



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Antti Kauppinen

UUSIEN JA KORJATTUJEN PALVELURAKENNUSTEN PAINE-
EROT ULKOVAIPAN YLI

Diplomityö

Tarkastaja: professori Juha Vinha
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
27. marraskuuta 2017

TIIVISTELMÄ

ANTTI KAUPPINEN: Uusien ja korjattujen palvelurakennusten paine-erot ulkovaipan yli

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 102 sivua, 228 liitesivua

Marraskuu 2018

Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Rakennesuunnittelu

Tarkastaja: professori Juha Vinha

Avainsanat: Paine-ero, painesuhteet, olosuhdemittaukset, paine-eromittaukset, ylipaine, alipaine

Tämän diplomityön tarkastelut on tehty Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) rakennusfysiikan tutkimusryhmässä osana kansallista COMBI-hanketta. Diplomityön aikana suoritettiin hankkeen kenttämittauksia sisäilmaolosuhteista. Työn päätavoitteina on ollut tutkia uusissa ja korjatuissa julkisissa palvelurakennuksissa esiintyviä paine-eroja sekä niihin vaikuttavia asioita, kuten ilmanvaihdon toimintaa ja tilojen käyttöä.

Kenttämittauksiin kuului yhteensä 24 kohdetta, 12 kohdetta oli uudiskohteita ja 12 korjauskohdetta. Kohteista 14 sijaitsee Pirkanmaalla ja 10 pääkaupunkiseudulla. Molemmilla alueilla uudis- ja korjauskohteita oli yhtä paljon. Kahdessa rakennuksessa oli vanha ja uudisosa. Vanhat osat luokiteltiin korjauskohteiksi ja uudisosat uudiskohteiksi. Yhteensä rakennuksia oli 22 kappaletta.

Paine-eroja mitattiin Tampereen teknillisen yliopiston rakennusfysiikan tutkimusryhmässä rakennettujen paine-eron mittaussyksiköiden avulla. Yksiköissä havaittiin vikaantumisia. Havaittuja vikoja korjattiin mittausten aikana.

Paine-eroja tutkittiin 21.11.2016-8.7.2018 välisenä aikana, käyttö- ja lomakausilla talvella 2016-2017 sekä keväällä ja kesällä 2018. Käyttökaudet olivat 12.-18.12.2016 ja 14.-20.5.2018. Lomakaudet olivat 26.12.2017-1.1.2017, 4-10.6.2018 ja 2.-8.7.2018. Mittausdatasta tarkasteltiin koko kauden paine-eroja, arjen paine-eroja päivisin 10:00-14:00 ja öisin 23:00-4:00 sekä viikonloppuisin.

Paine-erotasot voivat vaihdella päivisin, öisin, viikonloppuisin ja lomakausien aikana merkittävästi ilmanvaihdon ja tuulen vaikutuksesta. Uudiskohteissa noin 50 %:ssa ja korjauskohteissa noin 30 %:ssa mittauspisteistä oli hetkellisesti alipaineisempaa kuin -15 Pa. Hetkellistä ylipainetta oli uudis- ja korjauskohteissa noin 70 %:ssa mittauspisteistä. Tutkimuksen perusteella paine-eroja tulisi mitata ja säätää sopiviksi rakennuksen eri käyttötilanteille palvelurakennuksissa.

ABSTRACT

ANTTI KAUPPINEN: Pressure differences over building envelope in new and renovated municipal service buildings
Tampere University of Technology
Master of Science Thesis, 102 pages, 228 Appendix pages
November 2018
Master's Degree Programme in Civil Engineering
Major: Structural Design
Examiner: Professor Juha Vinha

Keywords: Pressure difference, pressure ratios, condition measurements, pressure difference measurements, over pressure, under pressure

This thesis has been carried out at the Tampere University of technology (TUT) in the Department of Building Physics as part of the national COMBI project. The measurements of the indoor air conditions were carried out during the making of the thesis. The main goals of the thesis have been to investigate the pressure differences in new and renovated municipal service buildings and the issues affecting them, such as ventilation and use of space.

Field measurements included a total of 24 cases, 12 new and 12 repair cases. 14 cases are located in Pirkanmaa and 10 in Helsinki. In both areas there were as many new and repair cases. In two of the buildings there were old and new parts. The old parts were classified as repaired cases and the new parts were classified as new cases. There were 22 buildings in total.

Pressure differences were measured by differential pressure measurement units built by the TUT building physics research group. There were problems with the units. The noticed problems were repaired during the measurements.

Pressure differences were studied from 21.11.2016 to 8.7.2018 and during periods of use and vacations in the winter 2016-2017 and in the spring / summer of 2018. The periods of use were 12.-18.12.2016 and 14.-20.5.2018. The periods of vacations were 26.12.2016-1.1.2017, 4.-10.6.2018 and 2.-8.7.2018. The measurement data was used to examine the pressure differences of the whole period, the pressure differences during working days between 10:00 and 14:00 and the night-time from 23:00 to 4:00, as well as the pressure differences during the weekends.

Pressure difference levels can vary significantly during the day, night, weekends and vacation periods by the ventilation and the wind. In new and repaired case measuring points were temporary 50 % and 30 % lower than the -15 Pa. There were temporary over pressures about 70 % in new and repaired case measuring points. On grounds of this study, the pressure differences should be measured and adjusted to suit better the different operating conditions of the service buildings.

ALKUSANAT

Diplomityö on ollut varsin opettavainen prosessi; työn edetessä olen esiintynyt isoissa seminaareissa, tehnyt haastatteluja sekä kohdannut useita haasteita. Haasteet ovat kasvataneet ja uskon tästä kokemuksesta olevan hyötyä tulevaisuudessa.

Haluan kiittää COMBI-hankkeen rahoittajia ja muita osapuolia, joiden ansiosta hanke on ollut mahdollista toteuttaa. Kiitokset Juha Vinhalle mahdollisuudesta työskennellä ja tehdä diplomityötä rakennusfysiikan tutkimusryhmässä. Kiitän myös rakennustekniikan laboratorion henkilökuntaa avusta ja erityisesti kiitokset Anssi Laukkariselle, Antti Mikkoselle, Eero Tuomiselle, Mika Vuorelalle, Mikko Viitalalle, Petteri Huttuselle ja Tuomas Raunimalle, olen saanut teiltä paljon apuja diplomityön aikana.

Haluan kiittää vanhempiani ja ystäviäni tuesta opintojeni aikana, erityisesti kiitos opintojen aikana luoduille ystävyys-suhteille, siskolleni ja lähimmille ystävilleni. Olette olleet suureksi avuksi tutkinnon suorittamisessa. Kiitokset myös teille tanssin myötä tutuiksi ja ystäviksi tulleille, teette harrastuksestani kallisarvoisen, kiitos.

Lopuksi eräästä kohteesta löydetty miete, joka on hyvä meidän kaikkien aika-ajoin muistaa; uteliaana kohti uusia mahdollisuuksia.

”... tutkittais kaikkee ihmeellistä ja kiinnostavaa...”

Jyväskylässä, 28.11.2018

Antti Kauppinen

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta.....	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja sisältö	1
1.3	Tutkimuksen rajaukset.....	2
2	TEOREETTINEN TAUSTA.....	3
2.1	Energian ja aineen säilyminen.....	3
2.2	Lämmön, ilman ja kosteuden siirtyminen.....	6
2.3	Paine ja paine-ero	8
2.4	Paine-eron mittaaminen	10
2.5	Paine-eron muodostuminen rakennuksessa.....	12
2.5.1	Tuulen vaikutus paine-eroihin	13
2.5.2	Lämpötilaerojen vaikutus paine-eroihin.....	15
2.5.3	Ilmanvaihdon vaikutus paine-eroihin.....	17
2.5.4	Ilman siirtyminen rakennuksen vaipan läpi.....	18
3	RAKENNUKSIEN PAINE-EROISTA YLEISESTI.....	22
3.1	Määräykset, ohjeet ja suositukset	22
3.2	Tuulen ja hormivaikutuksen vaikutus paine-eroihin	24
3.3	Ilmanvaihdon ja rakennusautomaation vaikutus paine-eroihin.....	28
3.4	Paine-erojen hallinnan haasteita	29
4	TUTKIMUKSEN SUORITUS	33
4.1	Paine-ero	33
4.1.1	Paine-erojen mittaaminen.....	33
4.1.2	Paine-erodatan muokkaus ja käsittely.....	36
4.1.3	Paine-erodatasta tarkasteltavat kaudet	39
4.1.4	Paine-erodatan laskenta.....	41
4.1.5	Paine-erodatan analysointi	42
4.2	Haastattelut, ilmanvaihdon käyntiajat ja tuulitiedot.....	46
4.2.1	Haastattelut	46
4.2.2	Ilmanvaihdon käyntiajat	47
4.2.3	Tuulitiedot	47
5	TUTKITUT KENTTÄMITTAUSKOHTEET	48
5.1	Kohteiden valintakriteerit	49
5.2	Mittauksien laajuudet kohteissa	50
6	TULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI	53
6.1	Paine-erot	53
6.1.1	Paine-erodatan katkokset.....	53
6.1.2	Paine-erojen kertymäfunktiot	54
6.1.3	Kausien paine-erot	54
6.2	Muut kerätyt tiedot	58
6.2.1	Haastattelut	58

6.2.2	Ilmanvaihdon käyntiajat	59
6.2.3	Tuulisuustiedot	59
6.3	Yli- ja alipaineisuus	59
6.3.1	Yli- ja alipaineisuus arkipäivän käyttötilanteessa.....	60
6.3.2	Yli- ja alipaineisuus arkiyön käyttötilanteessa	63
6.3.3	Yli- ja alipaineisuus viikonlopun käyttötilanteessa	65
6.4	Paine-erojen ala- ja yläpersentiilien vaihteluvälit	67
6.4.1	Persentiilien laajan vaihteluvälin tulokset.....	68
6.4.2	Persentiilien pienen vaihteluvälin tulokset.....	71
6.5	Sopivat paine-erot.....	73
6.6	Käyttökausien ja lomakausien väliset erot.....	76
6.6.1	Talvikausi 2016-2017.....	78
6.6.2	Kevät-/kesäkausi 2018	83
6.7	Yhteenveto tuloksista ja analysoinnista	89
6.7.1	Yhteenveto paine-eroista.....	89
6.7.2	Yhteenveto haastatteluiden ja paine-erojen yhteydestä	91
7	POHDINTA.....	93
7.1	Tutkimuksen tarkastelu.....	93
7.2	Jatkotutkimusehdotukset.....	94
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	96
	LÄHTEET	98

LIITE 1. MITTAUSPISTEIDEN PAIKANNUSKUVAT

LIITE 2. YKSIKÖIDEN KORKEUSASEMATIEDOT

LIITE 3. HAASTATTELUIDEN KYSYMYKSET

LIITE 4. HAASTATTELUIDEN VASTAUKSET

LIITE 5. ILMANVAIHDON KÄYNTIAJAT

LIITE 6. TULOSTEN ANALYSOINTIKAAVIOT

LIITE 7. MITTAUSDATAN LASKENNAN TULOKSET

MERKINNÄT JA LYHENTEET

∇	gradienttioperaattori	-
ΔP	paine-ero	Pa
ΔP_s	lämpötilaeron aiheuttama paine-ero	Pa
ΔP_v	ilmanvaihdon aiheuttama paine-ero	Pa
ΔP_w	tuulen aiheuttama paine-ero	Pa
Δv	ilman vesihöyrypitoisuusero	kg/m ³
η_a	ilman dynaaminen viskositeetti	$\approx 17,5 \cdot 10^{-6}$ sPa
Φ	lämpövirta	W
ρ	tiheys	kg/m ³
ρ_a	ilman tiheys	kg/m ³
ρ_e	ulkoilman tiheys	kg/m ³
ρ_i	sisäilman tiheys	kg/m ³
a	ympäristöä kuvaava kerroin	-
b	ilmavälin korkeus	m
c_p	ominaislämpökapasiteetti vakioaineessa	J/(kgK)
d	paksuus	m
\mathbf{g}	kosteuden virtausvektori	kg/(m ² s)
g	putoamiskiiktyvyys	9,81 m/s ²
h	korkeus	m
h_c	konvektion lämmönsiirtokerroin	W/(m ² ·K)
h_{cv}	pinnan konvektiivinen lämmönsiirtokerroin	W/(m ² ·K)
h_r	säteilyn lämmönsiirtokerroin	W/(m ² ·K)
k	materiaalin ominaisläpäisevyys	m ²
k	ympäristöä kuvaava kerroin	-
n	ilmanvaihtuvuus	1/h
q	lämpövirran tiheys	W/m ²
r_{ah}	tuulen nopeus rakennuksen korkeudella h	m/s
r_{am}	tuulen nopeus 10 metrin korkeudessa	m/s
t	aika	s, h, d, a
w	materiaalin kosteuspitoisuus	kg/m ³
v	tuulen nopeus	m/s
A	pinta-ala	m ²
C_p	tuulen painekerroin	-
C_{pi}	rakennuksen sisäinen painekerroin	-
F	voima	N
G	kosteuden tuotto ja poisto	kg/m ³ s
L	pituus	m
P	paine, kokonaispaine	Pa
P_i	osapaine, rakennuksen sisäinen paine	Pa
P_w	tuulen paine	Pa
R_a	ilmavirtauksen tilavuusvirta	m ³ /h
R_a^{in}	ilmavirtauksen tilavuusvirta sisään	m ³ /h
R_a^{out}	ilmavirtauksen tilavuusvirta ulos	m ³ /h
Re	Reynoldsin luku	-
T	lämpötila	°C, K

V	tilavuus	m^3
Ar	Argon	
CO ₂	Hiilidioksidi	
N ₂	Typpi	
O ₂	Happi	
Pa	Pascal SI-järjestelmän mukainen yksikkö, joka on yhden newtonin suuruisen voima jaettuna neliometrille (1 Pa = 1 N/m ²).	
COMBI	Comprehensive development of nearly zero-energy municipal service buildings	
GUM	Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement	
IMS	Ilmamääräsäätin/ilmamääräsäädin	
IV	Ilmanvaihto	
nZEB	Nearly zero-energy building	
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö	
YM	Ympäristöministeriö	
VBA	Visual Basic for Applications	

TERMIT

Absoluuttinen paine	Absoluuttisella paineella tarkoitetaan painetta, jonka vertailuarvo on tyhjiö.
Alipaine	Tässä työssä alipaineella tarkoitetaan painetta, jonka vertailuarvo on vallitseva ilmapaine ulkona. Alipaine on siis kohteen ympäristöään alhaisempi tilassa vallitseva paine. Rakennuksissa ilma pyrkii tilaan ulkopuolelta ulkoilmasta tai muista tiloista.
Diffuusio	Diffuusio on pitoisuuksien tasapainottumista ainekerroksen läpi, jossa pitoisuusero pyrkii tasoittumaan suuremmasta pienempään. Sisäilman sisältämän kosteuden (vesihöyryn) siirtymisen estäminen ulkovaipan läpi höyrynsulkukalvolla on yksi diffuusion hallinnan tapa rakentamisessa.
Divergenssi	Gradienttioperaattorin ja virtausvektorin välinen skalaaritulo. Divergenssi kuvaa vektorivuon virtauksen tiheyttä.
Hormivaikutus	Lämpötilaeroista aiheutuva tiheusero ulko- ja sisäilman välillä, joka saa aikaan paine-eron. Tätä voidaan kutsua myös termiseksi paine-eroksi. Hormivaikutus aiheuttaa pystysuuntaisen paine-erojen epätasapainon.
Hydrostaattinen paine	Hydrostaattinen paine on kaasun tai nesteen oman painon aiheuttama paine. Hydrostaattiseen paineeseen ei vaikuta aineen tilavuus tai massa, ainoastaan aineen tiheys ja korkeusero.
Hystereesi	Hystereesi tarkoittaa paineen mittauksessa paineen nousu- ja laskusuuntien virheiden eroamista toisistaan. Mittaustuloksen epävarmuuden laskeminen poikkeaa laskettaessa nousevaa tai laskevaa painetta.
Ilmanvaihto	Ilmanvaihdolla tarkoitetaan rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmää ja sen osia. Sillä tähdätään terveelliseen ja viihtyisään sisäilmaan. Ilmanvaihto poistaa sisäilman epäpuhtauksia ja tuo korvausilmaa tilalle. Ilmanvaihto voidaan toteuttaa painovoimaisesti tai koneellisesti. Ilmanvaihto aiheuttaa paine-eroja ulkovaipan yli sekä tilojen välillä rakennuksen sisällä.

Ilmatiiviys	Ilmatiiviydellä tarkoitetaan rakennuksen ilmatiiviyttä. Ulkovaipan ilmatiiviydellä on oleellinen vaikutus paine-eroihin ulkovaipan yli. Mitä tiiviimpi vaippa sitä suurempia paine-eroja on mahdollista muodostua.
Johtuminen	Johtuminen on lämmönsiirtymisen muoto, jossa energia siirtyy sisäisesti aineen molekyylien värähtelyn kautta. Lämpöenergia siirtyy korkeammasta lämpötilasta kohti matalampaa.
Konvektio	Kaasun tai nesteen virtausta pakotettuna tai luonnollisena konvektiona, joita aiheuttavat esimerkiksi tuulettimet ja puhaltimet sekä tuuli. Konvektion mukana ilmassa siirtyy lämpöä ja kosteutta.
Paine	Paineella tarkoitetaan aineen kaasumaista ja nestemäistä olomuotoa koskevaa suuretta. Se kuvaa pinta-alaan kohdistuvaa kohtisuoraa voimaa $P = F/A$.
Paine-ero	Paine-erolla tarkoitetaan painetta, jonka vertailuarvona on jokin muu kuin tyhjiö tai ilmanpaine. Ali- ja ylipaine ovat paine-eroja. Paine-erot pyrkivät tasaantumaa.
Rakennuksen vaippa	Rakennuksen vaipalla tarkoitetaan ulkovaippaa. Ulkovaipalla tarkoitetaan rakennuksen uloimpia rakenteita (mm. ulkoseinät, alapohja, yläpohja ja näiden liitokset), jotka suojaavat rakennuksen sisäosia ulkoisilta tekijöiltä, kuten kylmyydeltä ja kosteudelta.
Suhteellinen kosteus	Suhteellisella kosteudella tarkoitetaan ilman sisältämää vesihöyryä suhteessa vesihöyryn kyllästyspitoisuuteen taikka vesihöyryn osapaineen suhdetta vesihöyryn kyllästysosapaineeseen tietyssä lämpötilassa.
Säteily	Säteily on lämmön siirtymisen muoto, jossa energiaa siirtyy elektromagneettisesti kahden kappaleen pintojen välisen lämpötilaeron seurauksena. Kaikki absoluuttisen nollapisteen yläpuolella olevat pinnat säteilevät.
Vallitseva ilmanpaine	Ilmakehän aiheuttama absoluuttinen paine. Vallitsevan ilmanpaineen vertailuarvo on tyhjiö. Ilmanpaine vaihtelee säätilan ja mittauskorkeuden mukaan.
Ylipaine	Ylipaineella tarkoitetaan painetta, jonka vertailuarvo on vallitseva ilmapaine ulkona. Ylipaine on siis kohteen ympäristöään

suurempi tilassa vallitseva paine. Rakennuksissa ilma pyrkii tilan sisäpuolelta kohti ulkoilmaa tai viereistä tilaa.

1 JOHDANTO

Julkisten palvelurakennusten sisäilmaongelmat puhuttavat Suomessa, esiintyvät ongelmat ovat moninaisia ja usein moni asia on vaikuttamassa ongelmien syntyyn. On tärkeää saada tutkimustietoa julkisten palvelurakennusten sisäilmanolosuhteista, parannettaessa käytäntöjä ja saada sisäilmaongelmia sekä haittoja vähennettyä.

Sisäilmaolosuhteisiin vaikuttaa useita tekijöitä ja yksi merkittävä tekijä on rakennuksen paine-erot ulkoilman, sisäilman sekä rakennuksen tilojen välillä. Paine-erot aiheuttavat ilman virtausta ja rakennuksen olleessa alipaineinen ulkoilmaan nähden pyrkii ulkoilma sisälle ja ylipaineisena sisäilma pyrkii ulos. Rakenteiden läpi virtaava ilma voi tuoda mukanaan epäpuhtauksia sisäilmaan. Paine-eroihin vaikuttaa ilmanvaihto, tuuli ja lämpötilaero sisä- ja ulkoilman välillä.

1.1 Tutkimuksen tausta

Energiatehokkuuden parantaminen kustannustehokkaasti on rakennusteknisesti haasteellista, tätä varten perustettiin COMBI (Comprehensive development of nearly zero-energy municipal service buildings)-hanke. COMBI-hanke painottuu ratkaisemaan julkisten palvelurakennuksien energiatehokkuuden parantamiseen liittyviä ongelmia.

COMBI-hankkeessa on tehty useita julkaisuja diplomitöiden, opinnäytetöiden ja seminaariesityksien muodossa. Tämä työ on jatkoa Joni Pirhosen tekemälle ”sisäilman olosuhdemittaukset uusissa ja korjatuissa palvelurakennuksissa”-diplomityölle. Paine-erojen säätäminen on muodostunut ongelmaksi rakennuksissa. Työn tarkoituksena on tutkia palvelurakennuksissa vallitsevia paine-eroja ulkovaipan yli. Paine-eroista tehtiin myös artikkeli rakennusfysiikkaseminaariin 2017 osana tutkimusta.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja sisältö

Työn päätavoitteena on selvittää julkisten palvelurakennusten vallitsevia paine-eroja ulkovaipan yli. Kenttämittauksista saatua paine-erodataa analysoidaan eri kausilla ja käyttötilanteilla. Erityisesti arkipäivän, arkiyön sekä viikonloppujen käyttötilanteiden paine-erot kiinnostavat, mutta myös lomakauden ja käyttökauden eroja tutkittiin. Analyysin tueksi selvitettiin ilmanvaihdon käyntiaikoja, tilojen käyttöä ja käyttäjien kokemuksia sisäilmasta sekä tuuliolosuhteita.

Tehtäväni oli jatkaa kenttämittauksia ja kerätä tietoa tutkittavien tilojen käytöstä ja ilmanvaihdosta sekä tehdä diplomityö kenttämittausten kohteiden paine-eroista. Työssä selvitettiin millaiset paine-erot ulkovaipan yli uusissa ja korjatuissa palvelurakennuksissa yleisesti on eri käyttötilanteissa. Työn sivutuotoksina syntyivät muun muassa artikkeli rakennusfysiikkaseminaariin, seminaariesityksiä sekä tutkimusmateriaalia kenttämittauksista tehtäviin tulokortteihin sekä mittausdataa mahdollisesti myöhemmin tehtäviä tutkimuksia varten.

1.3 Tutkimuksen rajaukset

Kenttämittauksissa mitataan ja tutkitaan useampaa fysikaalista muuttujaa, tämän diplomityö rajataan koskemaan paine-eroja 21.11.2016-8.7.2018 aikana. Paine-eroja tutkitaan paine-erodatan, käyttäjiltä saatujen haastatteluiden, ilmanvaihdosta saatujen tietojen sekä tuuliolosuhdetietojen avulla. Työssä ei tutkita muita sisäilmaan mahdollisesti vaikuttavia asioita, kuten ilman epäpuhtauksia. Mittausdataa esitetään kaavioiden ja datasta laskettujen tunnuslukujen avulla.

2 TEOREETTINEN TAUSTA

Rakennusfysiikassa tarkastellaan rakennuksen ja rakenteiden toimintaan liittyviä fysikaalisia ilmiöitä lämmön, kosteuden sekä ilman siirtymisen osalta. Näiden ilmiöiden tutkiminen ja tunteminen ovat tärkeässä roolissa rakennusfysiikan osa-alueella. (Hagentoft 2001)

Tässä diplomityössä tarkastellaan ilmanpaineen paine-eroja rakennuksen ulkovaipan yli. Tässä luvussa esitellään paine-eroihin suoraan tai välillisesti liittyviä ilmiöitä ja suureita, kuten energian ja aineen säilymistä sekä lämmön, ilman ja kosteuden siirtymistä.

2.1 Energian ja aineen säilyminen

Kaksi yleistä fysiikan lakia (energian ja aineen säilymislait) auttavat määrittelemään rakennuksen osien fysikaalisia tiloja ja olosuhteita. Lakien mukaan energiaa tai ainetta ei häviä. Näiden avulla saadaan määritettyä yhtälöt lämmölle, paineelle ja kosteudelle. (Hagentoft 2001)

Yksinkertaisissa tapauksissa yksiulotteinen lämmön ja aineen siirtymisen tai virtauksen tarkastelu on usein riittävä. Eri materiaalien välisissä liitoksissa ja nurkissa moniulotteinen tarkastelu on tarpeen. Virtaus (vuo) kuvataan vektorisuureina. Virtaus on jäljempänä esitetty lämmön virtausvektoreina, mutta teoria on sama kosteudelle ja ilmalle. (Hagentoft 2001)

$$\mathbf{q} = (q_x, q_y, q_z) \quad (2.1)$$

missä

- q = lämpövirran tiheysvektori, (W/m^2)
- q_x = lämpövirran tiheys x-suunnassa, (W/m^2)
- q_y = lämpövirran tiheys y-suunnassa, (W/m^2)
- q_z = lämpövirran tiheys z-suunnassa, (W/m^2)

Vektorin pituus:

$$|\mathbf{q}| = \sqrt{q_x^2 + q_y^2 + q_z^2} \quad (2.2)$$

Tarkasteltaessa lämpövirtaa tiettyä alaa dA (m^2) kohti, otetaan huomioon virtauksen ja normaalivektorin suunta kuvan 2.1, jolloin nettomääräinen lämpövirta $d\Phi$ (W) elementin läpi on muotoa: (Hagentoft 2001)

$$d\Phi = q \hat{n} dA \quad (2.3)$$

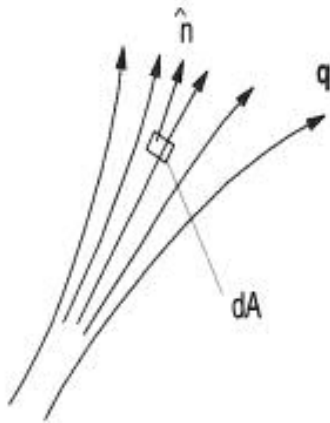
missä

$d\Phi$ = nettomääräinen lämpövirta, (W)

\hat{n} = normaalivektori

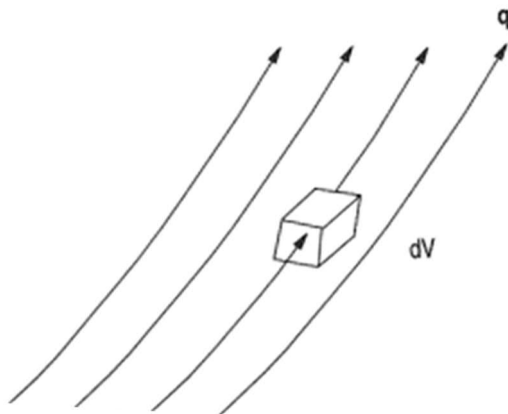
dA = elementin ala, (m^2)

Lämpövirran ja tason välisen kulman huomioon ottamiseksi kaavassa 2.3 on käytetty \hat{n} ja \mathbf{q} välistä skalaarituloa.



Kuva 2.1. Kolmiulotteinen lämpövirta elementin dA läpi normaalivektorilla \hat{n} (Hagentoft 2001).

Kuvassa 2.2 esitetään lämmön virtausvektorit kolmiulotteisessa tapauksessa. Tällä voidaan kuvata lämmön virtausta yksittäisessä materiaalissa. (Hagentoft 2001)



Kuva 2.2. Kolmiulotteinen lämpövirtaus elementin dV läpi (Hagentoft 2001).

Pienelle kappaleelle voidaan määrittää vaatimus energian säilymisestä. Nettomääräinen sisäänvirtaus määrittää varastoituneen lämmön määrän tilavuudessa. Lämpöteho (W/m^3) saadaan lämpövirran jakaantumisen divergenssin avulla. Divergenssi ilmaistaan gradienttioperaattorin ja virtausvektorin välisellä skalaaritulolla. (Hagentoft 2001)

$$-\nabla \mathbf{q} = -\left(\frac{\partial}{\partial x}, \frac{\partial}{\partial y}, \frac{\partial}{\partial z}\right) \mathbf{q} = -\left(\frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y} + \frac{\partial q_z}{\partial z}\right) \quad (2.4)$$

missä

∇ = gradienttioperaattori

Nettomääräinen lämpövirta $d\Phi$ (W) saa pienessä elementissä muodon:

$$d\Phi = -\nabla \mathbf{q} dV \quad (2.5)$$

missä

dV = elementin tilavuus, (m³)

Nettomääräisen lämpövirran virratessa pieneen elementtiin se varastoituu lämpönä materiaaliin ja lämpötila muuttuu. Divergenssi voidaan esittää seuraavasti:

$$-\nabla \mathbf{q} = \frac{\partial}{\partial t}(\rho c T) \quad (2.6)$$

missä

t = aika, (s)

ρ = tiheys, (kg/m³)

c_p = ominaislämpökapasiteetti vakiopaineessa, (J/(kgK))

T = lämpötila, (K)

Kosteuteen liittyvissä tapauksissa käytetään aineen säilymlakia, jolloin kosteusvirran tiheydeksi saadaan:

$$-\nabla \mathbf{g} = \frac{\partial w}{\partial t} \quad (2.7)$$

missä

\mathbf{g} = kosteuden virtausvektori, (kg/(m²s))

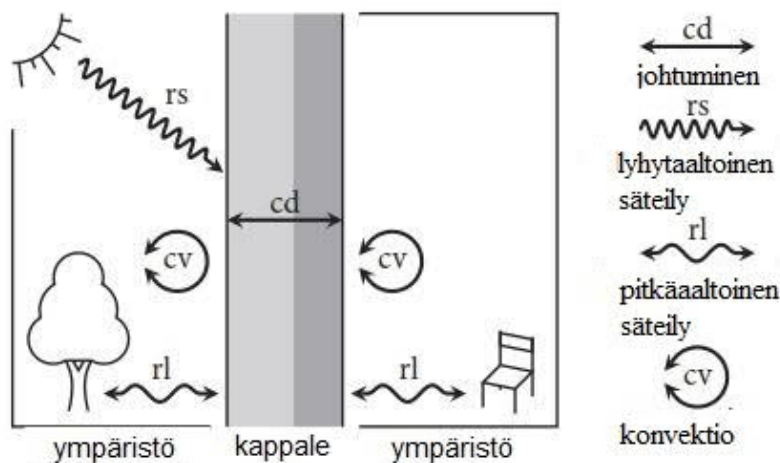
w = materiaalin kosteuspuiteisuus, (kg/m³)

Kaavat 2.6 ja 2.7 kuvaavat tilannetta tilavuuselementin jokaisessa pisteessä. Tilavuuselementti voi kuvata rakennusmateriaalia. Usein on tarpeen määrittää pintojen ja sisäilman lämpötiloja tuulettuvissa tiloissa. Lämpö ei voi varastoitua pelkästään pintaan, joten nettolämpövirta pinnassa on nolla. Huomioon ottamatta tuulettuvan tilan lämmönvarastointikykyä, voidaan tilaan varastoituva lämpöenergia olettaa nolllaksi. Myös kosteuden varastoituminen pintaan on nolla. Tuulettuvan tilan kosteuden varastointikyky otetaan kuitenkin huomioon, koska ilma voi sisältää merkittävästi vesihöyryä. (Hagentoft 2001)

2.2 Lämmön, ilman ja kosteuden siirtyminen

Lämmön ja aineen (kosteus ja ilma) liikkeet rakennuksessa ovat yleensä seurausta lämpötilojen, ilmanpaineen tai ilman kosteuspitoisuuden eroista. Ilmiöt ovat kytköksissä toisiinsa. Liikkuva ilma kuljettaa lämpöä ja kosteutta. Lämpötilaerot voivat aiheuttaa ilman siirtymistä ja lämmöllä voidaan haihduttaa vettä. (Hagentoft 2001)

Kuvassa 2.3 on esitetty lämmön siirtymistä johtumisen, säteilyn ja konvektion avulla. Johtumisessa lämpöenergia siirtyy molekyylien värähtelyn kautta. Lämpösäteily on elektromagneettista säteilyä. Siinä energiaa siirtyy kahden kappaleen välisen lämpötilaeron seurauksesta. Konvektio on aineen luonnollista tai pakotettua virtausta. Yleisesti rakennusfysiikassa konvektiota tapahtuu ilman ja joskus veden siirtyessä. Konvektiossa lämpö kulkeutuu virtaavan aineen mukana. (Hagentoft 2001)



Kuva 2.3. Lämmön siirtyminen kiinteän seinän läpi (Pinterić 2017).

Lämmön siirtymistä pinnan ja ympäröivän ilman välillä voidaan kuvata konvektiivisella lämmönsiirtokertoimella:

$$q_{s,cv} = h_{cv} \Delta T \quad (2.8)$$

missä

$q_{s,cv}$ = lämpövirran tiheys pinnan ja ympäröivän ilman välillä, (W/m²)

h_{cv} = pinnan konvektiivinen lämmönsiirtokerroin, (W/(m²K))

ΔT = lämpötilaero pinnan ja ilman välillä, (K)

Rakennusfysiikassa aineen siirtymistä tarkastellaan ilman ja kosteuden osalta. Ilman virtauksia aiheuttavat lämpötilaerot ja tuulen sekä puhaltimien aiheuttamat paine-erot. Ilma voi virrata rakennusvaipan läpi ilmastointikanavista, materiaalien läpi, halkeamista ja raoista. Ilman hallittu vaihtuminen edellyttää rakennukselta hyvää ilmatiiviyttä. Luvussa 2.5 tarkastellaan lähemmin paine-eroja rakennuksessa. (Hagentoft 2001)

Ilmanvaihto on olennainen osa rakennuksessa olevan ilman siirtymistä ja siitä kerrotaan tarkemmin luvuissa 2.5.3 ja 3.3. Ilmanvaihtuvuutta voidaan kuvata seuraavasti: (Hagentoft 2001)

$$n = \frac{R_a}{V} \quad (2.9)$$

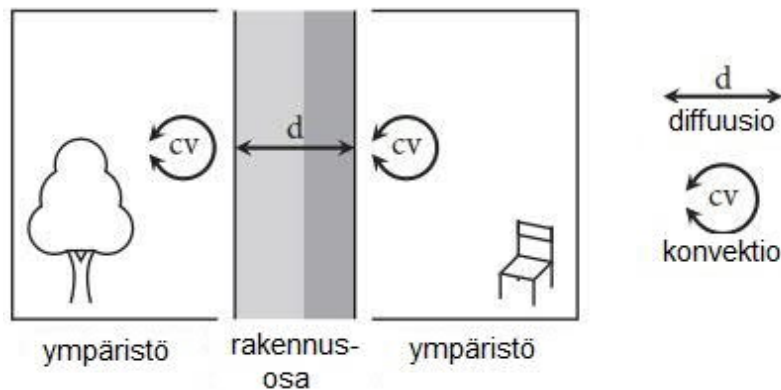
missä

n = tarkasteltavan tilan ilmanvaihtuvuus, (1/h)

R_a = tilan ilmavirtauksen tilavuusvirta, (m^3/h)

V = tilan tilavuus, (m^3)

Kosteutta voi esiintyä vesihöyrynä, nesteinä tai jäinä. Kuvassa 2.4 on esitetty vesihöyryn siirtymistä rakennusosan läpi. Kosteutta siirtyy mm. diffuusion, konvektion, kapillaarisen imun, tuulenpaineen, painovoiman tai veden paineen avulla. Diffuusio on pitoisuuksien tasapainottumista, jossa pitoisuusero pyrkii tasoittumaan suuremmasta pienempään. Konvektiossa kosteutta voi siirtyä ilmavirran mukana vesihöyrynä, vesipisaroina ja lumena. Kapillaarinen imu johtuu huokosen vedenpaine-eroista. Tuulenpaine voi kuljettaa nesteistä vettä rakennuksen ulkovaipan halkeamiin ja rakoihin. Painovoiman vaikutuksesta vesi pyrkii virtaamaan alaspäin ja voi kulkeutua halkeamiin ja rakoihin. Vedellä kyllästyneessä maaperässä vedenpaine voi kuljettaa vettä maan sisäisiin rakenteisiin. (Hagentoft 2001)



Kuva 2.4. Vesihöyryn siirtyminen rakennusosan läpi (Pinterić 2017).

Konvektion mukana siirtyvää kosteutta voidaan yksikertaisissa tapauksissa kuvata seuraavasti:

$$G = n\Delta v \quad (2.10)$$

missä

G = ilmanvaihtuvuuden aiheuttama kosteuden tuotto ja poisto, ($\text{kg}/\text{m}^3\text{s}$)

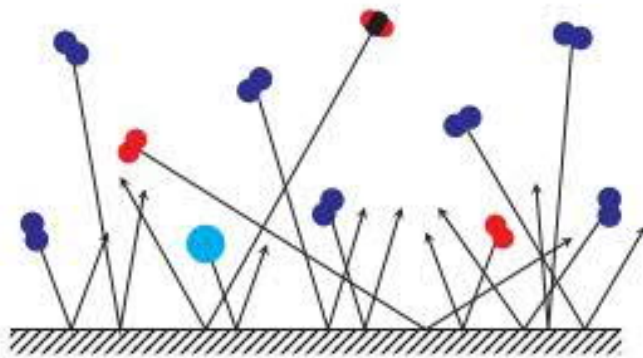
n = ilmanvaihtuvuutta kuvaava kerroin, (1/h)

Δv = ilman vesihöyrypitoisuusero, (kg/m^3)

Liiallinen kosteus voi aiheuttaa vaurioita rakennukseen ja heikentää rakenteiden toimintaa. Korkea kosteuspitoisuus lisää mikro-organismien kasvua ja pienentää lämmönvastusta. (Pinterić 2017)

2.3 Paine ja paine-ero

Paine muodostuu aineen molekyylien ja atomien törmämisestä pintaan (kuva 2.5). Ilmanpaine muodostuu ilman sisältämien kaasujen ja vesihöyryn osapaineista. Ilmaa, jossa ei ole vettä kutsutaan kuivaksi ilmaksi. Kuiva ilma sisältää 78,08 % typpeä (N_2), 20,95 % happea (O_2), 0,93 % argonia (Ar), 0,04 % hiilidioksidia (CO_2) sekä muita aineita alle 0,01 %. (Pinterić 2017)



Kuva 2.5. Periaatekuva kaasumolekyylien törmäyksestä (Pinterić 2017).

Useasta kaasusta muodostuneen kaasuseoksen kokonaispaine P saadaan summaamalla sekoittuneiden kaasujen osapaineet p_i . Tätä kutsutaan Daltonin laiksi. (Pinterić 2017)

$$P = \sum p_i \quad (2.11)$$

missä

P = kokonaispaine (Pa)

p_i = osapaine (Pa)

Kohtisuoran voiman F jakautuessa tasaisesti pinta-alalle A , voidaan paine P määrittellä pintaa vastaan kohtisuoran voiman F ja pinnan alan A osamääränä, yksikkönä käytetään Pa ($Pa=N/m^2$). (Pinterić 2017)

$$P = \frac{F}{A} \quad (2.12)$$

missä

P = paine, (Pa)

F = voima, (N)

A = pinta-ala, (m^2)

Painovoima aiheuttaa nesteeseen tai kaasuun hydrostaattisen paineen P . Hydrostaattiseen paineeseen ei vaikuta väliaineen tilavuus tai massa, vaan ainoastaan tiheys ρ ja korkeus h . Hydrostaattinen paine otetaan erityisesti huomioon mittauspisteiden sijaitessa toisiinsa nähden eri korkeuksilla. (Saxholm & Rantanen 2011)

$$P = \rho gh \quad (2.13)$$

missä

P = hydrostaattinen paine, (Pa)

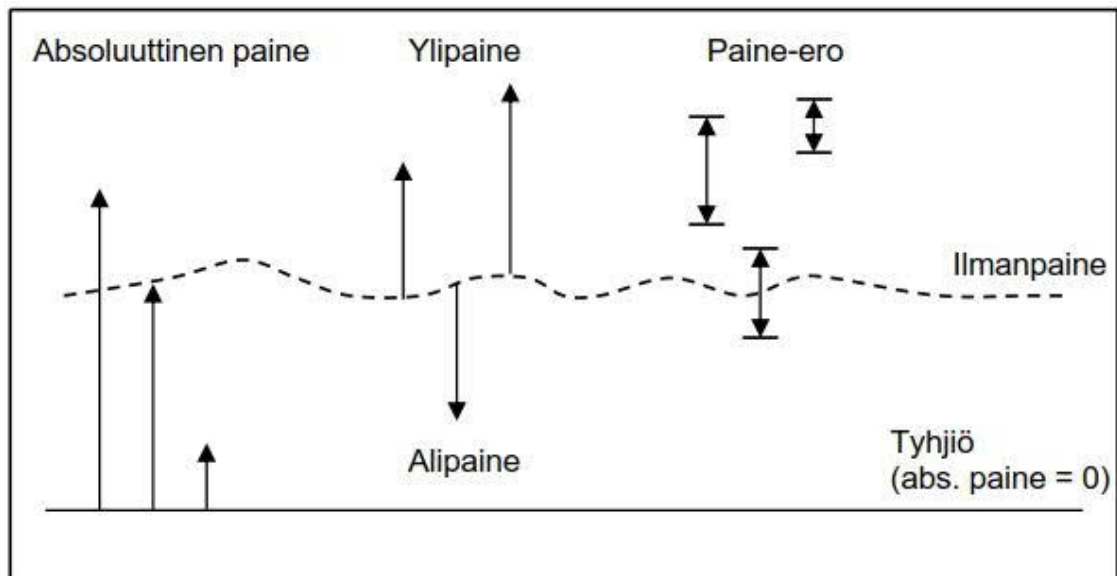
ρ = tiheys, (kg/m³)

g = putoamiskiihtyvyys, (m/s²)

h = korkeus, (m)

Pascal on pieni yksikkö ja usein käytetään kerrannaisia (1hPa, 1kPa, 1 MPa) (Saxholm & Rantanen 2011). Painetta ilmaistaessa käytetään yleisesti muitakin yksiköitä, kuten baari (1 bar = 100 000 Pa) ja ilmakehän paine (atm = 101 300 Pa) (Pinterić 2017).

Paine-erosta puhuttaessa vertailuarvona käytetään muuta arvoa, kuin tyhjiö tai vallitseva ilmanpaine. Riippuen vertailuarvosta paineelle käytetään erilaisia nimityksiä kuvan 2.6 mukaisesti. (Saxholm & Rantanen 2011)



Kuva 2.6. Vertailuarvosta riippuen paineelle käytettäviä erilaisia nimityksiä (Saxholm & Rantanen 2011).

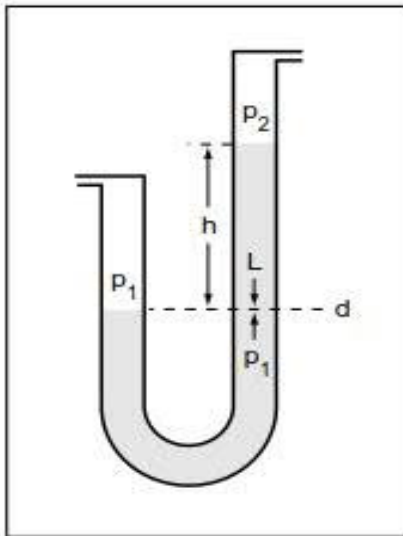
- Absoluuttinen paine, vertailuarvona tyhjiö
- Vallitseva ilmanpaine, vertailuarvona tyhjiö
- Ylipaine, vertailuarvona vallitseva ilmanpaine
- Alipaine, vertailuarvona vallitseva ilmanpaine

Ylipaine tarkoittaa ympäristöään suurempaa painetta. Ylipaine voidaan muuttaa absoluutiseksi paineeksi lisäämällä siihen mittaushetkellä vallinnut ilmanpaine. Alipaine on negatiivista ylipainetta. Alipaine on aina vallitsevaa ilmanpainetta pienempi. (Saxholm & Rantanen 2011)

2.4 Paine-eron mittaaminen

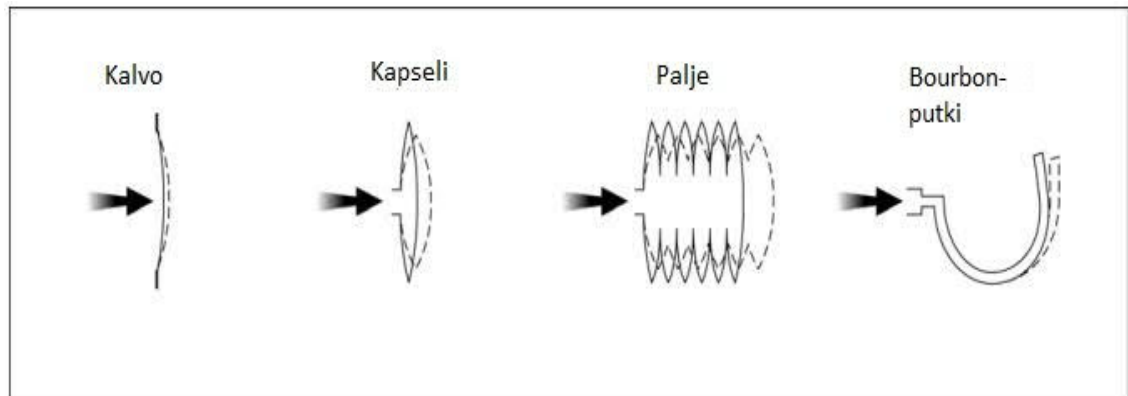
Rakennusfysiikassa paine-erojen mittaus liittyy rakennuksen olosuhteiden tutkimiseen. Paine-eroja mitataan ulkovaipan yli, sekä rakennuksen tilojen välillä. Tarvittaessa paine-eroja voidaan mitata ilmavaihdon tulo- ja poistoilmakanavista osana ilmanvaihtojärjestelmän toimintaa.

Painetta voidaan mitata useilla tavoilla; yksi varhaisimmista tavoista on mitata painetta nestepatsaiden avulla, esimerkiksi kuvan 2.7 U-putkimanometrillä (Cuscó et al. 1998). Mittaus perustuu hydrostaattiseen paineeseen. Putken sisällä oleva neste asettuu tasolle, jossa mitattava paine ja nesteen hydrostaattinen paine ovat yhtä suuret (RIL 255-1-2014).



Kuva 2.7. U-putkimanometri (Cuscó et al. 1998).

Painetta voidaan mitata myös mekaanisesti. Mekaaninen mittaaminen perustuu paineen aiheuttamaan liikkeeseen. Liike aiheuttaa muutoksen tuntopäissä. Kuvassa 2.8 on esitetty yleisimpiä käytössä olevia tuntopäitä. (Cuscó et al. 1998)



Kuva 2.8. Paineen mittauksessa käytettäviä tuntopäitä (Cuscó et al. 1998).

Paine-eron mittaustuloksen luotettavuuden arviointi on olennainen osa mittausta. Mittausepävarmuus esitetään tulosten yhteydessä. Epävarmuutta laskiessa voidaan käyttää julkaisua Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), jonka uusin versio on vuodelta 2008 (JCGM 100:2008, GUM 1995 with minor corrections). (Saxholm & Rantanen 2011)

Painemittarin kalibrointiin liittyvät keskeisimmät epävarmuustekijät (Saxholm & Rantanen 2011):

- Mittaustulosten hajonta
- Kalibroitavan laitteen resoluutio
- Mittanormaan epävarmuus
- Korkeuserokorjaukseen liittyvä epävarmuus
- Hystereesi

Hystereesi liittyy elastisen muodonmuutoksen muuntamiseen lukemaksi. Hystereesi tarkoittaa tässä paineen mittausrvirheen arvojen poikkeamaa toisistaan nousevassa ja laskevassa suunnassa. (Saxholm & Rantanen 2011)

Useat tekijät vaikuttavat mittaustulokseen. Kalibrointitodistuksessa esitetty epävarmuus ei vastaa mittalaitteella tehtävän mittauksen epävarmuutta. Mittalaitteen lukema on vain yksi tekijä epävarmuuksien joukossa. Kaikkia epävarmuuksia tai niiden suuruuksia ei välttämättä tunneta, vaan ne arvioidaan parhaan ammattitaidon mukaan. (Saxholm & Rantanen 2011)

Painemittarin virheellisiä lukemia voivat aiheuttaa mm. seuraavat asiat (Saxholm & Rantanen 2011):

- Putkien tukkeutuminen
- Lämpötilan poikkeaminen kalibrointilämpötilasta
- Virtauksesta johtuva paineen muutos
- Hydrostaattinen paine

- Paineiskut
- Mekaaninen värinä
- Virheellinen vertailupaine
- Ajan mittaan tapahtuvat muutokset
- Sähköiset häiriöt
- Dynaamisen paineen mittaaminen mittarilla, joka on kalibroitu staattisesti
- Mittaaja

Mittalaitteen asennuksessa voi ilmaantua paine-erojen tuloksiin vaikuttavia virhelähteitä. Kenttämittauksissa on mietittävä huolellisesti mittalaitteiden asennusten sijoittelua ja toteutustapoja virheiden minimoimisen näkökulmasta.

2.5 Paine-eron muodostuminen rakennuksessa

Ilmavirtauksilla rakennuksen läpi tai läheltä sen ohi on vaikutuksia energian ja aineen tasapainoon rakennusosissa sekä ilmanvaihdon toimintaan. Paine-eron määrittäminen rakennuksen ulkovaipan yli on tärkeää. Se on ajava voima ilmavirtauksille sisäilman ja ulkoilman välillä. Hallittuna ilmavirtauksena voidaan pitää ilmanvaihtoa ja ilmavuotoja puolestaan hallitsemattomina. Ilmavuodon määrä määritellään paine-eron ja ulkovaipan ilmatiivyyden avulla. (Hagentoft 2001)

Ilmavirtauksia synnyttämiä voimia ovat (Hagentoft 2001):

- Tuulenpaine
- Hormivaikutus
- Ilmanvaihto

Paine-ero ulkovaipan yli ΔP voidaan laskea seuraavasti (Hagentoft 2001):

$$\Delta P = \Delta P_w + \Delta P_s + \Delta P_v \quad (2.14)$$

missä

ΔP = paine-ero ulkovaipan yli, (Pa)

ΔP_w = tuulen aiheuttama paine-ero ulkovaipan yli, (Pa)

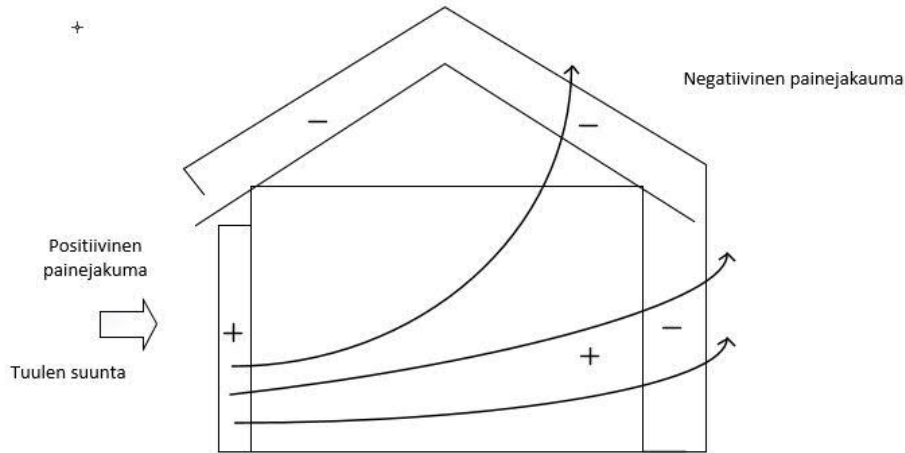
ΔP_s = lämpötilaeron aiheuttama paine-ero ulkovaipan yli, (Pa)

ΔP_v = ilmanvaihdon aiheuttama paine-ero ulkovaipan yli, (Pa)

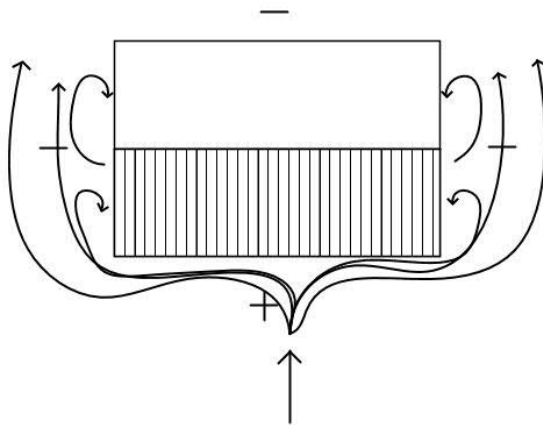
Kaavasta (2.14) nähdään kolmen mekanismin vaikuttavan paine-eroon. Tuulen nopeus, lämpötilaerot ulko- ja sisäilman välillä ja ilmanvaihdon toiminta määrittävät lopullista paine-eroa. Rakennuksen paine-erot ovat jatkuvassa muutoksessa ympäri vuoden. Sää-olot ja ilmanvaihdon toiminta sekä säädöt muuttavat rakennuksessa vallitsevia paine-eroja. (Hagentoft 2001)

2.5.1 Tuulen vaikutus paine-eroihin

Tuuli aiheuttaa yli- tai alipaineisuutta rakennuksen ulkovaipan eri osissa (kuvat 2.9 ja 2.10). Rakennuksen tuulenpuoleiselle sivulle syntyy ylipainetta ja suojan puolelle usein alipainetta. Tuulen muuttuessa ja vaihdellessa voimakkaasti vaikutukset paine-eroihin vaihtelevat; muuttuvia tekijöitä ovat mm. tuulen nopeus ja suunta.



Kuva 2.9. Tuulen aiheuttama painejakauma rakennuksessa (Hagentoft 2001).



Kuva 2.10. Tuulen aiheuttama painejakauma rakennuksen ympärillä (Hens 2017).

Tuulen kohtisuoraan pintaa vastaan aiheuttama paineen lisäys voidaan laskea seuraavasti. (Hens 2017)

$$P_w = C_p \frac{\rho_a v^2}{2} \approx 0,6 C_p v^2 \quad (2.15)$$

missä

P_w = tuulen paine, (Pa)

C_p = tuulen painekerroin

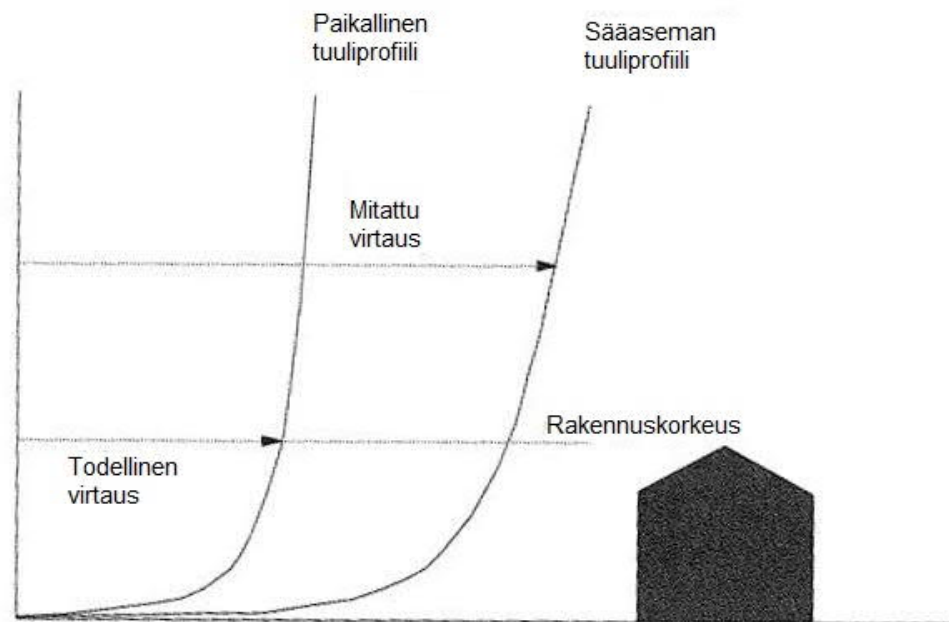
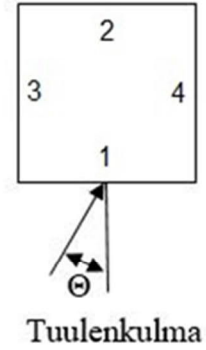
ρ_a = ilman tiheys (kg/m³)

v = tuulen nopeus, (m/s)

Tuulen painekerroin C_p on suurelta osin määritelty tuulitunnelikokein. Taulukossa 2.1 on määritetty pintojen keskimääräisiä tuulen painekertoimia maksimissaan kolmikerroksiselle rakennukselle. Tuulen voimakkuuteen vaikuttaa maanpinnan esteettömyys ja korkeusasema maan pinnasta (kuva 2.12 ja taulukko 2.2). (Hagentoft 2001)

Taulukko 2.1. Tuulen painekertoimia rakennuksen osille (Hagentoft 2001).

Seinä:		
Sijainti	Tuulenkulma: 0°	Tuulenkulma: 45°
Sivu 1	0,4	0,1
Sivu 2	-0,2	-0,35
Sivu 3	-0,3	0,1
Sivu 4	-0,3	-0,35
Katto, kattokulma: pienempi kuin 10°:		
Sijainti	Tuulenkulma: 0°	Tuulenkulma: 45°
Etusa	-0,6	-0,5
Takaosa	-0,6	-0,5
Katto, kattokulma: välillä 10-30°:		
Sijainti	Tuulenkulma: 0°	Tuulenkulma: 45°
Etusa	-0,35	-0,45
Takaosa	-0,35	-0,45
Katto, kattokulma: enemmän kuin 30°:		
Sijainti	Tuulenkulma: 0°	Tuulenkulma: 45°
Etusa	0,3	-0,5
Takaosa	-0,5	-0,5



Kuva 2.11. Tuuliprofiili ja paikallisen tuulennopeuden osatekijät (Hagentoft 2001).

Taulukko 2.2. Ympäristön avoimuuden vaikutus tuulen nopeuteen (Hagentoft 2001).

Ympäristön kerroin	k	a
Avoim maasto	0,68	0,17
Maasto hajautetuilla tuulenesteillä	0,52	0,20
Kaupunkimainen ympäristö	0,35	0,25
Kaupunkiympäristö	0,21	0,33

Tuulen nopeutta rakennuksen korkeudella voidaan arvioida seuraavasti: (Hagentoft 2001)

$$r_{ah} = r_{am} k h^a \quad (2.16)$$

missä

r_{ah} = tuulen nopeus rakennuksen korkeudella h (m/s)

r_{am} = tuulen nopeus 10 metrin korkeudessa (m/s)

k = ympäristöä kuvaava kerroin

a = ympäristöä kuvaava kerroin

Määritettäessä rakennuksen paineiden tasapainoa, selvitetään rakennuksen sisäinen paine P_i . Rakennusta ympäröivän paineen ollessa negatiivinen, myös sisäinen paine muuttuu negatiivikseksi. Sisäinen paine lasketaan seuraavasti: (Hagentoft 2001)

$$P_i = C_{pi} \frac{\rho_a v^2}{2} \quad (2.17)$$

missä

P_i = rakennuksen sisäinen paine, (Pa)

C_{pi} = rakennuksen sisäinen painekerroin

Tuulen aiheuttama paine-ero ulkovaipan yli voidaan laskea seuraavasti: (Hagentoft 2001)

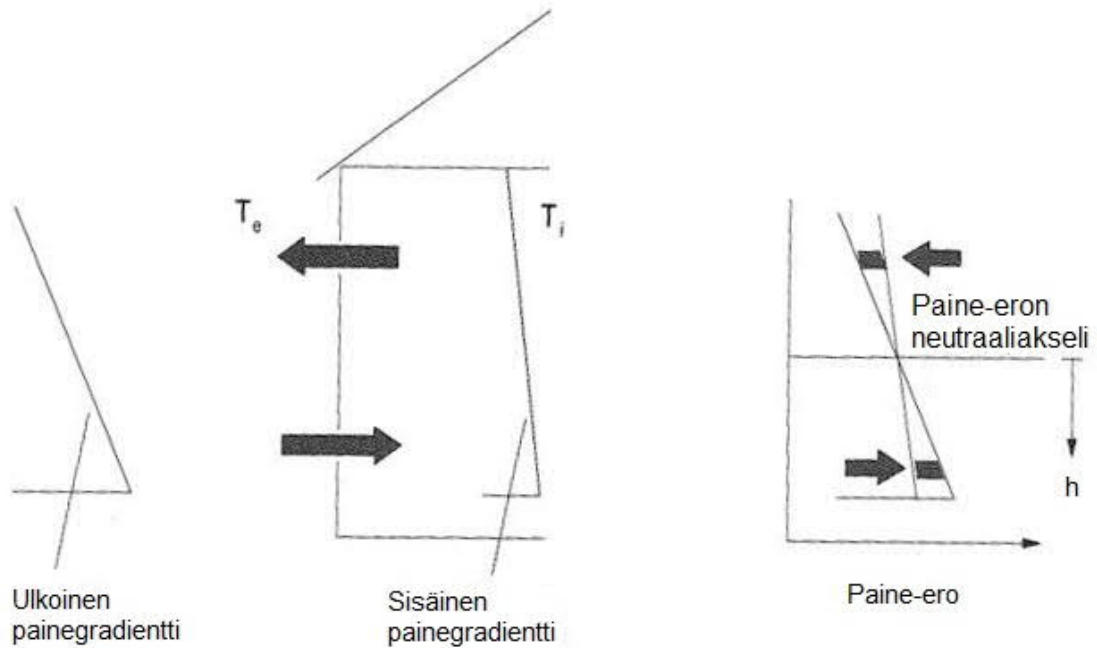
$$\Delta P_w = (C_p - C_{pi}) \frac{\rho_a v^2}{2} \quad (2.18)$$

missä

ΔP_w = tuulen aiheuttama paine-ero ulkovaipan yli, (Pa)

2.5.2 Lämpötilaerojen vaikutus paine-eroihin

Kuvassa 2.14 on esitetty lämpötilaeroista aiheutuvan tiheyseron ulko- ja sisäilman välillä aiheuttama paine-ero, jota kutsutaan hormivaikutukseksi. Tätä voidaan kutsua myös termiseksi paine-eroksi (Hens 2017).



Kuva 2.12. Lämpötilaeroista aiheutuva paine-ero ulkovaipan yli (Hagentoft 2001).

Hormivaikutus aiheuttaa vertikaalisen paine-erojen epätasapainon. Paine-eron neutraaliakselilla ilmanpaine on ulkona ja sisällä saman suuruinen. Paine-ero voidaan laskea alaspäin tarkastelukohtasta etäisyydellä h seuraavasti. (Hagentoft 2001)

$$\Delta P_s = h(\rho_e - \rho_i)g \quad (2.19)$$

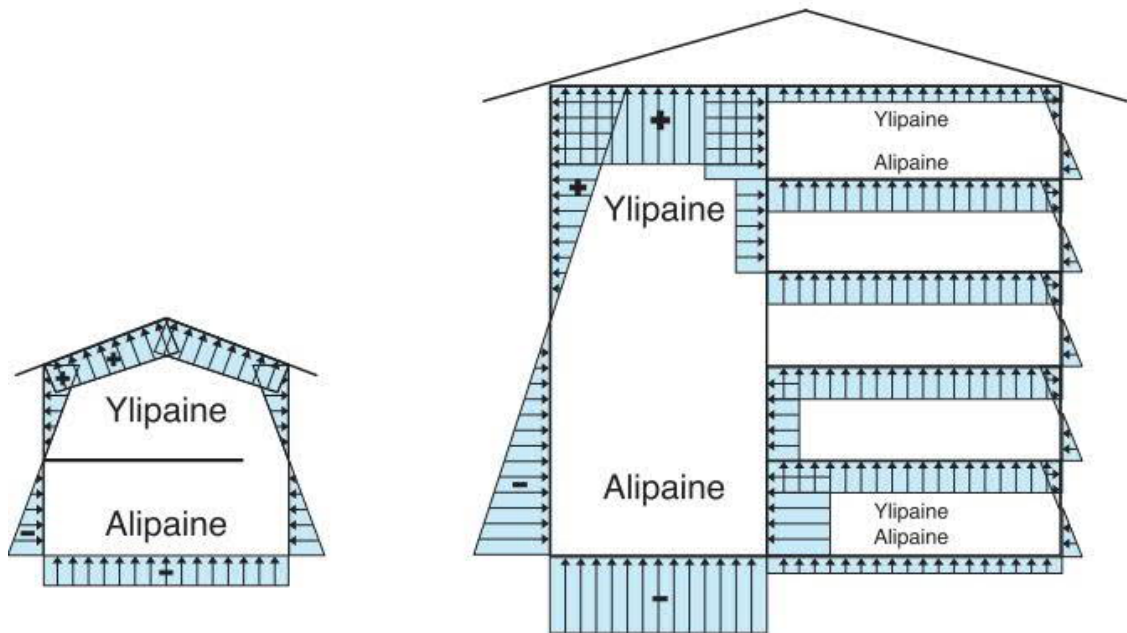
missä

ΔP_s = lämpötilaeron aiheuttama paine-ero ulkovaipan yli, (Pa)

ρ_e = ulkoilman tiheys, (kg/m^3)

ρ_i = sisäilman tiheys, (kg/m^3)

Hormivaikutus kasvaa lämpötilaeron aiheuttaman ilman tiheyseron ja korkeuden kasvaessa. Kuvassa 2.13 on esitetty hormivaikutuksesta aiheutuva paine-eron jakautuminen useamman kerroksen omaavassa rakennuksessa. Kuvasta nähdään paine-eron jakautuminen korkeassa tilassa ja korkean tilan vaikutus kerrosten paineisiin.

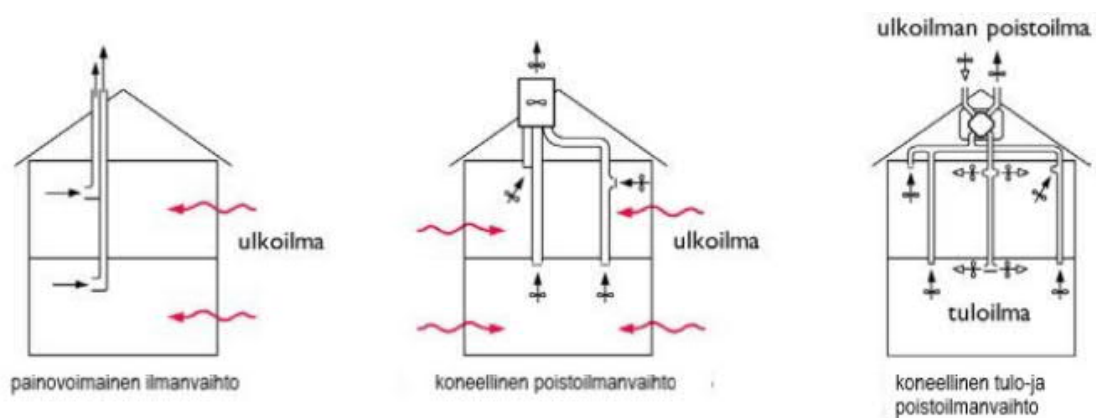


Kuva 2.13. Lämpötilaeroista aiheutuva paine-ero ulkovaipan yli usean kerroksen korkuisissa rakennuksissa (RIL 107-2012).

Paine-eron ollessa edellä kuvatun mukainen on kerrostalon seinien ja välipohjien oltava ilmatiiviit. Väliseinien ilmavuotojen vaikutuksesta porrashuoneen painevaikutus voi siirtyä kerrosten ulkoseinille. (Pitkäranta et al. 2016)

2.5.3 Ilmanvaihdon vaikutus paine-eroihin

Ilmanvaihdolla tähdätään terveelliseen ja viihtyisään sisäilmaan rakennuksessa. Ilmanvaihto poistaa sisäilman epäpuhtauksia ja tuo korvausilmaa tilalle. Ilmanvaihtojärjestelmälle asetetaan monia vaatimuksia, mm. energiataloudellisuus, huollon ja puhdistuksen helppous sekä vedottomuus (Seppänen & Seppänen 2010). Kuvassa 2.14 on esitetty tyyppisimpiä ilmanvaihtojärjestelmiä (Pitkäranta et al. 2016).



Kuva 2.14. Ilmanvaihdon perusratkaisuja (Pitkäranta et al. 2016).

Ilmanvaihto aiheuttaa paine-eron ΔP_v . Negatiivinen arvo pyrkii siirtämään ilmaa pois rakennuksesta ja positiivinen arvo tuomaan sitä rakennukseen (Hagentoft 2001). Ilmanvaihdosta aiheutuva paine-ero ja sen vaihtelut ovat kytköksissä rakennuksen paine-eroihin.

Painovoimainen ilmanvaihto perustuu ulko- ja sisäilman lämpötilaeron aiheuttamaan ilman tiheyseroon ja tuulen vaikutukseen. Ulkoilman olosuhteiden vaihtuessa, myös painovoimaisen ilmanvaihdon ilmavirrat vaihtuvat. Mitä suurempi on lämpötilaero ja tuulen voimakkuus, sitä enemmän rakennuksen läpi virtaa ilmaa. Korvausilma virtaa korvausilmaventtiilien ja rakennusvaipassa olevien rakojen ja reikien kautta rakennukseen. Painovoimaisen ilmanvaihdon vaarana on ilmanvaihdon jääminen liian pieneksi. Lämpötilaeron ollessa nolla ja sää tuuleton, ilmanvaihtohormissa ei virtaa ilmaa. (Seppänen & Seppänen 2010)

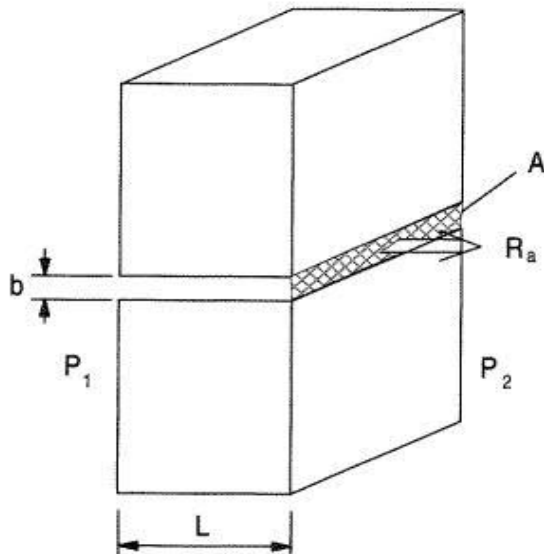
Koneellinen poistoilmanvaihto perustuu poistopuhaltimen tai huippumurinin toimintaan. Poistoilma siirretään koneellisesti rakennuksen ulkopuolelle. Puhaltimilla voidaan saada haluttu ilmavirtaus tilakohtaisesti. Korvausilman saanti toimii samoin kuten painovoimaisessa ilmanvaihdossa. (Seppänen & Seppänen 2010)

Koneellisessa tulo- ja poistoilmanvaihdossa tulo- ja poistoilma johdetaan rakennukseen koneellisesti. Järjestelmässä ei siirretä korvausilmaa korvausilmaventtiileistä sisätiloihin. Ilma tuodaan tuloilmana tuloilmapuhaltimen avulla rakennukseen. Tuloilmaa voidaan johtaa tiloihin tarpeen mukaisesti. (Seppänen & Seppänen 2010)

Ilmanvaihto voi aiheuttaa paine-eroja (ilmavirtauksia) tilojen välillä rakennuksen sisällä. Tuloilma johdetaan puhtaisiin tiloihin. Puhtaista tiloista ilma siirretään siirtoilmana likaisiin tiloihin. Likaisista tiloista ilma siirretään poistoilmana takaisin ulos. Leikkaussalit, laboratoriot ja tupakkahuoneet ovat esimerkkejä erikoistiloista, joissa voi olla tarve hallituille paine-eroille tilojen välillä.

2.5.4 Ilman siirtyminen rakennuksen vaipan läpi

Ilma voi virrata rakennuksen ulkovaipan läpi rakennusmateriaalien, rakojen, halkeamien ja reikien läpi. Normaalisti raot, halkeamat ja reiät vastaavat suurimmasta osasta ilmapuodoista. Kuvassa 2.15 on havainnollistettu ilmapuotoa ulkovaipan raosta. (Hagentoft 2001)



Kuva 2.15. Ilmavuoto raosta ulkovaipan läpi (Hagentoft 2001).

Paine-ero ΔP aiheuttaa ilman siirtymistä huokoisen materiaalin läpi. Ilman tilavuusvirta R_a voidaan laskea seuraavasti. (Hagentoft 2001)

$$R_a = A \frac{k \Delta P}{\eta_a d} \quad (2.20)$$

missä

k = materiaalin ominaisläpäisevyys (permeabiliteetti), (m²)

η_a = ilman dynaaminen viskositeetti, ($\approx 17,5 \cdot 10^{-6}$ sPa)

d = materiaalin paksuus, (m)

Ilmävälillä tai raosta laminaarisesti siirtyvä ilma voidaan laskea seuraavasti:

$$R_a = \frac{b^2 A \Delta P}{12 \eta_a L} \quad (2.21)$$

missä

b = ilmavälin korkeus, (m)

A = ilmavälin pinta-ala kohtisuoraan ilmavirtaukseen nähden (rako), (m²)

L = ilmavälin pituus, (m)

Raon pinta-ala kohtisuoraan ilmavirtaukseen nähden lasketaan seuraavasti:

$$A = lb \quad (2.22)$$

missä

l = raon pituus, (m)

Ilmavirtaus on laminaarista seuraavien ehtojen täytyessä (Hagentoft 2001):

Rako:

$$Re = \frac{R_a 2b \rho_a}{\eta_a A} < 2000 \quad (2.23)$$

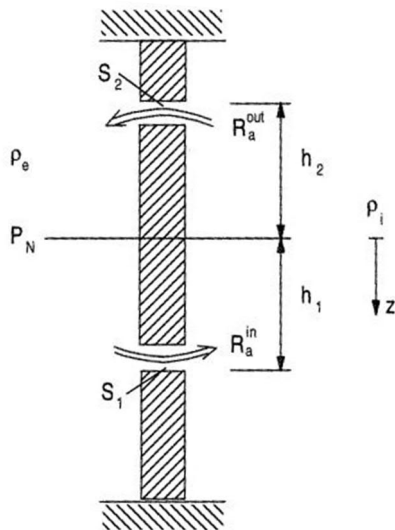
Reikä:

$$Re = \frac{R_a b \rho_a}{\eta_a A} < 2000 \quad (2.24)$$

missä

Re = Reynoldsin luku, (-)

Lämpötilaeroista aiheutuvan paine-eron (hormivaikutus) aiheuttaessa seinän yläosiin yli-painetta ja vastaavasti alipainetta alaosiin, siirtyy seinän yläosassa olevasta reiästä ilmaa seinän ulkopuolelle ja vastaavasti alareunasta ulkoa sisäpuolelle (kuva 2.16). (Hagentoft 2001)



Kuva 2.16. Ilmanvirtaus seinän alueella (Hagentoft 2001).

Sisään siirtyvä ilma voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$R_a^{in} = \frac{A_1 k g h_1 (\rho_e - \rho_i)}{\eta_a d_1} \quad (2.25)$$

missä

R_a^{in} = ilmavirtauksen tilavuusvirta sisään, (m³/h)

A_1 = ilmanvälin pinta-ala seinän alaosassa, (m²)

d_1 = materiaalin paksuus seinän alaosassa, (m)

Vastaavasti ulos siirtyvä ilma voidaan laskea seuraavasti:

$$R_a^{out} = \frac{A_2 k g h_2 (\rho_e - \rho_i)}{\eta_a d_2} \quad (2.26)$$

missä

R_a^{out} = ilmavirtauksen tilavuusvirta ulos, (m³/h)

A_2 = ilmanvälin pinta-ala seinän yläosassa, (m²)

d_2 = materiaalin paksuus seinän yläosassa, (m)

Ilmatiiviyden ollessa sama seinän ylä- ja alaosassa, neutraaliakseli asettuu keskelle seinää korkeussuunnassa. Ilmantiiviyden ollessa huomattavasti parempi seinän yläosassa kuin alaosassa neutraaliakseli siirtyy alemmaksi seinän keskikorkeudelta. Vastaavasti alaosan ollessa tiiviimpi kuin yläosan, neutraaliakseli siirtyy ylemmäksi seinän keskikorkeudelta. (Hagentoft 2001)

3 RAKENNUKSIEN PAIN-EROISTA YLEISESTI

Sisäilmaongelmat puhuttavat julkisuudessa. Erityisesti julkisten rakennusten, kohdalla keskustelu voi olla kiivastakin. Ongelmien syistä ja seurauksista on useita mielipiteitä. Niiden selvittämiseksi tarvitaan kokonaisvaltaista lähestymistapaa, jossa otetaan huomioon rakennuksen lisäksi myös käyttäjien kokemukset (Knuuti et al. 2016). Sisäilmaolosuhteisiin vaikuttavat monet tekijät, joista yksi on paine-erot rakennuksen ulkovaipan yli.

Paine-eron mittaus ja seuranta ovat sisäilmaongelmaisen kohteen tutkimuksessa normaaleja toimenpiteitä (Saari et al. 2016). Paine-eroja tutkimalla saadaan tietoa rakennuksen sisäilmaolosuhteista. Rakennuksen ollessa voimakkaasti alipaineinen, voi rakenteista kulkeutua sisäilman laatua heikentäviä epäpuhtauksia. Taasen ylipaineen seurauksena sisäilma pyrkii kohti rakenteita ja voi korkealla sisäilman vesihöyrypitoisuudella aiheuttaa vaurioita rakenteisiin.

Luvussa 2 käytiin läpi rakennuksen paine-eroihin liittyvää teoriaa. Seuraavaksi paine-eroja käsitellään aiemmin tehtyjen tutkimusten ja lopputöiden pohjalta.

3.1 Määräykset, ohjeet ja suositukset

2000-luvulla rakentamiseen liittyvät määräykset ja ohjeistukset ovat muuttuneet useaan otteeseen. 2000-luvun aikana rakennetut rakennukset voivat siis poiketa toisistaan muuttuneiden määräysten myötä.

Suomen rakentamismääräyskokoelman kumotuissa määräyksissä (D2 1987, D2 2003, D2 2010 ja D2 2012) on aikanaan ohjeistettu rakennukset suunniteltavaksi yleensä alipaineiseksi ulkoilmaan nähden ja ettei alipaine saa yleensä olla suurempi kuin 30 Pa.

Ympäristöministeriön (YM) vuoden 2017 lopulla julkaistussa asetuksessa uuden rakennuksen sisäilmastolle ja ilmanvaihdolle ei tiettyä raja-arvoa paine-erolle ole määritetty. Asetus velvoittaa erityissuunnittelijan suunnittelemaan rakennuksen sisään- ja ulospuhallusilmavirrat. Pääsuunnittelija, erityissuunnittelija ja rakennesuunnittelija vastaavat tehtäviensä mukaisesti rakennuksen ilmantiiviyden ja hormivaikutuksen hallinnasta, jotta ilmanvaihdolla on edellytykset toimia. Ilmavirroista ei saa aiheutua ylipaineesta johtuvaa pitkäkestoista rakenteita vaurioittavaa kosteusrasitusta eikä alipaine saa siirtää epäpuhtauksia sisäilmaan. (Suomen säädöskokoelma 2017)

Asumisterveysoppaassa (Asumisterveysopas 2008) on aikanaan annettu tavoitearvoja paine-eroille ilmanvaihtojärjestelmittäin ja ne on esitetty taulukossa 3.1. Uusi sosiaali- ja terveysministeriön (STM) asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista tuli voimaan 15.5.2015.

Asetuksen soveltamisohjeessa ohjeistetaan selvittämään ja korjaamaan ilmanvaihdon toiminnasta aiheutuvaa jatkuvaa ylipainetta. Myös yli 15 Pa:n alipaineisuuden syyt on selvittävä ja mahdollisuuksien mukaan korjattava tilanne. (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 2016)

Taulukko 3.1. *Tavoitteelliset paine-erot ilmanvaihtotavoittain (Asumisterveysopas 2008).*

Ilmanvaihtotapa	Paine-ero	Huomautuksia
Painovoimainen ilmanvaihto	0... -5 Pa ulkoilmaan ±0 Pa porraskäytävään	Paine-erot vaihtelevat voimakkaasti sään mukaan
Koneellinen poistoilmanvaihto	-5... -20 Pa ulkoilmaan 0... -5 Pa porraskäytävään	Paine-erot vaihtelevat sään mukaan
Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto, ilmanvaihtolämmitys	0... -2 Pa ulkoilmaan ±0 Pa porraskäytävään	Paine-erot vaihtelevat sään mukaan

Vanhassa rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeessa (RIL 107-2000) ohjeistetaan suunnittelemaan rakennus lievästi alipaineiseksi ulkoilmaan nähden. Uudemmassa ohjeessa (RIL 107-2012) on ohjeistettu, että rakennuksen alipaineen määrä sisätiloissa tulisi keskimäärin enintään olla n. 5 Pa.

Standardin SFS-EN 15251 opastavassa liitteessä G on esitetty suositeltuja kriteerejä hyväksyttävälle poikkeamille sisäympäristön parametreille; erityisesti ilmanlaatuun, lämpöoloihin, valaistukseen ja ääniteknisiin ominaisuuksiin. Standardin liitteen G mukaan parametrin tulee edustaa 95 %:a oleskelutiloista, eikä se saa poiketa annettujen rajojen ulkopuolelle 3 %:a tai 5 %:a enempää päivittäisistä, viikoittaisista ja vuosittaisista käyttötunneista. Kyseiset rajat mahdollistavat lyhytkestoiset poikkeamat, kuten ikkunoiden aukomiset. (SFS-EN 15251)

Sisäilmastoluokitus 2008 oli tarkoitettu avuksi rakennettaessa terveellisimpiä ja viihtyisimpiä rakennuksia. Luokitus antoi sisäilmastolle tavoite- ja suunnitteluarvoja. Se täydensi määräyksiä yleisiä laatuvaatimuksia sekä rakentamiseen liittyviä ohjeita ja asiakirjoja. Luokitus noudatti soveltuvin osin standardia SFS-EN 15251. (Säteri 2008)

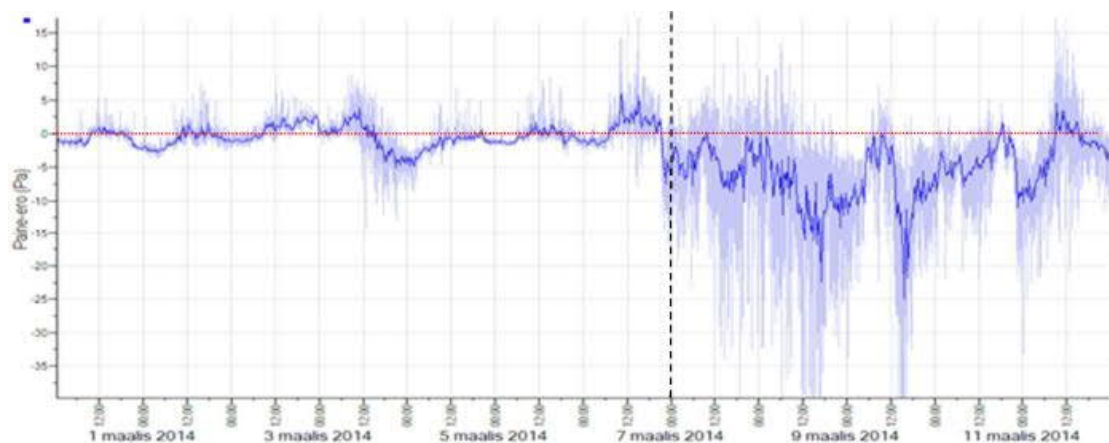
Sisäilmastoluokitus 2018 on päivitetty versio 2008 ilmestyneestä sisäilmastoluokituksesta. Luokitus on päivitetty tutkimustiedon, sosiaali- ja terveysministeriön ja ympäristöministeriön antamien asetusten sekä standardeissa tapahtuneiden muutosten pohjalta. Uusi luokitus pitää sisällään sisäympäristön tavoitearvoja, suunnittelu- ja toteutusohjeita ja rakennustuotteiden vaatimuksia. Sisäilmastoluokissa 1 ja 2 olosuhteiden tulee toimi- ja opetustiloissa pysyä 90 % käyttöajasta sisäympäristön laadun tavoitearvoissa. Normaalin

käyttöajan ulkopuolella on ilmanvaihdon keskimäärin oltava $0,15 \dots 0,2 \text{ dm}^3/\text{s}, \text{ m}^2$ ja paine-ero ulkovaipan yli ei saisi muuttua ilmanvaihdosta johtuen. (RT 07-11299 2018)

Rakenteiden yli vallitsevien paine-erojen määrittämiseen ja mittaamiseen rakennuksissa on niukasti ohjeistusta (Eskola et al. 2015). Muihin sisäilmaolosuhteisiin liittyviin asioihin, kuten lämpötilaan ja ilmanvaihdon ilmavirtauksiin on annettu selkeitä suunnittelu- ja tavoitearvoja. Rakennukset ovat muuttuneet tiiviimmiksi, jonka seurauksena paine-eroja tulisi hallita paremmin. Ympäristöministeriön asetuksen uuden rakennuksen sisäilmaston ja ilmanvaihdon perustelumuiustiossa (Kalliomäki 2017) todetaan epäpuhtauksien siirtymistä aiheuttavien liian suurien alipaineiden olevan yksi sisäilmaongelmia aiheuttava tekijä.

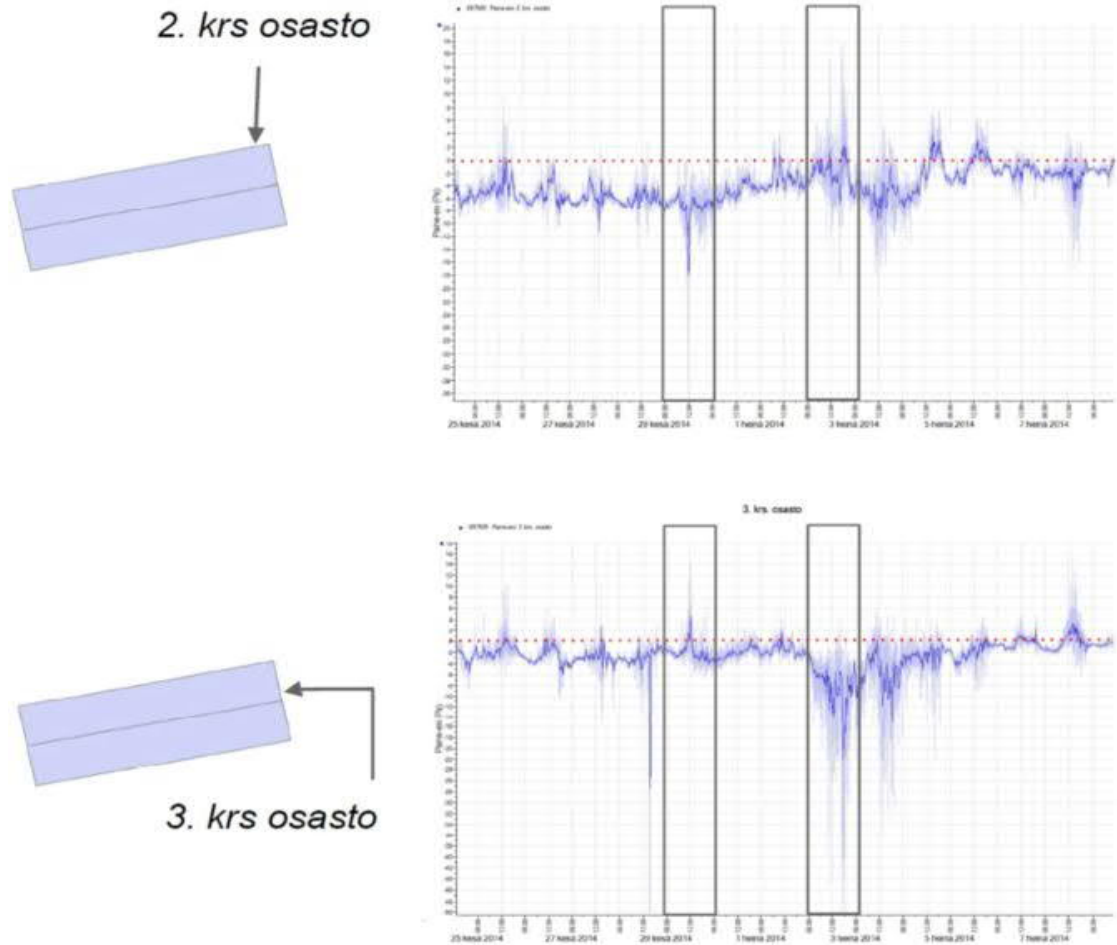
3.2 Tuulen ja hormivaikutuksen vaikutus paine-eroihin

Tuuli aiheuttaa muutoksia paine-eroihin. Kuvassa 3.1 näkyy selkeä muutos paine-eroissa, kun rakennukseen kohdistuu myrskytuulia tyynen jakson jälkeen (Katainen & Vähämaa 2015). Kuvasta näkee myrskytuulen aiheuttavan suurta vaihtelua; voi olla alipaineisuutta, joka nopeasti vaihtuu ylipaineeksi ja toisin päin.



Kuva 3.1. Tuulen vaikutus paine-eroihin (Katainen & Vähämaa 2015.)

Kuten aiemmin luvussa 2.5.1 on kerrottu, tuuli aiheuttaa rakennuksen ympärille eri paine-erojakaumia, riippuen tuulen suunnasta ja kulmasta. Tuulen puolelle syntyy positiivinen ja tuulen suojaisille puolille negatiivinen paine-erogradientti, kuvassa 3.2 on tuotu esiin kyseinen yhteys.

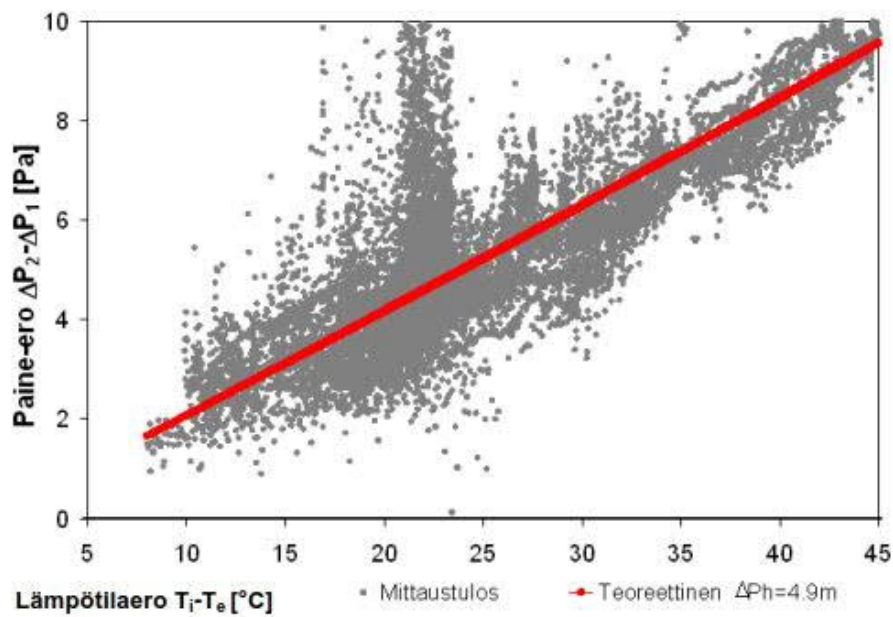


Kuva 3.2. Tuulen vaikutus rakennuksen sivuilla (Katainen & Vähämäa 2015).

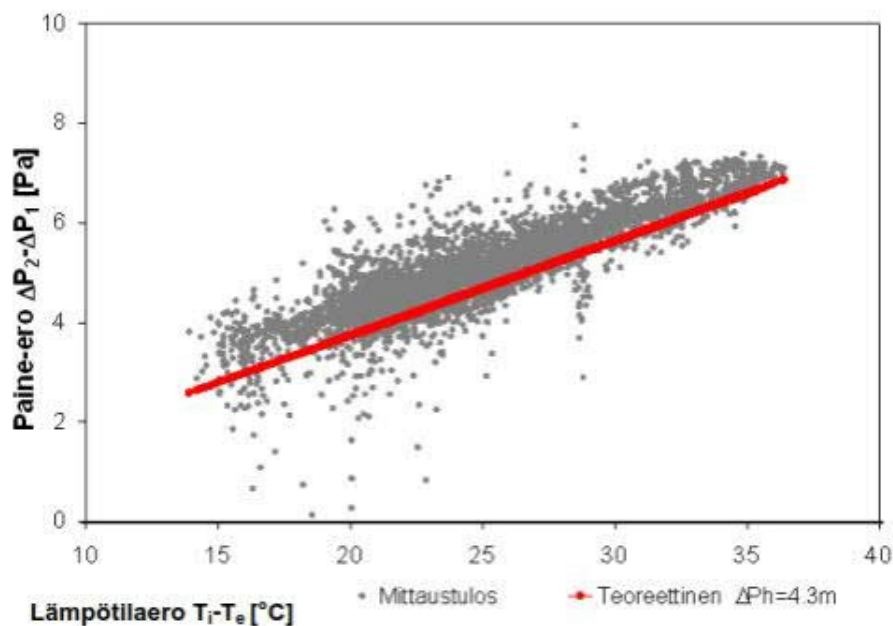
Tampereen teknillisen yliopiston rakennustekniikan laitoksen tutkimusraportissa 140 ”Asuinrakennusten ilmanpitävyys, sisäilmasto ja energiatalous (2009)” on tutkittu paine-eroja asuinrakennuksissa. Taulukossa 3.2 on esitetty paine-erojen laskennallisia tuloksia pientaloissa riippuen ympäristöstä, ilmavuodoista ja ilmanvaihtojärjestelmän tasapainoisuudesta. Kuvassa 3.3 - 3.5 on esitetty ensimmäisen ja toisen kerroksen välisen paine-erojen erotuksen ja sisä- ja ulkoilman lämpötilaeron välinen yhteys. Kuvaan on myös lisätty paine-erojen erotuksen- ja lämpötilaeron välinen teoreettinen yhteys. Vasemmanpuoleinen puurunkoinen pientalo on tiiviydeltään keskimääräinen, keskimäinen tiivis ja oikeanpuoleinen hatara. (Vinha et al. 2009)

Taulukko 3.2. Paine-erojen laskentatulokset pientaloissa Kriittisyystasot 10 % ja 90 % tarkoittavat tasoja joiden ulkopuolella arvot ovat 10 %:a pienempiä tai suurempia. 10 % kriittisyystasolla 10 % tuloksista on pienempiä ja 90 % tasolla 10 % tuloksista on suurempia (Vinha et al. 2009).

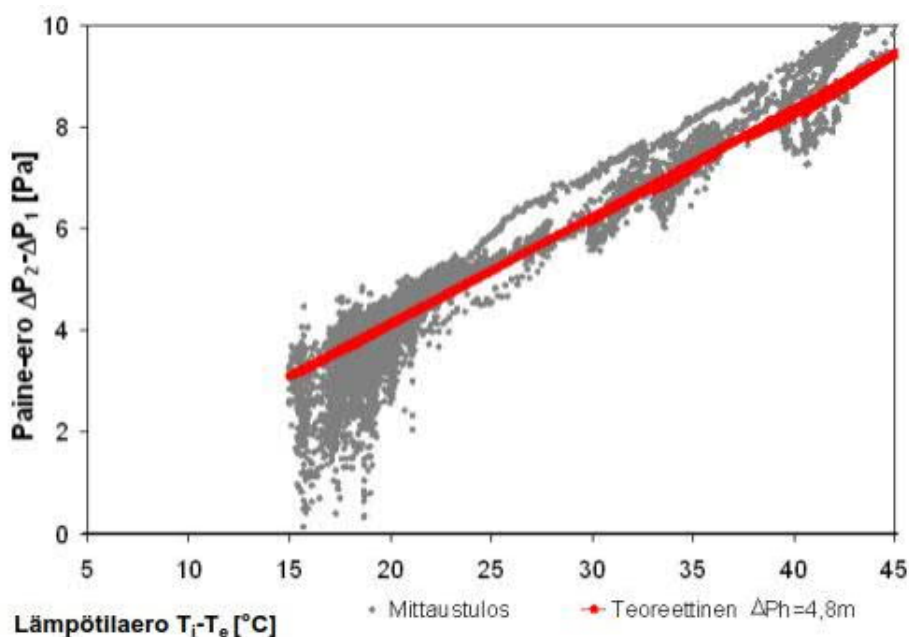
		Paine-ero, ΔP [Pa]					
		$n_{50}=0,15$ 1/h		$n_{50}=3,93$ 1/h		$n_{50}=10$ 1/h	
Ilmanvuotoluku		10 %	90 %	10 %	90 %	10 %	90 %
Kriittisyystaso		10 %	90 %	10 %	90 %	10 %	90 %
Ympäristö	Taajama	-7	+4	-6	+4	-6	+4
	Tasankoalue	-11	+8	-10	+8	-8	+7
	Tuuleton	-6	+4	-5	+4	-5	+4
Ilmavuotojen sijainti	Enemmän vuotoja katon tasolla (75/12,5/12,5 %)	-10	+2	-9	+2	-8	+2
	Mitattu jakauma	-7	+4	-6	+4	-6	+4
	Enemmän vuotoja lattian tasolla (12,5/12,5/75 %)	-4	+8	-3	+8	-3	+8
Ilmanvaihtojärjestelmän tasapainoisuus	15 % vähemmän tuloilmaa	-33	-22	-7	+4	-6	+4
	Tasapainoinen järjestelmä	-7	+4	-6	+4	-6	+4
	15 % enemmän tuloilmaa	+15	+26	-6	+5	-5	+4



Kuva 3.3. Pientalojen paine-erojen erotuksen ja sisä- ja ulkoilman välinen yhteys tiiviissä puurunkoisessa pientalossa (Vinha et al. 2009).



Kuva 3.4. Pientalojen paine-erojen erotuksen ja sisä- ja ulkoilman välinen yhteys keskimääräisesti tiiviissä puurunkoisessa pientalossa (Vinha et al. 2009).



Kuva 3.5. Pientalojen paine-erojen erotuksen ja sisä- ja ulkoilman välinen yhteys hatarassa puurunkoisessa pientalossa (Vinha et al. 2009).

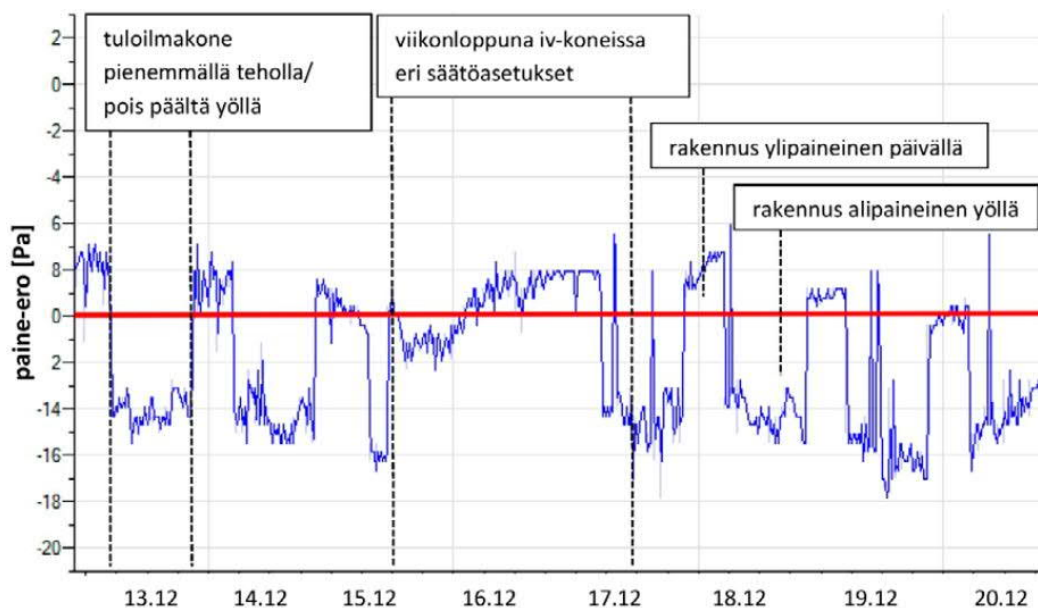
Hormivaikutus kasvaa rakennuksen korkeuden ja sisä- ja ulkoilman välisen lämpötilaeron kasvaessa. Suuret paine-erot rakenteiden yli voivat aiheuttaa veto-ongelmia, virtausmelua ja vaikeuttaa ovien käytettävyyttä sekä lisätä vaatimuksia seinärakenteisiin (Ranta-aho et al. 2016). Tiiviys vaikuttaa oleellisesti hormivaikutuksen suuruuteen. Mitä tiiviimpi rakenne sitä korkeammaksi paine-ero kasvaa (Ranta-aho et al. 2016). Paine-erojen hallinta korostuu korkeissa rakennuksissa.

Pitkällä ajanjaksolla tehdyistä mittauksista voidaan havaita, ettei paine-ero ole vakio (Katainen & Vähämaa 2015). Tuuli ja hormivaikutus vaikuttavat rakennuksen paine-eroihin. Vaihtelevat tuuliolosuhteet rakennuksen ympärillä tuovat vaihtelua paine-eroihin. Tuulesta poiketen hormivaikutus on vähemmän vaihteleva; korkeus ja lämpötilaero sisä- ja ulkoilman välillä ovat hormivaikutukseen vaikuttavia tekijöitä. Rakennuksen painesuhteista puhuttaessa tulisi puhua vallitsevasta painesuhteesta ja paine-eroista (Katainen & Vähämaa 2015).

3.3 Ilmanvaihdon ja rakennusautomaation vaikutus paine-eroihin

Ilmanvaihdon muutokset vaikuttavat paine-eroihin. Yleisilmanvaihdon sammuttaminen voi aiheuttaa selkeää rakennuksen alipaineistumista ulkoilmaan nähden (Asikainen et al. 2015 ja Kuurola 2016) Huolellisella säädöllä voidaan osateho- ja jaksottaisella käytöllä saavuttaa hyvät painesuhteet (Alanko 2018). Koneellisesti toteutetut ilmanvaihtojärjestelmät ovat yleisesti käytössä julkisissa palvelurakennuksissa.

Kuvassa 3.6 on esitetty esimerkki sisä- ja ulkoilman välisestä paine-erosta rakennuksessa, jossa ilmanvaihto toimii koneellisesti (Pitkäranta et al. 2016). Kuvasta voidaan nähdä ilmanvaihdon toiminnan muutokset päivällä, yöllä ja viikonloppuna.



Kuva 3.6. Esimerkki sisä- ja ulkoilman välisestä paine-erosta rakennuksessa, jossa ilmanvaihto toimii koneellisesti (Pitkäranta et al. 2016).

Ilmavirtojen säätö on keskeinen osa toimivaa ilmanvaihtoa. Ilmanvaihtojärjestelmän suunnittelussa ei paine-eroja ole yleisesti otettu huomioon, vaan se suunnitellaan ilmavirtauksien suhteiden avulla (Saari et al. 2016). Ilmavirtojen säädön aikana on syytä mitata paine-eroja ja säätää ilmavirrat tasapainoon mittausten avulla (Björkroth et al. 2015). Rakennuksen toiminnallinen kokonaisuus on syytä ymmärtää säädettäessä ilmavirtoja

paine-eromittausten avulla (Eskola et al. 2015). Mittauksia tulisi tehdä myös normaalin käyttöajan ulkopuolella (Viirret 2018). Ilmanvaihdon säätö on kokonaisuutena vaativa ja huolellisesti tehtävä toimenpide.

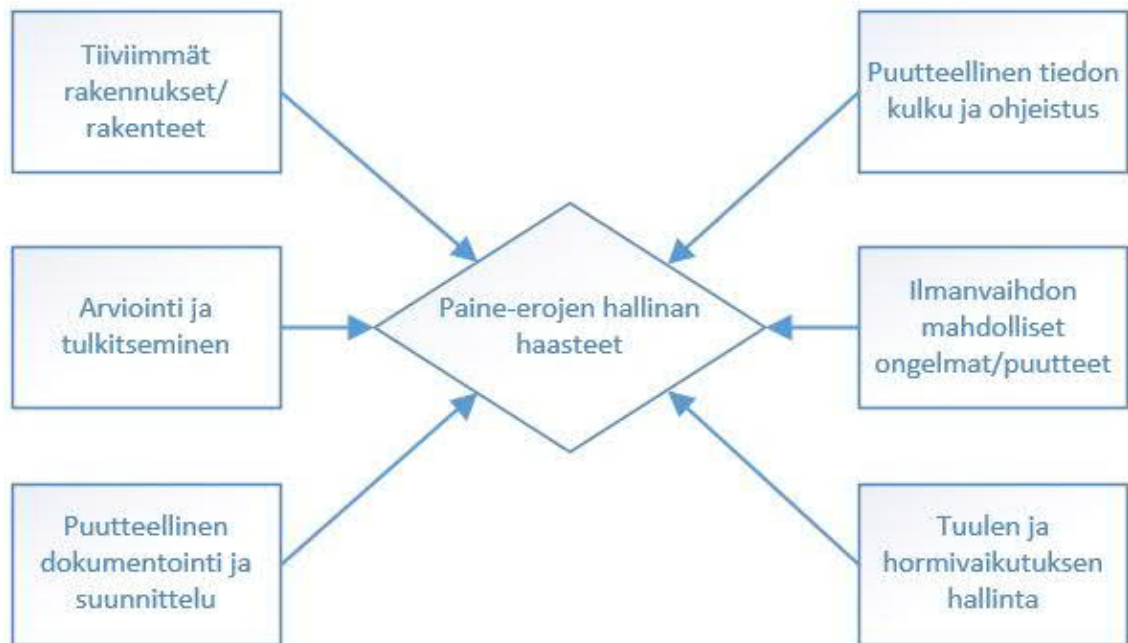
Kouluja ja päiväkoteja ei tule ilmanvaihdon osalta verrata toimisto- ja asuinrakennuksiin. Niitä tulisi verrata liike- tai teollisuustiloihin mitoitussilmavirtojen ollessa suuremmat kuin toimisto- ja asuinrakennuksissa (Björkroth et al. 2018). Suuria paine-eroja voi päiväkodeissa ja kouluissa syntyä jo 10 % poikkeamalla tulo- ja poistoilmanvirtojen suhteessa (Björkroth et al. 2018). Myös tilojen käyttö ja niihin kohdistuvat vaatimukset ovat kouluissa ja päiväkodeissa erilaiset suhteessa toimisto- ja asuinrakennuksiin.

Ilmanvaihtojärjestelmä on osa rakennusautomaatiojärjestelmää. Laitteiden ja järjestelmien toiminta ovat keskeisessä roolissa rakennuksen olosuhteiden hallinnassa (Eskola et al. 2015). Rakennusautomaatiolla on tarkoitus ohjata ja valvoa rakennuksen olosuhteita. Automaation avulla kiinteistön ylläpitäjän on mahdollista seurata ja nähdä rakennuksessa vallitsevat olosuhteet sekä havaita poikkeamat ja muuttaa tarvittaessa säätöjä (Eskola et al. 2015). Toimiva rakennusautomaatiojärjestelmä edesauttaa tavoiteltujen olosuhteiden saavuttamisessa ja ylläpitämisessä.

Rakennusautomaatiojärjestelmän laitteiden elinkaaren huomioon ottaminen on tärkeää. Ilmanvaihtokoneiden 30 vuoden elinkaaren aikana joudutaan uusimaan tai kalibroimaan useita rakennusautomaatiojärjestelmän osia; paine-eroa, hiilidioksidia ja suhteellista kosteutta mittaavien anturien toiminta olisi hyvä tarkistaa 5 vuoden ikäisenä, jonka jälkeen tarkistuksia tulisi tehdä 1-2 vuoden välein (Björkroth et al. 2015). Toimivan järjestelmän ylläpito vaatii huolellista seuraamista ja huoltoa.

3.4 Paine-erojen hallinnan haasteita

Paine-erojen hallitseminen on vaativaa. Kuvassa 3.7 on esitetty muutamia hallintaan liittyviä haasteita. Haasteita on suunnittelusta aina rakennuksen elinkaaren päähän asti. Tuulesta ja lämpötilaeroista aiheutuva hormimivaikutus ovat läsnä valmiissa rakennuksessa.



Kuva 3.7. Paine-erojen hallintaan liittyviä haasteita.

Paine-eroihin vaikuttavien tekijöiden vaikutuksien arviointi ja tulkitseminen ovat haasteellisia. Tulosten tulkintaa vaikeuttavat useat seikat, kuten tilojen käyttö ja lämpötilaerot (Saari et al. 2016) ja ilmanvaihtokoneiden palvelualueiden yhteydet toisiinsa, ilmanvaihtokoneiden käyntiaikojen erot ja tilojen erilainen kuormitus (Knuuti et al. 2016). Tuloksien tulkinnassa on perehdyttävä kohteeseen kokonaisvaltaisesti ja yksilöllisesti.

Rakennukset ovat tulleet ilmatiiviimmiksi. Tiiviiden parantua on ilmaantunut tarve ilmanvaihdon säätöjen tarkempaan suorittamiseen (Björkroth et al. 2018). Ilmanvaihdon toiminnan puutteet on myös tuotava helpommin havaittaviksi rakennuksessa (Heljo & Kauppinen 2015). Parantunut ilmatiiviyys on vähentänyt ilmavuotoja, mutta mahdollistanut suuret paine-erot. Ilmanvaihdon ilmavirtojen eron ollessa suuri, voi tiiviissä rakennuksessa ilmaantua suuria 30-100 Pa:n paine-eroja (Saari et al. 2016). Tiiviissä rakennuksessa on kiinnitettävä huomiota riittävään tulo- ja korvausilmaan.

Rakennuksiin tehdään tiivistyskorjauksia. Alipaineisuus saattaa kasvaa tiivistyskorjauksen jälkeen; ongelma saattaa siirtyä tiivistämättömiin tiloihin ja rakenteiden liitoksiin, ilmanvaihdon ja vuotoilmavirtojen pysyessä muuttumattomana (Björkroth et al. 2018). Tiivistyskorjauksien yhteydessä ilmanvaihto on syytä säätää.

Tuulen ja hormivaikutuksen muutoksien vaikutusten hallinta on haastavaa. Koneellisella ilmanvaihdolla ei täysin voida hallita tuulen ja lämpötilaerojen muutoksista aiheutuvia muutoksia ilmavuotoihin (Katainen & Vähämaa 2015). Ilmanvaihdon tehostaminen ei välttämättä ole oikea ratkaisu. Tehostaminen jälkeen voi ilmaantua sisäilmaongelmia; rakennus voi muuttua alipaineisemmaksi ja rakenteista voi päästä epäpuhtauksia sisäilmaan (Knuuti et al. 2016). Tehtäessä muutoksia ilmanvaihtoon on syytä tiedostaa mahdolliset riskit.

Ilmanvaihtojärjestelmien vikadiagnostiikka on painottunut ilmanvaihtokoneen sisäisiin vikoihin. Ongelmallisempaa on virheellinen ohjaus; toiminta on asetusarvojen mukaista, mutta asetusarvot vääriä. Tämä voi johtua virheistä suunnittelussa, anturiviasta ja anturin virheellisestä sijainnista. Mittauksista saatetaan saada vääriä tuloksia anturivian, väärin kytkettyjen paine-erolähettimien ja virheellisten muuntokertoimien (kerroin, jolla paine-ero muutetaan tilavuusvirraksi) muodossa. (Björkroth et al. 2015)

Säädöillä ja niiden tarkkuudella on vaikutusta ilmanvaihtoon. Haitallisen suuret paine-erot voivat johtua ilmavirta- ja kanavapainesäätöjen toimintaongelmista (Björkroth et al. 2015). Huonekohtainen ilmavirtojen mittaustarkkuus $\pm 20\%$ ei välttämättä ole riittävän tarkka ilmavirtojen ja paine-erojen hallintaan (Saari et al. 2016). Ilmavirrat saatetaan säätää suunnitelmien vastaisesti. Perinteisesti tuloilmavirta on säädetty 10% poistoilmavirtaa suuremmaksi ja niin on saatettu toimia, vaikka ilmavirrat olisi suunniteltu yhtä suureksi (Björkroth et al. 2015). Toteutuksen tulee noudattaa suunnitelmia ja tarvittaessa tulee tehdä muutoksia suunnitelmiin tai toteutukseen.

Nykyisellä tekniikalla ei ole mahdollista parantaa ilmavirtojen mittaus- ja säätötarkkuutta paine-erojen hallinnan vaatimalle tasolle. Rakennuksen ilmanvaihto voidaan säätää halutulle tasolle ensin ilmavirtamittausten avulla, jonka jälkeen säädetään tulo- ja poistoilmavirtoja ulkovaipan yli tehtävien paine-eromittausten avulla. Osa ilmanvaihtokoneiden puhaltimista tulisi olla kierroslukusäätöisiä, sekä paine-erojen mittaus suoritettava luotettavasti useasta paikasta rakennusta tarpeeksi pitkäkestoisilla mittauksilla. (Björkroth et al. 2018)

Erillispoistoille on suunniteltava korvausilmat. Pelkkien poistojen ollessa päällä rakennukseen voi syntyä alipainetta, joka voi aiheuttaa huoneilmaan korkeita epäpuhtauspitoisuuksia (Saari et al. 2016). Poistot, joille ei ole suunniteltu korvausilmaa saattavat paineistaa rakennuksia (Björkroth et al. 2018). Ilmanvaihdon toteuttaminen pelkillä erillispoistoilla voi olla ongelmallista. Ne eivät välttämättä takaa tasaista ja riittävää ilmanvaihtoa (Saari et al. 2016). Ilmatiiviys vaikuttaa erillispoistojen toimintaan. Parantunut rakennusten vaipan ilmatiiviys on alentanut erillispoiston toiminnan mahdollisuuksia (Saari et al. 2016). Päiväkodeissa ja kouluissa on runsaasti erillispoistoja ja ne voivat aiheuttaa haasteita painesuhteiden hallintaan; erillispoistojen korvausilman tarvetta ei välttämättä ole otettu huomioon tarpeeksi (Björkroth et al. 2018). Käyttöä voi olla vain kolmannes ajasta ja muulla ajalla ilmanvaihto ei välttämättä ole riittävä (Saari et al. 2016). Erillispoistoille on huolehdittava riittävä korvausilman saanti.

Rakennuksen paine-erot ulkoilmaan nähden voidaan pyrkiä joissakin tapauksissa toteuttamaan ylipaineisena. Taustalla voi olla ajatus estää epäpuhtauksien pääsy sisäilmaan rakenteiden vuotopaikoista ja saada tutkimustietoa rakenteiden rasituksista ylipainetilanteissa. Ylipaineen ylläpitäminen jatkuvana on käytännössä haastavaa. (Mattila et al. 2017)

Automaatiolla ohjataan ja valvotaan rakennuksen järjestelmiä. Mahdolliset puutteet suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä voivat aiheuttaa ongelmia rakennukseen, vaikka itse talotekniikkajärjestelmät olisivat kunnossa (Eskola et al. 2015). Automaation dokumentoinnissa voi olla puutteita. Asetusarvoja ei yleisesti ole dokumentoitu ja vuosien aikana tehdyt säädöt voivat muuttaa alkuperäisiä arvoja suuresti sekä tiedonsiirrossa voi olla puutteita (Björkroth et al. 2015). Automaation suunnittelussa voi esiintyä puutteita. Automaatiosuunnittelija voi joutua arvaamaan järjestelmän toimintaa; suunnittelijalla voi olla puutteellista tietoa ilmanvaihdon toiminnasta (Björkroth et al. 2015). Automaation suunnitteluun ja toteutukseen tulee kiinnittää huomiota.

Urakoitsijat ja huoltohenkilökunta saattavat saada puutteellisia tietoja ja ohjeita. Urakoitsijoilla voi olla käytössä vajavaisia lähtötietoja, ilman selkeitä säätöarvoja (Björkroth et al. 2015). Ohjeena toimivat automaation toimintaselostukset ja kaaviot voivat olla vaikeaselkoisia huoltohenkilökunnalle (Björkroth et al. 2015). Ohjeita tilojen käyttäjille, vastuuhenkilöille ja huoltomiehille tulisi parantaa (Heljo & Kauppinen 2015). Kattava suunnitelma voisi toimia hyvänä pohjana ohjeelle. Suunnitelmaan olisi hyvä jo hanke-suunnitteluvaiheessa täydentää lähtötietoja; käyntiajat, säätötoiminnan asetuservot, periaatekaaviot sekä LVI-suunnittelijan käyttämät henkilömäärät ja laitekuormat ovat oleellisia (Björkroth et al. 2015). Selkeät ja kattavat ohjeet urakoitsijoille ja huollolle parantavat ja helpottavat heidän toimintaansa.

4 TUTKIMUKSEN SUORITUS

Liittyessäni mukaan COMBI-hankkeeseen 1.6.2017, mittaukset olivat olleet käynnissä 2016 syksystä lähtien. Mittausten suunnitteluun, asennuksiin ja toteutukseen liittyvät linjaukset oli näin olleen päätetty jo aikaisemmin. Kohteiksi oli valittu ensisijaisesti Pirkanmaan seudun palvelurakennuksia, mutta jo varhain huomattiin, ettei tutkimusryhmän kriteerejä täyttäviä kohteita löytynyt riittävästi ja mukaan otettiin Helsingin seudulla sijaitsevia kohteita. (Pirhonen 2017)

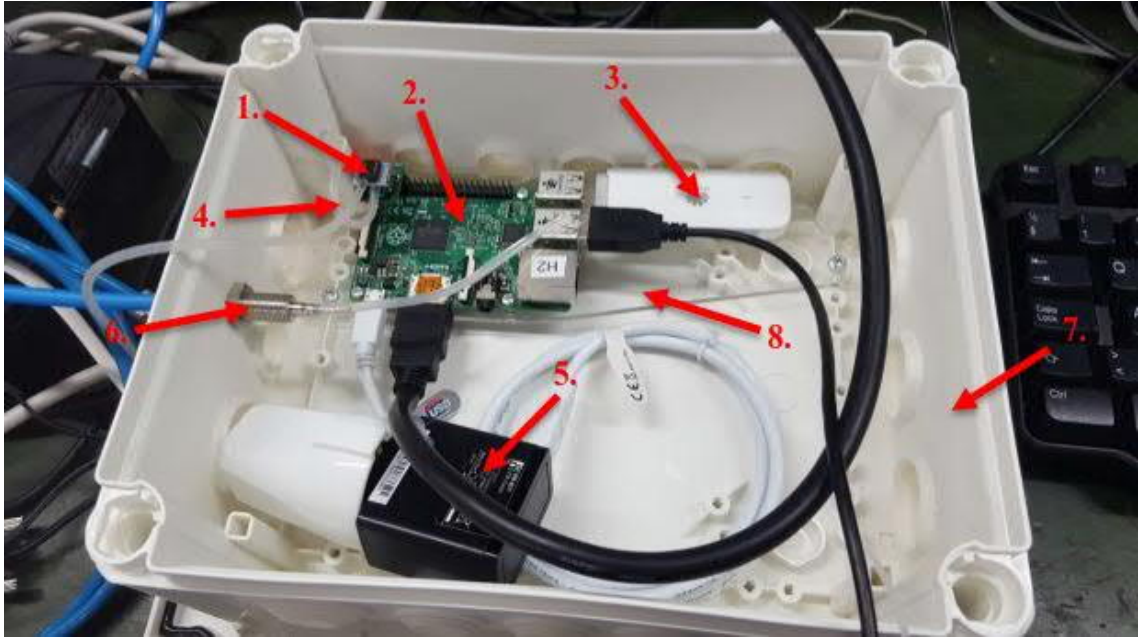
Kenttämittausten ensimmäiset asennukset suoritettiin 20.7.-18.11.2016 ja osaan kohteista asennettiin toisen kerran paine-eromittausyksiköitä 18.1-14.2.2018. Mittausten purku suoritettiin 3.7-16.8.2018 aikana.

Tutkimuksessa tarkastellaan kenttämittauksessa mitattuja paine-eroja ulkovaipan yli ulkoseinän ylä- ja alaosista. Pitkäkestoisilla mittauksilla oli tarkoitus selvittää paine-eroja ja niiden muutoksia koko mittauskaudelta sekä käyttö- ja lomakausien välisiä eroja. Kenttämittauksissa tutkittiin samalla muita sisäilmaolosuhteisiin liittyviä tekijöitä, kuten lämpötilaa, suhteellista kosteutta, radonia ja hiilidioksidia.

4.1 Paine-ero

4.1.1 Paine-erojen mittaaminen

Paine-ero mitattiin Tampereen teknillisen yliopiston rakennusfysiikan tutkimusryhmän kokoamalla paine-eron mittausyksiköillä. Yksiköt rakennettiin kuvassa 4.1 näkyvistä valmiista komponenteista. Paine-eroantureita vertailtiin huolellisesti ja valitut paine-eroanturit kalibroitiin ja liitettiin osaksi yksiköitä. Yksikköön liittyvästä suunnitteluprosessista ja asennuksista on esitetty kuvaus Joni Pirhosen tekemässä diplomityössä ” Sisäilman olosuhdemittaukset uusissa ja korjatuissa palvelurakennuksissa”. (Pirhonen 2017)



Kuva 4.1. Paine-eron mittausyksikkö (Pirhonen 2017).

Kuvassa 4.1 esitetyt paine-eron mittausyksikön komponentit ovat: (Pirhonen 2017)

1. Paine-eroanturi ja piirilevy
2. Raspberry Pi (tietokone)
3. GSM-modeemi (mökkula)
4. Paine-eroanturin paineletku
5. Raspberry Pi:n virtalähde
6. Kierteinen letkun kutistusliitin
7. Mittausyksikön kotelo
8. Kiinnityslevy

Paine-eron mittausyksiköt rakennettiin lähettämään mittausdataa pilvipalvelimelle, josta tuloksia voisi tarkastella reaaliajassa ilman kohteessa käymistä. Mittausdata tallentui muistikortille, josta data lähetettiin modeemin avulla pilvipalvelimelle. Data tallennettiin muistikortille viikonmittaisina tiedostoina. Muistikortti toimi myös Raspberry Pi:n kovalevynä. Kovalevynä toimiminen kuormittaa muistikorttia, joka aiheutti muistikorteissa korruptoitumista. Myös muistikorttien fyysisiä rikkoutumisia ilmeni. Muistikortin vikaantuessa mittausyksikkö ei enää mitannut. Muistikortin kesto oli yksilöllistä.

Haasteita oli muistikorttien vikaantumisen lisäksi modeemien vikaantumisen sekä yhteysongelmien muodossa. Vikaantumisen seurauksena kerätty mittausdata oli katko-naista ja vaati osaltaan datan verifiointia. Internet-yhteyden katketessa tai päättyessä yksikkö ei voinut tarkastaa kellonaikaa, jolloin katkosten aikaan tai yhteyden päätymisen jälkeen muistikortille tallentuneen datan aikaleima saattoi olla väärin. Mittausyksiköiden vikaantumisen määrä kasvoi ajan kuluessa.

Vikojen vähentämiseksi mittausyksiköihin tehtiin muutoksia; internet-yhteyden käytöstä yksikön toiminnassa luovuttiin. Yksikkö käytti alun perin internetin kautta haettua kellonaikaa ja yksikkö muutettiin toimimaan ilman internet-yhteyttä kuvissa 4.2 ja 4.3 näkyvien kellopiirien avulla. Yksikkö oli lähettänyt tuloksia pilvipalvelimelle internet-yhteyden avulla. Muutoksen jälkeen mittausdataa tallentui ainoastaan muistikortille. Muutokset kohteissa oleviin yksiköihin tehtiin 18.1.-14.3.2018 välisenä aikana. Mittausyksiköissä käytettyjen antureiden jälkikalibrointia ei oltu vielä tehty ennen diplomityön valmistumista.



Kuva 4.2. Paine-eron mittausyksikköön lisätty kellopiiri.

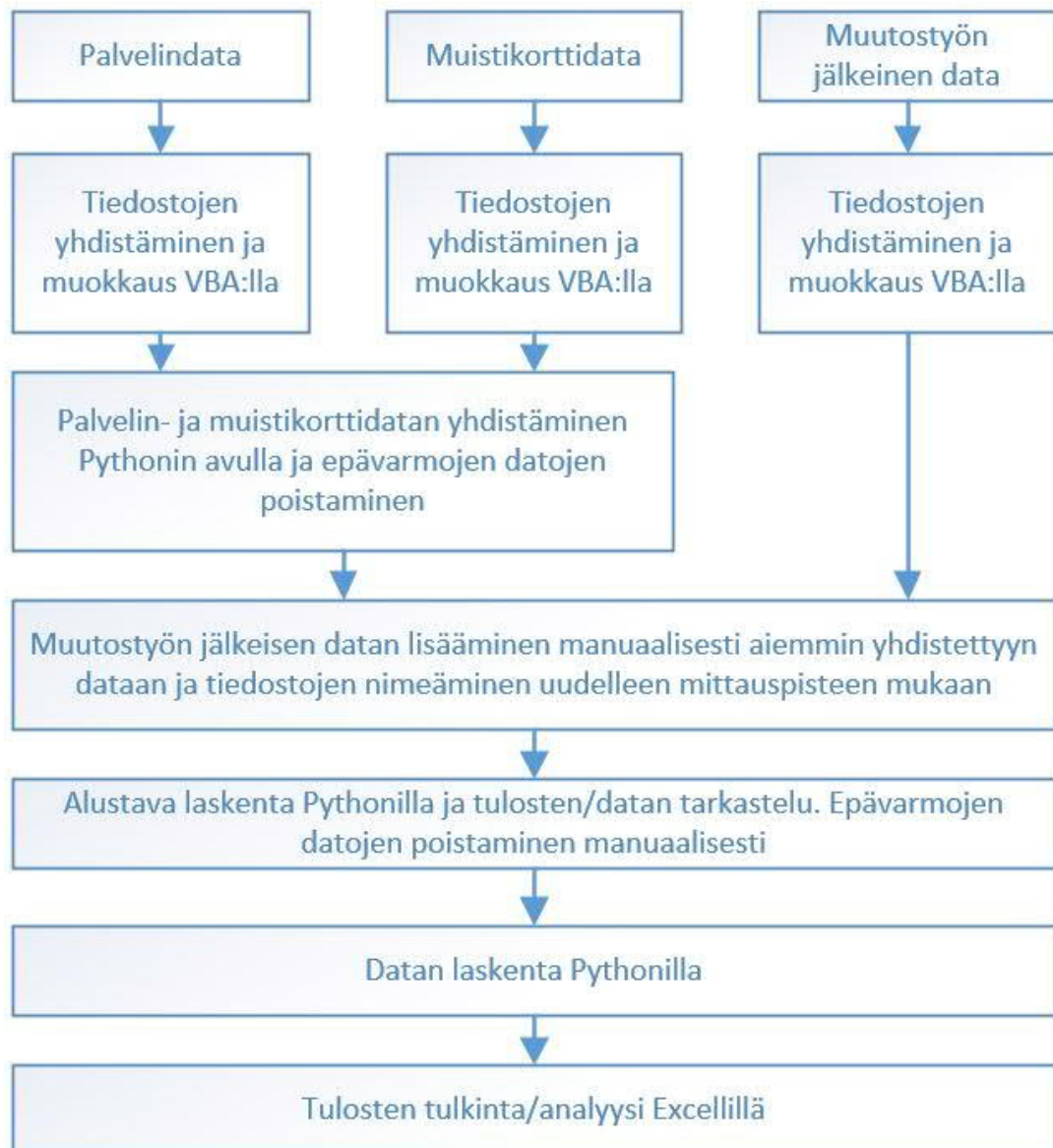


Kuva 4.3. Paine-eron mittausyksikkö, johon on asennettu kellopiiri ja poistettu modeemi.

4.1.2 Paine-erodatan muokkaus ja käsittely

Kuten edellisessä luvussa 4.1.1 kerrottiin, niin kerätty data oli katkonaista ja mittausdataa oli palvelimella ja muistikorteilla. Ennen paine-eron mittausyksiköiden muutostyötä olivat mittausdatat olivat tallentuneena palvelimelle sekä muistikorteille. Palvelimen data oli katkonaisinta, mutta aikaleimaltaan varminta dataa. Muistikorttidatassa oli vähemmän katkoksia, mutta aikaleima saattoi olla väärä. Muistikorttien datalla päätettiin täydentää palvelimelle tallennettua dataa, ottamalla huomioon muistikorttidatan aikaleimojen epävarmuus. Aikaleimaltaan epävarmat datat otettiin huomioon täydentämällä palvelimen datojen katkos muistikorttidatalla; palvelindatan viimeisen aikaleiman jälkeen muistikorttidataa ei enää lisätty.

Paine-erodatan suuresta määrästä johtuen datan muokkaus ja analysointi suoritettiin Visual Basic for Applications (VBA), Python-ohjelmointikieltä ja Microsoft Excel-ohjelmaa käyttäen sekä jossain määrin manuaalisesti kuvan 4.4 mukaisesti.



Kuva 4.4. Paine-erodatan käsittelyn vaiheet.

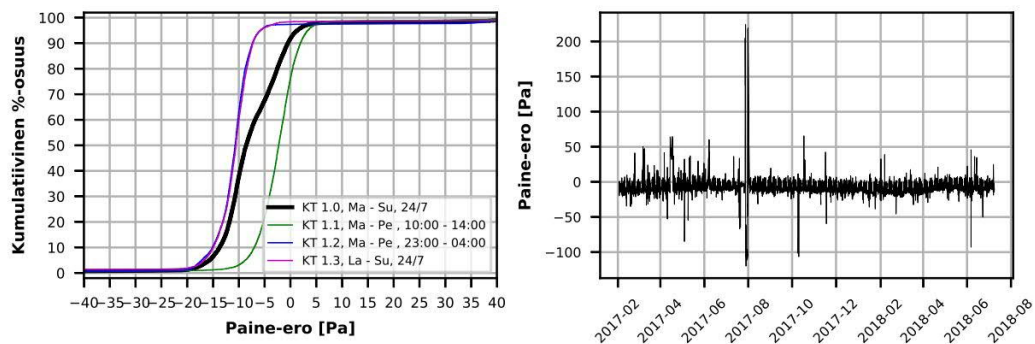
Mittausyksikön tallentamat datatiedostot yhdistettiin yksikkökohtaisesti VBA:lla. Datoja muokattiin kertomalla tulokset korjauskertoimella -1; paine-eron mittausyksikön paine-anturiin liitetyt paine-letkut oli asennettu väärin päin, jolloin paine-eroanturin antaman lukeman etumerkki oli väärin. Pythonin avulla täydennettiin palvelindatan aukkoja muistikorttidatalla. Epävarmojen datojen poistaminen, muutostyön jälkeisen datan yhdistäminen täydennettyyn dataan sekä nimeäminen mittauspisteittäin suoritettiin manuaalisesti.

Pythonilla tehdyn alustavan laskennan tulosten avulla arvioitiin lisää mittaustulosten luotettavuutta. Arvioinnin perusteella epävarmoiksi koetut mittaustulokset poistettiin tarkasteltavasta mittaustulostusta. Mittaustuloksista tarkasteltiin paine-erotasojen vaihtelua ja niitä verrattiin toisen samassa tilassa sijainneen yksikön mittaustuloksiin. Pääosin tarkastelu tehtiin visuaalisesti vertaamalla. Saman tilan ylä- ja alaosien paine-erojen mittaustulosten

ollessa yhteneväisiä todettiin tulosten olevan luotettavia. Tulosten ollessa keskenään risiriidassa tarkasteltiin molempien mittauspisteiden tuloksia ja mittalaitteiden asennusmuistiinpanoja tarkemmin, jonka jälkeen poistettiin epävarmaksi arvioitu mittausdata.

Esimerkki mittausdatan tarkastelusta on esitetty seuraavassa. Kuvassa 4.5 esitetyn mittauspisteen U_2_1_Y:n (tilan yläosa) mittaustuloksissa esiintyvää korkeiden paine-erojen jaksoa 27.7.2017 klo 16:18- 2.8.2017 klo 7:30 ei pystynyt vertaamaan toisen yksikön mittausdataan tilan alaosasta. Syytä kyseisiin mittaustuloksiin ei saatu selville. Vertailtaessa kuvan 4.6 mittauspisteen U_2_1_A:n ja U_2_1_Y:n tunnuslukuja ei suurta eroa löytynyt minimi- ja maksimiarvoja lukuun ottamatta. Tämä johtui siitä, että korkeiden paine-erojen ajanjakso oli pieni suhteessa tarkasteltavaan mittausdataan.

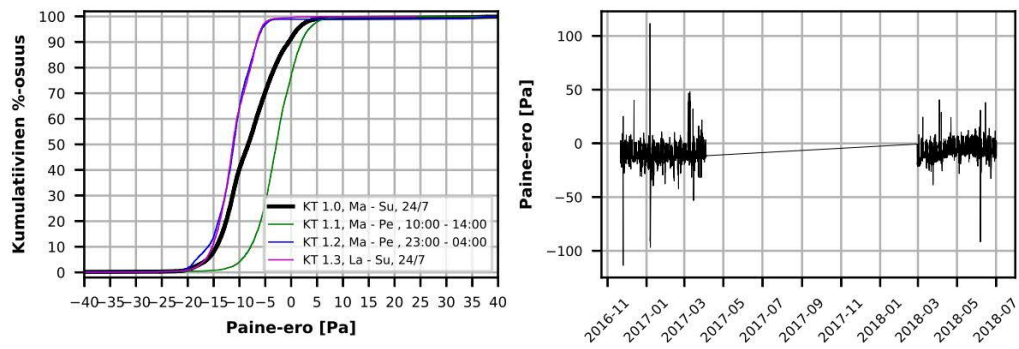
U_2_1_Y 21112016_08072018



U_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	143629	91.7	8.3	85.4	-17.7	3.9	-119.8	224.1	-7.1	-8.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	17079	75.8	24.2	74.5	-10.7	5.2	-92.9	65.7	-2.2	-2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	21310	97.5	2.5	87.3	-18.5	0.7	-107.8	152.2	-9.7	-10.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	41212	98.4	1.6	88.7	-18.7	-3.1	-119.8	48.4	-11.3	-10.5

Kuva 4.5. Mittauspisteen U_2_1_Y:n tulokset tarkastellun tilan yläosasta.

U_2_1_A 21112016_08072018



U_2_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	72279	91.3	8.7	83.4	-18.3	2.7	-113.6	111.7	-8.0	-8.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	8604	76.2	23.8	75.5	-11.2	4.8	-113.6	40.6	-2.9	-2.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	10743	98.9	1.1	85.3	-19.4	-4.7	-93.7	39.9	-10.9	-11.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	20609	99.5	0.5	88.4	-17.9	-5.0	-96.8	24.3	-11.1	-11.3

Kuva 4.6. Mittauspisteen U_2_1_A:n tulokset tarkastellun tilan alaosaista.

Epävarmaksi arvioidun mittausdatan rajaamisen jälkeen suoritettiin jälkeen uusi laskenta mittausdatasta. Datasta piirrettiin kaaviot ja laskettiin tunnusluvut Pythonin avulla. Microsoft Excel-ohjelmalla luodut kaaviot tunnusluvuista on esitetty luvussa 6.

4.1.3 Paine-erodatasta tarkasteltavat kaudet

Laskennassa tarkasteltavat kaudet kuvassa 4.7 on valittu datan kattavuuden perusteella. 21.11.2016 ja 8.7.2018 välillä paine-erojen mittaukset ovat olleet käynnissä kaikissa koh-teissa. Tämän jälkeen mittauksia on alettu laajemmin purkamaan kohteissa. Viikon pitui-sia kausia tutkittiin kahdelta arki- ja kolmelta lomakaudelta. Kauden 21.11.2016-8.7.2018 tarkasteluissa on mukana myös lomakaudet, jolloin käyttötilanteiden tuloksissa voi osal-taan olla mittausdataa lomakausilta.

Tarkastelussa mukana olleet kaudet		
Kausi 2016-2018 21.11.2016-8.7.2018	Käyttökausien ja lomakausien erot	
	Talvikausi 2016-2017	Käyttökausi 12-18.12.2016
		Lomakausi 26.12.2016-1.1.2017
	Kevät/kesäkausi 2018	Käyttökausi 14-20.5.2018
		Lomakausi 4-10.6.2018
		Lomakausi 2-8.7.2018

Kuva 4.7. Paine-erodatan tarkastellut kaudet.

Laskennassa tehtiin rajauksia mittausdatasta. Kauden 21.11.2016-8.7.2018 tarkastelun ulkopuolelle rajattiin alle 8000 mittaustuloksen sisältävien mittauspisteiden datat (1/101). Viikonmittaisissa kausissa laskennan ulkopuolelle rajattiin alle 1500 mittaustuloksen sisältämien mittauspisteiden datat tulokset (12-18.12.2018 23/101, 26.12.2016-1.1.2017 23/101, 14.-20.5.2018 17/101, 4.-10.6.2018 21/101 ja 2.-8.7.2018). Rajausten avulla mittauspisteiden tuloksista saatiin tarkasteltava data kuvaamaan paremmin koko kauden paine-eroja.

Käyttö- ja lomakausien välisiä eroja tarkasteltiin talvikaudelta 2016-2017 sekä kevät-/kesäkaudelta 2018. Talvikauden 2016-2017 tarkasteltavat kaudet olivat 12.-18.12.2016 ja 26.12.2016-1.1.2017. Keväältä 2018 tarkasteluun valittiin 14.-20.5.2018 välinen kausi. Kesällä 2018 lomakaudelta valittiin kaksi viikon mittaista kautta 4.-10.6.2018 ja 2.-8.7.2018. Suuressa osassa päiväkoteja yleinen loma-aika oli heinäkuu, jonka perusteella lomakausi 2.-8.7.2018 otettiin mukaan tarkasteluun. Tuloksista tarkasteltiin pääosin koko kauden mittaustuloksia. Talvikauden 2016-2017 paine-eroja tutkittiin käyttökauden 45:stä tilasta ja kevät/kesäkaudella 2018 58:sta tilasta. Uudiskohteesta 12 ja korjauskohteesta 3 kerättiin mittalaitteet pois ennen 8.7.2018, joten niiden kohdalta 2.-8.7.2018 tarkastelua ei ole. Tarkasteluissa on verrattu vain mittauspisteitä, joissa on samasta mittauspisteestä tuloksia käyttökaudelta ja lomakaudelta. Tarkasteluissa ei ole rajattu mittauspisteitä kohteiden todellisten loma-aikojen mukaan, joten osassa kohteissa on ollut toimintaa lomakaudellakin.

Kausi alkaa ensimmäisen päivämäärän mukaan klo 00:00:00 ja päättyy viimeiseen päivämäärään klo 23:59:59. Laskentoja tehtiin kautta kohden 4 kappaletta taulukon 4.1 mukaisesti; tulokset koko kaudelta 24/7, arkipäivän käyttötilanteen ajalta maanantaista perjantaihin 10:00-14:00, arkiyön käyttötilanteen ajalta maanantaista perjantaihin 23:00-04:00 sekä viikonloppuisin 24/7. Arkipäivän käyttötilanne on valittu haastatteluissa annettujen käyttötietojen mukaan, jolloin suurimmassa osassa kohteita on aitoa kohteen käyttöä (liite 4). Arkiyön käyttötilanteen ajat on valittu ilmanvaihdon käyntiaikojen (liite 5) mukaan siten, että kaikkien kohteiden koneet olivat tänä aikana käytön ulkopuolisessa toimintatilassa.

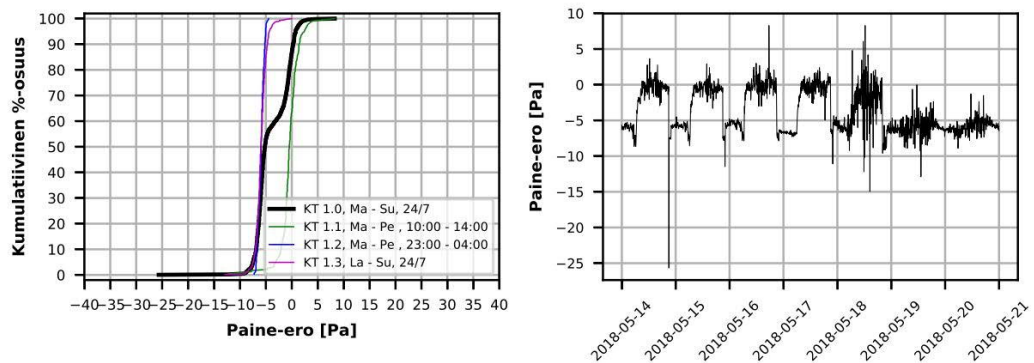
Taulukko 4.1. Tarkasteltavat käyttötilanteet.

Käyttötilanne	Tunnus	Viikonpäivät	Väli
Koko kausi	KT 1.0	Ma-Su	24/7
Arkipäivän käyttötilanne	KT 1.1	Ma-Pe	10:00-14:00
Arkiyön käyttötilanne	KT 1.2	Ma-Pe	23:00-04:00
Viikonloppun käyttötilanne	KT 1.3	La-Su	24/7

4.1.4 Paine-erodatan laskenta

Laskentapohja tuottaa kuvan 4.8 mukaisesti kaavioita ja laskettuja määreitä (myöhemmin tunnusluvut) tarkasteltavalta. Tunnuksien avulla saadaan yleiskuva paine-eroista. Kaavioiden avulla pyritään havainnollistamaan eroja eri käyttötilanteissa.

K_9_2_A 14052018_20052018



K_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	86.8	13.2	86.8	-7.9	1.4	-25.7	8.3	-3.8	-5.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	63.5	36.5	63.5	-3.8	3.0	-12.2	8.3	-0.4	-0.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-6.9	-5.0	-7.3	-4.5	-5.9	-5.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-7.9	-3.8	-12.9	-0.0	-5.9	-6.0

Kuva 4.8. Esimerkki lasketuista tunnusluvuista ja kaavioista mittauspisteestä K_9_2_A.

Laskettavat tunnusluvut tarkasteltavalta kaudelta:

- Tulosten lukumäärä, kpl
- Alipaineisuuden prosenttiosuus ajasta, %
- Ylipaineisuuden prosenttiosuus ajasta, %
- 0... -15 Pa:n alipaineen osuus ajasta, %
- 2,5 % persentiili (alapersentiili), Pa
- 97,5 % persentiili (yläpersentiili), Pa
- Minimi, Pa
- Maksimi, Pa
- Keskiarvo, Pa
- Mediaani, Pa

Laskennan tuloksista tarkempaan analysointiin valittiin kuusi laskettua tunnuslukua. Yksi näistä tunnusluvusta on 0... -15 Pa:n välinen alipaineen osuus tarkasteltavasta kokonaismittausdatasta. Myöhemmin tätä kutsutaan 0... -15 Pa:n kertymäksi. Valittu -15 Pa:n paine-eron alaraja on asumisterveysohjeen soveltamisoppaan (2016) ohjearvo, jota alipaineisemmat paine-erojen syyt olisi syytä selvittää. Yläraja 0 Pa on valittu, koska ilmanvaihto on pyritty mitoittamaan siten, että rakennusten sisätiloihin syntyisi pieni alipaine (RIL 107-2012). Lisäksi paine-eroja tarkasteltiin ylipaineisen ajan prosenttiosuuden avulla.

Tarkempaan analysointiin valittiin myös 2,5 %:n ja 97,5 %:n persentiilit, myöhemmin ala- ja yläpersentiilit. Ala- ja yläpersentiileillä saadaan käsitys paine-erojen vaihteluista ilman hetkellisiä ääriarvoja. Standardin SFS-EN 15251 opastavassa liitteessä G on suositeltu, etteivät sisäympäristön parametrit poikkeaisi annetuista rajoista enempää kuin 5 %:a käyttötunneista, joka mahdollistaa lyhytkestoiset poikkeamat (SFS-EN 15251). Lisäksi ala- ja yläpersentiilit kuvaavat minimi- ja maksimiarvoja paremmin paine-erojen ylä- ja alatasoja. Tunnusluvuista valittiin lisäksi paine-erojen keskiarvot. Keskiarvoja voidaan verrata rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeessa (RIL 107-2012) esitettyyn 5:n Pa:n alipaineisuuden keskiarvoon.

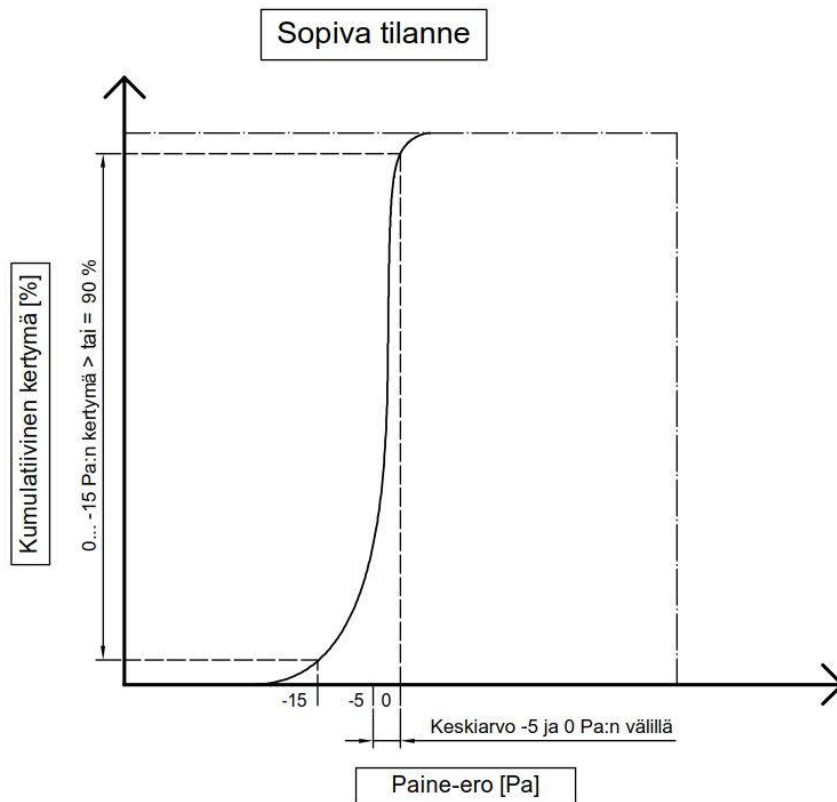
Mittausdatasta laskettiin myös muita tunnuslukuja, jotka olivat tarvittaessa tukena mittauspistekohtaisissa tarkasteluissa. Nämä luvut olivat: tulosten lukumäärä, alipaineisuuden prosenttiosuus ajasta, minimi, maksimi ja mediaani.

4.1.5 Paine-erodatan analysointi

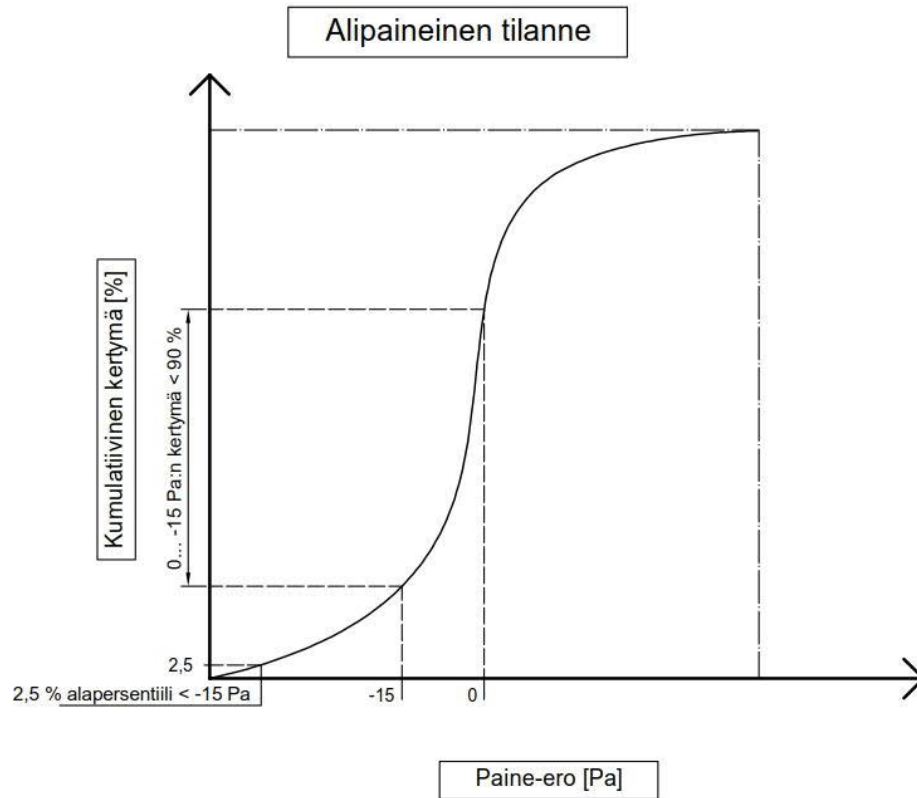
Luvussa 4.1.4 mainittuja tarkemmin analysoitavia tunnuslukuja tarkasteltiin luvun 4.1.3 taulukon 4.1 esitetyissä käyttötilanteissa luvussa 4.1.3 kuvassa 4.7 esitetyiltä kausilta. Mittauspisteiden tunnuslukuja analysoitiin luvun 4.1.4 sekä tässä luvussa määritettyjen arvojen (myöhemmin raja-arvojen), tunnusluvuista laskettujen arvojen avulla sekä valintaperusteisesti.

Kertymää arvioitiin sisäilmastoluokitus 2018:ssa toimi- ja opetustiloissa sisäilmastoluokille 1 ja 2 annetun 90 %:n pysyvyyden tavoitearvo on verrattuna arkipäivän käyttötalanteen aikana (RT 07-11299 2018). Ala- ja yläpersentiilien välinen etäisyys on tässä työssä määritelty vaihteluvälinä. Lasketuissa tuloksissa vaihteluväleissä oli suuria eroja, jota päätettiin analysoida tarkemmin.

Mittauspisteet joiden paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymät olivat vähintään 90 %:a ja paine-erojen keskiarvot pysyivät 0:n ja -5:n Pa:n välillä määriteltiin sopiviksi paine-eroiksi kuvan 4.9 mukaisesti. Alipaineisiksi määriteltiin mittauspisteet, joiden 0... -15 Pa:n kertymä oli alle 90 % ja alapersentiili oli pienempi kuin -15 Pa (kuva 4.10).

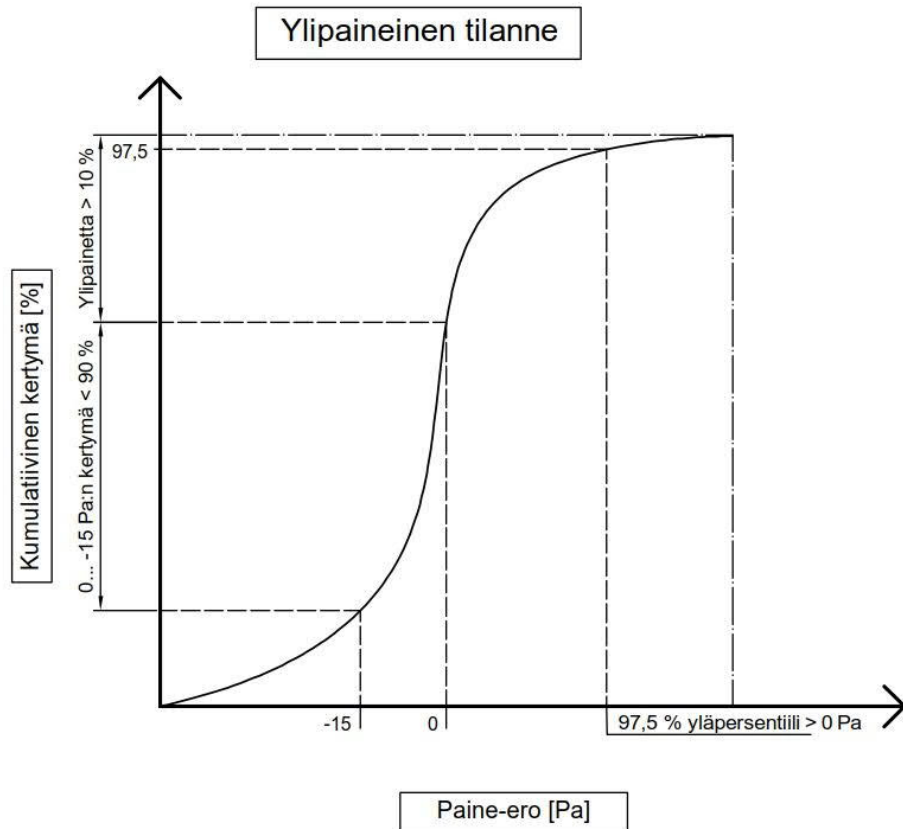


Kuva 4.9. Esimerkki sopivista paine-eroista.



Kuva 4.10. Esimerkki alipaineinen tilanne.

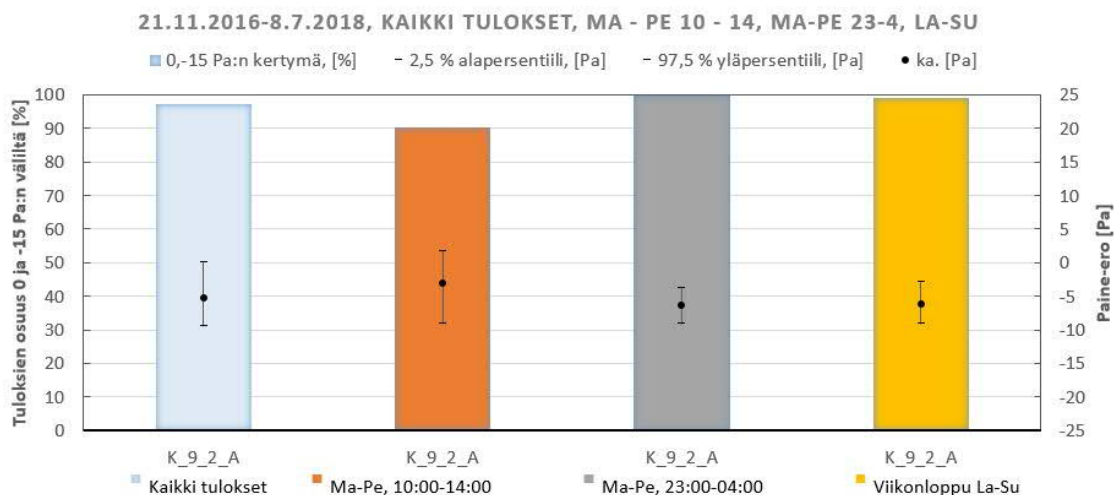
Ylipaineisiksi määriteltiin mittauspisteet, joiden 0... -15 Pa:n kertymä oli alle 90 % ja yläpersentiili oli suurempi kuin 0 Pa. Tarkempaan tarkasteluun valittiin tulokset, joissa ylipaineisuutta esiintyi vähintään 10 %:a tarkasteltavasta datasta (kuva 4.11).



Kuva 4.11. Esimerkki ylipaineinen tilanne.

Vaihteluvälien tarkastelussa valittiin 10 suurinta ja pienintä vaihteluväliä. Loma- ja käyttökauden aikaisia paine-eroja vertailtaessa esiin nostettiin keskiarvojen osalta $\pm 2,5$ Pa ja vaihteluväleissä ± 5 Pa ylittävät tulokset, jolloin selkeät muutokset paine-eroissa tulivat paremmin esille.

Analysoinnissa on käytetty apuna myös pylväskaavioita, joihin on merkitty tarkasteltavan käyttötilanteen 0... -15 Pa:n kertymä, ala- ja yläpersentiilit ja keskiarvo. Kuvassa 4.12 on esimerkki mittauspisteen K_9_2_A tuloksista 21.11.2016-8.7.2018. Pylväs kuvaa mitaustulosten kertymää, joka osuu 0... -15 Pa:n väliin. Pylväiden korkeudet on esitetty vasemmassa pystyakselissa. Jana esittää ala- ja yläpersentiilin (2,5 % ja 97,5 %) välisen alueen. Piste esittää tarkastellun mittausdatan keskiarvon. Nämä on kuvattu oikealla pystyakselilla. Kaikkien mittauspisteiden laskentatulokset on esitetty liitteessä 7.



Kuva 4.12. Esimerkki käytetystä pylväskaaviosta, mittauspisteen K_9_2_A tulokset kaudelta 21.11.2016-8.7.2018.

Pylväät on korostettu eri väreillä seuraavassa kerrotuin perustein; vaaleansininen tarkoittaa kaikkia kauden tuloksia, oranssi arkipäivän käyttötilannetta (Ma-Pe, 10:00-14:00), tummanharmaa arkiyön käyttötilannetta (Ma-Pe, 23:00-04:00) ja keltainen viikonlopun käyttötilannetta (La- Su). Kaavioita on esitetty luvussa 6 ja jokaisesta mittauspisteestä liitteessä 6.

4.2 Haastattelut, ilmanvaihdon käyntiajat ja tuulitiedot

4.2.1 Haastattelut

Haastattelut toteutettiin alkukesästä ja alkusyksystä 2017 sekä täydennettiin alkuvuodesta 2018 uusien tutkittavien tilojen osalta. Haastatteluilla pyrittiin saamaan tietoa tilan käyttötottumuksista sekä kokemuksia tilan sisäilmasta.

Haastattelut toteutettiin pääasiassa käymällä kohteissa paikan päällä; yksittäisten tilojen osalta haastattelut suoritettiin puhelimitse. Haastattelut sovittiin etukäteen puhelimitse tai sähköpostilla. Vastaajina toimi rehtoreita, opettajia, keittäjiä, siivoojia ja päiväkodin hoitajia ja johtajia. Haastateltavien lukumäärä vaihteli kohteittain 1-7 henkilöön.

Haastattelut tehtiin lyhyiksi vastaajille; kysymyksiä esitettiin vain muutama liittyen tilan käyttöön ja koettuun sisäilmaan. Yksittäinen haastattelu kesti noin 5-15 minuuttia. Vastaaminen kesti yleisimmin 10-15 minuuttia.

Lyhyellä haastattelulla häirittiin mahdollisimman vähän vastaajien työskentelyä ja toimintaa tilassa. Haastattelun kysymykset on esitetty liitteessä 1. Kysymykset koostettiin käyttäen apuna sisäilmayhdistyksen internetsivuilta löytyvää käyttäjäkyselyä (Sisäilmayhdistys 2017). Haastattelusta saatuja vastauksia on tuloksissa yhtenäistetty ja ne on rajattu liittymään ainoastaan olosuhteisiin.

Tulosten yhtenäistämisen yhteydessä vastauksista poimittiin diplomityön kannalta oleellisia tietoja; käyttöajat, kokemus sisäilmasta ja tilan käyttöön liittyviä huomiota. Tuloksia on esitetty niistä tiloista/alueista, joissa on mitattu paine-eroja. Samaa asiaa kuvaavat vastaukset yhtenäistettiin yhdeksi vastausta kuvaavaksi tulokseksi; seisova/painostava ilma ja hapen riittämättömyys yhtenäistettiin tunkkaisuuteen. Ei ongelmia tai muu neutraali ilmaisu yhtenäistettiin kohtalaiseksi arvoksi sisäilman olosuhteista.

4.2.2 Ilmanvaihdon käyntiajat

Tutkimuksen tueksi haluttiin saada tietoa ilmanvaihdon toiminnasta. Erityisesti ilmanvaihdon käyntiajat ja tehot ovat oleellisia tutkittaessa ilmanvaihdon vaikutusta paine-eroihin. Tietoja kerättiin syksyllä ja loppuvuonna 2017 sekä keväällä ja syksyllä 2018.

Halutun tiedon saamiseksi oltiin yhteydessä kohteiden yhteyshenkilöihin. Heiltä kysyttiin ilmanvaihtoon liittyviä kysymyksiä ja mahdollisuutta päästä käsiksi kohteiden ilmanvaihdon tietoihin. Osa yhteyshenkilöistä loi tunnukset järjestelmiinsä kohteiden ilmanvaihdon tutkimusta varten, osa lähetti tiedot suoraan sähköpostilla ja osa datoista käytiin paikan päällä hakemassa tilakeskukselta. Tietoa käyntiajoista saatiin myös kohteiden kiinteistöhoitajilta ja suunnitelmista.

Saatu tieto oli vaihtelevaa. Tieto vaihteli käyntiajoista trendipaineisiin. Tulosten yhtenäistämiseksi trendipainetiedoista selvitettiin käyntiajat, jolloin tarkastelussa käytettävät tiedot olivat yhteneväisiä. Tulokset rajattiin diplomityössä tutkittavien tilojen ilmanvaihtokoneiden ja rakennuksessa mahdollisesti olevien erillispoistojen käyntiaikatietoihin.

4.2.3 Tuulitiedot

Tulosten analysoinnin tukena käytettiin Ilmatieteen laitokselta vapaasti saatavilla olevia tuulitietoja (Ilmatieteen laitos 2018). Havaintoasemina käytettiin Helsinki-Vantaan ja Tampere-Pirkkalan lentoasemien Ilmatieteen laitoksen havaintoasemien havaintoja. Havainnot ladattiin 27-28.10.2018.

Ladattuja tietoja olivat tuulensuunta (deg), puuskanopeus (m/s) ja tuulen nopeus (m/s). Havaintojen välinä käytettiin 10 minuuttia. Tietoja ladattiin käyttö- ja lomakausien ajoilta, osassa tiedostoja havaittiin olevan lyhyitä jaksoja, jossa ei ollut dataa olemassa (luku 6.2.3).

5 TUTKITUT KENTTÄMITTAUSKOHTEET

COMBI-hankkeen kenttämittauksiin sisältyy yhteensä 24 kohdetta, joista 12:sta on uudiskohteita ja toiset 12:sta korjauskohteita. Pirkanmaan alueella sijaitsee 14 kohdetta ja Helsingissä 10. Molemmilla alueilla on korjaus- ja uudiskohteita yhtä paljon (7+7 ja 5+5). Kahdessa rakennuksessa on vanhan osan lisäksi tehty uusi laajennusosa ja ne on tutkimuksessa jaettu erillisiksi korjaus- ja uudiskohteiksi. Rakennuksia on yhteensä 22 kappaletta. Kohteet on esitetty taulukoissa 5.1-5.4. Kaikissa kenttämittauksiin kuuluvissa kohteissa mitattiin paine-eroja.

Taulukko 5.1. Uudiskohteet, Pirkanmaan seutu.

Kohde	Kaupunki/kunta	Rakennusvuosi
Luhtaan päiväkoti	Tampere	2012
Vuores-talo	Tampere	2013
Koukkuniemi, impivaaravanhainkoti	Tampere	2013
Toivion koulu, laajennusosa	Pirkkala	2012
Kuljun koulu, laajennusosa	Lempäälä	2006
Koivurinteen koulu ja päiväkoti	Ruutana/Kangasala	2014
Liuksialan päiväkoti	Kangasala	2012

Taulukko 5.2. Korjauskohteet, Pirkanmaan seutu.

Kohde	Kaupunki /kunta	Peruskorjausvuosi (rakennusvuosi)
Koukkuniemi Jukola-talo, vanhainkoti	Tampere	2011-2013 (1955)
Jussinkylän päiväkoti	Tampere	2014 (1980)
Koulunkadun päiväkoti	Tampere	2013 (1900 luvun alku)
Amurin päiväkoti	Tampere	2015 (1983)
Toivion koulu, vanha osa	Pirkkala	2012 (Ei tiedossa)
Puopuiston päiväkoti vanha osa	Nokia	2016 (Ei tiedossa)
Kuljun koulu, vanha osa	Lempäälä	2016 ja 2015 (1950-luku)

Taulukko 5.3. Uudiskohteet, Helsingin seutu.

Kohde	Kaupunki/kunta	Rakennusvuosi
Ruskeasuon päiväkoti	Helsinki	2015
Kulosaaren korttelitalo	Helsinki	2013
Korttelitalo Kanava	Helsinki	2012
Omenapuiston päiväkoti	Helsinki	2013
Kalasadaman korttelitalo	Helsinki	2015

Taulukko 5.4. Korjauskohteet, Helsingin seutu.

Kohde	Kaupunki /kunta	Perukorjausvuosi (rakennusvuosi)
Vartiokylän yläaste	Helsinki	2012 (1962, 1965)
Sakara, päiväkot	Helsinki	2012 (1971)
Myllypuron ala-aste	Helsinki	2013 (1966)
Keula, päiväkot	Helsinki	2013 (1981)
Tilhi, päiväkot	Helsinki	2015 (1976)

Uudiskohteet ovat vuosilta 2006-2015 ja korjauskohteet 1800-luvun lopulta 1980-luvulle. Korjaukset korjauskohteissa on tehty 2011-2015 välillä. Uudiskohteita on rakennettu eri määräyksien vaatimuksilla, joka tulee ottaa huomioon kohteiden keskinäisessä vertailussa.

