



LAY A-siipi, korjaukset YTHS

Katariina Laine, Vahanen Oy

ERIKOISASIAANTUNTIJAPALVELUT

11.10.2013

Miksi korjattiin?

VAHANEN

- Käyttäjät ilmoittaneet sisäilmahaittaan viittaavasta oireilusta
- Sisäilma- ja kosteusteknisissä kuntotutkimuksissa 29.10-1.11.2012 sekä erillisessä koiratutkimuksissa ja ilmanvaihtoteknisessä tutkimuksessa selvitettiin mahdollisten sisäilmahaittojen aiheuttajien syitä.
- Tutkimustulokset toimivat korjaussuunnittelun lähtötietoina.

SISÄILMAHAITAN AIHEUTTAJIA YTHS:N TILOISSA

A-siipi, vanha osa

- Sisäkuoren tiiveyspuutteet
- Julkisivussa ikkunoiden kohdalla vedenpitävyyspuutteita
- Huonetiloihin kulkeutuvat mikrobiperäiset epäpuhtaudet
- Vähäisiä puutteita ilmanvaihtojärjestelmässä

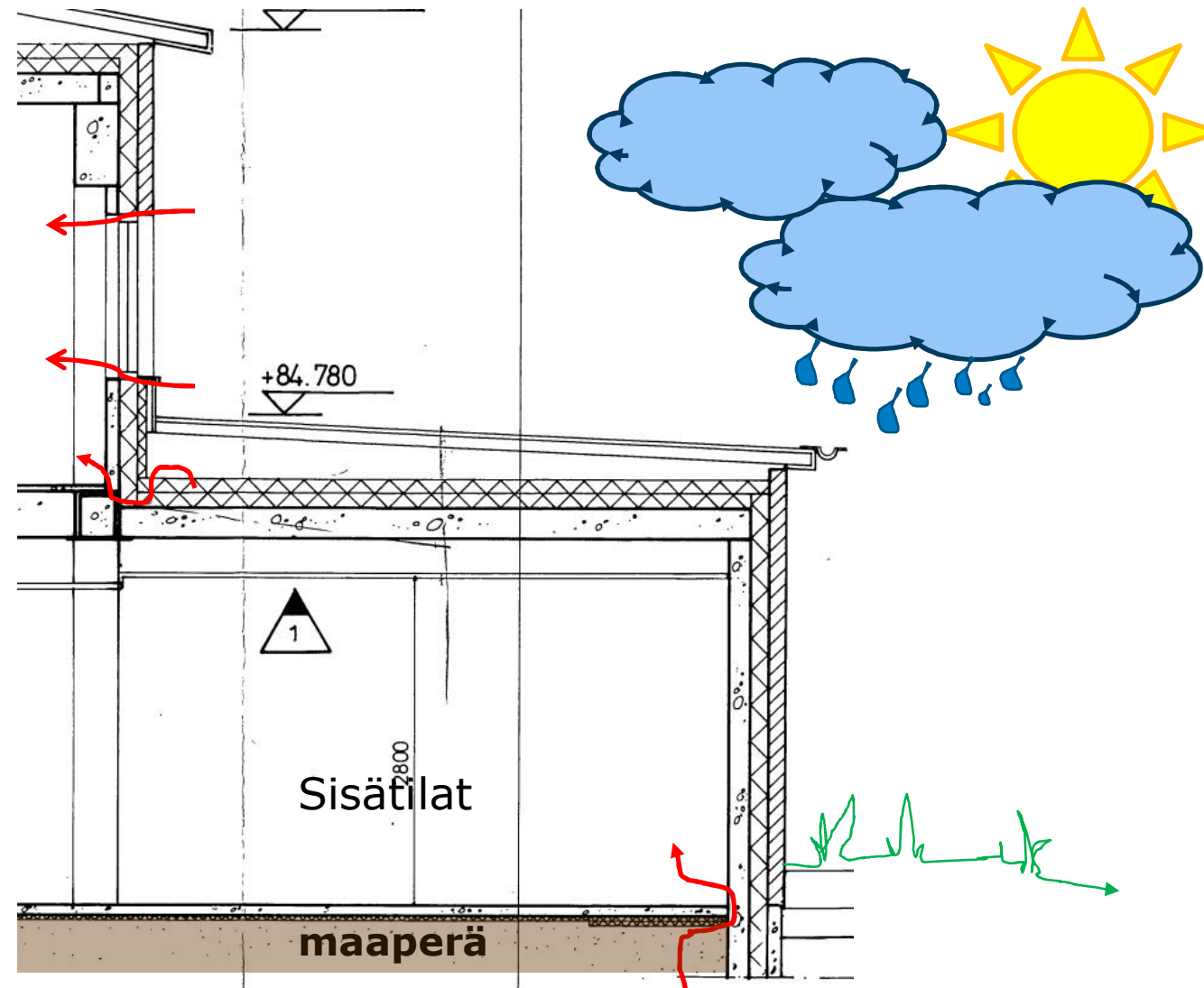
Mitä korjattiin?

