

# Læksikring

af erhvervsinstallationer



**DANTAET** a/s



Rigtig læksikring har dokumenteret effekt

***“Hele øvelsen er jo fuldstændig værdiløs, hvis man tror, man har sikret sig og så er det i virkeligheden bare noget legetøj, der sidder på væggen.”***

Leon Buhl, Teknologisk Institut



# Indhold

Udvalgte referencer .....	4
H. C. Andersens Hus .....	6
AERS - Alarm- og Energiregistrering .....	8
Sikring af brugsvandsinstallationer .....	10
Sikring i praksis .....	13
Sikring af midlertidige installationer .....	14
Særligt om messingmålere .....	15
Særligt om brandskabe og slangevinder .....	16
Sikring af varme- og køleinstallationer .....	18
Tilbehør .....	22
Banebrydende teknologier .....	24
Service og Support .....	28
Barfoed Group .....	30



# Udvalgte referencer



Rosenborg Slot



Munkebjerg Park



Domus Vista

4. maj kollegiet

AB Skovlundegård

Albertslund Kommune

Allerød Kommune

Allesø Kirke

Alm. Brand

Amalienborg Teknisk

Forvaltning

Ambassade du Burkina

Faso

Andelsboligforeningen

Sankt Anne

APS Tarupcentret

Arbejdernes Landsbank

Arkitektskolen Aarhus

Assens Kommune

ATP Ejendomme

Auning Kirke

Avedøre Fjernvarme

Bankdata

Barfoed Group

Beklædningsfagskolen

BOKA Group

Odense

Bernadotteskolen

Blicheregnens Museum

Boliggruppen A/S

Boligselskabet af 1941

Boligselskabet Østparken

Boligselskabet Sct. Jørgen

Bomiva

Borup Varmeværk

Botanisk Museum

BRF Kredit Bank

Broager Sparekasse

Brødremenighedens Hotel

Brønderslev Gl. Kirke

CELF Business & Science

Charlottenborg

Chr. IV Bryghus

Christianskirken Århus

CPH Plant Science Center

Dalum Centret

Danfoss

Danske Bank

DEAS

Deloitte

Den Britiske Ambassade

Den Finske Ambassade

Den Tyske Ambassade

Desmi

DGI Midt- og Vestsjælland

Domea

DONG Energy Oil & Gas A/S

DSB

DTU

EBO Consult A/S

Ebeltoft Kirke

E/F Lyngbyvej

Egedal Kommune

Egense Kirke

Egtved Kirke

Ejendomsselskabet Trekroner

Esbjerg Fiskeri- og

Søfartsmuseum

Esbjerg Kommune

Esbjerg Strand

Faaborg-Midtfyn Kommune

fakta

Favrskov Kommune

Ferslev Skole

Field's

Fjernvarme Fyn

Flintholm Company House

Flyvestation Værløse

Flyvestation Aalborg

Forskningscenter Hørsholm

Forum Horsens

Fraugde Kirke

Fredericia Kommune

Frederiksborg Byskole

Frederikskirken

Frederikssund Kommune

Fyrodan

Fælles Museumsmagasiner

i Vejle

Fællesdomicilet Odense Havn

Fødevarestyrelsen

G4S

Gammel Hellerup Gymnasium

Genner Kirke

Gentofte Kommune

Geologisk Museum

GF forsikring

Gladsaxe Kommune

Gram Kirke

Grenaa Gymnasium

Grundfos A/S

Gråsten Slot

Guldborgsund Forsyning

Guldborgsund Kommune

H.C. Andersens Hus

Haderslev Kommune

Hals Kirke

Halsnæs Kommune

Hans Tausens Kirke Odense

Herlev Kommune

Herning Gymnasium

Herning Kommune

Herning Tekniske Skole

Hillerød Kommune

Himmerland Boligforening

Hjordkær Kirke

Hjørring Kommune

HOFOR

Holbæk Idrætspark

Holbæk Kommune

Holstebro Kommune

Holstebro Kunstmuseum

Holstebro Valgmenighedskirke

Horbelev Kirke

Horsens Kommune

Hotel Nyborg Strand

Hotel- & Restaurantskolen

Randers

Hotel Skt. Petri

Hverringe Gods

Ikast-Brande Kommune

Intel/Giga

International Tarm Import

Ishøj Kommune

IT-parken Århus

Johannes Larsen Museet

Jutlander Bank

Jyderup Kirke

JYSK

Jyske Bank

Jægerspris Boligselskab

Kennedy centret

Kerteminde Kommune

Kerteminde Sognekirke

Klostermarkskirken Ringsted

KMD Odense

KMD Aalborg

Kolding Kommune

Kolding Storcenter

Kongernes Jelling

Kvindemuseet i Danmark

Københavns Ejendomme



**H. C. Andersens Hus**



**Jyske Bank**



**Lundbeck**

Københavns Lufthavn  
Københavns Universitet  
København Zoo  
Køge Kommune

Lalandia Billund  
Landbrugscentret Grindsted  
Langeland Kommune  
LEGO  
Lejerbo Maglehøj  
LeoPharma  
LIDL  
Lolland Kommune  
Lumby Kirke  
Lundbeck Pharma A/S  
Lyngby Idrætscenter  
Lystrup Fjernvarme  
Løgumkloster Kirke

Mariagerfjord Kommune  
MarineShaft  
Martin Gruppen  
Microsoft  
Molytex  
Mulernes Legatskole  
Musikkens Hus Aalborg  
Møntergården Odense  
Mørke Kirke

Nationalbanken  
Netto  
Nokas Danmark  
Norddjurs Kommune  
Nordea Bank  
Nordfyns Kommune  
Nordjyllands Historiske  
Museum  
Novo Nordisk  
Nyborg Kirke  
Næstved Kommune

Nørresundby Baptistkirke  
Nørre Tranders Kirkecenter  
Odense Ejendomsselskab  
Odense Kommune  
Odense Teater  
Odense Universitets Hospital  
Odense Zoo  
Orliik Tobacco Company  
Otterup Bibliotek

PBS  
Plus Pack  
Præstevang Kirke

Randersgade Skole  
Rasmus Rask Skole  
Regionshospital Randers  
Ribe Domkirke  
Ribe Kunstmuseum  
Ringkøbing-Skjern Kommune  
Ringsted Kommune  
Rosenborg Slot  
Rosengårdcentret  
Roskilde Katedralskole  
Roskilde Kommune  
Roskilde Universitetscenter  
Roulunds Braking  
Rudersdal Kommune  
Rybners Gymnasium  
Rødkærsbro Boligforening  
Rødovre Gymnasium

Sct. Hans Kirke Odense  
Sct. Johannes Kirke  
Sct. Knuds Gymnasium  
Sdr. Kongerslev Kirke  
Silkeborg Bad  
Silkeborg Kommune  
Silkeborg Museum

Skat Aalborg  
Skejby Company House  
Skive Folkeblad  
Skive Kommune  
Skjøde Knudsen A/S  
Slagelse Politistation  
Slagslunde Kirke  
Sorø Akademi  
Sparekassen Kronjylland  
Sparekassen Sjælland-Fyn  
Sparekassen Thy  
Statsforvaltningen Syddanmark  
Stenbjerg Ejendomme A/S  
Stenløse Kirke  
Stensbo Hallen  
Struer Kirke  
Struer Museum  
Støvring Hallen  
Svendborg Kommune  
Sydbank  
Syddansk Universitet  
Sygeforsikringen "danmark"  
Ejendomsadministration  
Sønderborg Kommune

Teknisk Skole Silkeborg  
Thisted Varmeforsyning  
Tietgen Handelsgymnasium  
Torpedohallen, Holmen  
Toubroskolen  
TV2 Bornholm  
TV2 Danmark  
TV2 Fyn  
Tønder Kommune

Ubberud Kirke  
Uhrenholt

Valdemar Slot  
Vallensbæk Strand Bibliotek

Vejen Kommune  
Vejle Kommune  
Vesthimmerlands Kommune  
Vestjylland Forsikring  
Vestsjællands Kunstmuseum  
Vestsjællandscentret  
Viborg Kommune  
Vinderød Kirke  
Vor Frelser Kirke Odense  
Vordingborg Boligselskab  
VUC Haderslev

Øster Brønderslev Kirke  
Østerbro Brygge Aalborg  
Østermarie Kirke

Aabenraa Kommune  
Aalborg Historiske Museum  
Aalborg Kommune  
Aalborg Kongres Center  
Aalborg Universitet  
Aalborg Zoo  
Aarhus Domkirke  
Aarhus Kommune  
Aarhus Kunstmuseum  
Aarhus Universitet

# H.C. Andersen havde et reb klar til at sikre sit liv

**DanTaet AERS® er DanTaets Alarm- og EnergiRegistreringsSystem. Systemet giver øjeblikkelig adgang til alle læksikringssystemets oplysninger og gør det muligt for brugeren at overvåge ejendommens status.**



*Udstillingen af H.C. Andersens personlige ejendele hører til blandt museets mest uvurderlige, understreger Bo Johansen, teknisk chef i H.C. Andersens Hus.*

## En uovertruffen kombination

H.C. Andersen havde en simpel og praktisk livsforsikring. Nemlig et ni meter langt reb. Rebet var en fast del af rejsebagagen på de 30 rejser til udlandet, som han foretog gennem sit 70 år lange liv.

Datidens kammer på de hoteller, hvor han boede, var nemlig de rene brandfælder og derfor ville digteren helst bo på første, anden eller tredje sal. Så skulle der opstå brand på værelset, havde han sikret sig med rebet, der gav ham mulighed for lynhurtigt at fire sig ud ad vinduet. Om han nogensinde fik brug for sin sikring, melder historien dog ikke noget om. Det nye H.C. Andersens Hus i Odense har også sikret sig. Nemlig mod risiko for mindre eller større lækager fra husets vand- og varmesystemer.

## Uoverskuelige konsekvenser

Sikringen består af et læksikringssystem, der overvåger samtlige vand og varmerør i huset og som ved den mindste

lækage spærrer for vandet og udsender alarm, fortæller Jesper B. Wentzlau, der er projektkonsulent hos DanTaet, virksomheden bag læksikringssystemet.

Bo Johansen, der er teknisk chef for Odense Bys Museer, med overordnet ansvar for i alt otte museer og udstillingssteder heriblandt det nye H.C. Andersens Hus, som slog dørene op i juni 2021, tør nærmest ikke tænke tanken om vandskader og følgevirkninger til ende, og siger:

***"Museer og vandskader er generelt en rigtig uheldig og skæbnesvanger kombination. Specifikt på museer, hvor de udstillede genstande udgøres af kulturarv, ville det i givet fald være en katastrofe af de helt store med helt uoverskuelige konsekvenser. Flere af udstillingerne i det nye H.C. Andersens Hus indeholder genstande, som er helt og aldeles uerstattelige. Her tænker jeg først og fremmest på H.C. Andersens papirklip og alle hans personlige ejendele."***

## Gode erfaringer

Adskillige af Odense Bys Museers bygninger er, siden det første anlæg blev monteret på det "gamle" H.C. Andersens Hus i 1987, blevet beskyttet af læksikringsanlæg, senest på Odenses kulturhistoriske museum Møntergården, der stod færdig i 2013

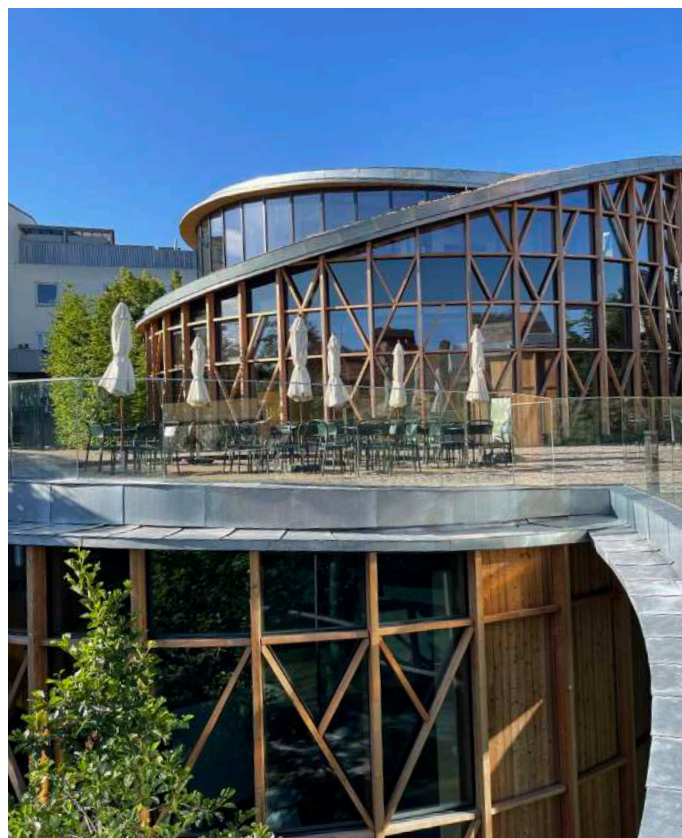
Læksikringen fra DanTaet er det foretrukne valg på grund af de gode og mangeårige erfaringer med anlæggenes holdbarhed og driftssikkerhed.

