



# Kattokuntotutkimus

**Päivämäärä**

**27.9.2010**

**Kartoittaja**

**Mika Lindberg puh: 0400-207 846**

**Raportinlaatija**

**Mika Lindberg**

**Tilaaaja**

**Jouni Räsänen puh: 040-836 7993/ jouni.rasanen@vantaa.fi**

**Kohde**

**Ojahaan Varia. Ojahaantie 5 01600 Vantaa**

**Yhteyshenkilö**

**Kouluisäntä. Seppo Laukkanen puh: 0400-760 471**

**Toimenpiteet**

**Kattokuntotutkimus. 14 eri kattoa**



<b>Icopal Katto Oy</b>	www.icopal.com			Sivu 1
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

## Tiedot kiinteistöstä:

Kiinteistön rakennusvuosi on 1984. Kaikkien vesikattojen pinta-ala on n.7500m<sup>2</sup>.

### Toisen kerroksen vesikatto

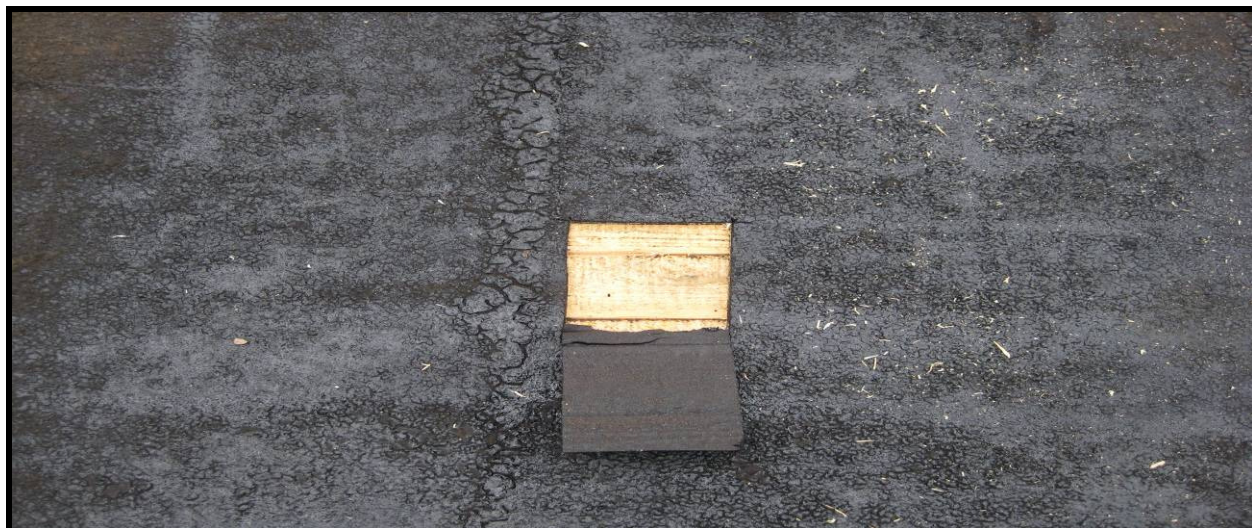


## Perustiedot:

Vesikatteet ovat 26v. vanhoja. Vesieristyksen materiaalina on lasikuiturunkoinen kermi joka on toteutettu 3- kerros ratkaisuna. Alustana on ponttilauta ja lämmöneristeenä villa.

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 2
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

## Vesikaton rakenne:



- tuulettava välitila
- ponttilauta
- alkuperäinen vesieristys. 3-kertainen lasikuiturunkoinen kermi asennettu bitumilla liimaten. Alimmaisena paineentasauskermi
- bitumisively
- suojakiveys
- välikaton tuuletus tapahtuu ulkoräystäiltä ja alipainetuulettimista

**Kosteusmittaus auditorion pohjoispäädyn seinän vierestä.**

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 3
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

