

Brug af saltlage kan reducere antallet af trafikdræbte markant

Mellem 5 og 10 % af trafikulykker i Danmark har glat føre som medvirkende årsagⁱ, hvilket svarer til mellem 20 og 40 dræbte pr. år.

Nye data tyder på at en saltningsmetode, hvor der benyttes saltlage spredt med dyser og hele spredningen er GPS styret, vil kunne reducere antallet af dræbte dramatisk – måske mere end halvere antallet af dræbte.

I vintrene 2007 til 2009 blev der gennemført forsøg med saltlage i Nordfyns kommune med overbevisende resultater. Til trods for de første positive erfaringer har hverken kommunerne eller vejdirektoratet i dag planer om at benytte den nye saltlageteknologi endsige gennemføre forsøg med denne.

Det er problematisk set i lyset af mulighederne for at redde menneskeliv, ligesom der er gode økonomiske og miljømæssige grunde til at benytte den nye saltnings metode.

Forsøg med saltlage i Nordfyns kommune

Den nye saltningsmetode blev afprøvet i Nordfyns Kommune i vintrene 2007 til 2009. Resultatet var en kraftig reduktion af trafikuheld på de store veje.

Antallet af politiregistrerede uheld med glat føre i vintrene 2005 til 2009 på Nordfyns Kommunes store veje (ca. 150 km) var i vintrene 2007-08 og 2008-09, hvor saltlage blev benyttet, markant lavere end de to foregående år:

Vinteren 2005-06	7 uheld	(traditionel saltning)
Vinteren 2006-07	5 uheld	(traditionel saltning)
Vinteren 2007-08	1 uheld	(ny saltnings metode)
Vinteren 2008-09	2 uheld	(ny saltnings metode)

Tallene for de små veje i Nordfyns Kommune (ca. 650 km, hvor der hverken blev saltet præventiv eller brugt saltlage) var:

Vinteren 2005-06	2
Vinteren 2006-07	1
Vinteren 2007-08	0
Vinteren 2008-09	2

I de øvrige vejbestyrelser på Fynⁱⁱ, var antallet af uheld med glat føre som medvirkende årsag *højere* i vinteren 2007-2008 end i vinteren 2006-2007.

Det kan derfor sandsynliggøres, at det netop er brugen af den nye saltlageteknologi, der har været

afgørende for det markante fald i antallet af uheld på de store veje i Nordfyns kommune.

Stort potentiale – men ingen udvikling

Hvis det antages, at der vil ske en tilsvarende reduktion i antallet af uheld på landsplan, vil antallet af trafikdræbte i Danmark som følge af glat føre årligt kunne reduceres med 13-26 personer, svarende til en reduktion på 60%.

På trods af det spinkle datagrundlag, indikerer resultaterne, at saltlage har et stort potentiale.

Dette burde indbyde til, at kommunerne og vejdirektoratet gennemfører flere forsøg med brugen af den nye saltlageteknologi. Men i dag stiller hverken Vejdirektoratet eller kommuner i Danmark krav til saltspredningen på vejen, herunder hvor nøjagtig spredere placerer saltet på vejen og hvordan man kontrollerer, at saltet er placeret, hvor det forventes på vejen.

Unøjagtig saltning øger risikoen for glat føre

Den udfordrende opgave ved bekæmpelse af glat føre er, at få en spredere til at sprede korrekt ved alle indstillinger¹. Spredes saltet ukorrekt, øges risikoen for glat føre markant – hvilket ofte er problemet med den traditionelle saltspredning.

Allerede i 2000 viste saltspredningsforsøgⁱⁱⁱ, at saltspredere med spredeskive (traditionel saltspredning) ved nogle indstillinger giver katastrofal dårlig spredning. De tilsvarende forsøg, der nu udføres på Bygholm i Horsens, tyder ikke på at spredningen er afgørende forbedret. F.eks. vistes ved en demonstration af spredningstesten på Bygholm nogle af problemerne: Ved demonstrationen skulle der spredes i 7 meters bredde asymmetrisk. Én spredere lagde alt saltet i 3 meters bredde, én spredte kun i vejens højre side, medens tre nogenlunde opfyldte kravene.