## Tænkt ind fra starten

Det nye H.C. Andersens Hus er et museum, hvis bygninger fletter sig sammen med en magisk have H.C. Andersen Haven. Både Huset og Haven er tegnet af den japanske stjernearkitekt Kengo Kuma og betegnes som arkitektur i verdensklasse. Selve Huset er på 2400 kvadratmeter.

Med et byggeri af den kaliber, var det nærmest en selvfølge at tænke læksikring ind fra projektering og byggestarten i 2018. Faktisk var læksikring noget af det første, der blev installeret her i teknikrummet, fortæller Jesper B. Wentzlau og tilføjer:

***"Læksikring er ikke blot med til at afværge mindre eller større ulykker, det betyder også besparelser på vandforbruget, og dermed en styrkelse af den grønne profil. Endelig giver en lang række forsikringsselskaber rabat på forsikringspræmien, hvis kunden har etableret læksikring."***



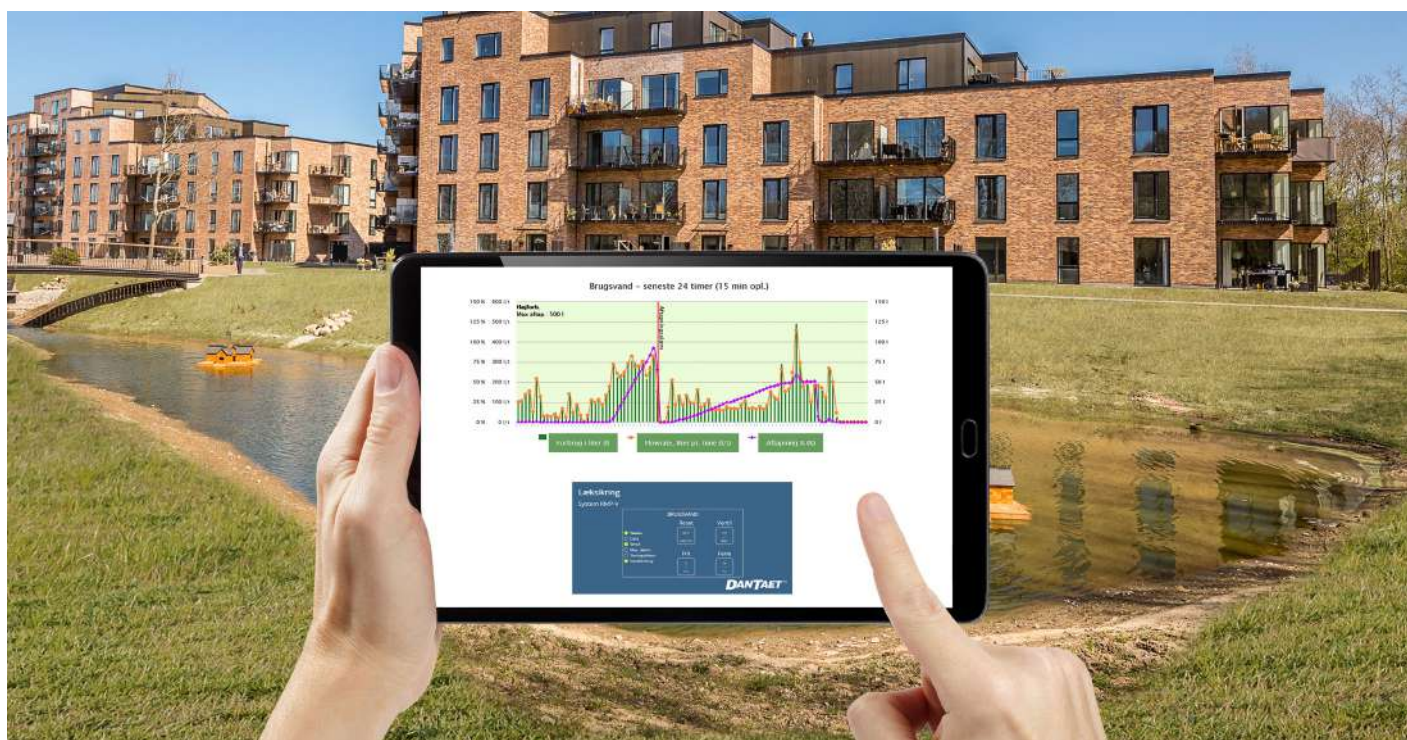
## Mere end 35 års erfaring

H. C. Andersens fødehjem blev i 1987 sikret med to DanTaet læksikringsystemer. Disse systemer er under tiden blevet udskiftet til nyere og endnu mere følsomme systemer således at huset fortsat er sikret bedst muligt mod vandskader. Det til trods udtaler den tilsynsførende i Teknik ved Odense Bys museer at han er imponeret over holdbarheden og driftssikkerheden i de to anlæg til hhv. fjernvarme og brugsvand:

***"Bevidstheden om, at eventuelle lækager i vand eller varmesystemet aldrig vil udløse katastrofer med ødelæggelse af uerstattelig kulturarv, men højst give nogle centimeter vand i kælderen, har jeg det rigtig godt med"***.

# DanTaet AERS® en moderne tilgang til læksikring

**DanTaet AERS® er DanTaets Alarm- og EnergiRegistreringsSystem. Systemet giver øjeblikkelig adgang til alle læksikringsystemets oplysninger og gør det muligt for brugeren at overvåge ejendommens status.**



## En uovertruffen kombination

DanTaet AERS® udgør tilsammen med DanTaet læksikringsystemer et fortrinligt værktøj til bekæmpelse af vandskader og ressourcspild (energioptimering), til forebyggende vedligeholdelse af ejendommens installationer, til forbrugsregistrering og alarmhåndtering, og til minimering af komfortgener.

DanTaet AERS® er enkelt at betjene, overskueligt og ukompliceret, og tilbyder samtidig mulighed for fjernbetjening af tilsluttede læksikringsystemer.

DanTaet AERS® viser såvel forbrugs- og alarmhistorik som situationsbilleder med opløsning måned, dag, time eller minut.

## Vagtplanlægning

Alarmer formidles af DanTaet AERS® som SMS, e-mail og/eller taleopkald til et ubegrænset antal vagthavende brugere.

Et ubegrænset antal vagtplaner kan opstilles, som på tids-, dags-, og ugebasis definerer, hvem der skal modtage hvilke alarmer.

Flere kan være på vagt samtidig for en gruppe af ejendomme, og hver især kan så markere at de har taget en given alarm under behandling.

Hvis der er perioder hvor ingen er tilmeldt en vagtplan vil alle brugere modtage alarmmeldinger.

Vagtplaner tilbyder en unik grad af specificitet omkring hvem der skal modtage hvilke alarmer og hvornår. Systemet tillader desuden at lave specielle vagtplaner for helligdage, således at disse intuitivt håndteres på samme måde som, eksempelvis, ferieperioder.





Historik over døgnforbrug i 15 minutters opløsning

DanTaet AERS® giver et unikt indblik i læksikringens virkemåde.

## Fjernafstilling af alarmer

Efter at have orienteret sig i forbruget der har ledt op til en alarm kan brugeren beslutte om alarmerne kan afstilles og systemet genstartes ved fjernbetjening, eller om her er tale om en kritisk lækage hvor afstilling bør udføres ved anlægget.

Med realtime visning i 10-sekunders opløsning giver DanTaet AERS® brugeren mulighed for straks efter en afstilling at følge forbruget og, hvis det skulle vise sig nødvendigt, at tvangslukke installation igen.

## Ejendomsadministration

Ejendommens administrator kan fra DanTaet AERS® hente udskrifter af ejendommens registrerede forbrug og aflæse tælleværker for læksikringernes flowmålere. Herved kan f.eks. udgifter til fælles varmtvandsproduktion fordeles på opgange med koldt vandsforbruget som nøgle. Endvidere kan forbrugsudvikling følges på måneds-, uge- og dagsbasis år efter år.

## Unikt indblik i læksikringen

DanTaet AERS® giver et unikt indblik i læksikringens virkemåde. Såfremt læksikringen er tilsluttet en tyverialarm for skift af følsomhed vises forbrugskurverne på baggrund af den aktuelle forbrugsfase, og de gældende alarmgrænser vises ved faseskift. Endvidere vises 'Overstyring' tilstanden, som fremkaldes af f.eks. brandmelding fra ABA, hvis den sikrede installation indeholder brandskabe. En særlig kurve angiver relativ aftapning, dvs. den øjeblikkelige udnyttelse af alarmgrænsen for aftapning, og denne viser således den aktuelle margin.

## Rapportering

DanTaet AERS® kan automatisk generere forbrugsrapporter fra hvert af ejendommens målepunkter med ønskede intervaller, og sende disse til forvalgte e-mail modtagere.

## Fjernadgang for tekniker

DanTaet AERS® giver DanTaets teknikere fjernadgang til læksikringerne. Dette giver DanTaet mulighed for hurtigt at bistå kunden med udredning af hændelser og, hvis nødvendigt, parameterændringer.

## Autonomi

DanTaet AERS® er et centralt system, som kan benyttes af brugere med en serviceaftale, der indbefatter tjenesten. På lokationen findes et eller flere DanTaet læksikringsanlæg, tilkoblet et kommunikationsmodul, som via 4G, 5G, NB-IoT, WiFi eller ethernet kommunikerer med systemet. Læksikringerne er fuldt autonome og ikke afhængige af netværksadgangen for at udføre deres primære funktion - at sikre ejendommen imod følgerne af større eller længerevarende udslip fra installationen.

## Adgang til data

Det er vores holdning at de indsamlede data tilhører kunden. Vi stiller således, uden omkostninger, data til rådighed for kunder med aktiv serviceaftale enten via REST API eller via integrationer til, eksempelvis, EnergyKey, MinEnergi mfl.

## Systemudvidelser

DanTaet AERS® kan tilsluttes andre enheder, f.eks. temperaturfølere, pulsgivende el- eller vandmålere, fugtighedsfølere og væskefølere. Systemet udvikles af DanTaet, hvorfor det kan være muligt at efterkomme specifikke kundeønsker. DanTaet AERS® er under konstant udvikling og nye systemudvidelser og funktionaliteter

## Nøglefærdigt system

DanTaet AERS® benytter et privat netværk. Montering af kommunikationsmodul i læksikringssystemet har således ingen implikationer for ejendommens bestående netværk, og medfører ingen sikkerhedsrisici herfor.