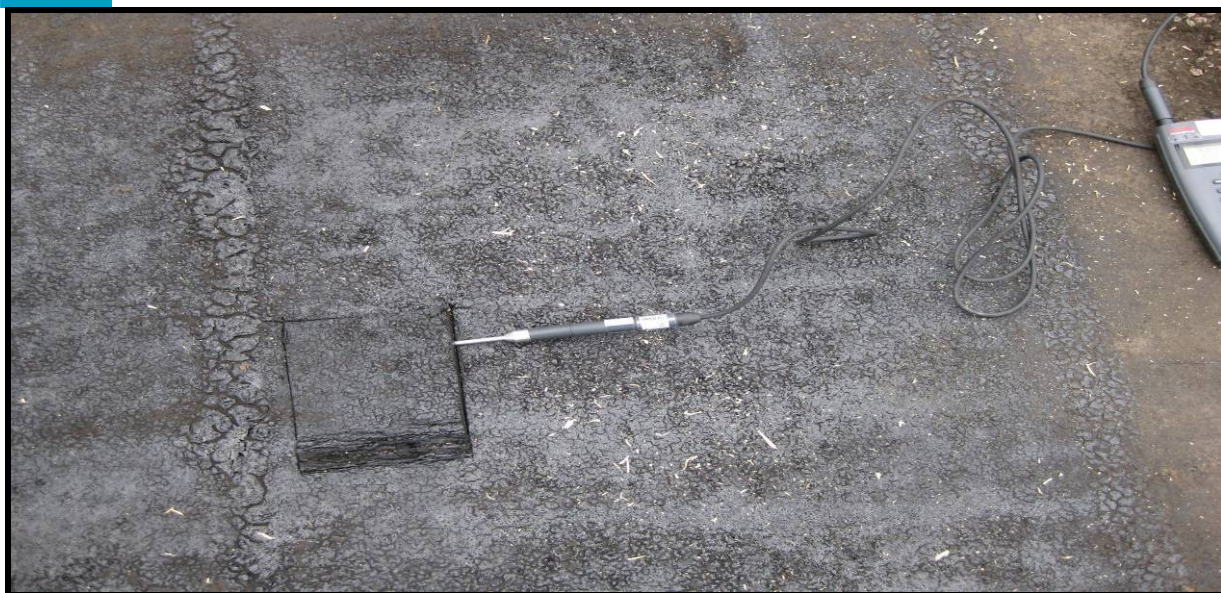


- ilman lämpötila 16,2C
- ilman kosteus 85,2%
- lämpötila ponttilaudassa 18,9C
- kosteus ponttilaudassa 68,7%

Mittaushetkellä ponttilaudassa jonkin verran kosteutta.  
Ponttilaudan pinta vielä kuitenkin hyvässä kunnossa.

### Kosteusmittaus katon keskiosalta:

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 4
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



- ilman lämpötila 16,4C
- ilman kosteus 85,2%
- lämpötila ponttilaudassa 23,6C
- kosteus ponttilaudassa 56,4%

Mittaushetkellä ponttilaudassa hieman kosteutta.  
Ponttilaudan pinta kuitenkin vielä hyvässä kunnossa.

### Kosteusmittaus katon etelä päädyssä läheltä räystästä:



- ilman lämpötila 15,7C
- ilman kosteus 83,3%

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 5
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

- lämpötila ponttilaudassa 16,9C
- kosteus ponttilaudassa 63,3%

Mittaushetkellä ponttilaudassa hieman kosteutta.  
Ponttilaudan pinta vielä kuitenkin hyvässä kunnossa.



Yllä olevissa kuvissa näkyy kuinka vanha kermi on irti ja haljennut viemärin tuuletusputken läpivientitiivisteen päältä.  
Suosittelemme korjausta akuutisti, koska näistä on jo päässyt vettä rakenteisiin jonkin verran. Viemärin tuuletusputki tulee kantavan rakenteen läpi, ja näin ollen vesi pääsee kulkeutumaan putken ulkopintaa pitkin aina sisätiloihin asti.

<b>Icopal Katto Oy</b>	www.icopal.com			Sivu 6
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



Kuvassa näkyy kun alipainetuulettimesta puuttuu hattu. Tästä pääsee vesi sateella välikattoon.

Suosittelimme akuutisti hattujen asentamista.

Tuulettimeen tehty nyt väliaikainen hattu kermistä, jotta vettä ei pääse enempää välikattoon.

Näitä on 2kpl. Suosittelemme kuitenkin oikeiden hattujen asentamista, koska kermi tulee painumaan ja estämään tuuletusta.



Kuvassa näkyy kuinka vanha kermi on osittain irti alipainetuulettimen laipasta.

Suosittelimme akuuttia korjausta ennen kuin kermi irtoaa kokonaan laipasta ja vesi pääsee rakenteisiin. Tulevaisuudessa jää irrottaa kermiä lisää laipasta.