5.1 Kohteiden valintakriteerit

Tutkittavat rakennukset olivat uudis- ja korjauskohteita ja niiden valintakriteerit poikkeavat toisistaan. Kohteiden valinnassa on ensisijaisesti painotettu seuraavia asioita: (Pirhonen 2017)

Uudiskohteet:

- Kohde on mahdollisimman uusi, painotettuna mahdollisemman pienellä ilmanvuotoluvulla
- Kohteessa hygroskooppisia LTO-kennoja
- COMBI-hankkeen muihin tarkasteluihin valittu kohde

Korjauskohteet:

- Tehty ilmanvaihto ja/tai rakenteiden lisäeristäminen energiakorjausten yhteydessä
- Havaittu suuria paine-eroja kuntotutkimuksissa
- Lähitulevaisuudessa tekeillä energiakorjauksia
- Havaittu suuria energiankulutuksia
- Havaittu ongelmia sisäilmassa
- Kohteessa hygroskooppisia LTO-kennoja
- COMBI-hankkeen muihin tarkasteluihin valittu kohde

Kohteiden valinnassa on ollut tarkoitus kerätä riittävän kattava otos, joka edustaisi riittävästi Suomen kouluja ja päiväkoteja, erityisesti runko- ja taloteknisten järjestelmien osalta. Otannassa käytettiin osittaista otantaa, jossa pyrittiin varmistamaan edustavuus

koulujen ja päiväkotien osalta. Tosin tutkimusryhmällä ei ollut täysin kattavaa tietoa havaintoyksiköstä (Suomen palvelurakennukset). Tulkinnasta riippuen voidaan myös puhua tämän tutkimuksen osalta näytetutkimuksesta. (Pirhonen 2017)

5.2 Mittauksien laajuudet kohteissa

Paine-eroja tutkittiin 1-6:en tilasta kohteen koosta ja ilmanvaihtokoneiden ilmanvaihto-alueista riippuen. Tutkitut tilat olivat pääasiassa ryhmä- ja luokkatiloja, mutta myös muita tiloja kuten taukokuoneita, liikuntasaleja, keittiöitä ja ruokaloita tutkittiin (taulukko 5.5 ja taulukko 5.6).

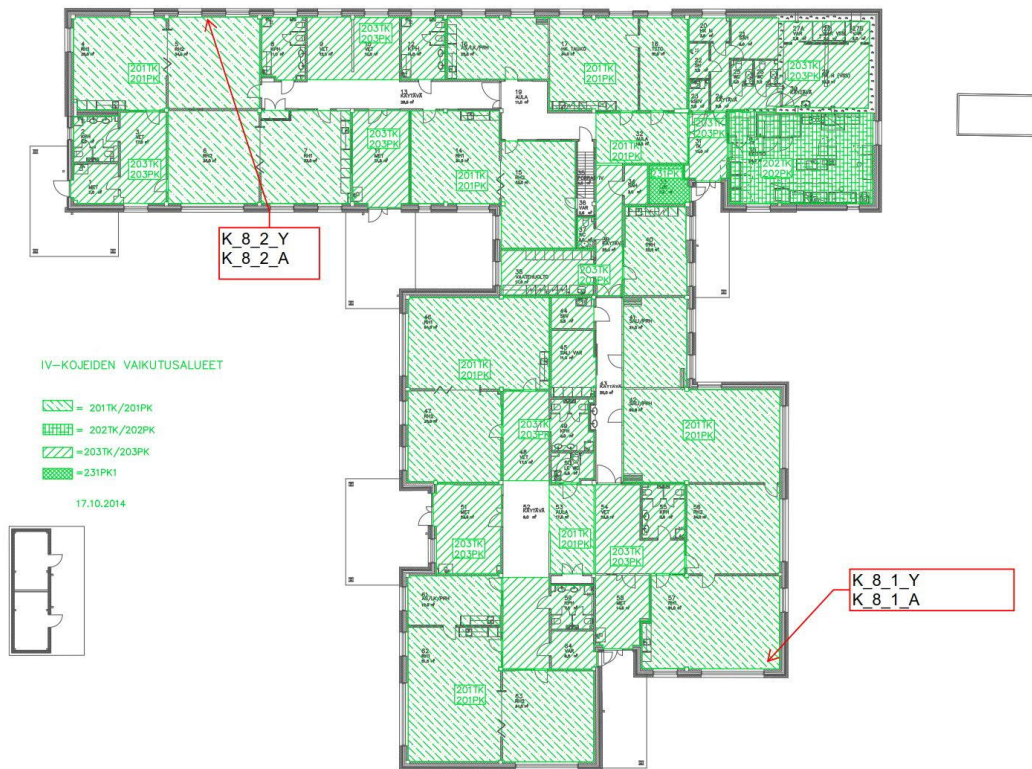
Taulukko 5.5. Uudiskohteiden tutkitut tilat.

Kohde	Tila	Tyyppi
1	1_1	Ruokala
	1_2	Luokka
2	2_1	Ryhmätila
3	3_1	Luokka
	3_2	Lepotila
	3_7	Liikuntasali
4	4_1	Asuintila
5	5_1	Luokka
	5_3	Luokka
6	6_1	Varasto
	6_2	Ryhmätila
7	7_1	Ryhmätila
8	8_1	Ryhmätila
	8_2	Ryhmätila
9	9_1	Ryhmätila
	9_2	Kokoustila
	9_3	Toimisto
10	10_1	Ryhmätila
	10_2	Pienryhmätila
	10_3	Keittiö
11	11_1	Luokka
	11_2	Liikuntasali
12	12_1	Keittiön toimisto
	12_2	Käytävä
	12_3	Opettajan huone
	12_4	Ryhmätila
	12_5	Lääkärin vastaanotto
	12_6	Tekninen tila

Taulukko 5.6. Korjauskohteiden tutkitut tilat.

Kohde	Tila	Tyyppi
1	1_1	Taukotila
	1_2	Ryhmätila
2	2_1	Pesu/WC-tila
	2_2	Ryhmätila
3	3_1	Käytävä
	3_2	Käytävä
	3_8	Asuintila
4	4_1	Ryhmätila
5	5_1	Porrashuone
6	6_1	Ryhmätila
	6_2	Ryhmätila
7	7_1	Ryhmätila
	7_2	Ryhmätila
8	8_1	Ryhmätila
	8_2	Ryhmätila
9	9_1	Luokka
	9_2	Luokka
	9_5	Luokka
10	10_1	Ryhmätila
11	11_1	Käytävä
	11_2	Luokka
12	12_1	Luokka
	12_2	Ruokala
	12_3	Luokka
	12_5	Liikuntasali

Kuvassa 5.1 on esitetty erään päiväkodin mittauspisteiden sijoittelu. Kohteiden tiloista tutkittiin paine-eroja ulkoseinän ylä- ja alaosista. Poikkeuksena oli liikuntasalit, joissa asennettiin yksi yksikkö seinän korkeussuunnan keskivaiheille.



Kuva 5.1. Paine-eron mittauspisteiden sijoitus tutkitussa päiväkotikohteessa.

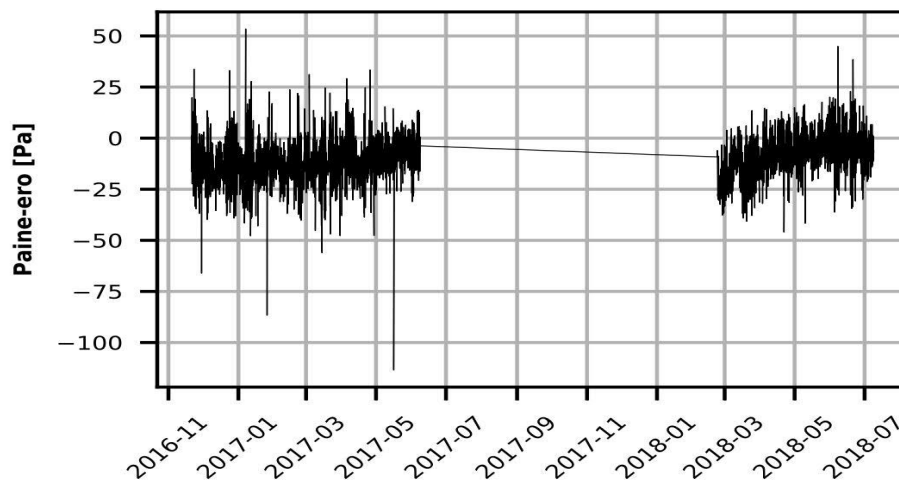
Asennuksia tehtiin 20.7.-18.11.2016 ja 18.1-14.2.2018 välisinä aikoina. Jälkimmäisellä jaksolla lisättiin muutama kohteeseen paine-eron mittausyksiköitä uusiin tutkittaviin tiloihin. Asennusten paikannus ja mittauspisteiden korkeustiedot lattiasta on esitetty liitteissä 1 ja 2.

6 TULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI

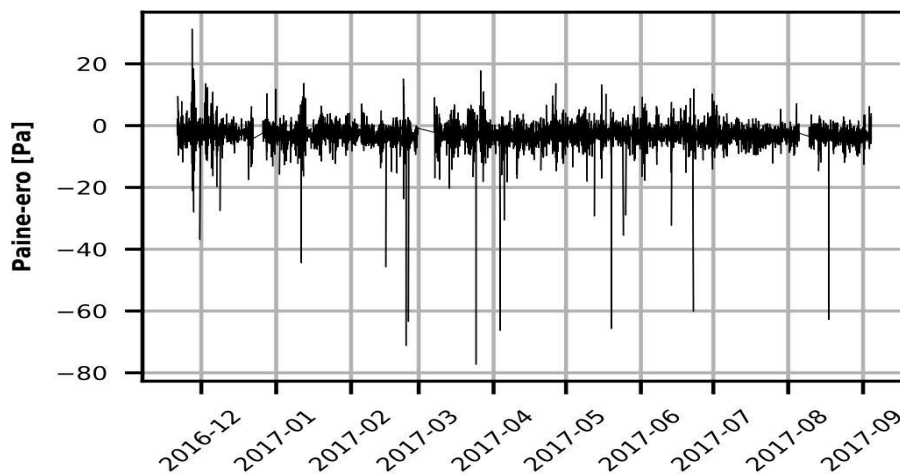
6.1 Paine-erot

6.1.1 Paine-erodatan katkokset

Kauden 21.11.2016-8.7.2018 tuloksissa oli näkyvissä mittausyksiköiden vikaantumisista aiheutuneita katkoksia (ks. luku 4). Esimerkkejä näistä katkoksista on kuvissa 6.1 ja 6.2. Katkoksten määrät ja pituudet vaihtelivat mittauspisteittäin. Katkoksien pituudet vaihtelivat tunneista useisiin kuukausiin. Yksiköiden muutostöiden jälkeen yksiköt olivat toimineet paremmin. Muistikorttien korruptoitumisen johdosta osa yksiköistä oli lopettanut toimimisen ennen 8.7.2018. Kolmesta kohteesta kerättiin yksiköt jo 3.-5.7.2018.



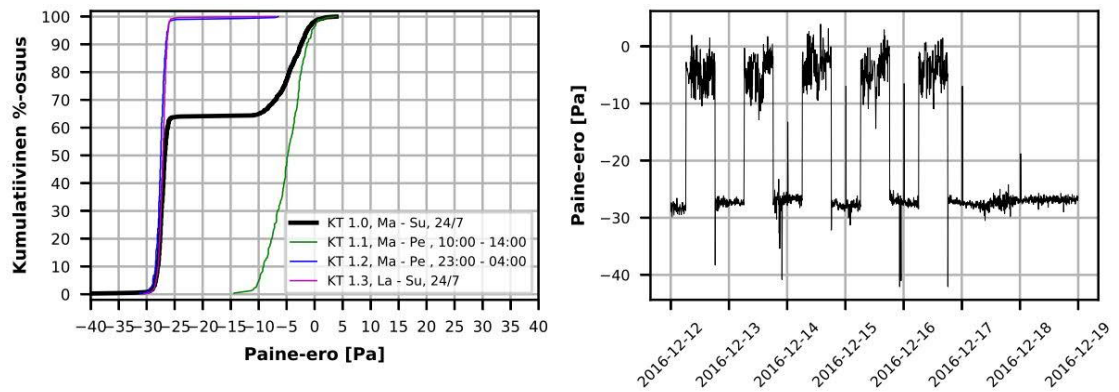
Kuva 6.1. Pitkäkatkos kaudella 21.11.2016-8.7.2018.



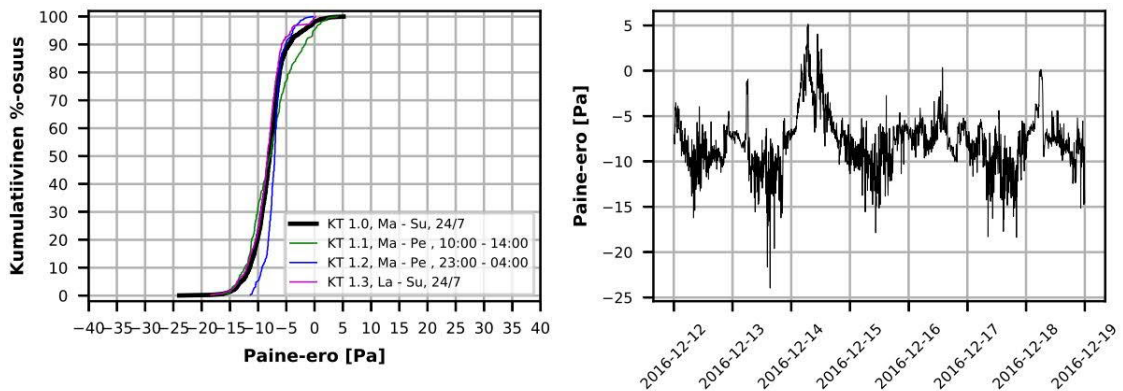
Kuva 6.2. Useampi katkos kaudella 21.11.2016-8.7.2018.

6.1.2 Paine-erojen kertymäfunktiot

Mittausdatasta luoduilla kertymäkaavioilla (kuvien 6.3 ja 6.4 vasemman puoleiset kaaviot) saadaan havainnollistettua paine-erojen jakautumista eri käyttötilanteissa. Paine-erojen porrastuminen (kuva 6.3, vasemman puoleinen kaavio, musta käyrä) kertoo paine-erojen jakaantuvan kahteen toisistaan poikkeavaan, mutta sisäisesti melko tasaiseen tasoon (kuva 6.3 oikean puoleinen kaavio). Ellei paine-eroissa ole selviä tasoeroja, kertymästä tulee s-käyrän muotoinen (kuva 6.4).



Kuva 6.3. Esimerkki porrasmaisesta kertymäfunktiosta.



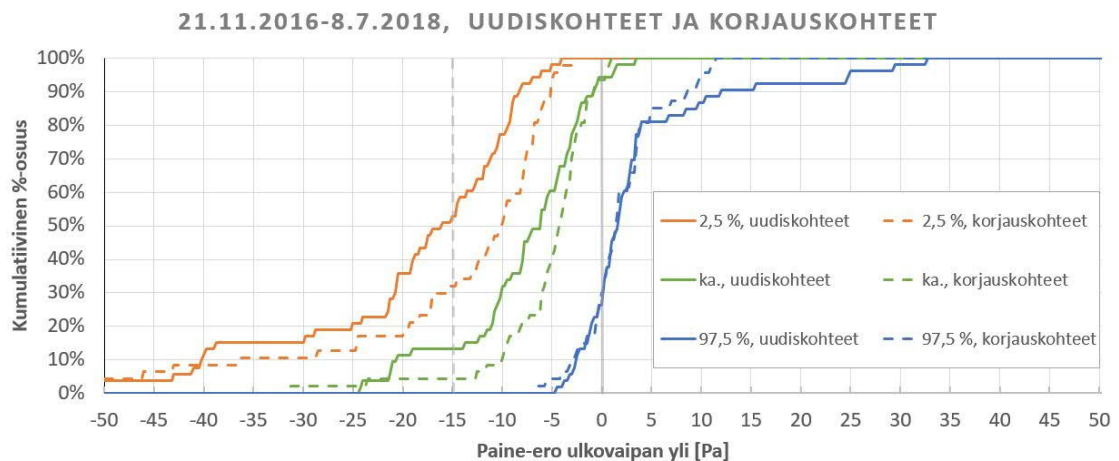
Kuva 6.4. Esimerkki s-muotoisesta kertymäfunktiosta.

6.1.3 Kausien paine-erot

Kuvissa 6.5-6.10 on esitetty mittauspisteiden keskiarvot sekä ala- ja yläpersentiilit kumulatiivisen kertymän avulla eri kausilta. Kertymällä voidaan kuvata, kuinka iso osa datajoukon arvoista on alle tarkasteltavan lukuarvon tai mikä on lukuarvo tietyllä kertymällä. Kertymät on tehty järjestämällä tunnusluvut erillisinä datajoukkoina, joten saman mittauspisteen tulokset ovat eri kohdissa kertymiä.

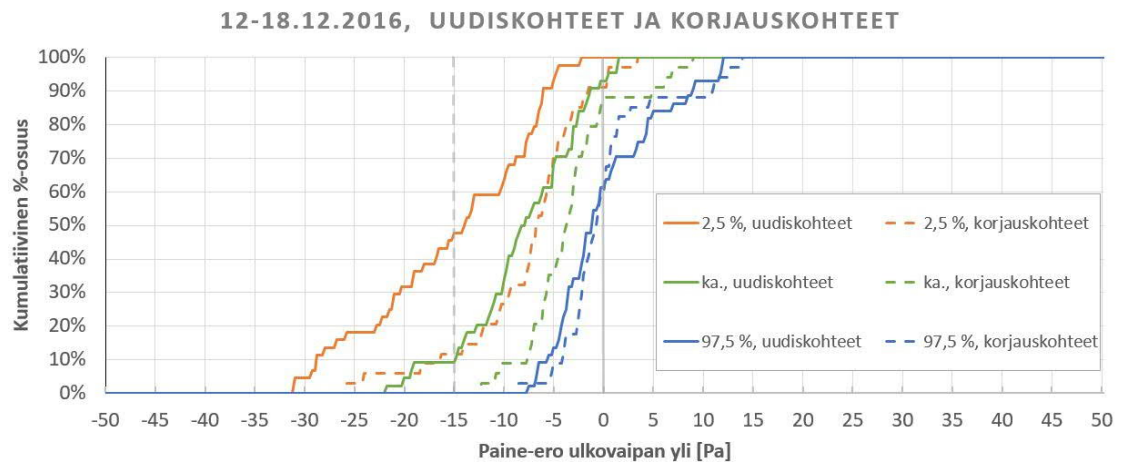
Koko mittauskauden 21.11.2016-8.7.2018 (kuva 6.5) alapersentiileistä ja keskiarvoista havaittiin mittauspisteissä yleisesti olleen liiallista alipaineisuutta ja uudiskohteiden olleen alipaineisempia kuin korjauskohteet. Uudiskohteissa noin 50 %:ssa mittauspisteissä

alapersentiilit oli alipaineisempia kuin -15 Pa ja korjauskohteissa noin 30 %:ssa. Uudiskohteissa keskiarvot olivat noin 60 %:ssa mittauspisteistä alipaineisempia kuin -5 Pa ja korjauskohteissa noin 50 %:ssa. Mittauspisteissä havaittiin myös ylipainetta; uudis- ja korjauskohteissa noin 70 % mittauspisteiden yläpersentiileistä oli yli 0:n Pa:n. Yläpersentiilit olivat uudis- ja korjauskohteissa pitkälti samaa tasoa keskenään, mutta uudiskohteiden yläpersentiilin kertymän käyrästä havaittiin uudiskohteissa olleen osaltaan suurempia ylipaineita käyrän erkaantuessa enemmän oikealle, kun kertymä oli suurempi kuin 80 %:a kokonaisajasta. Tarkasteltuja mittauspisteitä oli yhteensä 100 kappaletta, 53 uudiskohteista ja 47 korjauskohteista. Erillisiä tiloja oli yhteensä 53 kappaletta.



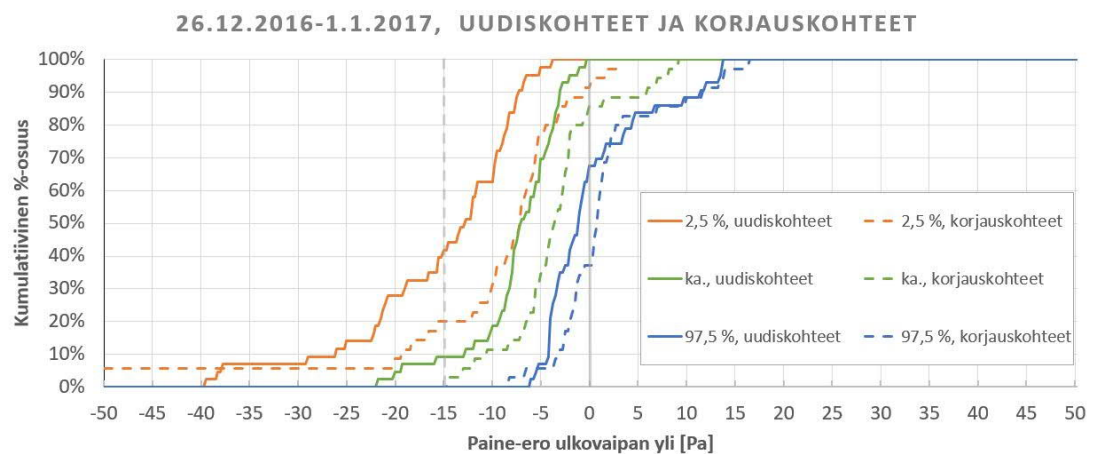
Kuva 6.5. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 21.11.2016-8.7.2018, uudis- ja korjauskohteet.

Käyttökauden 12.-18.12.2016 (kuva 6.6) alapersentiileistä ja keskiarvoista havaittiin mittauspisteissä olleen liiallista alipaineisuutta ja uudiskohteiden olleen alipaineisempia kuin korjauskohteet. Uudiskohteissa noin 50 %:ssa mittauspisteissä alapersentiilit oli alipaineisempia kuin -15 Pa ja korjauskohteissa noin 12 %:ssa. Uudiskohteissa keskiarvot olivat mittauspisteissä noin 60 %:ssa alipaineisempia kuin -5 Pa ja korjauskohteissa noin 35 %:ssa. Mittauspisteissä havaittiin myös ylipainetta; uudis- ja korjauskohteissa vain noin 60 %:a mittauspisteiden yläpersentiileistä oli alle 0:n Pa:n. Yläpersentiilit olivat uudis- ja korjauskohteissa pitkälti samaa tasoa keskenään. Tarkasteltuja mittauspisteitä oli yhteensä 78 kappaletta, 44 uudiskohteista ja 34 korjauskohteista.



Kuva 6.6. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 12.-18.12.2016, uudis- ja korjauskohteet.

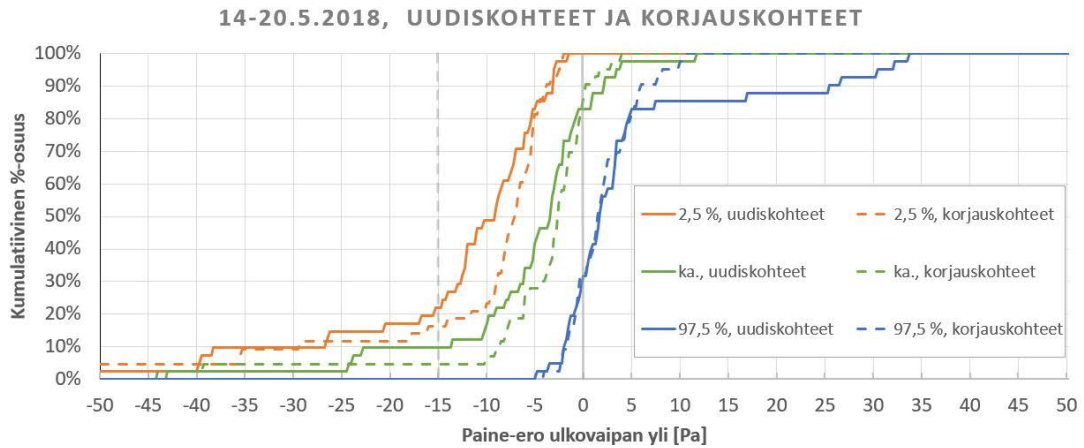
Lomakauden 26.12.2016-1.1.2017 (kuva 6.7) alapersentiileistä ja keskiarvoista havaittiin mittauspisteissä olleen liiallista alipaineisuutta ja uudiskohteiden olleen alipaineisempia kuin korjauskohteet. Uudiskohteissa noin 40 %:ssa mittauspisteissä alapersentiilit olivat alipaineisempia kuin -15 Pa ja korjauskohteissa noin 20 %:ssa. Uudiskohteissa keskiarvot olivat mittauspisteissä noin 70 %:ssa alipaineisempia kuin -5 Pa ja korjauskohteissa noin 35 %:ssa. Mittauspisteissä havaittiin myös ylipainetta; uudiskohteissa noin 70 %:a ja korjauskohteissa vain noin 40 % mittauspisteiden yläpersentiileistä on alle 0:n Pa:n. Tarkasteltuja mittauspisteitä oli yhteensä 78 kappaletta, 43 uudiskohteista ja 35 korjauskohteista.



Kuva 6.7. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 26.12.2016-1.1.2017, uudis- ja korjauskohteet.

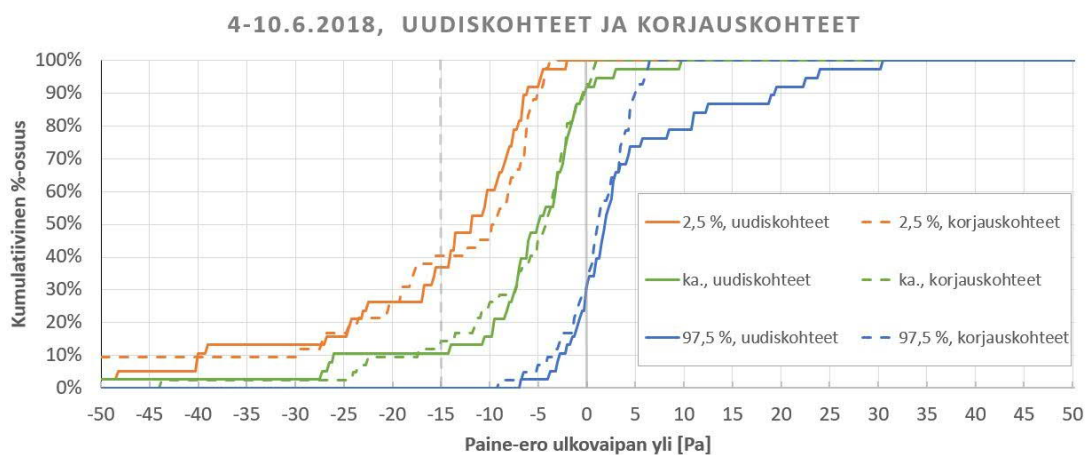
Kuvan 6.8 käyttökauden 14.-20.5.2018 alapersentiileistä ja keskiarvoista havaittiin mittauspisteissä olleen liiallista alipaineisuutta ja uudiskohteiden olleen alipaineisempia kuin korjauskohteet. Uudiskohteissa noin 20 %:ssa mittauspisteissä alapersentiilit olivat alipaineisempia kuin -15 Pa ja korjauskohteissa noin 18 %:ssa. Uudis- ja korjauskohteissa keskiarvot mittauspisteistä olivat noin 85 %:ssa alipaineisempia kuin -5 Pa. Mittauspis-

teissä havaittiin myös ylipainetta; uudis- ja korjauskohteissa vain noin 30 % mittauspisteiden yläpersentiileistä on alle 0:n Pa:n. Uudiskohteiden yläpersentiilin kertymän käyrästä havaittiin uudiskohteissa olleen osaltaan suurempia ylipaineita käyrän erkaantuessa enemmän oikealle, kun kertymä oli suurempi kuin 85 %:a kokonaisajasta. Tarkasteltuja mittauspisteitä oli yhteensä 84 kappaletta, 41 uudiskohteista ja 43 korjauskohteista.



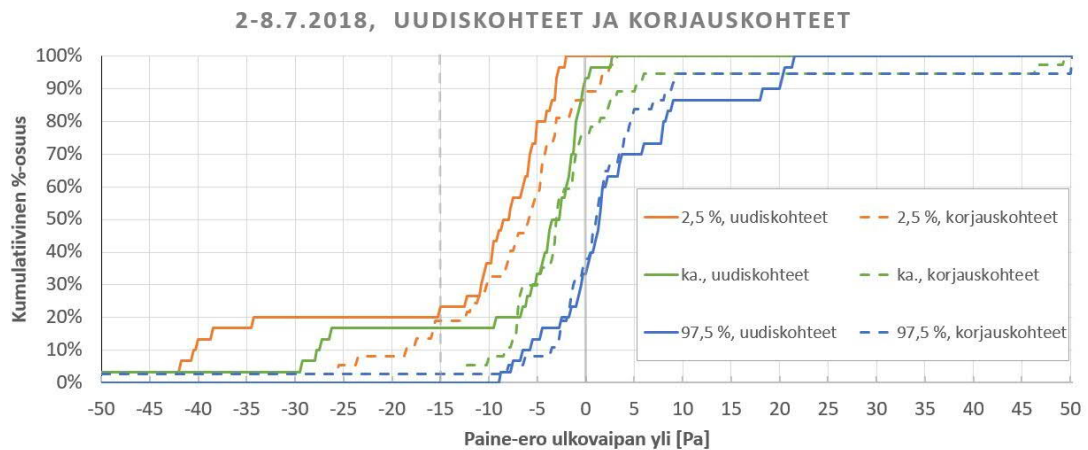
Kuva 6.8. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 14.-20.5.2018, uudis- ja korjauskohteet.

Lomakauden 4.-10.6.2018 (kuva 6.9) alapersentiileistä ja keskiarvoista havaittiin mittauspisteissä olleen liiallista alipaineisuutta; uudis- ja korjauskohteissa noin 40 %:ssa mittauspisteissä alapersentiilit olivat alipaineisempia kuin -15 Pa. Uudis- ja korjauskohteissa keskiarvot mittauspisteistä olivat noin 45 %:ssa alipaineisempia kuin -5 Pa. Mittauspisteissä havaittiin myös ylipainetta; uudis- ja korjauskohteissa vain noin 30 % mittauspisteiden yläpersentiileistä olivat alle 0:n Pa:n. Uudiskohteiden yläpersentiilin kertymän käyrästä havaittiin uudiskohteissa olleen osaltaan suurempia ylipaineita käyrän erkaantuessa enemmän oikealle, kun kertymä oli suurempi kuin 75 %:a kokonaisajasta. Tarkasteltuja mittauspisteitä oli yhteensä 80 kappaletta, 38 uudiskohteista ja 42 korjauskohteista.



Kuva 6.9. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 4.-10.6.2018, uudis- ja korjauskohteet.

Lomakauden 2.-8.7.2018 (kuva 6.10) alapersentiileistä ja keskiarvoista havaittiin osassa mittauspisteitä olleen liiallista alipaineisuutta; uudis- ja korjauskohteissa noin 20 %:ssa mittauspisteissä alapersentiilit olivat alipaineisempia kuin -15 Pa. Uudis- ja korjauskohteissa keskiarvot mittauspisteistä olivat noin 30 %:ssa alipaineisempia kuin -5 Pa. Mittauspisteissä havaittiin myös ylipainetta; uudis- ja korjauskohteissa vain noin 30 % mittauspisteiden yläpersentiileistä oli alle 0:n Pa:n. Tarkasteltuja mittauspisteitä oli yhteensä 67 kappaletta, 30 uudiskohteista ja 37 korjauskohteista.



Kuva 6.10. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 2.-8.7.2018, uudis- ja korjauskohteet.

Erot uudis- ja korjauskohteiden välillä voivat johtua korjauskohteissa mahdollisesti tehdyistä tarkemmista ilmanvaihdon säädöistä. Erot kausien välillä voivat johtua ympäristön olosuhteiden muutoksista, rakennuksen erilaisesta käytöstä ja muutoksista ilmanvaihdossa. Luvussa 6 on syvennytty tarkemmin kohteista mitattuihin paine-eroihin.

6.2 Muut kerätyt tiedot

6.2.1 Haastattelut

Haastattelun tulokset on esitetty liitteessä 4. Tutkituissa kohteissa tiloja käytettiin vaihtelevasti. Suurin osa käytöstä sijoittuu arkisin 7:00 ja 17:00 välille. Asuin- ja liikuntatiloissa käyttöä oli enemmän. Kohteissa oli myös tiloja ja alueita, joiden käyttö oli niin vähäistä, ettei tiettyä aikaa tilan käytölle osattu kertoa. Useissa tiloissa pidettiin osia muihin tiloihin auki ja tuuletettiin ikkunoiden kautta. Vastaajia oli yhteensä 55 henkilöä.

Uudiskohteiden tiloista 9:ssä (32 % tiloista) koettiin sisäilma hyväksi. Kohtalaiseksi tai riittäväksi sisäilma koettiin 7:ssä tilassa (25 % tiloista). Tyytymättömyyttä sisäilmaan oli 11:ssä tilassa (36 % tiloista). Tunkkaisuus oli suurin tyytymättömyyttä aiheuttava kokemus 6:lla vastauksella. Vetoisuutta ja kylmyyttä koettiin 4:ssä tilassa. Kahdesta tilasta ei ollut vastausta saatavilla.

Korjauskohteiden tiloista yhdessä koettiin sisäilma hyväksi 25:stä tilasta. Kohtalaiseksi sisäilma koettiin 8:ssa tilassa (32 % tiloista). Tyytymättömyyttä sisäilmaan oli 20:ssä tilassa (80 % tiloista), joista neljässä arvioitiin sisäilman olleen ajoittain kohtalainen. Tunkaisuus oli suurin tyytymättömyyttä aiheuttava kokemus 13 vastauksella.

6.2.2 Ilmanvaihdon käyntiajat

Ilmanvaihdon käyntiajoissa liitteessä 5 on esitetty ilmanvaihtokoneiden ja erillispoistojen päällä olot ja osatehoajat. Muina aikoina koneet ja poistot olivat poissa päältä. Tilasarakkeen 1_1 merkinnän ensimmäinen numero tarkoittaa kohdetta ja jälkimmäinen kohteen tilaa. Pelkkä kokonaisluku viittaa koko kohteeseen.

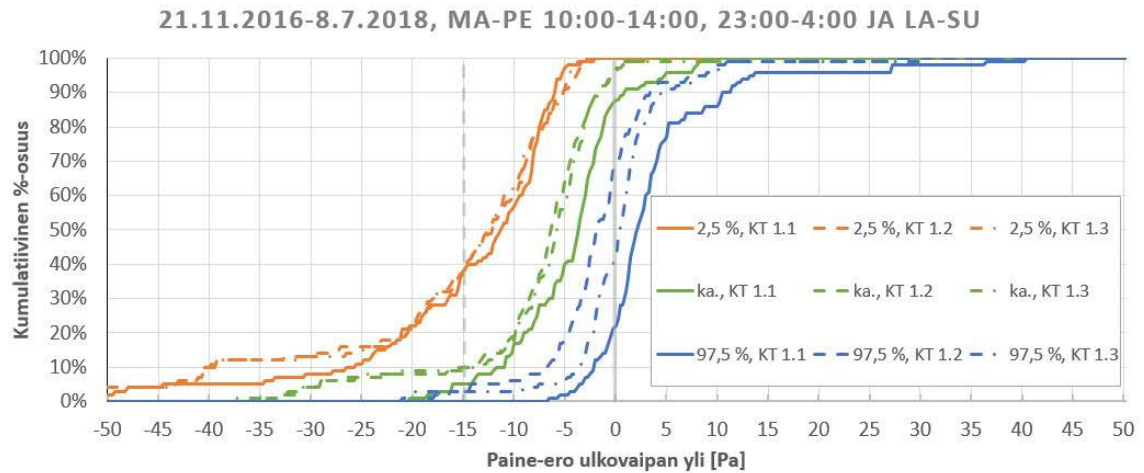
Suurin osa kohteiden ilmanvaihtokoneista meni päälle tai tehostui aamulla 5:00-7:00 välillä ja pysähtyivät tai menivät osateholle 16:00-18:00 ja 21:00-22:00 aikoihin. Uudiskoh-teissa viidessä ilmanvaihtokone oli osateholla yöaikaan, korjauskohteissa neljässä.

6.2.3 Tuulisuustiedot

Tutkimusta varten kerättiin myös tuulisuustietoja Tampere-Pirkkalan ja Helsinki-Vantaan lentoasemilla sijaitsevista sääasemista Ilmatieteen laitoksen internetsivuilta. Tuulisuustiedoissa tarkasteltiin tuulensuuntaa (deg), puuskanopeutta (m/s) ja tuulen nopeutta (m/s). Havaintojen aikaväli oli 10 minuuttia. Suurimmat puuskanopeudet tarkasteltavilla kausilla olivat olleet Tampere-Pirkkalan lentoasemalla 14,4 m/s ja Helsinki-Vantaan lentoasemalla 18,1 m/s. Suurimmat tuulen nopeudet olivat olleet Tampere-Pirkkalan lentoasemalla 8,7 m/s ja Helsinki-Vantaan lentoasemalla 12,6 m/s. Tuulisuustiedoissa havaittiin katkoksia Tampere-Pirkkala lentoasemalla 15.5.2018 klo 22:10 - 16.5. 2018 klo 02:00 ja 18.5.2018 klo 04:00-06:50 ja hetkinä 08:00 ja 11:50. Helsinki-Vantaan lentoaseman tiedoissa katkos esiintyi 30.12.2016 klo 04:00-12:10 aikana.

6.3 Yli- ja alipaineisuus

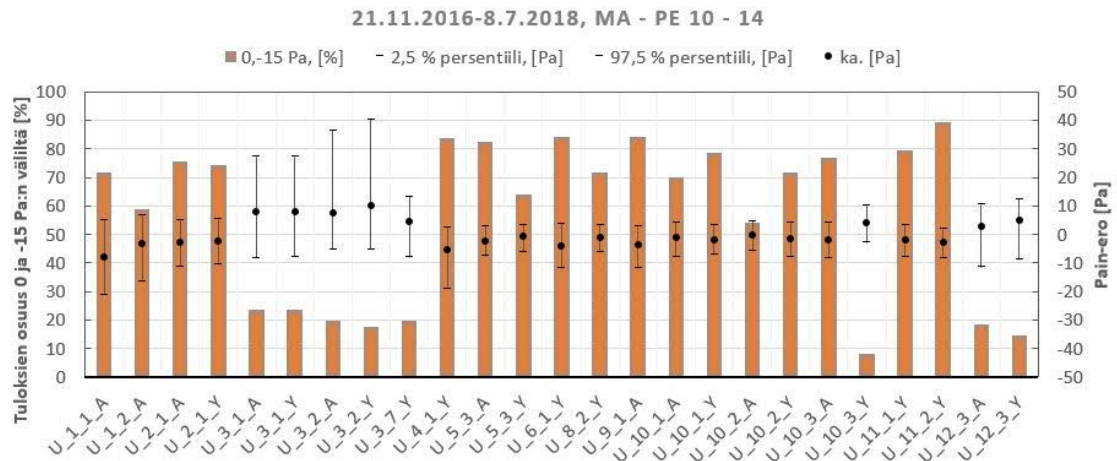
Kuvassa 6.11 on esitetty mittausdatasta laskettuja tunnuslukujen kumulatiiviset kertymät. Tuloksista havaittiin kohteissa olleen ylipainetta ja yli -15 Pa:n alipainetta. Arkipäivän käyttötilanteen (KT 1.1) aikaan paine-eron keskiarvo oli -5...0 Pa välillä 50 prosentissa mittauspisteistä. Arkiyön ja viikonlopun käyttötilanteessa (KT 1.2 ja KT 1.3) tämä paine-ero toteutui 35 prosentissa mittauspisteistä. 2,5 % persentiilit vaihtelivat -104,9... -2 Pa:n ja 97,5 % persentiilit -21... 40,3 Pa:n välillä. Noin 95 prosenttia 2,5 % persentiileistä olivat -45... -2Pa:n välillä. Keskiarvot vaihtelivat -37,6... 11,8 Pa:n välillä. Arkipäivän käyttötilanteen (KT 1.1) keskiarvot ja 97,5 % persentiilit olivat yleisesti ylipaineisempia verrattuna muihin käyttötilanteisiin (KT 1.2 ja 1.3). Seuraavissa alaluvuissa on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin yli- ja alipaineita eri käyttötilanteissa.



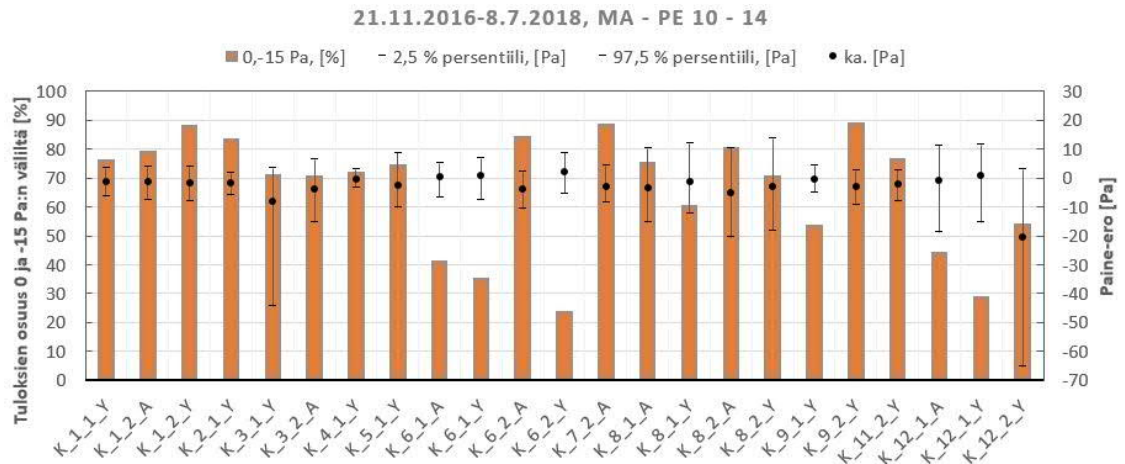
Kuva 6.11. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 21.11.2016-8.7.2018, Ma-Pe 10:00-14:00 (KT 1.1), Ma-Pe 23:00-4:00 (KT 1.2) ja La-Su (KT 1.3).

6.3.1 Yli- ja alipaineisuus arkipäivän käyttötilanteessa

Tuloksista havaittiin 23:ssa kohteessa olleen ylipainetta arkipäivän käyttötilanteen aikana. Ylipaineisuutta yli 10 % ajasta havaittiin 22:ssa kohteessa, joista 11 oli uudis- ja 11 korjauskohdetta (kuvat 6.12 ja 6.13). Ylipaineisuutta löytyi 29:stä tilojen yläosien mittauspisteistä ja 19:sta alaosien mittauspisteestä yhteensä 100:sta mittauspisteestä. Ylipaineisuutta löytyi yhteensä 38:sta tilasta, joista 7:ssä paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymät olivat alle 50 prosenttia. Tutkittuja tiloja oli yhteensä 53 kappaletta.

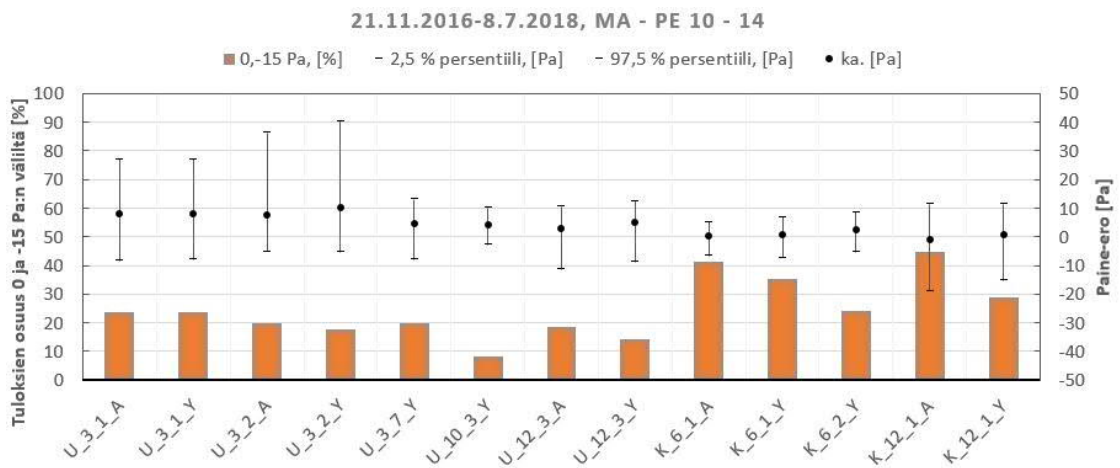


Kuva 6.12. Uudiskohteiden mittauspisteitä, joissa mittaustulokset olivat ylipaineisia arkipäivän käyttötilanteen aikana.



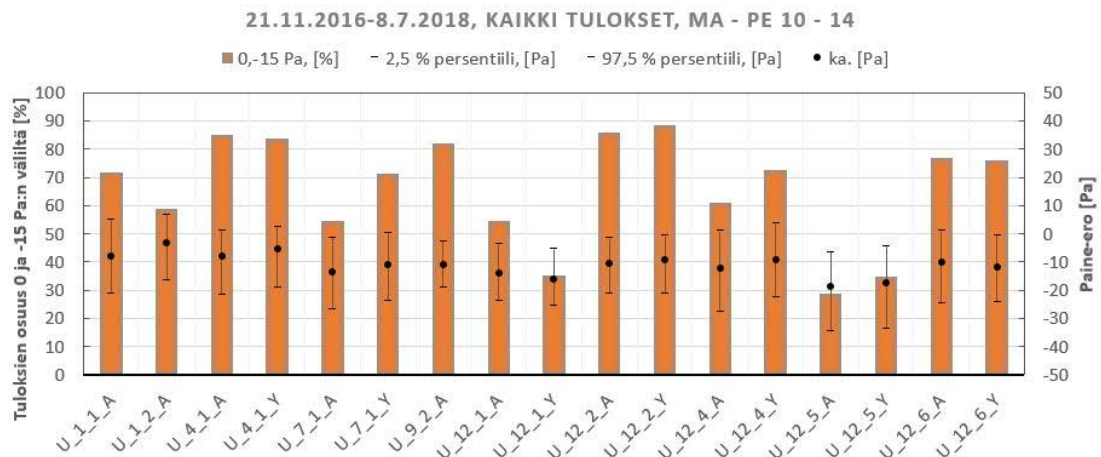
Kuva 6.13. Korjauskohteiden mittauspisteitä, joissa mittaustulokset olivat ylipaineisia arkipäivän käyttötilanteen aikana.

Kuvassa 6.14 on esitetty ylipaineiset tulokset, joissa 0... -15 Pa:n kertymä oli alle 50 %:a arkipäivän käyttötilanteen aikana. Kyseisiä tuloksia oli 7:sta tilasta. Haastattelusta saatujen tietojen mukaan kuudessa tilassa tuuletettiin ikkunoista ja/tai pidettiin ovia auki. Tilassa U_12_3 ei mainittu tuuletusta tapahtuvan. Neljässä tilassa U_3_1, U_3_7, U_12_3 ja K_6_2 koettiin sisäilma vähintään kohtalaiseksi. Painostavaksi tai tunkkaiseksi sisäilma koettiin tiloissa U_10_3, K_6_1 ja K_12_1. Haastatteluiden tulokset on esitetty liitteessä 4.

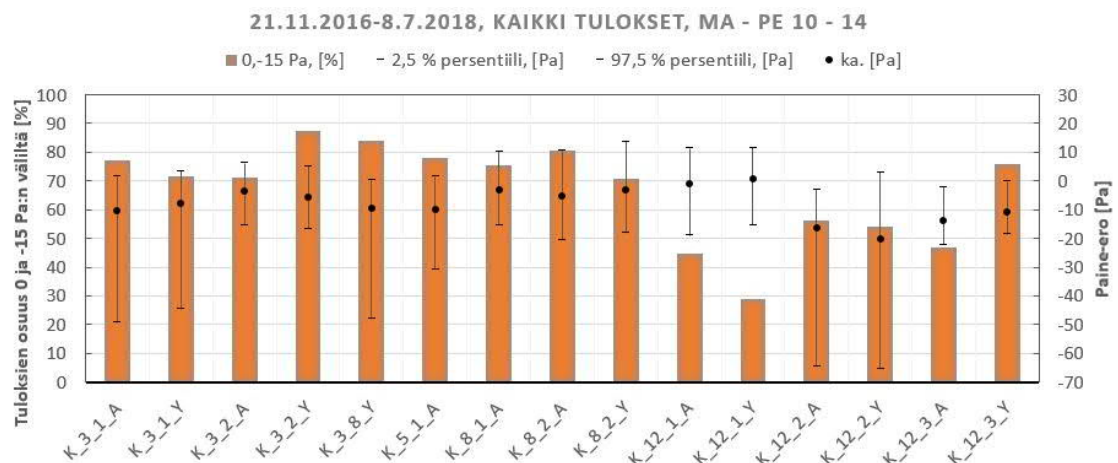


Kuva 6.14. Mittauspisteiden tulokset, joissa esiintyy paljon ylipainetta ja joiden paine-eron pysyvyys 0 ja -15 Pa:n välillä oli alle 50 %:a arkipäivän käyttötilanteessa.

Arkipäivän käyttötilanteen aikana yli -15 Pa:n alipaineisuutta havaittiin 9:ssä kohteessa, joista 5 oli uudis- ja 4 korjauskohdetta (kuvat 6.15 ja 6.16). Alipaineisuutta esiintyi tilojen yläosissa 14:sta ja alaosissa 18:sta yhteensä 100:sta mittauspisteestä. Alipaineisuutta löytyi yhteensä 19:sta tilasta, joista 4:ssä paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymät olivat alle 50 prosenttia. Tutkittuja tiloja oli yhteensä 53 kappaletta.

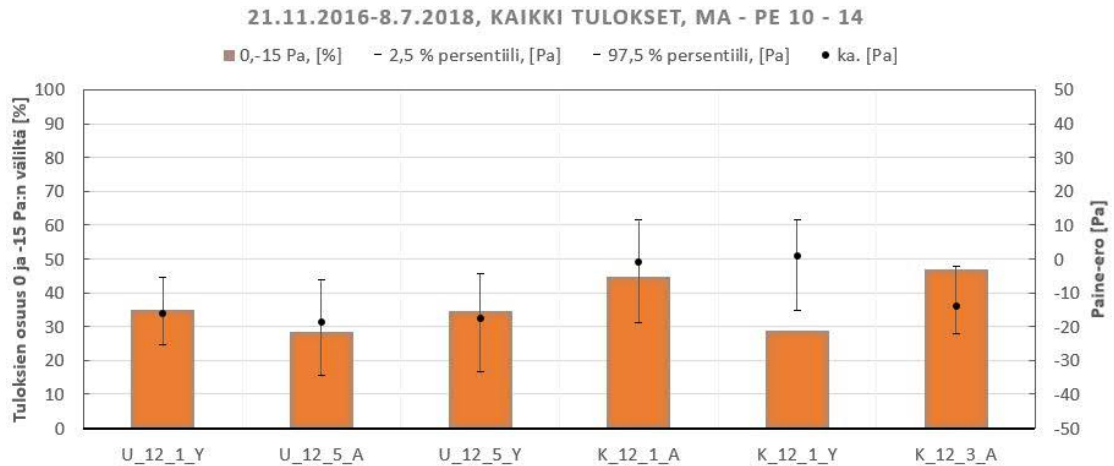


Kuva 6.15. Uudiskohteiden mittauspisteitä, joissa mittaustulokset olivat alipaineisia arkipäivän käyttötilanteen aikana.



Kuva 6.16. Korjauskohteiden mittauspisteitä, joissa mittaustulokset olivat alipaineisia arkipäivän käyttötilanteen aikana.

Kuvassa 6.17 on esitetty alipaineiset tulokset, joissa 0... -15 Pa:n kertymä oli alle 50 %:a arkipäivän käyttötilanteen aikana. Kyseisiä tuloksia oli 4:stä tilasta. Haastatteluista saattujen tietojen mukaan kolmessa tilassa tuuletettiin ikkunoista ja/tai pidettiin ovia auki. Sisäilma koettiin hyväksi opettajienhuoneen tilassa U_12_1, korjauskohteen 12 tiloissa 1 ja 3 sisäilma koettiin tunkkaiseksi. Tilasta U_12_5 ei ollut haastattelutietoja. Haastatteluiden tulokset on esitetty liitteessä 4.

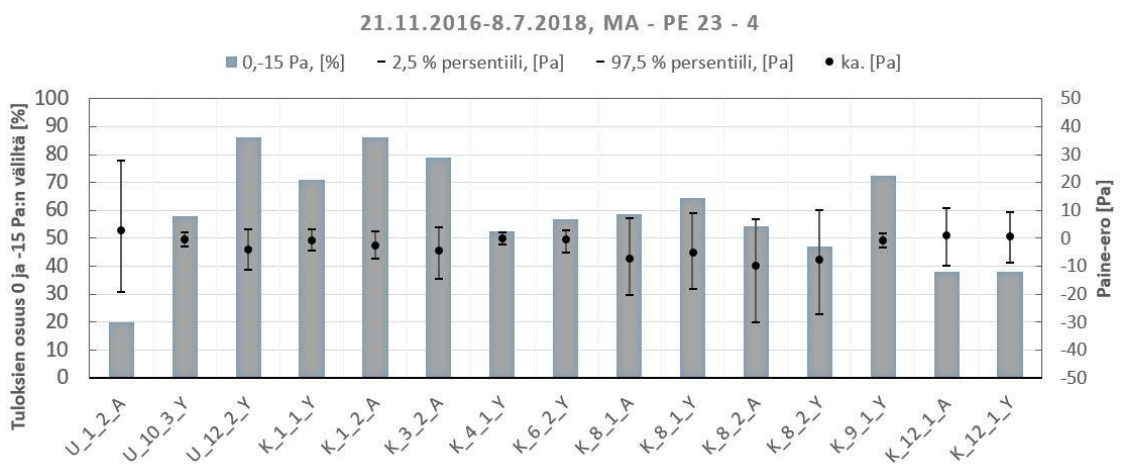


Kuva 6.17. Mittauspisteiden tulokset, joissa esiintyy paljon alipainetta ja joiden paineeron pysyvyys 0 ja -15 Pa:n välillä oli alle 50 %:a arkipäivän käyttötilanteessa.

Arkipäivän käyttötilanteessa 0 ja -15 Pa:n alle 50 % kertymän yli- ja alipaineisista tiloista noin 83 %:ssa tuuletettiin ikkunoista ja/tai pidettiin ovia auki. Osassa näistä tiloista sisäilma koettiin vähintäänkin kohtuulliseksi ja osa painostavaksi tai tunkkaiseksi. Yksiselitteistä yhteyttä paine-erojen ja laadultaan puutteelliseksi koetun sisäilman välillä ei havaittu.

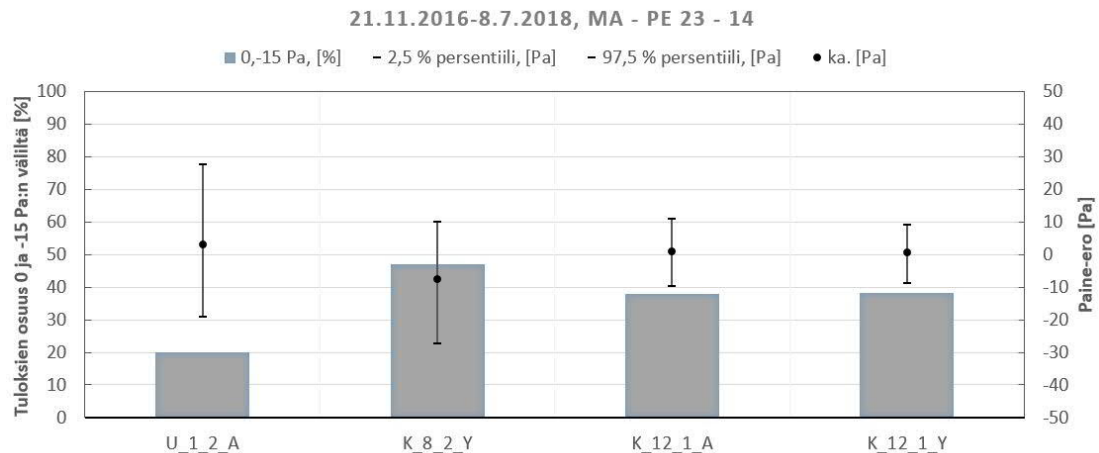
6.3.2 Yli- ja alipaineisuus arkiyön käyttötilanteessa

Arkiyön käyttötilanteen aikana havaittiin 13:ssa kohteessa olleen ylipainetta. Ylipaineisuutta havaittiin yli 10 %:a ajasta 10:ssä kohteessa, joista 3 oli uudis- ja 7 korjauskohdetta (kuva 6.18). Ylipaineisuutta löytyi tilojen yläosista 9:stä ja alaosista 6:sta mittauspisteestä yhteensä 100:sta mittauspisteestä. Ylipaineisuutta löytyi yhteensä 12:sta tilasta, joista 3:ssa paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymät olivat alle 50 prosenttia. Tutkittuja tiloja oli yhteensä 53 kappaletta.



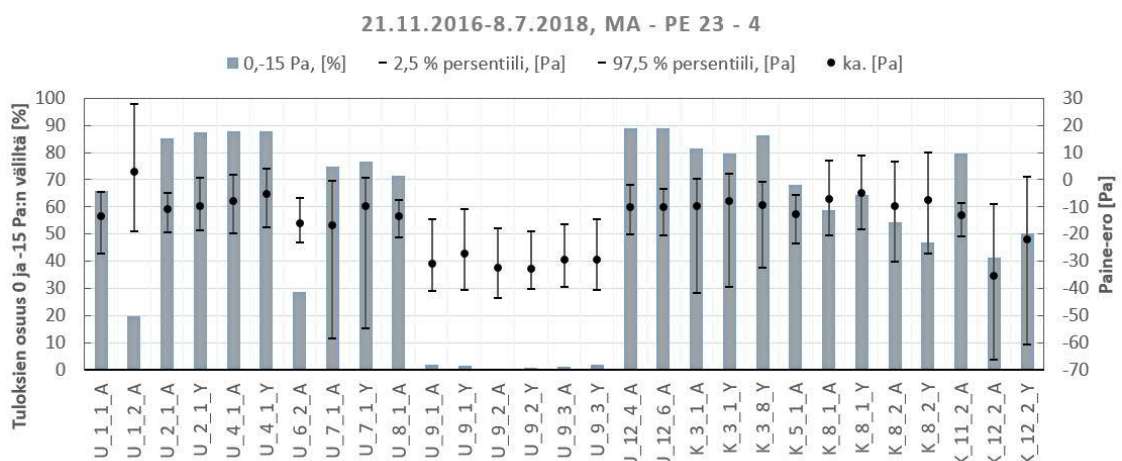
Kuva 6.18. Uudis- ja korjauskohdeiden mittauspisteitä, joissa mittaustulokset olivat ylipaineisia arkiyön käyttötilanteessa.

Kuvassa 6.19 on esitetty ylipaineiset mittauspisteet, joissa 0... -15 Pa:n kertymä oli alle 50 %:a arkiyön käyttötilanteessa. Kyseisiä tuloksia oli 3:sta tilasta. Näistä tiloista K_12_1:ssä ilmanvaihtokone oli poissa päältä ja öisin ilmaa vaihdettiin erillispoistojen kautta. Tiloissa U_1_2 ja K_8_2 ilmanvaihtokone oli öisin päällä vähintäänkin osateholla. Sisäilma tiloissa koettiin tunkkaiseksi tai kylmäksi (liite 4). Ilmanvaihdon käyntiaikatietoja on esitetty liitteessä 5.



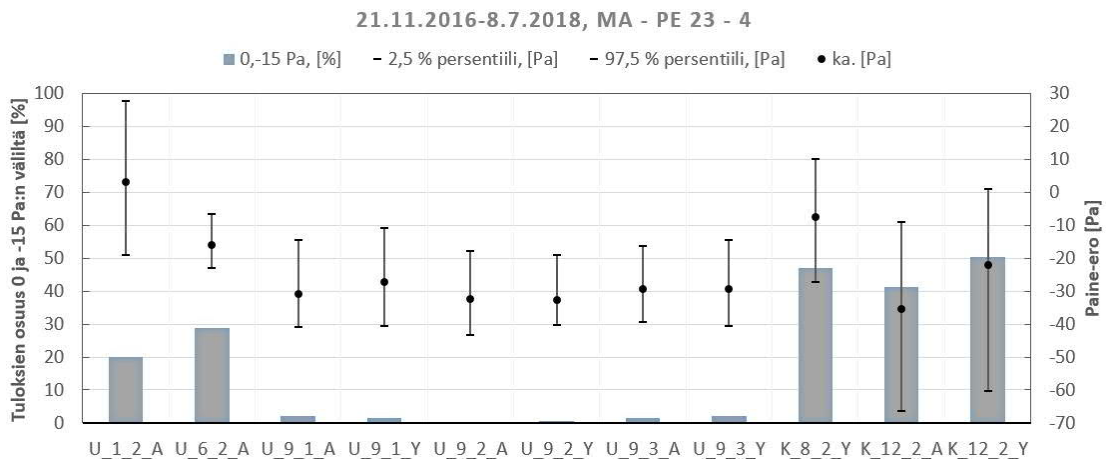
Kuva 6.19. Mittauspisteiden tulokset, joissa esiintyy paljon ylipainetta ja joiden paineeron pysyvyys 0 ja -15 Pa:n välillä oli alle 50 %:a arkiyön käyttötilanteessa.

Alipaineisuutta arkiyön käyttötilanteessa havaittiin 13:ssa kohteessa. Yli -15 Pa:n alipaineisuutta alapersentiiliin osalta havaittiin 13:ssa kohteessa, joista 8 oli uudiskohdetta ja 5 korjauskohdetta (kuva 6.20). Alipaineisuutta mitattiin 11:sta tilan yläosasta ja 18:sta tilan alaosaan yhteensä 100:sta mittauspisteestä. Alipaineisuutta löytyi yhteensä 19:sta tilasta, joista 7:ssä paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymät olivat alle 50 prosenttia. Tutkittuja tiloja oli yhteensä 53 kappaletta.



Kuva 6.20. Uudis- ja korjauskohteiden mittauspisteitä, joissa mittaustulokset olivat alipaineisia arkiyön käyttötilanteessa.

Kuvassa 6.21 on esitetty alipaineiset tulokset, joissa 0... -15 Pa:n kertymä oli alle 50 %:a arkiyön käyttötilanteessa. Kyseisiä tuloksia oli 7:stä tilasta. Neljässä tilassa U_9_1-3 ja K_12_2 ilmanvaihtokone oli poissa päältä ja öisin ilmaa vaihdettiin erillispoistojen kautta, jolloin voidaan olettaa erillispoistojen aiheuttaneen liiallista alipaineistumista. Muissa tiloissa ilmanvaihtokone oli päällä vähintäänkin osateholla yöaikaan. Sisäilma koettiin laadultaan arkipäivisin tunkkaiseksi tai muuten puutteelliseksi 6:ssa tilassa, hyväksi sisäilma koettiin yhdessä tilassa (liite 4). Ilmanvaihdon käyntiaikatietoja on esitetty liitteessä 5.



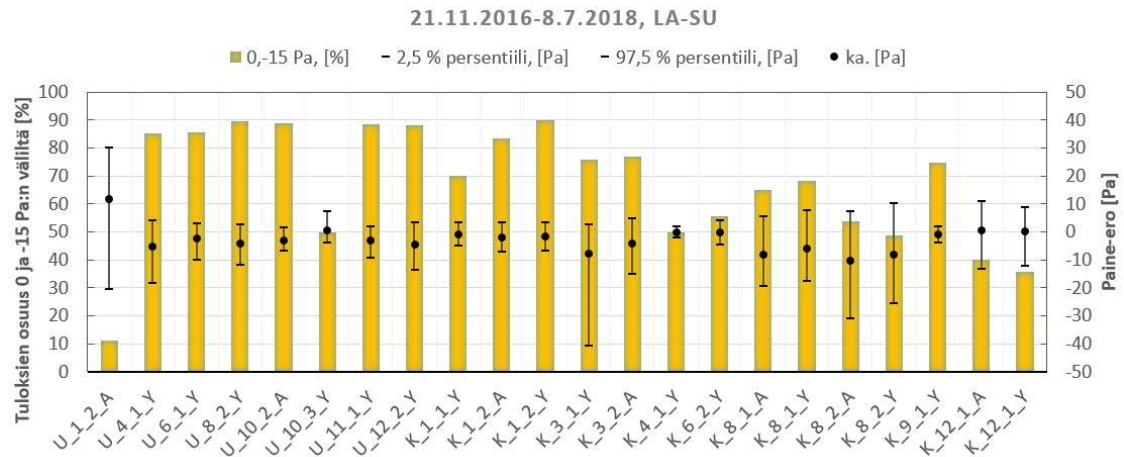
Kuva 6.21. Mittauspisteiden tulokset, joissa esiintyy paljon alipainetta ja joiden paine-eron pysyvyys 0 ja -15 Pa:n välillä oli alle 50 %:a arkiyön käyttötilanteessa.

Arkiyön käyttötilanteessa 0 ja -15 Pa:n alle 50 % kertymän yli- ja alipaineisista tiloista 90 %:ssa koettiin sisäilma arkipäivisin laadultaan puutteelliseksi. Arkiyön alle 50 % kertymien ja koetun sisäilman välillä oli havaittavissa selkeä yhteys. Tilojen yöaikainen ilmanvaihto oli toteutettu ilmanvaihtokonein ja erillispoistoin ja osassa kohteita erillispoistot aiheuttivat suuria alipaineita yöaikaan.

Edellä esitetyistä kuvista 6.18 ja 6.20, yli- ja alipaineisista tuloksista yli- sekä alipainetta oli viidessä mittauspisteessä. Näissä kaikissa ala- ja yläpersentiilit olivat selkeästi alle -15 Pa:n tai yli 0 Pa:n, eli ala- ja yläpersentiilien vaihteluväli oli suuri. Vaihteluvälejä on käsitelty tarkemmin luvussa 6.4.

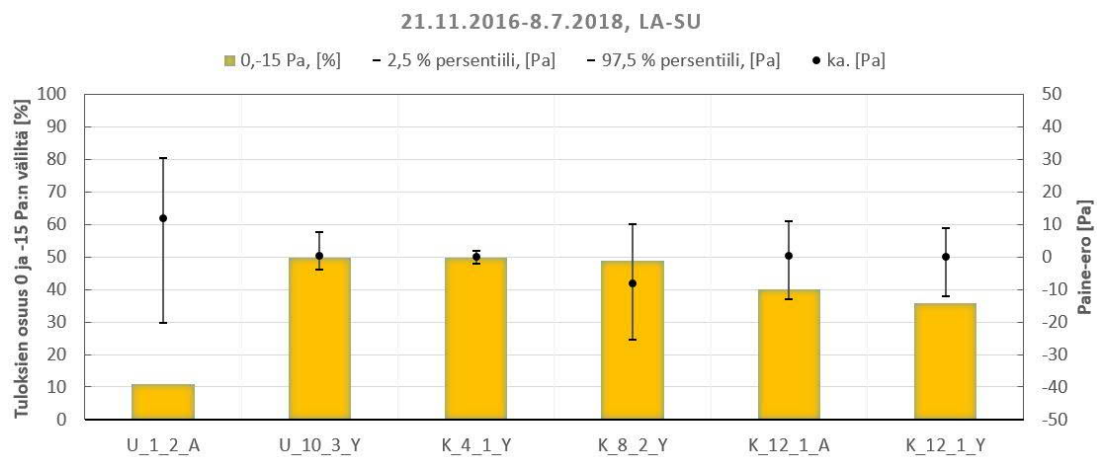
6.3.3 Yli- ja alipaineisuus viikonlopun käyttötilanteessa

Viikonlopun käyttötilanteessa 16:sta kohteesta havaittiin ylipainetta, joista ylipaineisuutta havaittiin yli 10 %:a ajasta 14 kohteessa, joista 7 oli uudiskohdetta ja 7 korjauskohdetta (kuva 6.22). Ylipaineisuutta mitattiin 15:sta tilan yläosasta ja 7:stä tilan ala- osasta yhteensä 100:sta mittauspisteestä. Ylipaineisuutta löytyi yhteensä 18 tilasta, joista 5:ssä paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymät olivat alle 50 prosenttia. Tutkittuja tiloja oli yhteensä 53 kappaletta.



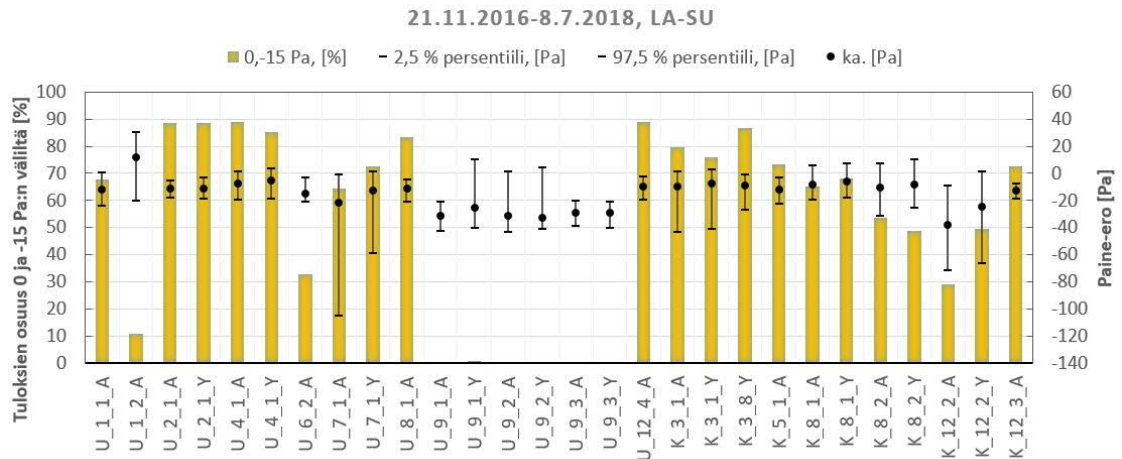
Kuva 6.22. Uudis- ja korjauskohteiden mittauspisteitä, joissa mittaustulokset olivat yli-paineisia viikonlopun käyttötilanteessa.

Kuvassa 6.23 on esitetty ylipaineiset tulokset, joissa 0... -15 Pa:n kertymä oli alle 50 %:a viikonlopun käyttötilanteessa. Kyseisiä tuloksia oli 5:ssä tilasta. Tiloissa U_10_3, K_4_1 ja K_12_1 ilmanvaihtokone oli poissa päältä ja öisin ilmaa vaihdettiin erillispoistojen (K_12_1) tai toisen tilan ilmanvaihtokoneen (K_4_1) kautta. Tiloissa U_1_2 ja K_8_2 ilmanvaihtokone oli öisin päällä vähintäänkin osateholla. Sisäilma tiloissa koettiin arkipäivinä tunkkaiseksi tai painostavaksi 3:ssa ja vetoisaksi 2:ssa tilassa (liite 4). Ilmanvaihtodon käyntiaikatietoja on esitetty liitteessä 5.



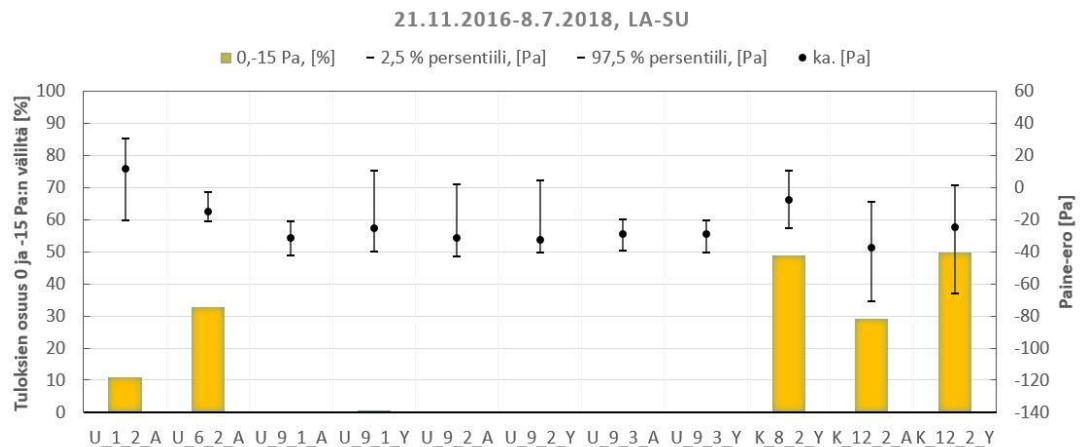
Kuva 6.23. Mittauspisteiden tulokset, joissa esiintyy paljon ylipainetta ja joiden paine-eron pysyvyys 0 ja -15 Pa:n välillä oli alle 50 %:a viikonlopun käyttötilanteessa.

Viikonlopun käyttötilanteessa alipaineisuuksia havaittiin 12:sta kohteesta, yli -15 Pa:n alipaineisuutta havaittiin 12 kohteessa, joista 8 on uudis- ja 4 korjauskohdetta (kuva 6.24). Alipaineisuutta mitattiin 11:sta tilan yläosasta ja 17:sta alaosasta yhteensä 100:sta mitauspisteestä. Alipaineisuutta löytyi yhteensä 18 tilasta, joista 7:ssä paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymät olivat alle 50 prosenttia. Tutkittuja tiloja oli yhteensä 53 kappaletta.



Kuva 6.24. Uudis- ja korjauskohteiden mittauspisteitä, joissa mittaustulokset olivat alipaineisia viikonlopun käyttötilanteessa.

Kuvassa 6.25 on esitetty alipaineiset tulokset, joissa 0... -15 Pa:n kertymä oli alle 50 %:a viikonlopun käyttötilanteessa. Tilat ja tulokset olivat samoja kuin tarkasteltaessa alipaineisuutta arkiyön käyttötilanteessa luvussa 6.3.2.



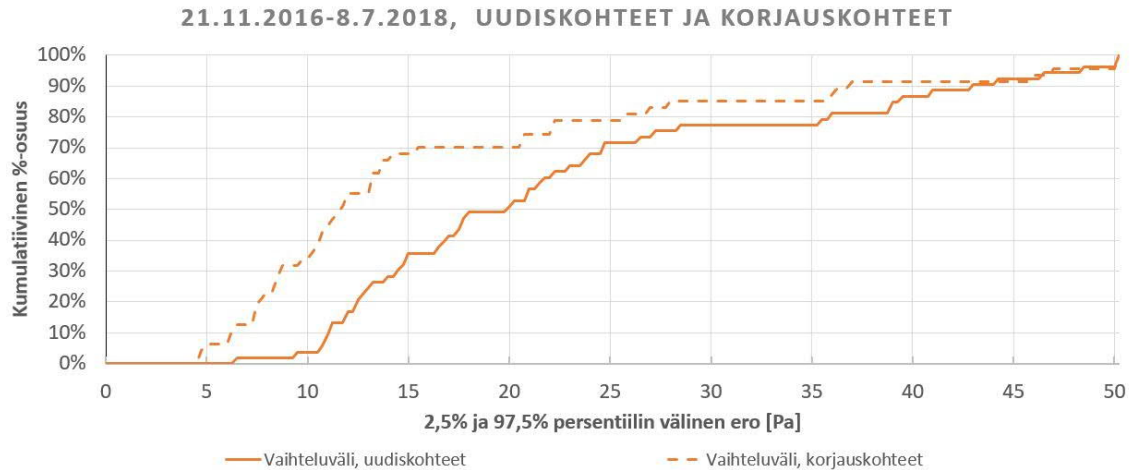
Kuva 6.25. Mittauspisteiden tulokset, joissa esiintyy paljon alipainetta ja joiden paineeron pysyvyys 0 ja -15 Pa:n välillä oli alle 50 %:a viikonlopun käyttötilanteessa.

Viikonlopun käyttötilanteen 0... -15 Pa:n alle 50 % kertymän yli- ja alipaineisista tiloista noin 92 %:ssa koettiin sisäilma arkipäivisin laadultaan puutteelliseksi. Viikonlopun käyttötilanteen alle 50 % kertymien ja koetun sisäilman välillä oli havaittavissa selkeä yhteys. Luvun 6.3.2 arkiyön käyttötilanteen ja viikonlopun käyttötilanteen tulokset olivat keskenään yhteneväisiä.

6.4 Paine-erojen ala- ja yläpersentiilien vaihteluvälit

Vaihteluväli kuvaa tässä työssä persentiilien välistä eroa, eli kuinka suuri on ala- ja yläpersentiilien välinen etäisyys toisistaan pascaleina. Kuvassa 6.26 nähdään ala- ja yläper-

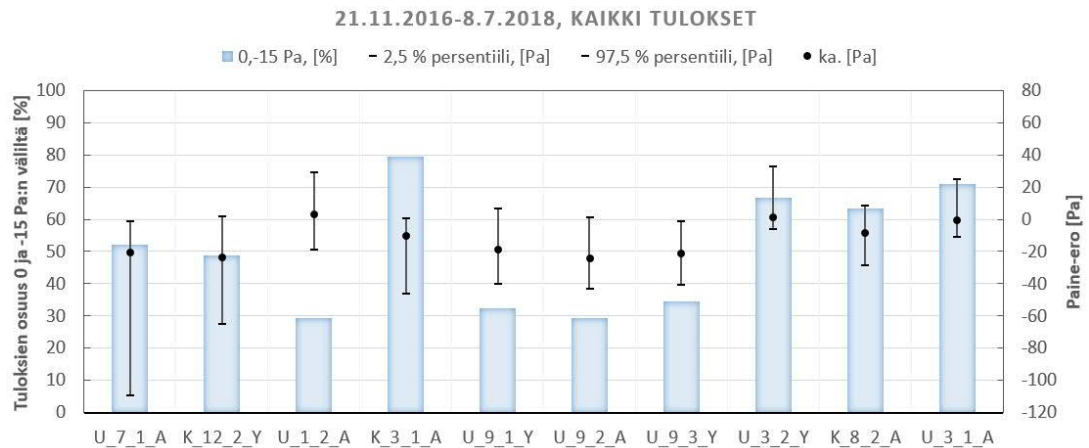
sentiilien (2,5 % ja 97,5 %) kauden 21.11.2016-8.7.2018 vaihteluvälien kertymäfunktioista pienimpien vaihteluvälien olleen noin 5 Pa:n luokkaa ja suurimpien jopa yli 50 Pa. Uudiskohteissa puolet vaihteluväleistä oli alle 20 Pa ja korjauskohteissa alle 11,5 Pa. Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan vaihteluvälejä tarkemmin.



Kuva 6.26. Ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) vaihteluvälien kertymäfunktio 21.11.2016-8.7.2018, uudis- ja korjauskohteet.

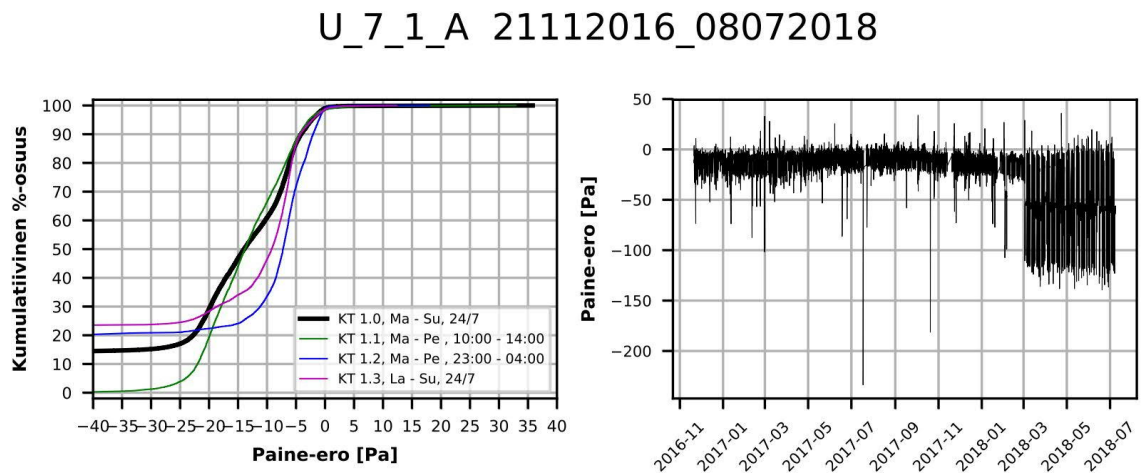
6.4.1 Persentiilien laajan vaihteluvälin tulokset

Tuloksissa havaittiin suuria ala- ja yläpersentiilien välisiä vaihteluvälejä. Suuret vaihteluvälit voivat vaikuttaa heikentävästi sisäilmaan; paine-erot voivat olla suuresti ali- tai ylipaineisia. Suuret vaihteluvälit voivat aiheutua tuuliolosuhteista tai ilmanvaihdon toiminnasta. Kuvassa 6.27 on esitetty kymmenen suurimman ala- ja yläpersentiilien välisen vaihteluvälin tilaa. Vaihteluvälit jakaantuivat 36,0... 108,5 Pa:n välille. Keskiarvot vaihtelivat -24,4... 3,3 Pa:n, alapersentiilit -109,5... -6,2 Pa:n ja yläpersentiilit -1,0... 32,6 Pa:n välillä. Suurimmassa osassa tiloista oli liian alipaineista alapersentiilien ollessa alipaineisempia kuin -15 Pa. Yhdeksässä tilassa tuuletettiin, tai pidettiin muihin tiloihin ovia auki. Laadultaan puutteelliseksi sisäilma koettiin 6:ssa ja vähintäänkin kohtalaiseksi 4:ssä tilassa. Haastatteluiden tuloksia ja ilmanvaihdon käyntiaikoja on esitetty liitteistä 4 ja 5.



Kuva 6.27. Kymmenen tilaa joissa suurimmat ala- ja yläpersentiilien vaihteluvälit, suurimmasta pienimpään.

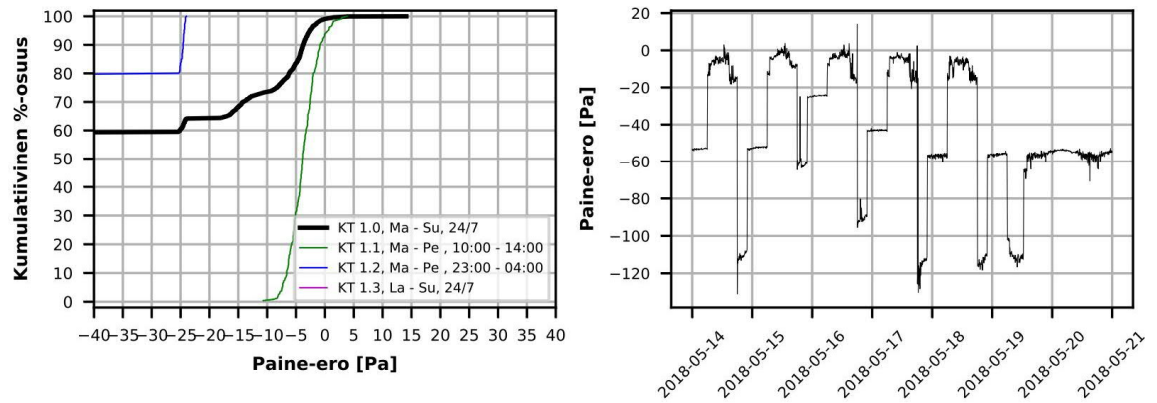
Kuvan 6.28 uudiskohteen 7 tilan 1 alareunan mittaustulosten suuri vaihteluväli johtuu todennäköisesti muutoksista ilmanvaihdossa. Kuvasta nähdään selkeä muutos alipaineisuuden suuntaan maaliskuussa 2018. Muutos näkyy myös kumulatiivisen kertymän kuvaajassa.



Kuva 6.28. Uudiskohteen 7 tilan 1 alaosan tulosten kuvaajat 21.11.2016-8.7.2018.

Kuvassa 6.29 on esitetty saman mittauspisteen U_7_1_A:n tuloksia 14.-20.5.2018 (liite 7). Tilassa oli yöaikaan suuria alipaineita, jotka pienenevät aamulla kuuden aikoihin. Alipaineet kasvavat kuuden aikaan illalla ja pienenevät kymmenen aikaan illalla. Arkipäivisin paine-erot olivat lievästi alipaineisia. Suuret alipaineet johtuvat tässä tilanteessa ilmanvaihdosta. Kahdeksassa muussa tilassa havaittiin myös viitteitä ilmanvaihdon muutoksista.

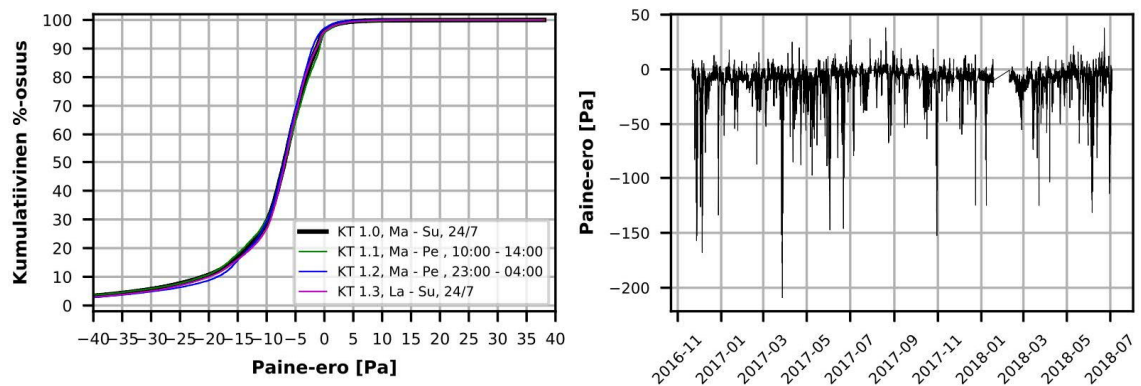
U_7_1_A 14052018_20052018



Kuva 6.29. Uudiskohteen 7 tilan 1 alaosan tulosten kuvaajat 14.-20.5.2018.

Kuvien 6.30 ja 6.31 korjauskohteen 3 tilan 1 tulokset viittaavat siihen, että tuuli aiheuttaneen muutoksia paine-eroihin. Korjauskohde 3 sijaitsee järvenrannan läheisyydessä Tampereella, jolloin tuulen vaikutus kasvaa suureksi

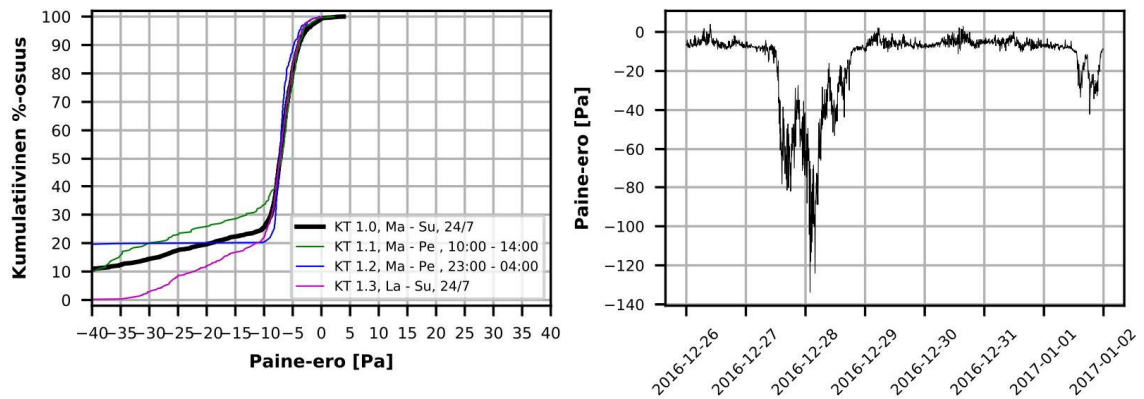
K_3_1_A 21112016_08072018



Kuva 6.30. Korjauskohteen 3 tilan 1 alaosan tulosten kuvaajat 21.11.2016-8.7.2018.

Kuvassa 6.31on tarkasteltu tarkemmin kautta 26.12.2016-1.1.2017 samasta mittauspisteestä. Kuvasta nähdään voimakas alipaine 27-28.12.2016 välisenä aikana. Tuulidatan mukaan tuulen nopeus ja puuskaisuus oli voimakkaampaa 27.12.2016 klo 12:00 ja 28.12.2016 klo 17:00 aikana.

K_3_1_A 26122016_01012017

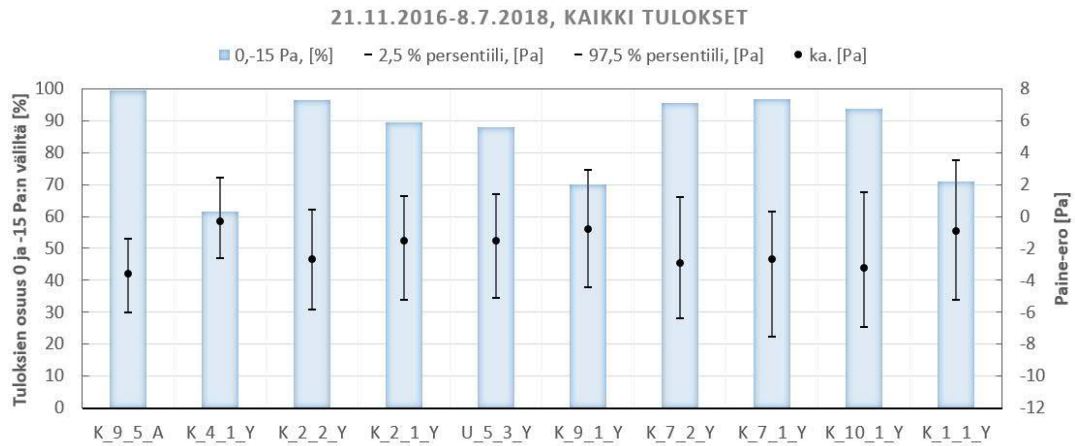


Kuva 6.31. Korjauskohteen 3 tilan 1 alaosan tulosten kuvaajat 26.12.2016-1.1.2017.

Tiloja joissa oli isot vaihteluvälit, 0... -15 Pa:n kertymät jäivät alle 90 prosenttiin. Tiloissa tuuletettiin tai pidettiin ovia auki muihin tiloihin ja sisäilma koettiin osassa laadultaan puutteelliseksi ja osassa kohtuulliseksi. Suurimmassa osassa ilmanvaihdon muutokset kauden aikana olivat vaikuttaneet merkittävästi paine-eroihin ja sitä kautta myös vaihteluväleihin. Ala- ja yläpersentiilien avulla tehty tarkastelu ei riittänyt poistamaan tuulen vaikutusta vaihteluväleihin, erityisesti voimakkaiden ja pitkäkestoisten tuulisuuksien osalta.

6.4.2 Persentiilien pienen vaihteluvälin tulokset

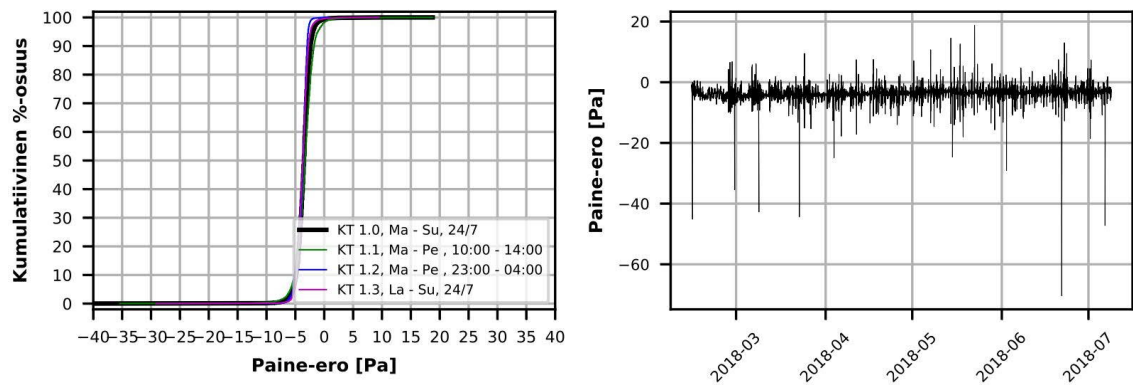
Kuvassa 6.32 on esitetty kymmenen pienimmän ala- ja yläpersentiilien välisen vaihteluvälin tilaa. Persentiilien väliset vaihteluvälit jakaantuivat 4,6... 8,7 Pa:n välille. Keskiarvot vaihtelivat -3,6... -0,3 Pa:n, alapersentiilit -7,5... -2,6 Pa:n, yläpersentiilit -1,4... 3,5 Pa:n välillä. Viidessä tilassa paine-erot olivat hyvällä tasolla 0... -15 Pa:n kertymän ollessa yli 90 %:a ja keskiarvojen -5:n... 0:n Pa:n välillä. Yhdeksässä tilassa tuuletettiin tai pidettiin ovia auki muihin tiloihin. Laadultaan puutteelliseksi sisäilma koettiin 6:ssa ja kohtalaiseksi 4:ssä tilassa, joista kahdessa koettiin myös tunkkaisuutta. Haastatteluiden tuloksia on esitetty liitteessä 4.



Kuva 6.32. 10 pienimmän vaihteluvälin tilan tulokset, pienimmästä suurimpaan.

Kuvassa 6.33 on esitetty kaaviot kauden 21.11.2016 -8.7.2018 välisistä korjauskohteen 9:n tilan 5 alareunan tuloksista (liite 7). Kuvasta nähdään kauden aikana olleen yksittäisiä paine-eropeikkoja. Piikit näkyvät kumulatiivisen kertymän kuvaajassa siten, että käyrä ulottuu -40 Pa paine-eroon asti. Paine-erot pysyivät muuten varsin hyvin samalla tasolla. Kumulatiivisessa kertymäkuvaajassa kaikkien käyttötilanteiden käyrät (KT 1.0-1.3), noudattavat samaa s-käyrää (vasemman puolinen kaavio) ja toisessa kaaviossa (oikean puolinen kaavio) ei näy suuria paine-erotasojen muutoksia. K_9_5_A:n mittaukset oli aloitettu 13.2.2018.

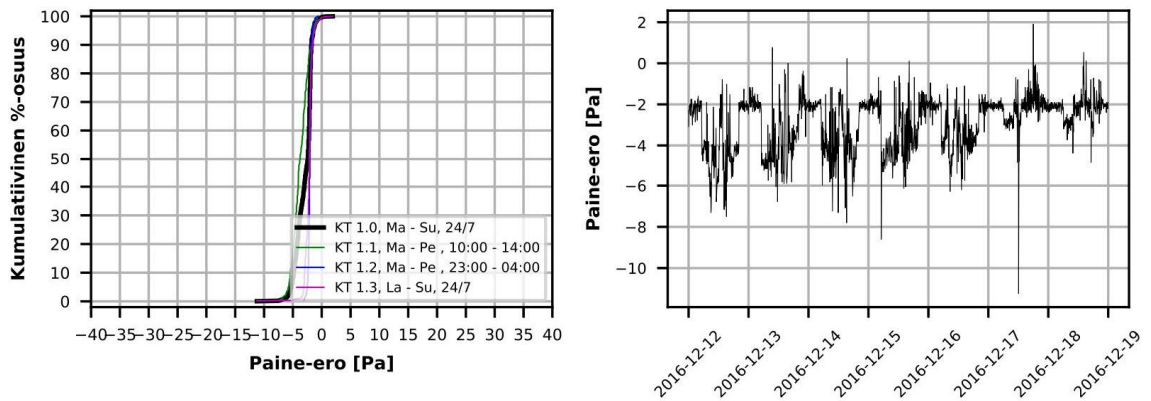
K_9_5_A 21112016_08072018



Kuva 6.33. Korjauskohteen 9 tilan 5 alaosan tulosten kuvaajat 21.11.2016-8.7.2018.

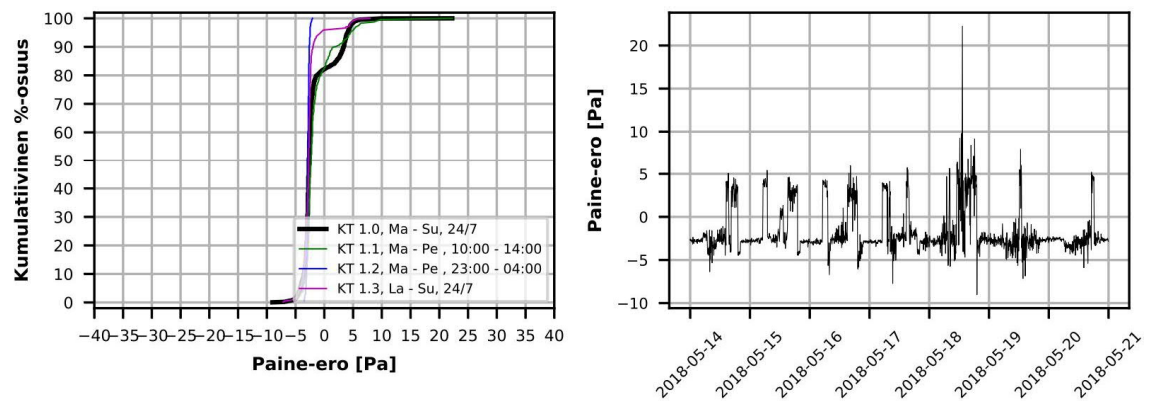
Kahdeksassa muussa tilassa havaittiin myös olleen paine-eropeikkoja, mutta paine-erot pysyivät muuten varsin hyvin samalla tasolla kauden aikana. Kuvien 6.34 ja 6.35 korjauskohteen 7 tilan 2 tuloksissa oli havaittavissa pieniä eroja ilmanvaihdon toiminnassa eri vuorokaudenaikoina. Paine-erot pysyttelevät lähes kokonaan alipaineisina 12.-18.12.2016 ja 14.-20.5.2018 käydään myös ajoittain ylipaineen puolella.

K_7_2_Y 12122016_18122016



Kuva 6.34. Korjauskohteen 7 tilan 2 yläosan tulosten kuvaajat 12.-18.12.2016.

K_7_2_Y 14052018_20052018



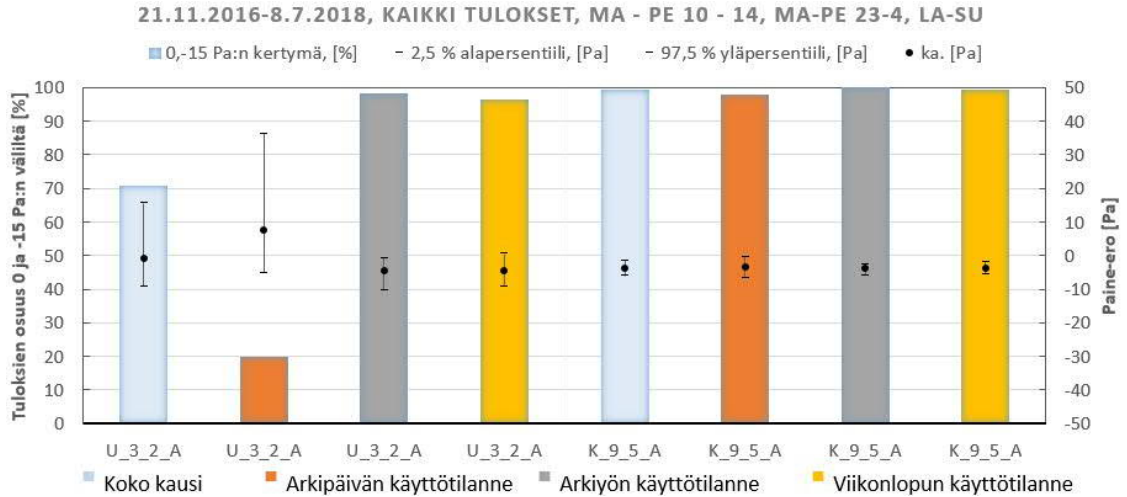
Kuva 6.35. Korjauskohteen 7 tilan 2 yläosan tulosten kuvaajat 14.-20.5.2018.

Tiloissa joissa oli pienet paine-erojen vaihteluvälit, viidessä 0... -15 Pa:n kertymät olivat yli 90 prosenttia. Kaikissa tiloissa tuuletettiin tai pidettiin ovia auki muihin tiloihin. Sisäilma koettiin laadultaan osin puutteelliseksi ja osin kohtuulliseksi. Suurimmassa osassa havaittiin lyhyt kestoisia paine-eroipukkejä. Ala- ja yläpersentiilit olivat lievästi ali- tai ylipaineisia.

6.5 Sopivat paine-erot

Tässä luvussa tarkastellaan mittauspisteitä, joissa rajat täyttyivät jossakin käyttötilanteessa, paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä oli yli 90 %:a ja paine-erojen keskiarvot pysyivät 0:n ja -5 Pa:n välillä (liite 6). Kyseisiä tiloja oli yhteensä 23, joista kahdeksan oli viidestä uudiskohteesta ja 15 tilaa kymmenestä korjauskohteesta. Tiloissa tuuletettiin tai pidettiin ovia auki muihin tiloihin 16 tilassa. Laadultaan puutteelliseksi sisäilma koettiin 11:sta ja vähintään kohtalaiseksi 12:sta tilassa, joista kolmessa koettiin ajoittain tunkkaisuutta tai kosteuden tuntua. Haastatteluiden tuloksia on esitetty liitteessä 4.

Arkipäivän käyttötilanteessa paine-erot nousivat joissain tiloissa ylipaineen puolelle, arkiyön ja viikonlopun käyttötilanteiden 0... -15 Pa:n kertymän ollessa yli 90 %:a ja paine-erojen keskiarvojen pysyessä -5... 0 Pa:n välillä. Kuvassa 6.36 on esitetty esimerkit paine-erojen tuloksista käyttötilanteissa.

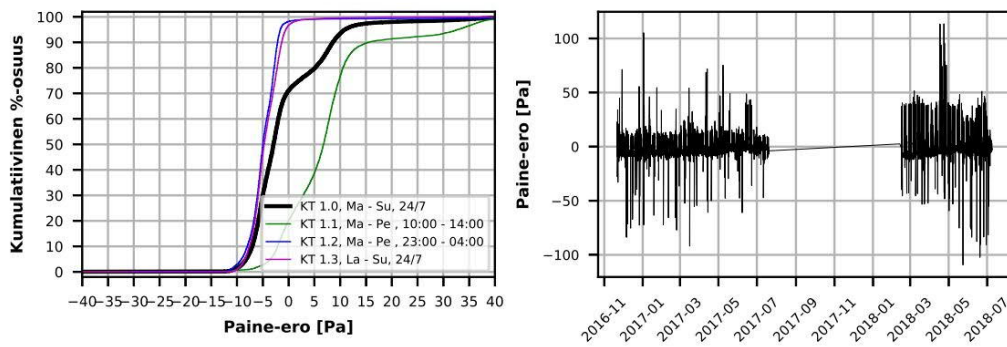


Kuva 6.36. Esimerkissä on esitetty paine-erojen pysymisestä raja-arvojen sisällä, mittauspisteessä U_3_2_A käyttötilanteessa ylipaineinen ja mittauspisteessä K_9_5_A paine-erojen vaihtelut ovat pieniä ja paine-erot pysyivät raja-arvojen sisällä kaikissa käyttötilanteissa.

Kohteissa joissa arkipäivän käyttötilanteen paine-erot pysyivät raja-arvojen sisällä, myös arkiyön ja viikonlopun käyttötilanteiden paine-erot olivat raja-arvojen mukaisia. Tilanteita, joissa ainoastaan arkipäivän käyttötilanteen paine-erot olisivat olleet annettujen rajojen sisällä ei havaittu. Tiloja joissa arkipäivän käyttötilanteessa ja arkiyön käyttötilanteessa paine-erot pysyivät annetuissa raja-arvoissa, oli yhteensä yhdeksän seitsemästä korjauskohteesta.

K_9_5_A:n tuloksia on esitetty edellisessä luvussa pienten vaihteluvälien yhteydessä. Kuvassa 6.37 on esitetty mittauspisteeseen U_3_2_A:n tuloksia, joissa näkyy tapahtuneen muutos paine-eroissa. 2018 paine-erot näyttävät olleen ylipaineisempia ja kumulatiivisessa paine-erojen kertymässä oli porrasmaisuutta arkipäivän käyttötilanteen (KT 1.1) aikaan.

U_3_2_A 21112016_08072018

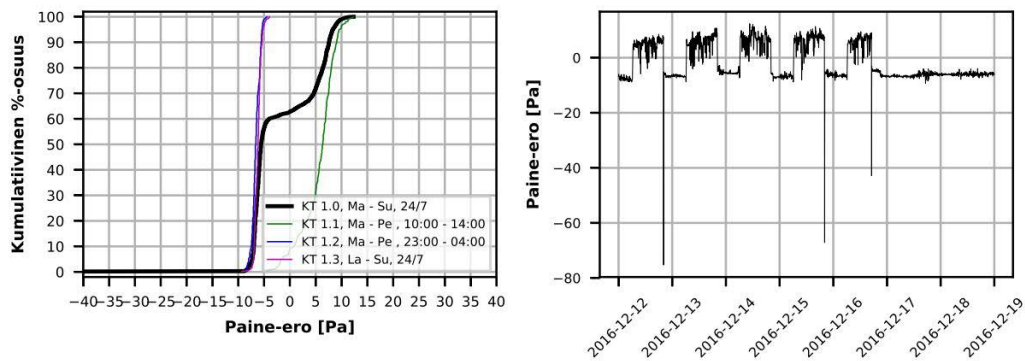


U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	108041	71.1	28.9	71.0	-9.2	15.5	-109.3	113.5	-0.8	-2.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	12895	19.9	80.1	19.9	-5.2	36.4	-91.8	113.5	7.6	6.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	16045	98.2	1.8	98.2	-10.2	-0.7	-31.0	44.1	-4.6	-5.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	30872	96.6	3.4	96.6	-9.2	0.5	-47.6	44.9	-4.4	-4.8

Kuva 6.37. Uudiskohteen 3 tilan 2 alaosan tulosten kuvaajat 21.11.2016-8.7.2018.

Arkipäivän käyttötilanteen paine-erot ovat kuvassa 6.38 esitetyn käyttökauden 12.-18.12.2016 aikana pienempiä kuin kuvan 6.39 käyttökauden 14.-20.5.2018. Kuvista havaittiin paine-erojen olleen arkipäivisin ylipaineisia ja muuttuvan arkiyönä ja viikonloppuna lievästi alipaineisiksi.

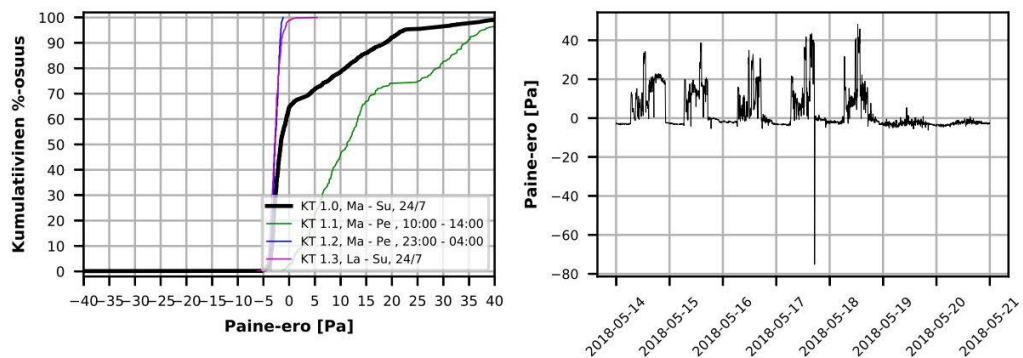
U_3_2_A 12122016_18122016



U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	62.7	37.3	62.6	-7.7	9.1	-75.3	12.3	-1.6	-5.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	8.5	91.5	8.5	-2.0	10.7	-4.4	12.3	5.6	6.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-8.2	-5.3	-8.5	-4.4	-6.6	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-7.3	-4.9	-9.3	-3.9	-6.2	-6.1

Kuva 6.38. Uudiskohteen 3 tilan 2 alaosan tulosten kuvaajat 12.-18.12.2016.

U_3_2_A 14052018_20052018



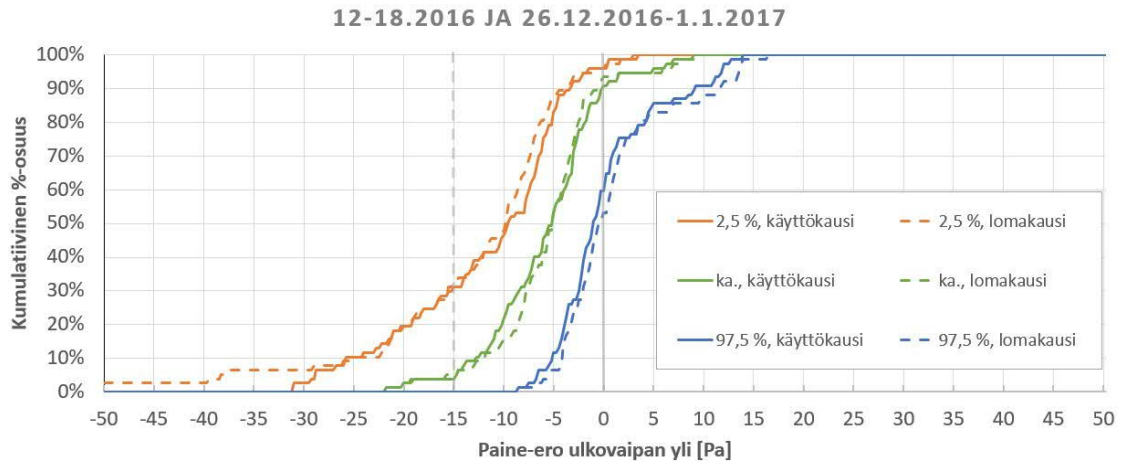
U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	64.3	35.7	64.2	-3.9	33.7	-75.2	48.1	3.4	-1.6
KT 1.1, Ma - Pe , 10:00 - 14:00	235	2.6	97.4	2.6	0.1	40.5	-1.3	48.1	14.9	11.3
KT 1.2, Ma - Pe , 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-3.4	-1.5	-3.5	-1.2	-2.6	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	98.8	1.2	98.8	-4.4	-0.5	-6.1	5.4	-2.7	-2.9

Kuva 6.39. Uudiskohteen 3 tilan 2 alaosan tulosten kuvaajat 14.-20.5.2018.

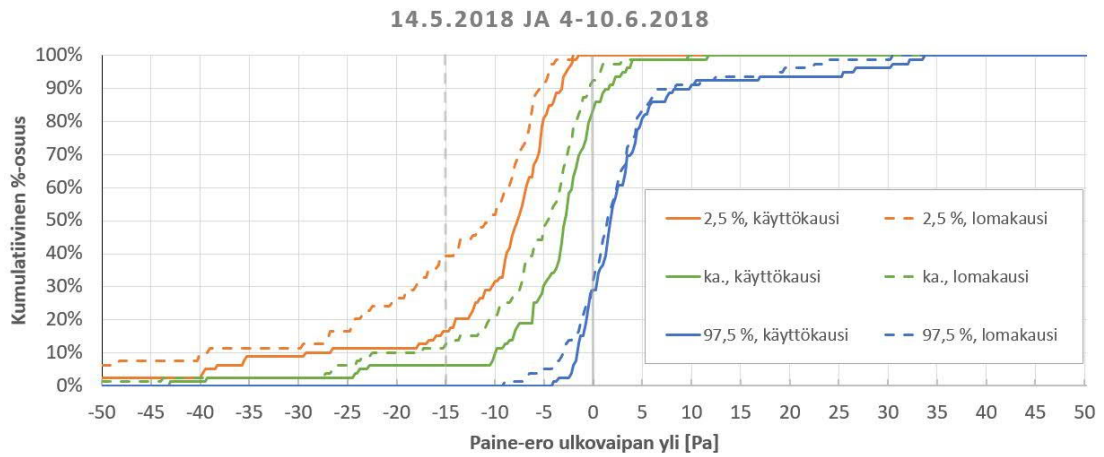
Arkipäivän käyttötilanteen paine-erot olivat usein ylipaineisia arkiyön ja viikonlopun käyttötilanteen paine-erojen ollessa lievästi alipaineisia. Tilat, joissa arkipäivän käyttötilanteen paine-erot olivat lievästi alipaineisia, olivat myös muissakin käyttötilanteissa vain lievästi alipaineisia. Sisäilma tiloissa koettiin laadultaan osin puutteelliseksi ja osin kohtuulliseksi tai hyväksi.

6.6 Käyttökausien ja lomakausien väliset erot

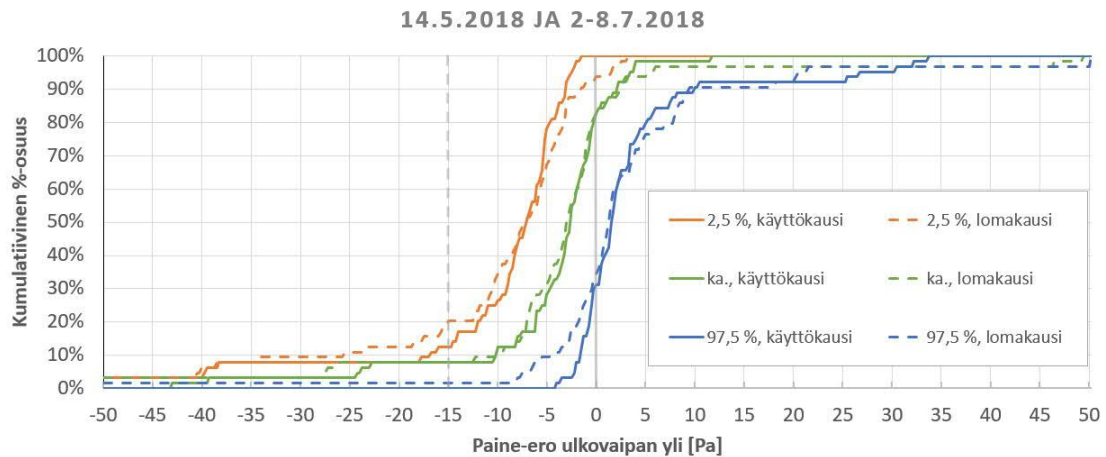
Käyttö- ja lomakausien valinnasta ja rajauksista on kerrottu aiemmin luvussa 4.1.3. Kuvissa 6.40-6.42 on esitetty käyttö- ja lomakauden kertymiä. Kertymät on tehty järjestämällä tunnusluvut erillisinä datajoukkoina, joten saman mittauspisteen tulokset ovat eri kohdissa kertymiä. Vertailtaessa kuvia keskenään nähdään kuvan 6.41 kertymän muuttuvan selkeästi; alapersenttiin käyrä oli -25... -10 Pa:n välillä selvästi korkeammalla. Ero tarkoittaa sitä, että lomakaudella 4.-10.6.2018 esiintyi enemmän alipainetta. Poikkeama johtui todennäköisesti tuuliolosuhteiden muuttumisesta tuulisemmaksi sekä muutoksista ilmanvaihdossa.



Kuva 6.40. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 12.-18.12.2016 (käyttökausi) ja 26.12.2016-1.1.2017(lomakausi) ajanjaksoilta.

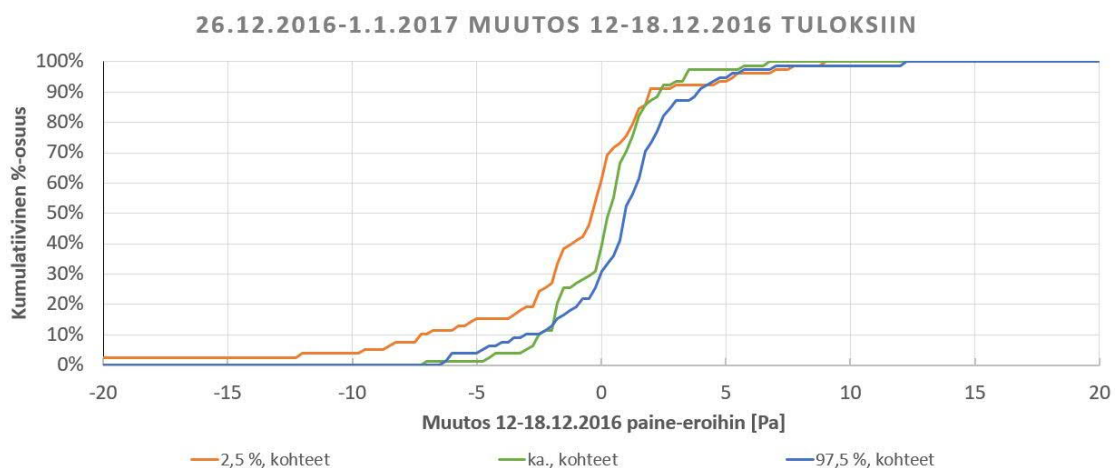


Kuva 6.41. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 14.-20.5.2018 (käyttökausi) ja 4.-10.6.2018(lomakausi) ajanjaksoilta.



Kuva 6.42. Mittauspisteistä laskettujen ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen kumulatiiviset kertymät 14.-20.5.2018 (käyttökausi) ja 2.-8.7.2018 (lomakausi) ajanjaksoilta.

Käyttö- ja lomakauden tulosten välisistä muutoksista kuvassa 6.43 nähdään muutoksien kertymien noudattavan s-muotoa, eli paine-erot kasvavat tai pienenevät lomakaudella. Muutoksien ollessa samaa suuruusluokkaa molempiin suuntiin, ei käyttö- ja lomakauden kertymien välillä havaita suuria eroavaisuuksia. Eli paine-erojen pienenemistä ja kasvua tapahtui lähes saman verran. Tämä ei silti tarkoita, ettei käyttökauden ja lomakauden välillä ole eroja. Tarkasteltaessa mittauspiste/tila-kohtaisesti erot havaittiin selvemmin. Luvuissa 6.6.1 ja 6.6.2 on tarkasteltu mittauspisteiden/tilojen käyttökauden ja lomakauden eroja tarkemmin.

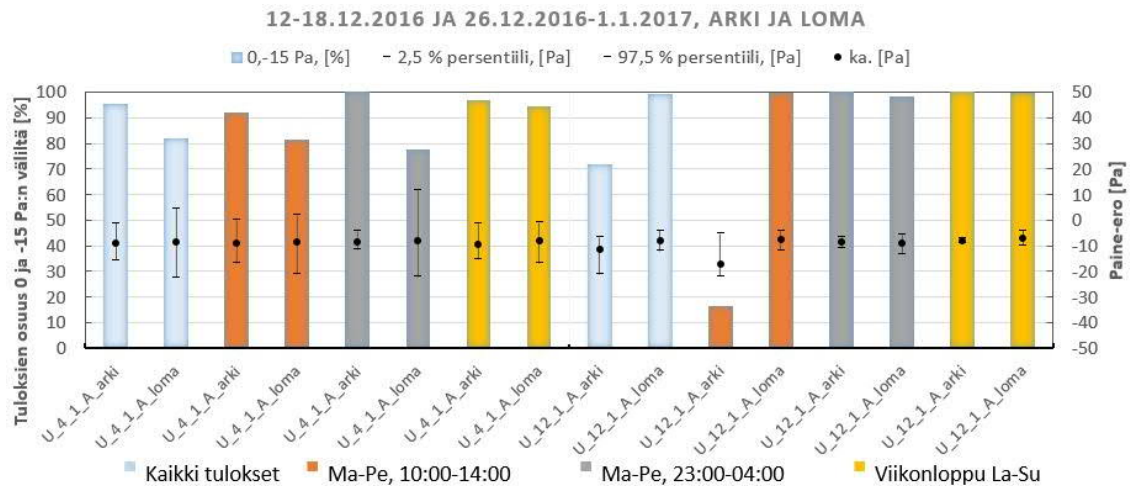


Kuva 6.43. Mittauspisteistä laskettujen lomakauden 26.12.2016-1.1.2017 ala- ja yläpersentiilien (2,5 % ja 97,5 %) ja keskiarvojen muutoksien kumulatiiviset kertymät verrattuna käyttökauteen 12.-18.12.2016.

6.6.1 Talvikausi 2016-2017

Uudiskohteista käyttö- ja lomakausien eroja tutkittiin 25 tilasta 12 kohteesta. Paine-erojen keskiarvo laski 3:ssa ja nousi 5:ssa tilassa vähintään 2,5 Pa käyttökaudesta 12.-

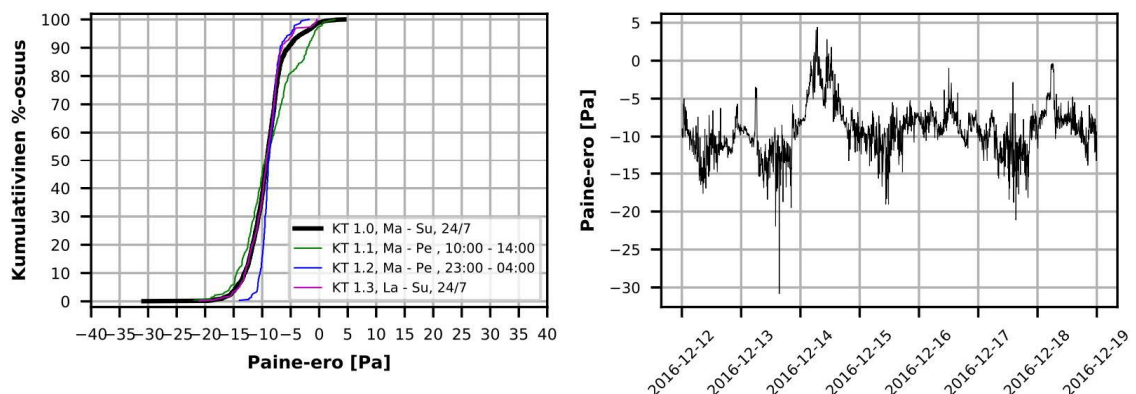
18.12.2016. Ala- ja yläpersentiilien välinen vaihteluväli laski 2:ssa ja nousi 7:ssä tilassa vähintään 5 Pa. Lomakautena 4:ssa tilassa paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä laski ja 3:ssa nousi vaihteluvälien kasvaessa vähintään 5 Pa. Lomakautena paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä nousi 13:a ja laski 3:ssa tilassa paine-erojen persentiilien vaihteluvälien pysyessä samana tai laskiessa. Kuvassa 6.44 on esitetty esimerkkinä tuloksia pysyvyyden laskiessa (mittauspiste U_4_1_A) ja noustessa (mittauspiste U_12_1_A).



Kuva 6.44. Uudiskohteiden tuloksia käyttö- ja lomakaudella, paine-erojen tavoitealueella pysyvyys pienenee mittauspisteessä U_4_1_A, pysyvyys kasvaa tavoitealueilla mittauspisteessä U_12_1_A.

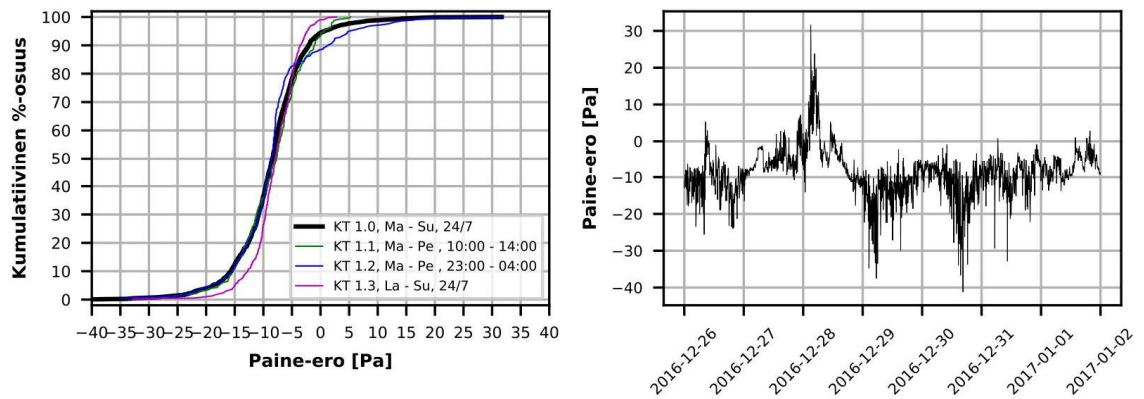
Kuvien 6.45 ja 6.46 uudiskohteen 4 tilan 1 alaosan tuloksissa oli havaittavissa tuulesta aiheutuvaa vaihtelua, joka oli suurelta osin syynä paine-erojen pysyvyyden heikkenemiseen. Lomakautena 26.12.2016-1.1.2017 tuulet olivat voimakkaampia. Paine-erotasot pysyivät tuulen vaikutusta lukuun ottamatta varsin hyvin samalla tasolla.

U_4_1_A 12122016_18122016



Kuva 6.45. Mittauspisteen U_4_1_A tuloksia käyttökaudella 12.-18.12.2016.

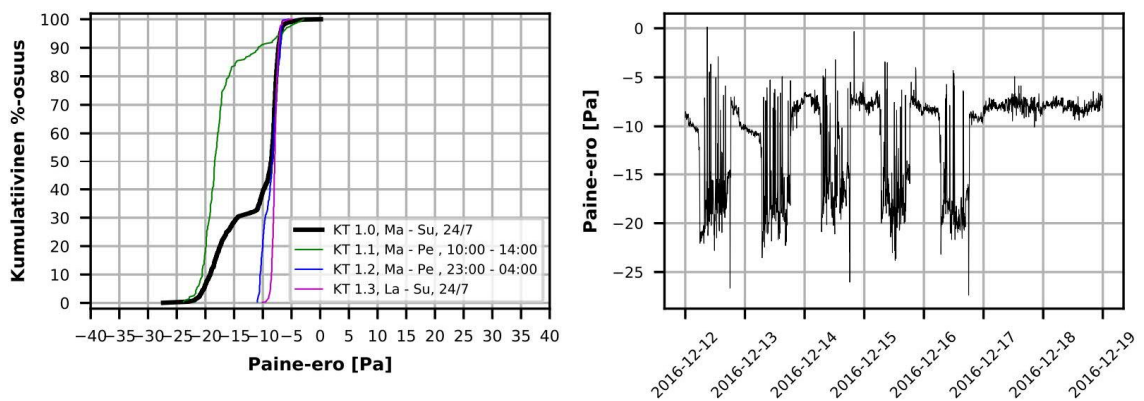
U_4_1_A 26122016_01012017



Kuva 6.46. Mittauspisteen U_4_1_A tuloksia lomakaudella 26.12.2016-1.1.2017.

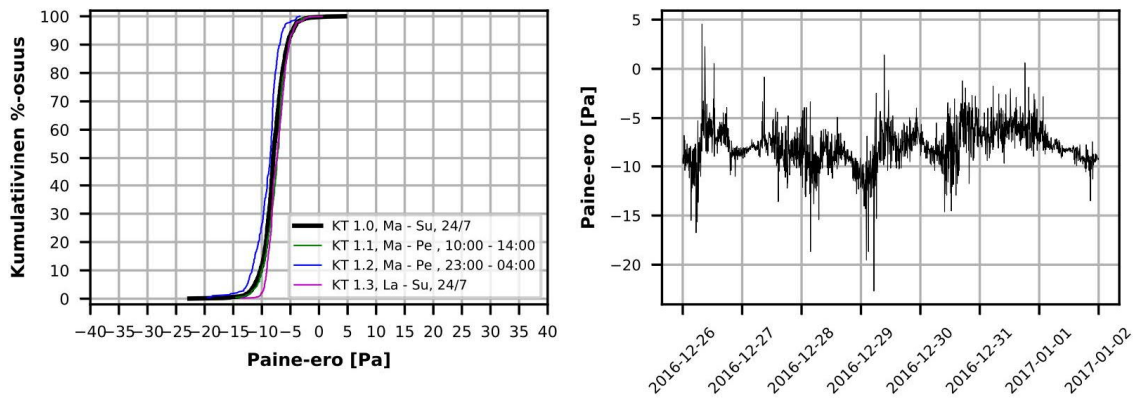
Uudiskohteen 12 tilan 1 alaosan kuvan 6.47 käyttökaudella 12.-18.12.2016 paine-erotasot vaihtelivat päivisin ja öisin. Kuvan 6.48 lomakauden 26.12.2016-1.1.2017 aikana paine-erot pysyivät samalla tasolla ja ero johtui ilmanvaihdosta. Paine-erot muuttuivat arkisin alipaineisemmiksi klo 6:00 ja palaavat takaisin noin 18:30 aikoihin. Tilan ilmanvaihto oli päällä maanantaista perjantaihin 5:30-16:00, mutta kohteen muu ilmanvaihto oli pääosin päällä klo 6:00-18:30 (liite 5). Tila on keittiön toimisto (liite 4), joten voidaan olettaa, ettei tilan ilmanvaihtokone ole lomakaudella ollut päällä.

U_12_1_A 12122016_18122016



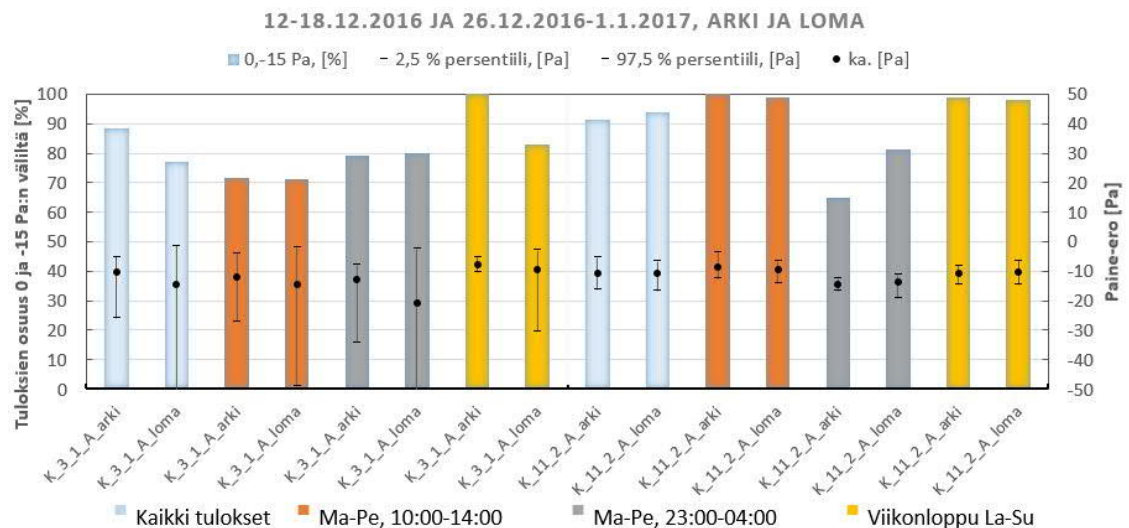
Kuva 6.47. Mittauspisteen U_12_1_A tuloksia käyttökaudella 12.-18.12.2016.

U_12_1_A 26122016_01012017



Kuva 6.48. Mittauspisteen U_12_1_A tuloksia lomakaudella 26.12.2016-1.1.2017.

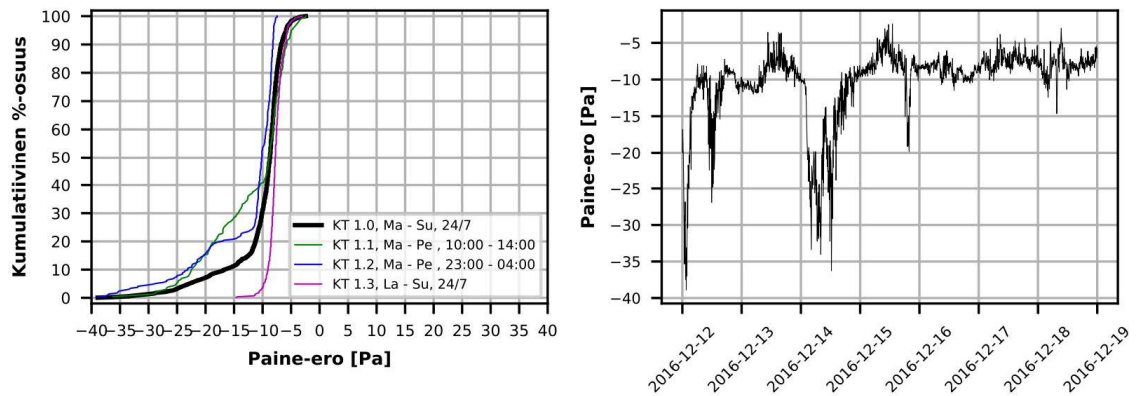
Korjauskohteissa käyttö- ja lomakausien eroja tutkittiin 20 tilasta 12 kohteesta. Paine-erojen keskiarvo laski yhdessä tilassa vähintään 2,5 Pa käyttökaudesta 12.-18.12.2016, yli 2,5 Pa:n nousua käyttökaudesta ei ollut yhdessäkään tilassa. Ala- ja yläpersentiilien välinen vaihteluväli nousi 2:ssa tilassa vähintään 5 Pa, yhdessäkään tilassa vaihteluväli ei laskenut 5 Pa tai sen alle. Lomakautena 2:ssa tilassa paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä laski vaihteluvälien kasvaessa vähintään 5 Pa. Lomakautena 3:ssa tilassa paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä nousi vaihteluvälien pysyessä samana tai laskiessa. Kuvassa 6.49 on esitetty tuloksia paine-erojen pysyvyyden laskiessa (mittauspiste K_3_1_A) ja noustessa (mittauspiste K_11_2_A).



Kuva 6.49. Korjauskohteiden tuloksia käyttö- ja lomakaudella, paine-erojen tavoitealueella pysyvyys pienenee mittauspisteessä K_3_1_A, pysyvyys kasvaa tavoitealueilla mittauspisteessä K_11_1_A.

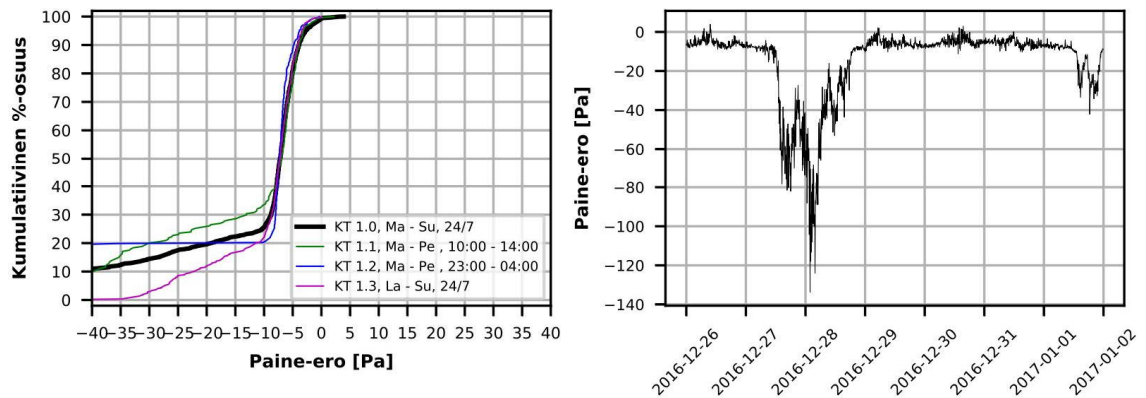
Kuvissa 6.50 ja 6.51 korjauskohteen 3 tilan 1 alaosan tuloksissa oli havaittavissa tuulesta aiheutuvia eroja, lomakauden 26.12.2016-1.1.2017 aikana esiintyi voimakkaampia tuulia. Paine-erotasot pysyivät tuulen vaikutusta lukuun ottamatta varsin hyvin samalla tasolla.

K_3_1_A 12122016_18122016



Kuva 6.50. Mittauspisteen K_3_1_A tuloksia käyttökautella 12.-18.12.2016.

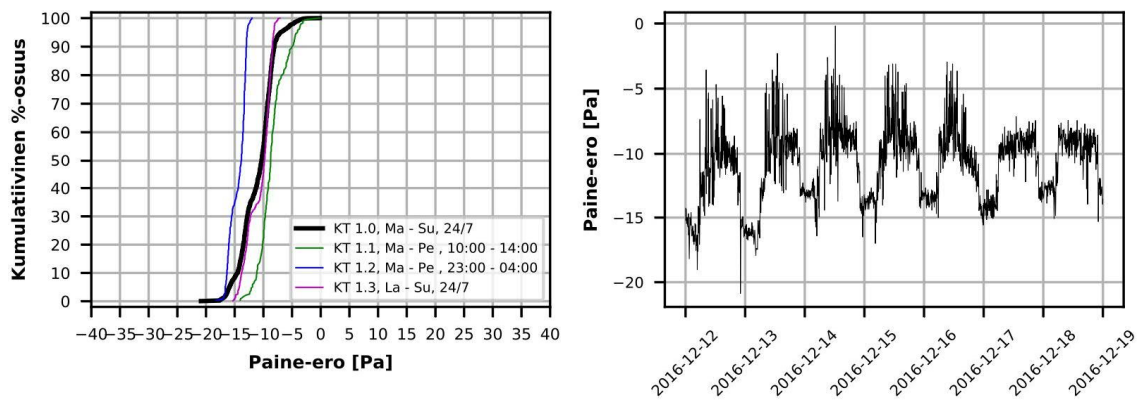
K_3_1_A 26122016_01012017



Kuva 6.51. Mittauspisteen K_3_1_A tuloksia lomakaudella 26.12.2016-1.1.2017.

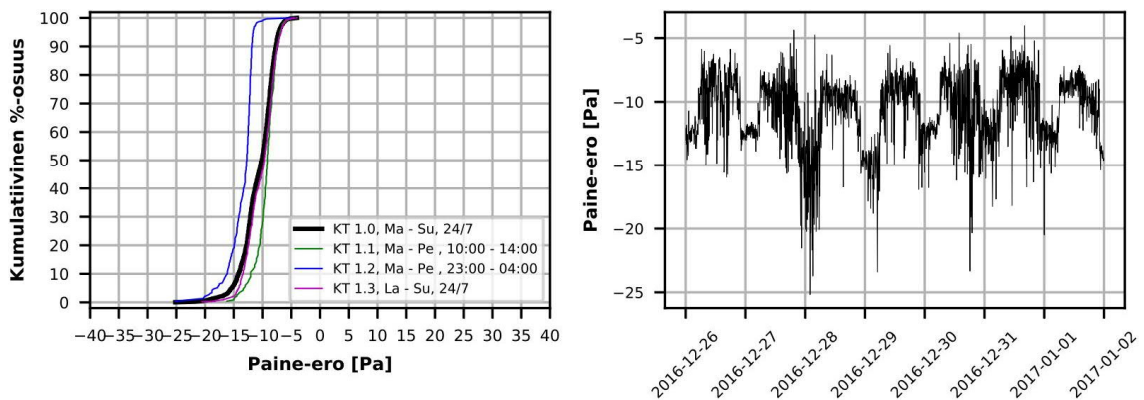
Korjauskohteen 11 tilan 2 alaosan tuloksissa kuvissa 6.52 ja 6.53 on havaittavissa tilojen käytöstä ja tuulesta aiheutuvia eroja käyttökautella ja lomakaudella. Arkipäivän käyttötilanteessa (KT 1.1) näkyy eroja kumulatiivisissa kertymäkaavioissa. Arkipäivän käyttötilanteen käyrä on erillään koko kauden käyrästä (KT 1.0), lomakaudella käyrä kulkee paljolti koko kauden (KT 1.0) käyrän mukaan. Lomakauden 26.12.2016-1.1.2017 aikana esiintyi voimakkaampia tuulia.

K_11_2_A 12122016_18122016



Kuva 6.52. Mittauspisteen K_11_2_A tuloksia käyttökaudella 12.-18.12.2016.

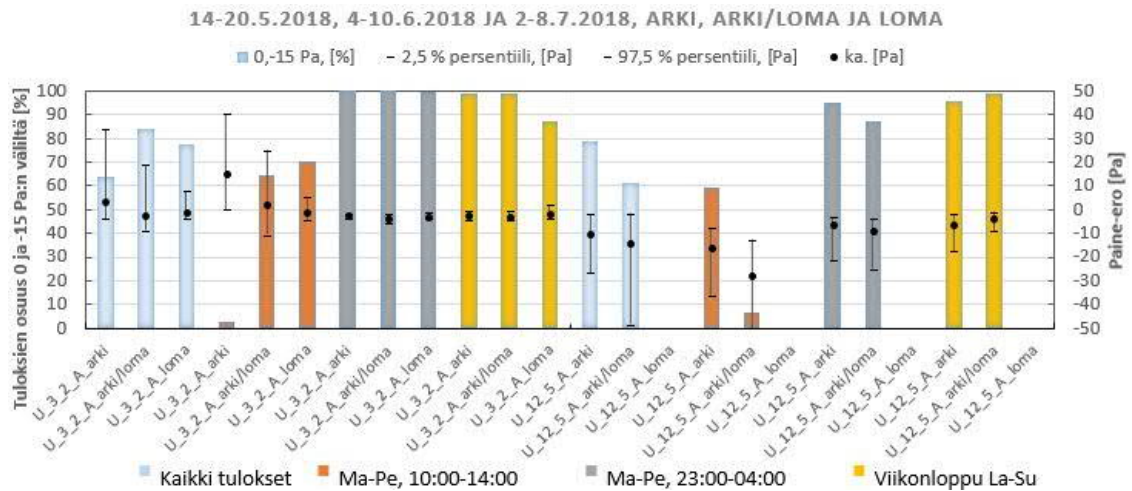
K_11_2_A 26122016_01012017



Kuva 6.53. Mittauspisteen K_11_2_A tuloksia lomakaudella 26.12.2016-1.1.2017.

6.6.2 Kevät-/kesäkausi 2018

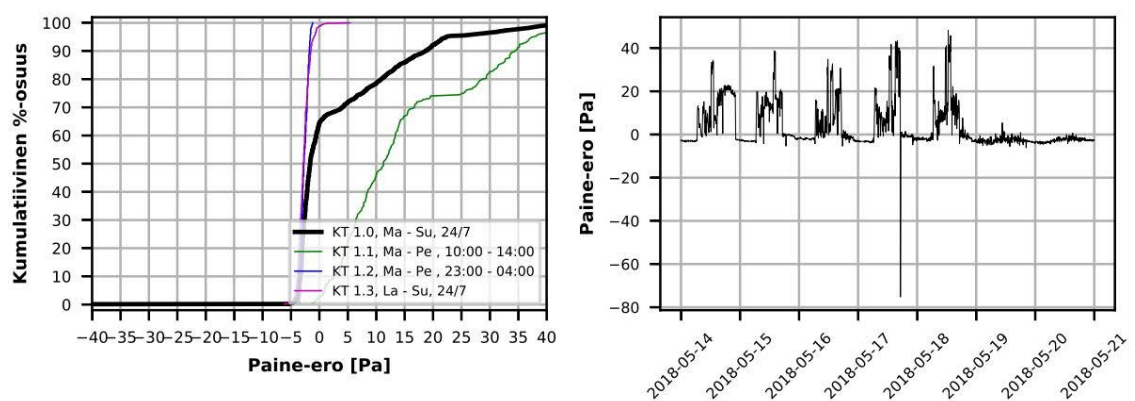
Uudiskohteissa oli 25 vertailtavaa tilaa 12 kohteesta. Paine-erojen keskiarvo laski 12:ssa ja nousi 1:ssä tilassa vähintään 2,5 Pa verrattuna käyttökauteen 14.-20.5.2018. Ala- ja yläpersentiilien välinen vaihteluväli laski 3:ssa ja nousi 7:ssä tilassa vähintään 5 Pa. Lomakautena 4:ssä tilassa paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä laski ja 5:ssä nousi vaihteluvälien kasvaessa vähintään 5 Pa. Lomakautena 15:sta tilan paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä nousi ja 4:ssä laski vaihteluvälien pysyessä samana tai laskiessa. Kuvassa 6.54 on esitetty tuloksia paine-erojen pysyvyyden noustessa (mittauspiste U_3_2_A) ja laskiessa (mittauspiste U_12_5_A).



Kuva 6.54. Uudiskohteiden tuloksia käyttö- ja lomakaudella, paine-erojen tavoitealueella pysyvyys kasvaa mittauspisteessä U_3_2_A, pysyvyys pienenee tavoitealueilla mittauspisteessä U_12_5_A.

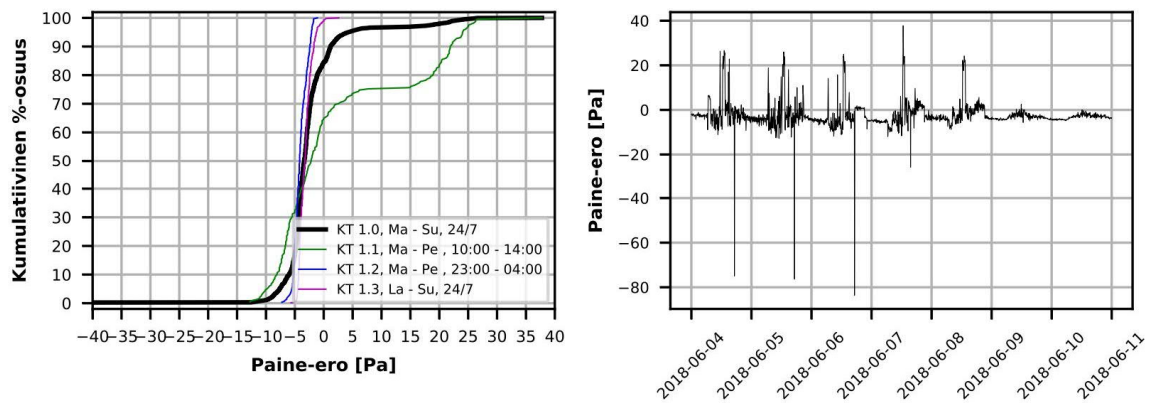
Uudiskohteen 3 tilan 2 alaosan tuloksissa kuvassa 6.55 käyttökauden aikana 14.-20.5.2018 paine-erotasot vaihtelivat päivisin ja öisin enemmän kuin kuvassa 6.56 lomakaudella 4.-10.6.2018. Paine-erot muuttuivat arkisin ylipaineisemmiksi klo 6:30 ja palaavat takaisin lievästi alipaineisiksi noin 17:15 tai 22:00 aikoihin. Tilan ilmanvaihto (liite 5) oli päällä maanantaista perjantaihin 6:15-17:15 ja ilmanvaihdon päälläoloa jatkettiin tarvittaessa 22:00 asti, yksi kohteen likaisten tilojen ilmanvaihtokoneista oli päällä klo 6:30-22:00 aikana. Tila on päiväkodin lepotila (liite 4), joka on oletettavasti toiminnassa kesäkuussa. Kohteessa on myös koulu. Ero voisi johtua kohteen ilmanvaihdon erilaisesta toiminnasta kesäkuun aikana sekä muutoksista rakennuksen käytössä.

U_3_2_A 14052018_20052018



Kuva 6.55. Mittauspisteen U_3_2_A tuloksia käyttökaudella 14.-20.5.2018.

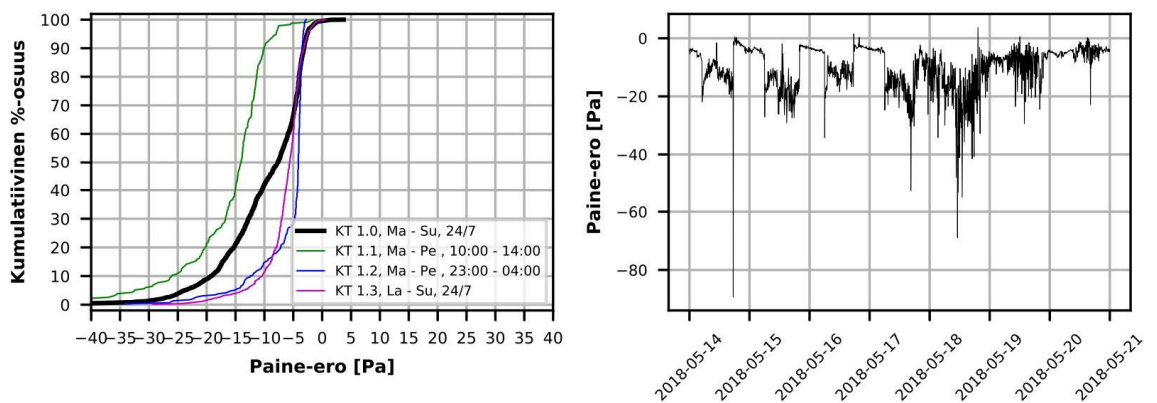
U_3_2_A 04062018_10062018



Kuva 6.56. Mittauspisteen U_3_2_A tuloksia lomakaudella 4.-10.6.2018.

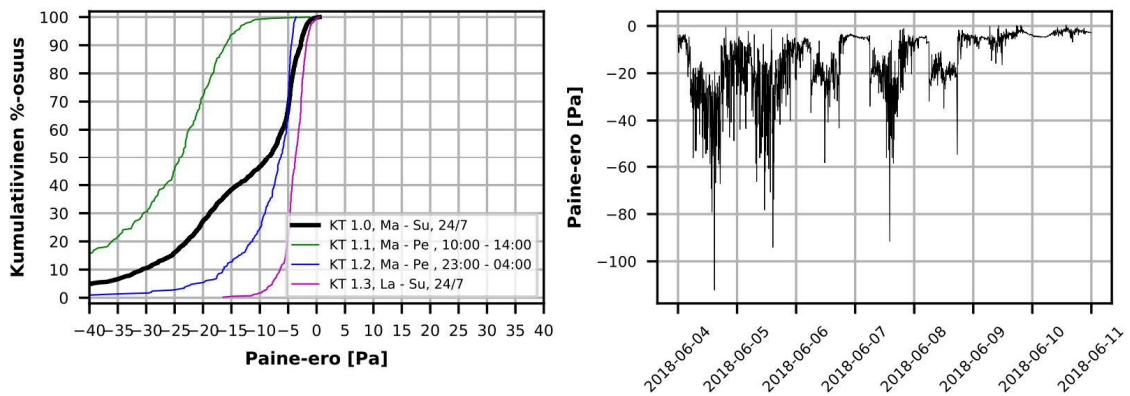
Uudiskohteen 12 tilan 5 alaosan kuvissa 6.57 ja 6.58 esitetyissä tuloksissa on nähtävissä lomakauden 4.-10.6.2018 aikana esiintyneitä voimakkaampien tuulien vaikutuksia. Paine-erotasot pysyivät tuulen vaikutusta lukuun ottamatta varsin hyvin samalla tasolla.

U_12_5_A 14052018_20052018



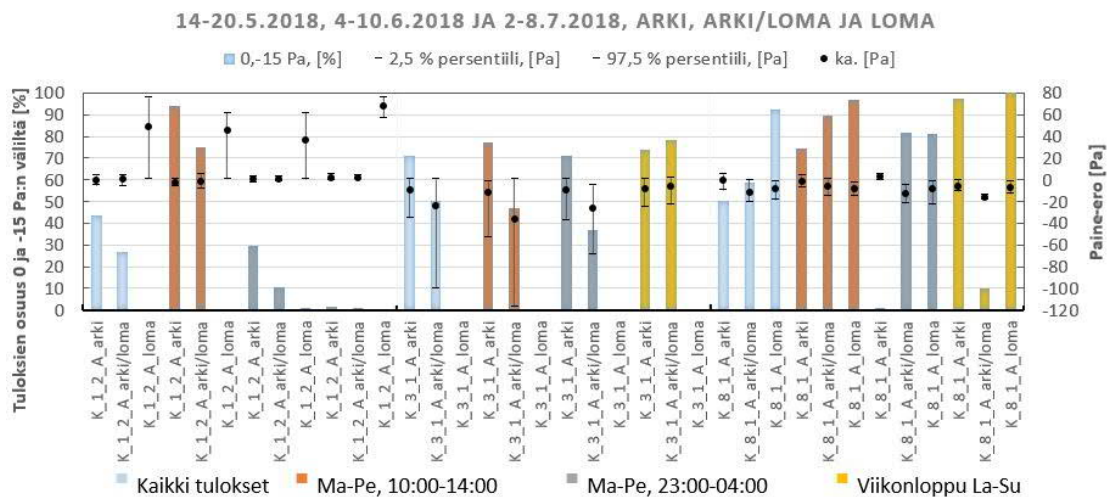
Kuva 6.57. Mittauspisteen U_12_5_A tuloksia käyttökaudella 14.-20.5.2018.

U_12_5_A 04062018_10062018



Kuva 6.58. Mittauspisteen U_12_5_A tuloksia lomakaudella 4.-10.6.2018 tuulen vaikutus paine-eroihin.

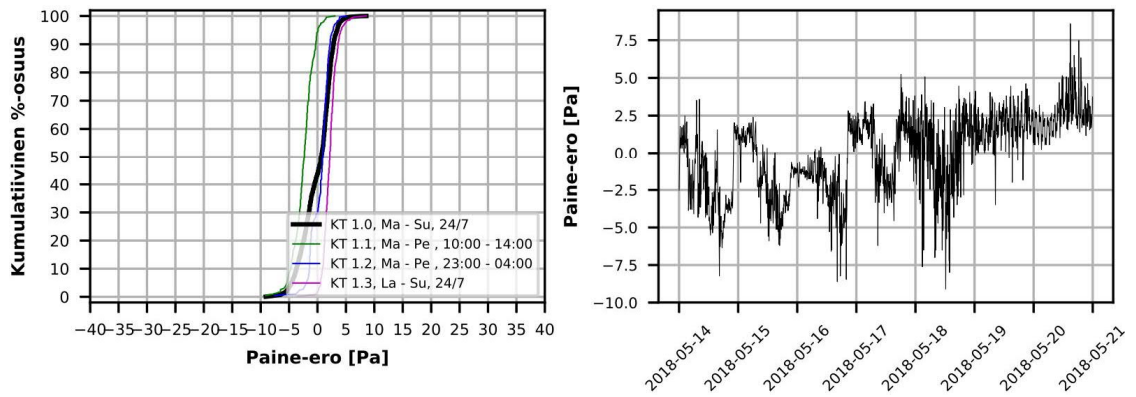
Korjauskohteissa oli 23 vertailtavaa tilaa 11:sta kohteesta. Paine-erojen keskiarvo laski lomakautena 9:ssä ja nousi 2:ssa tilassa vähintään 2,5 Pa verrattuna käyttökauteen 14.-20.5.2018. Ala- ja yläpersentiilien välinen vaihteluväli laski 3:ssa ja nousi 8:ssa tilassa vähintään 5 Pa. Paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä laski 6:ssa ja nousi 4:ssä tilassa vaihteluvälien kasvaessa vähintään 5 Pa. Lomakautena 8:ssa tilassa paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä nousi ja laski 6:ssa vaihteluvälien pysyessä samana tai laskiessa. Kuvassa 6.59 on esitetty tuloksia paine-erojen pysyvyyden laskiessa ja noustessa.



Kuva 6.59. Korjauskohteiden mittauspisteiden tuloksia käyttökaudella ja lomakausilla, mittauspisteessä K_1_2_A pysyvyys pienenee lomakauden 2.-8.7.2018 ylipaineisuuden takia, mittauspisteessä K_3_1_A pysyvyys pienenee lomakauden 4.-10.6.2018 alipaineisuuden takia, mittauspisteessä K_8_1_A pysyvyys kasvaa lomakaudella 2.-8.7.2018.

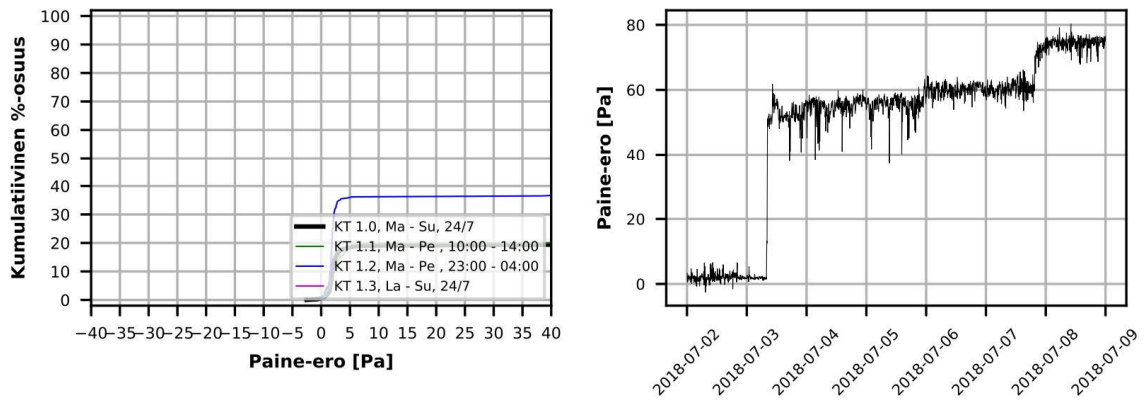
Korjauskohteen 1 tilan 1 kuvassa 6.60 esitetyissä tuloksissa käyttökauden aikana 14.-20.5.2018 paine-erot olivat lievästi alipaineisia, kuvassa 6.61 lomakaudella 2.-8.7.2018 paine-erot nousivat suuresti ylipaineisiksi. Muutos johtui todennäköisimmin ilmanvaihdosta. Ilmanvaihdon käyntiaikatietojen (liite 5) perusteella ilmanvaihtokone oli päällä koko ajan ja se toimi ilmamääräsäätteisesti (IMS).

K_1_2_A 14052018_20052018



Kuva 6.60. Mittauspisteen K_1_2_A tuloksia käyttökaudella 14.-20.5.2018.

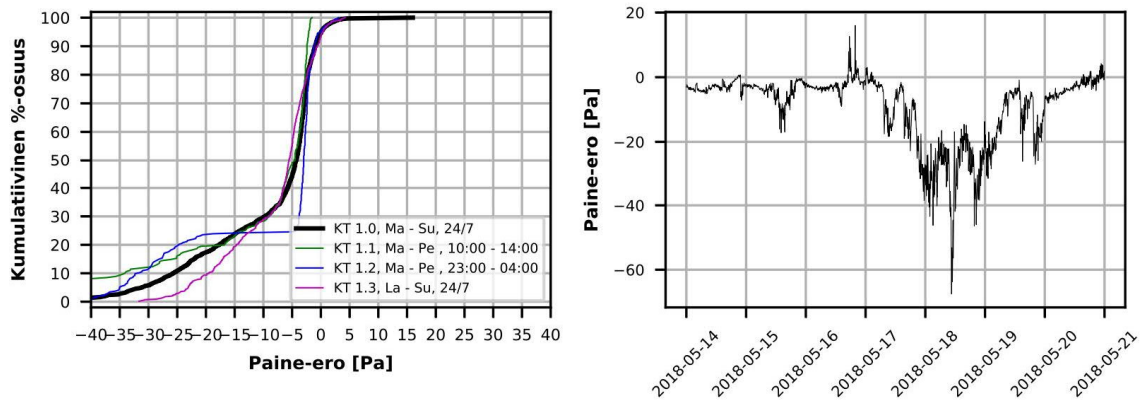
K_1_2_A 02072018_08072018



Kuva 6.61. Mittauspisteen K_1_2_A tuloksia lomakaudella 2.-8.7.2018.

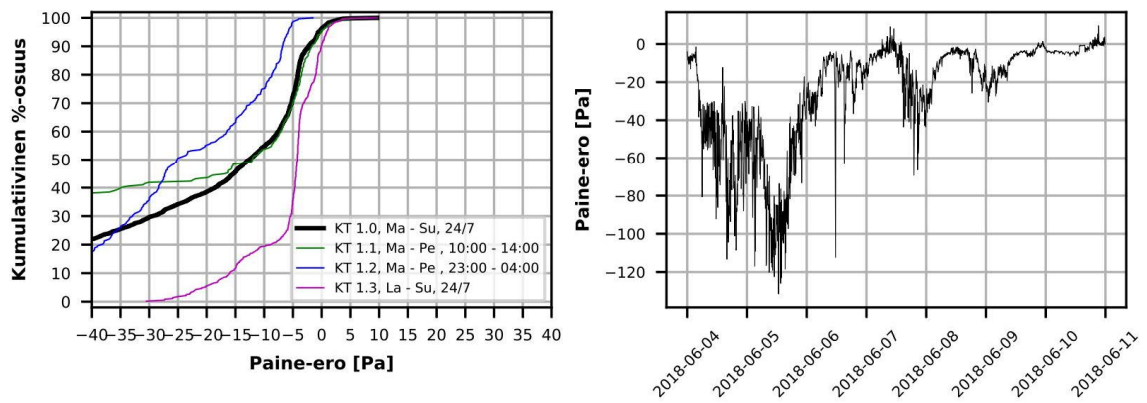
Korjauskohteen 3 tilan 1 alaosan kuvissa 6.62 ja 6.63 esitetyissä tuloksissa on nähtävissä lomakauden 4.-10.6.2018 aikana esiintyneiden voimakkaampien tuulien vaikutuksia. Paine-erotasot pysyivät tuulen vaikutusta lukuun ottamatta varsin hyvin samalla tasolla.

K_3_1_A 14052018_20052018



Kuva 6.62. Mittauspisteen K_3_1_A tuloksia käyttökaudella 14.-20.5.2018.

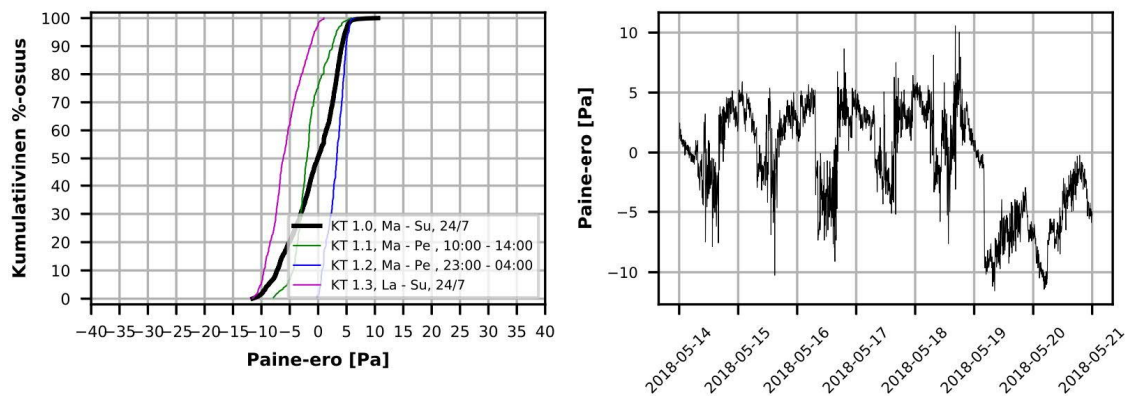
K_3_1_A 04062018_10062018



Kuva 6.63. Mittauspisteen K_3_1_A tuloksia lomakaudella 4.-10.6.2018.

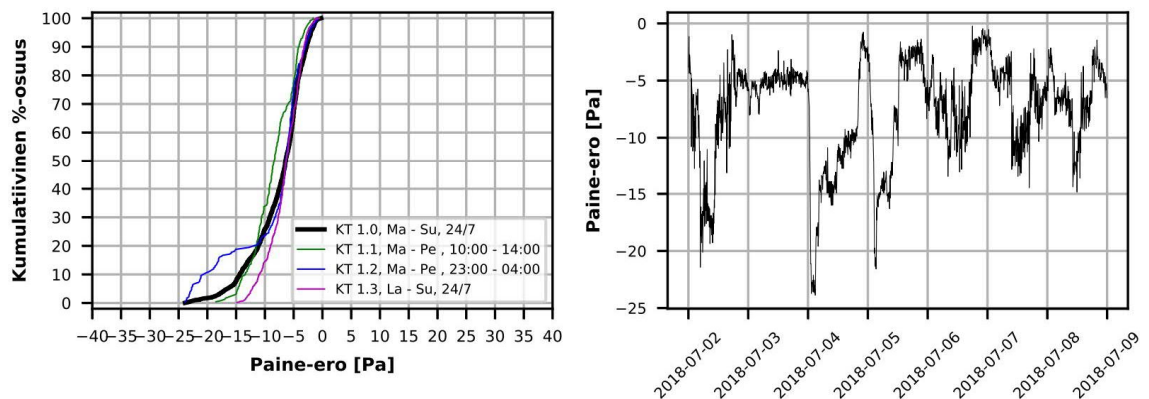
Korjauskohteen 8 tilan 1 alaosan tuloksissa käyttökauden aikana 14.-20.5.2018 paine-erot olivat päivisin 5 Pa:n ja öisin -5 Pa:n tasoilla, viikonlopun paine-erot olivat hie-man alipaineisempia yöaikoihin verrattuna. Lomakauden 2.-8.7.2018 aikana paine-erot pysyivät alipaineisina, toisin kuin käyttökauden aikana. Erot johtuvat todennäköisesti ilmanvaihdosta.