# Sikring af brugsvandsinstallationer

*En brugsvandsinstallation er ikke "bare" en brugsvandsinstallation. Overordnet kan brugsvandsinstallationer inddeles i 6 forskellige typer. DanTaet tilbyder naturligvis læksikringsløsninger til alle typer af brugsvandsinstallationer.*



## Boliginstallationer

En "boliginstallation" defineres som en "almindelig" brugsvandsinstallation til enfamilieboliger.

Her er der ét brugsvandsstik, der er ingen brandskabe, slangevinder, øjenskyllestationer, sprinklere eller lignende og der er dermed tale om en relativt enkel installation. En boliginstallation udføres normalt som enten 1/2" eller 3/4".

Installationen suppleres ofte med et antal væskefølere eksempelvis under vaskemaskine, opvaskemaskine og køleskab.

## Mindre boligejendomme

En "mindre boligejendom" defineres som en brugsvandsinstallation i en ejendom med op til 20 boligenheder.

Her er der ét brugsvandsstik og der er ingen brandskabe, slangevinder, sprinklere eller lignende. Igen er installationen relativt enkel og udføres normalt i dimensioner op til 1 1/2".

Mange nyere boligejendomme har desuden cirkulerende varmt brugsvand, hvorfor DanTaet naturligvis også kan levere en løsning der sikrer disse. Her monteres målere på hhv. fremløb og cirkulation således at forbruget kan udledes som forskellen mellem de to.

Installationen suppleres ofte med en eller flere væskefølere til punktføling ved eksempelvis afløbsbrønde.

*Mange nyere  
boligejendomme har  
cirkulerende varmt  
brugsvand, hvorfor DanTaet  
naturligvis også kan  
levere en løsning der  
sikrer disse.*



## Større boligejendomme

En "større boligejendom" defineres som en brugsvandsinstallation i en ejendom med mere end 20 boligenheder.

Her er der ofte mere end ét brugsvandsstik og der er ingen brandskabe, slangevinder, sprinklere eller lignende. Installationen udføres normalt i dimensioner fra 1" og op og indeholder ofte central varmtvandsproduktion fra en eller flere større vandvarmere.

På større installationer giver det ofte mest mening, at fordele installationen over flere læksikringssystemer, således at sikringsniveauet kan holdes så højt som muligt og således at færre boligenheder påvirkes ved en lukning af systemets ventiler. Det giver derudover ofte mening at udstyre selve varmtvandsproduktionen med særskilt læksikring således at en lækage på det varme vand opdages og standses endnu hurtigere. Generelt bør ét læksikringssystem ikke dimensioneres over 2", da der herover kan opstå for omfattende komfortgener ved lukning af systemets ventiler.

Mange nyere boligejendomme har desuden cirkulerende varmt brugsvand hvorfor DanTaet naturligvis også kan levere en løsning der sikrer disse. Her monteres målere på hhv. fremløb og cirkulation således at forbruget kan udledes som forskellen mellem de to.

Installationen suppleres ofte med en eller flere væskefølere til punktføling ved eksempelvis afløbsbrønde, niveaufølere til pumpebrønde eller fugtighedsfølere til teknikskakte.

## Mindre erhverv og landbrug

En "mindre erhvervsejendom" defineres som en brugsvandsinstallation i en ejendom med erhverv indtil 3000 m<sup>2</sup>.

Her er der oftest ét brugsvandsstik og der er ofte brandskabe, slangevinder eller øjenskyllestationer. Installationen udføres normalt i dimensioner fra ¾" og op.

Ved installationer med brandskabe, slangevinder eller brugsvandsforsynede øjenskyllestationer er det særdeles vigtigt, at installationen læksikres på en måde hvor forsyningen til disse opretholdes uanset læksikringssystemets indgriben. Hertil har DanTaet udviklet en række løsninger. Mere information om disse løsninger findes på side 16 og 17.

Installationen suppleres ofte med en eller flere væskefølere til punktføling ved eksempelvis kaffemaskiner, niveaufølere til pumpebrønde eller fugtighedsfølere til særligt udsatte lokaler.

Specielt for landbrugsinstallationer er det ofte særligt vigtigt at installationen afbrydes ved rørbrud således at landbrugets besætning ikke lider skade. Tilsvarende kræver miljøet hvor læksikringssystemet monteres ofte højere kapslingsklasse. DanTaet læksikringssystemer kan hvor det ønskes leveres op til IP68.

**Større erhvervs-  
installationer  
kan ofte med fordel  
fordeles over  
flere læksikrings-  
systemer**



## Større erhverv

*En "større erhvervs ejendom" defineres her som en brugsvandsinstallation i en ejendom med erhverv over 3000 m<sup>2</sup> - "erhverv" skal her tolkes bredt som "alt hvad der ikke er bolig".*

Her er der oftest mere end ét brugsvandsstik og der er ofte brandskabe, slangevinder eller øjenskyllestationer. Installationen udføres normalt i dimensioner fra 1" og op.

Ved installationer med brandskabe, slangevinder eller brugsvandsforsynede øjenskyllestationer er det særdeles vigtigt at installationen læksikres på en måde, hvor forsyningen til disse opretholdes uanset læksikringssystemets indgriben. Hertil har DanTaet udviklet en række løsninger. Mere information om disse løsninger findes på side 16 og 17.

Større erhvervsinstallationer kan ofte med fordel fordeles over flere læksikringssystemer således at gener ved lukning af systemets ventiler minimeres. Ydermere kan central varmtvandsproduktion med fordel afgrenes og forsynes med et særskilt læksikringssystem således at det varme vand kan forsynes med lavere alarmgrænser og utætheder derved hurtigere kan standses.

Installationen suppleres ofte med en eller flere væskefølere til punktføling ved eksempelvis kaffemaskiner eller produktionsmaskiner, niveaufølere til pumpebrønde eller fugtighedsfølere til særligt udsatte lokaler.

## Sikring af hovedrør

*Et "hovedrør" defineres som et brugsvandsrør fra DN65 og op, som forsyner en række mindre afgreninger.*

Læksikring af disse mindre afgreninger ved brug af et læksikringssystem placeret på hovedrøret anbefales generelt ikke. Dette skyldes den væsentligt lavere følsomhed der opnås ved brug af større målere, idet målerens følsomhed er omvendt proportional til størrelsen.

Den oplyste nedre "mekaniske" målegrænse for de fleste vandmålere efter ultralydsprincippet er 2‰ af  $Q_n$ . Langt de fleste målere måler dog væsentligt under denne oplyste grænse og, baseret på erfaring kan det konstateres at grænsen ligger et sted omkring 1‰ af  $Q_n$ . Dette betyder at den nedre målegrænse for en DN65-måler ( $Q_{,25}$ ) ligger omkring 25 liter pr. time. Således kan et forbrug under 25 liter pr. time ikke registreres med en DN65-måler. Dette er en direkte konsekvens af måleren og er en fælles problematik uanset leverandøren af læksikringssystemet.

Det er således væsentligt, at man gør sig klart "hvad man køber", når man etablerer læksikring på et hovedrør. Man sikrer naturligvis mod store vandskader ved brud på selve hovedrøret - men, selv små skader bliver store, hvis de står på længe nok. Det anbefales derfor ikke, at man forsøger at læksikre et hospital, en skole eller en boligblok ved at placere et læksikringssystem lige efter afregningsmåleren på hovedrøret.

Læksikringssystemet bør her placeres ved de enkelte afgreninger fra hovedrøret således at sikringsniveauet kan holdes på et fornuftigt plan. Decentrale læksikringssystemer kan, hvis det ønskes, kombineres med hovedrørssikring således at der fortsat beskyttes mod større rørbrud på selve hovedrøret. I situationer, hvor det alene er muligt at lave hovedrørssikring kan der eventuelt kombineres med compound-måling der muliggør at mindre utætheder kan opdages i perioder med kendt lavt forbrug - eksempelvis om natten. Anvendelse af compound-måling forbedrer situationen, men der er stadig ikke tale om en optimal situation.

# Sikring i praksis

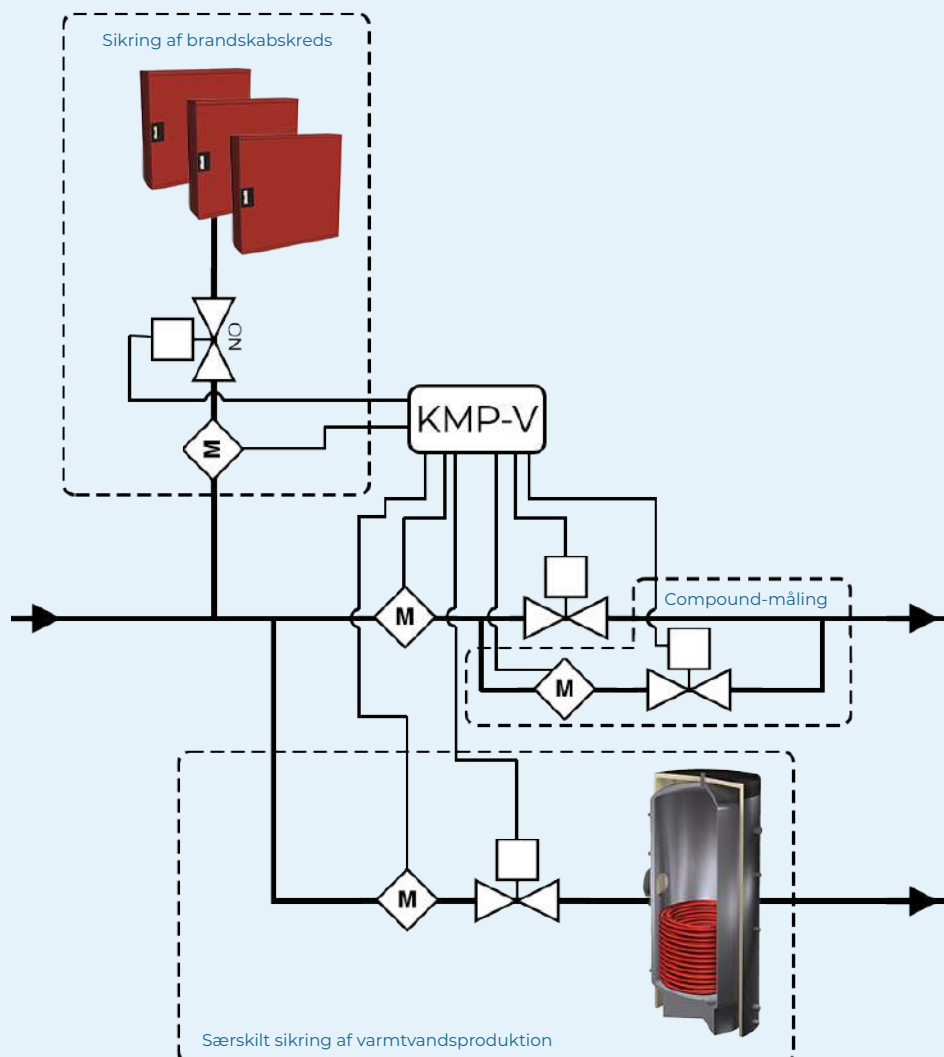
Uanset hvilken type brugsvandsinstallation der ønskes sikret tilbyder DanTaet en løsning der dækker behovet. Fælles for alle brugsvandssystemer fra DanTaet er at de er baserede på DanTaet KMP-V.

DanTaet KMP-V kan udrustes med op til 3 målerkanaler der kan bruges enten som individuelle kanaler eller som kombinerede kanaler. Dette muliggør, eksempelvis, at ét DanTaet KMP-V-system kan sikre koldt brugsvand, tilgang til varmtvandsproduktion samt forsyning til brandskabe. Alt sammen via ét enkelt og intuitivt system der ydermere er tilgængeligt via både Web og App.

DanTaet KMP-V kan ses som den centrale byggeklods omkring hvilken det nærmest kun er fantasien der sætter grænserne.