Saadaan korjattua poistamalla vanha kermi ja asentamalla uudet kermit 2kpl. laipan päälle.

Näitä 1kpl.

<b>Icopal Katto Oy</b>	www.icopal.com			Sivu 7
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



Kuvissa näkyy kuinka kattopollareiden 26v. tiiviste on jo pettänyt. Näistä pääsee vesi kattopollarin alle ja sitä kautta reikään jossa kattopollari on kiinni. Suosittelemme korjausta akuutisti. Saadaan korjattua kuivaamalla kattopollarin juuri ja kittamalla pollarin ja kermin väli polymeerimassalla. Näitä on yhteensä 18kpl. Alimmaisessa kuvassa työkalu jolla tarkistus tehtiin.

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 8
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			





Kuvissa näkyy kuinka vanha kermi on mennyt ryppyyn ja halkeillut räystäältä räystäälle rakennuksen liikuntasauaman kohdalta. Tästä on jo todennäköisesti päässyt vettä jonkin verran rakenteisiin. Kosteusmittauksessa joka tehtiin tämän kohdan vieressä, todettiin ponttilaudassa kosteutta.

Suosittelemme akuuttia korjausta koska kermit saattavat ratketa ponttilautaan asti jo ensi talvena.

Tämä siitä syystä että äkillisistä lämpötilojen muutoksista johtuvat lämpöliikkeet aiheuttavat sen. Kermit ovat 26v.vanhoja lasikuiturunkoisia joiden venymä alkaa olla elinkaarensa päässä.

Saadaan korjattua poistamalla vanha kermi tältä alueelta ja tekemällä kermeistä uusi liikuntasauama vesieristykseen.

Nykyiset kermit ovat polyesterirunkoisia kumibitumikermejä joiden venymä on jopa 20-30%, riippuen lämpötilasta.

Kermi on halkeillut ja rypyttänyt yhteensä 21m. matkalta.

<b>Icopal Katto Oy</b>	www.icopal.com			Sivu 9
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



Kuvissa näkyy kuinka kermi on rakkennut räystäältä aina tippapellin laipan sauman kohdalta. Tämä johtuu siitä että tippapellin laippaan kohdistuneet lämpöliikkeet ovat rikkoneet kermin jonka venymä alkaa olla elinkaarensa lopussa.

Näistä kohdista on jo päässyt vettä rakenteisiin ja alapuolisiin tiloihin.

Suosittelemme akuuttia korjausta ettei vettä pääse enempää rakenteisiin.

Saadaan korjattua asentamalla näihin kohtiin uudet kumibitumikermit 2kpl.

Näitä on yhteensä 84kpl.

<b>Icopal Katto Oy</b>	www.icopal.com			Sivu 10
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

## Auditorion vesikatto



### Perustiedot:

Rakennusvuosi on 1984. Vesikatteet ovat 26v.vanhoja. Vesieristys on toteutettu 3 kerros ratkaisuna ja materiaalina on kermi. Alustana on ponttilauta ja lämmöneristeenä villa.

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 11
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

## Vesikaton rakenne:

- tuulettava välitila
- ponttilauta
- alkuperäinen vesieristys. 3 -kertainen lasikuiturunkoinen kermi asennettu bitumilla liimaten. Alimmaisena paineentasauskermi.
- bitumisively
- suojakiveys
- välikaton tuuletus toteutuu ulkoräystäiltä
- ulkoräystäältä puuttuu myrskypeltti kokonaan

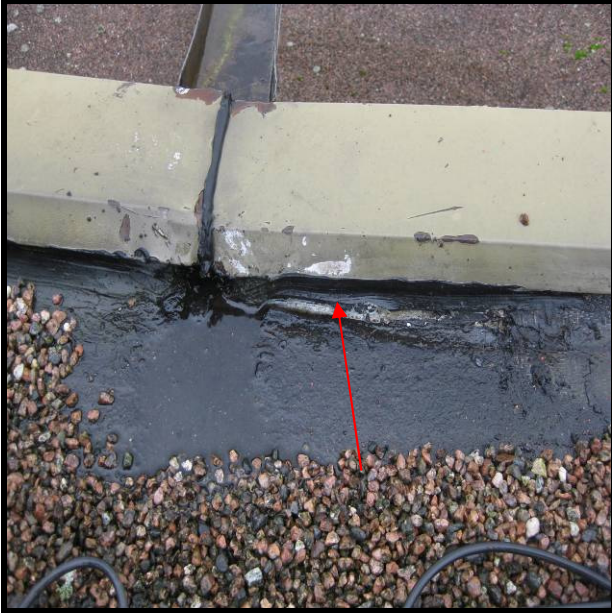


## Kosteusmittaus:

- ilman lämpötila 15,9C
- ilman kosteus 84,1%
- lämpötila ponttilaudassa 18,3C
- kosteus ponttilaudassa 64,1

