

Maiju Moilanen

## Ekologiset maalinpoistoaineet

Tutkimus lateksimaalin poistamisesta öljymaalipinnan päältä ekologisin markkinoitujen maalinpoistoaineiden avulla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Konservaattori AMK

Konservoinnin koulutusohjelma

Opinnäytetyö

20.11.2019

Tekijä Otsikko	Maiju Moilanen Ekologiset maalinpoistoaineet: Tutkimus lateksimaalin poistamisesta öljymaalien päältä ekologisina markkinoitujen maalinpoistoaineiden avulla
Sivumäärä Aika	36 sivua + 9 liitettä 20.11.2019
Tutkinto	Konservaattori AMK
Koulutusohjelma	Konservointi
Suuntautumisvaihtoehto	Interiööriconservointi
Ohjaajat	Kirsi Perkiömäki, lehtori, kemia Tannar Ruuben, lehtori, maalaustaiteen konservointi
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia neljän ekologisena markkinoidun kaupallisen maalinpoistoaineen toimivuutta lateksimaalin poistossa öljymaalipinnan päältä interiööreissä tapahtuvan konservointi-restaurointityön yhteydessä. Keskeisimpänä tavoitteena haluttiin selvittää, pystyykö maalinpoistoaineella irrottamaan päällimmäiset lateksimaalikerrokset yhdellä käsittelyllä. Tämän lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin maalinpoistoaineiden vaikutusta lateksimaalin alla olevaan öljymaalipintaan. Tutkimuksessa oli mukana myös usein lateksimaalin poistossa käytetty liuottingeeli Klucel G 10 %. Kaupallisten maalinpoistoaineiden toimivuutta tarkasteltiin suhteessa toisiinsa, sekä aiemmin konservoinnissa käytettyyn liuottingeeliin.</p> <p>Tutkimus tehtiin 5 cm x 5 cm:n kokoisille testialueille, jotka oli rajattu seinään kiinnitettyihin tutkimuspohjiin. Tutkimuspohjat oli valmistettu pinkopahvista, jonka päällä pohjamaalina oli valkoinen öljymaali, välissä murretun ruskean tai harmaan sävyinen öljymaali ja päällimmäisenä kerroksena valkoinen lateksimaali. Öljymaalit olivat ehtineet ikääntyä 16 kuukautta ja lateksimaali 46 päivää ennen tutkimuksen suorittamista. Kunkin maalinpoistoaineen vaikutuksia tutkittiin viidellä eri pituisella ajalla. Valitut vaikutusajat kuvasivat lateksimaalin pehmenemisprosessia tutkittavaan aineeseen. Lyhyimpänä vaikutusaikana pehmeneminen oli vasta alussa, kun taas pisimmän vaikutusajan kohdalla maali oli pehmennyt jo kauttaaltaan. Yhden vaikutusajan tutkimiseen kuului kahdeksan eri vaihetta, jotka dokumentoitiin valokuvaamalla ja kirjaamalla tulokset ylös.</p> <p>Tuloksista kävi ilmi, että kaupallisilla maalinpoistoaineilla käsitellyt pinnat pystyttiin irrottamaan yhdellä käsittelykerralla. Irtoamisen runsauteen vaikutti altistusajan pituus. Maalinpoistoaineet vaikuttivat myös lateksimaalin alla olevaan öljymaalikerrokseen ja maali turposi vaikutusajan pituudesta riippuen. Maalin värisävyssä tai ulkomuodossa ei ollut suoraan selkeästi havaittavia muutoksia.</p>	
Avainsanat	Maalinpoisto, maalinpoistoaine, lateksimaali, öljymaali, ekologisuus, ympäristöystävällisyys, konservointi

Author Title	Maiju Moilanen Ecological Paint Strippers: A Study about Removing Latex Paint from An Oil Paint Surface with Ecologically Marketed Paint Strippers
Number of Pages Date	36 pages + 9 appendices 11 November 2019
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Conservation
Specialisation option	Interior Conservation
Instructors	Kirsi Perkiömäki, Senior Lecturer, Chemistry Tannar Ruuben, Senior Lecturer, Paintings Conservation
<p>The aim of this thesis was to examine the functionality of four ecologically marketed commercial paint strippers in removal of latex paint from an oil paint surface, imitating common situation in interior conservation-restoration. The main aim was to determine whether the paint stripper can remove latex paint with a single treatment. In addition the study examined the effects of paint strippers on the oil paint surface. Solvent gel Klucel G 10 % was used by the author earlier in conservation practice in latex paint removing so therefore it was also included in the study. The functionality of commercial paint strippers were examined in relation to each other and in relation to the solvent gel Klucel G 10 %.</p> <p>The study was performed on 5 cm x 5 cm test areas which were confined on test bases. The test bases were made of heavy building paper with white oil paint on the base, brown or gray oil paint in the middle and white latex paint on top. The effects of each paint stripper were studied using five different activation periods. The selected exposure times represented on how the latex paint softened due to the paint stripper. In the shortest exposure time softening was just beginning while in the longest exposure time the latex paint had softened thoroughly. The studying of each exposure time included eight different steps which were documented by photographing and writing down the observations.</p> <p>The results showed that the latex paint treated with commercial paint strippers was possible to remove after single treatment. The ease and amount of removed latex paint was affected by the length of exposure time. The oil paint layer underneath the latex paint was also affected by the paint strippers. The oil paint swelled and the amount of swelling was depending on the length of the exposure time. The color or appearance of the paint had no noticeable changes.</p>	
Keywords	Paint Removing, Paint Stripper, Latex Paint, Oil Paint, Ecological Sustainability, Conservation

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teoria	2
2.1	Kemikaalien parissa työskentelyä koskevat määräykset ja ohjeet	2
2.2	Ideaalitilan määrittely historiallisten maalikerrosten poistopäätöstä tehdessä	4
2.3	Poistotilanteissa tapahtuvan päätöksenteon perusteita rakennusvalvonnan näkökulmasta	6
3	Tutkitut maalinpoistoaineet ja niiden käsittely	8
3.1	Grinto Gel	9
3.2	Uula-maalinpoistoaine	10
3.3	Bio Comb	10
3.4	Radical Abbeizer	11
3.5	Liuotingeeli: Klucel G 10 %	12
4	Tutkimuksen kulku	14
4.1	Tutkimuspohjien valmistaminen	14
4.2	Maalinpoistotestien suoritus	15
5	Tulokset ja tulosten tarkastelu	17
5.1	Grinto Gel	18
5.2	Uula-maalinpoistoaine	21
5.3	Bio Comb	24
5.4	Radical Abbeizer	26
5.5	Liuotingeeli: Klucel G 10 %	29
5.6	Tulosten vertaaminen aitoon konservointitilanteeseen	31
5.7	Kooste tuloksista	32
6	Yhteenveto ja päätelmät	34
	Lähteet	36

## Liitteet

Liite 1. Uula-maalinpoistoaine etiketti

Liite 2. Bio Comb etiketti

Liite 3. Radical Abbeizer etiketti

Liite 4. Grinto Gel käyttöturvallisuustiedote

Liite 5. Uula-maalinpoistoaine käyttöturvallisuustiedote

Liite 6. Bio Comb käyttöturvallisuustiedote

Liite 7. Radical Abbeizer käyttöturvallisuustiedote

Liite 8. Klucel G käyttöturvallisuustiedote

Liite 9. Etax A14 käyttöturvallisuustiedote

## 1 Johdanto

Pyrkimys ekologisiin valintoihin pohjautuu kestävän kehityksen periaatteeseen. Kestävän kehitys tarkoittaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämäärä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville yhtäläinen mahdollisuus hyvään elämään. Jotta tavoite saavutettaisiin, ekologisen kestävyuden mukaan ihmisen on sopeutettava taloudellinen ja aineellinen toimintansa luonnon kestokyvyn mukaiseksi. Kestävän kehityksen periaatteisiin tulisi paneutua niin paikallisesti ja alueellisesti kuin maalimanlaajui-  
sestikin – myös konservaattorin työssä. (Mitä on kestävä kehitys n.d) Näin ollen toimenpiteitä päätettäessä ja materiaaleja valitessa tulisi pyrkiä ympäristöä vähemmän kuormittaviin ratkaisuihin.

Tähän ajatukseen pohjautuen, opinnäytetyössä tutkittiin neljää ekologiseksi markkinoitua maalinpoistoainetta. Kohteeksi valittiin maalinpoistoaineet, sillä tutkimuksen tekijällä oli työharjoittelussa aikaisemmin hankittua kokemusta myöhempien maalikerrosten poistamisesta historiallisesti arvokkaammiksi todettujen kerrosten päältä. Tutkimuksessa haluttiin mallintaa työharjoittelun tilannetta, joten poistokohteeksi valittiin öljymaalipinnan päällä oleva lateksimaali. Lateksimaaleilla tarkoitetaan nykyisin laajaa kirjoa erilaisia sideaineita sisältäviä emulsio- ja dispersiomaaleja (Tikkurila 2019), joiden sideaineena ei varsinaisesti ole enää lateksi.

Mikäli aiemmat hyväkuntoisiksi todetut maalikerrokset on päätetty ottaa esille, historiallisissa interiööreissä lateksimaali on usein tyypillinen poistettava maalikerros. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää maalinpoistoaineen vaikutuksia poistettavaan maalipintaan ja sen alla olevaan öljymaaliin. Tutkimuksessa oltiin erityisesti kiinnostuneita siitä, pystyykö maalinpoistoaineella poistamaan päällimmäiset lateksimaalikerrokset yhdellä käsittelyllä, sekä vaikuttaako maalinpoistoaine poistettavan maalikalvon alla olevaan maalikerrokseen. Näiden lisäksi ekologisenä markkinoitujen maalinpoistoaineiden toimivuutta haluttiin vertailla suhteessa toisiinsa, sekä aikaisemmin työharjoittelussa maalinpoistoaineena käytettyyn liuotingeeliin; ovatko markkinoilta valmiina saatavat maalinpoistoaineet toimivia ja voitaisiinko niitä käyttää tulevaisuudessa konservointitarkoitukseen?

## 2 Teoria

Tässä opinnäytetyössä ekologiseksi määritellään tuote, jonka vaikutukset ympäristölle ja käyttäjälle ovat vähemmän haitallisia muihin tarjolla oleviin vaihtoehtoihin verrattuna. Nykyisin kuluttajille on tarjolla erilaisia ekologisena vaihtoehtona markkinoituja tuotteita, mutta niiden todellisesta ekologisesta luonteesta ei ole tutkittua tietoa. Tämän vuoksi kemikaalien parissa työskentelevän olisi aina tarpeellista perehtyä turvallisiin toimintatapoihin, henkilösuojainten käyttöön ja kemikaaleja koskeviin määräyksiin. Näiden lisäksi maalinpoistoa käsiteltäessä tulisi pohtia poistamista päätöksenä, sillä maalikerroksen poistaminen on aina peruuttamaton toimenpide. Millaista tietoa ja pohdintaa päätöksentekoon tarvitaan, kuka päätöksen tekee ja millaisissa tilanteissa jonkin historiallisen kerroksen poistamiseen yleensä päädytään?

### 2.1 Kemikaalien parissa työskentelyä koskevat määräykset ja ohjeet

Interiööriconservoinnin alalla konservaattorit työskentelevät niin työnantajan kuin työntekijänkin roolissa – joskus jopa yhtä aikaa. Tästä syystä työturvallisuuteen ja roolien eri velvoitteisiin on syytä tutustua kummastakin näkökulmasta. Työturvallisuuslain mukaan työnantajalla on huolehtimisvelvoite työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tämä pitää sisällään työn ja työympäristön suunnittelun sekä työntekijälle annettavan opetuksen ja ohjauksen. Työnantaja on myös velvollinen hankkimaan työturvallisuutta edistävät henkilösuojaimet, apuvälineet ja muut laitteet työntekijöiden käyttöön. Lisäksi työnantajan tulisi tarkkailla suunniteltujen toimenpiteiden toteutumista, sekä niiden vaikutusta työterveyden ja turvallisuuden edistämiseksi. (Työturvallisuuslaki 2002, § 8 ja luku 2.) Kemikaalien kanssa työskennellessä työnantajalla tulee olla riittävät tiedot työssä käytettävien ja esiintyvien kemiallisten aineiden ominaisuuksista ja vaarallisuudesta. Työnantajan vastuulla on varmistaa, että vaaralliset kemikaalit on merkitty asianmukaisesti, ja että kaikista kemikaaleista on saatavilla ajanmukainen käyttöturvallisuustiedote. Näiden lisäksi työnantajan olisi pidettävä työpaikalla käytettävistä kemikaaleista luetteloa, joissa näkyisi kemikaalien luokitustiedot, sekä saatavilla olevat käyttöturvallisuustiedotteet. (Valtioneuvoston asetus 2001, § 4 ja § 5.) Työntekijällä on taas velvollisuus käyttää ja noudattaa työnantajan antamia varusteita, määräyksiä ja ohjeita. Yleisesti työntekijän tulisi ylläpitää turvallisuutta edistävää järjestystä ja siisteyttä työpaikalla, sekä noudattaa huolellisuutta ja varovaisuutta työssään. (Työturvallisuuslaki 2002, luku 3.)

Lainsäädännön lisäksi Euroopan unionin REACH-asetus velvoittaa työnantajina toimivia yrityksiä kemikaalien kanssa työskennellessä. REACH-asetus määrittelee, miten aineiden ominaisuuksia ja vaaroja käsittelevä tieto tulee kerätä ja arvioida. Lisäksi asetus velvoittaa yrityksiä rekisteröimään kemikaalinsa. Asetusta sovelletaan kaikkiin kemialliisiin aineisiin ja seoksiin, sekä niitä sisältäviin esineisiin. Konservoinnin alalla asetuksen velvoitteet koskevat yleisimmin yrityksen roolia jatkokäyttäjänä. Jatkokäyttäjän velvollisuuksiin kuuluu ilmoittaa aineen toimittajalle kemikaalin käytössä saaduista uusista tiedoista ja riskeistä. Käyttäjän tulisi olla myös tietoinen huolta aiheuttavien kemikaalien lainsäädännöllisistä vaatimuksista kuten lupamenettelystä ja rajoituksista. Näiden lisäksi jatkokäyttäjän tulee tutustua käyttöturvallisuustiedotteessa esitettyihin riskienhallintatoimenpiteisiin, joita sovellettaessa kunkin tilanteen vaatimalla tavalla riskien hallinta on riittävää. (ECHA n.d.)

Projektia valmistellessa kemikaalin ominaisuuksiin tulisi aina perehtyä ennen työskenteilyn aloittamista. Kun kemikaalista aiheutuvat vaarat on tunnistettu, työn toteutus voidaan suunnitella siten, että kemikaalin käyttämisestä työntekijälle ja ympäristölle aiheutuvat riskit ovat mahdollisimman pienet. Tietoa kannattaa etsiä kemikaalin mukana toimitetusta käyttöturvallisuustiedotteesta. Käyttöturvallisuustiedote sisältää tietoa kemikaalin koostumuksesta, vaarallisista ominaisuuksista, käyttötarkoituksesta, käsittelystä ja varastoinnista, henkilökohtaisesta suojautumisesta, ensiaputoimenpiteistä ja jätteiden käsittelystä (Perkiömäki 2018). Näiden lisäksi käyttöturvallisuustiedotteessa on maininta mahdollisista REACH-asetuksen rajoituksista. Jos rajoituksia on, kemikaalin etiketissä olevat CLP:n eli Euroopan unionin kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskevan asetuksen mukaiset merkinnät on esitetty tiedotteen kohdassa 2.2 (Työsuojelu.fi 2019).

Kun kemikaalin ominaisuuksiin on perehdytty, voidaan valita työhön tarvittavat henkilösuojaimet. Ihanteellisessa tilanteessa työkohteessa on kohdepoistoja ja tehokas ilmanvaihto. Usein kuitenkin tilojen varustus ei ole riittävä, jolloin henkilösuojainten merkitys kasvaa. Konservattori Sinisalon mukaan (2018) haalarimallinen kemikaalisuoja-asu on turvallisin vaihtoehto kemiallisten aineiden kanssa työskenneltäessä. Kemikaalisuoja-asun kanssa tulisi käyttää aina saapassuojia sekä suojakäsineitä. Yleisesti henkilösuojainten valinnassa tulisi kiinnittää erityistä huomiota siihen, mitä kemiallista ainetta tai aineilta käytettävä kemikaali sisältää. Esimerkiksi suojakäsineiden läpäisy aika eri kemikaaleille vaihtelee käsineen valmistusmateriaalin ja käyttöiän mukaan. Kemiallisten



aineiden kanssa työskennellessä tulisi käyttää myös hengityssuojaimia, sillä kemikaaleista voi haihtua terveydelle haitallisia höyryjä. Hengityssuojaimen valinnassa on oleellista valita oikeanlainen suodatusteho. Kaasuilta suojautumiseen tulee käyttää moottoroimatonta puoli- tai kokonaamaria tai vaihtoehtoisesti moottorilla ja puhaltimella varustettua suodatinlaitetta. Hengityssuojaimen valinta kannattaa tehdä naamarin käyttötärpeen mukaan. Pitempiä jaksoja työskenneltäessä kannattaa käyttää moottoroitua suodatinlaitetta, sillä moottoroimattomia naamareita on suositeltavaa käyttää enintään kaksi tuntia päivässä.

Työskentelyä suunniteltaessa on huomioitava henkilösuojaimien lisäksi työtavat, jätteen käsittely ja ensiapuvalmius. Työturvallisuutta voi parantaa perehdyttämällä jokainen työntekijä turvallisiin työtapoihin. Esimerkiksi työpisteessä käytettäviä työvälineitä ja tarvikkeita ei tulisi viedä työpisteestä pois, jotta kemikaalia ei leviäisi muualle ympäristöön. Myös työvaatteita ja suojavaarusteita tulisi käyttää ja säilyttää vain työskentelytiloissa. Jätteen käsittelyssä taas tulisi tapauskohtaisesti perehtyä kunkin kemikaalin hävittämiseen (Sinisalo 2018). Jätelaki velvoittaa merkitsemään ja pakkaamaan vaaralliset jätteet, sekä kieltää näiden sekoittamisen keskenään, ellei siihen ole annettu erikseen lupaa tai se on jätteen jatkokäsittelyn kannalta tarpeellista (Jätelaki 2011, § 16 ja §17). Ensiavun kannalta on taas tärkeää tehdä suunnitelma hätätilanteen varalle. Kemikaalien parissa työskenneltäessä esimerkiksi hätäsuihkun tai muun vesilähteen hankkiminen työpisteen lähelle on suositeltavaa (Sinisalo 2018).

