



Kokeen jälkeen tarkastus



Sisäasiainministeriön pelastusosaston johtoa



Kansliapäällikkö ja suojelujohtaja keskustelevat ennen koetta



Vieraita infotilaisuudessa



Vieraita



Huoltopiste ja pelikeskus

"SUOJA 2007"

Arvoisat taloyhtiön asukkaat, suojelujohto ja hallitus

Kerrostaloa haetaan väestönsuojan kokeiluun



Tausta Helsingin Pelastusliitto ry, HELPE, on pelastusalan kattojärjestö Helsingissä toimiville paloturvallisuustyön ja väestönsuojelutyön rekisteröidyille yhdistyksille.

HELPE on koordinoanut vuosina 1997 ja 2000 väestönsuojien käyttö- ja miehityskokeita yhteistyössä pelastushallinnon kaikkien sidosryhmien kanssa. Kokeista tehdyt raportoinnit ovat johtaneet mm. suojanormiston ja lainsäädännön parannuksiin.

Koe **Kokeen ajankohta on perjantai 28.09.2007 klo 18.00 - lauantai 29.09.2007 klo 21.00.** Valmistelut talon suojeluhenkilöstön kanssa aloitetaan viikkoa aikaisemmin. Kokeessa suoja saatetaan toimintakuntoon mm. tyhjentämällä se talon omin voimin.



Talon asukkaat pyritään suojamaan omaan väestönsuojaan määräysten edellyttämän 24 tunnin kuluessa. Itse suojautumista kokeillaan vain kaksi tuntia.

Tarkkailijaryhmä arvioi suorituksen ja lopputuloksen, jonka perusteella kokeesta tehdään loppuraportti alan säädösten ja koulutuksen kehittämiseksi.

Edellytykset

Valittavalta koekohteelta edellytetään että:

- Taloyhtiö sijaitsee Helsingissä
- Taloyhtiöllä on noin 100 hengen suoja.
- Taloyhtiö sitoutuu asukkaineen osallistumaan sovitusti kokeeseen 27 h ajan noin 60-80 %:sesti ja taloyhtiön väestönsuoja voidaan tyhjentää kokonaan

Kompensaatiot

- **Väestönsuoja saneerataan kokeen jälkeen HELPE:n toimesta** esimerkilliseen rauhan- ja kriisiajan käyttökuntoon mukaan luettuna väestönsuojavuoteet (edellä mainitun arvo noin 10 000 euroa taloyhtiölle)
- Asukkaat voivat hyödyntää koetta vapautumalla tarpeettomasta tavarasta.
- Noin 14 vrk kuluttua kokeen päättymisestä suojasta siirretyt tavarat palautetaan välivarastosta uusittuihin väestönsuojan komerotiloihin...
- Kokeeseen osallistuvien perheiden kesken arvotaan kaksi 1000 €:n matkalahjakorttia.
- Jokainen osallistuva perhe saa käsisammuttimen, sammutuspeitteen sekä pelastusvalmiuskoulutusta vuoden aikana.



Ilmoittautuminen ja lisätiedot

Pyydämme ilmoittautumisen ennakoon **25.04.2007** mennessä. Lopullinen ilmoittautuminen ja yhtiökokouksen päätös toukokuun 2007 loppuun mennessä. Allekirjoittaneet ovat valmiina antamaan lisätietoja ja esittelemään koetta tarvittaessa yhtiön hallitukselle tai yhtiökokouksessa.

Ilkka Kianto Toimitusjohtaja

Unto Lemmetty Kokeen varajohtaja

HELSINGIN PELASTUSLIITTO ry

MUISTIO

09.03.2007

1(1)

”SUOJA 2007” PROJEKTI HAKEE TUTKIJAA**Kokeen perustiedot**

Talosuojan käyttökuntoon laiton koe on jatkoa SUOJA 2000 projektille, jossa kokeiltiin Väestönsuojelusäätiön tukemana talosuojan käyttöä kolmen vuorokauden ajan 60 asukkaan voimin lokakuussa 2000. Kokeesta julkaistiin tutkimuskirja ”Suoja 2000” yhteistyössä Helsingin Yliopiston ja VTT:n kanssa 2001.