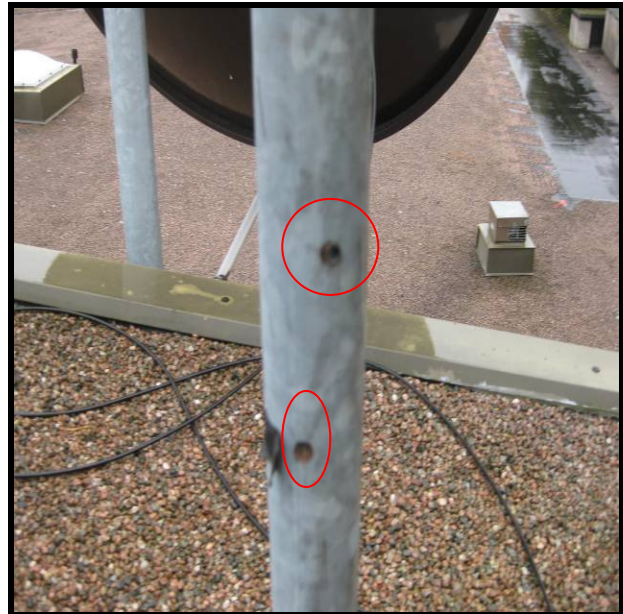
Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 12
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

Ponttilaudassa hieman kosteutta mittaushetkellä.  
Ponttilaudan pinta vielä kuitenkin hyvässä kunnossa.



Kuvassa vasemmalla näkyy kuinka ulosheittäjän laippa näkyy ylösnoston kohdalta. Tästä pääsee vesi laipan alle ja siitä jonkin verran seinärakenteiden sisäpuolelle.

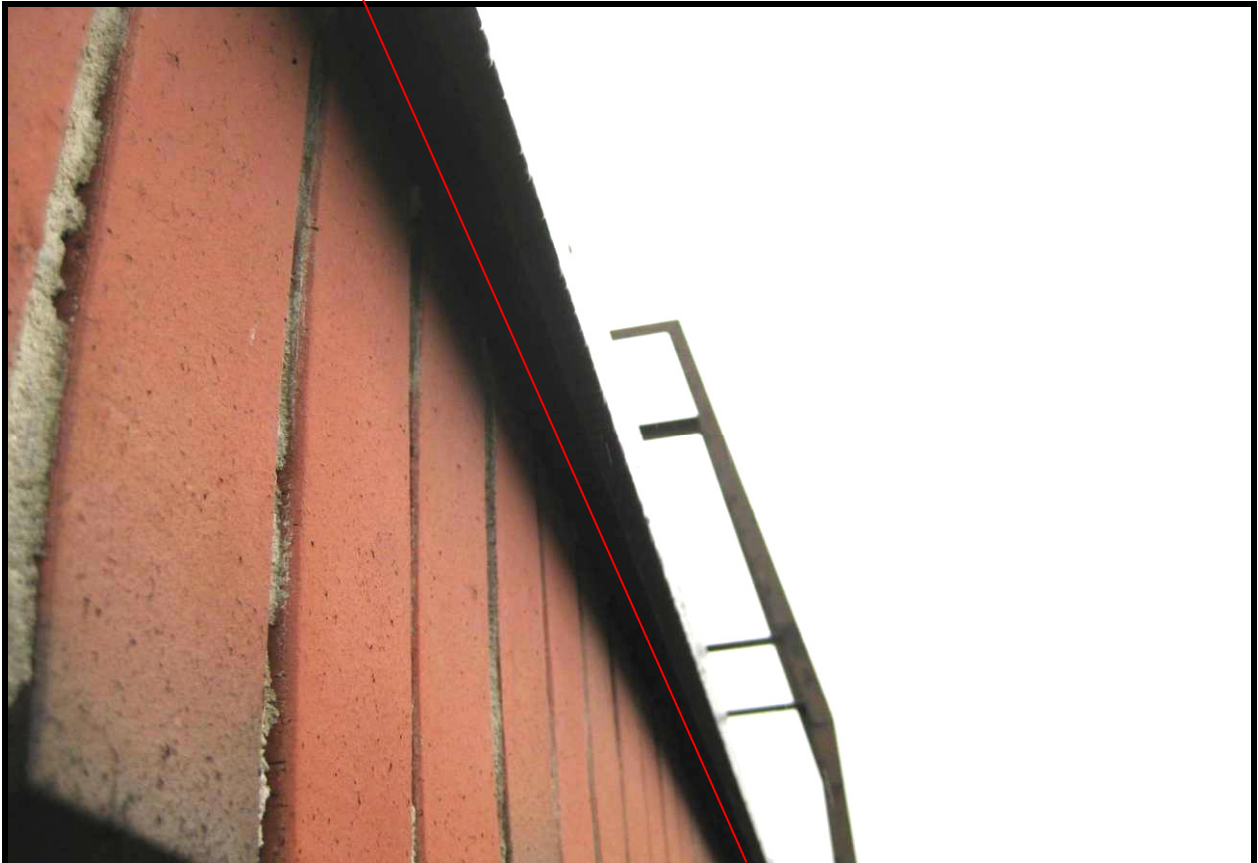
Suosittellemme akuuttia korjausta. Saadaan korjattua poistamalla räystäspellit ja asentamalla uudet kermiä laipan päälle. Näitä on 1kpl.