## 2.2 Ideaalitalan määrittely historiallisten maalikerrosten poistopäätöstä tehdessä

Historiallisen kerroksen poistaminen konservointikohteesta edellyttää konservointisuunnitelmaa tekevältä henkilöltä tai työryhmältä monialaista pohdintaa. Yksi kokonaisvaltaista tarkastelua tarjoava menetelmä on kohteen ideaalitalan määrittäminen. Yhdysvaltalaisen konservaattorin Barbara Appelbaumin mukaan ideaalitala on jokin konservointikohteen todellisista historiallisista tiloista. Se auttaa selkeyttämään konservointikohteen merkitystä ja tarjoaa projektin eri osapuolille mahdollisuuden ymmärtää kohdetta useammasta eri näkökulmasta. Ideaalitalan kautta konservointikohteelle pystytään valitsemaan tarvittavat toimenpiteet ja tarkentamaan tehtävien toimenpiteiden taso. Esimerkiksi miten pitkälle puhdistus viedään ja mitkä vauriot kohteesta paikataan? Prosessin tulee olla johdonmukainen ja sisältää termistöä, jota voidaan käyttää työkaluina kohteen merkityksen selvittämisessä ja sen myötä toimenpidetavoitteen valinnassa.

Ideaalitilaa ei voida löytää fyysisen tutkimuksen kautta, sillä se ei ole sisäsyntyistä kohteelle vaan riippuu tämän nykyisestä omistajuudesta, käytöstä, tarkoituksesta ja suunnitellusta tulevaisuudesta. Ideaalitilaa määriteltäessä kohteen historian ajanjakso valitaan ensin. Valinnan perusteena käytetään kohteeseen liittyviä kulttuurisia ja fyysisiä konteksteja. Tämän jälkeen määritetään valittua ajanjaksoa vastaava fyysinen tila. Kun fyysinen tila on selvillä, päätetään mitkä kohteen ulkoasussa näkyvillä olevat käytön jäljet säilytetään ja mitkä konservoidaan. Prosessi on kolmivaiheinen. Aluksi päätetään tavoiteltava historiallinen ajanjakso, tämän jälkeen konservoinnin päämäärä ja lopuksi tehtävät toimenpiteet.

Yksikään historian ajanjakso ei ole itsestään selvästi tärkein, eikä kohteen ulkoasu ole automaattisesti paras. Näin ollen ideaalitalan valinnassa on olemassa useita eri vaihtoehtoja. Yksi tyypillisimmistä vaihtoehtoista on alkuperäinen tila. Alkuperäisen tilan määrittäminen on kuitenkin vaikeaa, sillä tekniset tiedot kohteen valmistumisesta eivät välttämättä paljasta ulkoasussa olleita yksityiskohtia, ja toteutuksen vivahteet saattavat olla jo kauan sitten kadonneet. Lisäksi alkuperäinen konteksti voi olla tuntematon. Toinen tyypillinen vaihtoehto on kohteen käytetty tila. Usein historiallisille talomuseoille tai tiettyä ajanjaksoa kuvaaville huoneille valitaan ideaalitalaksi käytetty tila. Tällaisissa tapauksissa valitulla tilalla pyritään tuomaan esiin käytön näkyminen rakennuksessa tai interiörissä. Toimenpiteiden osalta tämä tarkoittaa sitä, että olemassa olevat käytön jäljet jätetään näkyville ja myöhempiä restaurointeja saatetaan poistaa.

Kolmas vaihtoehto ideaalitalan valinnaksi on kohteen tämänhetkinen tila. Tällä tarkoitetaan kohteen tilaa, joka suoritettujen konservointitoimenpiteiden jälkeen näyttää ulkoasultaan lähes muuttumattomalta. Tärkeä ero toimenpiteitä valittaessa on päättää, halutaanko toimenpiteillä pitää kohde ulkonäöllisesti muuttumattomana vai sallitaanko sen luonnollinen ikääntyminen toimenpiteen jälkeen. Neljäs ja viimeinen vaihtoehto on valita ideaalitalaksi prosessi. Tällaisessa tapauksessa esineiden arvo ja ideaalitalan käsite tukee toimintatapaa, jossa vaurioitunut tai heikentynyt materiaali korvataan uudella. Klassinen konservoinnin malli kohteen alkuperäisten osien säilyttämisestä on toissijainen, sillä kohteen autenttisuus ei perustu yksittäisten osien jatkuvuuteen vaan kokonaisuuden jatkuvuuteen.

Suurin hyöty ideaalitalan hahmottamisen prosessissa onkin kohteen tarkastelu kokonaisuutena. Ellei kohteen tulkintaa ja toimenpidepäätöksiä pohdita erillisinä osa-alueina, konservoinnin päätöksenteko saattaa keskittyä vain yksittäisiin asioihin kuten vaurioihin

ja niiden korjaamiseen. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa konservoinnin päämäärä ei ole päätetty ja tehdyt konservointitoimenpiteet voivat johtaa mihin lopputulokseen tahansa. Ideaalitilan määrittäminen asettaa siis konservointityölle selkeän tavoitteen, joka kontrolloi lopputulosta ja kantaa vastuuta.

Ideaalitilanne on teoreettinen käsite, jota voidaan pitää kohteen ihannekuvana. Käytännössä sitä ei pystytä kokonaan saavuttamaan, sillä se saattaa olla usein kaukana konservoinnin realistisista tavoitteista ja/tai mahdollisuuksista. Tästä johtuen kohteen tilaa pohdittaessa tulisi vertailla kolmea eri käsitettä; nykyistä tilaa, ideaalitilaa ja realistista toimenpidetavoitetta. Käsitteiden vertailu tuo esiin konkreettista tietoa, jota voidaan hyödyntää toimenpidesuunnitelman laatimisessa. Nykyistä tilaa ja ideaalitilaa vertaamalla pystytään mittaamaan kohteen kunto, jota määrittää kohteen kulttuurisen arvon suuruus. Tämänhetkistä tilaa ja realistista toimenpidetavoitetta vertaamalla saadaan taas esille mahdollisten toimenpiteiden laajuus. Kolmas vertailu realistisen toimenpidetavoitteen ja kohteen ideaalitilan välillä tuo esiin kohteen puolet, joita haluttaisiin muuttaa mutta ei voida. Käytännössä realistisen toimenpidetavoitteen ja ideaalitilan vertaaminen vastaa kysymykseen; onko toimenpide tekemisen arvoinen?

Ideaalitilan määrittäminen selkeyttää konservointikohteen merkitystä ja auttaa muotoilemaan sille tehtävät toimenpiteet riippumatta siitä, pystytäänkö toimenpiteiden avulla tarkalleen luomaan kohteelle valittu ideaalitila. Käsitteen avulla sidosryhmille voidaan esitellä ja perustella kohteelle suositellut toimenpiteet, jotka perustuvat kohteen historiaan ja merkitykseen eivätkä pelkästään fyysisiin tekijöihin. Ideaalitilan avulla konservoinnin tavoitteet pystytään rajaamaan pienempään määrään konkreettisia valintoja. Näin varmistetaan, että konservointisuunnitelman toimenpiteet pysyvät sopivien puitteiden sisällä ja lopputulos on konservoinnin ammattilaisten ja sidosryhmien hyväksymä.

(Appelbaum 2010, 173-193.)

### 2.3 Poistotilanteissa tapahtuvan päätöksenteon perusteita rakennusvalvonnan näkökulmasta

Helsingin kaupungilla työskentelevän arkkitehti Sari Viertiön (2019) mukaan turvallisuus on painavin syy historiallisen kerroksen poistamiseen interiörissä. Mikäli ihmisten terveys, ympäristö tai turvallisuus ovat uhattuina, kerroksen historialliset ja esteettiset ominaisuudet ovat harvoin tarpeeksi painavia perusteita kohteen säilyttämiselle. Poistoon

päädytään yleisimmin sellaisissa tilanteissa, jossa poistettavassa kerroksessa tai sen alla on myrkyllisiä aineita. Myös tilan muuntaminen paloturvalliseksi tai energiatehokkaammaksi on usein poistopäätöksen syy. Historiallisia kerroksia saatetaan poistaa myös silloin, kun interiöörin tilavaikutelmasta halutaan autenttisempi ja kokonaisuudesta eheämpi. Tällä tarkoitetaan tilannetta, jossa interiöörissä esillä olevat pinnat ajoittuvat historiallisesti eri aikakausille. Aikaisempia kerroksia palauttamalla interiöörin pinnat saadaan vastaamaan kokonaisuutena halutun historialliseen aikakauden ulkoasua. Otetaan esimerkiksi tila, jonka katto on petsattu ja sen päälle on 1960-luvulla maalattu valkoinen lateksimaali. Tilan seinät on päätetty palauttaa katon petsatun kerroksen aikaiseen ulkoasuun. Jotta tilan seinät ja katto vastaisivat ulkoasultaan samaa aikakautta, katon valkoinen lateksimaali voitaisiin yhtenä vaihtoehtona poistaa. Tällöin tilan pinnat liittyisivät toisiinsa ja eheys interiöörin sisällä toteutuisi.

Eheys voi liittyä myös paljon suurempaan kokonaisuuteen, esimerkiksi yhteyteen historiallisen kerroksen ja rakennuksen välillä. Viertiö (2019) kertoo esimerkin porrashuoneista, joiden seinissä on usein juuri kyseisiin rakennuksiin suunnitellut ja rakennuksen koristeaiheita toistavat koristemaalaukset. Myöhemmin nämä alkuperäiset koristemaalaukset saattavat olla päälle maalattu esimerkiksi uusilla koristemaalauksilla. Uudet koristemaalaukset taas voivat olla tehty esimerkiksi yleisellä sablonimallilla, ja maalauksissa käytetyt väri voivat olla kaukana rakennuksen alkuperäisestä värimaailmasta. Tällaisessa tilanteessa myöhäisempien koristemaalauksen poistaminen voisi olla järkevä vaihtoehto. Seinien alkuperäisen ulkoasun palauttaminen eheyttäisi koko rakennuksen yleisvaikutelmaa ja mukailisi rakennuksen alkuperäistä visuaalista ilmettä suunnittelijan näkökulmasta.

Kun poistopäätöstä ruvetaan suunnittelemaan, rakennuksen tunteminen olisi tärkeää. Rakennushistoriallinen selvitys ja kohteen pintatutkimukset olisi hyvä ainakin tehdä, jotta kohteen eri aikakausina esiintyneet ulkoasut, materiaalit ja väritys tunnettaisiin. Tosin vastaan voi tulla yllätyksiä näidenkin tekemisen jälkeen, sillä rakennuksesta ei välttämättä ole kaikkea tietoa vuosien saatossa pystytty dokumentoimaan. Kun tutkimukset on tehty pystytään miettimään, millaisten toimenpiteiden toteuttaminen on kohteelle mahdollista. Päätöksiä pitää pohtia turvallisuuden, arvojen, budjetin sekä kohteen kunnon ja käyttötarkoituksen näkökulmasta. Kestääkö alla oleva historiallinen kerros päällä olevan kerroksen poistoa, onko budjetissa tällaiseen toimenpiteeseen varaa, onko kohteen paloturvallisuus riittävä, löytyikö kohteesta haitta-aineita ja onko kerroksen poistaminen tilan uuden käyttötarkoituksen kannalta tarpeellista?

Päätöksenteossa tulisi aina olla mukana ainakin museoviranomainen, projektin suunnittelusta vastaava arkkitehti ja konservaattori. Näiden lisäksi kiinteistön omistaja ja huoltaja osallistuvat päätöksentekoon, sillä heillä on omistusoikeuden ja kohteen ylläpidon kautta päätösvaltaa. Mikäli kohteena on valtion rakennus tai muuten rakennuslailla suojeltu kiinteistö, mukana on Museovirasto. Jos taas kohteena on yksityisessä omistuksessa oleva rakennus, joka on suojeltu asemakaavalla tai on muuten vain arvokas, päätöksenteossa on mukana kaupunginmuseo. Päätöksenteon suurin vastuu kuuluu hankkeeseen ryhtyvälle tilaajalle. Yksittäisessä päätöksessä päätösvalta voi olla antikvaarisella asiantuntijalla tai aiheesta riippuen muun alan asiantuntijalla. Muuten tilaajan tulee huolehtia riittävästä resursseista mm. pääsuunnittelijasta, joka osaa ja pystyy kantamaan projektin kokonaisvastuun. Pääsuunnittelija vastaa projektiin kuuluvista ammattilaisista aina insinööreistä konservaattoreihin ja tekee päätökset omistajan, huoltajan ja viranomaisten lausuntoja kuunnellen. Koska sidosryhmät ovat usein päätöksenteossa mukana, tehtyjä päätöksiä tarvitsee harvemmin erikseen heille perustella; Päätös on usein yhteinen kompromissi.

Päätöksentekoon vaikuttavat myös lait ja määräykset. Rakennuslupa ei määrittele pintojen säilyttämistä tai esillä oloa, ellei niitä ole erikseen määritetty palosuojattavaksi. Asemakaavassa on myös erittäin harvoin sisätiloja koskevia suojelumääräyksiä (porrashuoneita lukuun ottamatta). Mikäli kuitenkin säilytettäväksi mainittuja tiloja löytyy, määräykset asemakaavassa jättävät usein päätöksentekoon tulkinnanvaraa; esimerkiksi ”porrashuoneen tilavaikutelma on säilytettävä tai rakennushistoriallista arvoa ei saa turmella”. Rakennussuojelulailla suojeltu rakennus onkin asemakaavaan verrattuna perusteellisemmin suojattu. Rakennussuojelulaissa suojelu ulottuu usein myös sisätiloihin. Tällöin antikvaarisilla asiantuntijoilla on huomattavasti enemmän vaikutusvaltaa sisätiloihin liittyvissä päätöksissä, sillä kohteissa on usein museoviraston laatimat suojelutavoitteet, jotka kohdistuvat kokonaisuuteen, ei vain kaupunkikuvalliseen asemaan.

(Vertiö 2019)

### **3 Tutkitut maalinpoistoaineet ja niiden käsittely**

Tutkimukseen valittiin yhteensä viisi maalinpoistoainetta. Niistä neljä oli markkinoilla myytäviä kaupallisia valmisteita ja yksi konservoinnissa lateksimaalin poistossa aikaisemmin käytetty liuotingeeli. Liuotingeeli sisälsi hydroksipropyyliselluloosa Klucel G:tä ja

isobutanolilla denaturoitua etanoli Etax A14:ää. Geeli valittiin, koska tutkimuksessa haluttiin tarkastella ekologisten maalinpoistoaineiden toimivuuden lisäksi niiden tehokkuutta verrattuna lateksimaalin poistossa aikaisemmin työharjoittelussa käytettyyn liuotingeeliin. Kaupallisten valmisteiden valintaperusteina oli niiden markkinointi ekologisina ja käyttäjille turvallisina maalinpoistoaineina, saatavuus Suomen jälleenmyyjiltä sekä soveltuvuus sisätiloissa käytettäväksi. Tuotteista kerättiin tietoa valmistajien ja jälleenmyyjien verkkosivuilta löytyvistä tuotekuvauksista sekä aineiden käyttöturvallisuustiedotteista. Kustakin maalinpoistoaineesta koottiin tärkeimmät käyttöön liittyvät tiedot, joiden sisältö voi hieman vaihdella, sillä jokaisesta maalinpoistoaineesta oli saatavilla tietoa eri tavalla. Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet löytyvät opinnäytetyön Liitteet -osiosta.

### 3.1 Grinto Gel

Grinto Gel on italialaisen Veleca s.r.l:n valmistama maalinpoistoaine. Aineen väri on kirkas, tuoksu on pistävä ja koostumus on geelimäinen. Grinto Gelillä oli tutkimuksessa käytetyistä maalinpoistoaineista silmämääräisesti arvioituna alhaisin viskositeetti, ja se pysyikin pystysuoralla pinnalla vain ohuesti siveltynä. Grinto Gelin maahantuoja on Kirjovärit Oy. Valmistaja ilmoittaa tuote-esityksessä vuodelta 2011 aineen sisältävän dikloorimetaania, mutta käyttöturvallisuustiedotteessa vuodelta 2017 sitä ei enää mainita (Wood Coatings Products 2011, 50). Käyttöturvallisuustiedotteen mukaan tuote sisältää 1,3-dioksolaania, dimetoksimetaania, etoksyloituja alkoholeja, metanolia sekä ksyleeniä (Safety Data Sheet 2017, 2).

Maalinpoistoainetta käytettäessä työtilan tulisi olla hyvin ilmastoitu. Suojavarusteina pitää käyttää kemikaalien käsittelyyn sopivia hanskoja, pitkähihaisia ja -lahkeisia työhaalareita, työkenkiä sekä ilmatiiviitä suojalaseja. Aineen kanssa työskennellessä tulisi myös tarkkailla käyttöturvallisuustiedotteessa annettuja tuotteen omia, sekä sen sisältämien aineiden altistumiselle annettuja raja-arvoja. Mikäli jokin raja-arvoista ylittyy, tulee suojavarusteisiin lisätä hengityssuojain. (Käyttöturvallisuustiedote 2017, 4.)

Grinto Gel määritellään helposti syttyväksi ja vakavaa silmien ärsytystä aiheuttavaksi aineeksi (Käyttöturvallisuustiedote 2017, 1). Tuote tulee uusiokäyttää, mikäli se on mahdollista. Grinto Geliä on pidettävä vaarallisena erityisjätteenä, ja sen hävittäminen on suoritettava jätehuoltoyrityksen toimesta paikallisten ja kansallisten määräysten mukaisesti. Kemikaalia ei saa päästää viemäriin, vesistöihin, tai saastuttamaan maaperää ja

kasveja. Vuodon sattuessa tuote tulee kerätä sopivaan astiaan ja ylijäämä imeyttää inerttiin aineeseen. Grinto Gel täytyy säilyttää hyvin ilmastoidussa tilassa alle 50 °C:n lämpötilassa. Tuote tulee suojata suoralta auringonvalolta ja pitää erillään sytytyslähteistä. (Safety Data Sheet 2017, 3, 7.)

