresor).
1.2 Semesterbosättning	De av semesterbosättningen förorsakade resorna.
2. JORD- OCH SKOGSBRUK	
2.1 Åkrar	Trafik som förorsakas av att vägdelägarna idkar jordbruk, fränsett mjölkbilstrafik eller övrig liknande linjetrafik.
2.2 Skogar	Trafik som förorsakas av att vägdelägarna idkar skogsbruk (t.ex. resor förorsakade av skogsvård och virkestransport).
3. LINJETRAFIK	
3.1 Tung linjetrafik	Regelbunden busstrafik, butiksbilstrafik, biblioteksbilstrafik, mjölkbilstrafik, o.dyl., som betjänar bosättningen eller produktionsverksamheten inom vägens verkningsområde. En tur och retur-resa betraktas som två fordon vid bestämmandet av trafiken.
3.2 Lätt linjetrafik	Regelbundna posttransporter, skolskjutsar o.dyl., som sker med person- eller paketbil, som betjänar bosättningen eller produktionsverksamheten inom vägens verkningsområde. En tur och retur-resa betraktas som två fordon vid bestämmandet av trafiken.
4. GENOMFARTS- OCH ÖVRIG SPECIALTRAFIK	
4.1 Genomfartstrafik	I allmänhet utan uppehåll via väglagets väg löpande tillfällig genomfartstrafik (vanligtvis vid allmän väg begynnande och till allmän väg avlägsnande trafik), som förorsakas av icke vägdelägare.



Funktion/Trafik	Resor
4.2 Specialtrafik	<p>Till speciella platser invid vägen av icke vägdelägare förorsakad trafik, som börjar utanför vägens verkningsområde. Speciella platser som förorsakar affärs- eller arbetsresor är service- och produktionsinrättningar såsom t.ex. butik, skola, post, industriinrättningar, verkstäder, pälsfarmer, trädgårdar, grustag, torvmossar, campingplatser, begravningsplatser, järnväghållplatser, hamnar och landningsplatser. Icke vägdelägars virkestransporter kan också räknas till specialtrafiken.</p> <p>Till specialtrafiken räknas inte vägdelägarnas trafik till de ovan nämnda platserna eller resor som räknats till linjetrafiken. Sålunda förstås med av butik förorsakad specialtrafik utifrån vägens verkningsområde kommande affärstrafik, och som av skola förorsakad specialtrafik betraktas bl.a. trafik förorsakad av på skolan arrangerad klubb- och kursverksamhet.</p>

Vid utförandet av poängberäkningen poängsätts de ovanstående funktionerna, vilka förorsakar trafik på vägen eller vägdelens, enligt nedanstående poängsättningsgrunder. Poängsättningsgrunden anger i beräkningen mängden av funktionerna eller trafiken motsvarande en poäng.

Poängsättningsgrunderna är följande:

Funktion	Poängsättningsgrund
1. BOSÄTTNING	
1.1 Fast bosättning	4 hushåll
1.2 Fritidsbosättning	25 fritidsbostäder
2. JORD- OCH SKOGSBRUK	
2.1 Åkrar	150 hektar
2.2 Skogar	1000 hektar
3. LINJETRAFIK	
3.1 Tung linjetrafik	5 fordon/vecka
3.2 Lätt linjetrafik	15 fordon/vecka
4. GENOMFARTS- OCH SPECIALTRAFIK	
4.1 Genomfartstrafik	7 fordon/dygn
4.2 Specialtrafik	se nedan

Poängen för varje speciell plats beräknas separat med nedanstående formler:

- tung specialtrafik: Poängen =  $0,2 \cdot \text{fordonen/vecka} \cdot \frac{\text{till platsen avverkad väg km}}{\text{vägens (vägdelens) längd km}}$   
(linje- och lastbilar)

- lätt specialtrafik: Poängen =  $0,02 \cdot \text{fordonen/vecka} \cdot \frac{\text{till platsen avverkad väg km}}{\text{vägens (vägdelens) längd km}}$   
(person- och paketbilar)

Specialtrafikens sammanlagda poäng erhålles genom addering av specialplatsernas delpoäng, som beräknats med ovanstående formler.

Exempel: Den enskilda vägens längd är 5 km.  
Butiken ligger på 1 km avstånd från den allmänna vägen.  
Utifrån vägens verkningsområde (från allmän väg) kommande kundernas motorfordonstrafik är 100 fordon/vecka.

Därvid beräknas poängen för den av butiken förorsakade lätta specialtrafiken enligt följande:

$$\text{Poängen} = 0,02 \cdot 100 \text{ fordon/vecka} \cdot \frac{1 \text{ km}}{5 \text{ km}} = 0,4 \text{ poäng}$$

Bestämmande av underhållsklassen

Poängen för de olika funktionerna adderas och avrundas till närmaste helt tal. Vägens eller vägdelens underhållsklass bestäms enligt följande poängklasser.