Uanset om der er tale om en enkel brugsvandsinstallation i en bolig eller der er tale om en kompliceret installation, hvor der eksempelvis er brandskabe, compound-måling eller særskilt sikring af varmtvandsproduktionen.

DanTaet KMP-V kan leveres i alle størrelser fra ½" til DN400, med eller uden ventiler, som igen kan være med almindelig eller Spring Return (NO/NC) aktuator. DanTaet KMP-V kan udstyres med Modbus eller M-Bus modul for dataudveksling med CTS/BMS ligesom systemet indeholder et antal relæ-udgange der ligeledes kan anvendes til formidling af alarmer via CTS/BMS, AIA eller lignende.



# Sikring af midlertidige installationer

## Forsikringskrav og -skader

På foranledning af konkrete henvendelser fra flere forsikrings-selskaber og entreprenører har DanTaet udviklet CSLP-KMP byggepladssikring, der gør et KMP-V læksikringssystem flytbart samtidig med at det opfylder de strammeste krav til tilbage-løbsikring, er frostbeskyttet og fjernovervåget.

Formålet er at forhindre de omfattende, meget dyre og forsinkende vandskader, som ofte indtræffer netop på byggepladser, gennem automatisk afspærring ved umådeholdent vandforbrug i arbejdstiden og ved minimalt forbrug udenfor denne.

Over den seneste årrække har flere store byggeprojekter været ramt af omfattende vandskader, som har medført betydelige forsinkelser. Konsekvenserne heraf er mange, men for den ansvarlige entreprenør er det især omkostninger til dagbøder og boder der er udfordringen, idet disse normalt ikke er dækket af en enterpriseforsikring. Det er således alene entreprenøren der står tilbage med regningen.

CSLP-KMP leveres, som udgangspunkt i en "standardmodel" der består af et KMP-V læksikringssystem med ultralydsvandmåler, afspærringsventil og opkobling til DanTaet AERS. Disse er monteret i vejrbestandige skabe på et transportabelt stativ, der gør det nemt og hurtigt at opstille og tilslutte på byggepladsen.

"Standardmodellen" består foruden ovennævnte af en Spring Return (NC) ventil, som sikrer af vandet afbrydes i tilfælde af strømafbrydelse, en TBS klasse 4 ventil, som sikrer mod tilbagestrømning fra byggepladsen til ledningsnettet, frostsikring, som sikrer skabet med de vandbærende komponenter i tilfælde af frostvejr, en batteribackup, som gør det muligt at overvåge status og opretholde frostbeskyttelse ved strømafbrydelse. "Standardmodellen" indeholder desuden et antal temperaturfølere der gør det muligt for systemet at alarmere når en temperatur bliver så lav at der er behov for yderligere beskyttelse mod frost.

Flere forsikrings-selskaber er begyndt at stille krav om læksikring af byggepladsen for at opnå enterpriseforsikring. Med baggrund i DanTaets årelange og tætte samarbejde med alle landets førende forsikrings-selskaber sikres det at CSLP-KMP naturligvis overholder alle forsikringsbrancens krav.

DanTaet samarbejder med udvalgte vandforsyninger således at måleren indbygget i System CLSP-KMP kan anvendes til afregning. Herved spares en yderligere omkostning til etablering af særskilt afregningsmåler til byggevand.

## Overvåget sikring

Ved opkobling til DanTaet AERS og tilslutning til døgnbemandet vagtcentral opnås aktiv overvågning af byggepladsens vandinstallation. Herved kan der reageres straks et problem opstår - døgnet rundt, året rundt. DanTaets tætte samarbejde med vagtcentralen sikrer at systemet overvåges af system-uddannet personale med erfaring i håndtering af lækalarmer ligesom det sikrer at relevant personale tilkaldes til byggepladsen hvis dette er nødvendigt for at afhjælpe situationen.

## Tilpasset efter behov

DanTaet CSLP-KMP kan tilpasses efter individuelle behov og ønsker. "Standardmodellen" leveres i 1", men størrelse fra ½" til 1 ½" er umiddelbart mulige og større dimensioner lader sig også gøre.

Ligesom til brugsvand kan CSLP-KMP leveres til midlertidige fjernvarmeinstallationer, hvor dette ønskes.

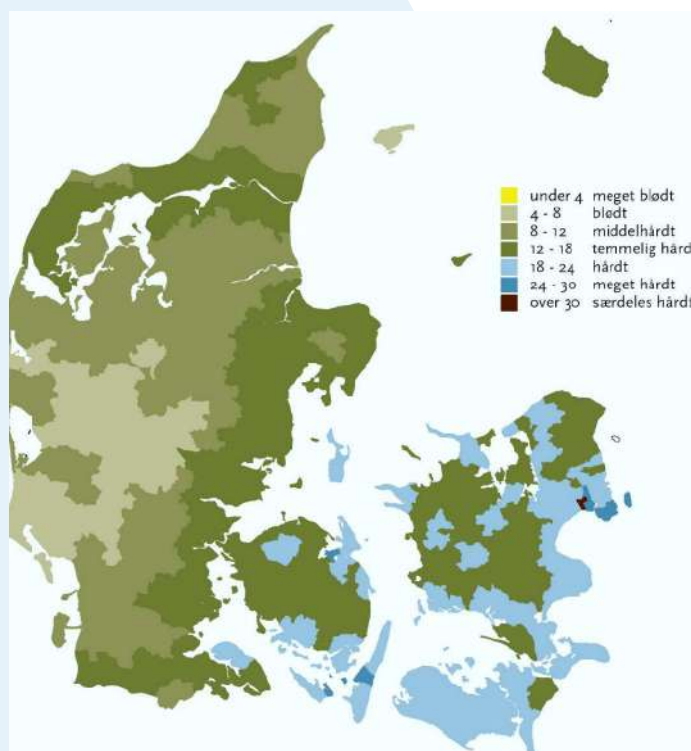


Flere forsikrings-selskaber er begyndt at stille krav om læksikring af byggepladsen for at opnå enterpriseforsikring.

# Særligt om messingmålere i installationer af rustfrit stål

## Holdning fra Teknologisk Institut

I rørcenteranvisning O27 fra Teknologisk Institut anføres det at **“Ved anvendelse af fittings og ventiler udført af afzinkningsbestandig messing af typen CW602N eller tilsvarende er der stor risiko for spændingskorrosion, når komponenterne er i kontakt med rør af rustfrit stål eller plast. Derfor bør fittings og ventiler i dimensioner op til 1”, hvor godstykkelsen er lav, udføres af materialer, der ikke giver anledning til spændingskorrosion, fx rødgoods, rustfrit stål eller plast.”**



## Holdning fra FORCE

Tilsvarende angiver FORCE i publikationen **“Nye materialer – nye udfordringer”** at **“I risikoområder anvendes altid fittings af plast, rustfrit stål eller rødgoods.”**

Hertil knyttes dog følgende betragtning: **“Problemerne med korrosion af små messingventiler og fittings er særligt omfattende i hovedstadsområdet og områder med tilsvarende vandkvalitet.”**

Særlig interessant er den geografiske afgrænsning, der ses illustreret ved kortet til højre. For “øvrige” dele af landet anføres at der ikke er

**“(…) betænkeligheder i kombination med plast eller rustfrit stål”,** dog med modifikation om at det altid

**“Afhænger (…) af den lokale vandkvalitet.”**

## Nærmere afklaring

På foranledning af de uklarheder foranstående bibringer i forhold til vandmålere, der pt. oftest udføres i messing i dimensioner op til 2”, har DanTaet A/S bedt Teknologisk Institut vurdere om ovenstående betragtninger om **“små messingventiler og fittings”** tillige gælder for vandmålere udført i afzinkningsbestandig messing.

Af Teknologisk Instituts vurdering fremgår det at **“Det er (...) Instituttets vurdering, at godstykkelsen på vandmålere normalt er større end den er på småfittings og småventiler, ligesom den vandberørte overflade er langt større i vandmåleren end i småfittings og ventiler, og at korrosionsbelastningen derfor må vurderes at være langt mindre.**

**Med hensyn til vandmålerforskrivninger kan disse betegnes som fittings. De fleste målerforskrivninger er normalt udført konstruktionsmæssigt så der er en god godstykkelse i hele forskrivningen, hvorfor korrosionsbelastningen sammenlignet med almindelige småfittings må vurderes at være lille.”**

## Vandmålere leveret af DanTaet

Afhængig af systemtype leveres målere fra DanTaet enten i komposit, messing eller rustfrit stål. I størrelser fra DN50 og op leveres udelukkende i rustfrit stål. I størrelser fra ½” til og med 1” kan der leveres i både komposit, messing eller rustfrit stål, hvor messing og rustfrit stål dog er standard. I dimensionerne 1¼” og 1½” leveres i messing eller rustfrit stål. Ønskes en måler med 2” gevind leveres denne alene i messing.

Generelt anvender DanTaet målere fra Kamstrup A/S, Diehl Metering GmbH, GWF AG samt Siemens AG. Med mindre der stilles særlige krav leveres alle brugsvandssystemer med ultralydsmålere fra enten Kamstrup A/S eller Diehl Metering GmbH. Alle målere der leveres af DanTaet til brug for brugsvandssystemer beregnet til drikkevand leveres naturligvis alene med målere der er godkendt hertil i overensstemmelse med gældende regler.

# Særligt om brandskabe og slangevinder

Når en installation indeholder brandskabe, slangevinder, nødbruiser og/eller øjenskyllestationer, stiller dette nogle særlige krav til læsikringsystemets udførelse. DanTaet har derfor forelagt spørgsmålet for Dansk Brand- og Sikringsinstitut (DBI) og på baggrund af deres vurdering har vi udfærdiget en oversigt, som ses herunder, der viser de muligheder der findes, når installationen hhv. har og ikke har mulighed for ABA og/eller lågekontakter.

## Uden ABA-signal eller lågekontakter

<p><b>UA01</b></p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil SRNC</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil SRNC	Ja		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Nej		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	Nej		Måler	Ja		Sikring af tryk på SLV inst.	Ja
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																
	Lækovervågning	Ja																																
	Sivningsovervågning	Ja																																
	Ventil SRNC	Ja																																
	Måler	Ja																																
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																
	Lækovervågning	Nej																																
	Sivningsovervågning	Ja																																
	Ventil	Nej																																
	Måler	Ja																																
	Sikring af tryk på SLV inst.	Ja																																
<p><b>UA02</b></p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Nej</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	Ja		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Nej		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	Nej		Måler	Ja		Sikring af tryk på SLV inst.	Nej
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																
	Lækovervågning	Ja																																
	Sivningsovervågning	Ja																																
	Ventil	Ja																																
	Måler	Ja																																
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																
	Lækovervågning	Nej																																
	Sivningsovervågning	Ja																																
	Ventil	Nej																																
	Måler	Ja																																
	Sikring af tryk på SLV inst.	Nej																																
<p><b>UA03</b></p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Nej</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	Ja		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Nej		Sivningsovervågning	Nej		Ventil	Nej		Måler	Nej		Sikring af tryk på SLV inst.	Nej
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																
	Lækovervågning	Ja																																
	Sivningsovervågning	Ja																																
	Ventil	Ja																																
	Måler	Ja																																
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																
	Lækovervågning	Nej																																
	Sivningsovervågning	Nej																																
	Ventil	Nej																																
	Måler	Nej																																
	Sikring af tryk på SLV inst.	Nej																																
<p><b>UA04</b></p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil SRNC</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Nej</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Nej		Sivningsovervågning	Nej		Ventil SRNC	Ja		Måler	Nej	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Nej		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	Nej		Måler	Ja		Sikring af tryk på SLV inst.	Ja
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																
	Lækovervågning	Nej																																
	Sivningsovervågning	Nej																																
	Ventil SRNC	Ja																																
	Måler	Nej																																
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																
	Lækovervågning	Nej																																
	Sivningsovervågning	Ja																																
	Ventil	Nej																																
	Måler	Ja																																
	Sikring af tryk på SLV inst.	Ja																																
<p><b>UA05</b></p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>(Ja)</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Nej</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	Nej		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	Nej		Måler	(Ja)		Sikring af tryk på SLV inst.	Nej
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																
	Lækovervågning	Ja																																
	Sivningsovervågning	Ja																																
	Ventil	Nej																																
	Måler	Ja																																
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																
	Lækovervågning	Ja																																
	Sivningsovervågning	Ja																																
	Ventil	Nej																																
	Måler	(Ja)																																
	Sikring af tryk på SLV inst.	Nej																																

## Ordbog

### SLV

Slangevinde / Brandslange / Slangeskab.