Yllä olevissa kuvissa näkyy metallitolpan kyljessä reikiä. Tolppa tulee vesikaton rakenteiden läpi, joten reistä pääsee hieman vettä rakenteisiin.  
Suosittelemme reikien kittausta jotta vettä ei pääse enempää rakenteisiin.

Näitä on 3kpl.

Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus		
Telefax 0207 436 275	0415894-8		



Kuvissa auditorion ulkoräystästä josta puuttuu myrskypelti kokonaan. Tuulisilla sadekeleillä vesi nousee tiiliseinää ylöspäin, ja pääsee katon tuuletusraosta seinän taakse. Sieltä vesi pääsee seinän ilmarakoa pitkin suoraan rakenteisiin, ja alapuolisiin tiloihin.

Alakerran aulaan tulleet vesivuodot johtuvat mitä suuremmalla todennäköisyydellä tästä.

Suosittellemme akuuttia korjausta asentamalla myrskypelti räystääpellityksen alle.

Myrskypelti saadaan asennettua irrottamatta räystääpeltejä. Tässä asennustavassa jää myrskypeltiä näkyviin räystääpellin alareunan alapuolelle n.30mm. Nykyisen räystääpellityksen otsapinnan alareuna tulee vain 30-40mm. tiilen yläreunan alapuolelle, kun pitäisi tulla vähintään 100mm koska kiinteistö sijaitsee tuulisella paikalla.

Myrskypelti puuttuu yhteensä 62m. matkalta.

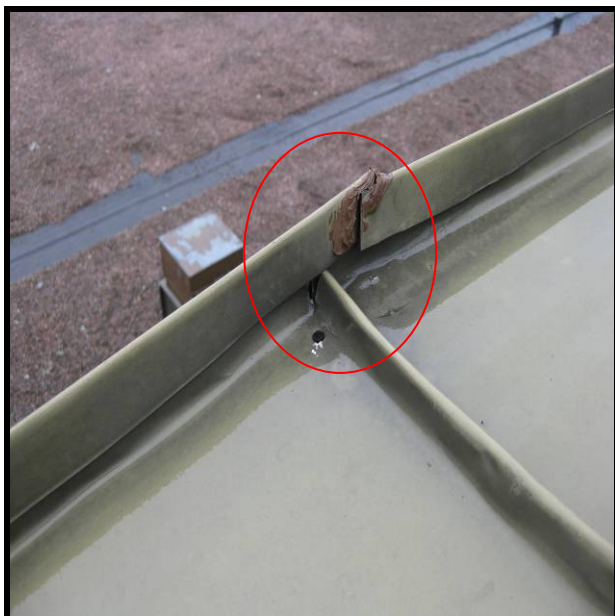
## Iv- konehuoneen vesikatto



Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 15
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

## Rakenne:

Konehuoneen katto on 26v. vanha rivipeltikatto. Alustana on ponttilauta. Aluskatetta ei todennäköisesti ollenkaan, koska 80 luvulla ei juuri käytetty aluskatteita. Ei päässyt näkemään. Tuulettava välikatto. Lämmöneristeenä on villa.



Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 16
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



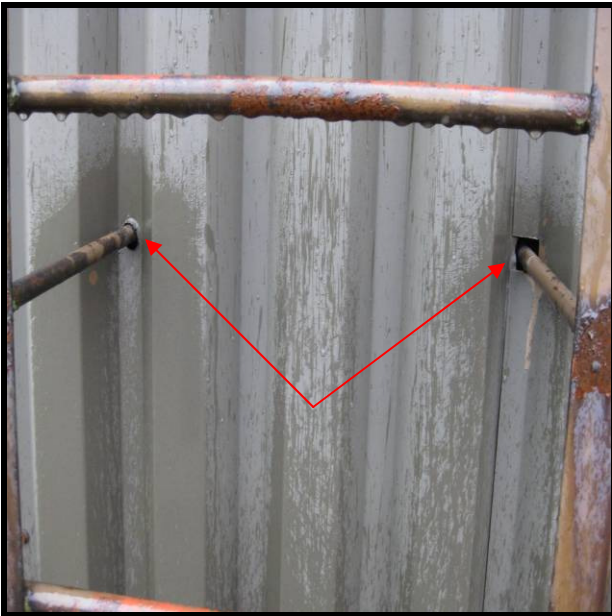


Ylimmäisissä kuvissa näkyy reikiä pystysaumojen kohdalla. Reikiä on yhteensä 4kpl.

Alimmaisessa kuvassa näkyy antennitolpan juuri josta puuttuu kittaus.

Näistä on päässyt vettä jonkin verran rakenteisiin.

Suosittellemme korjausta kittaamalla.



Kuvissa näkyy kuinka tikkaiden kiinnitysrautojen juurista pääsee vesi profiilipeltiseinän taakse.

Suosittellemme korjausta kittaamalla ettei vettä pääse enempää seinän taakse, ja sitä kautta rakenteisiin.

Näitä on 4kpl.



## Arvio toisen kerroksen, auditorion ja iv- konehuoneen vesikattojen kunnosta

Materiaalien osalta kermien elinkaari venymän suhteen alkaa olla aika lopussa. Tämä näkyy siitä että kermi on ratkennut räystäällä ja liikuntasauaman kohdalla. Ponttilaudan pinnassa on myös jonkin verran kosteutta räystääsalueilla. Kermeissä on myös jo jonkin verran pieniä halkeamia.

Normaalisti näillä materiaaleilla elinkaari on n.25v. mutta koska katot ovat loivia harjakattoja, niin tässä tapauksessa saatetaan päästä jopa 30 vuoteen tai hieman ylikin. Tämä siitä syystä että katoille ei pääse kertymään jäätä, kunhan vain kourut pidetään puhtaina.

Kouruihin ei saisi päästää kertymään jäätä, joka nousee vesikatton puolelle, koska se tekee katolle vesipadon joka lyhentää materiaalein elinkaarta räystääsalueilla.

Materiaalin elinkaaren pituuteen vaikuttavat myös olennaisesti kuinka suuria ja nopeita lämpötilaeroja tulevina talvina tulee, sekä liikkuuko rakennus tulevina vuosina ja minkä verran.

Edellä mainittujen akuuttien yksityiskohtien korjauksilla saadaan vesikatolle sekä alapuolisille rakenteille lisää elinkaarta.

Kattojen elinkaari ilman korjauksia 0-2v. (vuotaa monin paikoin tälläkin hetkellä) Akuuttien korjausten jälkeen elinkaari n. 4-7v. ( saattaa olla enemmänkin jos talvisin ei ole lyhyellä aikavälillä suuria lämpötila eroja sekä jos rakennus ei liiku.)

Koko katon saneerauksella (kumibitumikermi polyesterirungolla) elinkaari n.30-35v.

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 18
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



Huom!

Jos talvella tapahtuu materiaalissa suurista lämpötilaeroista sekä rakennuksen liikkumisesta johtuvaa liikettä, niin nykyinen kermi saattaa ratketa mistä vain.