Poäng	Klass
minst 20	1
19-10	2
9-4	3
högst 3	4

VÄG- OCH VATTENBYGGNADSVÄRKET  
Vägmästar-distrikt

UNDERHÅLL AV ENSKILD VÄG  
Bidragsregister

Blankett XYAG

Register

KVALITETSKONTROLL

Kontrollår 19

Vägens nummer och namn		Vägdel	
Kommun			
Väglagets representant	Telefon		
Utdelningsadress	Vägdelen längd	Vägdelen bredd	Vägdelen belagning
Postnummer och -anstalt	Vägdelen underhållspliktig		Vägdelen poäng och uh-klass

SOMMARUNDERHÅLL

ANVISNINGAR FÖR DEN UNDERHÅLLSPLOKTIKE

Kontroll	VÅR/SOMMAR				HÖST			
Kontrolldatum och kontrollör								
1. SLITLAGER								
1.1 Materialets kvalitet	3	2	1	0	3	2	1	0
1.2 Materialets mängd	3	2	1	0	3	2	1	0
1.3 Tvärfall			1	0			1	0
1.4 Kantvallar			1	0			1	0
1.5 Hjulspår, potthål, lösa o. jordf. stenar	2	1	0		2	1	0	
Slitlagets poäng								
2. DRÄNERING								
2.1 Diken	3	2	1	0	3	2	1	0
2.2 Trummor		2	1	0		2	1	0
Dräneringens poäng								
3. SIDO- OCH FRISIKTSOMRÅDEN								
3.1 Anslutningarnas fria sikt		2	1	0		2	1	0
3.2 Vägrenar och sido-områden	3	2	1	0	3	2	1	0
Sido- och frisksiktsområdenas poäng								
Sommarunderhållets poäng								


VINTERUNDERHÅLL

Kontroll	VINTER					TILLÄGGSUPPGIFTER (vinteruh):	
Kontrolldatum och kontrollör						plogningsmarkering	<input type="checkbox"/> finns
4. VINTERUNDERHÅLL						plogad med spetsplog	<input type="checkbox"/>
4.1 Lössnä, drivor, sörja	4	3	2	1	0	med slunga	<input type="checkbox"/>
4.2 Hjulspår, packad snö, halka				1	0	anslutningarnas fria sikt	<input type="checkbox"/>
Vinterunderhållets poäng						i skick	<input type="checkbox"/>
						ej i skick	<input type="checkbox"/>

TILLÄGGSUPPGIFTER (sommaruh):

byggd  outbyggd väg

frostpassiv  frostaktiv undergrund

Förhållandekoefficienten (d2) \_\_\_\_\_

Vägtrummor, som skall förbättras \_\_\_\_\_ st

Anslutningstrummor, som skall förbättras \_\_\_\_\_ st

Utfalldiken, som skall förbättras \_\_\_\_\_ st

Trummor på vägdelen inalles \_\_\_\_\_ st

FÖREGÅENDE KONTROLLER

KONTROLLUPPGIFTER	År	Slit-lager	Dräne-ring	Sido- och frisksiktsområden	Total-poäng
Föreg. vår/sommark.					
Föreg. höstkontr.					
Föreg. vinterkontr.					

BROAR 1 2 3

- namn \_\_\_\_\_

- fri öppning \_\_\_\_\_ m \_\_\_\_\_ m \_\_\_\_\_ m

- fri bredd \_\_\_\_\_ m \_\_\_\_\_ m \_\_\_\_\_ m

- material \_\_\_\_\_

- skick

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gott	gott	gott
_____	_____	_____
tillfr.	tillfr.	tillfr.
_____	_____	_____
dåligt	dåligt	dåligt

Kontrollörens underskrift	Distrikts kontrollpåsteckning
Väglagets representants underskrift	