### ABA signal

Signal "brandalarm udløst" udført funktionssikkert frem til læsikrings kontrolboks.

### Lågekontakt

Lågekontakt(er) monteret i SLV, udført enten funktionssikkert frem til læsikrings kontrolboks eller via trådløs opkobling.

### SRNO

Spring Return Normally Open ventil.

### SRNC

Spring Return Normally Closed ventil (når der anvendes SRNC ventil, anbefaler vi batteribackup, da SRNC ventil ellers vil afspærre brugsvand ved strømafbrydelse).

### Læksikring

Systemet kan detektere fejl, som f.eks. rørbrud og kan afspærre vandforsyningen.

### Lækovervågning

Systemet kan detektere fejl, som f.eks. rørbrud men kan ikke afspærre vandforsyningen.

### Sivningsovervågning

Systemet kan detektere sivninger. Normalt afspærres der ikke, men hvis der er ventil tilknyttet systemet, kan det vælges, at der skal afspærres ved sivning



Hvis man ønsker at sikre hele installationen, inklusiv brandskabe og/eller slangevinder, kræves det, at der leveres et overstyringssignal fra en af nedennævnte signalkilder, som DanTaet har fået verificeret af DBI til overstyring. Til hver af signalkildetyperne knytter sig en række nærmere forudsætninger, som findes i DBIs "Notat om signalkilder", som findes på vores hjemmeside.

1. Signal fra ABA-anlæg
2. Signal fra lågekontakt
3. Signal fra PIR
4. Signal fra aktiveringstryk
5. Signal fra AIA-anlæg
6. Signal fra microswitch monteret på slangevindens afspæringsventil

Læksikringssystemer fra DanTaet understøtter alle de nævnte overstyringssignaler. Vi anbefaler dog altid signal fra ABA som den primære løsning.

## Med ABA-signal eller lågekontakter

MA01 MA02	<p>Signal fra ABA eller fra lågekontakter i SLV</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil 01) alm. motor eller 02) SRNC</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil SRNO</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>01) Nej   02) Ja</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil 01) alm. motor eller 02) SRNC	Ja		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil SRNO	Ja		Måler	Ja		Sikring af tryk på SLV inst.	01) Nej   02) Ja
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil 01) alm. motor eller 02) SRNC	Ja																																	
	Måler	Ja																																	
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil SRNO	Ja																																	
	Måler	Ja																																	
	Sikring af tryk på SLV inst.	01) Nej   02) Ja																																	
MA07	<p>Signal fra ABA eller fra lågekontakter i SLV</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil SRNO / SRNC</td><td>Ja x2</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>(Ja)</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>(Ja)</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil SRNO / SRNC	Ja x2		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	(Ja)		Måler	(Ja)		Sikring af tryk på SLV inst.	Ja
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil SRNO / SRNC	Ja x2																																	
	Måler	Ja																																	
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil	(Ja)																																	
	Måler	(Ja)																																	
	Sikring af tryk på SLV inst.	Ja																																	
MA03	<p>Signal fra ABA eller fra lågekontakter i SLV</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil SRNO</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>(Ja)</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>(Ja)</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Nej</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil SRNO	Ja		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	(Ja)		Måler	(Ja)		Sikring af tryk på SLV inst.	Nej
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil SRNO	Ja																																	
	Måler	Ja																																	
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil	(Ja)																																	
	Måler	(Ja)																																	
	Sikring af tryk på SLV inst.	Nej																																	
MA04	<p>Signal fra ABA eller fra lågekontakter i SLV</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil SRNC</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil SRNC	Ja		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil	Nej		Måler	Ja		Sikring af tryk på SLV inst.	Ja
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil SRNC	Ja																																	
	Måler	Ja																																	
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil	Nej																																	
	Måler	Ja																																	
	Sikring af tryk på SLV inst.	Ja																																	
MA05	<p>Signal fra ABA eller fra lågekontakter i SLV</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil SRNC</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Ja</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja		Lækovervågning	Ja		Sivningsovervågning	Ja		Ventil SRNC	Ja		Måler	Ja	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Nej		Sivningsovervågning	Nej		Ventil	Nej		Måler	Nej		Sikring af tryk på SLV inst.	Ja
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Ja																																	
	Lækovervågning	Ja																																	
	Sivningsovervågning	Ja																																	
	Ventil SRNC	Ja																																	
	Måler	Ja																																	
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																	
	Lækovervågning	Nej																																	
	Sivningsovervågning	Nej																																	
	Ventil	Nej																																	
	Måler	Nej																																	
	Sikring af tryk på SLV inst.	Ja																																	
MA06	<p>Signal fra ABA eller fra lågekontakter i SLV</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Alm. inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil SRNC</td><td>Ja</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Nej</td></tr> <tr><td>SLV inst.</td><td>Læksikring (kan afspærre)</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Lækovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sivningsovervågning</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Ventil</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Måler</td><td>Nej</td></tr> <tr><td></td><td>Sikring af tryk på SLV inst.</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Nej		Sivningsovervågning	Nej		Ventil SRNC	Ja		Måler	Nej	SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej		Lækovervågning	Nej		Sivningsovervågning	Nej		Ventil	Nej		Måler	Nej		Sikring af tryk på SLV inst.	Ja
Alm. inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																	
	Lækovervågning	Nej																																	
	Sivningsovervågning	Nej																																	
	Ventil SRNC	Ja																																	
	Måler	Nej																																	
SLV inst.	Læksikring (kan afspærre)	Nej																																	
	Lækovervågning	Nej																																	
	Sivningsovervågning	Nej																																	
	Ventil	Nej																																	
	Måler	Nej																																	
	Sikring af tryk på SLV inst.	Ja																																	



*Vandskader er generelt omfattende og omkostningstunge, men vandskader fra en fjernvarmeinstallation medfører ofte ekstremt omfattende og omkostningstunge skader*

# Sikring af køle- og varmeinstallationer

## Generelt om sikring

**Formålet med læksikring er, grundlæggende, at beskytte bygninger mod de skader der følger ved et brud på en rørinstallation. Brud på installationen kan medføre omfattende skader - især hvis skaden består gennem en længere periode.**

Idet de fleste forsyningsselskaber, ved fjernvarme og -køl, måler på returstrengen har de ingen mulighed for at opdage at en lækage er opstået. Dette giver mulighed for store og langvarige utætheder.

Problematikken ses i særdeleshed ved fjernvarmeinstallationer. Her er der tale om en installationstype med nærmest ubegrænsede mængder af tilgængeligt vand. Vand der naturligt vil være meget varmt - de fleste steder over 60 grader. Vandskader er generelt omfattende og omkostningstunge - men, vandskader fra en fjernvarmeinstallation medfører ofte ekstremt omfattende og omkostningstunge skader, som ofte yderligere kompliceres af omfattende følgeskader.

Gipsbeklædning, trægulve, isolering osv. er alle lavet af materialer der ikke egner sig til langtidspåvirkning af varmt fjernvarmevand. Skader starter ofte i det små med en mindre udsivning fra en samling, en bøjning eller et sted hvor røret kan "gnubbes" i stykker. Processen kan herfra tage én af to retninger, hvor skaden enten forbliver lille med en langsom opfugtning som resultat eller hvor skaden hurtigt udvikler sig fra en mindre udsivning til et decideret rørbrud, hvor vandet fosser ud.

I den første situation skal skaden opdages af brugeren af ejendommen. Disse opdages oftest ved at luftfugtigheden stiger,

der opstår skimmelsvamp eller trægulve "slår sig". Når skaden opdages har den ofte stået på så længe at den allerede har affødt store skader på underliggende og tilstødende konstruktioner.

I den anden situation skal skaden også opdages af brugeren, men her konstateres skaden ofte relativt hurtigt, da 60 grader varmt vand i større mængder ikke lader sig skjule særligt længe. Skaderne bliver dog oftest stadig store da mængden af vand der kan undslippe et decideret rørbrud er enorm. Eksempelvis kan der, fra et brud 1" rør, uden problemer undslippe 500 liter i minuttet. Enhver forsinkelse i reaktionen på et rørbrud vil medføre store skader.

I begge situationer bør der således være store betænkeligheder ved at lade sikring bero på menneskelig indgriben. Et læksikringssystem fra DanTaet tager den menneskelige indgriben ud af ligningen. Døgnet rundt, året rundt overvåges installationen og der reageres inden problemet medfører uoverskuelige konsekvenser. DanTaet har brugt over 35 år på at forfine metoder til sikring af fjernvarme og -køl. At der er installeret DanTaet læksikring i alle landets kommuner, i såvel private som offentlige bygninger, og i alle størrelser fra Qp 0.6 til Qp 1000 vidner om at systemerne virker og at teknologien er gennemprøvet.

Teknologisk Institut har vurderet DanTaets system til sikring af varme- og køleinstallationer og har dertil konkluderet at:

***"Det er Instituttets vurdering, at der er tale om et teknisk højt fungerende alarmsystem, der giver brugeren en høj sikkerhed imod utilsigtet vandskade."***

DanTaet opnår denne høje sikkerhed ved at stille store krav til systemernes funktioner. Et DanTaet læksikringssystem selvtester systemets ventiler hver dag - ikke fordi det er smart, men fordi det er nødvendigt. Hvad er et læksikringssystem værd, hvis det viser sig at ventilerne har sat sig fast, når vandskaden opstår? Det er ikke "godt nok". Tilsvarende laver et DanTaet læksikringssystem til fjernvarme dagligt en højpræcisions sivningstest, hvor returrøret afspærres hvorefter fremløbsrøret overvåges for helt små sivninger.

Det er ikke praktisk muligt at finde små sivninger mens der er flow både frem og retur idet målerne, ganske enkelt, ikke er præcise nok - uanset hvilken af de gængse målerfabrikanter målere der anvendes. Det er, med en målerpræcision på +/- 2 % og en integrationstid på ca. 3 sekunder, umuligt at skelne mellem masseflowforskelle og små sivninger mens der er flow på installationen. Dette er ikke noget producenterne af læksikring er herre over - det er en konsekvens af teknologien der anvendes.

En klassisk udfordring ved især fjernvarme er luftbobler i vandet. Det kan ikke undgås at der, af mange forskellige årsager, opstår luftbobler i installationen. Når en luftboble passerer en ultralydsmåler rapporteres intet flow. Dette skyldes, igen, selve teknologien og er således ikke noget læksikrings-

producenterne er herre over. Det er dog muligt at imødegå udfordringen, hvilket DanTaet har gjort med den patenterede ALOHA teknologi, der sikrer imod fejlalarmer på grund af passerende luft. ALOHA gør at DanTaet kan levere læksikringssystemer med nogle af markedets laveste fejltolerancer uden at dette bevirker flere unødige alarmer.

Problematikken med luftbobler er mindre ved fjernkøl da flowhastigheden her generelt er væsentligt højere end ved fjernvarme - til gengæld er delttemperaturen væsentligt lavere.