Iv- konehuoneen peltikatolla on elinkaarta jäljellä useita vuosia.(6-10v.) Tästä kertoo se että saumat eivät ole murtuneet ja katto ei ole ruostunut.

Edellä mainittujen yksityiskohtien korjauksilla saadaan myös pienet vuodot rakenteisiin loppumaan, ja näin ollen rakenteiden elinkaari pitenee.

## **Toisen kerroksen vesikaton akuuttien korjaustöiden kustannus tarjous**

- kermien jotka ovat irti viemärin tuuletusputkien läpivientitiivisteen laipasta korjaukset 5kpl. 680,00€ Alv0%

- puuttuvien alipainetuulettimien hattujen nouto ja asennus 2kpl. 135,00€ Alv 0%

- aukinaisen kermin alipainetuulettimen juuresta korjaus 1kpl. 145,00€ Alv0%

- kattopollarien juurien korjaus 360,00€ Alv0%

- kermin avaus liikuntasauaman kohdalta ja korjaus 21m. matkalta 780,00€ Alv0%

- kermin joka on ratkennut räystäältä tippapellin sauman sauman kohdalta 84kpl. 3060,00€ Alv0%

**Veroton hinta yhteensä 5160,00€**

**Alv 23% 1186,00€**

**Verollinen hinta 6346,80€**

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 19
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



## Auditorion vesikaton akuuttien korjaustöiden kustannustarjous

- kermin joka puuttuu ulosheittäjän laipasta korjaus  
1kpl. 285,00€ Alv0%
- metalliputken reikien kittaus 3kpl. 70,00€ Alv0%
- myrskypellin asennus ulkoräystäälle  
62m. matkalle 2400,00€ Alv0%

<b>Veroton hinta yhteensä</b>	<b>2755,00€</b>
<b>Alv 23%</b>	<b>633,65€</b>
<b>Verollinen hinta</b>	<b>3388,65€</b>

## Iv-konehuoneen akuuttien korjaustöiden kustannustarjous

- reikien korjaus kittaamalla 8kpl. 135,00€ Alv0%

<b>Veroton hinta yhteensä</b>	<b>135,00€</b>
<b>Alv 23%</b>	<b>31,05€</b>
<b>Verollinen hinta</b>	<b>166,05€</b>

**Toisen kerroksen, auditorion ja iv-konehuoneen vesikattojen akuuttien korjaustöiden kustannustarjous yhteensä.**

<b>Veroton hinta yhteensä</b>	<b>8050,00€</b>
-------------------------------	-----------------

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 20
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



alv 23%

1851,50€

**Verollinen hinta**

**9901,50€**

**Ruokalan ja toimistotilojen sekä voimistelusalin ja iv-konehuoneen vesikatto.**

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 21
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



## Perustiedot:

Rakennusvuosi 1984. Vesikatteet ovat 26v. vanhoja. Katto on toteutettu 3 kerros ratkaisuna ja materiaalina on kermi. Alustana on ponttilauta ja lämmöneristeenä villa.

## Ruokalan ja toimistotilojen vesikatto

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 22
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

## Vesikaton rakenne:



- tuulettava välitila
- ponttilauta
- alkuperäinen vesieristys. 3-kertainen lasikuiturunkoinen kermi. Asennettu bitumilla liimaten. Alimmaisena paineentasauskermi.
- bitumisively
- suojakiveys
- välikaton tuuletus tapahtuu ulkoräystäiltä ja alipaine tuulettimista

## Kosteusmittaus itä puolelta läheltä räystästä:



- |                            |       |
|----------------------------|-------|
| - ilman lämpötila          | 13,0C |
| - ilman kosteus            | 86,7% |
| - lämpötila ponttilaudassa | 12,1C |
| - kosteus ponttilaudassa   | 82,5% |

Ponttilaudan pinnassa kosteutta mittaushetkellä.  
Ponttilaudan pinta kuitenkin vielä terve.

## Kosteusmittaus pohjoispäädystä:

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 23
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			



- ilman lämpötila 12,4C
- ilman kosteus 88,2%
- lämpötila ponttilaudassa 12,4C
- kosteus ponttilaudassa 64,2%

Ponttilaudan pinnassa hieman kosteutta mittauhetkellä.  
Ponttilauta kuitenkin terve.

