

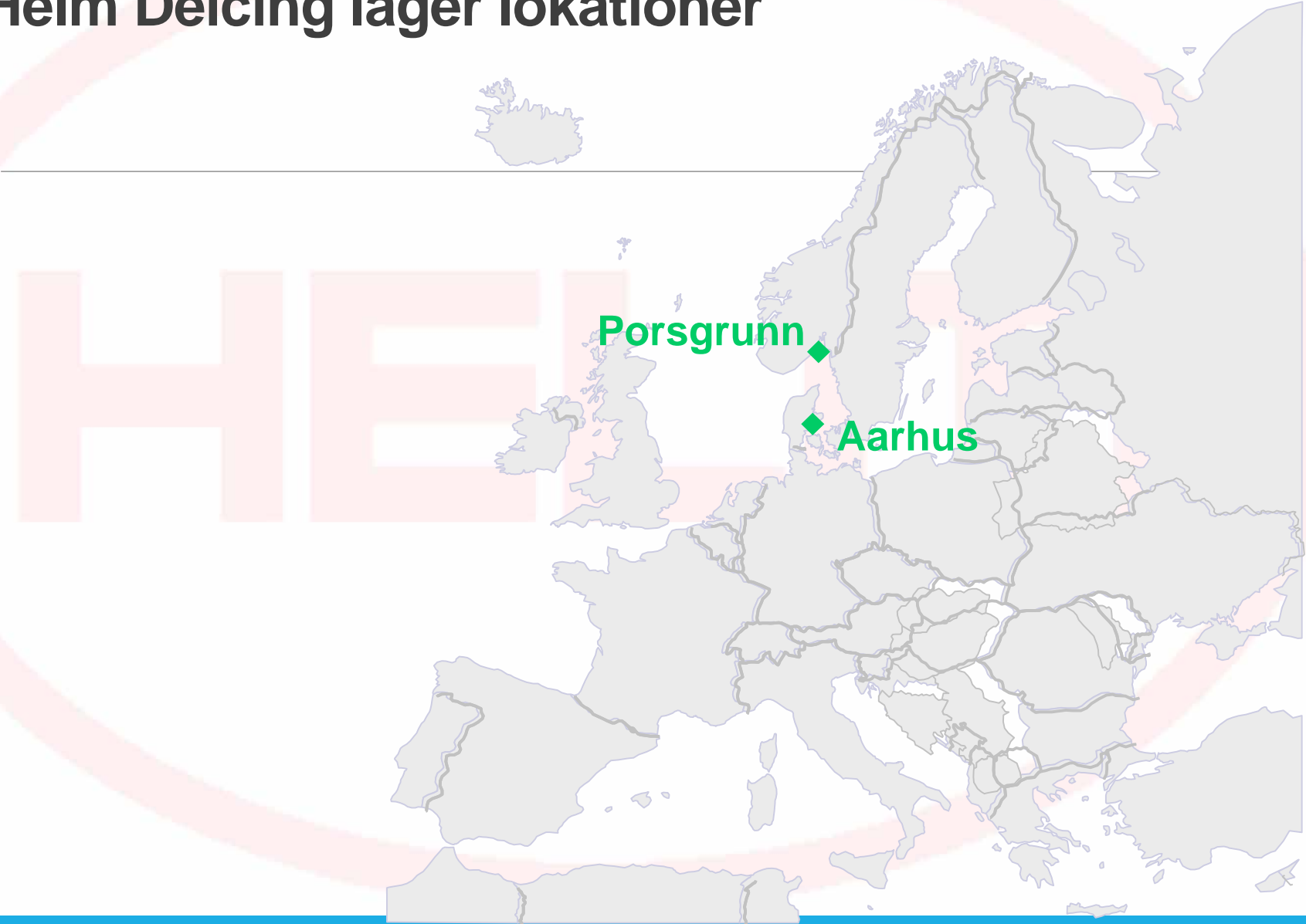
---

# Helm Deicing Præsentation

Helm Skandinavien A/S  
Jan Einar Johnsen



# Helm Deicing lager lokationer



# Helm SF Granular og Helm PF Liquid

---

- Helm SF og PF banebrytende på område
- for avising av kunstgressbaner.
- Utviklet av førende producenter på
- området.
- Pålitelig og trygg, sparsom i bruk, høy smeltekapasitet
- Reduseret kostnad til forsyning, lagring, arbeidskraft og reparasjon av utstyr