TVH 723789 Aursprint 504525P

**A**

Delfaktor	Poäng	Beskrivning
1. SLITLAGER		
1.1 Materialets beskaftenhet	3	Kross/naturgrus 0-18 mm. Tillräcklig mängd bindemedel.
	2	Grovt material med antingen något för lite eller för mycket bindemedel.
	1	Jämnkornigt obundet material, ytan lös och mjuk (svårforcerad med cykel).
	0	Materialet olämpligt för slitlager (finkornig eller organisk jordart). Härvid bör i p. 1.2 också ges 0 poäng.
1.2 Materialets mängd	3	Materialmängden tillräcklig, formning av rätt tvärfall möjligt.
	2	Ställvis för lite material för formning av rätt tvärfall.
	1	För lite material för formning av rätt tvärfall.
	0	Sladdning och/eller hyvling kan ej utföras p.g.a otillräcklig materialmängd. (Alltid 0 p. om materialet ej lämpar sig för slitlager).
1.3 Tvärfall	1	Tvärsektionen konvex (tvärfall > 0%).
	0	Tvärsektionen plan eller konkav (tvärfall ≤ 0%). Om vägen är konkav ges även i p. 1.4 0 p.
1.4 Kantvallar	1	Inga kantvallar alternativt kantvallarna försvårar ej vattenavrinningen i avsevärd grad.
	0	Kantvallar försvårar vattenavrinningen. (Alltid 0 p. om tvärsektionen är konkav.)
1.5 Spår, gropar, vågor, lösa och jordfasta stenar	2	Vägytan i huvudsak jämn. Smärre gropar och spårbildning kan förekomma.
	1	Ojämnheter som försvårar underhåll och/eller sänker körhastigheten.
	0	Sättningar, upphöjningar eller jordfasta stenar, som man måste runda.
2. DRÄNERING		
2.1 Diken	3	Dikena i gott skick eller obehövliga. (Rätt belägna diken som motsvarar dräneringsbehovet, dikenas tvärsektion god, mindre uppslamning kan föreligga.)
	2	Dikena i tillfredsställande skick. (Slybevaxta, ställvis tilltäpta.)
	1	Dikena i försvarligt skick. (Gräsbevuxna, uppgrunda- de, i behov av rensning.)
	0	Dikena i dåligt skick. (Behövliga diken saknas eller har vuxit igen, i behov av omedelbar istånd- sättning.)

Delfaktor	Poäng	Beskrivning
2.2 Trummor	2	Trummorna i gott eller tillfredsställande skick eller obehövliga. (Trummorna hela, tillräcklig di- mension. Rensningsbehov p.g.a uppslamning kan före- ligga.)
	1	Trummorna i försvarligt skick. (Skadad konstruktion, betydande uppdämning p.g.a tilltäppning, för liten dimension eller felaktigt läge. I behov av rensning och/eller reparation.)
	0	Trummorna i dåligt skick. (Trummorna har rasat ihop eller saknas helt. Omedelbart behov av repara- tion eller förnyande.)
3. VÄGRENAR OCH SIDOOMRÅDEN		
3.1 Anslutningarnas frisiktsområden	2	Tillräcklig frisikt har röjts i anslutningarna.
	1	Vegetation minskar sikten.
	0	Vegetation medför uppenbar fara för trafiken.
3.2 Vägrenar och sidoområden	3	Vägrenar och frisiktsområden röjda. På raksträcka sträcker sig röjningen 1-2 m från körbanans kant, i innerkurvor har tillräcklig frisikt röjts.
	2	Vegetation minskar sikten. Vegetationens höjd ca 0,5 m (slagbar vegetation).
	1	Vegetation minskar sikten. Gles vegetation, höjd 0,5-1 m.
	0	Vegetation medför uppenbar fara för trafiken och men för vägens underhåll. Tät vegetation, höjd > 1 m.
4. VINTERUNDERHÅLL		
4.1 Lös snö, drivor, sörja	4	Ej lös snö/drivor/sörja
	3	Lös snö/drivor/sörja i så ringa grad, att något nämnvärt men för personbilstrafik inte kan anses föreligga.
	2	Lös snö/drivor/sörja medför lindriga framkomlighets- problem för personbil (t.ex 5-10 cm snö, ca 5 cm sörja eller drivor som sträcker sig över hela vägen).
	1	Lös snö/drivor/sörja medför svåra framkomlighets- problem för personbil (t.ex snö > 10 cm, ca 10 cm sörja eller rikligt med drivor).
	0	Vägen oframkomlig för personbil vid inspektions- tillfället. Härvid ges alltid 0 p. också vid p. 4.2.
4.2 Spårbildning, packad snö och halka	1	Vägytan relativt slät. Inget behov av sandning.
	0	Spårbildning/packad snö försvårar avsevärt framkom- ligheten med bil, eller halka som påverkar trafiksä- kerheten (0 p. också alltid om framförande av per- sonbil är omöjligt).