VAHANEN

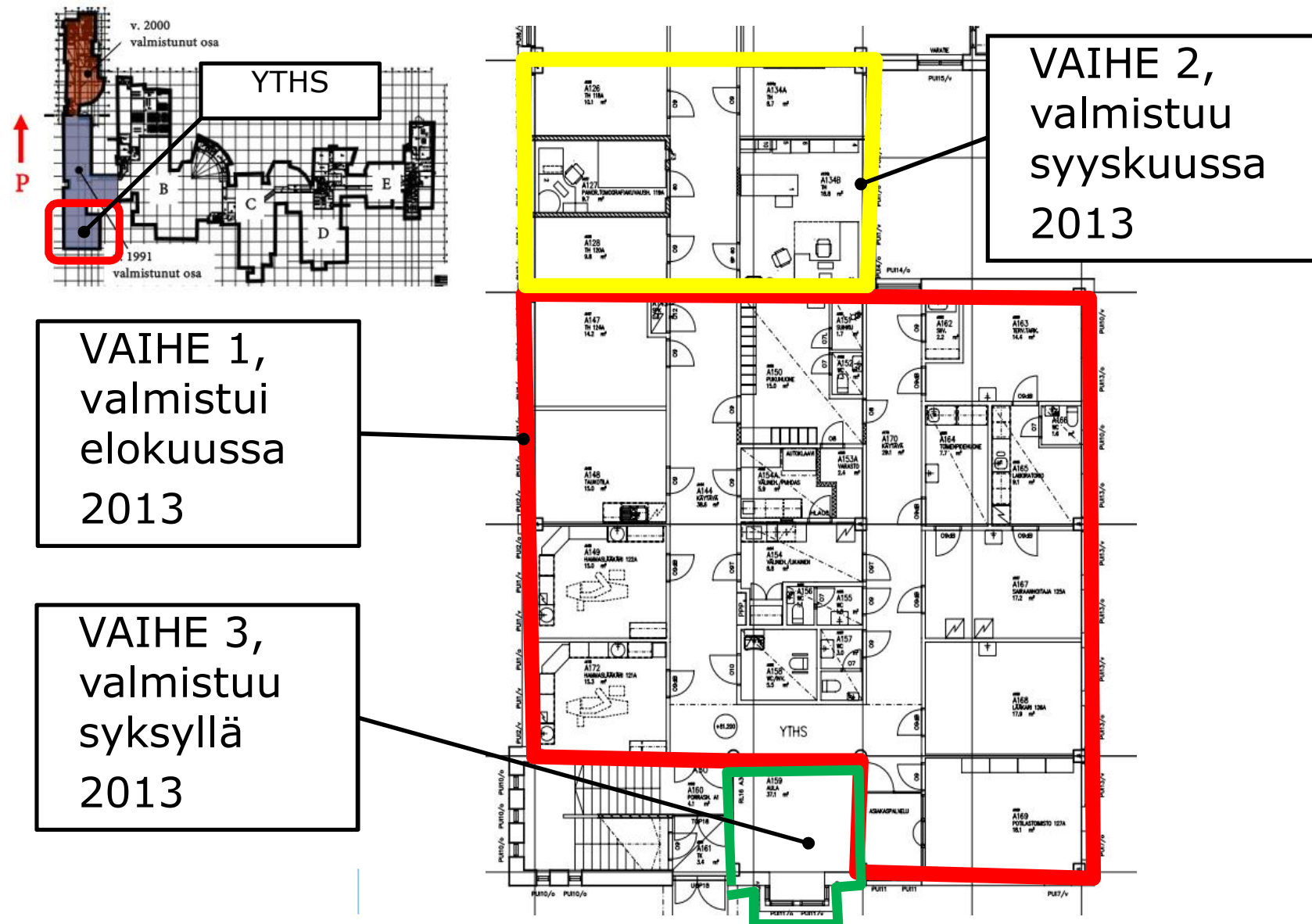
- Rakenteelliset tiivistyskorjaukset
- Kosteusvaurioitunut erkkerirakenne korjataan
- Vanhentuneiden akustointilevyjen uusiminen huoneissa ja käytävillä
- Pölyjen huolellinen poisto
- Pintarakenteita uusittiin tiivistyskorjausten vaatimalta laajuudelta sekä paikallisesti uusittiin joitakin ikääntyneitä tai värjäytyneitä materiaaleja.