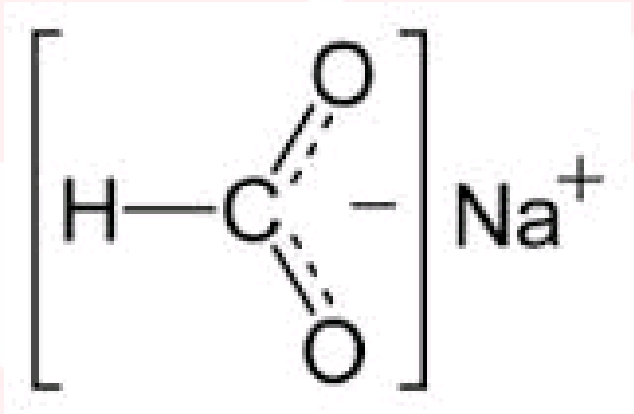


# Hvad er sodium formiat og pottassium formiat?

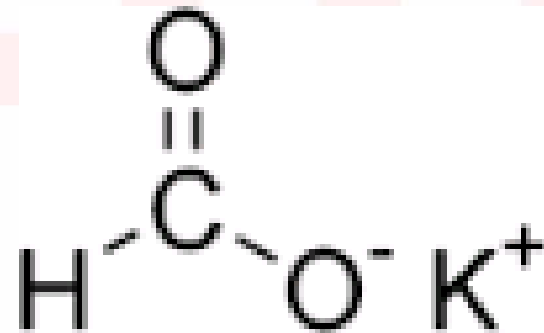
*Formiat er saltet av maursyre. Det enkleste saltet vi finder i naturen  
Biologisk netbrydbar, ikke giftig for dyr, planter og akvatiske organismer.*

---

HELM SF ER DEN GRANULÆRE  
FORM AV FORMIAT



HELM PF ER DEN FLYTENDE FORM  
AV FORMIAT



# Helm SF Granular og PF Liquid lager

---

Lageret for Norge er på Menstad ved Porsgrunn. Transport ut til hver klubb organiseres av vår logistikkavdeling.

Dersom lageret i Porsgrunn skulle bli tømt på grunn av stor etterspørsel på kort tid henter vi varer fra vårt lager i Danmark.



# Teknisk beskrivelse Helm PF Liquid

---

- 50% kaliumformiat basert avisingsløsning med miljøvennlig korrosjonsinhibitor
- Klar ofg luktfri væske
- Tetthet: 1,33-1,35g/cm<sup>3</sup>
- Effektiv ned til -50° (-17° ved 25%)
- Emballasje: 25liter kanne og 1.000liter IBC container
- Lagring: Ingen krav. Leveres ferdig til bruk.

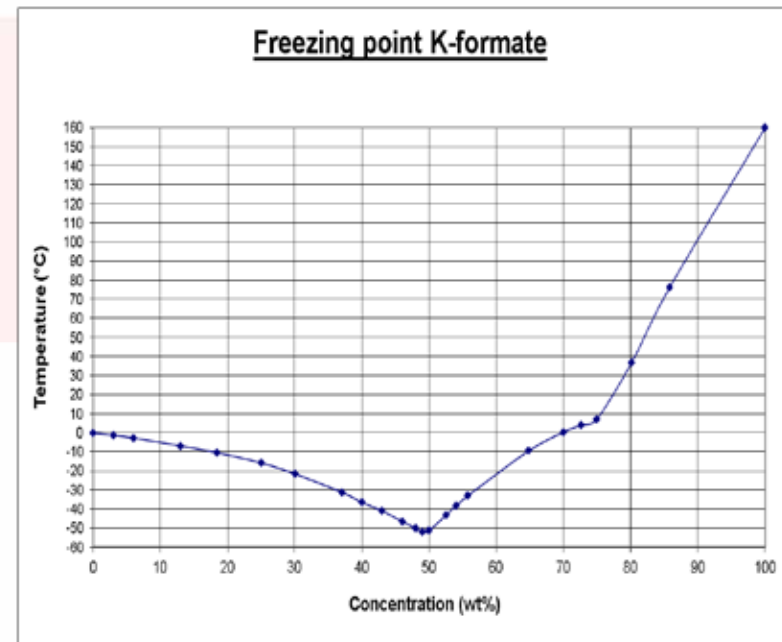


# Frysepunkt Helm PF Liquid

TABLE 1

PROPERTIES OF POTASSIUM FORMATE

Potassium Formate in water (% (w/w))	Boiling Point (°C)	Crystallising Temperature (°C)	Viscosity mPa	Density g.cm <sup>3</sup>
20	104.0	-11.0	1.2	1.12
30	ND	-21.0	1.5	1.18
40	109.5	-36.0	1.9	1.27
50	ND	-47.0	2.4	1.36
60	ND	-46.0	4.6	1.44
65	130.0	ND	ND	ND
70	ND	1.0	10.0	1.53



# Helm PF Liquid påføring

---

- Kan brukes på de fleste typer overflate.
- Kan påføres med alle vanlige spredere som er egnet til bruk av flytende avisingsmidler
- Anbefalet dosering

Helm PF Liquid	Tørre forhold	Tørre forhold	Våte forhold	Snø/snøfall
	Istykkelse < 1mm	Istykkelse < 1mm	istykkelse 1mm	let
temperatur	Anti-icing	De-icing	De-icing	De-icing
0° til -5°	20g/m <sup>2</sup>	20g/m <sup>2</sup>	30g/m <sup>2</sup>	40g/m <sup>2</sup>
-5° til -10°	25g/m <sup>2</sup>	30g/m <sup>2</sup>	40g/m <sup>2</sup>	50g/m <sup>2</sup>
> -10°	30g/m <sup>2</sup>	40g/m <sup>2</sup>	50g/m <sup>2</sup>	60g/m <sup>2</sup>