**MÄNGDSTANDARDER FÖR UNDERHÅLL AV  
ENSKILDA VÄGAR MED STATS BIDRAG**

**VÄG- OCH VATTENBYGGNADSSTYRELSEN  
PLANERINGS AVDELNINGEN  
SEPTEMBER 1984**

MÄNGDSTANDARDER FÖR UNDERHÅLL AV ENSKILDA VÄGAR  
MED STATS BIDRAG

## Innehållsförteckning

INLEDNING	3
I SKÖTSEL	3
1.1 Hyvling	4
1.2 Sladdning	4
1.3 Dammbindning	4
1.4 Slybekämpning (röjning)	5
1.5 Slätter	5
1.6 Övrig sommarskötsel	5
2.1 Plogning	5
2.2 Utsättning av plogkäppar	6
2.3 Vinterhyvling	6
2.4 Sandning	6
2.5 Övrig vinterskötsel	6
II ISTÅNDSÄTTNINGSRARBETEN	7
3.1 Grusning	7
3.2 Iståndsättning av diken	7
3.3 Iståndsättning av trummor	7
3.4 Övriga iståndsättningsarbeten	8
III SAMKOSTNADER	8
4.1 Övervakning	8
4.2 Övriga samkostnader	8

## Inledning

Statsbidraget för underhåll av enskilda vägar grundar sig i huvudsak på kalkylerade underhållskostnader, som fastställs på basen av vägens underhållsklass och mängdstandarder.

Vid fastställande av underhållsklass beaktas alla de faktorer, som alstrar trafik inom vägens influensområde samt det mått av underhåll som trafiken kräver.

De enskilda vägarnas underhållsklassificering bestäms genom att poängsätta de trafikalkalstrande faktorerna enligt vissa bedömningsgrunder. Dessa redovisas i trafikministeriets publikation nr 652/45/84 "Allmänna anvisningar om statsbidrag för enskilda vägar", punkt 3.

I dessa mängdstandarder används en indelning av de enskilda vägarna i fyra underhållsklasser. Dessa definieras på basen av poängantalet enligt följande :

Underhållsklass	Poäng
1	≥20
2	10-19
3	4-9
4	0-3

De underhållsarbeten på enskilda vägar som berättigar till statsbidrag, indelas enligt följande:

### Skötselarbeten

- 1.1 Hyvling
- 1.2 Sladdning
- 1.3 Dammbindning
- 1.4 Slybekämpning (röjning)
- 1.5 Slätter
- 1.6 Övrig sommarskötsel
- 2.1 Plogning
- 2.2 Utsättning av plogkäppar
- 2.3 Vinterhyvling
- 2.4 Sandning
- 2.5 Övrig vinterskötsel

### Iståndsättningsarbeten

- 3.1 Grusning
- 3.2 Iståndsättning av diken
- 3.3 Iståndsättning av trummor
- 3.4 Övriga iståndsättningsarbeten

### Samkostnader

- 4.1 Övervakning
- 4.2 Övriga samkostnader

## Övriga arbeten

### 5.1 Övriga arbeten

Indelningen av underhållsarbetena motsvarar indelningen i kostnadsberäkningens kodningsblankett (blankett för kostnadsberäkning TVH 723827, blankett för preliminär kostnadsberäkning TVH 723826).

Mängdstandarderna för underhållsarbeten (instruktiva material- och arbetsmängder) fastställs av väg- och vattenbyggnadsstyrelsen. Mängdstandarderna fastställs enbart för årligen återkommande underhållsarbeten. Dessa är skötselarbetena i p. 1.1 - 1.5 och 2.1 - 2.4 och iståndsättningsarbetena i p. 3.1 samt övriga samkostnader i p. 4.2.

De instruktiva maximi- och minimivärdena för prestationsmängder har i standarderna grupperats enligt de enskilda vägarnas underhållsklass och underhållsområden.

Som underhållsområden har i mängdstandarderna använts de allmänna vägarnas underhållsområden A, B och C (se t.ex. "Vägars underhåll", TVH 3000, s. 351).

Prestationsmängderna i standarderna beror således av vägens underhållsklass, vägens geografiska läge, lokala förhållanden samt av vilka för ändamålet lämpliga underhållsmaterial och arbetsmetoder, som kommer till användning.

De fastställda mängdstandarderna justeras, om man efter flera års uppföljning kunnat konstatera, att man inte uppnår de för underhållsklassen uppställda kvalitetsmålsättningarna med de arbets- och materialmängder, som anges i anvisningarna.

Vid bestämning av enhetskostnaderna bör ortens allmänna kostnads- och lönenivå samt andra lokala förhållanden beaktas.

Vid bestämning av kostnader, som berättigar till statsbidrag, bör iaktas vad som säges om saken i p. 5 i trafikministeriets allmänna anvisningar.

Om underhållsarbeten av specialobjekt (färja, bro som årligen demonteras och vinterväg) och kostnaderna för deras underhåll har separata anvisningar givits.

# 1 Skötsel

## 1.1 Hyvling

## 1.2 Sladdning

Medelarbetsmängderna för sommarhyvling och sladdning bestäms med hjälp av standarder.

Hyvlingsmängden kan ökas på bekostnad av sladdning eller tvärtom beroende på tillgång på utrustning.

Tabell 1.