### 3.2 Uula-maalinpoistoaine

Uula-maalinpoistoainetta valmistaa suomalainen Uula Color Oy. Se on väritykseltään vaalean vihreä ja tuoksultaan hyvin miesto, lähes hajuton. Suomessa Uula-maalinpoistoaineella on useita eri jälleenmyyjä. Tuotteen koostumus on geelimäinen, ja se pysyy pystysuoralla pinnalla Grinto Geliä hieman paremmin. Paloluokituksen mukaan maalinpoistoaine ei ole itsestään syttyvä, mutta käyttöturvallisuustiedotteen mukaan tuotetta tulee käyttää vain tiloissa, joissa tuli ja muut sytytyslähteet voidaan pitää erillään (Tuoteselostevihko 2018; Käyttöturvallisuustiedote 2013, 3). Aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin on vältettävä. Se ärsyttää silmiä ja saattaa ärsyttää hengityselimiä. Henkilökohtaisena suojaruustuksena tulee käyttää suojakäsineitä, tiiviisti kasvoille asettuvia suojalaseja sekä pitkähihaisia koko vartaloa suojaavia työvaatteita. Hengityssuojainten käyttö on suositeltavaa, jos tekninen ilmanvaihto ei ole mahdollista. Ilman suodattamiseen tulisi käyttää kohdepoistoa. Mikäli kohdepoistoa ei pystytä käyttämään, tai sen teho ei ole riittävä, tilan yleistä ilmanvaihtoa tulisi tehostaa (Käyttöturvallisuustiedote 2013, 2, 3).

Uula-maalinpoistoaineen päästämistä ympäristöön on vältettävä. Nestemäinen jäte on toimitettava aina ongelmajätteen kierrätyspisteeseen. Vuodon sattuessa tuote on imeytettävä inerttiin huokoiseen aineeseen (esim. hiekka, multa, piimaa tai vermikuliitti), ja käsiteltävä ongelmajätteenä. Tuotteen säilytys tapahtuu tiiviisti suljetussa alkuperäispakkauksessa kuivassa ja hyvin ilmastoidussa tilassa. Tuote on suojattava jäätymiseltä, eikä sitä saa asettaa suoraan auringonpaisteeseen tai korkeisiin lämpötiloihin. Uula-maalinpoistoaineen kanssa työskennellessä lämpötilan tulisi pysyä -8 °C:n ja +28 °C:n välissä. (Käyttöturvallisuustiedote 2013, 2, 3, 5.)

### 3.3 Bio Comb

Bio Comb, aikaisemmalta kauppanimeltään Fluxaf Green, on hollantilaisen Vliegenthart BV:n valmistama maalinpoistoaine. Suomessa tuotetta maahantuo useampi eri yritys.

Väriykseltään ja koostumukseltaan Bio Comb on hyvin samanlainen kuin Uula-maalinpoistoaine; vihreä geeli. Sen tuoksu on myös Uulan tapaan hyvin miesto. Aine on syttymisaltis, joten sitä ei saa käsitellä tiloissa, joissa on avoalo, tuli tai muita sytytyslähdeitä (Käyttöturvallisuustiedote 2015, 1). Tuotetta ei tule hengittää tai niellä, eikä se saa olla kosketuksissa ihon kanssa tai joutua silmiin. Suojavarustuksena on käytettävä nitriliku-mikäsineitä, ihokosketukselta suojaavia työvaatteita sekä sangallisia suojalaseja, joissa on sivusuojat. Hengityssuojaimet kuuluvat myös suojavarusteisiin, mikäli kohteessa oleva poistoimu ja tuuletustoimenpiteet eivät ole riittäviä, tai niitä ei ole mahdollista käyttää. (Käyttöturvallisuustiedote 2015, 2 - 4.)

Tuotteen etiketissä kerrotaan Bio Combin olevan biologisesti hajoava maalinpoistoaine, jota ei tarvitse erikseen hävittää ongelmajätteenä. Mikäli tuotetta käytettäessä syntyvä maalinpoistojäte kuitenkin sisältää paljon irrotettua maaliainesta, tulee jäte toimittaa ongelmajätteen keräyspisteeseen. Tuotteen käyttöä on vältettävä suorassa ja paahtavassa auringonpaisteessa. Suositelluista työskentelyolosuhteista ei ole mainintaa, mutta aineen kerrotaan olevan käytettävissä myös alle 0 °C:n lämpötiloissa. (Bio Comb etiketti n.d.) Bio Comb tulee säilyttää tiiviisti suljettuna tilassa, joka on hyvin ilmastoitu (Käyttöturvallisuustiedote 2015, 3).

### 3.4 Radical Abbeizer

Radical Abbeizer on sveitsiläisen SAX Farben AG:n valmistama maalinpoistoaine, ja sen maahantuoja Suomessa on Kirjovärit Oy. Radical Abbeizerin tuoksu on Grinto Gelin tavoin pistävä. Sen väri on ruskea ja koostumus geelimäinen. Viskositeetiltaan Radical Abbeizer on muita tutkimuksessa käytettyjä maalinpoistoaineita hieman korkeampi, joten se pysyy pystysuorilla pinnoilla hyvin. Aineen parissa työskenneltäessä tulee käyttää suojakäsineitä, silmäsuojaimia, pitkähihaisia ja -lahkeisia vaatteita sekä kasvosuojaimia (Radical Abbeizer etiketti n.d).

Radical Abbeizer tulee käsitellä ongelmajätteenä, eikä sitä saa päästää viemäriin. Tuote ärsyttää ihoa ja silmiä, sekä on terveydelle haitallista hengitettynä ja nieltynä. Radical Abbeizer säilyy käyttökelpoisena 12 kuukautta +2 °C - +30 °C:n lämpötiloissa. (Radical Abbeizer etiketti.) Radical Abbeizer sisältää bentsyylialkoholia, muurahaishappoa, dibasie esterä, tensidejä, paksunnusainetta ja mineraalisia lisäaineita (Käyttöohje n.d).



### 3.5 Liuotingeeli: Klucel G 10 %

Tutkimuksessa käytetty liuotingeeli sisälsi Klucel G:tä ja Etax A14:ää. Klucel G on saksalaisen Kremer Pigmente GmbH & Co. KG:n valmistama hydroksipropyyliselluloosa, jonka maahantuoja Suomessa on Museoiden hankintakeskus (Käyttöturvallisuustiedote 2017,1). Klucel G:tä myydään sekä jauheena että rakeena. Tuotteen väri on valkoinen, eikä sillä ole tunnistettavaa ominaisuutta. Klucel G liukenee polaarisiin orgaanisiin liuottimiin ja alle +38 °C:n veteen. (Klucel Hydropropylcellulose n.d.) Aineesta syntyvää pölyä ei saa hengittää, sillä se saattaa aiheuttaa ärsytystä joutuessaan hengityselimiin. Tuotetta käytettäessä tulisi pukeutua vartaloa suojaaviin työvaatteisiin, butyylikumikäsineisiin ja kasvoille tiiviisti asettuviin työlaseihin. (Käyttöturvallisuustiedote 2017, 4.)

Klucel G:n pääsemistä viemäriin, maaperään ja pintavesiin täytyy myös välttää. Aine tulee säilyttää tiiviisti suljettuna viileässä ja kuivassa tilassa, jonka riittävästä ilmanvaihdosta on huolehdittu. Tilassa ei saa myöskään olla sytytyslähteitä. Vuodon sattuessa tuote tulee kerätä sopivaan astiaan aineen asianmukaista hävittämistä varten. Tuotetta tulee käsitellä varovasti, sillä aineen pölyntymistä täytyy välttää. Tuote hävitetään kansallisten ja paikallisten säännösten mukaisesti (Käyttöturvallisuustiedote 2017, 3, 8). Euroopan komission vaarallisia aineita ja valmisteita koskevan lainsäädännön mukaan Klucel G:tä ei luokitella vaaralliseksi aineeksi, eikä sen hävittämisestä ongelmajätteenä ole erityisnäyttöä (Klucel Hydropropylcellulose n.d). Saksan paikallisten säännösten mukaan tuote on kuitenkin lievästi vaarallinen vesistöille (Käyttöturvallisuustiedote 2017, 9).

Toinen liuotingeelissä käytetty ainesosa oli isobutanolilla denaturoitu etanoli Etax A14. Tuotetta valmistaa ja myy suomalainen Altia Oyj. Se luokitellaan vaaramerkinnöillä helposti syttyväksi ja vakavasti silmiä vaurioittavaksi aineeksi. Henkilökohtaiseen suojavarustukseen kuuluu A-suodatintyyppillä varustettu hengityssuojain, suojakäsineet (neopreeni, butyyli- tai nitrilikumi) sekä kasvoille tiiviisti asettuvat suojalasit. Tuotteen parissa työskennellessä on huolehdittava hyvästä ilmanvaihdosta ja työskentelytilan ilman raja-arvoja tulee tarkkailla. (Käyttöturvallisuustiedote 2017, 1, 4.)

Tuote säilytetään tiiviisti suljettuna ja auringolta suojattuna +2 °C - +25 °C:n lämpötilassa. Tilassa tulisi olla myös hyvä ilmanvaihto, eikä siellä saa säilyttää sytytyslähteitä. Jätteet tulee toimittaa jätteidenkäsittelylaitokseen ja hävittää asianmukaisesti ammattilaisen toimesta. Tuotetta ei saa päästää viemäriin, maaperään tai vesistöön. Vuodon sattuessa alue puhdistetaan imeyttämällä tuote palamattomaan huokoiseen aineeseen ja

keräämällä se stabiiliin säilytysastiaan jätteen hävittämistä varten. Isomman vuodon kohdalla tulee ottaa yhteys paikallisiin viranomaisiin ja suorittaa aineen keräys mekaanisin keinoin. (Käyttöturvallisuustiedote 2017, 3.)

Tutkimuksessa käytetty Klucel G 10 % oli koostumukseltaan myös geelimäinen. Liuotingeelin pitoisuudeksi valittiin 10 %, sillä tuotteella haluttiin olevan korkea viskositeetti. Korkean viskositeetin ansiosta tuote oli helposti poistettavissa ja sitä pystyi käyttämään pystysuorilla pinnoilla. Klucel G 10 % valmistettiin mittaamalla 90 g Etax A14:ää lasipurkkiin. Tämän jälkeen etanoliin lisättiin 10 g Klucel G:tä ja aineet sekoitettiin keskenään. Lopuksi lasipurkki suljettiin tiiviisti kannella ja liuotingeeli jätettiin tasoittumaan myöhemmää käyttöä varten. Aineiden mittaamiseen käytettiin VWR:n reagenssivaakaa. Laitteen mallinumero oli LP 42021.

## 4 Tutkimuksen kulku

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ekologisina markkinoitujen maalinpoistoaineiden toimivuus lateksimaalin poistamisessa öljymaalipinnan päältä. Maalinpoistoaineiden toimivuutta tarkasteltiin konservoinnin näkökulmasta. Keskeisintä oli saada selville, pysyykö maalinpoistoaineilla irrottamaan päällimmäiset lateksimaalikerrokset yhdellä käsittelyllä. Toinen selvitettävä asia oli maalinpoistoaineiden vaikutus poistettavien maalikerrosten alla oleviin maalikerroksiin. Näiden lisäksi tutkimuksessa haluttiin vertailla kaupallisten maalinpoistoaineiden toimivuutta suhteessa toisiinsa, sekä konservoinnissa aikaisemmin käytettyyn liuotingeeliin.

Tutkimus suoritettiin verrattain tuoreille maalipinnoille, sillä tutkimusta varten ei ollut saatavissa kohdetta, jonka maalipinnat olisivat olleet valmiiksi ikääntyneet. Kutakin ainetta tutkittiin viitenä eri vaikutusaikana. Vaikutusajat valittiin ennen varsinaista tutkimusta tehtyjen testien avulla, joissa selvitettiin lateksimaalin pehmenemistä maalinpoistoaineiden vaikutuksesta eri aikojen kuluttua. Tutkimukseen valitut vaikutusajat kuvaavat siis lateksimaalin pehmenemisprosessia tutkittavan aineen vaikutuksesta. Lyhyimmän vaikutusajan kohdalla pehmeneminen on vasta alussa, kun taas pisimmän vaikutusajan kohdalla maali on pehmennyt ja turvonnut jo kauttaaltaan.

### 4.1 Tutkimuspohjien valmistaminen

Maalinpoistotutkimus tehtiin pinkopahvista valmistettujen tutkimuspohjien päälle. Kullakin tutkimuspohjalle oli maalattu kaksi kerrosta öljymaalialia ja kolme kerrosta lateksimaalia. Pohjamaalina oli valkoinen öljymaali, välissä oli toinen, murretun ruskean tai harmaan sävyinen öljymaali ja päällimmäisenä oli valkoinen lateksimaali. Alemmat öljymaalikerrokset oli maalattu jo ennen tutkimusta, kun taas päällimmäiset lateksimaalikerrokset maalattiin vasta tutkimuksen alussa. Lateksimaalina käytettiin Tikkurilan täyshimmeää valkoista seinämaalialia. Öljymaalit oli käsin hierretty pellavaöljystä ja pigmenteistä. Ennen lateksimaalikerrosten lisäämistä alemmat öljymaalikerrokset olivat ehtineet ikääntyä 16 kuukautta. Ikääntyminen tapahtui lämmittämättömässä tilassa, jonka lämpötilat vaihtelivat vuodenaikojen mukaan. Tutkimuspohjat sijaitsivat koko ikääntymisen ajan varjossa hyllyn päällä.

Tutkimuspohjien työstö aloitettiin lateksimaalikerroksien maalaamiseen kuuluvilla pohjatoilla. Aluksi öljymaalipinnat pyyhittiin irtopölystä haaleaan veteen kastetulla

kangasrätillä ja annettiin kuivua. Tämän jälkeen pinnat hiottiin kevyesti 220 karkealla hiomasienellä, sillä päälle maalattavalle lateksimaalille haluttiin hyvä tartuntapinta. Lopuksi öljymaalipinta kuivapuhdistettiin puhtaan pensselin ja imurin avulla hiomisessa syntyneestä pölystä. Lateksimaalia maalattiin kolme kerrosta, sillä lopputuloksesta haluttiin peittävä. Jokaiseen tutkimuspohjan alaosaan jätettiin noin kolme senttimetriä leveä alue käsittelemätöntä ja maalaamatonta öljymaalipintaa. Näistä alueista leikattiin tutkimuksen myöhempää vaihetta varten suorakulman muotoisia vertailukappaleita, sillä haluttiin selvittää, vaikuttavatko maalinpoistoaineet välittömästi esiin otetun öljymaalipinnan ulkonäköön. Lateksimaalia ikäännytetettiin huoneen lämpötilassa 46:n päivän ajan. Maalipohjat oli kiinnitetty koko ikäännytyksen ajaksi asuintilan seinälle, jota vastapäätä sijaitsi lännenpuoleinen ikkuna. Ikäännytys tapahtui lokakuun aikana, jolloin suurin osa päivistä oli pilvisiä. Käytännön syistä ikäännytyksaika jäi melko lyhyeksi, joten testitilanne ei ihan korreloi realistisen konservointitilanteen kanssa historiallisissa interiööreissä, missä alla olevat öljyväripinnat ovat pääasiallisesti kunnolla ikääntyneitä ja myös lateksimaali on ehtinyt ikääntyä jonkin verran.

#### 4.2 Maalinpoistotestien suoritus

Kunkin maalinpoistoaineen vaikutuksia testattiin viidellä eri pituisella ajalla. Ajat oli määritetty jokaiselle maalinpoistoaineelle yksilöllisesti ennen varsinaista tutkimusta tehdyssä testissä, jossa kartoitettiin maalinpoistoaineiden vaikutuksia poistettavaan lateksimaaliin. Kullekin maalinpoistoaineelle valitut ajat kuvaavat maalinpoistoaineen vaikutusta päällimmäisiin, öljyvärikerrosten päällä oleviin lateksimaalikerroksiin. Lyhyimmän vaikutusajan kohdalla maalinpoistoaineen vaikutukset ovat vähäisiä, kun taas pisimmän ajan kohdalla maalinpoistoaine on vaikuttanut jo kauttaaltaan.

Maalinpoistotutkimus tehtiin 5 cm x 5 cm:n kokoisille testialueille. Ne oli rajattu seinään kiinnitettyihin tutkimuspohjiin, joita tutkimuksessa oli yhteensä neljä. Ennen varsinaisen tutkimuksen aloittamista kaupallisten maalinpoistoaineiden käyttöohjeet luettiin läpi ja niitä noudatettiin kolmea poikkeusta lukuun ottamatta. Käyttöohjeista poiketen tutkimukseen valitut vaikutusajat olivat selkeästi suositeltua lyhyempiä, sillä tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita vain lateksimaalin poistamisesta, kun taas ohjeidenmukaiset vaikutusajat tähtäsivät useamman eri maalilaadun yhtäaikaiseen poistamiseen. Maalinpoistoaineita ei myöskään peitetty vaikutuksen ajaksi, sillä vaikutusaikojen ollessa lyhyitä maalinpoistoaineiden ei ajateltu olevan vaarassa kuivua. Myöskään poistettavien maalikerrosten

alla olevaa maalipintaa ei puhdistettu vedellä käsittelyn jälkeen, vaan se jätettiin sellaisenaan kuivumaan. Tämä johtui tutkimuksen suorittajan virheestä.

Maalinpoistoaineiden testaaminen aloitettiin sekoittamalla kukin tutkittava aine hyvin ennen käyttöä. Testaukset dokumentoitiin Canonin 550s kameralla, sekä kirjaamalla havainnot ylös. Kustakin testialueesta otettiin yhteensä viisi kuvaa. Kuvat otettiin testien eri vaiheissa, jotta tutkittavien aineiden vaikutusten arvioiminen olisi selkeämpää. Ensimmäinen kuva otettiin ennen maalinpoistoaineen lisäämistä, toinen kuva otettiin maalinpoistoaineen vaikuttaessa, kolmas kuva otettiin testialue maalinpoistoaineesta puhdistettuna, neljäs kuva lateksimaalipinta poistettuna ja viides kuva vertailukappaleen kanssa.