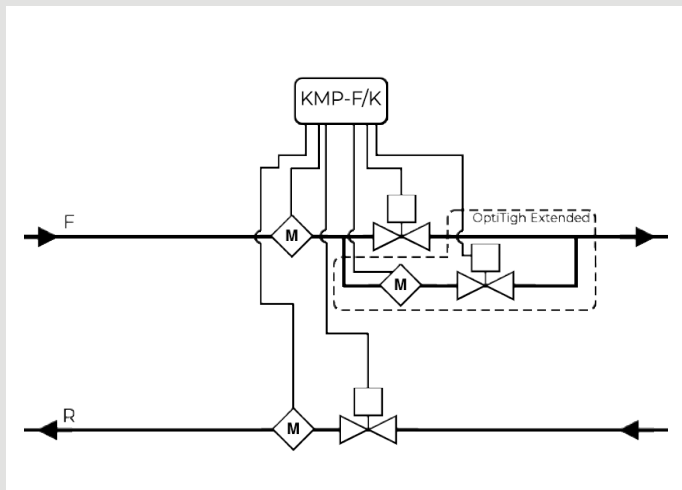
Læksikring af fjernvarme- og -køleinstallationer fra DanTaet fungerer, lettere simplificeret, ved kontinuerligt at overvåge frem- og returflow og vurdere differencen imellem de to.

Idet ultralydsmålere naturligt har en nedre mekanisk cut-off under hvilken disse ikke rapportere noget flow kan et DanTaet KMP-F system ydermere udstyres med OptiTight Extended, som sikrer at der ved selv store installationer kan fanges små sivninger. Uanset hvad andre måtte hævde er der grænser for hvad store målere kan måle - dette er, som tidligere beskrevet, et resultat af teknologien og dermed ikke noget læksikringsproducenterne kan styre.

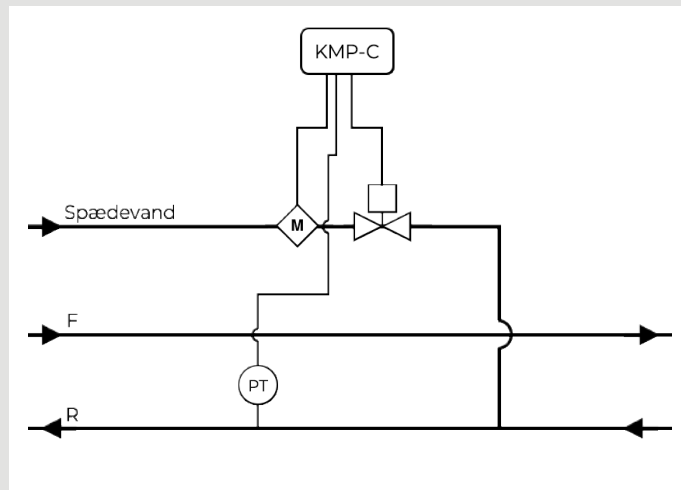


**ALOHA gør at  
DanTaet kan levere  
læksikringssystemer  
med nogle af markedets  
laveste fejltolerancer**

# Sikring af køle- og varmeinstallationer



DanTaet KMP-F



DanTaet KMP-C

## Sikring i praksis

Uanset hvilken type fjernvarme- eller -køleinstallation der ønskes sikret tilbyder DanTaet en løsning der dækker behovet. Fælles for alle fjernvarme- og -kølesystemer fra DanTaet er at de er baserede på DanTaet KMP-F.

DanTaet KMP-F kan udrustes med op til 3 målerkanaler der gør det muligt at overvåge både flowdifference samtidig med at der kan kontrolleres for små sivninger. KMP-F er, ligesom alle andre DanTaet systemer, integreret med DanTaet AERS således at alt er sammen via ét enkelt og intuitivt system der ydermere er tilgængeligt via både Web og App.

DanTaet KMP-F kan leveres i alle størrelser fra ½" til DN1000. På systemer fra DN50 og opad anbefaler vi at systemet tillige udrustes med OptiTight Extended for at imødekomme de store måleres mindre præcision overfor små sivninger. DanTaet KMP-F kan udstyres med Modbus eller M-Bus modul for dataudveksling med CTS/BMS ligesom systemet indeholder et antal relæ-udgange der ligeledes kan anvendes til formidling af alarmer via CTS/BMS, AIA eller lignende.

DanTaet KMP-F kan endvidere leveres i en konfiguration, hvor der er mulighed for både import og export af varme/køl fra bygningens installation. Dette opnås via en innovativ anvendelse af flere flowdele i hver retning.

## Særligt om centralvarme og indirekte fjernvarme

Installationer der er baseret på centralvarme med lokal varmekilde eller indirekte fjernvarme giver anledning til unikke udfordringer. Disse installationer kan anses for lukkede kredsløb hvor den samme, relativt begrænsede, mængde af vand kontinuerligt cirkuleres. Det betyder også at eventuelle skaders omfang som udgangspunkt kan begrænses til den mængde af vand, der forefindes i installationen. Men, igen er der en menneskelig faktor der bør overvejes. Disse lukkede kredsløb mister en vis mængde vand over tid gennem for-dampning, kapillær vandring og lignende.

Dette tab af vand skal der kompenseres for ved at installationen tilspædes vand fra en ekstern kilde. Denne påfyldning af vand er, for langt de fleste installationers vedkommende, en manuel handling, hvor en person åbner en hane og tilføjer en mængde vand. Her opleves det, især på større installationer, at flere personer uafhængigt af hinanden påfylder vand, hvorved en eventuel udsivning fra et rørbrud kan pågå i længere tid.

Der er således to separate udfordringer der søges løst - dels er der, naturligvis, udfordringen med at kontrollere og alarmere for en utæthed og dels er der en udfordring med at holde styr på hvor meget vand der påfyldes installationen.

Til at løse disse udfordringer har DanTaet udviklet et alarmeringssystem der dels giver mulighed for at alarmere ved trykfald i installationen og dels giver mulighed for at holde styr på hvor meget vand der er påfyldt installationen. Systemet holder således også styr på mængden af vand der historisk er påfyldt installationen og indeholder mulighed for alarmering, hvis en fastsat grænse for hvor meget vand der må påfyldes over en given periode overskrides.

## DanTaet udvider med 20.000 nye medarbejdere ...

Hos DanTaet går vores produktion en travl tid i møde, hvorfor vi er glade for, at byde 20.000 nye kollegaer velkommen i produktionsafdelingen.

Vores nye kollegaer har deres daglige gang i vores biohave Ankers Have, hvor de sammen med de eksisterende 80.000 produktionsmedarbejdere, forsyner os med lækker honning.

De 20.000 nye bier er allerede faldet godt til, og vi glæder os til en produktiv sommer.



6 RENT VAND OG SANITET



9 INDUSTRI, INNOVATION OG INFRASTRUKTUR



12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION



15 LIVET PÅ LAND



# Kablet tilbehør

## Meget mere end “bare læksikring”

Til et læksikringssystem fra DanTaet tilbydes en bred serie af tilbehør. Generelt opdeles tilbehør i hhv. trådløst og kablet tilbehør



## Væskeføler

Til alle læksikringssystemer kan medleveres op til to L-SX væskefølere. Disse væskefølere er produceret i 18K forgyldt messing og er modstandsdygtige overfor korrosion i alle “almindelige” miljøer.

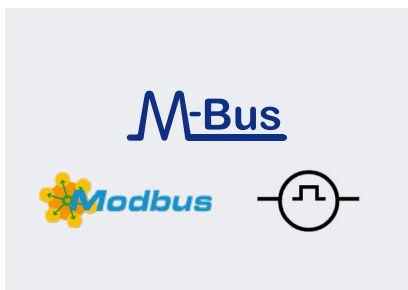
Væskefølerne placeres, eksempelvis, således at de ubeskyttede dele af installationen (før afregningsmåleren) overvåges for rørbrud.



## Udeføler

Særligt til køle- og varmeinstallationer er det væsentligt at kende udetemperaturen således at installationen yderligere beskyttes i perioder med lav udendørs temperatur.

Med en tilknyttet udeføler alarmeres, hvis eksempelvis flow falder under en fastsat grænse samtidig med at udetemperaturen er under en fastsat grænse. Herved kan installationer med ventilationsvarmeblader yderligere beskyttes mod frostsprængning.



## Puls-udgang, Modbus og M-Bus

Hvis der ønskes direkte målerdataopsamling via BMS, CTS, EnergyKey, MinEnergi eller lignende kan alle læksikringssystemer udvides med moduler til Modbus og M-Bus.

Alle læksikringssystemer har desuden puls-udgang med indstilbar pulsværdi og -længde.



## M-Bus Master

Hvis der ønskes særskilt opsamling af data fra, eksempelvis, el- eller bimålere, kan der leveres en M-Bus Master der opsamler data til DanTaet AERS®. Data vil herefter være tilgængeligt via DanTaet AERS® både direkte i visningsfladerne og via gængse integrationer og API'er.



## PIR og Lågekontakter

I overensstemmelse med DBIs “Notat om signalkilder” kan der leveres hhv. PIR og lågekontakter til sikring af bygninger med brandskabe eller slangervinder uden heldækkende ABA.

PIR kan endvidere benyttes til fastsættelse af høj-/lavforbrugsfase.

# Trådløst tilbehør

## Farvel til dyre kabler

For meget af det tilbudte tilbehør hører en større omkostning til kabeltræk, når tilbehøret ikke ønskes anvendt i umiddelbar nærhed af selve læksikringsystemet. Vi har derfor udviklet en serie af trådløst tilbehør, som gør det muligt for os at tilbyde mange af de samme muligheder uden et fordyrende kabeltræk. Vores serie af trådløse sensorer og enheder udvides konstant i takt med at vores kunder kommer med flere ønsker hertil.

**Vores trådløse sensorer og enheder er, med undtagelse af RMR, baseret på anerkendt LoRa-teknologi, som giver lang rækkevidde og lang batteritid.**



## Sensorer

I en serie af trådløse sensorer findes i øjeblikket væskeføler, brønd- og skaktføler, fugtighedsføler, temperaturføler samt rørtemperaturføler.

Alle sensorer strømfødes af ét 3.6v Li-SOCl<sub>2</sub> batteri med en forventet batterilevetid på over 2 år.

Hvor læksikringsystemet er omfattet af serviceaftale er levering af nye batterier inkluderet i serviceaftalens pris.



## Lågekontakt

Ganske unikt har DanTaet opnået patent på trådløse lågekontakter til brug i installationer med brandskabe eller slangevinder, hvor der ikke forefindes heldækkende ABA.

De trådløse lågekontakter er "fail-safe" og kan anvendes på lige fod med kabelførte lågekontakter i overensstemmelse med DBIs "Notat om signalkilder".

Lågekontakterne strømfødes af to 3.6v Li-SOCl<sub>2</sub> batterier med en forventet batterilevetid på over 2 år.



## PIR

Til fastsættelse af høj-/lavforbrugsfase findes en trådløs PIR.

Den trådløse PIR kan endvidere udløse en notifikation ved aktivering, når læksikringsystemet er i lavforbrug.

PIR'en strømfødes af tre almindelige AA batterier med en forventet batterilevetid på ca. 2 år.



## Røgmelder

Til "LIFE røgalarm 230V" fra Foss Europe A/S er der udviklet et særligt udvidelsesmodul der gør transmission af røgalarmen via DanTaet AERS® muligt. Udvidelsesmodulet er endvidere udstyret med temperatur og luftfugtighedsmåling og giver derved mulighed for komplet overvågning af indeklima.

Alarmer og målinger kan herefter følges i DanTaet AERS®.

Røgmelder samt udvidelsesmodul strømfødes af 230v.