K_8_1_A 14052018_20052018



Kuva 6.64. Mittauspisteen K_8_1_A tuloksia käyttökautella 14.-20.5.2018.

K_8_1_A 02072018_08072018



Kuva 6.65. Mittauspisteen K_8_1_A tuloksia lomakaudella 2.-8.7.2018.

6.7 Yhteenveto tuloksista ja analysoinnista

6.7.1 Yhteenveto paine-eroista

Tässä luvussa on esitetty taulukoissa 6.1 ja 6.2 kootusti paine-erojen tuloksia mittauspisteistä eri käyttötilanteissa. Taulukoiden merkinnät tarkoittavat seuraavaa: YP ylipaineisia yläpersentiilien mittauspisteiden tuloksia, AP alle -15 Pa:n alipaineisia alapersentiilien mittauspisteiden tuloksia, OK tuloksia, joissa ylä- ja alapersentiilit olivat 0... -15 Pa:n välillä. Taulukossa 6.1 on korostettu punaisella, missä yli 30 %:a mittauspisteistä oli ylipaineisia tai alipaineisimpia kun -15 Pa. Taulukossa 6.2 on esitetty taulukossa 6.1 esitettyjen tulosten lukumäärät suhteessa kaikkien mittauspisteiden määrään.

Taulukko 6.1. Mittauspisteiden ylipaineisten (YP), alle -15 Pa:n alipaineisten (AP) ja 0... -15 Pa:n välille (OK) olevien tulosten osuus prosentteina kaikista mittauspisteistä.

Kausi	Käyttötilanne	Uudiskohteet [%]			Korjauskohteet [%]			Kaikki kohteet [%]		
		YP	AP	OK	YP	AP	OK	YP	AP	OK
21.11.2016- 8.7.2018	Kaikki	74 %	51 %	4 %	70 %	32 %	15 %	72 %	42 %	9 %
	Arkipäivä	74 %	42 %	4 %	83 %	34 %	9 %	78 %	38 %	6 %
	Arkiyö	19 %	45 %	43 %	45 %	28 %	45 %	31 %	37 %	44 %
	Viikonloppu	51 %	43 %	19 %	66 %	30 %	21 %	58 %	37 %	20 %
12.12.2018- 18.12.2018	Kaikki	39 %	45 %	18 %	41 %	12 %	47 %	40 %	31 %	31 %
	Arkipäivä	50 %	34 %	20 %	53 %	15 %	38 %	51 %	26 %	28 %
	Arkiyö	7 %	20 %	75 %	21 %	9 %	71 %	13 %	15 %	73 %
	Viikonloppu	7 %	23 %	73 %	21 %	3 %	68 %	13 %	14 %	71 %
26.12.2016- 1.1.2017	Kaikki	33 %	40 %	33 %	63 %	20 %	26 %	46 %	31 %	29 %
	Arkipäivä	37 %	26 %	44 %	60 %	14 %	31 %	47 %	21 %	38 %
	Arkiyö	16 %	37 %	53 %	49 %	20 %	40 %	31 %	29 %	47 %
	Viikonloppu	19 %	35 %	56 %	46 %	14 %	43 %	31 %	26 %	50 %
14.5.2018- 20.5.2018	Kaikki	68 %	22 %	10 %	67 %	16 %	23 %	68 %	19 %	17 %
	Arkipäivä	78 %	12 %	15 %	70 %	12 %	19 %	74 %	12 %	17 %
	Arkiyö	15 %	17 %	68 %	40 %	12 %	53 %	27 %	14 %	61 %
	Viikonloppu	44 %	20 %	34 %	51 %	16 %	33 %	48 %	18 %	33 %
4.6.2018- 10.6.2018	Kaikki	68 %	37 %	5 %	69 %	40 %	10 %	69 %	39 %	8 %
	Arkipäivä	76 %	29 %	13 %	79 %	36 %	7 %	78 %	33 %	10 %
	Arkiyö	13 %	24 %	58 %	31 %	26 %	48 %	23 %	25 %	53 %
	Viikonloppu	26 %	13 %	61 %	43 %	29 %	33 %	35 %	21 %	46 %
2.7.2018- 8.7.2018	Kaikki	67 %	20 %	13 %	62 %	19 %	27 %	64 %	19 %	21 %
	Arkipäivä	60 %	3 %	30 %	59 %	16 %	24 %	60 %	10 %	27 %
	Arkiyö	17 %	23 %	60 %	38 %	14 %	51 %	28 %	18 %	55 %
	Viikonloppu	70 %	17 %	13 %	62 %	14 %	30 %	66 %	15 %	22 %

Taulukko 6.2. Mittauspisteiden ylipaineisten (YP), alle -15 Pa:n alipaineisten (AP) ja 0... -15 Pa:n välille (OK) olevien tulosten ja kaikkien mittauspisteiden lukumäärät.

Kausi	Käyttötilanne	Uudiskohteet			Korjauskohteet			Kaikki kohteet		
		YP	AP	OK	YP	AP	OK	YP	AP	OK
21.11.2016- 8.7.2018	Kaikki	39/53	27/53	2/53	33/47	15/47	7/47	72/100	42/100	9/100
	Arkipäivä	39/53	22/53	2/53	39/47	16/47	4/47	78/100	38/100	6/100
	Arkiyö	10/53	24/53	23/53	21/47	13/47	21/47	31/100	37/100	44/100
	Viikonloppu	27/53	23/53	10/53	31/47	14/47	10/47	58/100	37/100	20/100
12.12.2018- 18.12.2018	Kaikki	17/44	20/44	8/44	14/34	4/34	16/34	31/78	24/78	24/78
	Arkipäivä	22/44	15/44	9/44	18/34	5/34	13/34	40/78	20/78	22/78
	Arkiyö	3/44	9/44	33/44	7/34	3/34	24/34	10/78	12/78	57/78
	Viikonloppu	3/44	10/44	32/44	7/34	1/34	23/34	10/78	11/78	55/78
26.12.2016- 1.1.2017	Kaikki	14/43	17/43	14/43	22/35	7/35	9/35	36/78	24/78	23/78
	Arkipäivä	16/43	11/43	19/43	21/35	5/35	11/35	37/78	16/78	30/78
	Arkiyö	7/43	16/43	23/43	17/35	7/35	14/35	24/78	23/78	37/78
	Viikonloppu	8/43	15/43	24/43	16/35	5/35	15/35	24/78	20/78	39/78
14.5.2018- 20.5.2018	Kaikki	28/41	9/41	4/41	29/43	7/43	10/43	57/84	16/84	14/84
	Arkipäivä	32/41	5/41	6/41	30/43	5/43	8/43	62/84	10/84	14/84
	Arkiyö	6/41	7/41	28/41	17/43	5/43	23/43	23/84	12/84	51/84
	Viikonloppu	18/41	8/41	14/41	22/43	7/43	14/43	40/84	15/84	28/84
4.6.2018- 10.6.2018	Kaikki	26/38	14/38	2/38	29/42	17/42	4/42	55/80	31/80	6/80
	Arkipäivä	29/38	11/38	5/38	33/42	15/42	3/42	62/80	26/80	8/80
	Arkiyö	5/38	9/38	22/38	13/42	11/42	20/42	18/80	20/80	42/80
	Viikonloppu	10/38	5/38	23/38	18/42	12/42	14/42	28/80	17/80	37/80
2.7.2018- 8.7.2018	Kaikki	20/30	6/30	4/30	23/37	7/37	10/37	43/67	13/67	14/67
	Arkipäivä	18/30	1/30	9/30	22/37	6/37	9/37	40/67	7/67	18/67
	Arkiyö	5/30	7/30	18/30	14/37	5/37	19/37	19/67	12/67	37/67
	Viikonloppu	21/30	5/30	4/30	23/37	5/37	11/37	44/67	10/67	15/67

6.7.2 Yhteenveto haastatteluiden ja paine-erojen yhteydestä

Tähän lukuun on koottu luvuissa 6.2 – 6.5 esiin tuotuja yhteyksiä haastatteluista saatujen vastauksien sisäilman laadun ja tarkasteltujen paine-erojen välillä. Kenttämittauksissa selvitettiin haastatteluun tilojen sisäilman laatua, joista 55 henkilöä vastasi koskien tiloja, joista paine-eroja mitattiin.

Uudiskohteiden tiloista 9:ssä koettiin sisäilma hyväksi 28 tilasta. Kohtalaiseksi tai riittäväksi sisäilma koettiin 7:ssä tilassa. Tyytymättömyyttä sisäilman laatuun oli 11:ssä tilassa. Korjauskohteiden tiloista yhdessä koettiin sisäilma hyväksi 25 tilasta. Kohtalaiseksi sisäilma koettiin 8:ssä tilassa. Tyytymättömyyttä sisäilman laatuun oli 20:ssä tilassa, joista neljässä arvioitiin sisäilman olleen ajoittain kohtalainen. Taulukossa 6.3 on esitetty yhteenveto tarkasteltujen paine-erojen ja koetun sisäilman laadun välillä.

Taulukko 6.3. Yhteenveto tarkasteltujen paine-erojen ja koetun sisäilman laadun välillä.

Tilanne	Tilojen määrä	Hyvä/kohtalainen	Puutteellinen
Arkipäivä, ylipaine, kertymä alle 50 %	7	4	3
Arkipäivä, alipaine, kertymä alle 50 % ¹⁾	4	1	2
Arkiyö, ylipaine, kertymä alle 50 %	3	-	3
Arkiyö, alipaine, kertymä alle 50 %	7	1	6
Viikonloppu, ylipaine, kertymä alle 50 %	5	-	5
Viikonloppu, alipaine, kertymä alle 50 %	7	1	6
Persentiilien laaja vaihteluväli	10	4	6
Persentiilien pieni vaihteluväli	10	4	6
Sopiva paine-ero	23	12	11

¹⁾ Yhdestä tilasta ei tietoa koetusta sisäilman laadusta

Arkiyön ja viikonlopun käyttötilanteessa 0 ja -15 Pa:n alle 50 % kertymän yli- ja alipaineisten tilojen ja puutteelliseksi koetun sisäilman välillä havaittiin oleva selkeä yhteys. Noin 90 %:ssa tapauksista sisäilman laatu koettiin puutteelliseksi. Muissa tarkastelluissa tilanteissa ei vastaavaa yhteyttä havaittu.

7 POHDINTA

7.1 Tutkimuksen tarkastelu

Paine-erojen mittausyksiköissä havaittiin ongelmia, kuten modeemien ja muistikorttien vikaantumista. Vikoja vähennettiin mittausten aikana muuttamalla yksiköt toimimaan ilman internet-yhteyttä.

Tutkittava mittausdata oli yksiköiden vikaantumisista johtuen katkonaista. Vikaantumista esiintyi eri aikoina, jolloin ylä- ja alaosien mittausdatasta saattoi olla käytettävissä vain toisen mittauspisteen datat tarkastelulla kaudella. Vikaantumisten takia datan käsittely vaati paljon työtä ja aikaa.

Mittausdatan muokkaus ja tarkastus sekä laskentapohjan luominen veivät odotettua kauemmin aikaa. Mittausdatan muokkauksessa oli useita työvaiheita. Datoja yhdistettiin, muokattiin ja poistettiin epäluotettavia dataa. Laskentapohjan teossa aikaa meni myös käytettävän ohjelmointikieleen perehtymisessä.

Mittausyksiköissä käytettyjen paine-eroantureiden jälkikalibrointia ei ehditty diplomityön aikana suorittamaan, joten niiden mittausvirhe ei ole tiedossa. Tämä jättää auki mahdollisuuden virheellisille tuloksille.

Pitkäkestoiset ja laajat mittaukset vaativat paljon mittausten ylläpitoon liittyviä toimia; mittausten asennus-, muutos- ja lopetustöihin kuluu paljon aikaa kohteiden määrän ollessa suuri. Myös mittauksiin liittyvään viestintään ja organisointiin tulee kiinnittää erityistä huomiota laajoissa mittauksissa.

Ennen tarkasteltavien viikkojen valintaa olisi voinut tarkastella tuuliolosuhteita. Nyt viikoille osui tuulisia aikoja. Voimakkaat tuulet aiheuttivat eroja tarkasteltavien viikkojen välille.

Käyttäjät suhtautuivat pääosin avoimesti ja positiivisesti tutkimukseen, vaikka heillä oli hatarat tiedot käynnissä olevista tutkimuksista. He olivat kiinnostuneita tutkimuksesta ja erityisesti siitä johtaako tutkimus kyseisessä rakennuksessa toimenpiteisiin ja mille tahoille tietoa luovutetaan. Käyttäjille kerrottiin tuloksia julkaistavan COMBI-hankkeen julkaisuissa ja mittausdataa luovutettavan kaupunkien ja kuntien edustajille.

Haastattelut tutkituista kohteista suoritettiin suurimmaksi osaksi syksyllä 2017. Olosuhteet tiloissa ovat voineet olla erilaiset mittausten alussa ja lopussa. Tilojen käyttötarkoitus on voinut muuttua ja ilmanvaihtoon on voitu tehdä muutoksia ennen ja jälkeen haastattelujen.

Tutkimuksessa kerätyissä ilmanvaihdon käyntiajoissa voi olla poikkeavuuksia. Ilmanvaihtoon on voitu tehdä muutoksia ennen ja jälkeen käyntiaikatietojen saamista. Saatujen tietojen perusteella ilmanvaihdon säätöihin tehdään herkästi muutoksia käyttäjiltä tulleiden ilmoitusten perusteella. Muutosten vaikutuksia tilojen paine-eroihin ei kuitenkaan selvitetty.

Ilmanvaihdon datan keräys aloitettiin kysymällä jatkuvaa dataa ilmanvaihtokoneiden. Nopeasti kävi ilmi, ettei näitä tietoja ole kohtuullisesti saatavilla. Olisi ollut selkeämpää kysyä vain käyttöaikoja, jolloin saadut tiedot olisivat olleet yhtenäisiä. Vaikka kohteissa olisi mahdollisuus trendipaineiden seurantaan sitä ei aina tehdä.

Haasteista huolimatta käytettävää mittausdataa ja hyödyllistä tietoa kertyi kenttämittauksissa runsaasti, saaduista datoista/tiedoista voidaan tulevaisuudessa tutkia useita asioita, joista osa on esitetty seuraavassa luvussa 7.2.

7.2 Jatkotutkimusehdotukset

Mittauksia on suoritettu seinien ylä- ja alaosista. Nykyisestä datasta voisi tutkia millainen on ala- ja yläosien välinen paine-ero sekä näiden korrelaatio vaipan yli vallitsevaan lämpötilaeroon.

Paine-erotasojen ja rakennusten ilmatiiviiden korrelaatiota voisi tutkia. Tiiviissä rakennuksessa oletetaan syntyvän helpommin korkeita paine-eroja kuin epätiiviissä rakennuksissa. Tämä voisi olla mahdollista selvittää mittausdatan perusteella. Osassa kohteita tulisi kuitenkin tehdä ilmanpitävyysmittaus. Ainoastaan 5 uudiskohteesta oli ilmanpitävyysmittaukset annettu. Näiden lisäksi TTY mittasi ilmanpitävyyden yhdestä uudis- ja kahdesta korjauskohteesta

Tutkimuksessa havaittiin kohteissa ajoittain esiintyvän paine-eropiikkejä, joita ei tässä tutkimuksessa tutkittu tarkemmin. Piikkien syyt voivat johtua ilmanvaihdosta. Piikkien tarkemman tutkimisen osalta mittausväliä tulisi tihentää viidestä minuutista alaspäin. Samalla voisi tutkia mittausvälien soveltuvuutta eri tilanteisiin. Tuulen vaikutusta tutkittaessa mittausväli tulisi olla tiheämpi kuin lämpötilan muutoksia tutkittaessa.

Paine-erojen tutkimista voisi tehdä yksityiskohtaisemmin muutamassa rakennuksessa. Mittauksia suoritettaisiin kattavasti rakennuksen eri puolilta, sisältä ja ulkoa. Ilmanvaihdosta kerättäisiin tietoja koko mittauskauden ajan. Ilmanvaihtoon tehtyjen muutosten vaikutusta paine-eroihin rakennuksen eri tiloissa voisi tutkia tarkemmin. Paine-eroja mitattaessa olisi syytä mitata myös tulo- ja poistoilmakanavien toimintaa. Ilmanvaihtojärjestelmän anturit voivat vioittua, jolloin ilmanvaihdon toimintaa voisi olla järkevä mitata muistakin pisteistä. Rakennuksen ympäristöstä voisi tutkia tuuliolosuhteita. Tällä tutkimuksella saataisiin laajennettua tietämystä paine-erojen hallinnasta. Diplomityön kohteissa mittauspisteitä oli vähän koko rakennuksen painesuhteiden tutkimista varten.

Paine-erojen mittauksessa käytettiin tässä tutkimuksessa kahta tapaa. Mittaukset suoritettiin viemällä paine-letkut ikkunoiden kautta tai viemällä suoraan ulkovaipan läpi. Ikkunan kautta vietynä letku teki lenkin käyden korkeammalla tai alempana kuin mittauspiste. Ulkovaipan läpi lävistettynä letku meni läpi mittauspisteen korkeudelta. Näiden kahden tavan välillä vaikuttaisi alustavasti olevan eroja mittaustuloksiin, mutta asiaa ei tässä tutkimuksessa pystytty selvittämään varmasti.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tässä tutkimuksessa perehdyttiin kohteista mitattuihin paine-eroihin yleisellä tasolla. Yksittäisen kohteen kohdalla tuloksia on tarkasteltava kohdekohtaisesti ja otettava huomioon kohteen erityispiirteet.

Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa yli 15 Pa:n alipaineet on selvitettävä ja mahdollisuuksien mukaan korjattava tilanne. Suurilla yli- ja alipaineilla voi olla rakenteiden toimintaa heikentävää tai vaurioittavaa vaikutusta sekä heikentävä vaikutus sisäilman laatuun. Esiintyneet yli- ja alipaineet olivat suurimmassa osassa kohteita niin merkittäviä suuruuden ja pysyvyyden osalta, että niiden syyt on syytä selvittää.

Paine-erojen keskiarvot olivat useissa tapauksessa selvästi ali- tai ylipaineisempia verrattuna -5 Pa:n keskiarvon tavoite-arvoon, joka on esitetty RIL 107-2012 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeessa.

Uudiskohteissa koettiin sisäilma useammin hyväksi tai riittäväksi verrattuna korjauskohteisiin. Eniten tyytymättömyyttä oli korjauskohteiden tiloissa. Yleisesti suurin tyytymättömyyttä aiheuttava tekijä oli tunkkaisuus.

Kohteiden Ilmanvaihto hoidettiin kokonaan ilmanvaihtokonein tai erillispoistoilla ilmanvaihtokoneen sammuessa. Osassa kohteita erillispoistot aiheuttivat suuria alipaineita ja ilmanvaihtoon tehdyt muutokset ala- yläpersentiilien välisten vaihteluvälien kasvamista.

Tuuli voi vaikuttaa todella suuresti paine-eroihin; persentiilien avulla pyrittiin sulkemaan tuulen aiheuttamat suurimmat paine-erojen huiput pois tarkastelusta. Useassa kohteessa tuulen vaikutus oli kuitenkin niin voimakasta, että se näkyi silti tuloksissa.

Tiloissa joissa 0... -15 Pa:n kertymä oli heikko arkiyön ja viikonlopun käyttötilanteessa, oli havaittavissa yhteys laadultaan puutteelliseksi koettujen sisäilmaolosuhteiden kanssa niin uudis- kuin korjauskohteissakin. Arkipäivän käyttötilanteen heikkojen 0... -15 Pa:n kertymien osalta vastaavaa ei voi yksiselitteisesti sanoa; sisäilma koettiin laadultaan suunnilleen saman verran puutteelliseksi tai kohtuulliseksi. Tiloissa joissa paine-erojen 0... -15 Pa:n kertymä oli hyvällä tasolla, esiintyi myös käytännössä saman verran puutteellisia tai vähintään kohtuullisia kokemuksia sisäilmasta.

Tulosten perusteella voidaan myös todeta paine-erojen tutkimisen rakennuksessa olleen tarpeellista, mikäli sisäilma koetaan laadultaan puutteelliseksi. Tulokset osoittavat, että suuri alipaineisuus yöaikaan ja viikonloppuina heikentää sisäilman laatua, vaikka päiväaikaan ilmanvaihdon synnyttämät paine-erot olisivatkin pienemmät.

Tiloissa joissa havaittiin suurta vaihtelua paine-eroissa, 0... -15 Pa:n kertymä oli heikkoa tasoa. Tiloissa tuuletettiin ikkunoista tai pidettiin ovia auki. Sisäilma koettiin osin puutteellisena tai kohtuullisena. Suuressa osassa mittauspisteiden tuloksista tapahtui selkeitä muutoksia mittauskauden aikana, jotka johtuvat todennäköisesti muutoksista ilmanvaihdossa. Yhdessä kohteessa tuulusuus oli merkittävin tekijä paine-erojen vaihteluun, kohteen ja mittauspisteen sijaitessa tuulelle alttiilla paikalla. Kymmenen pienimmän vaihteluvälin tilassa viidessä 0... -15 Pa:n kertymistä oli hyvällä tasolla. Tiloissa tuuletettiin ikkunoista tai pidettiin ovia auki. Sisäilma koettiin laadultaan osin puutteelliseksi tai kohtuulliseksi. Ala- ja yläpersentiilit olivat lievästi ali- tai ylipaineisia. Tulosten perusteella voidaan todeta, ettei tilojen tuuletus lisännyt merkittävästi näiden tilojen paine-erojen vaihtelua. Myöskään koetulla sisäilman kohdalla ei vaikuttaisi olleen suoraa yhteyttä vaihteluväleihin.

Arkipäivän käyttötilanteen aikana paine-erot voivat olla ylipaineisia arkiyön ja viikonloppun käyttötilanteiden paine-erojen ollessa vain lievästi alipaineisia, niin uudis- kuin korjauskohteissakin. Arkiyön käyttötilanteessa paine-erotasot olivat todennäköisemmin hyvällä tasolla kuin arkipäivän käyttötilanteen aikana. Paine-erojen hallinta arkiyön ja viikonloppun käyttötilanteiden osalta on tärkeää, mutta niin myös arkipäivän käyttötilanteen paine-erojen osalta ja siihen tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota. Paine-erotasoja tulisi mitata ja säätää sopiviksi rakennuksen eri käyttötilanteille suuressa osassa kohteita.

Käyttö- ja lomakausia vertailtaessa havaittiin kohteiden paine-erojen pienenevän, pysyvän samoina tai kasvavan. Paine-erojen kaventumista tapahtui erityisesti tapauksissa, joissa käyttökauden paine-erot olivat suuresti yli- tai alipaineisia. Paine-erojen kasvu johtui tuuliolosuhteiden muutoksista ja myös ilmanvaihdossa tehdyistä muutoksista mittauskauden aikana.

Muutokset ilmanvaihdossa voivat muuttaa paine-eroja merkittävästi ja aiheuttaa suuria yli- tai alipaineita. Myös muutokset tuuliolosuhteissa vaikuttavat; erityisesti tuulelle alttiina olevissa paikoissa tuuli voi käydä voimakkaana ja saada aikaan suuria paine-eroja ulkovaipan yli. Suurin osa kohteista sijaitsee kaupunki- tai metsäympäristössä. Voidaan siis olettaa tuulen vaikutuksen olleen pieni suuressa osassa tuloksia, niissä tuloksissa joissa tuuli vaikuttaa merkittävästi, vaikutus on ollut helposti nähtävissä.

LÄHTEET

Alanko, A. (2018). Ilmanvaihdon käyttötapojen vaikutus sisäilmaan koulurakennuksissa, Opinnäytetyö, Itä-Suomen yliopisto, Koulutus- ja kehittämispalvelu Aducate, Kuopio, 204 s. Saatavissa: <https://www.uef.fi/documents/10975/11755/2018-AlankoAntti-virallinen.pdf/a57e3d67-69b5-4a2a-afb8-2052518b9d9d>

Asikainen, V., Pasanen, P. & Kokotti, H. (2015). Yleisilmanvaihdon jaksottaisen käytön vaikutukset paine-eroihin ja sisäilman laatuun, Sisäilmastoseminaari 2015, Messukeskus, Helsinki, Suomi, maaliskuun 11., 2015, Bookwell Oy, Juva, s.247-252.

Asumisterveysasetuksen soveltamisohje (2016). Valvira, Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa 1, Asumisterveysasetus § 1-10, Ohje 8/2016, Helsinki, 20 s. Saatavissa: <http://www.valvira.fi/documents/14444/261239/Asumisterveysasetuksen+soveltamisohje/ac8d5e16-97be-456c-9c9c-ce8560f2092e>

Asumisterveysopas (2008). 2. painos, Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeen soveltamisopas, Ympäristö ja terveystieteiden tutkimuskeskus, Pori, 200 s.

Björkroth, M., Eskola, L. & Rönkä, T. (2018). Koulujen ja päiväkotien rakenteiden ja ilmanvaihdon haasteet sisäilmaongelmaisissa kohteissa: 3 case tapausta, Sisäilmastoseminaari 2018, Messukeskus, Helsinki, Suomi, maaliskuun 15., 2018, Bookwell Oy, Juva, s.133-138.

Björkroth, M., Pitkänen, P. & Eskola, L. (2015). Rakennusautomaatiojärjestelmän merkitys ilmanvaihtojärjestelmän aiheuttamissa sisäilmaongelmissa, Sisäilmastoseminaari 2015, Messukeskus, Helsinki, Suomi, maaliskuun 11., 2015, Bookwell Oy, Juva, s.259-264.

Cuscó, L., Bryant, M., Buckeridge, N., Bundock, T., Clark, I., Collins, M., Dent, B., Dixon, A. Endersby, P., Greenwood, J., Gunn, J., Hucknall, D., Kent, D. Lockie, D., Parkinson, M., Redgrave, F., Reid, R., Rendle, C., Shorrocks, S., Simpson, D., Bristowe, B., Sparks, E., Verran, M. & Wälchli, U. (1998). Guide to the Measurement of Pressure and Vacuum, The Institute of Measurement and Control, Lontoo, 81 s. Saatavissa: http://www.npl.co.uk/upload/pdf/Guide_to_PV.pdf

Eskola, L., Björkroth, M. & Pitkänen, P. (2015). Rakennuksen kokonaisvaltainen huomiointi sisäilmakorjauksissa, Sisäilmastoseminaari 2015, Messukeskus, Helsinki, Suomi, maaliskuun 11., 2015, Bookwell Oy, Juva, s.253-258.

Hagentoft, C. (2001). Introduction to Building physics, Studentlitteratur AB, Lund, Ruotsi, 422 s.

Heljo, J. & Kauppinen, T. (2015). Pystytäänkö haitallisia ilmanvaihtovikoja havaitsemaan ja poistamaan, Rakennusfysiikka 2015, Tampere-talo, Tampere, Suomi, lokakuun 20-22., 2015, Juvenes Print Suomen Yliopistopaino Oy, Tampere, s.325-330.

Hens, H. (2017). Building Physics - Heat, Air and Moisture, Fundamentals and Engineering Methods with Examples and Exercises, 3 painos. Wilhelm Ernst & Sohn Verlag für Architektur und Technische, Berliini, Saksa, 311 s.

Ilmatieteen laitos (2018). Ilmatieteen laitos, havaintojen lataus, Ilmatieteen laitos, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 28.10.2018): <https://ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus#!/>

Kalliomäki, P. (2017). Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta, Perustelumuistio, Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto/rakentaminen, 26 s. Saatavissa: <http://www.ymp.fi/download/noname/%7B38B67974-22AE-4672-8B81-1082550A33EB%7D/133738>

Katainen, V. & Vähämaa, K. (2015). Paine-erojen pitkäaikainen seuranta ja painesuhteiden vaihtelu rakennuksissa, Opinnäytetyö, Itä-Suomen yliopisto, Koulutus- ja kehittämisspalvelu Aducate, Kuopio, 105 s. Saatavissa: https://www2.uef.fi/documents/976466/2568699/VahamaaKatainen_virallinen2015.pdf/3a3baf31-412e-4716-9552-f86d075fb276

Knuuti, A., Laamanen, J., Kauppinen, T. & Kääriäinen, H. (2016). Koulujen sisäilmaongelmien selvittäminen ja parannusratkaisut, Sisäilmastoseminaari 2016, Messukeskus, Helsinki, Suomi, maaliskuun 16., 2016, Bookwell Oy, Juva, s.219-224.

Kuurola, P. (2016). Ilmanvaihtolaitteiston aiheuttama paine-ero rakennuksen ulkovaipan yli, Tampereen teknillinen yliopisto, Konetekniikan koulutusohjelma, Tampere, 141 s. Saatavissa: <http://URN.fi/URN:NBN:fi:tty-201605183994>.

Mattila, M., Vornanen-Winqst, C., Jerkku, I. & Kurnitski, J. (2017). Ylipaineistuksen ja ilmanpitävyyden vaikutus rakenteiden kosteustekniseen toimintaan, Rakennusfysiikka 2017, Tampere-talo, Tampere, Suomi, lokakuun 24-26., 2017, Juvenes Print Suomen Yliopistopaino Oy, Tampere, s.91-96.

Mattinen, M., Heljo, J. & Savolahti, M. (2016). Rakennusten energiankulutuksen perusskenaario Suomessa 2015-2050, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 35, Suomen ympäristökeskus (SYKE), Helsinki, 1-11 s. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/166673>.

Pinterić, M. (2017). Building Physics, From Physical Principles to International Standards. Springer International Publishing AG, Cham, Sveitsi, 7-10 s. Saatavissa: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-57484-4.pdf>.

Pirhonen, J. (2017). Sisäilman olosuhdemittaukset uusissa ja korjatuissa palvelurakennuksissa, Tampereen teknillinen yliopisto, Rakennustekniikan laitos, Tampere, 96 s. Saatavissa: <http://URN.fi/URN:NBN:fi:ty-201704261344>.

Pitkäranta, M., Laamanen, P., Holmström, J., Kantola, J., Kauriinvaaha, E., Kettunen, A., Komulainen, J., Laine, K., Makkonen, H., Niemi, S., Saarinen, J., Sandström, V., Tuovinen, H., Viljanen, K. & Nieminen, K. (2016). Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus, Ympäristöopas 2016, Ympäristöministeriö, Hansaprint Oy, Turenki, 234 s. Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75517>

RakMk D2. (1987). Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, Määräykset ja ohjeet 1987, Suomen rakentamismääräyskokoelma, Ympäristöministeriö, Helsinki, 24 s. Saatavilla: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Kumotut

RakMk D2. (2003). Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, Määräykset ja ohjeet 2003, Suomen rakentamismääräyskokoelma, Ympäristöministeriö, Asunto- ja rakennusosasto, Helsinki, 30 s. Saatavilla: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Kumotut

RakMk D2. (2010). Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, Määräykset ja ohjeet 2010, Suomen rakentamismääräyskokoelma, Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto, Helsinki, 37 s. Saatavilla: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Kumotut

RakMk D2. (2012). Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, Määräykset ja ohjeet 2012, Suomen rakentamismääräyskokoelma, Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto, Helsinki, 34 s. Saatavilla: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Kumotut

Ranta-aho, I., Kosonen, R., Jokisalo, J. & Vesanen, T. (2016). Painesuhteiden hallinta korkeissa asuinrakennuksissa, Sisäilmastoseminaari 2016, Messukeskus, Helsinki, Suomi, maaliskuun 16., 2016, Bookwell Oy, Juva, s.55-60.

RIL 107-2000. (2009). Rakennusten veden- ja kosteuden eristysohjeet, Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL ry, Hansaprint Oy, 211 s.

RIL 107-2012. (2015). Rakennusten veden- ja kosteuden eristysohjeet, Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL ry, 4 painos, Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi, 219 s.

RIL 255-1-2014. (2014). Rakennusfysikaalinen suunnittelu ja tutkimukset, Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL ry, Tammerprint Oy, Helsinki, 384 s + 115 liites.

RT 07-11299 (2018). Sisäilmastoluokitus 2018, sisäympäristön tavoitearvot, suunnittelohjeet ja tuotevaatimukset, Rakennustietosäätiö, Espoo, 2018, 24 s.

Saari, M., Nyman, M., Päckilä, T. & Järnström, H. (2016). Havaintoja ilmanvaihtojärjestelmistä sisäilmaongelmaisissa kohteissa, Sisäilmastoseminaari 2016, Messukeskus, Helsinki, Suomi, maaliskuun 16., 2016, Bookwell Oy, Juva, s.85-90.

Sandberg, E., Heinonen, J., Holmberg, R., Hyvärinen, K., Hänninen, R., Jokinen, L., Kauppila, K., Keinonen, P., Koivula, U., Koskela, H., Koskinen, E., Kosonen, R., Laine, T., Liljeström, K., Lönnström, K., Mustakallio, P., Mäkinen, P., Nykvist, A., Paasio, I., Pessi, P., Pettersson, H., Pihlajamaa, P., Railio, J., Rantama, M., Ripatti, H., Shalsten, T., Silvan, J., Sundman T., Säteri, J., Tammivaara, H., Valkeapää, A. & Vuolle, M. (2014). Sisäilmasto ja ilmastointijärjestelmät, ilmastointitekniikka osa 1, Talotekniikka-Julkaisut Oy, Tampere, Suomi, 415 s.

Saxholm, S. & Rantanen, M. (2011). Paineen mittaus, MIKES julkaisu J1/2011, Mittatekniikan keskus, Espoo, 41 s. Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/MIKES/2011-J1.pdf>

SFS-EN 15251. (2007). Sisäympäristön lähtötiedot rakennusten energiatehokkuuden suunnitteluun ja arviointiin ottaen huomioon ilmanlaatu. Lämpöolot, valaistus ja äänitekniset ominaisuudet = Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics, Suomen standardisoimisliitto, Helsinki, 2007, 83 s.

Seppänen, O., Seppänen, M. (2010) Rakennusten sisäilmasto ja LVI-tekniikka, 5 painos. Sisäilmayhdistys, Bookwell Oy, Porvoo, 279 s.

Sisäilmayhdistys (2017). Käyttäjäkysely, Sisäilmayhdistys ry, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 2.6.2017): <http://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Ongelmien-tutkiminen/Asiakirjamallit/Kayttajakysely>

Suomen säädöskokoelma. (2017). 1009/2017, Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta, Suomen säädöskokoelma, Ympäristöministeriö, Helsinki, 16 s. Saatavilla: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Terveellisyys

Säteri, J. (2008). Sisäilmastoluokitus 2008, Sisäympäristön uudet tavoitearvot, Lisätietoa uudesta Sisäilmastoluokituksesta, Sisäilmayhdistys, Espoo, 7 s. Saatavissa: <http://whm12.louhi.net/~sisailma/wp-content/uploads/2013/03/sisailmastoluokitus2008-esittely.pdf>

Vuurret, M. (2018). Tiivistyskorjattujen kohteiden ilmanvaihtotekniikka ja painesuhteet, tapausesimerkkejä, Rakennusterveysasiantuntija-koulutuksen 2017-2018 loppuseminaari, Helsinki, Suomi, kesäkuun 6.-7., 2018, Rateko, Helsinki, s.96-100.

Vinha, J., Korpi, M., Kalamees, T., Jokisalo, J., Eskola, L., Palonen, J., Kurnitski, J., Aho, H., Salmine, M., Salminen, K. & Keto M. (2009) Asuinrakennusten ilmanpitävyys, sisäilmasto ja energiatalous, Tutkimusraportti 140, Tampereen teknillinen yliopisto, Rakennustekniikan laitos, Rakennetekniikka, Tampere, 173 s. Saatavissa: [https://tutcris.tut.fi/portal/fi/publications/asuinrakennusten-ilmanpitavyys-sisailmasto-ja-energiatalous\(6c30917a-bbbf-4c38-a623-9ed88978384f\).html](https://tutcris.tut.fi/portal/fi/publications/asuinrakennusten-ilmanpitavyys-sisailmasto-ja-energiatalous(6c30917a-bbbf-4c38-a623-9ed88978384f).html)

LIITELUETTELO

LIITE 1. MITTAUSPISTEIDEN PAIKANNUSKUVA

LIITE 2. YKSIKÖIDEN KORKEUSASEMATIEDOT

LIITE 3. HAASTATTELUIDEN KYSYMYKSET

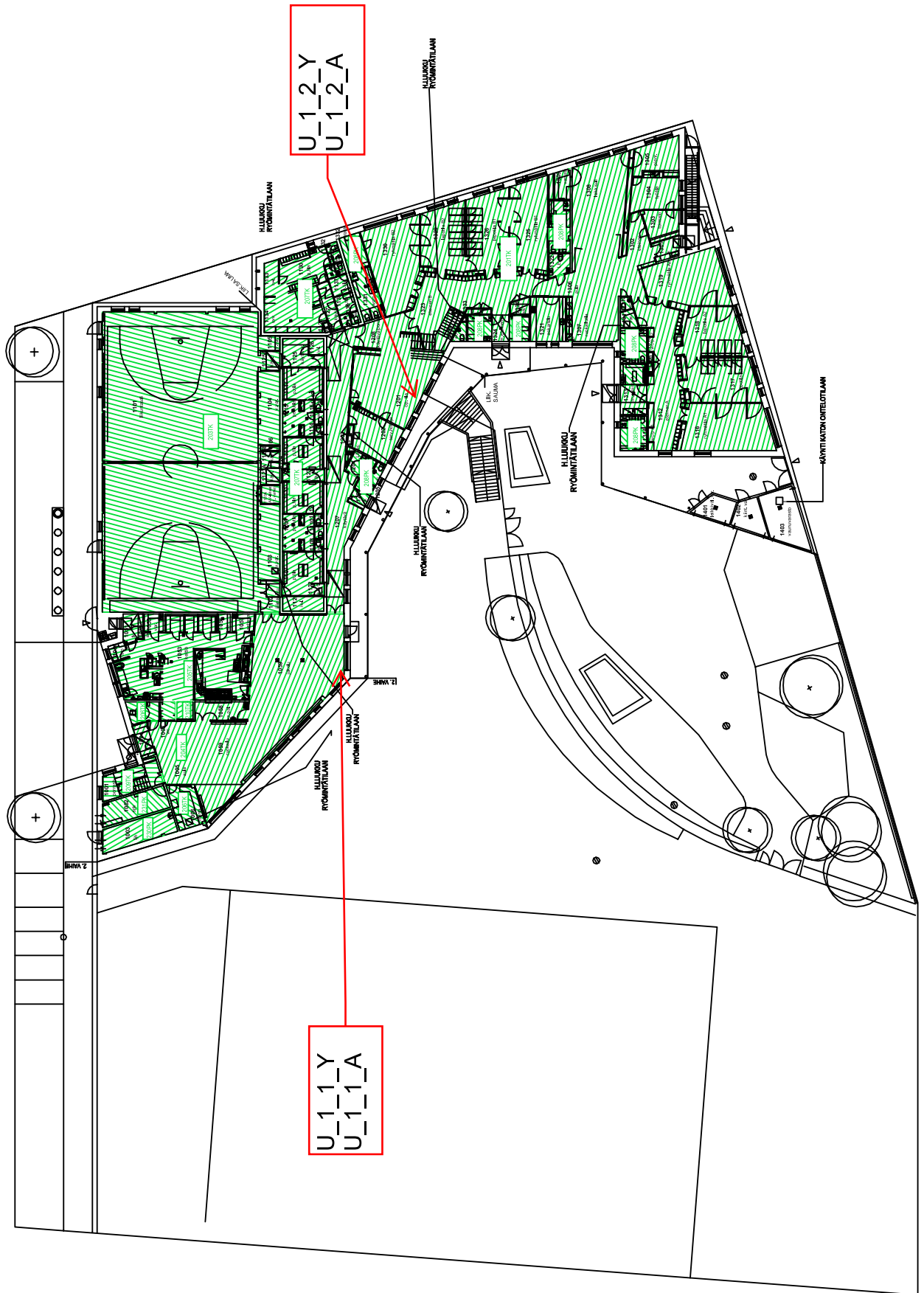
LIITE 4. HAASTATTELUIDEN VASTAUKSET

LIITE 5. ILMANVAIHDON KÄYNTIAJAT

LIITE 6. TULOSTEN ANALYSOINTIKAAVIOT

LIITE 7. MITTAUSDATAN LASKENNAN TULOKSET

1. KERROS



U_1_2_Y
U_1_2_A

U_1_1_Y
U_1_1_A

HALLIKU
RYÖMINTÄTILAA

HALLIKU
RYÖMINTÄTILAA

KÄYTTIKÄTÄEN
OULUTILAA

HALLIKU
RYÖMINTÄTILAA

HALLIKU
RYÖMINTÄTILAA

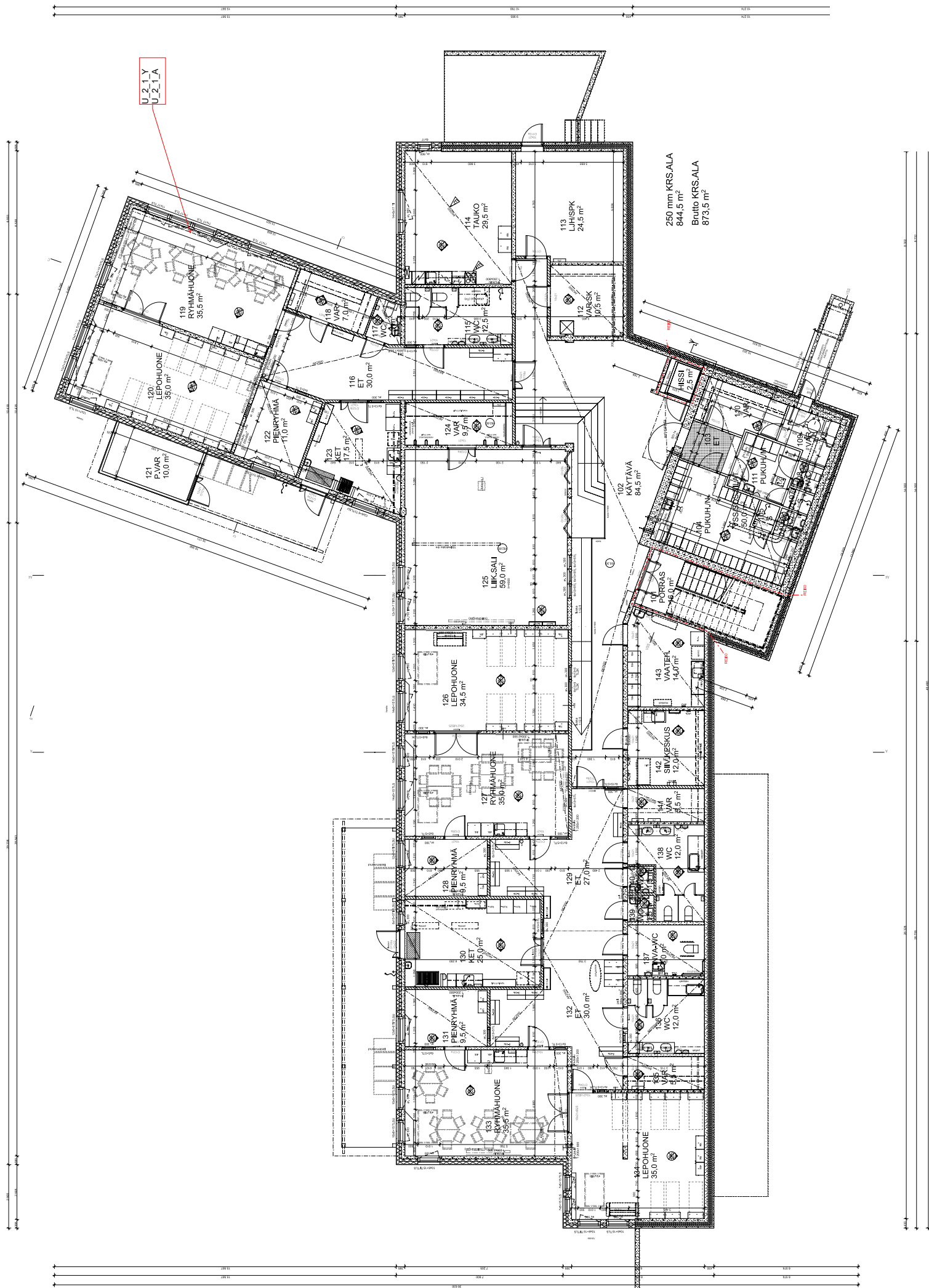
HALLIKU
RYÖMINTÄTILAA

HALLIKU
RYÖMINTÄTILAA

2. VAIHE

+

+

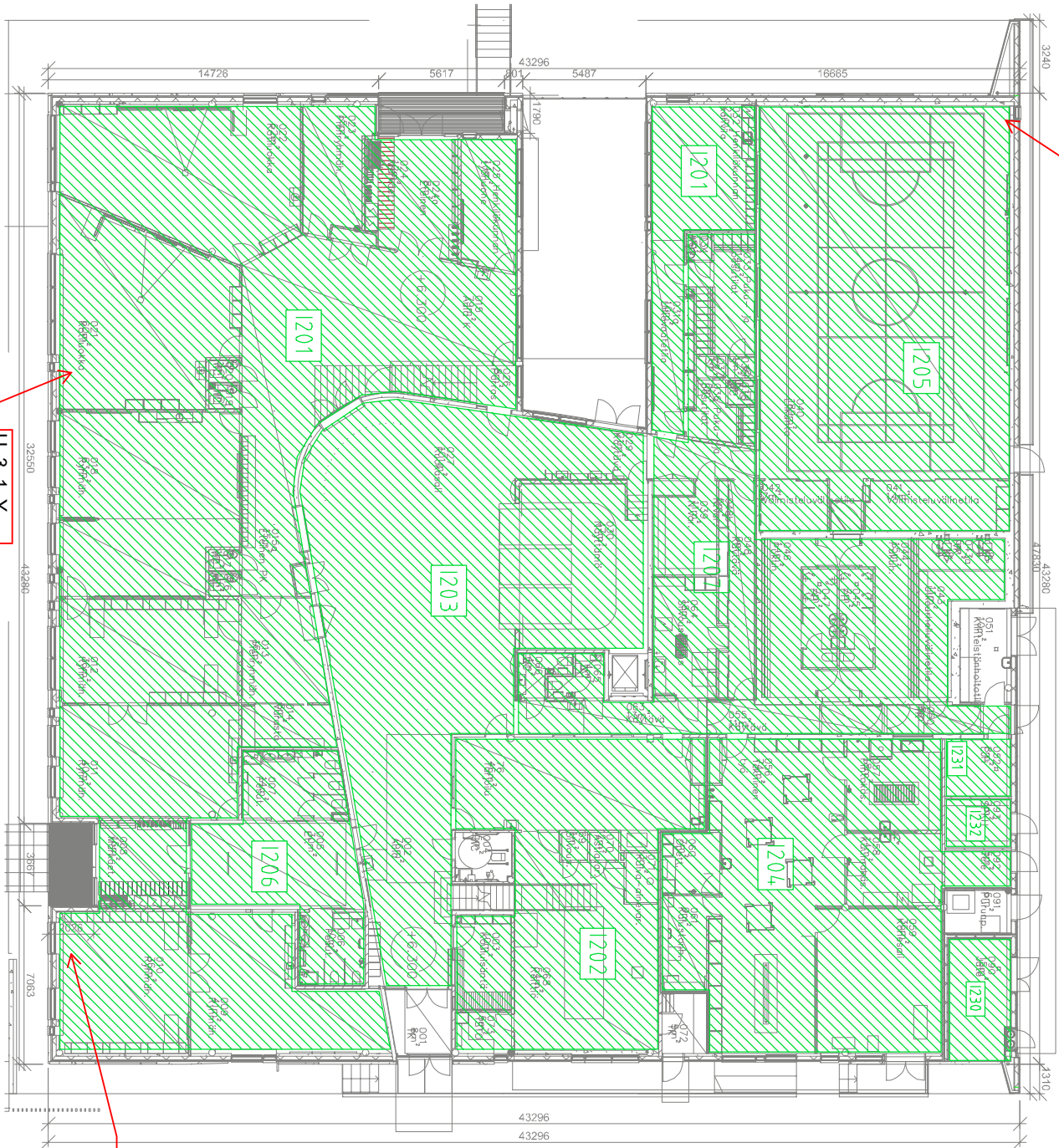


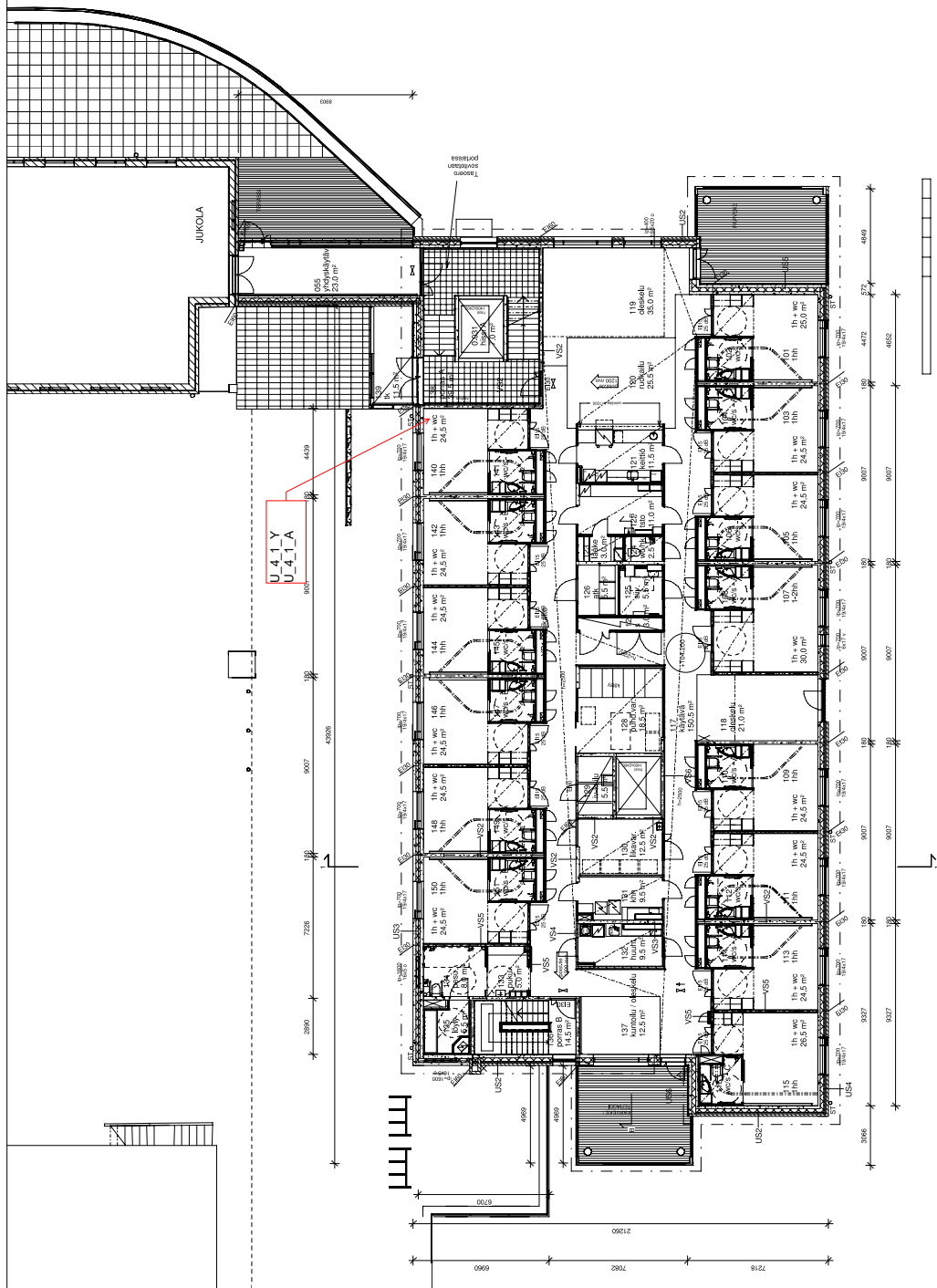
Palkannuskaavio +6.30 / 1.kerros
1 : 200
IV-koneiden vaikutusalueet

U_3_1_Y
U_3_1_A

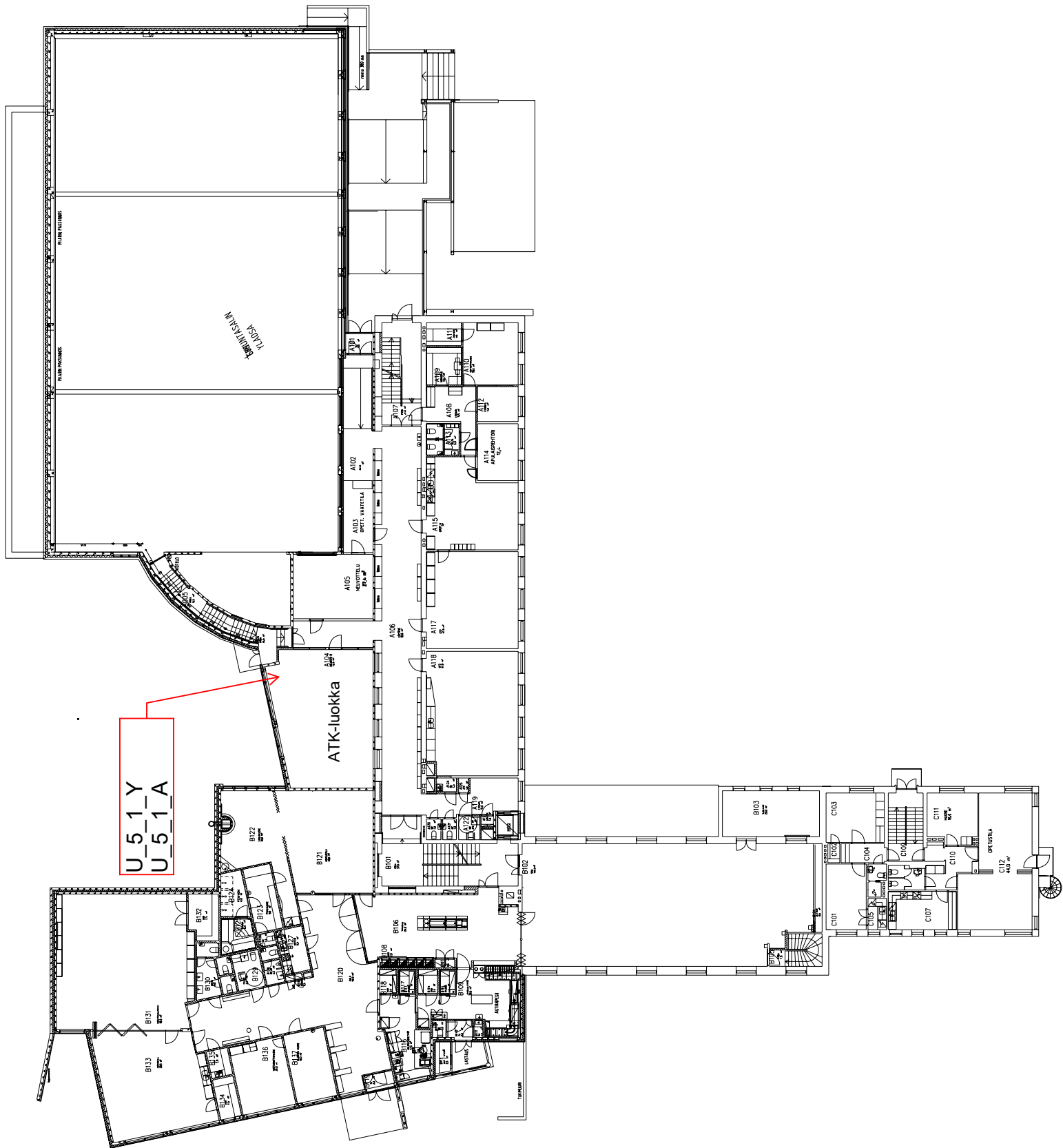
U_3_2_Y
U_3_2_A

U_3_7_Y



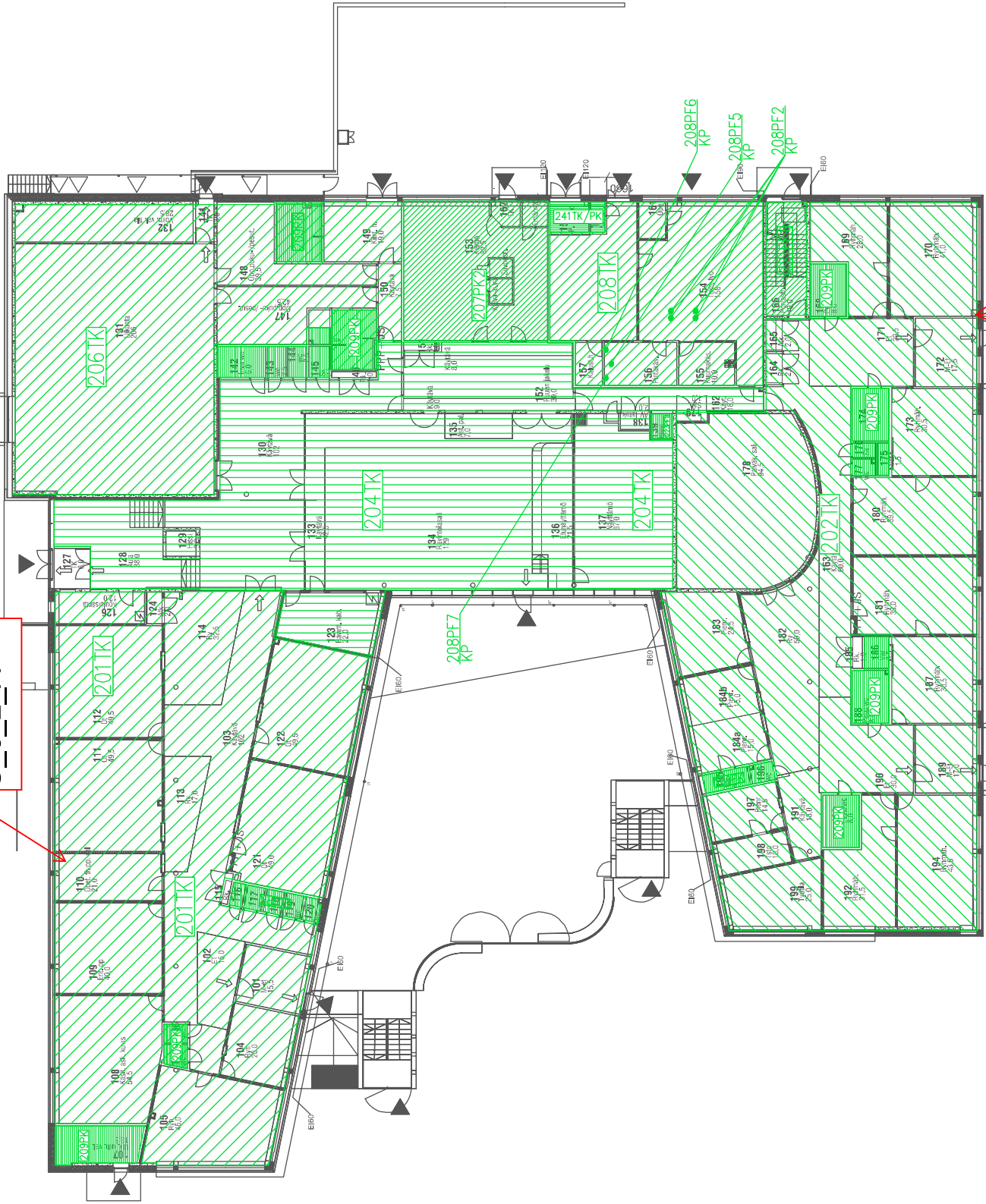


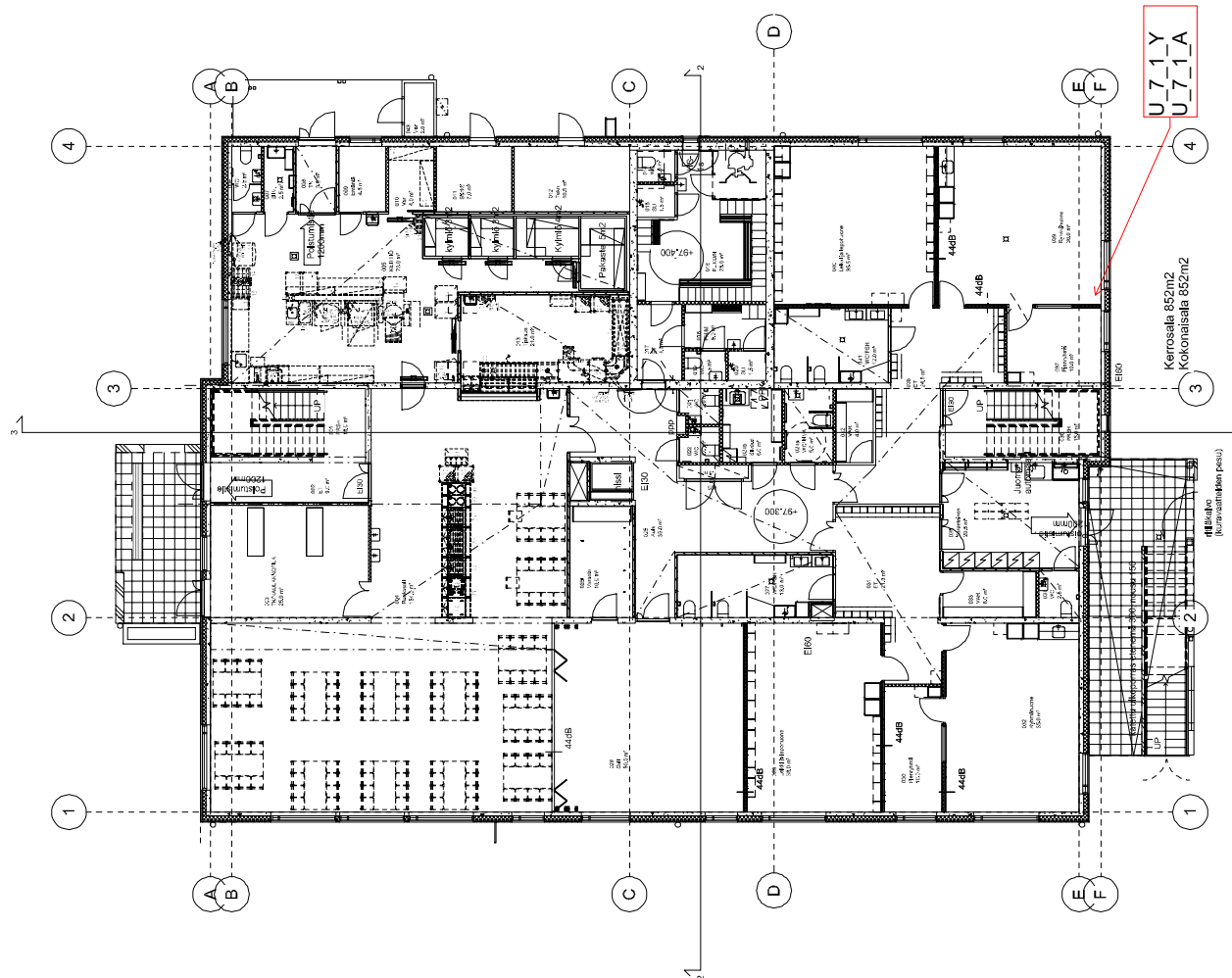
1. KERROS - 104,200
 kerrosala
 907,0 m²+27m²+13,5m²=947,5m²
 kerrosala
 907,0 m²+27m²+13,5m²=947,5m²
 huoneistoala
 800,5 m²
 Asuinhuoneiden wc-litit toteutetaan läikemöntinä



U_6_1_Y
U_6_2_A

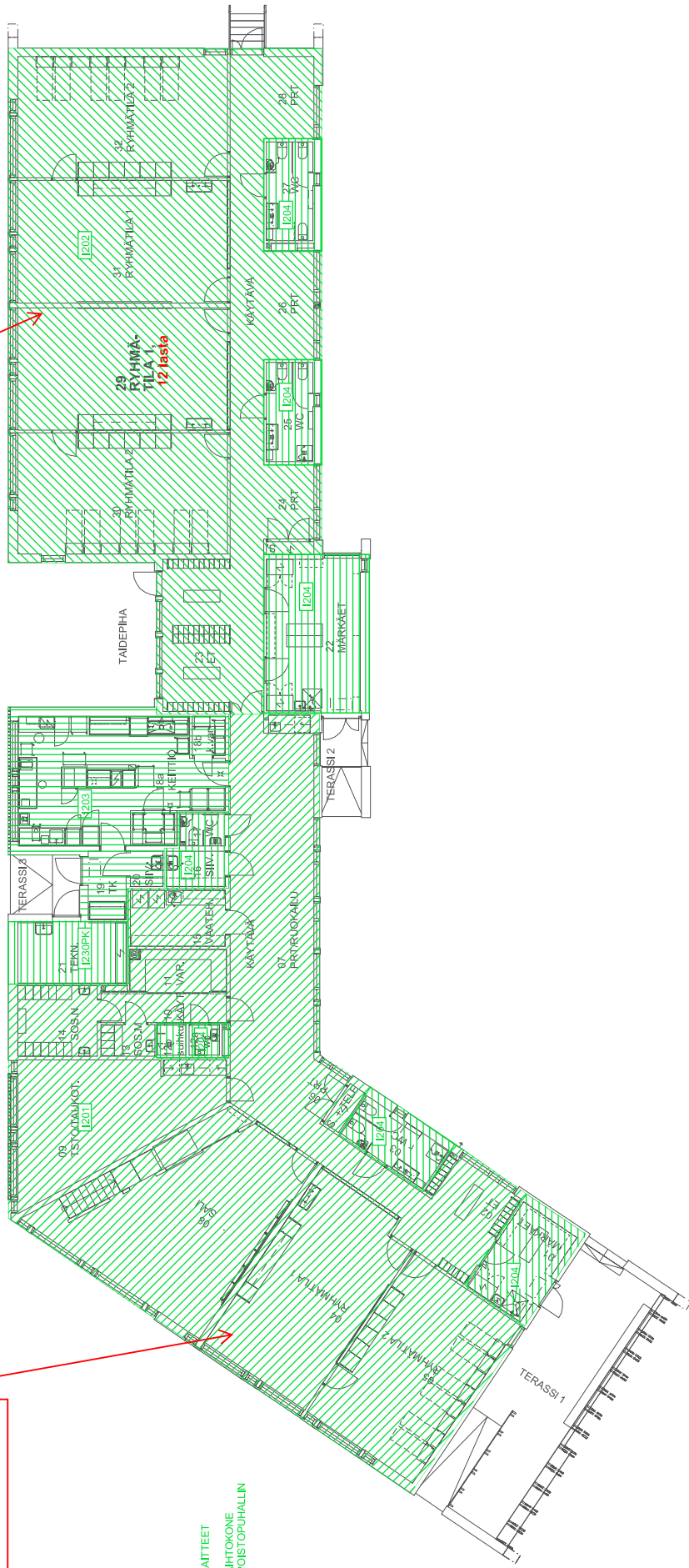
U_6_2_Y
U_6_2_A



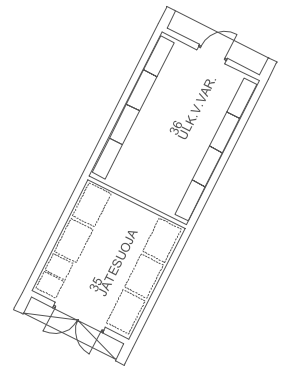


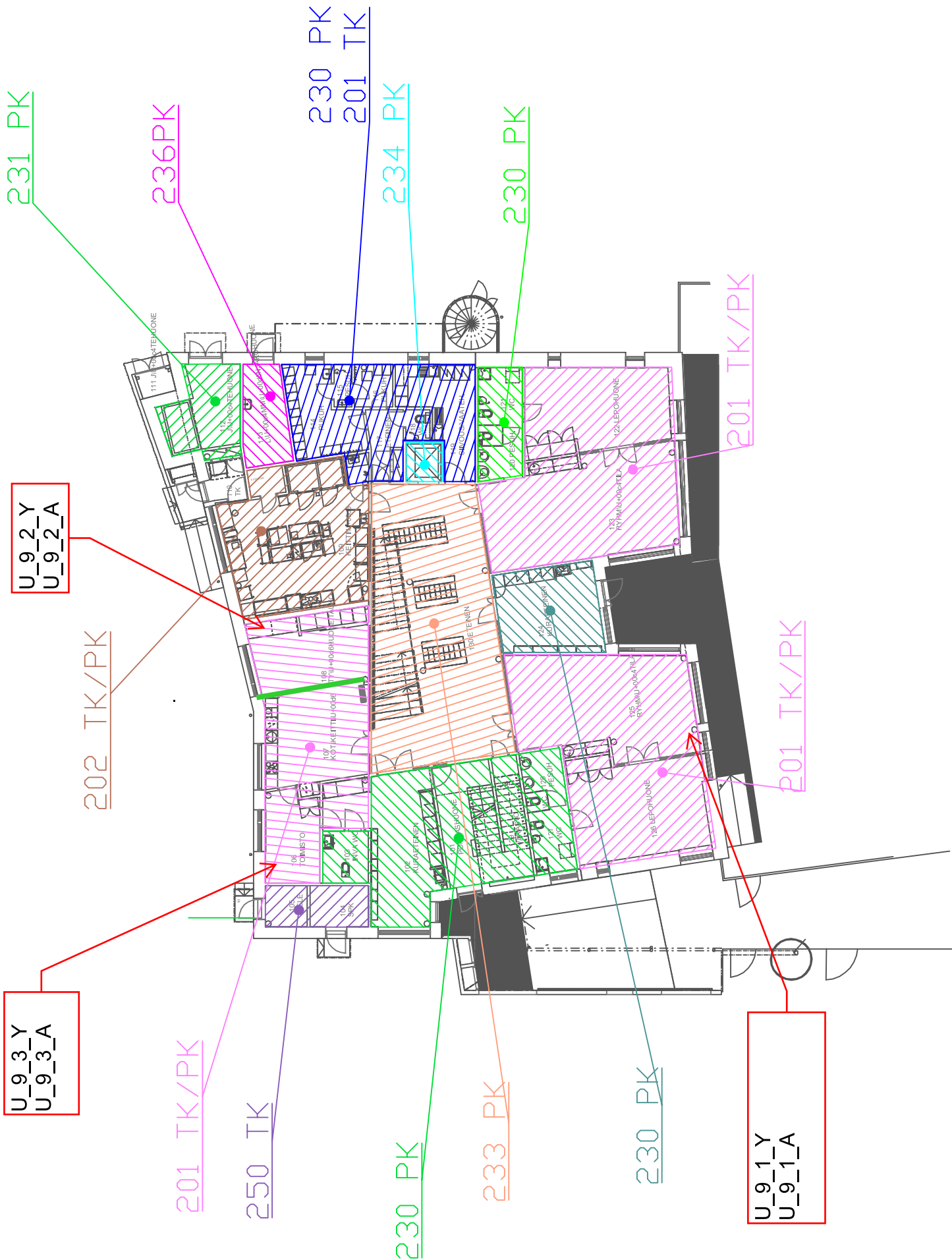
U_8_2_Y
U_8_2_A

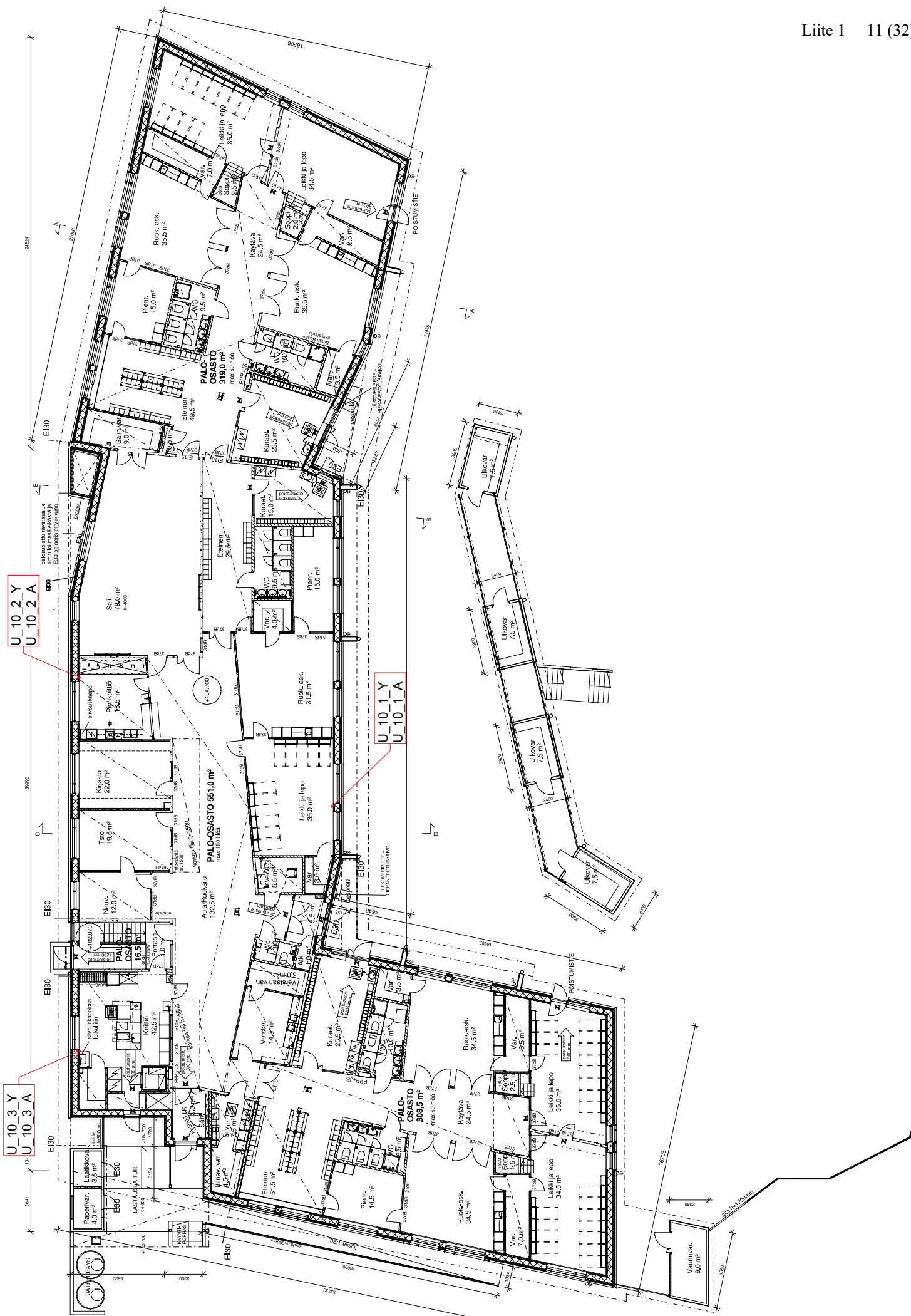
U_8_1_Y
U_8_1_A

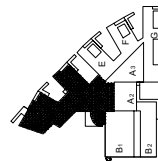


- ILMANVAHTOLAITTEET
- I ILMANVAHTOKONE
- PK ERILLISPOISTORUHALLIN

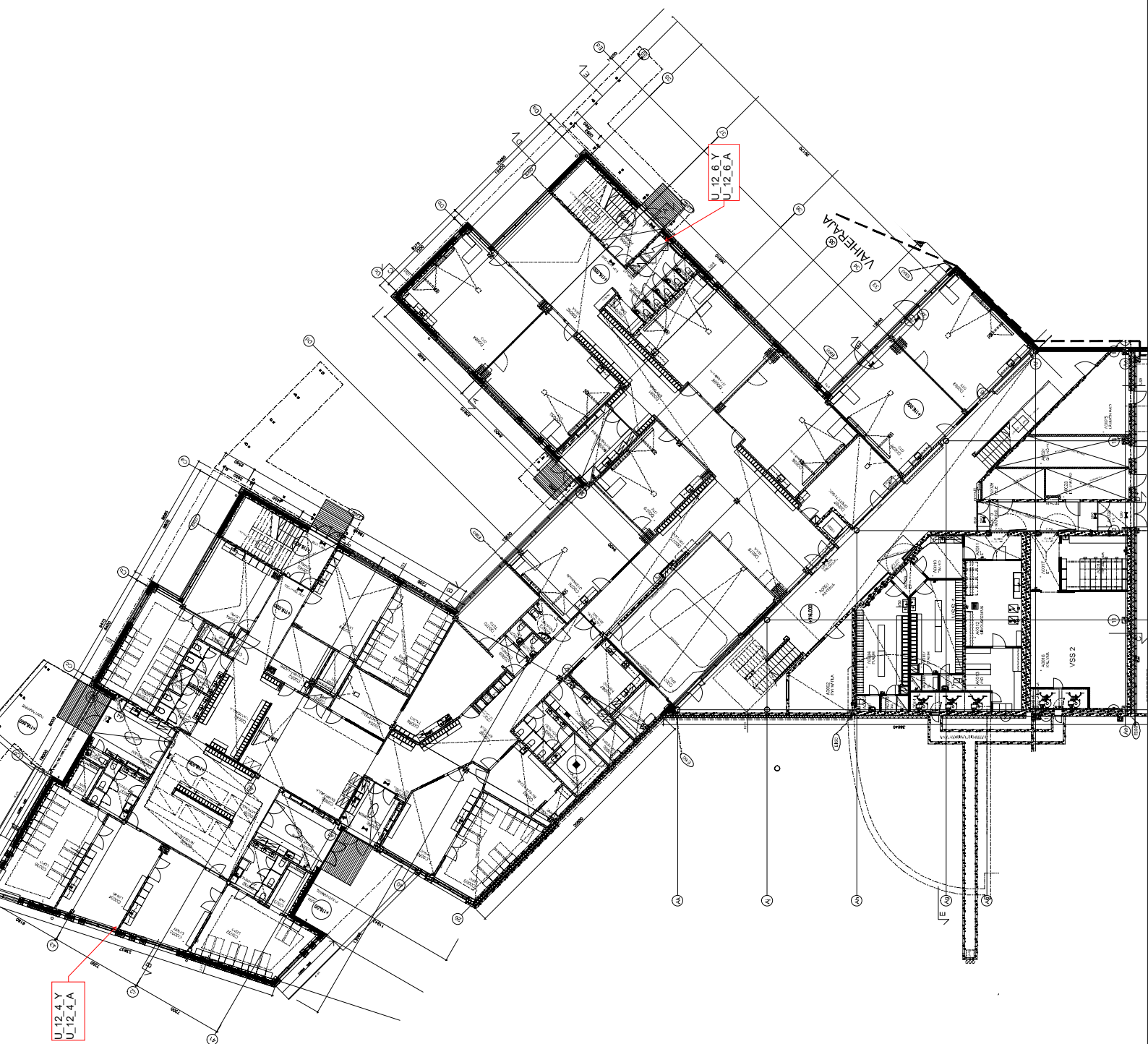


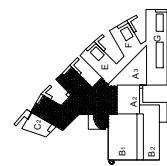




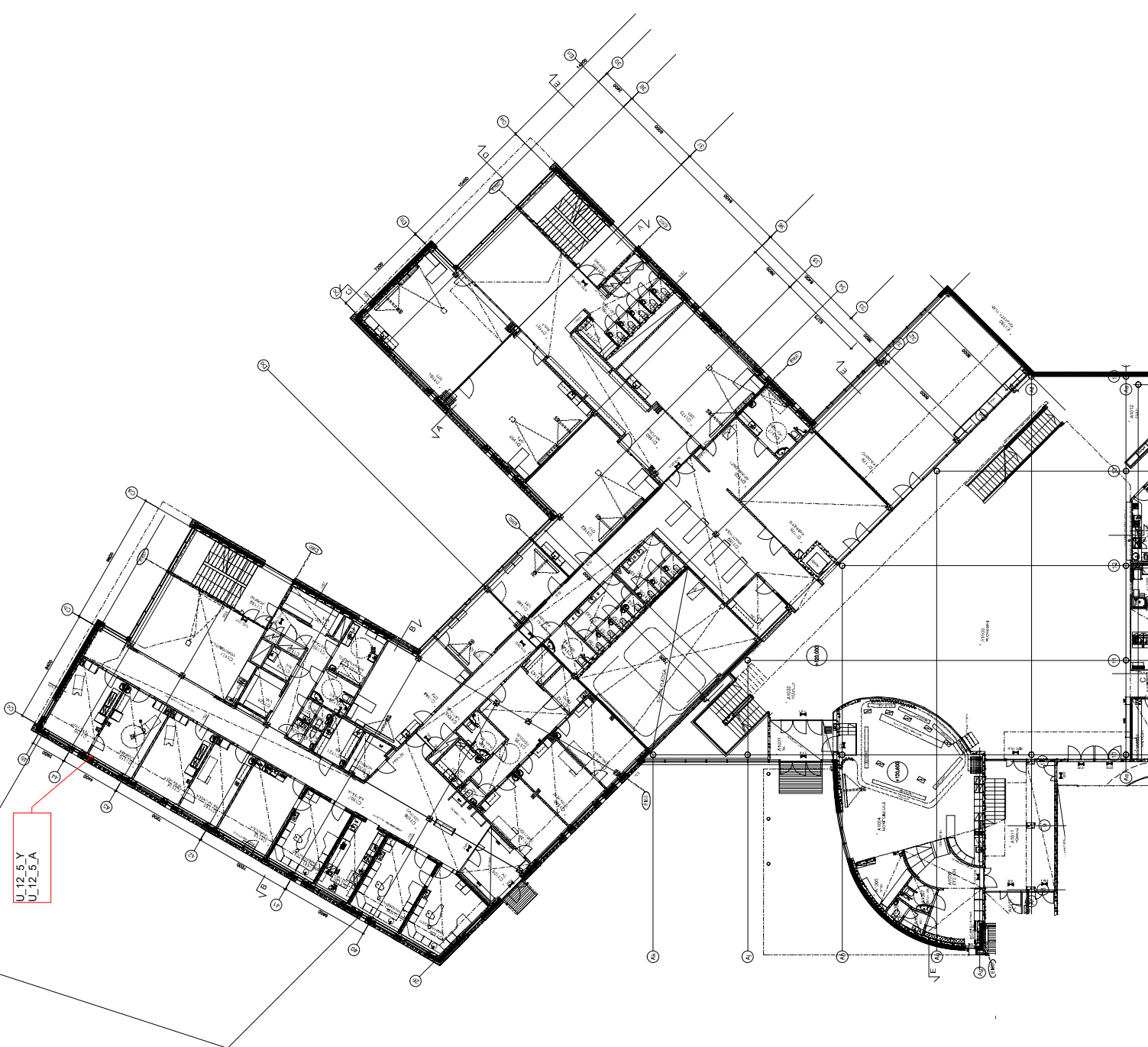


KORTTI KOKONNAISKUVAN KOKOONKUVAN

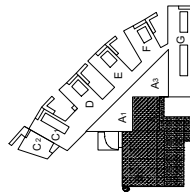




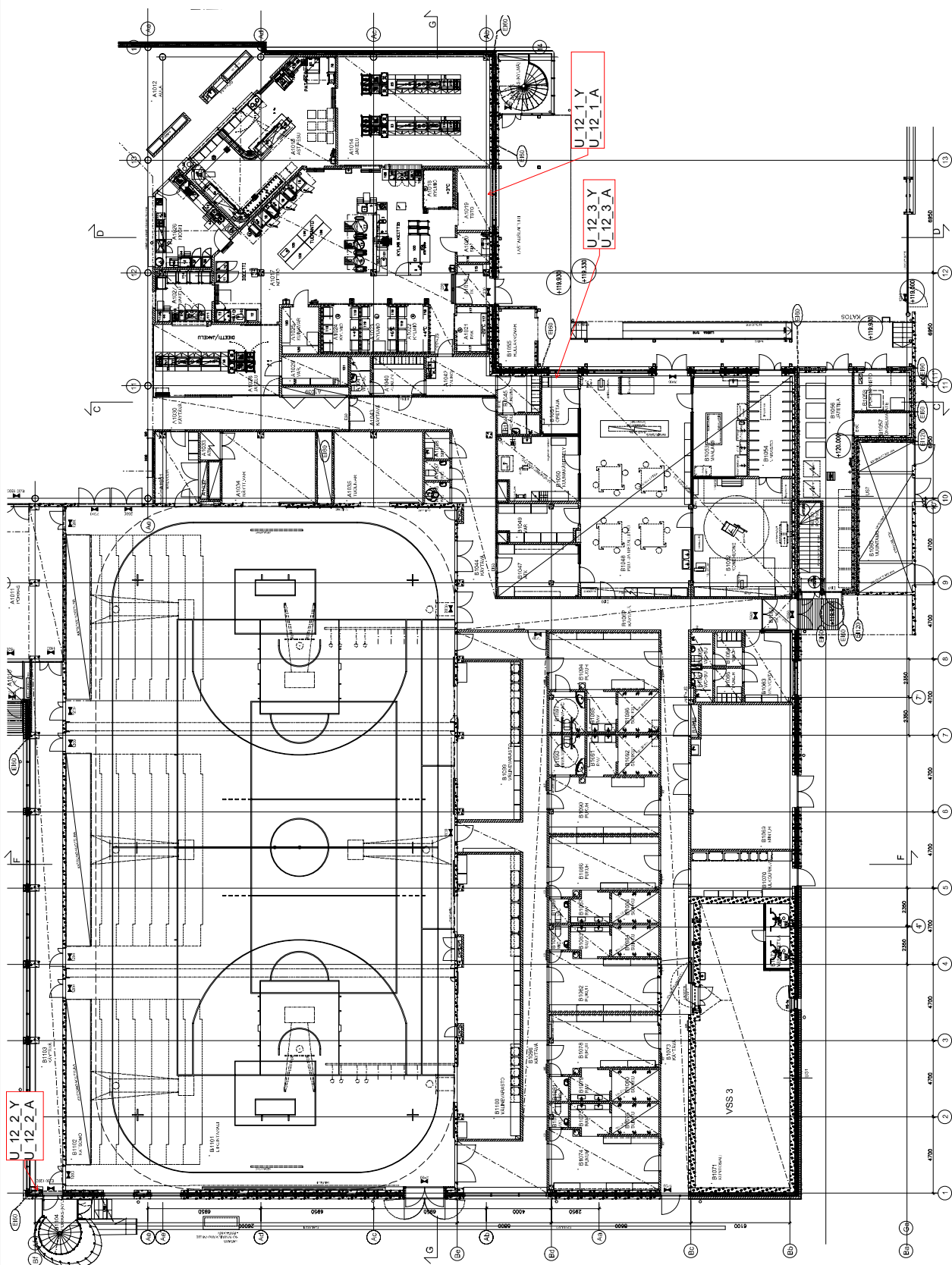
KOROTI KOORDINAATIONIN NÄKÖALUEKAAVA

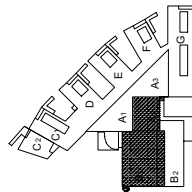


U_12_5_Y
U_12_5_A

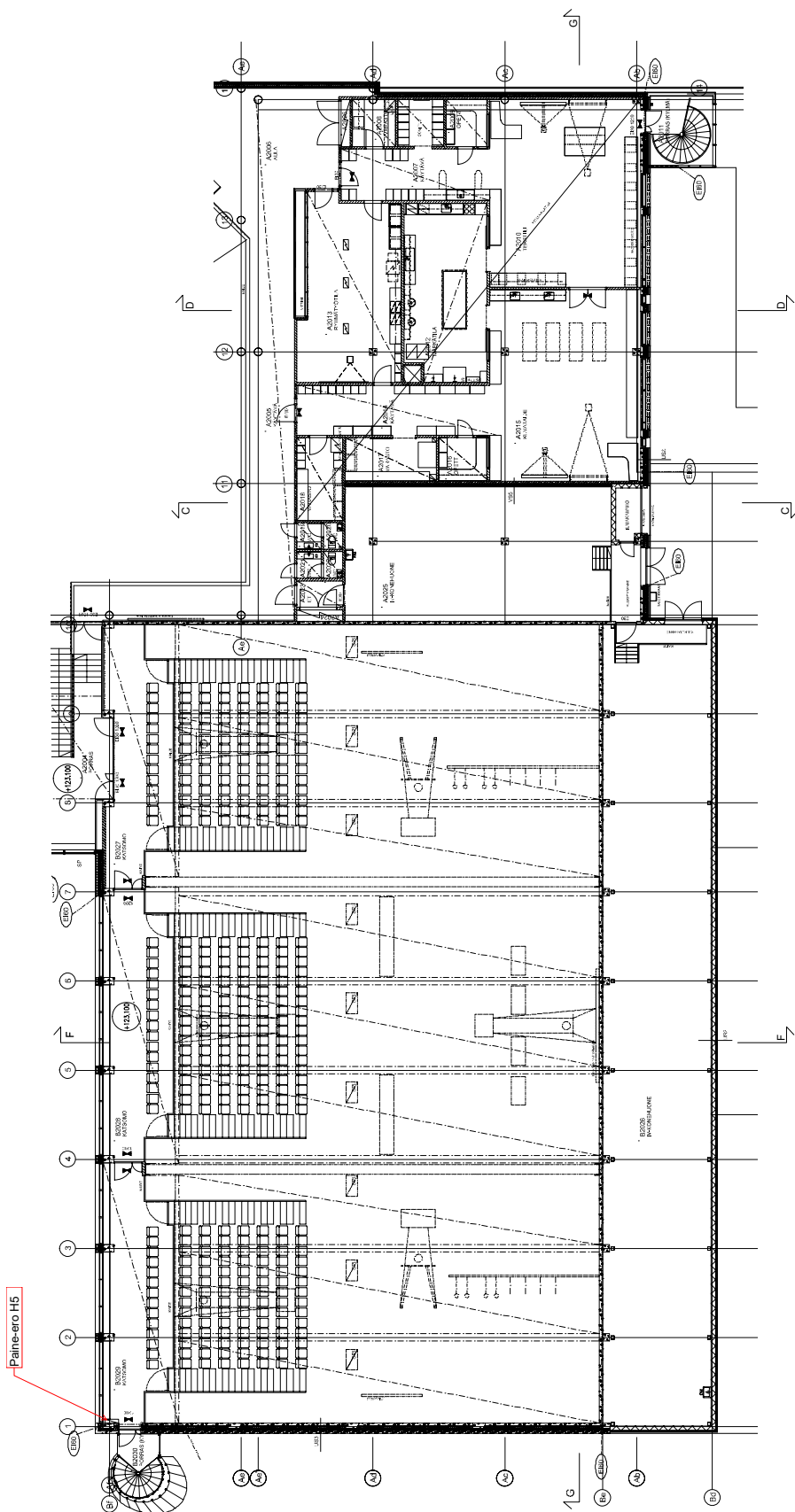


KOIVOT KООORDINAATIT ON N2005 MURAMÄN





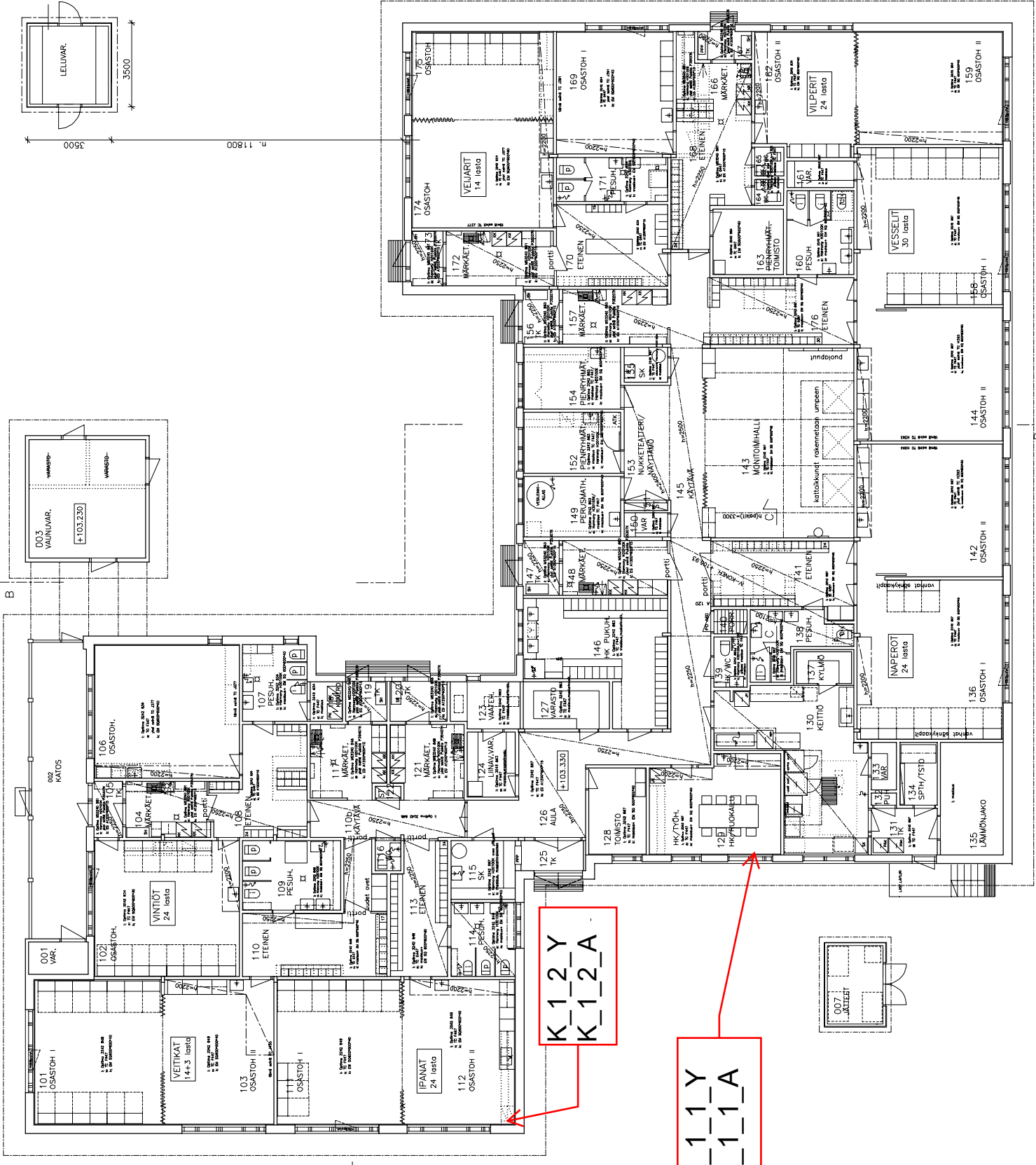
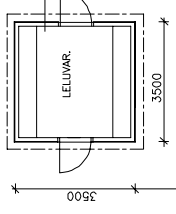
KIRJOT KOORDINAATTIEN NÄKÖALUE



KORKEUDET N=2000 JÄRJESTELMÄSSÄ

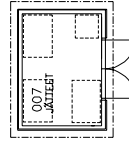
SIV. ANSULMI USKONTE SEURAN TILAN LUOKSENIN;
101, 102, 103, 106, 111, 112, 128, 129, 136, 142, 144,
146, 152, 154, 156, 158, 162, 168, 174, 175

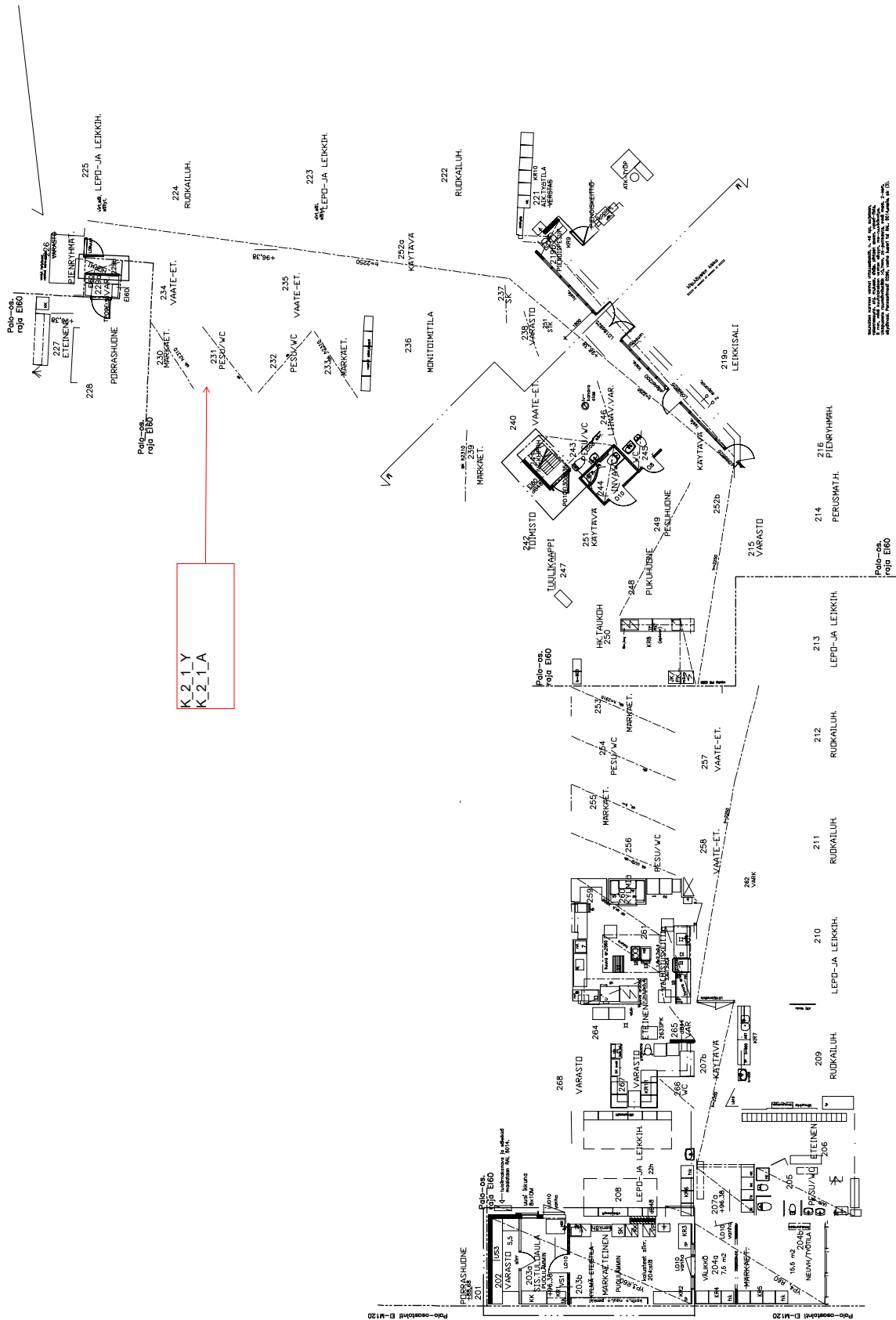
UUSI PUURAKENTEINEN LELUVARASTO



K_1_2_Y
K_1_2_A

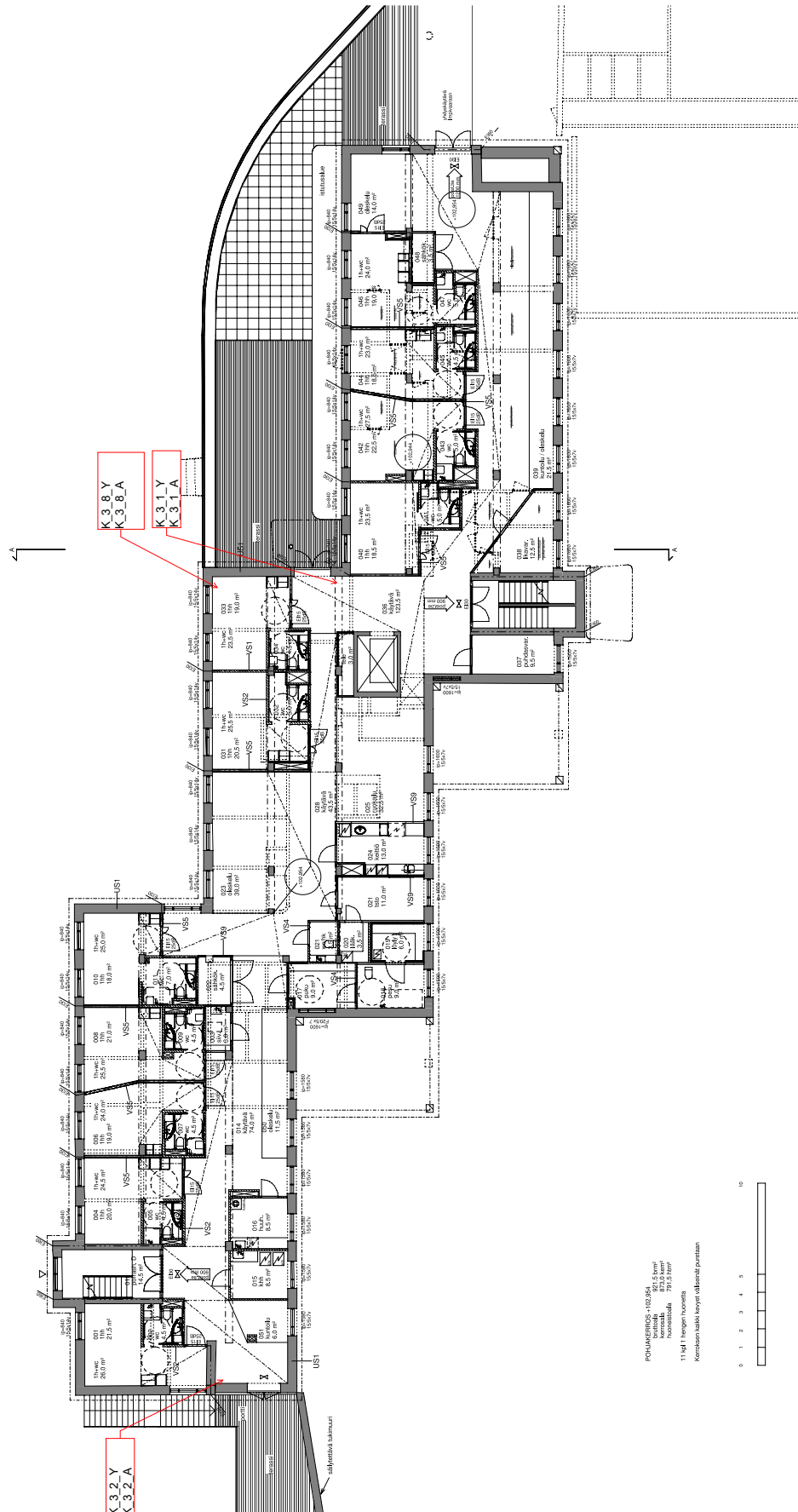
K_1_1_Y
K_1_1_A





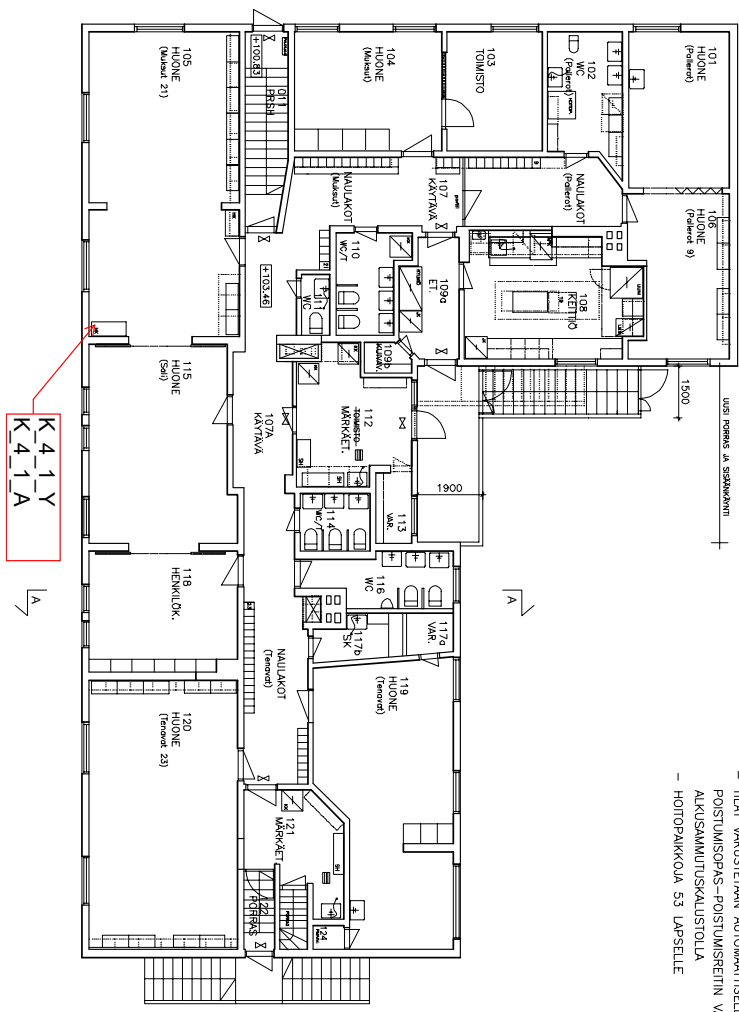
K 21 Y
K 21 A

Pöytä-osasto E100
Pöytä-osasto E100
Pöytä-osasto E100

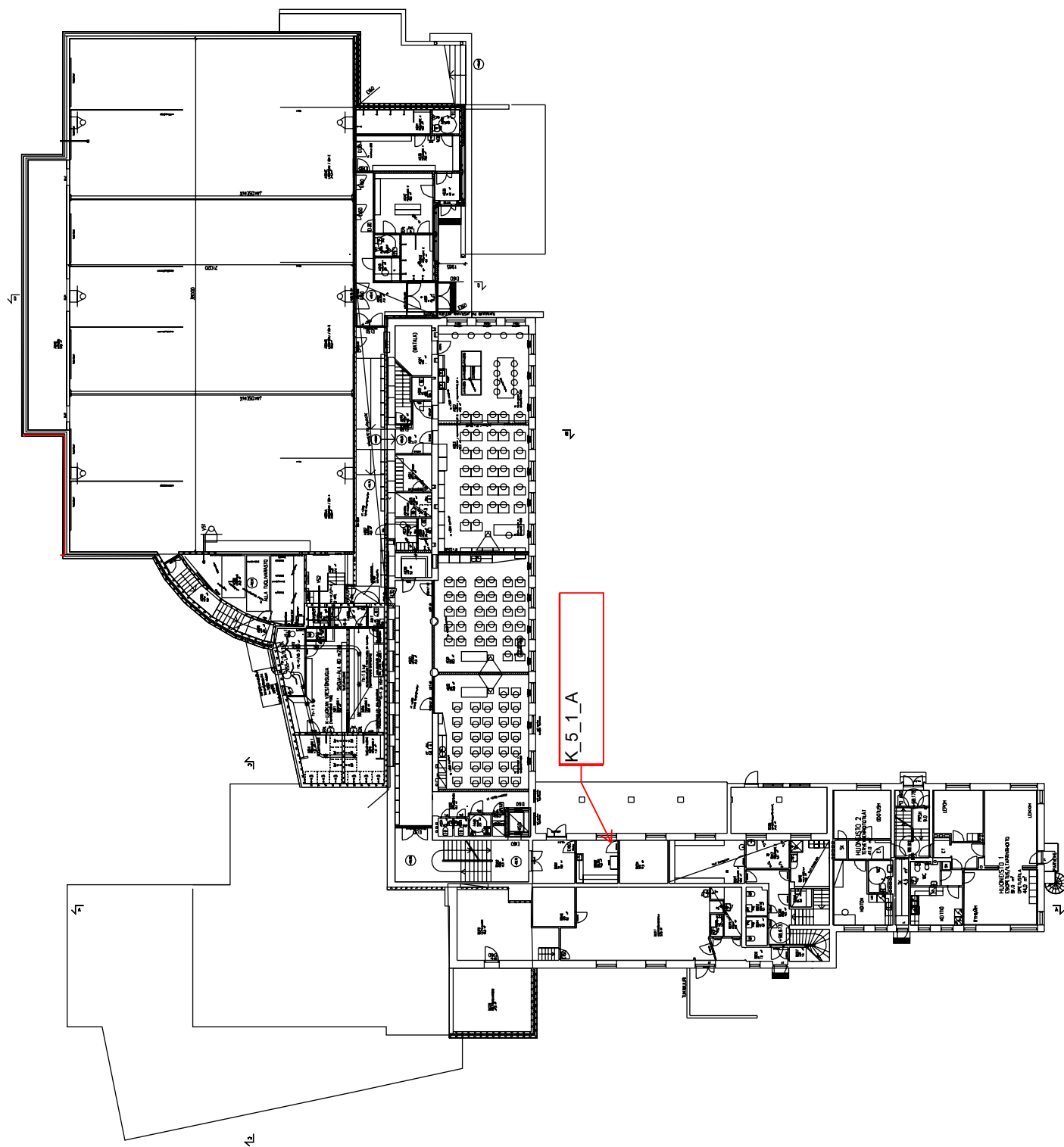


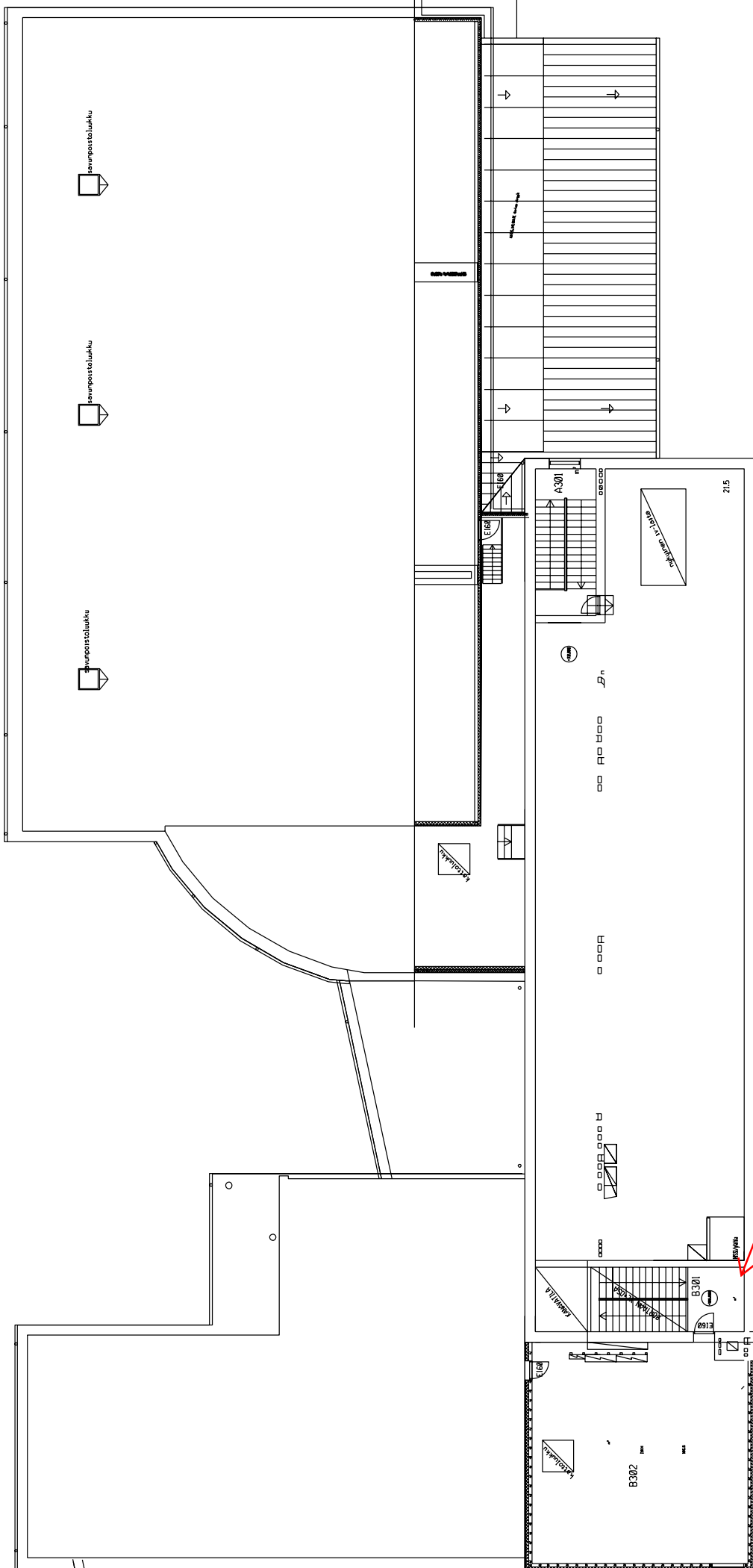
POIMAKERROS: 102.00 m²
 KOKKOKERROS: 102.00 m²
 YHTEENS: 204.00 m²
 11.141 m² tila-aluetta
 Keskustalon sisätilat



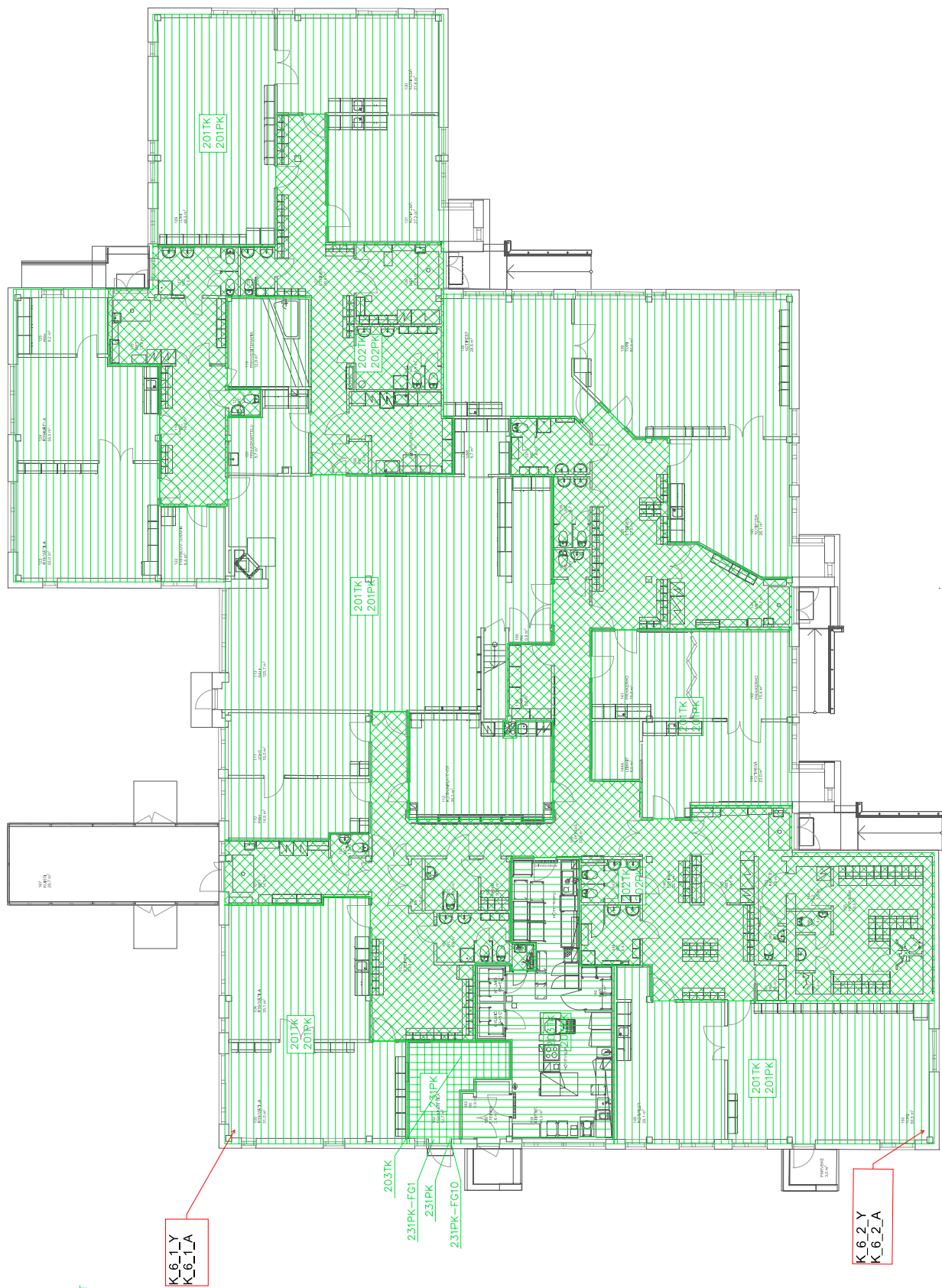


- RAKENNUSKSEN KERROSALA 525 m²
- RAKENNUSKSEN HUONESTONALA 475 m² (1.KRS 345 + KELLARI 130)
- RAKENNUSKSEN TILAVUUS 3850 m³
- RAKENNUSKSEN PALOLUOKKA P3
- TILAT VARUSTETIEN AUTOMAATTISELLA PALOILMOITTELULLA JA
- POSTIUMSOPAS-POSTIUMSIRETTIN VALAISTUKSELLA JA
- ALKUSAMMUTUSKALUSTOLLA
- HOTOIPAKKOKIA 53 LAPSELLE





K_5_1_Y

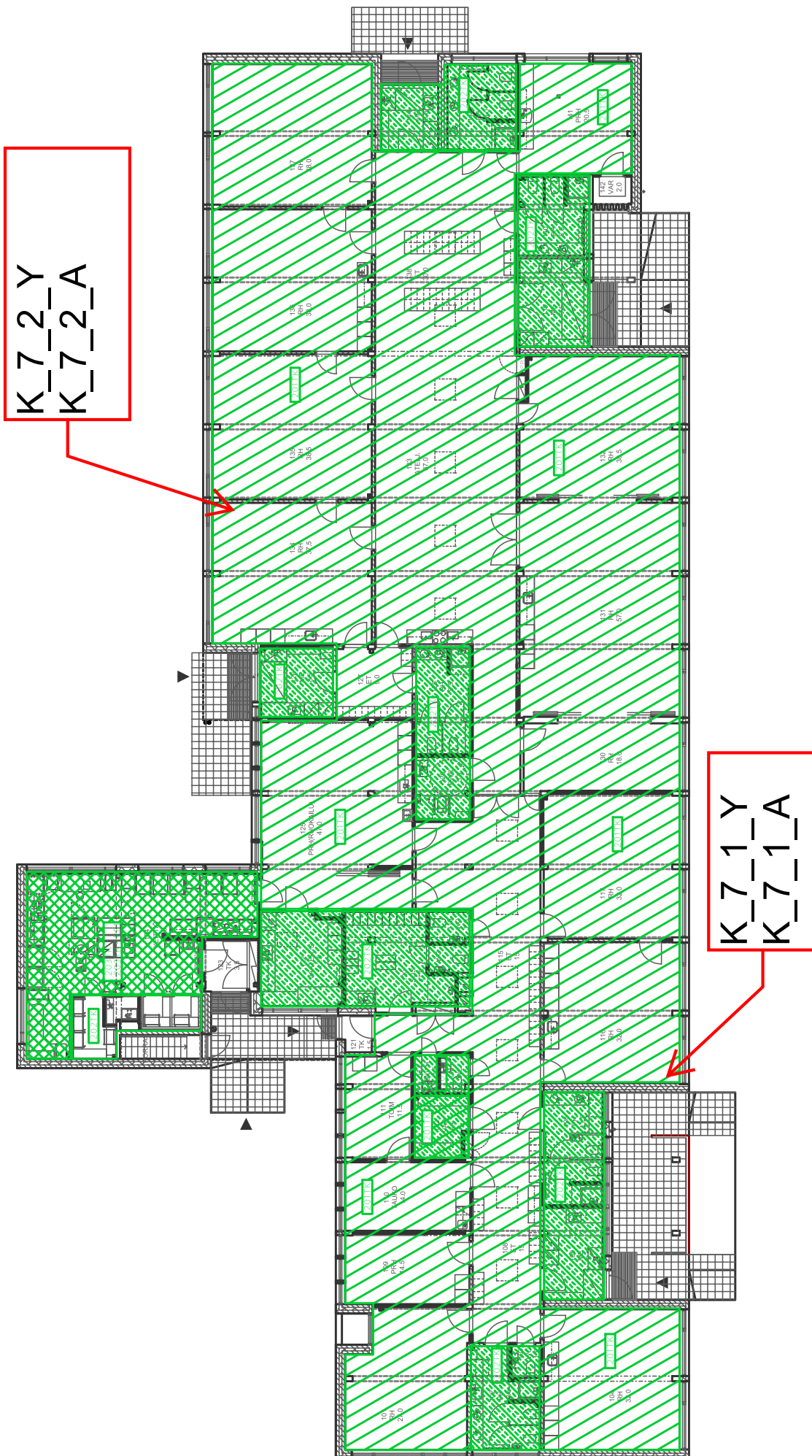


IV VAKUTUSALUEET

K6.1.Y
K6.1.A

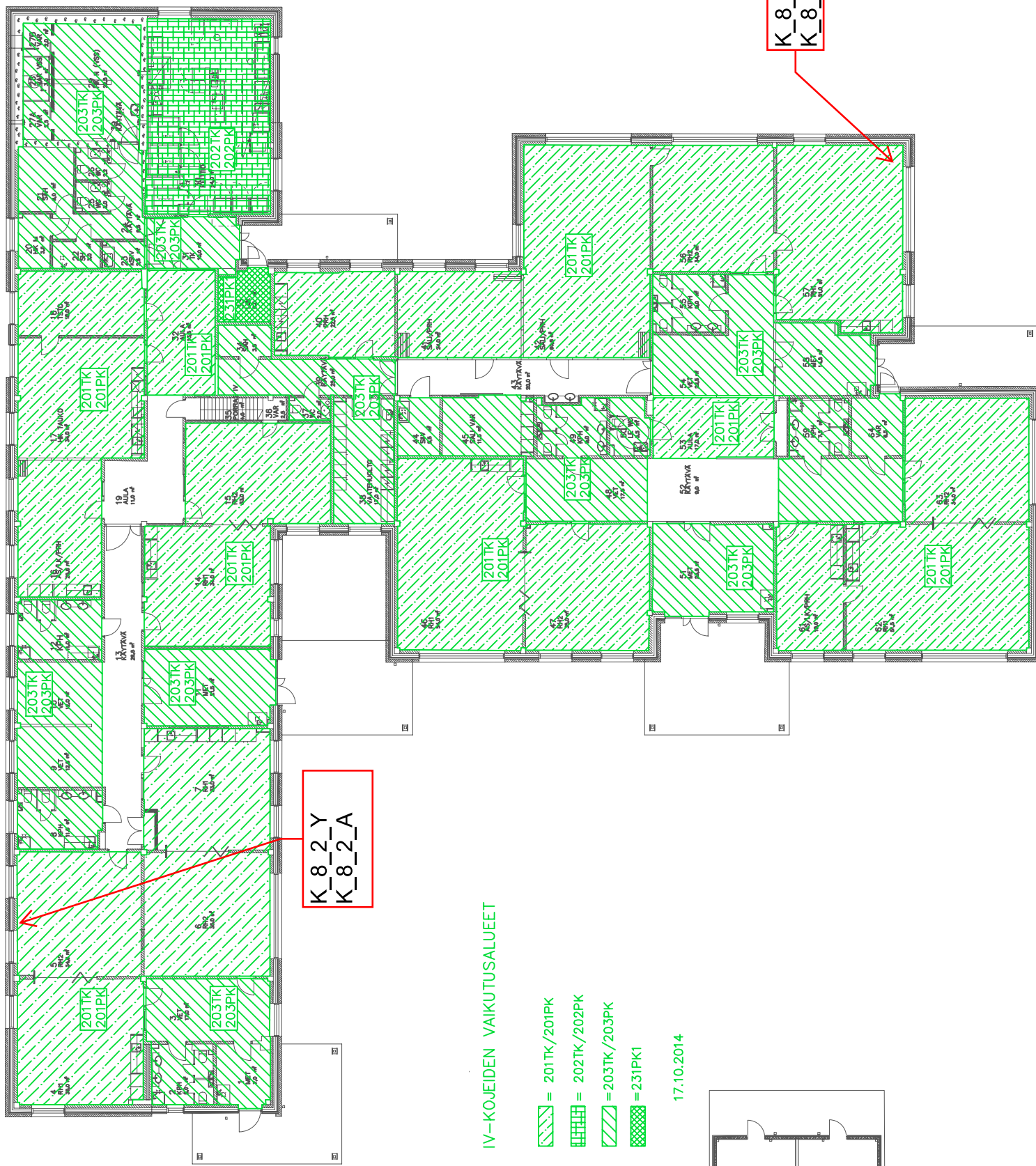
203TK
231PK-FG1
231PK
231PK-FG10

K6.2.Y
K6.2.A





K72Y
K72A

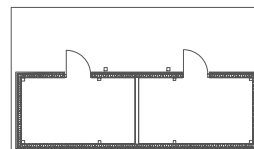
K71Y
K71A

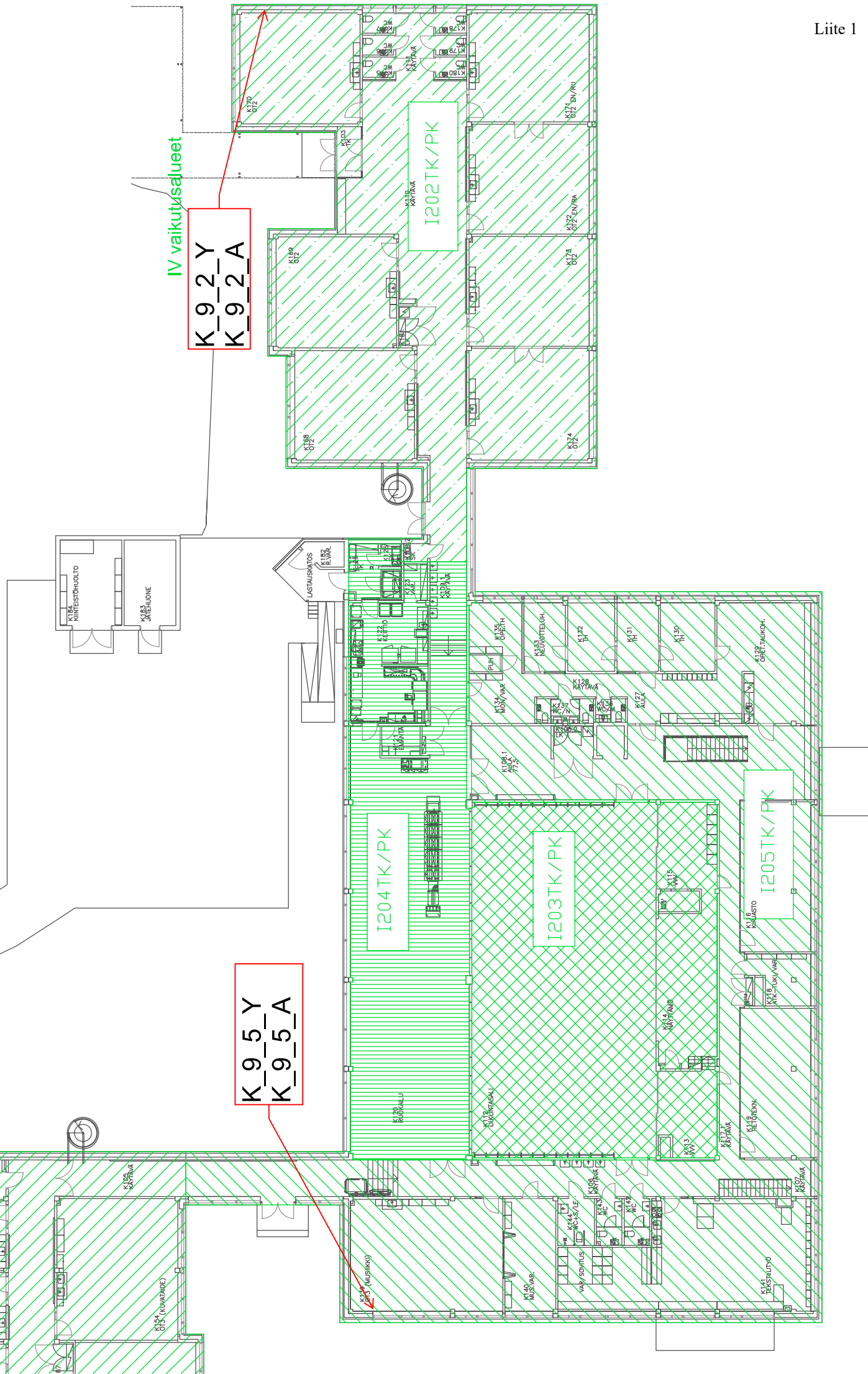


IV-KOJEIDEN VAIKUTUSALUEET

-  = 201TK/201PK
-  = 202TK/202PK
-  = 203TK/203PK
-  = 231PK1

17.10.2014





IV vaikutusalueet

K_9_2_Y
K_9_2_A

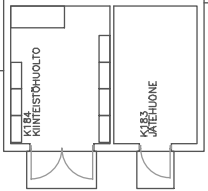
K_9_5_Y
K_9_5_A

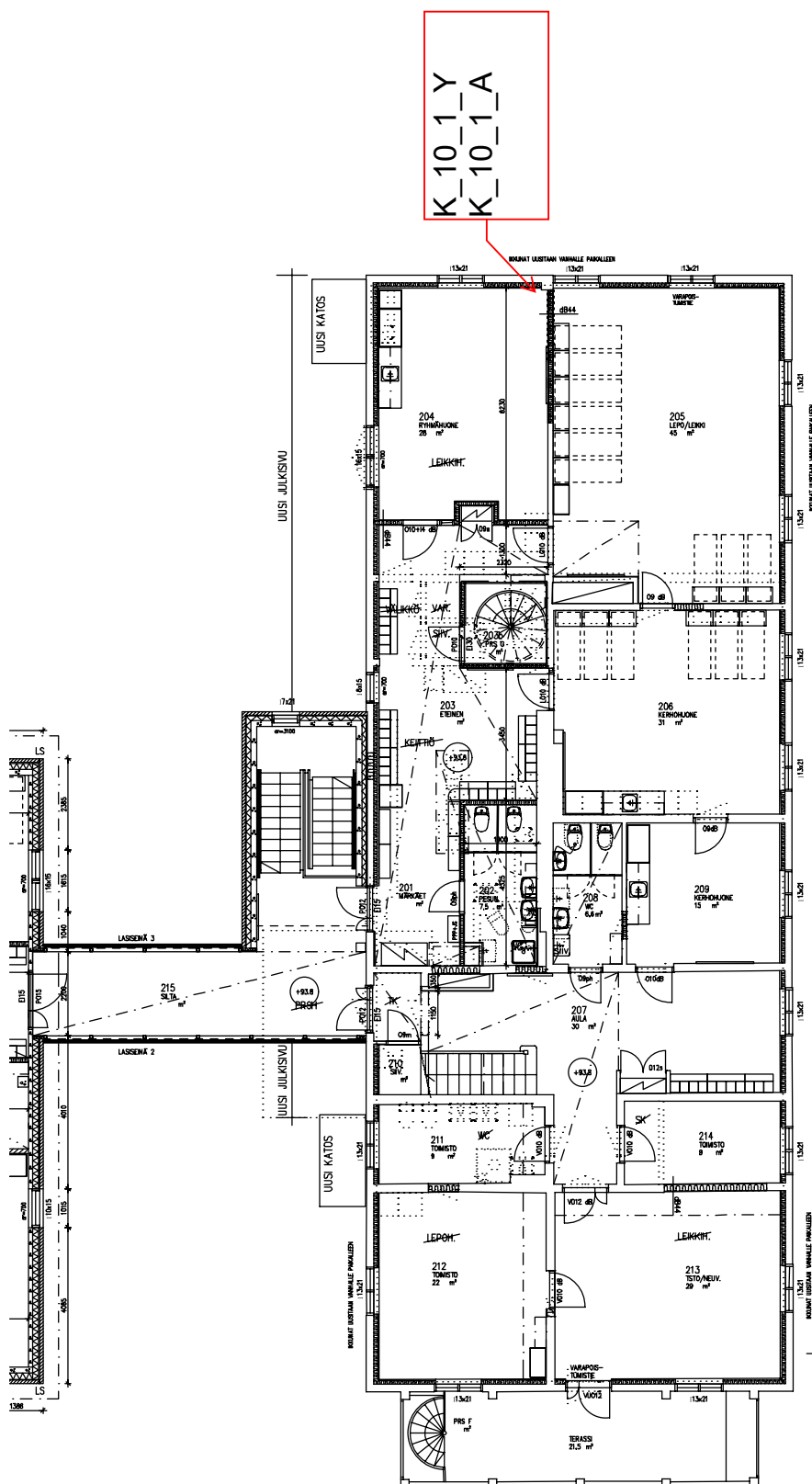
I204TK/PK

I203TK/PK

I202TK/PK

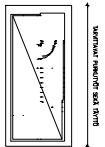
I205TK/PK





LAAJENNUS 1. KRS

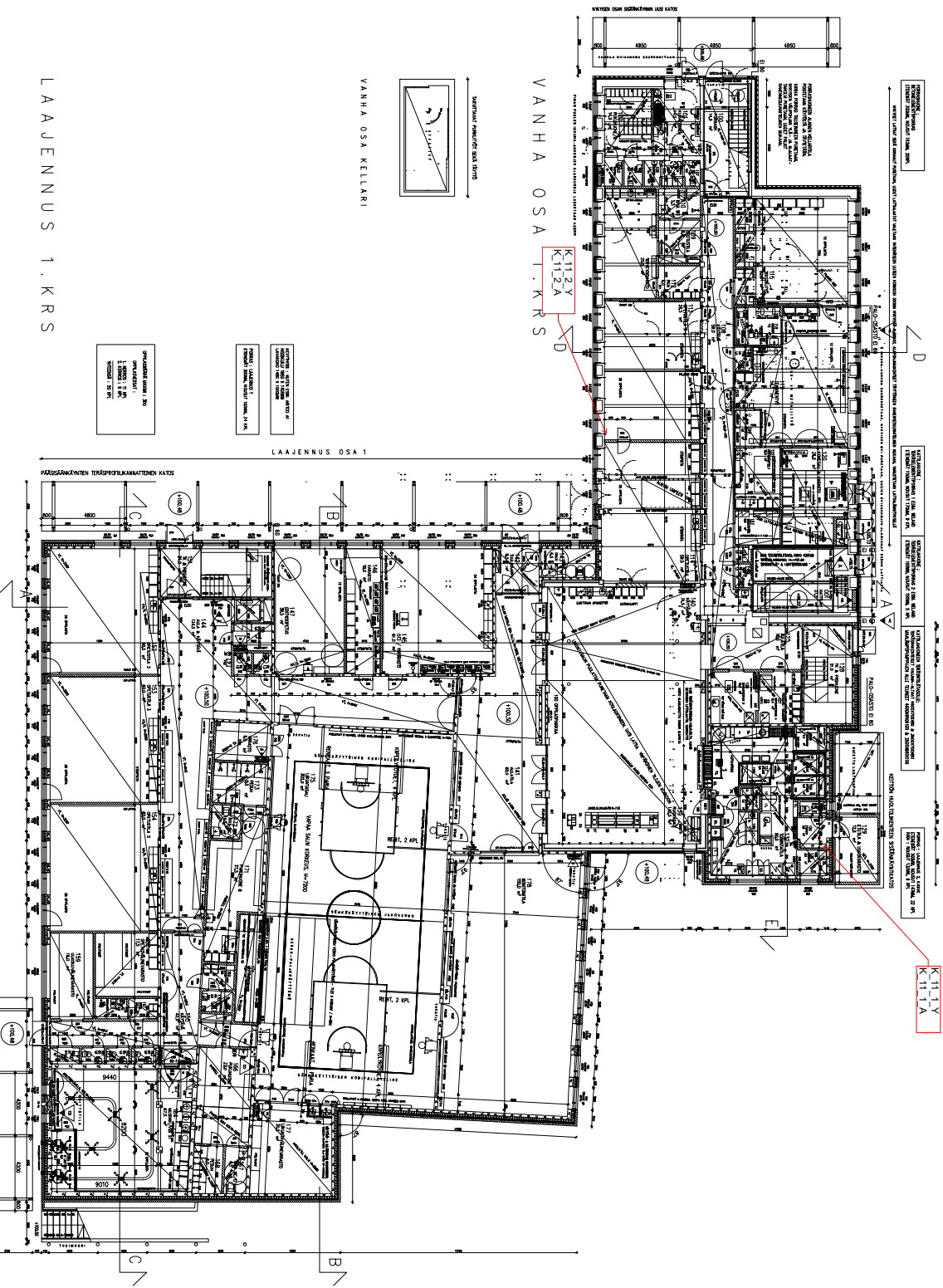
VANHA OSA KELLARI



VAIKUTTAVAT PAKOVIKOT: K11.2A

VANHA OSA 1. KRS

KIVISEN OSA 1. KRS



OPERAATIOKÄYTTÖ
1. KRS
2. KRS
3. KRS
4. KRS
5. KRS
6. KRS
7. KRS
8. KRS
9. KRS
10. KRS
11. KRS
12. KRS
13. KRS
14. KRS
15. KRS
16. KRS
17. KRS
18. KRS
19. KRS
20. KRS
21. KRS
22. KRS
23. KRS
24. KRS
25. KRS
26. KRS
27. KRS
28. KRS
29. KRS
30. KRS

OPERAATIOKÄYTTÖ
1. KRS
2. KRS
3. KRS
4. KRS
5. KRS
6. KRS
7. KRS
8. KRS
9. KRS
10. KRS
11. KRS
12. KRS
13. KRS
14. KRS
15. KRS
16. KRS
17. KRS
18. KRS
19. KRS
20. KRS
21. KRS
22. KRS
23. KRS
24. KRS
25. KRS
26. KRS
27. KRS
28. KRS
29. KRS
30. KRS

LAAJENNUS OSA 1

HEIKKILÄN KIVISEN OSA 1. KRS









OPERAATIOKÄYTTÖ

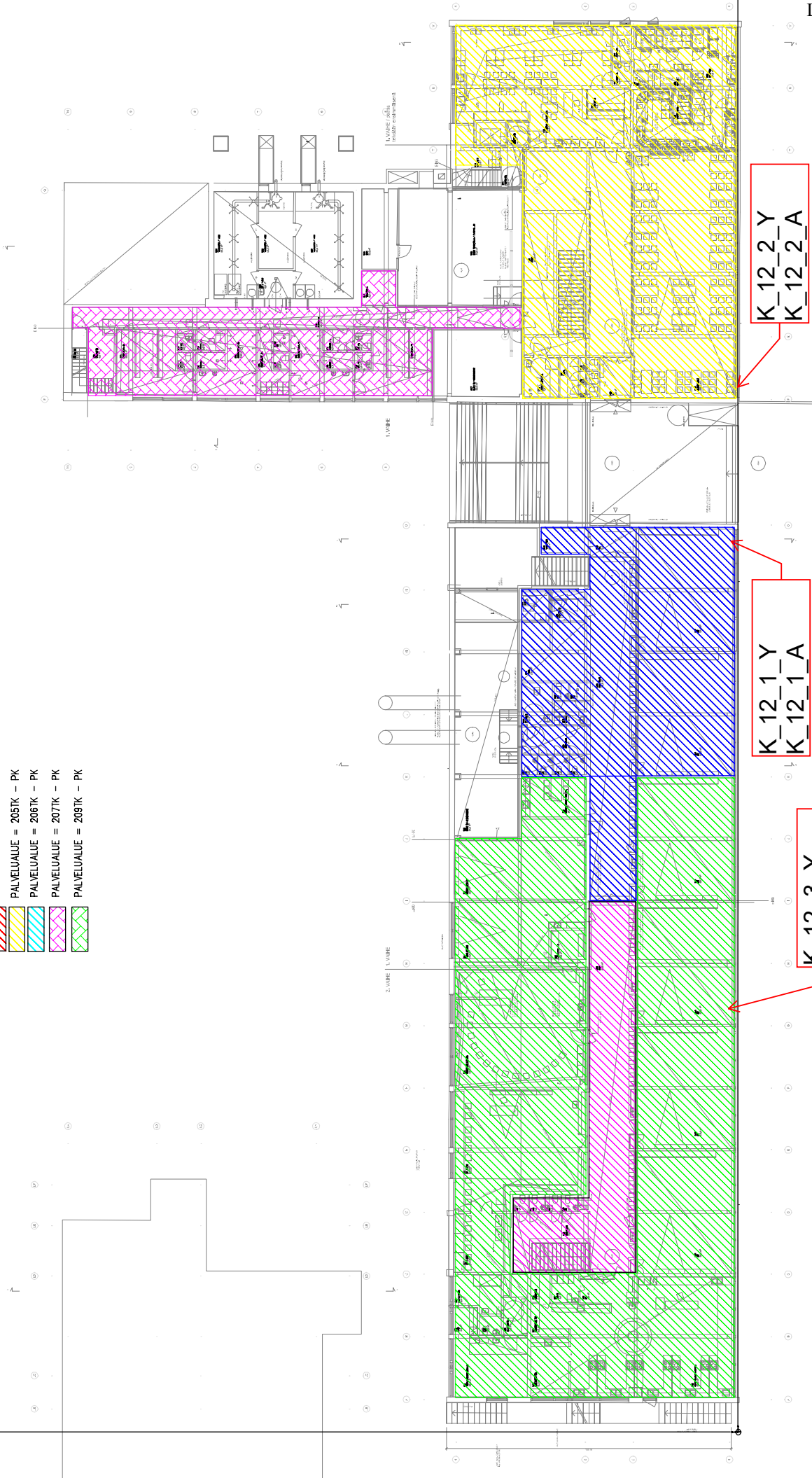
OPERAATIOKÄYTTÖ

OPERAATIOKÄYTTÖ

OPERAATIOKÄYTTÖ

OPERAATIOKÄYTTÖ









-  PALVELUalue = 201TK - PK
-  PALVELUalue = 202TK - PK
-  PALVELUalue = 203TK - PK
-  PALVELUalue = 204TK - PK
-  PALVELUalue = 205TK - PK
-  PALVELUalue = 206TK - PK
-  PALVELUalue = 207TK - PK
-  PALVELUalue = 208TK - PK

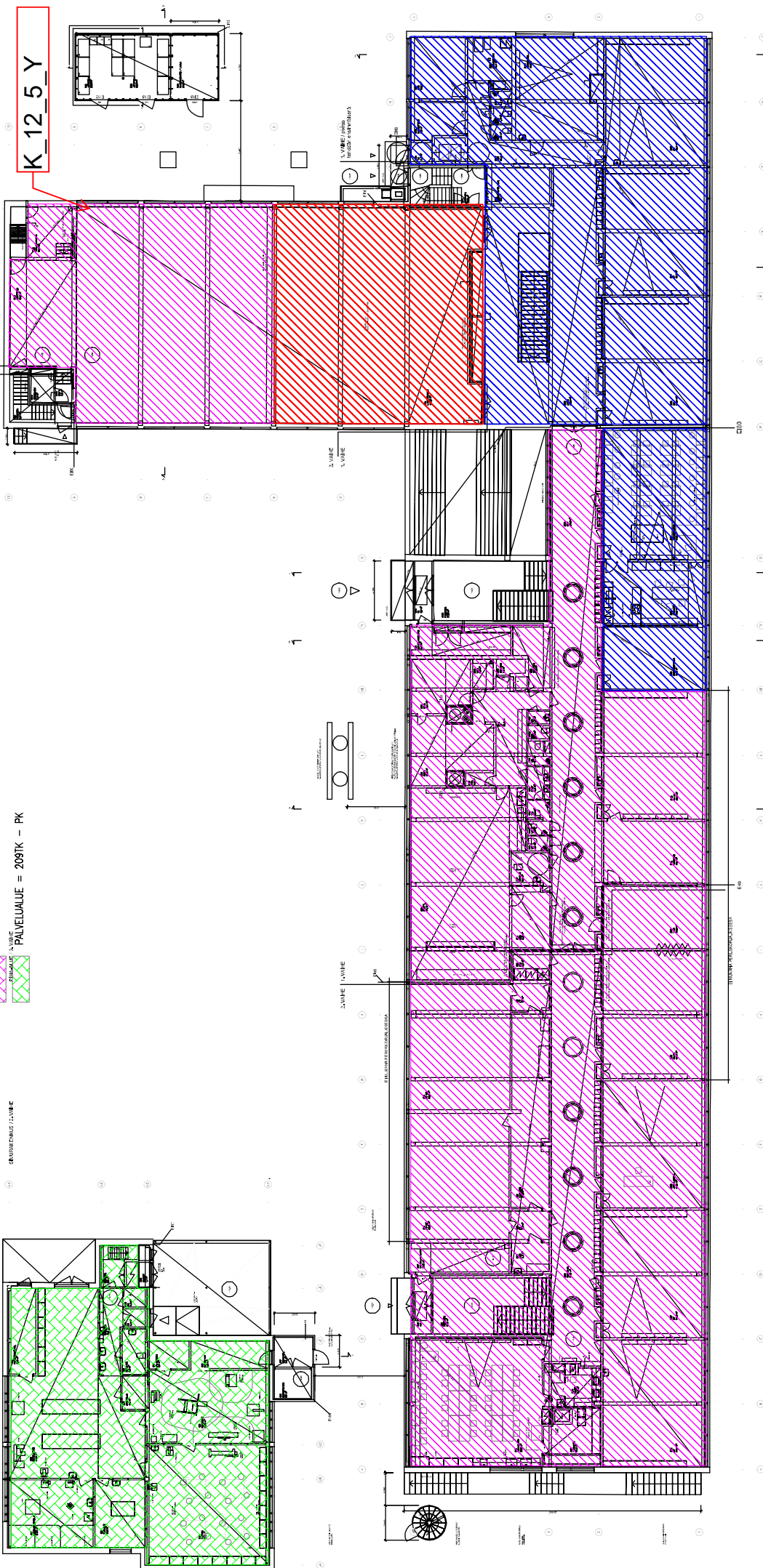


K_12_2_Y
K_12_2_A

K_12_1_Y
K_12_1_A

K_12_3_Y
K_12_3_A

-  PALVELUalue = 201TK - PK
-  PALVELUalue = 202TK - PK
-  PALVELUalue = 203TK - PK
-  PALVELUalue = 204TK - PK
-  PALVELUalue = 205TK - PK
-  PALVELUalue = 206TK - PK
-  PALVELUalue = 207TK - PK
-  PALVELUalue = 209TK - PK



K_12_5_Y

U/K	Kohdenumero	Tilanumero	ala/yläosa	H latt. [m]
U	1	1_1	A	0,25
U	1	1_1	Y	2,7
U	1	1_2	A	0,2
U	1	1_2	Y	3,05
U	2	2_1	A	0,26/1,1
U	2	2_1	Y	2,95
U	3	3_1	A	0,2
U	3	3_1	Y	2,59
U	3	3_2	A	0,2
U	3	3_2	Y	2,79
U	3	3_7	Y	3,2
U	4	4_1	A	0,25
U	4	4_1	Y	2,55
U	5	5_1	A	0,8/ 0,7
U	5	5_1	Y	3
U	5	5_3	A	0,2
U	5	5_3	Y	2,75
U	6	6_1	A	0,2
U	6	6_1	Y	2,6
U	6	6_2	A	0,2
U	6	6_2	Y	2,97
U	7	7_1	A	0,97
U	7	7_1	Y	2,9
U	8	8_1	A	0,2
U	8	8_1	Y	2,61
U	8	8_2	A	0,2

U	8	8_2	Y	2,61
U	9	9_1	A	0,2
U	9	9_1	A	0,2
U	9	9_1	Y	2,37
U	9	9_2	A	0,2
U	9	9_2	Y	2,26
U	9	9_3	A	0,2
U	9	9_3	Y	2,31
U	10	10_1	A	0,1
U	10	10_1	Y	3,35
U	10	10_2	A	0,11
U	10	10_2	Y	1,9/ 2,4
U	10	10_3	A	0,2
U	10	10_3	Y	2,47
U	11	11_1	A	0,11
U	11	11_1	Y	3,04
U	11	11_2	Y	4
U	12	12_1	A	0,3
U	12	12_1	Y	2,8
U	12	12_2	A	0,12
U	12	12_2	Y	5,35
U	12	12_3	A	0,3
U	12	12_3	Y	2,85
U	12	12_4	A	0,32
U	12	12_4	Y	2,6
U	12	12_5	A	1,2
U	12	12_5	Y	3,05
U	12	12_6	A	0,1
U	12	12_6	Y	2,6

K	1	1_1	A	0,12
K	1	1_1	Y	2,36
K	1	1_2	A	0,12
K	1	1_2	Y	2,36
K	2	2_1	A	0,02
K	2	2_1	Y	2,24
K	2	2_2	A	0,08
K	2	2_2	Y	2,4
K	3	3_1	A	0,27
K	3	3_1	Y	2,1/2,16
K	3	3_2	A	0,22
K	3	3_2	Y	2,37
K	3	3_8	A	0,2
K	3	3_8	Y	2,2
K	4	4_1	A	0,1
K	4	4_1	Y	2,92
K	5	5_1	A	1,5/2,15
K	5	5_1	Y	1,1, 2,5 kerroksen korkeudella
K	6	6_1	A	0,35
K	6	6_1	Y	2,32
K	6	6_2	A	0,3
K	6	6_2	Y	2,34
K	7	7_1	A	0,2
K	7	7_1	Y	2,6
K	7	7_2	A	0,2
K	7	7_2	Y	2,6
K	8	8_1	A	0,3
K	8	8_1	Y	2,17
K	8	8_2	A	0,3

K	8	8_2	Y	2,16
K	9	9_1	A	0,25
K	9	9_1	Y	3,2
K	9	9_2	A	0,2
K	9	9_2	Y	3,03
K	9	9_5	A	0,15
K	9	9_5	Y	2,9
K	10	10_1	A	0,12
K	10	10_1	Y	2,77
K	11	11_1	A	0,82
K	11	11_1	Y	2,95/2,85
K	11	11_2	A	0,11
K	11	11_2	Y	2,9
K	12	12_1	A	0,2
K	12	12_1	Y	2,55
K	12	12_2	A	0,2
K	12	12_2	Y	2,55
K	12	12_3	A	0,15
K	12	12_3	Y	3,15
K	12	12_5	Y	3,2

Tilan käytön normaali päivä-/viikkorytmi

Tilan käytön erikoistapaukset

Kokemus sisäilmasta

Reagointi sisäilmaolosuhteisiin

Vapaa sana sisäilmaolosuhteista

Taulukko.1. Uudiskohteiden tutkittujen tilojen haastatteluiden tulokset, kohteet 1-4

Tila	Tyyppi	Käyttöaika	Koettu sisäilma	Huomioita
1_1	Ruokala	10:00-15:30	Hyvä	Toimii läpikulkureittinä, käytävän sisäovet auki tilaan
1_2	Luokka	9:00-13:00	Tunkkainen	Ovia pidetään kiinni, joskus tuuletusta ikkunoista
2_1	Ryhmätila	7:30-15:00	Hyvä, viileyttä ja vetoisuutta	Ovi käytävälle pääsääntöisesti auki
3_1	Luokka	8:15-14:00	Sopiva lämpötila	Kuumuutta lämpöisinä päiviä, tuuletetaan ikkunoista
3_2	Lepotila	9:00-14:30	Kylmä ja vetoisa	Ovea pidetään auki, tuuletetaan ikkunoista
3_7	Liikuntasali	8:15-16:00	Riittävä	Tilassa iltakäyttöä, ovia pidetään auki
4_1	Asuintila	Ma-Su, 24/7	Kylmä	Ovea pidetty auki kylmyyden takia, tuuletetaan ikkunoista

Taulukko.2. Uudiskohteiden tutkittujen tilojen haastatteluiden tulokset, kohteet 5-8

Tila	Tyyppi	Käyttöaika	Koettu sisäilma	Huomioita
5_1	Luokka	8:00-14:00	Kohtalainen	Ovea saatetaan pitää raollaan käytävälle, tuuletetaan ikkunoista kuumalla säällä
5_3	Luokka	8:00-15:00	Kohtalainen	Ovea pidetään raollaan, tuuletetaan ikkunoista
6_1	Varasto	8:00-16:00	Hyvä	Tila on vähäisellä käytöllä, ovea pidetään kiinni eikä ikkunoista tuuleteta
6_2	Ryhmätila	8:00-15:00	Vaihteleva, kuumasta kylmään, tunkkaisuutta	Tunkkaisuutta koetaan aamuisin, erityisesti maanaisin. Tuuletetaan ikkunoista
7_1	Ryhmätila	6:15-15:30	Kohtalainen	Ovea pidetään aamuisin ja loppupäivällä auki, muuten kiinni. Tuuletetaan ikkunoista kesäisin
8_1	Ryhmätila	8:00-15:00	Tunkkainen	Ovia pidetään kiinni, tuuletetaan ikkunoista
8_2	Ryhmätila	6:30-15:00	Tunkkainen	Ovia pidetään kiinni, tuuletetaan ikkunoista

Taulukko Virhe. Tiedostossa ei ole määritetyn tyylistä tekstiä..3. Uudiskohteiden tutkittujen tilojen haastatteluiden tulokset, kohteet 9-12

Tila	Tyyppi	Käyttöaika	Koettu sisäilma	Huomioita
9_1	Ryhmätila	7:00-15:30	Hyvä	Ovea käytävälle pidetään kiinni, ovi viereiseen tilaan pidetään avoinna
9_2	Kokoustila	8:00-16:00	Riittämätön	Ovea viereiseen tilaan pidetään auki
9_3	Toimisto	8:00-16:00	Välillä kuumuutta tai tunkkaisuutta	Ovea viereiseen tilaan pidetään auki
10_1	Ryhmätila	7:00-15:30	Tunkkainen	Ovea pidetään auki, tuuletetaan ikkunoista
10_2	Pienryhmätila	7:30-15:30	Hyvä ilma	Paras sisäilma rakennuksessa
10_3	Keittiö	7:00-15:00	Painostava, kostea	Tuuletetaan oven kautta
11_1	Luokka	8:00-14:00	Kohtalainen	Lämpötilan kanssa ollut aiemmin ongelmia, asia on korjaantunut
11_2	Liikuntasali	8:00-22:00	Hyvä	Tehty säätöjä vuoden 2017 lopulla
12_1	Keittiön toimisto	10:30-15:00	Hyvä	Ovea viereiseen tilaan pidetään auki
12_2	Käytävä	-	Raikas ilma	Alueella vähän toimintaa/liikettä
12_3	Opettajan huone	-	Hyvä	Tila vähäisellä käytöllä, kuitenkin päivittäistä
12_4	Ryhmätila	8:00-17:00	Hyvä	Ovi toiseen tilaan pidetään auki
12_5	Lääkärin vastaanotto	-	-	1)
12_6	Tekninen tila	-	-	Tekninen tila, ei mainittavaa sisäilmasta

¹⁾ Kyseiseen tilaan ei ole esittänyt tuloksia

Taulukko.4. Korjauskohteiden tutkittujen tilojen haastatteluiden tulokset, kohteet 1-4

Tila	Tyyppi	Käyttöaika	Koettu sisäilma	Huomioita
1_1	Taukotila	6:00-14:00	Kohtalainen, ajoittain tunkkaisuutta	Ovea pidetään auki, tuuletetaan ikkunoista
1_2	Ryhmätila	7:30-15:30	Kuiva ilma	Ovea pidetään auki, tuuletetaan harvoin ikkunoista
2_1	Pesu/WC-tila	10:00-15:00	Tunkkainen	Ovi auki viereiseen tilaan, jota tuuletetaan
2_2	Ryhmätila	8:00-16:00	Tunkkainen	Ovia pidetään auki, tuuletetaan ikkunoista
3_1	Käytävä	Ma-Su, 24/7	Vetoisa, kylmä	Tuuletetaan oven kautta. Kulkua alueella ympäri vuorokauden
3_2	Käytävä	24/7, 9:00-10:00	Kohtalainen, vetoisa	9-10 välillä ruokakuljetus, satunnaista kulkemista
3_8	Asuintila	Ma-Su, 24/7	Tunkkainen, viileä	Talvisin tarvitaan lisälämmitintä
4_1	Ryhmätila	7:15-16:00	Vetoisa	Ovia pidetään auki, ei tuuleteta ikkunoista

Taulukko.5. Korjauskohteiden tutkittujen tilojen haastatteluiden tulokset, kohteet 5-8

Tila	Tyyppi	Käyttöaika	Koettu sisäilma	Huomioita
5_1	Porrashuone	10:30-12:15	Tunkkainen	Ei pystytä tuulettamaan
6_1	Ryhmätila	8:30-17:00	Tunkkainen, vetoisa, kostea	Ovea pidetään auki, ikkunoista tuuletetaan
6_2	Ryhmätila	8:30-17:00	Kohtalainen	Ovea pidetään auki, tuuletetaan ikkunoista. Lattia koetaan kylmäksi
7_1	Ryhmätila	7:00-15:30	Kohtalainen, ajoittain tunkkaisuutta	Ovia pidetään kiinni, tuuletetaan ikkunoista
7_2	Ryhmätila	8:00-15:30	Tunkkainen	Ovia pidetään auki, tuuletetaan ikkunoista. Vetoisuutta tuloilmakanvan kohdalla
8_1	Ryhmätila	8:00-15:30	Kohtalainen, hyvä lämpötila	Ovea pidetään auki, tuuletetaan satunnaisesti
8_2	Ryhmätila	8:30-14:00	Vetoista, kylmä	Ovet pääsääntöisesti kiinni, ei tuuleteta

Taulukko.6. Korjauskohteiden tutkittujen tilojen haastatteluiden tulokset, kohteet 9-12

Tila	Tyyppi	Käyttöaika	Koettu sisäilma	Huomioita
9_1	Luokka	8:15-14:00	Kohtalainen	Ovet pääsääntöisesti kiinni. Tuuletetaan ikkunoista, erityisesti aamuisin
9_2	Luokka	8:15-14:00	Kohtalainen	Ovia pidetty ennen auki, nyt pääsääntöisesti kiinni. Tuuletetaan ikkunoista.
9_5	Luokka	8:00-14:00	Liian lämmin	Ovia pidetään kiinni, ikkunoista ei tuuleteta
10_1	Ryhmätila	7:30-15:30	Tunkkainen	Ovea pidetään pääsääntöisesti auki, ikkunoiden kautta ei pysty tuulettamaan
11_1	Keittiön käytävä	6:30-17:00	Kohtalainen, Ajoittain kosteutta	Ovia pidetään ajoittain auki. Uunien käytön yhteydessä kosteus lisääntyy.
11_2	Luokka	8:00-17:00	Tunkkainen	Ovia pidetään kiinni, tuuletetaan ikkunoiden kautta
12_1	Luokka	8:00-15:40	Tunkkainen, liian lämmin	Ovea pidetään auki, tuuletetaan ikkunoista
12_2	Ruokala	10:45-12:15	Tunkkainen, kostea	Ovet auki ruokailun aikana
12_3	Luokka	8:00-15:40	Tunkkainen	Ovea pidetään auki, tuuletetaan ikkunoista
12_5	Liikuntasali	8:00-21:00	Hyvä	Ei tuuleteta

Taulukko.1. Uudiskohteiden 1-2 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
1_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:00. La-Su, 6:00	Ma-Pe, 21:00-5:00	Ei tietoa loma-ajan ajoista
1_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:00. La-Su, 0:00	Ma-Pe, 21:00-5:00	Ei tietoa loma-ajan ajoista
1	Erillispoisto	Ma-Pe, 5:00. La-Su, 0:00	Ma-Pe, 21:00-5:00	Seuraa 1_2 IV-koneen aikoja
1	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Päällä koko ajan.
2_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 7:00-20:30.	Ma-Pe, 20:30-7:00	Puoliteholla ellei ole täysiteholla
2	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7, tai termostaattiohjaus	-	Käyvät kokoajan tai termostaatin ohjaamana

Taulukko.2. Uudiskohteiden 3-4 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
3_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:15-17:00	-	Tarpeenmukainen ilmanvaihto, iltaikäytöllä voi olla 22:00 asti
3_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:15-17:00	-	Tarpeenmukainen ilmanvaihto, iltaikäytöllä voi olla 22:00 asti
3_7	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 8:00-14:00, 17:00-21:00	-	Tarpeenmukainen ilmanvaihto, aikaa jatketaan tarvittaessa
3	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 24/7	-	Likaiset tilat
3	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:30-22:00	-	Likaiset tilat, ollut aiemmin 24/7
4_1	Ilmanvaihtokone	Ma-su, 24/7	-	Päällä koko ajan

Taulukko.3. Uudiskohteiden 5-6 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
5_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, ~7:00- 16:00	Ma-Pe, 16:00-7:00. La-Su	Viikonloppuisin ja arkisin menee pienelle osateholle
5_3	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, ~7:00- 16:00	Ma-Pe, 16:00-7:00. La-Su	Viikonloppuisin ja arkisin menee pienelle osateholle
5	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Erillispoisto
6_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 7:00-18:00. La-Su, 2 tuntia/vrk	Ma-Pe, 6:00-7:00	¹⁾
6_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 7:00-18:00. La-Su, 2 tuntia/vrk	Ma-Pe, 6:00-7:00	¹⁾
6	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Käyvät jatkuvasti

¹⁾ IV-Koneet lähtevät käyntiin porrastetusti 06-07. Koneet ovat aluksi 1/2 teholla. Tarpeen mukainen. Viikonloppuisin koneet käyvät n. 2t/vrk

Taulukko.4. Uudiskohteiden 7-8 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
7_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-22:00. La, 7:00-14:00	Ma-Pe, 22:00-6:00. La, -7:00, 14:00-. Su 24/7	Puoliteholla ellei ole täysiteholla
7	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Käyvät jatkuvasti
8_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:30-17:00. La-Su, 7:00-22:00.	Ma-Pe, 5:00-5:30, 17:00-22:00.	La-Su käsiohjaus
8_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-17:00. La-Su, 7:00-22:00.	Ma-Pe, 5:00-6:00, 17:00-22:00.	La-Su käsiohjaus
8	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-17:00. La-Su, 7:00-17:00.	Ma-Pe, 5:00-6:00, 17:00-21:00. La-Su, 17:00-21:00	-
8	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:00-17:00. La-Su, 7:00-17:00.	Ma-Pe, 17:00-22:00. La-Su, 17:00-22:00	-

Taulukko.5. Uudiskohteiden 9-10 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
9_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-18:00	-	-
9_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-18:00	-	-
9_3	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-18:00	-	-
9	Erillispoisto	-	-	Käynnistysarvo 22 C
9	Erillispoisto	Ma-Pe, 6:00-18.	Ma-Pe, 18:00-6:00.	Puoliteholla aina kunnes täysiteholla, porrashuone ja hissikuilu
10_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 4:30-21:00. La-Su, 5:30-18:00	Ma-Pe, 21:00-4:30. La-Su, 5:00-5:30	Menee pois päältä viikonlopun iltoina
10_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 4:30-21:00. La-Su, 6:00-18:00	Ma-Pe, 21:00-4:30. La 0:00- 6:00. Su, 5:00-6:00	Menee pois päältä viikonlopun iltoina
10_3	Ilmanvaihtokone	Ma, La, Su, 5:00-17:00. Ti-Pe, 6:00-17:00	-	Ma, Pe ja La noudattavat keskenään samoja aikoja. ¹⁾
10	Erillispoistot	-	-	Noudattaa 10_1 IV-koneen aikoja, muulloin aikaohjelmalla
10	Erillispoisto	-	-	Noudattaa 10_2 IV-koneen aikoja
10	Erillispoistot	-	-	Alustilan poisto, tarpeenmukainen

¹⁾ LA 00:00 pois päältä parisen tuntia, LA-SU pois päältä muutaman tunnin, SU pois päältä pari tuntia maanantaihin 00:00 asti.