Antal hyvlingar per år

Vägens underhållsklass	Antal hyvlingar
1	2-3
2	2-3
3	1-2
4	0-1

Tabell 2

Antalet sladdningar (ggr/år)

Vägens underhållsklass	Antal sladdningar		
	Underhållsområde A	Underhållsområde B	Underhållsområde C
1	12-15	10-13	8-11
2	10-12	8-10	6-8
3	6-10	6-8	5-6
4	2-6 <sup>1)</sup>	2-6 <sup>1)</sup>	2-5 <sup>1)</sup>

1) Om det inte finns fast bosättning vid vägen/vägavsnittet kan sladdningen utelämnas.

Kostnaderna för hyvling och sladdning (mk/år) av en enskild väg kan beräknas enligt följande:

$K = j \cdot (2 \cdot l \cdot \dot{a} + S + H)$ , körning fram och tillbaka eller

$K = j \cdot (l \cdot \dot{a} + S + H)$ , körning i en riktning

$j$  = hyvlings- och sladdningsgångar (ggr/år)

$l$  = vägens längd (km)

$\dot{a}$  = hyvlings- eller sladdningskostnad (mk/löpkm)

$S$  = förflyttningskörkostnad (km/hyvlings- eller sladdningsgång)

$H$  = manarbetskostnad (mk/hyvlings- eller sladdningsgång), t.ex. manuell slutbearbetning med räfsa

I enhetskostnaden (mk/löpkm) för hyvling och sladdning ingår i kostnadsberäkningen förflyttningskostnad och manarbetskostnad:

$$a = \frac{K}{j \cdot 2 \cdot l}, \text{ körning fram och tillbaka}$$

$$a = \frac{K}{j \cdot l}, \text{ körning i en riktning}$$

$a$  = hyvlingens eller sladdningens enhetskostnad (mk/löpkm).

## 1.3 Dammbindning

På enskilda vägar är bruk av dammbindningsämnen behövt endast invid bebyggelse.

Den behövliga totala materialmängden beror av vägens klass samt på längden av det vägavsnitt, som vid inspektion anses vara i behov dammbindning t.ex. p.g.a. bosättning.

Kalciumkloriden kan ersättas med andra dammbindningsämnen, om de är prismässigt konkurrenskraftiga.

Tabell 3

De årliga kalciumkloridmängderna (vägsaltmängderna) vid dammbindning

Vägens underhållsklass	Kalciumkloridmängd (t/km)
1	0,7
2	0,6
3	0,5
4	-

Dammbindningskostnaden (mk/år) för en enskild väg kan beräknas enligt följande:

$$K = l' \cdot m \cdot \dot{a} + S$$

$l'$  = dammbunden väglängd (km)

$m$  = kalciumkloridmängd (t/km)

$\dot{a}$  = kalciumkloridens enhetskostnad (mk/t)

$S$  = transport- och spridningskostnad (mk)

I enhetskostnaden (mk/km) för dammbindning ingår i kostnadsberäkningen transport- och spridningskostnader:

$$a = \frac{K}{l}$$

$a$  = dammbindningens enhetskostnad (mk/km)

## 1.4 Slybekämpning (röjning)

## 1.5 Slätter

Medelbehovet av årlig röjning av växtlighet bestäms på basen av standarder och terränginspektioner, vid vilka behovet av röjning och slätter bedöms, samt på basen av längden av de avsnitt, som skall slås.

Slätter kan utföras årligen.

I anslutning av enskild väg med allmän trafik bör de frisiktsområden föreliggande, som anvisningarna föreskriver. Vid behov utförs röjning årligen. Mekanisk röjning kan ersättas med tillåtna slybekämpningsmedel. Röjningsintervallet är då längre än medelintervallen enligt tabell 4.

Tabell 4.

Slybekämpning (röjning)

Vägens underhållsklass	Slybekämpningens medelintervall (år)	Slybekämpningens bredd (m)
1	1-2	1-2
2	1-2	1-2
3	2-4	1-2
4	≥ 4 <sup>1)</sup>	1-2 <sup>1)</sup>

1) Vid bestämning av slyröjningsbehovet bör också synpunkter gällande vägkroppens dränering och fortbestånd beaktas.

Röjnings- och slätterkostnaden (mk/år) kan beräknas enligt följande:

$$K = \frac{l \cdot a}{t}$$

$l$  = längd av den vägsträcka, som röjs eller slås (km)

$t$  = medelintervall för röjning eller slätter (år)

$a$  = enhetskostnad för röjning eller slätter (mk/vägnants-km)

## 1.6 Övrig sommarskötsel

För dessa skötselarbeten har inte standarder uppgjorts. Arbetsmängder och kostnader bedöms vid terränginspektioner och på basen av arbetsmängder och kostnader under tidigare år.

Kostnaderna uppskattas i form av medelårskostnader. Om de årliga kostnaderna inte kan bestämmas, kan kostna-

derna beaktas som engångsutgift i respektive årskostnadsberäkning.