Sisäilmakorjaukset on tehty huolellisesti laadukkaita materiaaleja käyttäen ja jokaisen tilan korjaukset sekä siivouksen taso on tarkastettu laadunvarmistusmenettelyillä. Korjauksissa on käytetty hyvin vähäpäästöisiä ja turvalliseksi testattuja M1-luokiteltuja rakennusmateriaaleja.

Ilmavuotoreitit leikkauskuvassa VAHANEN



YTHS, korjaustöiden vaiheistus VAHANEN



ERIKOISASIAANTUNTIJAPALVELUT

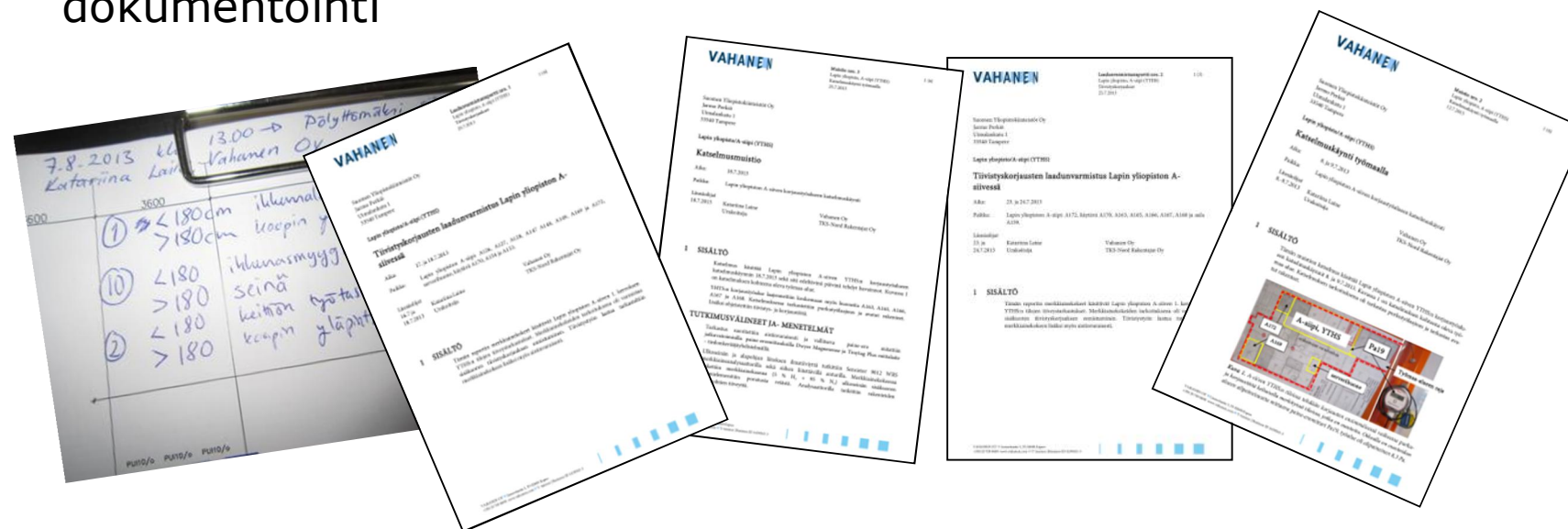
11.10.2013

5

Miten korjausten laatu varmistettiin?

