

ALTERNATIV VÄGHÅLLNING FÖR MINSKAD SALTFÖRBRUKNING



Projekt: Borlänge-Hedemora-Avesta, väg 70

Fredrik Andersson, Skanska Asfalt och Betong, Mellansverige

Projektledare Björn Granqvist, Skanska Asfalt och Betong, Mellansverige

Innehålls förteckning

Sammanfattning
Organisation

1. Inledning

1.1 Bakgrund
1.2 Syfte/målsättning

2. Metod/Genomförande

2.1 Prov- och referenssträcka
2.2 Utrustning
2.3 Datainsamling
2.4 Väglagsuppföljning

3. Resultat

3.1 Väglagsuppföljning
3.1.1 Lös snö
3.1.2 Modd
3.1.3 Jämnhet
3.1.4 Väglag
3.2 Kommentarer
3.3 Sammanställning

4. Slutord

Bilagor: Broschyrer hyvelblad
Karta över vägavsnitt provtagningsplatser.
Manual för väglagsuppföljning vinterförsök.
Exempel på protokoll av uppföljning.

Sammanfattning

Lastbilshyvelblad, även kallat Underbett har monterats som komplement till konventionell plogutrustning.

En provsträcka med användande av denna utrustning har jämförts med en referenssträcka med användande av konventionell plogutrustning.

13 st. observations tillfällen har utförts vad gäller

- Lös snö
- Modd
- Jämnhet
- Vägslag
- Samt mätning av saltförbrukning

Resultat:

Lös snö har minskat med 2-5cm vid 5 mätningar.

Vid 5 mätningar ingen snö alls.

Modd har minskat med 1-2cm vid 7 mätningar.

Referenssträckan hade kvar en moddsträng på 1,5-2m bredd emedan provsträckan alltid var fri från modd.

Jämnheten var bättre vid 4 mätningar.

Vägslaget vad gäller torrhet - rimfrost - tunn is eller packad snö uppvisade

Ingen större skillnad. Provsträckan var mer våt än isig.

Saltförbrukningen blev tyvärr högre på provsträckan än på referenssträckan.

Orsaken till detta finns nog att finna i ersättnings modellen, se slutord .

Organisation

Projektledare	Björn Granqvist	Skanska Sverige AB
Bitr. projektledare	Bo Skogvik	Vägverket Region Mitt
Styrgrupp	Björn Granqvist Bo Skogvik	Skanska Sverige AB Vägverket Region Mitt
Referensgrupp	Göran Jacobsson Krister Wikström Jan Erik Lidström	NCC Anläggning AB Vägverket Region Mitt Skanska Sverige AB

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Vid vinterväghållning av vägnätet är förbrukningen av salt relativt hög. Saltförbrukningen utgör en stor kostnad och är samtidigt en relativt stor miljöbelastning på vägområdet och dess närhet.

Saltförbrukningen har delvis minskat genom information och utbildning i tolkning av VVIS och SMHI-data, förväntad effekt av detta har dock inte uppnåtts.

Genom att utveckla plogutrustning och metod för saltspridning bedöms saltförbrukningen kunna minskas väsentligt och härvid startades ett utvecklingsprojekt för att utvärdera och verifiera alternativa metoder.

Den metod som i första hand provats inom ramen för detta projekt är användande av lastbilsmonterat hyvelblad, även kallat Underbett som komplement till konventionell plogutrustning.

1.2 Syfte/Målsättning

- Minska kostnaden för vinterväghållningen med minst bibehållen trafiksäkerhetsnivå
- Utvärdera kriterier för val av plogutrustning ur totalkostnadsperspektiv
- Verifiera en arbetsmetodik för att minimera saltförbrukningen
- Minska miljöbelastningen i vägområdet

2. Metod/Genomförande

2.1 Prov- och referenssträcka

Försöken har genomförts under verkliga förhållanden på en provsträcka och en referenssträcka med liknande förutsättningar avseende väglängd och bredd, trafikintensitet, driftentreprenör och klimat.