Af rapporten over saltspredningsforsøgene i 2000 fremgår det, at spredningen ved enkelte indstillinger er meget skæv. I 15 ud af de 57 spredningsforsøg, altså en fjerdedel af alle forsøgene, fik det ene spor under halvdelen af den ønskede saltmængde. Ud af disse forsøg var der 5 spredningsforsøg hvor det ene spor fik under en tredjedel af den ønskede saltmængde. Det er katastrofalt dårligt.

Resultatet vil selvfølgelig være endnu dårligere under praktiske forhold, med varierende hastighed, blæst og anden trafik.

Når saltmængden er under halvdelen eller under en tredjedel af den ønskede saltmængde er der risiko for glat føre. Antages det for illustrationens skyld, at der en vinterdag opstår glat føre de

¹ Alle indstillinger dækker:

- at saltningen skal være korrekt, uanset valgt spredere bredde (fra 3 til 9 eller 11 meter og kan være symmetrisk eller asymmetrisk til venstre eller højre i spring på 1 meter).
- at saltningen skal være korrekt uanset valgt dosering (typisk mellem 3 gram salt/m² og 25 gram salt/m²)
- at saltningen skal være korrekt uanset lastbilens hastighed (km/time)
- at saltningen skal være korrekt uanset salttype (hav-, sten- eller vakumsalt, som kan udsprede tørt eller befugtet eller som saltlage)
- at saltningen skal være korrekt uanset saltets aktuelle fugtindhold.

steder, hvor der ligger under en tredjedel af den ønskede saltmængde, hvilket må vurderes at være en rimelig antagelse, så vil ca. 5 kilometer af en 100 km kørt strækning være saltet så dårlig, at der er glat.

Problemet forværres af, at bilister ikke har nogen chance for at vide at der er glat, da vejen er saltet og netop ikke er glat på resten af vejen. Meldingen "Der er risiko for glatføre, men der er saltet på de store veje" giver samtidig en falsk tryghed.

Nøjagtig saltning på Fyn

I 2005 fik Fyns Amt leveret nye saltspredere, der fungerede med saltlage og hvor saltet blev spredt med dyser. Disse spredere blev udvalgt efter så skrappe krav til saltets placering på vejen, at kun firmaerne Epoke og Kyndestoft valgte at byde på opgaven. I den efterfølgende test af spredningen under realistiske forhold på vejen, afveg saltmængden, for hver meter saltningen var indstillet til, under 25% ved alle indstillinger og hastigheder. Dette resultat er markant bedre end hvad de traditionelle saltspredere kan præstere.

Det var to af disse spredere (Epoke), der viste de flotte resultater i Nordfyns Kommune, hvor spredningen var GPS styret og der var chauffør navigation.

Saltlage mere sikker ved sne

Flere har været forbeholdne overfor saltlages effektivitet i forbindelse med snevejr. Erfaringer fra Norge^{iv} viser dog, at man kun skal bruge små mængder salt præventivt ved sne for at forhindre snekrystallerne i at binde sammen og binde fast til belægningen. Saltet afrunder snekornene. Det samme angives i "ANTI-ICING Fact Sheet fra The North Dakota department of transportation", hvorfra følgende citat er hentet:

"It forms a bond-breaker between the pavement surface and the snow and ice layer which melts snow more quickly and reduces the chance that ice will form and bond to the surface. It is similar to how cooking oil prevents food from sticking to the frying pan."

Med den danske model, hvor det forsøges at smelte sneen væk, risikeres at det smeltede sne (fortyndet saltvand) løber af vejen sammen med saltet. På en sådan vej er overfladen ekstra afkølet, da der bruges varme til at smelte sneen. Herved fås en forøget risiko for at en ny snebygge fryser fast.

En anden væsentlig risiko ved at smelte sne er det visuelle. Trafikanter er klar over, at når vejen er hvid af sne skal der tages hensyn til, at vejen er glat. Når vejen er sort, er det vanskeligt at se om den er våd eller glat.

Flere fordele ved brugen af saltlage spredt med dyser

Gevinsterne ved at erstatte befugtet salt med saltlage spredt med dyser er mange: udover færre trafikuheld mindsker saltlage også miljøbelastningen og sænker udgifterne.