VAHANEN

- Laadunvarmistustoimenpiteet: katselmukset, mallityöt, tiivistyskorjausten laadunvarmistus merkkiainekokeilla
- Tiivistyskorjausten onnistumisen varmistettiin jokaisessa huonetilassa
- Loppusiivouksen laadunvarmistus silmämääräisesti sekä pölymäärämittauksin
- Työmaan alipaineisuuden jatkuvakestoisen seurantamittaus
- Lisäksi työmaan valvojan toimenpiteet sekä urakoitsijan oma dokumentointi



ERIKOISASIAINTUNTIJAPALVELUT

11.10.2013

6

Kuvia purkutöistä

VAHANEN



- Tiloissa havaittiin sisäkuoressa epätiiveyskohtia



ERIKOISASIAANTUNTIJAPALVELUT

11.10.2013

Kuvia alapohjan tiivistyskorjauksista

VAHANEN



- Alapohjan läpiviennit tiivistettiin ja siten estettiin alapohjasta kulkeutuvat ilmavirtaukset

Kuvia ulkoseinien tiivistyskorjauksista

VAHANEN



- Siististi tehtyjä tiivistyskorjauksia

ERIKOISASiantuntijapalvelut

11.10.2013

Merkkiainekoe

Rakenteiden tiiviyyden tarkistaminen

VAHANEN



ERIKOISASIAANTUNTIJAPALVELUT

11.10.2013

10

Loppusiivouksen laadunvarmistus

VAHANEN

Tarkastusajan- kohta	Arvioitavat pinnat	Pöly- kertymä %
Ennen ilman- vaihdon toiminta- kokeita	- Alakaton yläpuoli - Pinnat yli 180 cm korkeudella - Pinnat alle 180 cm korkeudella (pl. lattiapinnat)	5,0



Taulukko 2. Pölymäärämittaustulokset Lapin yliopiston A-siiven YTHS:n tiloissa.

Nro	7.8.2013 Tarkastettu tila	Tarkastettu pinta	Pölymäärä %	Muita havaintoja
1	A127, röntgenhuone 9,7 m ²	< 180 cm, ikkunalauta >180 cm, kaapin yläpinta	0,9 0,3	-
2	A147, työhuone 14,2 m ²	< 180 cm, ikkunasmyygi >180 cm, seinäpinta	1,3 1,1	-
3	A148, taukotila 14,2 m ²	< 180 cm, keittiön työtaso >180 cm, kaapin yläpinta	0,7 0,5	-
4	A149, hammaslääkäri 15,0 m ²	< 180 cm, laatikoston yläpinta >180 cm, seinäpinta	2,5 1,1	-
5	A172, hammaslääkäri 15,0 m ²	< 180 cm, hyllykön yläpinta >180 cm, kaapiston yläpinta	1,0 2,5	-
6	A169, potilastoimisto 18,1 m ²	< 180 cm, ikkunalauta < 180 cm, ikkunalauta >180 cm, seinäpinta	5,0 0,5 0,7	-
7	A167, sairaanhoitaja 17,2 m ²	< 180 cm, ikkunalauta < 180 cm, seinäpinta >180 cm, seinäpinta	1,9 0,5 0,3	-
8	A165, laboratorio 9,1 m ²	< 180 cm, keittiön työtaso >180 cm, kaapin yläpinta	0,5 1,0	-
9	A163, terveystarkastus 14,4 m ²	< 180 cm, ikkunalauta >180 cm, seinäpinta	0,1 0,7	-
10	A170, käytävä 15 m ²	< 180 cm, ikkunasmyygi >180 cm, seinäpinta	1,5 1,0	-
11	A159, asiakaspalvelu n. 8 m ²	< 180 cm, ikkunasmyygi >180 cm, ovi	2,8 0,0	-