Taulukko.6. Uudiskohteiden 11-12 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
11_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 5:00-21:00	Ma-Su, 21:00-5:00	
11_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 6:00-21:00	Ma-Su, 20:00-21:15.	
11	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Käyvät koko ajan
12_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:30-16:00	-	-
12_2	Ilmanvaihtokone	Ma, 6:00-18:00 .Ti-Pe, 7:00-18:00	-	-
12_3	Ilmanvaihtokone	Ma, 6:00-17:30 .Ti-Pe, 6:30-17:30	-	-
12_4	Ilmanvaihtokone	Ma, 4:00-18:30 .Ti-Pe, 4:30-18:30	-	-
12_5	Ilmanvaihtokone	Ma, 5:00-17:30. Ti, 6:00-20:00. Ke-Pe, 6:00-17:30.	-	-
12_6	Ilmanvaihtokone	Ma, 5:00-17:30 .Ti-Pe, 6:00-17:30	-	-

Taulukko.7. Korjauskohteiden 1-2 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
1_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-18:30	Ma 5:00-6:00 ja 18:30-05:00, Ti-Pe 5:30-6:30 ja 18:30-5:30, La-Su 24/7	Päällä koko ajan. Loma-aikona ja viikonloppuisin sekä iltaisin teho alenee.
1_2	Ilmanvaihtokone	24/7	-	Päällä koko ajan. IMS sääteinen
1	Erillispoisto	Ma-Pe, ~5:00-18:30	-	Loma-aikoina ja viikonloppuisin pois päältä.
1	Erillispoisto	Ma, ~4:30-18:30. Ti-Pe, ~5:00-18:30	-	Loma-aikoina ja viikonloppuisin pois päältä. Tehostuu tarvittaessa
2_1	Ilmanvaihtokone	Ma-La, 5:00-20:00	Ma-La, 4:00-5:00, 20:00-23:00	Sunnuntaisin pois päältä
2_2	Ilmanvaihtokone	Ma-La, 5:30-22:30	Ma-La, 3:30-5:00, 22:30-23:00	Sunnuntaisin pois päältä
2				Öisin ei ilmanvaihtoa ¹⁾

¹⁾ Rakennus on kiinni paloasemassa, jossa erillispoistoja

Taulukko.8. Korjauskohteiden 3-4 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
3_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Su	-	Päällä koko ajan
3_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Su	-	Päällä koko ajan
3_8	Ilmanvaihtokone	Ma-Su	-	Päällä koko ajan
4_1	Ilmanvaihtokone	Ma, 4:00-17:00. Ti-Pe, ~5:00-17:00	Ma, 3:00-4:00, 17:00-19:00. Ti-Pe, 3:00-~5:00, 17:00-19:00.	Loma-aikoina ja viikonloppuisin pois päältä.
4	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:00-17:00	Ma-Pe, 17:00-5:00. LA-Su, 24/7	Kellarin ja käytävien IVK, päällä 24/7

Taulukko.9. Korjauskohteiden 5-6 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
5_1	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Porraskäytävässä oma huoppumuri, ei automaatiassa
5	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	WC- ja sosiaalitulat
6_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:00-21:00. La-Su, 10:00-12:00.	-	
6_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:00-21:00. La-Su, 10:00-12:00.	-	
6	Erillispoisto	Ma-Pe, 13:00-18:00	Ma-Pe, 5:45-13:00. La-Su, 10:00-13:00	Seuraa tuloilmakonetta
6	Erillispoisto	Toimii termostaatin varassa	-	Toimivat termostaattiohjauksella

Taulukko.10. Korjauskohteiden 7-8 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
7_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:30-18:00	Ma-Pe, 18:00-21:00.	
7_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:30-18:00	Ma-Pe, 18:00-21:00.	
7	Erillispoisto	Ma-Pe, 6:00-18:00	Ma-Pe, 18:00-21:00.	Keittiön poisto
7	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Päällä koko ajan
8_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 24/7	-	Käyvät jatkuvasti
8_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 24/7	-	Käyvät jatkuvasti
8	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 24/7	-	Käyvät jatkuvasti
8	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 7:00-17:00	-	Koko viikko samalla ohjelmalla
8	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	
8	Erillispoisto	Toimii termostaatin varassa	-	Toimivat termostaattiohjauksella, lämmönjakohuoneen poisto

Taulukko.11. Korjauskohteiden 9-10 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
9_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-21:00	-	Koneet päällä kun on käyttöä. Koneet säätyvät tarpeen mukaan
9_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-21:00	-	Koneet päällä kun on käyttöä. Koneet säätyvät tarpeen mukaan
9_5	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-22:00	-	Koneet päällä kun on käyttöä. Koneet säätyvät tarpeen mukaan
9	Erillispoisto	Ma-Pe, 6:00-22:00.	Ma-Pe, 22:00-6:00. La-Su, 24/7	Puolikkaalla, kunnes on täysiteho
10_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-18:00.	Ma-Pe, 18:00-6:00.	Ei erillispoistoja

Taulukko 12. Korjauskohteiden 11-12 tutkittujen tilojen ilmanvaihdon käyntiajat ja erillispoistot

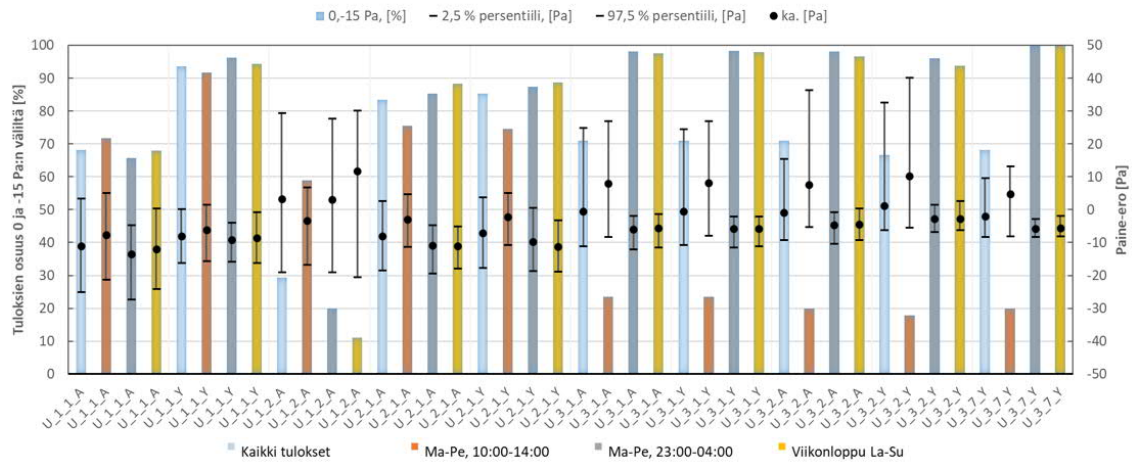
Tila	IV	Täysi teho	Osa/puoliteho	Huomioita
11_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 4:00-20:00	Ma-Su, 20:00-4:00	ilmanvaihto
11_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Su, 5:00-21:00	Ma-Su, 21:00-5:00	ilmanvaihto
11	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Käyvät koko ajan
12_1	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:10-17:10	-	2)
12_2	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:15-17:15	-	2)
12_3	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:05-17:05	-	2)
12_5	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 5:55-22:20. La, 12:10-18:10. Su, 15:10-20:10.	-	2).
12	Ilmanvaihtokone	Ma-Pe, 6:00-17:00	-	2)
12	Ilmanvaihtokone	Ma-Ti, To-Pe, 7:00-22:00. Ke, 7:00-20:00. La, 12:10-18:10. Su, 15:10-20:10.	-	2).
12	Erillispoisto	Ma-Pe, 6:00-18:00	Ma-Pe, 18:00-6:00. La-Su 24/7	Pyörivät puoliteholla kunnes siirtyvät täydelle teholle ¹⁾
12	Erillispoisto	Ma-Su, 24/7	-	Vetokaapin ja kuvaamataidon varaston poisto

¹⁾ Porrashuoneet, kotitalousluokat, WC- ja sosiaalitilat ja keittiö

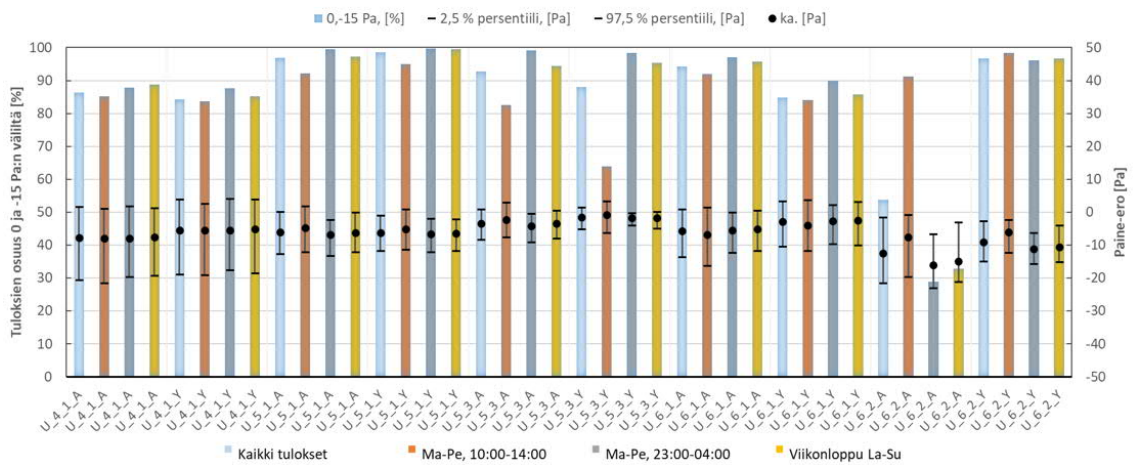
²⁾ Taajuusmuuttaja ohjattuja, ei varsinaista säätöä, IMS-laitteet säätelevät ilmavirtoja luokkiin.

21.11.2016 – 8.7.2018

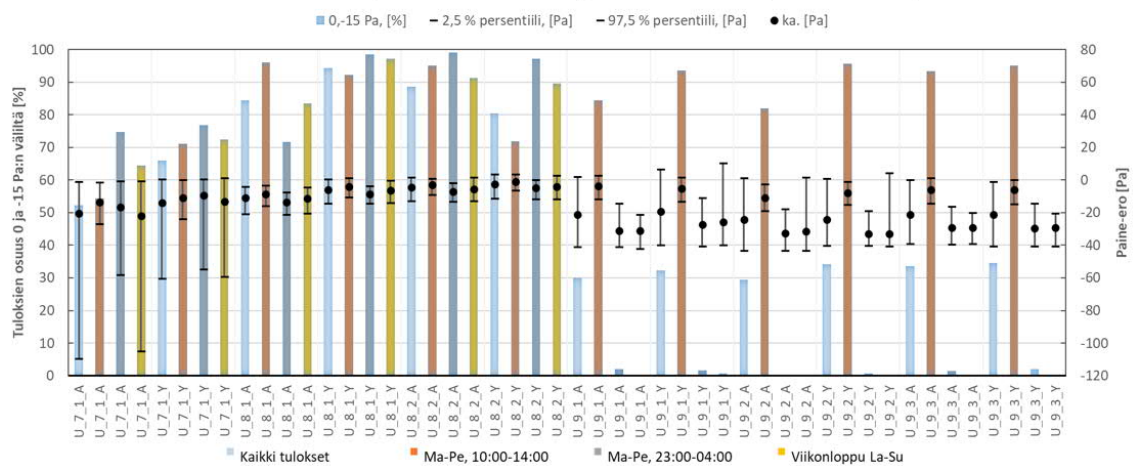
21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



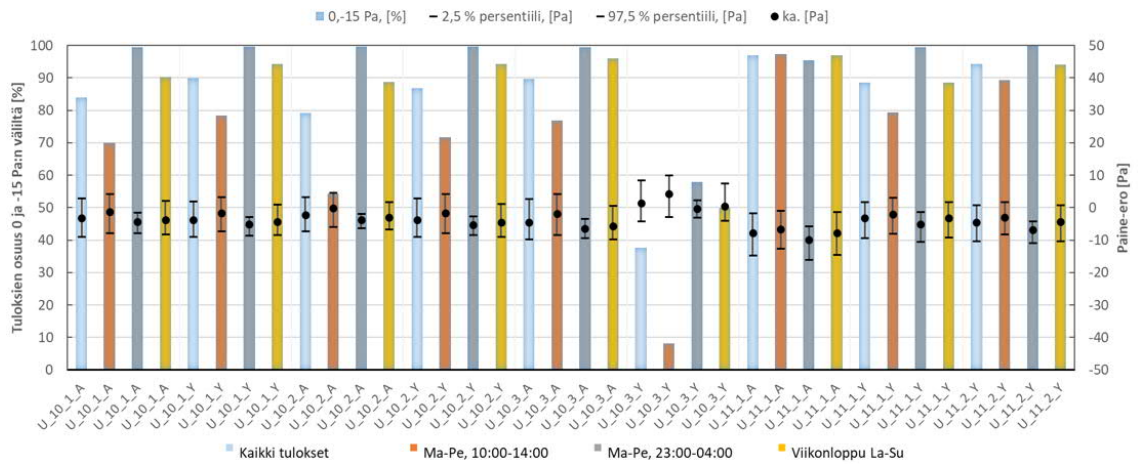
21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



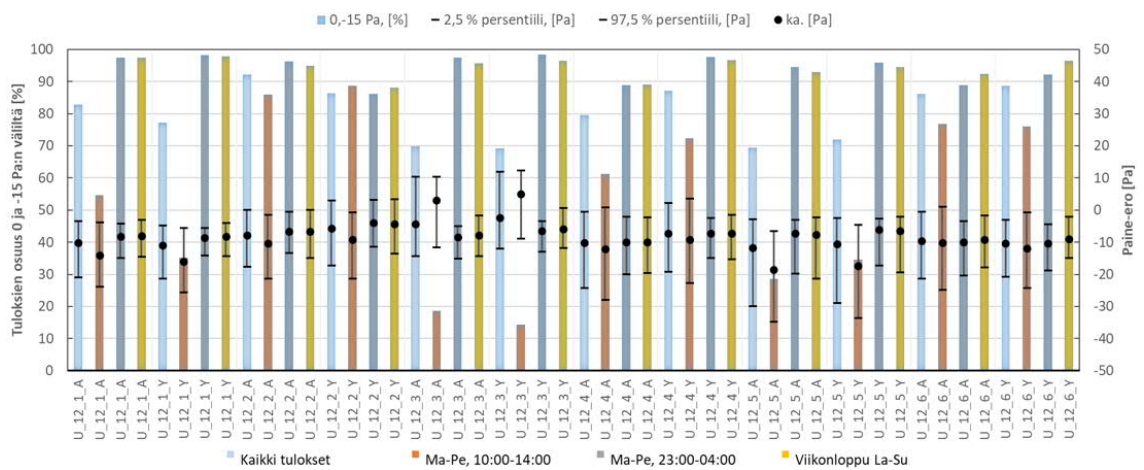
21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



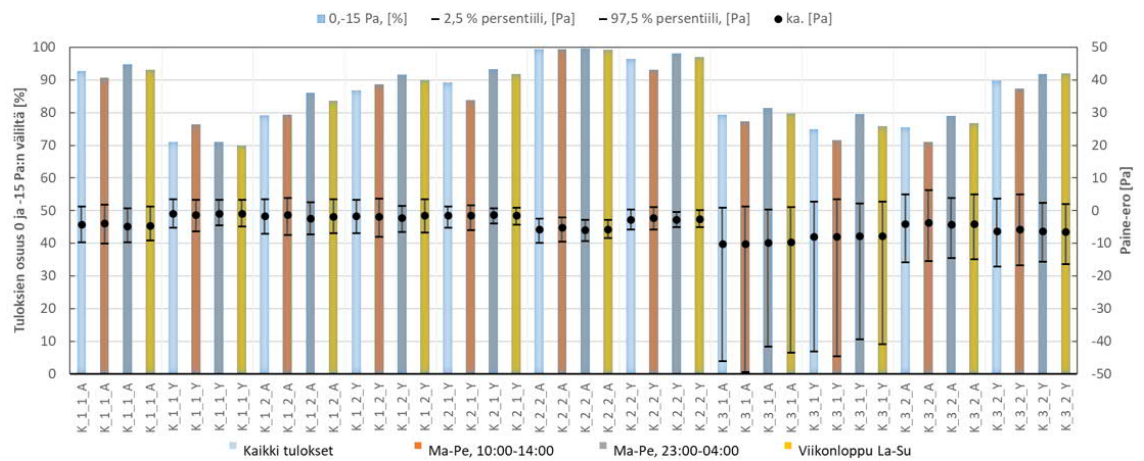
21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



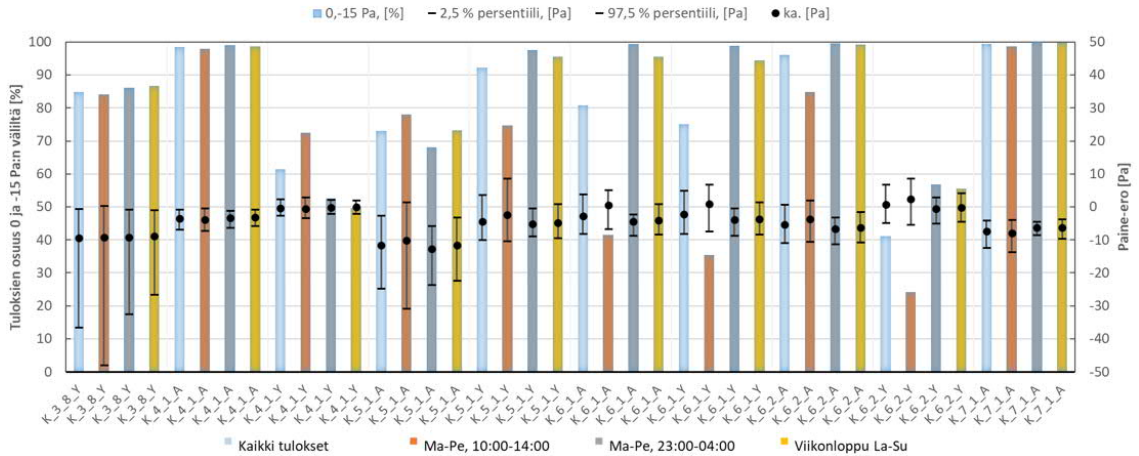
21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



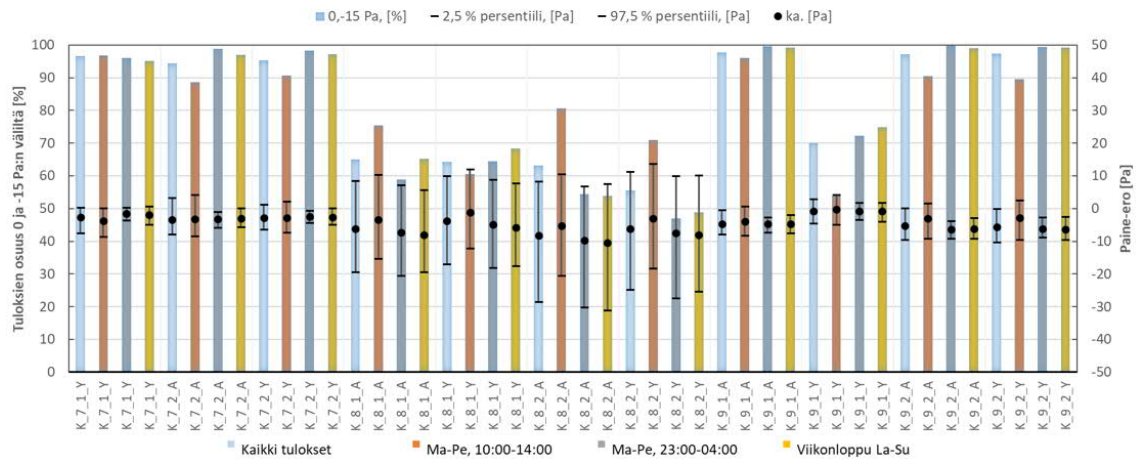
21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



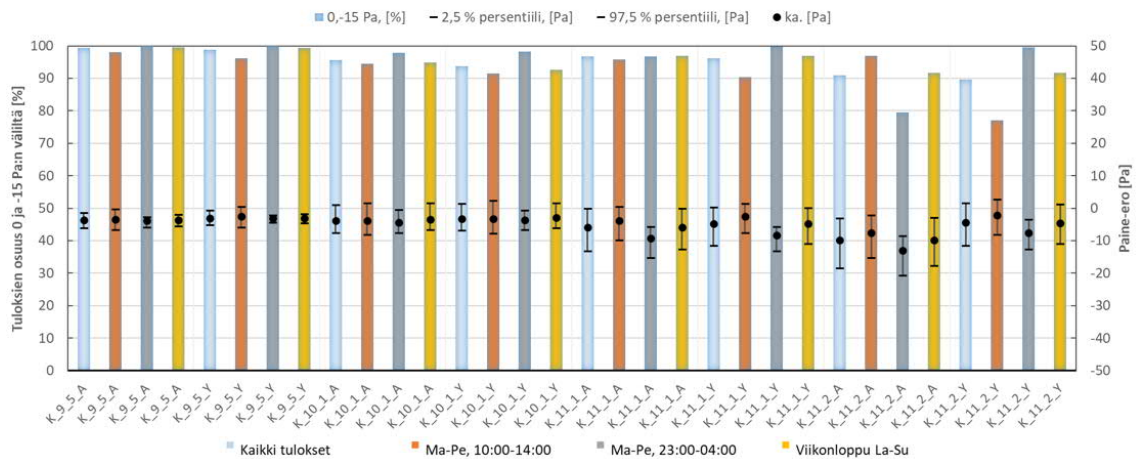
21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



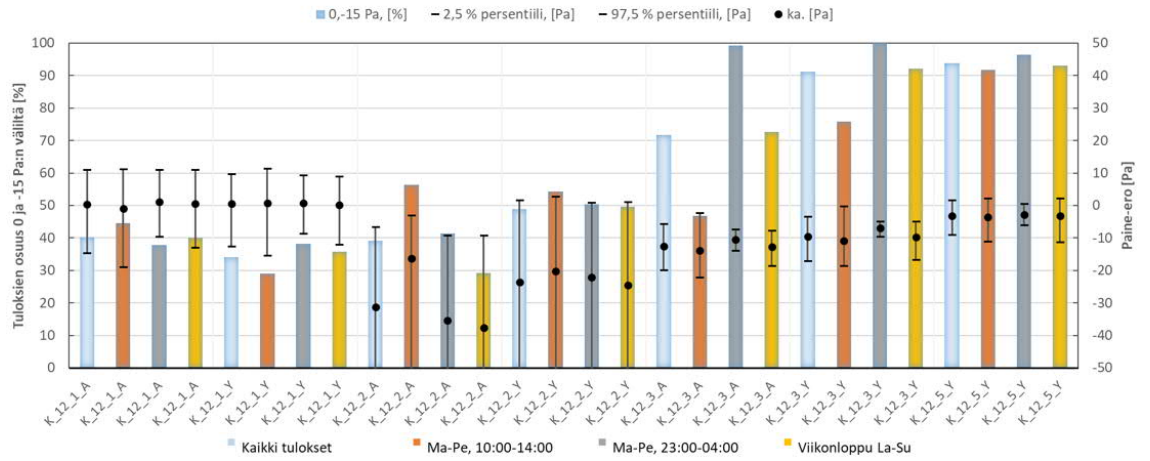
21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU

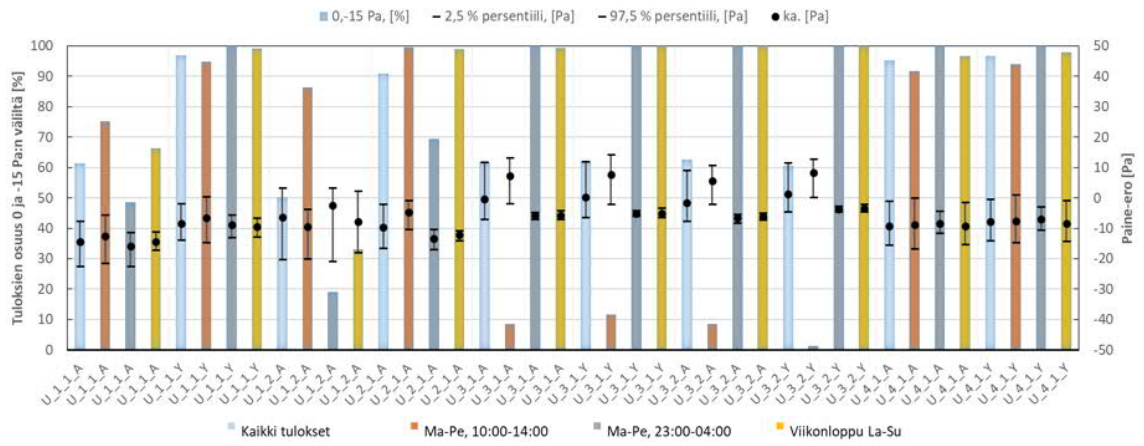


21.11.2016-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU

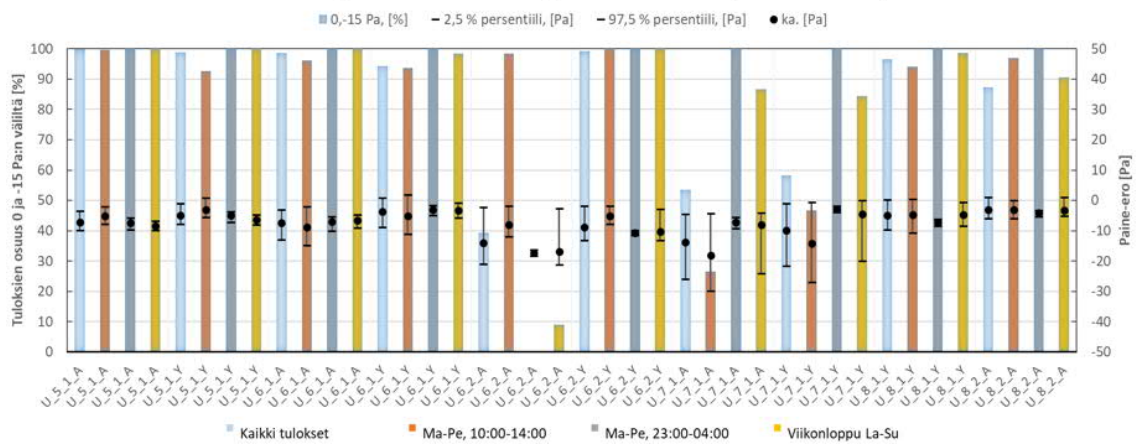


12-18.12.2016

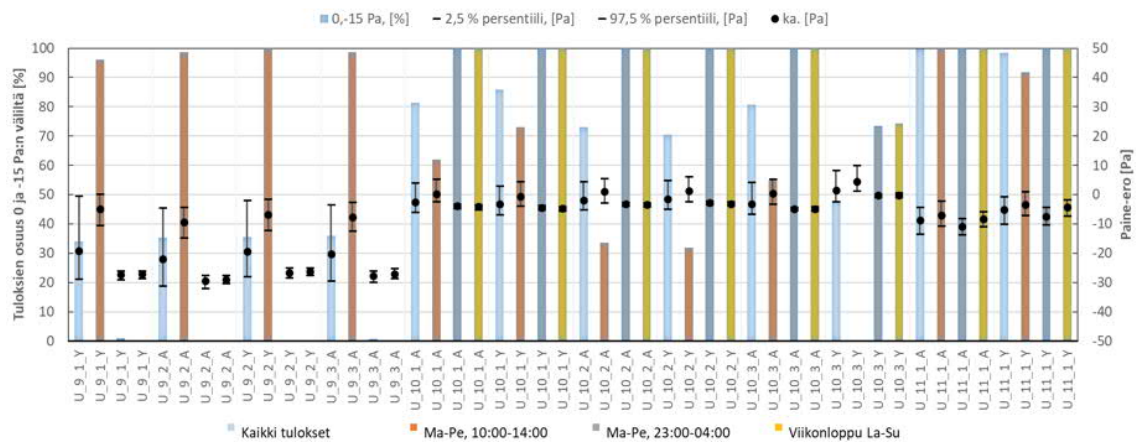
12-18.12.2016, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



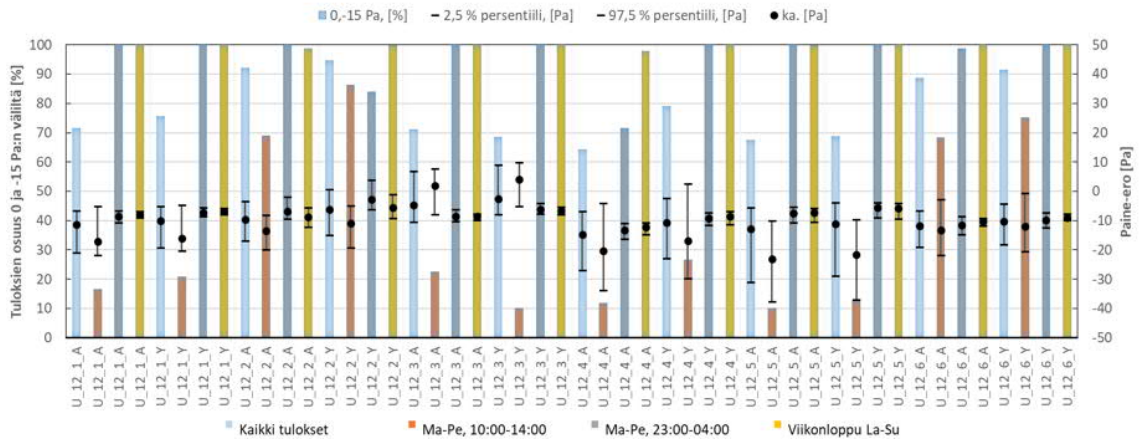
12-18.12.2016, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



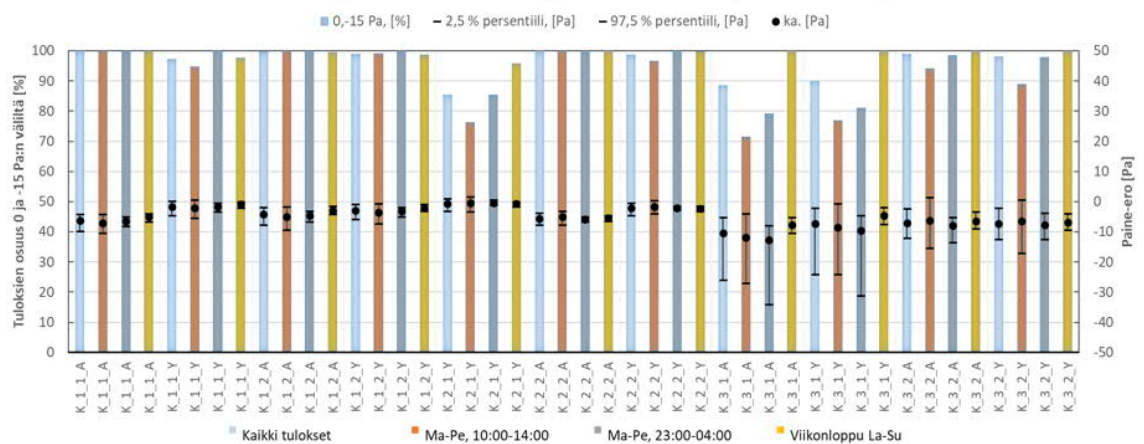
12-18.12.2016, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



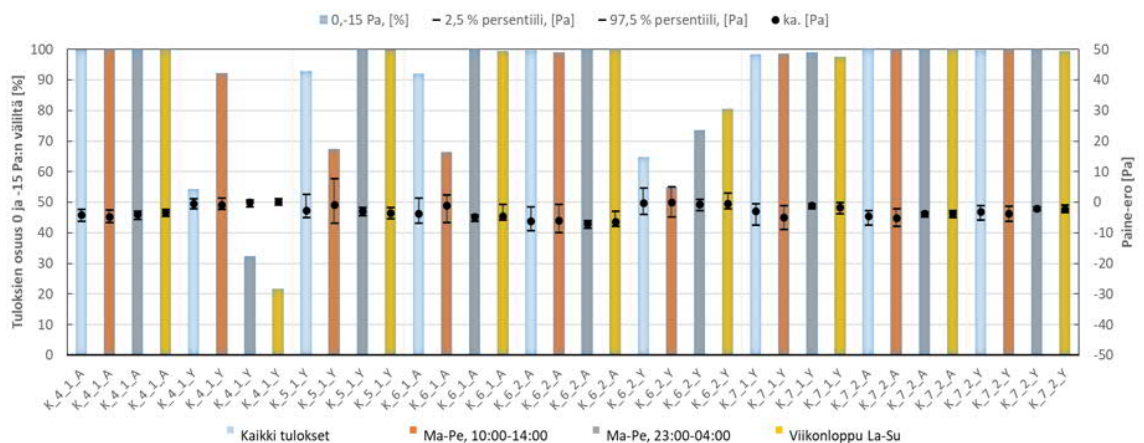
12-18.12.2016, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



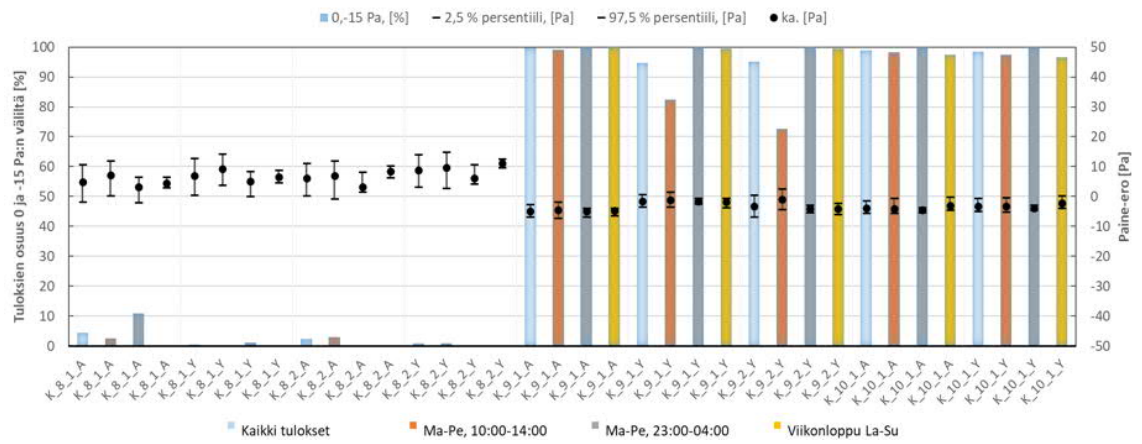
12-18.12.2016, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



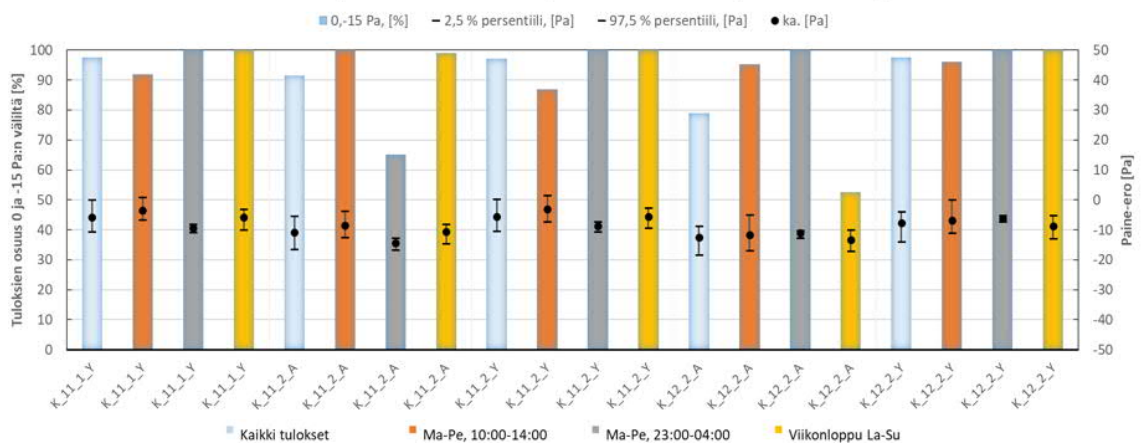
12-18.12.2016, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



12-18.12.2016, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU

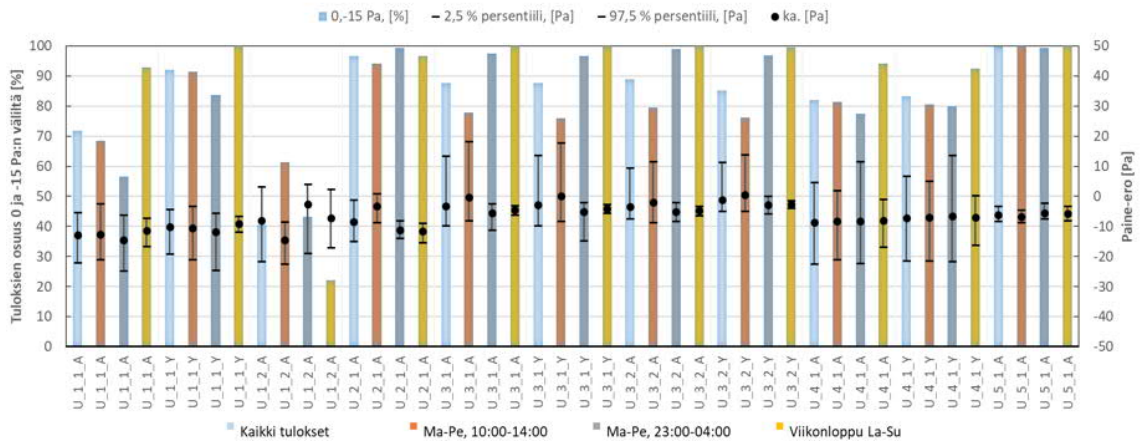


12-18.12.2016, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU

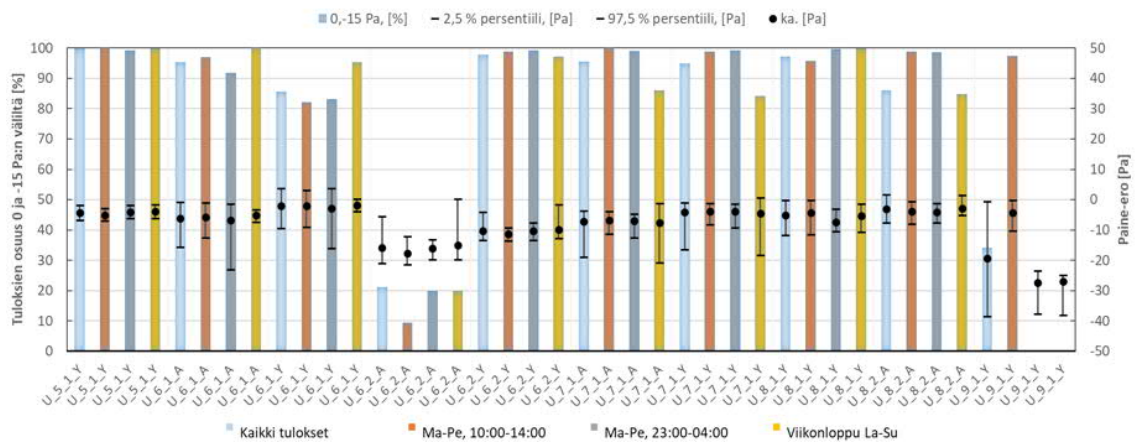


26.12.2016 – 1.1.2017

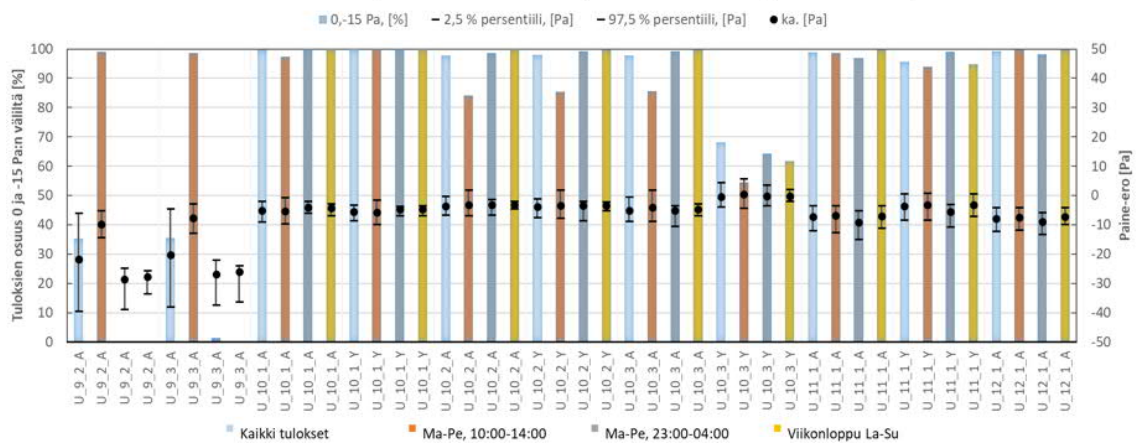
26.12.2016-1.1.2017, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



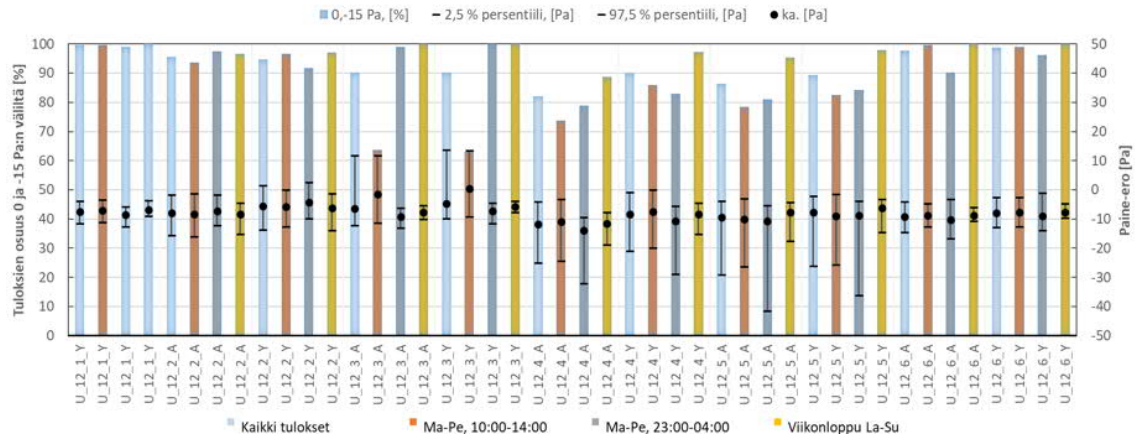
26.12.2016-1.1.2017, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



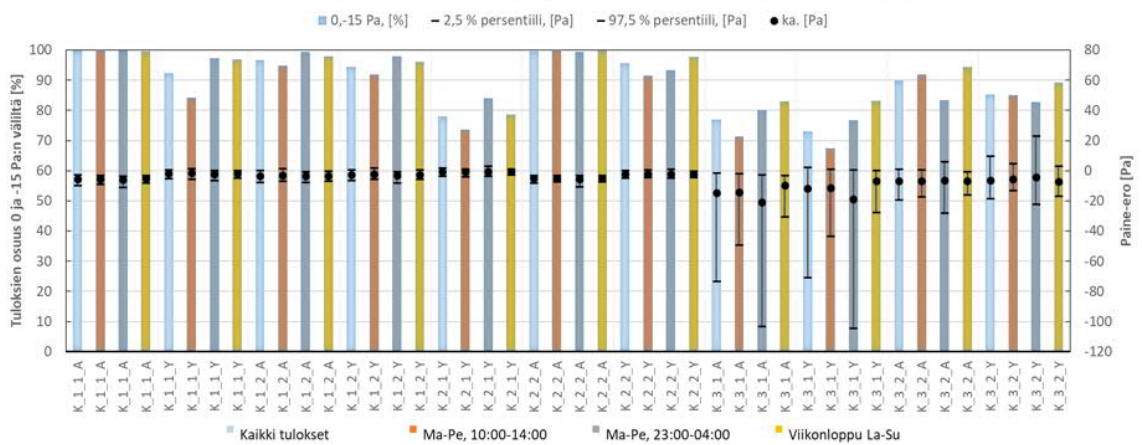
26.12.2016-1.1.2017, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



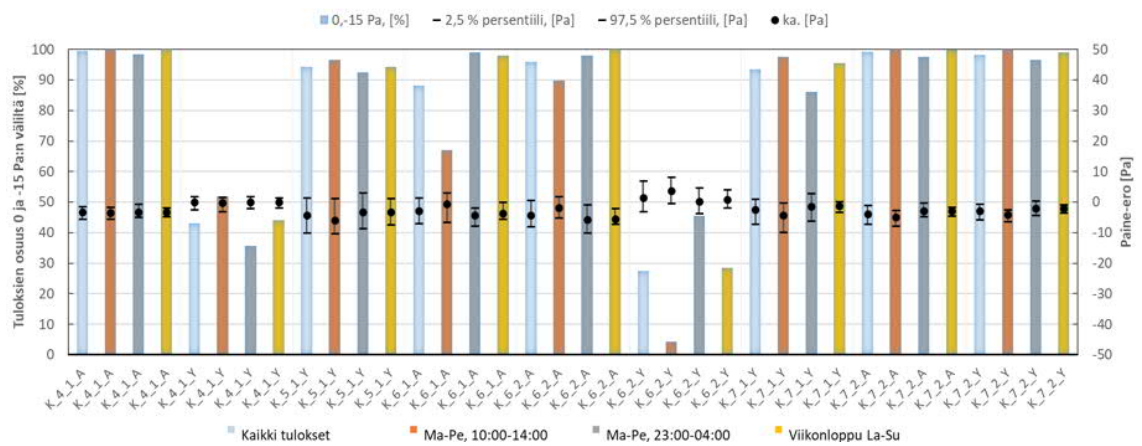
26.12.2016-1.1.2017, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



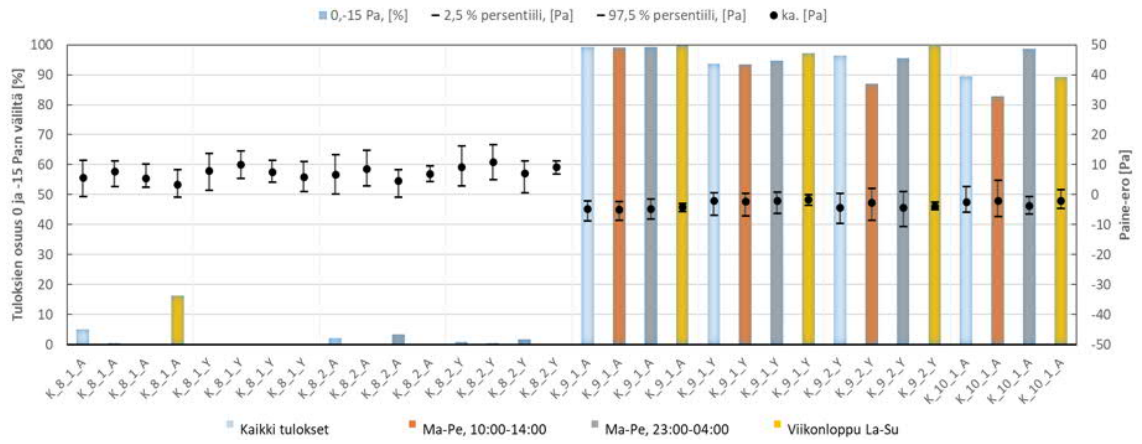
26.12.2016-1.1.2017, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



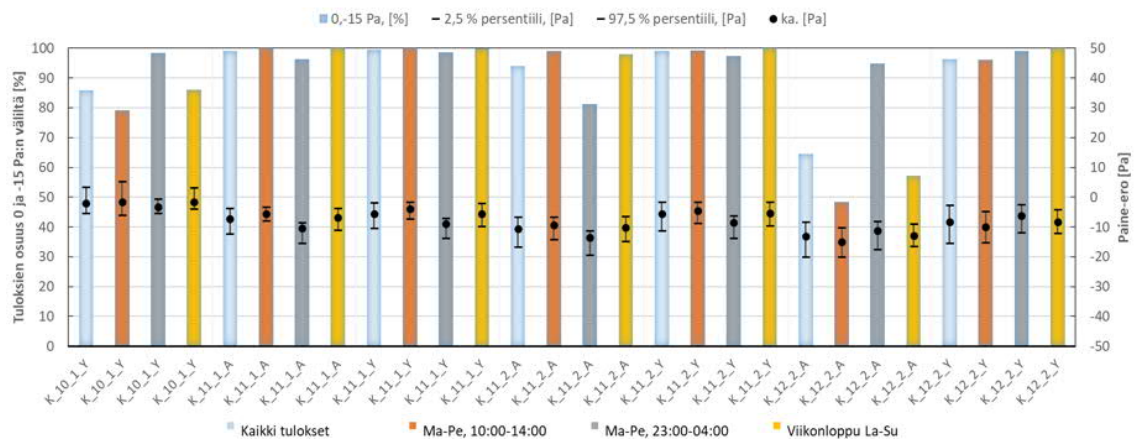
26.12.2016-1.1.2017, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



26.12.2016-1.1.2017, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU

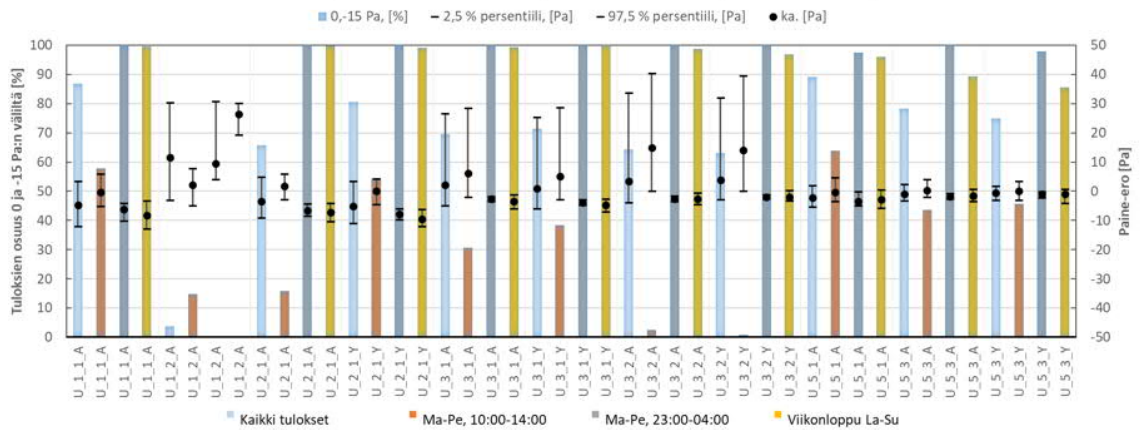


26.12.2016-1.1.2017, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU

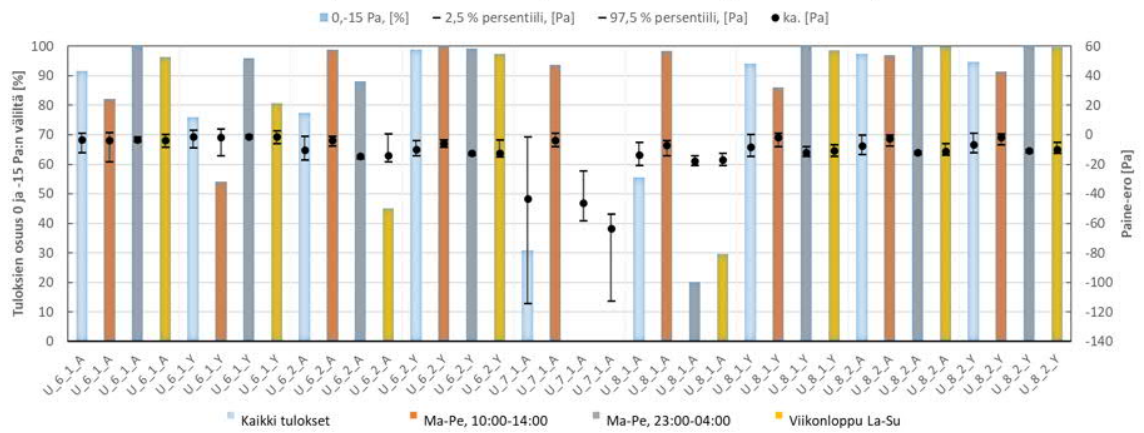


14-20.5.2018

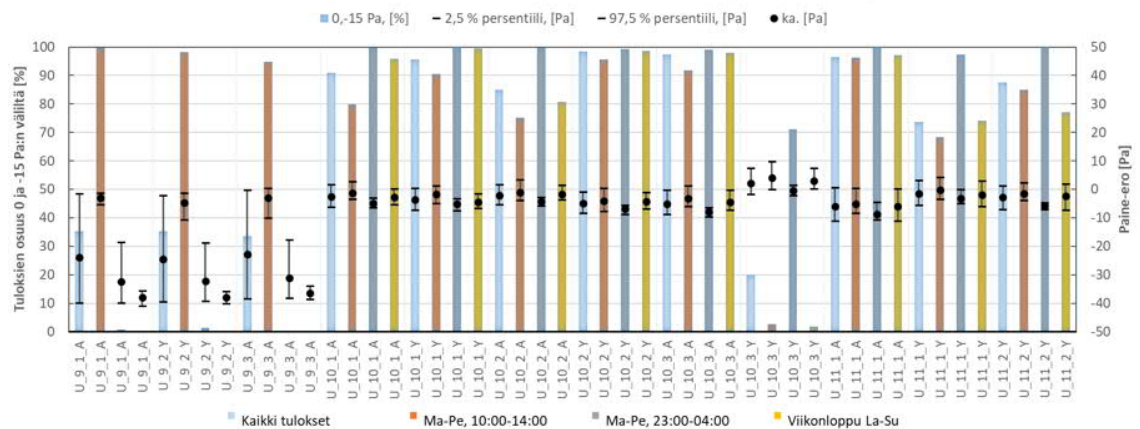
14-20.5.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



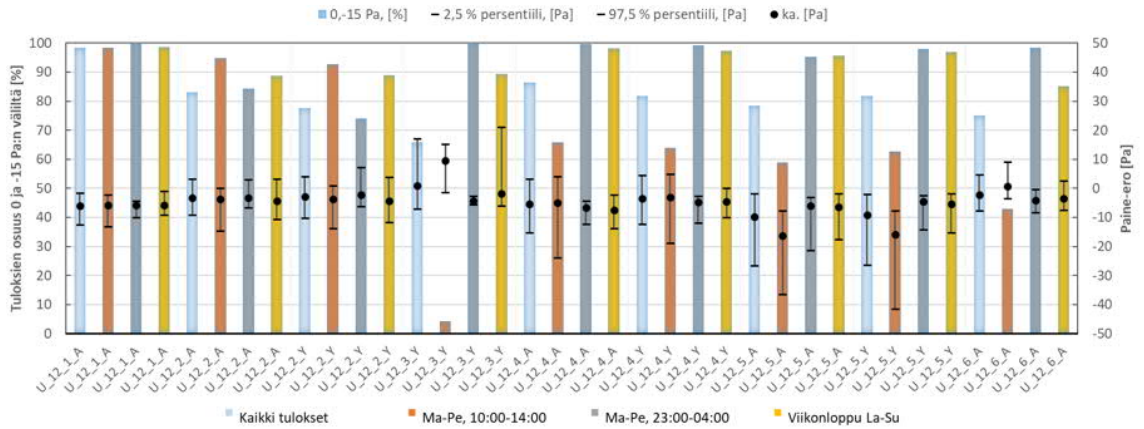
14-20.5.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



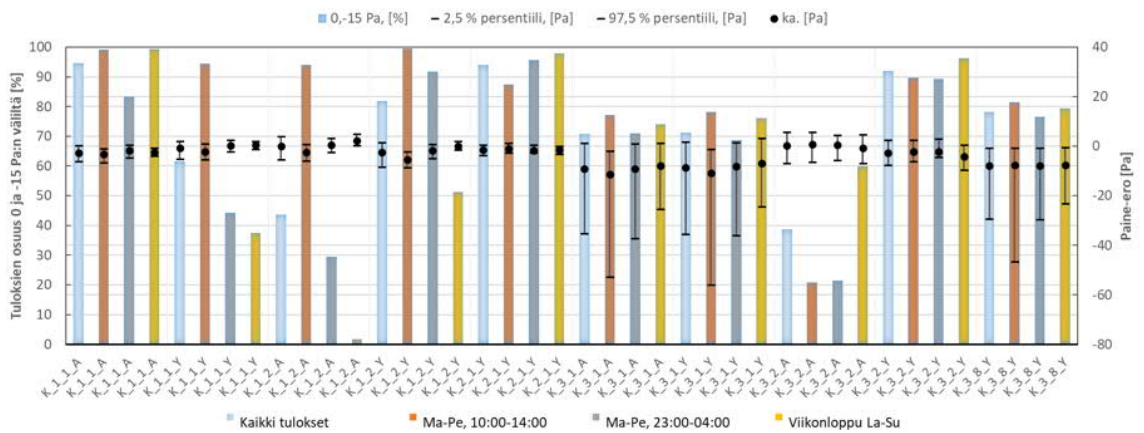
14-20.5.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



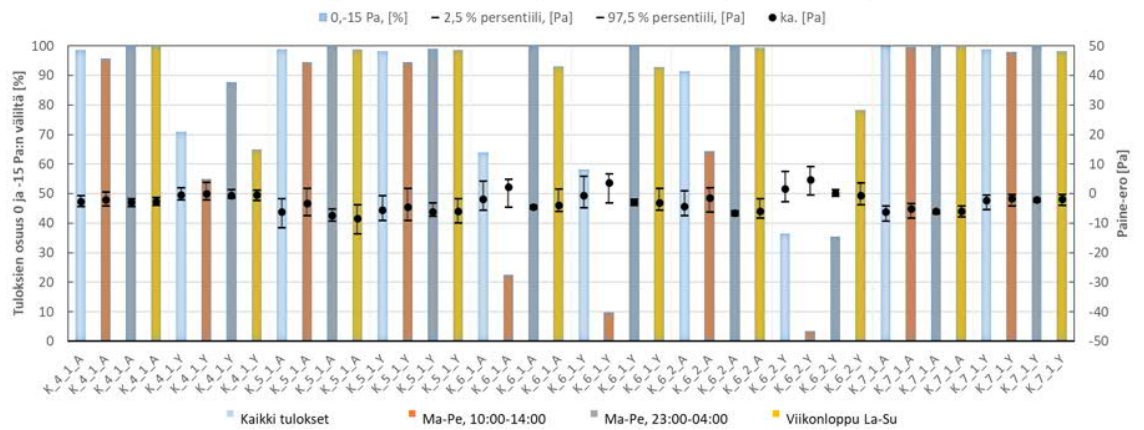
14-20.5.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



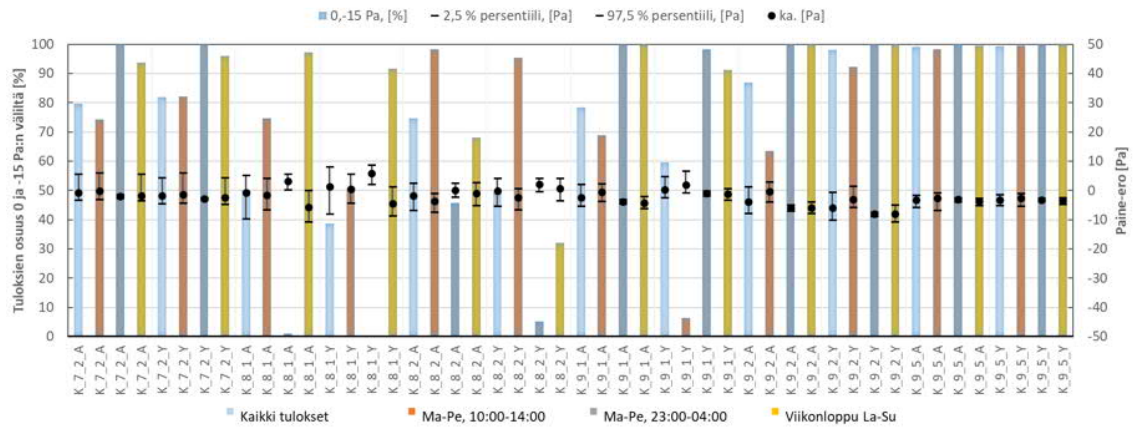
14-20.5.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



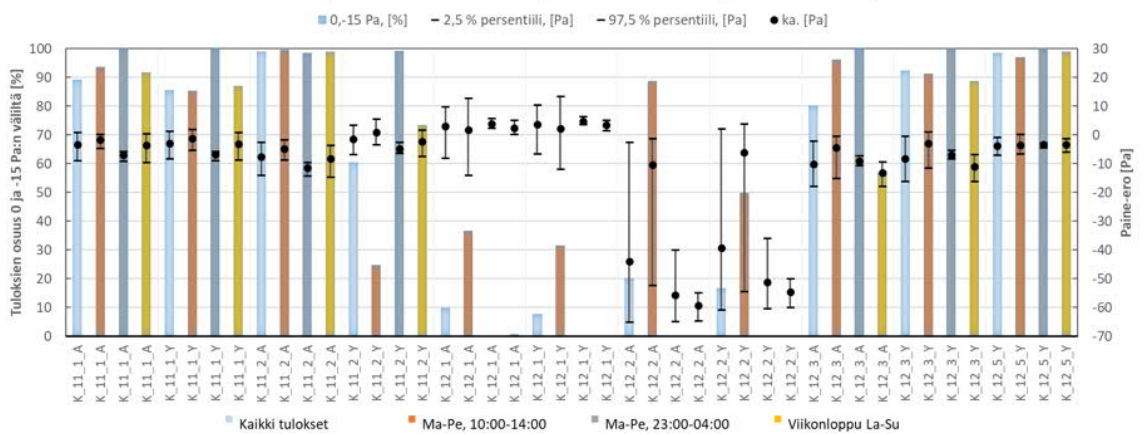
14-20.5.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



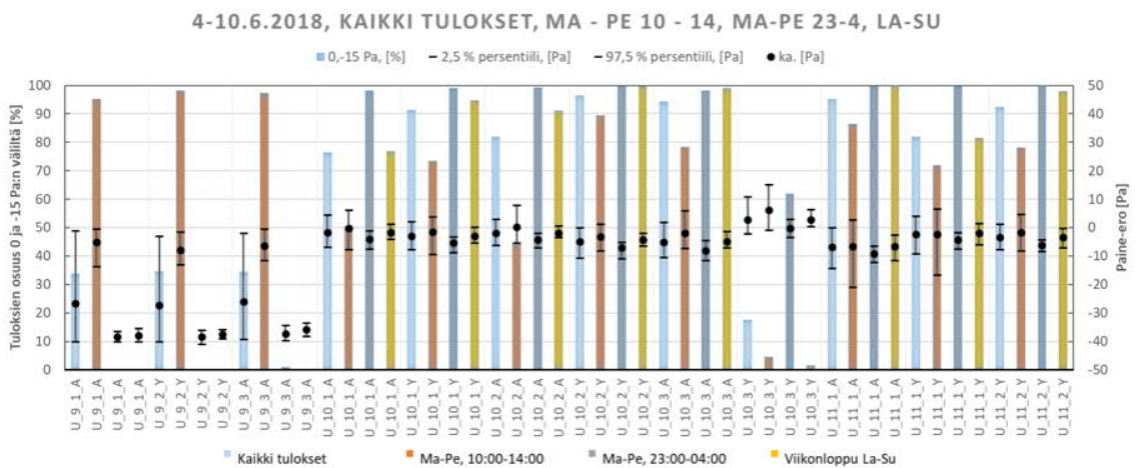
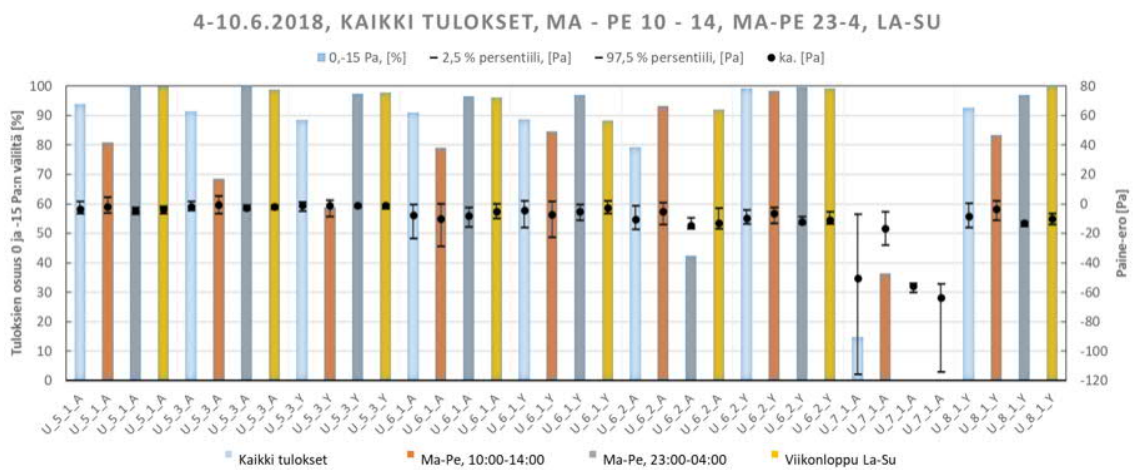
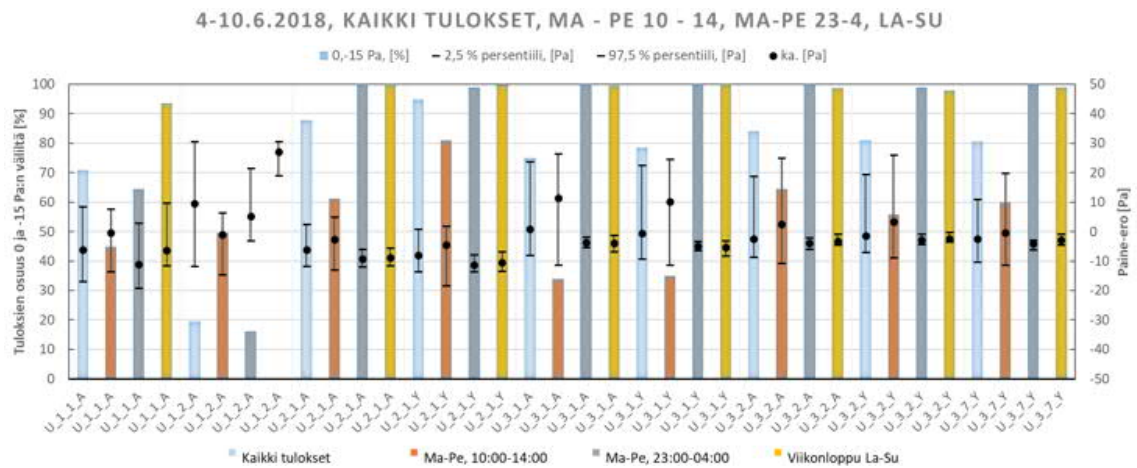
14-20.5.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



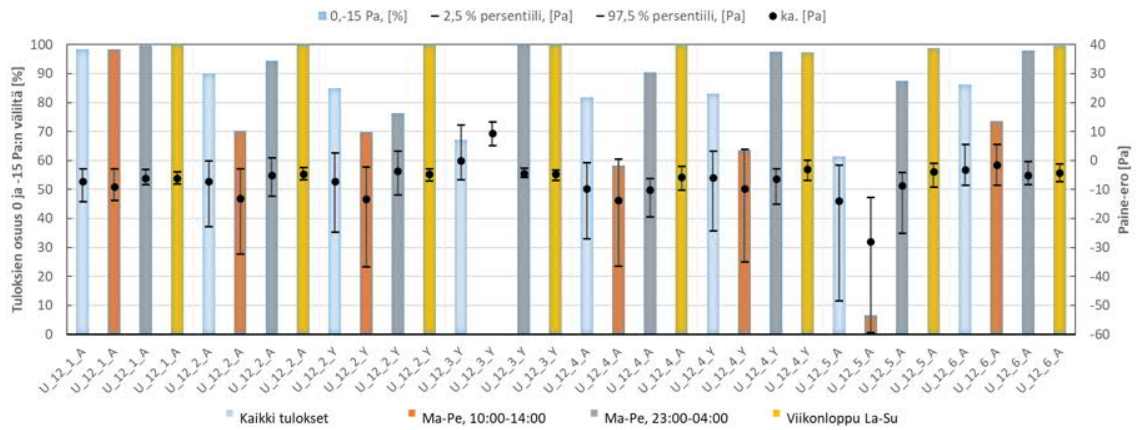
14-20.5.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



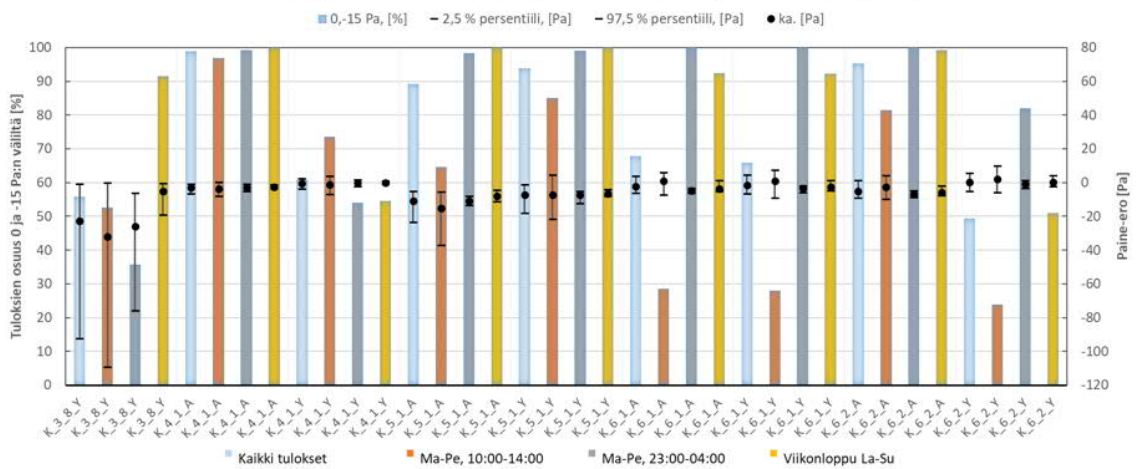
4 – 10.6.2018



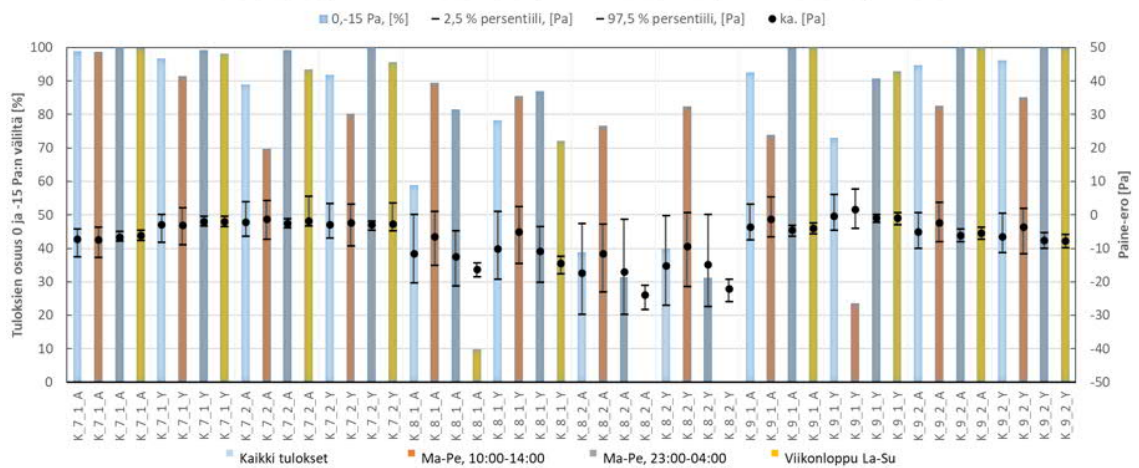
4-10.6.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



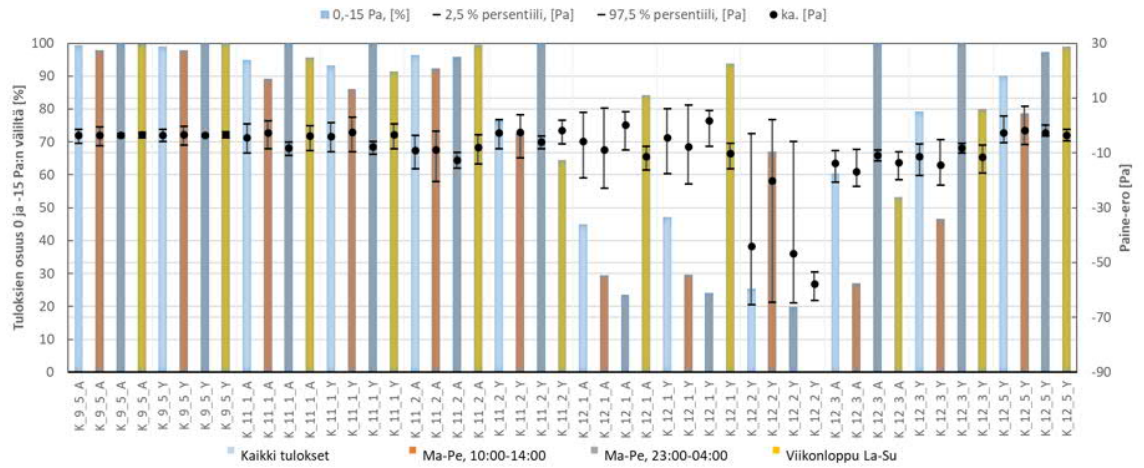
4-10.6.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



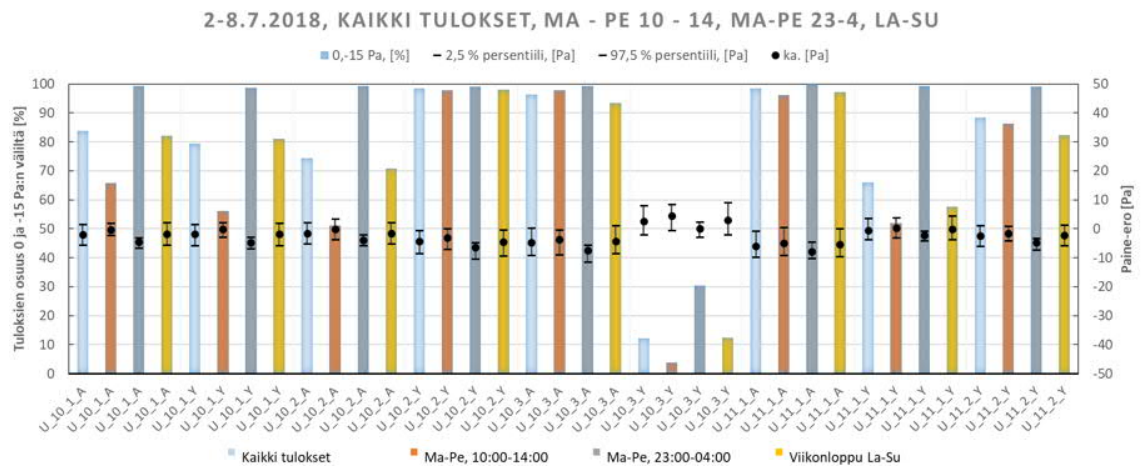
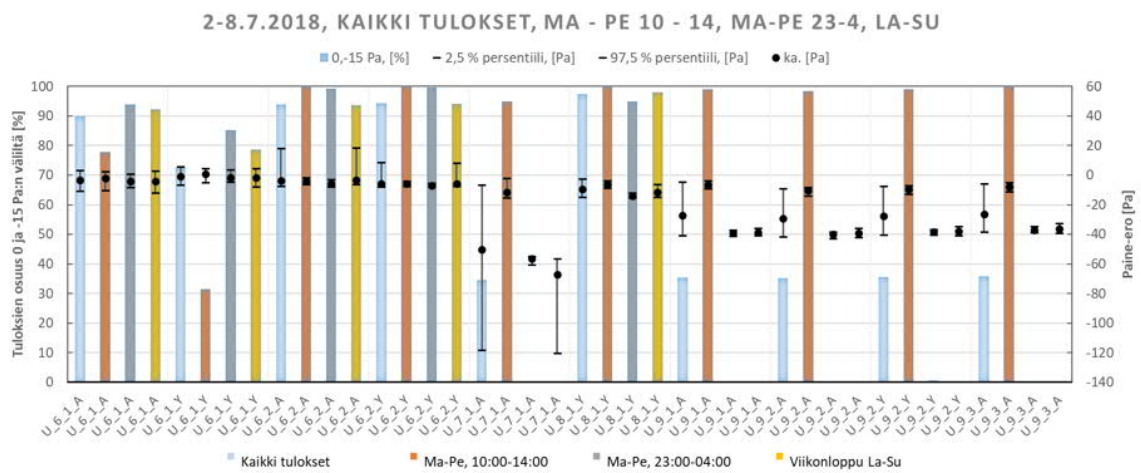
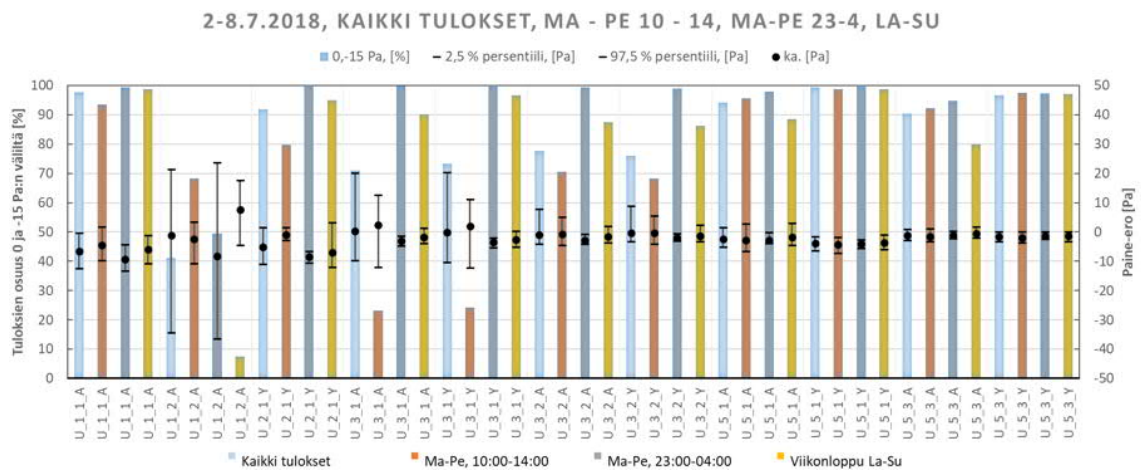
4-10.6.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



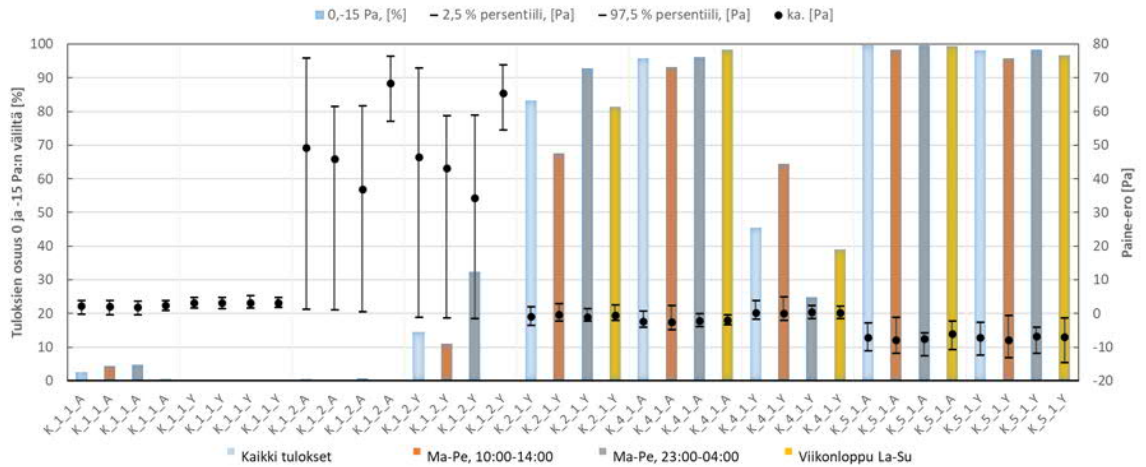
4-10.6.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



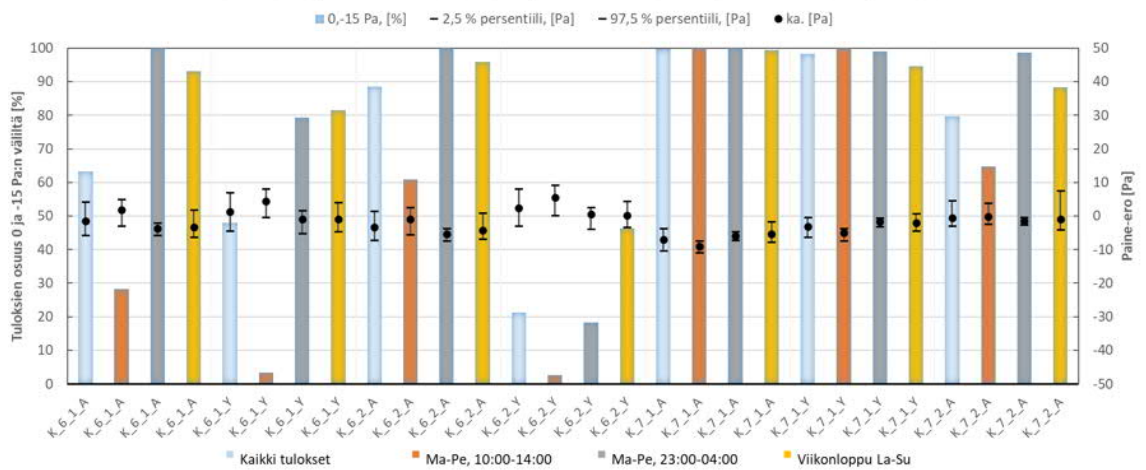
2 – 8.7.2018



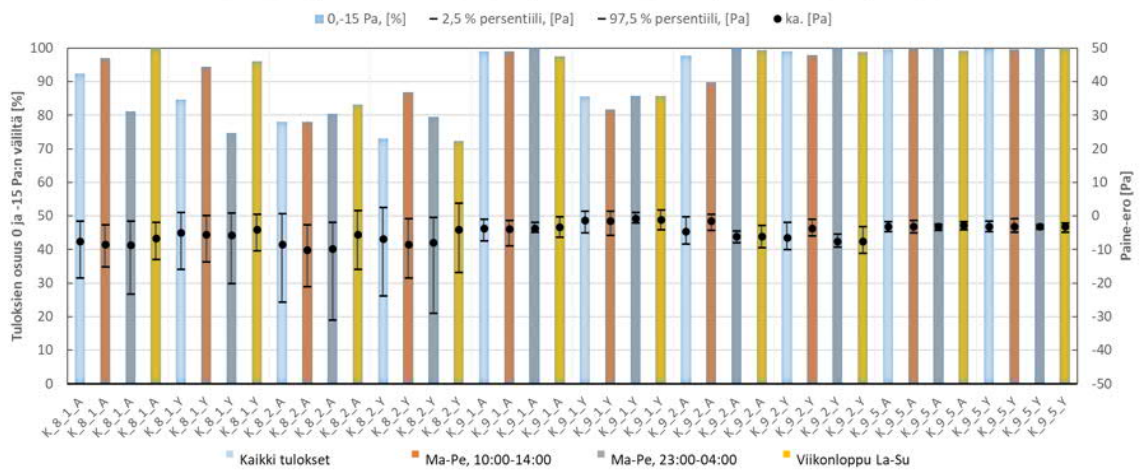
2-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



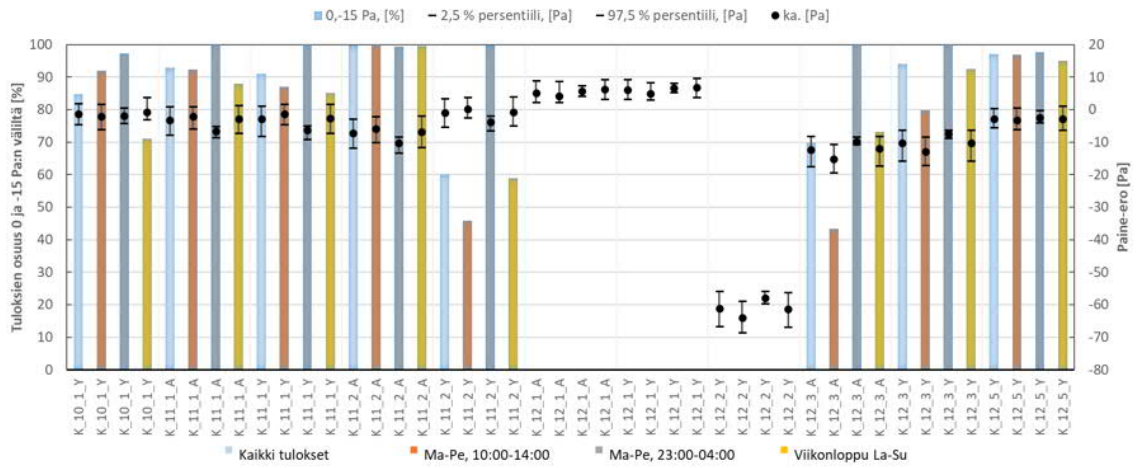
2-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU

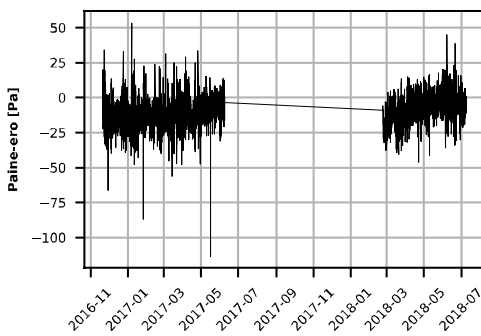
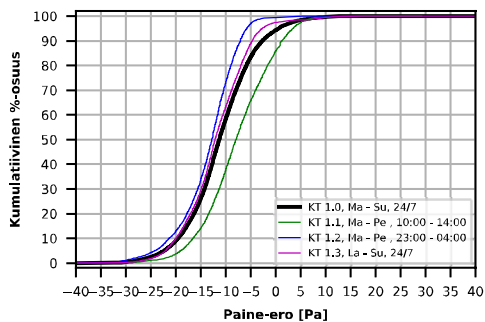


2-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU



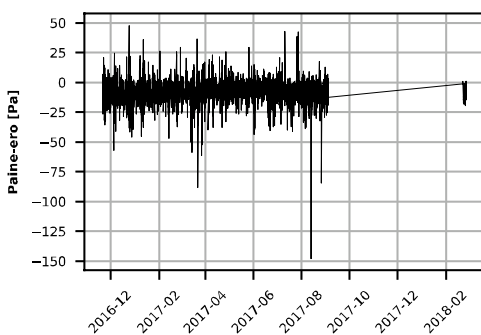
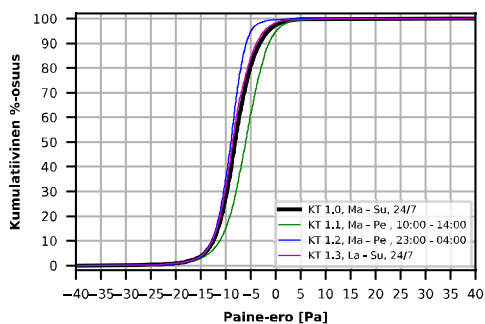
2-8.7.2018, KAIKKI TULOKSET, MA - PE 10 - 14, MA-PE 23-4, LA-SU





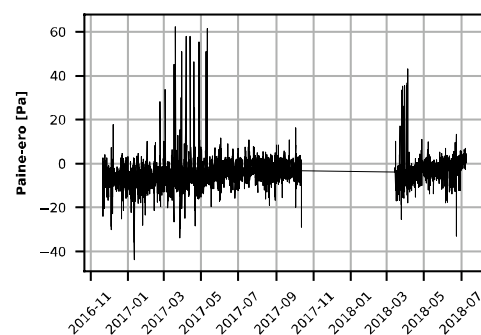
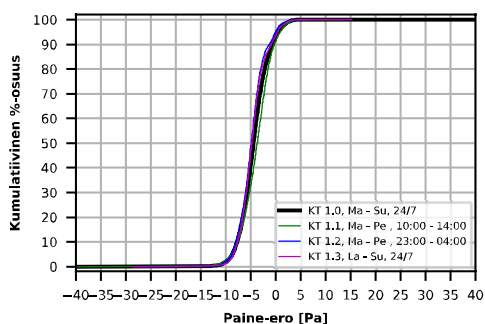
U_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka, [Pa]	Md, [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	94371	94.2	5.8	68.1	-25.0	3.4	-113.5	53.4	-11.1	-11.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	11209	85.7	14.3	71.7	-21.2	5.1	-113.5	29.2	-7.7	-7.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	14049	99.5	0.5	65.8	-27.2	-4.6	-86.6	13.0	-13.5	-12.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	26963	97.4	2.6	67.9	-24.1	0.4	-47.6	53.4	-11.9	-12.1

U_1_1_Y 21112016_08072018



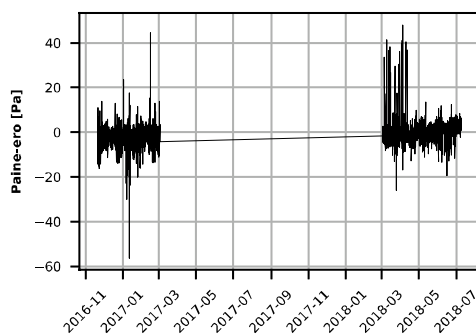
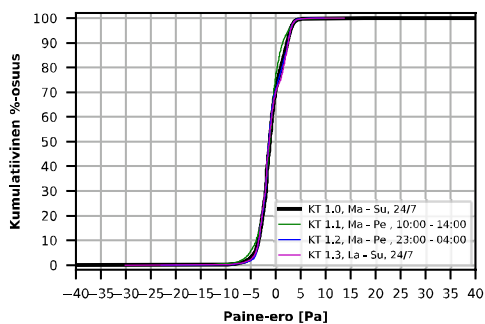
U_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka, [Pa]	Md, [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	81636	97.3	2.7	93.6	-16.2	0.2	-148.1	47.9	-8.0	-8.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9690	94.6	5.4	91.7	-15.6	1.5	-41.2	24.6	-6.2	-6.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	12130	99.5	0.5	96.2	-15.8	-3.8	-46.8	21.9	-9.2	-9.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	23505	98.2	1.8	94.4	-16.2	-0.7	-148.1	47.9	-8.5	-8.6

K_1_1_A 21112016_08072018



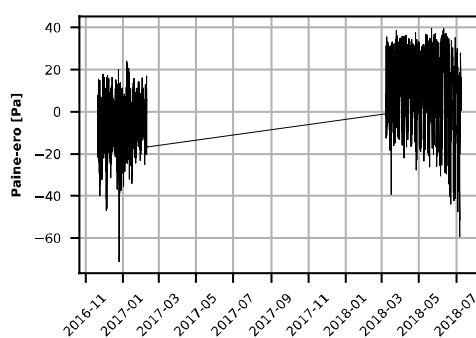
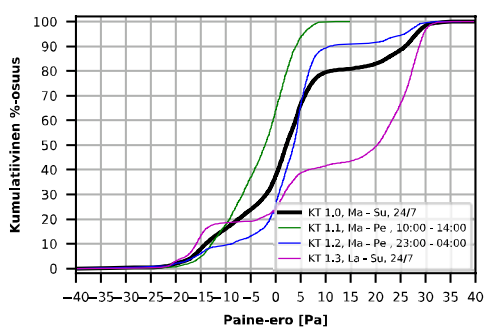
K_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka, [Pa]	Md, [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	124158	92.9	7.1	92.8	-9.6	1.4	-43.8	62.4	-4.3	-4.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14818	91.0	9.0	90.8	-10.0	1.9	-43.8	13.3	-3.9	-3.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18482	94.9	5.1	94.8	-9.7	0.7	-26.7	6.4	-4.8	-4.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	35374	93.3	6.7	93.1	-9.1	1.3	-28.7	15.3	-4.6	-4.7

K_1_1_Y 21112016_08072018



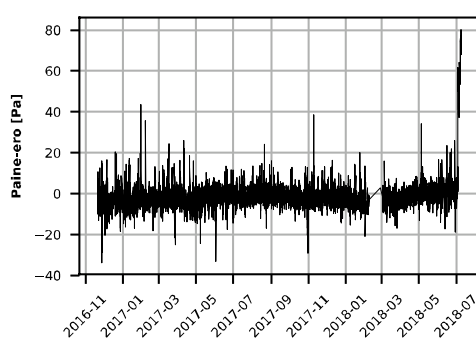
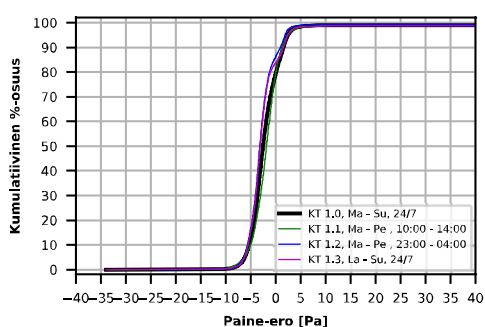
K_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	64530	71.0	29.0	71.0	-5.2	3.5	-56.5	48.1	-0.9	-1.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	7713	76.5	23.5	76.5	-6.3	3.4	-19.9	13.6	-1.3	-1.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	9573	71.0	29.0	71.0	-4.5	3.4	-23.0	9.7	-0.9	-1.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	18501	70.0	30.0	70.0	-4.8	3.4	-30.1	13.7	-0.9	-1.2

U_1_2_A 21112016_08072018



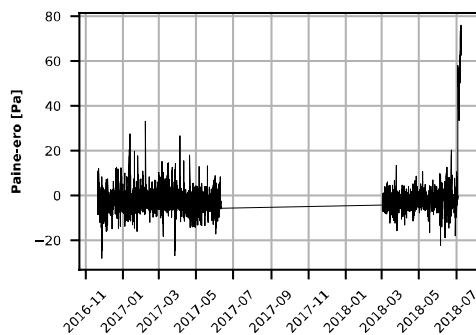
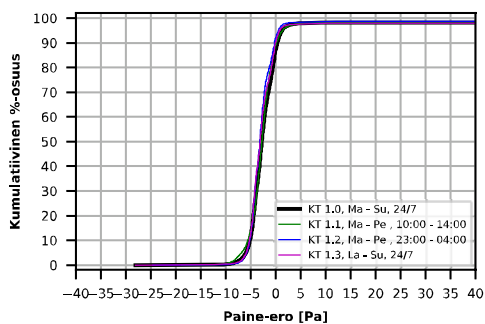
U_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	57256	37.3	62.7	29.3	-19.0	29.4	-71.3	39.6	3.3	2.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	6791	63.8	36.2	59.0	-16.7	6.8	-39.9	14.7	-3.4	-2.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	8550	26.1	73.9	19.9	-19.0	27.7	-40.3	37.0	3.0	3.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	16280	24.3	75.7	11.0	-20.4	30.3	-41.3	39.6	11.8	20.3

K_1_2_A 21112016_08072018



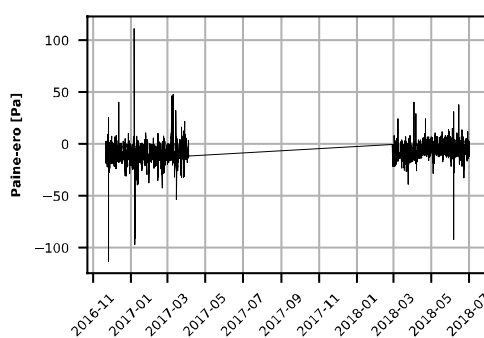
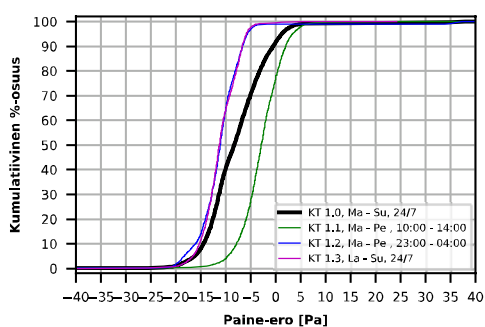
K_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	160535	79.3	20.7	79.2	-7.0	3.6	-33.9	80.3	-1.6	-2.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19129	79.3	20.7	79.3	-7.4	4.0	-33.3	63.9	-1.3	-1.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	23849	86.1	13.9	86.0	-7.2	2.7	-23.8	64.4	-2.4	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	46006	83.7	16.3	83.6	-6.9	3.6	-33.9	80.3	-1.9	-3.1

K_1_2_Y 21112016_08072018



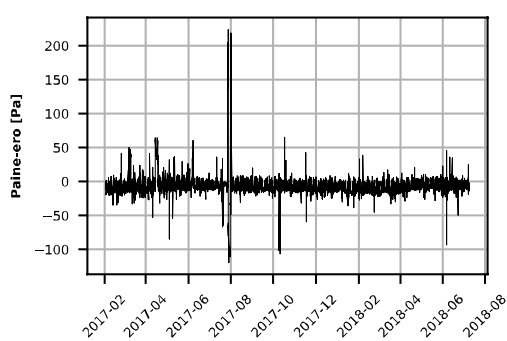
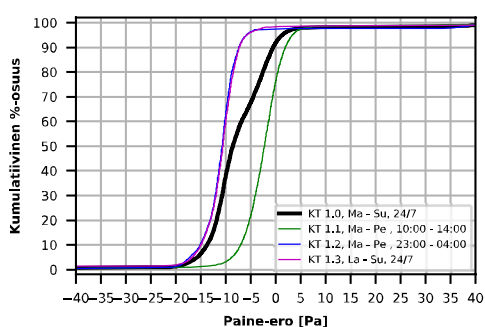
K_1_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	92617	87.0	13.0	86.9	-6.8	3.3	-28.1	76.2	-1.6	-2.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	11042	88.7	11.3	88.6	-8.0	3.8	-18.9	59.2	-1.8	-2.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	13755	91.7	8.3	91.6	-6.4	1.5	-24.6	62.7	-2.2	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	26532	89.9	10.1	89.9	-6.6	3.5	-28.1	76.2	-1.5	-3.1

U_2_1_A 21112016_08072018



U_2_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	72279	91.3	8.7	83.4	-18.3	2.7	-113.6	111.7	-8.0	-8.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	8604	76.2	23.8	75.5	-11.2	4.8	-113.6	40.6	-2.9	-2.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	10743	98.9	1.1	85.3	-19.4	-4.7	-93.7	39.9	-10.9	-11.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	20609	99.5	0.5	88.4	-17.9	-5.0	-96.8	24.3	-11.1	-11.3

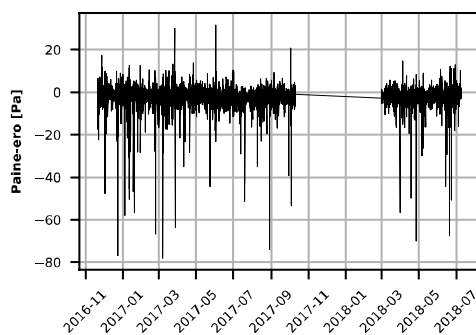
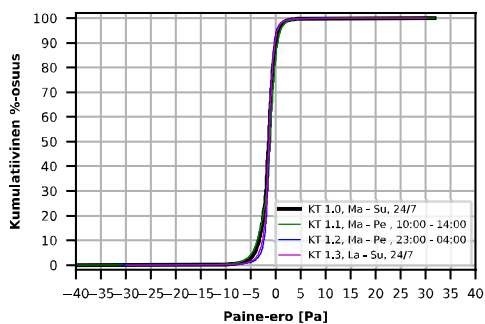
U_2_1_Y 21112016_08072018



U_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	143629	91.7	8.3	85.4	-17.7	3.9	-119.8	224.1	-7.1	-8.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	17079	75.8	24.2	74.5	-10.7	5.2	-92.9	65.7	-2.2	-2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	21310	97.5	2.5	87.3	-18.5	0.7	-107.8	152.2	-9.7	-10.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	41212	98.4	1.6	88.7	-18.7	-3.1	-119.8	48.4	-11.3	-10.5

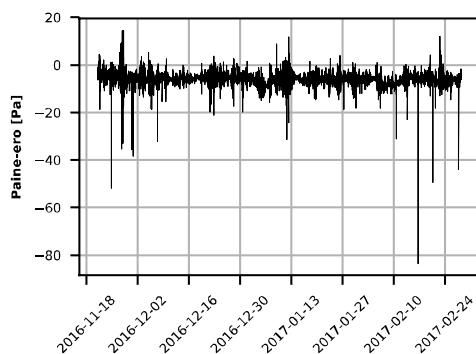
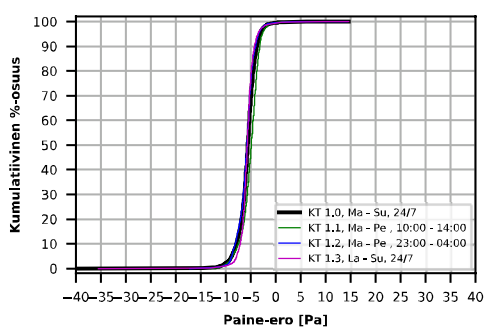
K_2_1_Y 21112016_08072018

Liite 7 4 (163)



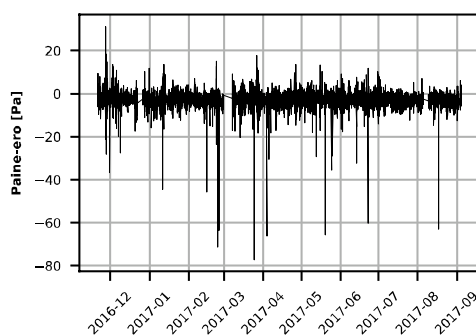
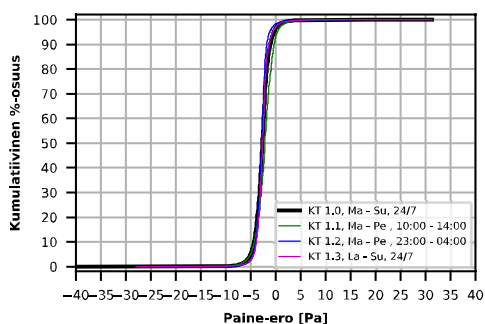
K_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	127572	89.4	10.6	89.3	-5.2	1.3	-78.2	31.7	-1.5	-1.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	15194	83.9	16.1	83.8	-5.9	1.7	-48.2	31.7	-1.4	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18986	93.4	6.6	93.4	-3.8	0.8	-30.7	11.3	-1.3	-1.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	36474	91.9	8.1	91.8	-4.3	1.0	-29.9	30.1	-1.4	-1.3

K_2_2_A 21112016_08072018



K_2_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	27974	99.5	0.5	99.4	-9.8	-2.4	-83.7	14.6	-5.7	-5.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	3352	99.5	0.5	99.5	-9.5	-2.0	-13.1	4.6	-5.1	-4.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	4207	99.7	0.3	99.6	-9.2	-2.8	-17.1	14.4	-5.9	-5.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	7869	99.4	0.6	99.3	-8.4	-2.7	-35.4	14.6	-5.7	-5.7

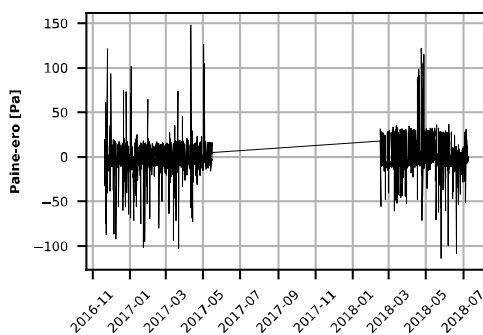
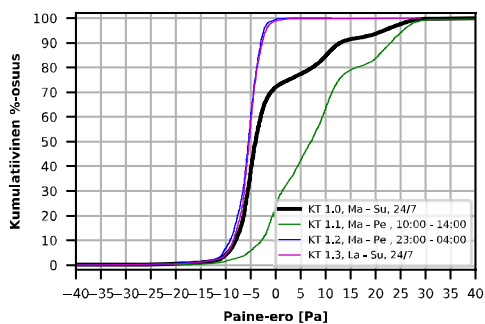
K_2_2_Y 21112016_08072018



K_2_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	76533	96.5	3.5	96.4	-5.8	0.4	-77.3	31.3	-2.7	-2.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9132	93.2	6.8	93.2	-5.8	1.1	-16.6	13.7	-2.2	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	11489	98.2	1.8	98.2	-5.0	-0.4	-12.3	14.6	-2.8	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	21502	97.0	3.0	97.0	-5.0	0.2	-28.0	31.3	-2.6	-2.6

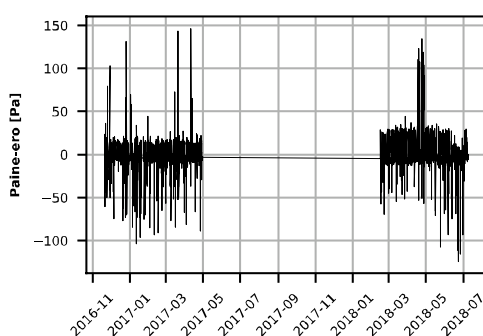
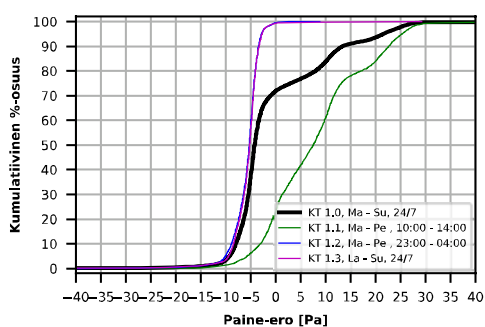
U_3_1_A 21112016_08072018

Liite 7 5 (163)



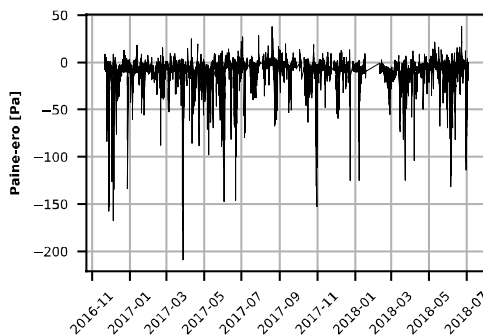
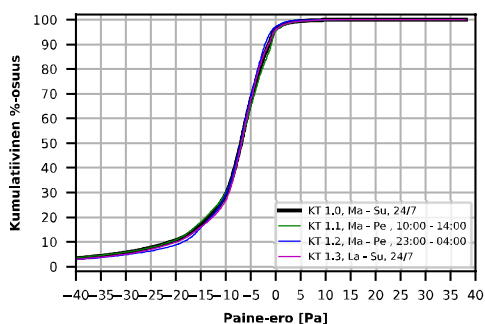
U_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	89524	71.9	28.1	70.9	-11.1	24.9	-113.8	148.2	-0.5	-4.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	10627	24.0	76.0	23.6	-8.3	27.1	-54.4	122.3	8.0	7.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	13256	99.3	0.7	98.1	-12.0	-1.8	-46.4	11.2	-5.9	-5.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	25802	98.8	1.2	97.6	-11.4	-1.2	-70.9	29.1	-5.5	-5.2

U_3_1_Y 21112016_08072018



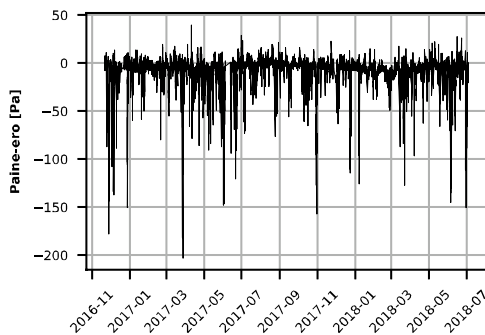
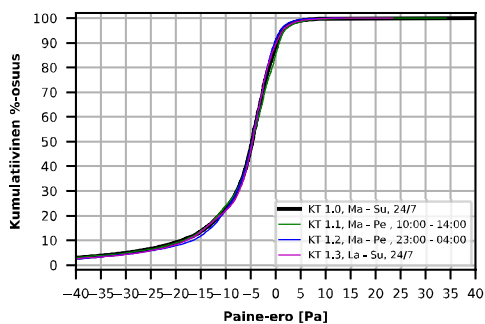
U_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	83564	71.8	28.2	70.9	-10.7	24.6	-124.6	146.7	-0.4	-4.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	10116	23.8	76.2	23.5	-7.9	27.1	-84.1	143.3	8.1	7.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	12617	99.6	0.4	98.3	-11.4	-2.0	-45.0	8.9	-5.8	-5.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	23017	99.2	0.8	98.0	-11.1	-2.0	-92.9	29.2	-5.7	-5.2

K_3_1_A 21112016_08072018



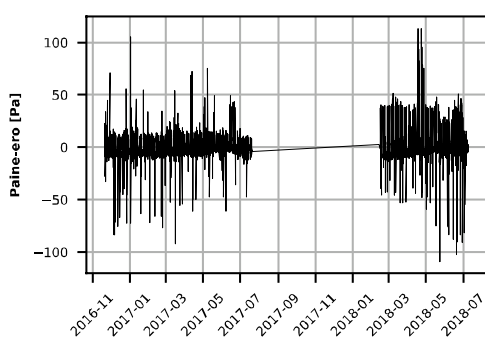
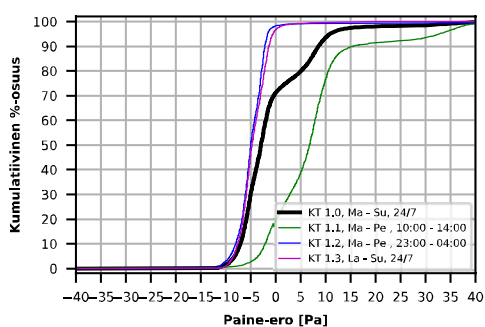
K_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	152683	96.2	3.8	79.3	-46.0	0.9	-209.0	38.0	-10.1	-6.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	18228	95.3	4.7	77.3	-49.4	1.4	-147.4	37.7	-10.2	-6.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	22721	97.0	3.0	81.4	-41.6	0.4	-138.5	13.3	-9.8	-7.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	43519	95.9	4.1	79.8	-43.4	1.2	-157.2	38.0	-9.7	-6.8

K_3_1_Y 21112016_08072018



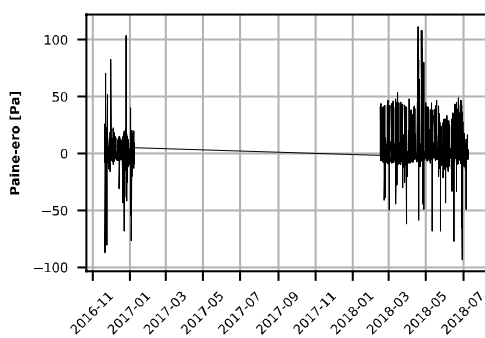
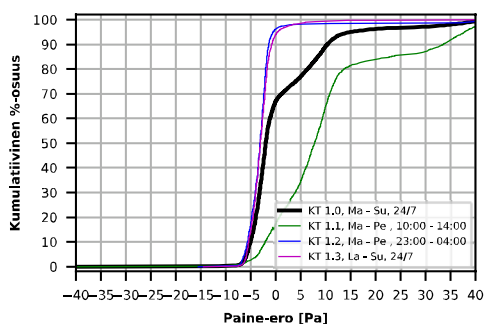
K_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	160529	88.6	11.4	74.9	-43.0	2.8	-203.2	39.9	-8.0	-4.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19015	85.2	14.8	71.5	-44.5	3.5	-142.8	34.1	-7.9	-4.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	23770	91.2	8.8	79.5	-39.3	2.2	-150.4	13.5	-7.7	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	46289	89.3	10.7	75.8	-40.8	2.9	-181.6	23.4	-7.7	-4.6

U_3_2_A 21112016_08072018



U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	108041	71.1	28.9	71.0	-9.2	15.5	-109.3	113.5	-0.8	-2.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	12895	19.9	80.1	19.9	-5.2	36.4	-91.8	113.5	7.6	6.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	16045	98.2	1.8	98.2	-10.2	-0.7	-31.0	44.1	-4.6	-5.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	30872	96.6	3.4	96.6	-9.2	0.5	-47.6	44.9	-4.4	-4.8

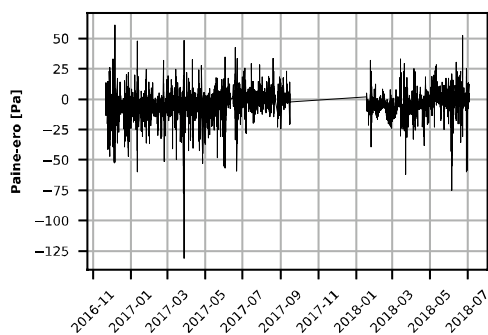
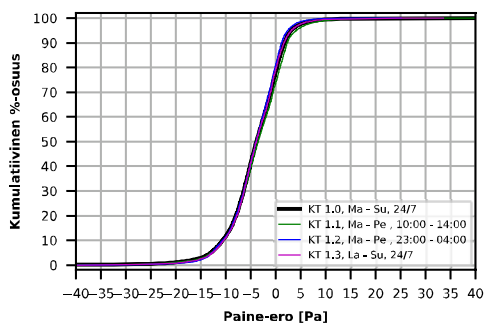
U_3_2_Y 21112016_08072018



U_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	53509	66.7	33.3	66.6	-6.2	32.6	-93.5	111.7	1.2	-2.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	6408	17.8	82.2	17.8	-5.3	40.3	-41.5	111.7	10.2	7.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	7959	96.1	3.9	96.1	-6.7	1.5	-15.5	45.0	-2.7	-3.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	15224	93.7	6.3	93.7	-6.1	2.7	-14.5	43.4	-2.8	-3.0

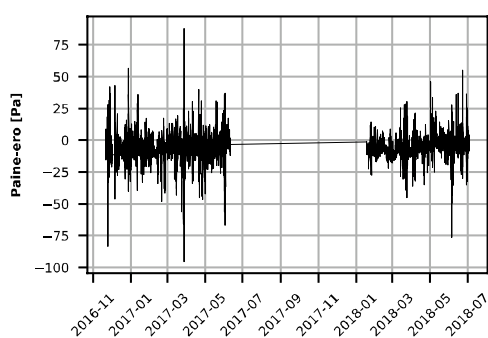
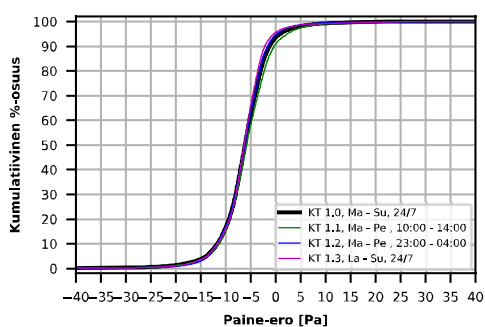
K_3_2_A 21112016_08072018

Liite 7 7(163)



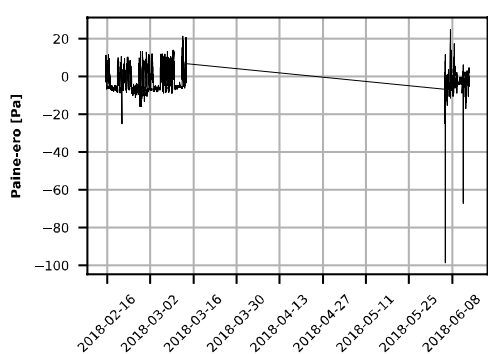
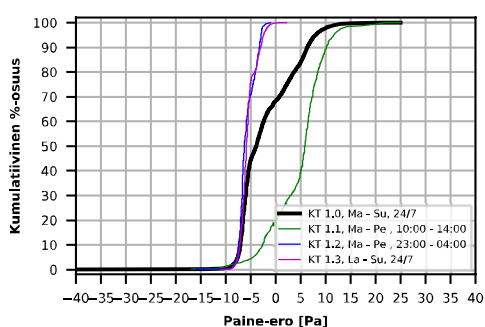
K_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	128239	78.3	21.7	75.4	-15.7	5.0	-131.1	61.2	-4.1	-3.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	15306	73.8	26.2	71.1	-15.3	6.3	-75.0	52.3	-3.7	-3.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	19071	81.1	18.9	79.0	-14.5	3.9	-40.7	25.2	-4.2	-3.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	36759	79.2	20.8	76.8	-14.9	5.0	-77.4	33.6	-4.0	-3.9

K_3_2_Y 21112016_08072018



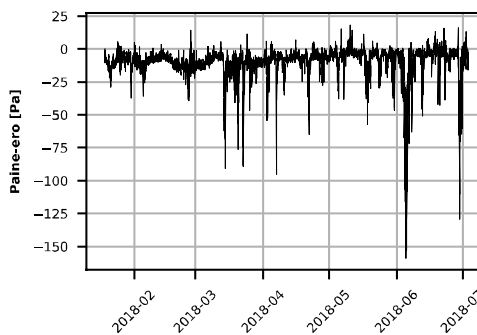
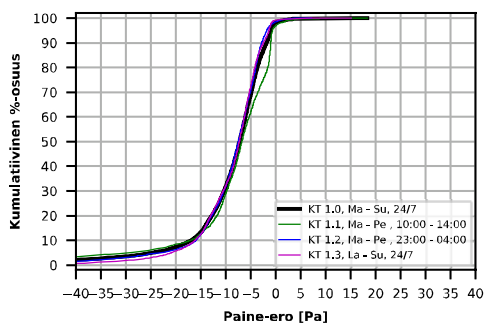
K_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	102249	93.5	6.5	89.7	-17.0	3.7	-95.5	88.0	-6.2	-6.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	12259	90.8	9.2	87.3	-16.6	5.1	-83.1	55.0	-5.8	-5.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	15264	94.7	5.3	91.8	-15.5	2.4	-47.9	56.6	-6.3	-6.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	28959	95.6	4.4	92.0	-16.4	2.1	-65.6	42.1	-6.5	-6.3

U_3_7_Y 21112016_08072018



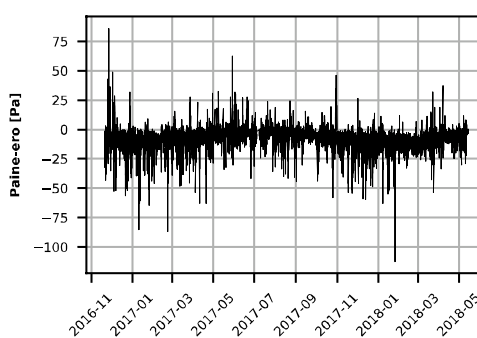
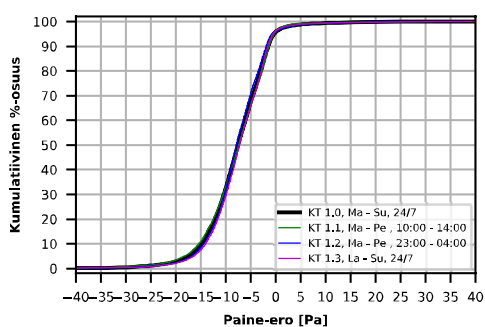
U_3_7_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	9576	68.2	31.8	68.1	-8.2	9.7	-98.7	25.0	-2.0	-3.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	1146	20.2	79.8	19.9	-8.0	13.2	-16.9	25.0	4.7	5.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	1402	100.0	0.0	99.9	-8.2	-2.7	-16.0	-1.1	-5.8	-6.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	2805	99.8	0.2	99.8	-8.0	-1.8	-11.1	2.2	-5.5	-5.8

K_3_8_Y 21112016_08072018



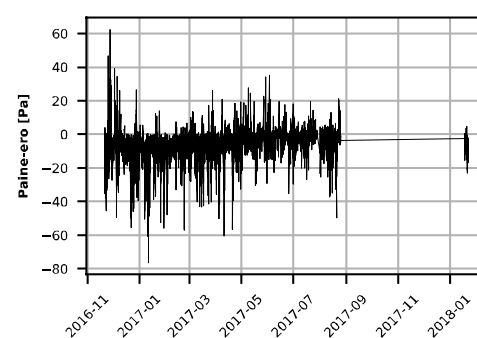
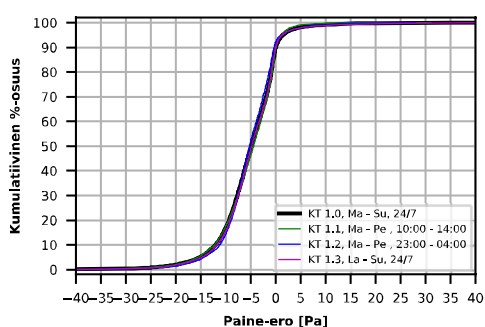
K_3_8_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	46571	98.1	1.9	84.9	-36.5	-0.5	-159.0	18.3	-9.4	-7.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5508	96.6	3.4	84.1	-48.0	0.4	-128.6	18.3	-9.3	-6.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	6900	98.4	1.6	86.2	-32.5	-0.8	-159.0	7.2	-9.3	-7.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	13458	99.1	0.9	86.7	-26.6	-1.0	-64.8	15.1	-8.9	-7.3

U_4_1_A 21112016_08072018



U_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	149709	95.7	4.3	86.3	-20.6	1.6	-112.6	86.1	-7.8	-7.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	17899	96.0	4.0	85.2	-21.5	1.1	-62.7	31.8	-8.0	-7.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	22351	96.1	3.9	87.8	-19.7	1.8	-85.0	37.2	-7.9	-7.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	42577	96.1	3.9	88.8	-19.2	1.2	-63.1	86.1	-7.5	-7.3

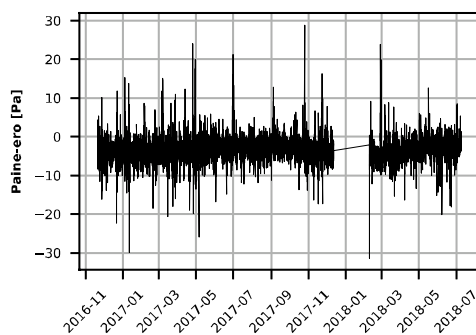
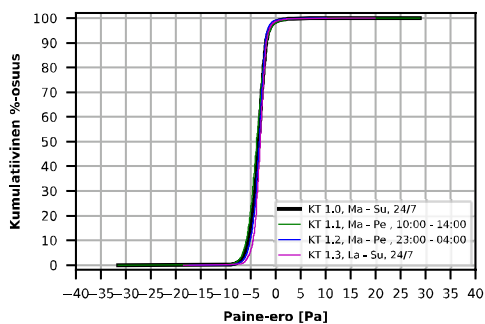
U_4_1_Y 21112016_08072018



U_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	78012	89.4	10.6	84.3	-18.9	3.9	-76.5	62.5	-5.4	-4.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9337	89.1	10.9	83.6	-19.1	2.6	-56.4	31.0	-5.4	-4.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	11724	91.9	8.1	87.7	-17.5	4.1	-60.7	28.1	-5.4	-5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	21922	89.9	10.1	85.2	-18.4	4.0	-55.9	62.5	-5.2	-4.8

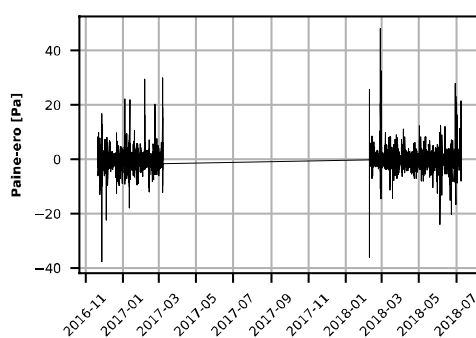
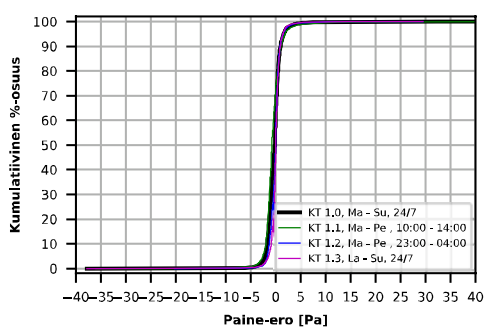
K_4_1_A 21112016_08072018

Liite 7 9(163)



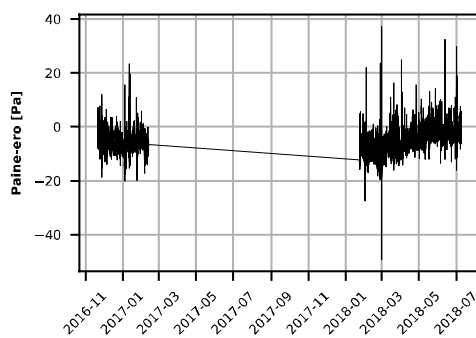
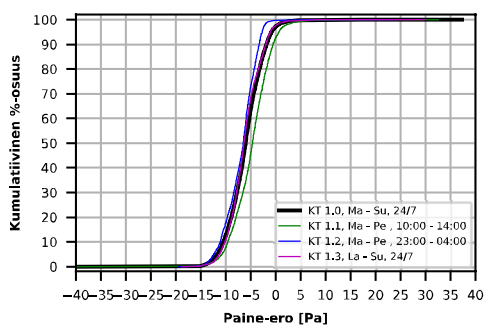
K_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	149955	98.5	1.5	98.5	-6.8	-0.7	-31.4	28.9	-3.5	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	17829	97.9	2.1	97.9	-7.1	-0.3	-31.4	28.9	-3.8	-3.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	22234	99.1	0.9	99.1	-6.3	-1.1	-17.3	10.1	-3.4	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	43081	98.6	1.4	98.6	-5.7	-0.8	-18.5	19.9	-3.1	-3.1

K_4_1_Y 21112016_08072018



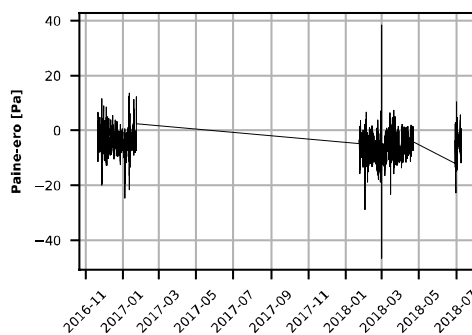
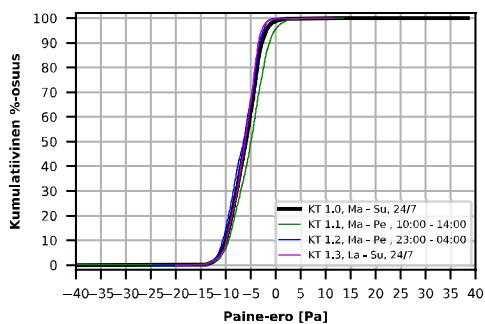
K_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	72080	61.4	38.6	61.4	-2.6	2.4	-37.7	48.2	-0.3	-0.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	8606	72.5	27.5	72.4	-3.3	2.9	-36.0	48.2	-0.5	-0.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	10690	52.6	47.4	52.6	-2.0	2.2	-20.2	29.5	-0.1	-0.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	20741	49.7	50.3	49.7	-2.0	2.0	-37.7	29.5	0.0	0.1

U_5_1_A 21112016_08072018



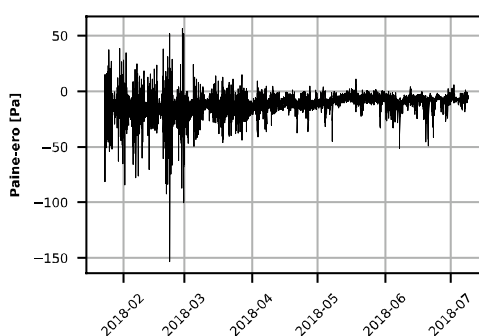
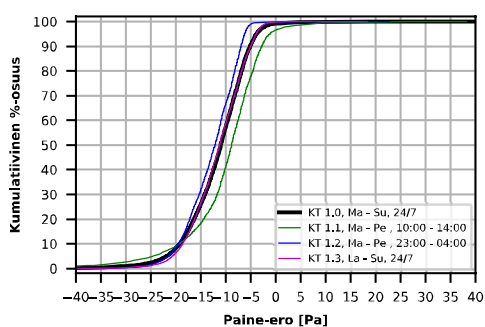
U_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	70139	97.2	2.8	96.8	-12.7	0.2	-49.4	37.3	-6.1	-6.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	8361	92.6	7.4	92.2	-12.0	1.8	-48.6	32.5	-4.8	-4.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	10390	99.7	0.3	99.5	-13.2	-2.3	-19.5	23.7	-6.9	-6.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	20103	97.6	2.4	97.3	-12.1	-0.0	-18.8	29.7	-6.2	-6.3

U_5_1_Y 21112016_08072018



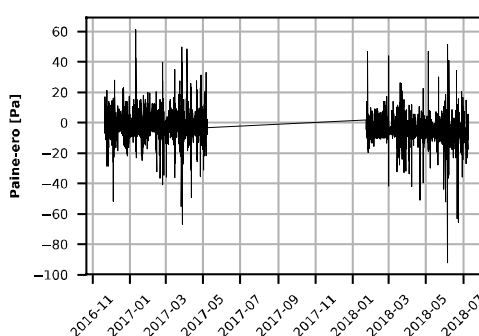
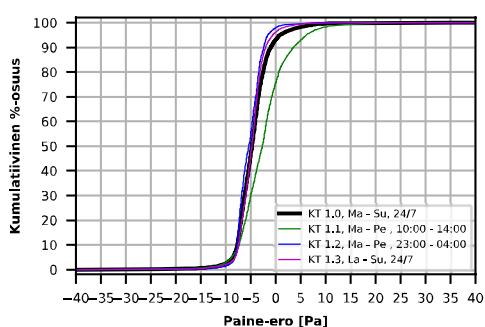
U_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	45250	98.7	1.3	98.6	-11.8	-1.0	-46.6	38.5	-6.2	-6.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5400	95.4	4.6	95.0	-11.4	0.9	-46.6	13.6	-5.2	-4.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	6673	99.8	0.2	99.7	-12.1	-2.0	-24.5	2.3	-6.7	-6.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	13029	99.6	0.4	99.6	-11.8	-2.1	-20.0	11.5	-6.4	-6.1

K_5_1_A 21112016_08072018



K_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	46703	99.1	0.9	73.1	-24.7	-2.6	-153.5	56.7	-11.7	-11.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5545	96.5	3.5	78.1	-30.7	1.4	-100.4	38.2	-10.1	-8.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	6907	99.8	0.2	68.0	-23.6	-5.7	-65.5	22.8	-12.8	-12.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	13457	99.8	0.2	73.3	-22.4	-3.1	-46.2	18.4	-11.6	-11.2

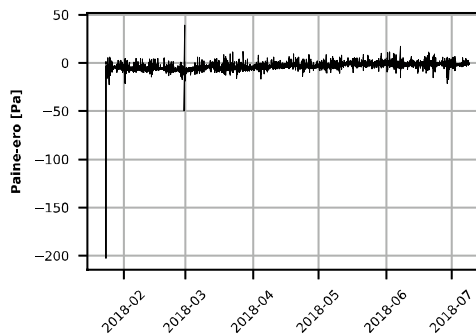
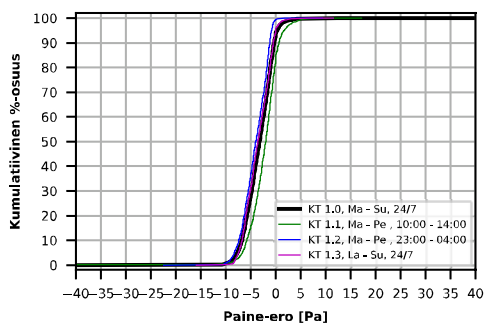
K_5_1_Y 21112016_08072018



K_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	93723	92.9	7.1	92.3	-10.0	3.6	-92.3	61.4	-4.5	-4.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	11128	75.3	24.7	74.7	-10.3	8.7	-49.1	61.4	-2.4	-2.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	13968	97.9	2.1	97.5	-8.9	-0.4	-41.9	42.5	-5.2	-5.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	26913	96.1	3.9	95.6	-9.4	0.9	-55.3	39.9	-4.8	-4.8

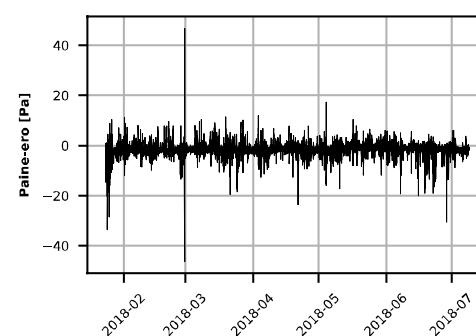
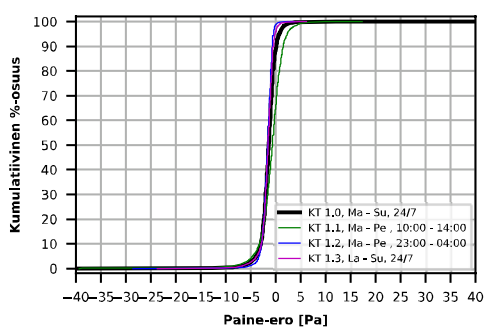
U_5_3_A 21112016_08072018

Liite 7 11 (163)



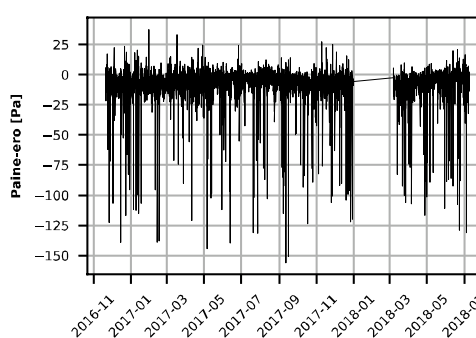
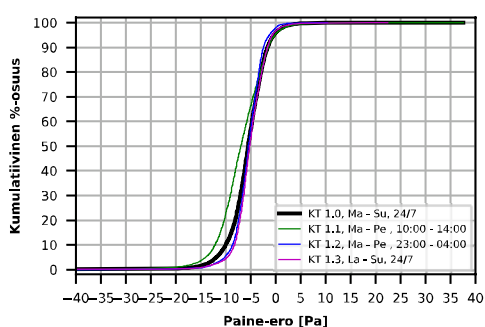
U_5_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	46696	92.8	7.2	92.8	-8.4	1.0	-202.8	39.5	-3.4	-3.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5527	82.7	17.3	82.6	-7.6	2.9	-46.7	17.1	-2.3	-1.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	6920	99.3	0.7	99.2	-9.0	-0.5	-22.4	9.4	-4.1	-3.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	13458	94.4	5.6	94.4	-7.9	0.6	-15.9	11.5	-3.5	-3.5

U_5_3_Y 21112016_08072018



U_5_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	46690	88.1	11.9	88.0	-5.1	1.4	-46.4	46.8	-1.5	-1.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5523	64.3	35.7	64.0	-6.2	3.4	-39.3	17.3	-0.8	-0.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	6910	98.5	1.5	98.4	-3.9	-0.2	-28.5	3.7	-1.7	-1.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	13454	95.4	4.6	95.3	-5.0	0.2	-23.6	6.1	-1.7	-1.5

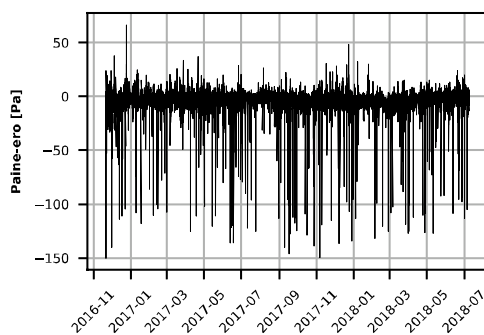
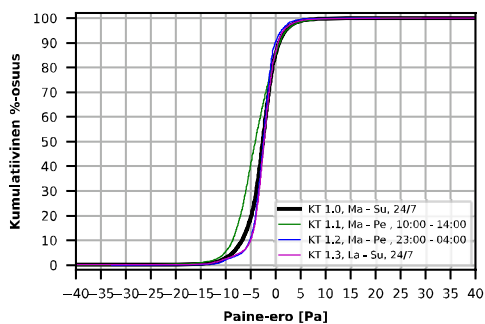
U_6_1_A 21112016_08072018



U_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	147942	95.9	4.1	94.3	-13.6	1.0	-156.1	37.6	-5.7	-5.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	17650	95.4	4.6	91.9	-16.3	1.4	-121.8	37.6	-6.9	-7.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	21988	97.8	2.2	97.1	-12.2	-0.1	-44.4	10.4	-5.5	-5.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	42271	96.6	3.4	95.8	-11.8	0.5	-150.6	22.5	-5.2	-5.2

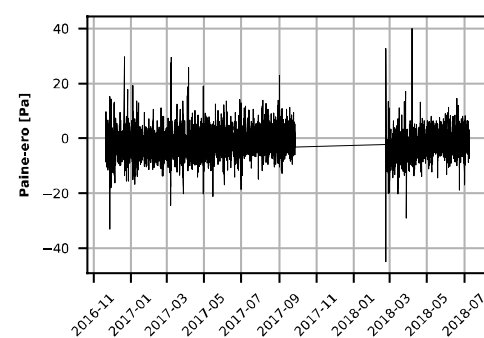
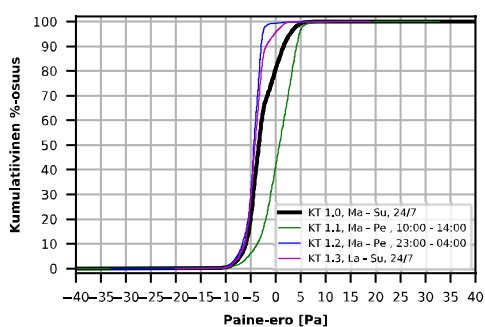
U_6_1_Y 21112016_08072018

Liite 7 12 (163)



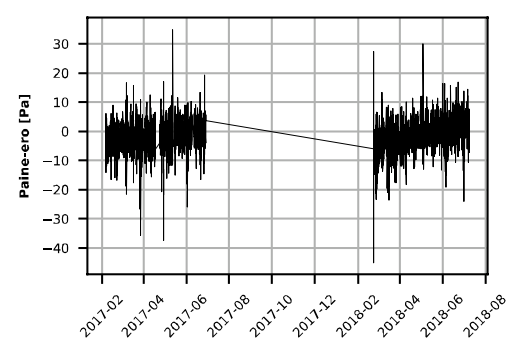
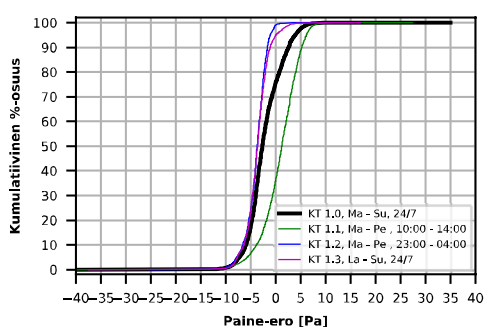
U_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	167255	85.3	14.7	84.8	-10.4	3.4	-150.4	66.6	-2.9	-2.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19913	85.0	15.0	84.0	-11.8	3.8	-74.2	29.1	-4.0	-4.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	24886	90.1	9.9	90.0	-9.6	2.3	-32.8	20.7	-2.6	-2.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	47780	86.0	14.0	85.7	-10.0	3.1	-146.4	66.6	-2.4	-2.3

K_6_1_A 21112016_08072018



K_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	125225	80.8	19.2	80.8	-8.1	3.9	-45.0	40.1	-2.8	-3.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14900	41.5	58.5	41.5	-6.7	5.2	-45.0	32.8	0.5	0.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18606	99.4	0.6	99.4	-8.6	-2.2	-32.9	18.8	-4.5	-4.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	35940	95.6	4.4	95.6	-8.3	0.9	-20.1	19.0	-4.0	-4.2

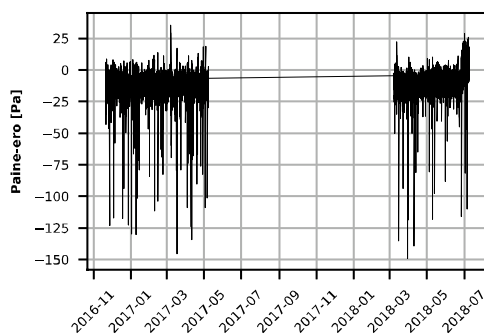
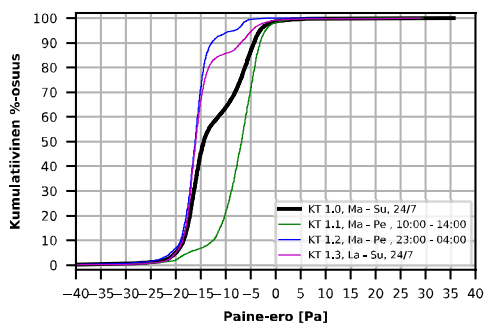
K_6_1_Y 21112016_08072018



K_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	75077	75.2	24.8	75.1	-8.2	5.0	-45.1	34.9	-2.2	-2.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9054	35.6	64.4	35.5	-7.4	6.9	-45.1	27.4	0.9	1.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	11307	98.9	1.1	98.8	-8.6	-0.4	-25.2	8.1	-3.9	-3.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	20864	94.6	5.4	94.5	-8.3	1.5	-37.3	17.0	-3.7	-3.6

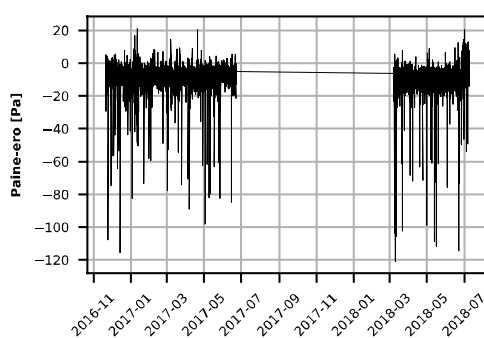
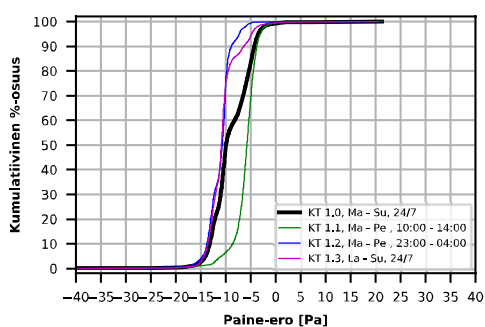
U_6_2_A 21112016_08072018

Liite 7 13 (163)



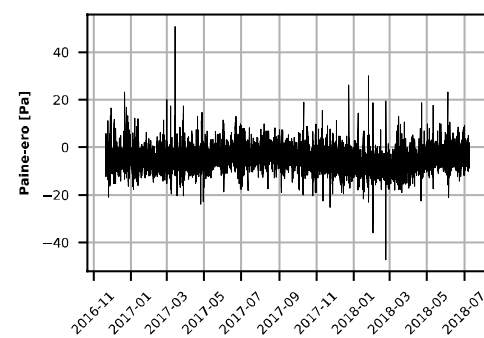
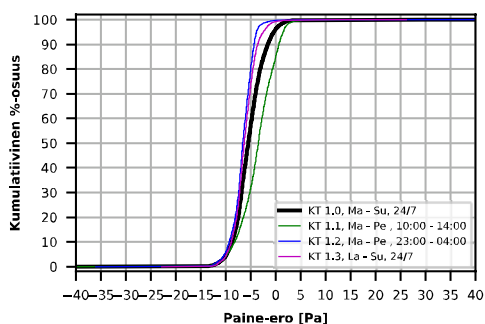
U_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	82001	98.6	1.4	53.7	-21.5	-1.6	-149.1	35.7	-12.4	-14.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9757	98.1	1.9	91.3	-19.6	-0.8	-67.0	29.5	-7.6	-6.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	12175	100.0	0.0	28.9	-23.0	-6.6	-101.3	9.3	-16.0	-16.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	23581	99.1	0.9	32.8	-21.1	-3.1	-124.1	29.0	-14.9	-16.0

U_6_2_Y 21112016_08072018



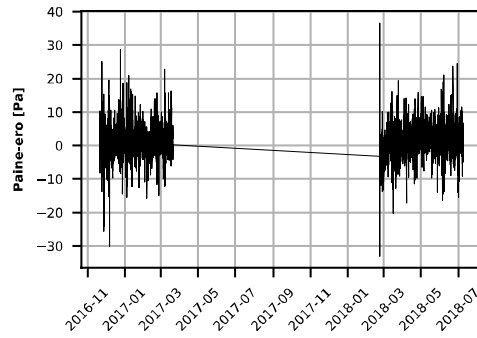
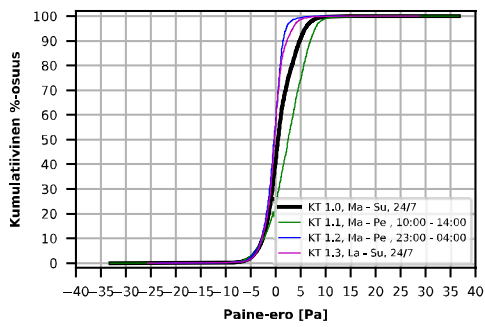
U_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	94551	99.2	0.8	96.7	-15.0	-2.6	-121.1	21.3	-9.0	-9.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	11274	99.4	0.6	98.4	-12.2	-2.3	-50.6	17.0	-6.1	-5.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	14081	100.0	0.0	96.2	-15.7	-6.3	-49.0	21.3	-11.1	-10.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	26952	99.3	0.7	96.7	-15.1	-3.9	-108.5	20.5	-10.6	-10.9

K_6_2_A 21112016_08072018



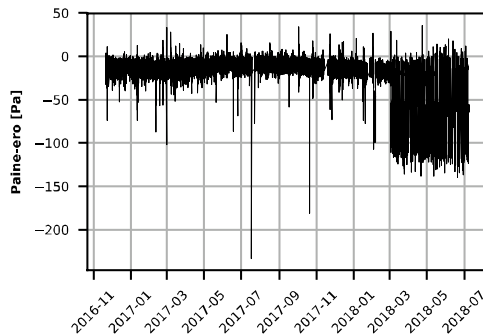
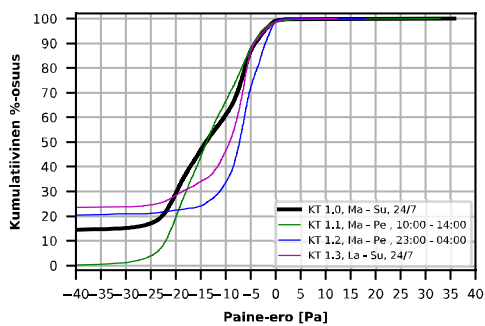
K_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	166131	96.1	3.9	96.0	-10.8	0.7	-47.3	50.8	-5.3	-5.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19786	84.9	15.1	84.8	-10.6	2.1	-47.3	19.5	-3.6	-3.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	24684	99.7	0.3	99.6	-11.2	-3.2	-36.0	50.8	-6.6	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	47484	99.3	0.7	99.2	-10.7	-1.5	-22.7	26.1	-6.2	-6.3

K_6_2_Y 21112016_08072018



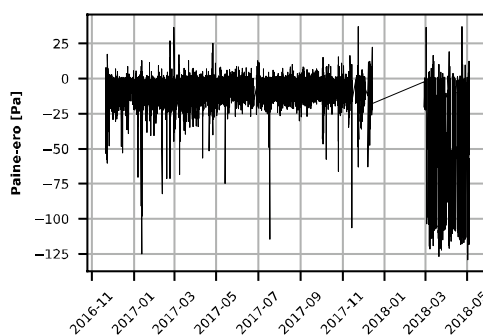
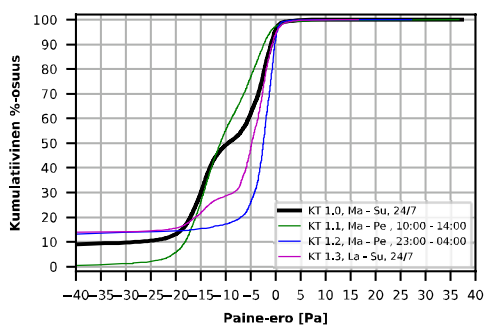
K_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	72014	41.3	58.7	41.2	-4.8	6.9	-33.1	36.6	0.8	0.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	8550	24.2	75.8	24.1	-5.3	8.7	-33.1	36.6	2.4	2.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	10671	56.9	43.1	56.9	-5.0	2.9	-24.2	13.6	-0.5	-0.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	20750	55.5	44.5	55.5	-4.5	4.3	-25.6	28.7	-0.2	-0.2

U_7_1_A 21112016_08072018



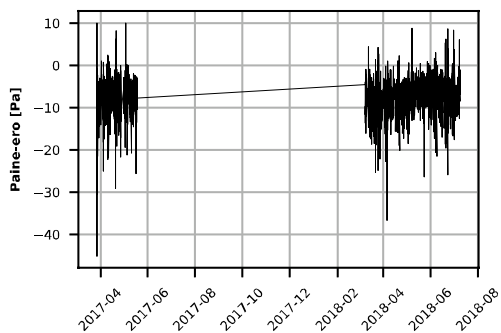
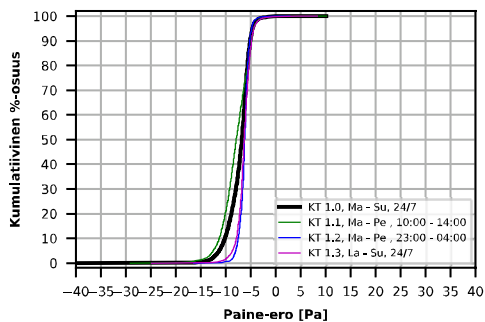
U_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	161139	99.0	1.0	52.2	-109.5	-1.0	-233.6	35.8	-20.5	-14.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19072	98.5	1.5	54.4	-26.7	-1.3	-233.6	32.9	-13.6	-13.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	23926	98.8	1.2	74.7	-58.2	-0.5	-71.5	18.0	-16.7	-7.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	46554	98.6	1.4	64.5	-104.9	-0.8	-136.1	12.4	-21.8	-9.2

U_7_1_Y 21112016_08072018



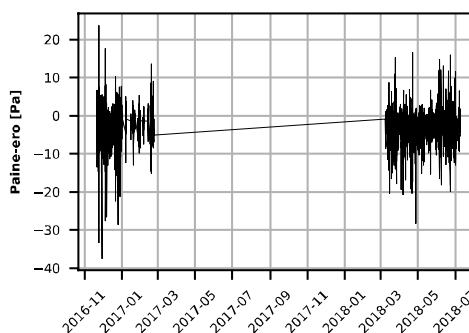
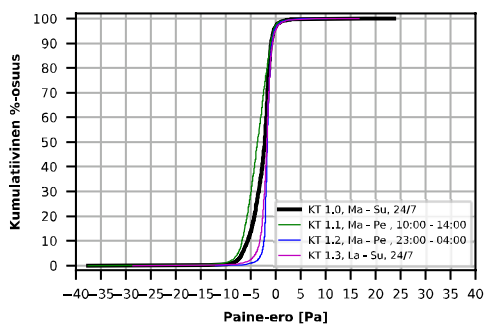
U_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	122055	95.7	4.3	65.9	-60.4	0.5	-129.3	37.3	-13.9	-9.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14627	97.2	2.8	71.2	-23.7	0.2	-114.4	36.6	-10.8	-11.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18206	92.2	7.8	76.8	-54.7	0.7	-70.8	27.2	-9.5	-2.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	34479	94.1	5.9	72.4	-59.1	1.1	-122.3	16.6	-13.0	-4.8

K_7_1_A 21112016_08072018



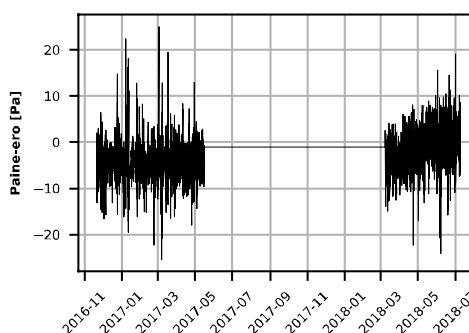
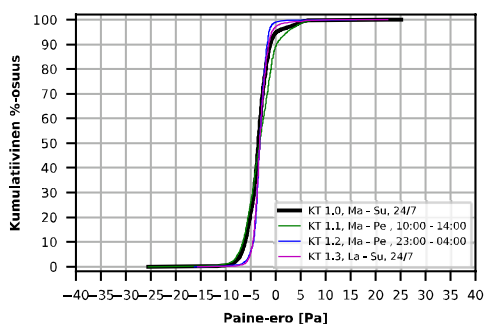
K_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	47751	99.9	0.1	99.4	-12.4	-4.1	-45.2	10.1	-7.3	-6.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5801	99.8	0.2	98.6	-13.6	-3.8	-29.1	10.1	-8.0	-7.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	7216	100.0	0.0	100.0	-8.4	-4.4	-16.4	2.8	-6.3	-6.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	13160	99.9	0.1	99.8	-9.5	-3.7	-24.8	8.3	-6.3	-6.3

K_7_1_Y 21112016_08072018



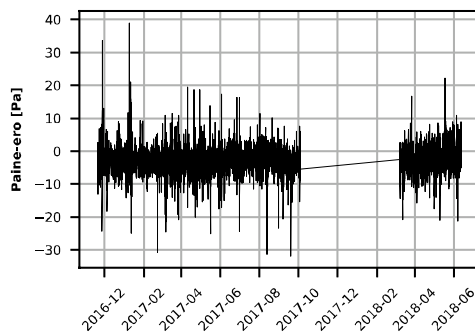
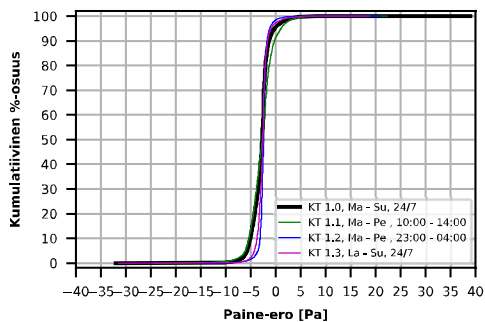
K_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	50722	96.7	3.3	96.6	-7.5	0.3	-37.6	23.7	-2.7	-2.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5789	97.2	2.8	96.9	-8.5	0.2	-37.6	11.9	-3.8	-3.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	7069	96.1	3.9	96.1	-3.5	0.4	-12.0	10.2	-1.6	-1.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	16314	95.2	4.8	95.2	-4.9	0.7	-28.5	16.6	-1.9	-1.8

K_7_2_A 21112016_08072018



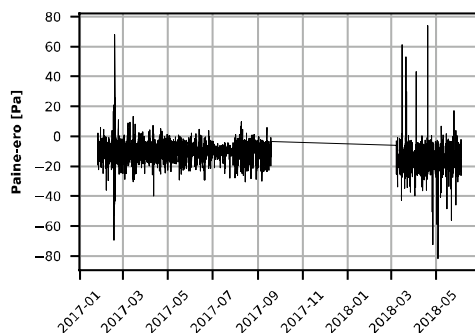
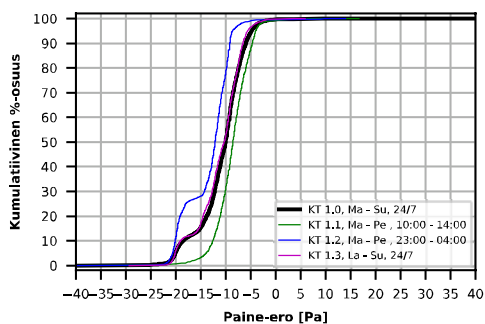
K_7_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	82016	94.5	5.5	94.4	-7.8	3.4	-25.5	25.1	-3.4	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9898	88.9	11.1	88.7	-8.4	4.2	-25.5	19.5	-3.1	-3.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	12356	99.0	1.0	98.9	-5.8	-0.9	-16.2	16.1	-3.2	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	22710	97.0	3.0	97.0	-5.6	0.2	-15.6	22.4	-3.0	-3.2

K_7_2_Y 21112016_08072018



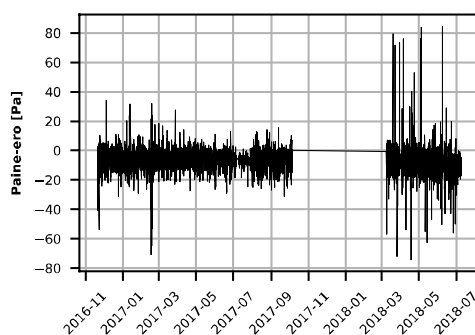
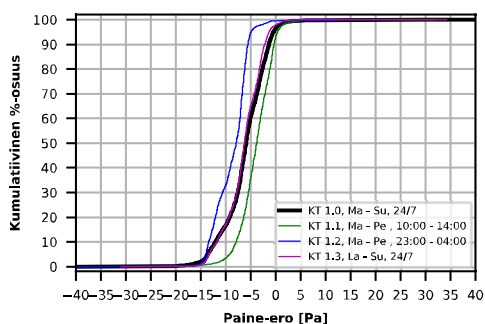
K_7_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	115220	95.4	4.6	95.4	-6.4	1.2	-32.0	39.0	-2.9	-2.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	13728	90.8	9.2	90.7	-7.2	2.2	-24.5	22.2	-2.8	-2.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	17145	98.3	1.7	98.3	-4.3	-0.5	-14.1	21.1	-2.4	-2.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	32969	97.2	2.8	97.2	-4.8	0.2	-31.4	18.7	-2.6	-2.5

U_8_1_A 21112016_08072018



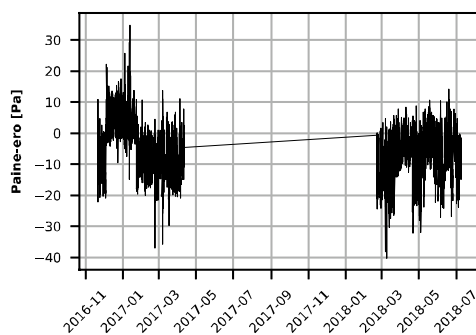
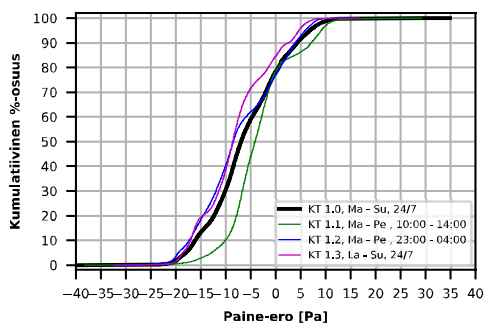
U_8_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	90950	99.6	0.4	84.4	-20.7	-3.9	-82.0	74.2	-10.8	-10.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	10794	99.3	0.7	96.1	-15.7	-3.2	-45.5	16.7	-8.6	-8.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	13458	99.6	0.4	71.6	-21.2	-7.3	-52.7	14.0	-13.4	-12.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	26362	100.0	0.0	83.4	-20.5	-4.3	-29.3	5.9	-11.2	-10.3

U_8_1_Y 21112016_08072018



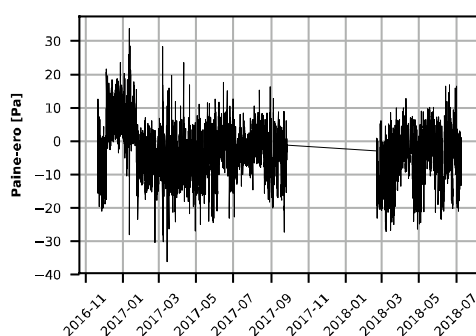
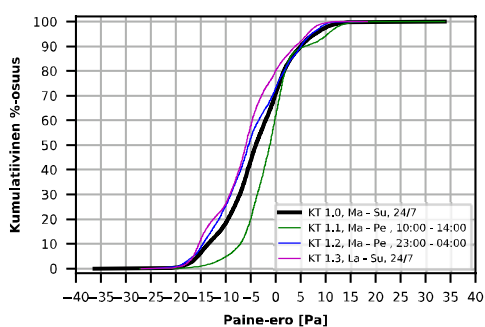
U_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	122748	96.4	3.6	94.4	-14.5	0.5	-74.4	84.5	-6.1	-5.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14597	92.9	7.1	92.3	-10.6	1.3	-64.7	32.1	-4.0	-3.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18323	99.5	0.5	98.5	-14.4	-3.5	-53.1	13.6	-8.7	-7.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	34995	97.9	2.1	97.1	-13.9	-0.3	-31.0	34.2	-6.4	-6.3

K_8_1_A 21112016_08072018



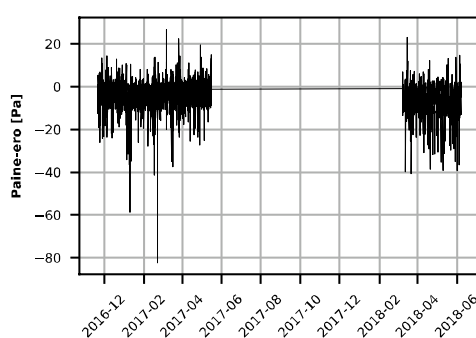
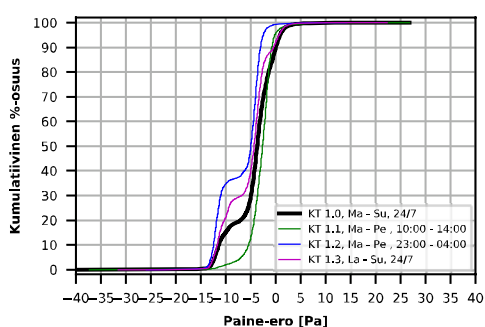
K_8_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	78221	78.2	21.8	65.1	-19.4	8.6	-40.3	34.9	-6.1	-6.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9325	78.3	21.7	75.5	-15.3	10.3	-38.2	29.3	-3.3	-4.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	11642	76.9	23.1	58.8	-20.4	7.2	-32.1	14.2	-7.2	-8.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	22340	84.4	15.6	65.2	-19.4	5.8	-32.3	16.7	-8.0	-8.6

K_8_1_Y 21112016_08072018



K_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	125460	70.6	29.4	64.3	-17.0	10.0	-36.2	33.8	-3.8	-3.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14927	61.5	38.5	60.6	-12.2	12.0	-27.1	33.8	-1.1	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18645	72.9	27.1	64.4	-18.1	8.9	-24.9	17.5	-4.9	-5.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	35891	80.0	20.0	68.3	-17.5	7.7	-26.9	18.4	-5.8	-5.9

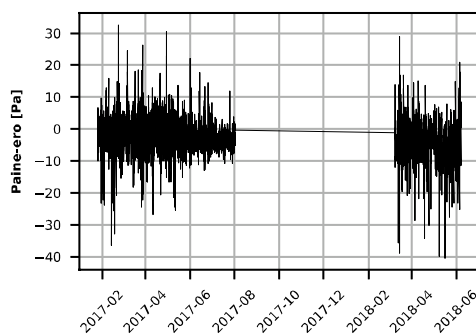
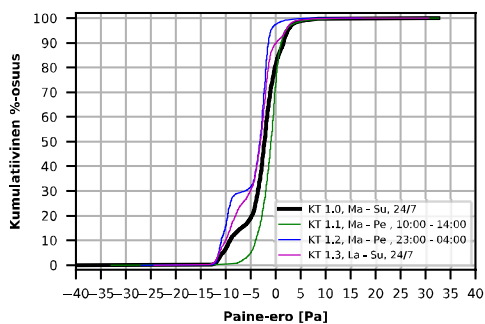
U_8_2_A 21112016_08072018



U_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	75027	89.1	10.9	88.7	-12.8	1.6	-82.4	26.8	-4.4	-3.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	8961	95.2	4.8	95.1	-9.1	0.8	-37.3	26.8	-2.9	-2.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	11203	99.4	0.6	99.0	-13.3	-1.8	-25.9	14.3	-6.9	-4.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	21306	91.5	8.5	91.3	-12.8	1.5	-31.5	22.3	-5.5	-4.3

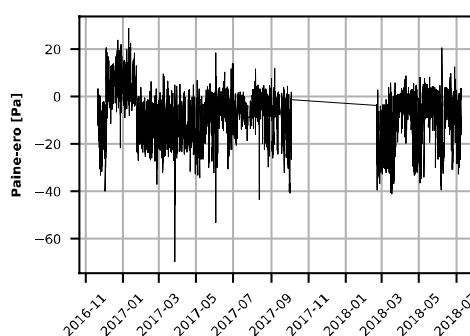
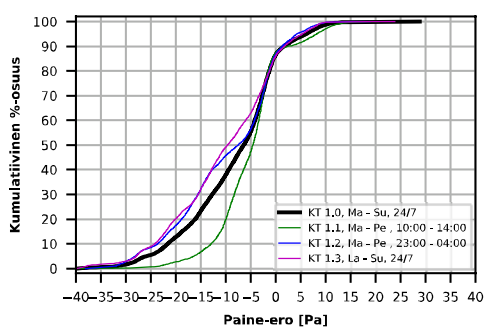
U_8_2_Y 21112016_08072018

Liite 7 18 (163)



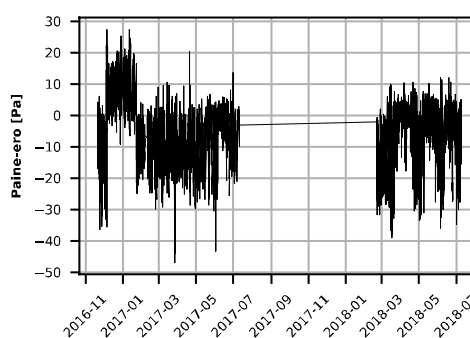
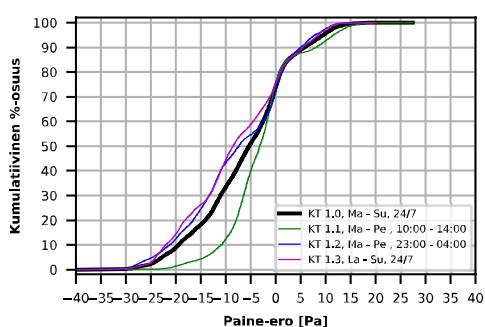
U_8_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	78226	80.5	19.5	80.4	-11.4	3.4	-40.5	32.6	-2.7	-2.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9335	71.9	28.1	71.9	-6.2	3.4	-32.9	32.6	-1.1	-0.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	11624	97.3	2.7	97.2	-11.7	0.1	-26.9	17.1	-4.8	-3.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	22385	89.6	10.4	89.5	-11.8	2.9	-24.4	30.6	-4.0	-3.0

K_8_2_A 21112016_08072018



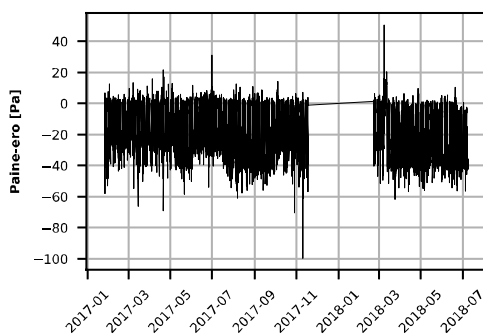
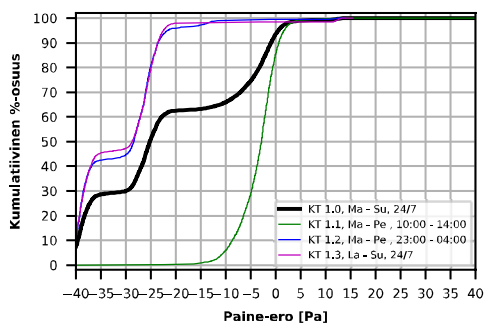
K_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	125925	86.4	13.6	63.2	-28.5	8.4	-69.7	28.8	-8.3	-6.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14993	87.3	12.7	80.6	-20.4	10.5	-53.3	20.6	-5.2	-4.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18733	86.6	13.4	54.5	-30.2	6.8	-38.0	18.8	-9.7	-7.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	35941	85.9	14.1	53.8	-31.0	7.5	-69.7	23.8	-10.4	-9.6

K_8_2_Y 21112016_08072018



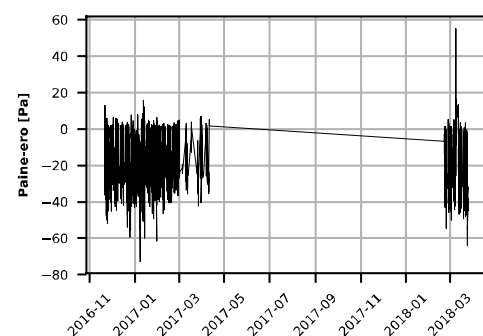
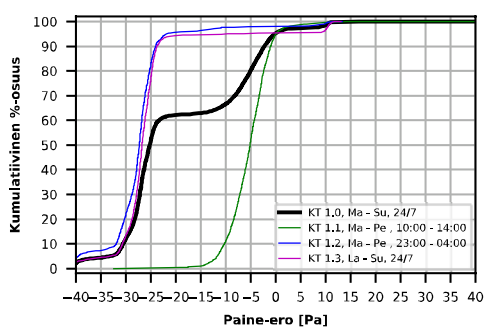
K_8_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	102763	73.7	26.3	55.6	-24.7	11.4	-47.1	27.4	-6.1	-5.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	12203	75.2	24.8	70.9	-18.2	13.7	-43.4	27.4	-3.0	-3.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	15183	71.4	28.6	47.0	-27.3	10.0	-43.1	17.4	-7.5	-7.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	29742	75.2	24.8	48.9	-25.3	10.2	-47.1	20.1	-8.0	-8.6

U_9_1_A 21112016_08072018



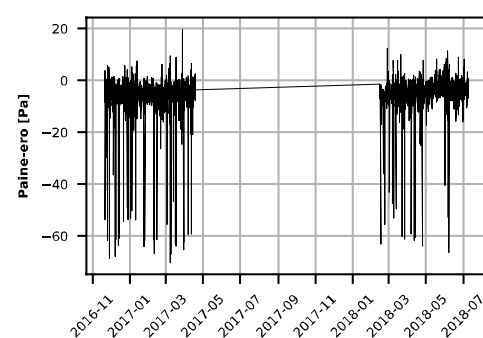
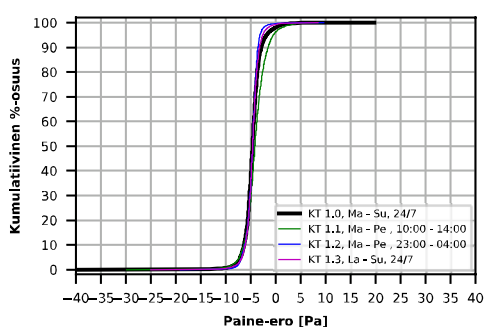
U_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	121959	93.3	6.7	30.1	-41.0	1.9	-99.7	50.7	-21.3	-25.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14539	85.2	14.8	84.4	-11.8	2.7	-40.7	50.7	-3.5	-2.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18122	99.4	0.6	2.1	-41.0	-14.4	-61.2	13.7	-31.0	-28.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	34882	98.4	1.6	0.3	-42.1	-21.0	-70.5	15.4	-31.2	-28.7

U_9_1_Y 21112016_08072018

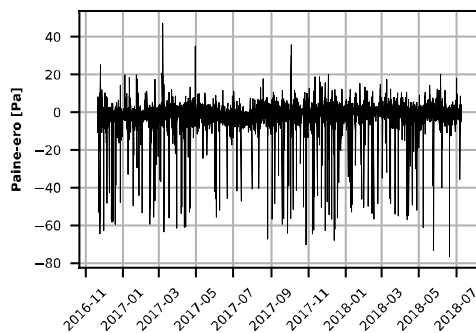
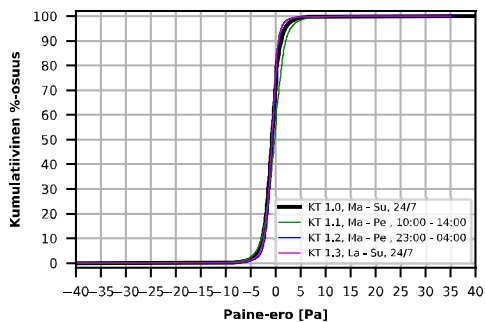


U_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	40576	95.3	4.7	32.3	-39.8	6.7	-72.9	55.3	-19.1	-25.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	4711	94.7	5.3	93.6	-13.2	1.7	-32.4	55.3	-5.3	-5.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	5861	98.0	2.0	1.6	-40.6	-10.9	-50.3	13.3	-27.3	-27.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	12226	95.4	4.6	0.7	-39.9	10.3	-72.9	13.1	-25.6	-26.7

K_9_1_A 21112016_08072018

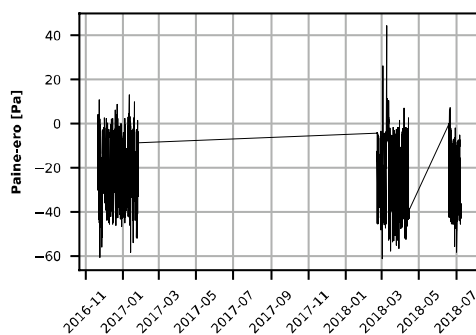
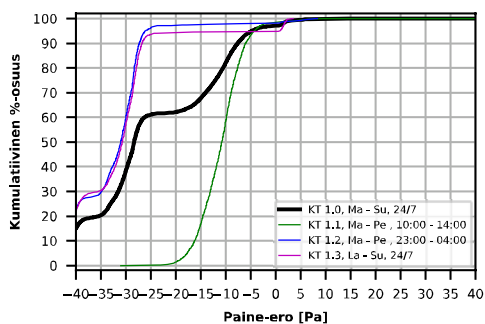


K_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	82425	98.0	2.0	97.8	-7.8	-0.4	-70.3	19.7	-4.6	-4.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9811	96.1	3.9	96.0	-8.2	0.8	-29.8	9.2	-4.0	-4.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	12276	99.7	0.3	99.6	-7.2	-2.6	-19.0	9.6	-4.7	-4.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	23523	99.3	0.7	99.2	-7.5	-1.8	-25.0	8.4	-4.6	-4.6



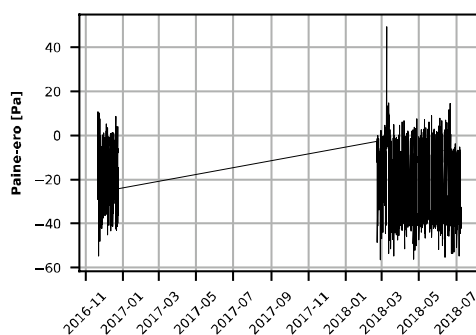
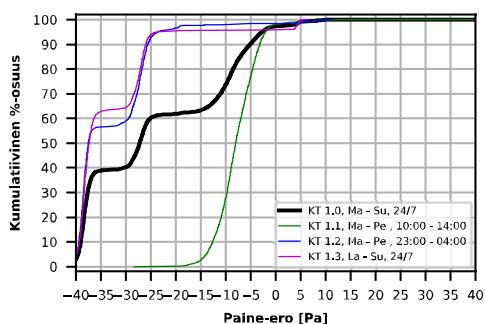
K_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	166660	70.1	29.9	70.1	-4.4	2.9	-76.5	47.4	-0.8	-0.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19838	54.0	46.0	53.9	-4.9	4.2	-44.1	30.2	-0.3	-0.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	24796	72.3	27.7	72.3	-3.4	1.8	-14.1	35.9	-0.7	-0.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	47617	74.8	25.2	74.8	-3.9	1.9	-56.8	35.0	-0.8	-0.8

U_9_2_A 21112016_08072018



U_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	38867	97.1	2.9	29.5	-43.1	1.1	-61.4	44.6	-24.4	-28.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	4662	98.5	1.5	82.0	-19.0	-2.7	-30.9	43.3	-10.8	-10.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	5835	98.0	2.0	0.3	-43.4	-17.9	-56.1	8.3	-32.4	-30.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	10785	94.8	5.2	0.3	-43.1	1.7	-58.3	3.5	-31.3	-30.7

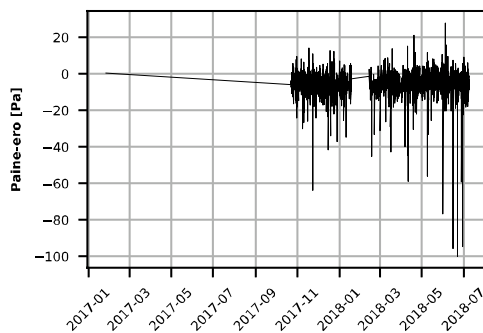
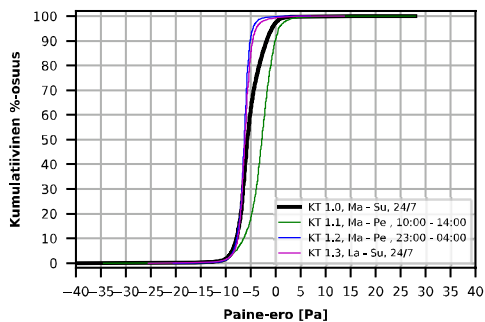
U_9_2_Y 21112016_08072018



U_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	48034	97.3	2.7	34.1	-40.1	0.9	-56.5	49.5	-24.1	-27.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5747	98.2	1.8	95.6	-15.1	-0.9	-28.3	45.0	-7.8	-8.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	7142	98.4	1.6	0.7	-40.2	-18.9	-46.0	10.9	-32.8	-37.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	13636	95.9	4.1	0.3	-40.6	4.3	-56.1	6.3	-32.8	-37.3

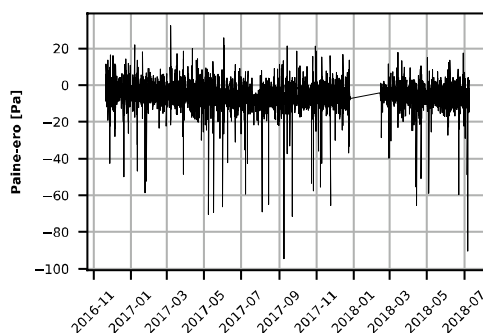
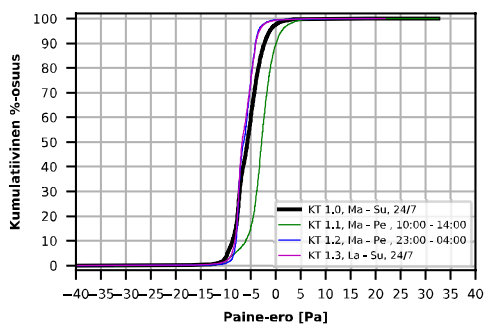
K_9_2_A 21112016_08072018

Liite 7 21 (163)



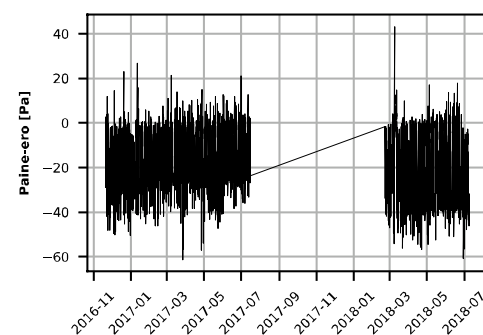
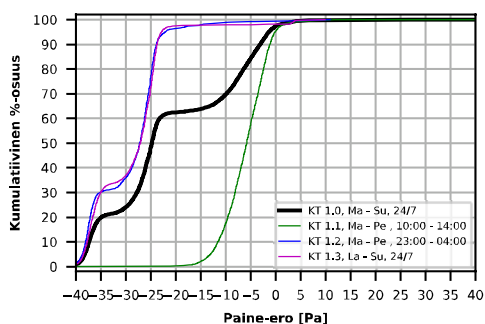
K_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	65360	97.3	2.7	97.1	-9.5	0.1	-99.9	28.0	-5.2	-5.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	7795	90.5	9.5	90.4	-9.1	1.7	-34.5	28.0	-3.0	-2.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	9744	99.8	0.2	99.8	-9.1	-3.8	-20.5	6.9	-6.3	-6.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	18587	99.3	0.7	99.0	-9.1	-2.9	-25.5	13.7	-6.1	-6.1

K_9_2_Y 21112016_08072018



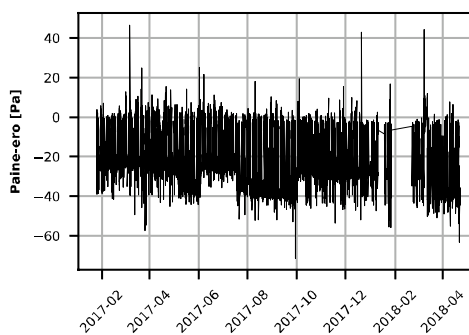
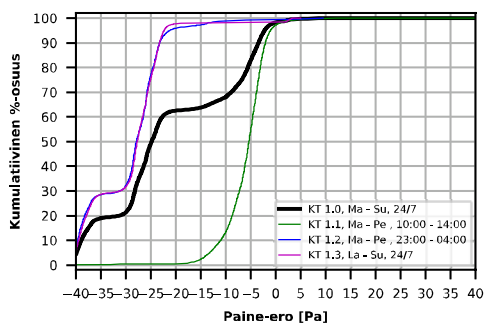
K_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	152831	97.6	2.4	97.4	-10.3	-0.0	-94.6	32.6	-5.6	-5.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	18194	89.6	10.4	89.5	-9.5	2.5	-32.3	32.6	-2.9	-2.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	22716	99.5	0.5	99.4	-8.8	-2.6	-42.5	19.7	-6.2	-6.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	43735	99.4	0.6	99.2	-9.5	-2.4	-50.8	21.9	-6.3	-6.7

U_9_3_A 21112016_08072018



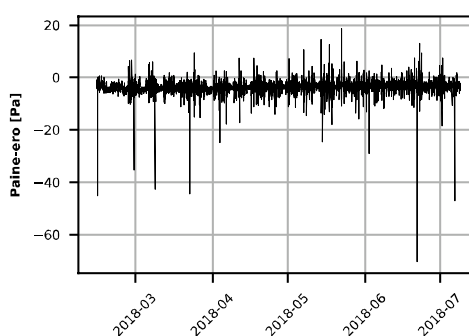
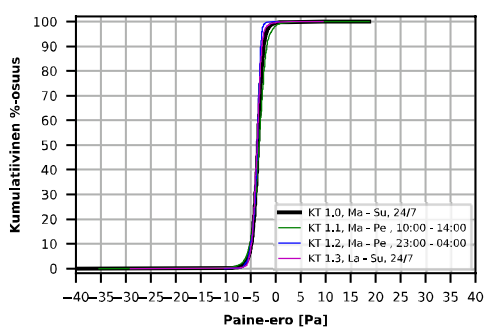
U_9_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	103965	97.4	2.6	33.6	-38.9	0.1	-61.4	43.3	-21.0	-24.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	12411	95.4	4.6	93.4	-14.5	1.1	-54.2	41.1	-6.0	-5.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	15480	99.2	0.8	1.4	-39.3	-16.4	-51.4	10.9	-29.2	-27.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	29610	98.1	1.9	0.3	-39.0	-19.9	-61.4	9.9	-29.0	-27.1

U_9_3_Y 21112016_08072018



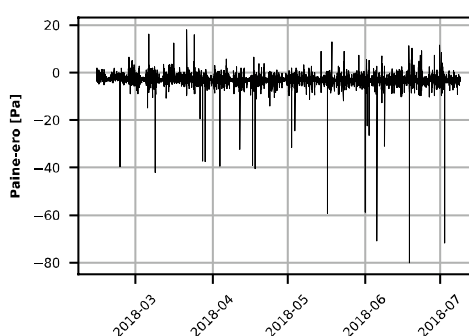
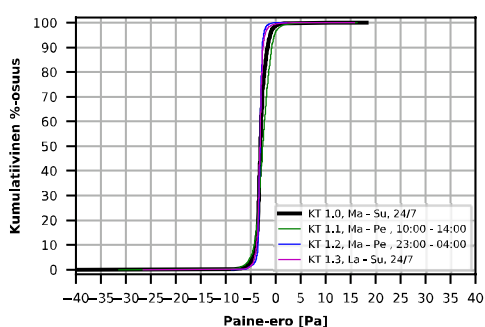
U_9_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	117365	98.2	1.8	34.5	-40.4	-0.9	-71.4	46.7	-21.0	-24.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14032	97.2	2.8	95.0	-14.8	0.3	-71.4	44.2	-6.0	-5.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	17450	99.3	0.7	2.1	-40.7	-14.4	-55.1	9.5	-29.4	-27.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	33482	98.3	1.7	0.3	-40.5	-20.6	-63.1	5.0	-29.2	-27.7

K_9_5_A 21112016_08072018



K_9_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	40766	99.4	0.6	99.4	-6.0	-1.4	-70.4	18.8	-3.6	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	4803	98.2	1.8	98.1	-6.6	-0.3	-35.4	18.8	-3.4	-3.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	6026	100.0	0.0	100.0	-5.9	-2.6	-10.2	0.7	-3.8	-3.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	11774	99.6	0.4	99.6	-5.5	-1.9	-29.1	9.5	-3.7	-3.7

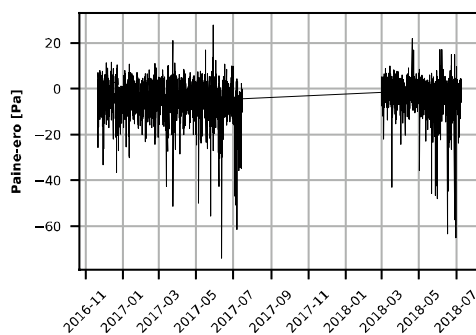
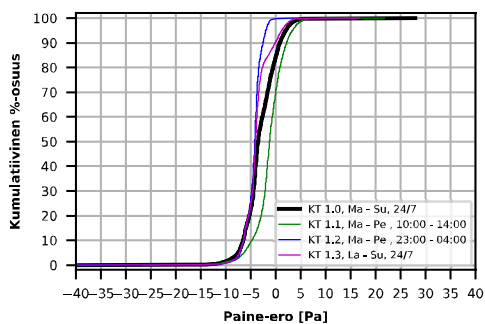
K_9_5_Y 21112016_08072018



K_9_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	40784	98.8	1.2	98.7	-5.2	-0.6	-80.1	18.2	-3.0	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	4813	96.3	3.7	96.2	-5.8	0.5	-31.4	16.3	-2.5	-2.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	6035	99.9	0.1	99.9	-4.3	-2.1	-8.8	2.1	-3.1	-3.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	11772	99.4	0.6	99.4	-4.6	-1.7	-26.4	15.8	-3.1	-3.1

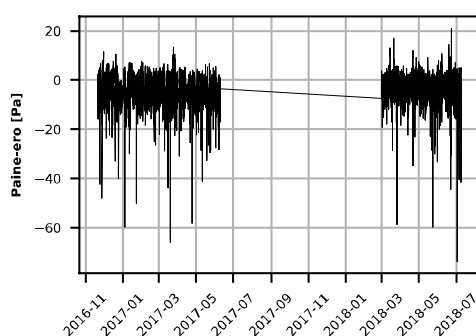
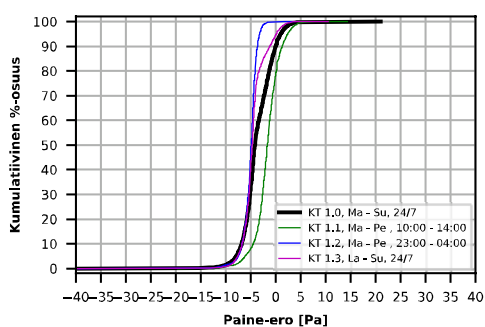
U_10_1_A 21112016_08072018

Liite 7 23 (163)



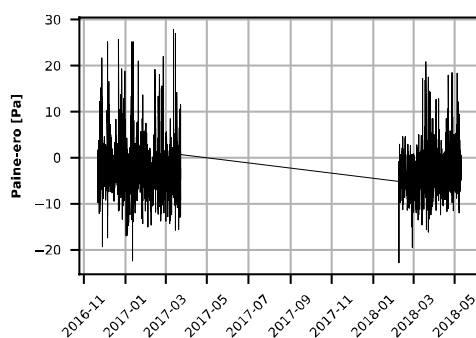
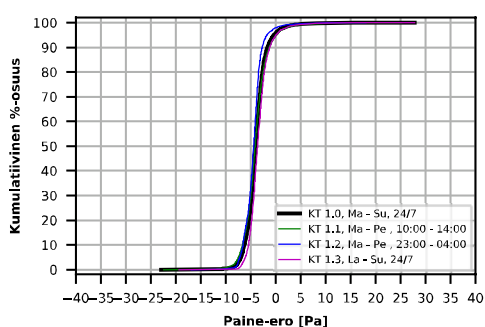
U_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	102982	84.3	15.7	84.0	-8.9	3.0	-74.0	27.9	-3.1	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	12298	70.0	30.0	70.0	-7.7	4.3	-26.5	21.8	-1.2	-1.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	15331	99.8	0.2	99.5	-7.8	-1.5	-57.2	7.2	-4.4	-4.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	29298	90.4	9.6	90.3	-8.1	2.2	-65.1	16.8	-3.8	-4.0

U_10_1_Y 21112016_08072018



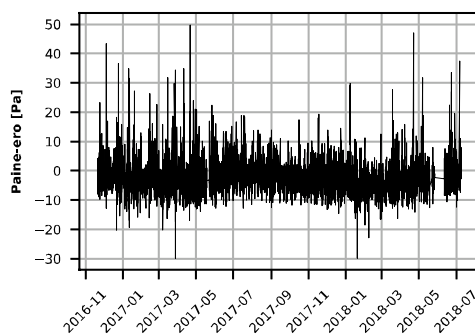
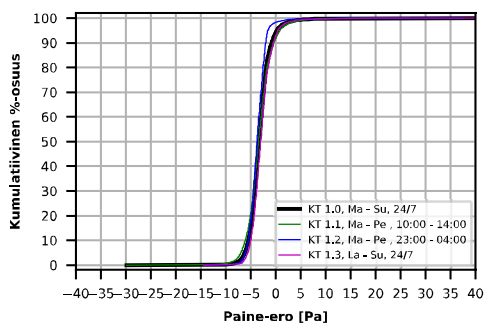
U_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	92957	90.0	10.0	89.8	-9.0	2.0	-73.9	21.1	-3.7	-4.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	11112	78.6	21.4	78.5	-7.2	3.4	-19.5	14.4	-1.7	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	13872	99.9	0.1	99.7	-8.5	-2.8	-73.9	3.9	-5.1	-4.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	26363	94.4	5.6	94.3	-8.4	1.0	-41.5	10.5	-4.4	-4.7

K_10_1_A 21112016_08072018



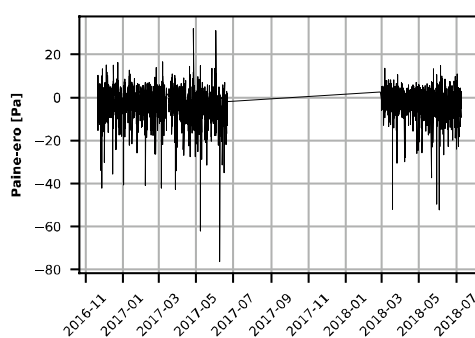
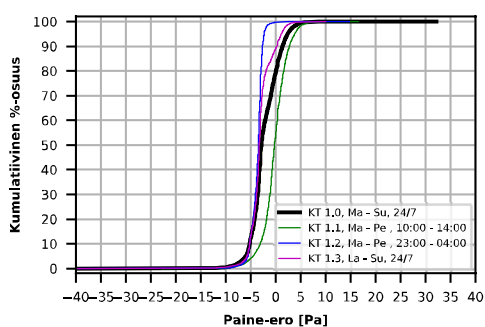
K_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	60183	95.7	4.3	95.7	-7.6	1.1	-22.9	27.9	-3.9	-4.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	7178	94.6	5.4	94.5	-8.1	1.6	-22.4	25.2	-3.9	-4.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	9072	97.9	2.1	97.8	-7.6	-0.4	-16.9	18.1	-4.4	-4.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	16828	94.8	5.2	94.8	-6.6	1.6	-19.3	27.9	-3.4	-3.6

K_10_1_Y 21112016_08072018



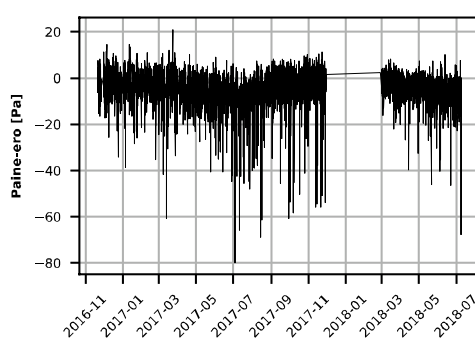
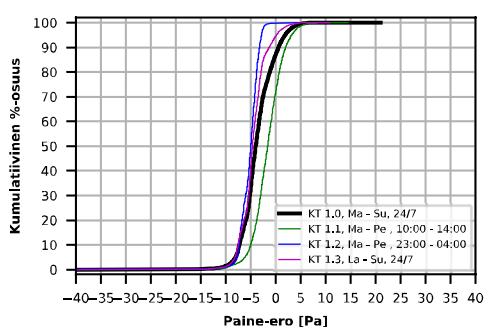
K_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	160263	93.9	6.1	93.8	-6.9	1.5	-29.9	49.8	-3.2	-3.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19214	91.5	8.5	91.5	-7.8	2.4	-29.9	26.8	-3.2	-3.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	23986	98.3	1.7	98.3	-6.6	-0.6	-14.3	37.5	-3.6	-3.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	45021	92.6	7.4	92.6	-6.1	1.7	-14.4	47.0	-2.8	-3.0

U_10_2_A 21112016_08072018



U_10_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	95218	79.4	20.6	79.2	-7.2	3.4	-76.4	32.2	-2.3	-2.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	11314	54.3	45.7	54.2	-5.9	4.6	-22.7	16.5	-0.2	-0.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	14104	99.7	0.3	99.6	-6.2	-1.9	-76.4	14.8	-3.7	-3.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	27500	89.0	11.0	88.8	-6.7	1.8	-52.2	10.0	-3.0	-3.3

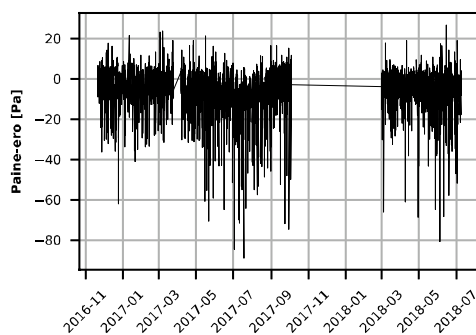
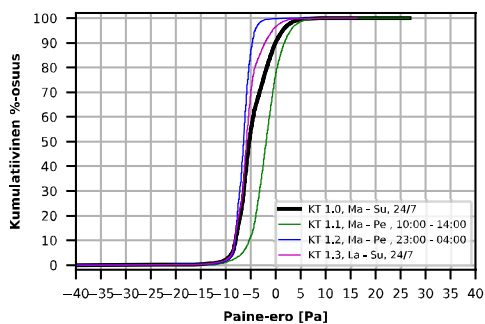
U_10_2_Y 21112016_08072018



U_10_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	140558	87.0	13.0	86.8	-9.0	3.0	-80.0	21.1	-3.7	-4.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	16728	71.8	28.2	71.7	-7.7	4.3	-42.5	14.5	-1.6	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	20924	99.9	0.1	99.6	-8.4	-2.6	-80.0	4.7	-5.2	-5.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	40141	94.5	5.5	94.2	-9.0	1.3	-67.8	11.0	-4.5	-4.6

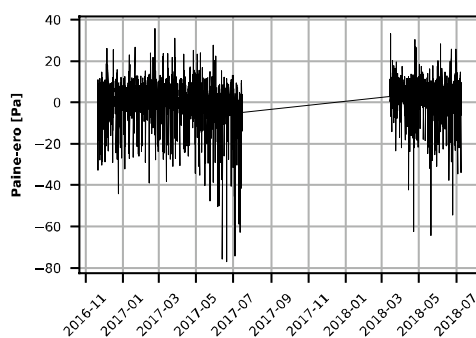
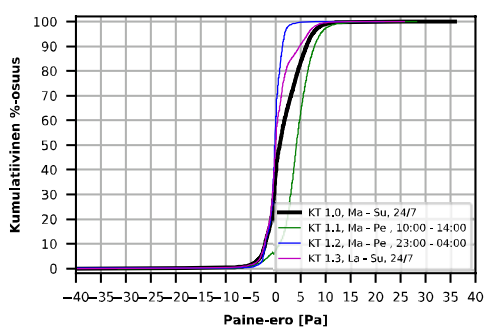
U_10_3_A 21112016_08072018

Liite 7 25 (163)



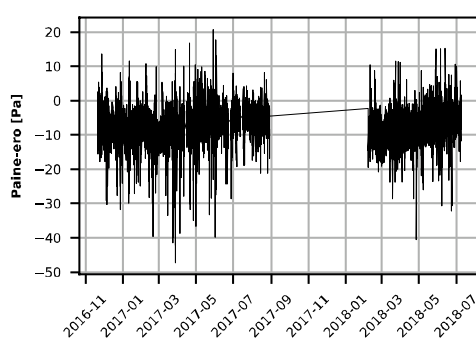
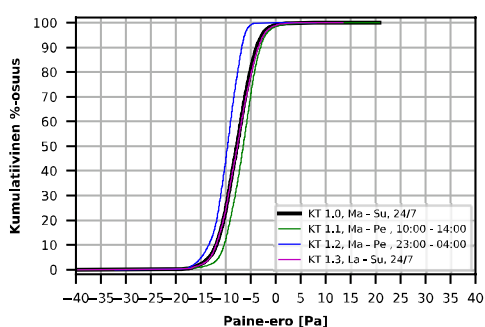
U_10_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	121935	90.1	9.9	89.7	-9.7	2.7	-89.1	26.7	-4.6	-5.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14504	77.0	23.0	76.9	-8.3	4.2	-38.2	26.7	-1.9	-1.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18096	99.8	0.2	99.5	-9.2	-3.4	-89.1	7.4	-6.5	-6.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	34920	96.5	3.5	96.1	-9.6	0.6	-74.8	16.3	-5.6	-5.8

U_10_3_Y 21112016_08072018



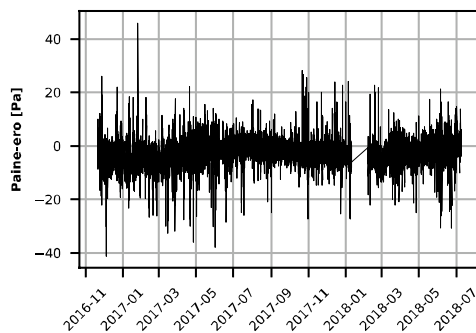
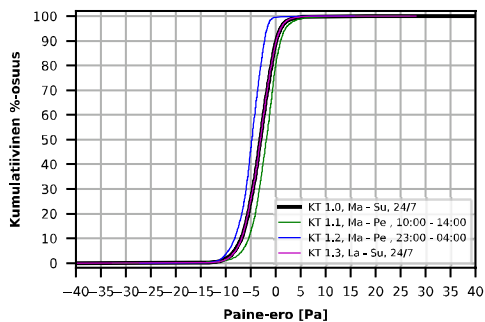
U_10_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	99245	37.9	62.1	37.7	-4.1	8.5	-77.1	35.8	1.5	0.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	11805	8.2	91.8	8.1	-2.8	10.1	-31.4	28.2	4.2	4.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	14769	58.1	41.9	57.9	-2.9	2.3	-77.1	21.6	-0.3	-0.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	28283	50.0	50.0	49.8	-3.9	7.5	-64.4	25.7	0.5	0.0

U_11_1_A 21112016_08072018



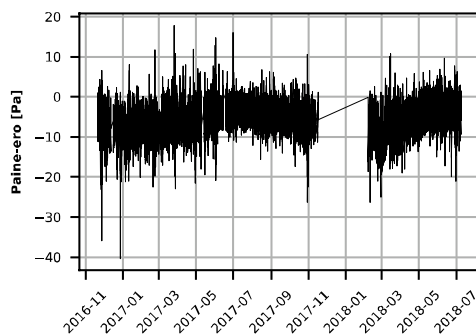
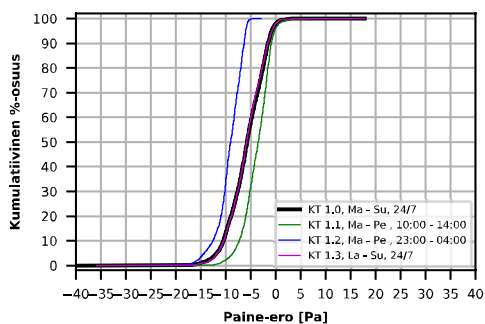
U_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	117949	99.0	1.0	96.9	-14.7	-1.6	-47.3	20.8	-7.8	-7.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14018	98.4	1.6	97.4	-12.6	-0.8	-47.3	20.8	-6.6	-6.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	17655	100.0	0.0	95.5	-16.0	-5.7	-32.1	8.1	-9.9	-9.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	33558	98.9	1.1	96.9	-14.4	-1.3	-39.6	13.5	-7.7	-7.6

U_11_1_Y 21112016_08072018



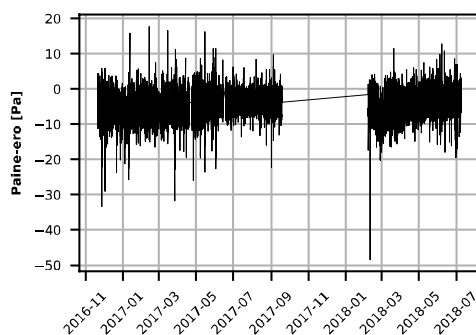
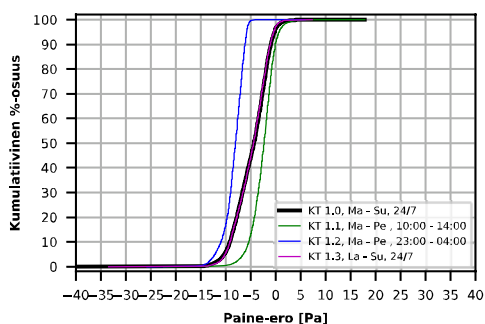
U_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	158863	88.7	11.3	88.6	-9.3	1.9	-41.3	46.0	-3.2	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	18949	79.6	20.4	79.4	-7.9	3.2	-32.7	26.8	-2.0	-1.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	23647	99.5	0.5	99.4	-10.4	-1.2	-27.1	15.7	-5.0	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	45291	88.6	11.4	88.5	-9.1	1.9	-41.3	28.1	-3.2	-3.0

K_11_1_A 21112016_08072018



K_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	139667	97.7	2.3	96.7	-13.2	-0.1	-40.4	17.8	-5.9	-5.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	16628	95.9	4.1	95.8	-9.8	0.5	-20.9	15.9	-3.8	-3.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	20655	100.0	0.0	96.8	-15.3	-5.7	-27.6	-3.0	-9.2	-9.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	40441	97.7	2.3	96.9	-12.6	-0.1	-35.8	17.8	-5.9	-5.8

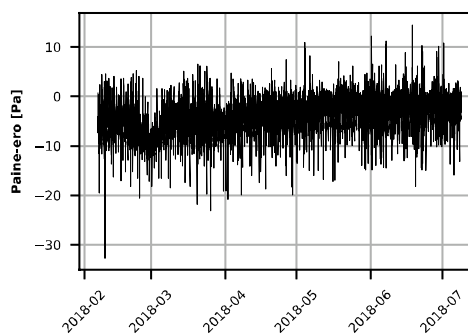
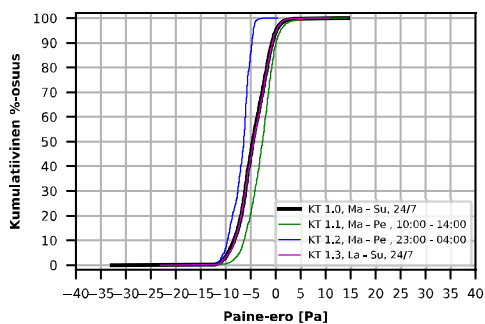
K_11_1_Y 21112016_08072018



K_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	125045	96.2	3.8	96.1	-11.4	0.4	-48.5	17.8	-4.8	-4.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	14997	90.4	9.6	90.4	-7.5	1.5	-22.4	17.8	-2.5	-2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	18648	100.0	0.0	99.7	-13.1	-5.6	-25.7	5.9	-8.3	-8.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	35541	97.1	2.9	97.0	-11.0	0.1	-33.5	7.3	-4.8	-4.4

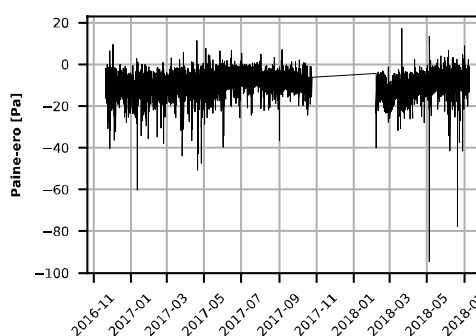
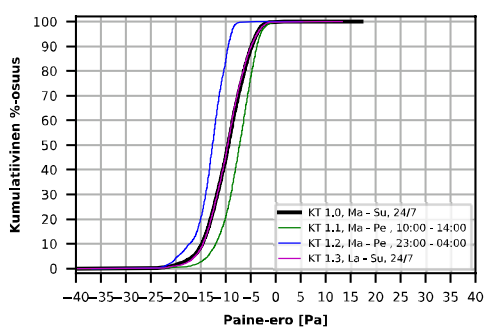
U_11_2_Y 21112016_08072018

Liite 7 27 (163)



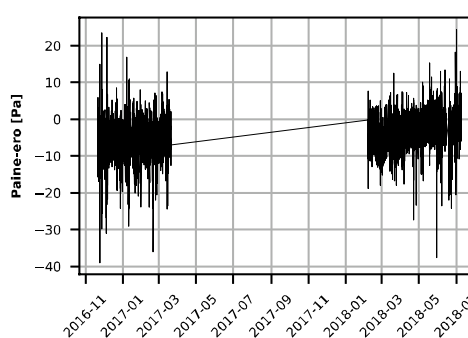
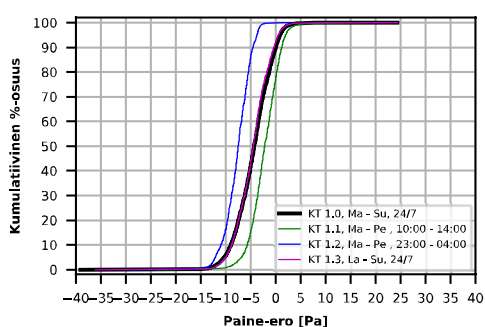
U_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	42782	94.3	5.7	94.3	-10.3	0.9	-32.8	14.5	-4.5	-4.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	5054	89.4	10.6	89.4	-8.2	1.9	-14.9	14.5	-2.9	-2.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	6341	100.0	0.0	99.9	-10.9	-4.2	-19.5	0.4	-6.9	-6.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	12346	94.2	5.8	94.1	-10.2	0.9	-23.1	10.8	-4.4	-4.4

K_11_2_A 21112016_08072018



K_11_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	137611	99.9	0.1	91.0	-18.4	-3.0	-94.7	17.2	-9.8	-9.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	16390	99.7	0.3	97.0	-15.2	-2.2	-46.8	11.3	-7.6	-7.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	20478	100.0	0.0	79.6	-20.7	-8.5	-36.7	5.4	-13.0	-12.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	39300	99.8	0.2	91.7	-17.6	-2.8	-43.9	13.3	-9.8	-9.6

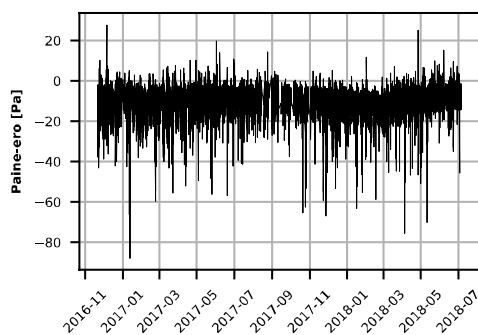
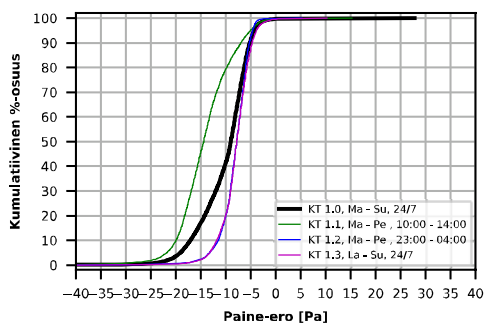
K_11_2_Y 21112016_08072018



K_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	75318	89.8	10.2	89.6	-11.5	1.6	-39.0	24.4	-4.4	-4.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9020	77.2	22.8	77.0	-8.1	2.8	-23.9	18.3	-2.2	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	11247	99.9	0.1	99.5	-12.7	-3.4	-29.0	2.9	-7.6	-7.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	21290	92.0	8.0	91.7	-11.0	1.3	-36.1	24.4	-4.6	-4.4

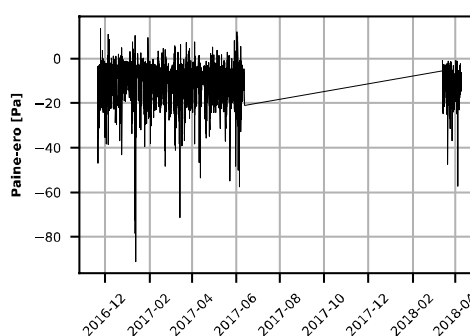
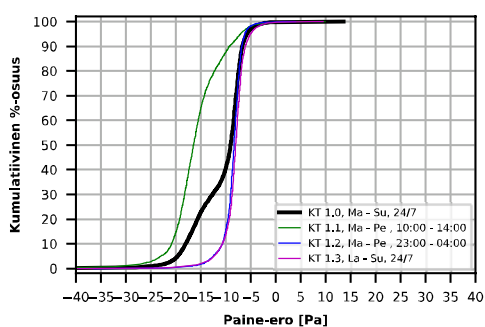
U_12_1_A 21112016_08072018

Liite 7 28 (163)



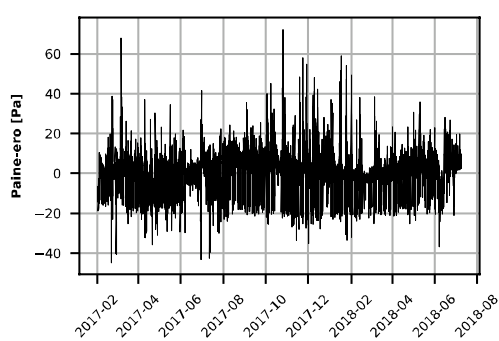
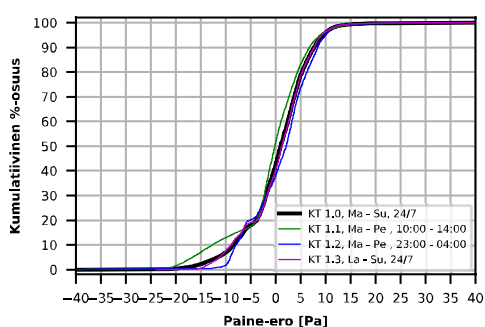
U_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	159973	99.7	0.3	82.9	-20.9	-3.4	-87.9	27.8	-10.2	-9.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	18843	99.7	0.3	54.6	-23.8	-3.7	-67.8	15.2	-14.1	-14.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	23657	99.9	0.1	97.5	-14.8	-4.2	-54.4	5.2	-8.2	-7.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	46373	99.6	0.4	97.4	-14.5	-2.9	-42.5	10.3	-8.0	-7.8

U_12_1_Y 21112016_08072018



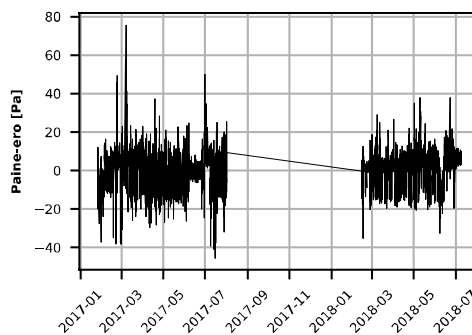
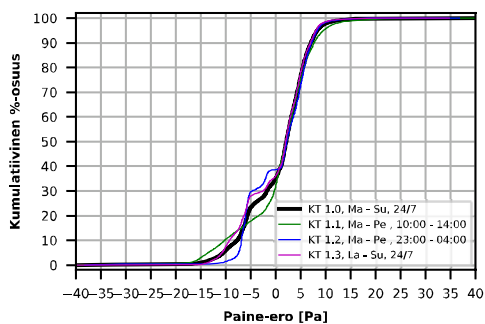
U_12_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	63977	99.8	0.2	77.2	-21.3	-4.7	-91.2	13.6	-10.9	-9.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	7563	99.7	0.3	35.1	-25.6	-5.5	-91.2	9.9	-16.0	-16.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	9551	99.9	0.1	98.2	-14.0	-5.5	-36.3	4.0	-8.6	-8.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	18407	99.7	0.3	97.8	-14.2	-3.9	-50.1	9.5	-8.2	-8.0

K_12_1_A 21112016_08072018



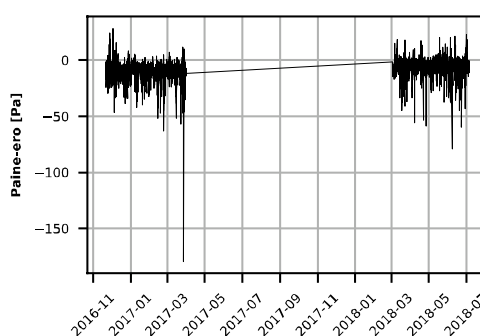
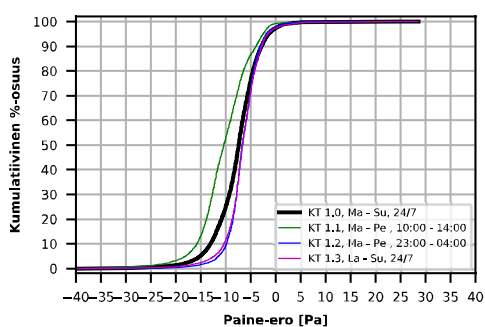
K_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	146489	42.5	57.5	40.3	-14.6	11.0	-44.9	72.2	0.4	1.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	17404	51.6	48.4	44.6	-18.9	11.3	-44.9	58.9	-0.9	-0.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	21734	38.1	61.9	37.9	-9.6	11.0	-40.2	45.9	1.1	2.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	42071	40.6	59.4	40.0	-13.0	11.0	-23.9	48.4	0.5	1.3

K_12_1_Y 21112016_08072018



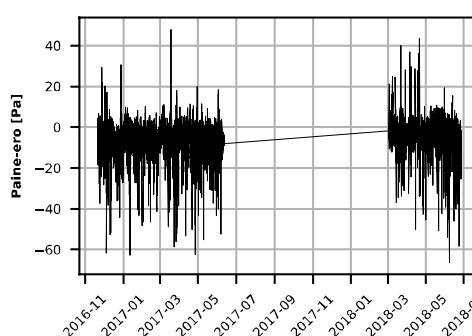
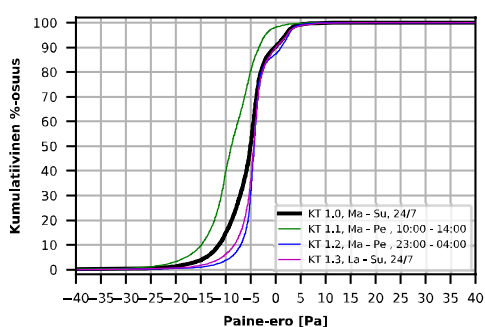
K_12_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	93385	35.1	64.9	34.1	-12.5	9.7	-45.7	75.7	0.6	2.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	11071	31.9	68.1	29.0	-15.3	11.5	-41.0	75.7	0.8	2.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	13825	38.7	61.3	38.2	-8.6	9.3	-38.1	36.8	0.7	2.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	26942	36.0	64.0	35.7	-12.0	9.0	-45.7	34.7	0.2	2.0

U_12_2_A 21112016_08072018



U_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	71703	97.3	2.7	92.1	-17.5	0.1	-179.8	28.5	-7.8	-7.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	8576	99.2	0.8	86.0	-21.2	-1.5	-51.5	21.5	-10.3	-10.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	10745	97.9	2.1	96.3	-13.2	-0.4	-42.5	17.4	-6.6	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	20210	97.4	2.6	94.9	-14.9	0.1	-55.6	28.5	-6.6	-6.6

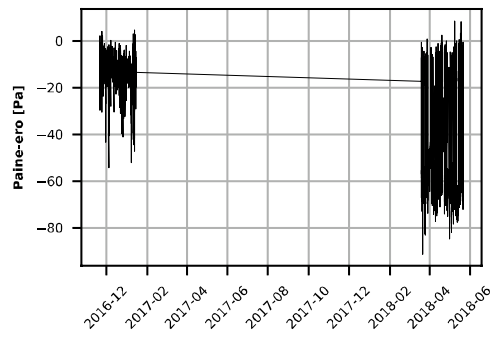
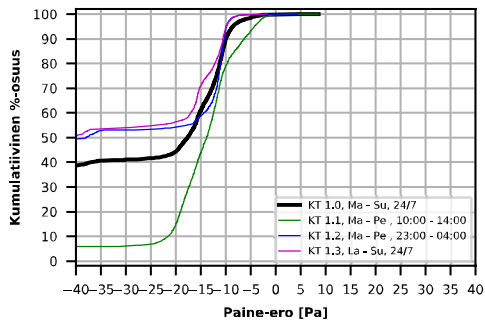
U_12_2_Y 21112016_08072018



U_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	89392	90.3	9.7	86.4	-17.1	3.0	-66.5	47.9	-5.7	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	10601	98.1	1.9	88.6	-21.2	-0.7	-63.3	18.4	-9.1	-8.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	13262	87.2	12.8	86.2	-11.4	3.3	-58.4	40.0	-4.0	-4.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	25734	89.8	10.2	88.1	-13.4	3.4	-56.1	47.9	-4.4	-4.4

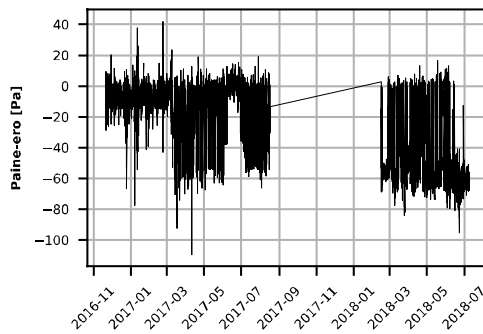
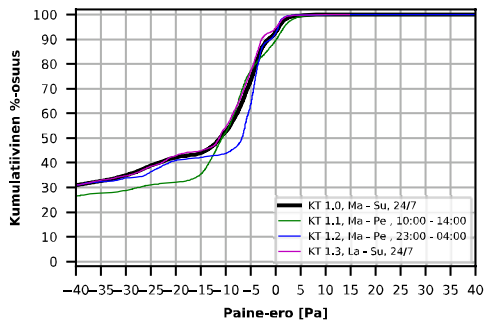
K_12_2_A 21112016_08072018

Liite 7 30 (163)



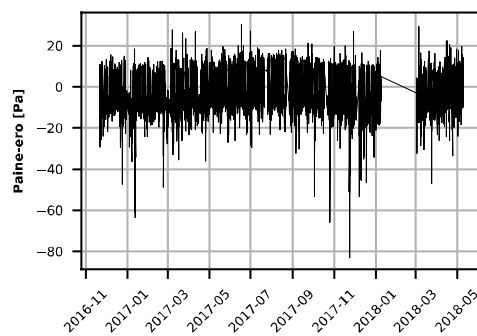
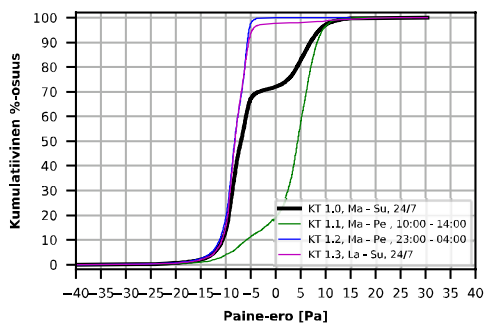
K_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	33372	99.9	0.1	39.1	-68.4	-6.6	-91.4	8.6	-31.3	-17.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	4032	99.8	0.2	56.3	-64.4	-3.0	-84.9	8.6	-16.2	-13.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	4975	100.0	0.0	41.3	-66.3	-9.1	-70.8	4.5	-35.4	-37.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	9402	100.0	0.0	29.2	-71.0	-9.1	-83.1	-1.8	-37.6	-42.0

K_12_2_Y 21112016_08072018



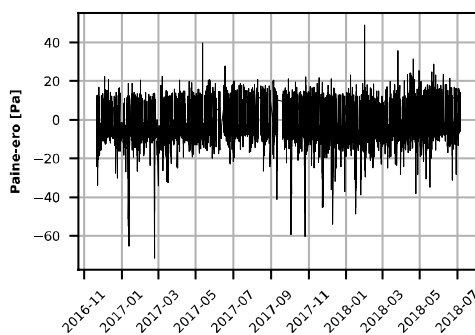
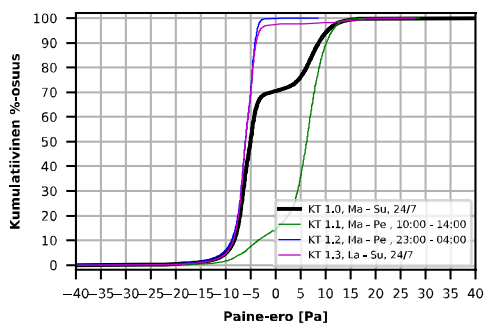
K_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	116133	92.8	7.2	48.9	-64.7	1.6	-109.7	42.1	-23.5	-11.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	13799	89.5	10.5	54.3	-65.4	2.9	-95.4	42.1	-20.3	-10.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	17296	92.5	7.5	50.4	-60.4	1.0	-77.8	41.7	-22.0	-6.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	33177	94.5	5.5	49.6	-66.2	1.1	-85.5	14.7	-24.5	-11.3

U_12_3_A 21112016_08072018



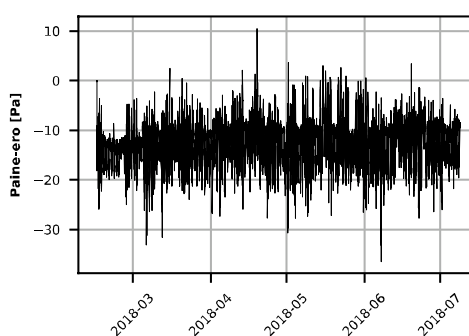
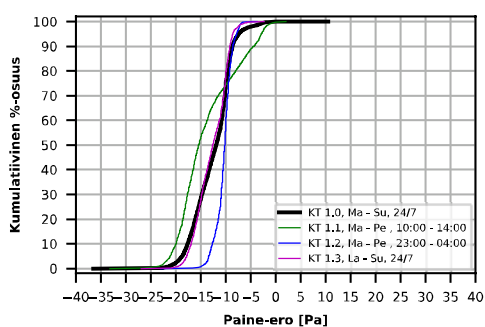
U_12_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	130616	72.0	28.0	69.9	-14.3	10.4	-83.2	30.3	-4.3	-6.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	15525	19.5	80.5	18.6	-11.5	10.5	-83.2	27.2	3.0	4.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	19389	99.9	0.1	97.4	-15.0	-5.0	-55.3	14.9	-8.4	-8.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	37641	97.7	2.3	95.6	-14.2	-1.6	-47.2	30.3	-7.9	-8.1

U_12_3_Y 21112016_08072018



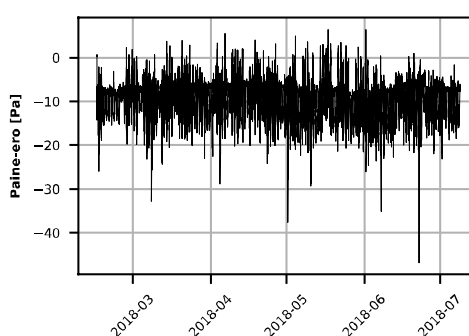
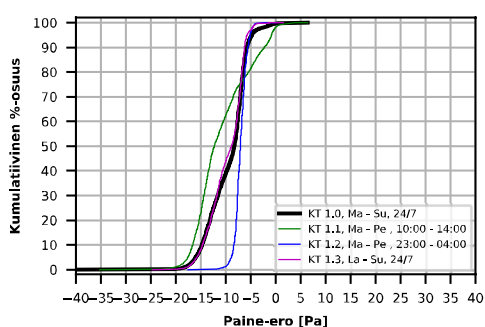
U_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	159445	70.4	29.6	69.3	-11.9	12.0	-71.7	49.1	-2.3	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19030	14.9	85.1	14.4	-8.8	12.4	-64.9	28.8	5.0	6.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	23837	100.0	0.0	98.5	-12.9	-3.3	-60.3	8.4	-6.4	-6.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	45127	97.4	2.6	96.4	-11.8	0.8	-54.2	27.8	-5.8	-6.0

K_12_3_A 21112016_08072018



K_12_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	40507	99.9	0.1	71.8	-19.8	-5.7	-36.5	10.6	-12.5	-11.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	4767	99.7	0.3	46.9	-22.1	-2.2	-33.2	2.1	-13.8	-15.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	5978	100.0	0.0	99.2	-13.8	-7.3	-23.0	-3.7	-10.4	-10.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	11770	100.0	0.0	72.6	-18.5	-7.7	-26.9	-2.2	-12.7	-12.5

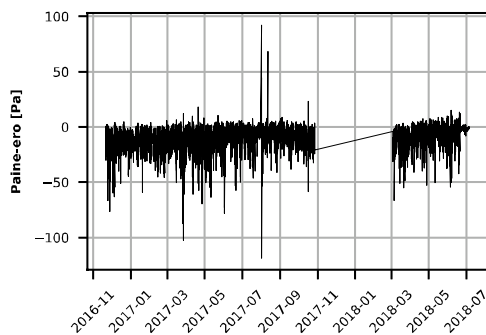
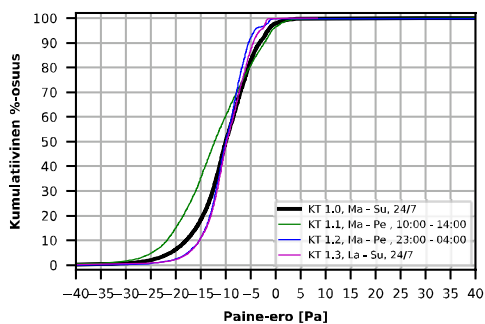
K_12_3_Y 21112016_08072018



K_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	40491	99.7	0.3	91.2	-17.0	-3.4	-46.9	6.5	-9.5	-8.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	4761	98.0	2.0	75.8	-18.5	-0.2	-35.2	6.5	-10.8	-12.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	5977	100.0	0.0	99.9	-9.5	-4.8	-17.5	0.3	-7.0	-7.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	11766	100.0	0.0	92.2	-16.7	-4.8	-24.7	1.5	-9.8	-8.9

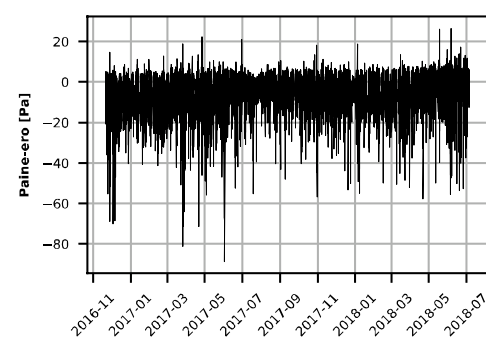
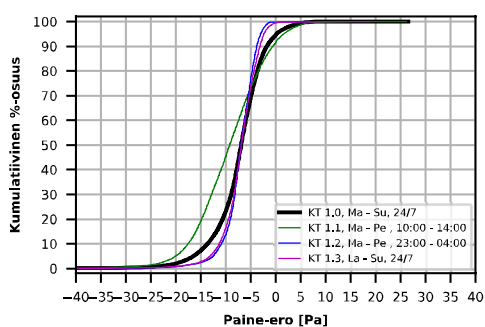
U_12_4_A 21112016_08072018

Liite 7 32 (163)



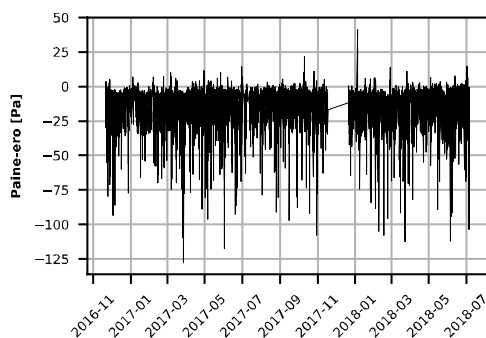
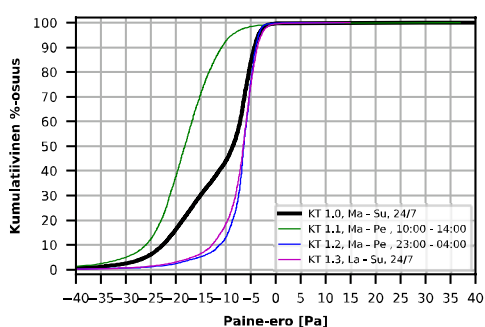
U_12_4_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	130477	97.9	2.1	79.6	-24.1	-0.4	-118.8	92.5	-10.2	-10.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	15572	96.5	3.5	61.2	-27.8	0.9	-78.1	52.2	-12.2	-12.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	19484	99.7	0.3	88.8	-19.9	-1.9	-52.5	88.3	-9.9	-10.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	37043	100.0	0.0	89.1	-19.5	-2.1	-87.4	8.4	-9.9	-9.8

U_12_4_Y 21112016_08072018



U_12_4_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	166070	94.3	5.7	87.2	-19.1	2.2	-88.8	26.5	-7.3	-6.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19797	91.3	8.7	72.4	-22.7	3.6	-64.5	26.2	-9.2	-9.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	24820	99.9	0.1	97.6	-14.8	-2.4	-70.2	6.6	-7.2	-6.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	47162	99.4	0.6	96.6	-15.3	-1.5	-81.1	18.9	-7.2	-6.9

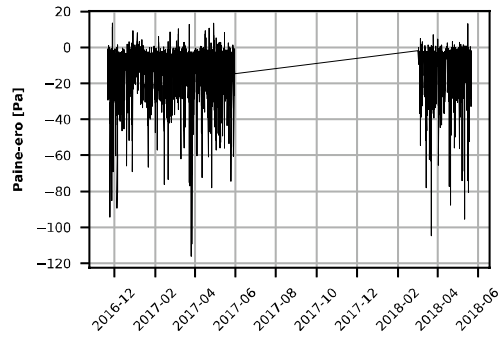
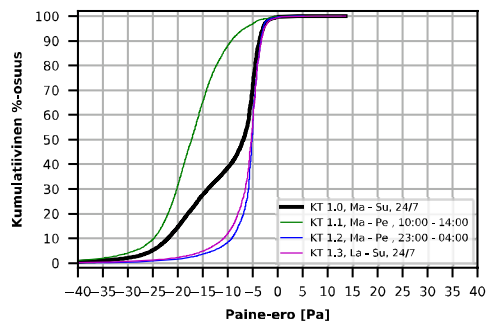
U_12_5_A 21112016_08072018



U_12_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	153959	99.7	0.3	69.5	-29.8	-2.7	-127.8	41.4	-11.7	-8.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	18282	99.7	0.3	28.6	-34.7	-6.5	-110.7	37.0	-18.5	-18.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	22966	99.8	0.2	94.6	-19.7	-2.9	-93.4	13.6	-7.3	-6.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	43765	99.5	0.5	93.0	-21.3	-2.1	-109.5	14.9	-7.6	-6.5

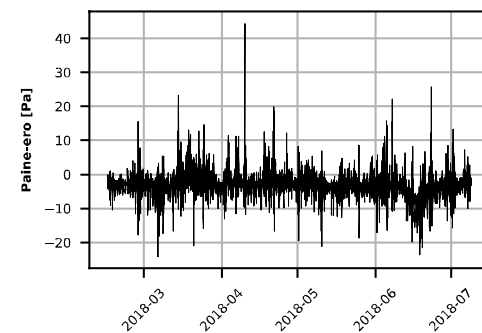
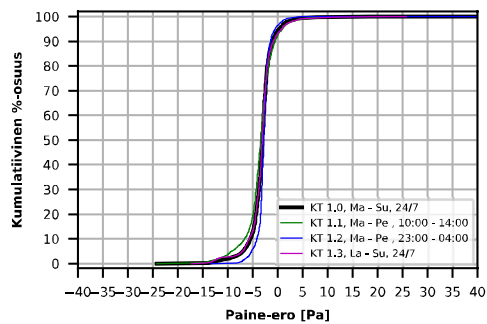
U_12_5_Y 21112016_08072018

Liite 7 33 (163)



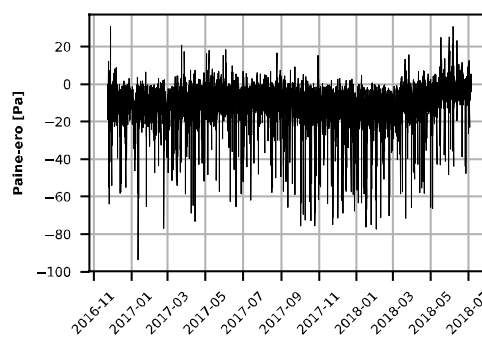
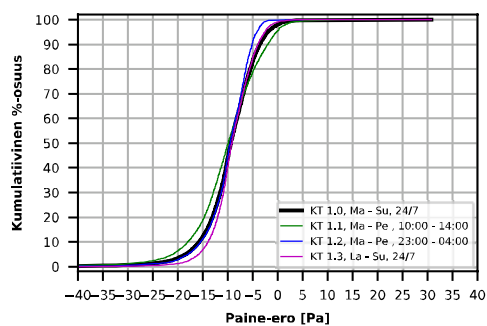
U_12_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	75867	99.6	0.4	71.9	-28.8	-2.3	-116.2	13.6	-10.6	-6.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	9001	99.9	0.1	34.6	-33.5	-4.5	-94.4	12.8	-17.4	-17.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	11257	99.6	0.4	95.9	-17.2	-2.5	-76.2	5.3	-6.0	-5.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	21870	99.4	0.6	94.5	-19.4	-1.9	-116.2	13.6	-6.5	-5.3

K_12_5_Y 21112016_08072018



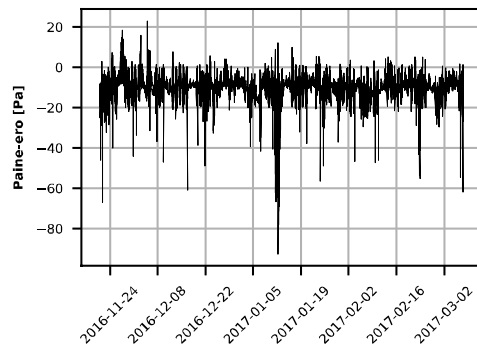
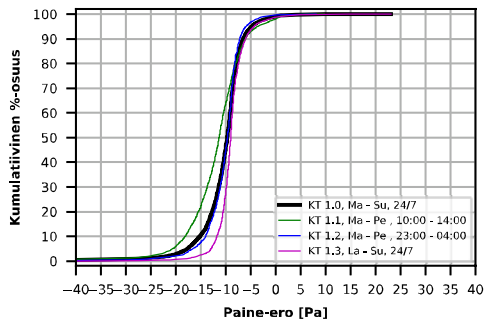
K_12_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	40509	94.1	5.9	93.9	-9.0	1.6	-24.2	44.4	-3.2	-3.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	4778	92.2	7.8	91.7	-11.1	2.3	-24.2	22.1	-3.5	-3.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	5964	96.4	3.6	96.4	-6.0	0.6	-13.4	44.4	-2.8	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	11770	93.1	6.9	93.0	-11.2	2.3	-17.3	25.8	-3.2	-3.1

U_12_6_A 21112016_08072018



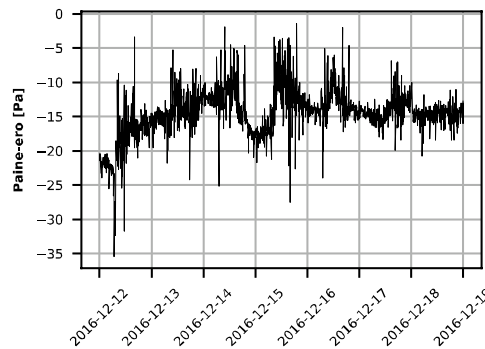
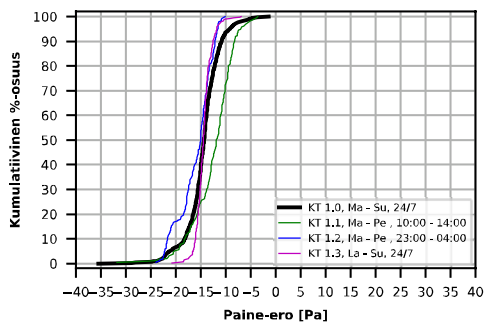
U_12_6_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	164019	98.0	2.0	86.1	-21.3	-0.4	-93.7	30.8	-9.6	-9.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	19490	95.4	4.6	76.9	-24.8	1.1	-80.6	25.3	-10.1	-9.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	24405	99.9	0.1	88.9	-20.3	-3.4	-66.7	5.0	-9.9	-9.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	46841	99.1	0.9	92.4	-17.7	-1.6	-68.7	30.8	-9.1	-9.1

U_12_6_Y 21112016_08072018



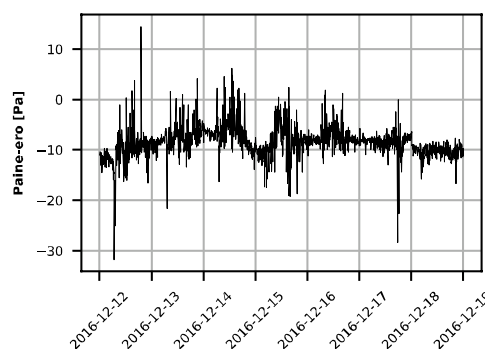
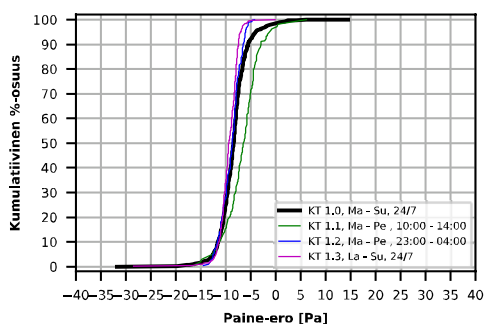
U_12_6_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	29984	99.0	1.0	88.6	-20.6	-2.9	-92.8	23.0	-10.4	-9.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	3608	97.9	2.1	76.1	-24.1	-0.6	-78.0	9.8	-11.9	-11.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	4501	99.6	0.4	92.1	-18.7	-4.4	-52.5	8.1	-10.3	-9.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	8439	98.8	1.2	96.4	-14.9	-2.0	-41.4	23.0	-8.9	-9.0

U_1_1_A 12122016_18122016



U_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	100.0	0.0	61.3	-22.4	-7.6	-35.5	-1.4	-14.5	-14.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	75.2	-21.4	-5.6	-31.7	-3.6	-12.5	-11.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	48.5	-22.4	-11.4	-23.9	-10.1	-15.9	-15.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	566	100.0	0.0	66.3	-17.1	-11.1	-20.8	-6.9	-14.4	-14.4

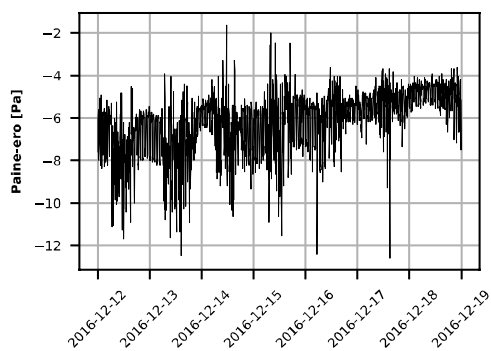
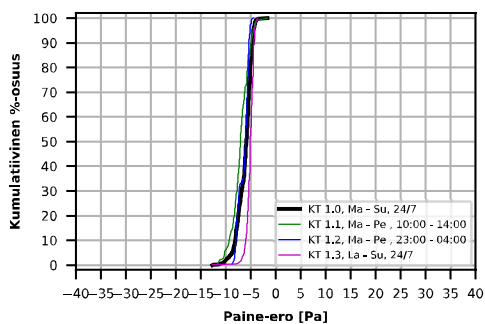
U_1_1_Y 12122016_18122016



U_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.6	1.4	97.0	-13.9	-1.8	-31.8	14.5	-8.4	-8.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	96.6	3.4	94.9	-14.7	0.4	-16.2	6.2	-6.6	-6.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-12.9	-5.6	-14.5	-4.2	-8.9	-8.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	100.0	0.0	99.1	-12.7	-6.6	-28.4	-0.0	-9.4	-9.3

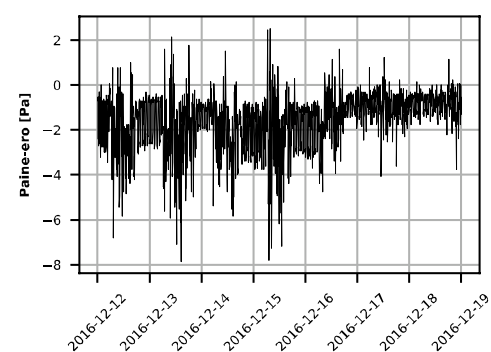
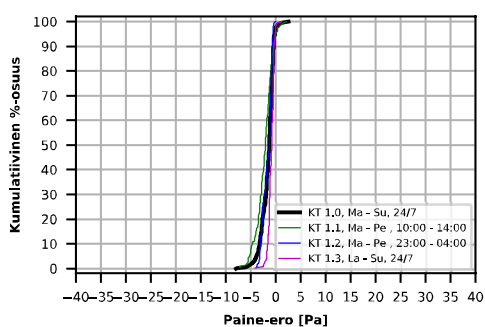
K_1_1_A 12122016_18122016

Liite 7 35 (163)



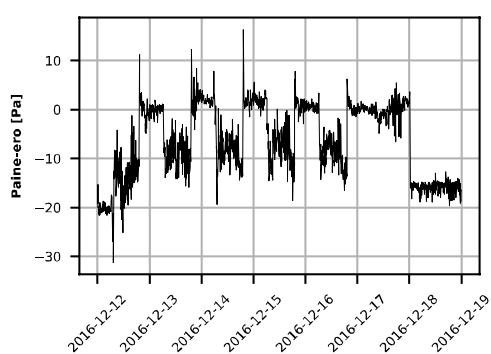
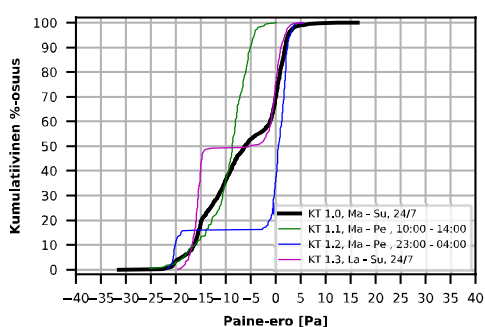
K_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	100.0	0.0	100.0	-9.7	-4.2	-12.6	-1.6	-6.2	-5.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	100.0	-10.4	-4.2	-11.7	-1.6	-7.0	-7.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-8.2	-5.0	-8.6	-4.5	-6.4	-6.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-6.7	-4.0	-12.6	-3.6	-5.1	-5.1

K_1_1_Y 12122016_18122016



K_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	97.3	2.7	97.3	-4.5	0.1	-7.9	2.5	-1.6	-1.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	94.8	5.2	94.8	-5.5	0.5	-7.2	2.1	-2.2	-2.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-3.3	-0.5	-3.8	-0.0	-1.6	-1.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	97.7	2.3	97.7	-2.2	-0.0	-4.1	1.2	-0.9	-0.8

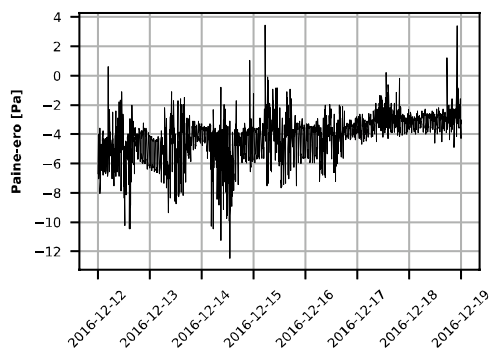
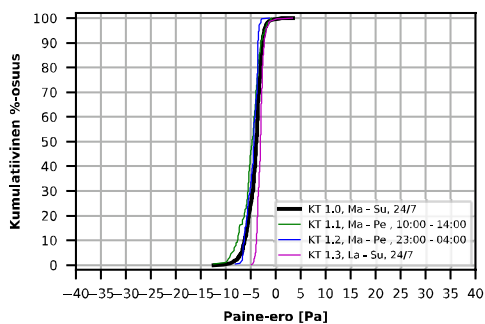
U_1_2_A 12122016_18122016



U_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	69.1	30.9	50.2	-20.3	3.3	-31.3	16.4	-6.4	-6.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.6	0.4	86.3	-20.1	-3.6	-25.1	0.1	-9.5	-8.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	35.2	64.8	19.1	-20.8	3.3	-21.6	5.6	-2.4	0.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	74.5	25.5	33.0	-18.0	2.3	-19.6	5.5	-7.8	-5.3

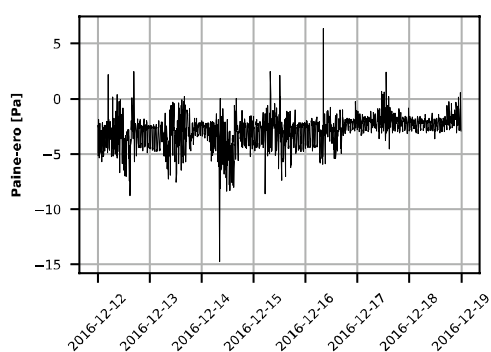
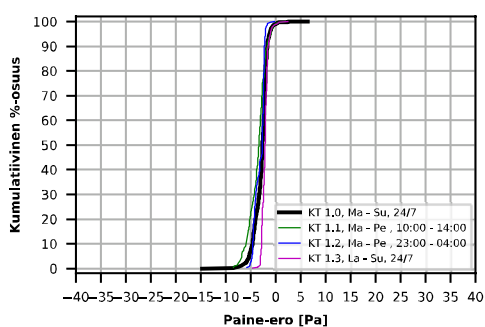
K_1_2_A 12122016_18122016

Liite 7 36 (163)



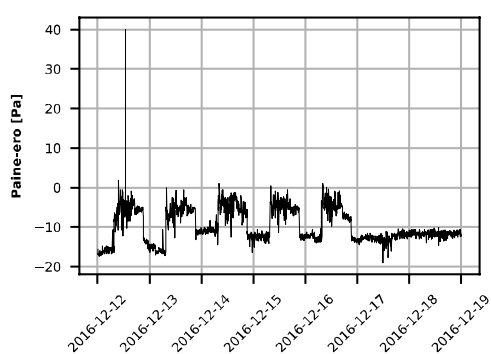
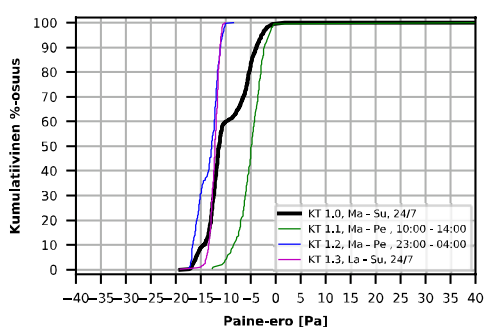
K_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	99.7	0.3	99.7	-7.6	-1.8	-12.5	3.5	-4.2	-3.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	100.0	-9.3	-1.7	-12.5	-0.8	-5.0	-4.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-6.6	-3.2	-8.0	-1.2	-4.6	-4.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	99.5	0.5	99.5	-4.2	-1.4	-4.9	3.4	-3.0	-3.0

K_1_2_Y 12122016_18122016



K_1_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	98.9	1.1	98.9	-5.9	-0.8	-14.8	6.4	-2.9	-2.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.1	0.9	99.1	-7.2	-0.6	-8.4	2.1	-3.6	-3.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-4.9	-1.9	-5.7	-0.3	-3.2	-2.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	98.8	1.2	98.8	-3.1	-0.8	-4.6	2.4	-2.1	-2.1

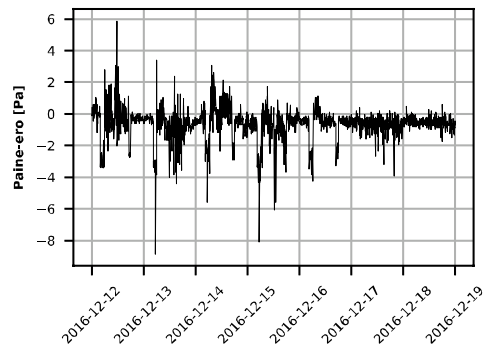
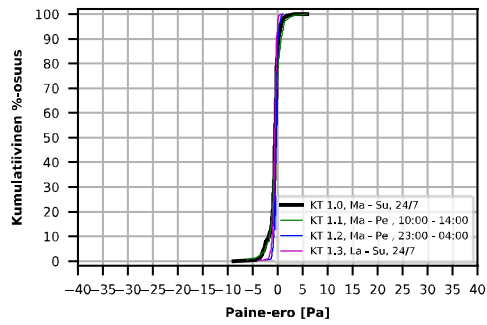
U_2_1_A 12122016_18122016



U_2_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	99.6	0.4	90.9	-16.5	-2.0	-19.1	40.0	-9.7	-11.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	99.6	0.4	99.6	-10.3	-0.9	-12.7	40.0	-4.8	-4.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	69.5	-17.0	-10.4	-17.4	-8.4	-13.4	-12.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	98.9	-14.1	-10.7	-19.1	-10.1	-12.2	-12.1

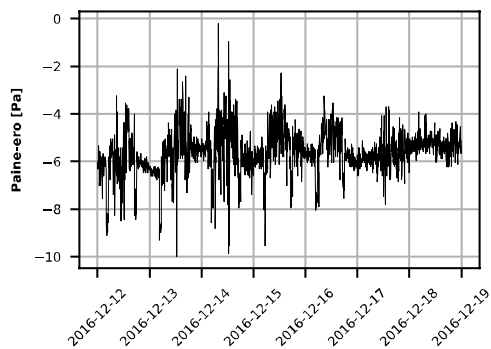
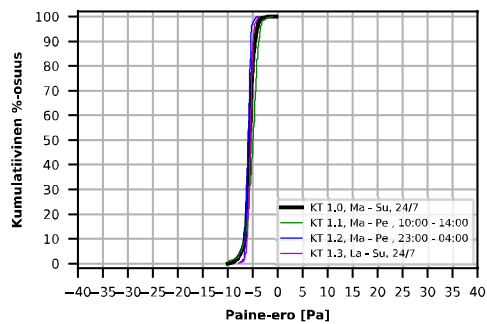
K_2_1_Y 12122016_18122016

Liite 7 37 (163)



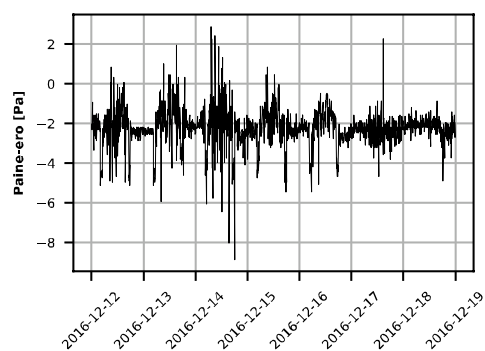
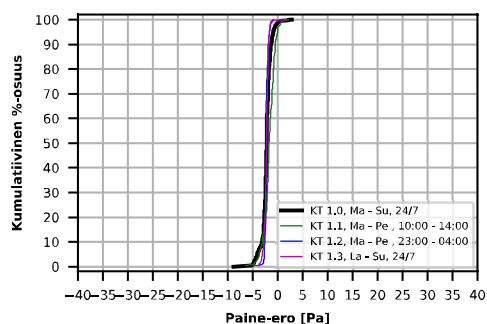
K_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1974	85.5	14.5	85.5	-3.2	1.0	-8.9	5.9	-0.6	-0.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	76.3	23.7	76.3	-3.3	1.7	-6.1	5.9	-0.5	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	85.4	14.6	85.4	-1.1	0.5	-2.5	1.0	-0.4	-0.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	95.9	4.1	95.9	-1.6	0.0	-3.9	0.6	-0.6	-0.6

K_2_2_A 12122016_18122016



K_2_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	100.0	0.0	100.0	-7.8	-3.8	-10.0	-0.2	-5.6	-5.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	100.0	-7.7	-3.2	-10.0	-1.0	-5.1	-5.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-6.7	-5.0	-7.5	-3.9	-5.9	-5.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-6.5	-4.5	-7.8	-3.7	-5.5	-5.4

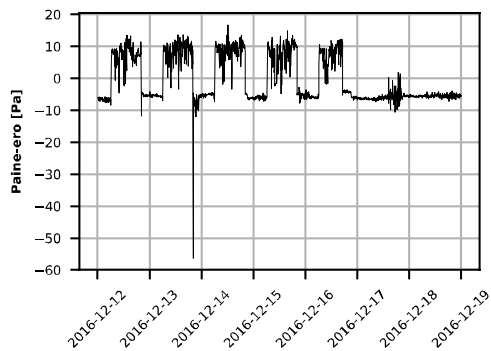
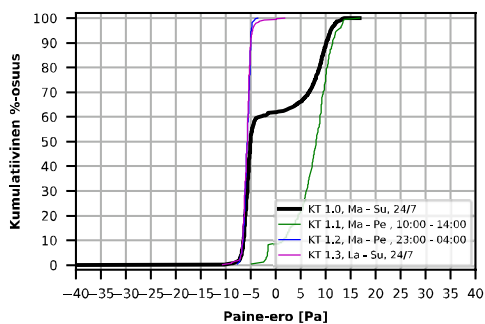
K_2_2_Y 12122016_18122016



K_2_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	98.8	1.2	98.8	-4.5	-0.5	-8.9	2.9	-2.2	-2.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	96.6	3.4	96.6	-4.0	0.4	-6.5	1.9	-1.7	-1.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-2.8	-1.5	-3.8	-0.9	-2.2	-2.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.8	0.2	99.8	-3.2	-1.5	-4.9	2.3	-2.3	-2.2

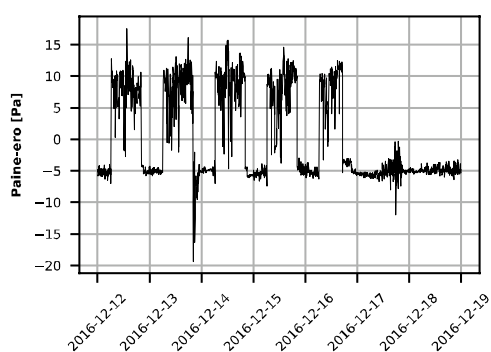
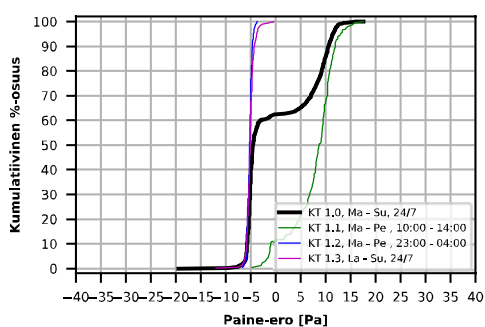
U_3_1_A 12122016_18122016

Liite 7 38 (163)



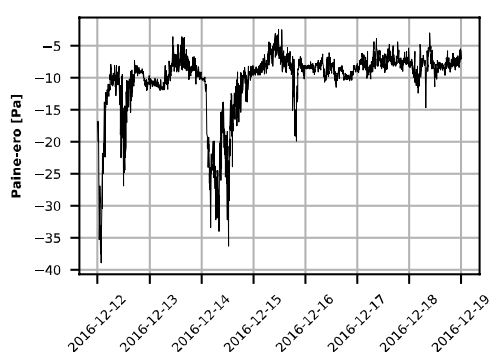
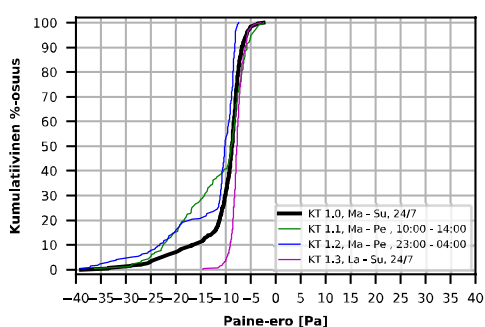
U_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	61.9	38.1	61.8	-7.1	11.8	-56.3	16.8	-0.3	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	8.5	91.5	8.5	-1.9	13.3	-4.9	16.8	7.3	8.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-7.1	-4.7	-7.6	-3.6	-5.7	-5.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	99.3	0.7	99.3	-7.1	-4.2	-10.6	1.8	-5.7	-5.7

U_3_1_Y 12122016_18122016



U_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	62.3	37.7	62.2	-6.3	12.0	-19.4	17.6	0.3	-4.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	11.6	88.4	11.6	-2.1	14.2	-4.7	17.6	7.7	8.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-6.0	-4.2	-6.6	-3.7	-5.2	-5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-6.3	-3.3	-11.9	-0.4	-5.1	-5.1

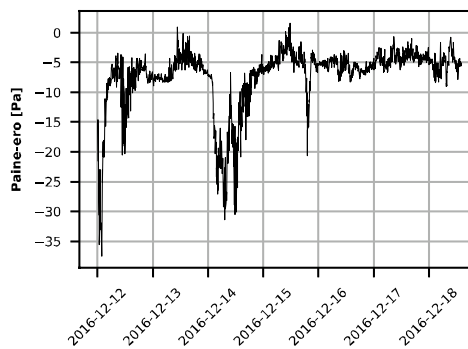
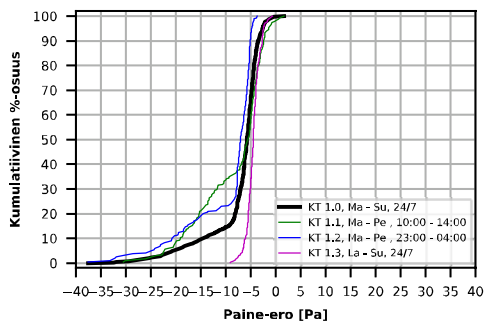
K_3_1_A 12122016_18122016



K_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	100.0	0.0	88.6	-25.9	-5.2	-38.9	-2.4	-10.3	-8.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	100.0	0.0	71.6	-27.1	-3.9	-36.3	-2.4	-11.9	-8.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	79.3	-34.1	-7.9	-38.9	-7.5	-12.7	-10.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-10.4	-5.2	-14.6	-3.0	-7.7	-7.8

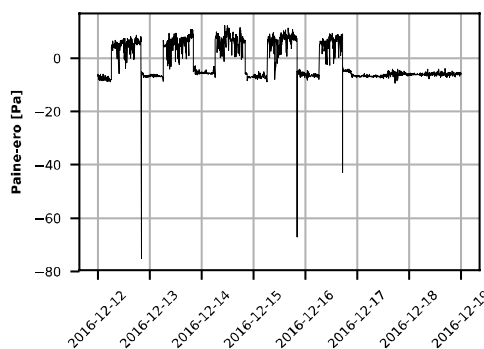
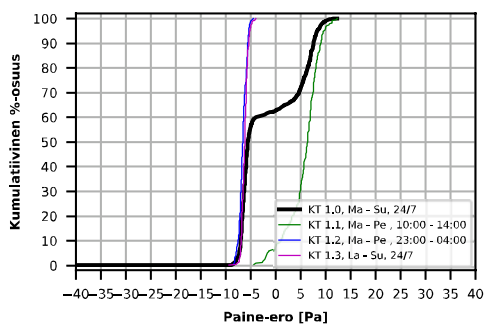
K_3_1_Y 12122016_18122016

Liite 7 39 (163)



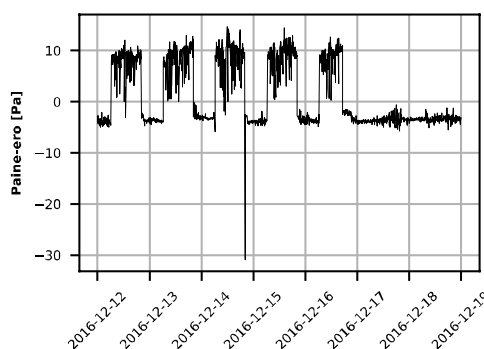
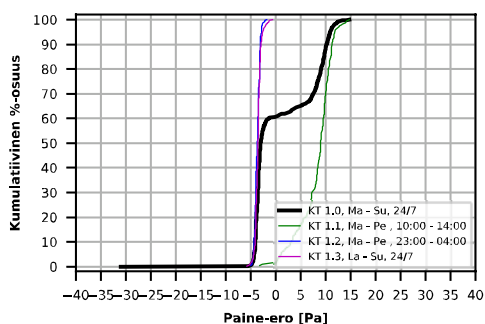
K_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1855	99.7	0.3	90.1	-24.1	-2.1	-37.5	1.7	-7.3	-5.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	98.3	1.7	77.0	-24.1	-0.7	-30.5	1.7	-8.6	-5.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	81.2	-31.1	-4.5	-37.5	-3.7	-9.6	-7.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	446	100.0	0.0	100.0	-7.5	-1.9	-9.0	-0.6	-4.5	-4.4

U_3_2_A 12122016_18122016



U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	62.7	37.3	62.6	-7.7	9.1	-75.3	12.3	-1.6	-5.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	8.5	91.5	8.5	-2.0	10.7	-4.4	12.3	5.6	6.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-8.2	-5.3	-8.5	-4.4	-6.6	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-7.3	-4.9	-9.3	-3.9	-6.2	-6.1

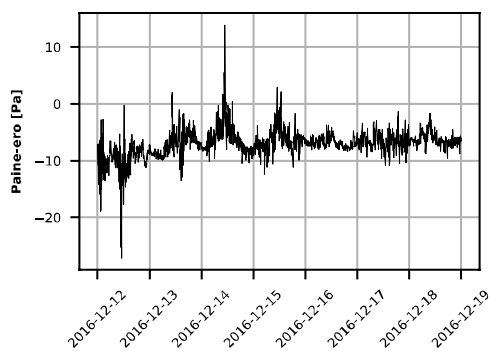
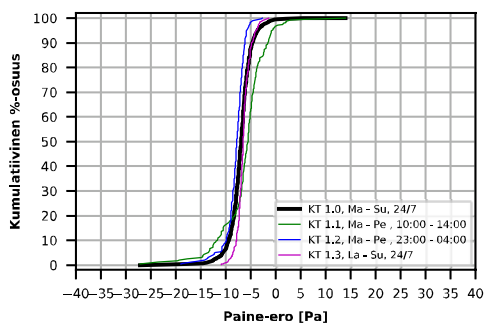
U_3_2_Y 12122016_18122016



U_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1975	60.6	39.4	60.5	-4.5	11.6	-30.9	14.7	1.3	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	1.3	98.7	1.3	0.2	12.8	-3.2	14.7	8.2	9.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-4.6	-2.7	-5.0	-1.8	-3.7	-3.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	100.0	-4.6	-2.1	-5.8	-0.6	-3.5	-3.5

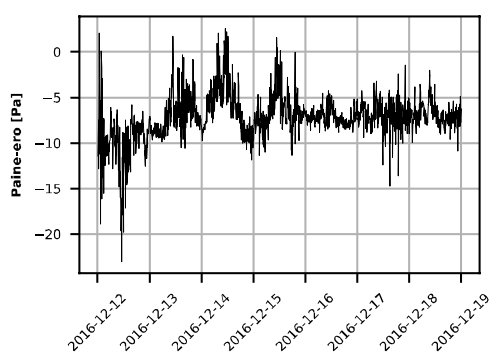
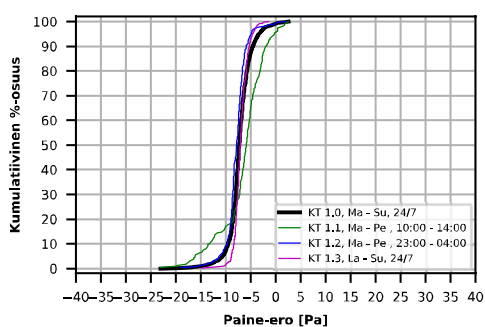
K_3_2_A 12122016_18122016

Liite 7 40 (163)



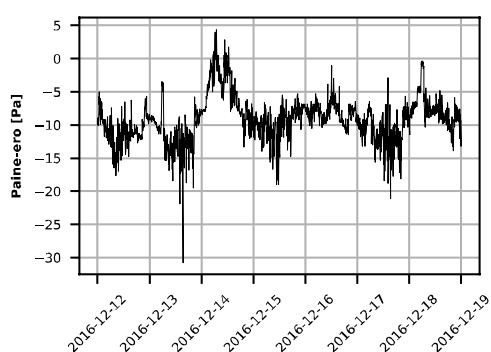
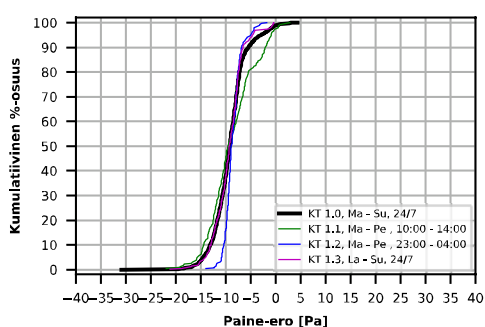
K_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1947	99.5	0.5	99.0	-12.0	-2.4	-27.2	13.9	-7.0	-6.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	96.6	3.4	94.1	-15.3	1.4	-27.2	13.9	-6.2	-5.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	98.6	-13.5	-5.2	-18.9	-2.7	-8.0	-7.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	545	100.0	0.0	100.0	-9.0	-3.4	-10.9	-1.4	-6.4	-6.5

K_3_2_Y 12122016_18122016



K_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	99.1	0.9	98.2	-12.4	-2.2	-23.0	2.6	-7.2	-7.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	95.3	4.7	89.0	-17.1	0.5	-23.0	2.6	-6.5	-5.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	99.0	1.0	98.0	-12.5	-3.7	-18.9	2.1	-7.8	-7.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	100.0	0.0	100.0	-9.4	-4.0	-14.7	-1.4	-6.9	-7.1

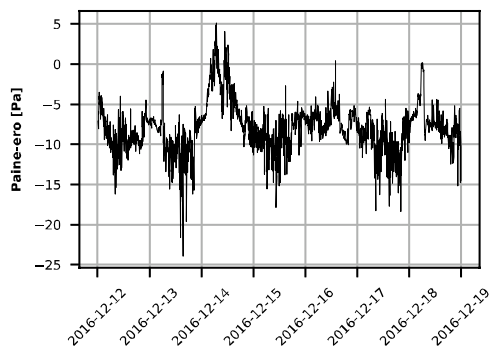
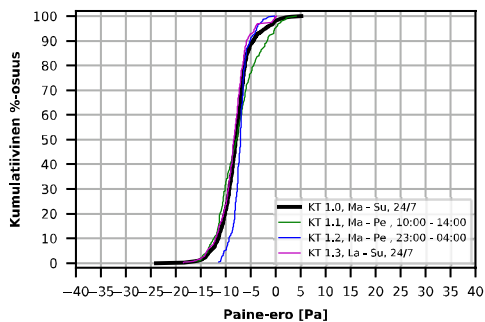
U_4_1_A 12122016_18122016



U_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1936	98.9	1.1	95.3	-15.5	-1.1	-30.8	4.4	-9.2	-9.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	97.4	2.6	91.8	-16.7	0.1	-21.9	2.8	-8.8	-9.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	286	100.0	0.0	100.0	-11.5	-4.4	-14.0	-1.8	-8.5	-8.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	558	100.0	0.0	96.8	-15.3	-1.4	-21.1	-0.4	-9.3	-9.2

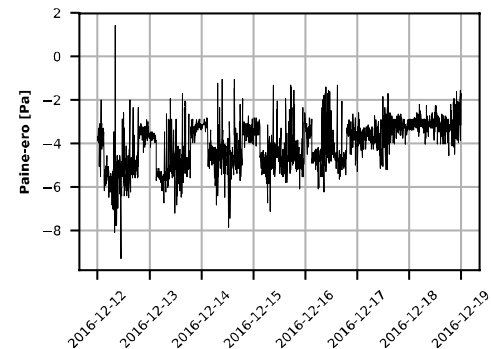
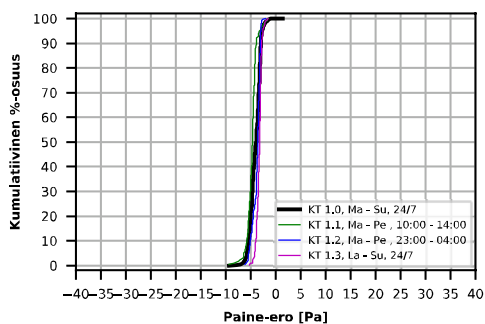
U_4_1_Y 12122016_18122016

Liite 7 41 (163)



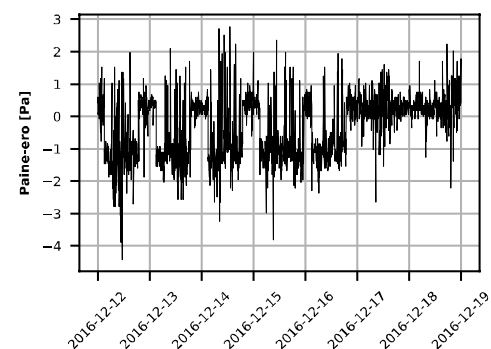
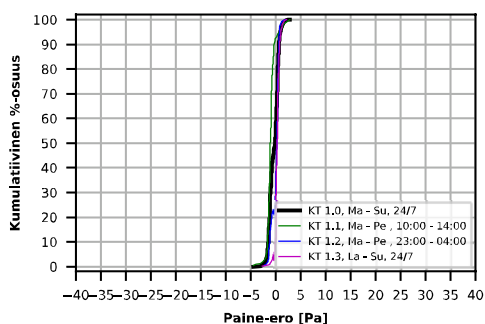
U_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	98.1	1.9	96.7	-14.0	-0.3	-24.0	5.1	-7.9	-7.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	94.8	5.2	94.0	-14.6	1.1	-17.9	4.1	-7.6	-7.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-10.6	-2.9	-11.4	-0.3	-7.1	-7.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	99.6	0.4	97.9	-14.3	-0.8	-18.4	0.1	-8.5	-8.3

K_4_1_A 12122016_18122016



K_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1955	99.9	0.1	99.9	-6.1	-2.3	-9.3	1.4	-4.1	-3.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	100.0	0.0	100.0	-6.6	-2.5	-9.3	-1.6	-4.7	-4.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	100.0	-5.5	-2.9	-6.2	-2.0	-3.8	-3.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	100.0	-4.5	-2.2	-5.2	-1.6	-3.3	-3.2

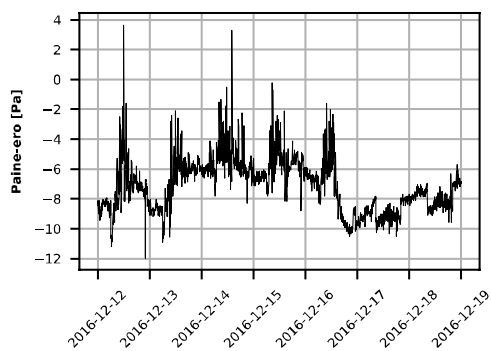
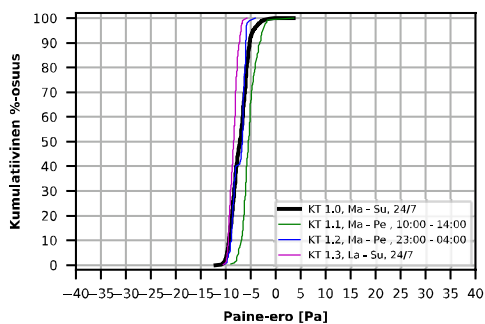
K_4_1_Y 12122016_18122016



K_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	54.4	45.6	54.4	-2.0	1.3	-4.4	2.8	-0.3	-0.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	92.3	7.7	92.3	-2.2	1.4	-4.4	2.8	-0.9	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	296	32.4	67.6	32.4	-1.5	0.9	-2.3	2.0	-0.0	0.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	21.8	78.2	21.8	-0.8	1.3	-2.6	2.2	0.3	0.3

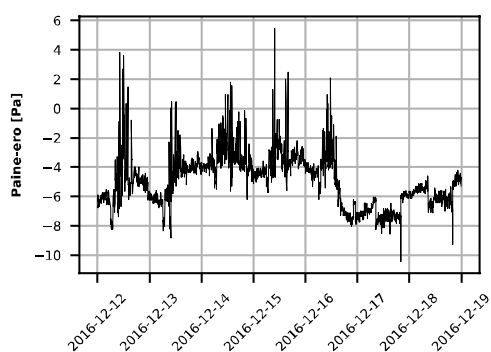
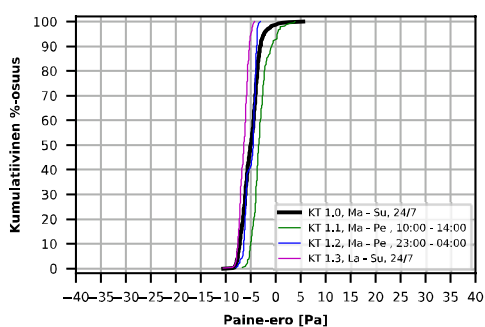
U_5_1_A 12122016_18122016

Liite 7 42 (163)



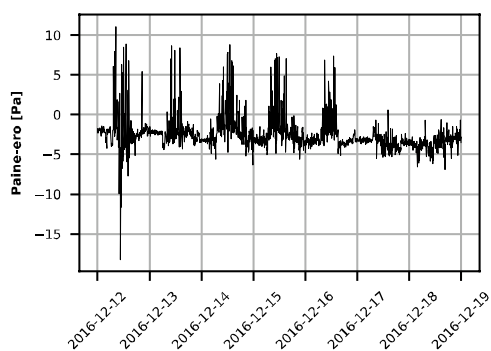
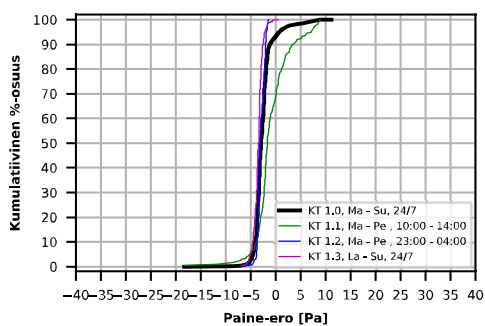
U_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	99.9	0.1	99.9	-9.9	-3.5	-12.0	3.7	-7.2	-7.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.6	0.4	99.6	-7.8	-2.1	-8.9	3.7	-5.2	-5.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	296	100.0	0.0	100.0	-9.7	-5.7	-10.2	-4.1	-7.3	-6.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	100.0	-9.9	-6.8	-10.5	-5.7	-8.4	-8.4

U_5_1_Y 12122016_18122016



U_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	98.7	1.3	98.7	-7.8	-1.0	-10.5	5.5	-5.0	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	92.7	7.3	92.7	-5.6	0.9	-6.7	3.8	-3.1	-3.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-7.2	-3.6	-7.9	-3.1	-5.0	-4.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	558	100.0	0.0	100.0	-8.0	-4.7	-10.5	-4.2	-6.4	-6.3

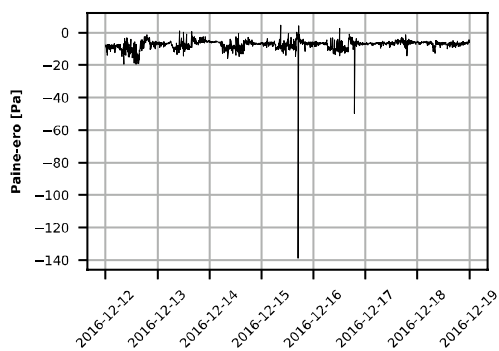
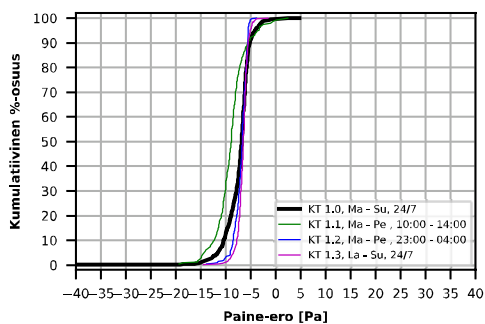
K_5_1_Y 12122016_18122016



K_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	93.0	7.0	92.9	-5.0	2.7	-18.3	11.1	-2.6	-2.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	67.9	32.1	67.5	-6.8	7.9	-18.3	8.9	-0.9	-1.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	100.0	-4.2	-1.6	-6.3	-1.4	-2.9	-3.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.8	0.2	99.8	-5.3	-1.7	-6.9	0.6	-3.5	-3.4

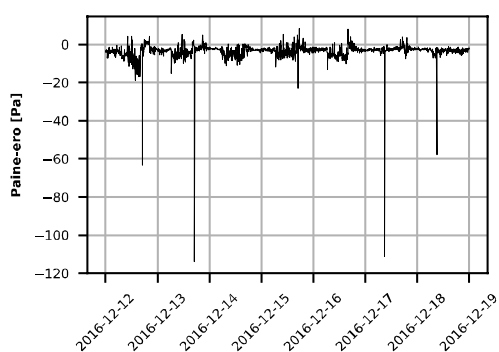
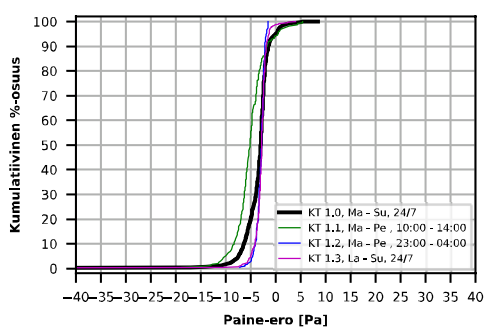
U_6_1_A 12122016_18122016

Liite 7 43 (163)



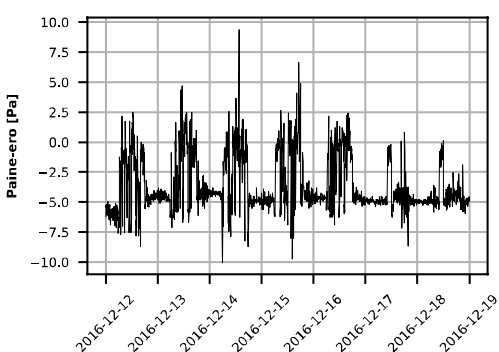
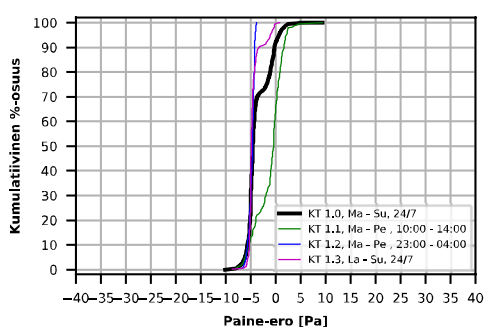
U_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1935	99.6	0.4	98.6	-13.0	-3.1	-139.0	4.8	-7.4	-6.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	229	98.7	1.3	96.1	-14.9	-2.1	-19.4	2.5	-8.9	-8.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	285	100.0	0.0	100.0	-10.0	-5.4	-13.8	-3.8	-6.9	-6.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	100.0	0.0	100.0	-9.1	-4.7	-14.4	-1.5	-6.6	-6.5

U_6_1_Y 12122016_18122016



U_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	94.9	5.1	94.3	-8.9	0.8	-114.0	8.4	-3.6	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	94.0	6.0	93.6	-11.0	1.8	-18.8	5.4	-5.1	-5.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-5.0	-1.6	-7.2	-1.5	-3.0	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	98.7	1.3	98.4	-5.7	-0.9	-111.1	4.0	-3.2	-2.8

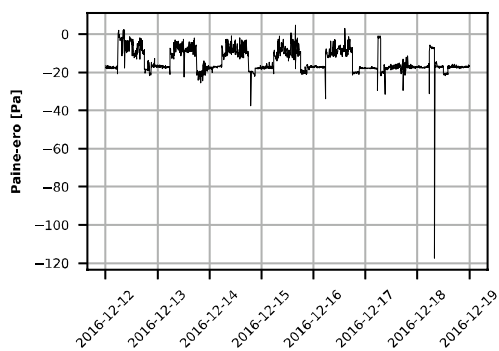
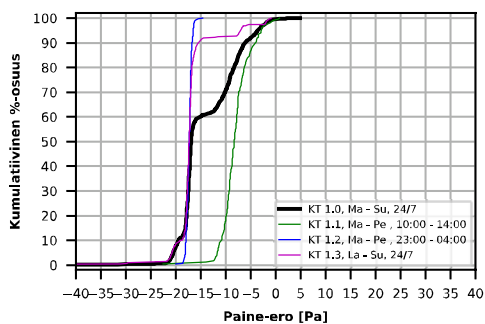
K_6_1_A 12122016_18122016



K_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1952	92.1	7.9	92.1	-6.7	1.4	-10.1	9.4	-3.6	-4.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	230	66.5	33.5	66.5	-6.5	2.5	-8.0	9.4	-1.1	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	289	100.0	0.0	100.0	-6.2	-4.0	-6.9	-3.8	-4.8	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.5	0.5	99.5	-5.8	-0.5	-8.6	0.8	-4.5	-4.8

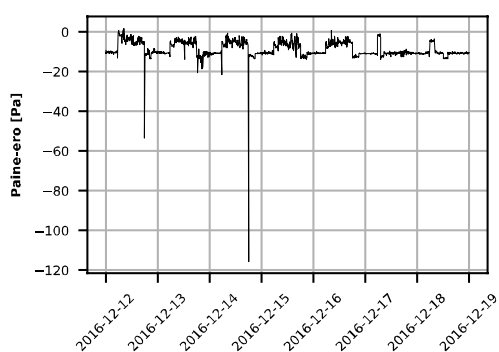
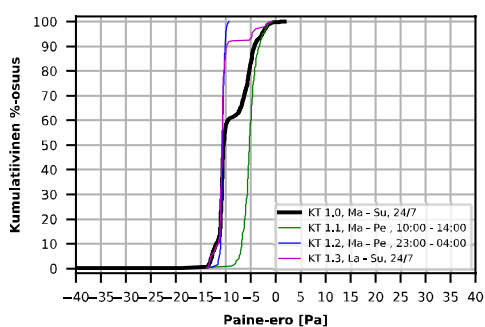
U_6_2_A 12122016_18122016

Liite 7 44 (163)



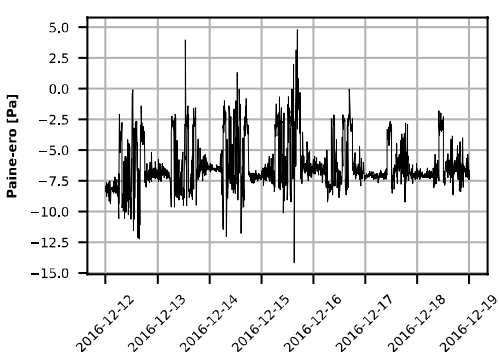
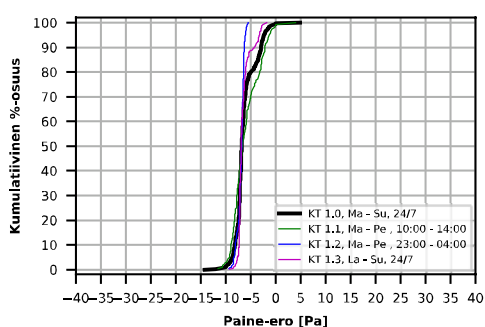
U_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	99.5	0.5	39.4	-21.0	-2.3	-117.5	4.9	-14.0	-16.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.1	0.9	98.3	-12.0	-1.8	-22.6	0.7	-8.0	-8.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	0.3	-18.3	-16.3	-20.0	-14.6	-17.3	-17.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	9.0	-21.1	-2.6	-117.5	-0.9	-16.9	-17.3

U_6_2_Y 12122016_18122016



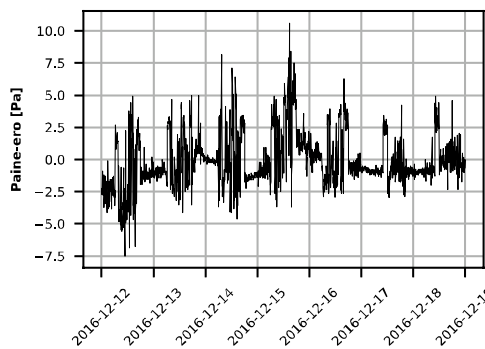
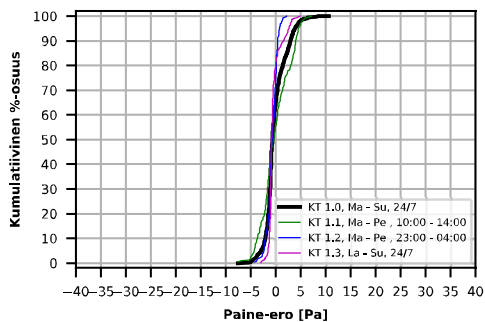
U_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1975	99.7	0.3	99.3	-13.1	-1.9	-115.8	1.9	-8.8	-10.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	100.0	-7.9	-1.8	-13.8	-0.6	-5.1	-5.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-11.5	-9.8	-12.9	-9.3	-10.6	-10.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	100.0	0.0	100.0	-13.2	-2.8	-13.8	-0.9	-10.3	-10.7

K_6_2_A 12122016_18122016



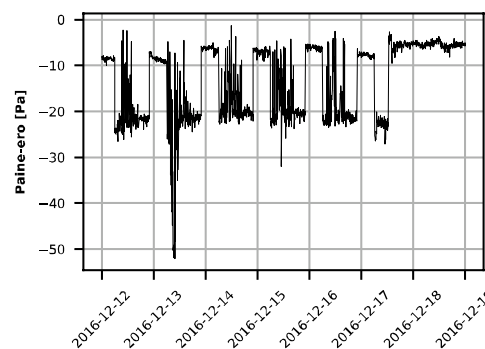
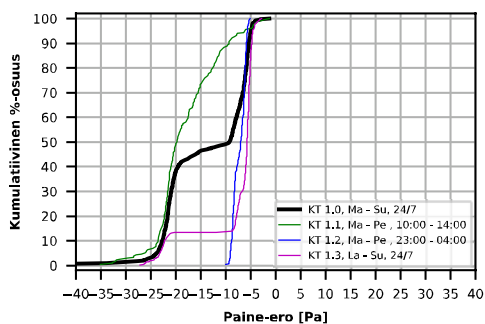
K_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1889	99.6	0.4	99.6	-9.3	-1.5	-14.2	4.8	-6.2	-6.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	223	99.1	0.9	99.1	-9.9	-0.6	-11.6	4.0	-6.0	-6.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	280	100.0	0.0	100.0	-8.4	-5.9	-9.4	-5.5	-6.9	-6.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	540	100.0	0.0	100.0	-7.8	-2.9	-9.2	-1.8	-6.4	-6.9

K_6_2_Y 12122016_18122016



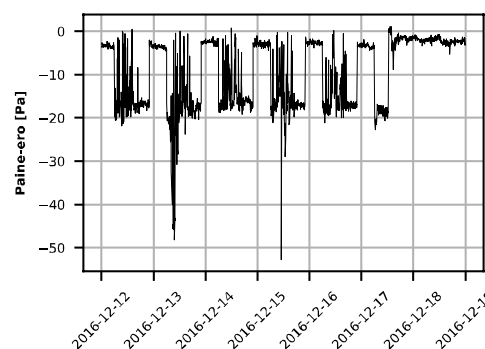
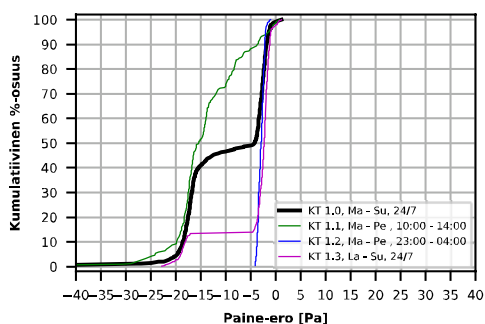
K_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	64.7	35.3	64.7	-3.8	4.7	-7.5	10.6	-0.1	-0.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	54.9	45.1	54.9	-4.7	5.1	-7.5	7.1	-0.0	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	73.6	26.4	73.6	-2.7	1.1	-4.2	2.2	-0.7	-0.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	80.6	19.4	80.6	-2.0	3.1	-2.9	4.9	-0.4	-0.8

U_7_1_A 12122016_18122016



U_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1959	100.0	0.0	53.5	-25.9	-4.6	-52.1	-1.3	-13.8	-9.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	26.6	-29.9	-4.4	-35.1	-1.3	-18.1	-19.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	288	100.0	0.0	100.0	-9.2	-5.5	-9.9	-5.1	-7.2	-7.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	86.7	-24.1	-4.1	-27.2	-2.8	-8.1	-5.7

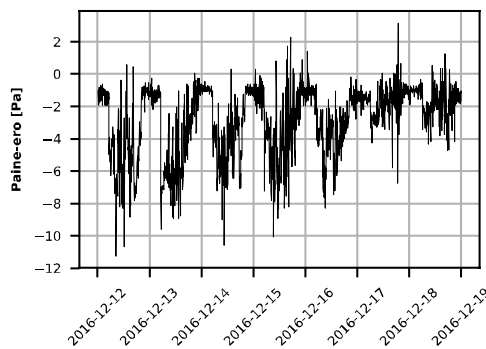
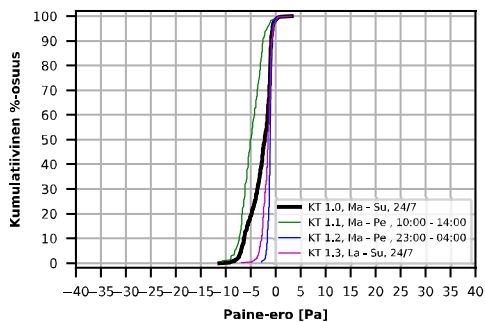
U_7_1_Y 12122016_18122016



U_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	99.1	0.9	58.2	-21.6	-1.0	-52.8	1.1	-9.8	-4.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	237	98.3	1.7	46.8	-26.9	-0.5	-52.8	0.8	-14.1	-15.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-3.9	-1.9	-4.1	-1.0	-2.9	-2.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	97.9	2.1	84.3	-19.9	-0.0	-22.8	1.1	-4.5	-2.3

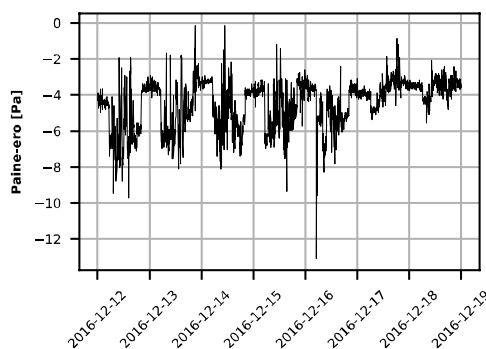
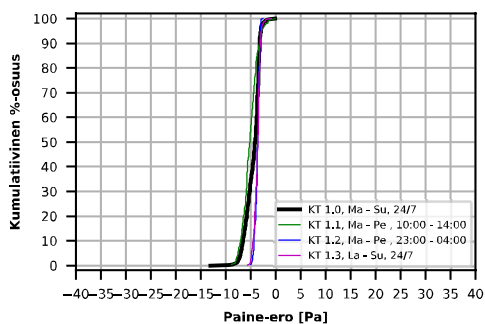
K_7_1_Y 12122016_18122016

Liite 7 46 (163)



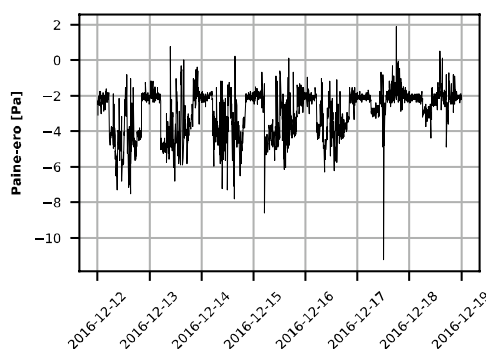
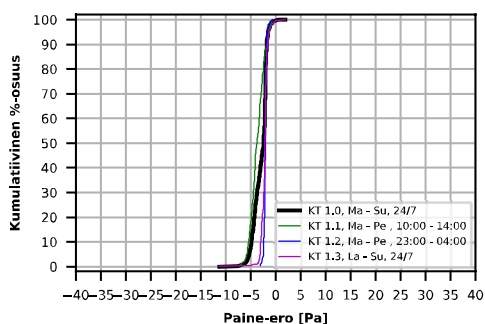
K_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	98.4	1.6	98.4	-7.3	-0.3	-11.3	3.2	-2.8	-2.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	98.7	1.3	98.7	-8.9	-1.1	-10.7	0.8	-4.9	-5.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.0	1.0	99.0	-2.0	-0.3	-2.9	1.4	-1.1	-1.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	97.5	2.5	97.5	-3.6	-0.0	-6.7	3.2	-1.7	-1.5

K_7_2_A 12122016_18122016



K_7_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	100.0	0.0	100.0	-7.4	-2.7	-13.1	-0.1	-4.5	-4.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	100.0	-7.8	-2.0	-8.8	-0.1	-5.1	-5.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-4.7	-3.0	-5.0	-2.6	-3.7	-3.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-5.0	-2.6	-5.6	-0.9	-3.7	-3.6

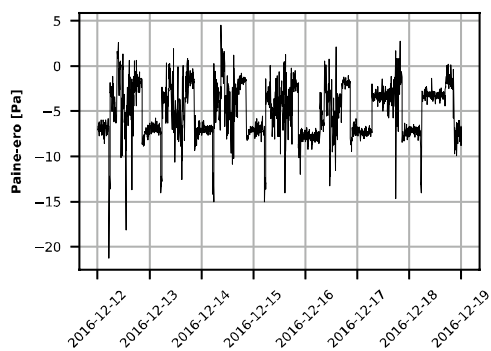
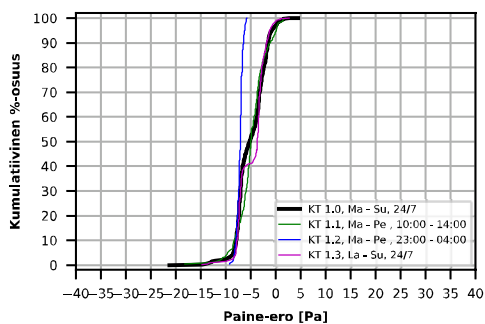
K_7_2_Y 12122016_18122016



K_7_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1960	99.6	0.4	99.6	-5.7	-1.1	-11.2	1.9	-3.0	-2.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	100.0	-6.1	-1.2	-7.3	-0.6	-3.7	-3.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-2.6	-1.5	-3.1	-0.7	-2.1	-2.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	558	99.5	0.5	99.5	-3.3	-0.9	-11.2	1.9	-2.2	-2.1

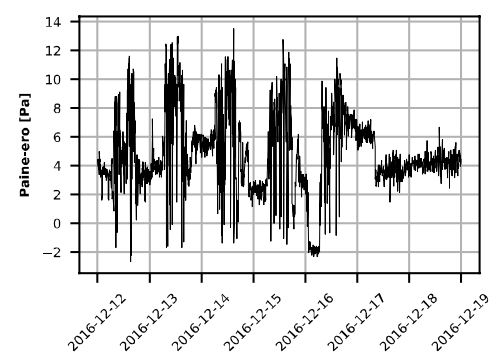
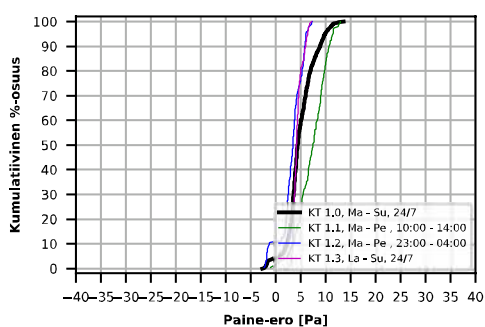
U_8_1_Y 12122016_18122016

Liite 7 47 (163)



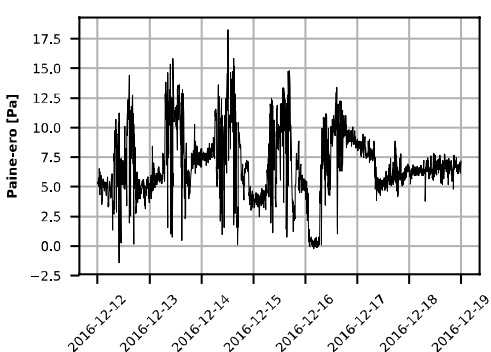
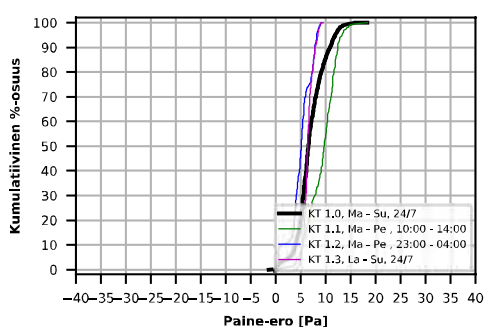
U_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	96.9	3.1	96.6	-9.7	0.2	-21.3	4.6	-5.0	-5.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	94.5	5.5	94.1	-10.6	0.4	-18.2	1.9	-4.8	-5.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-8.4	-6.1	-9.2	-5.8	-7.2	-7.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	98.6	1.4	98.6	-8.5	-0.6	-14.7	2.7	-4.7	-3.6

K_8_1_A 12122016_18122016



K_8_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1940	4.5	95.5	4.5	-1.7	10.8	-2.7	13.6	4.9	4.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	230	2.6	97.4	2.6	0.3	11.9	-1.1	13.0	7.2	7.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	285	10.9	89.1	10.9	-1.9	6.6	-2.3	7.3	3.2	3.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	0.0	100.0	0.0	2.9	6.6	1.5	7.2	4.4	4.1

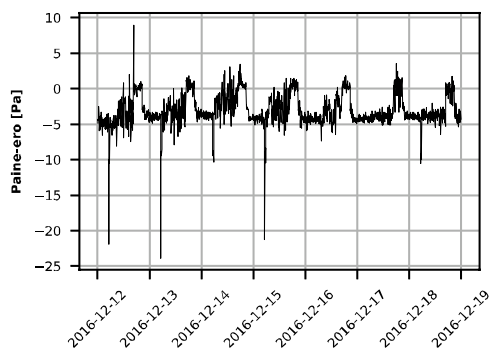
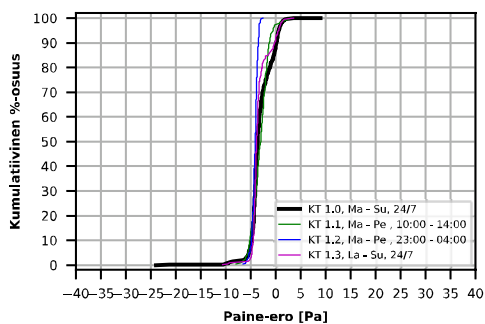
K_8_1_Y 12122016_18122016



K_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	0.5	99.5	0.5	0.4	12.7	-1.4	18.3	6.9	6.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	0.0	100.0	0.0	3.9	14.2	0.2	18.3	9.3	9.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	1.0	99.0	1.0	0.1	8.5	-0.2	9.2	5.0	5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	0.0	100.0	0.0	4.7	8.8	3.8	9.5	6.5	6.4

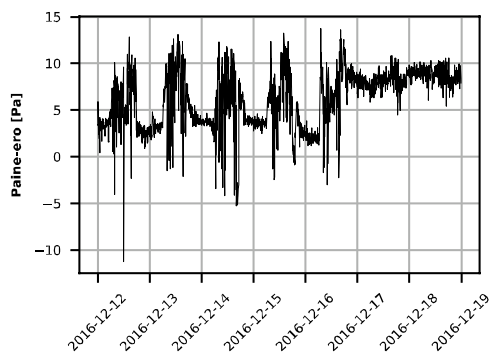
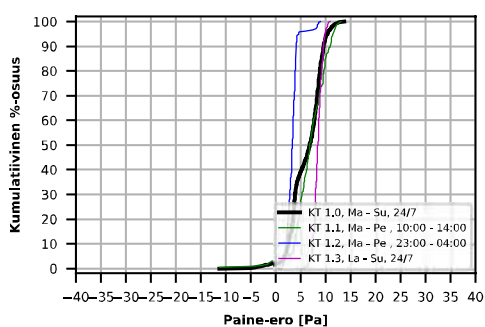
U_8_2_A 12122016_18122016

Liite 7 48 (163)



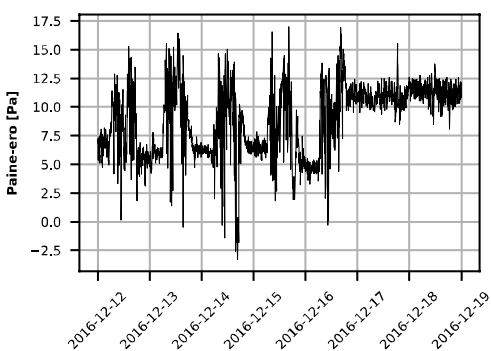
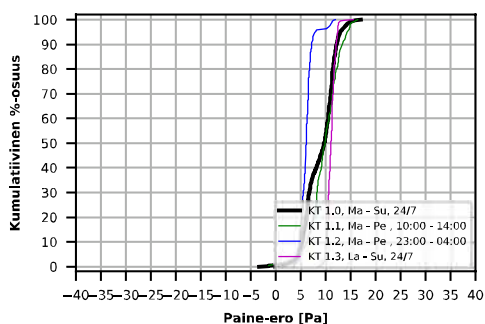
U_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1974	87.4	12.6	87.2	-6.0	1.1	-23.9	9.0	-3.1	-3.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	97.0	3.0	97.0	-6.0	0.1	-8.0	3.1	-3.1	-3.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	100.0	-5.4	-3.3	-6.6	-2.5	-4.2	-4.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	566	90.5	9.5	90.5	-5.1	1.1	-10.6	3.6	-3.3	-3.8

K_8_2_A 12122016_18122016



K_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	2.3	97.7	2.3	0.3	11.1	-11.3	13.8	6.2	6.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	3.0	97.0	3.0	-0.8	11.9	-11.3	13.1	6.9	6.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	0.0	100.0	0.0	1.5	8.2	0.4	9.0	3.3	3.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	0.0	100.0	0.0	6.4	10.3	4.5	10.9	8.4	8.5

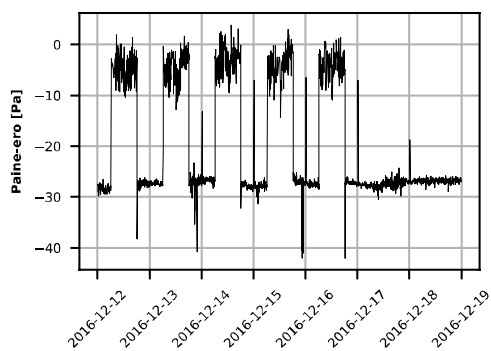
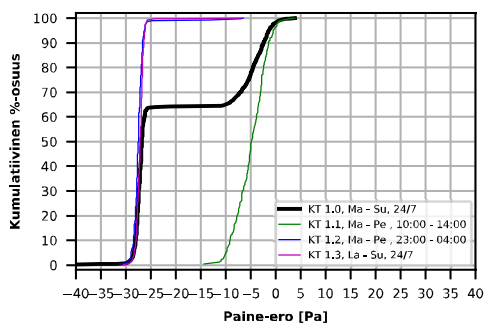
K_8_2_Y 12122016_18122016



K_8_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	0.8	99.2	0.8	3.3	14.0	-3.3	17.0	8.9	9.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	0.9	99.1	0.9	2.7	14.9	-1.4	16.5	9.7	9.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	0.0	100.0	0.0	4.2	10.8	3.3	12.0	6.2	6.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	0.0	100.0	0.0	9.6	12.5	8.1	15.5	11.1	11.1

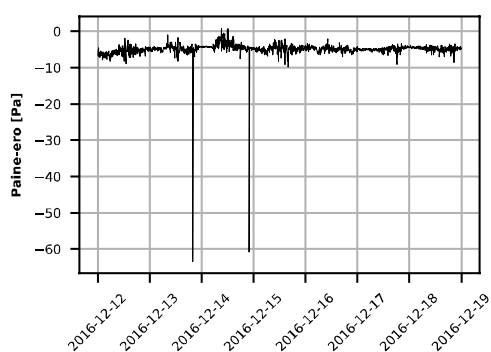
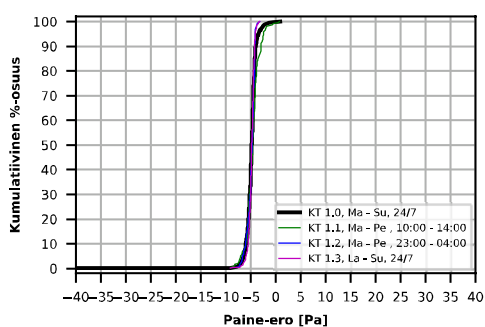
U_9_1_Y 12122016_18122016

Liite 7 49 (163)



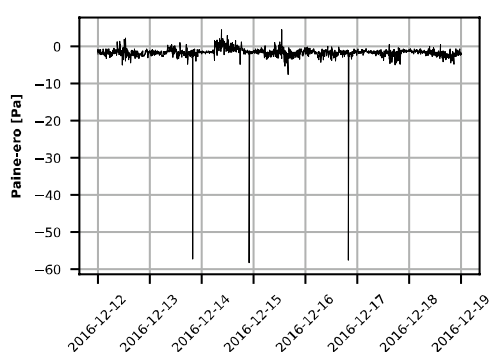
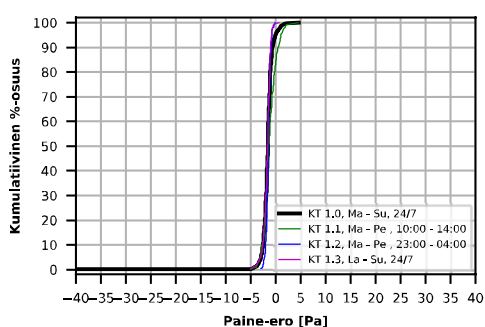
U_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	98.1	1.9	34.0	-28.8	-0.4	-42.1	3.9	-19.1	-26.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	96.1	3.9	96.1	-10.4	0.2	-14.4	3.9	-4.9	-4.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	1.0	-29.0	-26.0	-31.3	-6.5	-27.3	-27.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	0.2	-28.5	-26.0	-30.5	-7.0	-27.1	-27.1

K_9_1_A 12122016_18122016



K_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	99.8	0.2	99.7	-6.9	-2.7	-63.5	0.9	-4.9	-4.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.1	0.9	99.1	-7.3	-1.8	-8.9	0.8	-4.6	-4.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	296	100.0	0.0	100.0	-6.7	-3.9	-7.8	-3.2	-4.9	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-6.3	-3.9	-9.1	-3.2	-4.8	-4.8

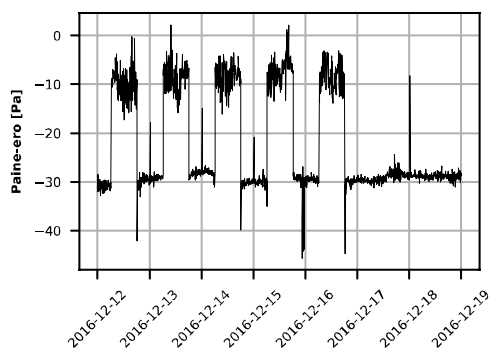
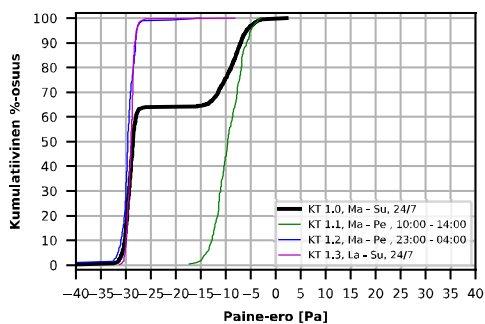
K_9_1_Y 12122016_18122016



K_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	94.8	5.2	94.7	-3.4	0.7	-58.3	4.6	-1.6	-1.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	82.5	17.5	82.5	-3.5	1.6	-5.0	4.5	-1.1	-1.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	100.0	0.0	100.0	-2.4	-0.6	-3.0	-0.1	-1.5	-1.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.5	0.5	99.5	-3.6	-0.6	-4.9	0.7	-1.7	-1.6

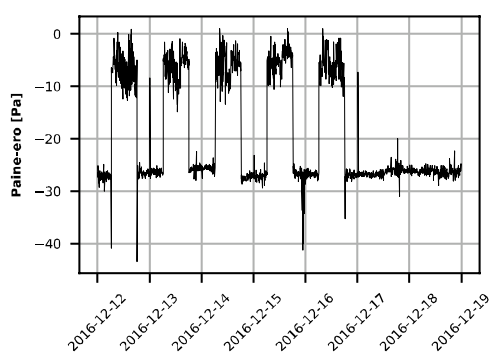
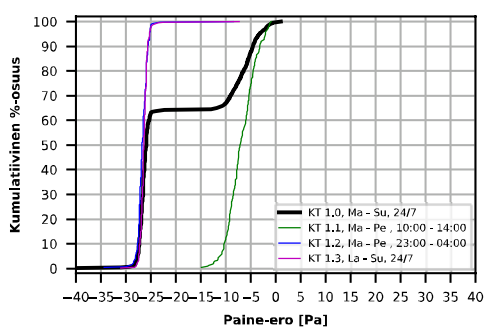
U_9_2_A 12122016_18122016

Liite 7 50 (163)



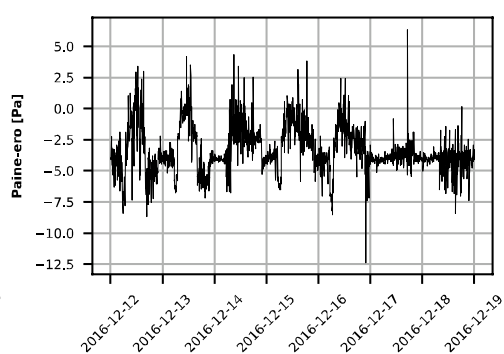
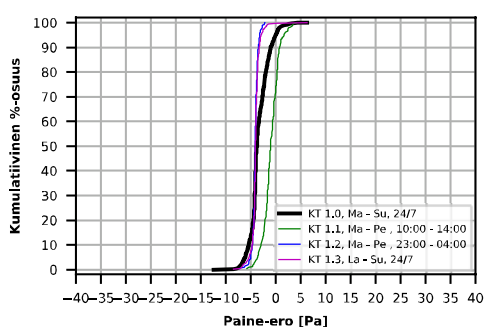
U_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	99.8	0.2	35.4	-31.2	-4.4	-45.7	2.2	-21.9	-28.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	98.7	-14.6	-4.2	-17.3	-2.9	-9.4	-9.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	0.3	-32.0	-27.4	-44.2	-15.0	-29.5	-29.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	100.0	0.0	0.2	-30.3	-27.5	-31.2	-8.2	-28.9	-28.9

U_9_2_Y 12122016_18122016



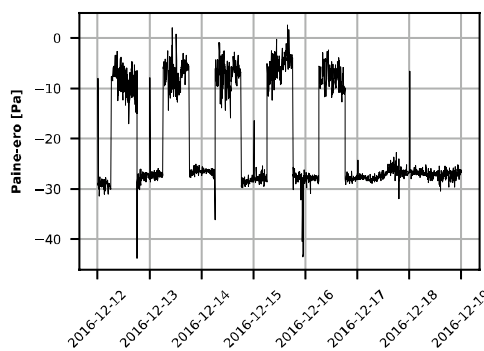
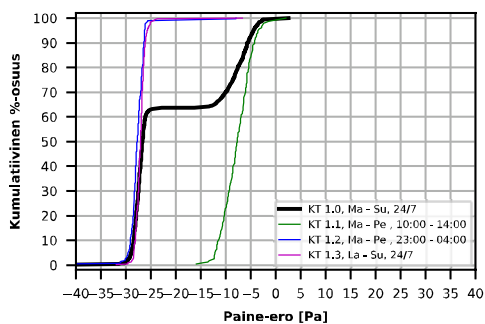
U_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1974	99.7	0.3	35.5	-28.0	-1.9	-43.5	1.1	-19.3	-25.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	100.0	-12.2	-1.5	-14.8	-0.9	-6.8	-7.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	0.3	-28.4	-25.0	-34.3	-8.4	-26.6	-26.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	0.2	-27.5	-24.9	-30.9	-7.2	-26.3	-26.4

K_9_2_Y 12122016_18122016



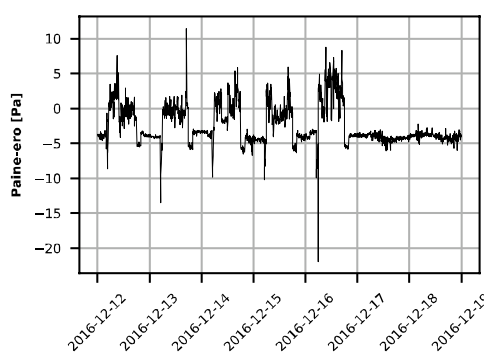
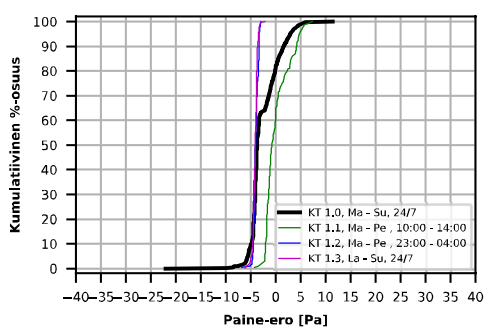
K_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	95.1	4.9	95.1	-6.8	0.6	-12.4	6.4	-3.3	-3.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	72.5	27.5	72.5	-4.2	2.5	-5.7	4.2	-0.9	-1.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-5.4	-2.9	-7.2	-2.2	-4.1	-4.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	99.6	0.4	99.6	-5.9	-2.3	-8.4	6.4	-4.0	-4.0

U_9_3_A 12122016_18122016



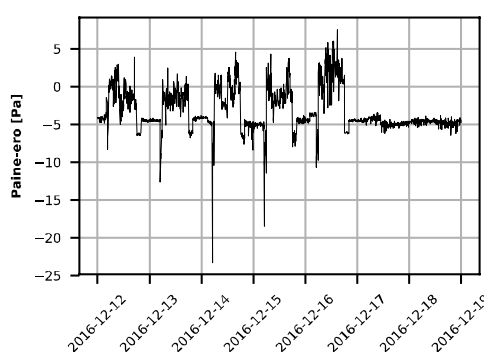
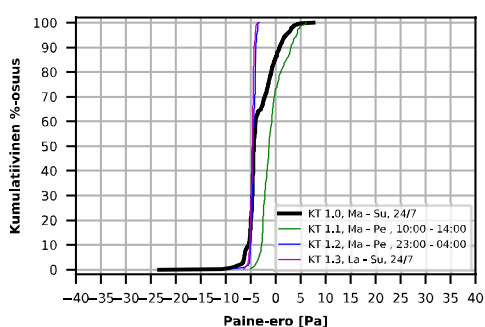
U_9_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1930	99.8	0.2	35.9	-29.4	-3.5	-43.8	2.6	-20.2	-26.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.1	0.9	98.7	-12.3	-2.5	-15.8	2.1	-7.7	-7.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	0.7	-29.9	-26.1	-42.9	-7.9	-27.6	-27.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	538	100.0	0.0	0.2	-28.5	-25.2	-31.9	-6.6	-27.0	-27.0

U_10_1_A 12122016_18122016



U_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	81.3	18.7	81.3	-6.0	4.1	-22.0	11.5	-2.5	-3.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	62.0	38.0	62.0	-2.3	5.4	-4.2	7.3	0.2	-0.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-4.7	-3.2	-6.7	-2.9	-3.9	-4.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	557	100.0	0.0	100.0	-5.1	-3.3	-6.1	-2.2	-4.1	-4.0

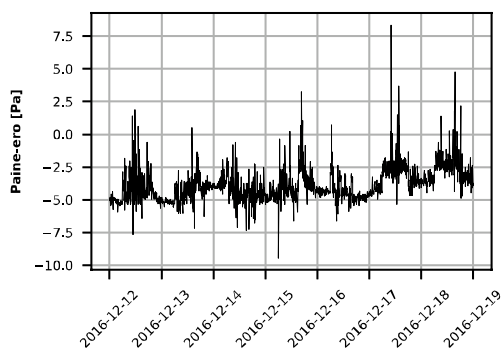
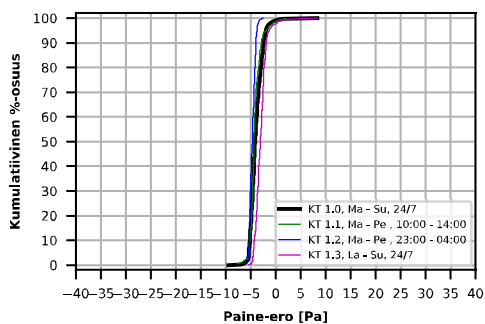
U_10_1_Y 12122016_18122016



U_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1974	85.9	14.1	85.8	-6.7	3.1	-23.3	7.6	-3.2	-4.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	73.0	27.0	73.0	-3.9	4.5	-5.0	6.0	-0.7	-1.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-5.2	-3.6	-8.4	-3.4	-4.5	-4.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	100.0	0.0	100.0	-5.5	-4.0	-6.4	-3.5	-4.7	-4.6

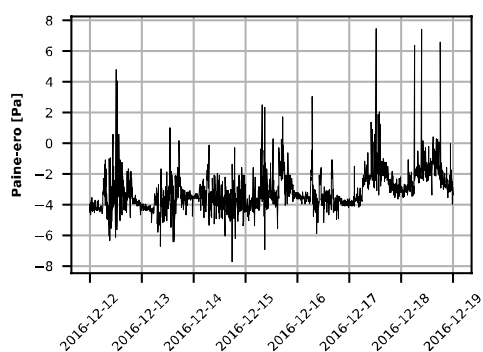
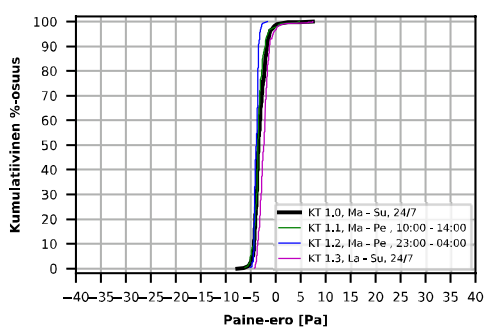
K_10_1_A 12122016_18122016

Liite 7 52 (163)



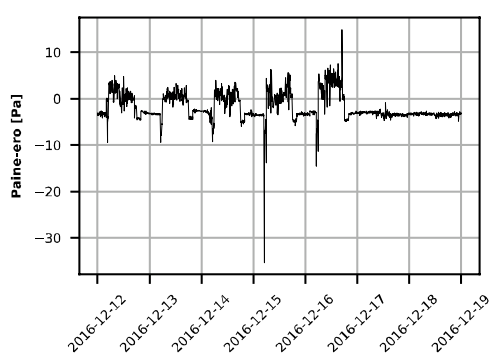
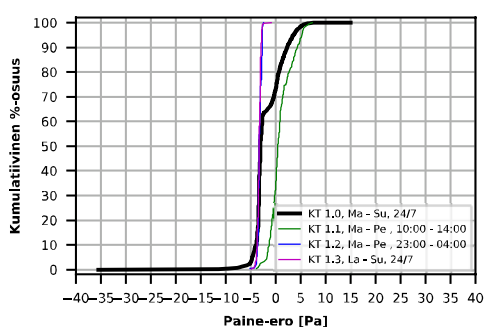
K_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	98.8	1.2	98.8	-5.5	-1.3	-9.5	8.4	-3.9	-4.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	98.3	1.7	98.3	-5.6	-0.6	-7.7	1.9	-4.1	-4.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-5.4	-3.6	-6.0	-2.5	-4.6	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	558	97.5	2.5	97.5	-4.6	-0.2	-5.4	8.4	-3.0	-3.0

K_10_1_Y 12122016_18122016



K_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	98.4	1.6	98.4	-5.0	-0.6	-7.7	7.5	-3.2	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	97.4	2.6	97.4	-5.1	-0.3	-6.1	4.8	-3.3	-3.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-4.5	-2.9	-5.1	-1.6	-3.9	-3.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	96.6	3.4	96.6	-3.9	0.2	-4.2	7.5	-2.3	-2.3

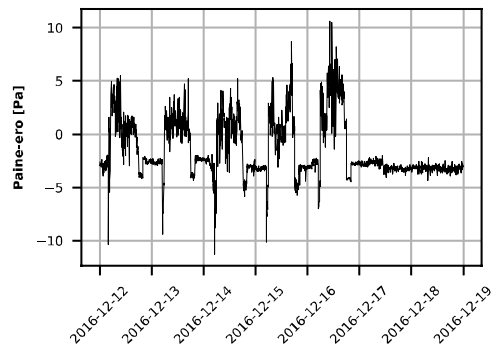
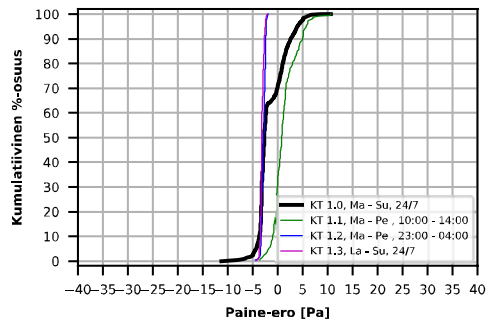
U_10_2_A 12122016_18122016



U_10_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	73.1	26.9	73.1	-5.1	4.5	-35.4	15.0	-1.8	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	33.6	66.4	33.6	-2.7	5.5	-3.9	7.3	1.0	0.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	100.0	0.0	100.0	-3.9	-2.6	-5.1	-2.4	-3.2	-3.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-4.0	-2.7	-4.8	-0.9	-3.3	-3.3

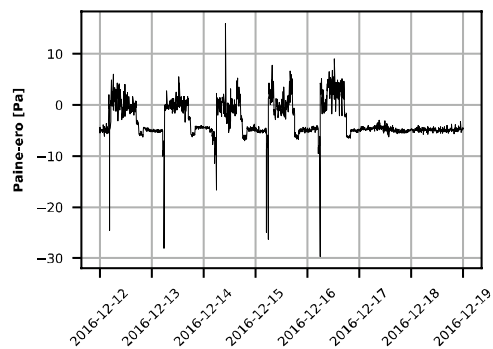
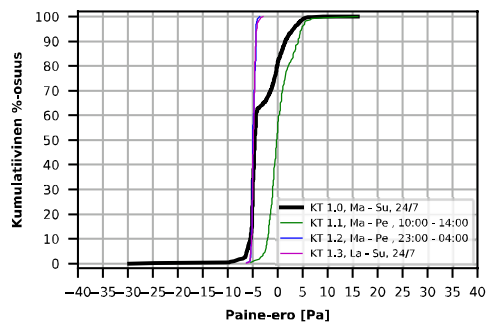
U_10_2_Y 12122016_18122016

Liite 7 53 (163)



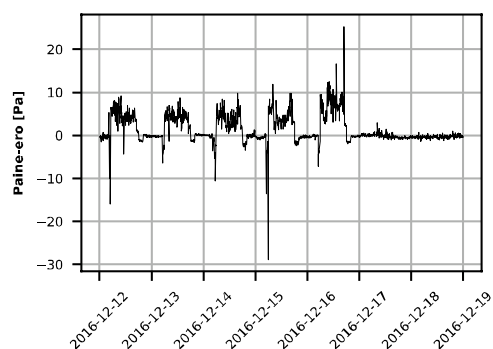
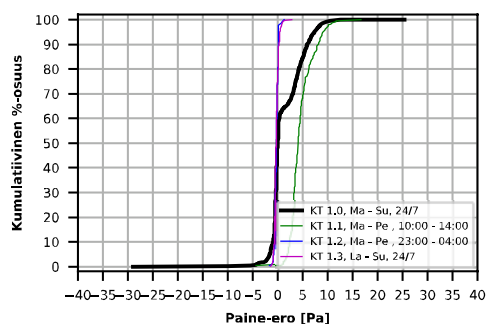
U_10_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	70.4	29.6	70.4	-4.9	5.0	-11.3	10.7	-1.4	-2.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	31.9	68.1	31.9	-2.4	6.2	-3.6	10.7	1.3	0.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-3.5	-2.2	-4.4	-1.9	-2.8	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-3.7	-2.4	-4.3	-2.0	-3.1	-3.1

U_10_3_A 12122016_18122016



U_10_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	81.0	19.0	80.7	-6.5	4.3	-29.7	16.0	-3.1	-4.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	55.1	44.9	55.1	-3.1	5.4	-5.3	16.0	0.4	-0.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-5.4	-4.2	-6.1	-3.6	-4.9	-4.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-5.5	-4.0	-6.3	-3.0	-4.8	-4.9

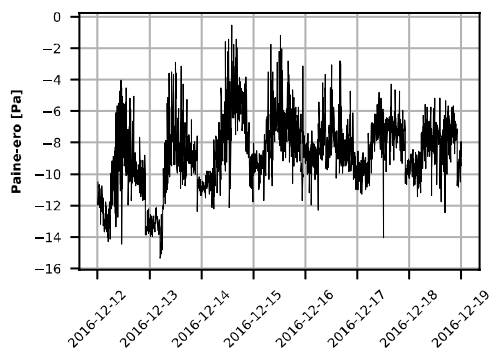
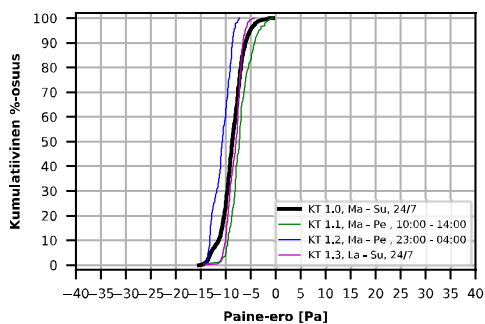
U_10_3_Y 12122016_18122016



U_10_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	48.0	52.0	47.9	-2.3	8.4	-28.9	25.3	1.5	0.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	0.4	99.6	0.4	1.3	10.1	-4.4	16.6	4.6	4.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	73.5	26.5	73.5	-0.9	0.2	-1.6	1.4	-0.2	-0.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	74.4	25.6	74.4	-0.9	0.7	-1.4	2.9	-0.3	-0.3

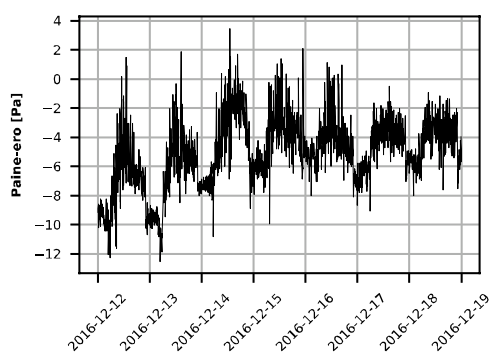
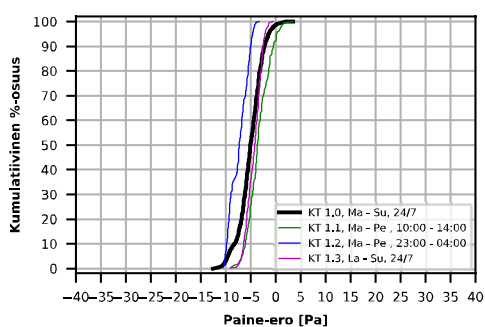
U_11_1_A 12122016_18122016

Liite 7 54 (163)



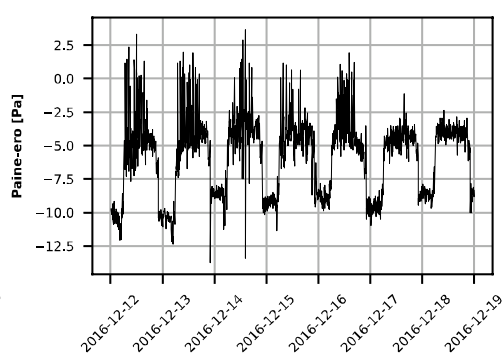
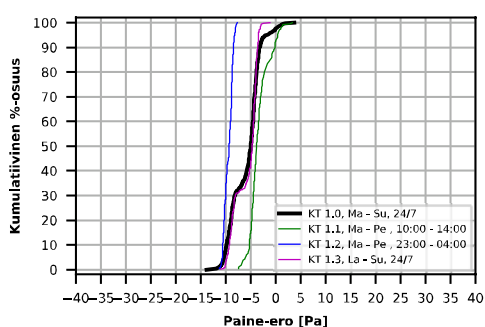
U_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	100.0	0.0	99.8	-13.4	-4.2	-15.4	-0.5	-8.7	-8.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	100.0	-10.6	-2.2	-14.4	-0.5	-7.1	-7.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-13.6	-8.0	-14.0	-7.3	-10.8	-10.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-10.8	-5.7	-14.1	-4.3	-8.2	-7.9

U_11_1_Y 12122016_18122016



U_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	98.5	1.5	98.5	-10.1	-0.6	-12.6	3.5	-5.1	-5.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	91.9	8.1	91.9	-7.1	1.0	-8.9	3.5	-3.4	-3.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-10.2	-4.3	-10.4	-3.3	-7.4	-7.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-7.2	-1.7	-9.1	-0.5	-4.3	-4.2

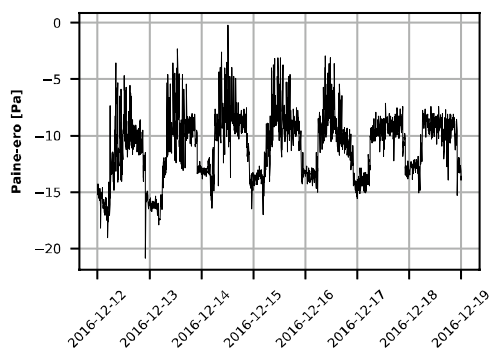
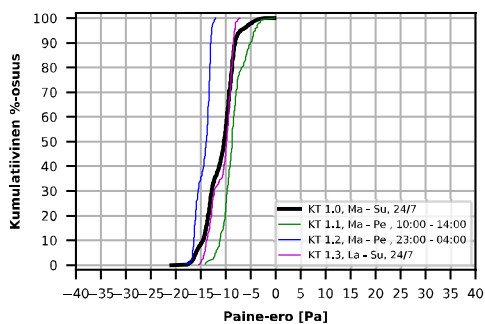
K_11_1_Y 12122016_18122016



K_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	97.5	2.5	97.5	-10.6	0.1	-13.8	3.7	-5.8	-4.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	91.9	8.1	91.9	-6.6	1.0	-7.5	3.3	-3.4	-3.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-10.8	-8.1	-11.3	-7.7	-9.4	-9.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	555	100.0	0.0	100.0	-10.0	-3.1	-11.0	-1.1	-5.8	-4.7

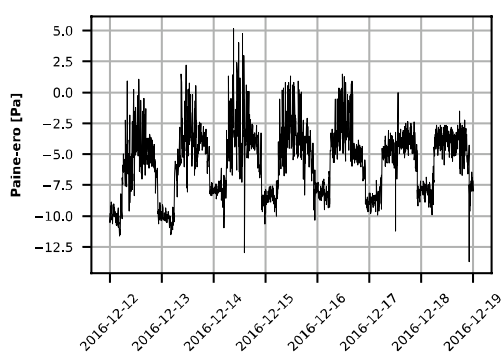
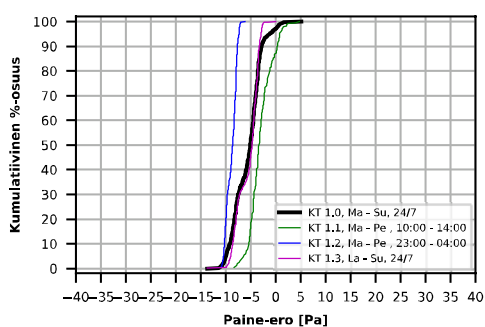
K_11_2_A 12122016_18122016

Liite 7 55 (163)



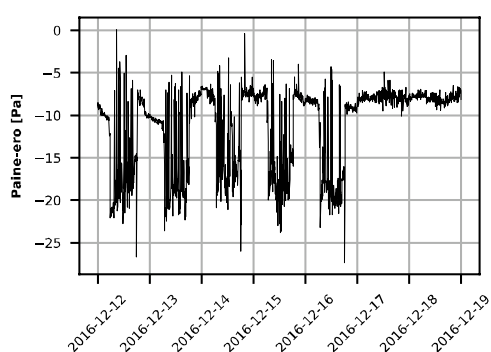
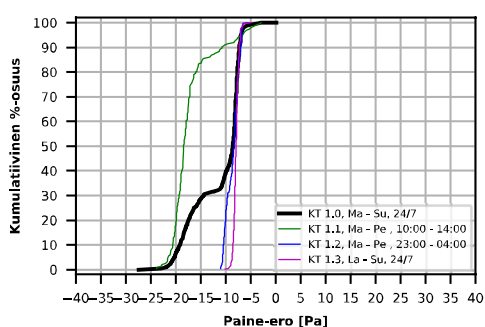
K_11_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	100.0	0.0	91.5	-16.4	-5.3	-20.9	-0.2	-10.9	-10.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	100.0	-12.4	-3.6	-14.0	-0.2	-8.5	-8.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	289	100.0	0.0	65.1	-16.7	-12.6	-18.2	-12.0	-14.4	-13.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	99.1	-14.5	-8.0	-15.3	-7.1	-10.6	-9.8

K_11_2_Y 12122016_18122016



K_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	97.1	2.9	97.1	-10.3	0.2	-13.7	5.2	-5.6	-5.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	86.8	13.2	86.8	-7.2	1.5	-8.4	4.8	-3.0	-3.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-10.6	-7.3	-11.0	-6.1	-8.8	-8.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-9.3	-2.7	-13.7	-0.0	-5.5	-4.7

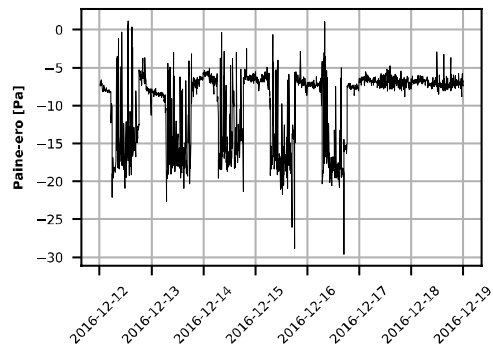
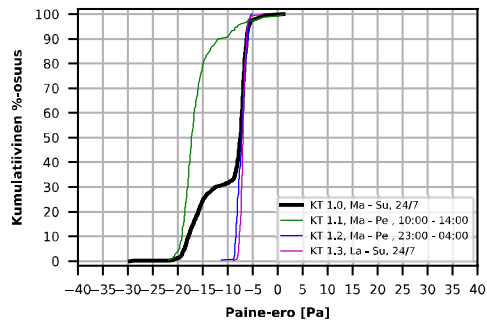
U_12_1_A 12122016_18122016



U_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.9	0.1	71.6	-21.0	-6.6	-27.4	0.1	-11.3	-8.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	16.7	-21.9	-5.2	-23.8	-2.9	-17.2	-18.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-10.7	-6.7	-10.9	-5.5	-8.6	-8.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-8.9	-6.9	-10.1	-4.9	-7.9	-7.9

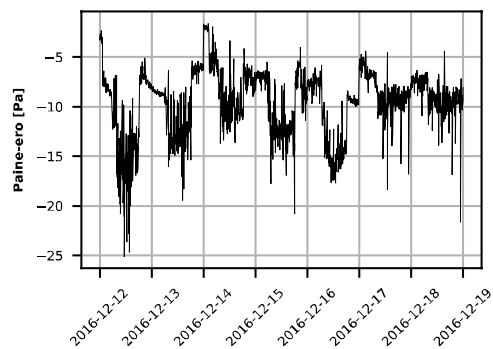
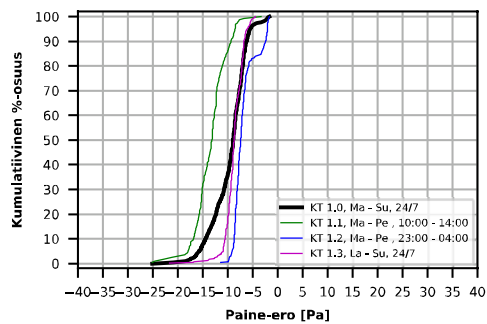
U_12_1_Y 12122016_18122016

Liite 7 56 (163)



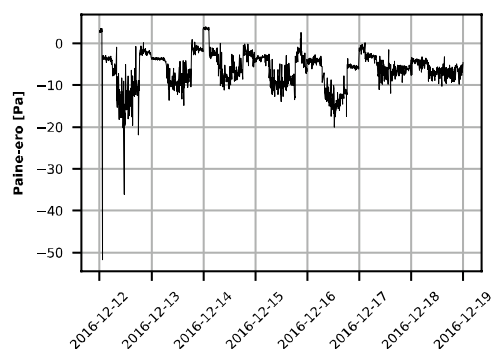
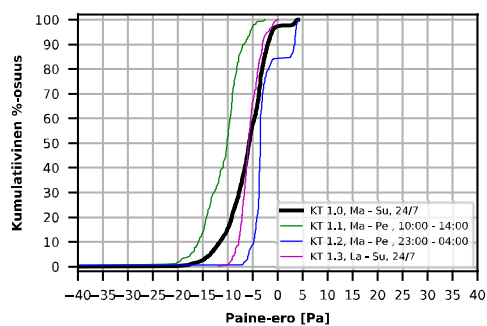
U_12_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	99.8	0.2	75.6	-19.2	-5.1	-29.6	1.2	-10.0	-7.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	99.2	0.8	20.8	-20.4	-4.6	-21.8	1.2	-16.1	-17.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-8.6	-5.6	-11.2	-5.1	-7.2	-7.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	100.0	0.0	100.0	-7.9	-5.8	-8.8	-2.9	-6.9	-6.9

U_12_2_A 12122016_18122016



U_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	100.0	0.0	92.2	-16.8	-3.5	-25.1	-1.6	-9.6	-8.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	100.0	0.0	69.0	-20.0	-8.1	-25.1	-3.3	-13.4	-13.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-9.5	-1.9	-11.4	-1.6	-6.8	-7.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	98.9	-12.3	-5.5	-21.7	-4.4	-8.7	-8.7

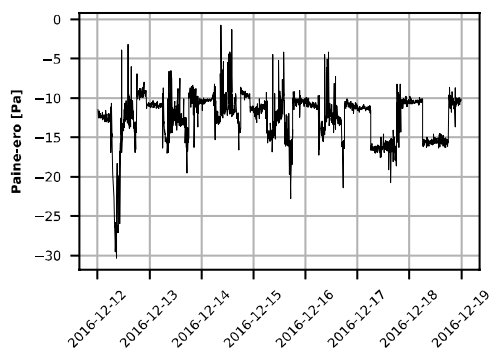
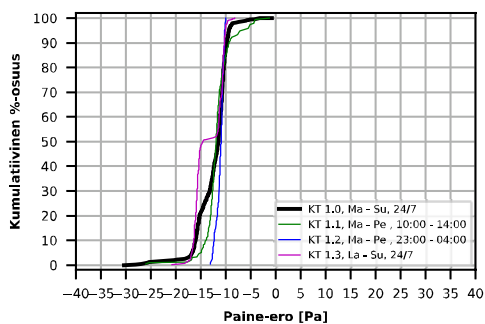
U_12_2_Y 12122016_18122016



U_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	97.3	2.7	94.8	-15.0	0.6	-51.8	4.1	-6.2	-5.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	86.4	-19.2	-5.0	-36.1	-2.6	-11.0	-10.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	84.3	15.7	84.0	-6.1	3.8	-51.8	4.1	-2.7	-3.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.8	0.2	99.8	-9.2	-1.0	-11.9	0.2	-5.6	-5.9

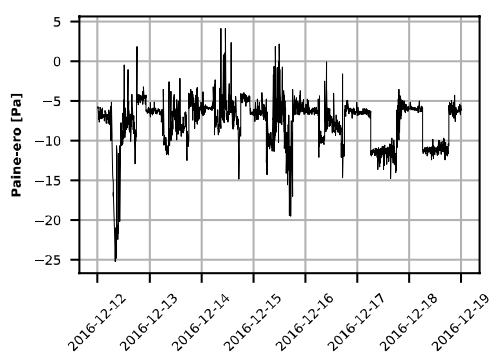
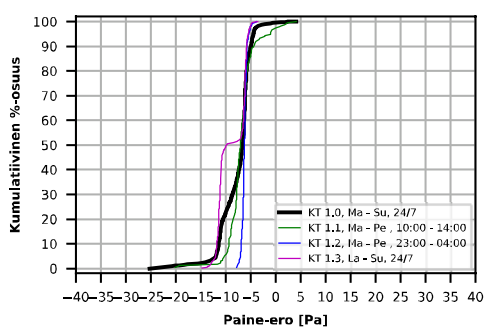
K_12_2_A 12122016_18122016

Liite 7 57 (163)



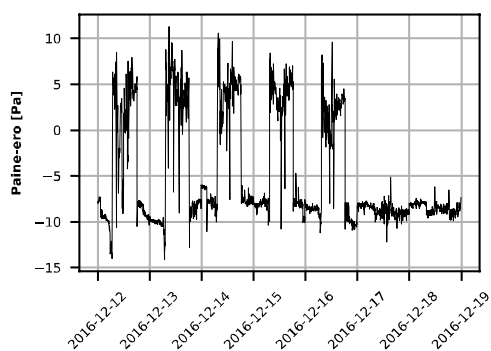
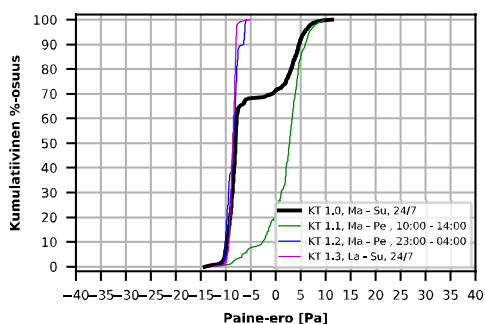
K_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	100.0	0.0	79.0	-18.3	-8.7	-30.4	-0.7	-12.4	-11.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	95.3	-16.8	-4.9	-26.0	-1.3	-11.7	-11.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	100.0	-12.7	-10.1	-13.1	-9.9	-11.1	-10.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	52.6	-17.0	-9.9	-20.8	-8.2	-13.4	-14.6

K_12_2_Y 12122016_18122016



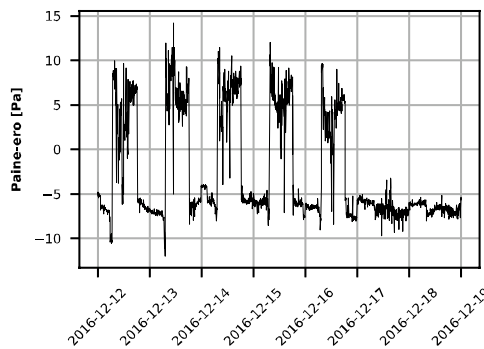
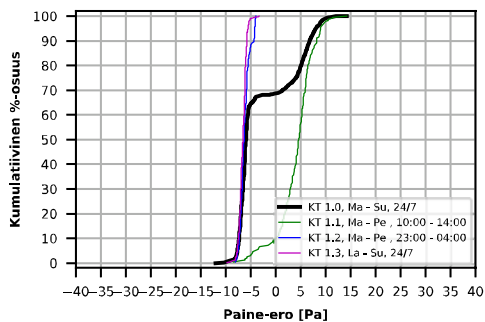
K_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1956	99.5	0.5	97.5	-14.0	-3.9	-25.3	4.2	-7.7	-6.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	97.4	2.6	96.1	-11.0	0.1	-20.1	4.2	-6.9	-7.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	100.0	-7.3	-5.1	-7.8	-3.9	-6.2	-6.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	558	100.0	0.0	100.0	-12.9	-5.2	-14.8	-3.6	-8.8	-9.7

U_12_3_A 12122016_18122016



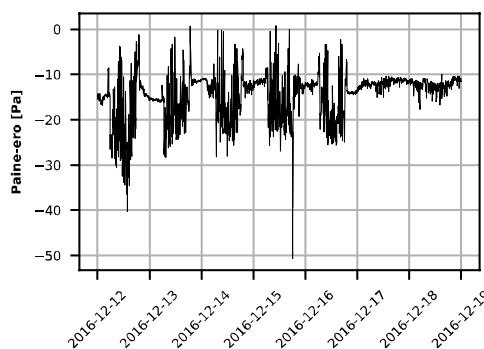
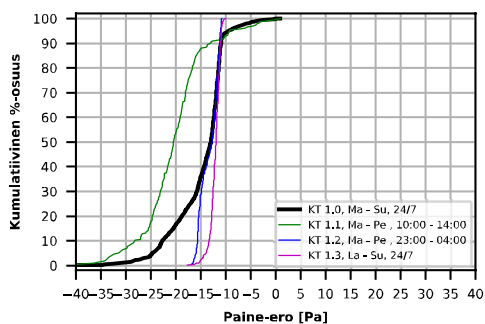
U_12_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	71.1	28.9	71.1	-10.4	6.8	-14.2	11.3	-4.8	-8.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	22.6	77.4	22.6	-8.0	7.7	-10.8	9.6	2.0	2.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-10.3	-6.1	-11.1	-5.9	-8.5	-8.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-9.8	-7.7	-12.2	-5.1	-8.6	-8.6

U_12_3_Y 12122016_18122016



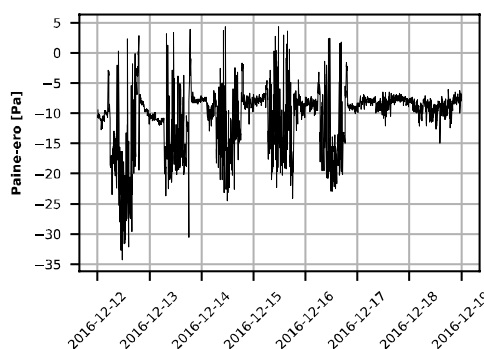
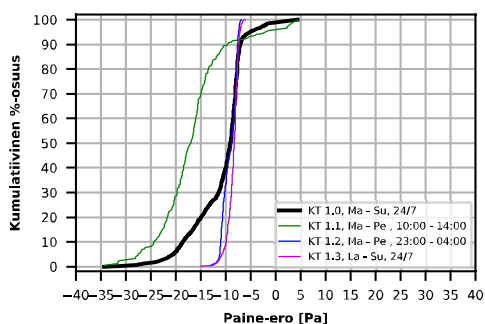
U_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	68.6	31.4	68.6	-7.9	9.0	-12.0	14.2	-2.6	-5.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	10.2	89.8	10.2	-5.1	9.9	-8.4	14.2	4.1	4.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-7.7	-4.1	-8.1	-3.9	-6.2	-6.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-7.9	-5.4	-9.7	-3.3	-6.6	-6.5

U_12_4_A 12122016_18122016



U_12_4_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	99.9	0.1	64.3	-26.9	-6.8	-50.7	0.9	-14.8	-13.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.6	0.4	12.0	-33.8	-4.0	-40.2	0.9	-20.3	-20.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	71.6	-16.3	-10.9	-16.9	-10.7	-13.3	-12.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	98.0	-14.7	-10.7	-17.7	-10.0	-12.1	-11.9

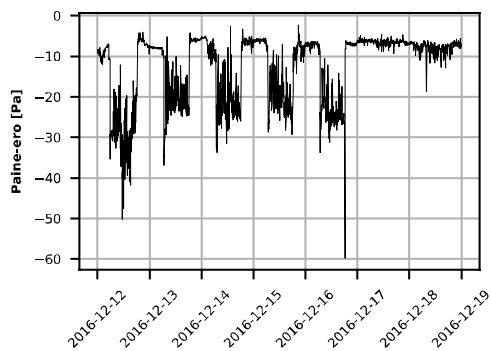
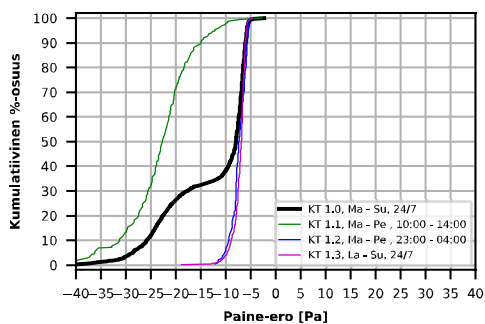
U_12_4_Y 12122016_18122016



U_12_4_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	98.7	1.3	79.2	-22.9	-2.4	-34.3	4.4	-10.8	-9.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	95.7	4.3	26.6	-29.8	2.5	-34.3	4.4	-16.8	-17.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-11.5	-7.3	-13.0	-7.0	-9.1	-8.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-11.3	-6.9	-15.0	-6.1	-8.5	-8.3

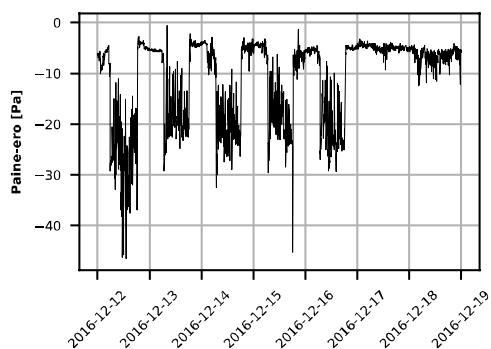
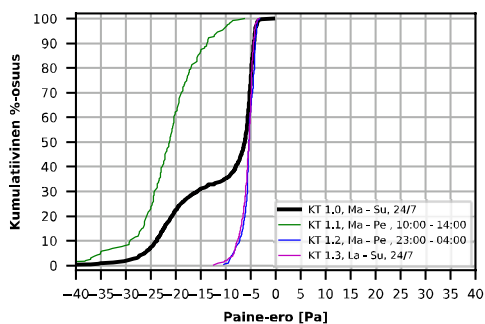
U_12_5_A 12122016_18122016

Liite 7 59 (163)



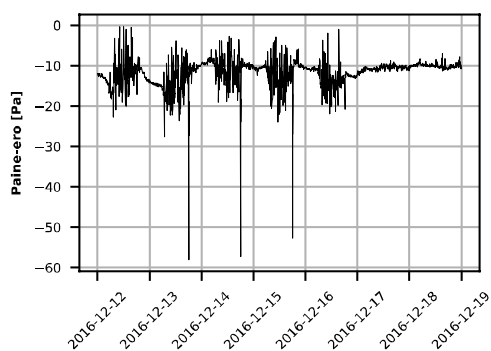
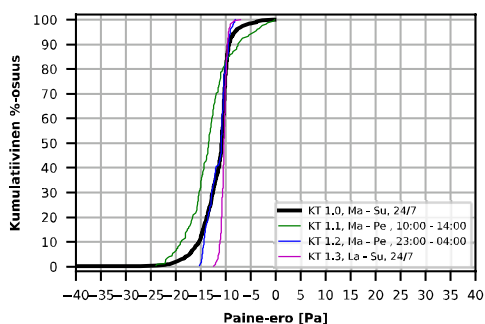
U_12_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	100,0	0,0	67,5	-31,0	-5,5	-59,8	-2,3	-12,9	-7,9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100,0	0,0	10,3	-37,6	-10,1	-50,1	-2,7	-23,1	-22,7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100,0	0,0	100,0	-10,8	-5,3	-12,2	-5,0	-7,4	-7,3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100,0	0,0	99,8	-10,5	-5,7	-18,8	-4,6	-7,2	-6,9

U_12_5_Y 12122016_18122016



U_12_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	100,0	0,0	68,9	-28,9	-3,8	-46,5	-0,5	-11,1	-6,1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100,0	0,0	12,8	-37,0	-9,6	-46,5	-6,2	-21,6	-21,3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	100,0	0,0	100,0	-9,0	-3,8	-10,3	-3,2	-5,5	-5,4
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100,0	0,0	100,0	-9,4	-4,1	-12,4	-3,3	-5,7	-5,4

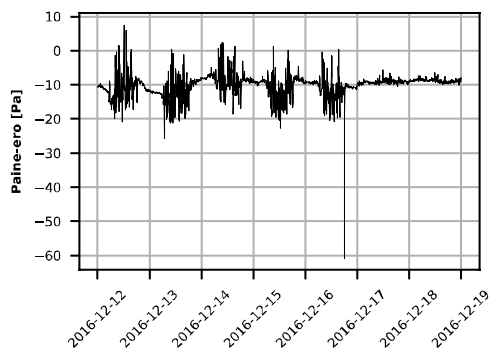
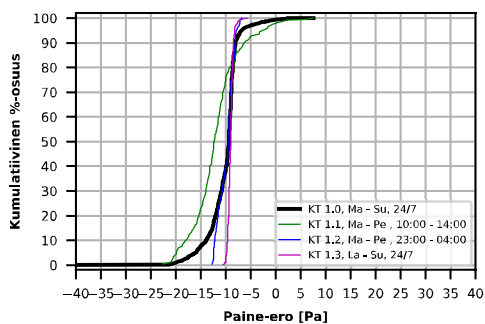
U_12_6_A 12122016_18122016



U_12_6_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1910	100,0	0,0	88,8	-19,1	-6,6	-58,1	-0,3	-11,7	-10,8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	225	100,0	0,0	68,4	-21,9	-2,8	-24,0	-0,3	-13,2	-13,5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	281	100,0	0,0	98,9	-14,8	-8,6	-15,2	-8,0	-11,5	-10,8
KT 1.3, La - Su, 24/7	556	100,0	0,0	100,0	-11,7	-9,1	-12,4	-7,0	-10,3	-10,3

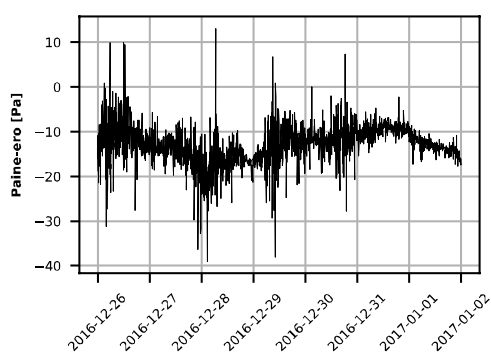
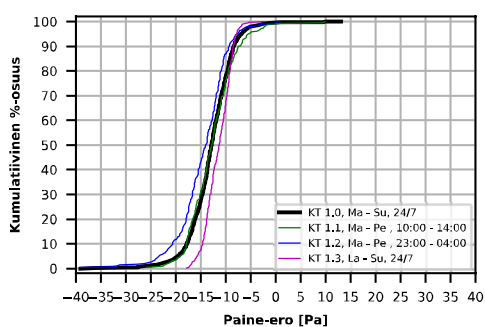
U_12_6_Y 12122016_18122016

Liite 7 60 (163)



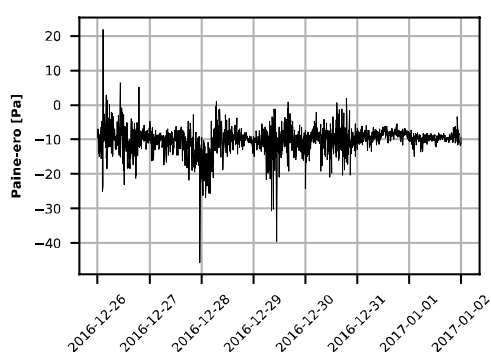
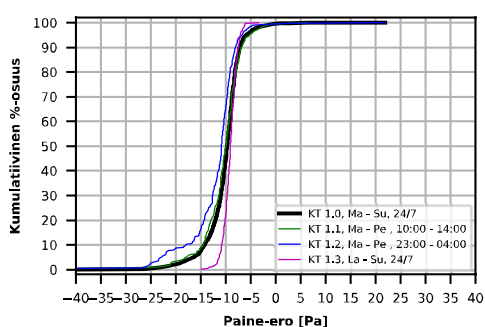
U_12_6_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	99.2	0.8	91.5	-18.1	-4.3	-60.8	7.6	-10.2	-9.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	97.9	2.1	75.3	-20.5	-0.6	-22.7	7.6	-11.9	-12.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-12.4	-7.2	-12.7	-6.8	-9.9	-9.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-9.9	-7.8	-10.5	-5.7	-9.0	-9.0

U_1_1_A 26122016_01012017



U_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	99.5	0.5	71.9	-22.0	-5.4	-39.1	13.1	-12.9	-12.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	98.7	1.3	68.5	-20.9	-2.4	-25.9	9.9	-12.6	-12.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	99.3	0.7	56.5	-24.7	-6.2	-39.1	0.9	-14.5	-13.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	92.9	-16.6	-7.3	-17.8	-2.3	-11.4	-11.3

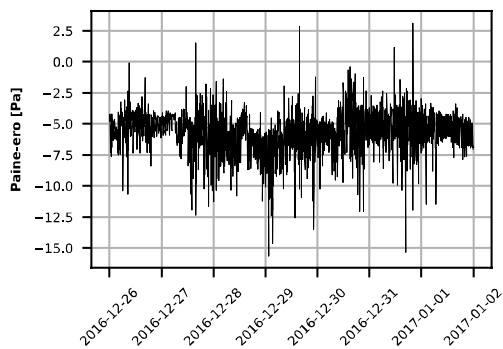
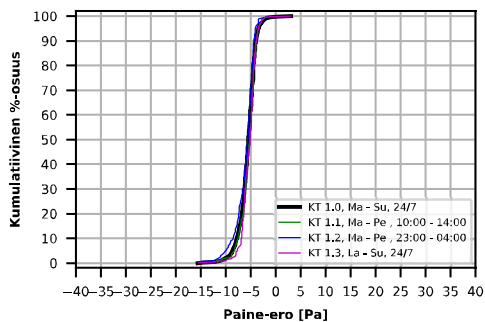
U_1_1_Y 26122016_01012017



U_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1959	99.4	0.6	92.1	-19.2	-4.2	-45.7	21.9	-10.2	-9.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	99.6	0.4	91.4	-20.9	-3.3	-39.5	6.5	-10.5	-9.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	99.3	0.7	83.8	-24.6	-5.6	-45.7	21.9	-11.9	-10.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-11.7	-6.6	-14.9	-3.4	-9.1	-9.1

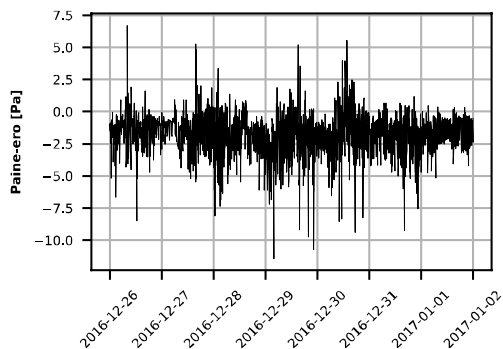
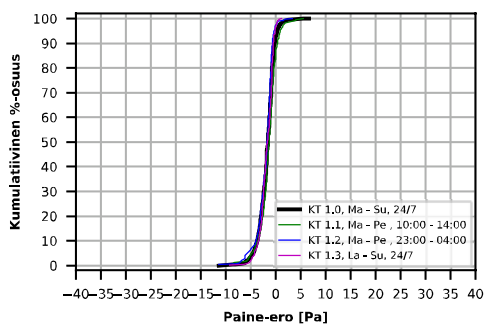
K_1_1_A 26122016_01012017

Liite 7 61 (163)



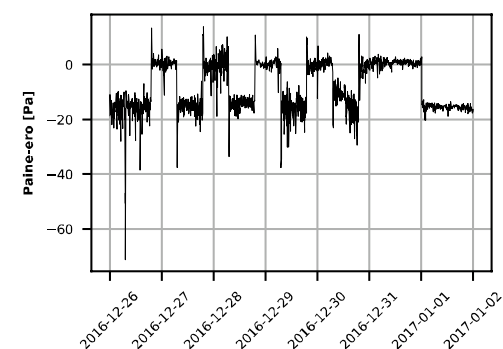
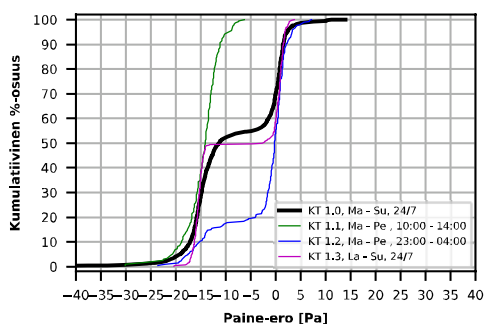
K_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	99.8	0.2	99.7	-9.5	-2.7	-15.7	3.1	-5.6	-5.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	100.0	-8.9	-2.9	-12.6	-1.7	-5.5	-5.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	99.7	-11.0	-3.5	-15.7	-1.2	-6.1	-5.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	99.6	0.4	99.5	-8.2	-3.0	-15.3	3.1	-5.3	-5.1

K_1_1_Y 26122016_01012017



K_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1975	92.3	7.7	92.3	-5.3	0.9	-11.4	6.7	-1.8	-1.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	84.3	15.7	84.3	-5.5	1.6	-8.6	5.6	-1.5	-1.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	97.3	2.7	97.3	-6.2	0.2	-11.4	3.3	-2.1	-1.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	96.8	3.2	96.8	-4.7	0.1	-9.3	1.1	-1.8	-1.6

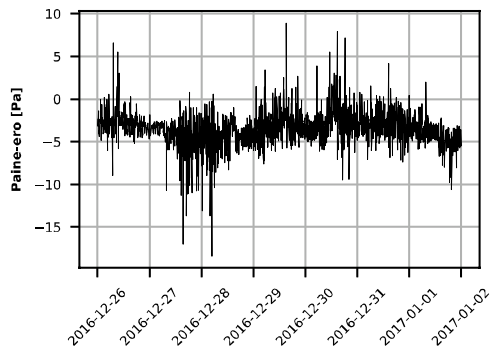
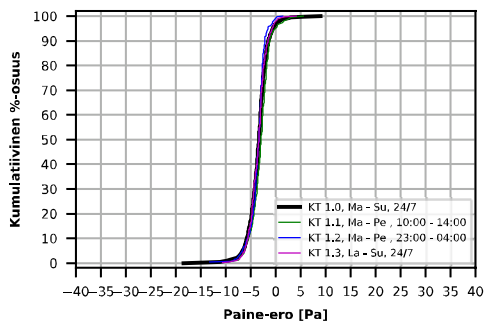
U_1_2_A 26122016_01012017



U_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	69.3	30.7	40.6	-21.7	3.3	-71.3	14.0	-8.1	-11.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	61.4	-22.4	-8.5	-30.1	-6.2	-14.6	-14.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	53.6	46.4	43.3	-18.8	4.1	-23.6	7.2	-2.6	-0.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	58.4	41.6	22.2	-17.1	2.4	-20.3	3.7	-7.3	-2.6

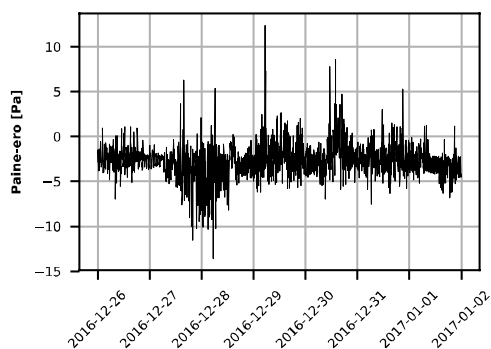
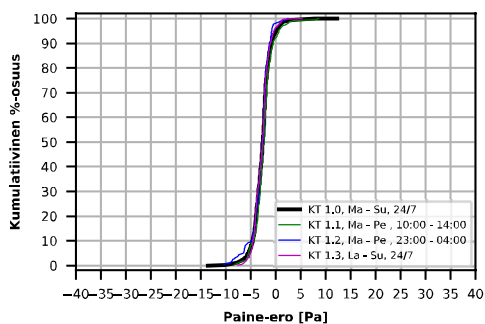
K_1_2_A 26122016_01012017

Liite 7 62 (163)



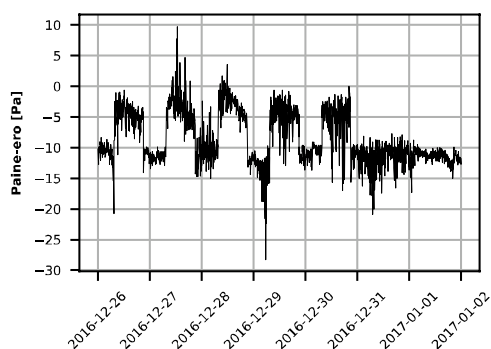
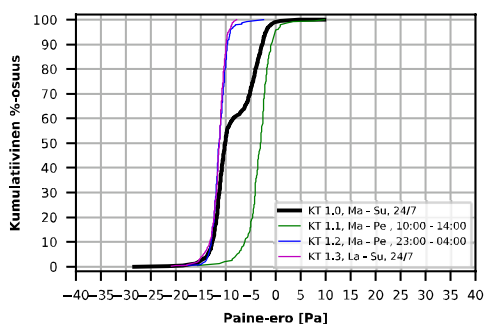
K_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1934	96.8	3.2	96.7	-7.4	0.4	-18.4	8.9	-3.5	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	94.8	5.2	94.8	-6.8	1.4	-9.5	5.5	-3.0	-2.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	99.3	0.7	99.3	-7.4	-0.6	-13.1	1.4	-3.6	-3.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	546	98.0	2.0	98.0	-6.9	-0.2	-10.6	4.2	-3.5	-3.4

K_1_2_Y 26122016_01012017



K_1_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	94.3	5.7	94.3	-6.4	0.9	-13.6	12.4	-2.7	-2.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	91.9	8.1	91.9	-5.7	2.0	-8.2	8.6	-2.3	-2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	97.9	2.1	97.9	-8.2	-0.5	-10.3	2.4	-3.0	-2.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	556	96.0	4.0	96.0	-5.6	0.7	-7.5	5.3	-2.7	-2.6

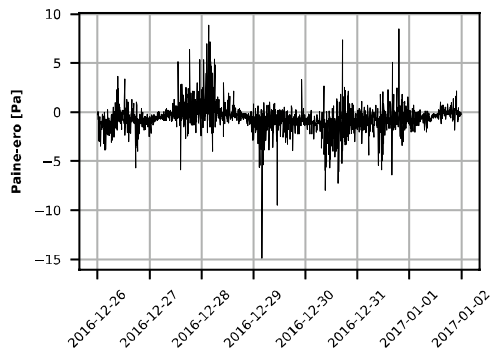
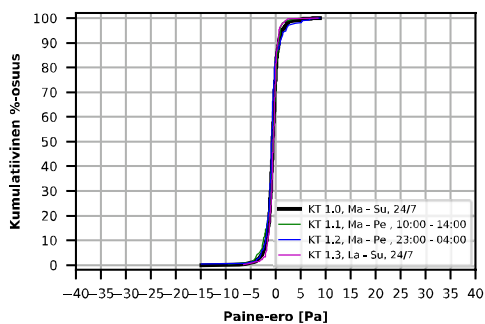
U_2_1_A 26122016_01012017



U_2_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1957	99.0	1.0	96.6	-15.0	-1.1	-28.3	9.8	-8.5	-10.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	94.5	5.5	94.1	-8.7	1.0	-15.6	9.8	-3.3	-3.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	288	100.0	0.0	99.3	-13.8	-8.1	-18.8	-2.4	-11.2	-11.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	96.6	-15.3	-8.9	-20.9	-7.7	-11.5	-11.3

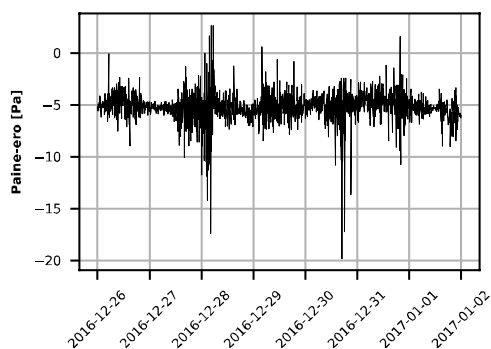
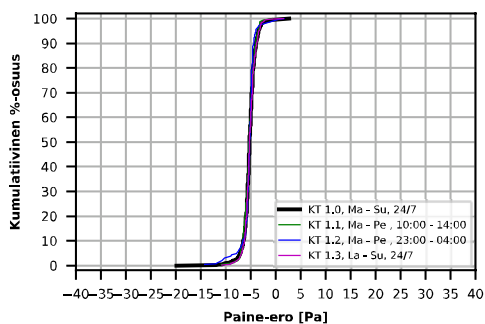
K_2_1_Y 26122016_01012017

Liite 7 63 (163)



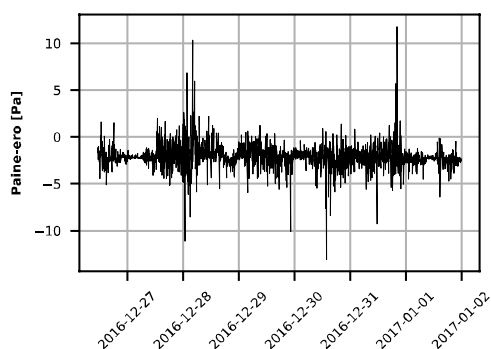
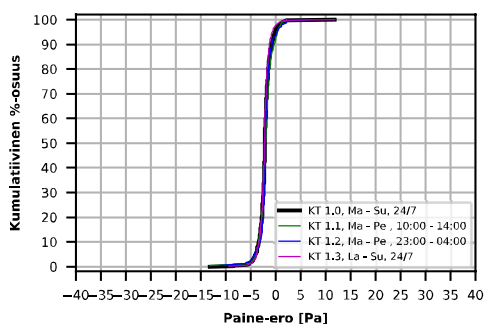
K_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	77.9	22.1	77.9	-3.4	2.1	-14.9	8.9	-0.6	-0.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	73.6	26.4	73.6	-4.0	1.3	-9.4	5.2	-0.7	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	84.0	16.0	84.0	-3.4	3.1	-14.9	8.9	-0.7	-0.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	78.7	21.3	78.7	-2.5	1.1	-6.4	8.5	-0.5	-0.4

K_2_2_A 26122016_01012017



K_2_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.7	0.3	99.5	-7.8	-3.0	-19.9	2.7	-5.2	-5.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	100.0	-7.2	-3.2	-10.8	-0.7	-5.3	-5.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	99.3	0.7	99.3	-10.3	-2.9	-14.2	1.7	-5.4	-5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	558	99.8	0.2	99.8	-7.3	-3.0	-10.8	1.6	-5.1	-5.3

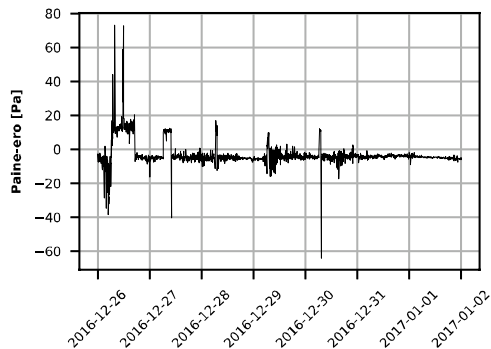
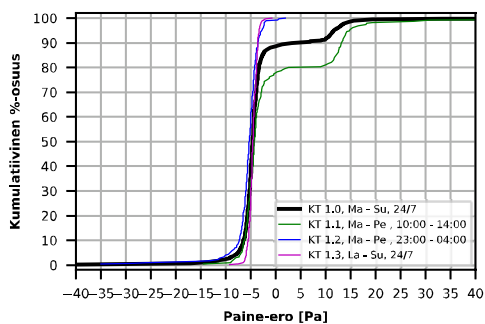
K_2_2_Y 26122016_01012017



K_2_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1832	95.6	4.4	95.6	-4.6	0.4	-13.1	11.8	-2.1	-2.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	221	91.4	8.6	91.4	-4.4	0.9	-13.1	2.2	-2.0	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	244	93.4	6.6	93.4	-4.8	1.2	-11.2	6.9	-2.0	-2.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	97.7	2.3	97.7	-4.2	-0.1	-9.3	11.8	-2.2	-2.2

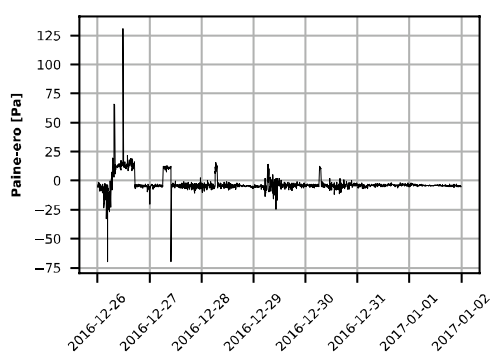
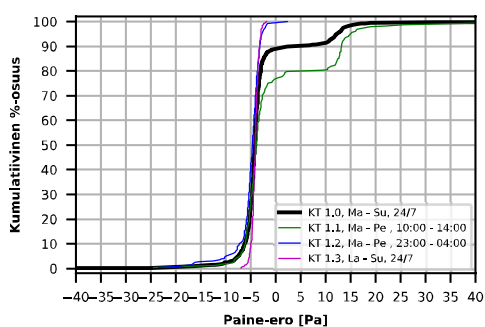
U_3_1_A 26122016_01012017

Liite 7 64 (163)



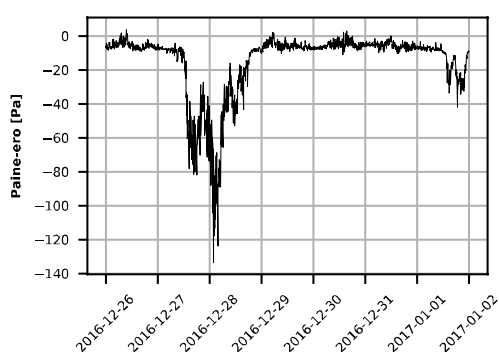
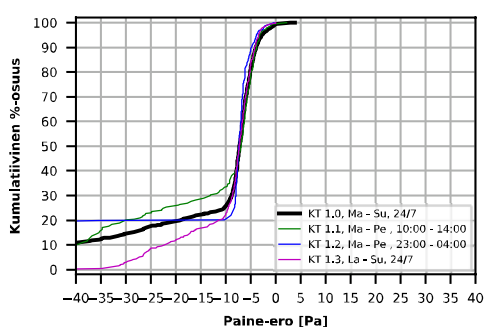
U_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	88.7	11.3	87.6	-9.7	13.5	-64.3	73.3	-3.2	-4.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	77.8	22.2	77.8	-8.0	18.2	-14.5	72.6	-0.4	-4.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.0	1.0	97.6	-11.2	-2.3	-34.9	1.9	-5.6	-5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-6.1	-3.0	-9.3	-0.7	-4.5	-4.6

U_3_1_Y 26122016_01012017



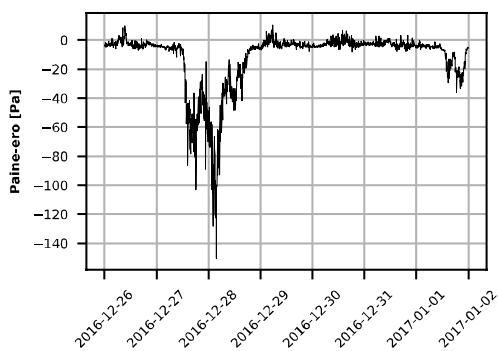
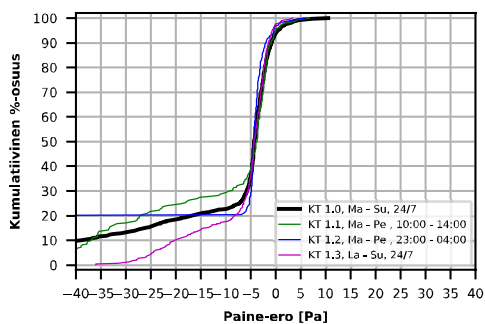
U_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1959	88.9	11.1	87.7	-9.8	13.7	-69.9	131.2	-2.8	-4.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	76.7	23.3	75.9	-8.3	17.9	-24.4	131.2	-0.0	-3.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	99.3	0.7	96.6	-14.7	-2.0	-23.4	2.3	-5.1	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-5.5	-2.7	-6.9	-1.8	-4.1	-4.1

K_3_1_A 26122016_01012017



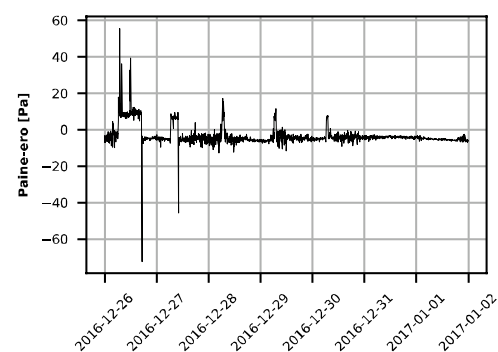
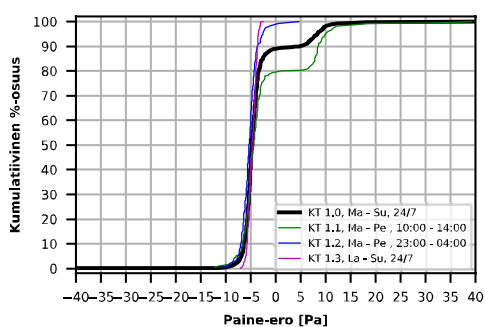
K_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.2	0.8	76.9	-73.0	-1.3	-133.8	3.9	-14.7	-7.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.6	0.4	71.4	-49.1	-1.9	-60.5	2.2	-14.4	-6.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	80.1	-103.0	-2.5	-133.8	-0.4	-20.8	-7.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	99.8	0.2	83.0	-30.3	-2.9	-42.1	0.0	-9.6	-7.2

K_3_1_Y 26122016_01012017



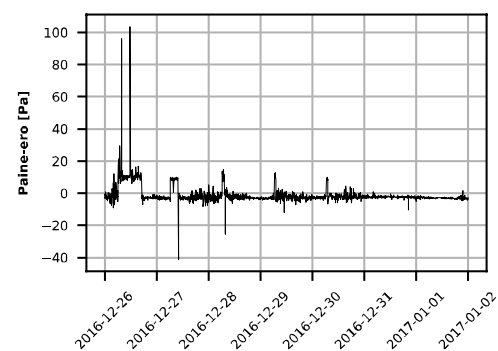
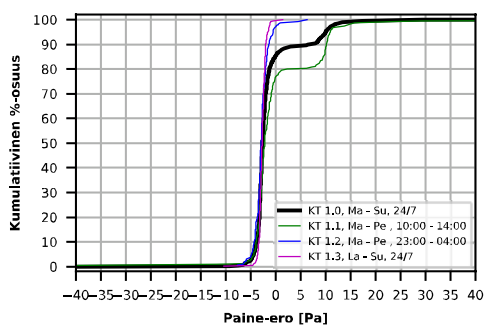
K_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	93.9	6.1	73.0	-70.7	2.2	-150.4	10.6	-11.8	-4.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	94.9	5.1	67.5	-43.1	1.3	-57.6	6.8	-11.2	-3.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	96.9	3.1	76.8	-104.3	0.6	-150.4	6.0	-18.7	-4.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	97.3	2.7	83.1	-27.4	0.1	-36.0	3.3	-6.7	-4.3

U_3_2_A 26122016_01012017



U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1974	89.1	10.9	89.0	-7.5	9.6	-72.6	55.7	-3.4	-4.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	79.6	20.4	79.6	-8.6	11.6	-12.2	39.2	-1.9	-4.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.0	1.0	99.0	-8.3	-2.0	-10.9	4.6	-5.2	-5.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	100.0	-6.3	-3.2	-7.1	-2.5	-4.7	-4.7

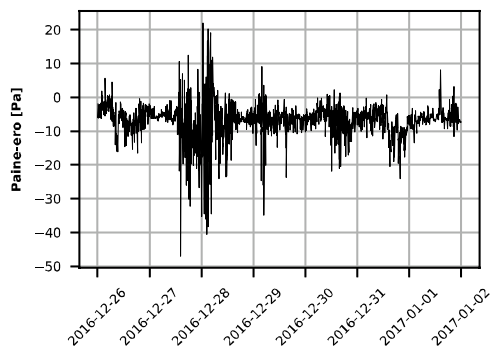
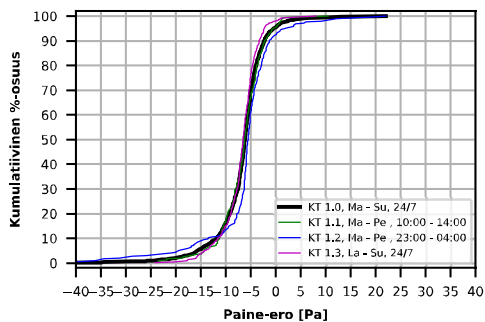
U_3_2_Y 26122016_01012017



U_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	85.2	14.8	85.1	-5.0	11.3	-41.5	103.7	-1.2	-2.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	76.5	23.5	76.1	-4.9	13.8	-41.5	103.7	0.5	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	96.9	3.1	96.9	-5.8	0.2	-7.7	6.2	-2.8	-2.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.5	0.5	99.5	-3.8	-1.3	-10.3	1.4	-2.7	-2.7

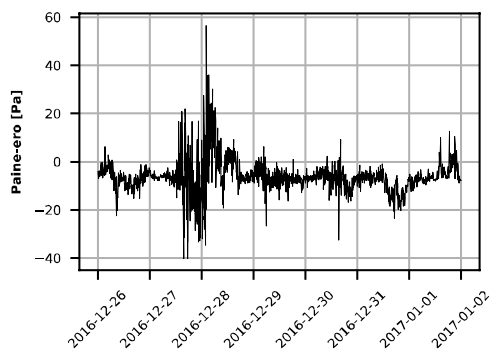
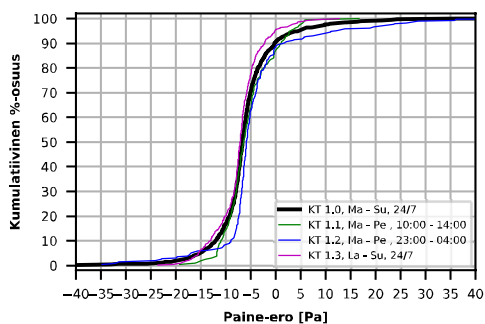
K_3_2_A 26122016_01012017

Liite 7 66 (163)



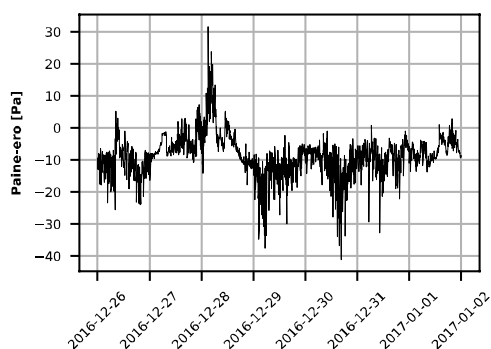
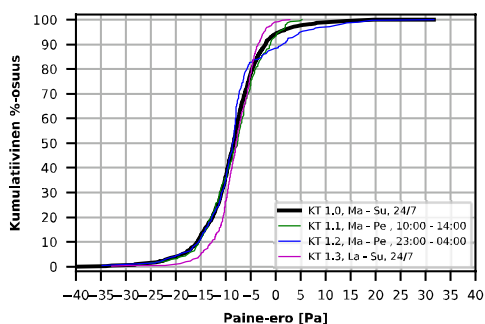
K_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	95.5	4.5	89.9	-19.3	1.2	-47.1	22.0	-6.7	-6.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	95.3	4.7	91.9	-17.3	0.8	-23.6	10.5	-6.6	-6.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	92.2	7.8	83.3	-27.8	6.0	-40.5	22.0	-6.2	-5.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	98.0	2.0	94.5	-15.7	-0.5	-24.0	8.1	-6.9	-6.6

K_3_2_Y 26122016_01012017



K_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	90.6	9.4	85.3	-18.4	9.9	-40.3	56.6	-6.2	-6.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	86.8	13.2	85.1	-12.9	5.0	-19.2	16.7	-5.6	-6.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	88.7	11.3	82.8	-22.1	23.2	-34.7	56.6	-4.3	-5.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	95.4	4.6	89.2	-16.8	3.1	-23.6	12.7	-7.2	-7.1

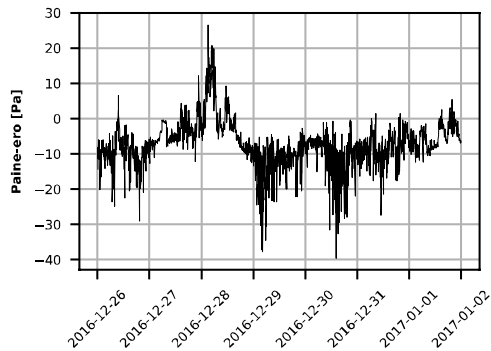
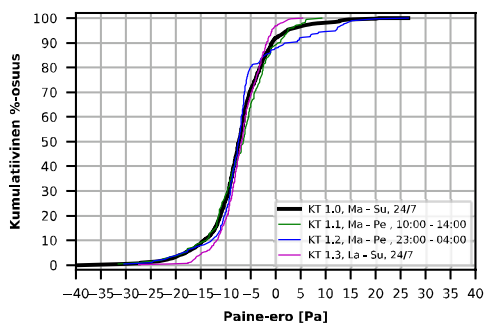
U_4_1_A 26122016_01012017



U_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1950	94.2	5.8	82.1	-22.4	4.6	-41.2	31.7	-8.6	-8.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	92.7	7.3	81.5	-20.9	1.9	-27.8	5.3	-8.3	-7.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	88.4	11.6	77.4	-22.2	11.6	-34.8	31.7	-8.2	-8.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	556	98.9	1.1	94.2	-16.8	-1.0	-32.8	2.8	-8.0	-7.9

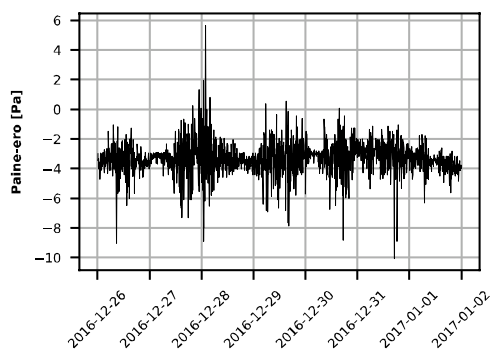
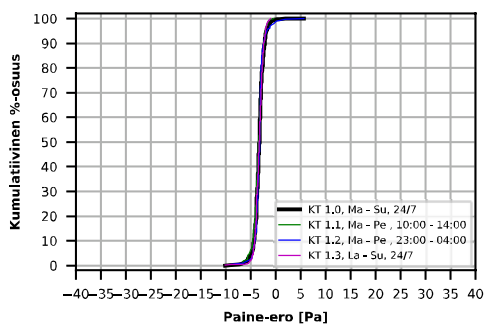
U_4_1_Y 26122016_01012017

Liite 7 67 (163)



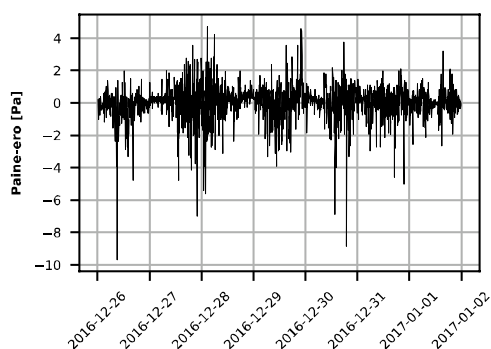
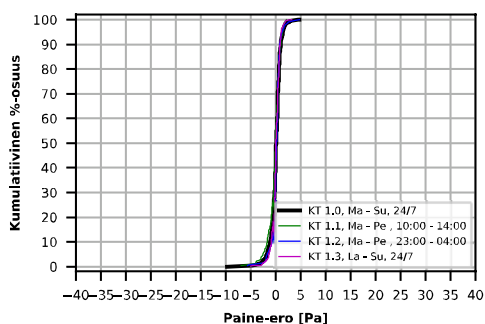
U_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	91.9	8.1	83.4	-21.3	6.7	-39.6	26.6	-7.3	-7.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	89.0	11.0	80.5	-21.5	5.2	-31.5	9.3	-7.1	-6.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	87.8	12.2	79.9	-21.6	13.6	-30.4	26.6	-6.6	-7.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	96.8	3.2	92.5	-16.1	0.4	-27.4	5.4	-6.9	-6.8

K_4_1_A 26122016_01012017



K_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1942	99.5	0.5	99.5	-5.5	-1.4	-10.1	5.7	-3.3	-3.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	230	100.0	0.0	100.0	-5.6	-1.7	-6.8	-0.4	-3.4	-3.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	287	98.3	1.7	98.3	-4.9	-0.7	-8.9	5.7	-3.2	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	556	100.0	0.0	100.0	-4.8	-1.8	-10.1	-1.1	-3.3	-3.3

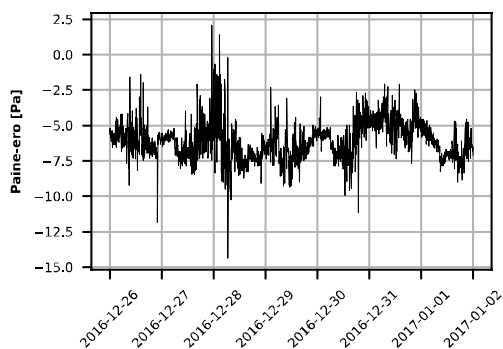
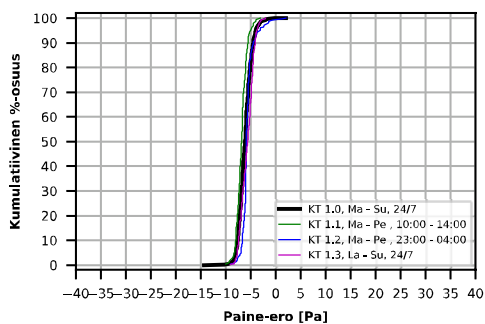
K_4_1_Y 26122016_01012017



K_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	43.1	56.9	43.1	-2.4	1.9	-9.7	4.7	0.0	0.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	51.9	48.1	51.9	-3.0	1.6	-6.9	2.2	-0.2	-0.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	35.7	64.3	35.7	-2.0	1.8	-5.6	4.7	0.1	0.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	44.1	55.9	44.1	-1.9	1.4	-5.0	3.2	0.1	0.1

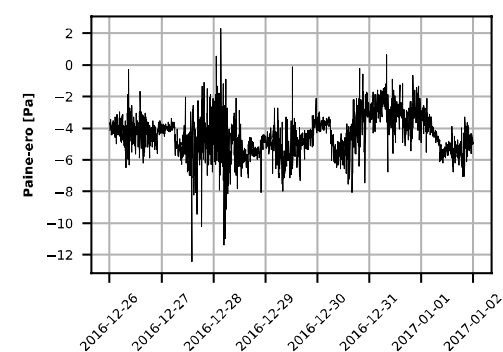
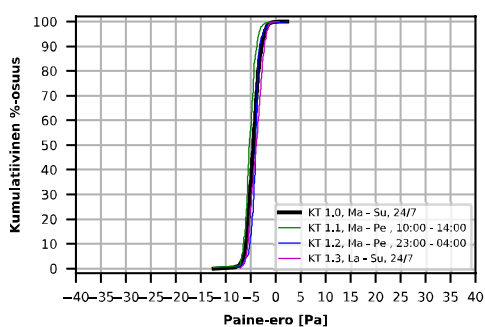
U_5_1_A 26122016_01012017

Liite 7 68 (163)



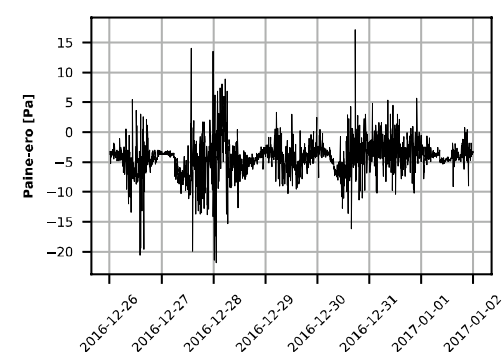
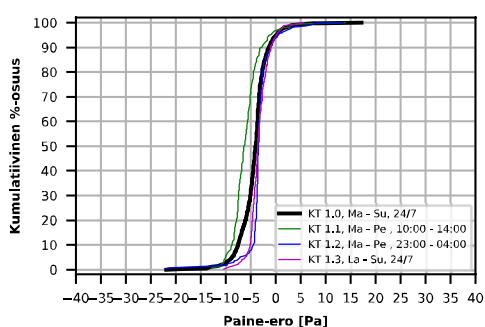
U_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1925	99.9	0.1	99.9	-8.3	-3.3	-14.4	2.1	-6.1	-6.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	228	100.0	0.0	100.0	-8.6	-4.4	-9.9	-3.0	-6.8	-6.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	282	99.3	0.7	99.3	-7.5	-2.1	-8.9	2.1	-5.6	-5.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-8.0	-3.3	-9.0	-2.1	-5.7	-5.6

U_5_1_Y 26122016_01012017



U_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1975	99.8	0.2	99.8	-6.8	-1.9	-12.4	2.3	-4.4	-4.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	100.0	-7.0	-2.9	-12.4	-0.1	-5.1	-5.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	99.3	0.7	99.3	-6.2	-1.8	-7.9	2.3	-4.1	-4.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	99.8	0.2	99.8	-6.2	-1.6	-7.1	0.6	-3.9	-3.8

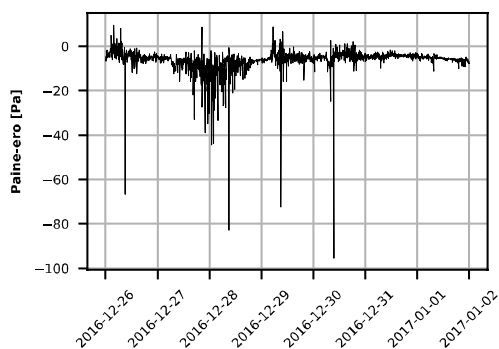
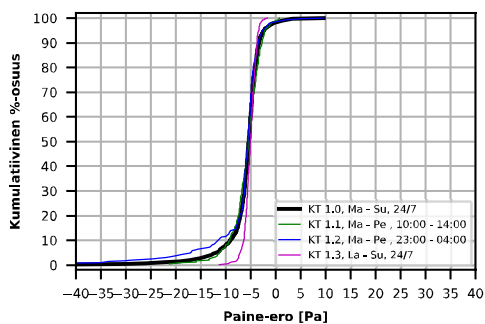
K_5_1_Y 26122016_01012017



K_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1955	94.6	5.4	94.2	-10.1	1.5	-21.9	17.2	-4.2	-4.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	96.6	3.4	96.6	-10.3	1.2	-12.8	14.0	-5.9	-6.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	93.4	6.6	92.4	-8.6	3.0	-21.9	13.5	-3.2	-3.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	558	94.3	5.7	94.3	-7.3	1.2	-10.4	5.7	-3.3	-3.6

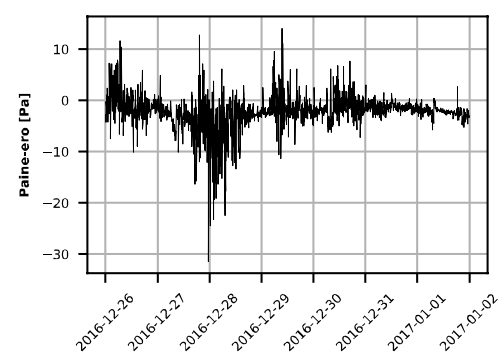
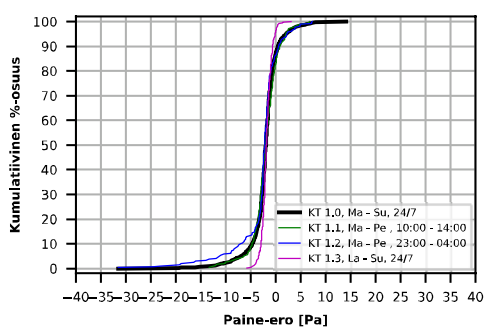
U_6_1_A 26122016_01012017

Liite 7 69 (163)



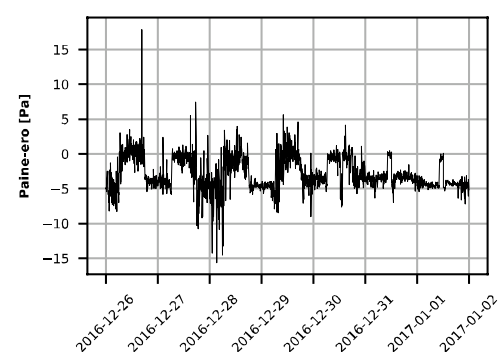
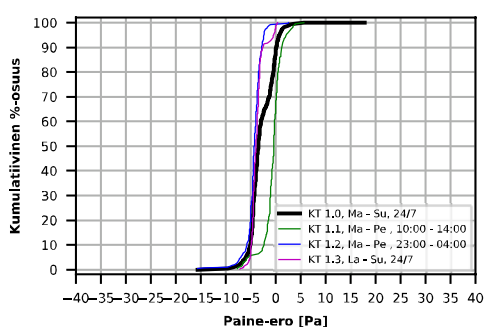
U_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	98.1	1.9	95.3	-15.7	-0.8	-95.5	9.7	-6.1	-5.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	98.7	1.3	97.0	-12.6	-1.1	-21.2	0.7	-5.8	-5.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	98.3	1.7	91.8	-23.1	-1.4	-44.4	9.7	-6.8	-5.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-7.4	-3.2	-11.2	-1.6	-5.1	-5.1

U_6_1_Y 26122016_01012017



U_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	86.4	13.6	85.7	-9.5	3.7	-31.5	14.1	-2.1	-1.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	82.1	17.9	82.1	-9.1	3.1	-13.4	6.8	-2.0	-2.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	86.3	13.7	83.2	-16.0	3.8	-31.5	7.3	-2.8	-2.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	95.4	4.6	95.4	-3.9	0.2	-5.7	3.1	-1.8	-1.9

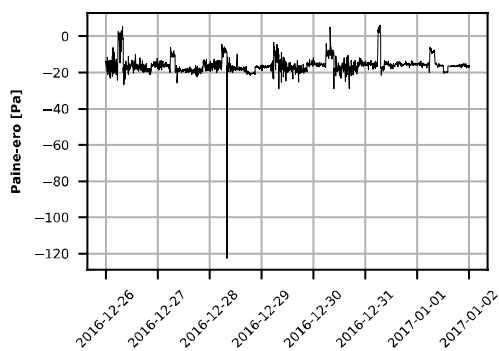
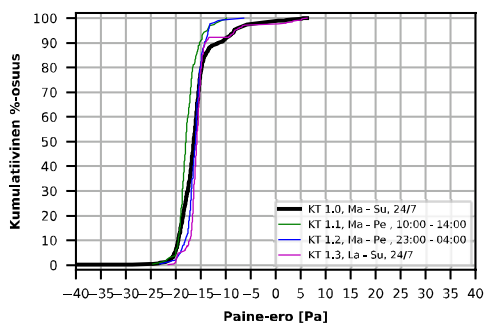
K_6_1_A 26122016_01012017



K_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	88.2	11.8	88.1	-7.0	1.4	-15.7	17.9	-2.9	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	67.1	32.9	67.1	-6.5	3.1	-7.6	5.6	-0.6	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	99.3	0.7	99.0	-7.7	-1.9	-15.7	2.6	-4.3	-4.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	98.0	2.0	98.0	-5.5	-0.0	-7.2	0.4	-3.7	-4.0

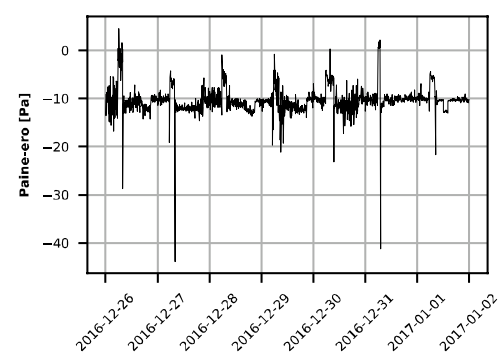
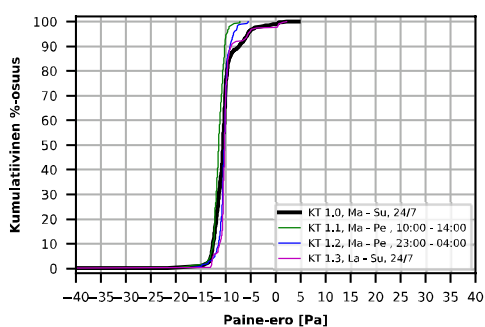
U_6_2_A 26122016_01012017

Liite 7 70 (163)



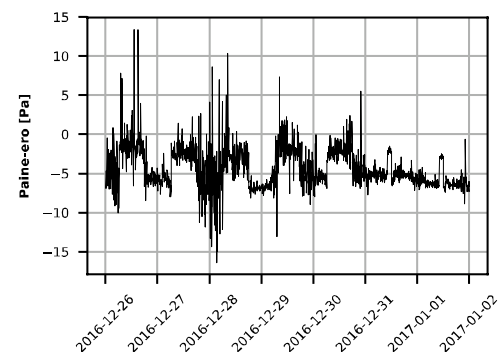
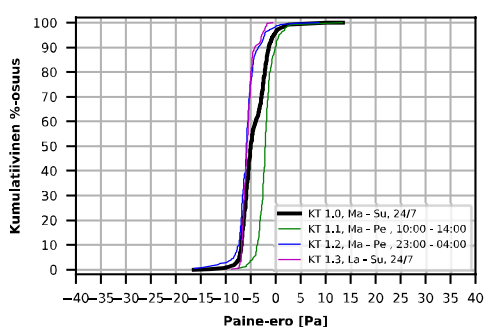
U_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.7	1.3	21.1	-20.9	-5.5	-122.7	6.3	-15.9	-16.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	100.0	0.0	9.5	-21.3	-12.2	-24.5	-9.8	-17.6	-17.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	19.9	-19.8	-13.1	-23.2	-6.3	-16.1	-16.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	97.3	2.7	19.9	-19.8	0.3	-21.4	6.3	-15.1	-15.8

U_6_2_Y 26122016_01012017



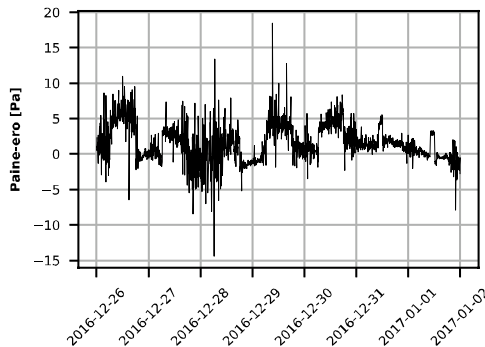
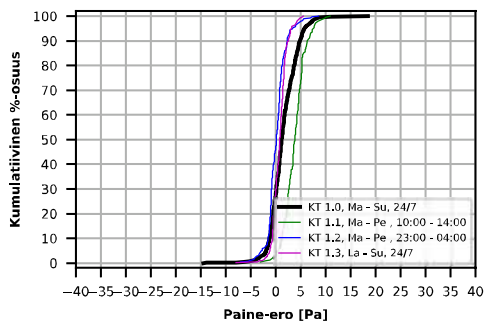
U_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	98.9	1.1	97.8	-13.4	-4.1	-43.9	4.6	-10.3	-10.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	237	100.0	0.0	98.7	-13.6	-9.3	-19.3	-7.2	-11.4	-11.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.3	-13.4	-7.7	-16.8	-5.5	-10.3	-10.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	97.5	2.5	97.2	-12.8	-1.6	-41.3	2.2	-9.9	-10.2

K_6_2_A 26122016_01012017



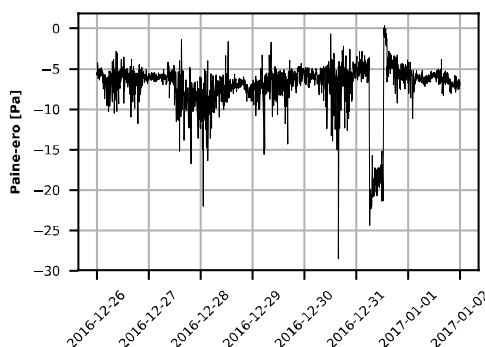
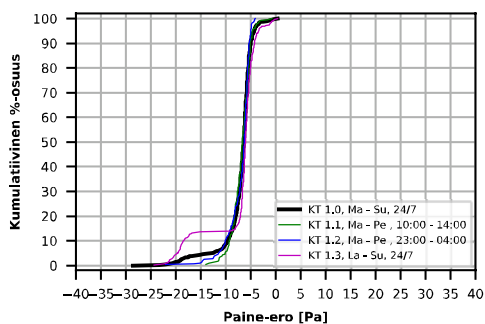
K_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1886	96.1	3.9	96.0	-8.0	0.7	-16.4	13.4	-4.3	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	225	89.8	10.2	89.8	-5.2	1.9	-7.6	13.3	-1.9	-2.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	281	98.2	1.8	97.9	-10.0	-0.9	-16.4	8.6	-5.7	-5.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	539	100.0	0.0	100.0	-7.1	-2.1	-8.8	-0.6	-5.5	-5.7

K_6_2_Y 26122016_01012017



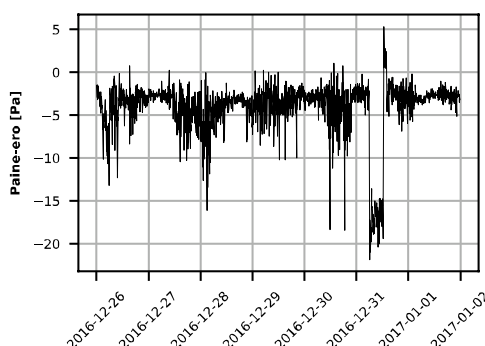
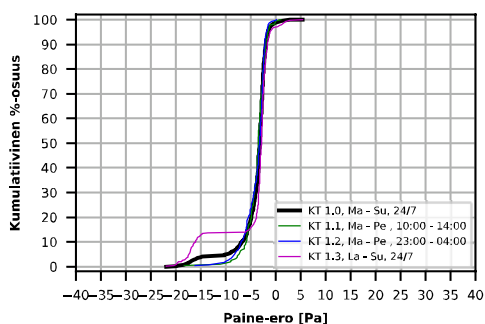
K_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	27.4	72.6	27.4	-3.0	7.0	-14.4	18.5	1.5	1.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	4.2	95.8	4.2	-0.3	8.2	-3.0	10.9	3.8	3.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	45.5	54.5	45.5	-3.7	4.7	-7.0	8.6	0.2	0.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	28.5	71.5	28.5	-1.8	4.2	-7.9	5.5	0.8	0.8

U_7_1_A 26122016_01012017



U_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1958	99.9	0.1	95.6	-18.9	-3.6	-28.5	0.4	-7.1	-6.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	100.0	-11.3	-3.9	-13.9	-0.7	-6.8	-6.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	289	100.0	0.0	99.0	-12.5	-4.8	-22.0	-4.0	-7.0	-6.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.6	0.4	86.1	-20.7	-1.3	-24.4	0.4	-7.5	-6.0

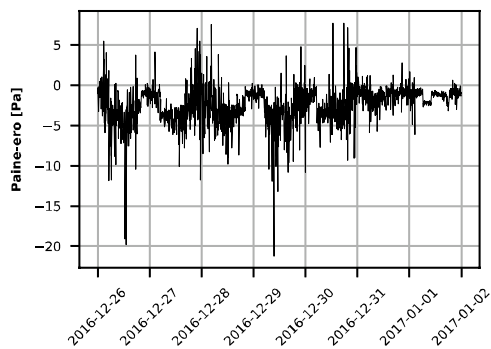
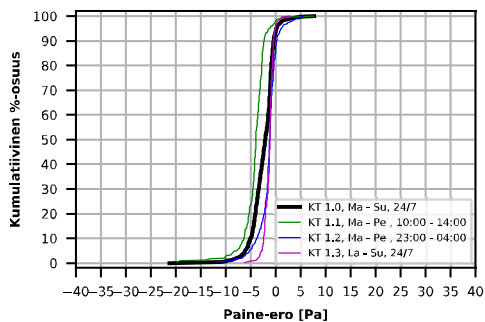
U_7_1_Y 26122016_01012017



U_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	98.7	1.3	94.9	-16.5	-1.0	-21.9	5.4	-4.1	-3.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.1	0.9	98.7	-8.3	-1.2	-18.4	1.1	-3.8	-3.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	99.7	0.3	99.3	-9.3	-1.5	-16.1	0.2	-3.9	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	97.0	3.0	84.2	-18.2	0.7	-21.9	5.4	-4.6	-2.8

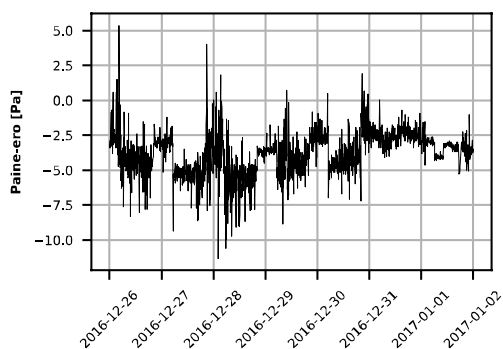
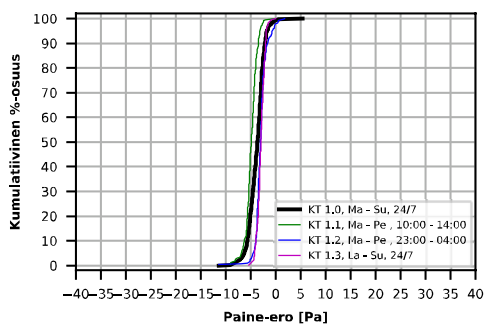
K_7_1_Y 26122016_01012017

Liite 7 72 (163)



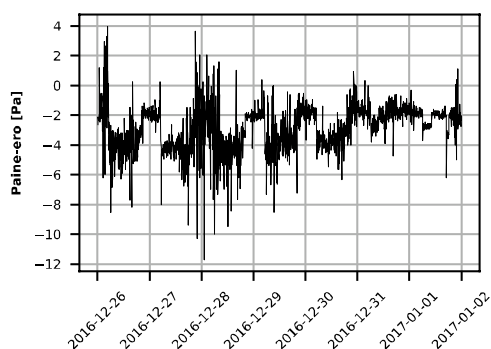
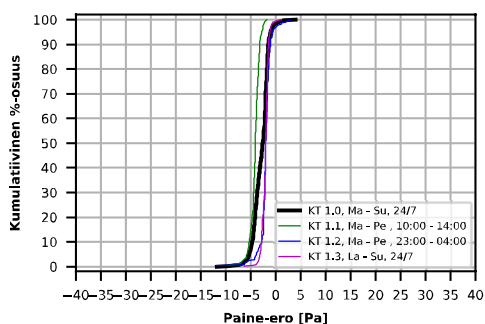
K_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	93.7	6.3	93.5	-7.2	1.1	-21.3	7.7	-2.4	-2.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	98.3	1.7	97.5	-9.8	-0.1	-19.8	7.7	-4.2	-3.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	86.1	13.9	86.1	-6.2	2.8	-11.8	5.4	-1.4	-1.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	95.5	4.5	95.5	-3.2	0.3	-6.2	2.8	-1.3	-1.1

K_7_2_A 26122016_01012017



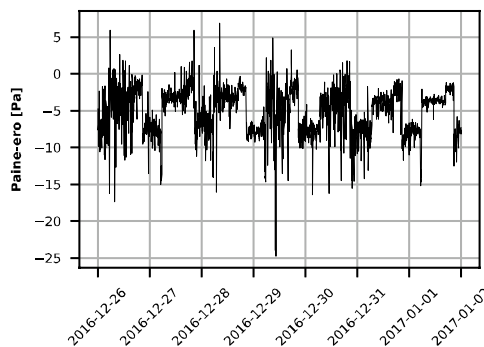
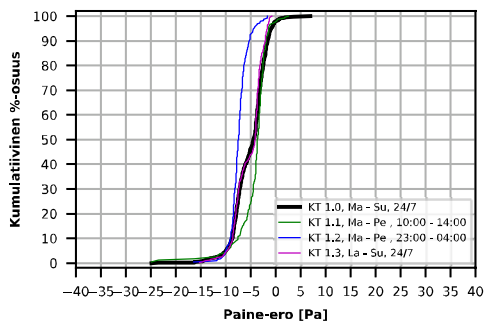
K_7_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1956	99.3	0.7	99.3	-7.1	-1.0	-11.3	5.4	-3.8	-3.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	100.0	-7.8	-2.7	-9.1	-0.1	-4.9	-4.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	288	97.6	2.4	97.6	-4.8	-0.1	-11.3	1.8	-2.9	-3.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.8	0.2	99.8	-4.4	-1.6	-5.3	0.0	-2.9	-3.0

K_7_2_Y 26122016_01012017



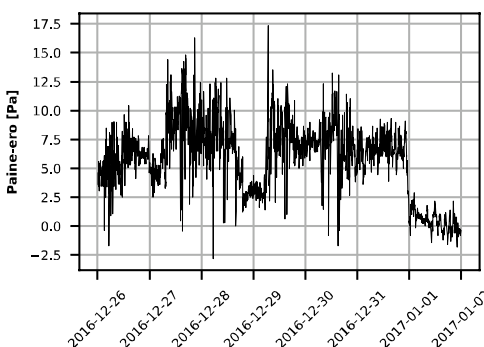
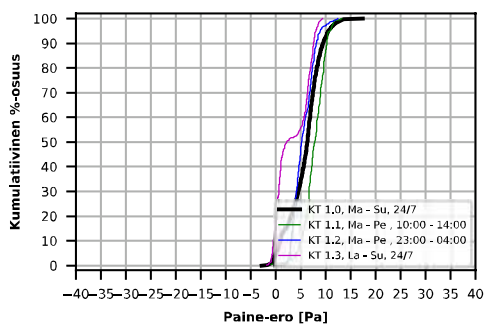
K_7_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1934	98.2	1.8	98.2	-5.8	-0.5	-11.7	4.0	-2.9	-2.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	227	100.0	0.0	100.0	-6.4	-2.5	-9.5	-1.7	-4.1	-4.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	287	96.5	3.5	96.5	-4.2	0.4	-11.7	2.9	-2.0	-2.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	99.1	0.9	99.1	-3.4	-0.9	-6.2	1.1	-2.0	-2.0

U_8_1_Y 26122016_01012017



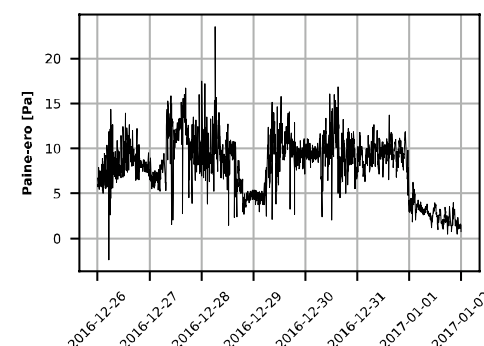
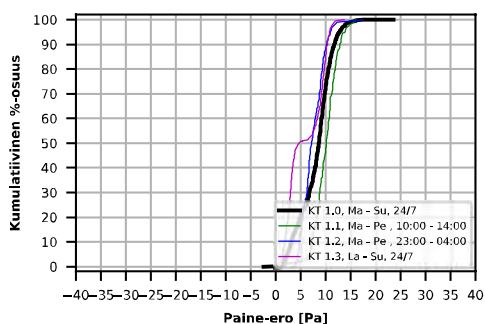
U_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1959	97.9	2.1	97.2	-11.7	-0.2	-24.8	6.9	-5.1	-4.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	97.4	2.6	95.7	-11.6	-0.1	-24.8	2.6	-4.3	-3.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.7	-10.4	-3.1	-16.4	-1.6	-7.3	-7.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	99.8	-10.6	-1.4	-15.2	-0.7	-5.3	-4.1

K_8_1_A 26122016_01012017



K_8_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	5.0	95.0	5.0	-0.5	11.6	-2.8	17.4	5.8	6.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	0.4	99.6	0.4	2.7	11.4	-0.8	13.2	7.7	7.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	0.3	99.7	0.3	2.5	10.2	-0.4	12.4	5.5	5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	16.3	83.7	16.3	-0.8	8.5	-1.8	9.3	3.5	2.1

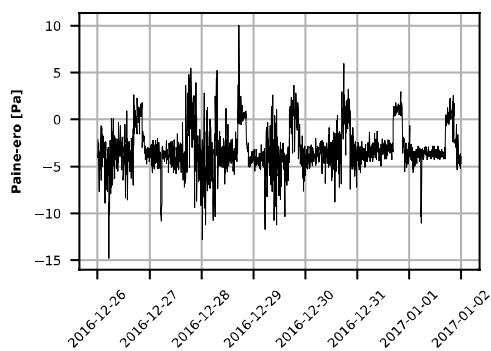
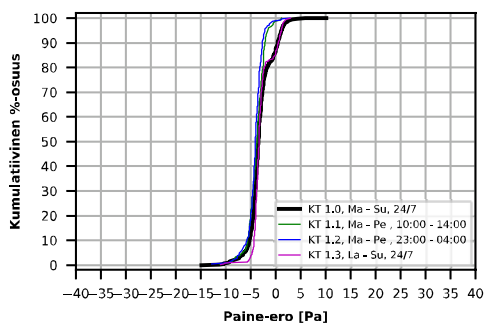
K_8_1_Y 26122016_01012017



K_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	0.1	99.9	0.1	1.6	13.8	-2.4	23.6	8.1	8.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	0.0	100.0	0.0	5.4	14.7	1.5	16.1	10.0	10.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	0.0	100.0	0.0	4.2	11.6	3.0	17.5	7.5	7.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	0.0	100.0	0.0	1.1	11.2	0.5	13.7	6.0	4.9

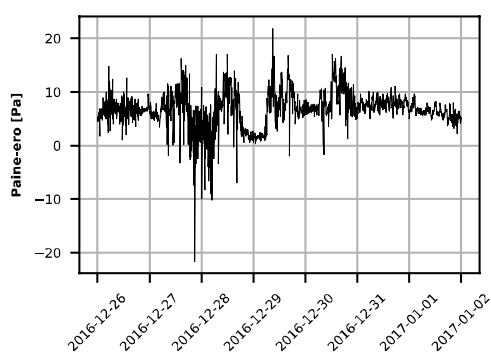
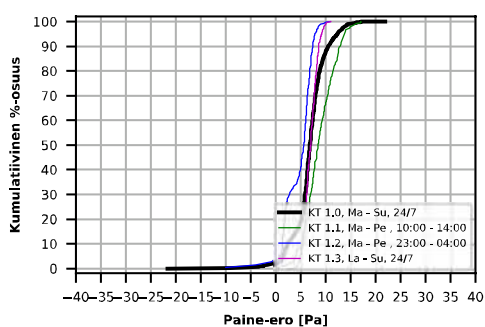
U_8_2_A 26122016_01012017

Liite 7 74 (163)



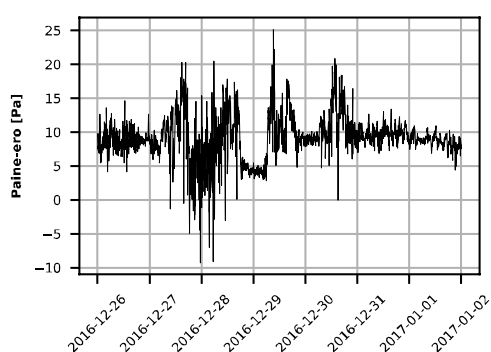
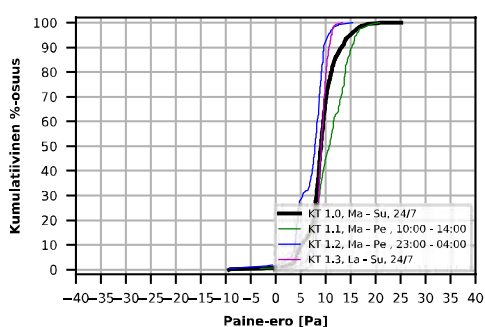
U_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	86.1	13.9	86.1	-7.6	1.7	-14.8	10.1	-3.1	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	98.7	1.3	98.7	-8.1	-0.5	-11.2	1.2	-3.8	-3.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	98.6	1.4	98.6	-7.7	-1.3	-12.8	2.8	-4.1	-4.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	84.9	15.1	84.9	-5.1	1.4	-11.0	2.9	-2.9	-3.4

K_8_2_A 26122016_01012017



K_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1937	2.2	97.8	2.1	0.2	13.5	-21.7	21.9	6.8	6.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	0.0	100.0	0.0	3.1	14.9	0.1	17.1	8.7	8.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	3.4	96.6	3.4	-0.7	8.5	-10.0	10.9	4.6	5.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	546	0.0	100.0	0.0	4.4	9.6	2.2	11.1	7.0	7.0

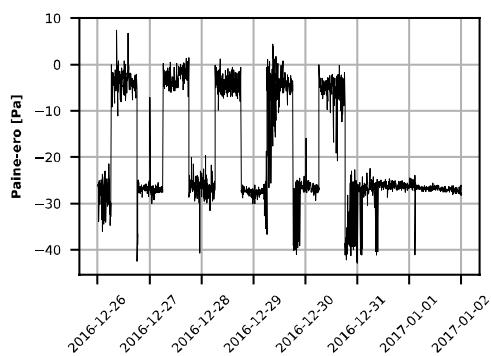
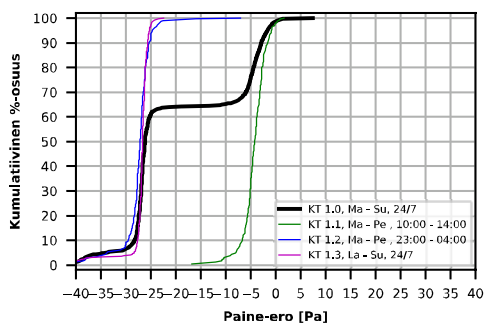
K_8_2_Y 26122016_01012017



K_8_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	0.9	99.1	0.9	3.0	16.4	-9.3	25.2	9.2	9.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	0.4	99.6	0.4	5.1	16.8	-3.1	20.8	10.9	10.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	1.7	98.3	1.7	0.8	11.4	-9.3	15.4	7.1	7.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	0.0	100.0	0.0	7.0	11.4	4.4	13.4	9.2	9.1

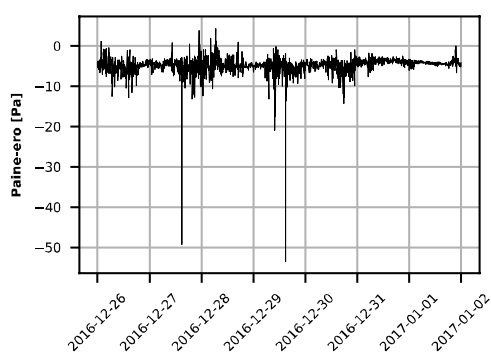
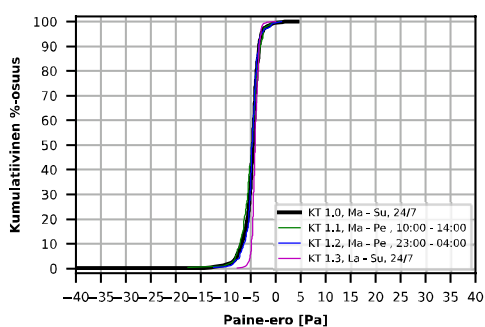
U_9_1_Y 26122016_01012017

Liite 7 75 (163)



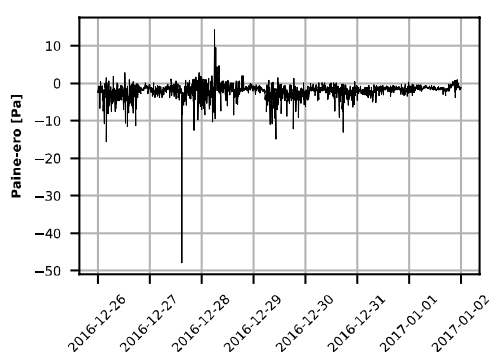
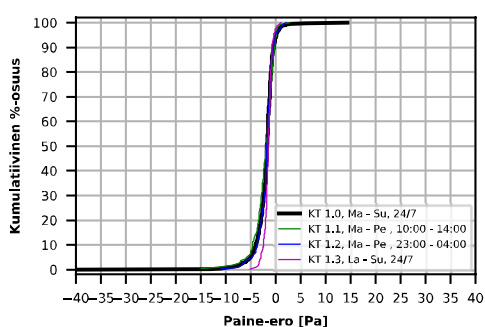
U_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1949	98.6	1.4	34.2	-38.4	-0.7	-42.9	7.5	-19.3	-26.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	97.8	2.2	97.4	-10.3	-0.1	-16.8	1.7	-4.3	-4.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	0.3	-37.7	-23.5	-42.9	-7.1	-27.4	-27.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	548	100.0	0.0	0.0	-38.1	-24.9	-41.2	-22.4	-27.0	-26.6

K_9_1_A 26122016_01012017



K_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	99.4	0.6	99.2	-8.7	-2.1	-53.6	4.4	-4.8	-4.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.6	0.4	99.1	-8.5	-2.2	-17.5	0.8	-5.0	-4.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	99.3	0.7	99.3	-8.1	-1.4	-12.4	1.2	-4.7	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	99.8	0.2	99.8	-5.5	-2.8	-7.7	0.0	-4.1	-4.1

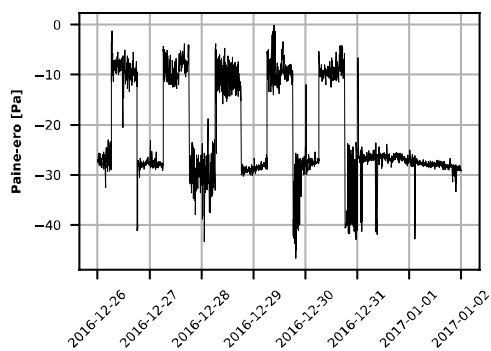
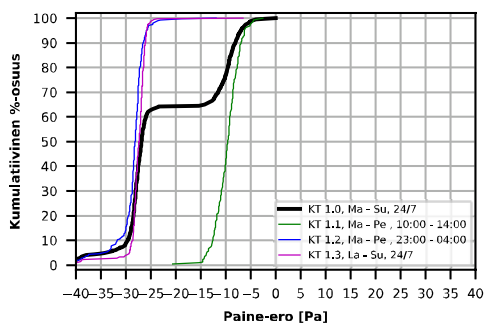
K_9_1_Y 26122016_01012017



K_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1935	93.7	6.3	93.6	-6.7	0.8	-47.9	14.4	-2.0	-1.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	93.5	6.5	93.5	-7.1	0.4	-14.8	2.9	-2.2	-1.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	288	94.8	5.2	94.8	-6.2	1.0	-10.8	2.1	-1.9	-1.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	555	97.3	2.7	97.3	-3.4	0.1	-5.1	1.0	-1.5	-1.5

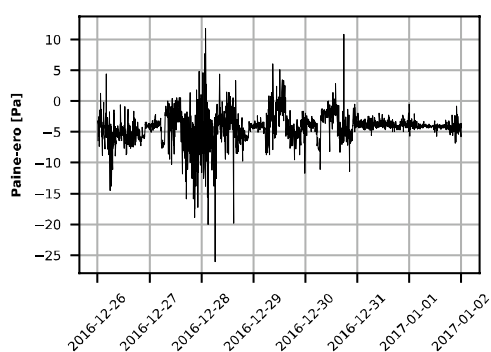
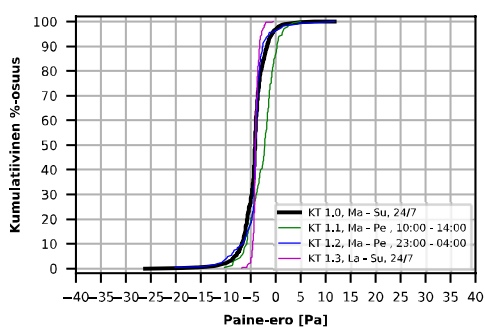
U_9_2_A 26122016_01012017

Liite 7 76 (163)



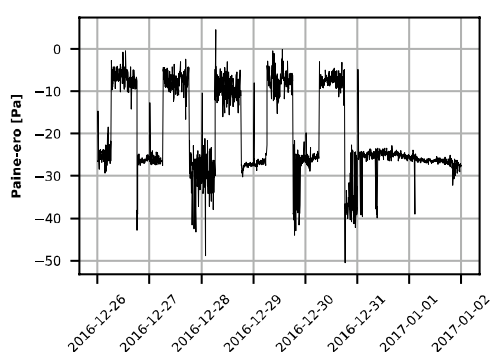
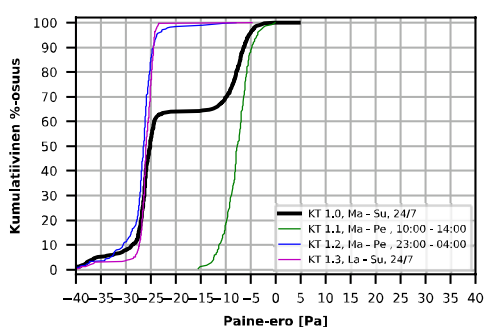
U_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1924	100.0	0.0	35.3	-39.5	-6.0	-46.7	-0.0	-21.8	-26.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	228	100.0	0.0	99.1	-14.3	-5.1	-20.6	-2.6	-9.7	-9.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	284	100.0	0.0	0.4	-38.8	-24.7	-43.4	-11.9	-28.6	-28.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	100.0	0.0	0.2	-33.5	-25.5	-42.8	-6.6	-27.6	-27.3

K_9_2_Y 26122016_01012017



K_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	96.8	3.2	96.4	-9.5	0.4	-26.1	11.8	-4.3	-4.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	86.9	13.1	86.9	-8.4	2.1	-10.3	5.1	-2.6	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	96.3	3.7	95.6	-10.5	1.2	-20.1	11.8	-4.2	-4.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-5.0	-2.4	-6.8	-0.5	-3.9	-4.0

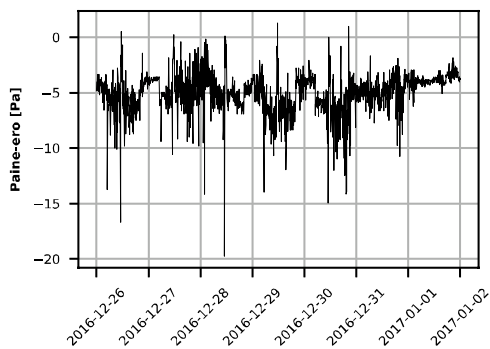
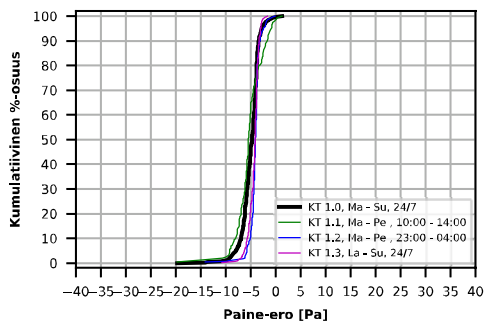
U_9_3_A 26122016_01012017



U_9_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1884	99.9	0.1	35.6	-37.9	-4.4	-50.6	4.7	-20.2	-25.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	224	100.0	0.0	98.7	-12.8	-2.7	-15.5	-0.2	-7.7	-7.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	279	100.0	0.0	1.4	-37.3	-22.0	-48.9	-7.9	-26.9	-26.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	540	100.0	0.0	0.2	-36.3	-23.9	-39.9	-4.7	-26.1	-26.0

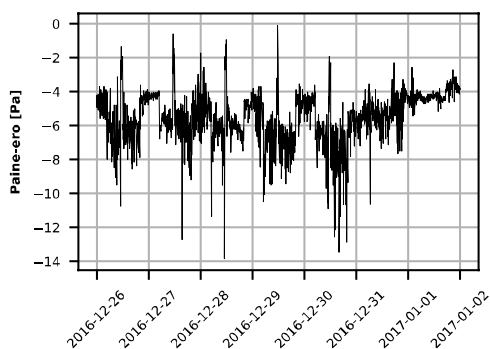
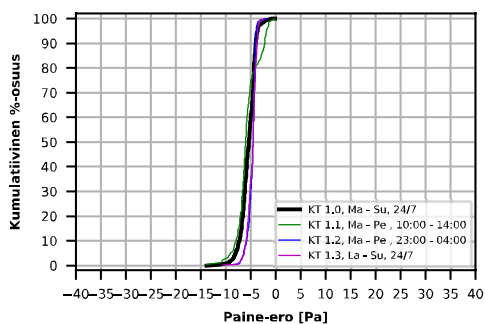
U_10_1_A 26122016_01012017

Liite 7 77 (163)



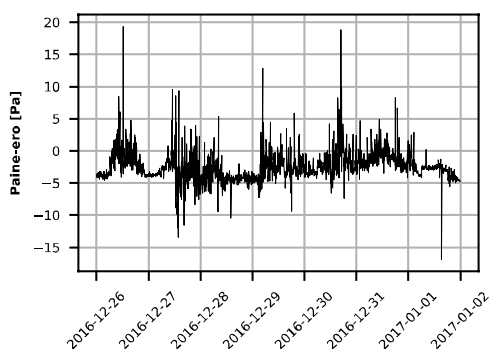
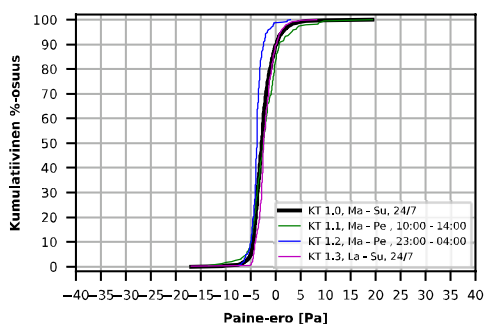
U_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	99.7	0.3	99.6	-9.0	-2.0	-19.8	1.3	-5.0	-4.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	98.3	1.7	97.4	-9.6	-0.6	-19.8	1.3	-5.3	-5.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-6.0	-1.9	-14.1	-0.2	-4.1	-4.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-6.7	-2.8	-10.7	-1.7	-4.3	-4.1

U_10_1_Y 26122016_01012017



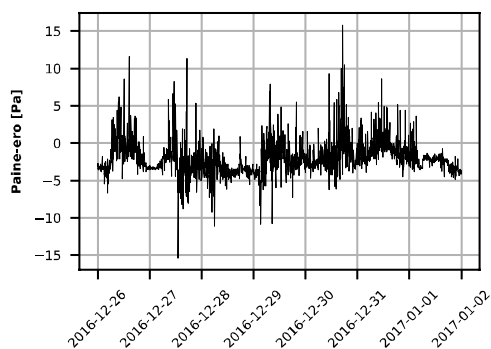
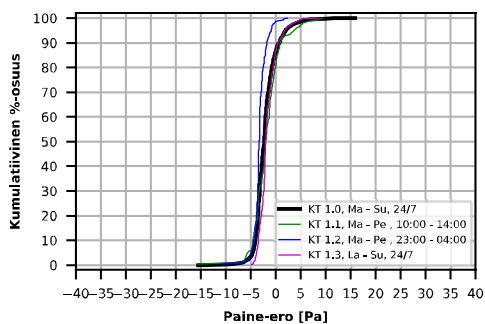
U_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1955	100.0	0.0	100.0	-8.6	-3.2	-13.8	-0.1	-5.5	-5.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	100.0	-9.8	-1.4	-13.8	-0.1	-5.7	-6.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-6.7	-3.7	-8.4	-1.7	-4.7	-4.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-6.8	-3.4	-10.6	-2.3	-4.7	-4.5

K_10_1_A 26122016_01012017



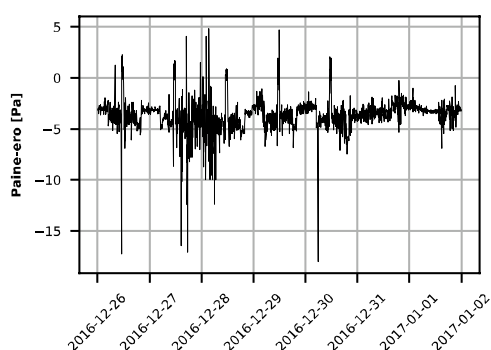
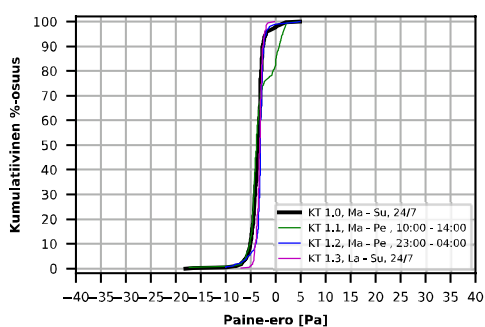
K_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	89.4	10.6	89.4	-5.7	2.7	-16.9	19.4	-2.5	-2.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	82.9	17.1	82.9	-7.2	4.9	-13.4	19.4	-2.1	-2.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	98.6	1.4	98.6	-6.3	-0.5	-7.6	2.9	-3.7	-3.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	89.3	10.7	89.2	-4.6	1.8	-16.9	8.2	-2.0	-2.4

K_10_1_Y 26122016_01012017



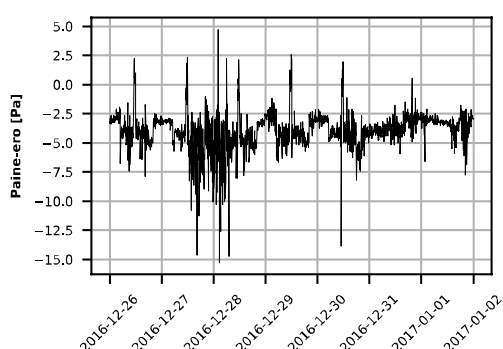
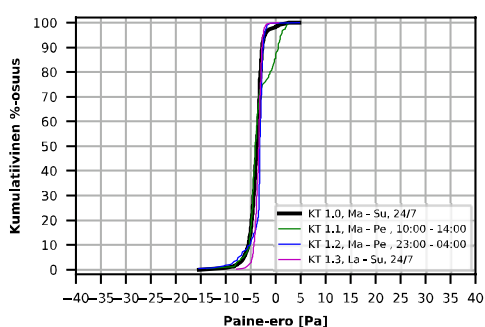
K_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	86.0	14.0	85.9	-5.4	3.5	-15.4	15.8	-2.0	-2.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	79.6	20.4	79.1	-6.0	5.3	-15.4	9.3	-1.7	-2.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	98.3	1.7	98.3	-5.3	-0.5	-10.9	2.3	-3.2	-3.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	86.0	14.0	86.0	-4.0	3.2	-4.8	8.6	-1.6	-2.1

U_10_2_A 26122016_01012017



U_10_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	97.9	2.1	97.7	-6.6	-0.2	-18.0	4.9	-3.6	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	84.6	15.4	84.2	-6.7	1.9	-17.3	4.7	-3.1	-3.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	98.6	1.4	98.6	-6.6	-1.3	-10.0	4.9	-3.2	-3.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	100.0	-4.5	-1.9	-6.9	-0.3	-3.2	-3.2

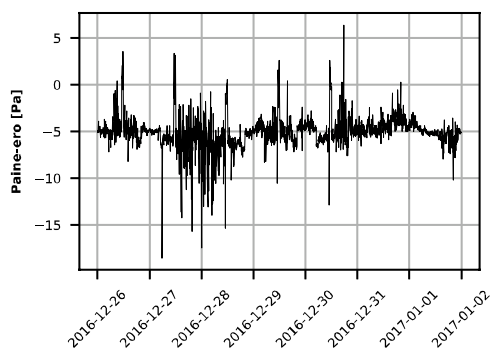
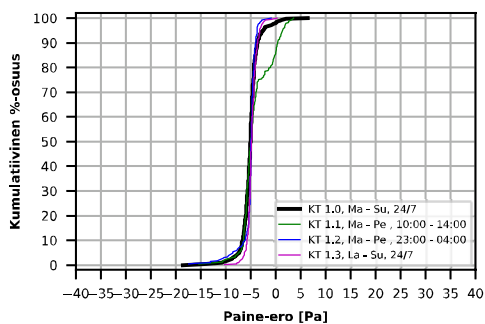
U_10_2_Y 26122016_01012017



U_10_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	98.1	1.9	98.1	-7.4	-1.0	-15.3	4.7	-3.9	-3.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	85.5	14.5	85.5	-7.7	1.9	-13.8	2.6	-3.4	-4.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.7	0.3	99.3	-8.6	-2.0	-15.3	4.7	-3.5	-3.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	99.8	0.2	99.8	-5.0	-2.2	-7.7	0.5	-3.5	-3.4

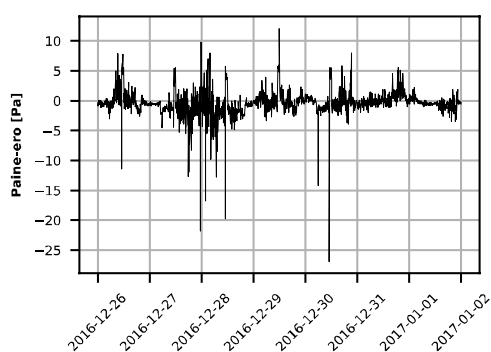
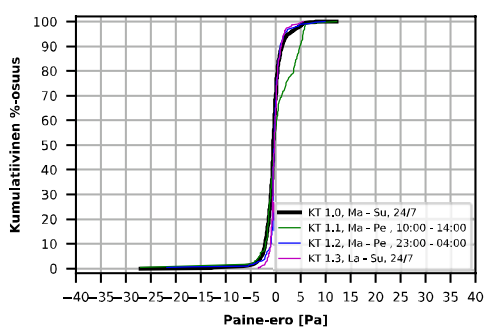
U_10_3_A 26122016_01012017

Liite 7 79 (163)



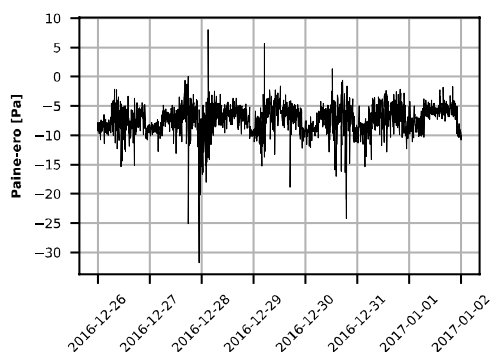
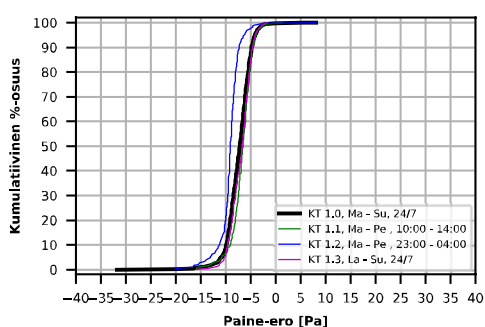
U_10_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	98.0	2.0	97.7	-8.8	-0.5	-18.6	6.4	-5.1	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	86.0	14.0	85.6	-8.8	1.9	-15.4	3.5	-4.1	-4.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.3	-10.5	-3.5	-17.5	-0.9	-5.2	-4.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	99.6	0.4	99.6	-6.7	-2.7	-10.2	0.3	-4.7	-4.9

U_10_3_Y 26122016_01012017



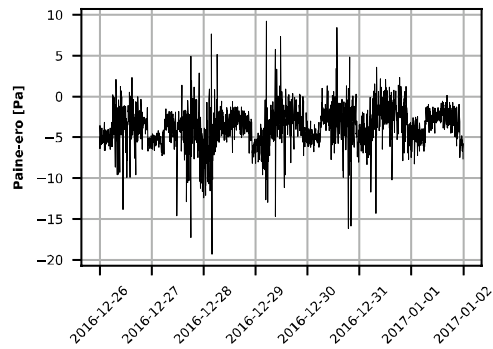
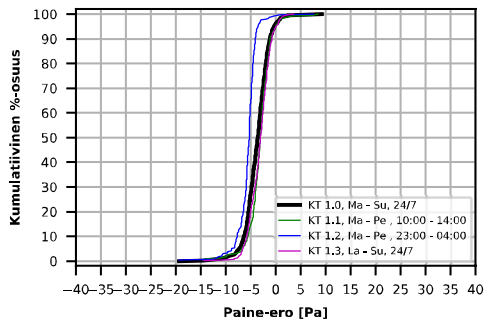
U_10_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	68.3	31.7	68.1	-3.8	4.4	-27.0	12.1	-0.4	-0.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	55.4	44.6	54.5	-4.2	5.7	-27.0	12.1	0.4	-0.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	65.0	35.0	64.3	-3.4	3.7	-21.8	9.8	-0.2	-0.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	61.7	38.3	61.7	-1.9	2.2	-3.5	5.5	-0.1	-0.3

U_11_1_A 26122016_01012017



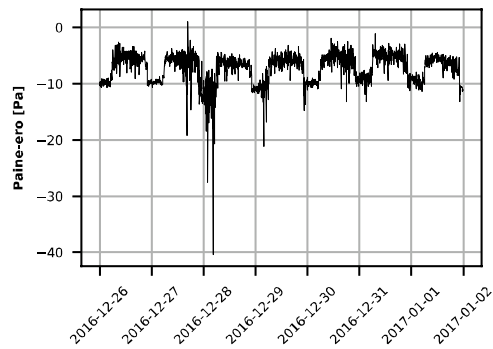
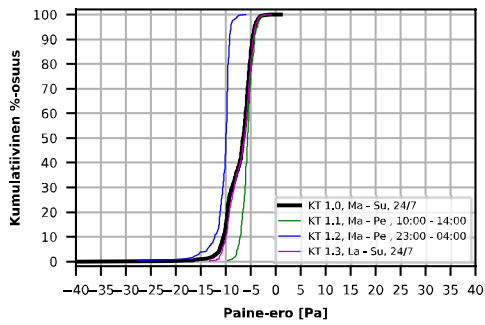
U_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	99.8	0.2	98.8	-12.0	-3.4	-31.8	8.1	-7.3	-7.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.6	0.4	98.7	-12.5	-3.3	-15.9	1.4	-6.8	-6.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	99.7	0.3	96.9	-15.0	-5.1	-20.1	8.1	-9.1	-9.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	99.8	-11.1	-3.4	-15.4	-1.7	-7.0	-6.7

U_11_1_Y 26122016_01012017



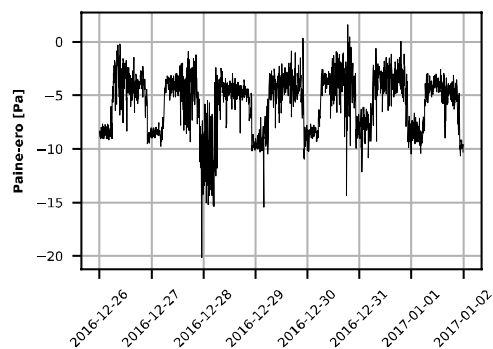
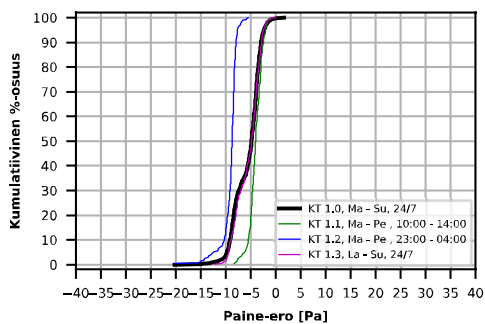
U_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1973	95.9	4.1	95.7	-8.3	0.7	-19.3	9.3	-3.7	-3.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	94.0	6.0	94.0	-8.2	0.8	-14.7	8.5	-3.1	-3.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.3	0.7	99.0	-10.6	-3.0	-19.3	7.6	-5.6	-5.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	94.7	5.3	94.7	-7.1	0.7	-14.3	3.6	-3.2	-3.0

K_11_1_A 26122016_01012017



K_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1974	99.9	0.1	99.0	-12.2	-3.6	-40.4	1.1	-7.2	-6.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	100.0	-7.8	-3.3	-9.5	-2.0	-5.6	-5.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	96.3	-15.4	-8.6	-27.6	-6.0	-10.4	-9.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-11.0	-3.6	-13.2	-1.1	-6.9	-6.3

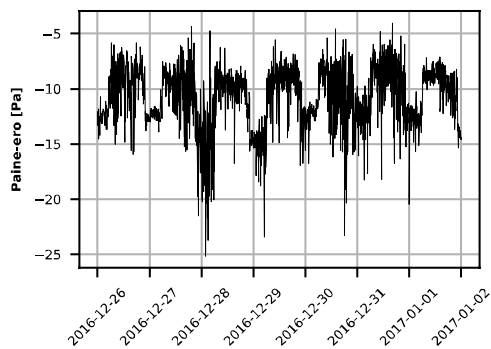
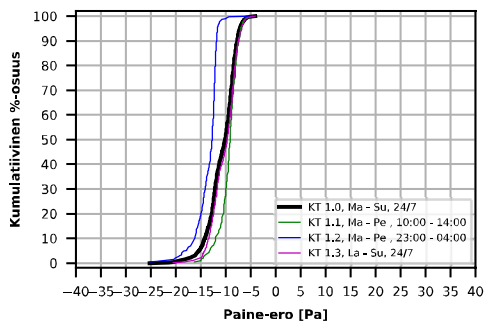
K_11_1_Y 26122016_01012017



K_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1937	99.8	0.2	99.5	-10.4	-1.8	-20.2	1.6	-5.6	-4.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	230	100.0	0.0	100.0	-7.3	-1.7	-8.3	-0.9	-4.0	-4.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	286	100.0	0.0	98.6	-13.8	-7.1	-20.2	-5.5	-9.0	-8.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.8	0.2	99.8	-9.8	-2.1	-12.2	0.1	-5.5	-4.8

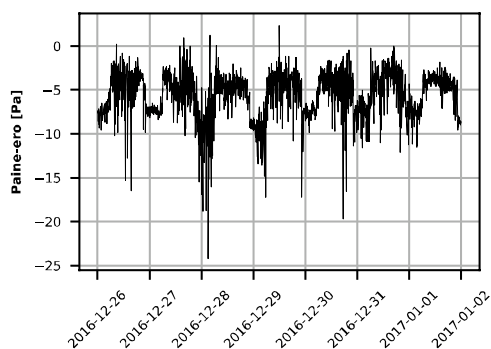
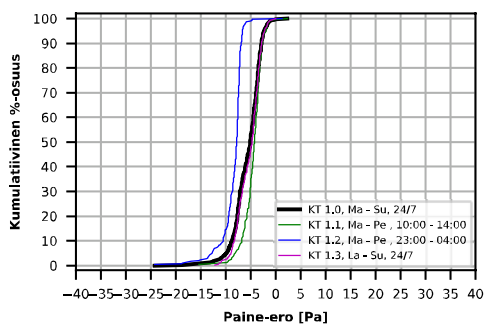
K_11_2_A 26122016_01012017

Liite 7 81 (163)



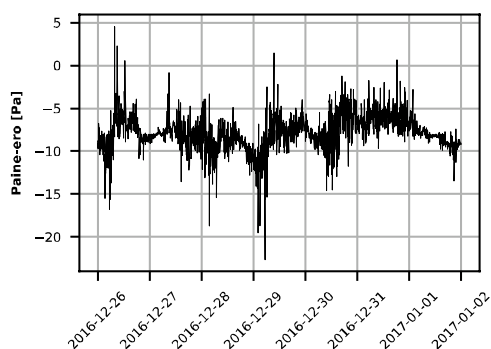
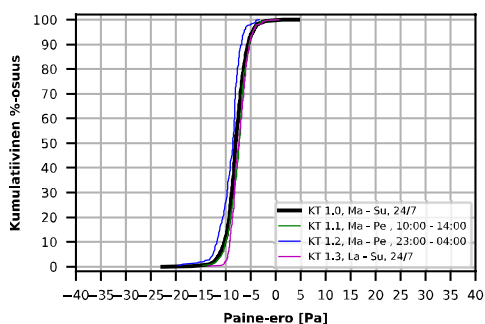
K_11_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	100.0	0.0	94.0	-16.7	-6.7	-25.2	-4.0	-10.7	-10.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	99.1	-14.2	-6.6	-16.2	-4.6	-9.4	-9.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	81.2	-19.3	-11.2	-25.2	-4.8	-13.5	-12.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	97.9	-14.7	-6.4	-20.5	-4.0	-10.2	-9.7

K_11_2_Y 26122016_01012017



K_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	99.7	0.3	99.0	-11.3	-1.7	-24.2	2.4	-5.6	-5.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	99.6	0.4	99.2	-8.8	-1.7	-15.3	2.4	-4.5	-4.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.7	0.3	97.3	-13.7	-6.2	-24.2	1.3	-8.5	-7.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-9.6	-1.7	-12.1	-0.0	-5.3	-4.7

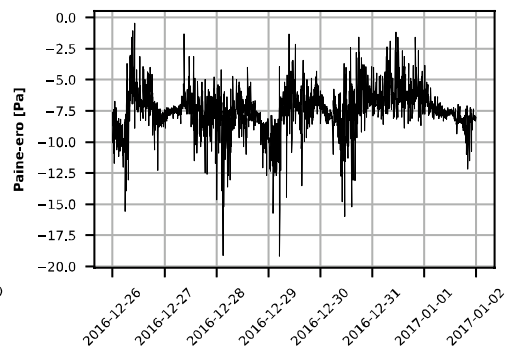
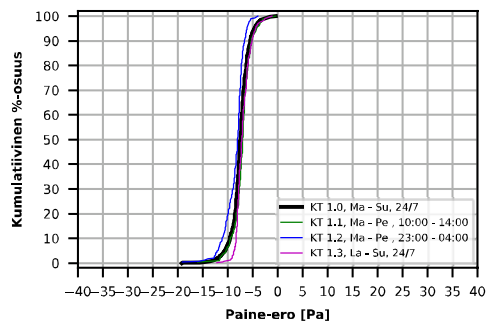
U_12_1_A 26122016_01012017



U_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1924	99.7	0.3	99.2	-12.1	-4.0	-22.7	4.6	-7.9	-8.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	99.6	0.4	99.6	-11.7	-4.0	-14.5	0.5	-7.5	-7.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	288	100.0	0.0	98.3	-13.2	-5.7	-19.5	-3.4	-9.0	-8.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	546	99.8	0.2	99.8	-9.8	-4.0	-13.5	0.6	-7.2	-7.4

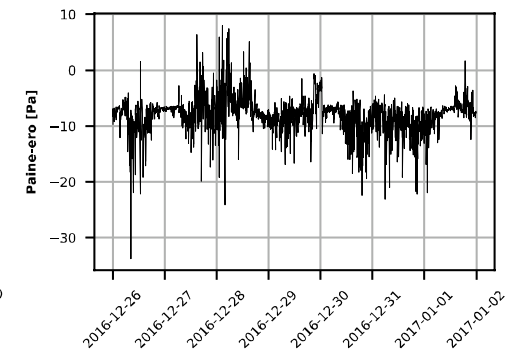
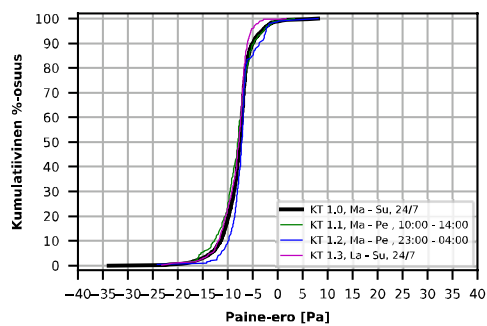
U_12_1_Y 26122016_01012017

Liite 7 82 (163)



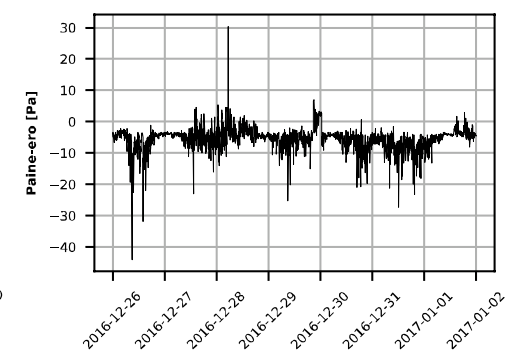
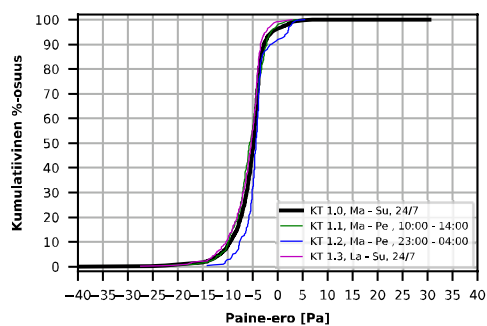
U_12_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1948	100.0	0.0	99.6	-11.6	-3.9	-19.2	-0.4	-7.5	-7.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	99.6	-11.1	-3.4	-16.0	-0.4	-7.1	-7.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	296	100.0	0.0	99.0	-12.6	-5.7	-19.1	-3.9	-8.5	-8.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	548	100.0	0.0	100.0	-9.0	-3.6	-12.2	-1.2	-6.9	-7.2

U_12_2_A 26122016_01012017



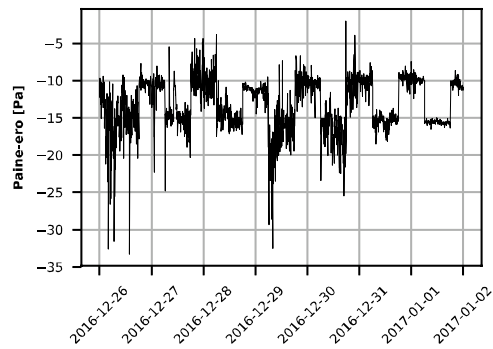
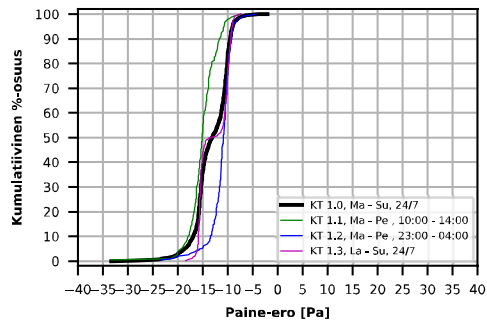
U_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	98.7	1.3	95.6	-15.6	-1.7	-33.8	8.0	-7.9	-7.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	98.7	1.3	93.6	-16.0	-1.3	-22.2	3.3	-8.3	-7.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	98.3	1.7	97.6	-12.2	-1.7	-24.1	8.0	-7.2	-7.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	99.6	0.4	96.6	-15.1	-4.4	-23.1	1.7	-8.4	-7.7

U_12_2_Y 26122016_01012017



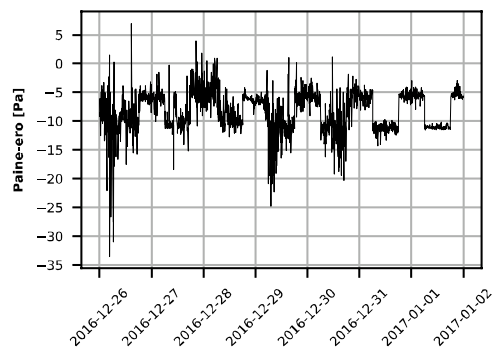
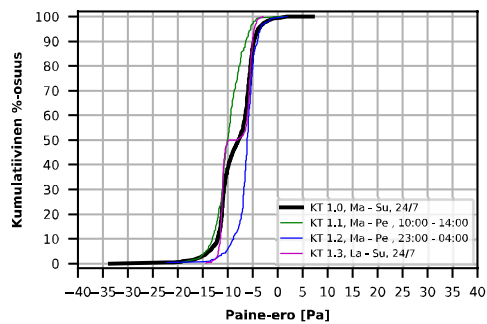
U_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	96.4	3.6	94.7	-13.7	1.5	-44.1	30.4	-5.5	-4.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	97.9	2.1	96.6	-12.7	-0.1	-23.1	4.0	-5.8	-5.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	91.8	8.2	91.8	-9.9	2.6	-14.1	5.4	-4.3	-4.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	99.1	0.9	97.1	-13.9	-1.3	-27.4	2.8	-6.1	-5.3

K_12_2_A 26122016_01012017



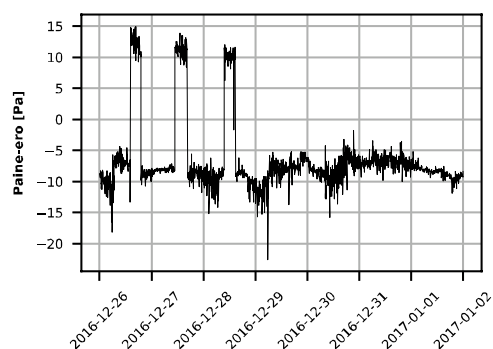
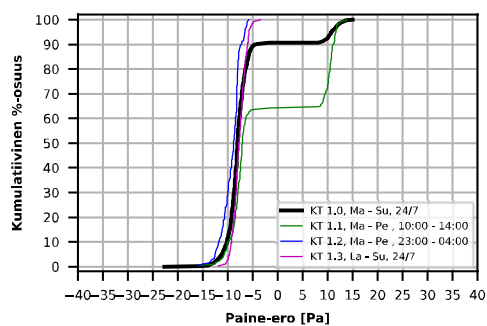
K_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1976	100.0	0.0	64.5	-20.1	-8.3	-33.3	-2.0	-13.2	-13.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	48.3	-20.0	-10.2	-33.3	-7.3	-15.0	-15.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	94.9	-17.6	-8.0	-23.6	-4.3	-11.2	-10.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	566	100.0	0.0	57.2	-16.5	-8.9	-18.5	-7.4	-12.8	-13.5

K_12_2_Y 26122016_01012017



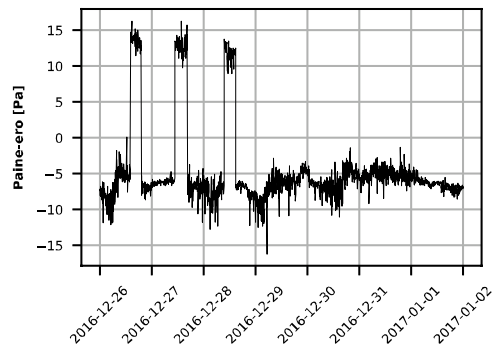
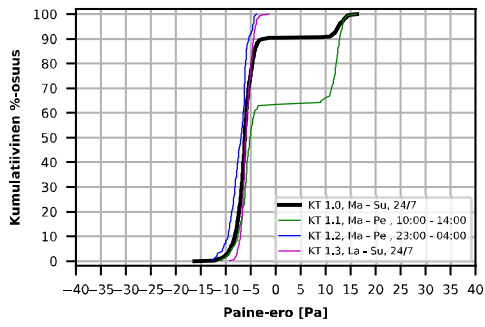
K_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1971	99.3	0.7	96.3	-15.5	-2.6	-33.6	7.0	-8.3	-7.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.6	0.4	96.2	-15.3	-4.8	-19.2	1.1	-9.9	-9.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.3	0.7	99.0	-11.8	-2.5	-22.1	1.8	-6.3	-6.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-12.1	-4.2	-14.3	-2.9	-8.3	-8.1

U_12_3_A 26122016_01012017



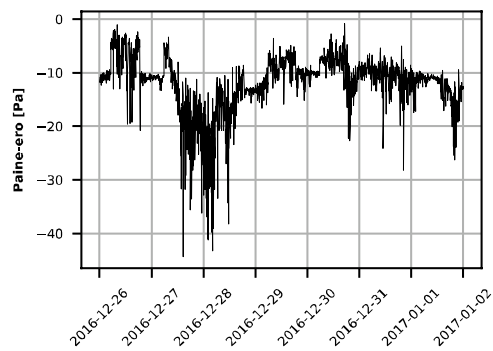
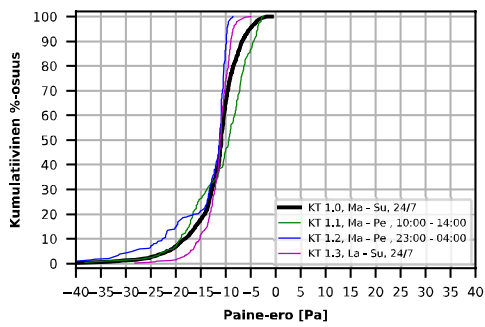
U_12_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1972	90.6	9.4	90.2	-12.2	11.8	-22.6	15.0	-6.5	-8.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	64.3	35.7	63.8	-11.3	11.8	-15.8	13.9	-1.4	-7.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.0	-13.1	-6.2	-15.7	-5.7	-9.2	-8.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-10.0	-5.3	-11.9	-3.4	-7.7	-7.7

U_12_3_Y 26122016_01012017



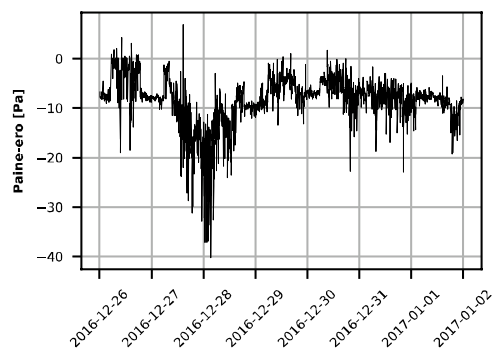
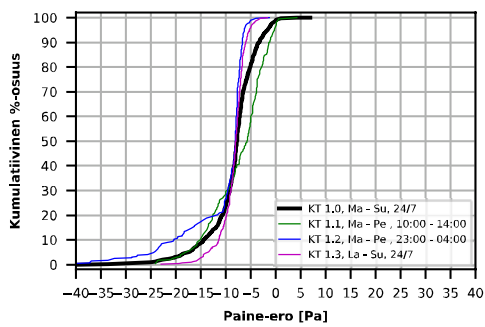
U_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1974	90.3	9.7	90.3	-9.8	13.6	-16.2	16.3	-4.6	-6.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	63.0	37.0	63.0	-9.3	13.5	-10.9	16.3	0.5	-5.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-11.6	-4.4	-12.7	-3.9	-7.3	-6.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	566	100.0	0.0	100.0	-7.8	-3.8	-9.2	-1.3	-5.8	-6.0

U_12_4_A 26122016_01012017



U_12_4_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	100.0	0.0	82.1	-25.0	-4.0	-44.4	-0.8	-11.8	-10.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	73.8	-24.3	-3.3	-38.2	-2.6	-11.0	-9.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	78.8	-32.2	-9.5	-41.2	-8.6	-13.9	-11.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	100.0	0.0	88.7	-18.8	-7.8	-28.2	-5.0	-11.6	-11.1

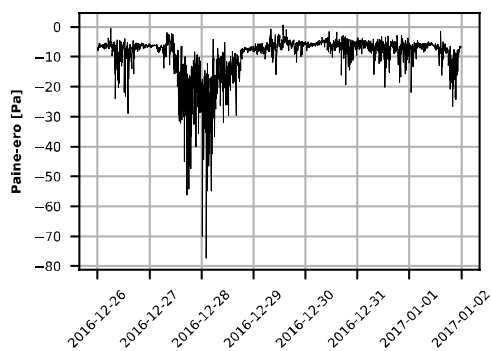
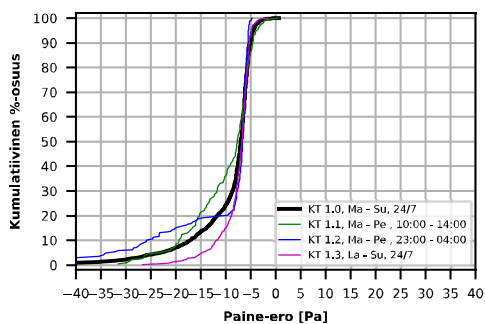
U_12_4_Y 26122016_01012017



U_12_4_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1974	98.7	1.3	90.1	-21.0	-0.8	-40.3	6.9	-8.4	-7.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	96.2	3.8	86.0	-19.8	0.1	-24.1	4.3	-7.4	-5.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	82.9	-28.8	-5.6	-40.3	-1.2	-10.7	-8.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	97.3	-15.1	-4.5	-22.9	-1.7	-8.4	-7.9

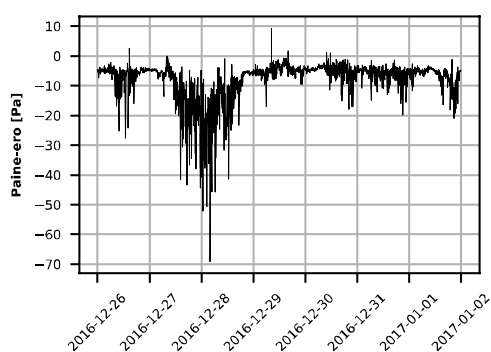
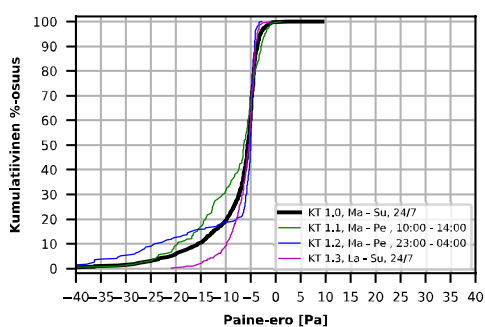
U_12_5_A 26122016_01012017

Liite 7 85 (163)



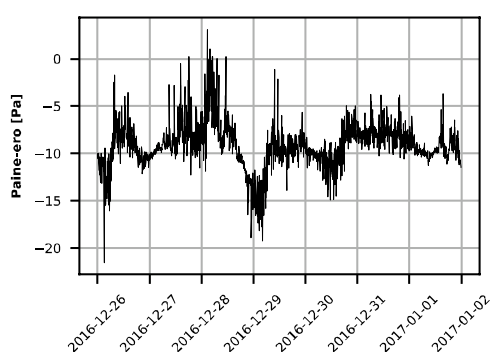
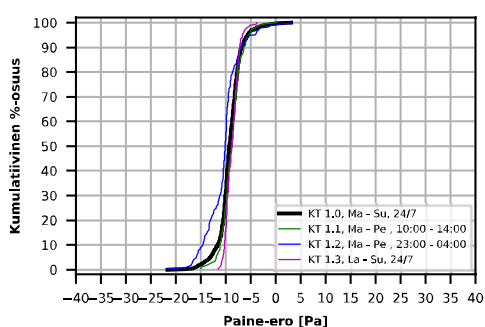
U_12_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99.9	0.1	86.4	-29.1	-3.9	-77.4	0.7	-9.4	-7.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.6	0.4	78.5	-26.4	-2.9	-31.4	0.7	-10.1	-7.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	81.1	-41.5	-5.3	-77.4	-4.7	-10.8	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	95.4	-17.6	-4.3	-26.6	-1.6	-7.7	-6.7

U_12_5_Y 26122016_01012017



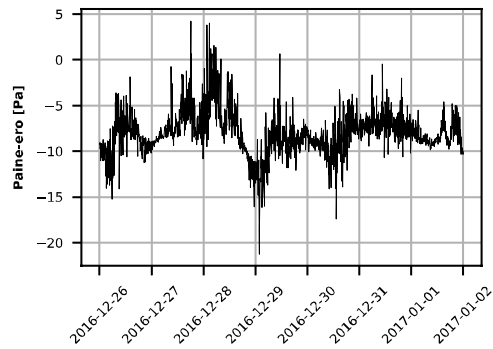
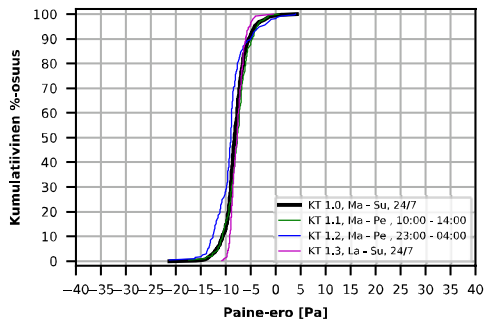
U_12_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1933	99.7	0.3	89.3	-26.1	-2.2	-69.2	9.3	-7.8	-5.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	229	99.6	0.4	82.5	-25.6	-1.4	-41.3	1.0	-8.9	-6.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	286	100.0	0.0	84.3	-36.2	-3.8	-52.2	-2.8	-8.8	-5.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	100.0	0.0	98.0	-14.6	-3.3	-20.8	-1.0	-6.3	-5.4

U_12_6_A 26122016_01012017



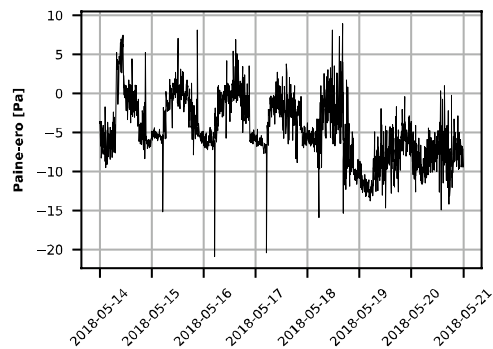
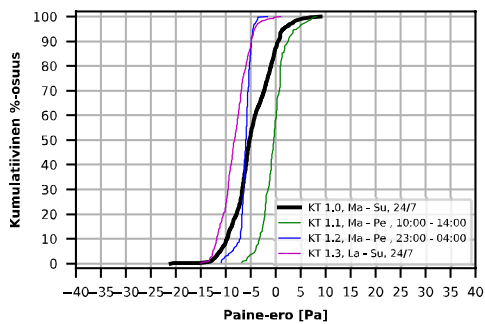
U_12_6_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1959	99.6	0.4	97.7	-14.6	-4.0	-21.6	3.1	-9.2	-9.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.6	0.4	99.6	-12.6	-4.6	-14.9	0.3	-8.8	-8.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	289	99.0	1.0	90.3	-16.6	-3.2	-21.6	3.1	-10.3	-10.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-10.8	-5.9	-11.5	-3.7	-8.7	-8.8

U_12_6_Y 26122016_01012017



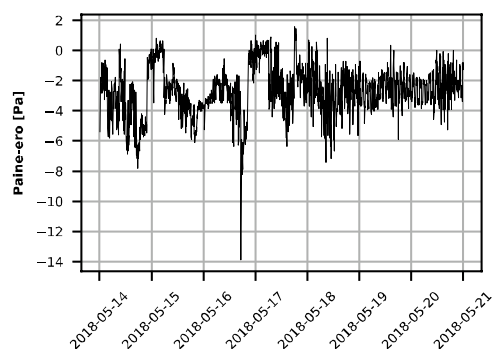
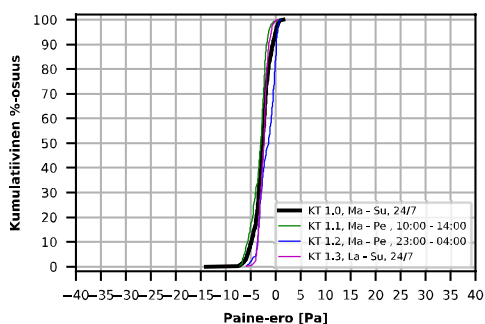
U_12_6_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99.3	0.7	98.9	-12.8	-2.5	-21.3	4.3	-8.0	-8.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.6	0.4	99.1	-12.6	-2.5	-17.4	0.7	-7.7	-7.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	97.9	2.1	96.2	-14.0	-1.1	-21.3	4.0	-8.9	-9.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	100.0	-9.7	-4.7	-10.7	-0.5	-7.6	-7.7

U_1_1_A 14052018_20052018



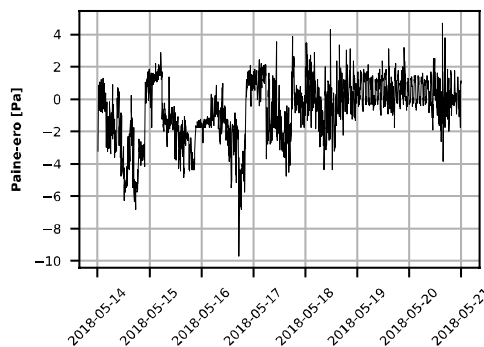
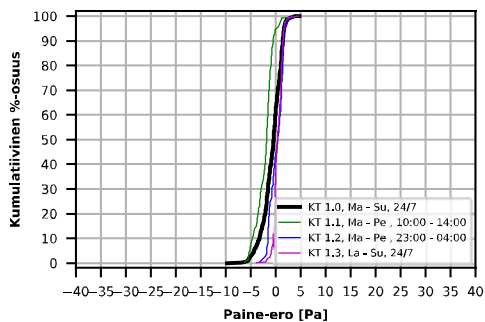
U_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	87.0	13.0	86.8	-12.0	3.4	-20.9	9.0	-4.7	-5.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	57.9	42.1	57.9	-5.2	6.0	-6.7	8.1	-0.3	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-10.1	-4.0	-10.9	-1.7	-6.1	-6.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.6	0.4	99.6	-12.8	-3.2	-14.9	1.0	-8.2	-8.2

K_1_1_A 14052018_20052018



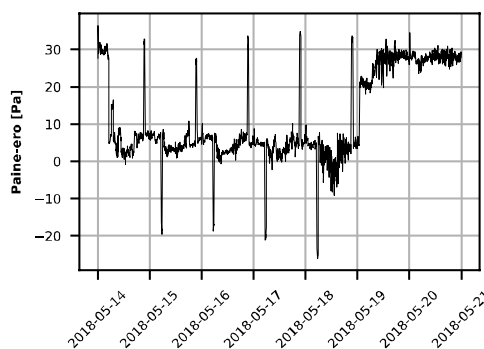
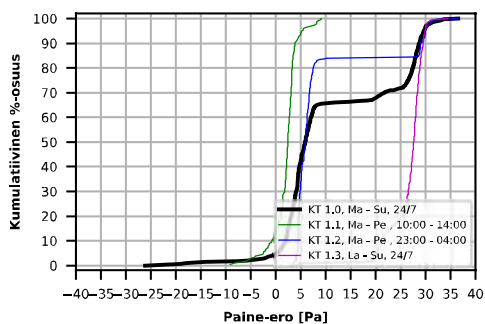
K_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	94.6	5.4	94.6	-6.1	0.3	-13.9	1.6	-2.7	-2.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.1	0.9	99.1	-6.6	-1.0	-7.2	0.5	-3.3	-2.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	83.3	16.7	83.3	-4.7	0.5	-5.7	1.0	-1.7	-1.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	99.3	0.7	99.3	-4.0	-0.6	-5.9	0.3	-2.4	-2.3

K_1_1_Y 14052018_20052018



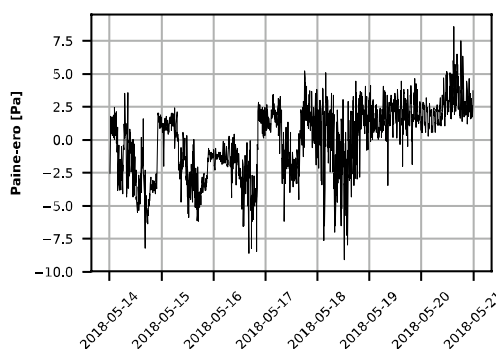
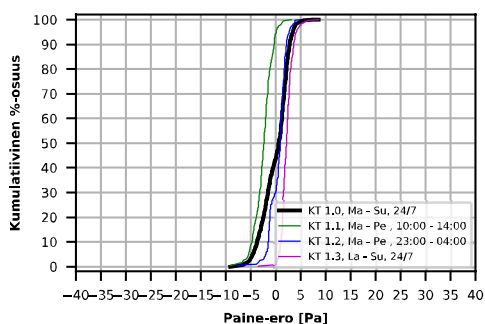
K_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	61.6	38.4	61.6	-5.1	2.0	-9.7	4.7	-0.7	-0.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	94.4	5.6	94.4	-5.4	0.9	-6.3	4.3	-2.1	-1.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	44.3	55.7	44.3	-2.1	2.4	-3.2	3.5	0.2	0.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	37.5	62.5	37.5	-1.1	1.9	-3.8	4.7	0.5	0.4

U_1_2_A 14052018_20052018



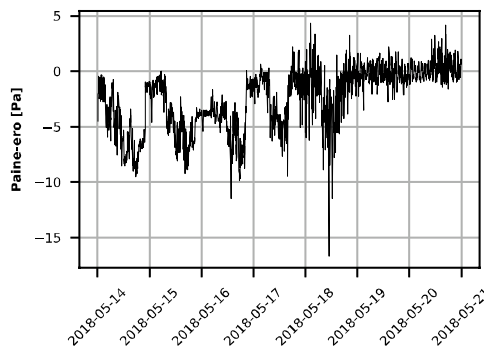
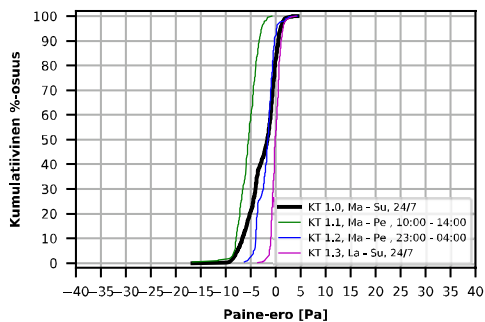
U_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	5.1	94.9	3.7	-3.0	30.4	-26.1	36.5	11.6	5.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	14.9	85.1	14.9	-4.9	7.8	-9.1	9.1	2.1	2.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	0.0	100.0	0.0	4.0	30.7	3.1	36.5	9.5	5.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	0.0	100.0	0.0	19.3	30.1	4.1	34.5	26.5	27.6

K_1_2_A 14052018_20052018



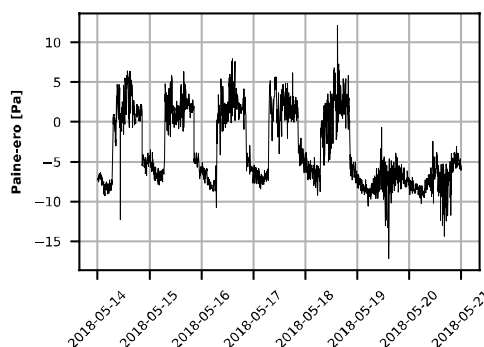
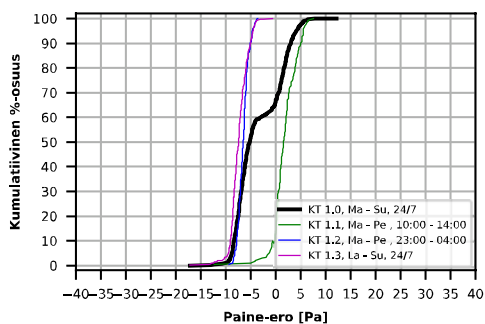
K_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	43.6	56.4	43.6	-5.3	3.9	-9.1	8.6	-0.0	0.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	94.0	6.0	94.0	-6.0	0.7	-9.1	3.1	-2.5	-2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	29.5	70.5	29.5	-2.5	3.3	-7.6	5.1	0.5	0.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	1.6	98.4	1.6	0.2	4.9	-3.5	8.6	2.2	2.2

K_1_2_Y 14052018_20052018



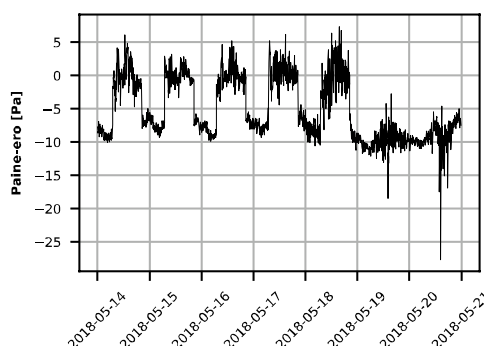
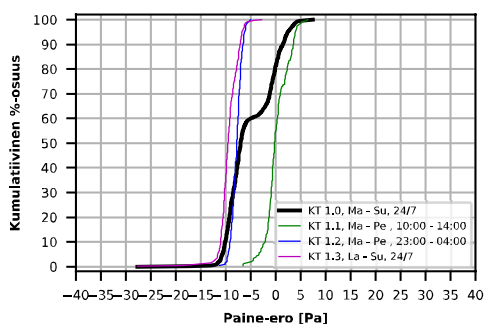
K_1_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	82.0	18.0	81.9	-8.3	1.5	-16.7	4.4	-2.5	-1.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	99.6	-8.6	-2.3	-16.7	-0.7	-5.5	-5.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	91.8	8.2	91.8	-4.9	0.8	-6.2	4.4	-1.8	-1.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	51.2	48.8	51.2	-1.5	1.9	-3.5	4.1	0.0	-0.1

U_2_1_A 14052018_20052018



U_2_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	65.8	34.2	65.8	-9.1	5.0	-17.2	12.1	-3.4	-5.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	15.8	84.2	15.8	-2.8	6.0	-12.3	7.6	1.8	1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-8.4	-4.2	-9.3	-3.5	-6.5	-6.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	99.8	-10.3	-4.1	-17.2	-0.6	-7.3	-7.4

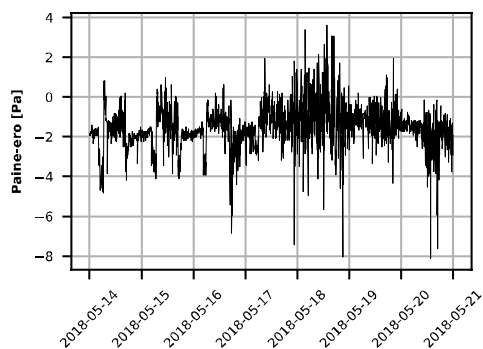
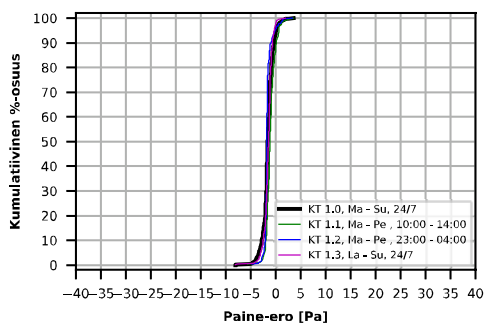
U_2_1_Y 14052018_20052018



U_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	80.8	19.2	80.6	-11.0	3.5	-27.7	7.4	-5.1	-7.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	54.3	45.7	54.3	-4.5	4.3	-6.5	6.4	0.2	-0.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-9.7	-6.0	-11.2	-5.0	-7.8	-7.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	99.1	-12.1	-6.2	-27.7	-2.8	-9.4	-9.5

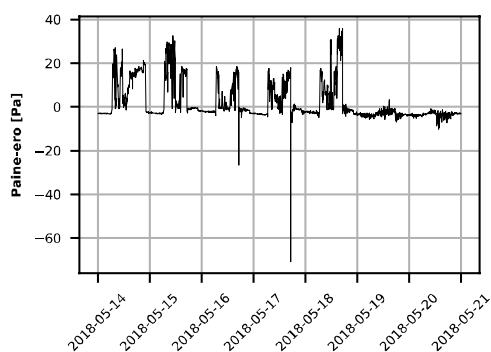
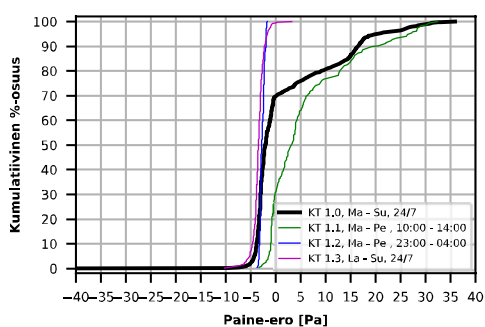
K_2_1_Y 14052018_20052018

Liite 7 89 (163)



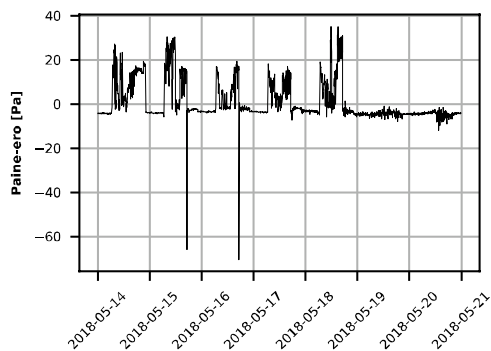
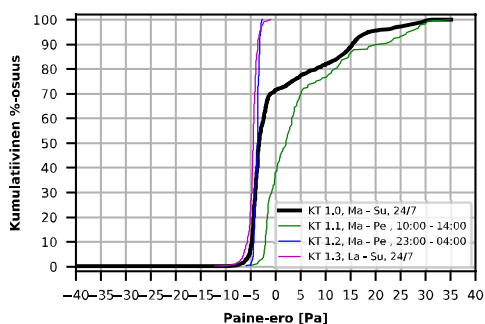
K_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	94.0	6.0	94.0	-3.8	0.5	-8.1	3.6	-1.5	-1.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	87.5	12.5	87.5	-2.6	1.2	-5.7	3.6	-1.0	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	95.6	4.4	95.6	-2.8	0.5	-4.8	3.4	-1.6	-1.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	97.9	2.1	97.9	-3.3	-0.0	-8.1	2.0	-1.5	-1.4

U_3_1_A 14052018_20052018



U_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	69.7	30.3	69.6	-4.9	26.6	-70.9	35.9	2.1	-2.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	30.6	69.4	30.6	-2.0	28.5	-3.4	32.4	6.1	3.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-3.4	-1.8	-3.7	-1.6	-2.7	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.3	0.7	99.3	-5.9	-1.2	-10.2	3.2	-3.4	-3.4

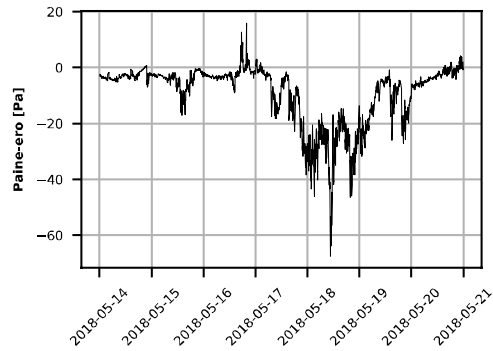
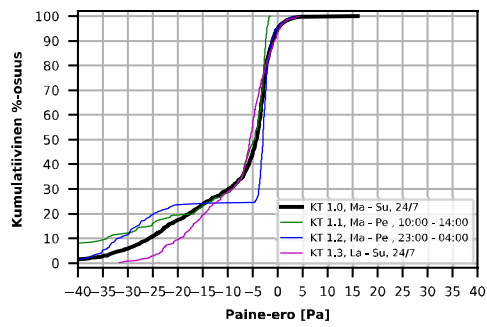
U_3_1_Y 14052018_20052018



U_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	71.5	28.5	71.3	-6.0	25.4	-70.6	35.1	0.9	-3.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	237	38.4	61.6	38.4	-2.8	28.8	-5.0	34.9	5.2	2.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-4.6	-2.9	-5.9	-2.6	-3.8	-3.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-7.0	-2.7	-12.1	-1.0	-4.6	-4.5

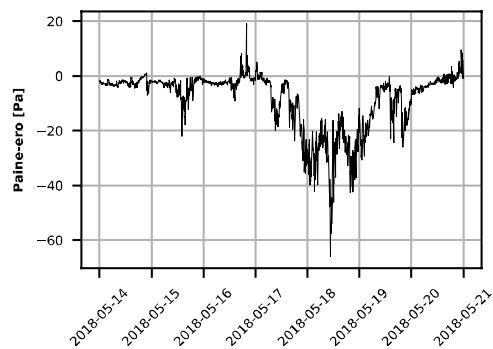
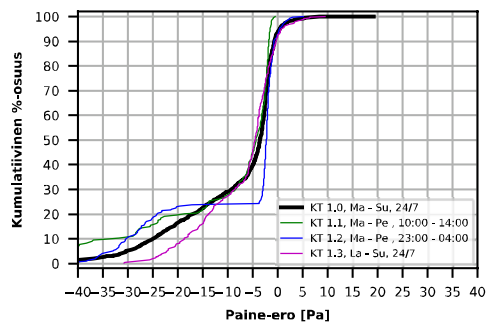
K_3_1_A 14052018_20052018

Liite 7 90 (163)



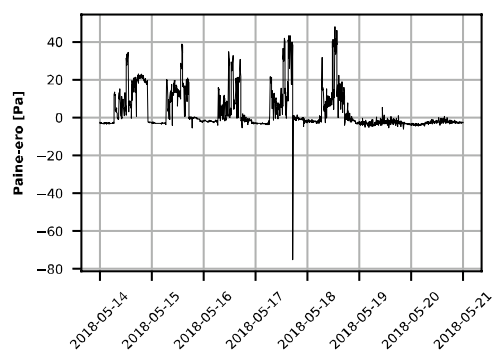
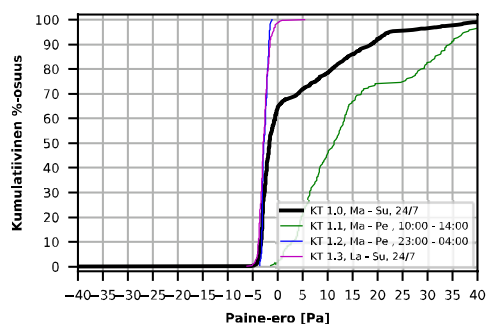
K_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	94.6	5.4	70.9	-35.3	1.2	-67.5	16.0	-9.2	-4.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	77.1	-52.9	-1.9	-67.5	-1.5	-11.4	-4.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	94.9	5.1	71.0	-37.2	1.1	-46.2	3.0	-9.1	-3.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	93.2	6.8	74.0	-25.3	1.2	-31.6	4.2	-7.9	-5.6

K_3_1_Y 14052018_20052018



K_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	93.7	6.3	71.3	-35.5	1.7	-66.1	19.2	-8.5	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	78.2	-56.1	-1.3	-66.1	-0.5	-10.9	-4.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	92.5	7.5	68.8	-35.9	1.4	-42.2	5.2	-8.2	-2.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	92.3	7.7	76.2	-24.3	3.3	-30.7	9.5	-7.0	-4.5

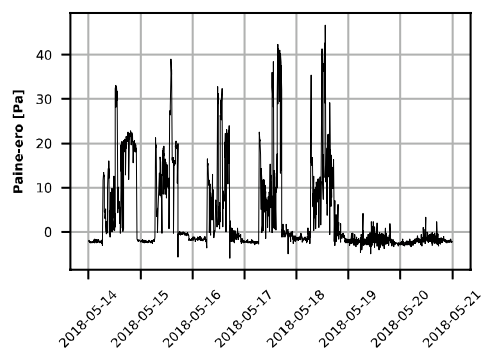
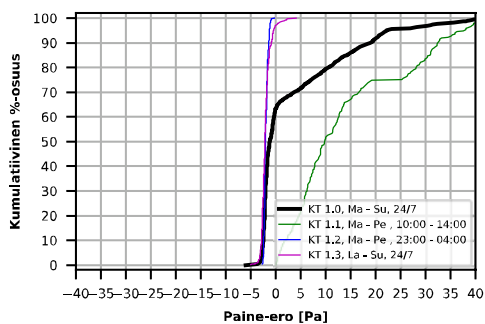
U_3_2_A 14052018_20052018



U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	64.3	35.7	64.2	-3.9	33.7	-75.2	48.1	3.4	-1.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	2.6	97.4	2.6	0.1	40.5	-1.3	48.1	14.9	11.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-3.4	-1.5	-3.5	-1.2	-2.6	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	98.8	1.2	98.8	-4.4	-0.5	-6.1	5.4	-2.7	-2.9

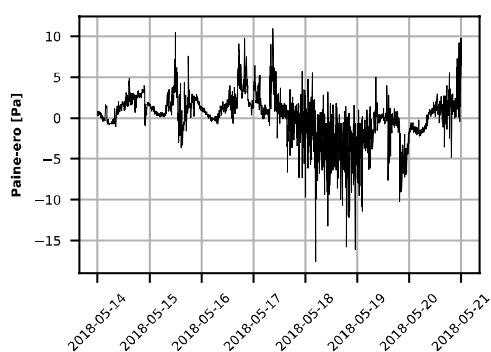
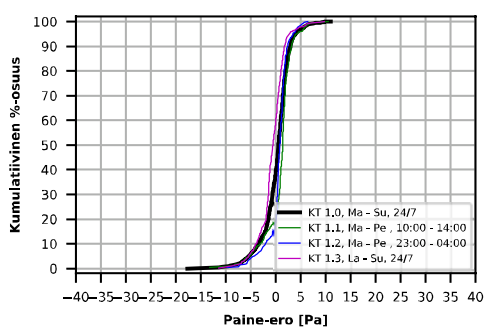
U_3_2_Y 14052018_20052018

Liite 7 91 (163)



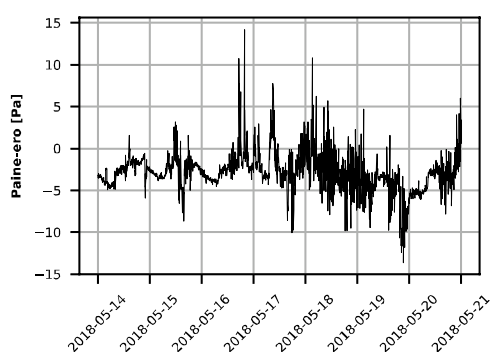
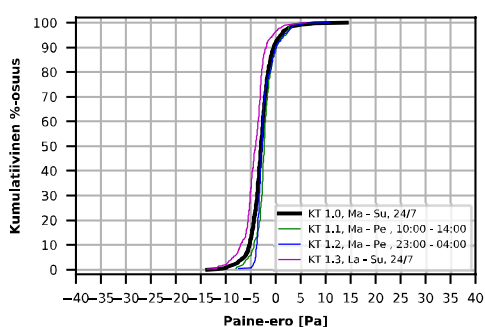
U_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	63.1	36.9	63.1	-2.9	32.1	-6.0	46.8	3.8	-1.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	0.9	99.1	0.9	0.2	39.6	-0.1	46.8	14.1	9.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-2.6	-1.1	-2.7	-0.3	-1.9	-2.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	557	96.9	3.1	96.9	-3.2	0.3	-5.0	4.2	-2.0	-2.1

K_3_2_A 14052018_20052018



K_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	38.8	61.2	38.7	-6.9	5.6	-17.6	11.0	0.2	0.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	20.9	79.1	20.9	-6.4	5.7	-13.2	10.5	0.8	1.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	21.4	78.6	21.4	-5.7	4.4	-9.7	6.4	0.6	0.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	59.9	40.1	59.9	-6.8	4.7	-11.4	9.7	-0.7	-0.5

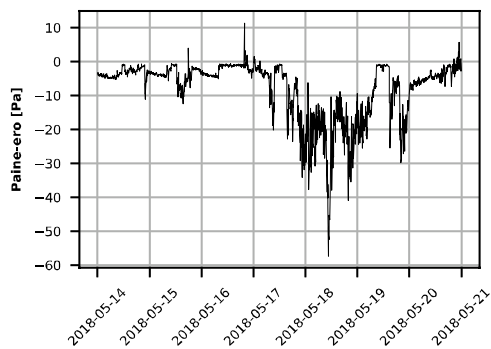
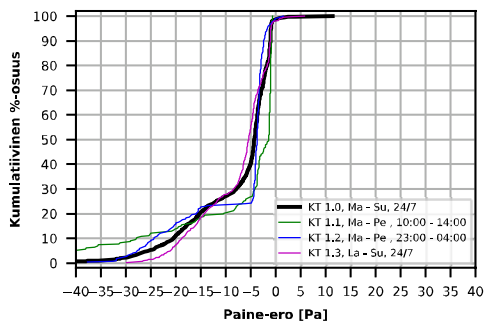
K_3_2_Y 14052018_20052018



K_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	92.0	8.0	92.0	-7.7	2.4	-13.7	14.2	-2.8	-2.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	89.7	10.3	89.7	-6.2	2.6	-7.9	5.7	-2.1	-2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	89.4	10.6	89.4	-4.3	3.0	-7.4	10.8	-2.2	-2.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	96.3	3.7	96.3	-9.6	0.6	-13.7	6.0	-4.2	-4.0

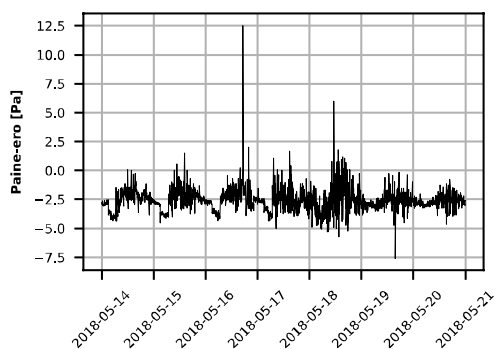
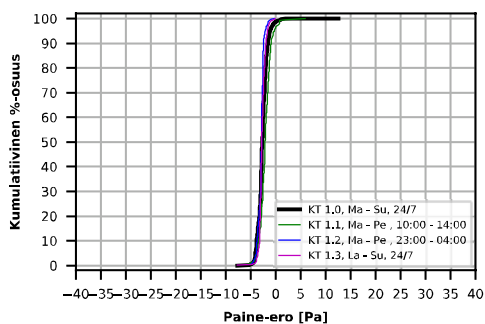
K_3_8_Y 14052018_20052018

Liite 7 92 (163)



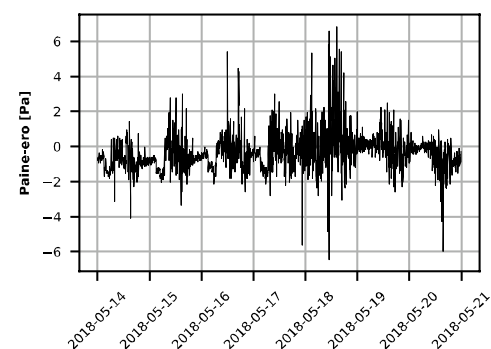
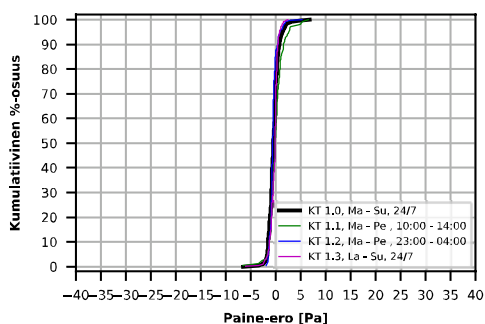
K_3_8_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1960	98.7	1.3	78.2	-29.4	-0.8	-57.4	11.4	-7.9	-4.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	100.0	0.0	81.5	-46.6	-0.8	-57.4	-0.6	-7.7	-1.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	99.0	1.0	76.6	-29.6	-0.8	-37.7	1.6	-7.9	-3.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	97.9	2.1	79.5	-23.2	-0.5	-29.9	5.7	-7.6	-5.4

K_4_1_A 14052018_20052018



K_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	98.5	1.5	98.5	-4.2	-0.5	-7.6	12.5	-2.6	-2.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	95.7	4.3	95.7	-4.1	0.6	-5.7	6.0	-2.0	-2.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-4.2	-1.7	-4.9	-0.3	-2.9	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-3.8	-1.3	-7.6	-0.1	-2.7	-2.7

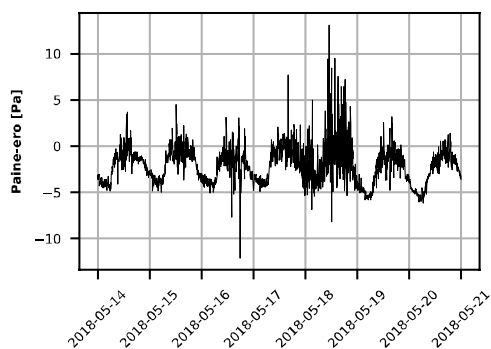
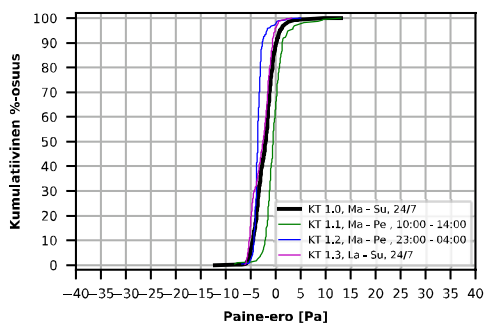
K_4_1_Y 14052018_20052018



K_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	70.9	29.1	70.9	-2.0	2.0	-6.5	6.9	-0.4	-0.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	54.9	45.1	54.9	-2.0	3.9	-6.5	6.6	0.1	-0.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	87.7	12.3	87.7	-1.5	1.5	-1.9	5.3	-0.5	-0.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	64.9	35.1	64.9	-2.2	1.2	-6.0	2.5	-0.3	-0.1

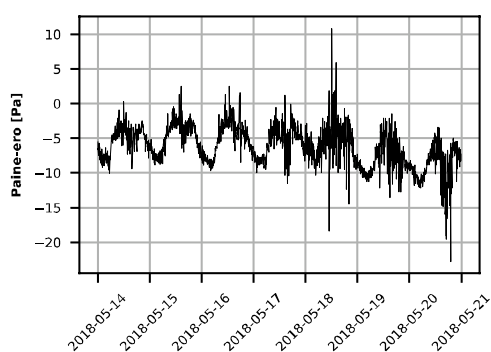
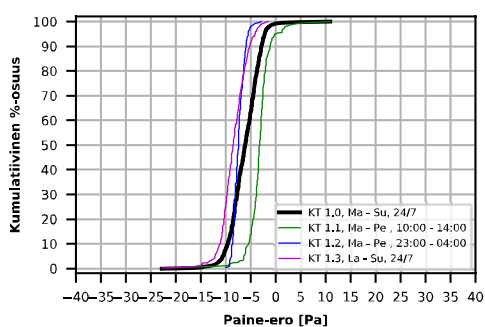
U_5_1_A 14052018_20052018

Liite 7 93 (163)



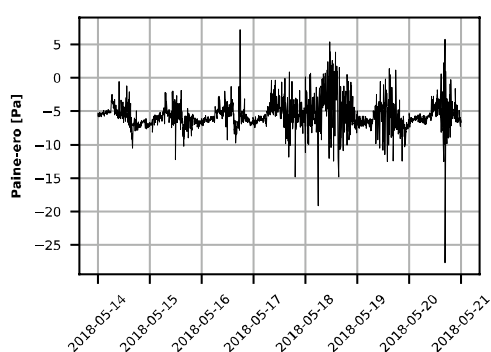
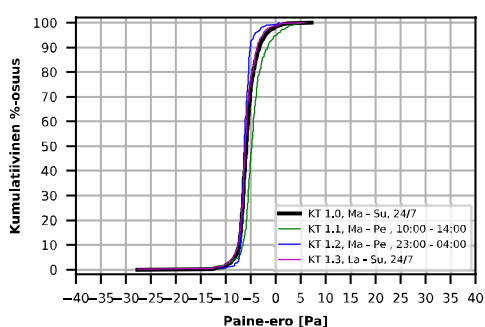
U_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	89.2	10.8	89.2	-5.4	1.9	-12.1	13.1	-2.1	-2.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	63.9	36.1	63.9	-3.4	4.6	-8.2	13.1	-0.3	-0.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	97.6	2.4	97.6	-4.9	-0.1	-6.8	5.0	-3.4	-3.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	96.1	3.9	96.1	-5.8	0.5	-6.2	3.2	-2.8	-2.5

K_5_1_A 14052018_20052018



K_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.1	0.9	98.8	-11.5	-1.6	-22.8	10.9	-6.2	-6.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	94.8	5.2	94.4	-7.3	1.8	-18.4	10.9	-3.2	-3.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-9.2	-5.1	-10.0	-2.9	-7.4	-7.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	98.9	-13.5	-3.6	-22.8	-1.5	-8.4	-8.5

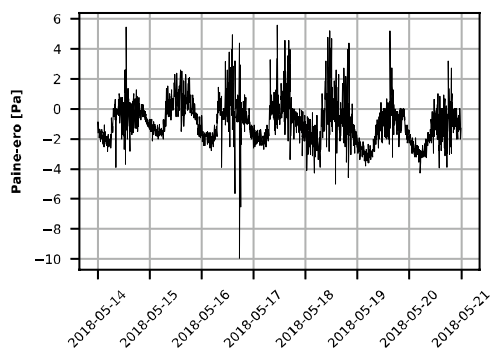
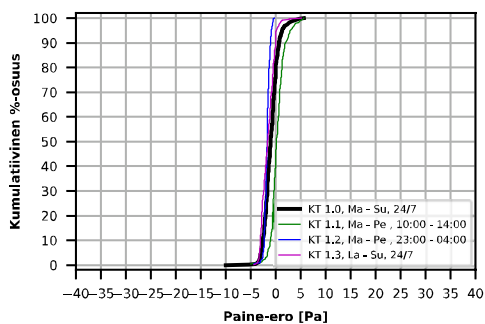
K_5_1_Y 14052018_20052018



K_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	98.3	1.7	98.2	-9.1	-0.6	-27.7	7.2	-5.6	-5.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	94.5	5.5	94.5	-9.1	1.9	-12.4	5.4	-4.5	-4.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.0	1.0	99.0	-7.6	-3.0	-11.2	0.7	-6.1	-6.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	98.8	1.2	98.6	-9.9	-1.6	-27.7	5.8	-5.9	-6.1

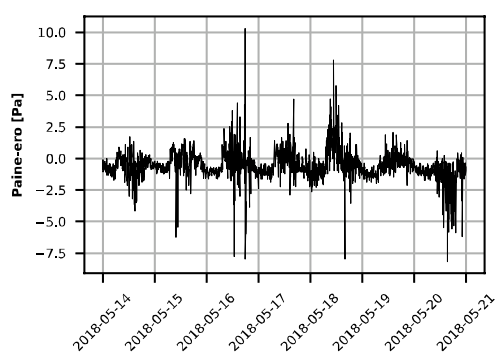
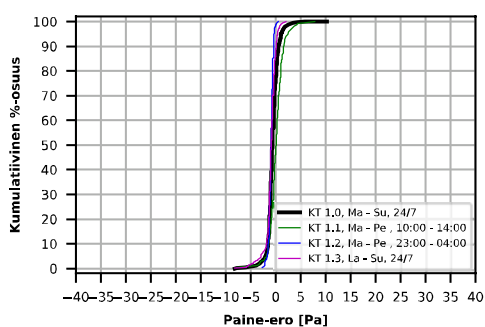
U_5_3_A 14052018_20052018

Liite 7 94 (163)



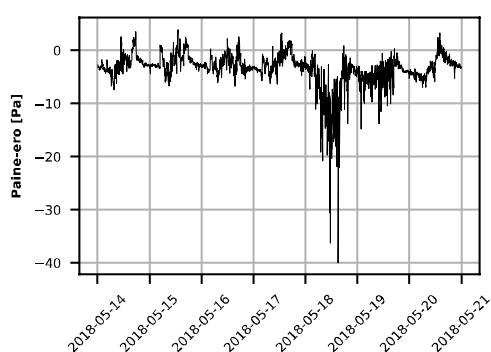
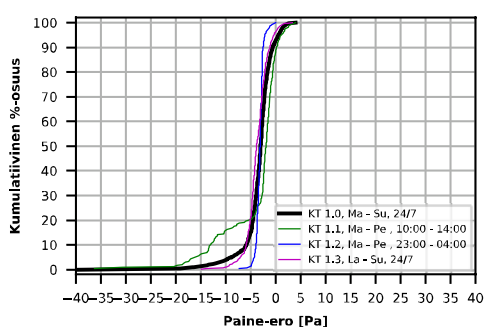
U_5_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	78.2	21.8	78.2	-3.2	2.3	-10.0	5.6	-0.9	-0.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	43.6	56.4	43.6	-2.0	4.0	-5.0	5.6	0.4	0.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-2.6	-0.7	-4.3	-0.3	-1.7	-1.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	89.3	10.7	89.3	-3.4	0.7	-4.3	5.2	-1.5	-1.6

U_5_3_Y 14052018_20052018



U_5_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	74.9	25.1	74.9	-3.0	1.7	-8.2	10.3	-0.6	-0.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	45.8	54.2	45.8	-3.0	3.4	-7.8	7.8	0.1	0.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	98.0	2.0	98.0	-2.1	-0.1	-2.6	0.5	-0.9	-0.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	85.6	14.4	85.6	-4.1	0.8	-8.2	2.1	-1.0	-0.9

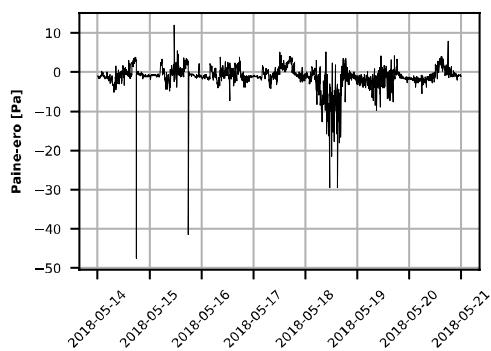
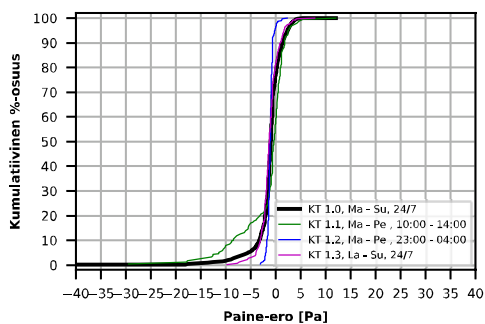
U_6_1_A 14052018_20052018



U_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	92.8	7.2	91.6	-12.0	1.3	-40.0	4.0	-3.4	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	88.0	12.0	82.1	-18.1	1.8	-36.2	4.0	-3.8	-1.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-4.7	-1.3	-7.3	-0.0	-3.2	-3.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	96.4	3.6	96.4	-8.4	0.4	-14.8	3.4	-3.7	-3.8

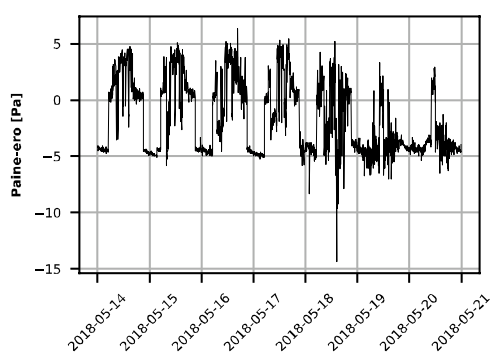
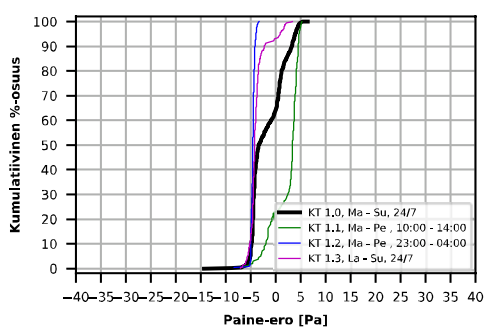
U_6_1_Y 14052018_20052018

Liite 7 95 (163)



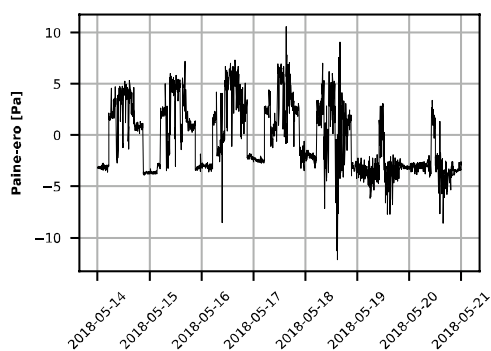
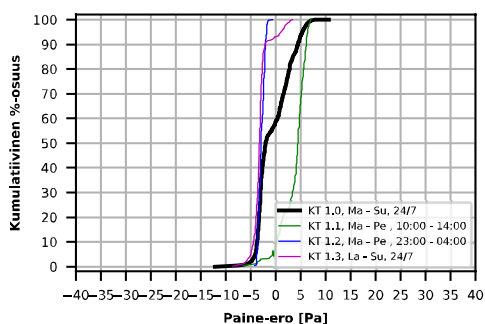
U_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	76.6	23.4	75.9	-8.5	3.1	-47.5	12.1	-1.2	-1.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	56.8	43.2	54.2	-14.1	3.9	-29.4	12.1	-1.6	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	95.9	4.1	95.9	-2.2	0.1	-3.1	2.3	-1.1	-1.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	80.7	19.3	80.7	-5.6	2.7	-9.8	7.9	-1.2	-1.3

K_6_1_A 14052018_20052018



K_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	64.0	36.0	64.0	-5.5	4.3	-14.4	6.4	-1.8	-3.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	22.6	77.4	22.6	-4.5	5.0	-6.7	5.3	2.3	3.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-5.1	-3.8	-8.3	-3.3	-4.5	-4.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	93.0	7.0	93.0	-6.0	1.6	-7.0	3.3	-3.8	-4.2

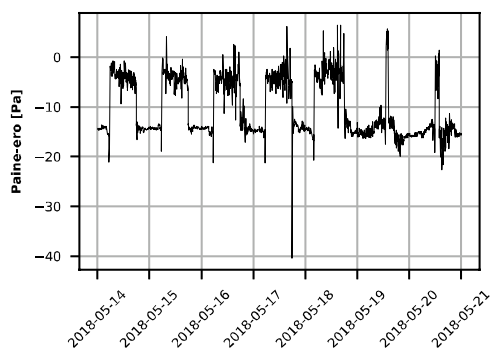
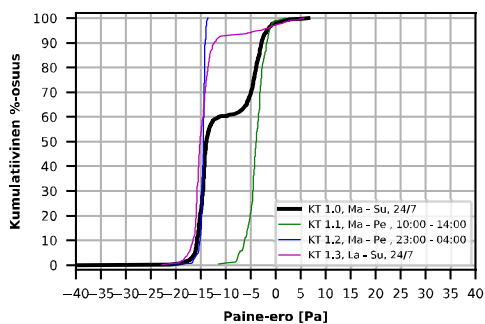
K_6_1_Y 14052018_20052018



K_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	58.2	41.8	58.2	-4.7	6.0	-12.2	10.6	-0.5	-2.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	9.8	90.2	9.8	-3.0	6.7	-6.6	7.0	3.7	4.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-3.8	-1.8	-4.2	-0.6	-2.8	-3.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	92.9	7.1	92.9	-5.6	1.9	-8.6	3.4	-3.1	-3.2

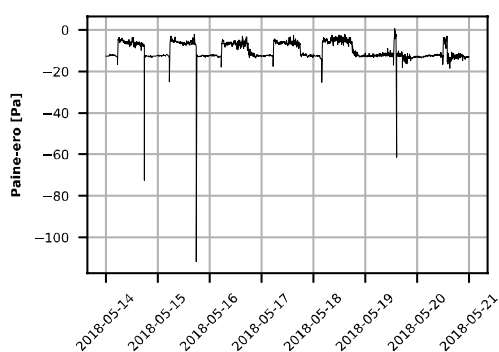
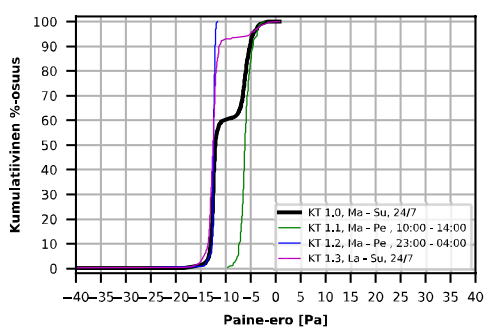
U_6_2_A 14052018_20052018

Liite 7 96 (163)



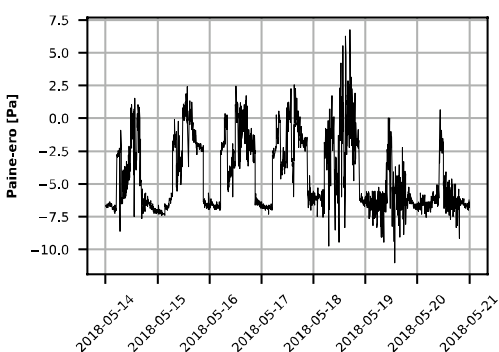
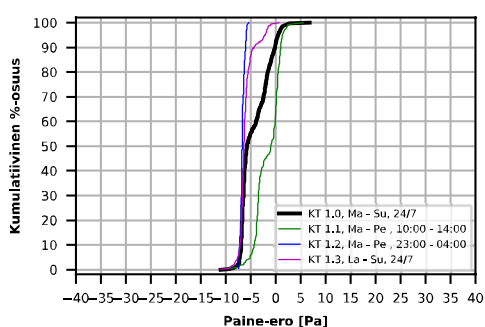
U_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	98.2	1.8	77.3	-16.9	-0.7	-40.5	6.5	-10.4	-13.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	98.7	1.3	98.7	-7.5	-0.7	-11.4	1.9	-3.9	-3.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	88.1	-16.2	-13.9	-20.7	-13.6	-14.6	-14.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	97.0	3.0	45.0	-18.2	0.7	-22.6	5.6	-14.1	-15.1

U_6_2_Y 14052018_20052018



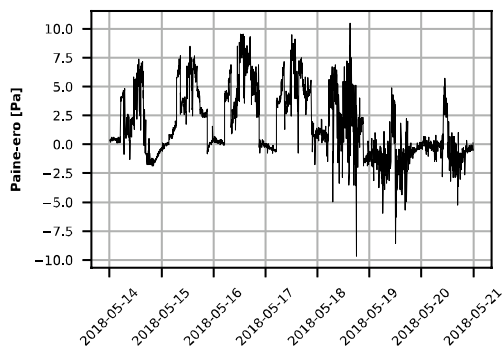
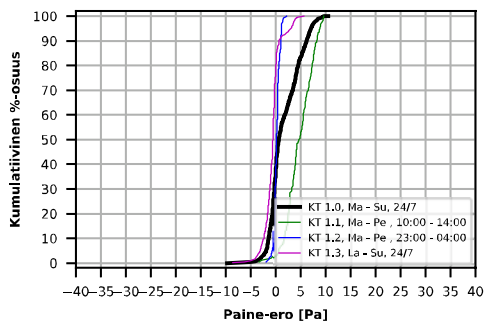
U_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	99.9	0.1	98.8	-14.0	-3.7	-111.8	0.8	-10.0	-12.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	100.0	0.0	100.0	-8.1	-3.5	-9.6	-2.3	-6.0	-6.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.3	-13.8	-11.9	-25.1	-11.7	-12.5	-12.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.8	0.2	97.3	-15.0	-3.4	-61.4	0.8	-12.2	-12.5

K_6_2_A 14052018_20052018



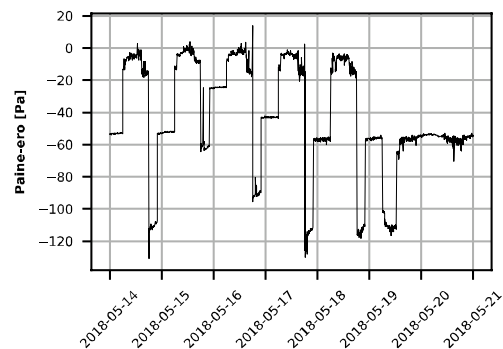
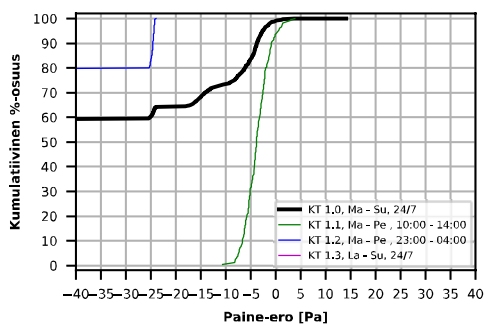
K_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	91.4	8.6	91.4	-7.3	1.1	-11.0	6.8	-4.3	-5.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	64.3	35.7	64.3	-6.1	2.1	-9.5	5.5	-1.5	-0.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-7.3	-5.8	-7.5	-5.3	-6.6	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.5	0.5	99.5	-8.2	-1.6	-11.0	0.6	-6.0	-6.4

K_6_2_Y 14052018_20052018



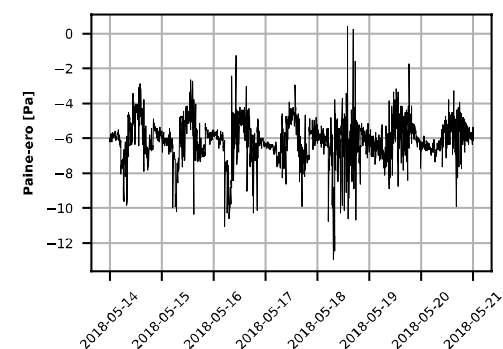
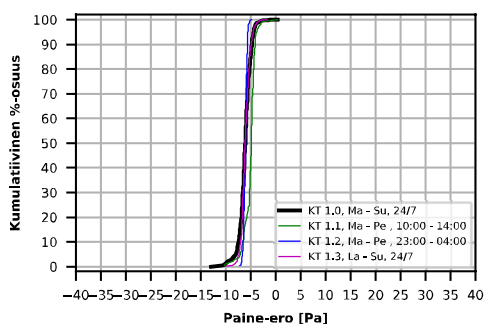
K_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	36.5	63.5	36.5	-2.7	7.7	-9.7	10.5	1.7	0.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	3.4	96.6	3.4	-0.4	9.3	-3.4	9.6	4.7	4.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	35.5	64.5	35.5	-0.9	1.4	-1.8	2.2	0.2	0.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	78.3	21.7	78.3	-3.7	3.7	-8.6	5.7	-0.6	-0.5

U_7_1_A 14052018_20052018



U_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	99.1	0.9	30.8	-114.2	-1.4	-131.0	14.1	-43.2	-52.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	93.6	6.4	93.6	-7.8	1.3	-10.7	3.8	-3.7	-3.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	0.0	-57.9	-24.2	-58.7	-24.0	-46.1	-52.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	0.0	-112.3	-53.6	-116.7	-52.8	-63.4	-56.0

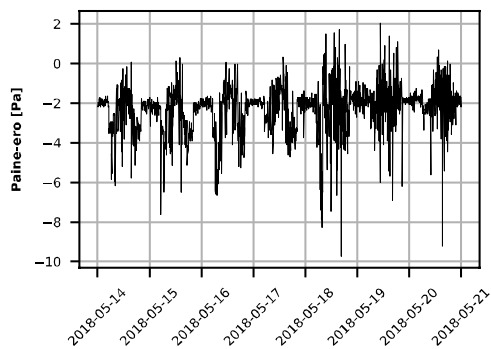
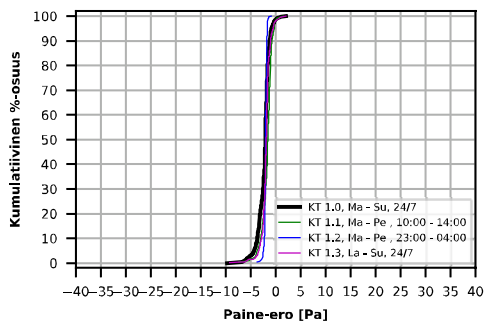
K_7_1_A 14052018_20052018



K_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99.9	0.1	99.9	-9.2	-4.1	-13.0	0.4	-6.1	-6.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.6	0.4	99.6	-8.2	-3.3	-10.3	0.4	-5.1	-4.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-6.8	-5.5	-7.1	-4.8	-6.0	-6.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-7.7	-4.1	-9.9	-1.7	-6.0	-6.1

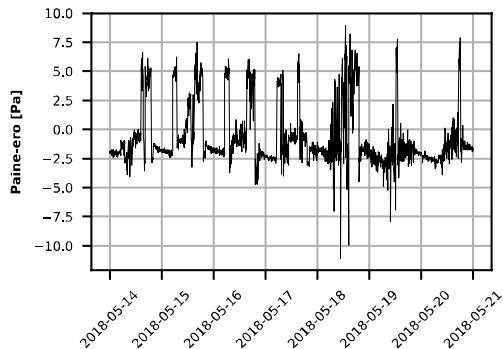
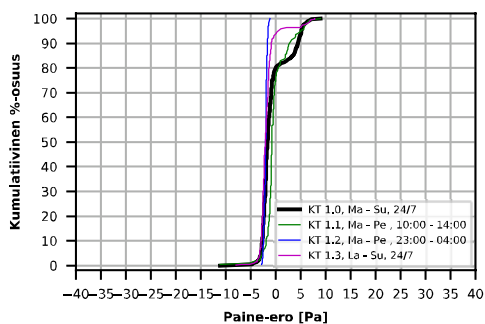
K_7_1_Y 14052018_20052018

Liite 7 98 (163)



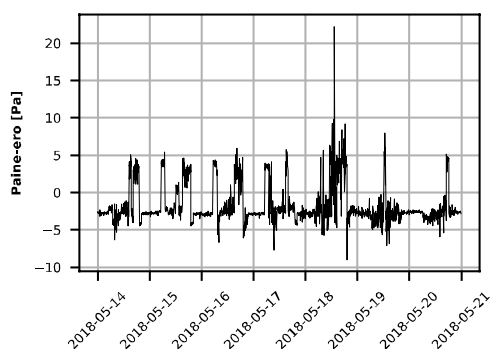
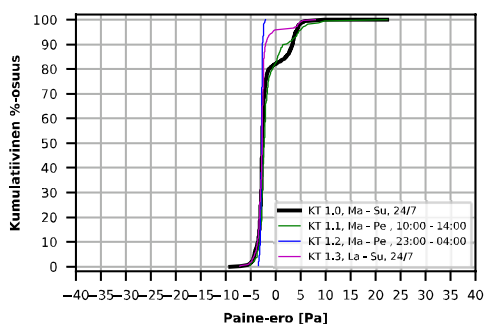
K_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	98.8	1.2	98.8	-5.4	-0.3	-9.7	2.1	-2.3	-2.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	97.9	2.1	97.9	-4.0	-0.2	-7.5	1.6	-1.7	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-2.6	-1.6	-3.7	-0.9	-2.0	-2.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	98.2	1.8	98.2	-3.9	-0.2	-9.2	2.1	-1.9	-1.9

K_7_2_A 14052018_20052018



K_7_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	79.6	20.4	79.6	-3.3	5.6	-11.1	9.0	-0.7	-1.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	74.2	25.8	74.2	-3.1	6.0	-11.1	9.0	-0.2	-0.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-2.7	-1.4	-2.8	-1.1	-2.0	-2.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	93.8	6.2	93.8	-3.5	5.6	-7.9	7.9	-1.7	-2.1

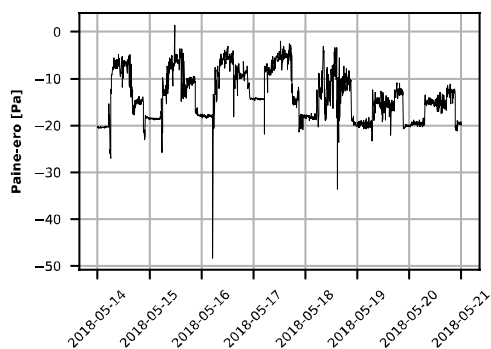
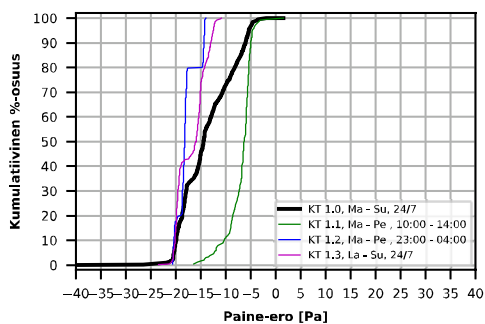
K_7_2_Y 14052018_20052018



K_7_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	82.0	18.0	82.0	-4.5	4.5	-9.0	22.2	-1.7	-2.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	82.1	17.9	82.1	-4.2	6.0	-5.1	22.2	-1.4	-2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	100.0	0.0	100.0	-3.3	-2.4	-3.5	-2.1	-2.8	-2.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	95.9	4.1	95.9	-4.8	4.4	-7.2	8.0	-2.5	-2.7

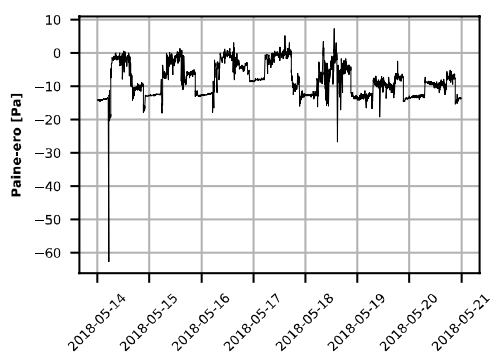
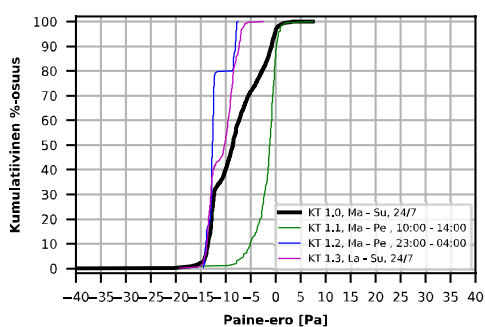
U_8_1_A 14052018_20052018

Liite 7 99 (163)



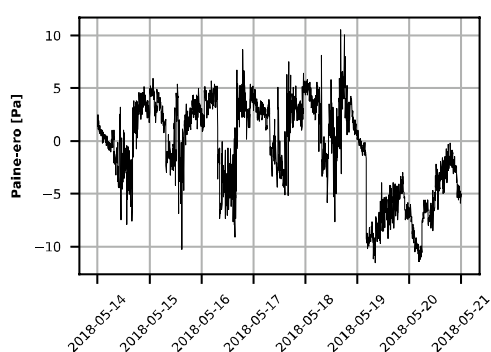
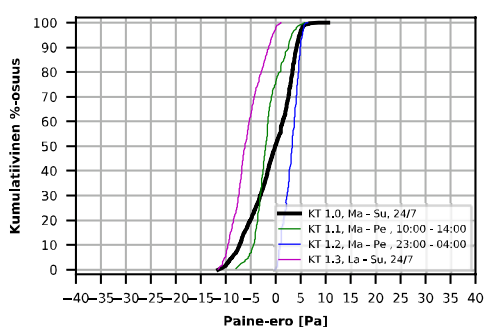
U_8_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	99.9	0.1	55.6	-20.5	-4.8	-48.4	1.5	-13.7	-14.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.6	0.4	98.3	-14.0	-3.9	-16.4	1.5	-7.0	-6.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	20.2	-20.5	-14.1	-20.6	-14.0	-17.9	-18.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	29.6	-20.5	-12.3	-23.4	-10.8	-16.8	-15.9

U_8_1_Y 14052018_20052018



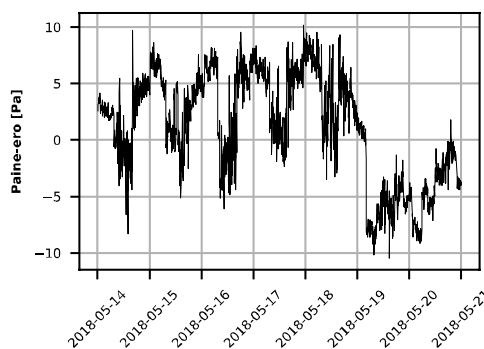
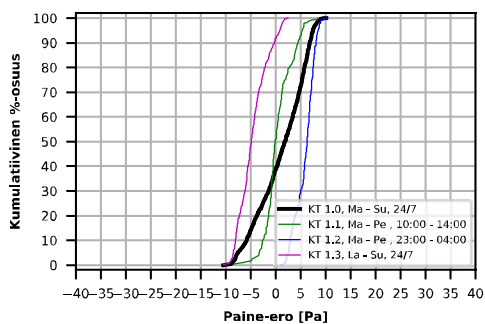
U_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	96.3	3.7	94.0	-14.5	0.3	-62.7	7.4	-8.1	-8.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	86.9	13.1	86.0	-7.8	1.0	-15.9	7.4	-1.8	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-14.3	-7.8	-14.5	-7.6	-12.0	-12.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	98.6	-14.5	-6.5	-19.2	-2.5	-10.7	-10.3

K_8_1_A 14052018_20052018



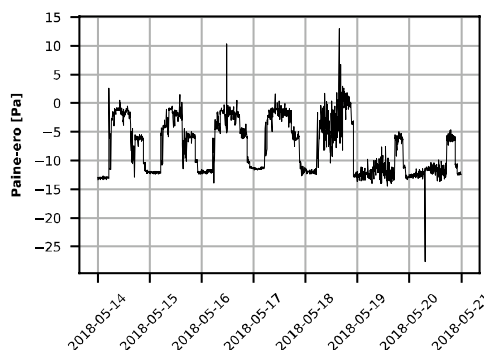
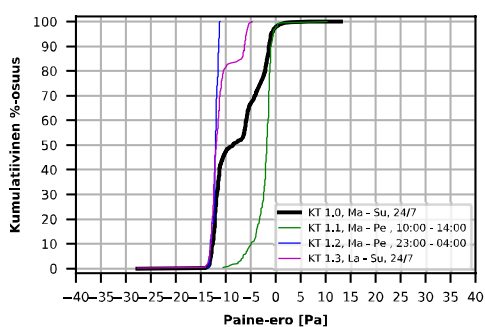
K_8_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	50.2	49.8	50.2	-9.6	5.2	-11.6	10.6	-0.8	-0.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	74.7	25.3	74.7	-6.6	4.1	-7.9	5.8	-1.6	-2.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	1.0	99.0	1.0	0.2	5.6	-0.2	6.4	3.1	3.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	97.3	2.7	97.3	-10.6	0.0	-11.6	1.0	-5.7	-6.1

K_8_1_Y 14052018_20052018



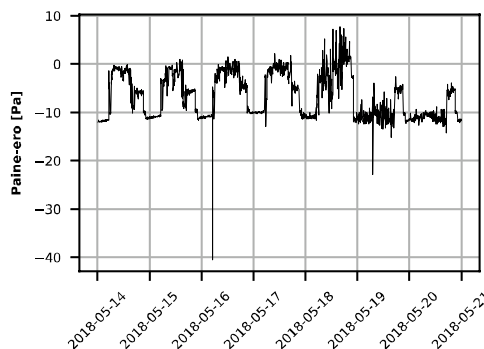
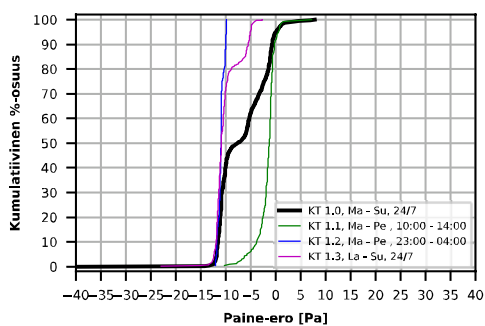
K_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	38.7	61.3	38.7	-8.1	8.1	-10.5	10.2	1.2	1.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	50.8	49.2	50.8	-4.2	5.7	-8.3	8.5	0.5	-0.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	0.0	100.0	0.0	2.1	8.8	0.9	10.2	5.9	6.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	91.7	8.3	91.7	-8.7	1.2	-10.5	2.4	-4.5	-4.9

U_8_2_A 14052018_20052018



U_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	97.5	2.5	97.4	-13.1	-0.0	-27.6	13.0	-7.6	-8.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	97.0	3.0	97.0	-7.3	0.0	-10.4	10.3	-2.3	-1.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-13.1	-11.2	-13.7	-11.1	-12.1	-12.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	99.8	-13.5	-5.7	-27.6	-4.7	-11.1	-11.9

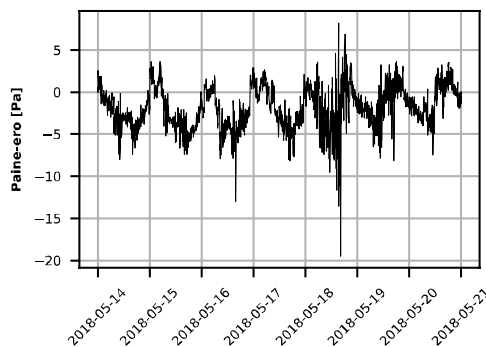
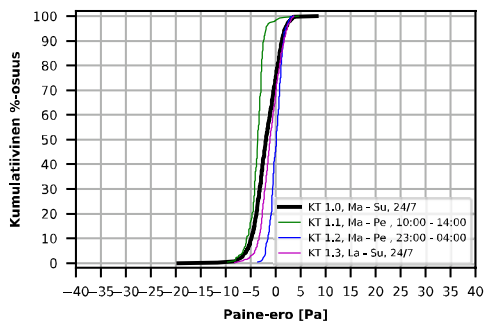
U_8_2_Y 14052018_20052018



U_8_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	94.7	5.3	94.6	-12.0	1.0	-40.5	7.8	-6.7	-7.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	91.4	8.6	91.4	-6.8	0.9	-10.2	7.2	-1.7	-1.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-12.0	-9.9	-12.1	-9.8	-10.9	-10.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	99.6	-12.5	-4.8	-22.9	-2.6	-10.0	-10.8

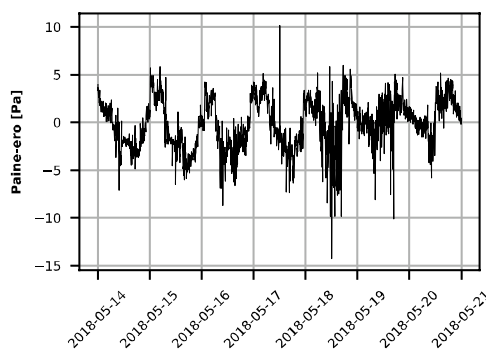
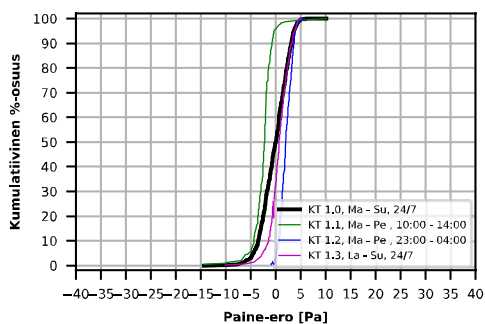
K_8_2_A 14052018_20052018

Liite 7 101 (163)



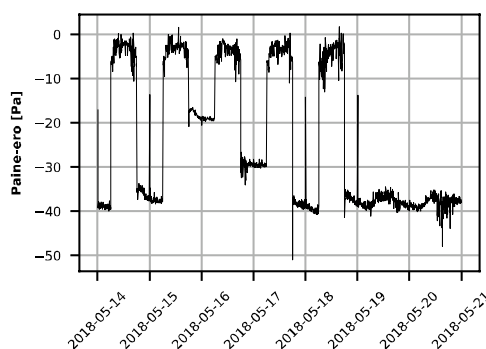
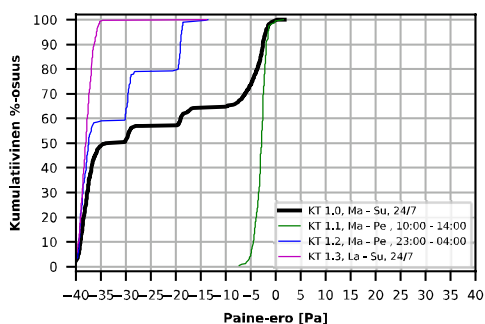
K_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	74.6	25.4	74.6	-6.7	2.5	-19.5	8.2	-1.8	-1.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	98.3	1.7	98.3	-7.4	-1.0	-9.6	4.6	-3.7	-3.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	45.7	54.3	45.7	-2.3	2.5	-3.6	3.7	0.1	0.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	68.1	31.9	68.1	-5.1	2.8	-8.2	3.7	-1.0	-1.2

K_8_2_Y 14052018_20052018



K_8_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	49.4	50.6	49.4	-5.4	4.2	-14.3	10.2	-0.2	0.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	95.3	4.7	95.3	-6.5	0.7	-14.3	10.2	-2.4	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	5.1	94.9	5.1	-0.4	4.2	-0.9	5.7	2.1	2.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	32.1	67.9	32.1	-3.5	4.2	-10.1	5.2	0.7	0.7

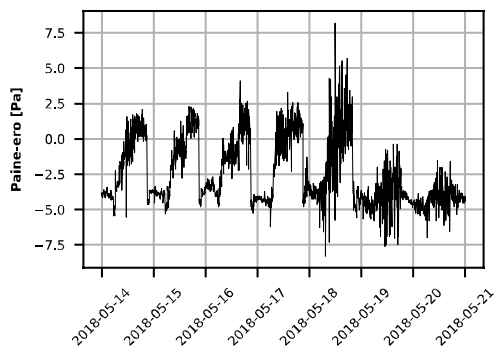
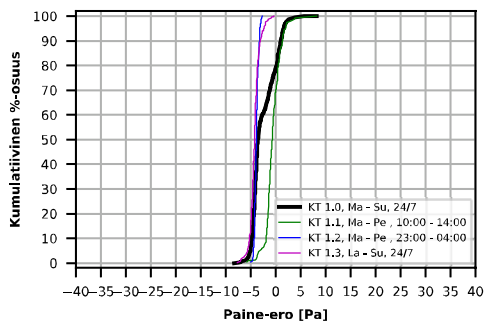
U_9_1_A 14052018_20052018



U_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	99.6	0.4	35.3	-39.9	-1.5	-51.0	1.8	-23.8	-32.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.6	0.4	99.6	-5.4	-1.3	-7.3	1.5	-3.0	-2.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	100.0	0.0	0.7	-39.9	-18.6	-40.5	-13.6	-32.5	-37.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	0.2	-40.9	-35.5	-47.9	-13.8	-38.0	-38.0

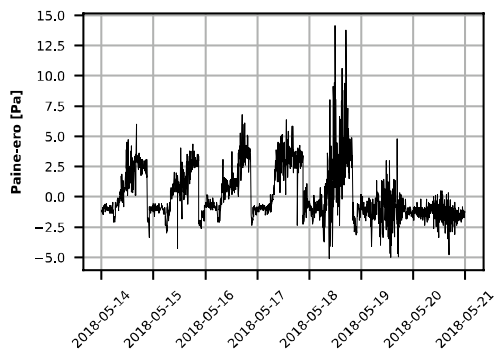
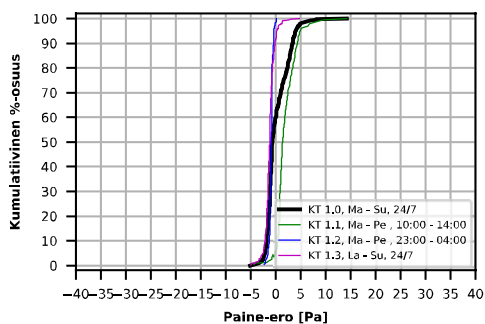
K_9_1_A 14052018_20052018

Liite 7 102 (163)



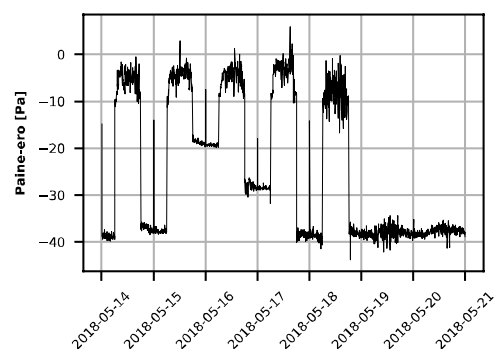
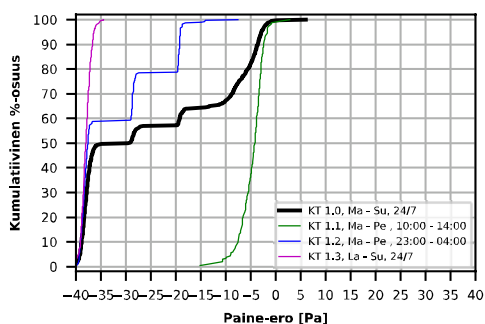
K_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	78.5	21.5	78.5	-5.4	2.1	-8.3	8.2	-2.5	-3.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	68.8	31.2	68.8	-3.7	2.3	-5.7	8.2	-0.5	-0.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-4.5	-3.0	-5.0	-2.6	-3.8	-3.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-6.2	-2.0	-7.6	-0.4	-4.2	-4.3

K_9_1_Y 14052018_20052018



K_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	59.6	40.4	59.6	-2.4	4.8	-5.1	14.2	0.2	-0.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	6.4	93.6	6.4	-0.8	6.7	-4.3	14.2	1.9	1.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	98.3	1.7	98.3	-1.7	-0.2	-2.3	0.2	-0.9	-0.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	91.3	8.7	91.3	-3.3	0.7	-5.0	4.8	-1.2	-1.2

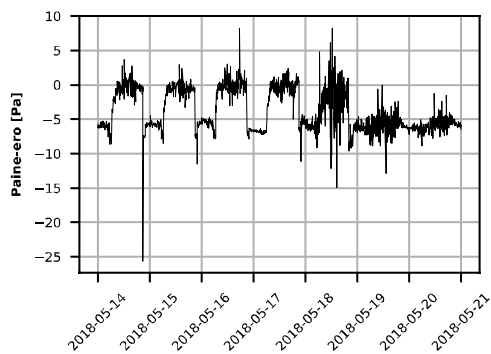
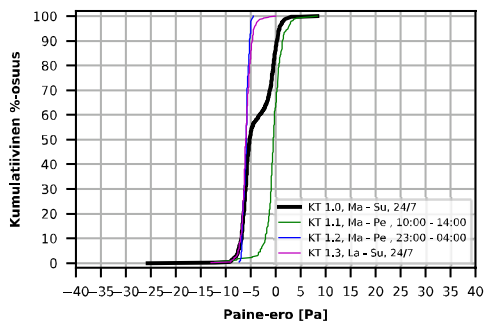
U_9_2_Y 14052018_20052018



U_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	99.6	0.4	35.3	-39.5	-2.2	-43.8	6.0	-24.4	-29.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	98.7	1.3	98.3	-10.6	-1.2	-15.1	2.9	-4.7	-4.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	1.4	-39.3	-18.7	-39.8	-7.5	-32.2	-37.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	0.0	-40.0	-35.9	-42.2	-34.4	-37.9	-38.0

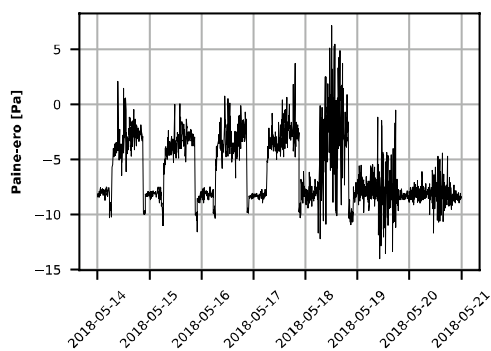
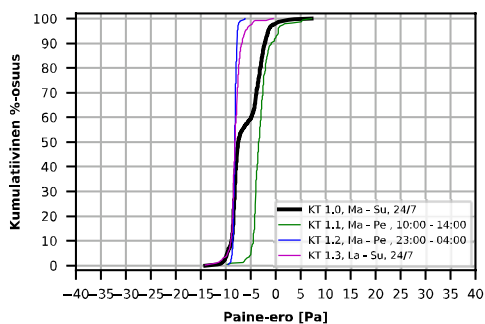
K_9_2_A 14052018_20052018

Liite 7 103 (163)



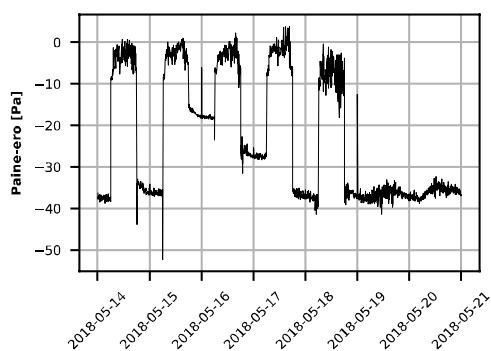
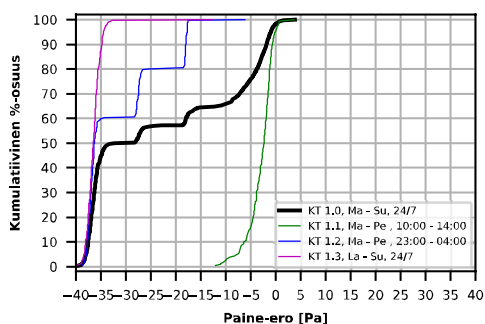
K_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	86.8	13.2	86.8	-7.9	1.4	-25.7	8.3	-3.8	-5.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	63.5	36.5	63.5	-3.8	3.0	-12.2	8.3	-0.4	-0.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-6.9	-5.0	-7.3	-4.5	-5.9	-5.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-7.9	-3.8	-12.9	-0.0	-5.9	-6.0

K_9_2_Y 14052018_20052018



K_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	98.1	1.9	98.1	-10.1	-0.5	-14.0	7.2	-6.0	-7.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	92.2	7.8	92.2	-5.8	1.5	-9.7	7.2	-3.0	-3.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-8.8	-7.4	-9.4	-6.1	-8.1	-8.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-10.6	-4.9	-14.0	-0.5	-8.0	-8.2

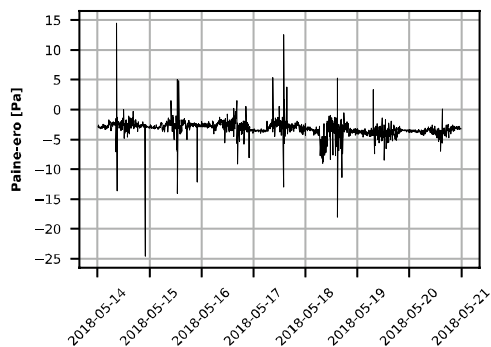
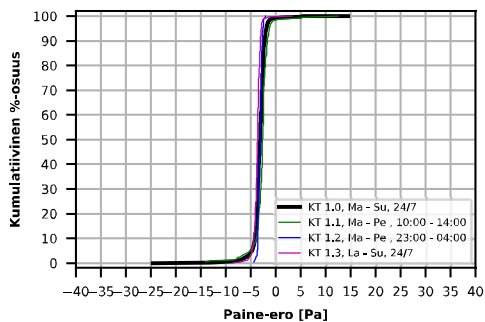
U_9_3_A 14052018_20052018



U_9_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.1	1.9	33.7	-38.3	-0.3	-52.4	3.9	-22.9	-30.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	94.9	5.1	94.9	-9.9	0.4	-12.0	3.7	-3.0	-2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	0.3	-38.1	-17.7	-38.8	-6.1	-31.2	-36.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	0.2	-38.6	-33.9	-41.5	-12.6	-36.4	-36.5

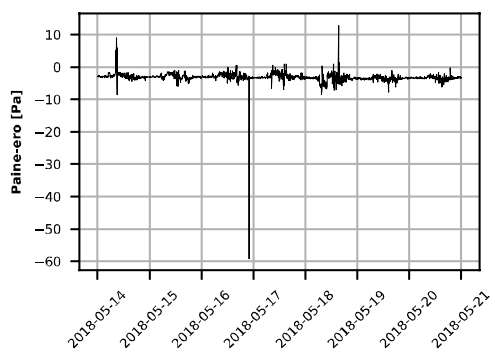
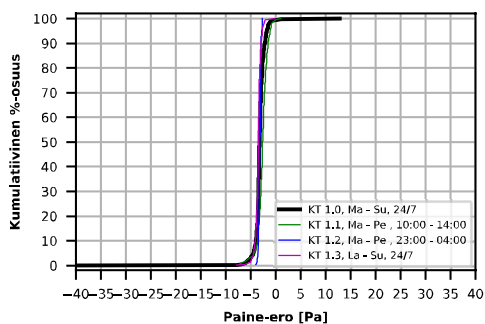
K_9_5_A 14052018_20052018

Liite 7 104 (163)



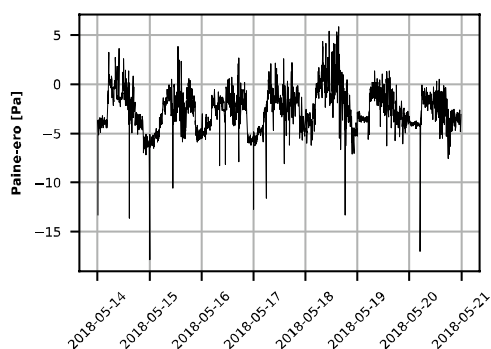
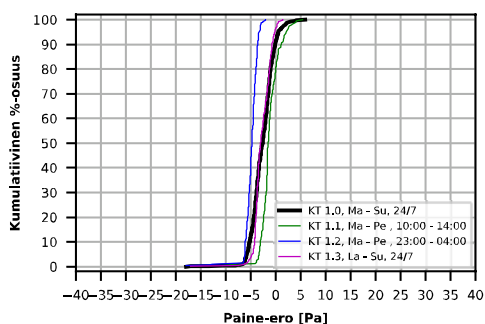
K_9_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99.2	0.8	99.1	-5.8	-1.5	-24.6	14.5	-3.2	-3.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	98.3	1.7	98.3	-6.8	-0.8	-14.1	12.6	-2.7	-2.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-3.8	-2.4	-4.3	-2.1	-3.1	-3.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.6	0.4	99.6	-5.1	-2.6	-8.5	3.3	-3.7	-3.6

K_9_5_Y 14052018_20052018



K_9_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.3	0.7	99.2	-5.2	-1.4	-59.2	12.9	-3.2	-3.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.6	0.4	99.6	-5.3	-0.9	-7.2	1.0	-2.6	-2.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-3.7	-2.7	-3.9	-2.6	-3.2	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-4.8	-2.4	-7.8	-0.2	-3.5	-3.4

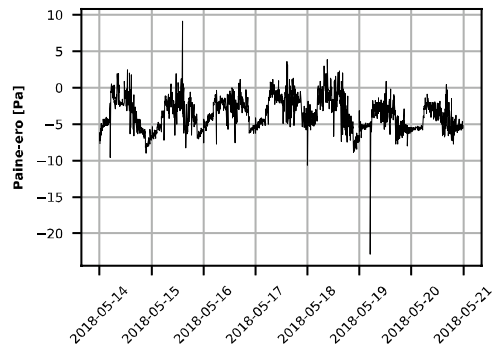
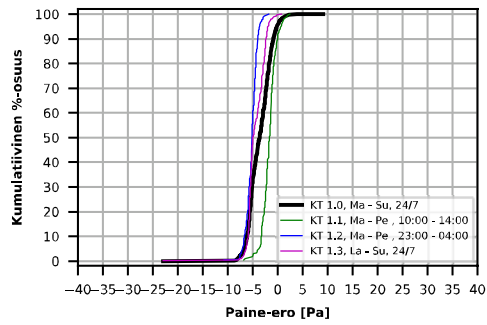
U_10_1_A 14052018_20052018



U_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	91.1	8.9	91.0	-6.1	1.7	-17.9	5.9	-2.6	-2.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	79.9	20.1	79.9	-3.5	2.8	-10.6	5.4	-1.2	-1.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	99.7	-6.3	-3.0	-17.9	-2.0	-4.8	-4.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	96.1	3.9	95.9	-5.3	0.2	-17.0	1.4	-2.7	-3.0

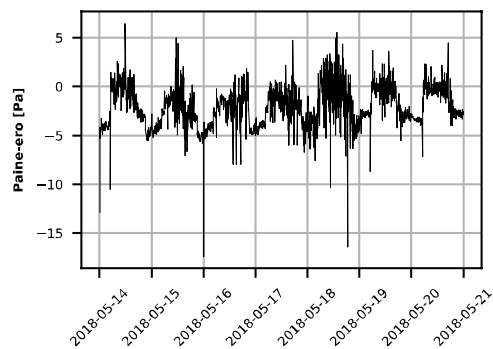
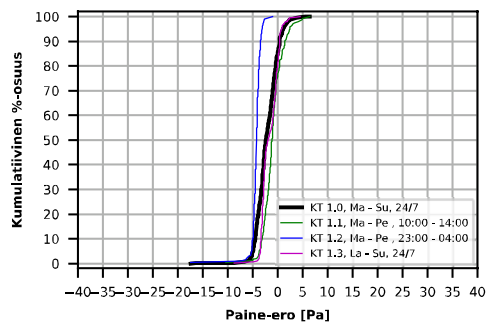
U_10_1_Y 14052018_20052018

Liite 7 105 (163)



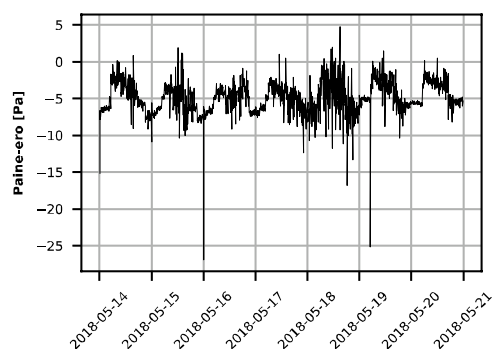
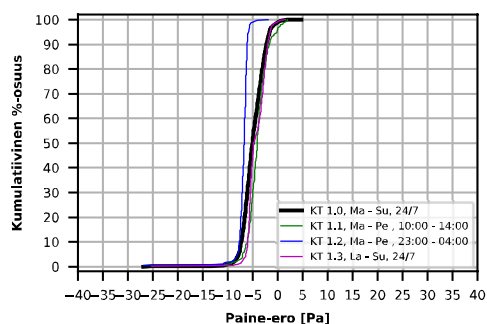
U_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	95.7	4.3	95.6	-7.3	0.5	-22.9	9.2	-3.6	-3.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	90.6	9.4	90.6	-4.9	1.2	-6.7	2.5	-1.7	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-7.4	-3.1	-10.7	-1.8	-5.2	-5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.6	0.4	99.5	-6.6	-1.4	-22.9	0.8	-4.4	-4.9

U_10_2_A 14052018_20052018



U_10_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	85.1	14.9	85.0	-5.4	1.8	-17.4	6.5	-2.1	-2.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	75.2	24.8	75.2	-3.9	3.5	-10.3	6.5	-1.0	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.7	-5.8	-2.8	-17.4	-1.0	-4.3	-4.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	80.8	19.2	80.8	-3.6	1.6	-8.7	4.5	-1.6	-1.9

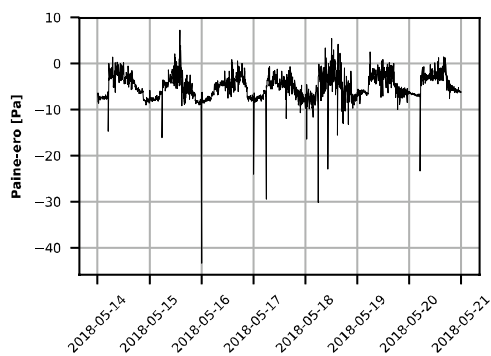
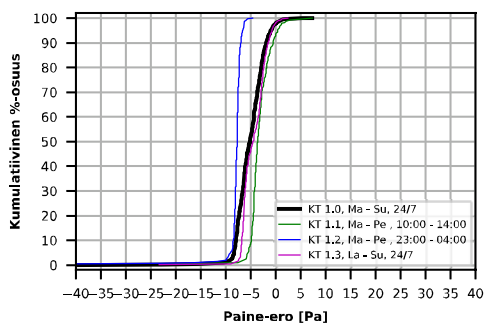
U_10_2_Y 14052018_20052018



U_10_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	98.7	1.3	98.5	-8.4	-0.9	-26.9	4.8	-4.9	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	95.7	4.3	95.7	-7.6	0.5	-11.7	2.0	-4.0	-4.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.3	-8.7	-5.6	-26.9	-1.9	-6.9	-6.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	98.9	1.1	98.7	-6.9	-1.1	-25.2	1.5	-4.2	-4.8

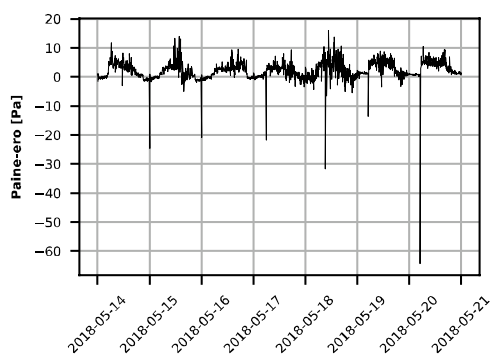
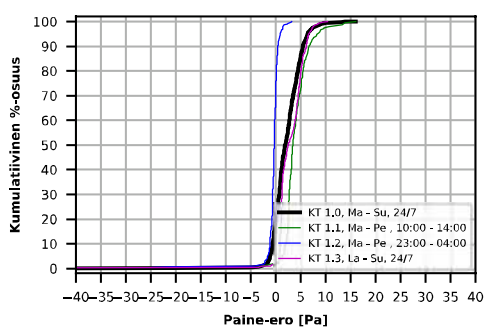
U_10_3_A 14052018_20052018

Liite 7 106 (163)



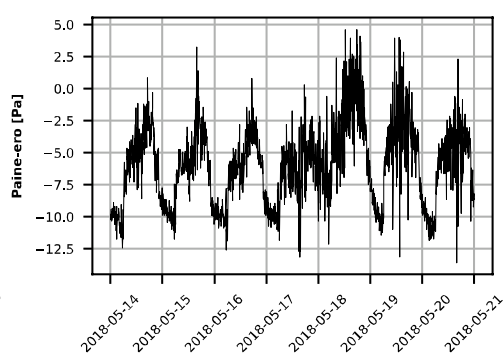
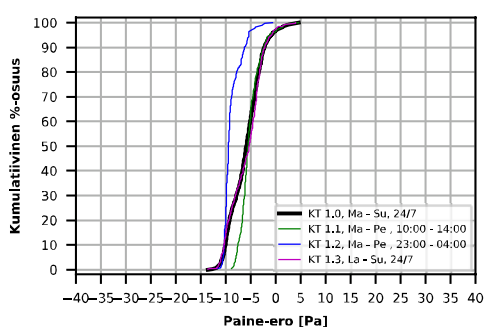
U_10_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	97.8	2.2	97.4	-8.8	-0.2	-43.4	7.3	-5.1	-5.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	92.3	7.7	91.8	-5.9	1.2	-22.9	7.3	-3.2	-3.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.0	-9.6	-6.3	-43.4	-4.5	-7.9	-7.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	98.2	1.8	98.0	-7.2	-0.2	-23.3	2.4	-4.4	-4.5

U_10_3_Y 14052018_20052018



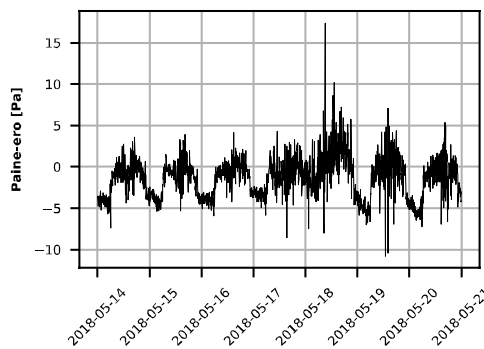
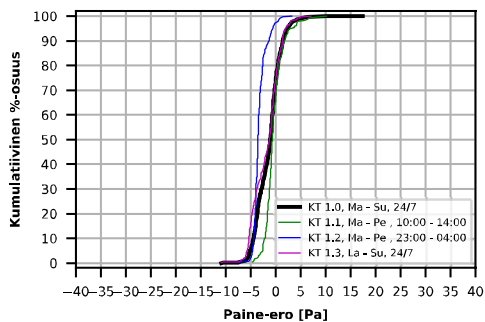
U_10_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	20.1	79.9	19.9	-1.6	7.4	-64.4	16.0	2.2	1.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	2.6	97.4	2.6	0.1	9.8	-4.0	16.0	4.0	3.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	71.8	28.2	71.1	-2.1	1.5	-24.7	3.3	-0.4	-0.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	2.0	98.0	1.8	0.3	7.4	-64.4	10.3	2.9	2.6

U_11_1_A 14052018_20052018



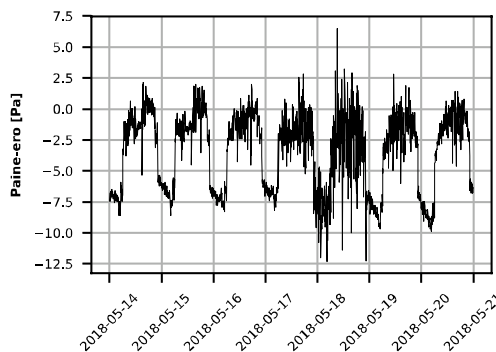
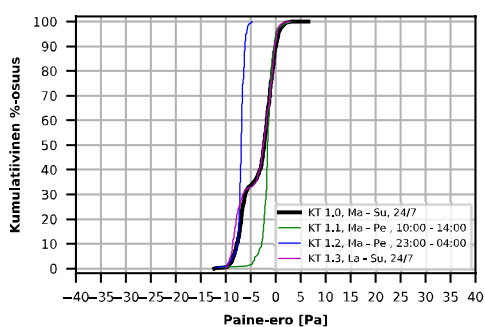
U_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	96.6	3.4	96.6	-11.1	0.6	-13.6	4.6	-6.0	-5.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	96.2	3.8	96.2	-8.2	0.5	-8.8	4.6	-5.1	-5.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-10.7	-4.4	-11.8	-0.6	-8.8	-9.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	97.1	2.9	97.1	-11.1	0.2	-13.6	4.0	-5.9	-5.3

U_11_1_Y 14052018_20052018



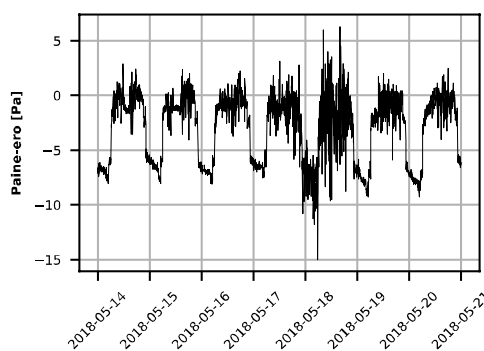
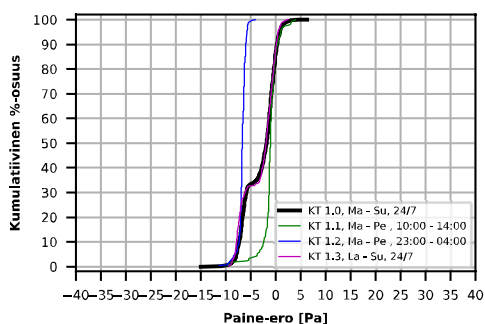
U_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	73.7	26.3	73.7	-5.6	3.3	-10.8	17.4	-1.4	-1.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	68.4	31.6	68.4	-3.4	4.3	-4.6	10.2	-0.3	-0.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	97.3	2.7	97.3	-4.9	0.1	-7.5	3.3	-3.2	-3.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	74.1	25.9	74.1	-6.0	3.0	-10.8	7.1	-1.8	-1.2

K_11_1_A 14052018_20052018



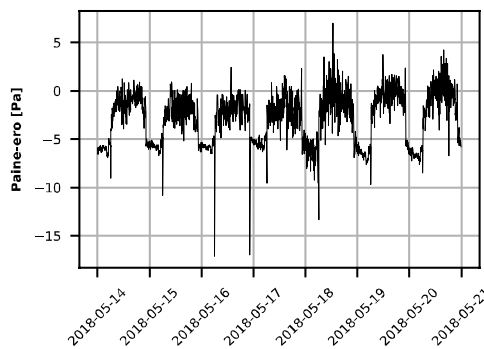
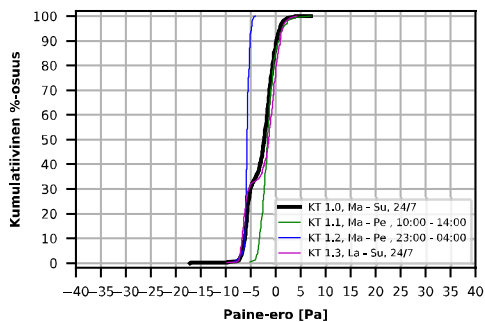
K_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	89.3	10.7	89.3	-8.8	1.0	-12.3	6.5	-3.3	-2.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	93.6	6.4	93.6	-4.5	0.4	-11.4	3.2	-1.6	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-9.0	-5.6	-12.0	-4.7	-6.9	-6.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	91.8	8.2	91.8	-9.4	0.6	-9.9	2.8	-3.6	-2.4

K_11_1_Y 14052018_20052018



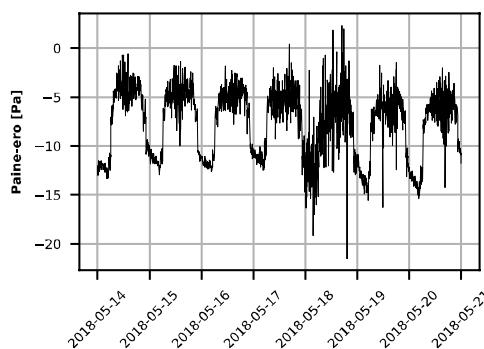
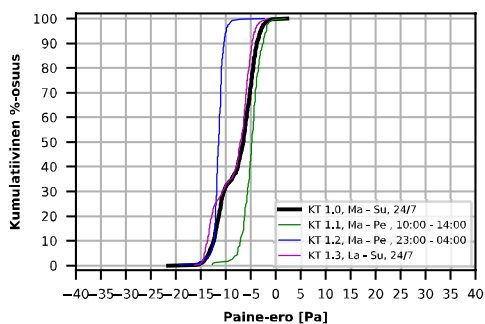
K_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	85.7	14.3	85.6	-8.3	1.3	-15.0	6.3	-3.0	-1.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	85.4	14.6	85.4	-5.3	2.0	-9.6	4.0	-1.1	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-8.9	-5.6	-11.3	-4.1	-6.7	-6.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	87.0	13.0	87.0	-8.6	0.9	-9.3	2.5	-3.2	-2.0

U_11_2_Y 14052018_20052018



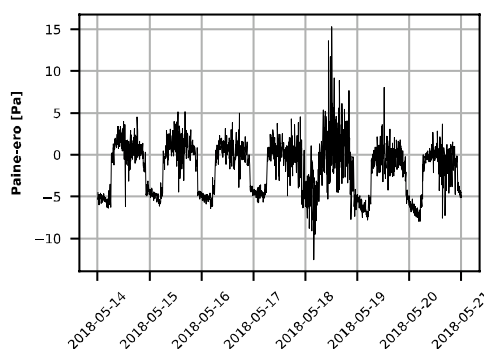
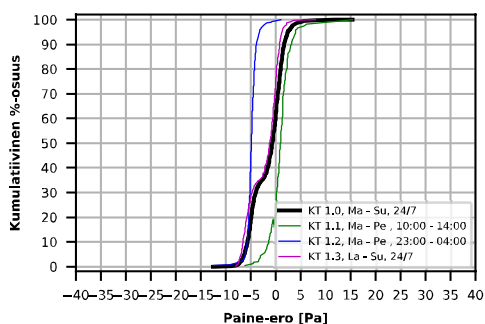
U_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	87.6	12.4	87.5	-7.0	1.4	-17.1	7.0	-2.8	-2.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	85.0	15.0	85.0	-3.8	2.3	-5.1	7.0	-1.4	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-7.1	-4.7	-8.3	-4.0	-5.7	-5.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	77.1	22.9	77.1	-7.2	1.9	-9.7	4.2	-2.4	-1.4

K_11_2_A 14052018_20052018



K_11_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.8	0.2	99.0	-14.0	-2.4	-21.5	2.4	-7.6	-6.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.6	0.4	99.6	-8.6	-1.7	-12.7	1.9	-4.8	-4.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	98.6	-14.2	-9.4	-19.1	-2.3	-11.4	-11.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	99.1	-14.5	-3.6	-16.3	-1.5	-8.3	-7.1

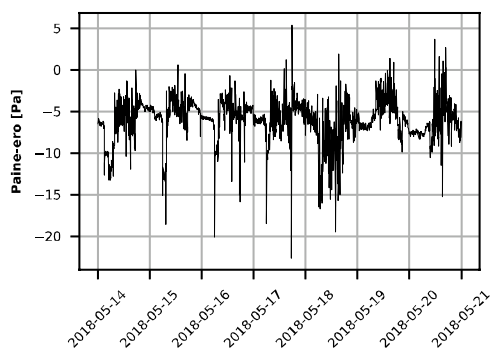
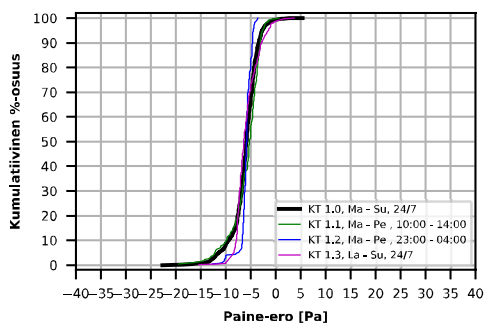
K_11_2_Y 14052018_20052018



K_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	60.6	39.4	60.6	-6.8	3.4	-12.6	15.3	-1.5	-0.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	24.7	75.3	24.7	-3.3	5.7	-6.2	15.3	1.0	1.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.3	0.7	99.3	-6.4	-2.5	-12.6	1.1	-4.8	-4.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	73.5	26.5	73.5	-7.3	1.8	-8.0	8.0	-2.2	-1.2

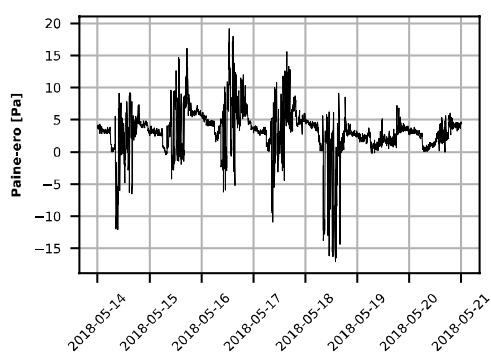
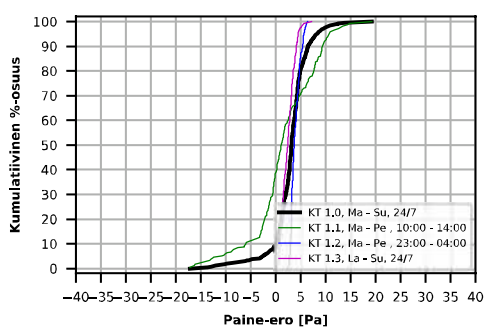
U_12_1_A 14052018_20052018

Liite 7 109 (163)



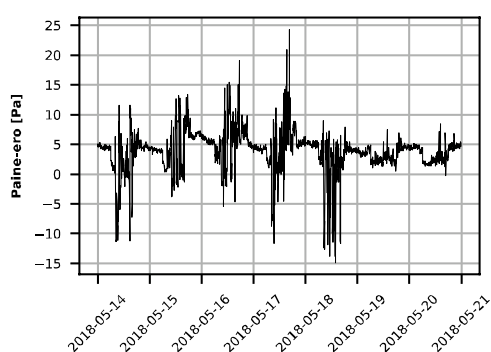
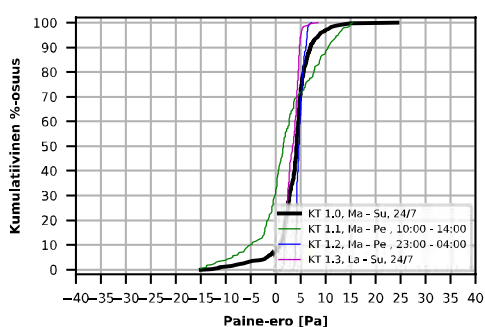
U_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	99.4	0.6	98.5	-12.6	-1.7	-22.7	5.4	-6.1	-5.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.6	0.4	98.3	-13.1	-2.2	-19.5	0.6	-5.9	-5.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-10.1	-4.3	-12.6	-3.6	-5.9	-5.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	98.8	1.2	98.6	-9.2	-0.9	-15.3	3.7	-5.8	-6.4

K_12_1_A 14052018_20052018



K_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	10.1	89.9	9.8	-8.0	9.8	-17.1	19.2	3.0	3.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	237	38.8	61.2	36.7	-13.9	12.8	-17.1	19.2	1.7	1.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	0.0	100.0	0.0	2.5	5.9	2.3	6.4	3.9	3.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	0.7	99.3	0.7	0.4	5.1	-0.2	7.2	2.4	2.4

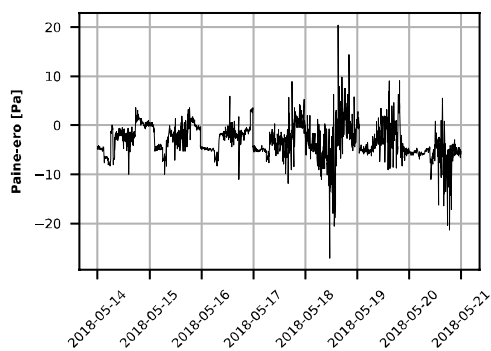
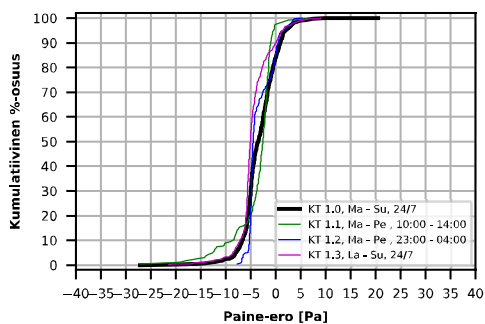
K_12_1_Y 14052018_20052018



K_12_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	7.7	92.3	7.7	-6.5	10.5	-14.9	24.3	3.8	4.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	31.6	68.4	31.6	-11.9	13.4	-14.9	15.4	2.2	1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	0.0	100.0	0.0	3.6	6.4	3.3	7.2	4.8	4.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	0.2	99.8	0.2	1.5	5.2	-0.3	8.5	3.4	3.4

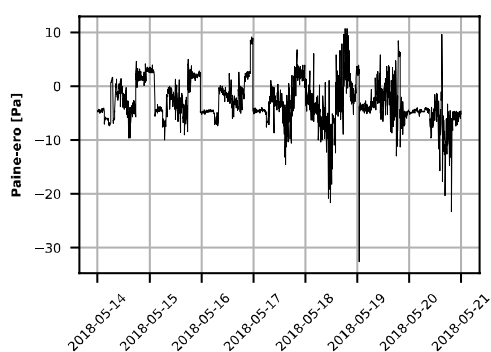
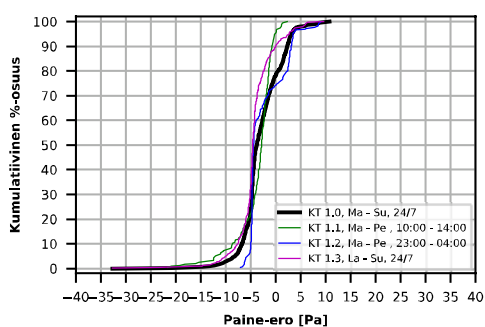
U_12_2_A 14052018_20052018

Liite 7 110 (163)



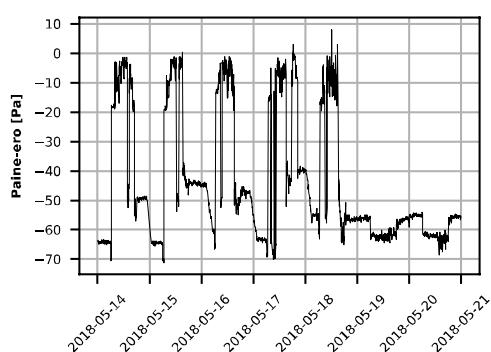
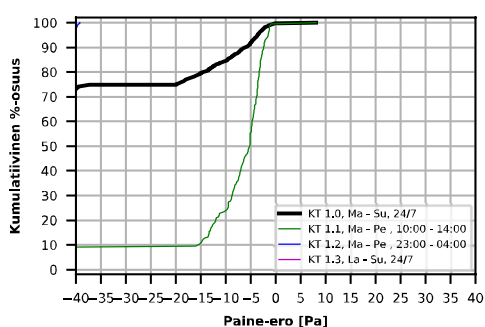
U_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	83.6	16.4	83.1	-9.2	3.2	-27.1	20.5	-3.2	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	97.4	2.6	94.8	-14.6	0.1	-27.1	6.4	-3.8	-2.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	84.3	15.7	84.3	-6.7	3.0	-7.6	5.2	-3.3	-4.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	89.7	10.3	88.8	-10.6	3.2	-21.4	9.0	-4.4	-5.0

U_12_2_Y 14052018_20052018



U_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	78.1	21.9	77.6	-10.3	4.1	-32.6	10.7	-2.9	-3.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	95.3	4.7	92.7	-13.7	1.0	-21.6	2.3	-3.8	-2.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	74.0	26.0	74.0	-6.2	7.3	-7.1	9.1	-2.3	-4.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	89.8	10.2	88.9	-11.7	3.8	-32.6	9.6	-4.3	-4.6

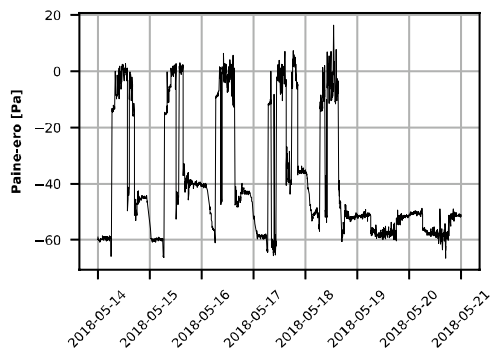
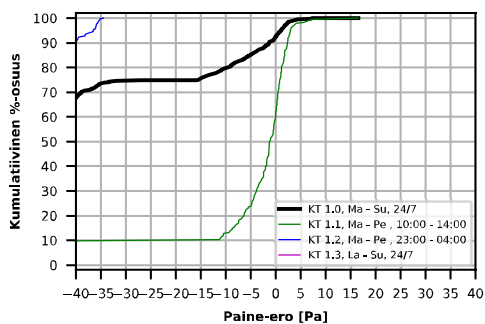
K_12_2_A 14052018_20052018



K_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1970	99.7	0.3	20.4	-65.1	-2.4	-71.3	8.1	-44.0	-54.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.6	0.4	88.9	-52.3	-1.2	-68.1	8.1	-10.4	-5.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	0.0	-64.9	-40.0	-65.5	-39.2	-55.6	-56.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	565	100.0	0.0	0.0	-64.5	-54.8	-68.6	-54.1	-59.2	-59.5

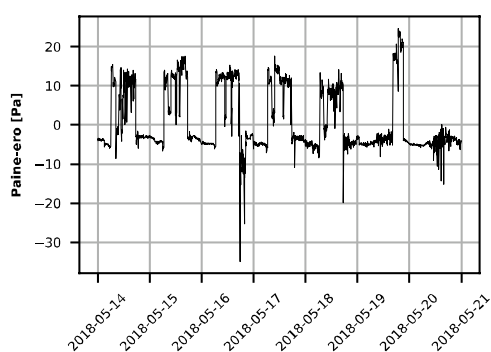
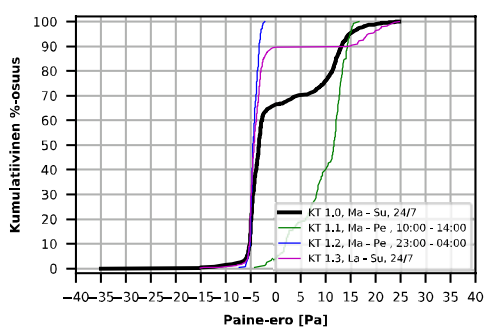
K_12_2_Y 14052018_20052018

Liite 7 111 (163)



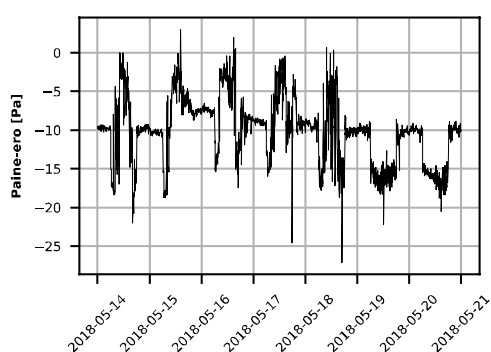
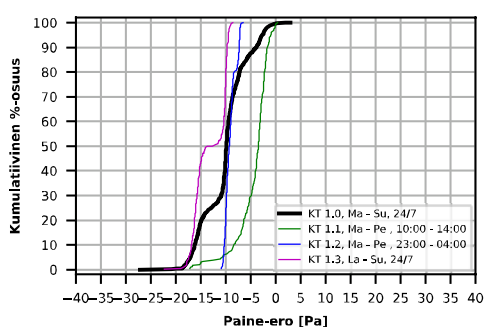
K_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	92.2	7.8	16.7	-60.7	2.2	-66.5	16.5	-39.3	-49.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	59.6	40.4	49.8	-54.3	4.0	-65.3	16.5	-6.0	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	0.0	-60.4	-35.9	-60.8	-34.5	-51.2	-52.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	0.0	-59.8	-50.0	-66.5	-48.7	-54.5	-54.6

U_12_3_Y 14052018_20052018

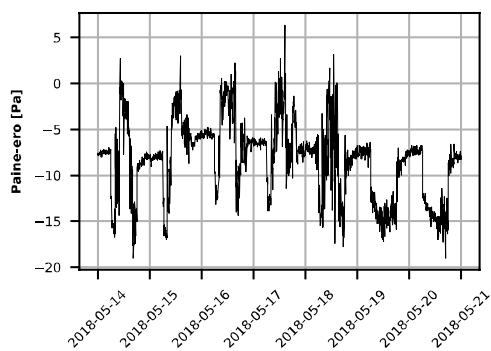
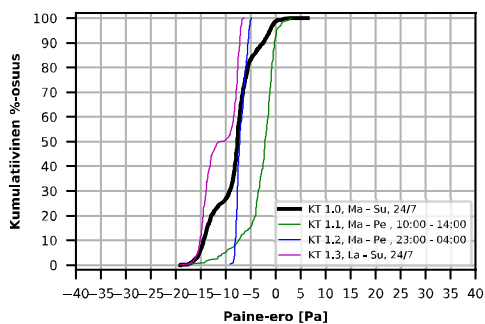


U_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	66.2	33.8	65.9	-7.1	17.0	-35.0	24.7	0.9	-3.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	4.3	95.7	4.3	-1.3	15.2	-4.2	16.7	9.6	11.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-5.7	-2.7	-7.2	-2.2	-4.3	-4.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	89.4	10.6	89.3	-6.0	21.1	-15.2	24.7	-1.9	-4.3

K_12_3_A 14052018_20052018

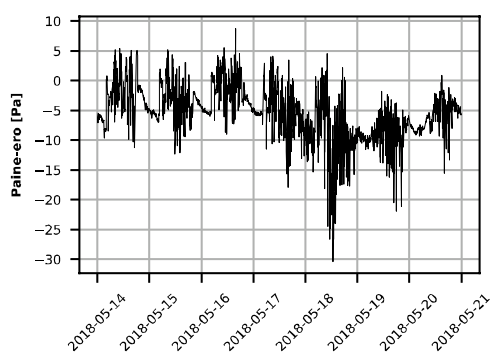
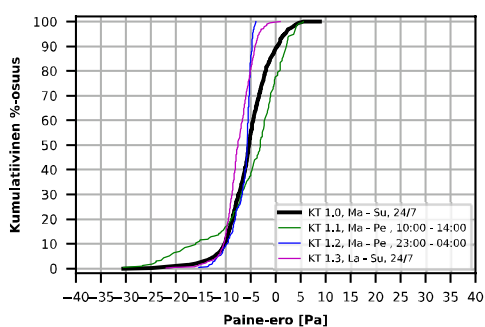


K_12_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.6	0.4	80.3	-17.8	-2.0	-27.2	3.0	-10.1	-9.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	98.7	1.3	96.2	-15.0	-0.3	-17.2	0.4	-4.4	-3.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-10.5	-7.1	-10.8	-6.5	-9.1	-9.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	56.9	-17.8	-9.3	-22.2	-8.6	-13.0	-12.6



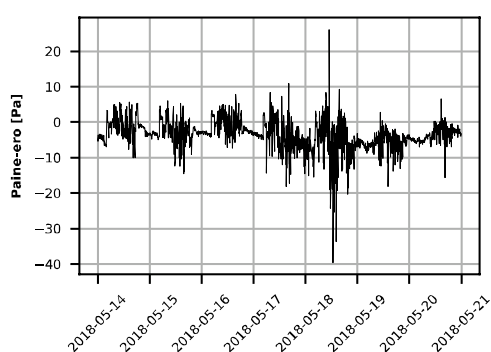
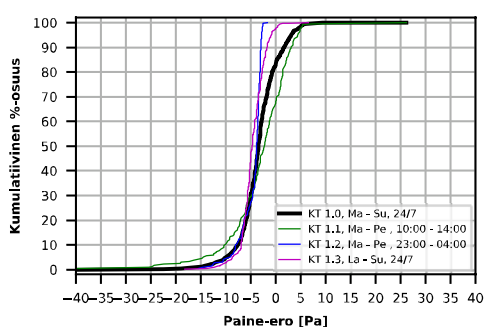
K_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.5	1.5	92.4	-16.0	-0.4	-19.0	6.4	-8.2	-7.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	91.8	8.2	91.4	-11.5	1.1	-17.4	3.1	-2.9	-2.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-8.3	-5.2	-9.0	-4.8	-7.0	-7.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	88.8	-16.1	-6.8	-19.0	-6.4	-11.0	-11.3

U_12_4_A 14052018_20052018



U_12_4_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	89.0	11.0	86.4	-15.3	3.2	-30.4	8.8	-5.4	-5.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	77.4	22.6	65.8	-23.9	4.0	-30.4	5.5	-5.0	-3.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.7	-12.4	-4.3	-15.3	-3.9	-6.6	-5.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	99.8	0.2	98.2	-13.7	-2.3	-22.0	0.9	-7.4	-7.6

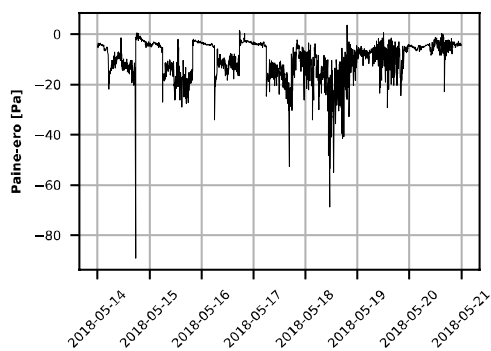
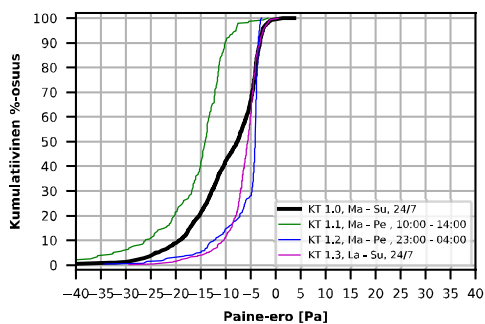
U_12_4_Y 14052018_20052018



U_12_4_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	83.0	17.0	81.9	-12.3	4.5	-39.7	26.2	-3.4	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	68.2	31.8	63.9	-18.9	4.9	-39.7	26.2	-3.1	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.3	-11.9	-2.7	-15.5	-1.7	-4.7	-3.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	97.7	2.3	97.3	-10.0	-0.0	-18.2	6.5	-4.6	-4.7

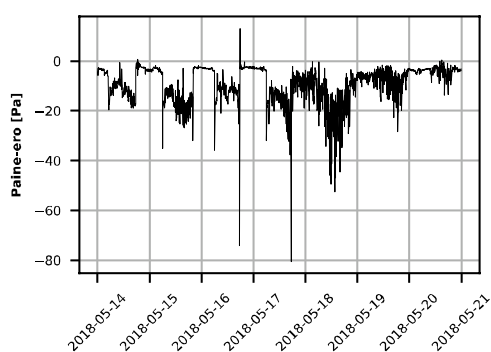
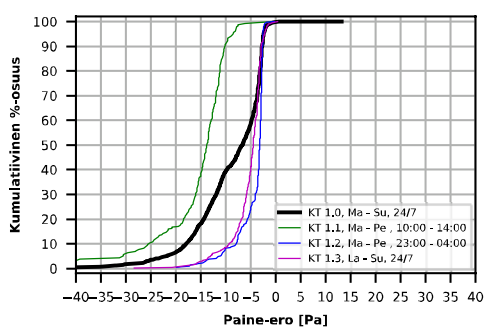
U_12_5_A 14052018_20052018

Liite 7 113 (163)



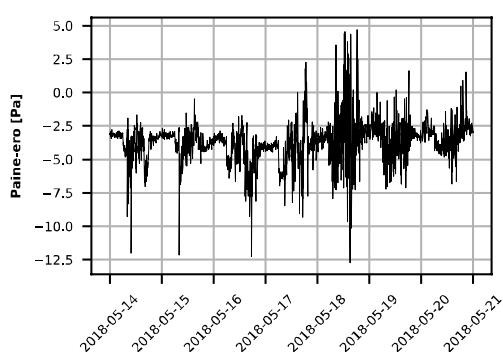
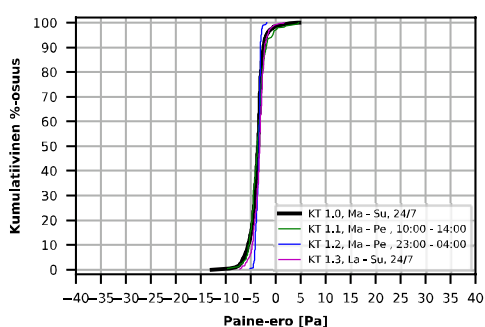
U_12_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.5	0.5	78.5	-26.7	-1.9	-89.2	3.7	-9.9	-7.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	59.0	-36.4	-7.6	-68.9	-1.6	-16.3	-14.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	95.2	-21.4	-3.1	-34.2	-2.8	-6.0	-4.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.6	0.4	95.7	-17.6	-1.8	-29.3	0.5	-6.4	-5.6

U_12_5_Y 14052018_20052018



U_12_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99.8	0.2	81.7	-26.4	-2.0	-80.7	13.2	-9.1	-6.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	62.7	-41.6	-7.8	-52.5	-0.7	-15.9	-13.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	98.0	-14.2	-2.4	-19.9	-0.3	-4.5	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	99.8	0.2	97.0	-15.2	-1.8	-28.3	0.4	-5.4	-4.5

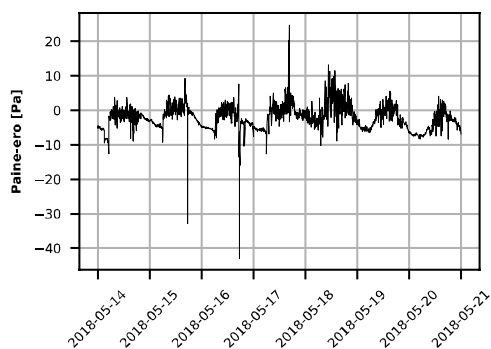
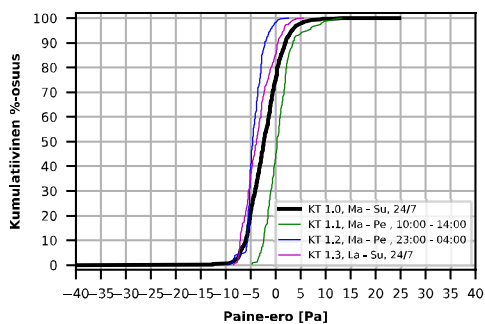
K_12_5_Y 14052018_20052018



K_12_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	98.5	1.5	98.5	-7.0	-0.8	-12.7	4.7	-3.7	-3.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	97.0	3.0	97.0	-6.6	0.2	-9.6	4.6	-3.6	-3.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-4.3	-2.7	-5.1	-1.7	-3.4	-3.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	99.1	0.9	99.1	-5.9	-1.1	-7.2	1.6	-3.3	-3.2

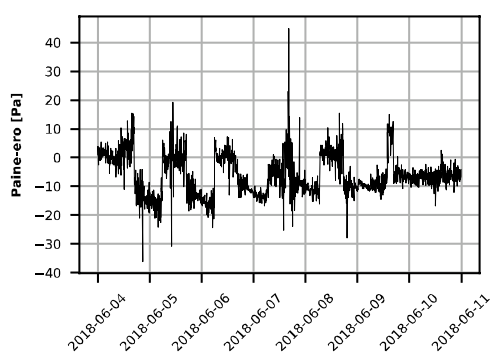
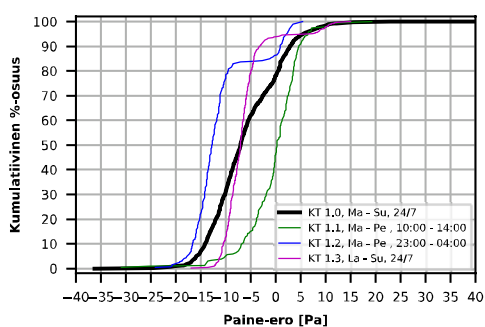
U_12_6_A 14052018_20052018

Liite 7 114 (163)



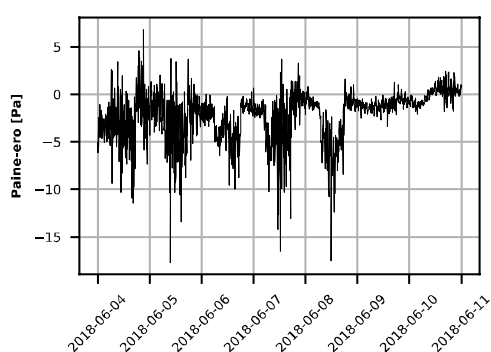
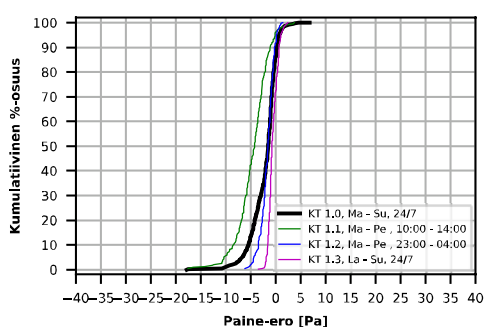
U_12_6_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	75.2	24.8	75.1	-7.7	4.6	-43.0	24.8	-2.2	-2.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	42.9	57.1	42.9	-3.4	9.1	-4.7	13.3	0.7	0.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	98.3	1.7	98.3	-8.3	-0.3	-9.5	2.5	-4.2	-4.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	85.2	14.8	85.2	-7.5	2.6	-8.5	5.6	-3.5	-3.8

U_1_1_A 04062018_10062018



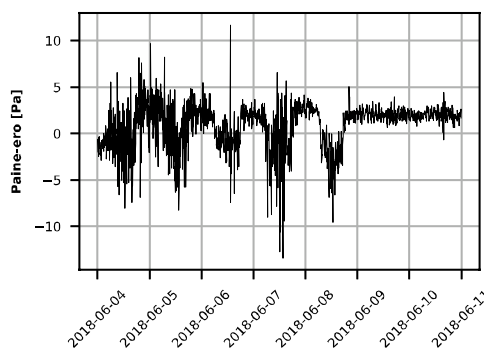
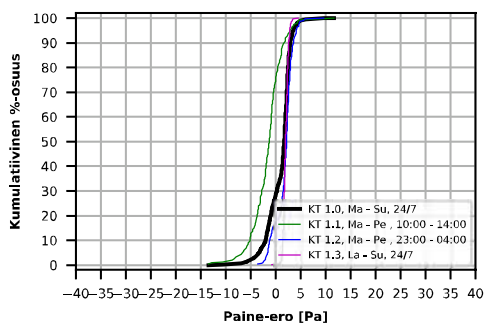
U_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	77.9	22.1	70.9	-16.9	8.5	-36.2	44.9	-6.1	-7.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	45.7	54.3	44.9	-13.6	7.7	-30.9	19.2	-0.3	0.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	86.3	13.7	64.4	-19.1	3.0	-24.1	5.3	-11.1	-12.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	93.7	6.3	93.6	-11.6	9.8	-16.8	15.0	-6.4	-7.1

K_1_1_A 04062018_10062018



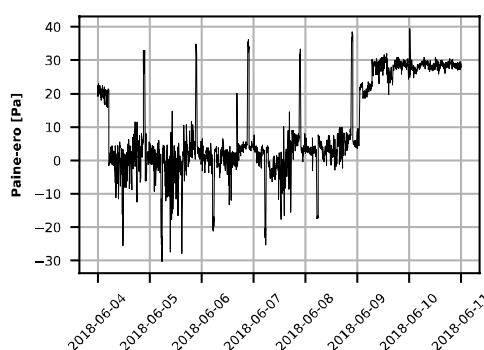
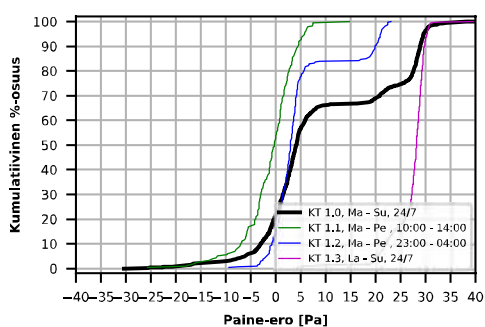
K_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	85.8	14.2	85.7	-8.0	1.3	-17.7	6.8	-2.2	-1.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	95.7	4.3	94.9	-10.7	0.7	-17.5	3.7	-4.6	-4.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	91.4	8.6	91.4	-4.6	0.7	-6.1	1.4	-1.7	-1.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	71.5	28.5	71.5	-2.0	1.5	-3.4	2.5	-0.5	-0.7

K_1_1_Y 04062018_10062018



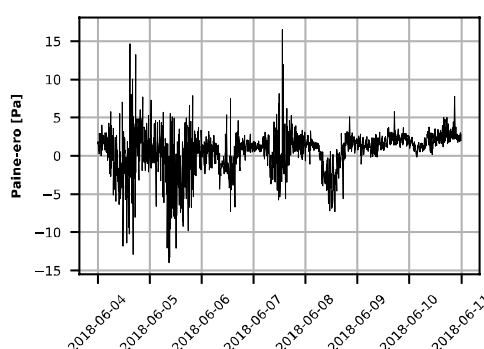
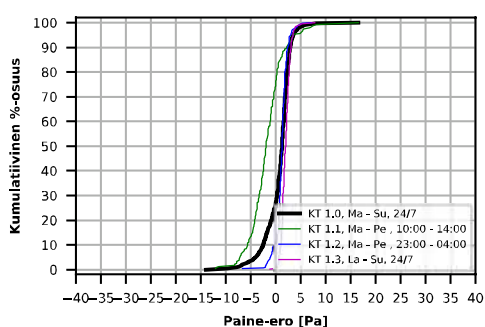
K_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	28.4	71.6	28.4	-4.6	4.3	-13.4	11.7	0.9	1.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	76.1	23.9	76.1	-8.1	3.8	-13.4	11.7	-1.6	-1.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	18.0	82.0	18.0	-2.1	4.7	-3.5	9.7	1.8	2.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	0.2	99.8	0.2	1.1	3.0	-0.7	4.4	2.0	2.0

U_1_2_A 04062018_10062018



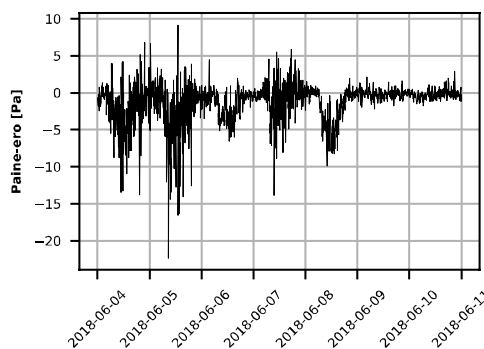
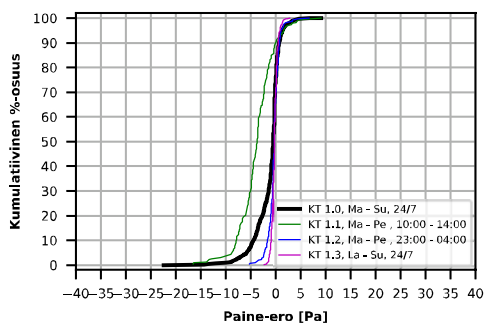
U_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	21.6	78.4	19.5	-11.8	30.5	-30.4	39.6	9.6	4.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	52.1	47.9	49.6	-14.7	6.4	-25.6	14.7	-1.0	-0.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	16.1	83.9	16.1	-3.0	21.6	-9.3	23.1	5.1	3.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	0.0	100.0	0.0	19.0	30.6	4.4	39.6	27.0	28.2

K_1_2_A 04062018_10062018



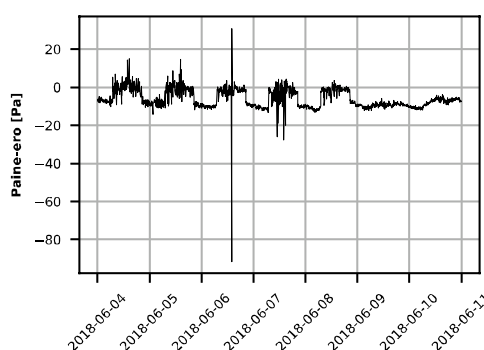
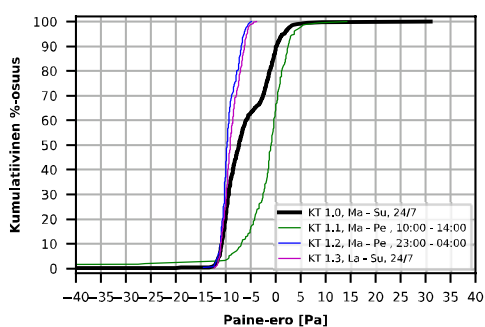
K_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	26.7	73.3	26.7	-5.8	4.5	-14.0	16.5	0.7	1.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	75.1	24.9	75.1	-7.8	5.8	-12.0	16.5	-1.7	-1.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	10.3	89.7	10.3	-1.6	3.6	-6.6	7.3	1.2	1.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	1.1	98.9	1.1	0.4	3.8	-1.1	7.8	2.0	2.0

K_1_2_Y 04062018_10062018



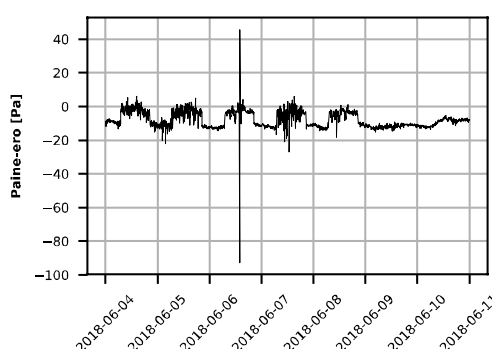
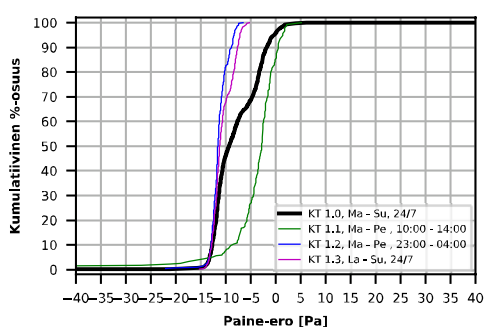
K_1_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	73.4	26.6	73.2	-7.8	2.3	-22.4	9.2	-1.2	-0.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	89.3	10.7	88.4	-11.3	3.2	-16.5	9.2	-3.8	-3.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	65.2	34.8	65.2	-2.8	1.7	-5.2	6.6	-0.3	-0.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	67.5	32.5	67.5	-1.4	1.2	-2.2	2.9	-0.2	-0.3

U_2_1_A 04062018_10062018



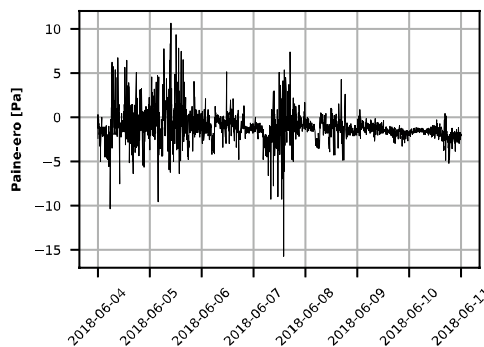
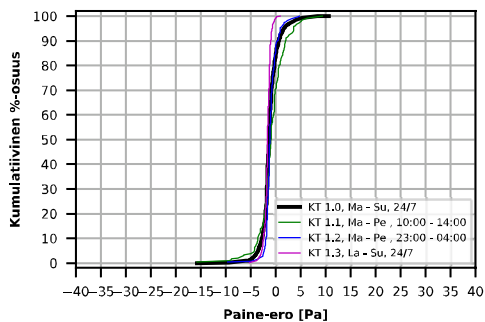
U_2_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	88.1	11.9	87.8	-11.8	2.6	-91.7	31.0	-6.1	-7.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	63.7	36.3	61.1	-12.9	4.9	-91.7	14.3	-2.6	-0.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-11.9	-5.9	-14.4	-4.9	-9.3	-9.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-11.5	-5.5	-12.3	-3.9	-8.8	-9.1

U_2_1_Y 04062018_10062018



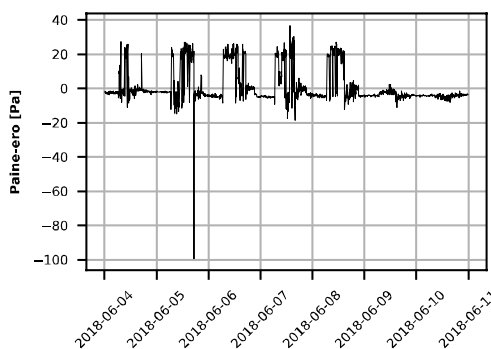
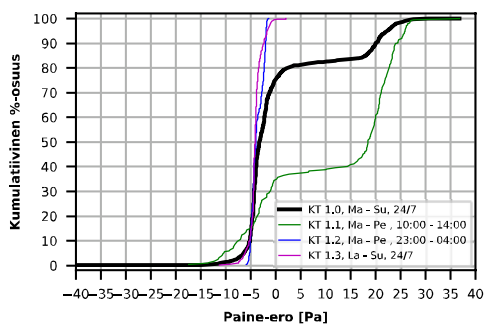
U_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1958	95.6	4.4	94.8	-13.6	0.8	-92.9	45.8	-8.1	-9.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	85.0	15.0	81.1	-18.4	1.8	-92.9	5.1	-4.6	-2.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	99.0	-13.7	-7.9	-22.0	-6.5	-11.3	-11.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	100.0	0.0	99.8	-13.5	-6.7	-15.2	-5.3	-10.6	-11.2

K_2_1_Y 04062018_10062018



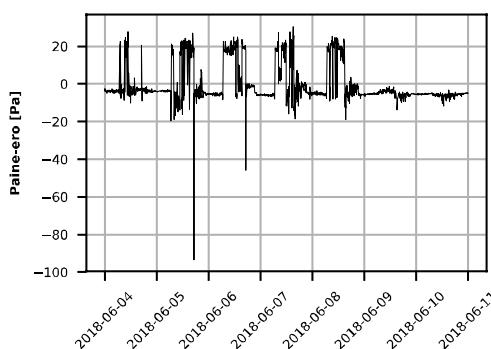
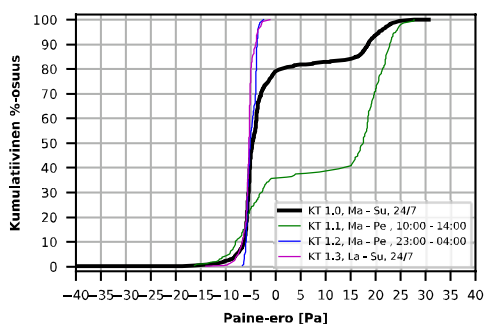
K_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	84.1	15.9	84.0	-4.3	3.2	-15.7	10.7	-1.1	-1.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	70.6	29.4	70.2	-6.5	4.9	-15.7	9.3	-0.8	-0.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	87.4	12.6	87.4	-2.6	1.9	-9.6	4.7	-1.0	-1.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	99.1	0.9	99.1	-3.2	-0.4	-5.3	0.9	-1.6	-1.6

U_3_1_A 04062018_10062018



U_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	75.2	24.8	75.0	-8.0	23.8	-99.5	36.8	0.8	-3.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	34.5	65.5	34.0	-11.4	26.4	-17.4	36.8	11.3	18.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-5.3	-1.8	-5.8	-1.4	-3.7	-4.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.5	0.5	99.5	-6.7	-1.2	-11.2	2.1	-4.0	-4.1

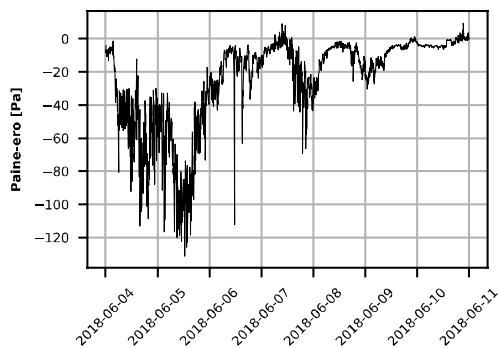
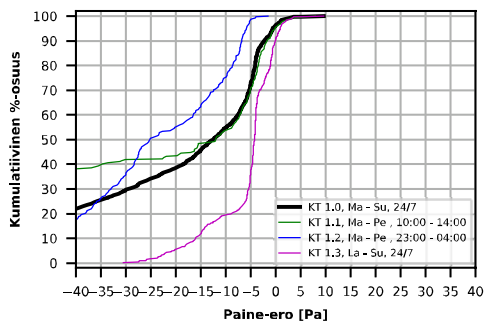
U_3_1_Y 04062018_10062018



U_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	79.0	21.0	78.5	-9.3	22.5	-93.5	30.6	-0.6	-4.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	35.7	64.3	34.9	-11.3	24.7	-16.2	27.7	10.2	17.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-6.3	-3.3	-6.7	-2.5	-4.9	-5.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-8.2	-3.0	-13.9	-1.2	-5.4	-5.3

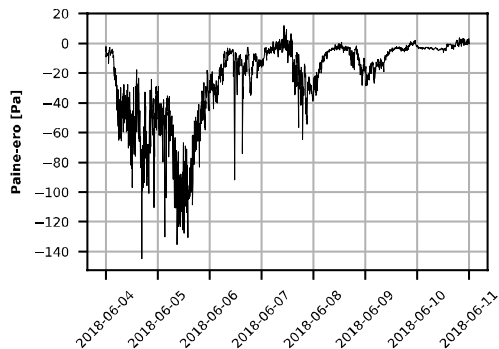
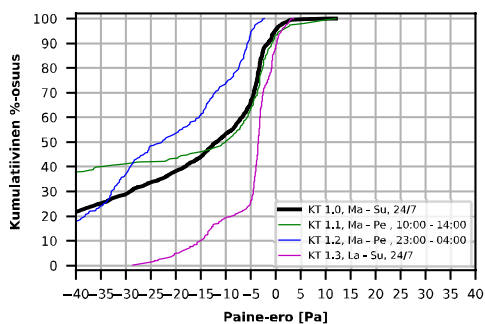
K_3_1_A 04062018_10062018

Liite 7 118 (163)



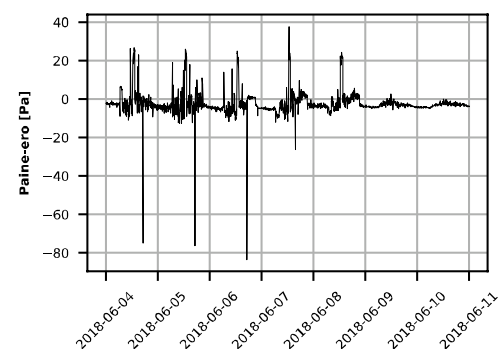
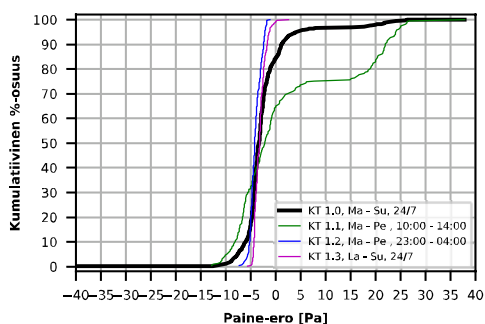
K_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	96.1	3.9	50.6	-99.8	0.7	-131.4	9.7	-24.1	-12.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	95.3	4.7	47.0	-116.5	1.1	-131.4	8.0	-35.9	-12.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	37.1	-68.9	-5.2	-116.8	-1.5	-25.9	-25.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	90.2	9.8	78.6	-22.9	1.7	-30.5	9.7	-5.9	-4.2

K_3_1_Y 04062018_10062018



K_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	95.3	4.7	51.2	-98.4	1.0	-144.8	12.1	-23.5	-11.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	93.2	6.8	47.4	-113.9	3.3	-130.7	12.1	-34.9	-10.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	39.0	-62.0	-4.0	-130.2	-2.3	-25.1	-22.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	88.4	11.6	78.5	-22.7	2.3	-28.5	3.6	-5.3	-3.4

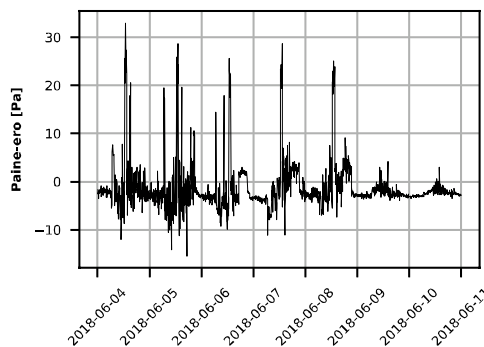
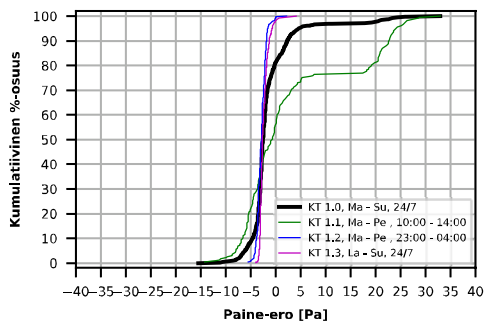
U_3_2_A 04062018_10062018



U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	84.3	15.7	84.1	-8.7	18.8	-83.6	37.8	-2.5	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	64.5	35.5	64.5	-10.7	25.1	-12.8	37.8	2.4	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-5.9	-2.0	-7.3	-1.1	-4.0	-4.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	98.7	1.3	98.7	-4.6	-0.7	-5.7	2.6	-3.2	-3.2

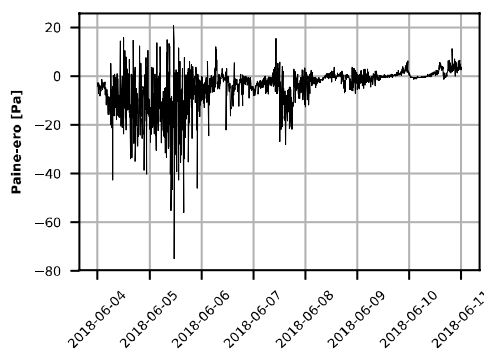
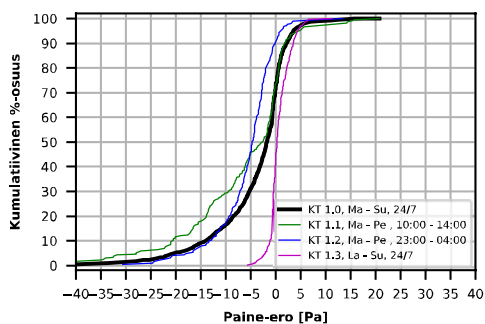
U_3_2_Y 04062018_10062018

Liite 7 119 (163)



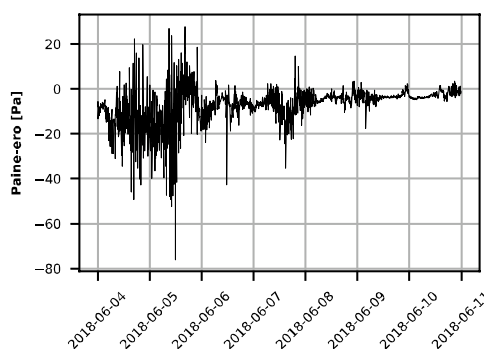
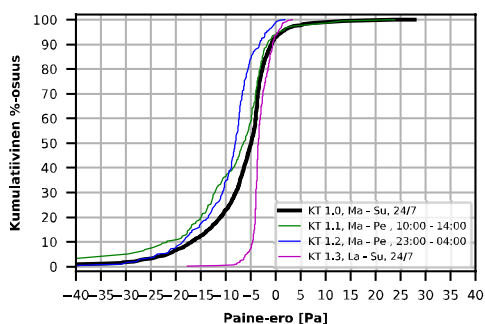
U_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1949	81.0	19.0	81.0	-7.1	19.4	-15.5	33.0	-1.4	-2.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	55.8	44.2	55.8	-8.9	26.0	-14.2	33.0	3.4	-0.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	99.0	1.0	99.0	-4.3	-0.9	-5.5	2.2	-2.8	-2.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	557	98.0	2.0	98.0	-3.4	-0.1	-4.0	4.2	-2.4	-2.6

K_3_2_A 04062018_10062018



K_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	72.2	27.8	63.2	-24.5	5.3	-75.0	20.8	-4.2	-1.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	73.4	26.6	55.8	-34.2	10.7	-75.0	20.8	-6.6	-2.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	90.8	9.2	83.2	-21.6	2.3	-30.6	13.5	-5.8	-4.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	42.8	57.2	42.8	-3.3	5.3	-5.6	11.3	0.7	0.3

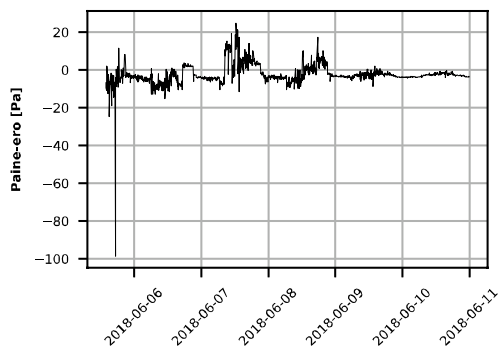
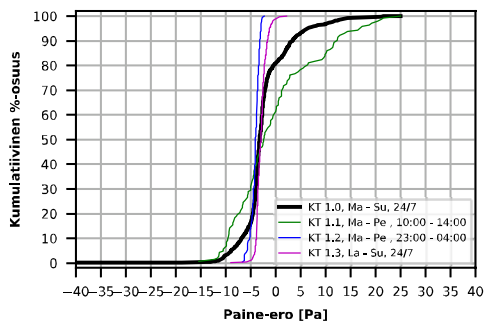
K_3_2_Y 04062018_10062018



K_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	92.8	7.2	80.5	-27.4	4.3	-76.2	27.9	-7.0	-4.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	93.6	6.4	73.9	-41.8	3.8	-76.2	23.8	-9.6	-6.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	98.6	1.4	81.5	-27.3	-0.6	-39.8	1.7	-9.8	-8.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	93.4	6.6	93.2	-6.7	1.2	-17.7	3.4	-3.0	-3.4

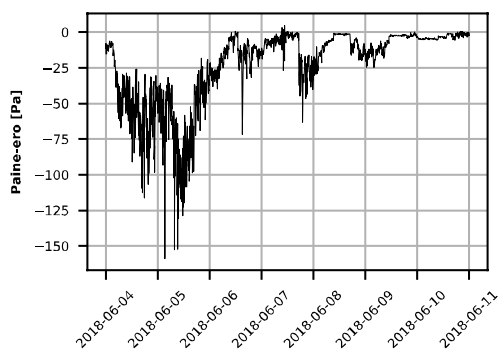
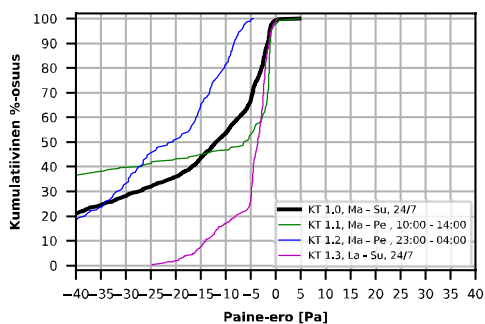
U_3_7_Y 04062018_10062018

Liite 7 120 (163)



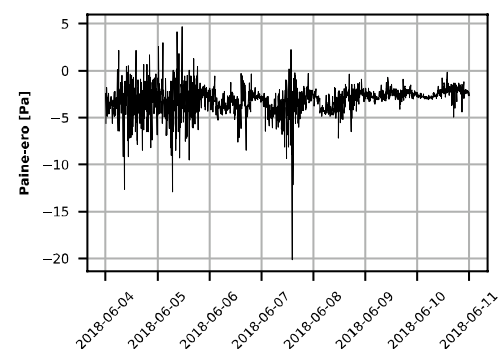
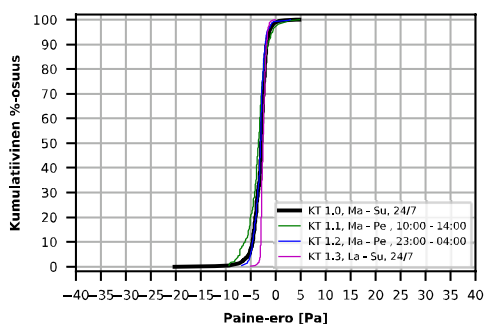
U_3_7_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1522	80.9	19.1	80.6	-10.3	11.0	-98.7	25.0	-2.4	-3.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	142	60.6	39.4	59.9	-11.3	19.8	-15.4	25.0	-0.3	-2.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	187	100.0	0.0	100.0	-6.2	-2.8	-6.6	-2.3	-4.1	-4.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	98.9	1.1	98.9	-4.5	-0.7	-8.9	2.2	-2.9	-3.0

K_3_8_Y 04062018_10062018



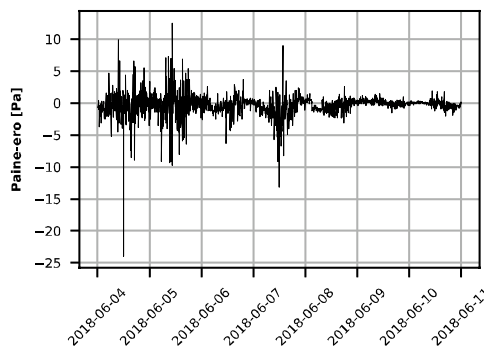
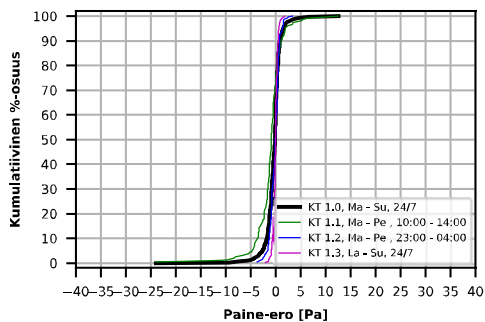
K_3_8_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	99.1	0.9	55.8	-92.3	-0.8	-159.0	4.8	-22.7	-12.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	97.4	2.6	52.6	-109.3	-0.2	-128.6	4.8	-31.9	-6.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	35.7	-75.8	-6.2	-159.0	-4.4	-26.1	-20.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	98.8	1.2	91.5	-19.3	-0.5	-24.7	0.4	-5.3	-3.6

K_4_1_A 04062018_10062018



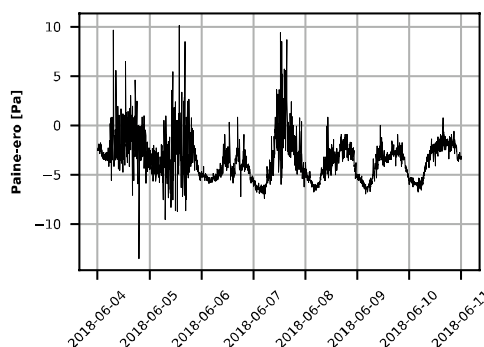
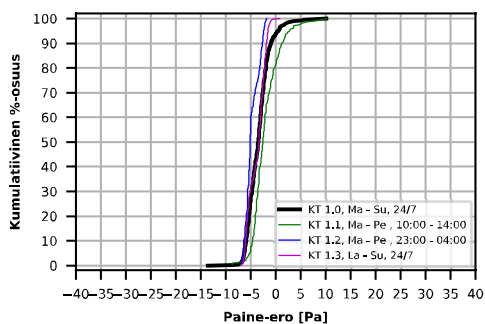
K_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.9	1.1	98.8	-6.4	-0.7	-20.2	4.7	-3.1	-2.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	97.0	3.0	97.0	-8.0	0.2	-9.4	4.7	-3.6	-3.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.3	0.7	99.3	-5.3	-1.0	-6.8	3.0	-3.1	-3.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-3.2	-1.3	-4.9	-0.1	-2.5	-2.5

K_4_1_Y 04062018_10062018



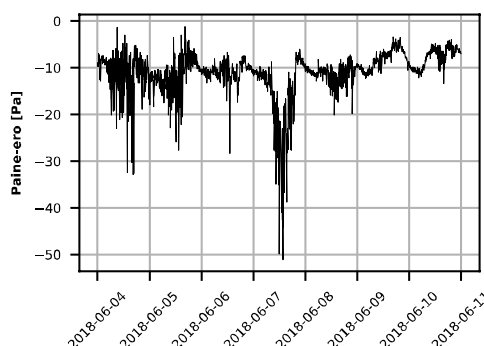
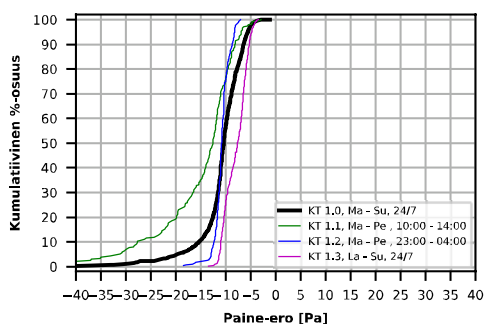
K_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	60.9	39.1	60.9	-3.8	2.3	-24.0	12.5	-0.4	-0.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	74.0	26.0	73.6	-6.9	3.7	-24.0	12.5	-1.1	-0.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	54.0	46.0	54.0	-2.3	1.6	-3.8	3.3	-0.1	-0.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	54.6	45.4	54.6	-1.0	0.8	-2.0	1.9	-0.0	-0.0

U_5_1_A 04062018_10062018



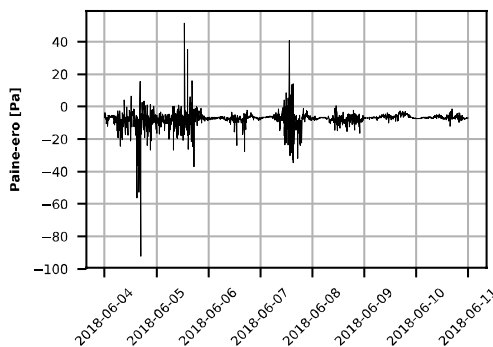
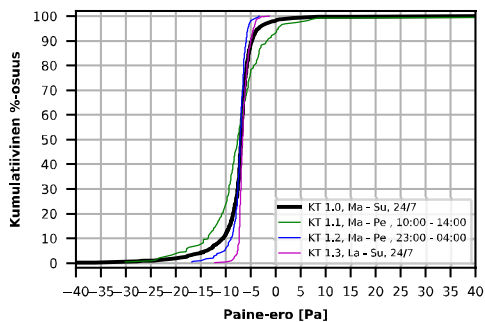
U_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	93.8	6.2	93.8	-6.5	1.7	-13.5	10.1	-3.4	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	80.9	19.1	80.9	-5.8	4.7	-8.7	10.1	-2.0	-2.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-6.7	-2.2	-6.9	-1.8	-4.7	-5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.8	0.2	99.8	-6.3	-1.3	-7.0	0.7	-3.7	-3.4

K_5_1_A 04062018_10062018



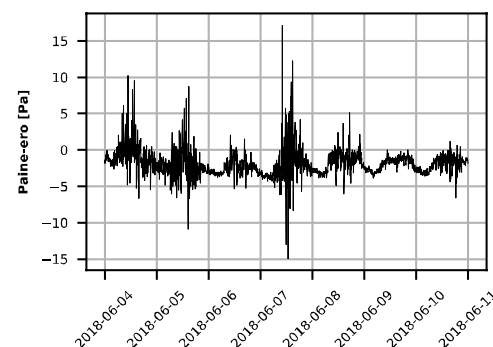
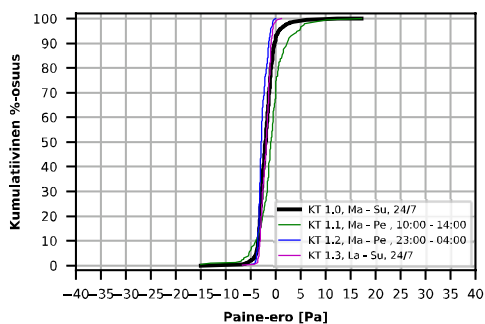
K_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	100.0	0.0	89.2	-23.6	-5.0	-51.2	-1.1	-10.9	-10.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	64.7	-36.9	-5.6	-51.2	-3.0	-15.2	-12.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	98.3	-13.3	-8.0	-18.4	-7.0	-10.8	-10.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-11.4	-4.4	-13.4	-3.4	-7.9	-7.6

K_5_1_Y 04062018_10062018



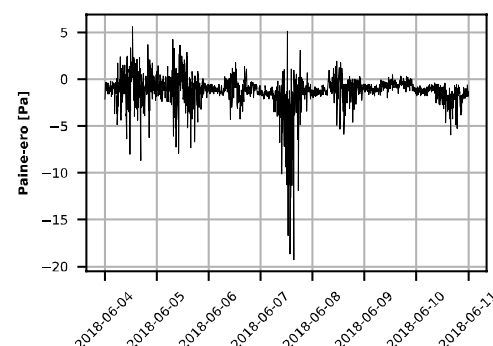
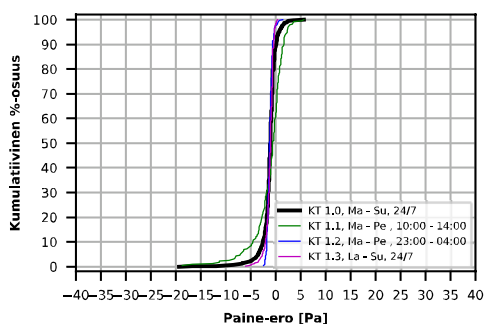
K_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	98.1	1.9	93.8	-17.9	-1.3	-92.3	51.7	-7.4	-6.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	92.7	7.3	85.0	-21.5	4.4	-30.1	51.7	-7.4	-7.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.0	-12.3	-5.1	-16.8	-3.3	-7.3	-7.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-8.1	-4.0	-12.1	-1.3	-6.4	-6.6

U_5_3_A 04062018_10062018



U_5_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	91.4	8.6	91.4	-4.5	2.0	-15.0	17.1	-1.9	-2.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	68.5	31.5	68.5	-6.4	5.7	-15.0	17.1	-0.8	-0.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-3.9	-0.7	-4.9	-0.0	-2.7	-3.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	98.9	1.1	98.9	-3.5	-0.5	-6.6	1.2	-2.0	-1.9

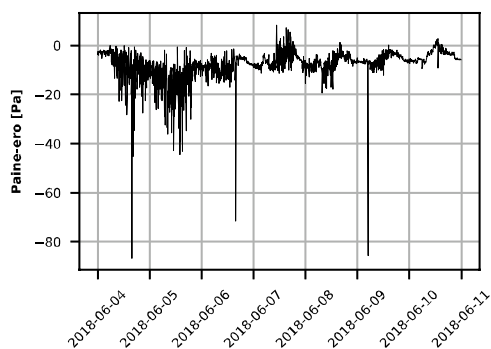
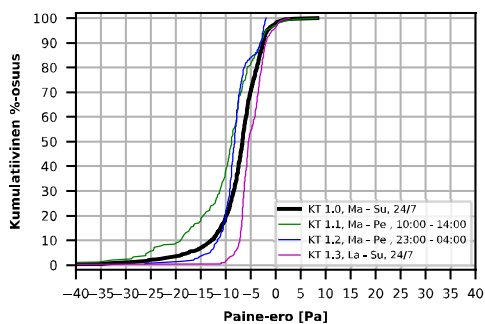
U_5_3_Y 04062018_10062018



U_5_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	88.7	11.3	88.5	-4.8	1.4	-19.3	5.6	-1.2	-1.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	59.7	40.3	58.8	-8.6	2.7	-18.7	5.6	-1.2	-0.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	97.3	2.7	97.3	-2.1	-0.0	-2.4	1.4	-1.2	-1.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	97.7	2.3	97.7	-3.2	-0.1	-6.0	0.4	-1.2	-1.1

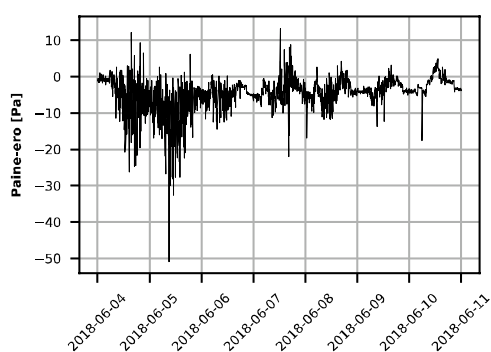
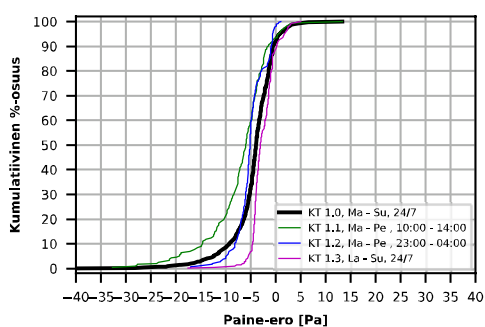
U_6_1_A 04062018_10062018

Liite 7 123 (163)



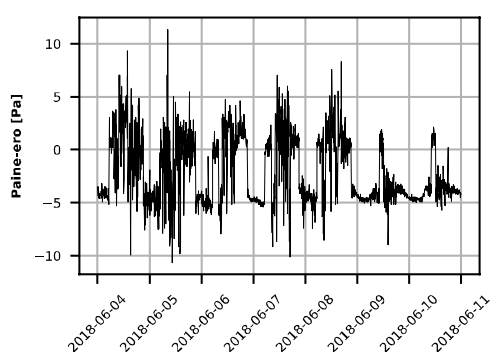
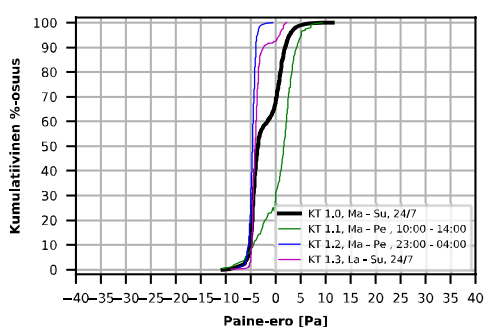
U_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	97.9	2.1	91.0	-23.2	-0.2	-86.7	8.4	-7.6	-6.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	97.0	3.0	79.1	-28.7	0.4	-44.5	8.4	-10.2	-8.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	96.6	-15.5	-2.2	-26.3	-1.9	-8.2	-8.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	96.3	3.7	96.1	-9.5	0.3	-85.7	2.8	-5.0	-5.4

U_6_1_Y 04062018_10062018



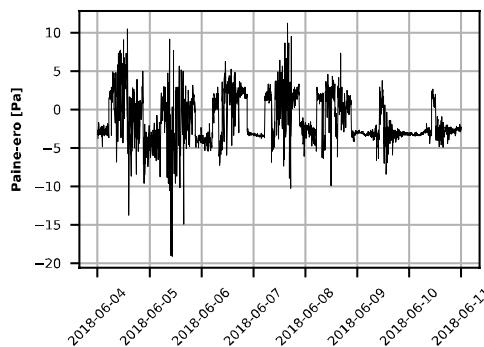
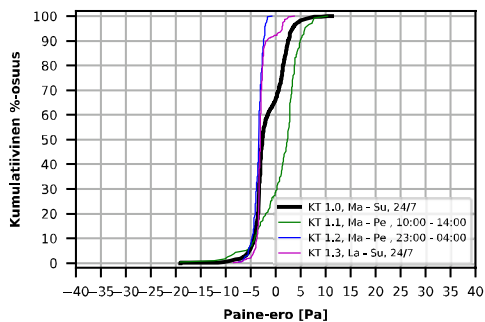
U_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	91.8	8.2	88.8	-15.9	2.4	-51.0	13.3	-4.4	-3.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	93.2	6.8	84.7	-22.5	1.8	-32.6	13.3	-7.1	-6.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	97.9	2.1	96.9	-11.0	-0.3	-17.0	1.0	-5.0	-5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	88.4	11.6	88.3	-6.2	2.4	-17.5	5.0	-2.6	-3.1

K_6_1_A 04062018_10062018



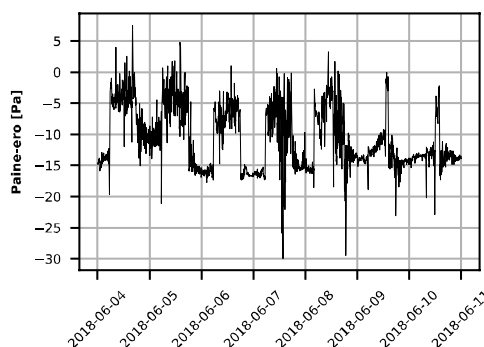
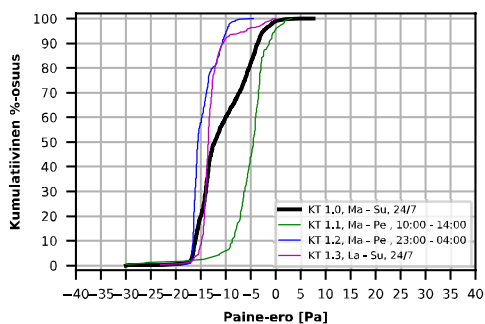
K_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	67.9	32.1	67.9	-6.2	3.7	-10.7	11.4	-2.2	-3.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	28.6	71.4	28.6	-7.3	6.1	-10.7	9.3	0.8	1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-6.1	-3.4	-7.5	-0.6	-4.7	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	92.4	7.6	92.4	-5.1	1.4	-9.0	2.1	-3.7	-4.1

K_6_1_Y 04062018_10062018



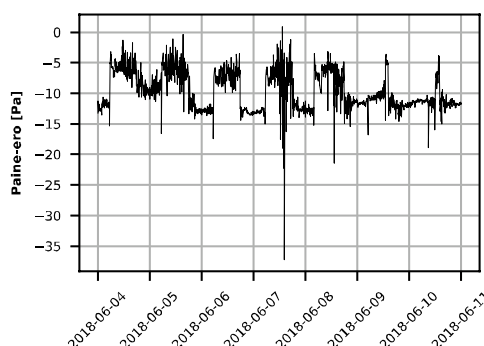
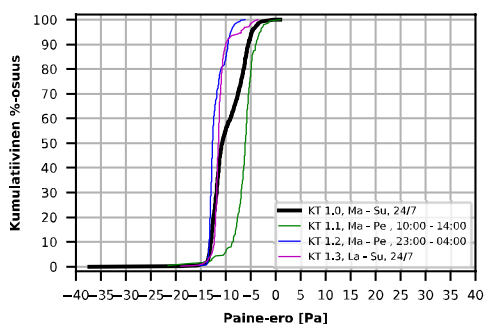
K_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	65.9	34.1	65.8	-6.4	4.7	-19.1	11.3	-1.5	-2.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	28.4	71.6	28.0	-9.0	7.3	-19.1	10.5	1.1	2.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-5.9	-1.8	-7.4	-0.8	-3.5	-3.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	92.2	7.8	92.2	-4.8	1.5	-8.4	3.7	-2.8	-3.1

U_6_2_A 04062018_10062018



U_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	98.9	1.1	79.2	-16.9	-0.9	-30.0	7.5	-10.6	-12.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	95.3	4.7	93.2	-13.7	1.1	-30.0	3.2	-5.1	-4.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	42.3	-16.8	-9.3	-18.6	-4.4	-14.5	-15.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	99.8	0.2	92.0	-16.5	-2.7	-23.1	0.0	-12.8	-13.5

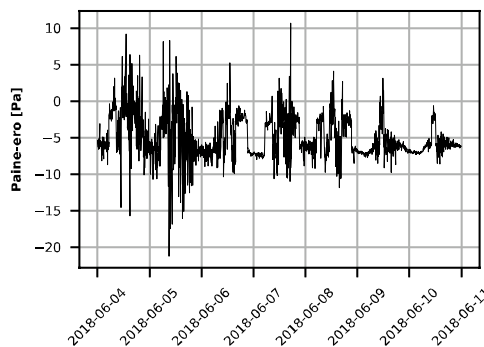
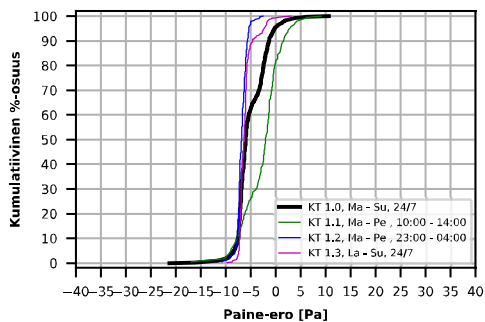
U_6_2_Y 04062018_10062018



U_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.9	0.1	99.2	-13.5	-3.9	-37.3	1.0	-9.7	-10.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.6	0.4	98.3	-12.8	-2.4	-21.4	1.0	-6.4	-6.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.7	-13.5	-8.3	-15.3	-6.2	-12.0	-12.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	99.3	-13.5	-5.2	-18.9	-3.6	-11.1	-11.4

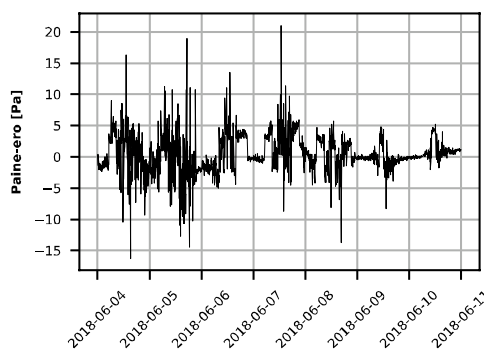
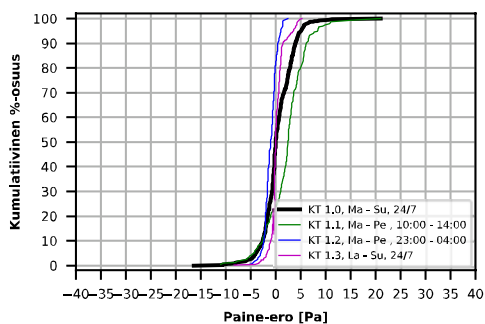
K_6_2_A 04062018_10062018

Liite 7 125 (163)



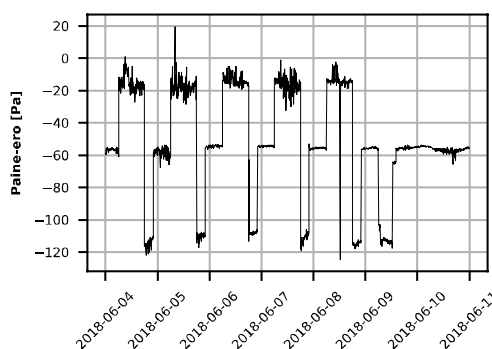
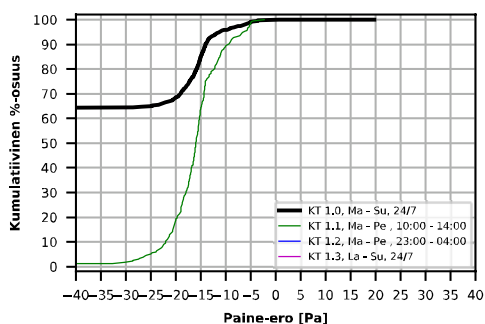
K_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	95,6	4,4	95,3	-9,2	1,3	-21,3	10,7	-5,0	-6,0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	81,8	18,2	81,4	-9,8	4,1	-16,9	9,1	-2,6	-2,0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100,0	0,0	100,0	-8,9	-4,9	-10,7	-2,5	-6,8	-6,8
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99,3	0,7	99,3	-7,6	-1,8	-9,8	3,1	-6,0	-6,3

K_6_2_Y 04062018_10062018



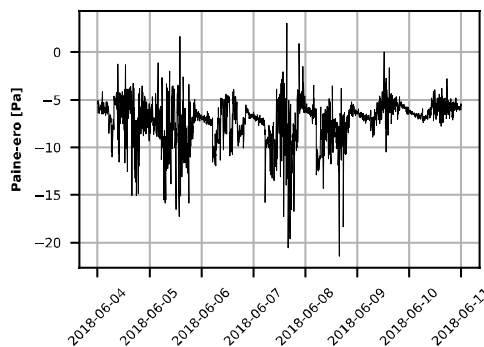
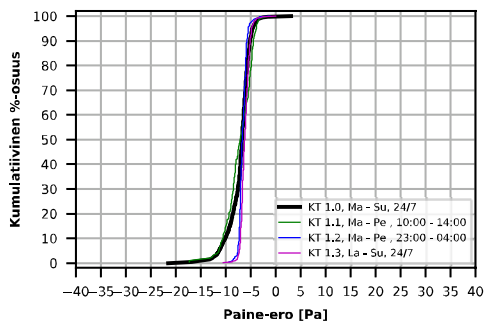
K_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	49,3	50,7	49,3	-5,2	5,8	-16,3	21,0	0,4	0,1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	23,9	76,1	23,9	-5,7	10,1	-11,0	21,0	2,2	2,5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	82,1	17,9	82,1	-3,5	1,4	-5,2	2,5	-1,0	-1,0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	51,0	49,0	51,0	-2,4	4,2	-8,3	5,2	0,2	-0,0

U_7_1_A 04062018_10062018



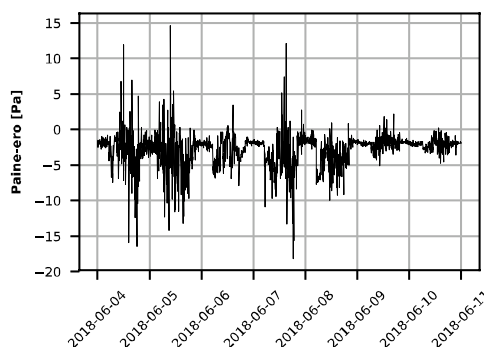
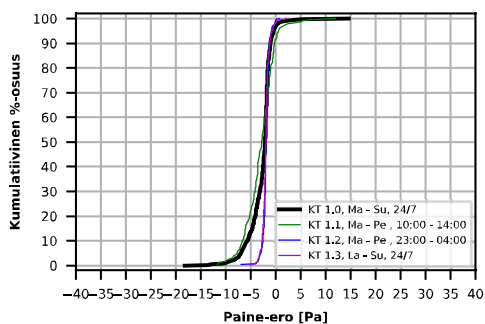
U_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99,9	0,1	14,9	-115,4	-6,9	-124,9	19,7	-50,4	-55,1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100,0	0,0	36,5	-27,6	-5,2	-124,9	-2,3	-16,8	-16,0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100,0	0,0	0,0	-59,8	-53,8	-67,5	-53,4	-55,9	-55,6
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100,0	0,0	0,0	-114,0	-54,3	-117,7	-53,9	-63,8	-56,0

K_7_1_A 04062018_10062018



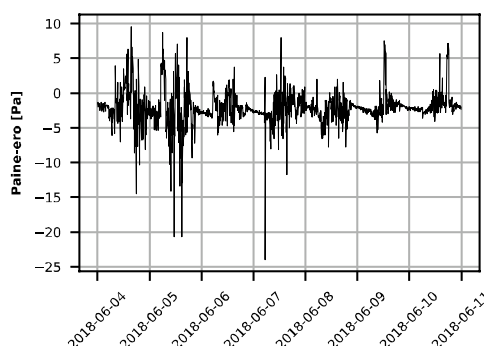
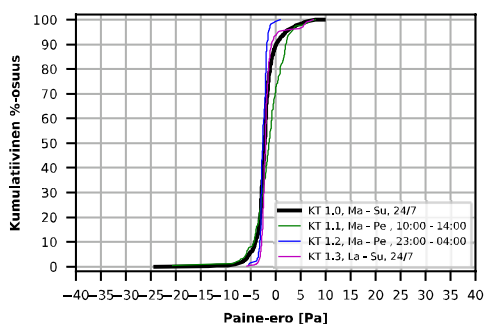
K_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99.8	0.2	98.9	-12.4	-4.1	-21.4	3.1	-7.2	-6.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	98.7	-12.6	-3.6	-17.3	-1.3	-7.3	-7.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-7.8	-4.9	-9.3	-1.1	-6.6	-6.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	99.8	0.2	99.8	-7.5	-4.4	-10.4	0.0	-6.1	-6.1

K_7_1_Y 04062018_10062018



K_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	97.0	3.0	96.8	-8.1	0.2	-18.2	14.7	-2.8	-2.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	91.5	8.5	91.5	-8.8	2.2	-11.6	11.9	-3.0	-2.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.3	0.7	99.3	-3.3	-0.4	-6.9	0.7	-1.9	-1.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	98.2	1.8	98.2	-3.4	-0.3	-5.1	2.2	-1.9	-1.9

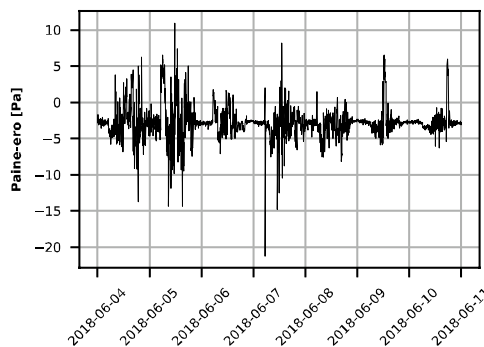
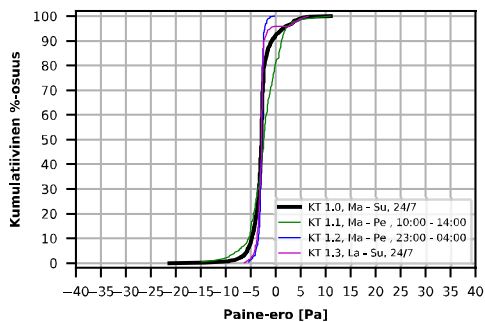
K_7_2_A 04062018_10062018



K_7_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	89.1	10.9	88.9	-6.3	4.0	-24.0	9.6	-2.1	-2.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	70.1	29.9	69.7	-7.1	4.3	-20.6	8.0	-1.3	-1.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.3	0.7	99.3	-3.7	-1.1	-5.4	0.9	-2.5	-2.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	93.4	6.6	93.4	-3.3	5.6	-5.7	7.5	-1.7	-2.1