### Kosteusmittaus etelä puolelta läheltä räystästä:



- ilman lämpötila 14,3C
- ilman kosteus 77,6%
- lämpötila ponttilaudassa 11,9C
- kosteus ponttilaudassa 88,9%

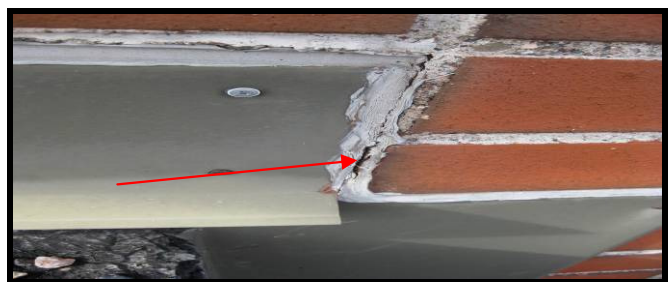
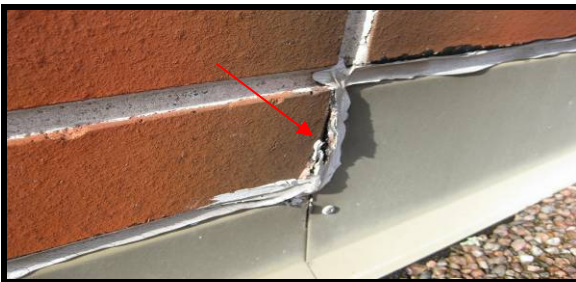
Ponttilaudassa kosteutta mittauhetkellä.  
Ponttilaudan pinta oli hieman pehmennyt.

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 24
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			





Kuvissa näkyy kuinka kermi ratkennut aina tippapellin laipan sauman kohdalta. Tämä johtuu siitä että tippapellin laippaan kohdistuneet lämpöliikkeet ovat rikkoneet vanhan kermin, jonka venymä alkaa olla elinkaarensa päässä. Näistä on jo päässyt vettä rakenteisiin ja sisätiloihin. Suosittelemme akuuttia korjausta ettei vettä pääse enempää rakenteisiin ja alapuolisiin tiloihin. Saadaan korjattua asentamalla näihin kohtiin uudet kumibitumikermit 2kpl. Näitä on yhteensä katolla 51kpl.



Kuvissa näkyy kuinka seinän juuripellin vanha kittaus on irronnut. Näistä pääsee vesi jonkin verran rakenteisiin Suosittelemme akuuttia korjausta. Saadaan korjattua poistamalla vanha kitti ja asentamalla uusi polymeerimassa. Näitä on kolmessa eri paikassa yhteensä 2m. matkalla

<b>Icopal Katto Oy</b>	www.icopal.com			Sivu 25
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

## Voimistelusalin ja konehuoneen vesikatto

### Vesikaton rakenne:



- tuulettava välitila
- ponttilauta
- alkuperäinen vesieristys. 3-kertainen lasikuiturunkoinen kermi. Asennettu bitumilla liimaten. Alimmaisena paineentasauskermi.
- bitumisively
- suojakiveys
- välikaton tuuletus tapahtuu ulkoräystäiltä ja alipainetuulettimista.

### Kosteusmittaus itäpuolelta:



- |                            |       |
|----------------------------|-------|
| - ilman lämpötila          | 13,9C |
| - ilman kosteus            | 80,9% |
| - lämpötila ponttilaudassa | 14,5C |
| - kosteus ponttilaudassa   | 54,5% |

Ponttilaudan pinnassa hieman kosteutta mittaushetkellä.  
Ponttilauta kuitenkin vielä hyvässä kunnossa.

Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 26
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

## Kosteusmittaus länsipuolelta läheltä räystästä:



- ilman lämpötila	16,4C
- ilman kosteus	69,1%
- lämpötila ponttilaudassa	15,0C
- kosteus ponttilaudassa	74,0%

Ponttilaudan pinnassa jonkin verran kosteutta mittaushetkellä.  
Ponttilaudan pinta kuitenkin vielä terve.



Icopal Katto Oy	www.icopal.com			Sivu 27
Läntinen teollisuuskatu 10	kotipaikka			
02920 Espoo	Espoo			
Puhelin 0207 436 200	Y-tunnus			
Telefax 0207 436 275	0415894-8			

ERROR: stackunderflow  
OFFENDING COMMAND: ~

STACK: