

Løsning af kalk- & kedelstensproblemer hos Boligselskabet Herlev 44

Billederne viser 18 år gamle varmtvandsbeholdere.

Kalkaflejringerne (kedelsten) er marmorhårde og kan kun fjernes ved hjælp af hammer og mejsel eller ved udsyring.



Energikonsulent Jan Pallesen og repræsentanter fra boligselskabet, betragter med stor tilfredshed resultatet af vandbehandlingen.



Aqua Unique

Overholmvej 8 b
DK-8722 Hedensted
Tlf. (+45) 75 89 99 99
Fax (+45) 75 89 99 90
info@aquauunique.dk
www.aquauunique.dk

Løsning af kalk- & kedelstensproblemer hos Boligselskabet Herlev 44

Efter 1 års testperiode med SOLVIN® magnetisk vandbehandling

Varmtvandsbeholderen til venstre var året forinden blevet rensset for kalkbelægninger. Herefter blev SOLVIN® magnetisk vandbehandling monteret.

Varmtvandsbeholderen til højre var ikke blevet rensset for kalkbelægninger i 18 år; også her blev SOLVIN® magnetisk vandbehandling monteret.

Resultat:

Spiralen var fuldstændig ren, og en meget lille mængde porøs kalk havde bundfældet sig i beholderen.

Resultat:

Kedelstensbelægningen på spiralen var næsten opløst, og en stor del lå allerede bundfældet i beholderen. De resterende kalkbelægninger på spiralen var så porøse, at de kunne tørres af med hånden.



Aqua Unique

Overholmvej 8 b
DK-8722 Hedensted
Tlf. (+45) 75 89 99 99
Fax (+45) 75 89 99 90
info@aquauunique.dk
www.aquauunique.dk

SOLVIN® Magnetisk Vandbehandling til forebyggelse og udbedring af kalk/kedelstens- belægninger i VVS-installationer



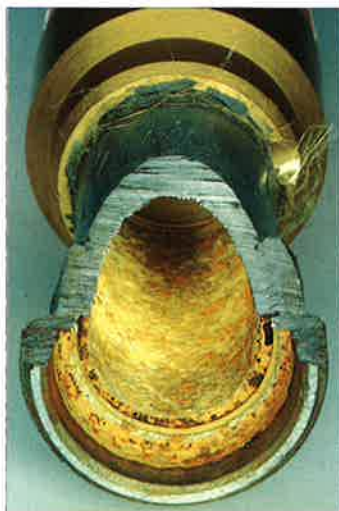
**KAB, Bygge- og Boligadmini-
stration, Inspektør Per Mikkelsen
refererer:**

*“Hver 3. måned var varme-
vekslerne på Skårupvej i
Hvidovre næsten fuldstændigt
lukkede, hvorfor adskillelse
og rensning var nødvendig.*

*Efter 9 måneders drift med et
SOLVIN® vandbehandlings-anlæg,
så pladerne ud som vist på bille-
det.*

*Kun toppen af de bageste
plader var belagt med et 1 mm
tyndt lag kalk.”*

SOLVIN® Magnetisk Vandbehandling - til forebyggelse og reducere af korrosionsskader



Rør før SOLVIN®



Rør efter SOLVIN®

**Test på korrosionsforebyggelse
over 15 måneder**

Billederne viser forskellen i rørsy-
stemet *før* og *efter* SOLVIN® - behan-
lingen.

Som det tydeligt ses, kan korrosions-
skader på nye installationer hæmmes
betydeligt.

Allerede påbegyndte korrosionsskader
kan reduceres.

Forklaringen på den korrosionshæm-
mende effekt findes på datablad 1.1.2
(kan rekvireres).



Aqua Unique

Overholmvej 8 b
DK-8722 Hedensted
Tlf. (+45) 75 89 99 99
Fax (+45) 75 89 99 90
info@aquauunique.dk
www.aquauunique.dk

Undgå følgende problemer og udgifter ved montering af SOLVIN®

	Problemer	Ekstra udgifter
Varmtvandsbeholder	Tilkalkede spiraler Dårlig afkøling	Udgift til rensning Øget energiforbrug
Pladevarmeveksler	Tilkalkede plader/tryktab Dårlig afkøling	Udgift til rensning og nye pakninger Øget energiforbrug
Tilkalkning af rørsystem	Tryktab Højere pumpeydelse Udskiftning af pumper	Udgift til ny rørinstallation Øget energiforbrug Udgift til nye pumper
Toiletter	Løbende cisterner p.g.a. tilkalkning	Udgift til reparationer Øget vandudgift
Termostatblandingsbatterier	Kortere levetid p.g.a. tilkalkning	Udgift til reparationer og udskiftning
Vaskemaskiner	Tilkalkning af varmelegeme Kortere levetid	Øget energiforbrug Udgift til reparationer og udskiftning

Deres sikkerhed og garanti med SOLVIN® - Systemet

- 10 års garanti på materiale og funktion. Dansk kvalitet udført i messing og rustfrit stål.
- Benytter permanentmagneter med et max. energitab på 0,02% pr. 10 år.
- 12 måneder's tilbagekøbsgaranti såfremt tilfredsstillende funktion ikke er opnået.
- VA godkendt af Byggestyrelsen, efter afprøvning på Dansk Teknologisk Institut, også til anvendelse i drikkevandsinstallationer.
- Adskillige tests udført på Danmarks Tekniske Højskole, samt på mange andre europæiske universiteter og institutter.
- Eneste vandbehandler med guldmedalje.



*Europamester
SOLVIN® - Systemet blev tilkendt guldmedalje
på Eureka-verdensmessen for banebrydende opfindelse
indenfor vandbehandling*

Prisoverslag på 25 lejemål

Kr.: 12.731,25

Udgift pr. lejemål kr.: 509,25

Prisoverslag på 90 lejemål

Kr.: 20.412,50

Udgift pr. lejemål kr.: 226,80

Priserne er vejl. forbrugerpriser excl. moms og montering.

Rigtig dimensionering sikrer 100% effekt. Derfor tilbyder vi individuel gratis rådgivning i hvert enkelt tilfælde. Denne gratis kundeservice garanterer samtidig den rigtige og billigste løsning hver gang.

Rekvirer dokumentation på tlf.: 75 89 99 99.



Aqua Unique

Overholmvej 8 b
DK-8722 Hedensted
Tlf. (+45) 75 89 99 99
Fax (+45) 75 89 99 90
info@aquauunique.dk
www.aquauunique.dk

Vester Voldgade 17
1552 København V
Telefon 33 14 37 67
Telefax 33 14 69 11
Giro 6 02 90 00Ekspeditionstid:
Mandag - onsdag kl. 10-15
Torsdag kl. 10-18
Fredag kl. 10-13Aqua Unique
Overholmvej 8B
8722 Hedensted

Deres ref.	Vor ref.	Lokal tlf.	Dato
	PEM/SUH 4008-1/067	351 kl. 12-14	09.09.1992

Vedr.: SOLVIN Magnetisk Vandbehandling

KAB, Skårupvej i Hvidovre, opført i 1990 - med 72 lejligheder har siden opstarten haft store problemer med tilkalkning af pladevarmevekslere.

Hver 3. måned var vekslerne næsten fuldstændigt tillukkede, hvorfor adskillelse og rensning var nødvendig.

I februar 1992 blev der i den ene afdeling med 36 lejligheder, monteret et SOLVIN vandbehandlingsanlæg, og ved samme lejlighed aftalte vi, at adskille veksleren efter 4 måneder.

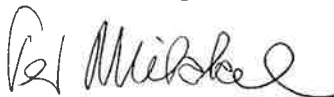
Grundet ferie gik der imidlertid 6 måneder inden adskillelsen kunne finde sted.

Til vor store forbløffelse var veksleren på ingen måde lukket som tidligere, men var kun i toppen af de bagerste plader belagt med et 1 mm tyndt lag kalk.

Vi mener derfor at kunne nøjes med rensning af veksleren for hver 9. måned eller mere, i modsætning til vor hidtidige adskillelse hver 3. måned.

Vi overvejer derfor med tiden at benytte SOLVIN-systemet, og den deraf følgende positive effekt i flere af vore afdelinger.

Med venlig hilsen

Per Mikkelsen
Inspektør

Arbejdernes Boligselskab i Gladsaxe
Afdeling Torveparken Vest
Åstedvej 2
DK-2730 Herlev

Deres ref.:

Vor ref.:

JP/bmp

Dato: 7.7.1993

Vedr.: Forsøg på varmtbrugsvandspladeveksler.

Problemstilling:

Tilkalkning af varmtbrugsvandspladeveksler.

Uddrag af forsøgsforløbet:

I oktober 1988 blev veksleren monteret.

16 måneder senere, i februar 1990, var tilkalkningsgraden ca. 100%, og en rensning måtte foretages.

10 måneder senere, i december 1990, blev følgende Solvin behandlere monteret parallelt:

1 stk. WA 27 GM 1"

1 stk. WA 57 GM 1¼"

1 stk. SW 57 styreventil 1¼"

Ved adskillelse 21 måneder senere, (november 1991), kunne kalkaflejringer i vekslerpladernes øverste område konstateres, dog udgjorde tilkalkningsgraden nu kun ca. 20-25% af vekslerpladernes areal.

Det kan således konstateres, at der er sket en væsentlig reduktion i tilkalkningen af vekslerpladerne, hvilket er i overensstemmelse med producentens løfte om forlængede rensningsintervaller.

Sammenlignes fjernvarmevandets returløbstemperatur i VKO-rapporterne for perioden oktober 1988 til februar 1990, hvor der ikke var monteret magnetisk vandbehandler med perioden februar 1990 til november 1991, kan det ses, at returløbstemperaturen i den førstnævnte periode var stigende mod 70°C, hvorimod der i den efterfølgende periode ikke var nævneværdig forøgelse af fjernvarmereturløbstemperaturen fra veksleren.

DANBOLIND A/S
Nordre Fasanvej 224
2200 København N
Tlf. 31 10 41 58
Fax 38 33 11 09

DANBOLIND A/S
Foldegade 12 B
7100 Vejle
Tlf. 75 72 04 88
Fax 75 72 05 05

DANBOLIND A/S
Katrinebjergvej 63
Postboks 1098
8200 Århus N
Tlf. 86 10 10 77 · Fax 86 10 17 51

DANBOLIND A/S
Danmarksgade 33
Postboks 1707
9000 Aalborg
Tlf. 98 10 14 77 · Fax 98 12 28 16

Producenten af Solvin påpegede, at den observerede kalkmængde kunne være aflejret i den 10 månedersperiode, der lå mellem rensning af veksleren (februar 1990) og montering af magneterne (december 1990). Vi skal her oplyse, at ved møde i varme-centralen august 1990 blev det aftalt ikke at åbne veksleren, da denne var "næsten" nyrenset.

Desuden mente Solvin, at den magnetiske vandbehandling kan optimeres, da den herskende vandstrøm er en anden end først beregnet.

Derfor foreslås de 2 parallelt monterede apparater udskiftet med: 1 stk. WA 160 GM 2". Disse blev udskiftet og monteret i februar 1992.

Ved adskillelse 15 måneder senere, februar 1993, blev der konstateret en kalkaflejring svarende til ca. 1% af vekslerpladernes areal. Sammenlignet med tidligere prøveår er kalkafsætningen således reduceret fra ca. 25% til ca. 1%, altså en betragtelig forbedring af virkningen af den magnetiske vandbehandler.

For sammenligning af tilløbet koldt vandsmængde til varmtbrugsvandspladeveksleren, var der for første prøveår den 4.12.1993 til 26.11.1991 gennemløbet 5.676 m³ koldt vand, og for andet prøveår med nuværende magnetisk vandbehandler er der for perioden 21.2.1992 til 22.2.1993 gennemløbet 5.364 m³ koldt vand, altså en reduktion af vandmængden på ca. 5%.