Vaikutusaikojen mittaamiseen käytettiin sekuntikelloa koko maalinpoistotestien ajan. Tämän lisäksi testissä käytettiin pehmenneen maalipinnan kaapimiseen pyöreäteräistä skalpellia ja testialueen puhdistamiseen selluloosapohjaisia talouspyyhkeitä. Yhteen testauskertaan kuului kahdeksan eri vaihetta (taulukko 1). Nämä vaiheet suoritettiin kronologisessa järjestyksessä jokaisen testattavan aineen kohdalla. Ensimmäisessä vaiheessa testialue kuvattiin lähtötilanteessa ennen maalinpoistoaineen lisäämistä. Seuraavassa vaiheessa tutkittava aine levitettiin siveltimen avulla testialueen päälle ja sekuntikellosta otettiin aikaa. Kolmannessa vaiheessa testialue valokuvattiin maalinpoistoaineen vaikuttaessa. Kun aine oli neljännessä vaiheessa vaikuttanut, testialueelta pyyhittiin ylimääräinen maalinpoistoaine pois puhtaalla talouspyyhkeellä. Viidennessä vaiheessa testialueesta otettiin kuva maalipinta puhdistettuna. Kuudennessa vaiheessa pehmennyt maalipinta kaavittiin pois skalpellin avulla ja seitsemännessä vaiheessa esiin kaavitusta maalipinnasta otettiin valokuva. Viimeisessä vaiheessa testialueen viereen asetettiin tutkimuspohjan käsittelemättömästä öljymaalipinnasta valmistettu vertailukappale ja testialue kuvattiin yhdessä kappaleen kanssa.

Taulukko 1. Maalinpoistotestin toimenpiteet vaiheittain yhden aineen ja vaikutusajan kohdalla.

Vaihe	Toimenpide
1.	Kuva ennen maalinpoistoainetta.
2.	Maalinpoistoaineen levitys ja ajan ottaminen sekuntikellolla.
3.	Kuva maalinpoistoaineen kanssa.
4.	Pinnan pyyhkiminen vaikutusajan loputtua.
5.	Kuva pinta puhdistettuna.
6.	Maalikerroksen poisto skalpellin avulla.
7.	Kuva pinta kaavittuna.
8.	Kuva vertailukappaleen kanssa.

## 5 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Maalinpoistotestien tulokset dokumentoitiin valokuvaamalla ja kirjaamalla havainnot ylös. Keskeisintä oli selvittää, pystyykö maalinpoistoaineilla poistamaan pelkästään lateksimaalikerrokset ja vaikuttaako maalinpoistoaine poistettavien maalikerrosten läpi alla olevaan öljymaalipintaan. Näiden lisäksi tutkimuksessa haluttiin verrata kaupallisia maalinpoistoaineita lateksimaalin poistossa aiemmin käytettyyn liuotingeeliin. Kustakin vaikutusajasta koostettiin viiden valokuvan kollaasi, joka esittää maalinpoistotestin eri vaiheita. Tekstissä kuvat 10 - 29 ovat edellä mainittuja kollaaseja. Kollaasissa olevien kuvien vasempaan alareunaan merkittiin, mitä vaihetta kukin valokuva edustaa. Merkinnät löytyvät taulukosta 2 ja ne toistuvat samassa järjestyksessä kaikissa kuvakollaaseissa.

Taulukko 2. Merkinnät kuvakollaaseissa vasemmalta oikealle.

Ennen.	Aikana.	Jälkeen pinta pyyhittyinä.	Jälkeen pinta kaavittuna.	Jälkeen pinta vertailukappaleen kanssa.

## 5.1 Grinto Gel

Grinto Geliä testattaessa päällimmäisen maalikerroksen ulkonäössä ei tapahtunut selkeitä muutoksia 10 sekunnin vaikutusajan jälkeen (kuva 1). Maalia irtosi vähän, eikä kaikkia lateksimaalikerroksia saatu poistettua kokonaan. Maalikerrosten päällisin osa lähti voidemaisesti ylimääräistä maalinpoistoainetta pyyhkiessä, ja alempi osa irtosi skalpellilla kaapiessa. Skalpellilla ei tarvinnut painaa erityisen kovaa, jotta maali lähti irtoamaan. Alemmasta öljymaalikerroksesta ei lähtenyt jäämiä ylempää maalikerrosta poistettaessa ja esiin otettu öljymaali oli tuntumaltaan kova.

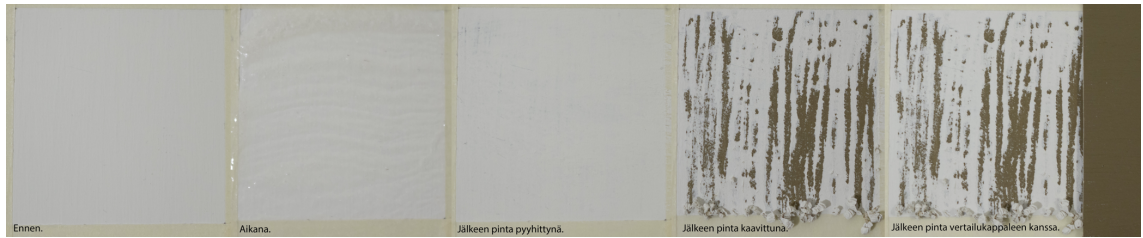
Lateksimaalia alkoi irtoamaan hieman enemmän 20 sekunnin vaikutusajan jälkeen (kuva 2). Skalpellia ei tarvinnut painaa voimakkaasti, kun lateksimaali lähti jo irtoamaan. Maali oli koostumukseltaan tahmeaa. Maalinpoistoaine vaikutti lateksimaalikerrosten läpi alla olevaan öljymaalikerrokseen, sillä öljymaalia irtosi päällimmäistä lateksimaalia kaapiessa. Öljymaalin pehmeneminen oli kuitenkin kohtalaisen vähäistä, sillä maalia irtosi vain hieman kovemmin skalpellilla painaessa.

Kun Grinto Gelin vaikutusaikaa nostettiin 30 sekuntiin, lateksimaalia alkoi irtoamaan taas enemmän (kuva 3). Lateksimaali oli tuntumaltaan purukumimainen ja tahmea. Grinto Gel oli selkeästi alkanut vaikuttamaan lateksimaalikerrosten läpi, sillä myös alemmaa öljymaalikerrosta alkoi irtoamaan enemmän päällimmäisiä lateksimaalikerroksia poistettaessa. Öljymaalikerros oli pinnaltaan hieman pehmeä. Esiin otettua öljymaalipintaa tarkasteltaessa öljymaali näytti vaaleammalta verrattuna vertailukappaleeseen. Vaaleampi sävy johtui luultavasti erosta maalikerrosten paksuudessa. Esiin otetusta öljymaalikerroksesta oli lähtenyt osittain maali pois, jolloin maalikerros oli läpikuultavampi ja sävyn myötä vaaleampi.

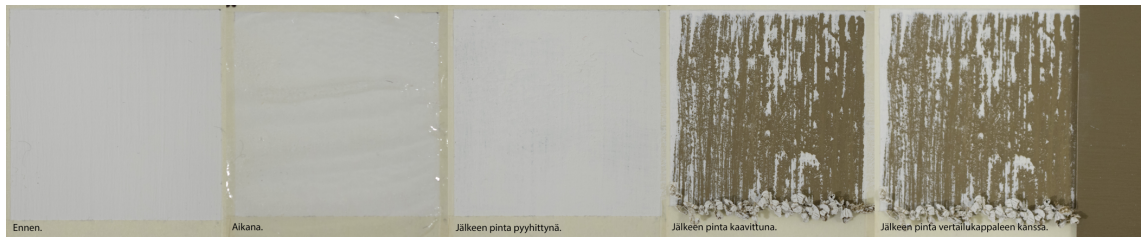
Lateksimaalin irtoaminen oli runsasta 40 sekunnin vaikutusajan kohdalla (kuva 4). Päällimmäiset lateksimaalikerrokset saatiin poistettua helposti ja ne olivat koostumukseltaan joustavia ja tahmeita, hyvin purukumimaista. Edellisen vaikutusajan tavoin lateksimaalin alla oleva öljymaali irtosi päällimmäistä kerrosta poistettaessa. Öljymaali oli pehmennyt edellistä vaikutusaikaa enemmän, mutta ei kuitenkaan koko maalikerroksen läpi. Esiin otetussa maalipinnassa oli havaittavissa sävyn vaalenemista samalla tavalla kuin edellisenä vaikutusaikana.

Pisimmän vaikutusajan kohdalla tulokset olivat poikkeavia muihin vaikutusaikoihin verrattuna (kuva 5). Tulokset johtuivat luultavasti siitä, että maalinpoistoainetta ei suojattu vaikutuksen ajaksi, ja pisimpänä vaikutusaikana maalinpoistoaine kerkesi jo hieman kuivaa. Lateksimaali irtosi epätasaisesti, ja skalpellilla täytyi painaa suhteellisen paljon. Päälimmäisiä maali kerroksia ei saanut irrotettua kauttaaltaan, vaan ne irtosivat osittain palasina. Lateksimaalin alla olevaa öljy maalia ei myöskään irronnut päälimmäisiä maali kerroksia poistaessa. Maali oli tuntumaltaan aikaisempiin vaikutusaikoihin verrattuna kova. Sävyntuutos ei myöskään ollut niin selkeä kuin aiempien vaikutusaikojen kohdalla.

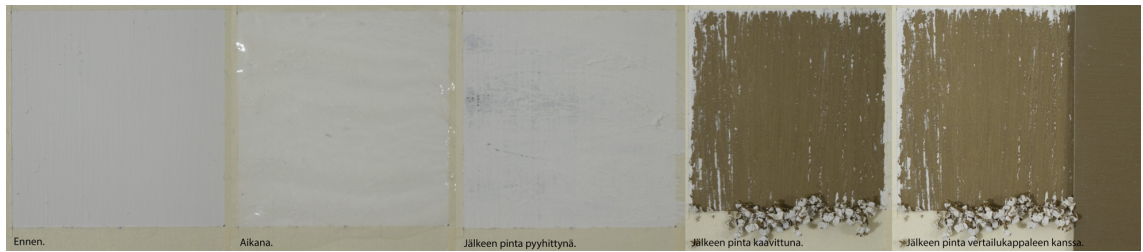




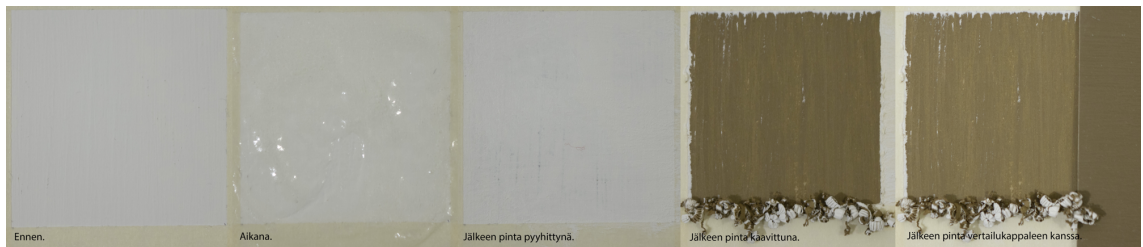
Kuva 1 Grinto Gel, 10 sekunnin vaikutusaika.



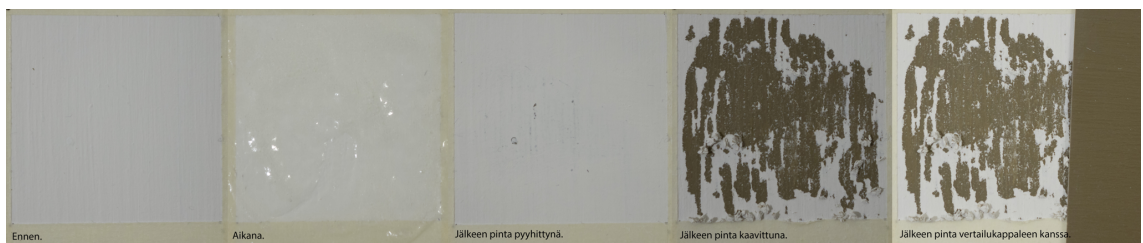
Kuva 2 Grinto Gel, 20 sekunnin vaikutusaika.



Kuva 3 Grinto Gel, 30 sekunnin vaikutusaika.



Kuva 4 Grinto Gel, 40 sekunnin vaikutusaika.



Kuva 5 Grinto Gel, 50 sekunnin vaikutusaika.

## 5.2 Uula-maalinpoistoaine

Uula-maalinpoistoaineella testattaessa lateksimaalin ulkonäössä ei tapahtunut selkeästi silmin havaittavia muutoksia 30 sekunnin vaikutusajan jälkeen (kuva 6). Päällimmäiset lateksimaalikerrokset eivät lähteneet helposti skalpellilla kaapiessa, ja maalia saatiin irtomaan vain hieman. Koska alemmaa öljymaalikerrosta ei saatu esiin, viidettä kuvaa vertailukappaleen kanssa ei otettu. Vaikutusajan kasvaessa yhteen minuuttiin lateksimaalia irtosi hieman enemmän (kuva 7). Skalpellia piti painaa kohtalaisen paljon, jotta päällimmäisiä lateksimaalikerroksia pystyttiin kaapimaan. Alemmaa öljymaalikerrosta saatiin myös osittain näkyviin, vaikka maalinpoistoaine ei ollut vielääkään vaikuttanut kauttaaltaan päällimmäisten lateksimaalikerrosten läpi. Lateksimaalin alta paljastunut öljymaalipinta oli tuntumaltaan kova.

Kun vaikutusaikaa pidennettiin 1,5 minuuttiin, päällimmäiset lateksimaalikerrokset olivat edelleen ulkonäöltään lähes muuttumattomia (kuva 8). Maali irtosi hieman helpommin aikaisempiin vaikutusaikoihin verrattuna, mutta maalinpoistoaine ei ollut vaikuttanut kaikkien lateksimaalikerrosten läpi. Skalpellilla piti painaa reilusti, jotta kaikki pehmennyt maali saatiin irtomaan. Irronnut maalikalvo oli purukumimaista. Kun päällimmäisiä lateksimaalikerroksia poistettiin, alemmasta öljymaalikerroksesta ei lähtenyt jäämiä irrotettuun lateksimaalin. Öljymaali oli tuntumaltaan kova, eikä sen värissä ollut havaittavissa muutoksia.

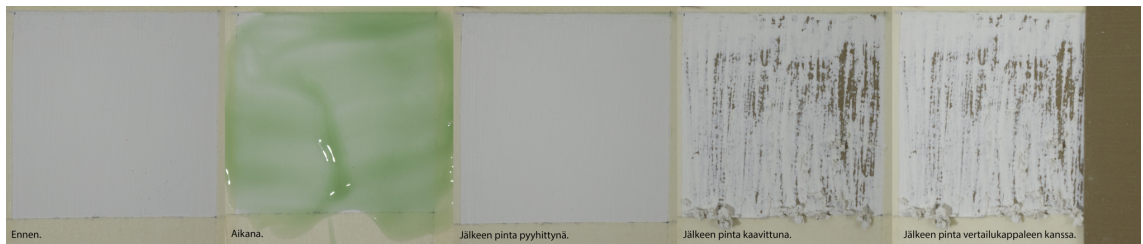
Kahden minuutin vaikutusajan jälkeen lateksimaalia irtosi taas vähän enemmän edellisiin vaikutusaikoihin verrattuna (kuva 9). Maalinpoistoaineen vaikutus päällimmäisiin maalikerroksen läpi oli hieman epätasainen. Tämä voi johtua pienistä vaihteluista lateksimaalikalvon paksuudessa tai käytetyn maalinpoistoaineen määrästä pinnalla. Aine sekoitettiin hyvin ennen käyttöä ja sitä pyrittiin sivelemään yhtä paksu kerros jokaisen testialueen päälle. Kerrosten paksuuteen on silti voinut tulla eroja, ja koska maalinpoistoainetta ei suojattu vaikutuksen ajaksi, tuotteen mahdollisesti sisältämien liuotinten erilainen haihtuminen on ollut myös mahdollista. Skalpellilla piti painaa suhteellisen paljon, jotta lateksimaali saatiin irtomaan. Edellisestä vaikutusajasta poiketen, alemmasta öljymaalikerroksesta lähti hyvin pieniä jäämiä päällimmäisiä lateksimaalikerroksia poistaessa.

Lateksimaali irtosi parhaiten 2,5 minuutin vaikutusajan jälkeen (kuva 10). Skalpellilla piti kuitenkin edelleen painaa voimakkaasti, jotta maalikerrokset saatiin irrotettua. Maalinpoistoaine ei ollut vielääkään vaikuttanut täysin tasaisesti, sillä esiin otettuun

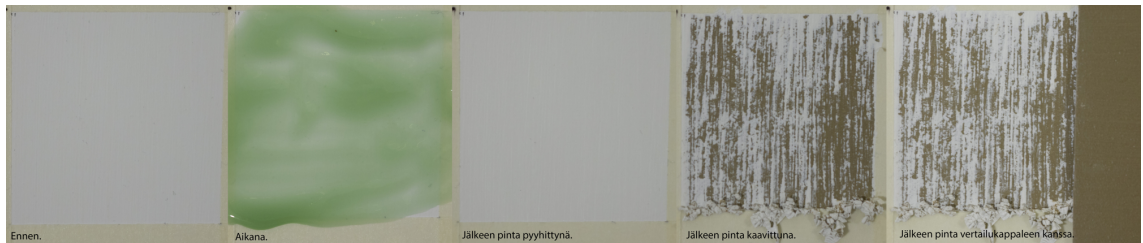
öljymaalipintaan jäi lateksimaalista jäämiä ja irti otettuun lateksimaalipintaan jäi taas öljymaalista jäämiä. Esiin otettu öljymaalikerros oli myös tuntumaltaan hieman pehmentynyt, mutta värisävy oli pysynyt samana.



Kuva 6 Uula, 30 sekunnin vaikutusaika.



Kuva 7 Uula-maalinpoistoaine, 1,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 8 Uula-maalinpoistoaine, 1,5 minuutin vaikutusaika.



Kuva 9 Uula-maalinpoistoaine, 2,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 10 Uula-maalinpoistoaine, 2,5 minuutin vaikutusaika.

### 5.3 Bio Comb

Yhden minuutin vaikutusajan jälkeen Bio Comb ei selkeästi ollut vaikuttanut kaikkien lateksimaalikerrosten läpi (kuva 11). Maalia irtosi vain vähän ja skalpellia piti painaa kohdalaisen paljon. Päällimmäistä kerrosta sai kaavittua, ja se oli tuntumaltaan tahmeaa. Alemmasta öljymaalikerrosta ei myöskään lähtenyt jäämiä ylempiä lateksimaalikerroksia poistaessa. Öljymaalia saatiin vain vähän näkyviin lateksimaalin alta.