# Teknisk beskrivelse Helm SF Granular

---

- Granulert natriumformiat med miljøvennlig korrosjonsinhibitor
- Hvit, uregelmæssig granulater, lett løselig i vann
- Egenvekt, 900-950kg/mt
- Er effektiv ned til  $-50^{\circ}$
- Emballasje: 28kg sekk og 500kg storsekk
- Lagring: Lagres under tørre forhold



# Helm SF Granular påføring

- Helm SF Granular virker raskt og effektivt. Kornene i granulatet borer seg gjennom islaget og løser opp isen nedenfra (undercutting-effekt).
- Brukes spesielt på utsatte steder hvor det er viktig at isen smelter fort.
- Granulatkornene er formet slik at de ikke triller så lett vekk.
- Kan brukes på de fleste typer overflate. Strøs for hånd (husk hansker) eller med en strøvgogn.
- Anbefalet dosering

Helm SF Granular	Tørre forhold	Tørre forhold	Snø og snøfall	Snø/ snøfall
	Istykkelse < 1mm	istykkelse 1-3mm	let	kraftig
temperatur	Anti-icing	De-icing	De-icing	De-icing
0° til -5°	15g/m <sup>2</sup>	20g/m <sup>2</sup>	35g/m <sup>2</sup>	40g/m <sup>2</sup>
-5° til -10°	20g/m <sup>2</sup>	30g/m <sup>2</sup>	45g/m <sup>2</sup>	50g/m <sup>2</sup>
> -10°	30g/m <sup>2</sup>	40g/m <sup>2</sup>	55g/m <sup>2</sup>	60g/m <sup>2</sup>

# Helm SF Granular i kombinasjon med Helm PF Liquid

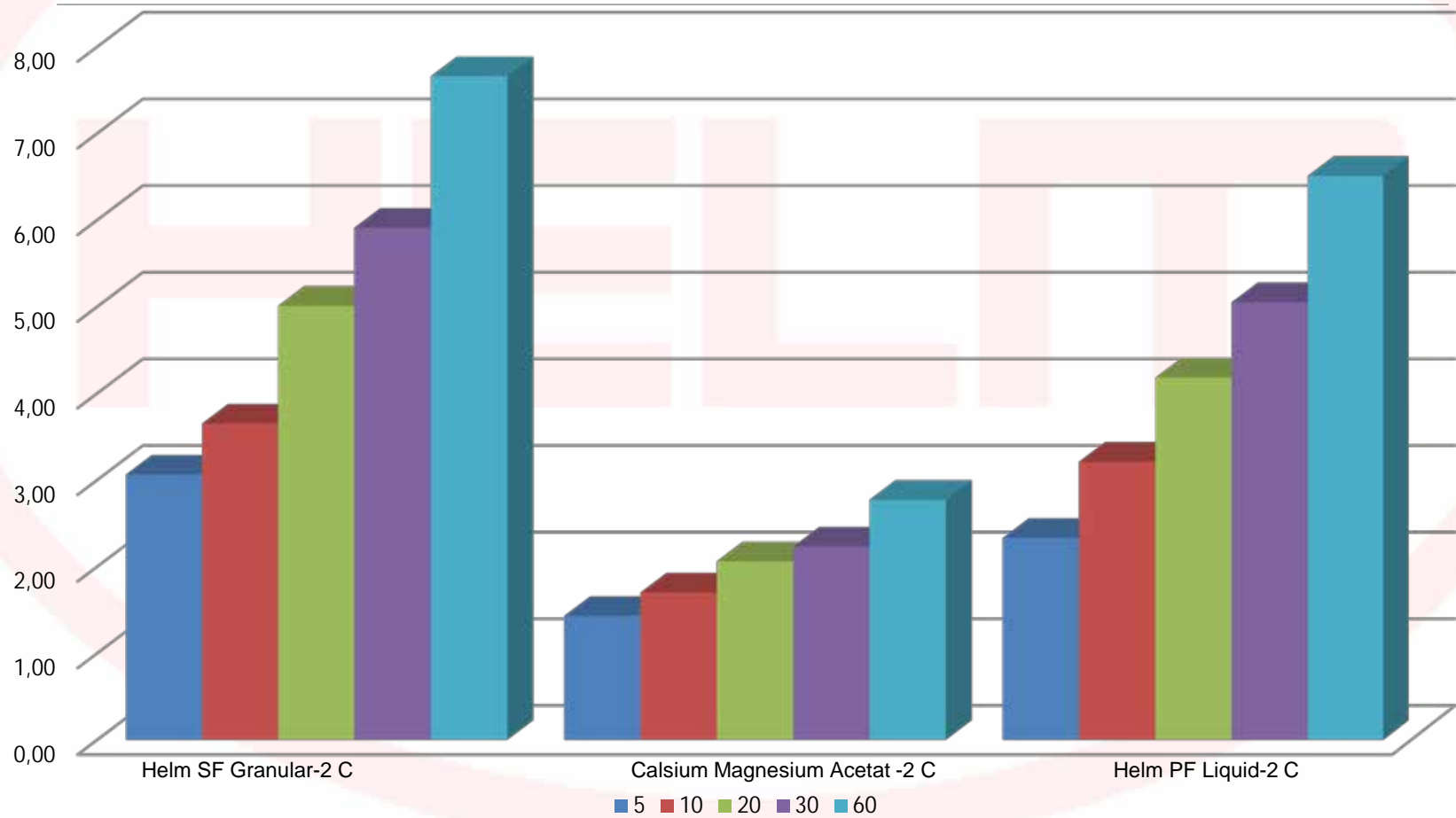
## Kaliumformiat (flytende)