Vuonna 2006 oli tarkoitus jatkaa em koetta. Kokeen tutkijaksi saatiin Pelastusopiston opiskelija **Peter Strömmer**. Kokeeseen ilmoittautunut kerrostalo Espoosta ei täyttänyt Sisäasianministeriön vaatimuksia koetalolle ja päädyttiin siirtämään projekti vuodelle 2007. Espoon Kivenlahden kerrostalon asukkaiden kanssa tehtiin kuitenkin pienimuotoinen ”esikoe” 29.-30.09.2006, jonka tutkimusta jatkoi Peter Strömmer. Tutkimusta valvoi Päälystööpiston / Helsingin Pelastuskoulun vanhempi opettaja **Jari Nieminen**.

Suoja 2007 projektissa kokeillaan **28.-29.09.2007** kerrostalon väestönsuojan käyttökuntoon saattamista asukkaiden omin voimin säädösten edellyttämässä 24 tunnissa. Kerrostalo on jo löytynyt Helsingistä, Castreninkatu 14. Varmuuden vuoksi haetaan kuitenkin 25.04.2007 saakka varataloa. Sisäasianministeriö on tehnyt jo rahoitussopimuksen Helsingin Pelastusliitto ry:n kanssa tutkimuksesta.

Kokeen johtaa toimitusjohtaja **Ilkka Kianto** HELPE ry ja varajohtajana **Unto Lemmetty**. Tutkimuksen johtaa **Pekka Rajajärvi** SM:sta apunaan työryhmä **Jorma Raaska** SPPL ja **Antti-Jussi Salmenlinna** HELPE.

Kokeen johtoryhmässä ovat edustettuina Helsingin Pelastusliiton lisäksi Sisäasianministeriö, Etelä-Suomen Lääninhallitus, Pelastusopisto, Helsingin kaupungin Pelastuslaitos, Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö ja Suomen Palopäällystöliitto.

Tutkittavan ovat seuraavat asiat:

- 1) Riittääkö nykymääräysten mukainen 24 tunnin aika? Mistä ko aika aloitetaan laskea?
- 2) Ovatko alan säädökset ja tarkastukset ajan tasalla? Miten kehitetään?
- 3) Miten koulutusta ja tiedotusta väestönsuojista on kehitettävä?

Kokeesta pyritään tekemään Pelastusopiston oppilastyö- tutkimus.

Tutkimussuunnitelmana käytetään AMK/ Peter Strömmerin 2006 tehtyä suunnitelmaa soveltaen ja kehittäen tähän tilanteeseen.

Suunnitelmissa on myös Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön SPEK julkaisemana laajempi **tutkimusteos**.

Lisätiedot kokeenjohtaja **Ilkka Kianto** , ilkka.kianto@helpe.fi, 0500-615828
tai tutkimuksen johtaja **Pekka Rajajärvi**, pekka.rajajarvi@intermin.fi

LIITE 6



HELSINGIN KAUPUNKI
Ympäristökeskus
Ympäristölaboratorio



TESTAUSSELOSTE
Talousvesi
Päivä: 22.10.07

Sivu: 1

Temet oy

Jaakko Koivula
Asentajankatu 3
00880 Helsinki

Näytenumero	Näyte	Näytteenottoaika	Ottopvm	Saap.pvm	Tutk.al.pvm
1) 2007-08547-1	Säiliövesi	Castrenink.väestös.varavesisäi	151007	151007	151007