## Inputmodul til teknikalarm

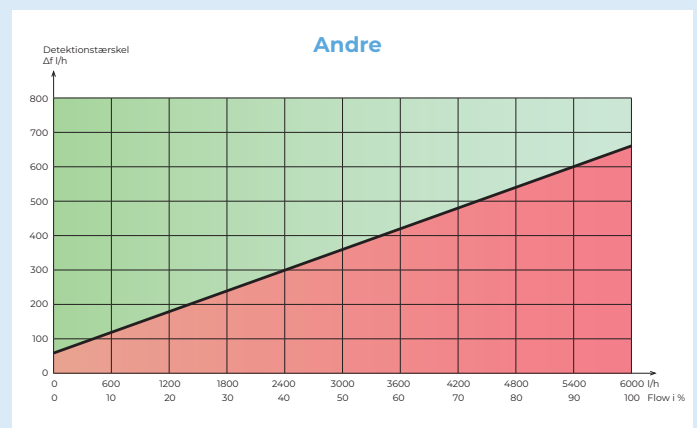
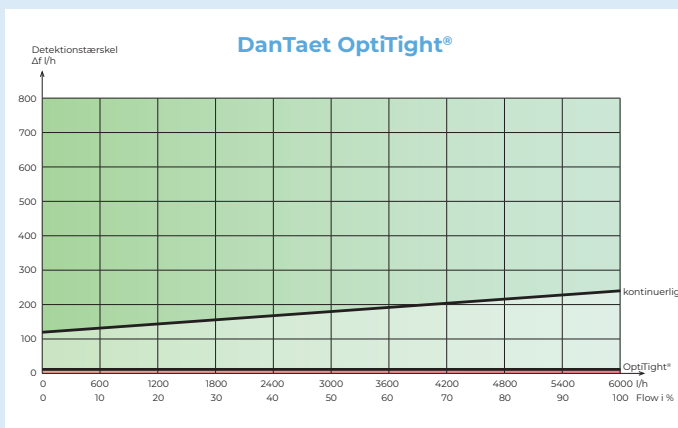
Hvis der ønskes overvåget teknikalarm fra svært tilgængelige enheder - eksempelvis befugtningsanlæg, brønd- eller skaktovervågning eller lignende - kan der tilsluttes et trådløst inputmodul der giver systemet besked om at en teknikalarm er udløst.

Alarmerne kan herefter videreformidles via DanTaet AERS® til relevante kontaktpersoner.

Inputmodulet strømfødes af ét 3.6v Li-SOCl<sub>2</sub> batteri med en forventet batterilevetid på over 3 år.

# Banebrydende teknologier

## Køle- og Varmeinstallationer



### Detektionstærskler eksempelvis ved $Q_p$ 6 m<sup>3</sup>/h målere.

#### OptiTight®

OptiTight® er en metode til detektering af lækager så små som flowmålerens mindste visning - og mindre endnu (sivning).

Målingen foregår under ensidig afspærring af først returløb, siden fremløb, idet der måles i den gren, der er åben til forsyningssiden.

Hvis målingerne viser et flow, der efter nogen tid ikke aftager, men pågår konstant er der konstateret en udsivning. Denne kan være synlig, eller skjult, f.eks. mellem primær og sekundær side i en varmtvandsbeholder.

OptiTight® er væsentligt mere følsom end selv den bedste flowdifferensovervågning.

Den skrå linie angiver detektionstærskelen som funktion af flowet for en typisk DanTaet differensflow overvågning.

Den vandrette linie, der adskiller grøn og rød baggrund angiver detektionstærskelen for DanTaet OptiTight®.

Kun udsivninger svarende til det røde felt under den vandrette linie detekteres ikke. Udsivninger svarende til det grønne felt imellem de to linier detekteres af sivningsovervågningen, mens udslip svarende til det grønne felt over den skrå linie detekteres af differensflow overvågningen.

Grafen ovenfor illustrerer hvordan traditionel differensflow overvågning tillader et anseligt udslip (det røde felt).

OptiTight® teknologien er patenteret af DanTaet. Ingen andre læksikringssystemer tilbyder en sådan følsomhed.

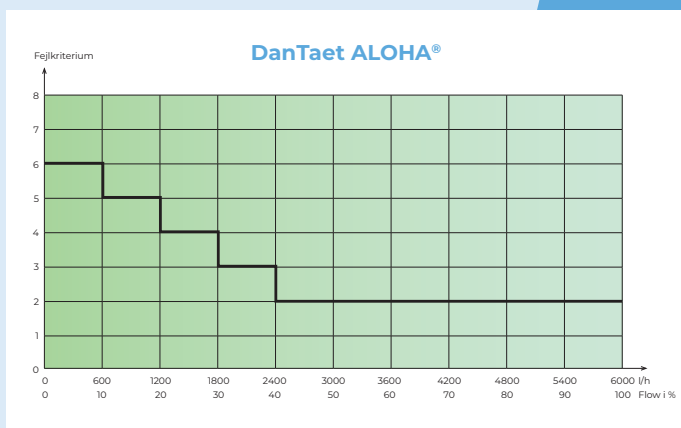
#### OptiTight® Extended

OptiTight® Extended er en videreudvikling af OptiTight® der gør store anlæg i stand til at finde selv meget små sivninger. Med OptiTight® Extended forøges følsomheden for sivninger med mindst en faktor 10.

OptiTight® Extended tilbydes til alle køle- og varme anlæg over  $Q_p$  10.

Med OptiTight® Extended kan DanTaet levere markedsledende sikring mod sivninger i selv meget store installationer.





**Luftlommer er  
en kilde til mange  
fejlalmer, som  
effektivt håndteres  
af ALOHA®**

## ALOHA®

ALOHA® er en mekanisme til håndtering af luftlommers passage gennem flowmålerne.

Når en luftlomme passerer en ultralydsmåler kan dennes lydreflekterende spejle blive blottet, hvorved måleren bliver ude af stand til at registrere et flow. Dette medfører at visningen i den ene gren kan blive nul medens den anden gren viser et flow. En sådan tilstand vil i løbet af kort tid medføre at differensflowovervågningen melder alarm.

ALOHA® erkender denne tilstand, og reagerer med at forøge fejlkriteret et antal gange, hvorved alarmmeldingen forsinkes, således der gives tid til luftlommen at passere måleren.

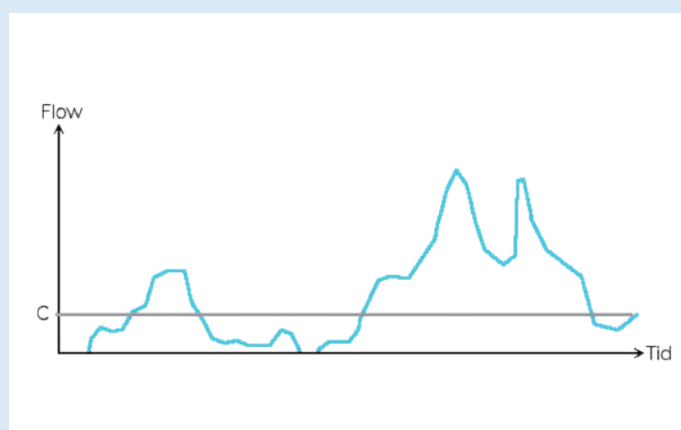
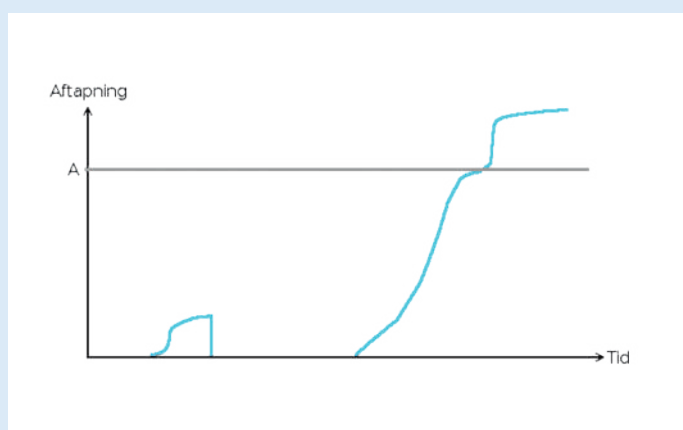
Forøgelsen af fejlkriteriet er størst ved lave flows, og aftager til 0 ved 25% af  $Q_p$ .

Luftlommer er en kilde til mange fejlalmer, som effektivt håndteres af ALOHA® der således bidrager til DanTaet systemernes markedsledende pålidelighed.

ALOHA® teknologien er patenteret af DanTaet.

# Banebrydende teknologier

## Brugsvandsinstallationer



### Traditionel Aftapningsovervågning

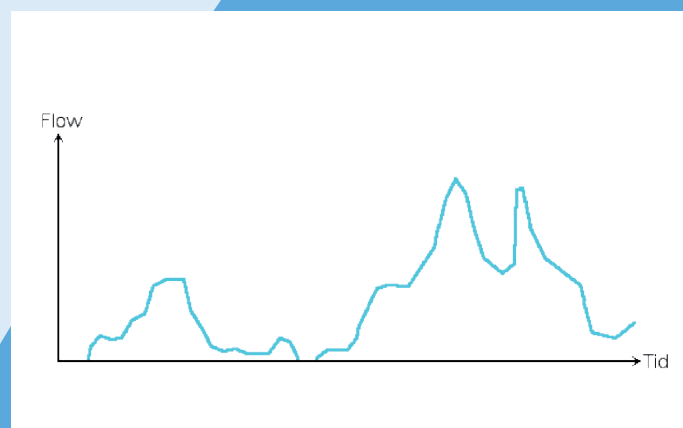
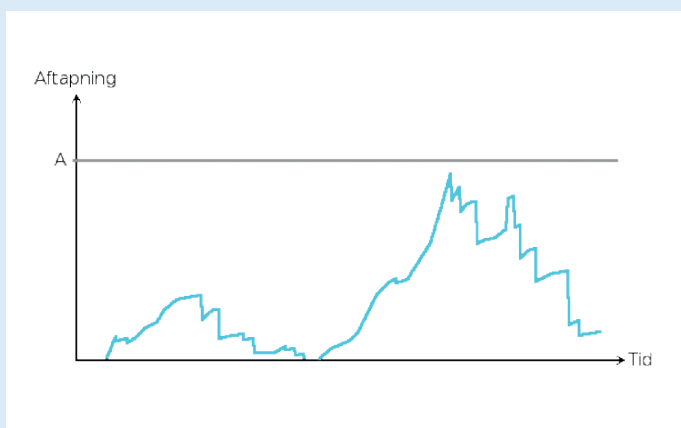
En klassisk metode til detektering af læk i en brugsvandsinstallation er en aftapningsovervågning. Hertil benyttes et tællerværk, som akkumulerer registreret vandforbrug, der foregår ved et flow over en given bundgrænse (cutoff, C), og som nulstilles når flowet aftager til en værdi under bundgrænsen. Bundgrænsen markerer således påbegyndelse og afslutning af en aftapning.

For enfamiliehuse vælges typisk en bundgrænse på 20 liter/time. Lækager, der giver anledning til udsivninger mindre end bundgrænsen opfanges ikke ved denne klassiske metode.

Aftapningsovervågningen er anvendelig netop i enfamiliehuse, hvor antallet af individuelle forbrugere er begrænset.

På uddannelsesinstitutioner og i beboelsejendomme hvor antallet af individuelle forbrugere er højt kan der forekomme lange perioder med højt flow, og det vil være nødvendigt at hæve bundgrænsen, som definerer start og slut på aftapning for at kunne operere med en nogenlunde antagelig alarmgrænse, hvorved et større domæne af lækager overlades til andre - og langsommere - mekanismer at detektere.

Ovenfor ses hvorledes en klassisk aftapningsovervågning akkumulerer alt registreret vandforbrug over bundgrænsen, for endelig at overskride alarmgrænsen (A) til trods for at vandforbruget til den tid er aftagende.



## PSALM®

PSALM® er en metode til detektering af lækager, hvor der, i modsætning til traditionel aftapningsovervågning, anvendes et større antal parallelle tællerværker, som hver især registrerer forbrug inden for en snævert flowbånd, og som tilsammen dækker det fulde flowspektrum. For hvert tællerværk gælder at der alene akkumuleres forbrug foretaget ved flow imellem tællerværkets flowgrænser, samt at tællerværket nulstilles når flowet falder under dets nedre flowgrænse.