- 50 % - løsning
- Ideelt for å bekjempe tynne islag og lett frost.
- Rask smeltevirkning
- Kostnadseffektiv

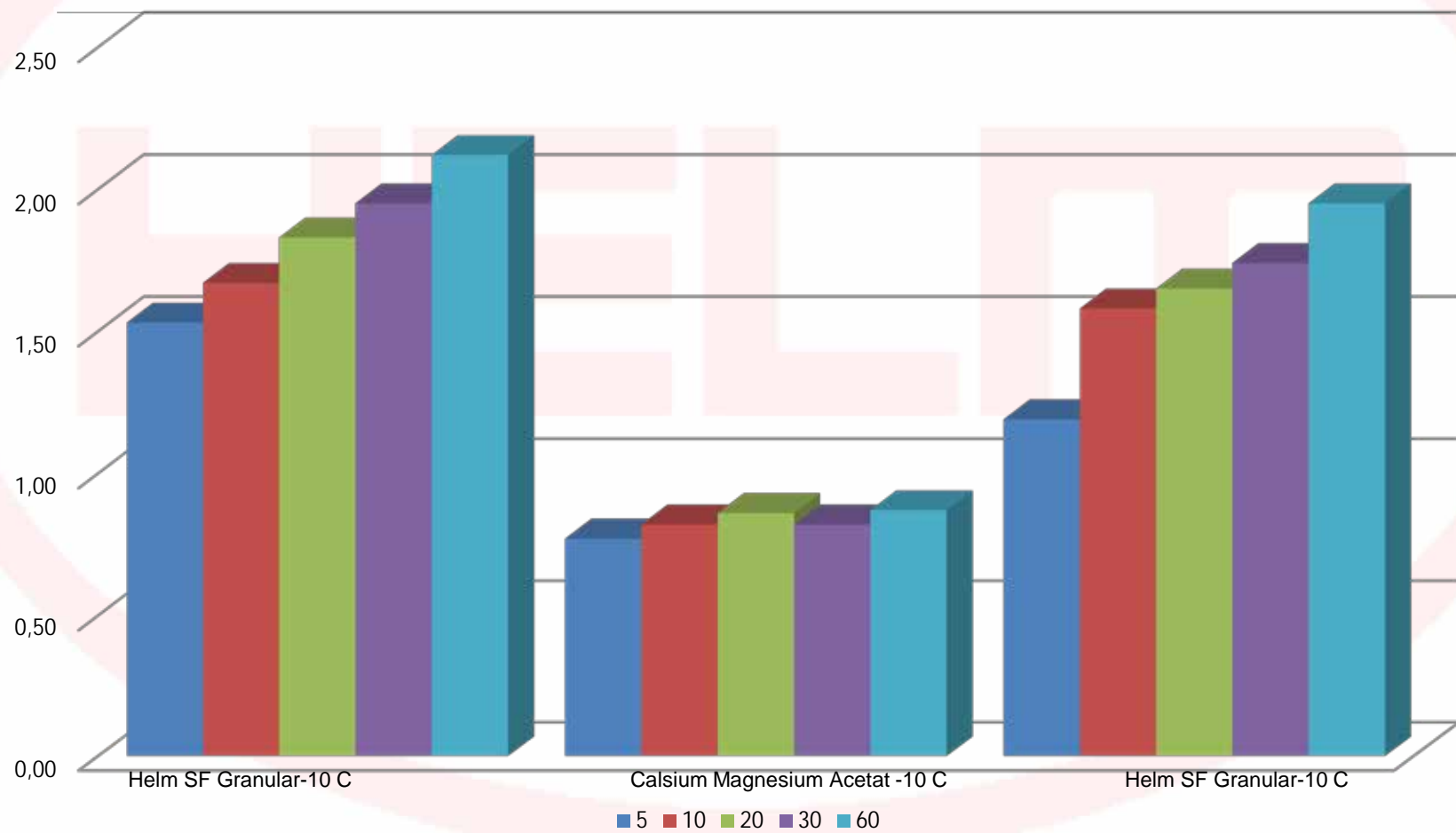
## Natriumformiat (granulat)

- Høy smeltekapasitet
- "100%" salt
- Ideelt ved islag.
- Store partikler
- Penetrerer tykke islag.
- Rask smeltevirkning
- 4 mm is på 10 min ved - 5 °C.