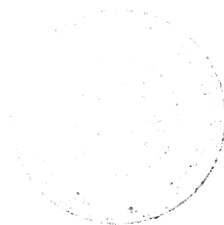
Analyyysi	Menetelmä	Yksikkö	Laatutavoitteet ja -vaatimukset	Näyte 1
Koliiformiset bakteerit (Colilert)	* Sis.men.SK18	mpn/100 ml	100	<1
Escherichia coli (Colilert)	* Sis.men.SK18	mpn/100 ml	0	<1
Nitraatti, NO ₃	* Aquakem	mg/l	50	1,7
Nitriitti, NO ₂	* Aquakem	mg/l	0,5	0,12
Ammonium, NH ₄	* Aquakem	mg/l	0,5	0,01
Rauta, Fe	SFS 3028mod	mg/l	0,4	<0,04
Kokonaiskovuus, (Ca + Mg)	* SFS 3003, autom	mmol/l		0,58
Permanganaattiluku, KMnO ₄	* JA20-JTTM	mg/l	20	2,4
pH	* SFS3021		6,5 - 9,5	7,8
Sähkönjohtavuus	* SFS-EN 27888	mS/m	250	16,0
Sameus	* SFS-EN ISO 7027	FTU	1	0,08
Väiriluku	* SFS-EN ISO 7887	mg/l Pt	5	<5
Ulkonäkö	JA53			KIRKAS
Haju	JA29-JTTM			tunkkanen

*) Menetelmä on FINAS akkreditoitu. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Mittaustuloksiin liittyy epävarmuutta. Analyysistä ja näytteestä riippuen mittaasepävarmuus on yleensä 10 - 20 %. Arvio ei sisällä näytteenottoon liittyviä epävarmuustekijöitä. Analyysikohtainen mittaasepävarmuus ilmoitetaan pyydettyäessä.

Lausunto Suoritetujen tutkimusten osalta näytettä vastaava vesi täyttää STM:n asetuksen nro 461/2000 talousvedelle asettamat laatuvaatimukset ja -suositukset.

Lisätietoja antaa: Kemisti Juhani Airo 310 31574


Laboratorion päällikkö Seppo Ahonen



Henkilötiedot rekisteröidään LimsBOSS-ympäristölaboratorion ympäristö- ja elintarvikenäytteiden tietojärjestelmään. Järjestelmän rekisteriseloste on nähtävissä Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen kirjaamossa osoitteessa Helsinginkatu 24 ja internetissä osoitteessa www.hel.fi/rekisteriseloste

Asiakirjan osittainen kopioiminen kielletty. Testaustulos koskee vain tutkittua näytettä.

Postiosoite
PL 500
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Käyntiosoite
Helsinginkatu 24
00530 Helsinki

(09) 310 1635 (Vaihde)
(09) 310 31626 (Fax)



HELSINGIN KAUPUNKI
Ympäristökeskus
Ympäristölaboratorio



TESTAUSSELOSTE
Talousvesi
Päivä: 22.10.07

Sivu: 1

Temet oy

Jaakko Koivula
Asentajankatu 3
00880 Helsinki

Näyttenumero	Näyte	Näytteenottoaika	Ottopvm	Saap.pvm	Tutk.al.pvm
1) 2007-08547-1	Säiliövesi	Castrenink.väestös.varavesisäi	151007	151007	151007

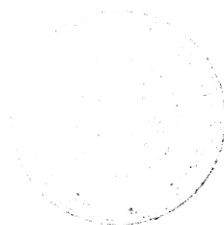
Analyysi	Menetelmä	Yksikkö	Laatutavoitteet ja -vaatimukset	Näyte 1
Koliformiset bakteerit (Colilert)	* Sis.men.SK18	mpn/100 ml	100	<1
Escherichia coli (Colilert)	* Sis.men.SK18	mpn/100 ml	0	<1
Nitraatti, NO ₃	* Aquakem	mg/l	50	1,7
Nitriitti, NO ₂	* Aquakem	mg/l	0,5	0,12
Ammonium, NH ₄	* Aquakem	mg/l	0,5	0,01
Rauta, Fe	SFS 3028mod	mg/l	0,4	<0,04
Kokonaiskovuus, (Ca + Mg)	* SFS 3003, autom	mmol/l		0,58
Permanganaattiluku, KMnO ₄	* JA20-JTTM	mg/l	20	2,4
pH	* SFS3021		6,5 - 9,5	7,8
Sähkönjohtavuus	* SFS-EN 27888	mS/m	250	16,0
Sameus	* SFS-EN ISO 7027	FTU	1	0,08
Väriluku	* SFS-EN ISO 7887	mg/l Pt	5	<5
Ulkonäkö	JA53			KIRKAS
Haju	JA29-JTTM			tunkkanen

*) Menetelmä on FINAS akkreditoitu. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Mittaustuloksiin liittyy epävarmuutta. Analyysistä ja näytteestä riippuen mittausepävarmuus on yleensä 10 - 20 %. Arvio ei sisällä näytteenottoon liittyviä epävarmuustekijöitä. Analyysikohtainen mittausepävarmuus ilmoitetaan pyydettyäessä.

Lausunto Suorittujen tutkimusten osalta näytettä vastaava vesi täyttää STM:n asetuksen nro 461/2000 talousvedelle asettamat laatuvaatimukset ja -suositukset.

Lisätietoja antaa: Kemisti Juhani Airo 310 31574


Laboratorionpäälikkö Seppo Ahonen



Henkilötiedot rekisteröidään LimsBOSS-ympäristölaboratorion ympäristö- ja elintarvikenäytteiden tietojärjestelmään. Järjestelmän rekisteriseloste on nähtävissä Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen kirjaamossa osoitteessa Helsinginkatu 24 ja internetissä osoitteessa www.hel.fi/rekisteriseloste

Asiakirjan osittainen kopioiminen kielletty. Testaustulos koskee vain tutkittua näytettä.

Postiosoite
PL 500
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Käyntiosoite
Helsinginkatu 24
00530 Helsinki

(09) 310 1635 (Vaihe)
(09) 310 31626 (Fax)

SUOJA 2007 KOKEESEEN OSALLISTUNEET ASUKKAAT
CASTRENINKATU 14 HELSINKI

Nimi	Ikä	Tehtävä	Huom
Matias Takala	30	Suojelujohtaja	
Paavo Salmi	70	Varasuojelujohtaja	
Asko Ahjolinna	67	Suojan hoitaja	As Oy pj.
Juhani Ahjonlinna	23	Suojanhoitajan apulainen	Asuu muualla
Muiden osallistujien ikä 7, 10, 10, 18, 29, 30, 31, 33, 36, 40, 40, 43, 45, 45, 46, 52, 52, 53, 58, 59, 59, 60, 60, 60, 60, 61, 63, 64, 67, 72 ja 83			
Keski-ikä 46,7 vuotta			
Perheitä 20			
Henkilömäärä 35			
Talossa asuntoja 42 kpl			
Talossa asukkaita yhteensä 61			

KYSELYLOMAKE

TALON ASUKKAILLE

28.9.2007

Lomake pyydetään palauttaa heti kokeen jälkeen voit esitää lomakkeen ennen koetta

Lomake jaetaan kaikille talon asukkaille ennen koetta

Nimi Yhteenveto			
		kyllä	ei
1	Osallistuitko kokeeseen	24	0
2	Oletko saanut väestönsuojelukoulutusta	5	19

3 Miksi osallistuit tähän kokeeseen

	kyllä	ei	ei vastausta
Henkilökohtainen kiinnostus turvallisuusasioihin	18	4	2
Väestönsuojelun kehittäminen on tärkeää	23	0	1
Kokemuksen vuoksi	20	2	2
Palkinnon toivossa	15	8	1
Taloyhtiön yhteisestä päätöksestä	15	5	4

