

# Ny kravspecifikation for VEJSALT

Med udgangspunkt i den europæiske norm for vejsalt (NaCl) udarbejder arbejdsgruppe under Vinterudvalget en ny kravspecifikation til anvendelse ved vejmyndighedernes indkøb af vejsalt og saltlage.



**AF TANIA UDENGAARD  
SØRENSEN**  
Vejdirektoratet  
tus@vd.dk



**AF HENRIK NYGAARD  
EGET FIRMA**  
hny@hnygaard.dk

**S**iden 2009 er indkøb af vejsalt til de danske vejmyndigheder som udgangspunkt foretaget efter de Specifikationer for vejsalt til glatførebekæmpelse, der indgår i vejreglernes udbudsforskrift for levering af vejsalt.

I 2016 kom så den europæiske norm DS/EN 16811-1 "Udstyr og produkter til vintertjeneste – Afisningsmidler – Del 1: Natriumchlorid – Krav og prøvningsmetoder". Denne stiller som beskrevet nedenfor andre krav til fx vandindhold og kornstørrelsesfordeling end førstnævnte Specifikationer for vejsalt til glatførebekæmpelse. Derfor har der i Vinterudvalget, der ligeledes udgør Vejregelgruppe for vintertjeneste, siden 2016 været et ønske om at revidere materialet fra 2009 - med henblik på at bringe det i overensstemmelse med den nye norm.

