

# Udviklingsplaner for vintertjenesten



■ Af sektionsleder  
Leif Mikkelsen,  
Park- og Vejafdelingen  
i Odense Kommune  
LMI@Odense.dk

## - i Odense Kommune

*Vintertjeneste er ganske uinteressant for den brede offentlighed, når veje og stier som en selvfølge er saltet tidligt om morgenen ved blot den mindste risiko for glat føre. Til gengæld kommer der liv i debatten, når et større snefald griber forstyrrende ind i folks hverdag, og saltforbruget midlertidigt vokser uhæmmet. Så kræver "kunderne" stadig bedre service og større hensyn til miljøet – og det hele uden ekstra udgifter, naturligvis.*

Denne artikel handler om de udviklings-tiltag, som Odense Kommune allerede arbejder med eller som forberedes gennemført i de nærmeste år med det formål at opnå en bedre effektivitet til gavn for trafikanterne og/eller at reducere saltforbruget for at skåne miljøet.

### Salt eller saltlag e

Odense kommune har de sidste 5 vintre udelukkende spredt saltlage på cykelstier -

ne i stedet for almindeligt salt. Metoden er – rigtigt anvendt – effektiv og meget saltbesparende. Visse betingelser skal imidlertid ufravigeligt opfyldes, for at resultatet bliver vellykket. Det er bl.a. helt afgørende, at stien fejes ren for eventuel sne eller vand *umiddelbart før* enhver udspreddning af lage. I praksis gøres det med den frontmonterede kost, som fejer i fuld spreddebrede.

Det er naturligvis nærliggende at over-

føre succesen til kørebanerne. Dette er dog ikke så enkelt. Sammenlignet med forholdene på cykelstierne er der 2 vanskeligheder, som skal overvindes:

- Man kan ikke som på cykelstierne feje sne i fuld spreddebrede med en enkelt kost.
- I snesituationer skal der transporteres og udspreddes urealistisk store lagemængder.



Figur 1. Kombispredning.

En kombispredder giver mulighed for at udnytte lagespredningens fordele på tør og fugtig vej og samtidig have tilstrækkeligt salt med til våde veje og lette snesituationer.

Odense Kommune deltager gennem det landsdækkende *Vinterudvalg* i arbejdsgruppen COLA, som sidste vinter udførte sammenlignende forsøg med lagespredning og traditionel saltning på kørebaner. Gruppen fortsætter forsøgene i den kommende vinter. Vi har dog i Odense allerede draget den foreløbige konklusion, at lagespredning på kørebaner er særdeles velegnet og saltbesparende i rimfrostsituationer og ved udsigt til frysende våde vejbaner. Derimod mener vi ikke, at det er realistisk at anvende lagespredning på kørebaner ved kraftigt snevejr. Hvis den nødvendige saltmængde til disse situationer (20 gram pr. m<sup>2</sup>) skal blandes op i vand, vil det for hver saltrute kræve en tankvogn (og et vandforbrug) på ca. 25.000 liter. I snesituationer er der vel i øvrigt næppe nogen god grund til at hælde yderligere vand på kørebanen!

Løsningen synes således at være sprede-materiel, som giver os mulighed for at vælge mellem saltlage og almindeligt salt. Vi har derfor lejet en kombispredere til afprøvning i den kommende vinter. Sprederen indsættes på *Munkebjerggruten* – en ”byrute”, som også i en videre sammenhæng er udset til forsøgsområde i de nærmest følgende vintre. Vi har fastlagt en doseringsvejledning, som – afhængig af vejens temperatur og vand-/snetykkelse – strækker sig fra 10 ml lagespredning (2,3 gram tørsalt) pr. m<sup>2</sup> til en kombination af 15 gram tørsalt og 20 ml lagespredning (i alt ca. 20 gram tørsalt) pr. m<sup>2</sup>. En forenklet version af doseringsvejledningen er vist i figur 2.