- Anskaffning och uppsättning av vägmärken
- vid anskaffning och uppsättning av vägvisare för enskild väg samt andra vägmärken följes anvisningarna i breven Kl-508/17.12.1982 och Stie-1090/30.6.1983.
- Rengöring och reparation av vägmärke
- Skötsel och förnyande av räcken, kantpålar m.m.
- Reparation av smärre tjälskador
- i reparation av tjälskador ingår inte förbättring av vägens bärighet.
- Eventuella övriga skötselåtgärder.

## 2.1 Plogning

Årliga medelarbetsmängder för plogning och slungning bestäms på basen av standarder.

Inom variationsintervallen beaktas bl.a. benägenhet för igendrivning samt tillgänglig utrustning (plog/slunga).

Tabell 5

Antal plogningar (ggr/år)

Vägens underhållsklass	Antal plogningar		
	Underhållsområde A	Underhållsområde B	Underhållsområde C
1	25 - 35	30 - 40	40 - 50
2	20 - 30	25 - 35	35 - 45
3	10 - 25	15 - 30	20 - 40
4	10 - 25 <sup>1)</sup>	15 - 30 <sup>1)</sup>	20 - 40 <sup>1)</sup>

1) Vägen behöver ej plogas, om det vid vägen/vägavsnittet ej finns fast bosättning

Plogningskostnaden (mk/år) för en enskild väg kan beräknas enligt följande:

$K = j \cdot (2 \cdot l \cdot \hat{a} + S)$ , körning fram och tillbaka eller

$K = j \cdot (l \cdot \hat{a} + S)$ , körning i en riktning

$j$  = antal plogningar (ggr/år)

$l$  = vägens längd (km)

$\hat{a}$  = plogningskostnad (mk/löpkm)

$S$  = förflyttningskörkostnad (mk/plogningsgång)

I enhetskostnaden för plogning (mk/löpkm) ingår i kostnadsberäkningen förflyttningskörkostnader:

$$a = \frac{K}{j \cdot 2 \cdot l} \text{ körning fram och tillbaka}$$



$$a = \frac{K}{j \cdot l} \text{ körning i en riktning}$$

a = plogningens enhetskostnad (mk/löpkm)

## 2.2 Utsättning av plogkäppar

Behovet av utsättning av plogkäppar samt material- och arbetsmängder kan bestämmas genom tillämpning av de principer som framförs i publikationen "Tien kunnosapito", TVH 3000.

## 2.3 Vinterhyvling

Behovet av hyvling av enskilda vägar inskränker sig i huvudsak till avlägsnande av sörja och packad snö på vårvintern. Behov av hyvling kan dessutom förekomma på livligt trafikerade enskilda vägar med linjetrafik.

De årliga medelarbetsmängderna för vinterhyvling bestäms på basen av standarderna.

Tabell 6

Antal hyvlingar (ggr/år)

Vägens underhållsklass	Antal hyvlingar
1	0 - 3
2	0 - 2
3	0 - 1
4	0 - 1

Vinterhyvlingskostnaden (mk/år) för en enskild väg kan beräknas enligt följande:

$$K = j \cdot (2 \cdot l \cdot \acute{a} + S), \text{ körning fram och tillbaka eller}$$

$$K = j \cdot (l \cdot \acute{a} + S), \text{ körning i en riktning}$$

j = antal hyvlingar (ggr/år)

l = vägens längd (km)

á = hyvlingskostnad (mk/löpkm)

S = förflyttningskörkostnad (mk/hyvlingsgång)

I enhetskostnaden för vinterhyvling (mk/löpkm) ingår i kostnadsberäkningen förflyttningskörkostnad:

$$a = \frac{K}{j \cdot 2 \cdot l} \text{ körning fram och tillbaka}$$

$$a = \frac{K}{j \cdot l} \text{ körning i en riktning}$$

a = vinterhyvlingens enhetskostnad (mk/löpkm)

## 2.4 Sandning

Behovet av sandning inskränker sig på enskilda vägar till anslutningar och branta stigningar.

Den mängd sand, som årligen åtgår för körbanans halkbekämpning bestäms på basen av standarder, vid terränginspektion uppskattat sandningsbehov samt ifrågavarande vägvagnsnitts längd.