Vaikutusaikaa nostettaessa kahteen minuuttiin maalia alkoi irrota enemmän (kuva 12). Maalin irrottaminen oli myös hieman sujuvampaa, vaikka lateksimaalipintaa ei saanutkaan kauttaaltaan kaavittua pois. Skalpella täytyi painaa kuitenkin enemmän kuin esimerkiksi Grinto Geliä käyttäessä. Alemmasta öljymaalikerroksesta ei lähtenyt jäämiä lateksimaalia poistettaessa. Öljymaalikerros, sekä osa päällimmäisestä lateksimaalikerroksesta, olivat tuntumaltaan kovia.

Kolmen minuutin vaikutusajan jälkeen lateksimaali oli edelleen suhteellisen tiukasti kiinni öljymaalin päällä (kuva 13). Maalikerroksen poistamiseen täytyi käyttää voimaa, ja irrottaminen oli paikoitellen haastavaa. Öljymaalikerroksesta lähti hyvin vähän jäämiä päällimmäisiä lateksimaalikerrosta poistaessa. Kerros oli kuitenkin tuntumaltaan varsin kova niiltä osin, kuin se oli näkyvissä. Alemmassa kerroksessa ei ollut havaittavissa myöskään värinmuutoksia vertailukappaleen ja öljymaalin välillä.

Kun Bio Comb:in vaikutusaikaa nostettiin neljään minuuttiin, maalia irtosi taas aikaisempiin vaikutusaikoihin verrattuna enemmän (kuva 14). Maali ei lähtenyt kovin siististi, sillä pehmentynyt maali levisi osittain esiin otetun öljymaalipinnan päälle. Lateksimaalin alla olevasta öljymaalikerroksesta lähti myös hieman jäämiä päällimmäisiä lateksimaalikerroksia poistettaessa. Esiin otettu öljymaali tuntui hieman tahmealta, joten maalinpoistoa-aine oli vaikuttanut myös lateksimaalin alla olevaan öljyvärikerrokseen. Sävyyn muutosta ei ollut havaittavissa esiin otetun öljymaalipinnan ja vertailukappaleen öljymaalipinnan välillä.

Viiden minuutin vaikutusajan kohdalla lateksimaali irtosi suhteellisen hyvin (kuva 15). Lateksimaalia ei edelleenkään saatu irrotettua siististi, ja siitä jäi jäämiä öljymaalipinnan päälle. Lateksimaalin alla olevaa öljymaalikerrosta irtosi myös päällimmäisiä lateksimaalikerroksia poistettaessa, sillä öljymaalin pinta oli hieman pehmeä. Öljymaalissa ei kuitenkaan ollut havaittavissa sävyn muutosta.



Kuva 11 Bio Comb, 1,0 minuutin vaikutusaika.



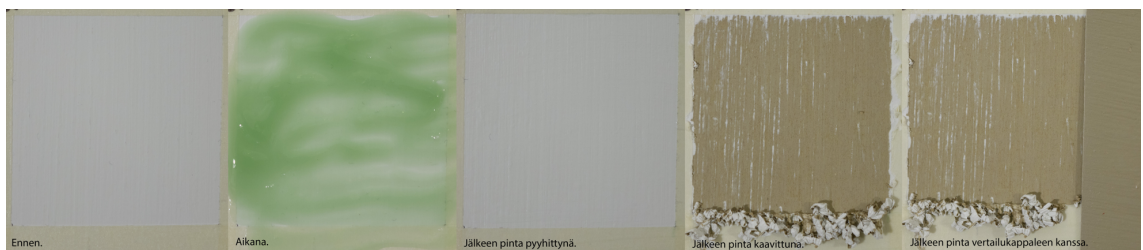
Kuva 12 Bio Comb, 2,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 13 Bio Comb, 3,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 14 Bio Comb, 4,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 15 Bio Comb, 5,0 minuutin vaikutusaika.

#### 5.4 Radical Abbeizer

Yhden minuutin vaikutusajan jälkeen Radical Abbeizerilla käsitelty lateksimaalipinta oli muuttunut koostumukseltaan voidemaiseksi ja maalia irtosi jo ylimääräistä maalinpoistoainetta pyyhkiessä (kuva 16). Koska maalinpoistoaine oli pehmentänyt vain osin maalikalvoa, lateksimaalin poistaminen ei ollut helppoa. Tahmeaa maalia sai kuitenkin hieman kaavittua. Lateksimaalin ala olevasta öljymaalikerroksesta ei lähtenyt jäämiä lateksimaalia poistaessa. Esiin otettu öljymaali oli tuntumaltaan kova. Öljymaalia oli esillä kuitenkin verrattain vähän, joten kiiltoeroa tai sävyn muutosta ei pystytty arvioimaan.

Kahden minuutin vaikutusajan kohdalla lateksimaalia alkoi irrota vähän enemmän (kuva 17). Maali irtosi verrattain helposti, eikä skalpellilla tarvinnut painaa paljoa. Maalin kaapimiseen toi kuitenkin oman haasteensa pehmenneen lateksimaalin tahmeus ja alentunut viskositeetti. Irronnut maali levisi osittain öljymaalin päälle ja sotki esiin otetun öljymaalipinnan. Öljymaalista ei lähtenyt jäämiä ylempiä maalikerroksia poistettaessa. Öljymaalin pinta oli tuntumaltaan kova eikä sävyn muutoksia ollut ainakaan toistaiseksi havaittavissa.

Kun vaikutusaikaa nostettiin kolmeen minuuttiin, lateksimaali irtosi helposti, mutta oli hyvin tahmeaa ja sotkevaa (kuva 18). Lateksimaali levisi osittain esiin otetun öljymaalipinnan päälle maalia kaapiessa. Irtoaminen oli epätasaista, sillä lateksimaalista jäi tiukemmin kiinni olevia jäämiä öljymaalipinnan päälle. Skalpellia ei tarvinnut kuitenkaan painaa niin paljon kuin Uula-maalinpoistoaineen tai Bio Combin kohdalla. Lateksimaalin alla olevasta öljymaalikerroksesta irtosi jäämiä päällimmäisiä maalikerroksia poistaessa ja se oli tuntumaltaan hieman tahmea. Öljymaalissa ei ollut näkyvissä selkeitä sävyn muutoksia.

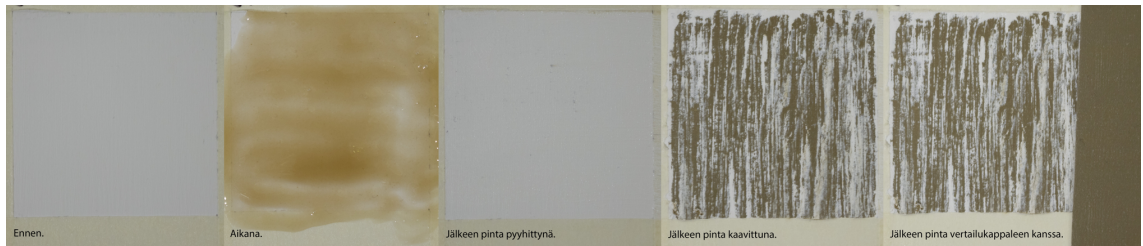
Neljän minuutin vaikutusajan jälkeen lateksimaali alkoi irrota todella hyvin (kuva 19). Maalikerros oli helppo kaapia, mutta skalpelli täytyi puhdistaa jokaisen vedon välissä. Maali oli muuttunut lähes kokonaan voidemaiseksi, ja se levisi helposti esiin otetun öljymaalin päälle sotkien maalipinnan uudelleen. Öljymaalista irtosi myös jäämiä lateksimaalia kaapiessa. Maalin pinta oli tuntumaltan pehmeä ja osittain tahmea. Öljymaalin sävyssä ei ollut tapahtunut muutoksia.

Lateksimaali irtosi parhaiten viiden minuutin vaikutusajan jälkeen (kuva 20). Maali oli kuitenkin hajonnut kauttaaltaan voidemaiseksi, ja se levisi esiin otetun öljymaalipinnan päälle neljän minuutin vaikutusaikaa enemmän. Skalpelliga ei tarvinnut painaa paljoa, kun lateksimaali alkoi jo irtoamaan. Lateksimaalin alla olleesta öljymaalikerroksesta lähti jäämiä päällimmäisiä kerroksia poistettaessa. Öljymaali oli selkeästi pehmentynyt ja sen pinta oli tuntumaltaan tahmea. Öljymaalin sävy oli kuitenkin säilynyt verrattain samana.

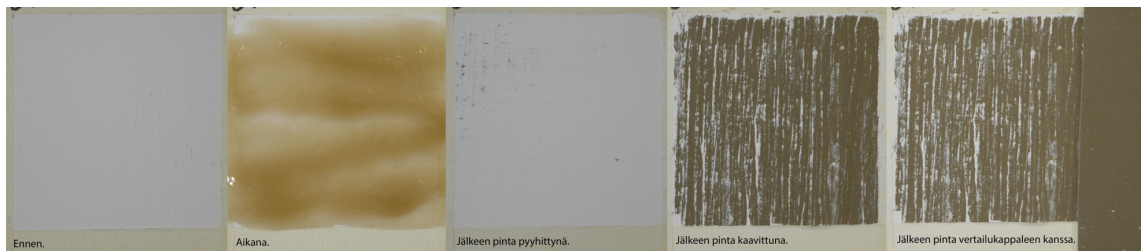




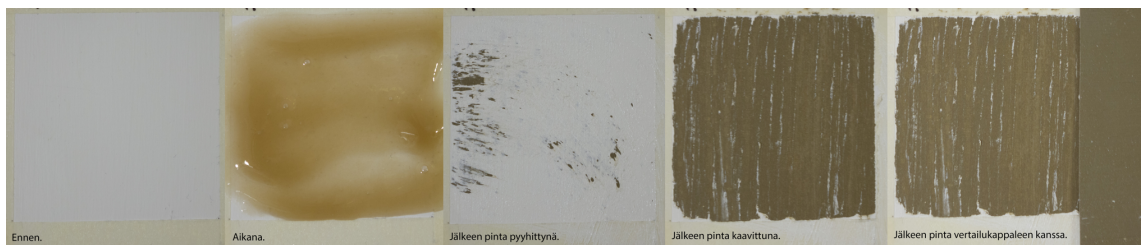
Kuva 16 Radical Abbeizer ,1,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 17 Radical Abbeizer, 2,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 18 Radical Abbeizer, 3,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 19 Radical Abbeizer, 4,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 20 Radical Abbeizer, 5,0 minuutin vaikutusaika.

## 5.5 Liuotingeeli: Klucel G 10 %

Kahden minuutin vaikutusajan jälkeen lateksimaali alkoi irtoamaan jo suhteellisen hyvin Klucel G 10 % testattaessa (kuva 21). Maalin sai kaavittua, ja skalpellia piti painaa vain kohtalaisesti. Maalinpoistoaine ei ollut vaikuttanut täysin lateksimaalikerrosten läpi, sillä öljymaalikerroksen päällä oli selkeästi tiukemmin kiinni olevaa lateksimaalia. Lateksimaalia kaapiessa öljymaalikerroksesta ei lähtenyt jäämiä. Maalikerros oli myös tuntumaltaan kova, eikä muutoksia maalin värisävyssä ollut havaittavissa.

Kun vaikutusaikaa nostettiin kolmeen minuuttiin, maalia alkoi irrota enemmän (kuva 22). Irrottaminen oli verrattain helppoa, ja kohtalainen painaminen skalpellilla riitti irrottamaan pehmenneen maalikalvon. Maalin koostumus oli purukumimaisen notkea, mutta ei niin tahmea kuin muiden testissä käytettyjen maalinpoistoaineiden kohdalla. Lateksimaalin alla olevasta öljymaalikerroksesta lähti hieman jäämiä päällimmäisiä lateksimaalikerroksia kaapiessa. Öljymaali oli kuitenkin suurimmaksi osaksi tuntumaltaan kova. Maalin sävyssä ei ollut huomattavissa muutoksia.

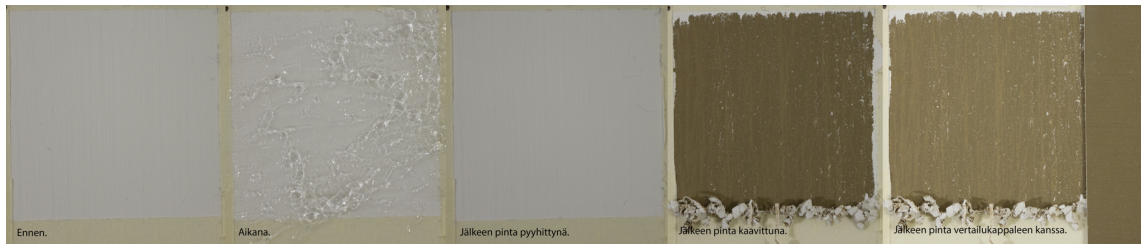
Neljän minuutin vaikutusajan kohdalla lateksimaali irtosi lähes kauttaaltaan ja skalpellia täytyi painaa vain kohtalaisesti (kuva 23). Maalin sai kaavittua suhteellisen siististi. Alemmasta öljymaalikerroksesta irtosi myös jäämiä lateksimaalia kaapiessa ja öljymaalipintaan jäi selkeitä kaapimisjälkiä. Öljymaalien värisävyssä ei ollut havaittavissa muutosta.

Viiden minuutin vaikutusajan jälkeen kaikki lateksimaali saatiin poistettua (kuva 24). Päällimmäiset lateksimaalikerrokset irtosivat helposti, eivätkä ne olleet tuntumaltaan tahmeita. Skalpellia piti edelleen painaa hieman, jotta käsitellyt maalikerrokset sai irtoamaan. Lateksimaalin alla olevaa öljymaalikerrosta irtosi myös hieman päällimmäistä lateksimaalia kaapiessa. Öljymaalikerros oli kuitenkin tuntumaltaan kovempi muiden maalinpoistoaineiden toiseksi pisimpiin vaikutusaikoihin verrattuna. Värisävyssä ei ollut muutoksia.

Kuuden minuutin vaikutusajan jälkeen lateksimaalipinta oli pehmennyt kauttaaltaan (kuva 25). Skalpellilla ei tarvinnut painaa paljoa, kun lateksimaali lähti jo irtoamaan. Lateksimaalin alla olevasta öljymaalista lähti selkeästi jäämiä irrotettuun lateksimaalikalvoon. Esiin otetussa öljymaalikerroksessa ei ollut havaittavissa selkeää sävyn muutosta. Virheen vuoksi kuvassa näkyvää lateksimaalipintaa ei irrotettu kokonaisuudessaan.



Kuva 21 Klucel G 10 %, 2,0 min vaikutusaika.



Kuva 22 Klucel G 10 %, 3,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 23 Klucel G 10 %, 4,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 24 Klucel G 10 %, 5,0 minuutin vaikutusaika.



Kuva 25 Klucel G 10 %, 6,0 minuutin vaikutusaika.

## 5.6 Tulosten vertaaminen aitoon konservointitilanteeseen

Mikäli maalinpoistotutkimus olisi suoritettu aidosti ikääntyneille malpinnoille, tutkimuksen tulokset olisivat todennäköisesti erilaiset. Perinteisen öljymaalin täydellinen kuivuminen kestää useita vuosikymmeniä – puhutaan jopa sadasta vuodesta, joten tutkimuksessa käytetyt maalipinnat olivat hyvin tuoreita tähän verrattuna. Kuivumisen alkuvaiheessa oleva öljymaalikalvo on ikääntyneeseen maalikalvoon verrattuna mekaanisesti pehmeämpi ja kemiallisesti heikompi. Todennäköisesti hyväkuntoinen ja pitkään (useita vuosikymmeniä) kuivunut öljymaalipinta kestäisi maalinpoistoaineita paljon paremmin. Tällöin öljymaalille olisi pitkälle edenneiden hapettumis- ja polymerisoitumisreaktioiden seurauksena syntynyt kova maalikalvo, joka polymeerien välisten ristsidosten ansiosta olisi tuoretta maalinpintaa paljon kestävämpi. Öljymaalin pintakerros on myös eniten polymerisoitunut ja siten kestävin.

Öljymaalissa käytetyillä pigmenteillä on myös vaikutusta maalikalvon kestävyteen. epäorgaanisia metalleja kuten lyijyä, mangaania tai kobolttia sisältävät pigmentit toimivat kuivikkeiden tapaan ja edistävät maalikalvon hapettumisprosessia tehden maalikalvosta hyvin kovan. Tummat pigmentit taas imevät itseensä paljon sideainetta öljyväriä valmistettaessa, jolloin on vaarana maalikalvon saippuoituminen. Runsaasti sideainetta sisältävässä maalikalvossa on pigmenttien välissä vapaita rasvahappoja, jotka voivat reagoida pigmenttien sisältämien raskasmetallien kanssa (Centeno & Mahon 2009, 3). Reaktion seurauksena rasvahappo hajoaa, maalikalvo haurastuu ja sen päälle muodostuu suolaa eli saippuaa.

Polymeerien suuren molekyylikoon ansiosta öljymaalikalvo liukenee huonosti liuottimiin, mutta voi sen sijaan turvota näiden vaikutuksesta. Öljymaalin turpoamisen määrä riippuu siitä, kuinka helposti käytettävä liuotin pilkkoo rasvahappoketjujen osia (Zumbühl 2019, 19). Turpoamiseen vaikuttaa myös se, miten paljon polymeerien välille on kerennyt muodostua ristsidoksia sekä se, onko maalikalvo alkanut saippuoitua. Öljymaalin sideaineena käytetyllä öljyllä on myös vaikutusta maalikalvon kestävyteen. Esimerkiksi unikoöljy ei kestäisi maalinpoistoainekäsittelyä yhtä hyvin, sillä se sisältää öljyn kuivamisen ja vahvan rakenteen kannalta tärkeitä tyydyttämättömiä rasvahappoja pellavaöljyyn verrattuna vähemmän.

Konservointitilanteessa tulisi pohtia myös maalin poistamiseen käytettävän työkalun terävyyttä ja terän muotoa. Tässä tutkimuksessa käytettiin skalpellin pyöreäpäistä terää,

koska testin suorittaja oli havainnut sen aikaisemmin työharjoittelussa toteutetussa maalinpoistamisessa toimivaksi. Työharjoittelussa poistetun lateksimaalin alla ollut öljymaali oli hyväkuntoinen ja kerennyt ikääntyä jo yli sata vuotta, joten tällaisella kovalla pinnalla varovainen skalpellin käyttö oli mahdollista. Tutkimuksessa käytetyt tuoreet maalipinnat eivät kuitenkaan skalpellia kestäneet, ja lateksimaalin alla olevaa öljymaalikerros irtosi erittäin helposti terävällä työkalulla. Tässä tapauksessa tasakärkinen ja terävyydeltään tylsempi työkalu, esimerkiksi spaatteli tai spatula, voisi olla parempi maalinpoistamiseen. Työharjoittelun maalinpoistossa tasakärkistä skalpellia testattiin myös, mutta sen käyttö ei ollut sujuvaa kovilla maalipinnoilla.

