

## Installasjon- og brukermanual

### ØS Bakkeføler Snøsensor 2 (20 m følerkabel)

**El. nummer 54 705 57**

### ØS Bakkeføler Snøsensor 2 (50 m følerkabel)

**El. nummer 54 705 58**



ØS Bakkeføler Snøsensor 2 benyttes for måling av temperatur og fuktighet på bakken, og som tilvalg også lufttemperatur. Styringen gjør at man på en energieffektiv måte kan holde et område, så som veier, parkeringsplasser, gangveier, ramper etc., is- og snøfritt. Fuktmålingen gjøres ved hjelp av en spesiell teknikk som ikke er følsom for skitt, og er dermed vedlikeholdsfri.

ØS Snøsensor 2 er enkel å installere og igangsette da den har forhåndsinnstilte parametre og ved hjelp av en Hurtigstartmanual. Styringen er enkel å betjene og har en opplyst touchskjerm. Temperatur- og fuktighetssensoren plasseres mellom to varmekabelstrenger slik at toppen på sensoren ligger plant med toppen av overdekningen. Styringen sørger for at varmekablene kun er koblet inn når det er behov, og med de ulike innstillingsmulighetene kan man tilpasse dette til anleggets beliggenhet og bakkekonstruksjon. Styringen kan bygges ut med ØS Snøsensor 2 Slaveenhet, inntil 7 stykker, der hver enhet har en egen temperatur- og fuktighetssensor for bakke, tak eller takrenne. Normalt vil effektbehovet pr. m<sup>2</sup> ligge i området 250-350W/m<sup>2</sup>.

#### Produkttabell ØS Snøsensor 2:

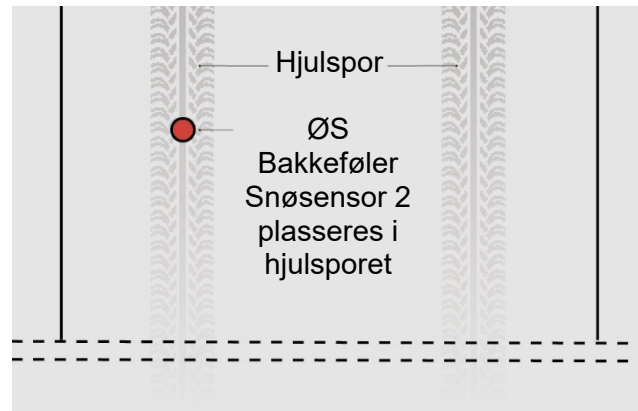
| El. nummer | Beskrivelse (komplett)             |
|------------|------------------------------------|
| 54 705 52  | ØS Snøsensor 2 16A – Komplett 20 m |
| 54 705 53  | ØS Snøsensor 2 16A – Komplett 50 m |

| El. nummer | Beskrivelse (som deler)               |
|------------|---------------------------------------|
| 54 705 54  | ØS Snøsensor 2 Slaveenhet 16A         |
| 54 705 55  | ØS Snøsensor 2 Masterenhet 16A        |
| 54 705 72  | ØS Modbus Gateway                     |
| 54 705 68  | ØS Bakkeføler Snøsensor 2 20 m – Kit* |
| 54 705 69  | ØS Bakkeføler Snøsensor 2 50 m – Kit* |
| 54 705 57  | ØS Bakkeføler Snøsensor 2 20 m (3356) |
| 54 705 58  | ØS Bakkeføler Snøsensor 2 50 m (3356) |
| 54 705 64  | ØS Feste for bakkeføler               |
| 54 705 63  | ØS Luftføler (3115)                   |

\*Bakkeføler inklusiv feste.

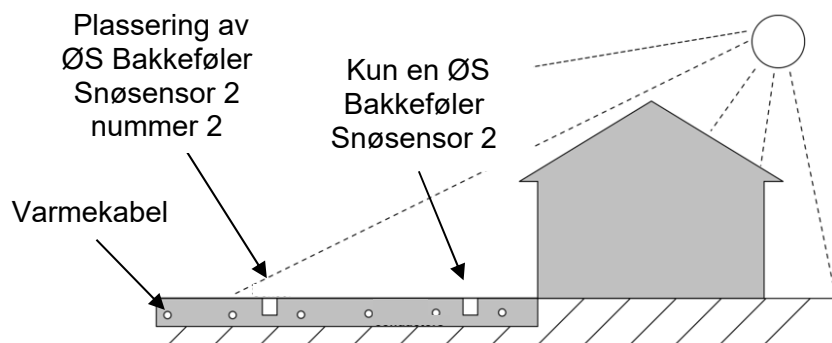
## Installasjon

ØS Bakkeføler Snøsensor 2 skal installeres i området man ønsker å holde is- og snøfritt, mellom to varmekabelstrenger. Gjelder også når man kun skal smelte is og snø i hjulspor (se Bilde A).