Hvis forsøget med kombisprederen bekræfter vore positive forventninger, er det tanken i løbet af en årrække at gå helt over til kombispredning på kørebanerne suppleret med *saltning i forbindelse med snerydning*, som er beskrevet nærmere i det følgende. Overgangen til kombispredning tænkes gennemført i takt med den planlagte løbende udskiftning af vore 10 eksisterende saltspredere. En kombispredere koster noget mere end en traditionel

saltspredere, men kombispredere vil være billigere i brug og mere miljøvenlige end de eksisterende sprede. Udskiftningerne forventes gennemført i løbet af 5-7 år.

#### Blanding af saltlage

Hvis overgangen til kombispredning på kørebanerne bliver en realitet, vil det resultere i et *mindre forbrug af salt*, men en *forøgelse af forbruget af saltlage*. Vi vil derfor få behov for langt større blanding- og/eller lagerkapacitet, end vi har til rådighed i øjeblikket. Det meste saltlage køber vi færdigblandet og opbevarer i 4 stk. 30.000 liters tanke på 2 materielpladser, men denne kapacitet vil ikke engang række til 2 fulde udrykninger på kørebaner og cykelstier.

Der ligger en stor udfordring i at fremskaffe tilstrækkelige mængder lagespredning på en miljømæssig forsvarlig måde, og der skal tages stilling til mange spørgsmål: Kan vi anvende den ”rå vare” uden inddampning? Eller skal vi blande selv på de enkelte pladser? Eller skal vi centralisere blandingen og transportere den færdigblandede lagespredning til udrykningspladserne? Kan vi tillade os at bruge drikkevand? Eller kan vi bruge havvand eller opsamlet regnvand?

#### Saltning i forbindelse med snerydning

Snerydning i vore byområder udføres af store traktorer, som kører samlet (typisk 3) i forskudt kolonne. Under vedvarende snefald efterfølges snerydningen af en saltning med 20 gram tørsalt pr. m<sup>2</sup>, hvilket ikke fjerner sneen, men forhindrer en egentlig fastfrysning og fastkørsel af sneen. Det er en meget vanskelig opgave at koordinere de mellemliggende saltninger ordentligt, fordi hver saltspredere skal betjene flere snerydningskolonner. Vanskelighederne resulterer ofte i, at der saltes oven i et flere centimeter tykt lag sne, hvilket absolut ikke opfylder fremtidens krav til en miljøvenlig glatførebekæmpelse.

Vi har derfor i den forgangne vinter udført forsøg med montering af en saltspredere direkte på én af traktorerne i en snerydningskolonne. Herved opnås følgende fordele:

- Saltning bliver udført straks efter snerydningen, hvilket giver optimal udnyttelse af saltet.
- Koordinering af de mellemliggende saltninger er overflødig.
- De 10 saltchauffører kan udføre andre vinteropgaver, medens snerydningen foregår.

Forsøget faldt særdeles positivt ud, og vi vil i den kommende vinter understøtte begge snerydningskolonner i den ovenfor omtalte Munkebjerggrute med tilsvarende sprede. Herved fremstår et entydigt geografisk område, som vil blive behandlet således:

*Med kombispredere, når der ikke er behov for snerydning:*

- Ved udsigt til rim på tørre eller fugtige kørebaner udsprede lagespredning fra 10 til 20 ml/m<sup>2</sup>.
- Ved faldende temperatur på våde kørebaner udsprede tørsalt fra 2,5 til 15 g/m<sup>2</sup>.
- Ved let sne udsprede en kombination af 15 g salt og 20 ml lagespredning pr. m<sup>2</sup>.

*Med traktormonteret tørsaltspredere i forbindelse med snerydning:*

- Der udsprede 20 g tørsalt pr. m<sup>2</sup> samtidig med snerydning.

Hvis denne løsning viser sig effektiv og hensigtsmæssig, er det tanken at forsyne alle 22 snerydningskolonner med den omtalte type saltspredere, som er af ganske enkel konstruktion og derfor forholdsvis prisbillig (ca. 30.000 kr. pr. stk.). Den ændrede praksis vil i givet fald blive gennemført i takt med genudbud af snerydningsentrepriserne (indenfor 1-3 år). Investeringen forventes forrentet ved, at de traditionelle saltspredere ikke skal ud at køre under snerydning.

#### Glatførevarsling

##### Nye målinger

Vejdirektoratet, Fyns Amt og Odense Kommune har inden for de seneste år udskiftet alle målestationer i glatførevarslingssystemet på Fyn til ny model, således at alle stationer nu også måler nedbør. Fra den kommende vinter vil flere af stationerne blive suppleret med sensorer til måling af vejoverfladens vandtykkelse samt eventuel restsalt udtrykt ved vandets frysepunktstemperatur. Vi forventer, at de nye oplysninger vil give et endnu bedre grundlag både for beslutning om eventuel saltning og for en mere kvalificeret doseringsvejledning.

Vejtilstand	Dosering		Udsprede saltmængde
	Lage	Tørsalt	
Tør med udsigt til rim	10 ml/m <sup>2</sup>		2,3 g/m <sup>2</sup>
Fugtig med udsigt til rim eller frosne vejbaner	10-20 ml/m <sup>2</sup>		2,3-4,6 g/m <sup>2</sup>
Våd med udsigt til frosne vejbaner		5-15 g/m <sup>2</sup>	5-15 g/m <sup>2</sup>
Let snefald	20 ml/m <sup>2</sup>	+ 15 g/m <sup>2</sup>	19,6 g/m <sup>2</sup>

Figur 2. Doseringsvejledning for kombispredning.

- På tør og fugtig vej anvendes lagespredning for bedre vedhæftning på kørebanen.
- På våd vej anvendes tørsalt, da yderligere vand er overflødig.
- I let sne sprede både lagespredning og tørsalt for at udnytte spredereens lagerkapacitet.

### Nye målestationer

Selv inden for et lille geografisk område som Odense Kommune kan der være variationer i vejtemperaturerne på flere grader fra station til station. Der vil derfor blive etableret yderligere 3 nye målestationer inden den kommende vinter, to på veje i yderområder, hvor der erfaringsmæssigt hurtigt bliver glat, samt én i det inderste Centrum. Sidstnævnte station får mest til opgave at begrænse antallet af udrykninger på fodgængerområderne i bymidten, fordi der er en begrundet formodning om, at vejtemperaturerne ofte ligger 1-2 grader højere her end i de øvrige områder. Hver sparet udrykning på disse arealer giver en økonomisk gevinst på ca. 6.000 kr.

### Ny vejradar

Varslingssystemets 3 vejradarer er uheldigvis geografisk placeret således, at det fynske område ligger i udkanten af dækningsområdet. Gennem Vinterudvalget er det nu aftalt, at der inden den kommende vinter etableres en ekstra radar på Fyns Amts materielgård i Odense. Dette forventes at medføre en betydelig forøgelse af radaroplysningernes værdi, ikke kun for Odense og Fyn, men for hele landet, idet det jo ikke kun er den nedbør, som befinder sig i ens egen region, som er interessant.

Den nye radar er af en anden og mindre type end de eksisterende. Etableringen og integrationen i det bestående radarsystem skal derfor i første omgang ses som et forsøg. Det er aftalt, at DMI, Vejdirektoratet, Sund og Bælt, Fyns Amt og Odense Kommune i fællesskab anskaffer radaren og bærer driftsomkostningerne i den kommende vinter. Hvis forsøget falder ud efter forventningerne, er det planen, at DMI køber de øvrige parthavere ud, hvorefter radaren vil indgå i den sædvanlige abonnementspakke til samtlige brugere af varslingssystemet.

### Opprioritering af fodgængerarealerne i Centrum

Det er et udbredt ønske, at fremkommeligheden og sikkerheden på fodgængerarealerne i Odense Centrum - også under snefald - er på et meget højt niveau. Da gågadearealerne gennem årene er blevet udvidet, og forventningerne til snerydningens kvalitet nærmer sig niveauet i de overdækkede butikcentre, har vi fundet det nødvendigt at sætte flere ressourcer ind her. Dette gøres ved at øge antallet af snerydningsdistrikter fra 6 til 8, idet ét distrikt herefter vil være mindre, men fortsat være bestykket og bemanded uændret. Mandskabsindsatsen vil således

ved et udkalds start blive forøget med 33%. Dette vil ikke nødvendigvis medføre en lige så stor stigning i udgifterne, da varigheden af de enkelte udkald må forventes at blive noget kortere.

### Udarbejdelse og ajourføring af ruteplaner

Efter Park- og Vejafdelingens opdeling i bestiller- og udførerfunktioner og i særdeleshed efter udlicitering af vinteropgaverne er behovet for ruteplaner og disses løbende ajourføring steget kolossalt. Vi har for længst taget edb-programmet MapInfo i brug til dette formål, men opgaven har vist sig overvældende for den interne organisation. Det er især opgaver-



Fig. 3. Saltning under snerydning. Med en saltspreder monteret på den ene traktor i en snerydningskolonne kan saltet udnyttes optimalt, fordi det udspredes straks efter snerydningen.

ne på fortøve, busstop, trafiksaneringer og lign., som kræver en uventet stor indsats. Vi har derfor truffet aftale med et eksternt konsulentfirma om teknisk bistand til planernes løbende ajourføring. Der er til formålet udarbejdet en procedure med tilhørende kontrolskema, som følger den enkelte ruteplan, fra der opstår behov for ajourføring, til planen er udsendt til entreprenør og afleveret til kommunens egen tilsynsførende.

### Elektronisk dataopsamling fra saltspreder e

Saltsprederne til kørebanerne er nu forsynet med elektronisk dataopsamling. Dette giver mulighed for at analysere hver eneste saltudrykning med hensyn til kørselstidspunkter, saltforbrug, spredbredder og meget mere. Resultatet er en god dokumentation for hver gennemført saltning og et godt grundlag for en evaluering af arbejdets udførelse.

Dataopsamlingen har afsløret meget store variationer i saltforbruget under ellers sammenlignelige udrykninger, som burde have medført et ensartet saltforbrug. Specielt i byområder, hvor en rute

består af mange forskellige delstrækninger, og hvor kørebanens bredde varierer mange gange på ruten, er det en krævende opgave for chaufføren at indstille spredbredden optimalt under udspreddingen. Vi forventer store saltbesparelser ved at bruge de opsamlede data som grundlag for en bedre instruktion af chaufførerne.

Dataene overføres endnu i dag for de fleste spredere vedkommende på datakort, som senere aflæses på PC. Inden for de nærmeste år vil dataene blive overført online via mobiltelefonnettet, således at vagthavende kan gribe øjeblikkeligt ind ved åbenbare fejldispositioner fra entreprenørens side. På længere sigt forventes systemet koblet sammen med GPS, som giver mulighed for dels at følge den enkelte spredere på sin rute, dels at arbejde hen imod en automatisk løbende indstilling af korrekt spredbredde under kørslen.

### Vinteropg avernes udlicitering

Næsten alle vinteropgaver i Odense Kommune udføres efter licitation i 1999. Erfaringerne er generelt gode, og her kan især fremhæves udbudet af administration og vedligeholdelse af vintermateriellet, som har medført en øget driftssikkerhed for materiellet og dermed en større effektivitet af vinteropgavernes udførelse. Modsvarende kan der nævnes et par eksempler på, at en entreprenør ikke har kunnet magte snerydningsopgaverne tilfredsstillende.

Hovedprincipperne for udbudet bygger på, at entreprenøren afregnes efter en fast turpris. Fordelene ved denne afregningsform er, at vi på forhånd ved, hvad et udkald koster, og at afregningen er meget enkel. Der er dog situationer, hvor en fast turpris ikke kan anvendes. Det gælder bl.a. under vedvarende og kraftigt snevejr, hvor en standardgennemkørsel af en rute ikke nødvendigvis er relevant. Derfor er der også afgivet timepriser, som anvendes ved sådanne lejligheder.

Når der skal foretages genudbud om 1-3 år, vil det nugældende udbudsmateriale blive genanvendt med de justeringer, som den løbende udvikling naturligt giver anledning til.

De tiltag, som er omtalt i denne artikel, er besluttet gennemført ud fra et ønske om på samme tid at tilgodese både trafikanterne og miljøet. De planlagte ændringer forventes samlet set og på langt sigt at hvile økonomisk i sig selv.