

Deens nutsbedrijf benut het gemak van Grundfos iGRID voor stadsverwarming op lage temperatuur

GRUNDFOS 

Possibility in every drop



Energieconsultant Niels Hansen (rechts) kijkt toe hoe Charles Hansen, Senior Application Specialist bij Grundfos, het Grundfos iGRID shunt/mengstation inspecteert aan Porsagerstraat in Albertslund, Denemarken. iGRID creëert een laagtemperatuurzone voor stadsverwarming voor de ongeveer 100 huizen op Porsager, om de uitgaande temperatuur te verlagen tot 60 °C.

Albertslund Forsyning, een stadsverwarmingsbedrijf in een buitenwijk van Kopenhagen, verlaagde de uitgaande temperatuur voor stadsverwarming van maximaal 100 °C naar 60 °C om het warmteverlies in de leidingen te verminderen en energie te besparen. Na jarenlang experimenteren met de eigen bovengrondse laagtemperatuur shunts, installeerde het een ondergedompeld Grundfos iGrid shunt/mengstation voor lage temperaturen. Het toont niet alleen dat het een kostenbesparende oplossing is voor de laagtemperatuurstrategie, maar het nutsbedrijf ziet ook de voordelen van het kunnen inzetten van hernieuwbare energiebronnen en restwarmte van gebouwen - bovenop een grotere efficiëntie van het algehele systeem.



Een van de bovengrondse, zelfgemaakte mengklepshunts die Albertslund Forsyning gebruikt om een laagtemperatuurzone in een woonwijk te creëren. Ze geven de voorkeur aan de manier waarop Grundfos iGRID kan worden verzonken.

### Situatieschets

Albertslund, een voorstad van Kopenhagen, voorziet bijna alle 28.000 inwoners en lichte industrie van stadsverwarming. Het netwerk strekt zich uit over een fijn vertakt systeem naar rijtjeshuizen, villa's en enkele gebouwen met meerdere verdiepingen, alsook drie industriegebieden. In 2016 had de gemeente een warmteverlies van 20% in het stadsverwarmingsnet.

In dat jaar paste Albertslund een nieuwe strategie voor stadsverwarming toe. Het doel was om tegen 2026 stadsverwarming op lage temperatuur van 60 °C aan de klanten te leveren, aldus energieadviseur Niels Hansen van Albertslund Forsyning, het stadsverwarmingsbedrijf van de gemeente. Voorheen lag de uitgaande temperatuur tussen 85 en 100 °C.

"Hoe lager de temperatuur, hoe lager het warmte- en het energieverlies", zegt Niels Hansen. "Een bijkomend voordeel is dat we met een lagere temperatuur meer kans hebben om duurzame energiebronnen en restwarmte in de stad te gebruiken. Dus dat is een soort van win-win-situatie."

Door gebruik te maken van de laagtemperatuurstrategie schatte Albertslund Forsyning in dat het zijn warmteverliezen met 50% kan verminderen, zegt Operation Manager Steen Westring.

### Zones voor lage temperatuur

Stadsverwarming op lage temperatuur is het beste te realiseren door de verwarming in kleinere secties of zones te leveren.

"Als we onze verwarmingszone niet opdelen in kleinere zones, moeten we misschien 75-85 graden uitsturen vanuit deze installatie om 60 graden bij de verstrekte eindgebruiker te krijgen.", zegt Steen Westring. "In plaats daarvan gebruiken we shunts - of mengkleppen om ons net op te delen, en we hebben daarachter de zones waar we de temperatuur kunnen mengen. In de shunt worden warm en koud water gemengd om de juiste toevoertemperatuur naar de toevoerzone te krijgen. Met pompen worden de druk en het debiet geregeld."

Albertslund Forsyning bouwde al enkele jaren eigen shunts en experimenteerde met zes verschillende soorten. "Het waren allemaal bovengrondse kast- of containermodellen", zegt Steen Westring. "Maar je wil altijd dat de infrastructuur er netjes uitziet. Stadsverwarming staat erom bekend dat het niet zichtbaar of hoorbaar is. Het was altijd iets dat onder de grond zat. Dus als we nu ineens bovengrondse mengkleppen gaan gebruiken, duiken ze overal op. Ze zitten in containers van 20-foot. Zelfs als je ze mooi inpakt, is het geen fraai gezicht."



"In onze samenwerking hebben we een nieuwe en misschien wel betere manier gevonden", zegt Steen Westring, Operation Manager bij Albertslund Forsyning, over Grundfos iGRID.

**"Het lijkt erop dat onze doelstelling om tegen 2026 alleen nog maar stadsverwarming op lage temperatuur aan onze klanten te leveren niet zo'n onmogelijke opgave is als we misschien hadden gevreesd", zegt Niels Hansen.**

**Niels Hansen**, energieadviseur  
Albertslund Forsyning

### De oplossing

Als alternatief test Albertslund een nieuwe technologie, Grundfos iGRID. Dit is een verzonken shuntstation.