Bilde A. Is- og snøsmelting i hjulspor.

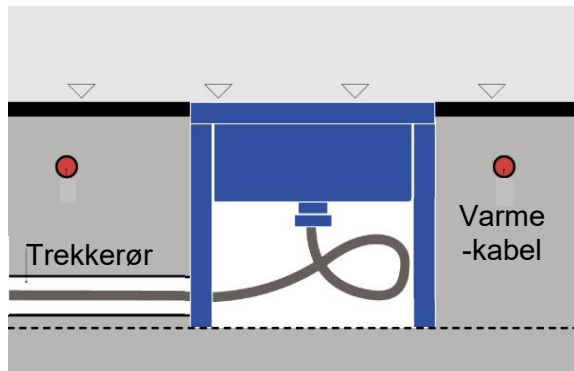
Sensoren plasseres i området hvor det først dannes is eller samles snø og i området med mest skygge for å kunne måle den laveste temperaturen for anlegget (se Bilde B).



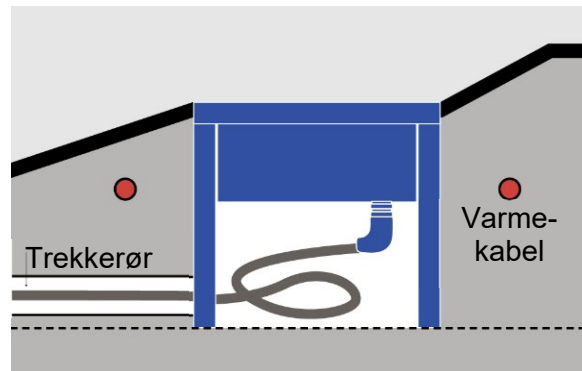
Bilde B. Anbefalt plassering av ØS Bakkeføler Snøsensor 2 i skygge.

- Det er viktig å unngå at noe i omgivelsene kan påvirke måleresultatet som for eksempel utblåsning fra ventilasjon etc.
- Sensoren skal plasseres plant med overdekning slik at vannet ikke renner av men blir værende oppe på sensoren for at denne skal kunne gjøre nøyaktige fuktmålinger i området (se Bilde C). Dette gjelder også for arealer med helling for eksempel ramper (se Bilde D). Sensoren skal ikke plasseres høyere enn omgivelsene (se Bilde C og D). Det er da bedre at den plasseres noe lavere, men ikke mer enn 5 mm.
- Bruk ØS Feste for bakkeføler (el.nummer 54 705 64) for montering av bakkeføler.
- Sensor og sensorkabel og eventuell forlengelseskabel skal holdes separat fra øvrig lavspenningsinstallasjon.
- Ved større anlegg kan man utvide med flere sensorer, separate sensorer har el. nummer 54 705 57 eller 54 705 58. Man behøver da ØS Snøsensor 2 Slaveenhet (el.nummer 54 705 54), og man kan ha inntil 7 stykker på et anlegg. Disse kan grupperes i soner.

ØS Bakkeføler Snøsensor 2 plasseres på samme nivå som omgivelsene, og ikke mer enn 5 mm lavere.



Bilde C.



Bilde D.

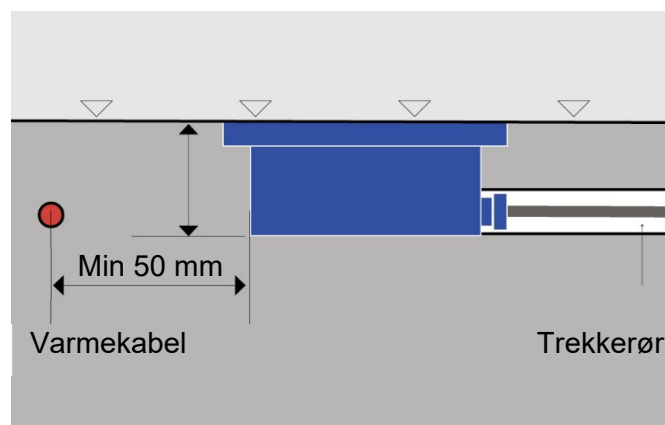
ØS Bakkeføler Snøsensor 2 monteres i ØS Feste for bakkeføler. ØS Feste for bakkeføler og trekkerør monteres i riktig høyde, og man bør forsikre seg om at denne ikke kommer til å bevege seg over tid. Det anbefales også at man tetter trekkerør og ØS Feste for bakkeføler for å unngå at det trenger inn materialer fra omkringliggende overflater når man ferdigstiller arealene. Benytt eventuelt trelokket som følger med ØS Feste for bakkeføler. Påse at ØS Bakkeføler, sensor og trekkerør ikke kan bli mekanisk skadet under installasjon eller etter installasjon som for eksempel ved komprimering av overflater eller unormalt tung trafikk.