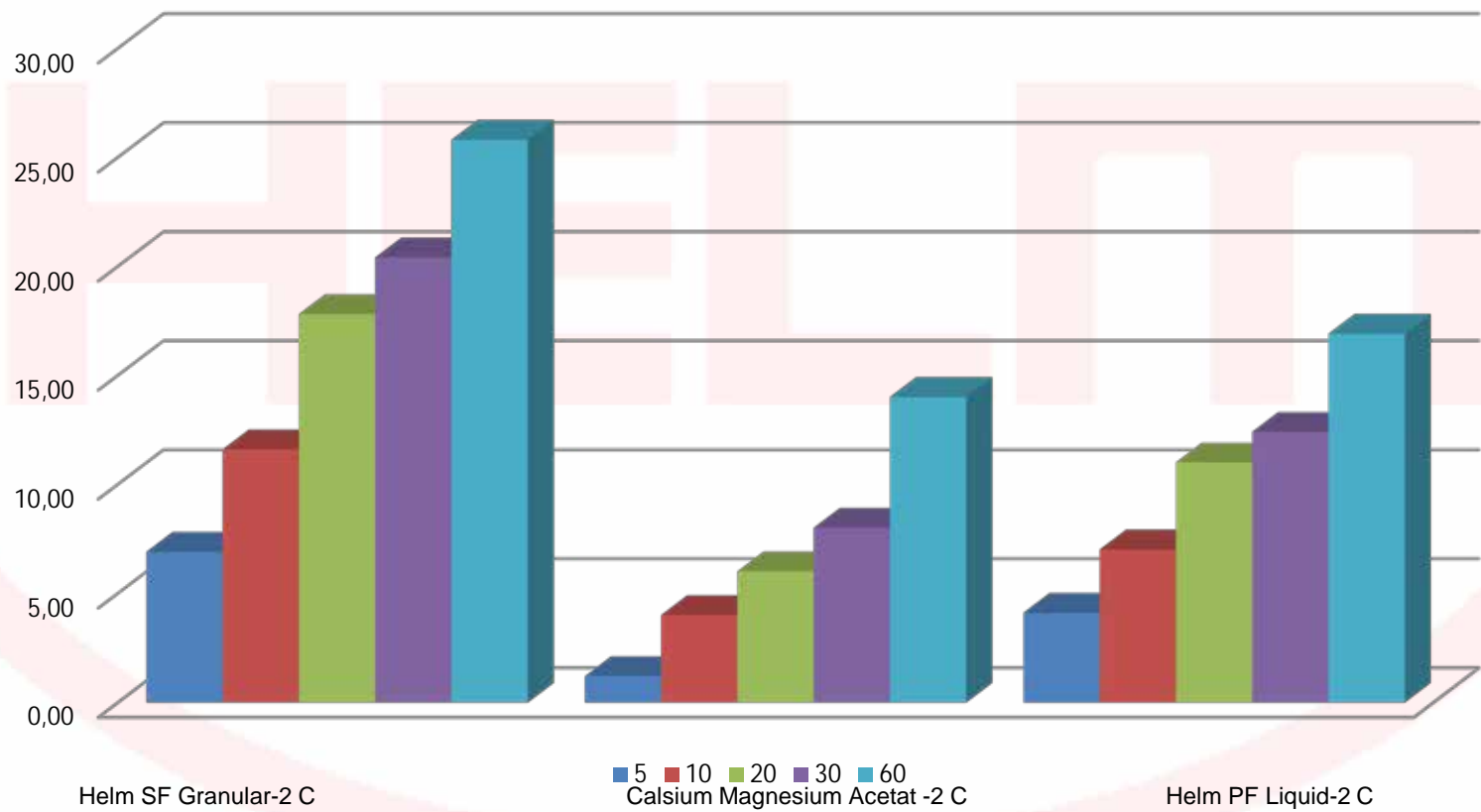
## Smeltekapasitet ved -2° C gram produkt/minutt