Jotta esiin otettava öljymaalikerros ei vaurioituisi maalinpoistoainejäämien vaikutuksesta, esiin otettu maalikalvo olisi hyvin tärkeää vielä puhdistaa maalinpoistoainekäsittelyn jälkeen. Mikäli maalinpoistoaineessa käytetty liuotin tiedetään, esiin otettu maalipinta tulisi pyyhkiä maalinpoistoaineessa käytetyllä liuottimella. Jos taas liuotin ei ole tiedossa, kuten kaupallisissa maalinpoistoaineissa usein on, pinta kannattaisi puhdistaa vähintään deionisoidulla vedellä. Tämän lisäksi konservointilanteessa maalinpoistoaine kannattaisi suojata käsittelyn ajaksi. Vaikka geelistä ei haihdu liuotin yhtä nopeasti kuin nesteestä, geelin mahdollinen kuivuminen kannattaisi estää. Suojattuna maalinpoistoaine vaikuttaa tasaisemmin käsiteltävään maalipintaan.

## 5.7 Kooste tuloksista

Taulukoihin 3 ja 4 on koottu yhteen tulokset siitä, kuinka hyvin lateksimaali irtosi maalinpoistoainekäsittelyn jälkeen ja vaikuttiko maalinpoistoaine lateksimaalin alla olevaan öljymaaliin. Taulukossa 3 yhden plusmerkin kohdalla lateksimaali ei juurikaan irronnut, kahden plusmerkin kohdalla irtoaminen oli vähäistä, kolmen plusmerkin kohdalla irtoaminen oli kohtalaista, neljän plusmerkin kohdalla runsasta ja viiden plusmerkin kohdalla erittäin runsasta. Taulukossa sana kyllä tarkoittaa, että maalinpoistoaine vaikutti lateksimaalin alla olleeseen öljymaalipintaan ja sana ei tarkoittaa, että vaikutusta ei ollut.

Taulukko 3. Kuinka hyvin lateksimaali irtosi maalinpoistoainekäsittelyn jälkeen?

Maalinpoistoaineet	Vaikutusajat				
	10 sek:	20 sek:	30 sek:	40 sek:	50 sek:
Grinto Gel	++	++	+++	++++	++
Uula-maalinpoistoaine	30 sek: +	1 min: +	1,5 min: ++	2 min: ++	2,5 min: +++
Bio Comb	1 min: +	2 min: +	3 min: ++	4 min: ++	5 min: +++
Radical Abbeizer	1 min: ++	2 min: ++	3 min: +++	4 min: ++++	5 min: +++++
Klucel G 10 %	2 min: ++	3 min: +++	4 min: ++++	5 min: +++++	6 min: +++++

Taulukko 4. Vaikuttiko maalinpoistoaine lateksimaalin alla olevaan öljymaaliin?

Maalinpoistoaineet	Vaikutusajat				
	10 sek:	20 sek:	30 sek:	40 sek:	50 sek:
Grinto Gel	ei	kyllä	kyllä	kyllä	ei
Uula-maalinpoistoaine	30 sek: ei	1 min: ei	1,5 min: ei	2 min: kyllä	2,5 min: kyllä
Bio Comb	1 min: ei	2 min: ei	3 min: kyllä	4 min: kyllä	5 min: kyllä
Radical Abbeizer	1 min: ei	2 min: ei	3 min: kyllä	4 min: kyllä	5 min: kyllä
Klucel G 10 %	2 min: ei	3 min: kyllä	4 min: kyllä	5 min: kyllä	6 min: kyllä

## 6 Yhteenveto ja päätelmät

Päällimmäiset lateksimaalikerrokset saatiin irtoamaan yhdellä maalinpoistoainekäsittelyllä. Irtoamiseen vaikutti altistusajan pituus. Lyhyemmällä vaikutusajalla päällimmäistä lateksimaalikalvoa sai kaavittua vähän ja pitempien vaikutusaikojen kohdalla sen sai poistettua kokonaan. Grinto Gel, Bio Comb ja Radical Abbeizer hajottivat lateksimaalikalvon voidemaiseksi. Grinto Gelillä tätä tapahtui jo lyhyen vaikutusajan jälkeen, kun taas Bio Combin ja Radical Abbeizerin kohdalla vaikutusajan täytyi olla pidempi. Erityisesti Bio Combin ja Radical Abbeizerin kohdalla tahmeaa ja leviävää maalikalvoa oli vaikeaa poistaa ilman, että se olisi levinnyt esiin otetun öljymaalipinnan päälle. Uula-maalinpoistoaineella ja Klucel G 10 %:lla käsitelty lateksimaalipinta irtosi taas joustavana ja tahmeana. Sama tapahtui myös Grinto Gelin kohdalla, vaikka maalinpoistoaine hajotti maalikalvoa osittain myös voidemaiseksi. Kaupallisiin maalinpoistoaineisiin verrattuna Klucel G %:lla käsitelty lateksimaalipinta oli hieman helpompi poistaa.

Kaupallisista maalinpoistoaineista tehokkain oli Grinto Gel. Se rupesi pehmentämään lateksimaalikalvoa jo lyhyen vaikutusajan jälkeen. Toiseksi tehokkain oli taas Radical Abbeizer, koska käsitellyn lateksimaalikalvon sai irrotettua helposti, vaikka sen siististi poistaminen olikin leviämisen vuoksi hankalaa. Kolmanneksi tehokkain oli Bio Comb. Sillä käsitelty maalikalvo oli Grinto Geliin ja Radical Abbeizeriin verrattuna vaikeampaa irrottaa, mutta Uula-maalinpoistoaineeseen verrattuna irrottaminen oli taas hieman helpompaa. Uula-maalinpoistoaine pehmensi käsiteltävää lateksimaalikalvoa tutkimuksessa käytetyistä kaupallisista maalinpoistoaineista huonoiten. Pisimmänkin vaikutusajan kohdalla skalpellilla piti kaapia suhteellisen voimakkaasti, jotta lateksimaalikerrokset saatiin irrotettua.

Koska tutkimuksessa käytetyt maalipinnat olivat hyvin tuoreita, maalinpoistoaineet turvottivat lateksimaalin alla olevaa öljymaalikerrosta. Grinto Gel ja Klucel G 10 % turvottivat jo toiseksi lyhyimmällä vaikutusajalla lateksimaalin alla ollutta öljymaalia, kun taas muiden maalinpoistoaineiden kohdalla turpoaminen alkoi kolmannen tai neljännen vaikutusajan kohdalla. Yleisesti öljymaalien värisävyssä tai ulkomuodossa ei ollut suoraan selkeitä muutoksia, mutta maalin kiiltoaste oli kaikilla tutkimuspohjilla muuttunut. Tämä johdetaan tuoreen öljymaalipinnan turpoamisesta ja sitä kautta helposta vaurioitumisesta maalinpoistoaineen vaikutuksesta. Mikäli öljymaalipinnat olisivat vastanneet konservointitilanteen aidosti ikääntyneitä pintoja, öljymaali olisi kerennyt kuivua kunnolla ja se kestäisi maalinpoistoainekäsittelyä paljon paremmin.

Tutkimuksessa saadut tulokset kaupallisista maalinpoistoaineista ja Klucel G 10 %:sta olivat hyvin samanlaisia; kaikilla maalinpoistoaineilla sai poistettua päälimmäiset lateksimaalikerrokset ja kaikki maalinpoistoaineet vaikuttivat lateksimaalin alla olleeseen öljymaalikerrokseen ainakin jonkin käsittelyajan jälkeen. Ekologiseksi markkinoidut kaupalliset maalinpoistoaineet eivät todellisuudessa vaikuta kovin ekologisilta, joten tästä syystä niitä ei ainakaan konservoinnissa kannata käyttää. Ympäristölle ne ovat tuskin vähemmän haitallisia, sillä kolmea neljästä ohjeistetaan hävittämään ongelmajätteenä. Vaikutukset käyttäjälle eivät myöskään näytä olevan vähemmän haitalliset, sillä maalinpoistoaineiden kanssa neuvotaan käyttämään samoja henkilösuojaimia, joita käytettäisiin ekologisena markkinoimattomien kemikaalien kanssa. Kaupalliset maalinpoistoaineet olivat toimivuudeltaan ihan hyviä, mutta niiden ongelmana on se, että tarkkoja raaka-aine sisältöä ei tiedetä. Tällöin maalinpoistoaineen vaikutuksia konservointikohteeseen on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä vaikea ennakoida eikä toimenpiteen lopputulos ole hallittu.



## Lähteet

Altia Oyj 2017. Käyttöturvallisuustiedote Etax A 14.

Appelbaum, Barbara 2010. Conservation Treatment Metodology.

Centeno, Silvia A; Mahon, Dorothy 2009. The Chemistry of Aging in Oil Paintings: Metal Soaps and Visual Changes. The Metropolitan Museum of Art Bulletin nro 1. <[https://www.jstor.org/stable/40588562?read-now=1&seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/40588562?read-now=1&seq=1#page_scan_tab_contents)> (Luettu 18.11.2019)

ECHA. Tietoa jatkokäyttäjistä. <<https://echa.europa.eu/fi/regulations/reach/downstream-users/about-downstream-users/downstream-user-roles-and-obligations>> (luettu 17.9.2019)

ECHA. REACH-asetus tutuksi. <<https://echa.europa.eu/fi/regulations/reach/understanding-reach>> (luettu 17.9.2019)

Eiver s.n.c di Valtorta Angelo e Renato 2017. Safety Data Sheet Grinto Gel.

Ekologisuus. Finto Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu. <<https://finto.fi/keko/fi/page/p67>> (luettu 20.3.2019)

Jätelaki. 646/2011.

Kestäväkehitys.fi. Lähestymistapoja. <<https://kestavakehitys.fi/kestava-kehitys/lahestymistapoja>> (luettu 20.3.2019)

Kirjovärit. Tuoteseloste Radical Abbeizer.

Kremer Pigmente. Klucel G Hydropropylcelluloce. <<https://www.kremer-pigmente.com/media/pdf/63700-63712e.pdf>> (luettu 10.1.2019)

Kremer Pigmente 2017. Safety Data Sheet Klucel G.

Perkiömäki, Kirsi. Kemikaalit, orgaaniset liuottimet ja työturvallisuus. Konservattori 2/2018, 39-41.

Sinisalo, Henna 2018. Anna työlle sielusi, älä henkeäsi! Konservattori 2/2018, 9-17.

Sokeva. Bio Comb Maalinhoitoaine. <<https://sokeva.fi/wp-content/uploads/2017/11/Tuotekortti-312054-1.pdf>> (luettu 10.1.2019)

Tikkurila 2019. Sideaine. <[https://www.tikkurila.fi/ammattilaiset/ratkaisut/ymparisto/maalien\\_raaka-aineet/sideaine](https://www.tikkurila.fi/ammattilaiset/ratkaisut/ymparisto/maalien_raaka-aineet/sideaine)> (luettu 31.10.2019)

Tukes. Kemikaalien varoitusmerkit. <<https://tukes.fi/kemikaalit/clp-luokitus-merkinnat-ja-pakkaaminen/kemikaalien-merkinnat/varoitusmerkit>> (luettu 17.9.2019)

Työsuojelu.fi 2019. Kemialliset tekijät. <<https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/kemialliset-tekijat>> (luettu 16.9.2019)

Työturvallisuuslaki. 738/2002.

Uula Color 2018 a. Käyttöturvallisuustiedote Uula-maalinpoistoaine.

Uula Color 2018 b. Uula Maalinpoisto. <<https://www.uula.fi/wp-content/uploads/2018/07/Maalinpoisto.pdf>> (luettu 10.1.2019)

Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä. 715/2001.

Velega. Wood Coatings Products. Restoration and Maintenance. <[https://www.velega.it/assets/pdf/Cat\\_Velega\\_Inglese\\_low.pdf](https://www.velega.it/assets/pdf/Cat_Velega_Inglese_low.pdf)> (luettu 10.1.2019)

Viertiö, Sari 2019. Arkkitehti. Helsingin kaupunki Rakennusvalvontapalvelut. Haastattelu: 4.10.2019.

Vliegenhart B.V. 2015. Fluxaf Green/ Bio Comb. Käyttöturvallisuustiedote.

Ympäristöministeriö 2013. Mitä on kestävä kehitys. <[https://www.ymparisto.fi/fi-fi/ymparisto/kestava\\_kehitys/mita\\_on\\_kestava\\_kehitys](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/ymparisto/kestava_kehitys/mita_on_kestava_kehitys)> (luettu 20.3.2019)

Zumbühl, Stefan 2019. Solvents, Solvation, Solubilization and Solution: The Solubility of materials. Bern: HDW Publications.

## Kuvalähteet

Kuva 1: Grinto Gel, 10 sekunnin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 2: Grinto Gel, 20 sekunnin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 3: Grinto Gel, 30 sekunnin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 4: Grinto Gel, 40 sekunnin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 5: Grinto Gel, 50 sekunnin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 6: Uula-maalinpoistoaine, 30 sekunnin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 7: Uula-maalinpoistoaine, 1,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 8: Uula-maalinpoistoaine, 1,5 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 9: Uula-maalinpoistoaine, 2,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 10: Uula-maalinpoistoaine, 2,5 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 11: Bio Comb, 1,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 12: Bio Comb, 2,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 13: Bio Comb, 3,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 14: Bio Comb, 4,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 15: Bio Comb, 5,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 16: Radical Abbeizer, 1,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 17: Radical Abbeizer, 2,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 18: Radical Abbeizer, 3,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 19: Radical Abbeizer, 4,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 20: Radical Abbeizer, 5,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 21: Kulcel G 10 %, 2,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 22: Kulcel G 10 %, 3,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

Kuva 27: Kulcel G 10 %, 4,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

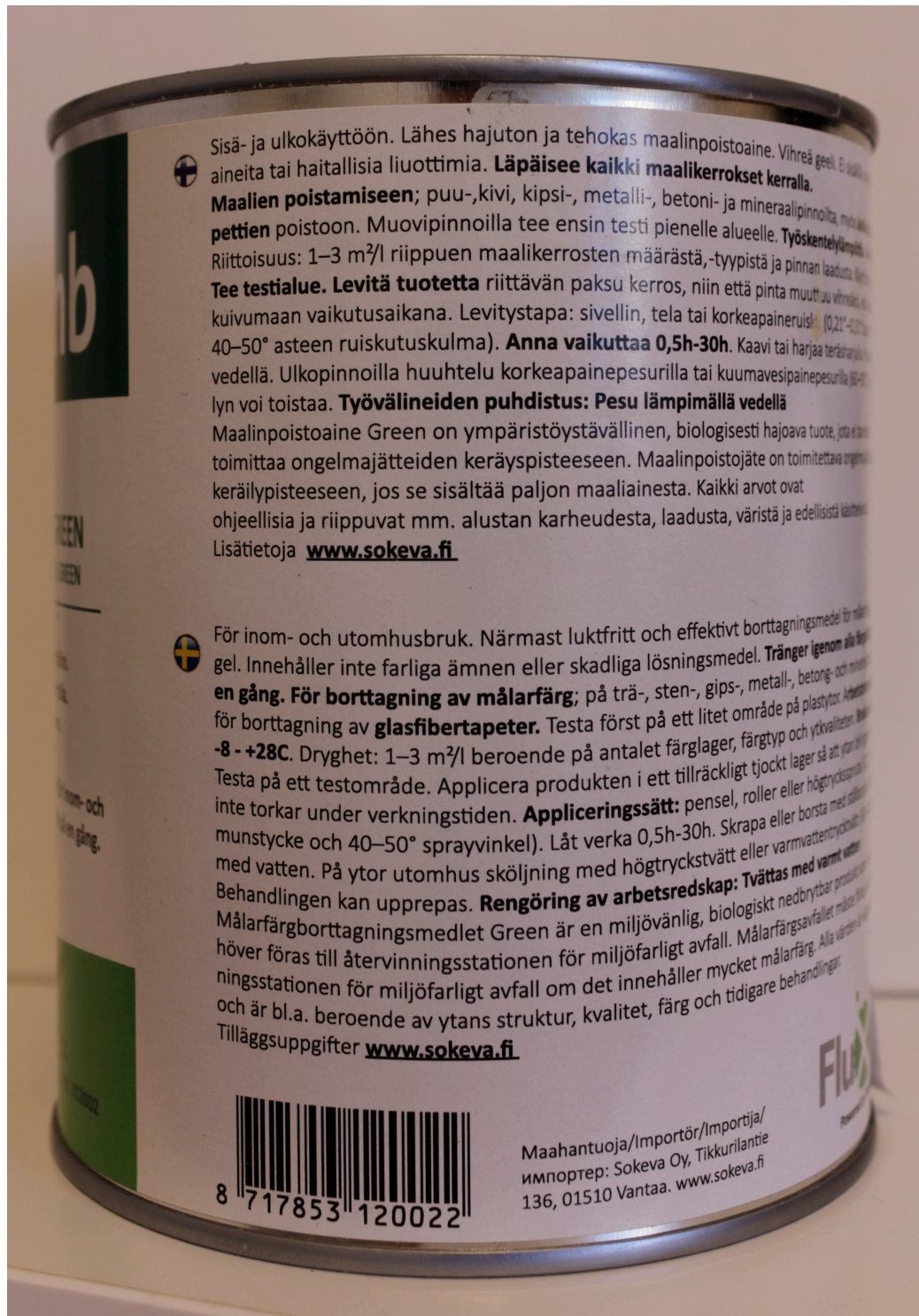
Kuva 28: Kulcel G 10 %, 5,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