ERIKOISASIAANTUNTIJAPALVELUT

11.10.2013

11

Ilmanvaihtoteknisiä toimenpiteitä

VAHANEN

- Korjausten yhteydessä havaittiin mineraalivillapintaisia äänenvaimentimia, joita ei ole koskaan puhdistettu
- Kaikki äänenvaimentimet uusittiin nykyaikaisiksi



ERIKOISASIAANTUNTIJAPALVELUT

11.10.2013

12

Mitä vielä tehdään

VAHANEN

- Käytävien alakattojen uusiminen kesken: ei ehditty tehdä kokonaan tiukan aikataulun vuoksi
- Ilmanvaihdon säätötoimenpiteitä
- Erkkerin korjaus osoittautui arvioitua laajemmaksi ja vaatii laajempaa korjaussuunnittelua. Korjaussuunnittelu käynnissä.
- Julkisivuun kohdistuvia huoltokorjauksia



Miten tehdyt korjaukset vaikuttavat sisäilman laatuun?

VAHANEN

- Ilmanvuotolähteet on tukittu → Mikrobiperäiset epäpuhtaudet pysyvät poissa huonetiloista.
- Ilmanvaihtojärjestelmän epäpuhtauslähteet on poistettu ja järjestelmä on säädetty → huonetiloissa on riittävästi hyvää, raikasta ilmaa
- Ikääntyneet ja vaurioituneet materiaalit on poistettu → ei hajuhaittoja, kuitulähteitä eikä muita epäpuhtauksia
- Huonepölyt on poistettu → Pölyn sitomat epäpuhtaudet on poistettu ja huoneilma on selvästi raikkaampaa ja miellyttävämpää
- Uudet rakennusmateriaalit ovat testattuja, turvallisia ja vähäpäästöisiä

Tilojen käyttö korjausten jälkeen

- Käyttäjät saavat muuttaa tiloihin sen jälkeen, kun loppusiivouksen puhtaustaso on varmistettu.
- Tilojen käyttöönottohetkestä alkaen käyttäjä on vastuussa tilojen puhtaustasosta.
- Tilojen käyttäjiä opastetaan korjattujen tilojen hyvästä käytöstä mm. huonetilan käyttöohjeen avulla.
- Käyttäjän tulee pitää huonetilan lattia-, pöytä- ja muut pinnat siivottavina, jotta siistijöiden on mahdollista siivota huone siivousohjelman mukaisesti.
- Tilaan ei saa tuoda vanhoja, likaisia tai mikrobivaurioituneita huonekaluja, esineitä, tekstiilejä, arkistomateriaalia tai muuta irtaimistoa, joka voi heikentää sisäilman laatua.
- Tilaan ei saa tuoda uusia, voimakkaasti kemikaaleilta tuoksuvia huonekaluja, sillä niistä voi emittoitua haitallisen suuria määriä sisäilman laatua heikentäviä yhdisteitä.
- Tiloissa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Ilmanvaihtojärjestelmä säädetään mittausten ja toimintakokeiden avulla ja järjestelmä toimii aikakytkimien sekä huonetilaan sijoitettujen mittausanturien avulla. Mittausantureita ei saa peittää eikä niitä saa vahingoittaa, josta seuraa epätoimiva ilmanvaihto.
- Havaituista puutteista ja toimintahäiriöistä tulee tehdä ilmoitus FacilityInfon palvelupyyntöjärjestelmään.

Korjausten onnistumisen seuranta

- Korjaustöiden laadunvarmistus- ja seurantasuunnitelmassa on määritetty seurantajakson toimenpiteet.
- Korjausten onnistuminen tullaan varmistamaan seurantamittauksilla pidemmällä aikavälillä korjausten valmistuttua

Kysymyksiä?