	Provsträcka	referenssträcka
Driftområde	Avesta	Borlänge
Sträckning	U.läsgräns-Hedemora	Hedemora-Borlänge
Längd	37 km	42,5 km
Trafikintensitet ÅDT	5 000 - 9 000	6 000 - 13 000
Bredd	13 m K=5,5 m	13 m K=5,5 m
Vinterstandardklass	A3S	A3S

Tabell 1 Förutsättningar provsträcka och referenssträcka

2.2 Utrustning

Utrustning provsträcka: Diagonalplog med dubbla skär, sidoplog, **hyvelblad** och saltspridare av typen kombispridare.

Utrustning referenssträcka: Diagonalplog, sidoplog och saltspridare av typen kombispridare.

2.3 Datainsamling

Förbrukad saltmängd följs upp dagligen för respektive sträcka.

Klimatdata erhålls för respektive sträcka från *Väders*.

Bilaga. Karta (Position för VVIS-stationer)

2.4 Väglagsuppföljning

Vid åtgärder (plogning och kombinationsplogning) i samband med snöfall görs väglagsuppföljning två gånger, en gång vid avslutad åtgärd och en gång åtta timmar efter avslutat snöfall. Mätningar och observationer görs på tre förutbestämda platser per sträcka och de parametrar som följs upp är: Väglag, lös snö, modd och jämnhet. Observationer enligt ovan görs för respektive provtagningsplats på en 100 m lång sträcka i båda körfälten och mätning görs i det körfält som har sämst förhållande.

3. Resultat

3.1 Väglagsuppföljning

Enligt ovan beskriven metod har väglaget kontrollerats vid åtgärder i samband med snöfall. Kontrollerna har utförts av sammanlagt tre personer under de två år som försöket har pågått.

3.1.1 Lös snö

Av 13 mätningar efter genomförd åtgärd så har provsträckan bättre plogresultat vid fem tillfällen, och skillnaden i snödjup är 2-5 cm. Vid fem mätningar har

ingen lös snö observerats på någon av sträckorna (temperatur kring 0°C, våt vägbana) och vid tre tillfällen har förhållandena varit lika på båda sträckorna.

3.1.2 Modd

Vid sju mätningar av 13 så har Provsträckan bättre plogresultat i form av mindre modd, skillnaden härvid är ca 1-2 cm.. Generellt observeras att det på referenssträckan oftast ligger kvar en moddsträng i väg mitt på ca 1,5-2 m, ibland även upp till 3 m, medan provsträckan alltså är fri från modd, eller har modd i betydligt mindre omfattning.

3.1.3 Jämnhet

Vid fyra tillfällen har provsträckan haft bättre förhållande i avseende på jämnhet, skillnaden är vid dessa tillfällen ca 5 mm.

3.1.4 Väglag

Vid väglagsuppföljningarna noteras väglaget som torr, våt, rimfrost, tunn is eller packad snö. Observationerna påvisar inte någon större skillnad mellan sträckorna, dock är provsträckan vid några enstaka tillfällen mer våt än isig jämfört med referenssträckan.

3.2 Kommentarer

Av ovanstående kan sammanfattas att provsträckan med hyvelblad generellt ger ett bättre plogresultat på vägen och framförallt så är förekomsten av modd och lös snö i mittsträngen betydligt mindre.

3.3 Sammanställning av saltförbrukning

1999-2000	ton	ton(s)	ton/km	ton/km(s)	Index	Index(s)
Provsträcka	368	115	9,9	3,1	1,10	0,77

Referens str.	664	182	15,6	4,3	1,64	0,94
----------------------	-----	-----	------	-----	------	------

2000-2001	ton	ton(s)	ton/km	ton/km(s)	Index	Index(s)
Provsträcka	387	179	10,5	4,8	1,25	0,99
Referens str.	361	160	8,5	3,7	0,94	0,66