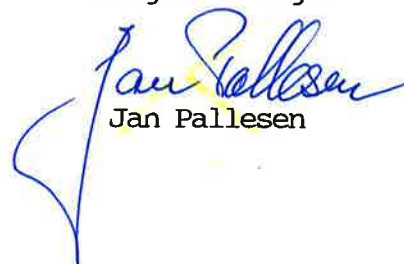
Vor konklusion er, at den monterede magnetiske vandbehandler type Solvin WA 160 GM overholder, hvad leverandøren lovede.

Med den afsatte kalkmængde i varmtbrugsvandsveksleren kan vi anbefale rensningsintervallet reduceret til hvert femte år, hvorimod det uden magnetisk vandbehandling åbenbart er nødvendigt med rensning mindst én gang om året for at tilgodese en effektiv afkøling af varmtbrugsvandsvekslerens primærside.

Besparelsen som følge af de forlængede rensningsintervaller andrager kr. 10-15.000 årligt (pakninger ect.).

Med venlig hilsen

DANBOLIND A/S
Energiafdelingen



Jan Pallesen

Aqua Unique
Overholmsvej 8 B
8722 Hedensted

10. dec. 1992

CD/iml

Vedr.: SOLVIN magnet

På BASF Vitaminfabrik A/S i Grenå producerer vi ascorbinsyre og B2 vitaminer.

Vi har en 5000 l varmtvandsbeholder udstyret med 4 m² dampopvarmet hedeplade og en Grundfos pumpe CRN 30-40. Vandbeholderen fødes med 40° varmt byvand, som opvarmes til 60°C.

For en del år siden lavede vi dette spulevandssystem for varmt vand. Det skulle der ingen større problemer være i, men vi blev klogere.

Efter kort tids forløb faldt trykket i spulesystemet og det viste sig, at være kalkaflejringer i pumpen. Dette problem har vi så levet med i flere år. Når trykket er blevet for lavt, har vi skiftet pumpen og det var ca. 4 gange pr. år.

I 1989 hørte vi et foredrag her på fabrikken, hvor man talte om SOLVIN magnetisk vandbehandling. Det lød noget vidtløftigt, at man kunne blive sine kalkproblemer kvit, ved blot at installere en SOLVIN afkalker i et rundløb på varmtvandsbeholderen, men vi skulle da prøve.

Vi købte en afkalker, installerede den i foråret 1990 og monterede samtidig en nyafkalket pumpe.

I efteråret 1991 var det igen galt med trykket på det varme spulevand, men denne gang var pumpen fyldt med kalkskaller, som var faldet ned, fra den indvendige side af varmtvandsbeholderen, samt gået løs fra hedepladen. Vi tog 200 l kalk ud af beholderen.

Siden vi i maj 1990 installerede SOLVIN magneten, har vi kun skiftet pumpe 1 gang og det var p.g.a. løse kalkskaller fra varmtvandsbeholderen.

I 1989 kostede pumpen os 19000 kr i vedligeholdelse.

I 1990 6000 kr heraf 2500 kr til SOLVIN magnet.

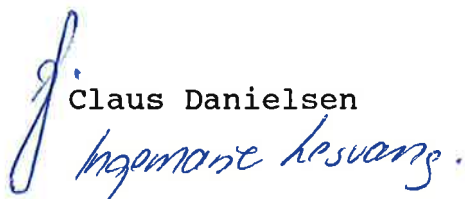
I 1991 6000 kr p.g.a. skaller i pumpen.

I 1992 0 kr.

Til slut kan jeg nævne, at i en anden afdeling på fabrikken, har man ligeledes installeret SOLVIN magneter, også der har man haft gode erfaringer.

Med venlig hilsen

BASF Vitaminfabrik A/S

 Claus Danielsen
Ingemannsvej