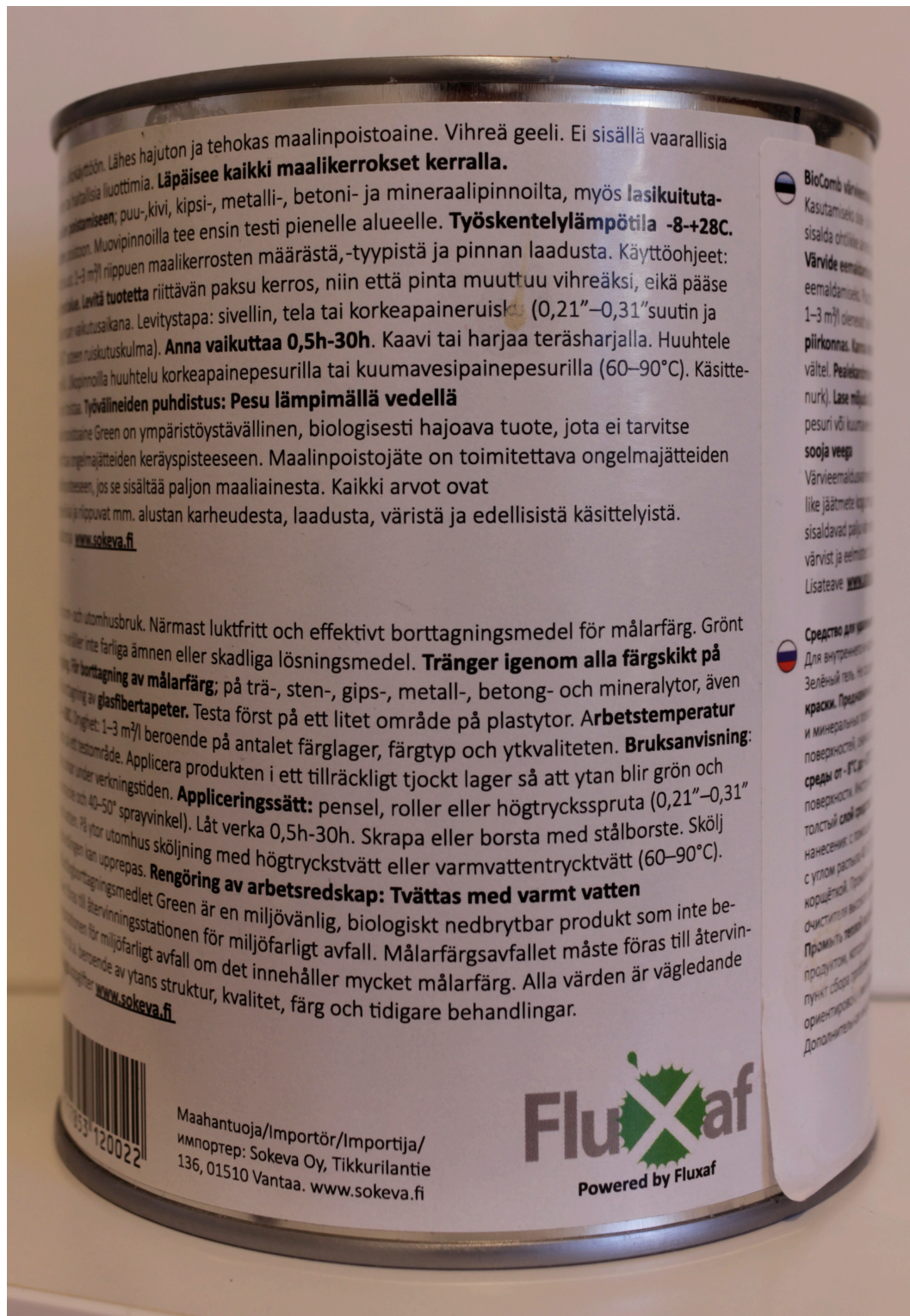
Kuva 29: Kulcel G 10 %, 6,0 minuutin vaikutusaika. Kuva: Maiju Moilanen.

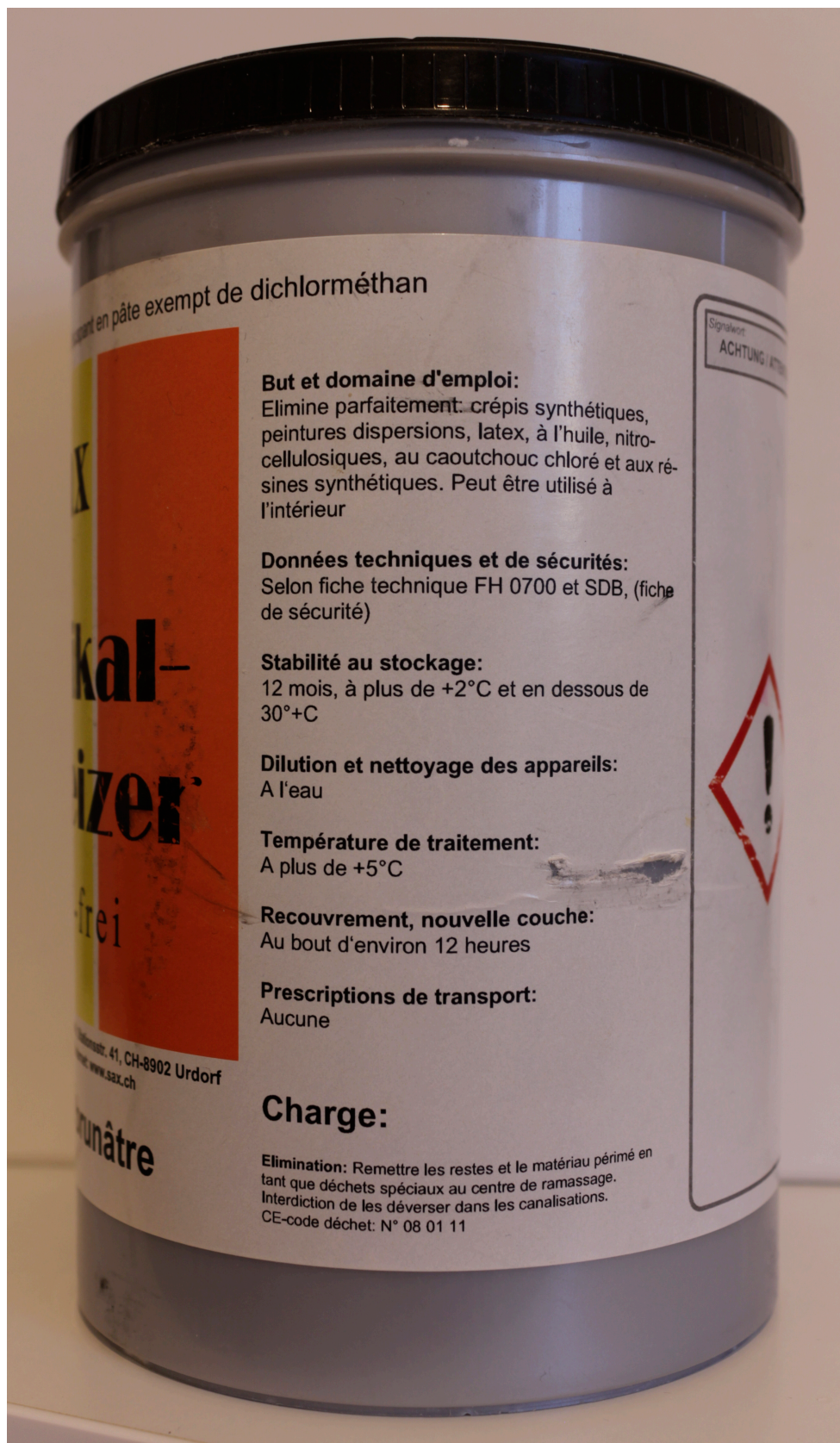
## Uula-maalinpoistoaine etiketti

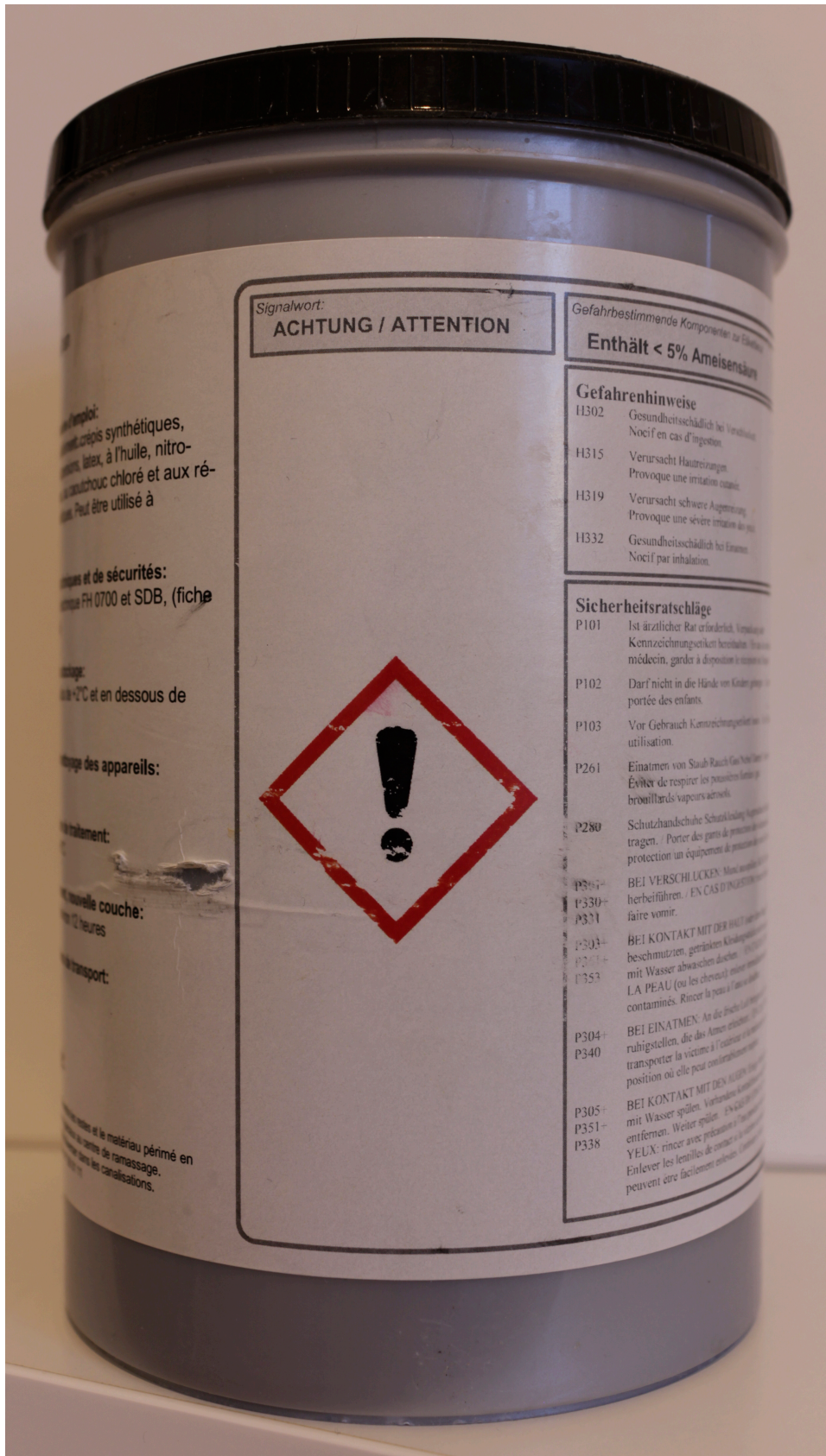


## Bio Comb etiketti

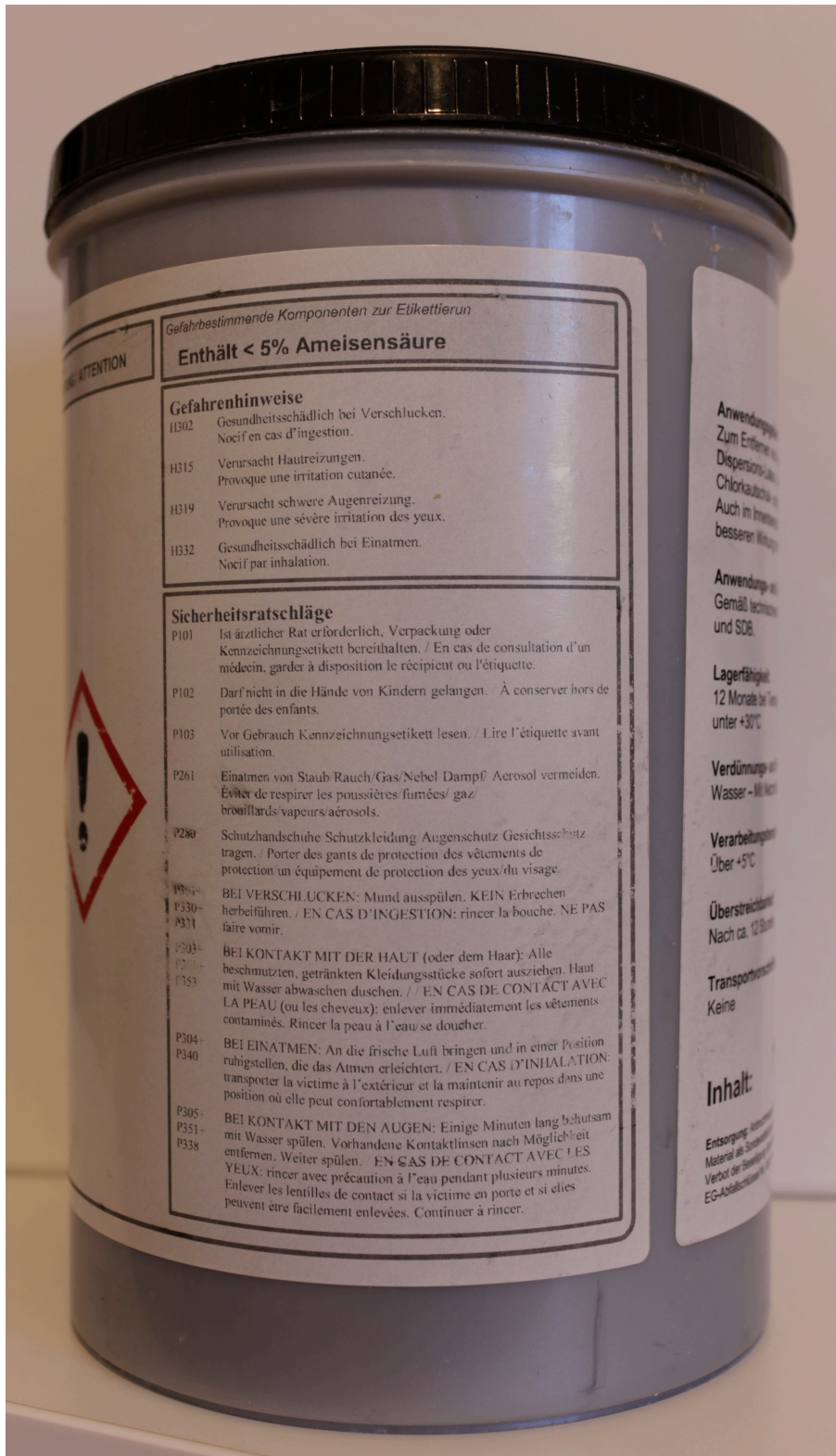




**Radical Abbeizer etiketti**







## Grinto Gel käyttöturvallisuustiedote

<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>	Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>	Printed on 17/04/2018 Page n. 1/10

### Safety Data Sheet

**SECTION 1. Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**

**1.1. Product identifier**  
Code: GG  
Product name: GRINTO GEL

**1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against**  
Intended use: VARNISH REMOVER

**1.3. Details of the supplier of the safety data sheet**  
Name: EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato  
Full address: Viale Lombardia, 19  
District and Country: 20843 VERANO BRIANZA (MB) ITALY  
Tel. +390362990116  
Fax +390362990791  
e-mail address of the competent person responsible for the Safety Data Sheet: info@veleca.it

**1.4. Emergency telephone number**  
For urgent inquiries refer to: +390362990116 – office hours: 08.00/12.00 - 14.00/18.00

**SECTION 2. Hazards identification**

**2.1. Classification of the substance or mixture**  
The product is classified as hazardous pursuant to the provisions set forth in (EC) Regulation 1272/2008 (CLP) (and subsequent amendments and supplements). The product thus requires a safety datasheet that complies with the provisions of (EU) Regulation 2015/830.  
Any additional information concerning the risks for health and/or the environment are given in sections 11 and 12 of this sheet.

Hazard classification and indication:  
Flammable liquid, category 2 H225 Highly flammable liquid and vapour.  
Eye irritation, category 2 H319 Causes serious eye irritation.

**2.2. Label elements**  
Hazard labelling pursuant to EC Regulation 1272/2008 (CLP) and subsequent amendments and supplements.

Hazard pictograms:




Signal words: Danger

Hazard statements:  
H225 Highly flammable liquid and vapour.  
H319 Causes serious eye irritation.

Precautionary statements:  
P101 If medical advice is needed, have product container or label at hand.  
P102 Keep out of reach of children.  
P210 Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.  
P280 Wear protective gloves and eye protection.  
P501 Dispose of product and container in compliance with local regulations.

**2.3. Other hazards**  
On the basis of available data, the product does not contain any PBT or vPvB in percentage greater than 0,1%.