5 Yleisiä väittämiä

Vaihtoehdot 1= ei 2= en osaa sanoa 3= kyllä

vastaa kaikkiin kohtiin	1	2	3	ei vastausta
Koetilanne vastaa todellista tilannetta	8	7	8	1
Mielestäni tällaisten kokeiden järjestäminen on tärkeää	0	1	22	1
Kokeella saadaan hyödyllistä tietoa viranomaisille	1	1	22	0
Tehtävän suorittamiseen vaikuttaa se, että kyseessä on koe	4	4	14	2
Jouduitko luopumaa kokeen takia jostain tärkeästä	21	0	2	1
Tärkeintä oli kokeen antama elämys	10	2	10	2

6 Kokeen aikaisia kokemuksia

Mihin työhön osallistuit	20 hlö lauantaina tyhjennykseen 10 su varusteluun				
Keneltä sait työtehtävän	melkein kaikki suojelujohdolta käskynjako				
Määrättiinkö ryhmälle esimies	rasti ruutuun	ei	8	kyllä 11	5 ei vastausta
Oliko työ määrä riittävä	rasti ruutuun	ei	0	kyllä 22	2 ei vastausta

S1- LUOKKA 1972 - 1986 VÄESTÖNSUOJAN KUNTOKARTOITUS 27.6. 2007 1

Tarkastuksen tekijä	Unto Lemmetty	Kiinteistön edustaja	Huoltomies
Viranomainen		Viranomaisen yhteystiedot	
Hyväksytty		Määrätty jälkitarkastukseen	
Hyväksytty huomaut.		Korjauskustannukset	
Kiinteistön nimi	AS OY Castreninkatu 14	Isännöitsijä puh.	Markku Nummelin 040 5200701
Osoite	Castreninkatu 14	Asukkaita / työntekijä	42 asuntoa
Kunta	Helsinki	Suojelujohtajat	
Rakennuksen käyttö	Asuinrakennus	Edell.tark. pöytäkirja	ei ole
Suojan käyttö	Varastokomerot	VSS-piirustukset	on
Rakentamivuosi	1972	Käyttö- ja huolto-ohj	on muovitaskussa
Kerrosala m2		VSS merkinnät	on kahdessa paikassa
Suoja-ala m2 / sp	48/80	pohjaveden alla	yläpuolella
vss korkeusasema	maan alla	väestönsuojan puh. nro	?
Pelastussuunnitelma		Puhelimen perusmaksu	?
Palo-ovi	ei ple	Lämpötila- ja kosteus	19,3 C ja 61,8 %
Savunpoisto	hätäpoistumiskäytävä	Suojassa haju	ei ole merkittävästi
Saako käyttöön 24h	kyllä	pienillä korjauksilla	
Suojan yleiskunto	kohtalainen		
Seinien tiiveys	ok		
Onko valunaikaisia muotituksen tukipaloja seinissä	ei ole		