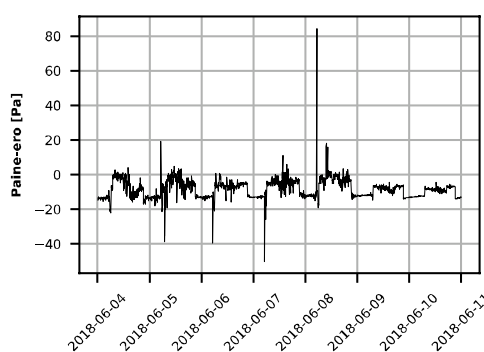
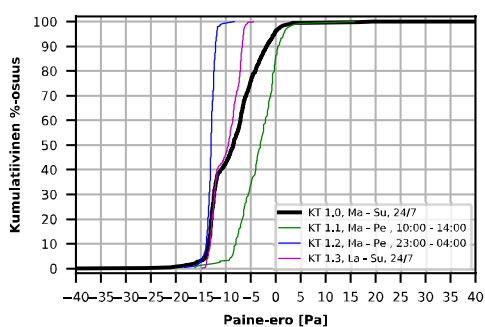
K_7_2_Y 04062018_10062018

Liite 7 127 (163)



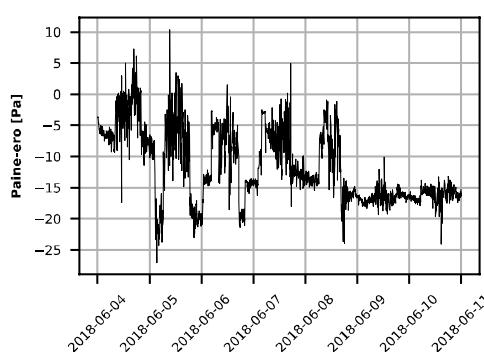
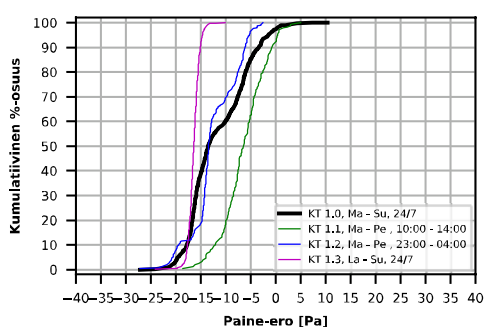
K_7_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	92.0	8.0	91.9	-6.8	3.5	-21.3	11.0	-2.8	-2.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	80.3	19.7	80.3	-9.2	3.3	-14.9	11.0	-2.3	-2.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-4.4	-1.8	-5.4	-0.2	-2.9	-2.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	95.7	4.3	95.7	-4.7	3.7	-6.3	6.5	-2.7	-2.9

U_8_1_Y 04062018_10062018



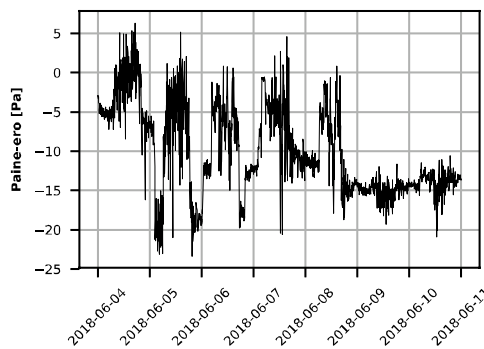
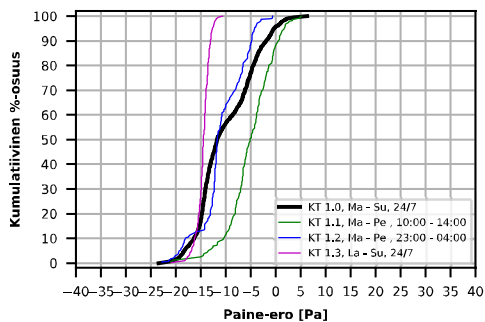
U_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	95.9	4.1	92.7	-15.7	0.8	-50.3	84.5	-8.4	-8.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	84.7	15.3	83.4	-11.1	2.4	-16.2	15.8	-3.4	-3.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	96.9	-15.0	-11.6	-18.2	-8.2	-13.0	-13.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-13.9	-6.3	-14.7	-4.5	-9.9	-9.5

K_8_1_A 04062018_10062018



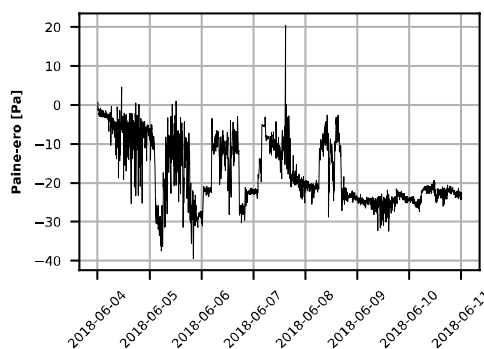
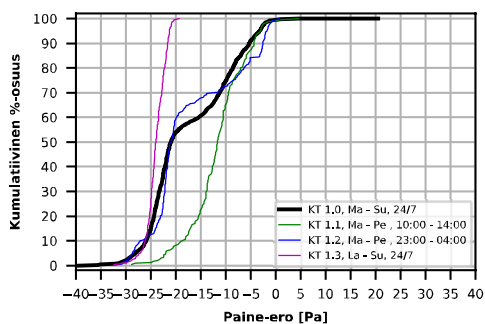
K_8_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	97.3	2.7	58.9	-20.3	0.2	-27.1	10.4	-11.6	-13.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	91.9	8.1	89.4	-15.0	1.1	-18.5	5.1	-6.4	-6.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	81.6	-21.2	-4.6	-27.1	-2.5	-12.4	-13.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	9.8	-18.4	-14.2	-24.1	-10.1	-16.3	-16.4

K_8_1_Y 04062018_10062018



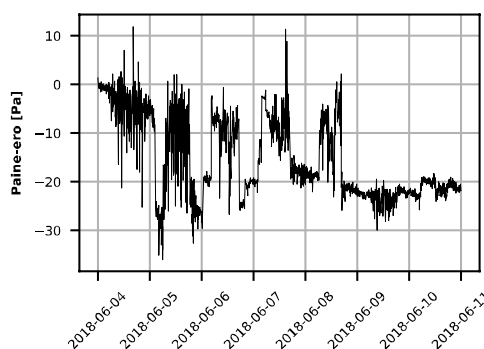
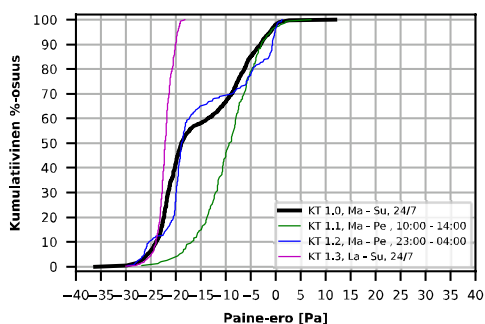
K_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	95.5	4.5	78.2	-19.1	1.1	-23.4	6.3	-10.0	-11.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	87.6	12.4	85.5	-14.5	2.6	-21.0	5.1	-5.1	-5.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	87.0	-20.1	-3.4	-22.7	-0.6	-10.8	-11.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	72.1	-17.5	-12.2	-20.9	-10.6	-14.5	-14.4

K_8_2_A 04062018_10062018



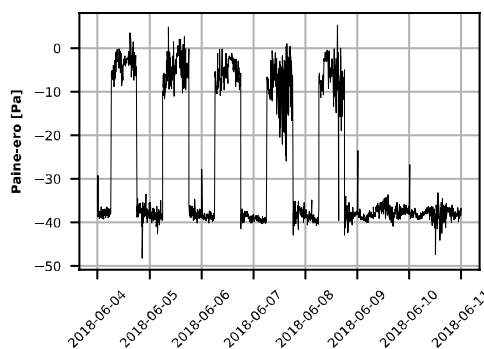
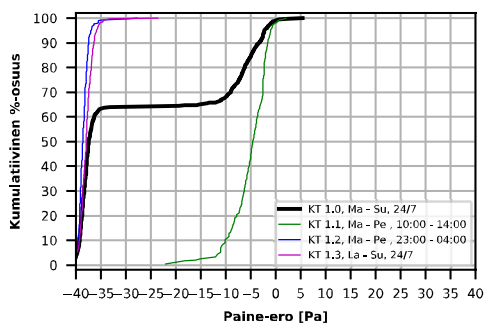
K_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.5	0.5	38.8	-29.6	-2.5	-39.5	20.5	-17.4	-20.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	98.7	1.3	76.6	-22.9	-2.6	-28.8	4.6	-11.6	-11.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	289	99.3	0.7	31.5	-29.6	-1.3	-31.1	0.6	-17.0	-20.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	100.0	0.0	0.0	-28.2	-20.9	-32.5	-19.4	-23.9	-23.9

K_8_2_Y 04062018_10062018



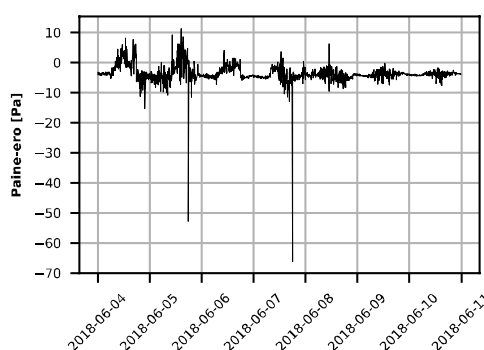
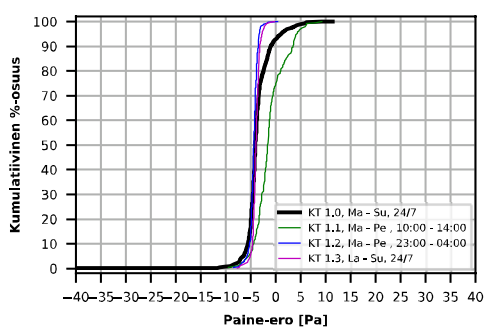
K_8_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.0	2.0	39.9	-26.9	-0.2	-36.1	12.0	-15.2	-18.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	97.0	3.0	82.5	-21.3	0.7	-26.7	7.1	-9.4	-9.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	96.2	3.8	31.2	-27.2	0.2	-29.6	1.3	-14.8	-18.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	0.0	-25.9	-19.2	-30.0	-18.2	-22.1	-22.1

U_9_1_A 04062018_10062018



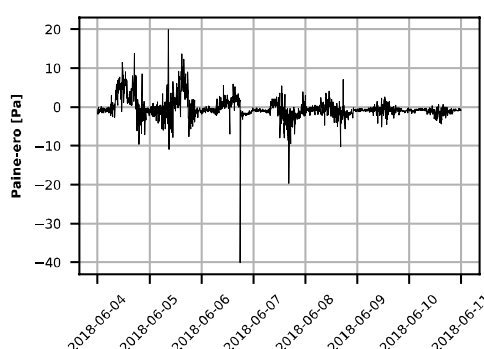
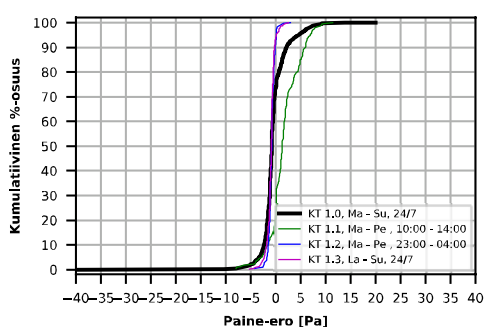
U_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99.1	0.9	33.9	-40.1	-1.1	-48.2	5.4	-26.6	-37.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	97.9	2.1	95.3	-13.7	-0.4	-22.1	2.1	-5.1	-4.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	0.0	-40.0	-36.4	-42.6	-27.7	-38.4	-38.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	0.0	-40.1	-35.4	-47.3	-23.6	-37.9	-37.9

K_9_1_A 04062018_10062018



K_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	92.7	7.3	92.6	-7.4	3.3	-66.3	11.4	-3.6	-4.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	73.9	26.1	73.9	-6.4	5.4	-9.5	9.2	-1.2	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.7	0.3	99.7	-6.3	-3.1	-8.4	0.4	-4.4	-4.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-5.6	-2.3	-7.7	-0.3	-3.9	-3.9

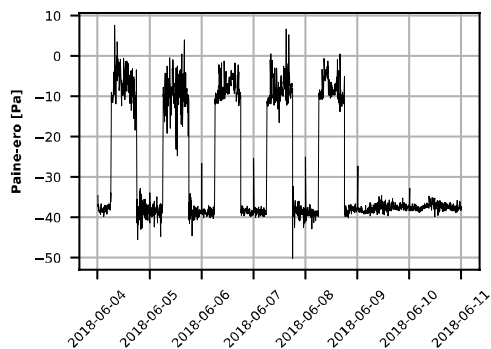
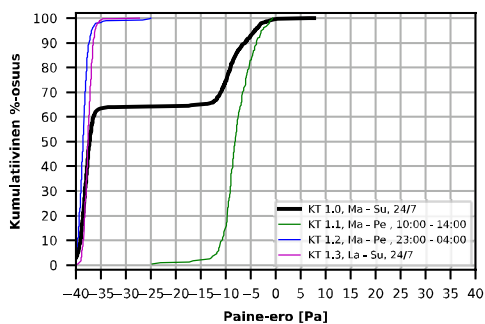
K_9_1_Y 04062018_10062018



K_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	73.1	26.9	73.0	-4.4	6.2	-40.1	20.0	-0.4	-0.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	23.7	76.3	23.7	-4.0	7.8	-7.9	11.5	1.7	1.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	90.8	9.2	90.8	-2.2	0.3	-4.2	3.0	-0.8	-0.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	93.0	7.0	93.0	-2.9	0.7	-5.2	2.6	-0.9	-0.9

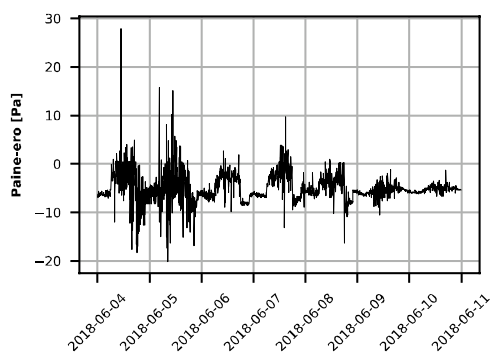
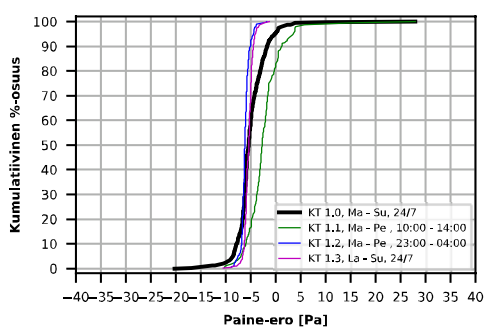
U_9_2_Y 04062018_10062018

Liite 7 130 (163)



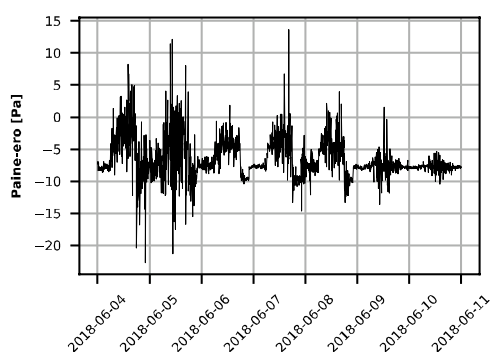
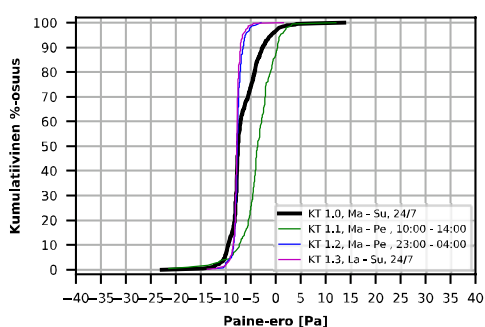
U_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99,5	0,5	34,6	-40,1	-3,0	-50,1	7,7	-27,3	-37,2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100,0	0,0	98,3	-12,9	-1,4	-24,7	-0,6	-7,8	-8,1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100,0	0,0	0,0	-40,9	-36,1	-42,8	-25,0	-38,4	-38,6
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100,0	0,0	0,0	-38,9	-35,7	-39,8	-27,2	-37,5	-37,5

K_9_2_A 04062018_10062018



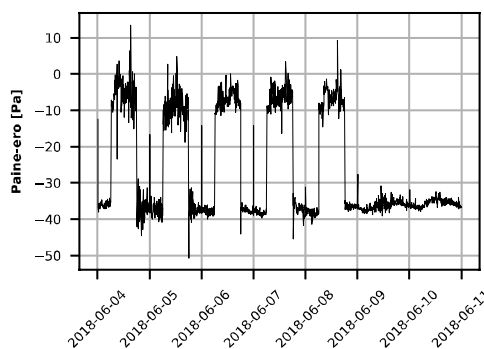
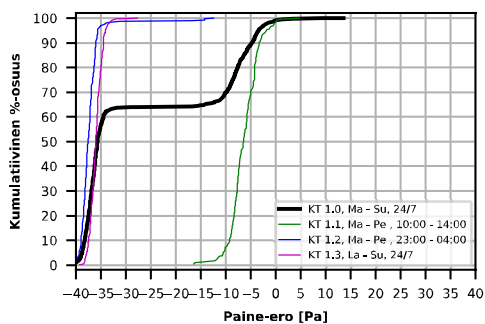
K_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	95,4	4,6	94,8	-9,9	0,8	-20,2	28,0	-5,0	-5,4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	82,6	17,4	82,6	-8,0	3,9	-10,2	28,0	-2,3	-2,7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100,0	0,0	100,0	-8,0	-4,2	-9,0	-1,8	-6,1	-6,1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100,0	0,0	100,0	-7,1	-3,5	-10,5	-1,2	-5,4	-5,4

K_9_2_Y 04062018_10062018



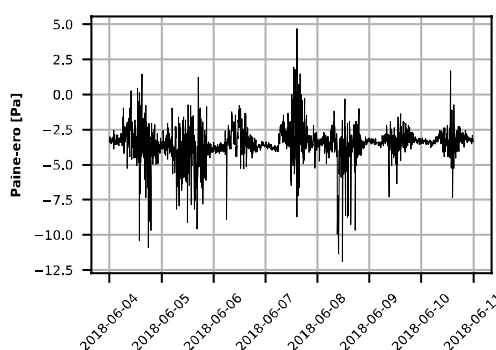
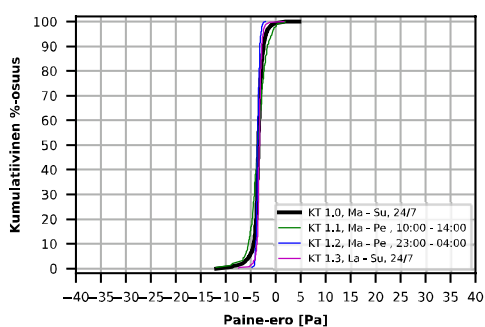
K_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	96,5	3,5	96,1	-11,2	0,5	-22,7	13,7	-6,5	-7,5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	86,4	13,6	85,1	-11,5	2,0	-21,3	12,1	-3,6	-3,6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100,0	0,0	100,0	-9,9	-5,2	-12,1	-2,9	-7,6	-7,7
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	99,8	0,2	99,8	-9,7	-5,7	-13,6	1,6	-7,8	-7,8

U_9_3_A 04062018_10062018



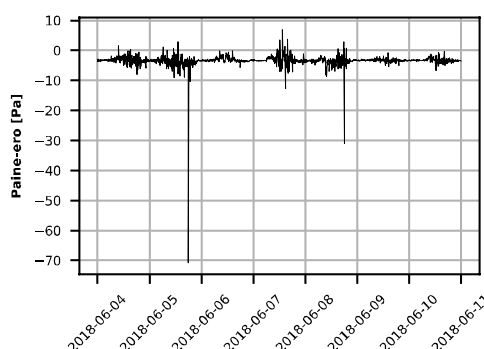
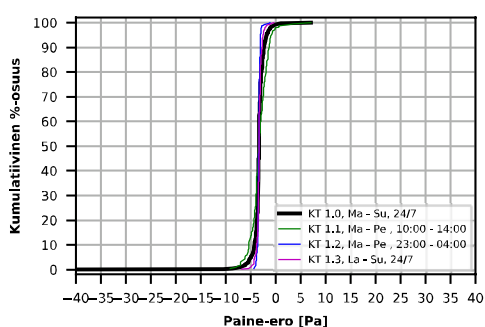
U_9_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	99.0	1.0	34.4	-39.2	-2.0	-50.8	13.5	-26.0	-35.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	98.3	1.7	97.4	-11.5	-0.4	-16.3	4.8	-6.3	-6.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	1.0	-39.7	-34.3	-41.5	-12.5	-37.2	-37.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	0.0	-38.1	-33.5	-39.2	-27.6	-35.9	-36.0

K_9_5_A 04062018_10062018



K_9_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	99.3	0.7	99.3	-6.3	-1.4	-11.9	4.7	-3.5	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	97.9	2.1	97.9	-7.2	-0.3	-11.9	2.0	-3.6	-3.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-4.2	-2.8	-4.8	-2.1	-3.6	-3.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.8	0.2	99.8	-4.4	-2.3	-7.4	1.7	-3.3	-3.2

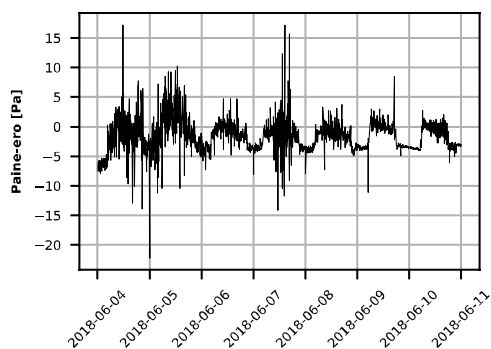
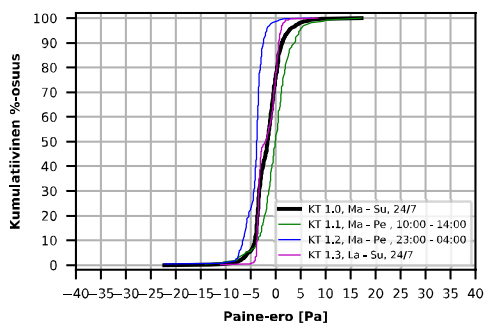
K_9_5_Y 04062018_10062018



K_9_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	99.2	0.8	99.1	-5.7	-1.2	-70.8	7.0	-3.4	-3.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	97.9	2.1	97.9	-7.0	-0.1	-9.1	7.0	-3.2	-3.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-3.9	-3.0	-4.4	-1.1	-3.4	-3.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-4.4	-2.2	-6.8	-0.4	-3.3	-3.3

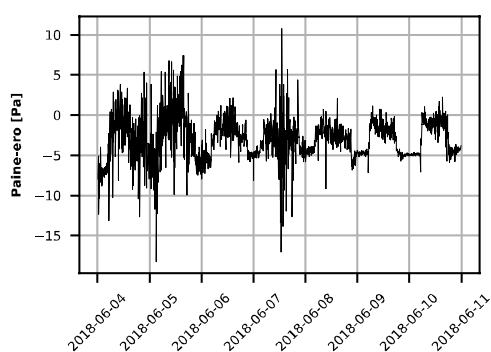
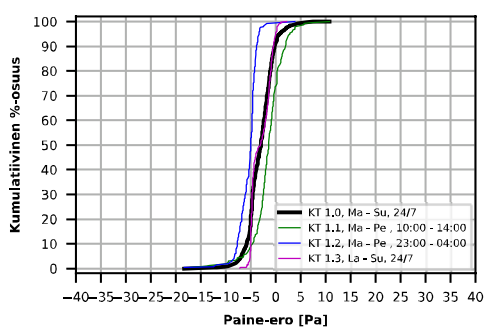
U_10_1_A 04062018_10062018

Liite 7 132 (163)



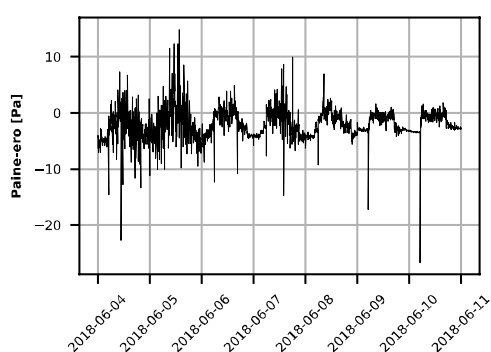
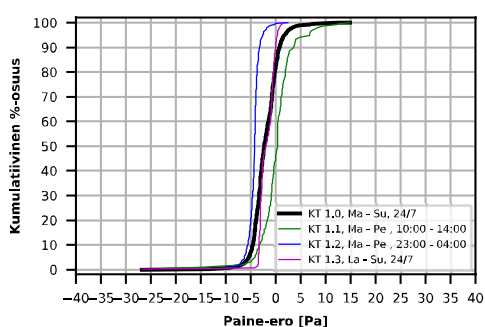
U_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	76.5	23.5	76.4	-6.7	4.5	-22.3	17.2	-1.6	-1.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	50.4	49.6	50.4	-7.6	6.3	-14.1	17.2	-0.1	-0.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	98.6	1.4	98.3	-7.5	-1.0	-22.3	7.2	-4.1	-3.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	76.8	23.2	76.8	-4.0	1.4	-11.0	8.5	-1.7	-2.0

U_10_1_Y 04062018_10062018



U_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	91.4	8.6	91.3	-7.7	2.2	-18.3	10.8	-3.0	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	73.9	26.1	73.5	-9.4	3.9	-17.0	10.8	-1.5	-1.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.3	0.7	99.0	-8.8	-3.1	-18.3	3.8	-5.4	-5.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	94.8	5.2	94.8	-5.3	0.3	-7.1	2.2	-2.9	-3.1

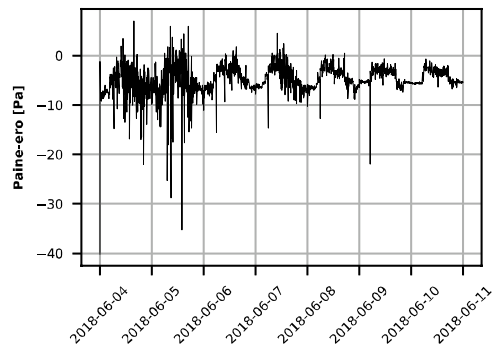
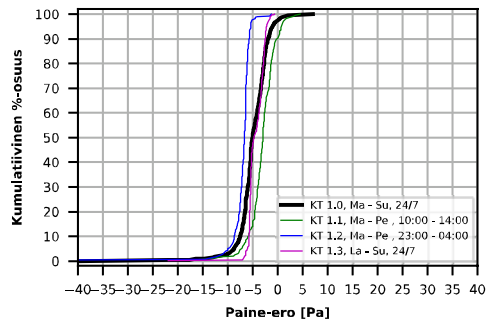
U_10_2_A 04062018_10062018



U_10_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	82.2	17.8	82.1	-6.2	2.9	-26.7	14.9	-2.0	-2.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	44.9	55.1	44.4	-5.3	8.0	-22.7	14.9	0.2	0.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.3	0.7	99.3	-7.0	-1.9	-11.2	2.5	-4.3	-4.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	91.4	8.6	91.1	-3.5	0.7	-26.7	1.8	-1.8	-1.9

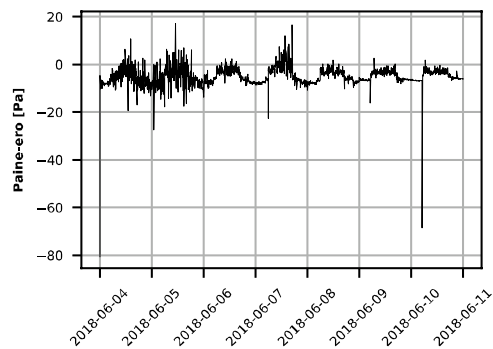
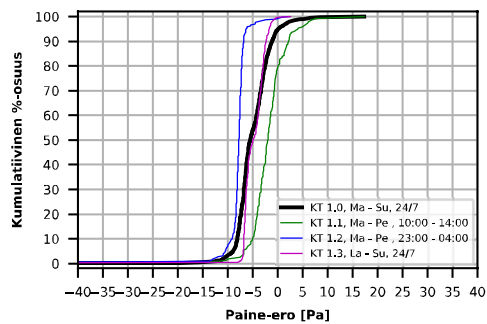
U_10_2_Y 04062018_10062018

Liite 7 133 (163)



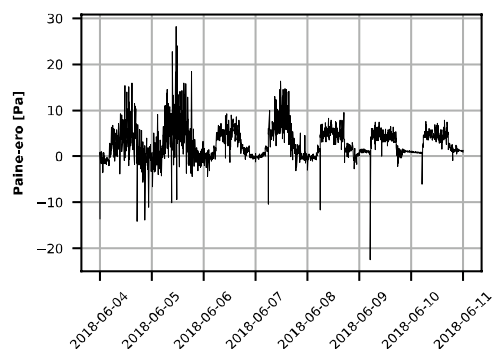
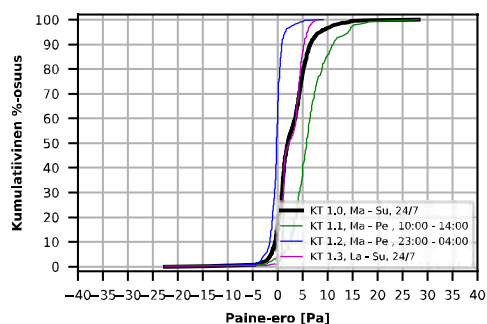
U_10_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	97.5	2.5	96.5	-10.7	0.0	-40.2	7.0	-4.9	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	89.8	10.2	89.4	-8.1	1.3	-16.9	4.5	-3.1	-3.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.7	-10.9	-5.2	-40.2	-1.3	-7.0	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	99.8	-6.4	-1.8	-21.9	-0.6	-4.3	-4.7

U_10_3_A 04062018_10062018



U_10_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	94.8	5.2	94.3	-10.4	2.0	-80.6	17.3	-5.0	-5.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	78.7	21.3	78.3	-7.3	6.0	-19.4	17.3	-1.8	-2.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.0	1.0	98.3	-11.6	-4.5	-80.6	2.3	-8.1	-7.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.5	0.5	99.1	-7.0	-1.2	-68.5	2.5	-4.8	-4.9

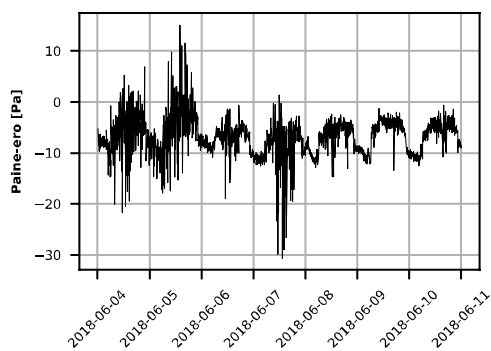
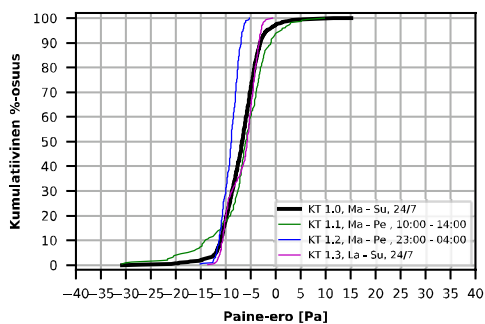
U_10_3_Y 04062018_10062018



U_10_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	17.7	82.3	17.7	-2.1	10.9	-22.5	28.2	2.8	2.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	4.7	95.3	4.7	-0.8	15.1	-9.5	28.2	6.3	5.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	62.0	38.0	62.0	-3.3	2.9	-13.6	9.1	-0.3	-0.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	1.8	98.2	1.6	0.4	6.4	-22.5	7.8	2.7	2.3

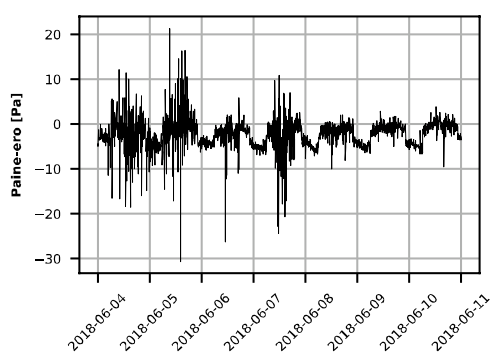
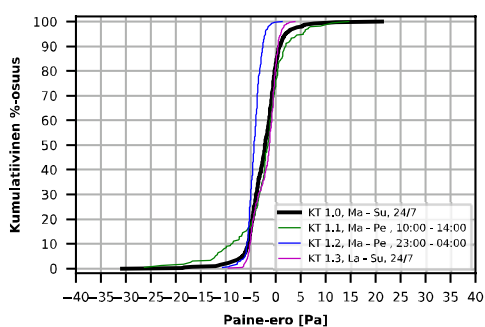
U_11_1_A 04062018_10062018

Liite 7 134 (163)



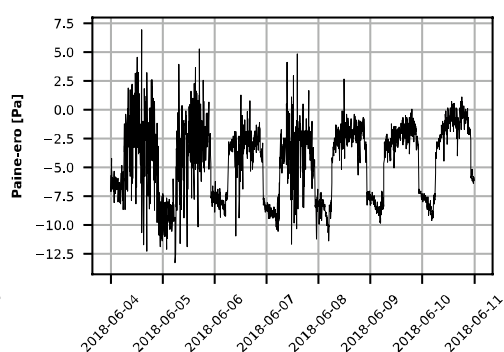
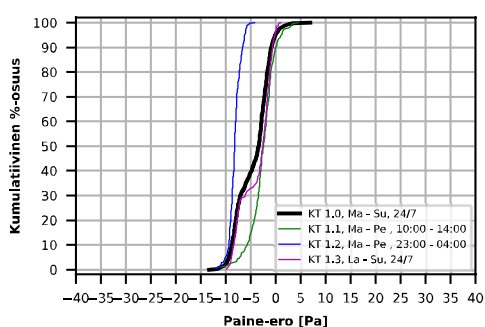
U_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	97.3	2.7	95.3	-14.2	0.1	-30.7	15.1	-6.9	-6.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	93.6	6.4	86.4	-20.8	2.8	-30.7	9.8	-6.5	-6.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	99.7	-12.2	-6.3	-15.1	-5.3	-9.1	-8.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-11.5	-2.6	-13.5	-0.6	-6.6	-5.7

U_11_1_Y 04062018_10062018



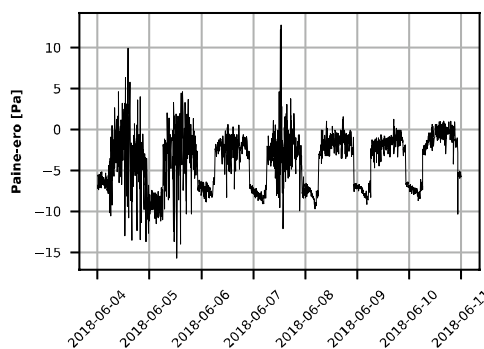
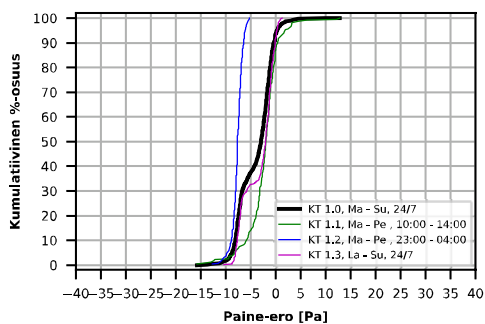
U_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	82.5	17.5	81.9	-9.1	4.1	-30.7	21.3	-2.3	-2.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	74.9	25.1	71.9	-16.7	6.6	-26.2	14.6	-2.3	-1.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	99.7	0.3	99.7	-7.4	-1.6	-10.7	1.2	-4.3	-4.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	81.6	18.4	81.6	-5.9	1.6	-9.5	3.9	-1.9	-1.2

K_11_1_A 04062018_10062018



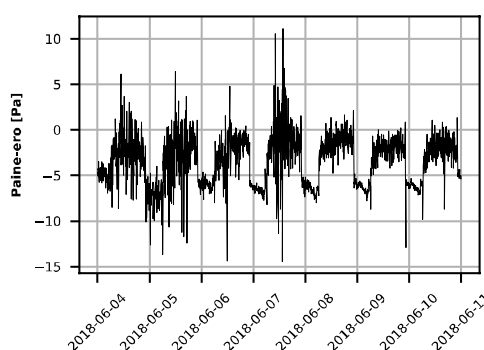
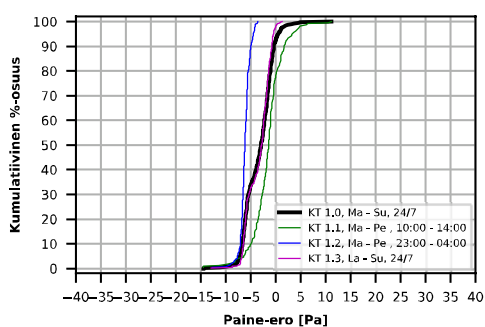
K_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	95.0	5.0	95.0	-9.9	0.7	-13.3	7.0	-4.4	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	89.3	10.7	89.3	-8.3	1.8	-11.9	4.5	-2.6	-2.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-10.7	-5.9	-12.1	-4.2	-8.2	-8.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	95.7	4.3	95.7	-9.1	0.1	-9.8	1.1	-3.8	-2.6

K_11_1_Y 04062018_10062018



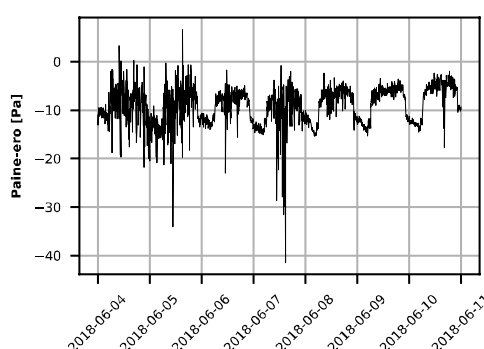
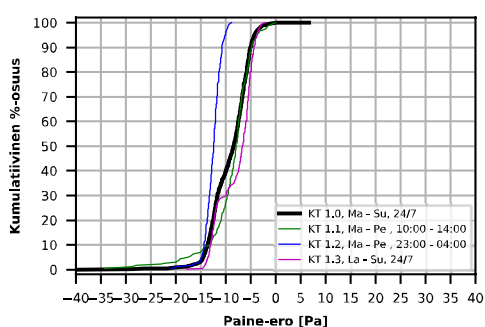
K_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	93.3	6.7	93.2	-9.4	1.1	-15.7	12.8	-3.9	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	230	86.5	13.5	86.1	-9.4	3.2	-15.7	12.8	-2.3	-2.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	100.0	-10.4	-5.8	-12.7	-5.2	-7.7	-7.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	91.5	8.5	91.5	-8.3	0.6	-10.3	1.2	-3.3	-2.0

U_11_2_Y 04062018_10062018

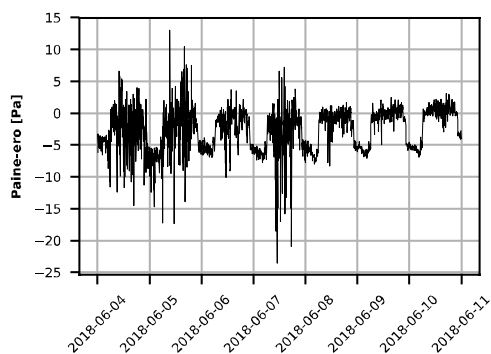
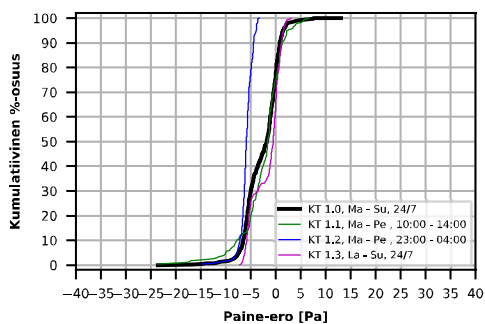


U_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	92.5	7.5	92.5	-7.6	1.3	-14.5	11.1	-3.3	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	78.1	21.9	78.1	-8.1	4.7	-14.5	11.1	-1.6	-1.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-8.3	-4.2	-12.6	-3.5	-6.1	-6.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	97.9	2.1	97.9	-7.0	-0.1	-12.9	1.3	-3.4	-2.8

K_11_2_A 04062018_10062018

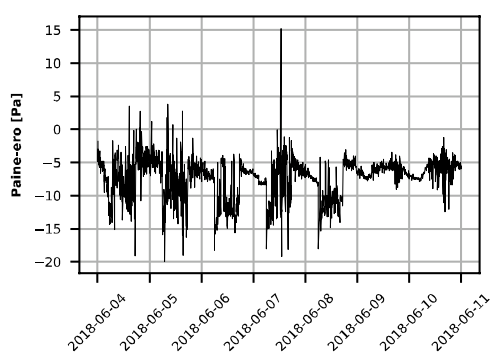
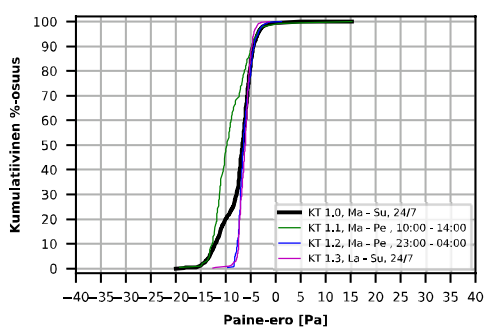


K_11_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.8	0.2	96.4	-15.6	-3.4	-41.5	6.7	-9.1	-8.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.6	0.4	92.3	-20.4	-2.0	-34.1	0.0	-8.8	-7.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	100.0	0.0	95.9	-15.4	-9.7	-21.0	-8.8	-12.5	-12.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	99.6	-14.0	-3.3	-17.8	-2.0	-7.9	-6.6



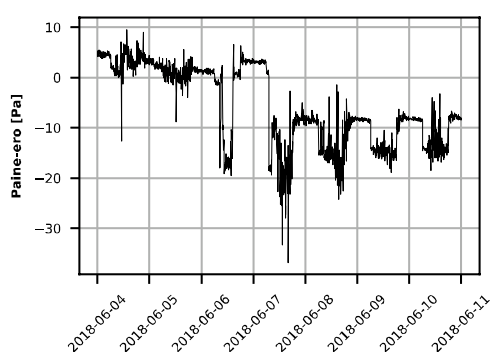
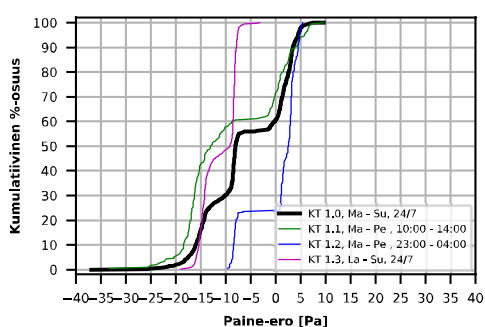
K_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	76.8	23.2	76.5	-8.4	2.2	-23.6	13.1	-2.6	-1.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	74.4	25.6	72.6	-11.8	4.0	-23.6	6.6	-2.4	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-8.3	-3.8	-14.7	-3.3	-5.9	-5.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	64.5	35.5	64.5	-6.5	2.0	-7.1	3.1	-1.7	-0.5

U_12_1_A 04062018_10062018

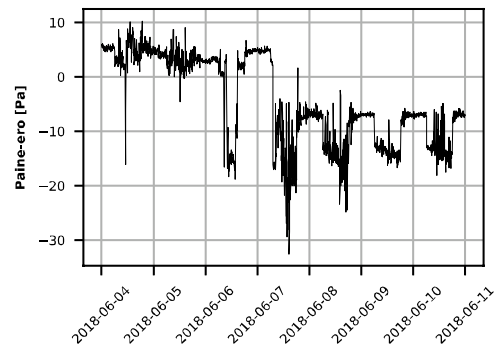
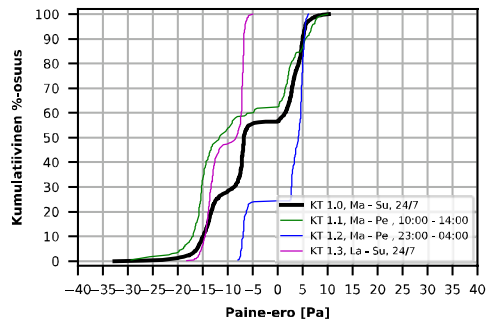


U_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.4	0.6	98.3	-14.1	-2.8	-20.0	15.2	-7.3	-6.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	98.7	1.3	98.3	-13.8	-2.7	-19.2	15.2	-9.1	-9.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.7	0.3	99.7	-8.3	-3.0	-9.5	1.2	-6.1	-6.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-8.1	-3.9	-12.5	-1.2	-6.2	-6.1

K_12_1_A 04062018_10062018

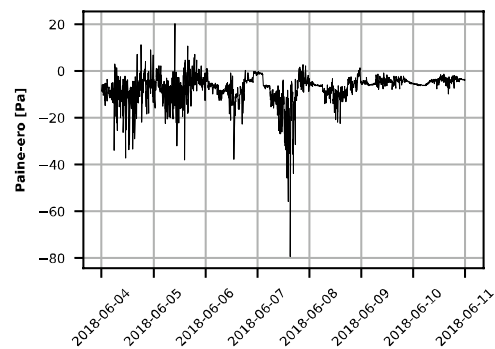
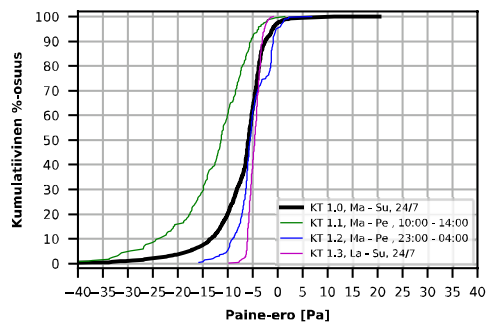


K_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	60.6	39.4	44.9	-19.0	4.9	-36.9	9.6	-5.8	-8.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	71.8	28.2	29.5	-22.8	6.5	-33.2	9.6	-8.9	-12.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	23.6	76.4	23.6	-8.9	5.1	-9.6	5.4	0.2	2.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	84.3	-16.1	-7.4	-18.9	-3.2	-11.2	-9.1



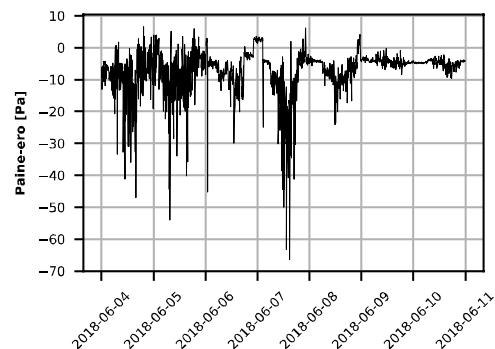
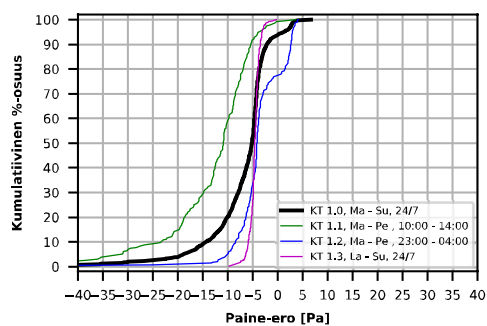
K_12_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	56.6	43.4	47.1	-17.5	6.3	-32.6	10.3	-4.5	-6.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	62.3	37.7	29.7	-21.3	7.6	-29.4	10.1	-7.6	-11.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	24.1	75.9	24.1	-7.4	5.6	-7.9	6.1	1.7	4.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	93.9	-15.6	-6.3	-18.2	-5.0	-10.2	-8.4

U_12_2_A 04062018_10062018



U_12_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	97.4	2.6	90.0	-22.7	0.0	-79.4	20.4	-7.2	-5.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.6	0.4	70.2	-32.2	-2.7	-45.7	1.4	-13.0	-11.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	95.2	4.8	94.5	-12.2	1.0	-15.8	6.8	-5.1	-5.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-6.6	-2.3	-9.8	-0.9	-4.6	-4.6

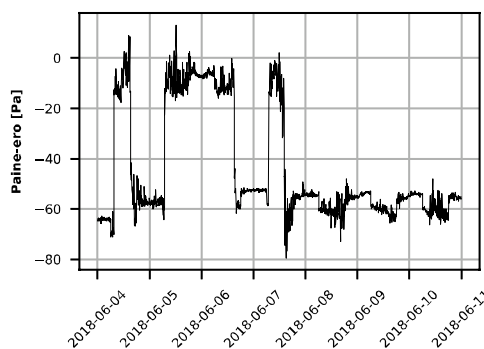
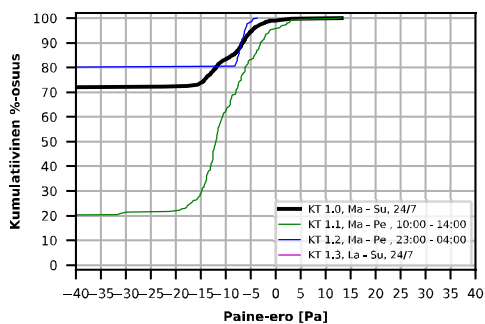
U_12_2_Y 04062018_10062018



U_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	93.9	6.1	84.9	-24.6	2.7	-66.5	6.7	-7.1	-5.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	99.1	0.9	69.8	-36.6	-2.1	-63.3	3.6	-13.2	-10.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	77.3	22.7	76.3	-11.8	3.4	-45.2	4.1	-3.7	-4.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	100.0	-6.9	-2.8	-9.7	-0.3	-4.6	-4.5

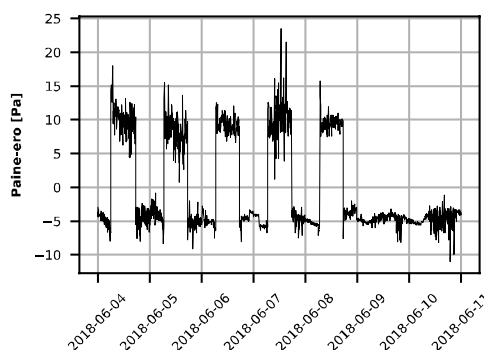
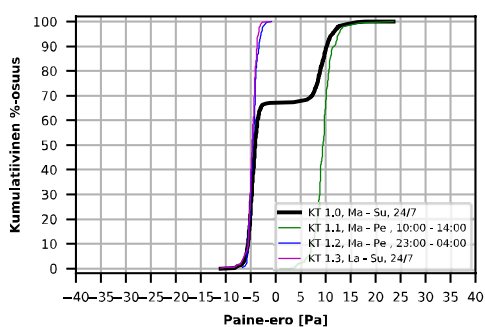
K_12_2_Y 04062018_10062018

Liite 7 138 (163)



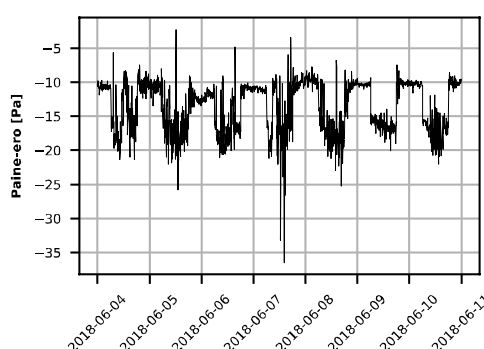
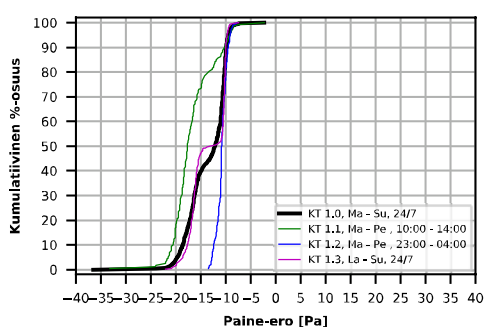
K_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.1	0.9	25.4	-65.3	-2.9	-79.6	13.2	-43.9	-54.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	95.7	4.3	67.1	-64.4	2.2	-67.7	13.2	-20.0	-11.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	19.9	-64.5	-5.7	-65.7	-3.7	-46.7	-54.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	0.0	-63.8	-53.2	-66.3	-48.0	-57.7	-56.5

U_12_3_Y 04062018_10062018

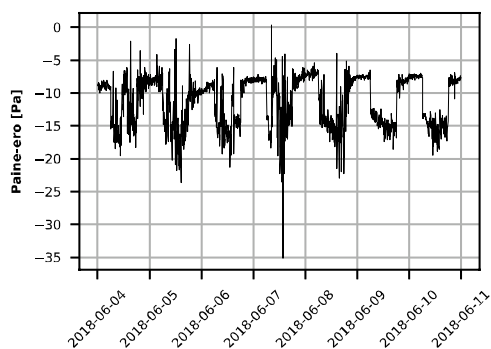
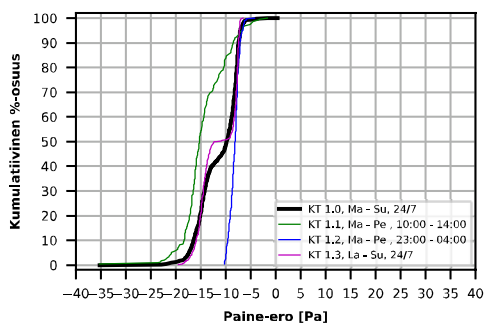


U_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	67.1	32.9	67.1	-6.5	12.3	-11.0	23.6	-0.0	-4.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	0.0	100.0	0.0	5.1	13.4	0.7	23.6	9.5	9.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-5.8	-2.6	-6.6	-0.9	-4.5	-4.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-6.8	-3.3	-11.0	-1.2	-4.7	-4.7

K_12_3_A 04062018_10062018

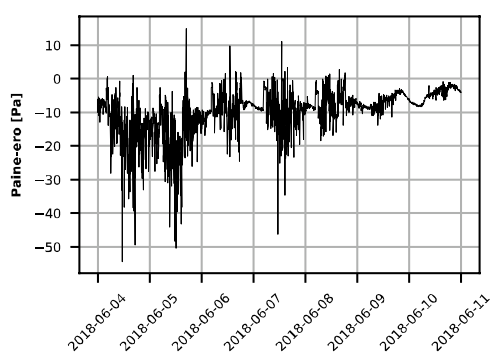
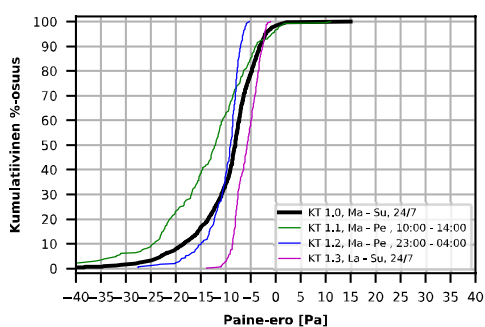


K_12_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	100.0	0.0	60.5	-20.5	-9.0	-36.5	-2.2	-13.6	-12.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	27.0	-22.1	-8.5	-33.2	-2.2	-16.7	-17.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-12.9	-8.9	-13.5	-7.8	-10.8	-10.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	53.2	-19.7	-9.4	-22.1	-7.4	-13.5	-12.8



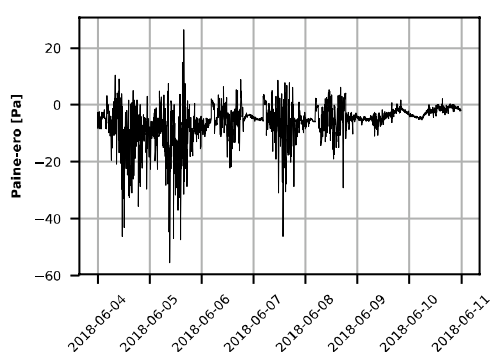
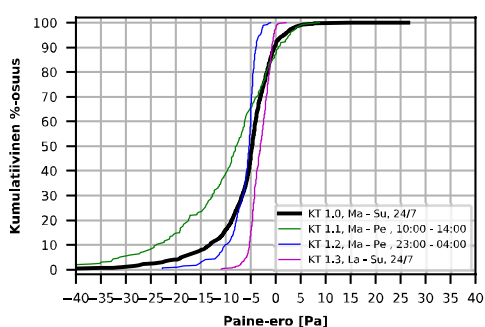
K_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.9	0.1	79.3	-18.2	-6.6	-35.2	0.4	-11.3	-9.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	46.6	-21.7	-5.1	-35.2	-1.7	-14.4	-15.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-10.0	-6.4	-10.3	-4.1	-8.2	-8.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	80.0	-17.3	-7.1	-19.4	-6.5	-11.4	-11.8

U_12_4_A 04062018_10062018



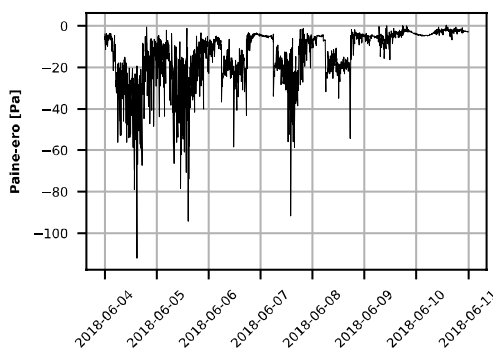
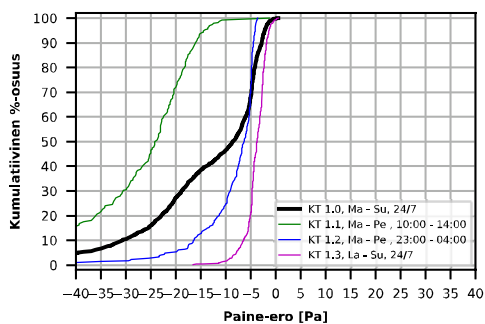
U_12_4_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.4	1.6	81.9	-26.9	-0.7	-54.4	15.0	-9.7	-8.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	96.6	3.4	58.2	-36.5	0.5	-54.4	11.1	-13.7	-12.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	90.5	-19.3	-6.2	-27.5	-5.3	-10.2	-9.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	100.0	-10.1	-2.0	-13.8	-1.0	-5.8	-5.7

U_12_4_Y 04062018_10062018



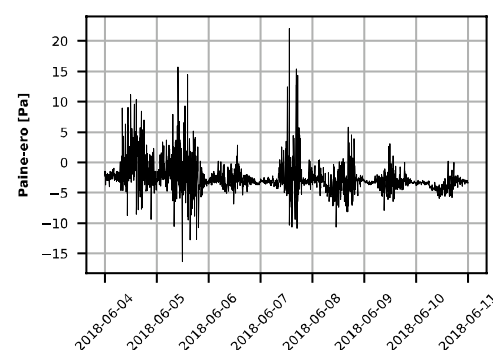
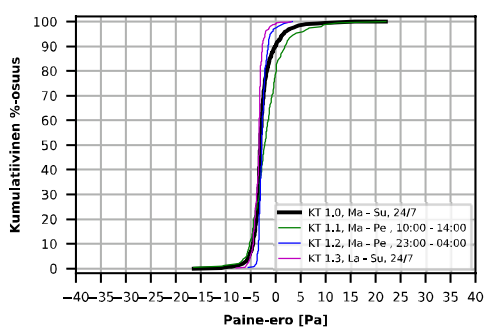
U_12_4_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	90.8	9.2	83.1	-24.3	3.3	-55.5	26.5	-5.9	-4.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	86.7	13.3	63.5	-35.0	4.0	-47.0	8.7	-9.8	-7.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	97.6	-15.0	-2.7	-22.7	-1.0	-6.3	-5.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	97.3	2.7	97.3	-6.8	0.1	-10.8	2.0	-3.1	-3.0

U_12_5_A 04062018_10062018



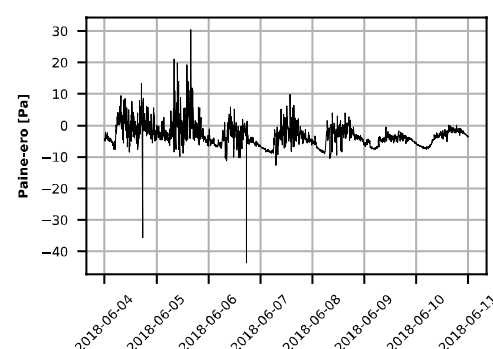
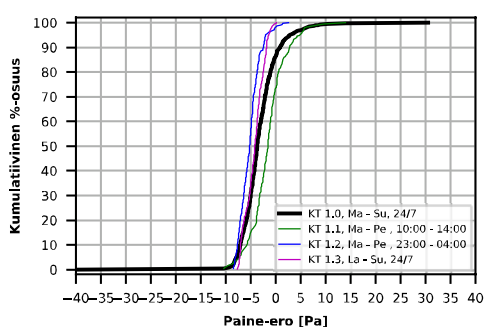
U_12_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	99.8	0.2	61.4	-48.4	-1.6	-112.2	0.5	-14.0	-8.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	100.0	0.0	6.5	-59.2	-12.6	-79.1	-1.3	-27.9	-24.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	87.4	-25.0	-4.0	-43.8	-3.6	-8.7	-6.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	99.3	0.7	98.9	-9.1	-0.9	-16.4	0.5	-3.9	-3.7

K_12_5_Y 04062018_10062018



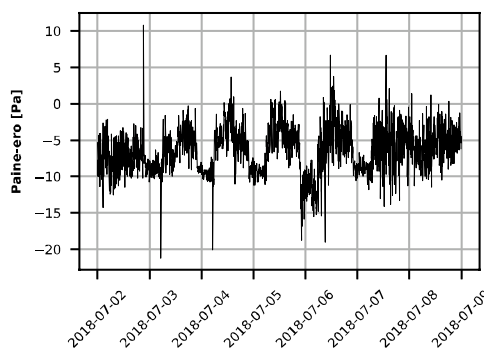
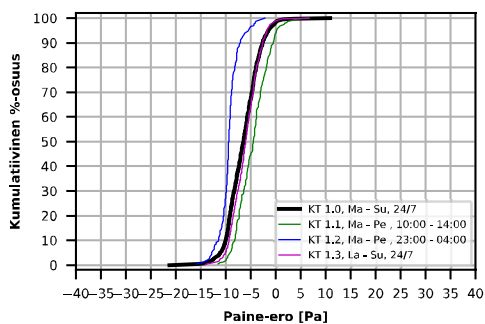
K_12_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	90.3	9.7	90.2	-6.1	3.5	-16.4	22.1	-2.6	-3.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	79.1	20.9	78.7	-6.9	7.1	-16.4	22.1	-1.7	-2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	97.3	2.7	97.3	-3.8	0.2	-5.5	3.4	-2.6	-2.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	99.1	0.9	99.1	-5.4	-1.3	-7.9	3.0	-3.5	-3.3

U_12_6_A 04062018_10062018



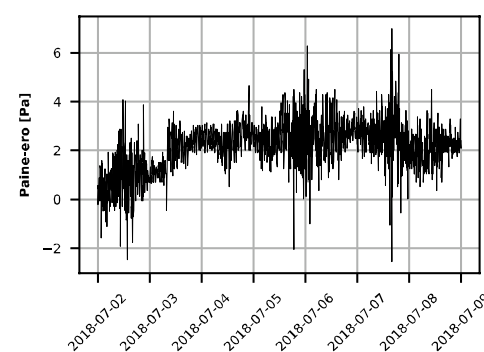
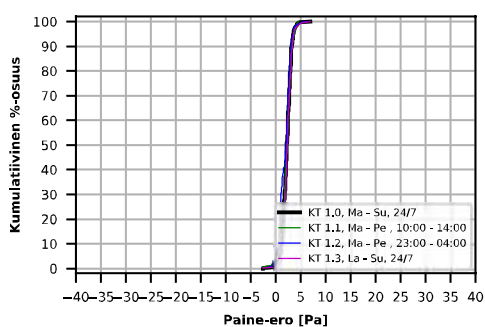
U_12_6_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	86.4	13.6	86.3	-8.4	5.7	-43.6	30.5	-3.2	-3.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	73.5	26.5	73.5	-8.4	5.7	-10.3	14.0	-1.5	-1.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	97.9	2.1	97.9	-8.2	-0.2	-8.5	2.6	-5.2	-5.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	99.6	0.4	99.6	-7.3	-1.0	-7.6	0.1	-4.2	-4.2

U_1_1_A 02072018_08072018



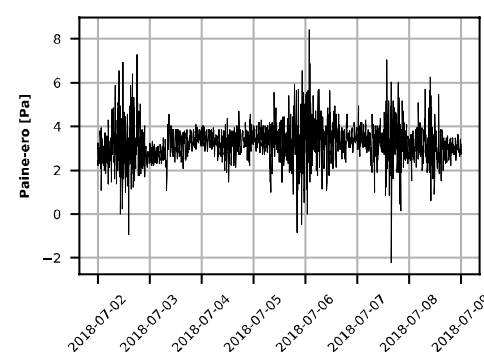
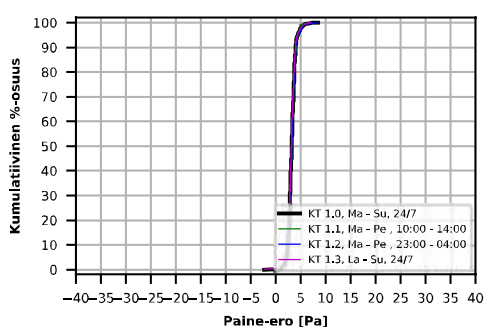
U_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.2	1.8	97.8	-12.4	-0.4	-21.2	10.8	-6.5	-6.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	93.6	6.4	93.6	-9.7	1.7	-11.5	6.7	-4.5	-4.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.3	-13.3	-4.3	-15.9	-2.2	-9.3	-9.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	98.8	1.2	98.8	-10.8	-1.1	-14.1	6.7	-6.0	-6.0

K_1_1_A 02072018_08072018



K_1_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	2.5	97.5	2.5	-0.1	3.9	-2.6	7.0	2.2	2.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	4.3	95.7	4.3	-0.4	4.0	-2.5	4.5	2.1	2.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	4.8	95.2	4.8	-0.4	3.8	-1.6	6.3	1.9	2.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	0.5	99.5	0.5	0.9	3.9	-2.6	7.0	2.4	2.3

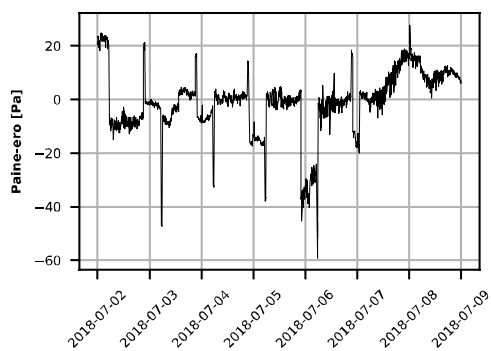
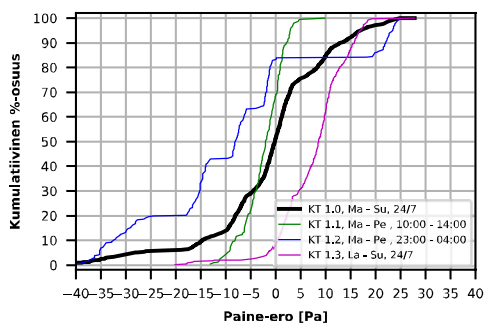
K_1_1_Y 02072018_08072018



K_1_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	0.3	99.7	0.3	1.7	4.9	-2.2	8.4	3.2	3.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	0.4	99.6	0.4	1.5	4.9	-0.0	6.9	3.2	3.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	0.3	99.7	0.3	1.7	5.3	-0.0	8.4	3.2	3.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	0.2	99.8	0.2	1.8	4.9	-2.2	7.1	3.2	3.2

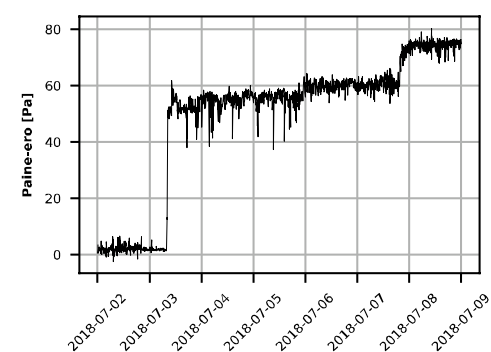
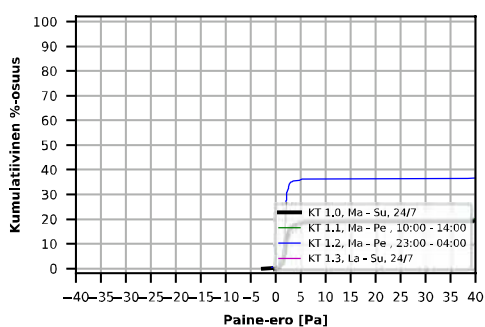
U_1_2_A 02072018_08072018

Liite 7 142 (163)



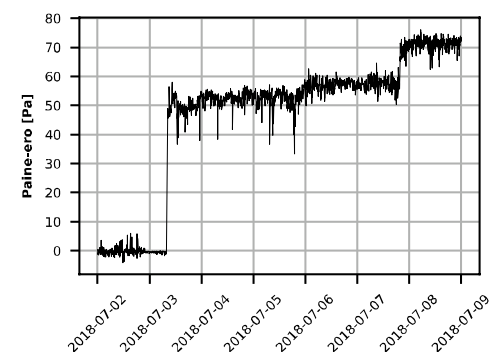
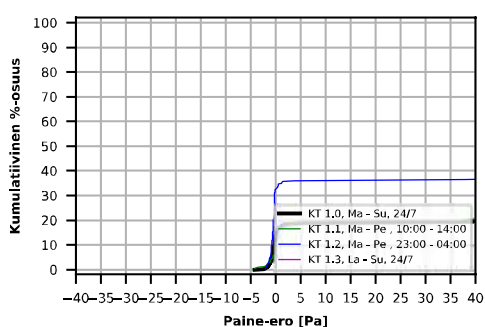
U_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	50.9	49.1	41.2	-34.4	21.3	-59.3	27.9	-1.1	-0.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	68.2	31.8	68.2	-10.8	3.5	-13.0	9.9	-2.3	-2.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	83.2	16.8	49.5	-36.5	23.8	-40.3	24.9	-8.2	-8.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	8.9	91.1	7.5	-4.4	17.7	-20.1	27.9	7.7	8.6

K_1_2_A 02072018_08072018



K_1_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	0.6	99.4	0.6	1.3	75.9	-2.5	80.3	49.3	56.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	0.4	99.6	0.4	1.1	61.5	-0.0	63.9	45.9	55.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	0.7	99.3	0.7	0.6	61.8	-0.8	64.4	36.9	54.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	0.0	100.0	0.0	57.1	76.5	53.6	80.3	68.4	72.2

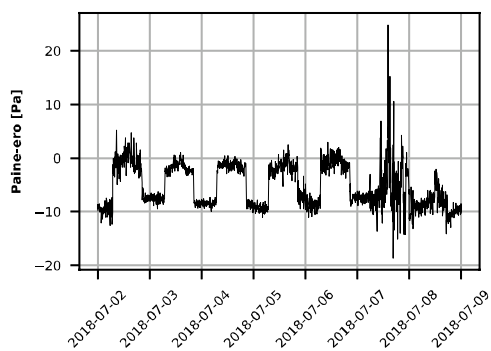
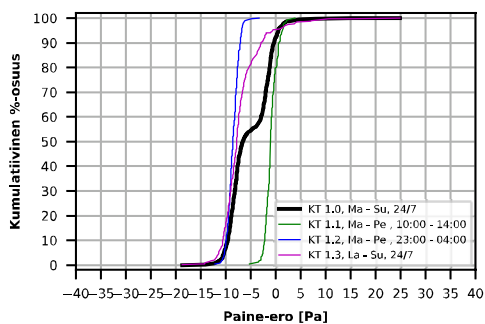
K_1_2_Y 02072018_08072018



K_1_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	14.5	85.5	14.5	-1.1	73.0	-4.2	76.2	46.5	53.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	11.1	88.9	11.1	-1.2	58.9	-4.2	59.2	43.1	53.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	32.3	67.7	32.3	-1.4	59.0	-2.0	62.7	34.4	52.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	0.0	100.0	0.0	54.6	74.0	50.2	76.2	65.5	69.0

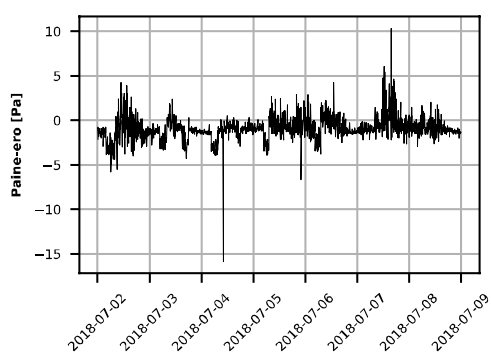
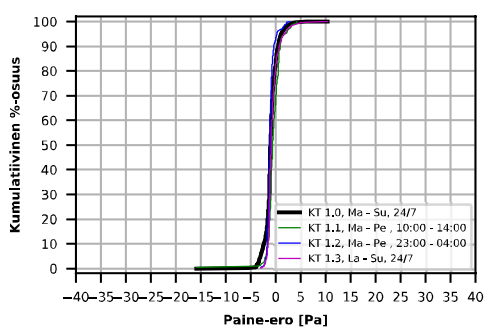
U_2_1_Y 02072018_08072018

Liite 7 143 (163)



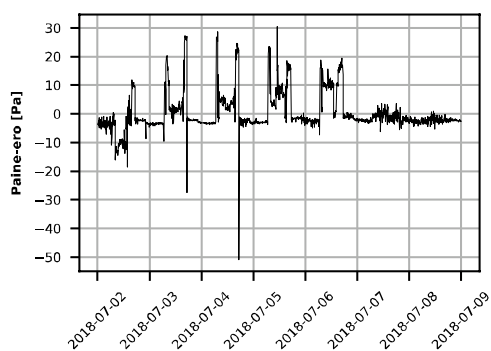
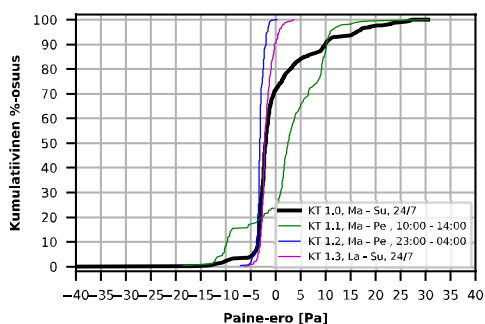
U_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	92.0	8.0	91.9	-10.9	1.5	-18.7	24.9	-5.1	-6.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	79.7	20.3	79.7	-2.9	1.6	-5.3	3.8	-0.9	-1.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	100.0	-10.6	-6.5	-12.1	-3.3	-8.5	-8.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	564	95.4	4.6	95.0	-12.1	3.2	-18.7	24.9	-7.1	-7.8

K_2_1_Y 02072018_08072018



K_2_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	83.3	16.7	83.3	-3.4	2.0	-15.9	10.3	-0.9	-1.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	67.9	32.1	67.5	-2.2	3.0	-15.9	4.2	-0.4	-0.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	92.8	7.2	92.8	-2.1	1.5	-2.9	2.9	-1.0	-1.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	81.4	18.6	81.4	-2.0	2.7	-2.9	10.3	-0.6	-0.9

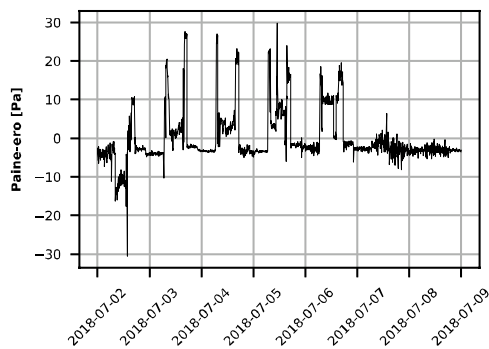
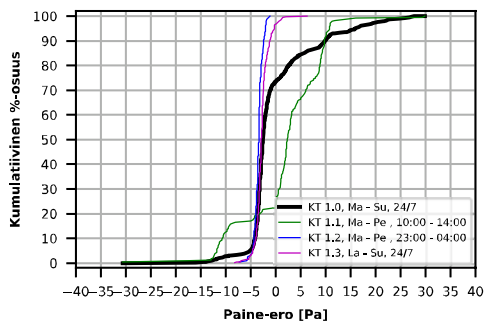
U_3_1_A 02072018_08072018



U_3_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	71.2	28.8	71.0	-9.7	20.1	-51.0	30.5	0.4	-2.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	23.5	76.5	23.1	-12.0	12.7	-18.5	30.5	2.4	2.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.7	0.3	99.7	-4.8	-1.4	-7.1	0.3	-3.1	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	90.2	9.8	90.2	-3.9	1.3	-6.2	3.7	-1.8	-2.1

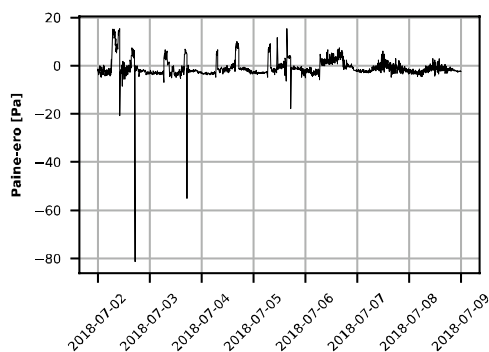
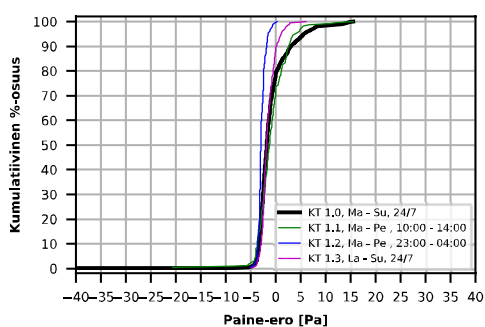
U_3_1_Y 02072018_08072018

Liite 7 144 (163)



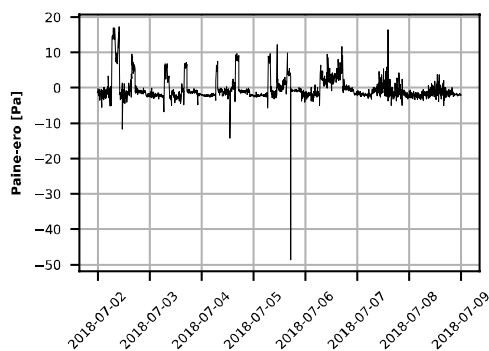
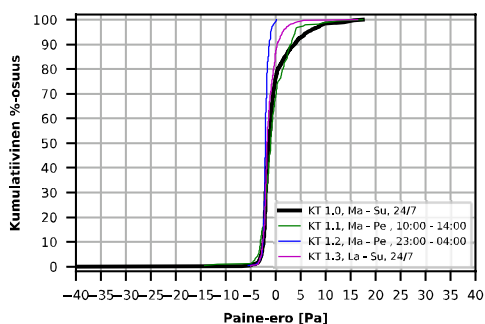
U_3_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	73.5	26.5	73.3	-10.4	20.4	-30.6	29.9	-0.1	-2.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	25.1	74.9	24.3	-12.3	11.1	-30.6	29.9	1.9	2.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-5.3	-1.9	-7.3	-1.1	-3.4	-3.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	96.6	3.4	96.6	-5.1	0.3	-8.2	6.4	-2.7	-2.9

U_3_2_A 02072018_08072018



U_3_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	77.8	22.2	77.6	-4.0	7.8	-81.4	15.5	-0.9	-1.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	70.9	29.1	70.5	-4.4	5.2	-20.7	15.5	-0.8	-1.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.3	0.7	99.3	-4.0	-0.8	-5.1	0.3	-2.8	-2.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	87.4	12.6	87.4	-3.7	1.9	-4.8	6.1	-1.5	-1.8

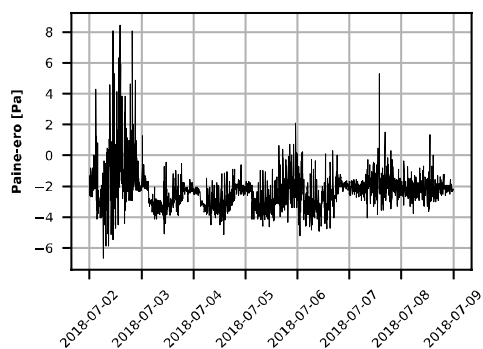
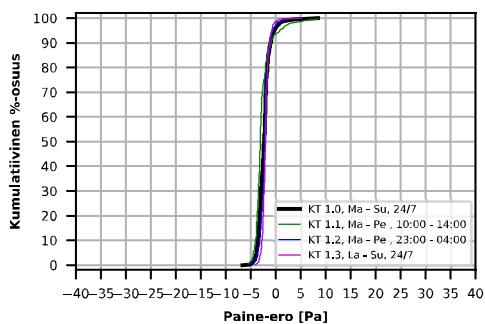
U_3_2_Y 02072018_08072018



U_3_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1952	76.0	24.0	75.9	-3.2	8.9	-48.7	17.4	-0.4	-1.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	68.2	31.8	68.2	-4.1	5.6	-14.2	17.4	-0.4	-1.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	99.0	1.0	99.0	-3.1	-0.6	-5.5	0.1	-2.0	-2.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	556	86.2	13.8	86.2	-3.2	2.5	-5.0	16.5	-1.3	-1.8

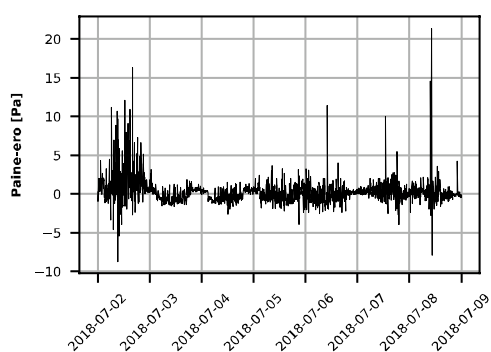
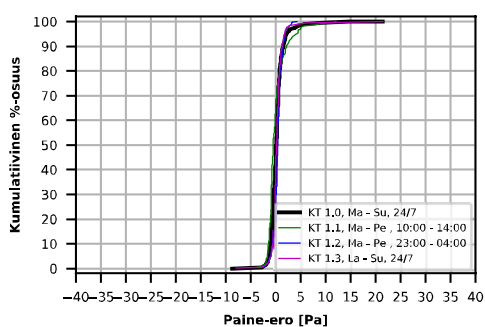
K_4_1_A 02072018_08072018

Liite 7 145 (163)



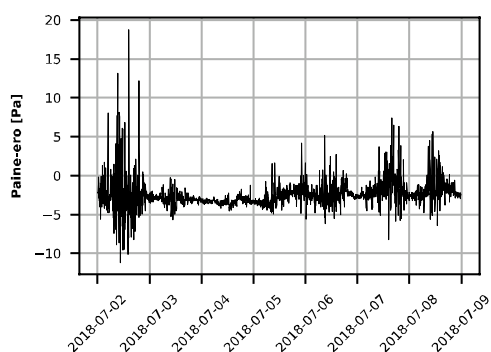
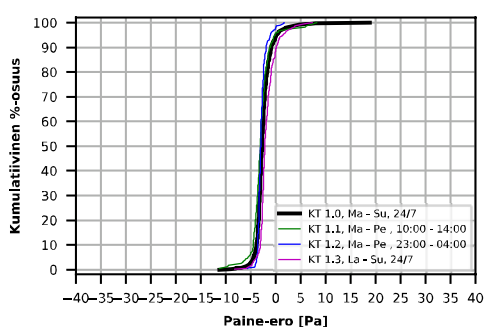
K_4_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	95.8	4.2	95.8	-4.1	0.7	-6.7	8.5	-2.3	-2.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	93.2	6.8	93.2	-4.7	2.5	-5.5	8.5	-2.6	-3.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	96.2	3.8	96.2	-3.9	0.1	-5.2	4.3	-2.1	-2.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	98.4	1.6	98.4	-3.2	-0.4	-4.0	5.3	-2.0	-2.1

K_4_1_Y 02072018_08072018



K_4_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	45.4	54.6	45.4	-1.6	3.9	-8.8	21.4	0.3	0.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	64.5	35.5	64.5	-2.0	5.0	-3.9	12.1	0.1	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	24.9	75.1	24.9	-1.5	2.4	-2.4	4.3	0.4	0.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	39.1	60.9	39.1	-1.4	2.2	-7.9	21.4	0.3	0.2

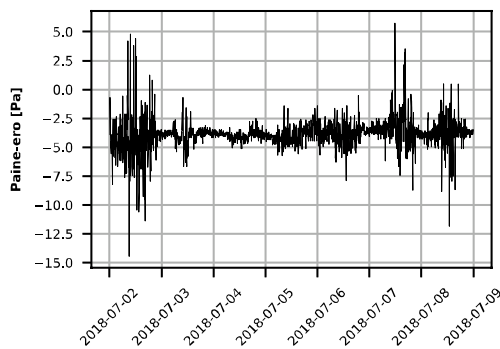
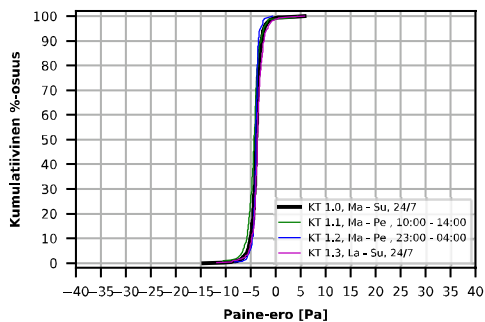
U_5_1_A 02072018_08072018



U_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	94.1	5.9	94.1	-5.1	1.6	-11.2	18.8	-2.5	-2.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	95.7	4.3	95.7	-6.6	2.9	-11.2	8.2	-2.9	-3.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	97.9	2.1	97.9	-3.9	-0.1	-5.6	1.7	-2.8	-3.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	88.6	11.4	88.6	-4.5	3.1	-8.2	7.4	-1.7	-2.2

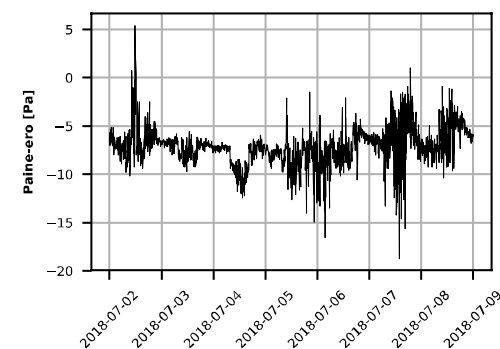
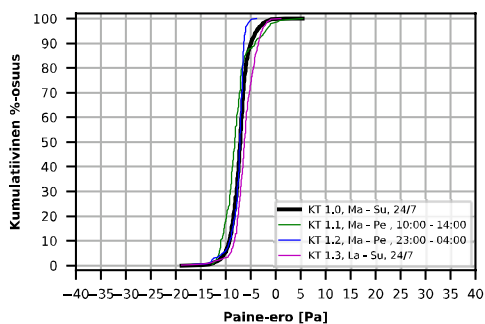
U_5_1_Y 02072018_08072018

Liite 7 146 (163)



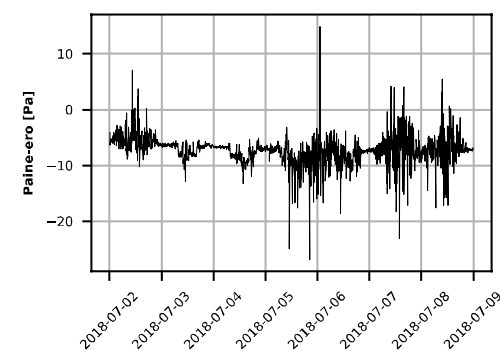
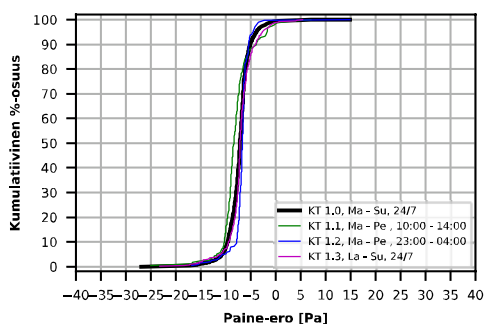
U_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.3	0.7	99.3	-6.4	-1.6	-14.5	5.8	-3.9	-3.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	98.7	1.3	98.7	-7.3	-1.7	-10.6	4.4	-4.3	-4.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-5.6	-2.6	-8.2	-0.7	-4.0	-3.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	98.8	1.2	98.8	-6.0	-0.9	-11.8	5.8	-3.6	-3.7

K_5_1_A 02072018_08072018



K_5_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	99.7	0.3	99.6	-11.1	-2.7	-18.8	5.4	-7.1	-7.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	98.3	1.7	98.3	-11.8	-1.1	-12.7	5.4	-7.8	-8.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.7	-12.4	-5.7	-16.6	-3.9	-7.5	-7.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.8	0.2	99.5	-10.7	-2.1	-18.8	1.0	-6.1	-6.2

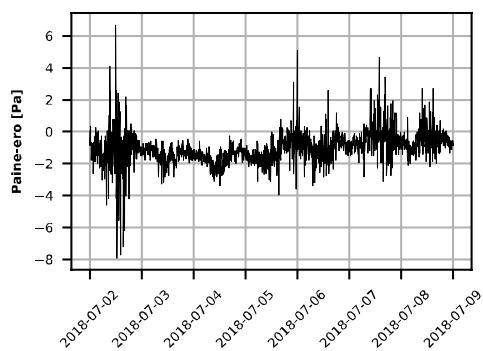
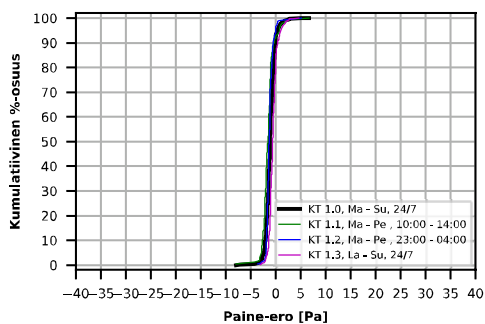
K_5_1_Y 02072018_08072018



K_5_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.2	0.8	98.1	-12.3	-2.6	-26.9	14.9	-7.2	-7.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	97.9	2.1	95.7	-13.1	-0.6	-24.9	7.1	-7.9	-8.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	99.7	0.3	98.3	-11.7	-4.1	-16.7	14.9	-6.8	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	98.6	1.4	96.6	-14.5	-1.2	-23.1	5.4	-7.0	-7.1

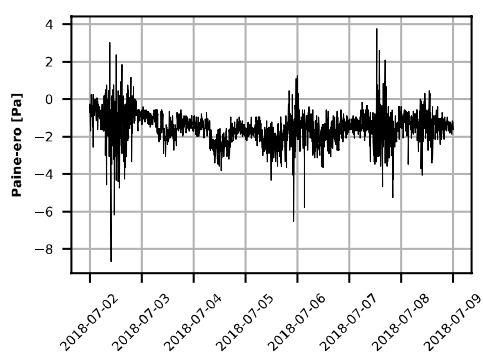
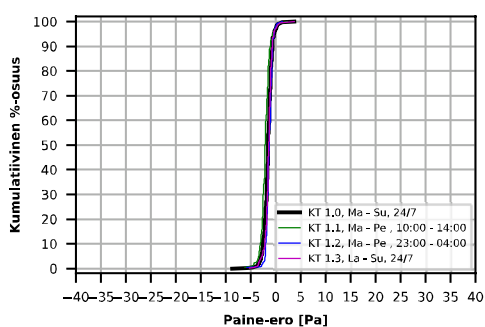
U_5_3_A 02072018_08072018

Liite 7 147 (163)



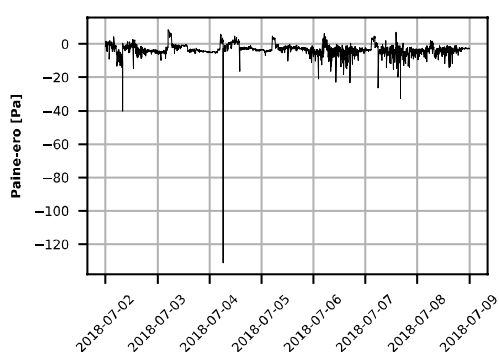
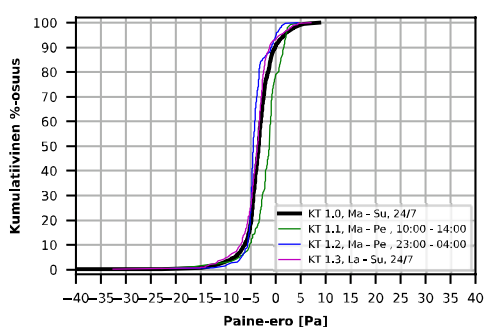
U_5_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	90.5	9.5	90.5	-2.8	0.9	-7.9	6.7	-1.1	-1.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	92.3	7.7	92.3	-3.2	1.1	-7.9	6.7	-1.5	-1.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	94.8	5.2	94.8	-2.1	0.3	-3.6	5.1	-1.2	-1.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	80.0	20.0	80.0	-1.9	1.8	-3.1	4.7	-0.5	-0.6

U_5_3_Y 02072018_08072018



U_5_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	96.7	3.3	96.7	-3.2	0.2	-8.7	3.8	-1.5	-1.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	97.4	2.6	97.4	-3.7	-0.0	-6.2	2.4	-2.0	-2.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	97.3	2.7	97.3	-2.3	-0.0	-5.8	1.2	-1.3	-1.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	97.0	3.0	97.0	-3.3	0.2	-5.3	3.8	-1.4	-1.4

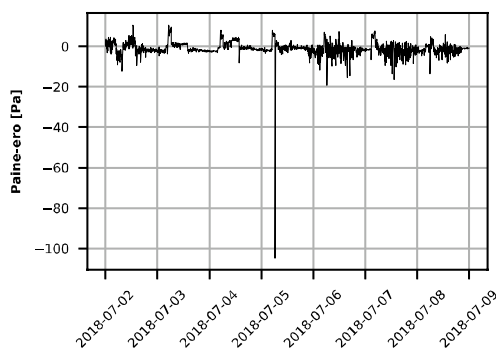
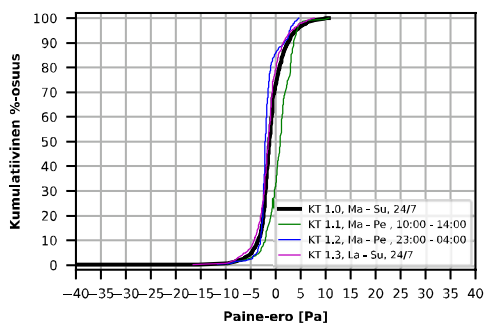
U_6_1_A 02072018_08072018



U_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	90.6	9.4	89.9	-10.7	3.3	-131.3	8.8	-3.5	-3.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	79.1	20.9	77.8	-10.4	2.3	-22.8	4.9	-1.9	-1.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	94.2	5.8	93.9	-8.4	0.9	-21.2	4.5	-4.1	-4.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	93.2	6.8	92.3	-11.9	2.7	-32.5	7.1	-4.0	-3.7

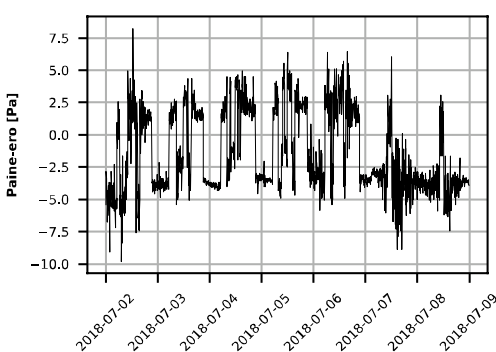
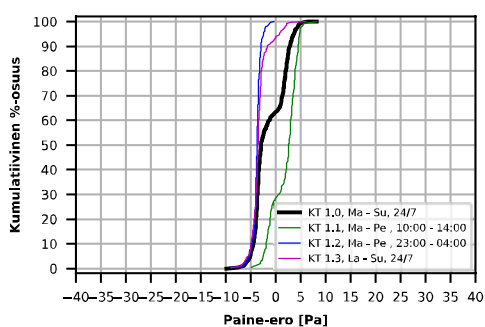
U_6_1_Y 02072018_08072018

Liite 7 148 (163)



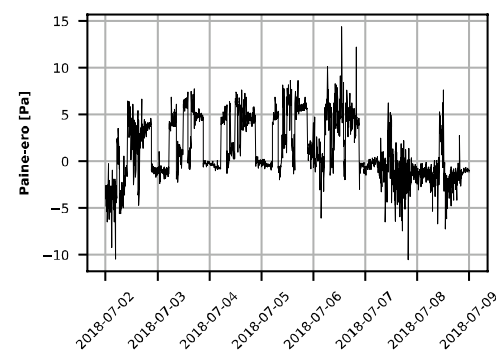
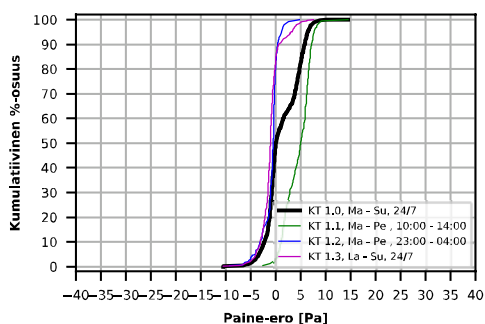
U_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	72.6	27.4	72.4	-6.5	5.8	-104.9	10.7	-1.0	-1.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	31.5	68.5	31.5	-4.9	4.7	-9.6	10.7	0.8	1.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	85.3	14.7	85.3	-4.6	3.5	-11.7	4.6	-1.6	-2.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	78.9	21.1	78.7	-7.7	4.7	-16.5	7.7	-1.5	-1.5

K_6_1_A 02072018_08072018



K_6_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	63.3	36.7	63.3	-5.8	4.3	-9.8	8.2	-1.4	-2.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	28.2	71.8	28.2	-3.0	5.0	-4.8	8.2	1.9	2.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-5.7	-2.1	-9.1	-0.4	-3.7	-3.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	93.2	6.8	93.2	-6.3	1.8	-8.9	6.0	-3.3	-3.6

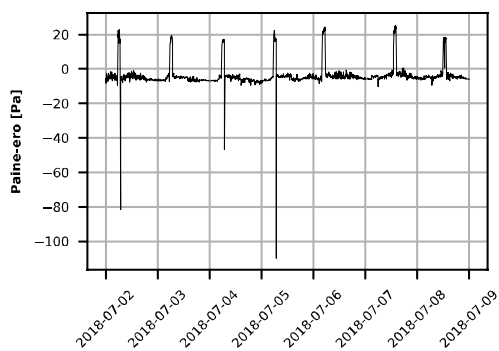
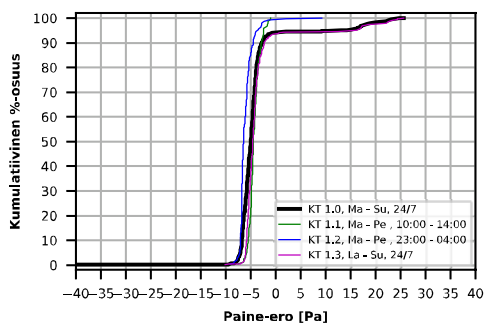
K_6_1_Y 02072018_08072018



K_6_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	48.0	52.0	48.0	-4.4	7.0	-10.5	14.4	1.3	0.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	3.4	96.6	3.4	-0.3	8.2	-2.5	14.4	4.5	5.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	79.3	20.7	79.3	-5.1	1.6	-9.2	4.8	-0.9	-0.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	81.5	18.5	81.5	-4.7	4.1	-10.5	7.6	-1.0	-1.0

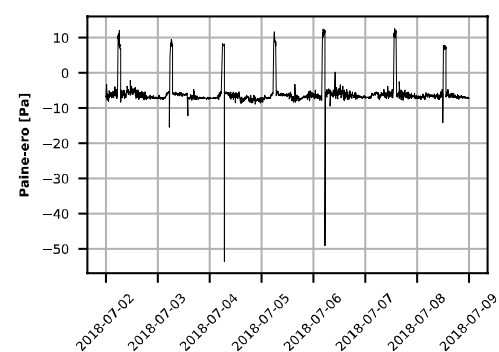
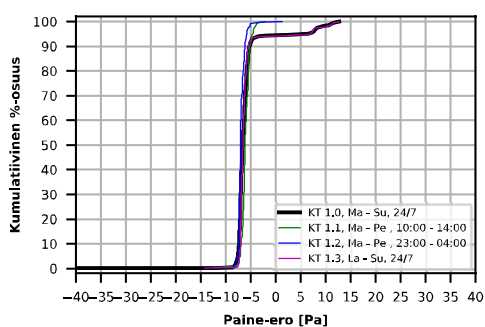
U_6_2_A 02072018_08072018

Liite 7 149 (163)



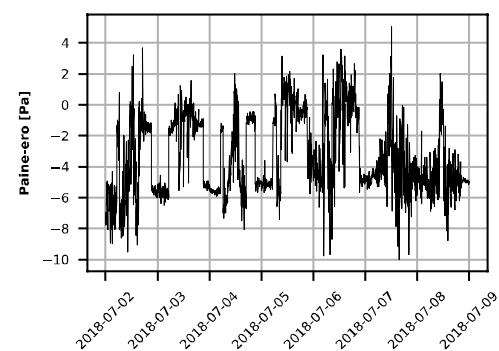
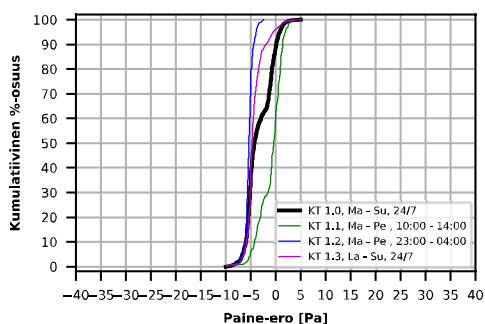
U_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	94.1	5.9	93.9	-7.5	18.1	-109.9	25.6	-3.9	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	100.0	-6.1	-1.6	-7.6	-1.0	-4.3	-4.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.3	0.7	99.3	-7.7	-2.8	-9.1	9.3	-6.0	-6.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	93.6	6.4	93.6	-6.1	18.5	-10.1	25.6	-3.2	-4.6

U_6_2_Y 02072018_08072018



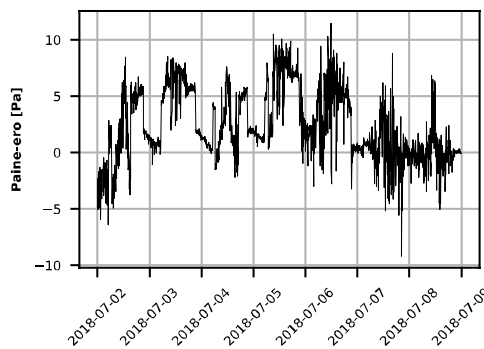
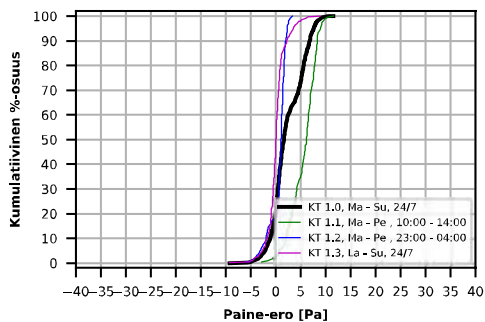
U_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	94.3	5.7	94.2	-7.9	8.5	-53.7	12.7	-5.7	-6.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	100.0	-7.4	-4.3	-12.2	-2.2	-6.0	-6.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.7	0.3	99.7	-7.9	-5.5	-8.6	1.3	-6.9	-7.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	94.1	5.9	94.1	-7.3	8.1	-14.1	12.7	-5.6	-6.5

K_6_2_A 02072018_08072018



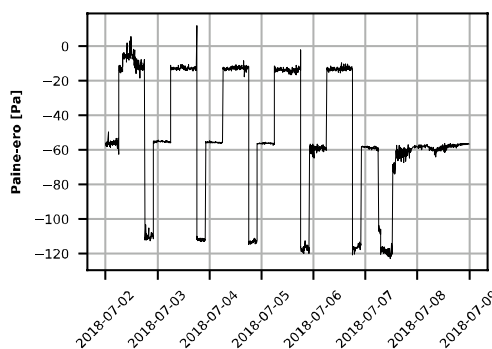
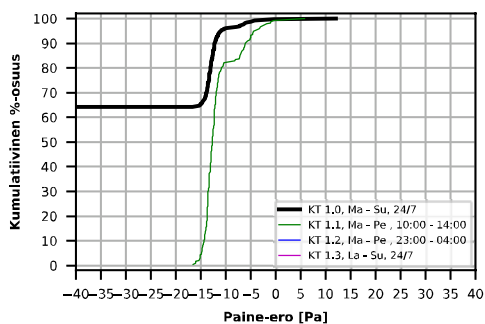
K_6_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	88.5	11.5	88.5	-7.1	1.4	-10.0	5.1	-3.3	-4.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	60.9	39.1	60.9	-5.5	2.5	-9.5	3.6	-0.9	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-7.3	-3.6	-9.0	-2.4	-5.3	-5.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	95.9	4.1	95.9	-6.8	0.9	-10.0	5.1	-4.3	-4.7

K_6_2_Y 02072018_08072018



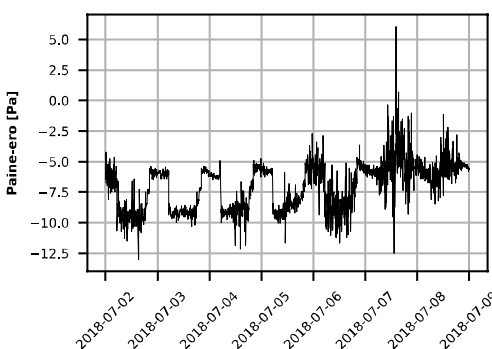
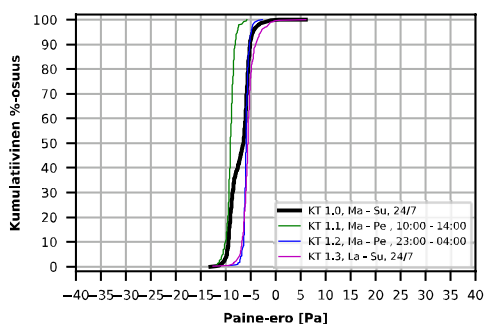
K_6_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1959	21.3	78.7	21.3	-3.0	8.2	-9.2	11.5	2.4	1.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	2.6	97.4	2.6	0.2	9.3	-2.8	11.5	5.6	6.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	18.2	81.8	18.2	-3.8	2.6	-6.0	3.3	0.6	1.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	558	46.4	53.6	46.4	-3.4	4.5	-9.2	8.8	0.2	0.1

U_7_1_A 02072018_08072018



U_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.8	0.2	34.6	-118.1	-6.7	-123.0	12.1	-50.4	-56.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.1	0.9	94.9	-15.2	-2.2	-16.5	5.8	-11.5	-12.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	0.0	-60.7	-54.7	-64.6	-49.7	-56.5	-55.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	559	100.0	0.0	0.0	-120.3	-56.4	-123.0	-56.1	-67.0	-58.7

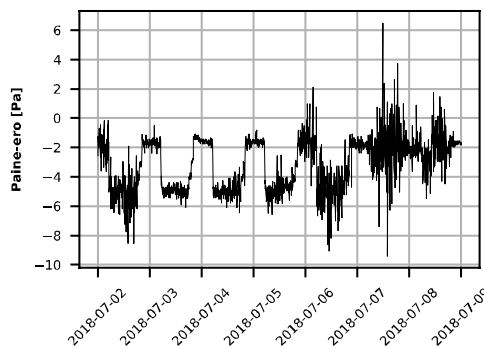
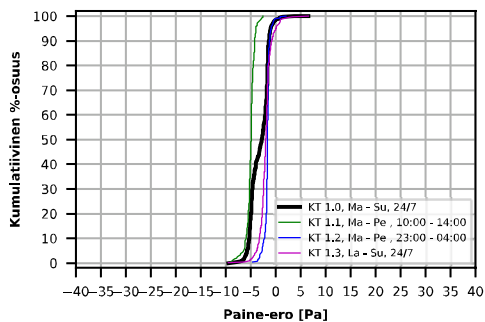
K_7_1_A 02072018_08072018



K_7_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	99.8	0.2	99.8	-10.3	-3.7	-13.0	6.1	-7.0	-6.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	100.0	-10.9	-7.4	-11.9	-5.7	-9.0	-9.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-7.1	-4.6	-9.4	-2.7	-5.9	-5.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.5	0.5	99.5	-7.8	-1.6	-12.5	6.1	-5.4	-5.5

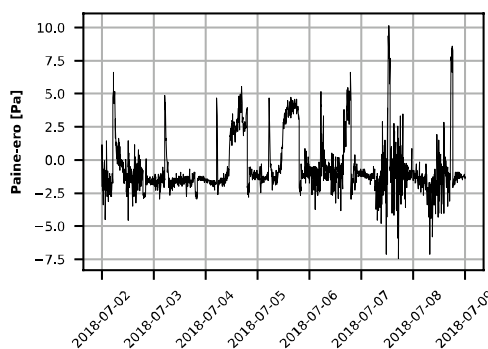
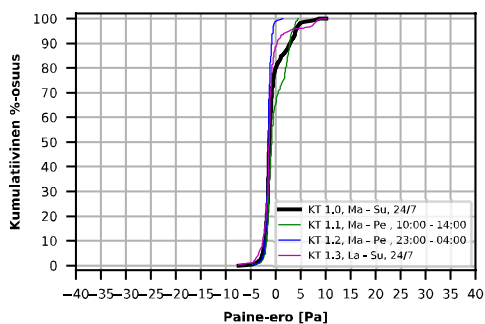
K_7_1_Y 02072018_08072018

Liite 7 151 (163)



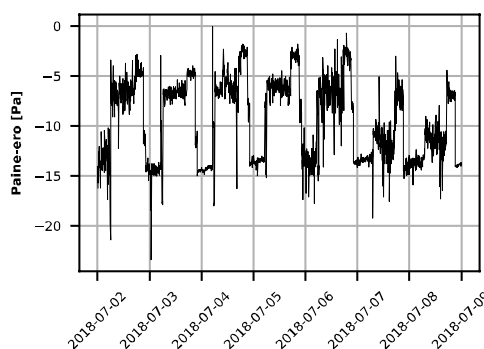
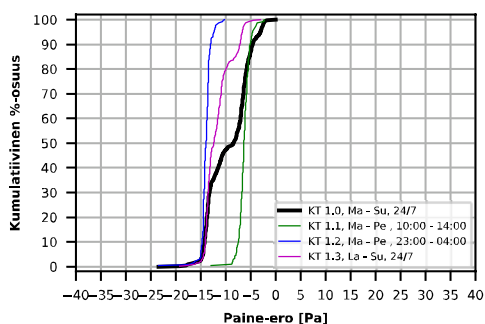
K_7_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	98.3	1.7	98.3	-6.2	-0.4	-9.4	6.5	-3.2	-2.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	100.0	-7.3	-3.6	-9.1	-2.5	-5.0	-4.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	99.0	1.0	99.0	-3.2	-0.5	-4.6	2.1	-1.7	-1.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	94.7	5.3	94.7	-4.5	0.7	-9.4	6.5	-2.0	-2.0

K_7_2_A 02072018_08072018



K_7_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1960	79.6	20.4	79.6	-3.0	4.7	-7.5	10.2	-0.6	-1.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	64.8	35.2	64.8	-2.4	3.8	-4.6	4.5	-0.1	-0.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	98.6	1.4	98.6	-2.6	-0.3	-4.5	1.4	-1.5	-1.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	88.4	11.6	88.4	-4.0	7.6	-7.5	10.2	-1.0	-1.3

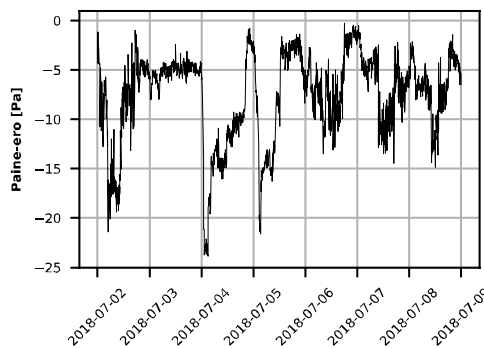
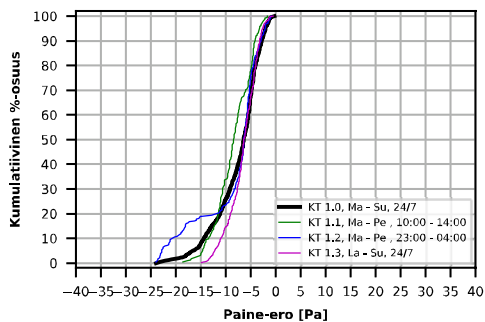
U_8_1_Y 02072018_08072018



U_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	100.0	0.0	97.3	-15.0	-2.6	-23.4	-0.0	-9.4	-8.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	100.0	-8.5	-3.9	-12.9	-2.3	-6.3	-6.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	94.8	-15.4	-12.0	-23.4	-10.2	-13.9	-13.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	98.0	-14.9	-6.3	-19.2	-3.0	-11.7	-12.4

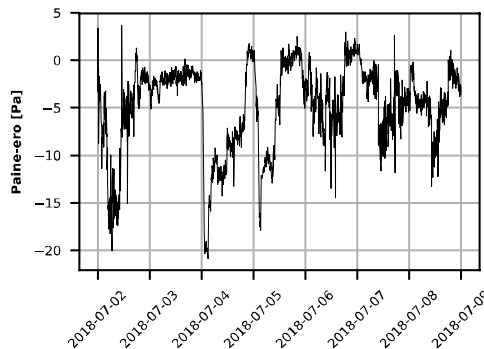
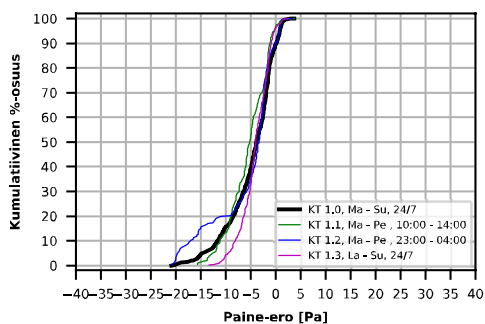
K_8_1_A 02072018_08072018

Liite 7 152 (163)



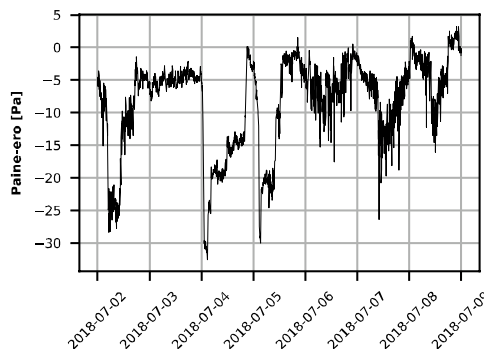
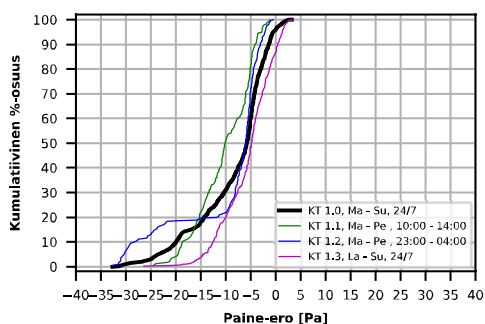
K_8_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	100.0	0.0	92.5	-18.5	-1.4	-23.9	-0.2	-7.6	-6.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	97.0	-15.2	-2.6	-18.5	-1.6	-8.4	-8.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	81.2	-23.2	-1.5	-23.9	-0.9	-8.6	-6.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-12.9	-1.9	-14.8	-0.5	-6.6	-6.3

K_8_1_Y 02072018_08072018



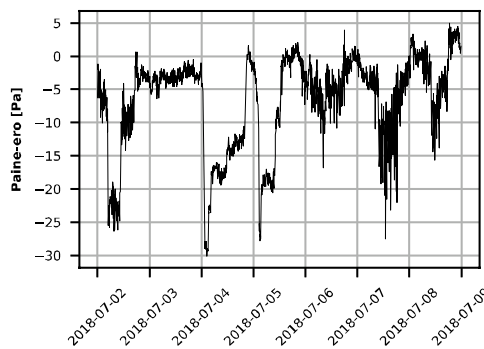
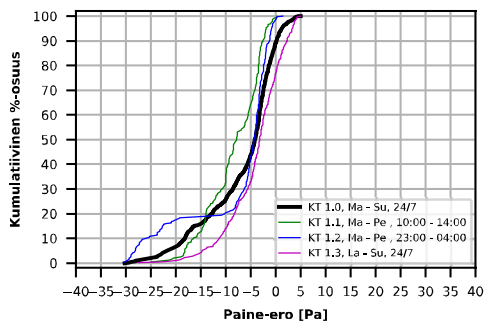
K_8_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	89.3	10.7	84.7	-15.8	1.1	-20.9	3.7	-4.9	-3.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	95.7	4.3	94.4	-13.7	0.2	-15.7	3.7	-5.5	-5.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	90.1	9.9	74.7	-20.0	1.0	-20.9	3.4	-5.7	-3.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	96.1	3.9	96.1	-10.3	0.6	-13.3	2.6	-4.1	-4.0

K_8_2_A 02072018_08072018



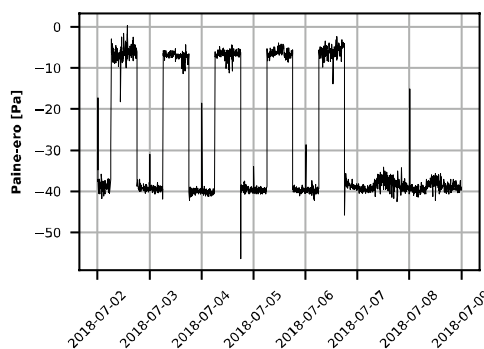
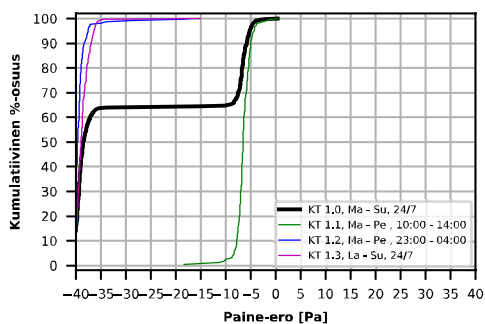
K_8_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	95.9	4.1	78.0	-25.7	0.7	-32.6	3.2	-8.4	-5.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100.0	0.0	78.0	-21.0	-2.5	-24.4	-1.2	-10.2	-10.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	80.4	-31.0	-1.8	-32.6	-0.5	-9.8	-5.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	86.8	13.2	83.2	-15.9	1.7	-26.4	3.2	-5.6	-4.8

K_8_2_Y 02072018_08072018



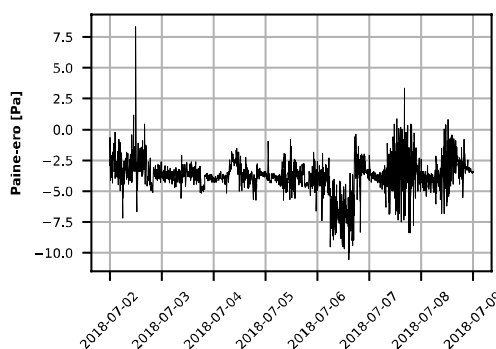
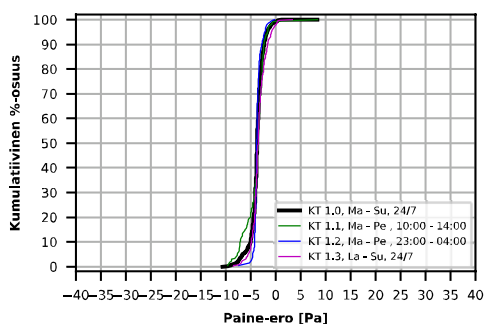
K_8_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	88.7	11.3	73.0	-23.7	2.5	-30.2	5.0	-6.8	-4.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	99.1	0.9	86.8	-18.5	-0.8	-24.9	0.2	-8.4	-7.8
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	98.0	2.0	79.5	-29.0	-0.4	-30.2	1.4	-8.0	-4.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	76.5	23.5	72.4	-16.7	3.8	-27.5	5.0	-4.0	-3.2

U_9_1_A 02072018_08072018



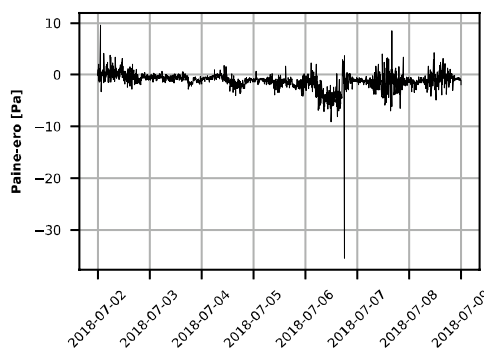
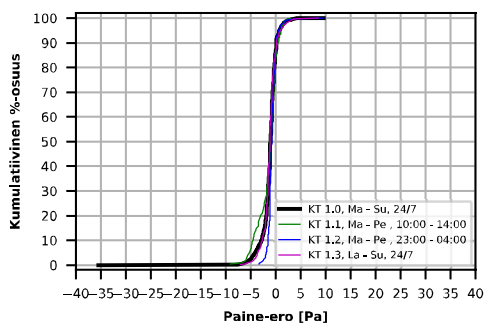
U_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.9	0.1	35.5	-40.7	-4.7	-56.4	0.4	-27.4	-38.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	99.6	0.4	99.1	-9.1	-3.8	-18.2	0.4	-6.5	-6.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	0.0	-41.0	-37.1	-41.9	-17.2	-39.3	-39.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100.0	0.0	0.0	-40.7	-36.0	-42.5	-15.1	-38.7	-38.9

K_9_1_A 02072018_08072018



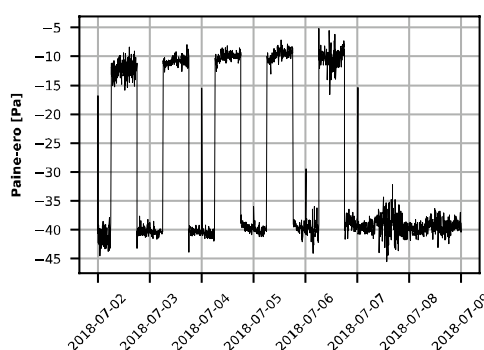
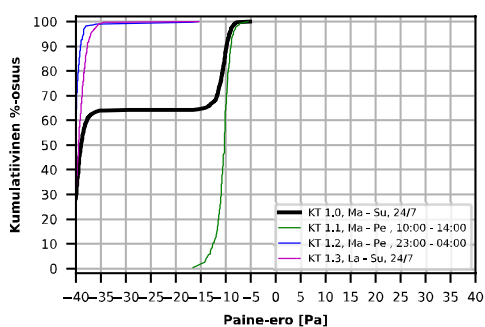
K_9_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	99.1	0.9	99.1	-7.4	-1.0	-10.6	8.4	-3.7	-3.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.1	0.9	99.1	-8.8	-1.3	-9.6	8.4	-3.9	-3.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-4.8	-1.9	-7.4	-0.2	-3.7	-3.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	97.5	2.5	97.5	-6.3	-0.2	-8.4	3.4	-3.4	-3.5

K_9_1_Y 02072018_08072018



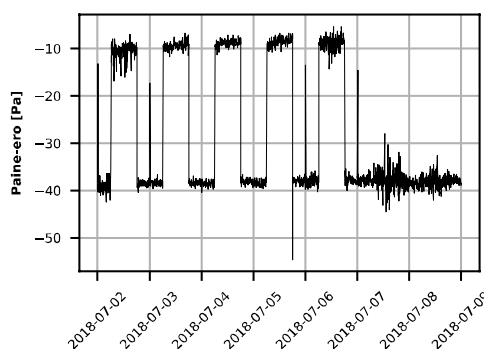
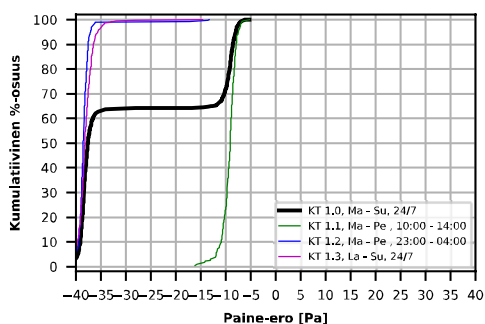
K_9_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	85.5	14.5	85.5	-4.9	1.5	-35.5	9.6	-1.2	-1.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	81.7	18.3	81.7	-5.7	1.5	-9.1	3.1	-1.4	-0.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	85.7	14.3	85.7	-2.1	1.1	-3.3	9.6	-0.7	-0.8
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	85.7	14.3	85.7	-4.0	1.8	-7.0	8.5	-1.1	-1.2

U_9_2_A 02072018_08072018



U_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	100.0	0.0	35.3	-41.8	-8.9	-45.5	-5.1	-29.3	-38.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	100.0	0.0	98.3	-14.1	-8.1	-16.6	-5.5	-10.5	-10.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	0.0	-42.7	-38.2	-44.5	-15.5	-40.0	-40.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	0.0	-41.9	-35.9	-45.5	-15.4	-39.3	-39.4

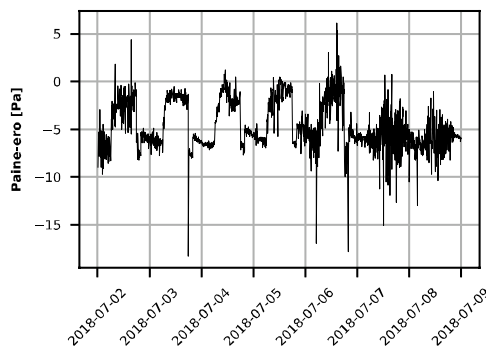
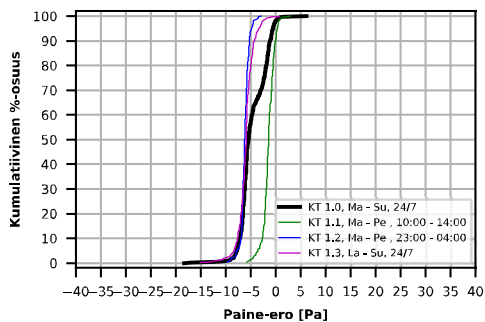
U_9_2_Y 02072018_08072018



U_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	100.0	0.0	35.6	-40.2	-7.5	-54.7	-5.3	-27.8	-37.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	99.1	-13.0	-7.1	-16.1	-5.3	-9.3	-9.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	0.7	-40.4	-36.7	-42.5	-13.3	-38.3	-38.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	0.2	-40.9	-34.6	-44.5	-14.6	-38.0	-38.2

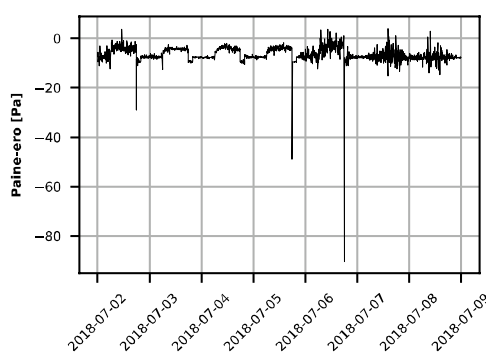
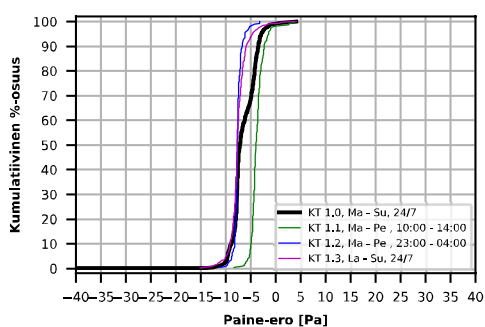
K_9_2_A 02072018_08072018

Liite 7 155 (163)



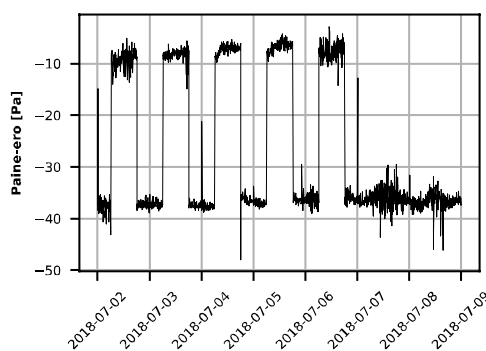
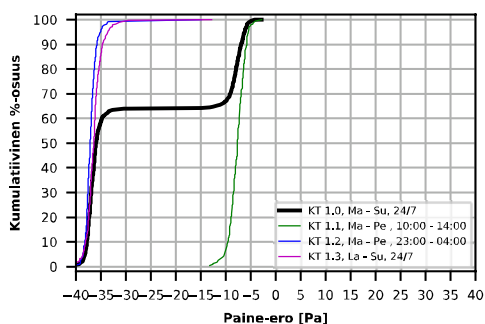
K_9_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	98.0	2.0	97.8	-8.3	-0.1	-18.3	6.1	-4.6	-5.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	89.8	10.2	89.8	-4.3	0.6	-5.8	3.0	-1.4	-1.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	100.0	0.0	100.0	-8.0	-4.4	-9.7	-2.9	-6.1	-6.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.6	0.4	99.5	-9.4	-2.7	-15.1	0.7	-6.0	-5.9

K_9_2_Y 02072018_08072018



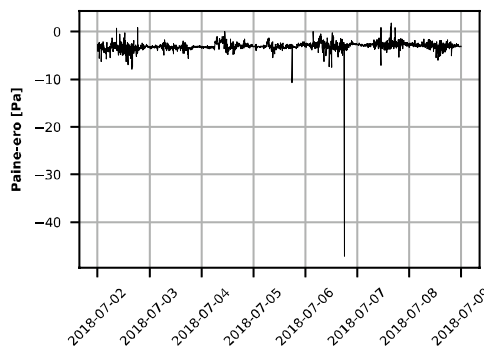
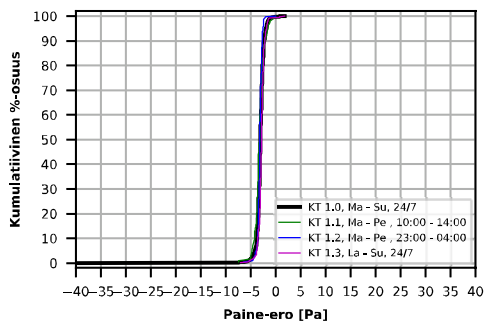
K_9_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	99.2	0.8	99.0	-10.0	-1.9	-90.5	4.1	-6.5	-7.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	97.9	2.1	97.9	-5.8	-0.9	-8.3	3.7	-3.7	-3.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	295	100.0	0.0	100.0	-9.3	-5.3	-11.1	-3.1	-7.5	-7.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.1	0.9	98.9	-11.1	-3.2	-15.1	4.1	-7.5	-7.7

U_9_3_A 02072018_08072018



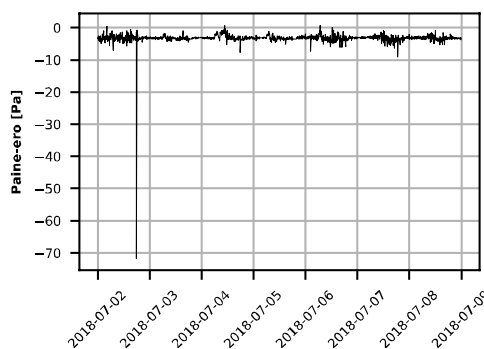
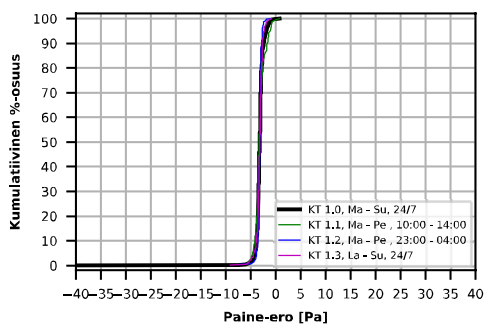
U_9_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	100.0	0.0	35.8	-38.5	-5.7	-48.0	-2.8	-26.3	-35.9
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100.0	0.0	100.0	-11.3	-5.1	-13.2	-2.8	-7.7	-7.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	0.3	-38.9	-34.5	-40.7	-14.9	-36.9	-37.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100.0	0.0	0.2	-39.2	-32.6	-46.1	-12.8	-36.3	-36.4

K_9_5_A 02072018_08072018



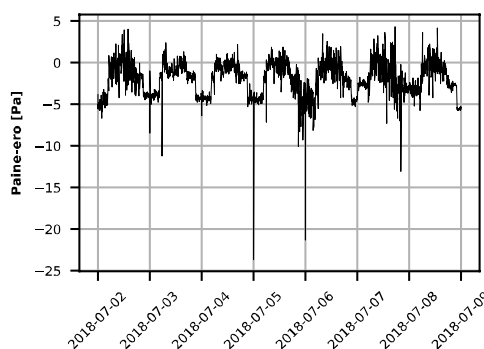
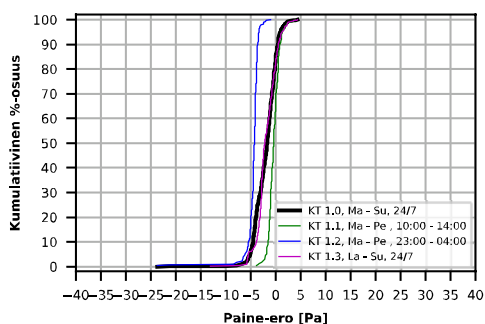
K_9_5_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	99.7	0.3	99.6	-4.6	-1.6	-47.2	1.8	-3.1	-3.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	100.0	0.0	100.0	-4.9	-1.2	-7.4	-0.0	-3.2	-3.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-4.2	-2.4	-6.3	-0.0	-3.2	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.3	0.7	99.3	-4.1	-1.7	-7.1	1.8	-2.8	-2.9

K_9_5_Y 02072018_08072018



K_9_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1961	99.8	0.2	99.8	-4.6	-1.5	-71.9	0.8	-3.2	-3.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	99.6	0.4	99.6	-4.8	-0.8	-5.9	0.8	-3.1	-3.3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-3.9	-2.5	-7.4	-0.9	-3.2	-3.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100.0	0.0	100.0	-4.8	-2.1	-9.1	-0.9	-3.2	-3.2

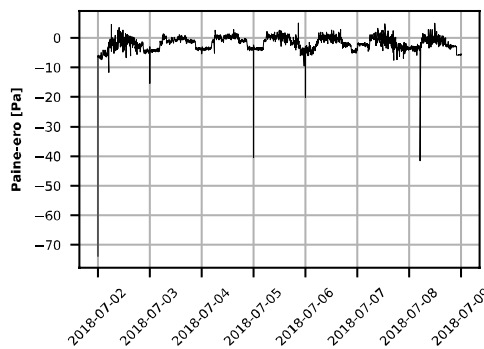
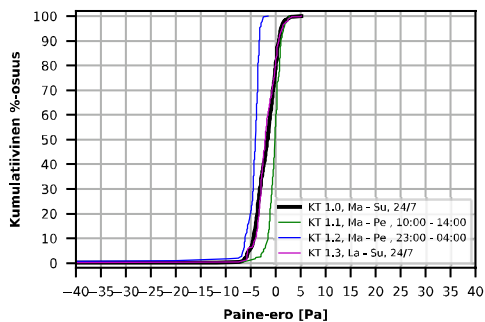
U_10_1_A 02072018_08072018



U_10_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	83.8	16.2	83.7	-5.6	1.6	-23.7	4.4	-2.0	-1.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	65.8	34.2	65.8	-2.2	2.0	-3.9	4.0	-0.3	-0.4
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.3	-6.6	-3.1	-23.7	-0.9	-4.5	-4.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	82.1	17.9	82.1	-5.6	2.1	-13.1	4.4	-1.8	-2.2

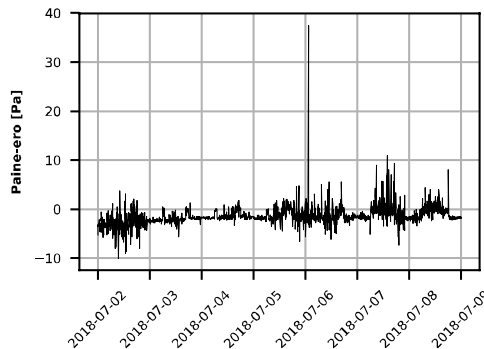
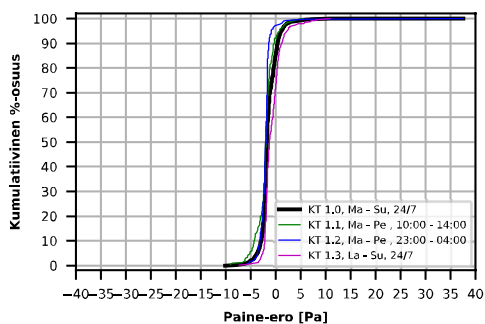
U_10_1_Y 02072018_08072018

Liite 7 157 (163)



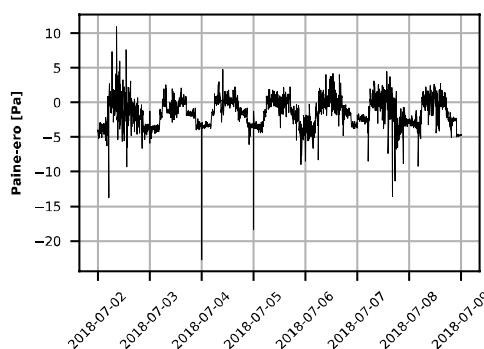
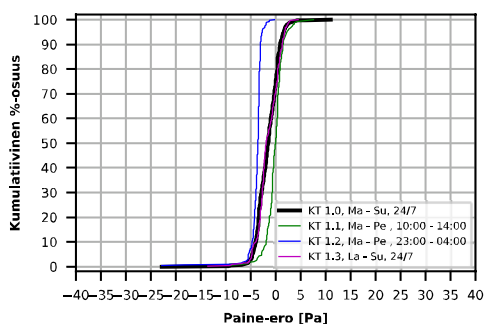
U_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	79.7	20.3	79.4	-5.8	1.5	-73.9	5.1	-1.9	-1.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	56.2	43.8	56.2	-2.9	2.2	-6.8	2.7	-0.2	-0.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	98.6	-6.8	-2.8	-73.9	-1.5	-4.7	-4.1
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	81.3	18.7	81.1	-5.7	2.0	-41.5	5.1	-1.9	-2.1

K_10_1_Y 02072018_08072018



K_10_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	84.7	15.3	84.7	-4.5	2.0	-10.1	37.5	-1.4	-1.7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	91.9	8.1	91.9	-6.0	1.8	-9.1	5.6	-2.0	-1.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	97.3	2.7	97.3	-4.1	0.5	-5.8	37.5	-1.9	-2.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	71.1	28.9	71.1	-3.1	3.9	-7.3	11.0	-0.7	-1.2

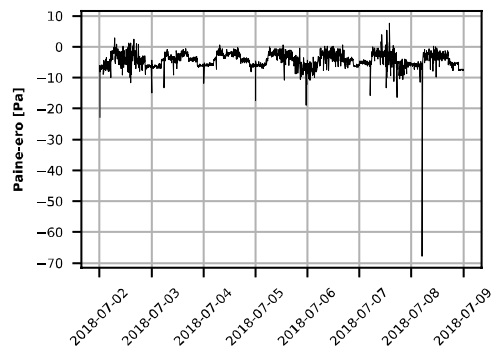
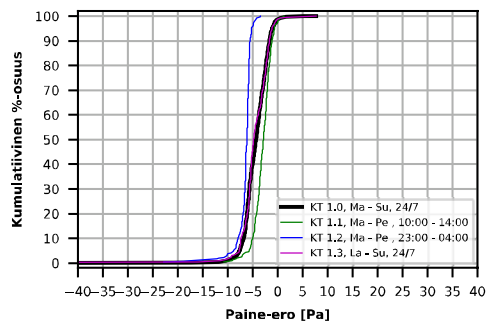
U_10_2_A 02072018_08072018



U_10_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	74.5	25.5	74.4	-5.2	2.1	-22.7	11.0	-1.5	-1.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	51.1	48.9	51.1	-3.7	3.4	-9.3	7.6	-0.1	-0.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100.0	0.0	99.3	-5.7	-2.1	-22.7	-0.3	-3.8	-3.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	563	70.9	29.1	70.9	-5.1	2.2	-13.5	4.5	-1.5	-1.9

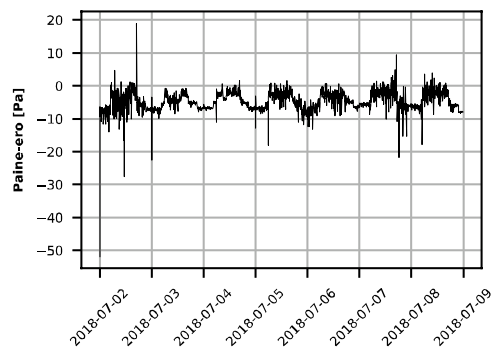
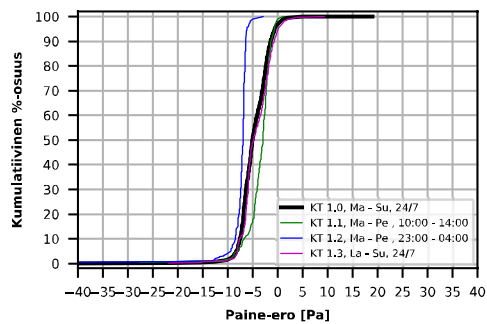
U_10_2_Y 02072018_08072018

Liite 7 158 (163)



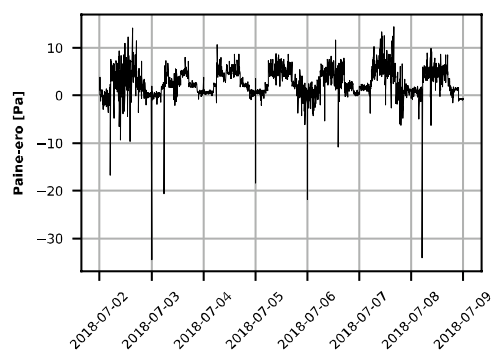
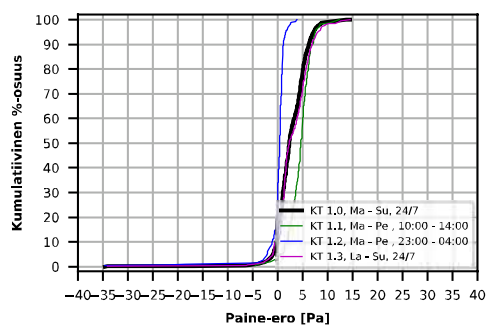
U_10_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1968	98.7	1.3	98.4	-8.6	-0.6	-67.8	7.8	-4.4	-4.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	97.9	2.1	97.9	-7.1	-0.0	-10.8	1.3	-3.0	-2.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	99.0	-10.3	-4.7	-22.8	-3.4	-6.5	-6.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	98.6	1.4	98.0	-9.3	-0.4	-67.8	7.8	-4.5	-4.8

U_10_3_A 02072018_08072018



U_10_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	96.8	3.2	96.4	-9.1	0.3	-52.0	19.0	-4.7	-5.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	98.7	1.3	97.9	-8.9	-0.4	-27.6	1.2	-3.6	-3.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.3	-11.4	-5.6	-52.0	-3.0	-7.4	-7.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	94.1	5.9	93.4	-8.4	1.1	-21.8	9.3	-4.3	-4.9

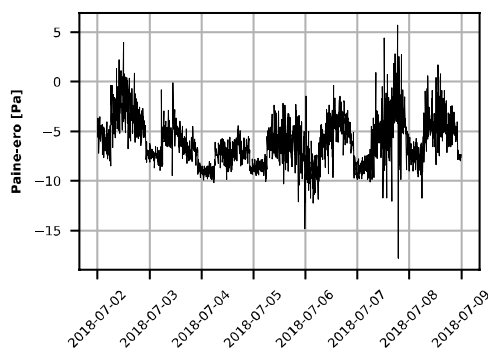
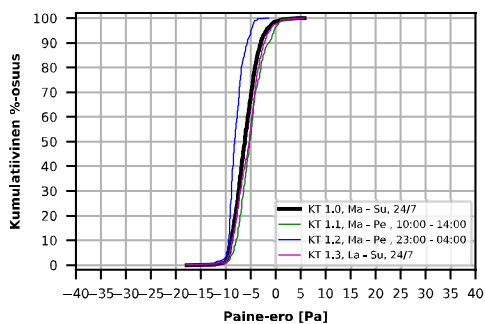
U_10_3_Y 02072018_08072018



U_10_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1963	12.4	87.6	12.1	-2.0	8.0	-34.5	14.5	2.7	2.4
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	3.8	96.2	3.8	-0.5	8.4	-4.4	12.3	4.4	4.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	290	31.4	68.6	30.3	-2.8	2.3	-34.5	3.8	0.0	0.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	12.5	87.5	12.3	-2.0	9.1	-34.0	14.5	3.0	2.3

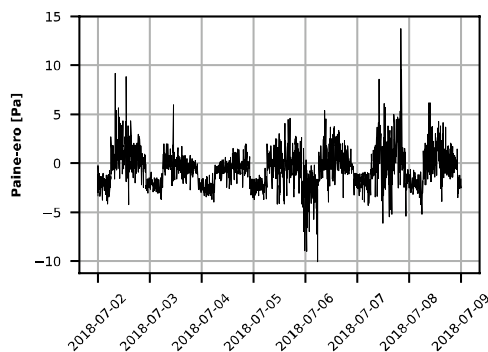
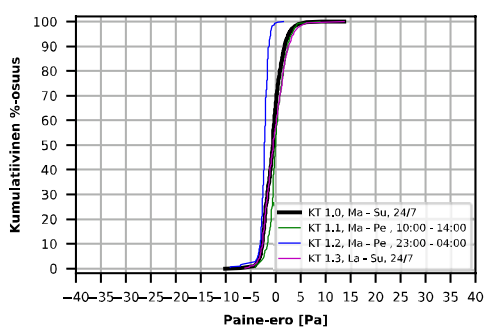
U_11_1_A 02072018_08072018

Liite 7 159 (163)



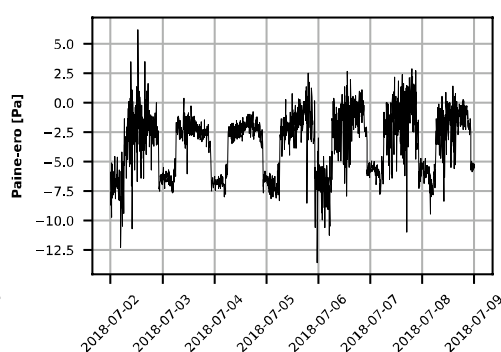
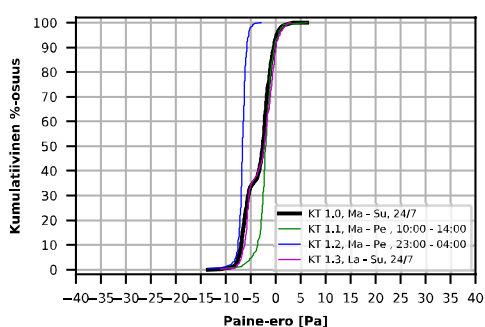
U_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	98.5	1.5	98.5	-9.7	-0.8	-17.8	5.7	-6.0	-6.2
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	96.2	3.8	96.2	-9.1	0.5	-10.3	3.9	-4.9	-5.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	100.0	-10.1	-4.5	-14.8	-1.4	-7.9	-8.2
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	97.3	2.7	97.1	-9.6	0.1	-17.8	5.7	-5.4	-5.3

U_11_1_Y 02072018_08072018



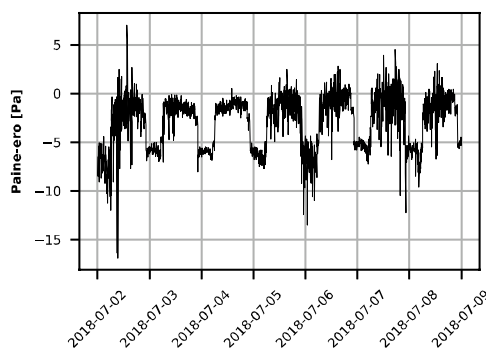
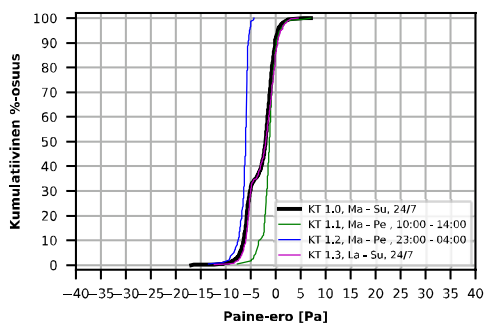
U_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1962	66.1	33.9	66.1	-3.7	3.6	-10.1	13.8	-0.5	-0.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	51.9	48.1	51.9	-3.0	3.8	-4.1	8.9	0.2	-0.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.3	0.7	99.3	-4.0	-0.8	-9.0	1.5	-2.3	-2.3
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	57.6	42.4	57.6	-3.7	4.4	-6.1	13.8	-0.2	-0.5

K_11_1_A 02072018_08072018



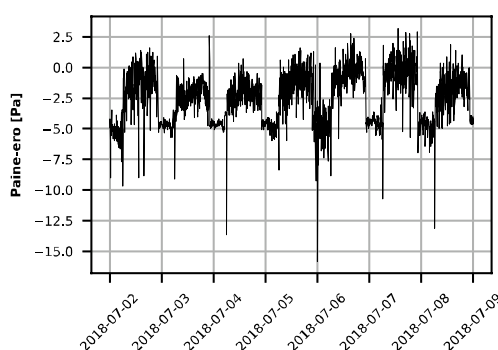
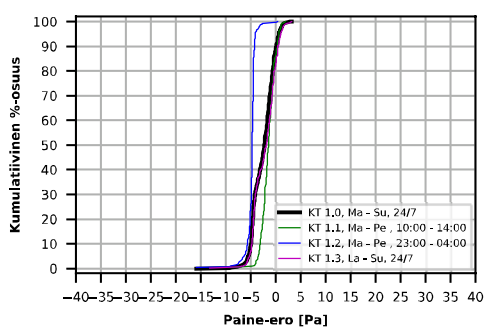
K_11_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1966	92.9	7.1	92.9	-7.8	0.9	-13.6	6.2	-3.3	-2.6
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	92.3	7.7	92.3	-5.8	1.0	-10.7	6.2	-2.0	-2.0
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100.0	0.0	100.0	-8.6	-5.1	-13.6	-3.0	-6.6	-6.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	87.9	12.1	87.9	-7.3	1.4	-10.9	2.9	-2.9	-2.3

K_11_1_Y 02072018_08072018



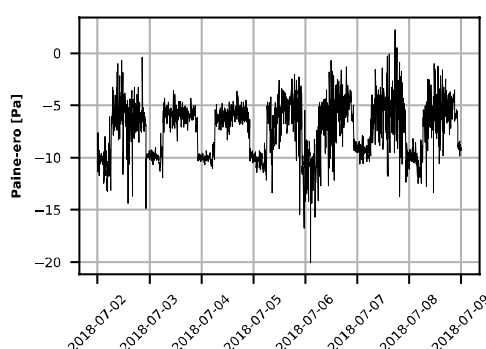
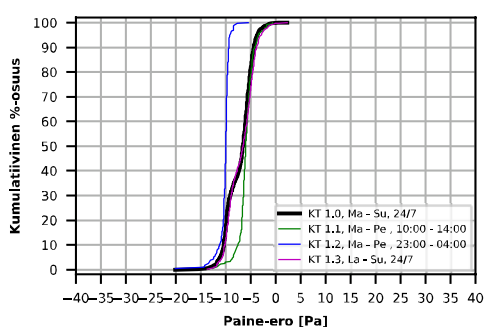
K_11_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1959	91.1	8.9	91.0	-8.1	1.2	-16.9	7.0	-2.9	-2.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	87.0	13.0	87.0	-4.5	1.7	-7.7	7.0	-1.3	-1.2
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100.0	0.0	100.0	-9.2	-5.0	-13.5	-4.4	-6.3	-6.0
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	85.2	14.8	85.2	-7.2	1.7	-12.2	4.5	-2.6	-2.0

U_11_2_Y 02072018_08072018



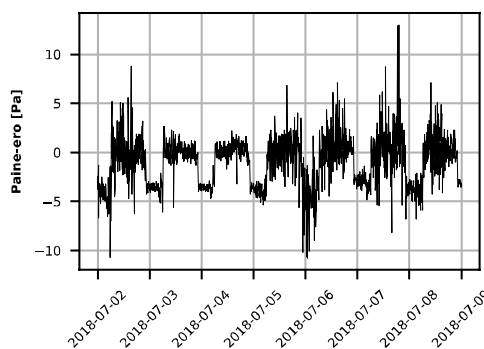
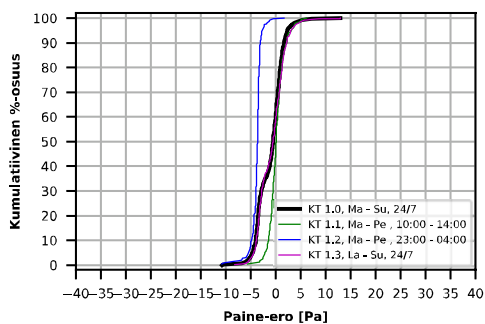
U_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	88.5	11.5	88.4	-5.9	1.1	-15.9	3.2	-2.5	-2.3
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	86.3	13.7	86.3	-4.0	1.0	-9.0	2.0	-1.5	-1.5
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	99.3	0.7	99.0	-7.2	-3.3	-15.9	0.4	-4.8	-4.7
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	82.4	17.6	82.4	-5.7	1.4	-13.1	3.2	-2.2	-1.9

K_11_2_A 02072018_08072018



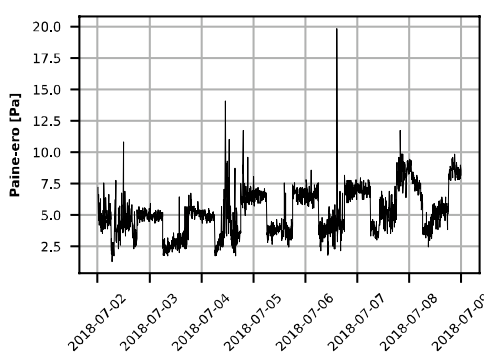
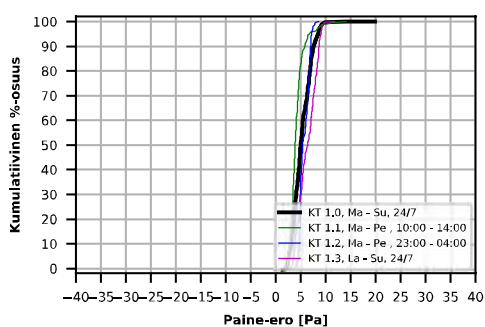
K_11_2_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	99.9	0.1	99.7	-11.8	-2.9	-20.1	2.3	-7.2	-6.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	100.0	0.0	100.0	-10.1	-2.1	-12.7	-0.7	-5.9	-5.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	292	100.0	0.0	99.3	-13.3	-8.4	-20.1	-5.5	-10.2	-9.9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	99.6	0.4	99.6	-11.5	-1.9	-13.7	2.3	-6.9	-6.5

K_11_2_Y 02072018_08072018



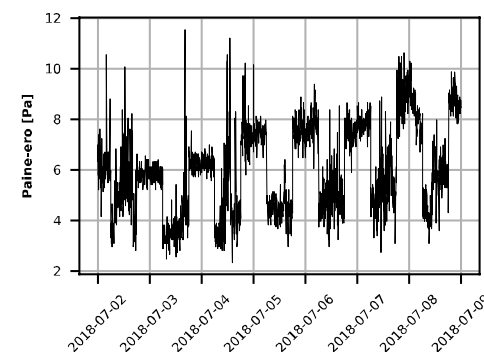
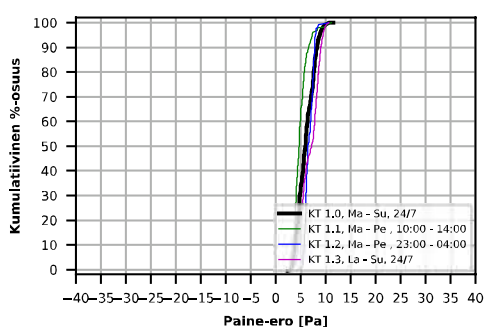
K_11_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1967	60.1	39.9	60.1	-5.3	3.5	-10.8	13.0	-1.0	-0.5
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	233	45.9	54.1	45.9	-2.5	3.8	-5.7	6.1	0.2	0.1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	99.7	0.3	99.7	-6.4	-1.9	-10.8	1.7	-3.8	-3.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	58.9	41.1	58.9	-5.0	4.0	-8.2	13.0	-0.8	-0.5

K_12_1_A 02072018_08072018

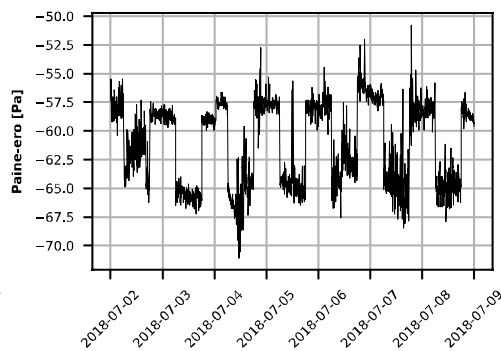
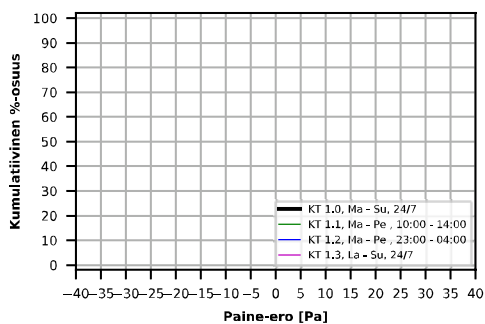


K_12_1_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1965	0.0	100.0	0.0	2.3	8.9	1.3	19.9	5.2	5.1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	235	0.0	100.0	0.0	2.2	8.7	1.8	14.1	4.2	3.9
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	0.0	100.0	0.0	4.2	7.5	3.5	8.6	5.7	5.4
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	0.0	100.0	0.0	3.3	9.3	2.5	11.8	6.3	6.4

K_12_1_Y 02072018_08072018

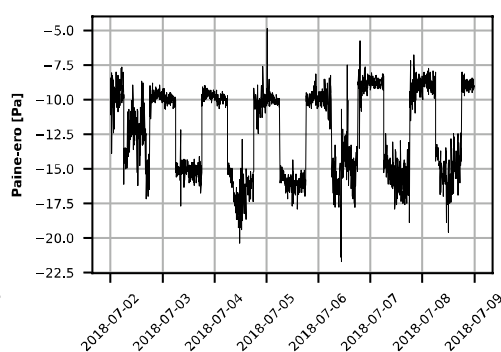
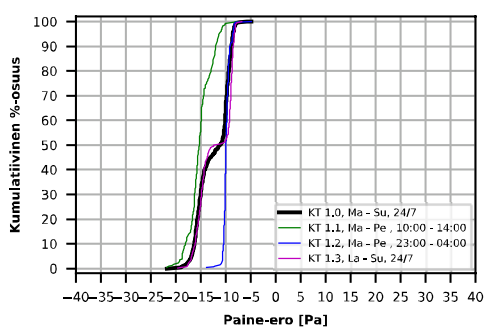


K_12_1_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	0.0	100.0	0.0	3.2	9.4	2.3	11.5	6.0	6.0
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	0.0	100.0	0.0	3.1	8.4	2.5	11.2	4.9	4.7
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	0.0	100.0	0.0	5.4	8.1	4.1	10.6	6.7	6.5
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	0.0	100.0	0.0	3.8	9.7	2.7	10.6	6.9	7.2



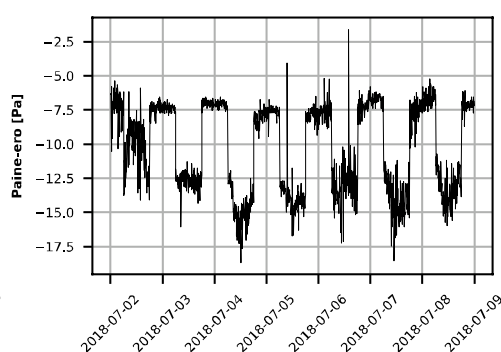
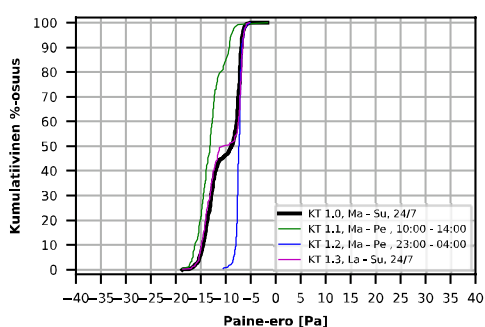
K_12_2_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1969	100,0	0,0	0,0	-66,7	-55,9	-71,1	-50,8	-61,2	-59,7
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	236	100,0	0,0	0,0	-68,6	-58,8	-71,1	-55,6	-64,0	-64,6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	294	100,0	0,0	0,0	-59,6	-55,9	-60,4	-54,4	-58,0	-58,0
KT 1.3, La - Su, 24/7	562	100,0	0,0	0,0	-66,8	-56,3	-68,5	-50,8	-61,3	-60,1

K_12_3_A 02072018_08072018

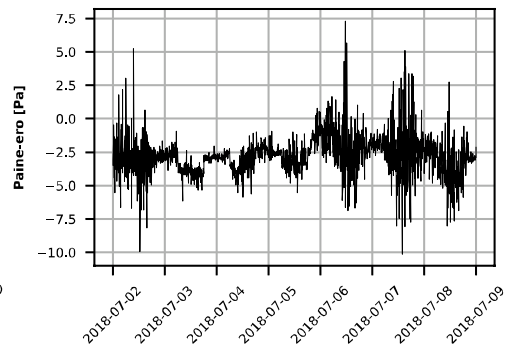
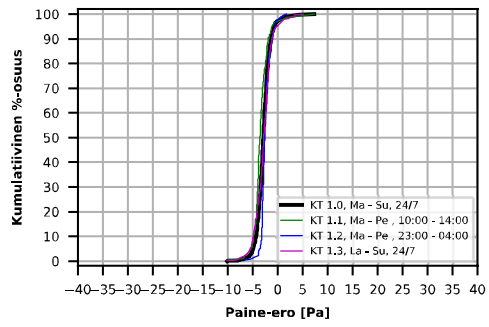


K_12_3_A	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	100,0	0,0	69,8	-17,5	-8,2	-21,7	-4,9	-12,3	-11,1
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	231	100,0	0,0	43,3	-19,3	-10,7	-21,7	-7,5	-15,1	-15,3
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	100,0	0,0	100,0	-10,7	-8,4	-13,9	-4,9	-9,8	-9,9
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	100,0	0,0	73,1	-17,2	-8,1	-19,6	-6,8	-12,0	-12,4

K_12_3_Y 02072018_08072018



K_12_3_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1960	100,0	0,0	94,1	-15,7	-6,3	-18,7	-1,6	-10,2	-8,8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	234	100,0	0,0	79,9	-17,1	-8,4	-18,7	-1,6	-13,0	-13,1
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	291	100,0	0,0	100,0	-8,7	-6,2	-10,5	-5,2	-7,4	-7,3
KT 1.3, La - Su, 24/7	560	100,0	0,0	92,5	-15,7	-6,2	-18,5	-5,2	-10,3	-10,2



K_12_5_Y	Tuloksia	Alipaine, [%]	Ylipaine, [%]	0,-15 Pa, [%]	2,5 % [Pa]	97,5 % [Pa]	Min. [Pa]	Maks. [Pa]	ka. [Pa]	Md. [Pa]
KT 1.0, Ma - Su, 24/7	1964	97.1	2.9	97.1	-5.5	0.3	-10.1	7.3	-2.8	-2.8
KT 1.1, Ma - Pe, 10:00 - 14:00	232	97.0	3.0	97.0	-6.1	0.5	-10.0	7.3	-3.3	-3.6
KT 1.2, Ma - Pe, 23:00 - 04:00	293	97.6	2.4	97.6	-3.9	-0.1	-6.6	1.8	-2.4	-2.6
KT 1.3, La - Su, 24/7	561	95.0	5.0	95.0	-6.2	1.1	-10.1	5.1	-2.8	-2.8