Tabell 7

Materialmängd per sandningsgång

Vägens underhållsklass	Sandmängd (m <sup>3</sup> /km)	Antal sandningar
1	0,5	1 - 5
2	0,5	0 - 2
3	0,5	0 - 2
4	-	-

Sandningskostnaden (mk/år) för en enskild väg kan beräknas enligt följande:

$$K = j \cdot (l \cdot m \cdot \acute{a} + S)$$

j = antal sandningar (ggr/år)

l = sandad väglängd (km)

m = sandmängd (m<sup>3</sup>/km)

á = sandens enhetskostnad (mk/m<sup>3</sup>)

S = transport- och spridningskostnad (mk)

I enhetskostnaden för sandning (mk/km) ingår i kostnadsberäkningen transport- och spridningskostnad:

$$A = \frac{K}{l}$$

A = sandningens enhetskostnad (mk/km)

## 2.5 Övrig vinterskötsel

För dessa skötselarbeten har inga standarder uppgjorts. Arbetsmängder och kostnader bedöms vid terränginspektioner och på basen av arbetsmängder och kostnader under tidigare år.

Kostnaderna uppskattas i form medelårskostnader. Om de årliga kostnaderna inte kan bestämmas, kan kostnaderna beaktas i respektive årskostnadsberäkning som engångsutgift.

- Reparation och rengöring av vägmärken
- Snöskärmar och nedskärning av snövallar i anslutningar
- Smältning, rengöring och reparation av trummor
- Öppning av diken tilltäppta av is och snö
- Eventuella andra skötselåtgärder.

## II Iståndsättningsarbeten

### 3.1 Grusning

Den årliga medelåtgången av krossgrus eller naturgrus för iståndsättning av körbana bestäms på basen av standarder.

Den grusmängd, som erhålles på basen av vägens klass, justeras för förhållandena på ifrågavarande väg med hjälp av korrigeringsfaktorer för vägbredd och undergrundens art.

Tabell 8  
Grusmängder/år

Vägens underhållsklass	Slitlagermaterial (m <sup>3</sup> /km)	
	Krossgrus	Naturgrus
1	23	34
2	20	30
3	17	25
4	5 - 13 1)	5 - 19 1)

1) Värden nära el. vid den undre gränsen tillämpas på vägvägnitt, som saknar fast bosättning

Tabell 9  
Korrigeringsfaktor för vägbredd

Vägens bredd (m)	Faktor (d <sub>1</sub> )
< 4	0,9
4 - 4,5	1,0
> 4,5	1,1

Tabell 10  
Korrigeringsfaktor för undergrunden

Undergrundens art	Faktor (d <sub>2</sub> )
Byggd väg:	-
- frostpassiv	0,6 - 0,8
- frostaktiv	1,0 - 1,2
Obyggd väg:	
- frostpassiv	0,8 - 1,0
- frostaktiv	1,2 - 1,6

Grusningskostnaden (mk/år) för en enskild väg kan beräknas enligt följande:

$$K = d_1 \cdot d_2 \cdot v \cdot l \cdot \dot{a} + S$$

d<sub>1</sub> = korrigeringsfaktor på basen av vägbredd  
d<sub>2</sub> = korrigeringsfaktor på basen av undergrund  
l = vägens längd (km)  
v = grusmängd (m<sup>3</sup>/km)  
 $\dot{a}$  = grusets enhetskostnad (mk/m<sup>3</sup>)  
S = transport- och spridningskostnad (mk)

I enhetskostnaden för grusning (mk/m<sup>3</sup>) ingår i kostnadsberäkningen transport- och spridningskostnader:

$$a = \frac{K}{d_1 \cdot d_2 \cdot v \cdot l}$$

a = grusningens enhetskostnad (mk/m<sup>3</sup>)

### 3.2 Iståndsättning av diken

### 3.3 Iståndsättning av trummor

Iståndsättningskostnader för öppna diken och trummor<sup>1)</sup> beaktas som engångsutgift i årskostnadsberäkningen för respektive år.

Omfattningen av och kostnaden för iståndsättning av diken och trummor bedöms vid årliga terränginspektioner och på basen av arbetsmängder och kostnader under tidigare år.

Man strävar till att utföra dikningsarbetena såsom ändamålsenliga helheter. Dikenas iståndsättningsintervall beror bl.a. av vägens underhållsklass, undergrundens beskaffenhet och längslutningsförhållandena.

Tabell 11  
Medelintervall för iståndsättning av diken

Vägens underhållsklass	Dikningsintervall (år)
1	8 - 15
2	10 - 15
3	10 - 15
4	15 - 20

Kostnaderna för iståndsättning av trummor och öppna diken (mk/år) för enskilda vägar kan beräknas enligt följande:

Iståndsättning av öppna diken:

$$K = I \cdot a$$

I = ifrågavarande dikes längd (km)  
a = enhetskostnad (mk/km)

Iståndsättning av trummor

$$K = i \cdot a$$

i = ifrågavarande antal trummor (st)  
a = enhetskostnad (mk/st)

1) En trumma är en konstruktion, som antingen leder strömmande dagvatten eller möjliggör passage under vägen och vars fria bredd är < 2,0 m.