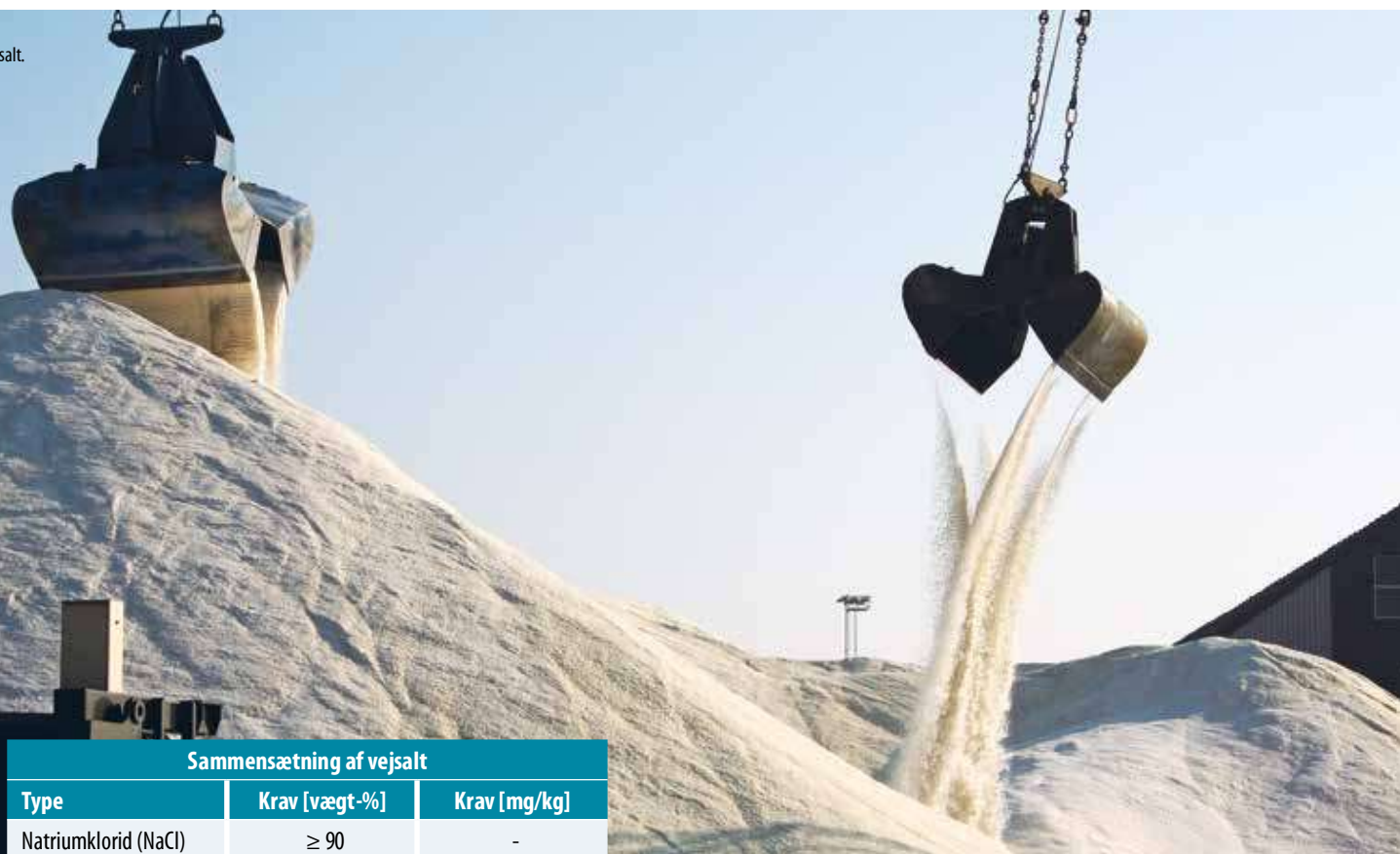
## Formål

I foråret nedsatte udvalget derfor en arbejdsgruppe, der med udgangspunkt i den europæiske norm skulle udarbejde en ny kravspecifikation til anvendelse af danske vejmyndigheder ved udbud og indkøb af vejsalt og saltlage. Arbejdsgruppen fik følgende sammensætning:

- Tania Udengaard Sørensen (formand), Vejdirektoratet
- Casper Spure Pedersen, Vejdirektoratet
- Henrik Majlund, Vejdirektoratet
- Anja Hartmann Lind Olsen, SKI
- Inge Haakonsdatter Andersen, Nordfyns Kommune
- Anders Givskov Hansen, Vesthimmerland Kommune
- Henrik Nygaard (sekretær), eget firma. >>



Losning af vejsalt.



Sammensætning af vejsalt		
Type	Krav [vægt-%]	Krav [mg/kg]
Natriumklorid (NaCl)	≥ 90	-
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	≤ 3	-
Aluminium (Al)	-	≤ 50
Arsenik (As)	-	≤ 2,5
Kadmium (Cd)	-	≤ 2
Kobolt (Co)	-	≤ 2
Krom (Cr)	-	≤ 5
Kobber (Cu)	-	≤ 5
Kviksølv (Hg)	-	≤ 0,5
Nikkel (Ni)	-	≤ 5
Bly (Pb)	-	≤ 5
Zink (Zn)	-	≤ 20
Hydrokarbonater	-	≤ 100

Tabel 1: Krav vedr. sammensætning af vejsalt, iht. DS/EN 16811-1.

Vandindhold <sup>1</sup> i vejsalt		
Krav [vægt-%]		
Tørt salt (Dry salt)	Halvtørt salt (Semi-dry salt)	Vådt salt (Wet salt)
Max. 0,6	Max. 2,0	Max. 6,0

Tabel 2: Krav til vandindhold i vejsalt iht. DS/EN 16811-1.

<sup>1</sup> Stensalt skal have et vandindhold på minimum 0,2 vægt-% for at undgå støvgener. Ved opbevaring i siloer anbefales tørt salt. For utørret vakuumsalt må vandindholdet ikke overstige 3,5 %.

Med deltagelse af SKI, der ved sidste udbud repræsenterede cirka 60 kommuner, og Vejdirektoratet dækker gruppen den overvejende del af det årlige gennemsnitlige forbrug i Danmark på cirka 300.000 tons. Det var derfor også en forudsætning for gruppens arbejde, at den nye kravspecifikation skulle kunne ligge til grund for netop SKI's og Vejdirektoratets udbud i 2021 - og dermed foreligge ved udgangen af indeværende år.

Som baggrundsmateriale er, udover den europæiske norm og Vejreglernes Udbudsforskrift fra 2009, anvendt udbudsmateriale fra Vejdirektoratet, SKI samt udvalgte kommuner.