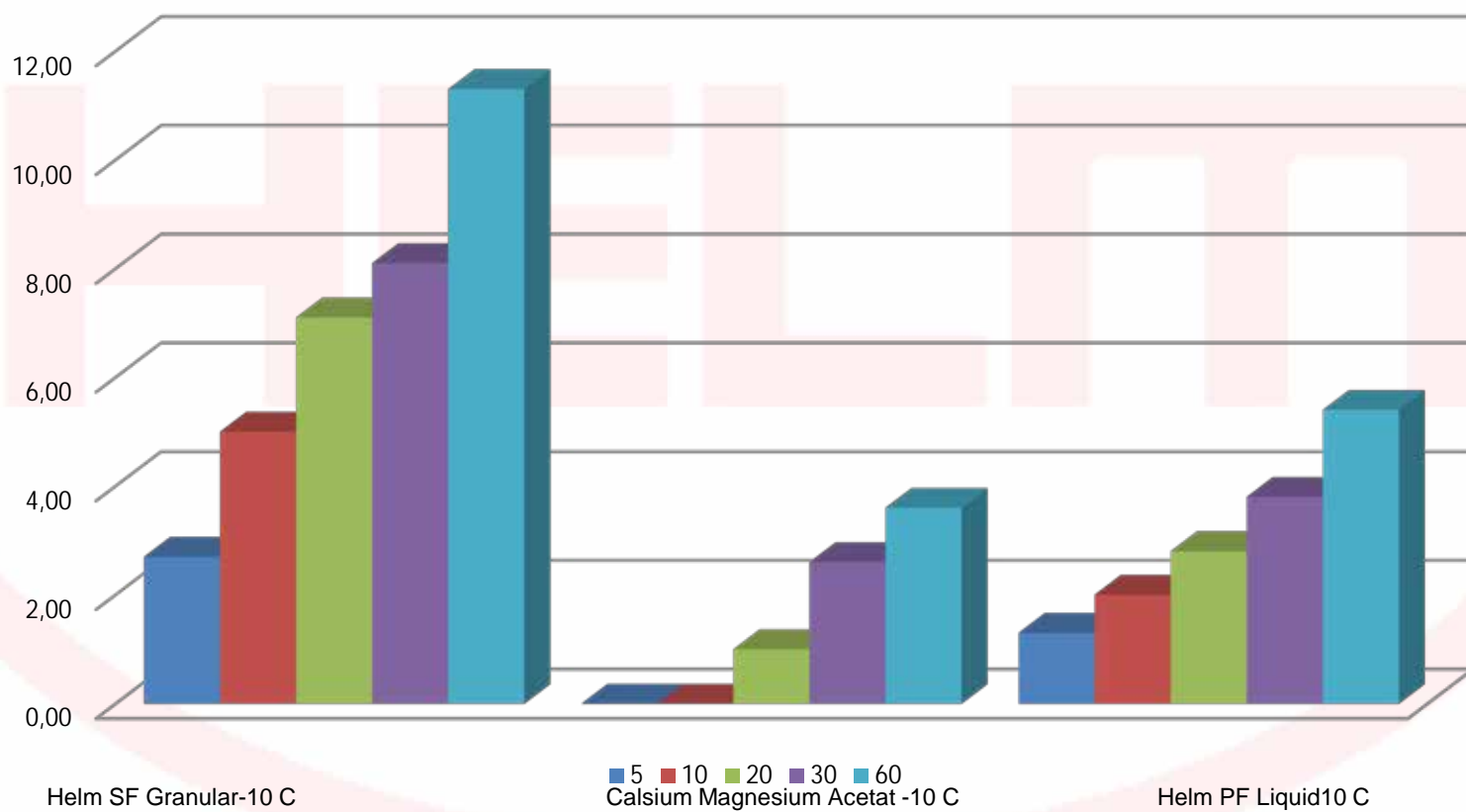
# Smeltekapasitet ved -10°C gram produkt/minutt



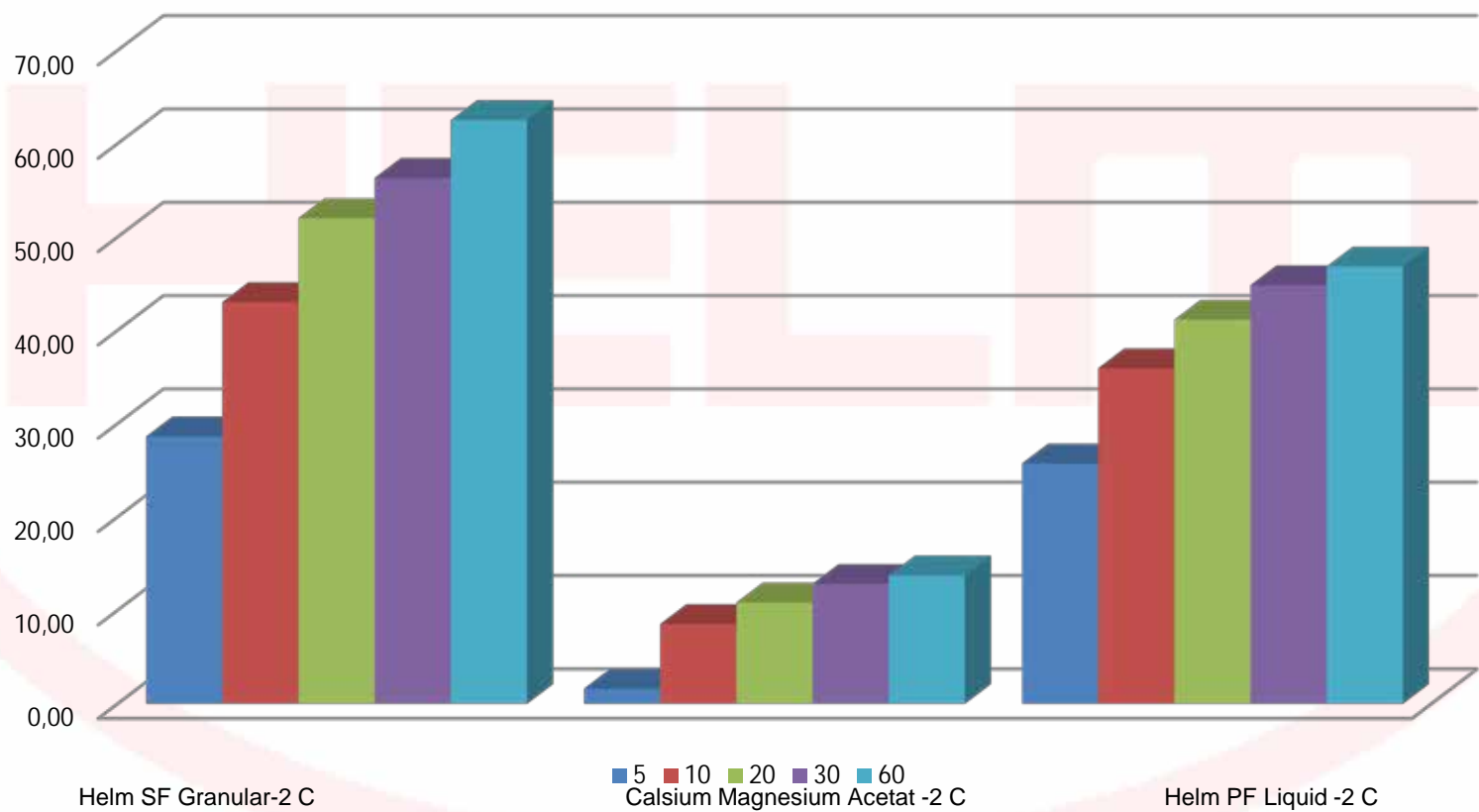
## Gjennomtrenging ved -2°C mm is/gram produkt/minutter