For at varmekabelen ikke skal påvirke måleresultatet skal det være en avstand på minst 20 mm mellom varmekabel og sensor. Sensoren skal plasseres midt mellom to varmekabler.

Ved lav byggehøyde kan ØS Feste for bakkeføler kappes, maksimum 30 mm. Dersom man har enda lavere byggehøyde kan man installere sensoren uten ØS Feste for bakkeføler, men varmekabelen kan da ikke installeres nærmere sensoren enn 50 mm (se Bilde E).

ØS Bakkeføler Snøsensor 2 og følerkabel skal ikke utsettes for høyere temperatur enn 70°C.

ØS Bakkeføler Snøsensor 2 skal ikke plasseres høyere enn arealene rundt og maksimum 5 mm lavere.



Bilde E.

## Maksimum lengde følerkabel

Fabrikkmontert følerkabel kan maksimum forlenges iht følgende tabell:

| Lengde fabrikkmontert følerkabel        | 20 m                 | 50 m                |
|-----------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Forlengningskabel 4x0,5 mm <sup>2</sup> | + maks 65 m = 85 m   | + maks 35 m = 85 m  |
| Forlengningskabel 4x1,0 mm <sup>2</sup> | + maks 120 m = 140 m | + maks 75 m = 125 m |
| Forlengningskabel 4x1,5 mm <sup>2</sup> | + maks 140 m = 160 m | + maks 95 m = 145 m |

Ved forlengning av følerkabel er det viktig at man velger en kabeltype for utendørs bruk og med tilstrekkelige mekaniske egenskaper. Skjøt kan utføres med koblingsboks eller annen vanntett skjøtemetode. Følerkabel og forlengningskabel får kun benyttes som signalkabel. Det vil alltid være en fordel å skjøte følerkabelen innendørs.

## Feilsøking

Ved feilsøking og måling av resistansverdier på sensoren skal denne være frakoblet.

### Feilsøking temperaturmåling

Resistansmåling gjøres mellom hvit og hvit/svart.

Tabellen nedenfor viser gjeldende verdier ved ulike temperaturer.

| °C  | Ω     | °C | Ω    | °C | Ω    | °C | Ω    |
|-----|-------|----|------|----|------|----|------|
| -35 | 32197 | -8 | 8132 | 8  | 3974 | 25 | 2000 |
| -30 | 24532 | -6 | 7405 | 10 | 3652 | 26 | 1925 |
| -25 | 18851 | -5 | 7070 | 12 | 3360 | 28 | 1785 |
| -20 | 14616 | -4 | 6752 | 14 | 3094 | 30 | 1657 |
| -18 | 13211 | -2 | 6164 | 15 | 2970 | 32 | 1539 |
| -16 | 11958 | 0  | 5634 | 16 | 2852 | 34 | 1430 |
| -15 | 11383 | 2  | 5155 | 18 | 2632 | 35 | 1379 |
| -14 | 10839 | 4  | 4721 | 20 | 2431 | 36 | 1331 |
| -12 | 9838  | 5  | 4520 | 22 | 2247 | 38 | 1239 |
| -10 | 8941  | 6  | 4329 | 24 | 2079 | 40 | 1154 |

### Feilsøking fuktmåling

Resistansmålingen gjøres mellom rød og rød/svart. Godkjent resistansverdi skal være 71-81Ω.

## Vedlikehold

Anlegget er vedlikeholdsritt. Det anbefales likevel at man før hver driftssesong rengjør og kontrollerer anlegget. Dette gjelder både varmekabel og styringsutstyr for å kontrollere at anlegget ikke har blitt skadet og at det fungerer slik det er tiltenkt.

## Garanti

Garantien gjelder under følgende forutsetninger:

- ØS VarME skal kontaktes ved mistanke om feil på produktet.
- Installasjonen skal være utført av en autorisert EI-installatør i samsvar med gjeldende forskrifter og ØS Varmes Installasjon- og brukermanual.