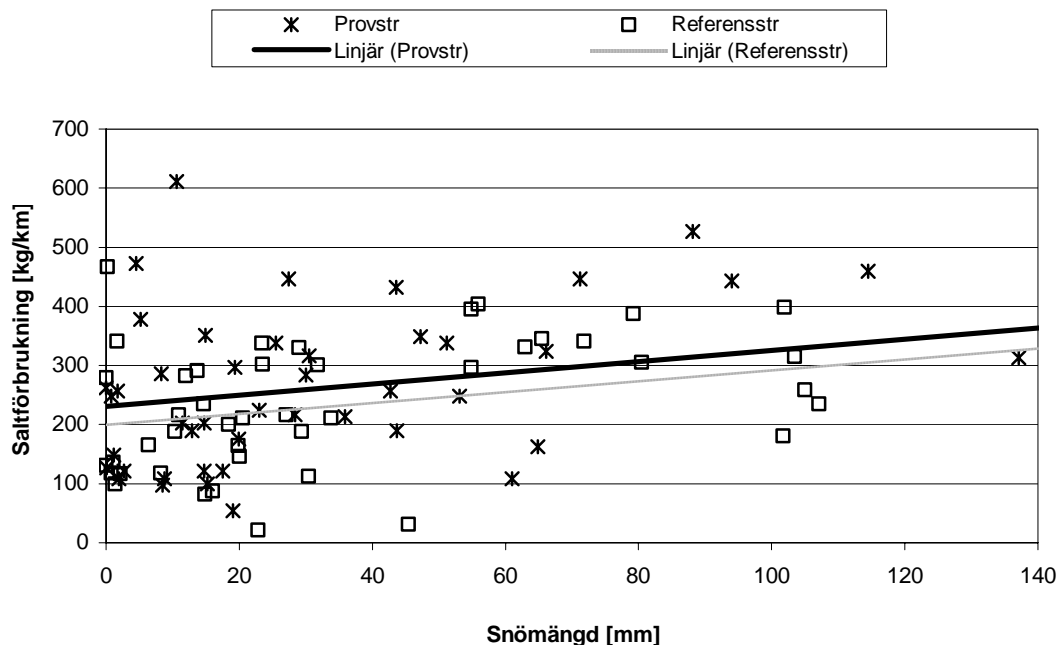
2001-2002	ton	ton(s)	ton/km	ton/km(s)	Index	Index(s)
Provsträcka	440	229	11,9	8,5	1,11	1,13
Referens str.	472	248	11,1	5,8	1,02	1,02

Tabell 2 Sammanställning av saltförbrukning och saltindex

Tabell 2 visar: (1) den totala saltförbrukningen för respektive vägsträcka och vintersäsong, (2) Saltförbrukning per km väg och (3) Saltindex beräknat som kvoten mellan verklig saltförbrukning och beräknad saltförbrukning enligt Vägverkets rekommenderade salt givor och antal väderutfall enligt Mesan. (s) anger att värdet är avgränsat till åtgärder i samband med snöfall (kombiplogning).

Av ovanstående tabeller framgår att saltförbrukningen under försökstiden har varit högre på provsträckan än på referenssträckan

Saltförbrukning vid snöfall 2000-2002



Figur 1 Saltförbrukning vid snöfall

4. Slutord

Underlaget för utredningen kan synas tunt för att kunna dra alltför stora slutsatser.

Provsträckan och referenssträckan var olika entreprenader med olika ersättningsmodeller.

På referenssträckan Borlänge-Hedemora fanns 3-4 väder stationer som mätte snö mängden och när 2-3cm snö uppmätts erhöles ett bestämt belopp för varje snö tillfälle.

På provsträckan reglerades ersättningen med per plogad och saltad km + betalt /ton saltad mängd.

En annan osäkerhets faktor kan vara att två olika åkerier var inblandade på de två delsträckorna.

Den inblandade personalen har den uppfattningen att hyvelbladet lämpar sig bättre på mindre vägar med mer ojämn väg yta och mindre trafikvolym.

Slitaget av slit stål var så stort att ett blad endast räckte till en plogvända/sträcka. Fördelen med dubbelbladet anses vara att mängden snömodd efter plogning blir betydligt mindre vilket borde medföra mindre saltning.