	Laite/ varuste	tarkastettavat kohdat	Tulos	Huomautus/ valmistaja	2
1	Suojaantulotie	Reitti merkitty, sirpalesuojaukset	x	viittakiivet kahdessa kohdassa	
2	Ulkovi SO-1, Temet oy	tiiviste, salvat, saranat, korroosio, kiivet, kynnykset	x	ovessa hitsattu lukkokorvake, ei haittaa	
3	Sulkutelta	pakkaus, ohje, kiinnitysrimat, -pultit, esteet asennukselle	x	SK 150X205 laitekomerossa	
4	Ovi SO-K (-sulkuhuone)	tiivisteet, kunto, materiaali		ei tarvita	
5	Poistoilmaventtiili PV-15 "	kunto, tiiviys, korroosio		ei tarvita	
6	Ylipaineventtiili YV- 1 2 kpl	valmius, korroosio,sulkijaruuvi, asento, ilmanohjain, sirpales.	x	venttiili 12,5 astetta vinossa	
7	LV-läpiviennit	sijoitus, tiivistys, venttiili	x	sulkuventtiilit sisäpuolella ok	
8	S- läpiviennit	sijoitus, tiivistys ja tiivistysaine	x	tiivistetty, menee katon kautta keskukselle	
9	Sulkulaite, 2 kpl	laippa, pultit, mutterit, tiiviste, irrotettava osa, sirpales.,korroosio	x	ei korroosiota	
10	Ilmanottoputki IP 200	ulkona korkeus, hpk, sortuma-alueella, seinä, vesitys	x	sortuman ulkopuolella	
11	Yipainemittari	toimintavalmius, nollaus, neste, ulkopää, letkun liitos	x	toimintakunnossa	
12	IVL- laite IVL 1/45, 2 kpl	valmistaja, nro, kunto, ohjauskeskus, esilämmitys	x	n:o 926/72 ja 925/72	
13	Paineventtiili- esisuodatin	toiminta, korroosio, sirpalesuojaukset, vesitys	x	ei korroosiota, venttiili toimii hyvin	
14	Erityissuodatin	alkuperäinen paino, punnittu paino, liitososat	x	n:o 911/72 ja 908/72	
15	Suojapuhallin	käsinpyöritys, ilmavirran osoitin, käsikampi, öljyt	x		
16	Jakokanava	kiinnitys, tuloilmaventtiilit TV-1, määrä, jakaantuminen huoneisiin	x	venttiilit 5 kpl/laite = 10 kpl, hyvin asennettu	
17	Hätäpoistumiskäytävä	päättyy, käytävä, vahvistettu kulkutie, pystyosia, kuivuus, valot	x	päättyy pystykuiluun	
18	Luukut SL-1	tiiviste, salvat, saranat, korroosio, kiivet	o	tiivisteet uusittava ja ruoste poistettava	
19	Poistoilmakanava wc	sijoitus, kiinnitys, venttiilit, 2kpl 40-1	x	kanavaa ei tarvita	
20	Käymälä	määrä, merkinnät, kiinnitysketys, kanava, YV- venttiili, pakkaus ,ohj	0	merkinnät lattiasta uupuu, lavuaari on	
21	Käymälän kaluste	kaluste, kansi, jätöpussit, määrä kpl	x	piippo oy , kunnossa, myös pussit	
22	Viemärointi	viettoviemäri, lattiakaivo, kokoojakaivo	x	vesi tulee ja menee	
23	Viemärin sulkuventtiili	toimivuus, sijainti, venttiilikavon kunto	x	sulkuventtiiliä ei päästy tarkastaa	
24	Varavesisäiliöt	määrä ja tilavuus, hygienia, annostelu, täyttö	x	piipp oy 5 kpl yht. vettä 2050 l	
25	Vesijohto	vesipiste, kaatoallas, letkuliitäntä	x	letku paikalla	
26	Vuotoveden poisto	korkeusasema, kaivo, käsipumppu		ei tarvita	
27	Sähkölaitteet	ryhmäkeskus, pistorasiat, valaistus	x	ryhmäkeskus suojassa	
28	Lämmitys	keskuslämmitys, sähkö, muu	x	patteri, keskuslämmitys	
29	Telelaitteet	puhelin, antenni, puhelimen paikka, GSM kuuluvuus, vara läpivienti 1	x	1 kpl läpivienti, GSM ei kuulu	
30	Suojelumateriaali	henkilöstön- ja suojan materiaali	x	vanerilaatikkoja 2 kpl, kaikki tarvittava on	
31	Suojahäkki	mahtuuko varusteet, koekäyttö,	x	vesi, käymäläkalusteet,sulkutelta mahtuu	
32	Tiiviyskoe/ koekäyttö	ei välttämätön	x	tiiviyys oli kunnossa	
	Paineen putoaminen	200 > 50 Pa/ 20s	x	20 sekuntia	
	Suodatus- ja ohitustilanteessa ylipaine	> 200Pa....30 Pa	x	60 pa suodatus ja 150 pa ohitus	
Huomautukset					
18	Salpa trimmattava ja korroosioauriot korjattava, luukun alalaidassa korjattavaa				
16	Kanavan kiinnitys vain yhdeltä puolen venttiiliä				
27.6. 2007 Unto Lemmetty					