### Struktur

Da det er ønsket, at materialet på sigt skal indgå i vejreglernes udbudsforskrift, besluttede arbejdsgruppen indledningsvis at anvende den fra vejreglerne kendte struktur for Teknik, med AAB (almindelige arbejdsbeskrivelser) og SAB (særlige arbejdsbeskrivelser). Da der ikke er tale om arbejdsbeskrivelser her, anvendes i stedet udtrykket leverancebeskrivelser og hermed ALB (almindelige leverancebeskrivelser) og SLB (særlige leverancebeskrivelser).

Tilsvarende anvendes den sidestillede struktur, som den er kendt fra vejreglernes seneste AAB/SAB for vejdrift, det vil sige ALB i 1. kolonne, SLB i 2. kolonne og kort vejledende tekst til ordregiver i 3. kolonne. Ved brug af materialet ved konkret ud-



bud/indkøb anvendes kun de to første kolonner ALB og SLB, mens resten slettes.

Som for alle AAB'er gælder for 1. kolonne ALB (almindelige leverancebeskrivelser), at denne skal anvendes i sin helhed. Der må således ikke rettes i ALB'en. Eventuelle ændringer, præciseringer og supplementer anføres i den tilhørende og sidestillede 2. kolonne SLB (særlige leverancebeskrivelser).

Konkret betyder det her, at krav fra DS/EN 16811-1 er anført i ALB. Da normen er en ikke harmoniseret standard (frivillig), kan der afviges fra denne, såfremt ordregiver har gode grunde her til. Disse ændringer anføres derfor i 2. kolonne SLB, der således beskriver de ændringer og præciseringer, der skal til, for at den enkelte ordregiver får den salttype og -kvalitet, man ønsker sig.

## Indhold

Kravspecifikationen har følgende fire hovedafsnit, som også kan genkendes fra vejreglernes AAB/SAB:

1. Alment
2. Materialer
3. Udførelse
4. Kontrol

*Alment* indeholder blandt andet normoversigt, definitioner samt ordregivers og leverandørens ydelser.

*Materialer* indeholder krav til vejsalt og saltlage, førstnævnte opdelt i sammensætning, vandindhold, kornstørrelsesfordeling, antiklumpningsmiddel og surhedsgrad.

*Udførelse* omfatter beskrivelse af leverancen eller henvisning hertil samt krav til mærkning.

*Kontrol* omfatter blandt andet beskrivelse af prøveudtagning, analyser og dokumentation for hhv. vejsalt og saltlage. Afsnittet er overordnet opdelt i dels minimum krav til leverandørens egen kontrol, og dels ordregivers mulighed for at kræve supplerende kontrol.

I det følgende er der fokuseret på forhold i DS/EN 16811-1, og dermed ALB, der dels afviger fra den tidligere danske Specifikation for vejsalt til glatførebekæmpelse, 2009, og dels forhold som flere danske vejmyndigheder må forventes at ændre/supplere i SLB:

Grade EF (Ekstra fint salt)	
Sigtestørrelse	Krav [vægt-%]
3 mm sigte	100
2 mm sigte	98 – 100
0,8 mm sigte	25 – 100
0,125 mm sigte	≤ 5

Tabel 3: Krav til kornstørrelsesfordeling, Grade EF, iht. DS/EN 16811-1.

Grade F (Fint salt)	
Sigtestørrelse	Krav [vægt-%]
8 mm sigte	100
5 mm sigte	98 – 100
3,15 mm sigte	90 – 100
1,6 mm sigte	30 – 80
0,8 mm sigte	10 – 40
0,125 mm sigte	≤ 5

Tabel 4: Krav til kornstørrelsesfordeling, Grade F, iht. DS/EN 16811-1.

## Krav til vejsalt

### Generelt

DS/EN 16811-1 og dermed ALB anvender ikke begreberne vakuumsalt-, hav- eller stensalt til beskrivelse af vejsaltets kvalitet. Ønskes saltets oprindelse anvendt i forbindelse med kravspecifikationerne, skal dette anføres specifikt i SLB, og de efterfølgende krav til vandindhold, kornstørrelsesfordeling med videre tilpasses herefter.