## Gjennomtrenging ved -10°C mm is/gram produkt/minutter

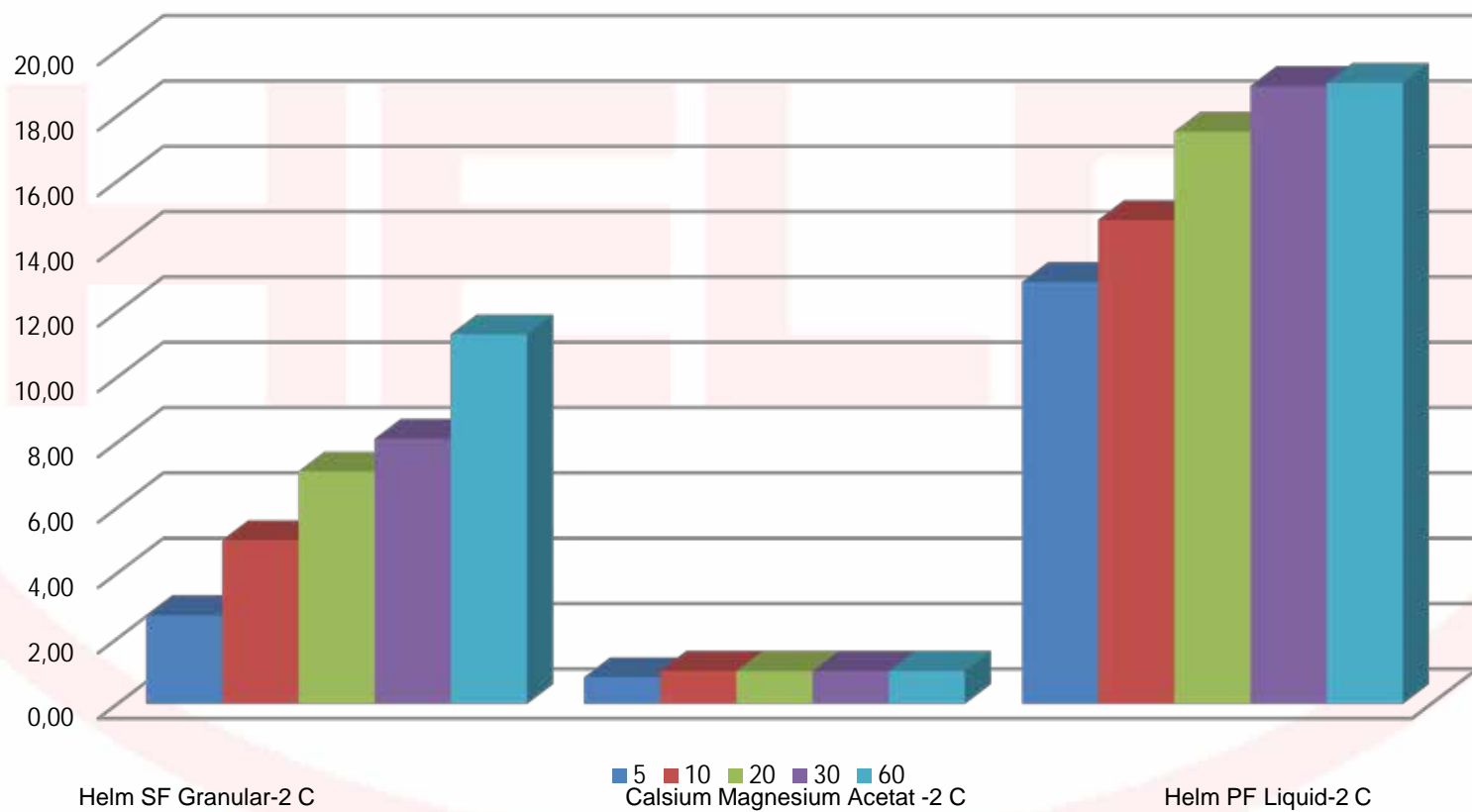


## Undercutting ved -2°C cm<sup>2</sup> is/gram produkt/minutter





# Undercutting ved -10°C cm<sup>2</sup> is/gram produkt/minutter



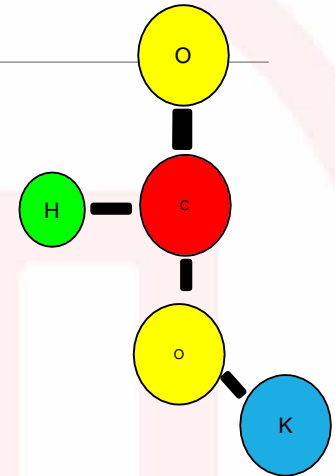
# Helm Deicing - miljø

---

- Biologisk netbrydbar
- Ingen negative miljøeffekter.
- Ikke giftig for dyr, planter og akvatiske organismer
- Skånsomt mot alle gulvbelegg og bandedekker (inne og ute) samt betong, metall, murverk, planter, sko og
- Skånsom mot dyrelabber.

## Fordelen med formiater - nedbryting

Kaliumformiat er saltet fra den enkleste organiske syren: maursyre. Dette resulterer i det lavest mulig oksygenforbruket med tanke på nedbryting av et produkt for de-icing.

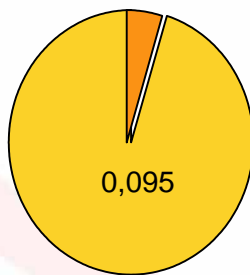


Kaliumacetat er saltet av eddiksyre. En litt mer komplisert struktur enn maursyre. Dette resulterer i et høyere oksygenforbruk ved nedbrytingen.

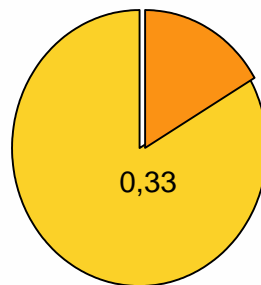


# Helm Deicing Theoretical Oxygen Demand (ThOD)

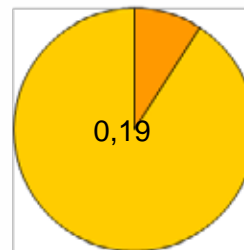
•K-formiat:	$\text{KCHO}_2 \Rightarrow$	ThOD = 0,095	$\text{gO}_2/\text{g Produkt}$
•K-acetat:	$\text{KC}_2\text{H}_3\text{O}_2 \Rightarrow$	ThOD = 0,33	$\text{gO}_2/\text{g}$