Minimeret saltforbrug

De store miljømæssige fordele ved at bruge saltlage, der spredes med dyser, skyldes et minimeret saltforbrug. Ved forsøgene på de store veje i Nordfyns kommune blev der brugt samme doseringer eller mindre pr. m² end i Fyns Amt. Det betyder, at forbrugt saltmængde er mere end halveret i forhold til det, som bruges, når der anvendes spredeskive/tallerken. Se dokumentation for halveret saltforbrug på www.vintertrafik.dk. Her kan saltforbruget, for "Fyn" i vintrene 2005-2006 og 2006-2007, hvor Fyn kun bruger saltlage, direkte sammenlignes med saltforbruget i naboamterne "Vestsjælland", "Storstrøms" og "Vejle".

Forbedret økonomi

Brug af ren saltlage spredt med dyser kan ligeså nedsætte udgifterne til glatførebekæmpelse. Det er især fordi antallet af saltruter kan reduceres. Erfaringen viser at ruterne typisk kan gøres mellem 50 og 100% længere end når der bruges traditionel befugtet salt, eller en kombination af befugtet salt og saltlage. F.eks. køres i Nordfyns kommune med 2 stk. 14 m³ spredere (4 akslet lastbil), som betjener 150 km vej. På samme vis vil 3 stk. 24 m³ saltlage spredere (sættevogns trailere) kunne glatføre bekæmpe alle motorveje på Fyn, inkl. kløverblads anlægget ved Odense.

Forslag til udvikling af området

I det følgende er angivet tre forslag til udvikling af området. Forslagene afhænger selvfølgelig af det mål, der sættes.

- **Mål: Reducer trafikuheld, minimer saltforbrug og spar vinterbudget**
Gennemfør konsekvent optimering af ruter og overgang til brug af GPS styret spredning af saltlage spredt med dyser i forbindelse med den løbende udskiftning af materiel. Opstil krav om at nyindkøbte spredere skal overholde skrappe spredningskrav, tilsvarende kravene i 2005 i Fyns Amt.
- **Mål: Verificer hvorvidt tallene fra Nordfyns Kommune gælder generelt**
Vælg et område ud, f.eks. alle statsveje på Fyn og gennemfør konsekvent strategien, at saltning kun sker med saltlage spredt med dyser, med GPS styring og chaufførnavigation fra vinteren 2010-2011. Det vil være simpelt at følge udviklingen i trafikuheld, saltforbrug og situationer med glatføre i øvrigt og sammenligne med resten af statsvejene. Kravene til spredningsnøjagtighed skal være som Fyns Amt gennemførte det i 2005.
- **Mål: Skab innovation i vintertjenesten, med henblik på at nedbringe antallet af trafikuheld, minimere saltforbrug og øge kundetilfredshed**
Offentliggør statistikker over antal politirapporterede trafikuheld med glat føre for de seneste

10 vintre, samt statistikker for saltforbrug og forbrug af sneplovstimer i samme periode.
Gennemfør og offentliggør kundetilfredshedsundersøgelser i vinterperioder.

Udbyd over en længere periode al statslig vintertjeneste. For at opnå målet skal udbudsbetingelserne være en kombination af fast pris, bonus for nedgang i antal trafikuheld (f.eks. ½ mio. kr. pr. uheld, giver et bonuspotentiale på statsveje på Fyn på ca. 10 mio. kr/år.), bonus for mindre forbrug af salt (f.eks. 500 kr/tons giver et bonuspotentiale på statsvejene på Fyn på ca. 1 mio. kr/år.) og bonus for kundetilfredshed (inspiration kan hentes fra forsøg i Finland).

Jens Kristian Fønnesbech
November 2009

ⁱ Model for kvalitetsvurdering af beslutningen om glatførebekæmpelse, Stefan Sigurdson, DTU, august 2001.

ⁱⁱ Glatføreheld, Jens Kristian Fønnesbech, Trafik og Veje, Dansk Vejtidskrift 03/2009.

ⁱⁱⁱ Saltspredningsforsøg Århus Lufthavn, den 20.-23. juni 2000. Vejdirektoratet m.fl., rapport 228, 2001.

^{iv} Jan Gunnar Tufteland fra Mesta A/S i Norge (Bergens området med både kystklima og højtliggende sneområder), personlige oplysninger.