### 3.4 Övriga iståndsättningsarbeten

För dessa iståndsättningsarbeten har inte uppgjorts standarder. Avsikten med dessa arbeten är att återställa slitna och skadade vägkonstruktioner och anordningar i ursprungligt skick. Material- och arbetsmängder bedöms vid årliga terränginspektioner och på basen av tidigare eventuellt utförda arbeten. Kostnaderna upptages som engångsutgifter i kostnadsberäkningen för respektive år.

Dylika arbeten är bl.a.:

- Avlägsnande av jordfasta stenar
- Reparation av skador förorsakade av naturkrafter
  - t.ex. översvämningsskador
- Iståndsättning av broar
  - innefattar reparation av broar<sup>1)</sup> samt förnyande av slitlager på bro med trädeck
- Eventuella övriga iståndsättningsåtgärder.

De övriga samkostnadernas andel kan vara högst 10 % av vägens underhållskostnader.

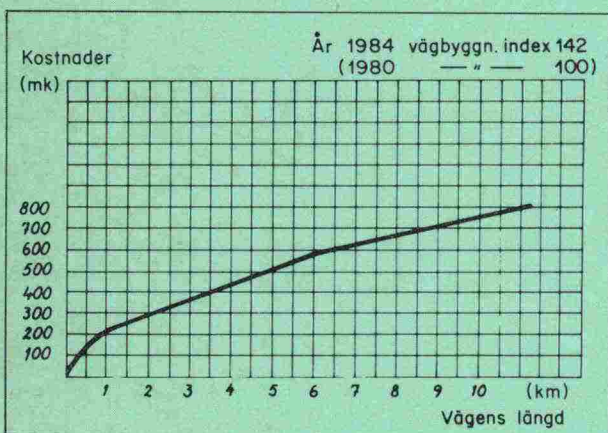
För de enskilda vägar, som består av vägavsnitt av olika underhållsklass, bestäms de övriga samkostnaderna med hjälp av grafen på basen av vägens totala längd.

## III Samkostnader

### 4.1 Övervakning

Som övervakningskostnader vid iståndsättningsarbeten godkännes endast rimliga kostnader av övervakning utförd av en utomstående yrkeskunnig arbetsledare, varvid kostnaderna får uppgå till högst 5 % av iståndsättningsarbetets kostnader.

### 4.2 Övriga samkostnader



Storleken av övriga samkostnader kan uppskattas på basen av ovanstående graf.

1) En bro är en konstruktion, som leder vägen över ett hinder och vars fria bredd är  $\geq 2,0$  m.

## Litteraturförteckning

- /1/ Maataloustiet, Helsinki 1976, Maatilahallitus
- /2/ Metsäteiden kunnossapito, Helsinki 1981, Keskusmetsälautakunta Tapio
- /3/ Liikennemerkkit valtion avustamalla yksityisillä teillä, Tie- ja vesirakennushallituksen kirje n:o Stie 1649/11.11.1983
- /4/ Siltojen korjausohjeet (SILKO), osat 1...4, Helsinki 1984, Tie- ja vesirakennushallitus sillanrakennustoimisto, TVH 730095 – TVH 730098
- /5/ Siltojen kunnossapito-ohjeet, Helsinki 1982, Tie- ja vesirakennushallitus kunnossapitotoimisto, TVH 743215 3. korjattu painos
- /6/ TVH:n kaluston vuokraaminen yksityisten teiden tiekunnille talviaukipitoa varten, Tie- ja vesirakennushallituksen kirje n:o Kp-60/24.12.1981
- /7/ Valtion avustamien yksityisten teiden kunnossapidon määrästandardit, Helsinki 1984, Tie ja vesirakennushallitus
- /8/ Vesakonraivausohjeet, Helsinki 1982, Tie- ja vesirakennushallitus
- /9/ Yksityisen tien viittaa (643) ja osoiteviittaa (644) koskevat ohjeet, Helsinki 1984, Tie- ja vesirakennushallitus, TVH 741810
- /10/ Yksitysteiden tienpidon suunnittelu, Helsinki 1982, Suomen Kunnallisliitto
- /11/ Yksityisten teiden valtionavustusta koskevat yleisohjeet, Helsinki 1984
- /12/ Yleisohjeet liikennemerkkien käytöstä, Helsinki 1982, Tie- ja vesirakennushallitus, TVH 741909
- /13/ Yksityiset tiet, Rakentamishjeet, Helsinki 1986, Tie- ja vesirakennushallitus, TVH 722505
- /14/ Yksityiset tiet, Suunnitteluohjeet, Helsinki 1984, Tie- ja vesirakennushallitus, TVH 722504

Tekniska publikationsserie Nr 36  
Produktnummer 46614

KUNNALLISPAINO OY  
Box 29  
01511 VANDA  
tel. (90) 829 41  
ISBN 951-46-7329-8  
ISBN 951-773-412-3