De enkelte tællerværker repræsenterer således søjler i flow-spektret.

Ved at lægge samtlige tællerværker sammen opnås en samlet aftapningsmåling der alene vokser ved konstant eller stigende

flow, men som samtidig kan aftage ved faldende flow. Dette medfører at der kan arbejdes med en lavere alarmgrænse end ved traditionel aftapningsovervågning.

Fordi PSALM® opererer med mange flowbånd (høj selektivitet) kan mekanismen også anvendes til at imødekomme nogle af de ulemper, en læksikring hyppigt står overfor, såsom begrænset opløsning på flowmåleres impulsgivere, eller begrænset opdateringshyppighed for elektroniske flowmålere. PSALM® teknologien er patenteret af DanTaet og er inkluderet som en del af alle læksikringssystemer fra DanTaet.

**PSALM® teknologien  
er inkluderet som en  
del af alle læksikrings-  
systemer fra  
DanTaet.**

# Service og Support

## Opstart af nye systemer

Et nyt læksikringssystem fra DanTaet hhv. monteres af autoriseret VVS-installatør og tilsluttes af autoriseret EI-installatør. Når læksikringssystemet er monteret og tilsluttet forestår DanTaet opstart af systemet. Dette sker ved at én af DanTaets teknikere kommer på installationsadressen. Her kontrollerer teknikeren montage og tilslutning, hvorefter læksikringssystemet idriftsættes med nogle opstartsværdier. I en periode efter opstarten følges installationen nøje og opstartsværdierne justeres ind efter installationens individuelle forhold.

I forbindelse med opstarten - enten samtidig med opstarten eller efter nærmere aftale med slutkunden - introduceres kunden til læksikringssystemet, dets funktionalitet og gængse alarmeringsårsager. I denne forbindelse introduceres slutkunden til DanTaet AERS® og relevante kontaktpersoner og alarmmodtagere oprettes. Hvis slutkunden ønsker det introduceres denne samtidig til mobiltelefon App'en til DanTaet AERS® ligesom det sikres at alle relevante personer har fået installeret App'en.

Alt ovenstående er altid en del "pakken", når man køber et læksikringssystem fra DanTaet. Det koster ikke ekstra - uanset om vi skal komme til slutkunden én eller tre gange.

Det er vores overbevisning, at et læksikringssystem først rigtigt virker, når de daglige brugere er trygge ved systemet og de ved både at det virker, men også hvorfor det virker.

## Service efter opstart

Inkluderet sammen med alle nye læksikringssystemer fra DanTaet er en periode med "fri service". Perioden med "fri service" indeholder i praksis det samme som en "Fuld" serviceaftale. Det betyder også at vi løbende kommer og servicerer systemet i perioden med "fri service", for at sikre at slutkunden har den optimale oplevelse af systemet.

Når perioden med "fri service" udløber tilbydes en fortsættelse af servicering som hidtil via en Serviceaftale.

## Garanti

Alle læksikringssystemer fra DanTaet udfører kontinuerligt selvtest, hvor relevante komponenter løbende testes for at sikre at disse er funktionsdygtige. Fejl i selvtesten rapporteres til systemets brugere via DanTaet AERS®.

Alle læksikringssystemets komponenter - med undtagelse af batterier - er omfattet 5 års garanti. Det betyder at komponenter der bliver defekte inden for de første 5 år efter idriftsættelse ombyttes. Vi tilbyder 5 års garanti fordi vi stoler på kvaliteten af vores produkter. Vi forventer ingen defekter inden for de første 5-10 år, da vi alene anvender komponenter af høj kvalitet fra markedsledende leverandører.

## Kontrolcentral

For kunder med serviceaftale tilbyder vi en udvidelse til serviceaftalen med opkobling til døgnbemandet kontrolcentral. Dette for at dække vores kunders behov for at sikre at alarmer håndteres hurtigt og professionelt døgnet rundt, året rundt.

Uanset om en skade på en vandinstallation opstår mandag formiddag eller den opstår juleaften klokken 18.00 er der nogen der bør gøre noget. For at undgå at denne opgave falder på ejendommens eksisterende personale tilbydes, som ekstraydelse, at ejendommens alarmer modtages og håndteres - enten hele døgnet eller når personalet har fri - af systemuddannet personale direkte fra kontrolcentralen.



## Vagttelefon

Hos DanTaet har vi fuld forståelse for at en alarm kan komme på et ubelejligt tidspunkt og at det, for mange, kan være en svær beslutning om et læksikringssystem kan fjernafstilles eller der akut bør tilkaldes assistance for udbedring af en skade.

Derfor har DanTaet naturligvis døgnbemandet vagttelefon for kunder med serviceaftale, hvor vi sidder klar til at hjælpe.

**Vores vagttelefon er åben døgnet rundt, året rundt på telefon +45 63 17 45 01**

# Serviceaftaler

## Service efter periode med "fri service"

Vi anbefaler at alle læksikringssystemer omfattes af en serviceaftale således at systemet sikres løbende vedligeholdt og opdateret. I perioden med "fri service" er nye systemer automatisk dækket af en "Fuld" serviceaftale og vi anbefaler at denne videreføres. Hvis man ønsker yderligere sikkerhed i form af et årligt servicebesøg tilbydes en "Udvidet" serviceaftale.

## Aftaletyper

	<b>Reduceret</b> Mindst mulige opkobling der giver adgang til alarmer via SMS til indtil 6 modtagere.  Inkluderer SIM-kort til lukket privat netværk for højest mulige datasikkerhed.	<b>Basis</b> Indeholder alt fra Reduceret service samt fuld adgang til DanTæet AERS inklusiv fjernstyring af anlæg, datavisning og API- adgang til opsamlet data.  Vagttelefon mellem 07:00 og 18:00 på hverdage.	<b>Fuld</b> Indeholder alt fra Basis service samt besøg af DanTæet teknikker mindst én gang hver 24. måned, hvor der udføres fuld funktionstest af anlæggets bestanddele  Indeholder endvidere adgang telefonisk support døgnet rundt.	<b>Udvidet</b> Indeholder alt fra Fuld service, men med årligt servicebesøg af DanTæet teknikker. For anlæg uden AERS opkobling tilbydes udelukkende dette serviceniveau.  Indeholder, som Fuld service, mulighed for at følge forbrugt "live" i 10-sekunders opløsning.
SIMKORT	✓	✓	✓	✓
ALARM VIA SMS	✓	✓	✓	✓
ALARM VIA EMAIL	✗	✓	✓	✓
FJERNSTYRING	✗	✓	✓	✓
AERS DATAVISNING	✗	✓	✓	✓
API ADGANG	✗	✓	✓	✓
MINENERGI INTEGRATION	✗	✓	✓	✓
DALUX INTEGRATION	✗	✓	✓	✓
ENERGYKEY INTEGRATION	✗	✓	✓	✓
SERVICEBESØG INTERVAL	Ingen	Ingen	24 måneder	12 måneder
TEKNIKERTILKALD	Efter regning	Efter regning	✓	✓
SUPPORT	Hverdage 8-16	Hverdage 8-16	24/7/365	24/7/365
VAGTTELEFON	Ingen	Hverdage 7-18	24/7/365	24/7/365
10-SEK. DATAOPLØSNING	✗	✗	✓	✓
VAGTPLANER	✗	✗	✓	✓
ÅRLIG FUNKTIONSTEST	✗	✗	✗	✓
KRÆVER AERS OPKOBLING	✓	✓	✓	✓



*Munkebjerg Park i Odense er den første bydel i Danmark, som opnår en DGNB-certificering*

# Grøn, grønnere, grønnest

***At være grøn er også et konkurrenceparameter, så vi går all-in, siger Frederik Barfoed, koncerndirektør i Barfoed Group.***

## En vandtæt investering

Omkring 40 procent af den energi, Danmark bruger dagligt, anvendes i bygninger. Barfoed Group, en af Danmarks største ejendomskoncerner, arbejder på at reducere dette forbrug. Ifølge koncerndirektør Frederik Barfoed og teknisk direktør Søren Aagaard Rasmussen er miljø og energi højt prioriterede områder i deres ejendomme.

Barfoed Group ejer ca. 500 ejendomme fordelt over hele landet, hvoraf 55 procent af ejendommene udlejes til private, mens 45 procent er erhvervslejemål.

Bygningsmassen er en kombination af renoverede ældre ejendomme og nybyggeri. Blandt sidstnævnte hører det innovative Munkebjerg Park i Odense. Byggeriet omfatter ca. 700 boliger og en erhvervsdel på 15.000 m<sup>2</sup>.

Projektet fokuserer bl.a. på bæredygtighed som f.eks. grønne tage, LED-belysning, regnvandshåndtering, solceller og energi-optimering.

Der er installeret DanTaet læksikringsanlæg med opkobling til DanTaet AERS i ejendommene for at overvåge vand- og varmemeforbrug. Efter at der (ifm. opførslen af nye boliger) opstod en vandskade på 2 millioner kroner i Munkebjerg Park, sikrer Barfoed Group, at vand først tilsluttes efter installation af læksikringsanlæg.

Med AERS er alarmer fra samtlige anlæg samlet i ét alarmsystem, og det gør det nemt og overskueligt for vores tekniske medarbejdere at vurdere, hvordan der skal reageres på en alarm, siger Søren Aagaard Rasmussen.

Udover at registrere og videresende alarmer fra læksikringsanlæggene, registrerer AERS også den løbende udvikling i ejendommens vand- og varmekonsum.

Sikringen mod vandsivninger og lækager er således helt på plads. Men det stopper ikke der. Barfoed Group vil også gerne sikre deres ejendomme mod store vandmængder, f.eks. i forbindelse med skybrud. Der er derfor installeret DanTaet skybrudsalarmer i alle kælderarealer. Og der skal kun ganske små mængder vand til, før føleren reagerer og udsender alarm.

## Vandskade til 2 millioner kroner

Ganske kort tid før 2. etape af Munkebjerg Park stod færdig og lejlighederne klar til indflytning kom en omfattende vandskade på tværs. Søren Aagaard Rasmussen fortæller:

***"Det var så uheldigt, som det næsten kunne være. En rørsamling i en af lejlighederne var ikke helt færdig installeret, da vandforsyningen blev koblet til. Og desværre blev vandet koblet til før læksikringsanlæggene var tilsluttet. En menneskelig, men desværre meget ærgerlig – og kostbar fejl".***

Frederik Barfoed tilføjer, at udbedringen af skaderne som følge af vandlækagen løb op i små to millioner kroner. Siden den oplevelse er der ikke i nogen af ejendommene tændt for vandet, før det er sikret, at læksikringsanlæggene er sluttet til.

## Alarm- og Energi-registreringssystem

- ✓ Sikring mod vandskader
- ✓ Optimering af vandforbrug
- ✓ Ejendommens grønne profil styrkes
- ✓ Fuld overvågning døgnet rundt
- ✓ Fjernadgang for tekniker
- ✓ Overblik over el-, vand- og varmekonsum
- ✓ Integration til Dalux, MinEnergi og EnergyKey
- ✓ App til din mobiltelefon



Barfoed Group fokuserer på nybyggeri og renovering af ældre kvalitetsejendomme. – Og selvfølgelig bæredygtigt byggeri, understreger fra venstre, Frederik Barfoed, koncerndirektør og Søren Aagaard Rasmussen, teknisk direktør. Ejendomskoncernen har for øvrigt modtaget BYG FYNs miljødiplom for Munkebjerg Park byggeriet. Munkebjerg Park er ligeledes den første bydel i Danmark der er DGNB-certificeret

Anvendelse i erhvervsinstallationer  
Oktober 2024

**DANTAET**  
Electronics a/s



DanTaet A/S  
Højmevej 36-38  
DK-5250 Odense SV

Tel: +45 63 17 45 00  
dantaet@dantaet.dk  
www.dantaet.dk