•Na-formiat:	$\text{NaCHO}_2 \Rightarrow$	ThOD = 0,19	$\text{gO}_2/\text{g}$
•Na-acetat:	$\text{NaCH}_3\text{CO}_2 \Rightarrow$	ThOD = 0,68	$\text{gO}_2/\text{g}$
•Urea :	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \Rightarrow$	ThOD = 2,1	$\text{gO}_2/\text{g}$
•Ethylen-glycol:	$\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2 \Rightarrow$	ThOD = 1,1	$\text{gO}_2/\text{g}$



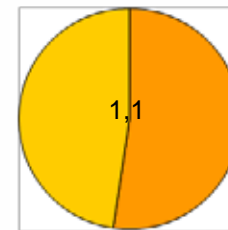
Helm PF  
Liquid



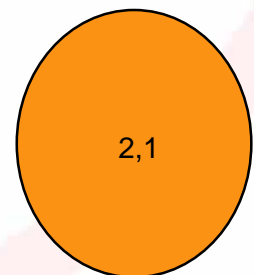
K-Acetate



Helm SF  
Granular



Ethylene-glycol



Urea

# Materialkompatibilitet

Helm Deicing er kompatibel med metallene:

Rustfritt stål  
Aluminiumslegeringer  
Magnesiumlegeringer  
(kromaterte)  
Titan  
Kadmiumbelagt stål  
Kobber  
Carbonstål  
Betong

Helm Deicing er kompatibel med polymerene:

Polyethylen-plast  
Polykarbonat plast  
Acryl-plast  
Polychloropren  
Polytetrafluoroethan  
Vulkanisert Etylen-Propylen  
Malte overflater  
Bitumen  
Glass  
Forsterket glassfiber – Polyester  
(høy pH resistens type)  
Silikon  
Polymethacrylat

Helm Deicing er ikke kompatibel med:

Galvanisk Stål\*  
Zink\*  
Loddemetall\*

\*Lav Korrosjonsrate  
(0.05 mm/år eller  
0.09 mg/m<sup>3</sup>xdag).  
Lokal punkt/grop korrosjon  
er påvist.

Takk for oppmerksomheten!

---