**PUOLUSTUSVOIMIEN TEKNILLINEN
TUTKIMUSLAITOS**

Räjähde ja suojelutekniikkaosasto
Suojelutekniikka
Ylöjärvi

TUTKIMUSRAPORTTI

1 (2)

4.12.2007

07/631/D/I

Temet oy
Asentajankatu 3
00880 Helsinki

Temet oy:n tutkimustilaus 2007/7, 22.10.2007

TM 3050/14-15, asiakirja AD32671

VANHAN SUODATINHIILEN TOIMINTAKUNNON TUTKIMUS

ASIASANAT *ABC-suodattimet, aktiivihiihi, aktiivihiihen metallit, kestoaikatestit*

TILAAJAN ASIANHOITAJAT

Laatupäällikkö Jaakko Koivula

1 KOHDE

Vuodelta 1971 peräisin olevasta väestönsuojasuodattimesta purettu aktiivihiihi. Hiilen alkuperää ei tiedetä.

2 TEHTÄVÄ

Aktiivihiihen toimintakunnon arviointi laboratoriokokeiden perusteella.

3 SUORITUS

Näytteestä määritettiin kosteuspitoisuus sekä impregnointiaineina käytettyjen kuparin, kromin ja hopean pitoisuudet. Lisäksi tehtiin pidätysaikakoe kloorisyaanilla. Sovelletut PvTT:n työohjeet TYO 025.23 ja TYO 026.23.

4 TULOKSET

Tutkitun aktiivihiihinäytteen koetulokset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Koetulokset

Kosteuspitoisuus (%)	4,9
Impregnointiaineet (%)	
- kupari	6,7
- kromi	2,2
- hopea	0,04
Kloorisyaanin pidätysaika (min)	yli 180

2 (2)

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkittu aktiivihiihi on iältään yli 35 vuotta vanhaa, todellinen ikä saattaa olla jopa yli 40 vuotta. Hiilen alkuperäisiä ominaisuuksia ei tunneta, joten muutoksia ei voida arvioida. Kuparin ja kromin pitoisuudet ovat korkeammat kuin nykyisin käytettävässä S1-luokan suodatinhiilessä. Kuudenarvoisen kromin pitoisuutta ei erikseen määritetty.

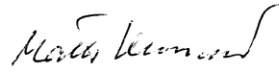
Kemiallinen vanheneminen aiheuttaa yleensä kuudenarvoisen kromin pelkistymisen kolmenarvoiseksi, jolloin kloorisyaanin pidätysaika voi laskea rajusti. Hiilen korkea kosteus edistää vanhenemisreaktioita. Heikoimmillaan kostuneen ja vanhentuneen hiilen pidätysaika kloorisyaanille on vain muutamien minuuttien luokkaa.

Tutkittu hiili on ollut tiiviisti pakattuna suodattimeen ja suljettuna kosteudelta. Kloorisyaanin pidätysaikakokeen perusteella voidaan hiilen toimintakunnon todeta olevan edelleen hyvä.

6 TUTKIMUKSEEN OSALLISTUNEET

Labmest Tuija Jokiranta, AAS-analyysit
Labtekn Sirkka-Liisa Jäppinen, laboratoriokokeet

Tutkimusalan johtaja
Filosofian maisteri


Matti Hemmilä

Tutkija
Filosofian lisensiaatti


Matti Puutio

TIEDOKSI

PvTTrs-os
PvTTs-tekn

4/MP/MP

MP2006/3050-14