### Sammensætning

Som det fremgår af "tabel 1", er normens krav til indhold af NaCl i leverancen blot  $\geq 90\%$ . Det vil de færreste vejmyndigheder acceptere, og vejledning anbefaler dette ændret i SLB til 97-98%.

### Vandindhold

Normen indfører tre klasser for vandindhold, jf. "tabel 2". Man kan vælge en af disse tre klasser, eller vælge egen grænse for vandindhold og fx tage udgangspunkt i vejledningen, der anfører:

- Vakuumsalt:  $v \leq 3\%$
- Havsalt:  $2\% \leq v \leq 4\%$
- Stensalt:  $v \leq 1\%$

## Kornstørrelsesfordeling

Kun to af de fire klasser defineret i DS/EN 16811-1 synes relevant ved indkøb af vejsalt, nærmere bestemt klasse EF ("tabel 3") for vakuumsalt og klasse F ("tabel 4") for hav- og stensalt. Til sammenligning anvendte Specifikation for vejsalt til glatførebekæmpelse, 2009 kun krav til sigterne 0,125, 1 og 4 mm, jf. tabel 5 og 6.

»



Vakuumsalt	
Sigtestørrelse	Krav [vægt-%]
4 mm sigte	100
1 mm sigte	97 – 100
0,125 mm sigte	0 – 8

Tabel 5: Krav til kornstørrelsesfordeling for vakuumsalt, jf. Specifikationer for vejsalt til glatførebekæmpelse, 2009.

Hav- og stensalt	
Sigtestørrelse	Krav [vægt-%]
4 mm sigte	99,5 – 100
1 mm sigte	20 – 100
0,125 mm sigte	0 – 5

Tabel 6: Krav til kornstørrelsesfordeling for hav- og stensalt, jf. Specifikationer for vejsalt til glatførebekæmpelse, 2009.

## Kontrol

### Prøveudtagning

Beskrives med udgangspunkt i DS/EN 16811-1, Annex B, suppleret af DS/EN 932-1, "Prøvningsmetoder for generelle egenskaber ved tilslag - Del 1: Prøveudtagning". Det beskrives, hvordan der udarbejdes prøveudtagningsrapporter, og hvordan mærkning, emballering og forsendelse af prøverne skal foretages med udgangspunkt i nævnte normer.

### Analyser

I dette afsnit angives normer for gennemførelse af analyser for følgende forhold for vejsalt:

- Sammensætning
  - Indhold af NaCl
  - Indhold af SO<sub>4</sub>
  - Indhold af tungmetaller
  - Indhold af hydrakarbonater
  - Indhold af organisk materiale
  - Indhold af vandopløselige stoffer
  - Massefylden

- Vandindhold
- Kornstørrelsesfordeling
- Antiklumpningsmiddel
- Surhedsgrad.

Tilsvarende forhold beskrives for saltlage.

### Dokumentation

I dette afsnit beskrives, hvilke af ovenstående kontroller der ønskes dokumenteret dels ved leverandørens egenkontrol, og dels ved supplerende kontrol rekvireret af ordregiver.

## Færdiggørelse af materialet

Som anført ovenfor, skal materialet færdiggøres i indeværende år. Inden endelig offentliggørelse ønsker arbejdsgruppen en dialog med leverandørerne, ligesom afsnittet om kontrol skal gennemgås af autoriseret laboratorium. Det færdige materiale forventes offentliggjort på Vinterudvalgets hjemmeside under Vejsaltgruppen, ligesom der vil blive linket hertil ved indlæg på vejnettet.dk. ●

### DS/EN 16811-1

Udstyr og produkter til vintertjeneste – Afslingsmidler – Del 1: Natriumchlorid – Krav og prøvningsmetoder fra 2016, er første del af tre, hvor de to andre er:

- Del 2: Calciumchlorid og magnesiumchlorid – Krav og prøvningsmetoder hhv.
- Del 3: Andre faste og flydende afslingsmidler - Krav og prøvningsmetoder.

Sigtning.