Niels Hansen zegt: "We waren fan van de bestaande ondergrondse oplossing iGRID zodat we konden voorkomen dat we een 'doos' boven de grond hadden."

Albertslund testte iGRID in een lagetemperatuurzone met ongeveer 100 villa's uit de jaren 60 in een straat genaamd Porsager. Ze installeerden het in een put aan het begin van Porsagerstraat in 2020.

"We stelden ons in dat een groot deel van de huizen problemen zou kunnen ondervinden", zegt hij. "Maar het bleek dat zelfs op de koudste februaridag slechts vijf huizen problemen ondervonden. En van die vijf kon onze eigen energieadviseur de installaties aanpassen en koeling en benutting van de lagere temperatuur realiseren." Voor slechts één villa moesten er componenten worden vervangen in de eigen connectie unit.

"We hadden dit allemaal met onze eigen shunts kunnen doen. Maar Grundfos iGRID is voor ons een goedkopere oplossing, omdat je een pakketoplossing krijgt die als het ware plug-and-pump is."



Grundfos iGRID, verzonken in de Porsagerstraat in Albertslund, Denemarken, om een lagetemperatuurverwarmingszone te creëren (hierboven), en Niels Hansen, energieadviseur, Albertslund Forsyning. "Hoe lager de temperatuur, hoe lager het warmte- en energieverlies", zegt Niels Hansen.

### EU Projectfinanciering

Albertslund Forsyning ontving financiering voor de shunt bij Porsager uit het onderzoeks- en innovatieprogramma Horizon 2020 van de Europese Unie in het kader van subsidieovereenkomst N. 857811. Voor meer informatie, zie <https://www.rewardheat.eu/>



--- Albertslund Forsyning heeft Grundfos iGRID getest met een lagetemperatuurzone in de Porsagerstraat. Albertslund Forsyning en Grundfos inspecteren iGRID onder het geopende deksel. Normaal gesproken is het deksel afgesloten op grondniveau.

### Het resultaat

In de zomer van 2021 is het nog te vroeg om resultaten van vermindering van het warmteverlies in het netwerk voor zones met lagetemperatuurverwarming van Porsager-straat melden. Maar Albertslund Forsyning is optimistisch.

"Het lijkt erop dat onze doelstelling om tegen 2026 alleen nog maar stadsverwarming op lage temperatuur aan onze klanten te leveren niet zo'n onmogelijke opgave is als we misschien hadden gevreesd", zegt Niels Hansen. Hij voegt eraan toe dat medewerkers uit heel Europa en Denemarken zijn langsgelopen om de strategie te leren kennen. Er is een consensus over de rol die stadsverwarming op lage temperatuur moet spelen bij het beperken van klimaatverandering en het besparen van energie en koolstofemissies, zegt hij.

"Als je de temperatuur verlaagt, wordt het gebruik van elektriciteit, overtollige warmte en natuurlijke hulpbronnen veel efficiënter."

Grundfos iGRID geeft Albertslund de mogelijkheid om de temperatuur op een slimme, kosteneffectieve manier te verlagen, voegt Steen Westring eraan toe.

"Wat ik echt geweldig vind aan ons project is dat we, in samenwerking met industriële leveranciers zoals Grundfos en de Universiteit van Aalborg, experimenten hebben kunnen uitvoeren die ons enigszins traditionele idee van het gebruik van stadsverwarmingssystemen hebben veranderd. Ze hebben ons een nieuwe manier getoond om dingen te doen die wel eens veel beter zou kunnen zijn."

### Wat Grundfos leverde

Grundfos leverde een geprefabriceerde Grundfos iGRID-eenheid voor Albertslund Forsyning. iGRID omvat een digitaal klantenplatform en vooraf ontworpen temperatuurzones. Deze worden geleverd met geavanceerde algoritmen die zorgen voor nauwkeurige temperatuuraanpassingen.

**Onderwerp:** Lage temperatuur stadsverwarming  
**Locatie:** Albertslund, Denemarken  
**Klant:** Albertslund Forsyning gemeentelijk

**Bronnen:** De feiten en resultaten die in dit verhaal zijn gepubliceerd, zijn afkomstig van interviews ter plaatse in Albertslund, Denemarken, met Albertslund Forsyning op 24 juni 2021.

**GRUNDFOS Nederland B.V.**  
Veluwezoom 35  
1327 AE ALMERE, Nederland  
Tel: (+31) 88 478 63 36  
Email: [info\\_gnl@grundfos.com](mailto:info_gnl@grundfos.com)  
[www.grundfos.nl](http://www.grundfos.nl)

**Grundfos Bellux NV**  
Park Link  
Groeningenlei 74  
2550 Kontich  
Tel: +32 (0)3 870 73 00  
Fax: +32 (0)3 870 73 01  
[www.grundfos.be](http://www.grundfos.be)

**GRUNDFOS** 