**SECTION 3. Composition/information on ingredients**

**3.1. Substances**  
Information not relevant

<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>		Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>		Printed on 17/04/2018 Page n. 2/10
<b>3.2. Mixtures</b>		
Contains:		
<b>Identification</b>	<b>x = Conc. %</b>	<b>Classification 1272/2008 (CLP)</b>
<b>1,3-Dioxolane</b>		
CAS 646-06-0	50 ≤ x < 54	Flam. Liq. 2 H225, Eye Irrit. 2 H319
EC 211-463-5		
INDEX 605-017-00-2		
Reg. no. 01-2119490744-29-0001		
<b>DIMETHOXYMETHANE</b>		
CAS 109-87-5	40 ≤ x < 42,5	Flam. Liq. 2 H225
EC 203-714-2		
INDEX -		
Reg. no. 01-2119664881-31-0000		
<b>Alcohols Ethoxylated</b>		
CAS 9043-30-5	2,5 ≤ x < 3	Acute Tox. 4 H302, Eye Dam. 1 H318
EC 500-027-2		
INDEX -		
<b>METHANOL</b>		
CAS 67-56-1	2,5 ≤ x < 3	Flam. Liq. 2 H225, Acute Tox. 3 H301, Acute Tox. 3 H311, Acute Tox. 3 H331, STOT SE 1 H370
EC 200-659-6		
INDEX 603-001-00-X		
<b>XYLENE (MIXTURE OF ISOMERS)</b>		
CAS 1330-20-7	2 ≤ x < 2,5	Flam. Liq. 3 H226, Acute Tox. 4 H312, Acute Tox. 4 H332, Asp. Tox. 1 H304, STOT RE 2 H373, Eye Irrit. 2 H319, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H335, Classification note according to Annex VI to the CLP Regulation: C
EC 215-535-7		
INDEX -		
Reg. no. 01-2119488216-32		
The full wording of hazard (H) phrases is given in section 16 of the sheet.		
<b>SECTION 4. First aid measures</b>		
<b>4.1. Description of first aid measures</b>		
EYES: Remove contact lenses, if present. Wash immediately with plenty of water for at least 15 minutes, opening the eyelids fully. If problem persists, seek medical advice.		
SKIN: Remove contaminated clothing. Rinse skin with a shower immediately. Get medical advice/attention immediately. Wash contaminated clothing before using it again.		
INHALATION: Remove to open air. If the subject stops breathing, administer artificial respiration. Get medical advice/attention immediately.		
INGESTION: Get medical advice/attention immediately. Do not induce vomiting. Do not administer anything not explicitly authorised by a doctor.		
<b>4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed</b>		
Specific information on symptoms and effects caused by the product are unknown.		
<b>4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed</b>		
Information not available		
<b>SECTION 5. Firefighting measures</b>		
<b>5.1. Extinguishing media</b>		
SUITABLE EXTINGUISHING EQUIPMENT		
Extinguishing substances are: carbon dioxide and chemical powder. For product loss or leakage that has not caught fire, water spray can be used to disperse flammable vapours and protect those trying to stem the leak.		
UNSUITABLE EXTINGUISHING EQUIPMENT		
Do not use jets of water.		
Water is not effective for putting out fires but can be used to cool containers exposed to flames to prevent explosions.		
<b>5.2. Special hazards arising from the substance or mixture</b>		
HAZARDS CAUSED BY EXPOSURE IN THE EVENT OF FIRE		

EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato		Revision nr. 4	
GRINTO GEL		Dated 05/05/2017	
		Printed on 17/04/2018	
		Page n. 3/10	
<p>If large quantities of the product are involved in a fire, they can make it considerably worse. Do not breathe combustion products.</p>			
<p><b>5.3. Advice for firefighters</b> GENERAL INFORMATION In the case of fire, use jets of water to cool the containers to prevent the risk of explosions (product decomposition and excess pressure) and the development of substances potentially hazardous for health. Always wear full fire prevention gear. Remove all containers containing the product from the fire, if it is safe to do so. SPECIAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR FIRE-FIGHTERS Normal fire fighting clothing i.e. fire kit (BS EN 469), gloves (BS EN 659) and boots (HO specification A29 and A30) in combination with self-contained open circuit positive pressure compressed air breathing apparatus (BS EN 137).</p>			
<p><b>SECTION 6. Accidental release measures</b></p>			
<p><b>6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures</b> Block the leakage if there is no hazard. Wear suitable protective equipment (including personal protective equipment referred to under Section 8 of the safety data sheet) to prevent any contamination of skin, eyes and personal clothing. These indications apply for both processing staff and those involved in emergency procedures. Send away individuals who are not suitably equipped. Eliminate all sources of ignition (cigarettes, flames, sparks, etc.) from the leakage site.</p>			
<p><b>6.2. Environmental precautions</b> The product must not penetrate into the sewer system or come into contact with surface water or ground water.</p>			
<p><b>6.3. Methods and material for containment and cleaning up</b> Collect the leaked product into a suitable container. If the product is flammable, use explosion-proof equipment. Evaluate the compatibility of the container to be used, by checking section 10. Absorb the remainder with inert absorbent material. Make sure the leakage site is well aired. Contaminated material should be disposed of in compliance with the provisions set forth in point 13.</p>			
<p><b>6.4. Reference to other sections</b> Any information on personal protection and disposal is given in sections 8 and 13.</p>			
<p><b>SECTION 7. Handling and storage</b></p>			
<p><b>7.1. Precautions for safe handling</b> Avoid bunching of electrostatic charges. Do not spray on flames or incandescent bodies. Vapours may catch fire and an explosion may occur; vapour accumulation is therefore to be avoided by leaving windows and doors open and ensuring good cross ventilation. Do not eat, drink or smoke during use. Do not breathe spray. Keep away from heat, sparks and naked flames; do not smoke or use matches or lighters. Without adequate ventilation, vapours may accumulate at ground level and, if ignited, catch fire even at a distance, with the danger of backfire. Avoid bunching of electrostatic charges. In order to avoid the risk of fires and explosions, never use compressed air when handling. Open containers with caution as they may be pressurised.</p>			
<p><b>7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities</b> Store in a place where adequate ventilation is ensured, away from direct sunlight at a temperature below 50°C / 122°F, away from any combustion sources. Store in a well ventilated place, keep far away from sources of heat, naked flames and sparks and other sources of ignition.</p>			
<p><b>7.3. Specific end use(s)</b> Information not available</p>			
<p><b>SECTION 8. Exposure controls/personal protection</b></p>			
<p><b>8.1. Control parameters</b> Regulatory References:</p>			
ESP	España	INSHT - Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2015	
GBR	United Kingdom	EH40/2005 Workplace exposure limits	
ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81	
EU	OEL EU	Directive (EU) 2017/2398; Directive (EU) 2017/164; Directive 2009/161/EU; Directive 2006/15/EC; Directive 2004/37/EC; Directive 2000/39/EC; Directive 91/322/EEC.	
	TLV-ACGIH	ACGIH 2016	
<p><b>DIMETHOXYMETHANE</b></p>			
<p><b>Threshold Limit Value</b></p>			
Type	Country	TWA/8h	STEL/15min
		mg/m3	mg/m3
		ppm	ppm
OEL	EU	1000	

<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>	Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>	Printed on 17/04/2018 Page n. 4/10

#### METHANOL

##### Threshold Limit Value

Type	Country	TWA/8h		STEL/15min		
		mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	
VLA	ESP	266	200			SKIN
WEL	GBR	266	200	333	250	SKIN
VLEP	ITA	260	200			SKIN
OEL	EU	260	200			SKIN
TLV-ACGIH		262	200	328	250	

#### XYLENE (MIXTURE OF ISOMERS)

##### Threshold Limit Value

Type	Country	TWA/8h		STEL/15min		
		mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	
VLA	ESP		50		100	
WEL	GBR		50		100	
OEL	EU	221	50	442	100	
TLV-ACGIH		434	100	651	150	

##### Predicted no-effect concentration - PNEC

Normal value in fresh water	0,327	mg/l
Normal value in marine water	0,327	mg/l
Normal value for fresh water sediment	12,46	mg/kg
Normal value for marine water sediment	12,46	mg/kg
Normal value of STP microorganisms	6,58	mg/l
Normal value for the terrestrial compartment	2,31	mg/kg

##### Health - Derived no-effect level - DNEL / DMEL

Route of exposure	Effects on consumers				Effects on workers			
	Acute local	Acute systemic	Chronic local	Chronic systemic	Acute local	Acute systemic	Chronic local	Chronic systemic
Oral			VND	1,6 mg/kg				
Inhalation			VND	14,8				
Skin			VND	108 mg/kg				

Legend:(C) = CEILING ; INHAL = Inhalable Fraction ; RESP = Respirable Fraction ; THORA = Thoracic Fraction.  
VND = hazard identified but no DNEL/PNEC available ; NEA = no exposure expected ; NPI = no hazard identified.

#### 8.2. Exposure controls

As the use of adequate technical equipment must always take priority over personal protective equipment, make sure that the workplace is well aired through effective local aspiration.

When choosing personal protective equipment, ask your chemical substance supplier for advice.

Personal protective equipment must be CE marked, showing that it complies with applicable standards.

Provide an emergency shower with face and eye wash station.

#### HAND PROTECTION

Protect hands with category III work gloves (see standard EN 374).

The following should be considered when choosing work glove material: compatibility, degradation, failure time and permeability.

The work gloves' resistance to chemical agents should be checked before use, as it can be unpredictable. The gloves' wear time depends on the duration and type of use.

#### SKIN PROTECTION

Wear category I professional long-sleeved overalls and safety footwear (see Directive 89/686/EEC and standard EN ISO 20344). Wash body with soap and water after removing protective clothing.

Consider the appropriateness of providing antistatic clothing in the case of working environments in which there is a risk of explosion.

#### EYE PROTECTION

Wear airtight protective goggles (see standard EN 166).

#### RESPIRATORY PROTECTION

If the threshold value (e.g. TLV-TWA) is exceeded for the substance or one of the substances present in the product, wear a mask with a type AX filter, whose limit of use will be defined by the manufacturer (see standard EN 14387). In the presence of gases or vapours of various kinds and/or gases or vapours containing particulate (aerosol sprays, fumes, mists, etc.) combined filters are required.


Respiratory protection devices must be used if the technical measures adopted are not suitable for restricting the worker's exposure to the threshold values considered. The protection provided by masks is in any case limited.

#### ENVIRONMENTAL EXPOSURE CONTROLS


The emissions generated by manufacturing processes, including those generated by ventilation equipment, should be checked to ensure compliance with environmental standards.

<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>		Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>		Printed on 17/04/2018 Page n. 5/10
<b>SECTION 9. Physical and chemical properties</b>		
<b>9.1. Information on basic physical and chemical properties</b>		
Appearance	gelatinous liquid	
Colour	Transparent	
Odour	characteristic of solvent	
Odour threshold	Not available	
pH	Not available	
Melting point / freezing point	Not available	
Initial boiling point	> 35 °C	
Boiling range	Not available	
Flash point	< 23 °C	
Evaporation Rate	Not available	
Flammability of solids and gases	Not available	
Lower inflammability limit	Not available	
Upper inflammability limit	Not available	
Lower explosive limit	Not available	
Upper explosive limit	Not available	
Vapour pressure	Not available	
Vapour density	Not available	
Relative density	0,94	
Solubility	soluble in organic solvents	
Partition coefficient: n-octanol/water	Not available	
Auto-ignition temperature	Not available	
Decomposition temperature	Not available	
Viscosity	Not available	
Explosive properties	Not available	
Oxidising properties	Not available	
<b>9.2. Other information</b>		
Total solids (250°C / 482°F)	3,00 %	
VOC (Directive 2010/75/EC) :	54,50 % - 512,30 g/litre	
<b>SECTION 10. Stability and reactivity</b>		
<b>10.1. Reactivity</b>		
There are no particular risks of reaction with other substances in normal conditions of use.		
<b>10.2. Chemical stability</b>		
The product is stable in normal conditions of use and storage.		
<b>10.3. Possibility of hazardous reactions</b>		
The vapours may also form explosive mixtures with the air.		
<b>10.4. Conditions to avoid</b>		
Avoid overheating. Avoid bunching of electrostatic charges. Avoid all sources of ignition.		
<b>10.5. Incompatible materials</b>		
Information not available		
<b>10.6. Hazardous decomposition products</b>		
In the event of thermal decomposition or fire, gases and vapours that are potentially dangerous to health may be released.		
<b>SECTION 11. Toxicological information</b>		
In the absence of experimental data for the product itself, health hazards are evaluated according to the properties of the substances it contains, using the criteria specified in the applicable regulation for classification.		
It is therefore necessary to take into account the concentration of the individual hazardous substances indicated in section 3, to evaluate the toxicological effects of exposure to the product.		
<b>11.1. Information on toxicological effects</b>		
XYLENE (MIXTURE OF ISOMERS): has a toxic effect on the CNS (encephalopathies). Irritating to the skin, conjunctivae, cornea and respiratory apparatus.		
<u>Metabolism, toxicokinetics, mechanism of action and other information</u>		
Information not available		

<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>	Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>	Printed on 17/04/2018 Page n. 6/10
<p><u>Information on likely routes of exposure</u>  <b>METHANOL</b>  <b>WORKERS:</b> inhalation; contact with the skin.  <b>POPULATION:</b> ingestion of contaminated food or water; contact with the skin of products containing the substance.</p> <p><u>Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure</u>  <b>METHANOL</b>  The minimum lethal dose for humans by ingestion is considered to be in the range from 300 to 1000 mg/kg. Ingestion of 4-10 ml of the substance may cause permanent blindness in adult humans (IPCS).</p> <p><u>Interactive effects</u>  Information not available</p> <p><u>ACUTE TOXICITY</u>  LC50 (Inhalation - vapours) of the mixture: &gt; 20 mg/l  LC50 (Inhalation - mists / powders) of the mixture: Not classified (no significant component)  LD50 (Oral) of the mixture: &gt;2000 mg/kg  LD50 (Dermal) of the mixture: &gt;2000 mg/kg</p> <p><b>DIMETHOXYMETHANE</b>  LD50 (Oral) 6653 mg/kg Rat  LC50 (Inhalation) 47,47 mg/l Rat</p> <p><b>1,3-DIOXOLANE</b>  LD50 (Oral) &gt; 2000 mg/kg Rat  LD50 (Dermal) 15000 mg/kg Dermal Application rabbit  LC50 (Inhalation) 68,4 mg/kg Rat</p> <p><b>XYLENE (MIXTURE OF ISOMERS)</b>  LD50 (Oral) 5627 mg/kg Mouse (male)  LD50 (Dermal) &gt; 5000 Rabbit  LC50 (Inhalation) 20 mg/l Rat - 4 h</p> <p><u>SKIN CORROSION / IRRITATION</u>  Does not meet the classification criteria for this hazard class</p> <p><u>SERIOUS EYE DAMAGE / IRRITATION</u>  Causes serious eye irritation</p> <p><u>RESPIRATORY OR SKIN SENSITISATION</u>  Does not meet the classification criteria for this hazard class</p> <p><u>GERM CELL MUTAGENICITY</u>  Does not meet the classification criteria for this hazard class</p> <p><u>CARCINOGENICITY</u>  Does not meet the classification criteria for this hazard class</p> <p><u>REPRODUCTIVE TOXICITY</u>  Does not meet the classification criteria for this hazard class</p> <p><u>STOT - SINGLE EXPOSURE</u>  Does not meet the classification criteria for this hazard class</p> <p><u>STOT - REPEATED EXPOSURE</u>  Does not meet the classification criteria for this hazard class</p> <p><u>ASPIRATION HAZARD</u>  Does not meet the classification criteria for this hazard class</p> <p><b>SECTION 12. Ecological information</b>  Use this product according to good working practices. Avoid littering. Inform the competent authorities, should the product reach waterways or contaminate soil or vegetation.</p>	

<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>		Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>		Printed on 17/04/2018 Page n. 7/10
<b>12.1. Toxicity</b>		
XYLENE (MIXTURE OF ISOMERS) EC50 Daphnia magna = 1 mg/l - 24 h ErC50 Algae Pseudokirchneriella subcapitata = 4,36 mg/l - 73 h		
DIMETHOXYMETHANE LC50 - for Fish 6990 mg/l/96h Pesce (American chub) EC50 - for Crustacea > 500 mg/l/48h Daphnia EC10 for Algae / Aquatic Plants > 500 mg/l/72h Desmodesmus subspicatus - 96 h		
1,3-DIOXOLANE LC50 - for Fish > 100 mg/l/96h EC50 - for Crustacea > 772 mg/l/48h Daphnia magna		
XYLENE (MIXTURE OF ISOMERS) LC50 - for Fish = 2,6 mg/l/96h Pesce Oncorhynchus mykiss Chronic NOEC for Fish > 1,3 mg/l Pesce Oncorhynchus mykiss - 56 days Chronic NOEC for Crustacea = 1,57 mg/l Daphnia magna - 21 days Chronic NOEC for Algae / Aquatic Plants = 0,44 mg/l Algae Pseudokirchneriella subcapitata - 73 h		
<b>12.2. Persistence and degradability</b>		
METHANOL Solubility in water 1000 - 10000 mg/l Rapidly degradable		
<b>12.3. Bioaccumulative potential</b>		
METHANOL Partition coefficient: n-octanol/water -0,77 BCF 0,2		
<b>12.4. Mobility in soil</b> Information not available		
<b>12.5. Results of PBT and vPvB assessment</b> Information not available		
<b>12.6. Other adverse effects</b> Information not available		
<b>SECTION 13. Disposal considerations</b>		
<b>13.1. Waste treatment methods</b> Reuse, when possible. Product residues should be considered special hazardous waste. The hazard level of waste containing this product should be evaluated according to applicable regulations. Disposal must be performed through an authorised waste management firm, in compliance with national and local regulations. Waste transportation may be subject to ADR restrictions. CONTAMINATED PACKAGING Contaminated packaging must be recovered or disposed of in compliance with national waste management regulations.		
<b>SECTION 14. Transport information</b>		
<b>14.1. UN number</b> ADR / RID, IMDG, IATA: 1263		
<b>14.2. UN proper shipping name</b> ADR / RID: PAINT or PAINT RELATED MATERIAL IMDG: PAINT or PAINT RELATED MATERIAL IATA: PAINT or PAINT RELATED MATERIAL		
<b>14.3. Transport hazard class(es)</b>		
ADR / RID:	Class: 3	Label: 3
IMDG:	Class: 3	Label: 3
		



<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>		Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>		Printed on 17/04/2018 Page n. 8/10
IATA:	Class: 3	Label: 3
		
<b>14.4. Packing group</b>		
ADR / RID, IMDG, IATA: II		
<b>14.5. Environmental hazards</b>		
ADR / RID: NO		
IMDG: NO		
IATA: NO		
<b>14.6. Special precautions for user</b>		
ADR / RID: HIN - Kemler: 33 Limited Quantities: 5 L Tunnel restriction code: (D/E)		
Special Provision: 640C		
IMDG: EMS: F-E, S-E Limited Quantities: 5 L		
IATA: Cargo: Maximum quantity: 60 L Packaging instructions: 364		
Pass.: Maximum quantity: 5 L Packaging instructions: 353		
Special Instructions: A3, A72, A192		
<b>14.7. Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code</b>		
Information not relevant		
<b>SECTION 15. Regulatory information</b>		
<b>15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture</b>		
Seveso Category - Directive 2012/18/EC: P5c		
Restrictions relating to the product or contained substances pursuant to Annex XVII to EC Regulation 1907/2006		
<u>Product</u>		
Point	3 - 40	
<u>Substances in Candidate List (Art. 59 REACH)</u>		
On the basis of available data, the product does not contain any SVHC in percentage greater than 0,1%.		
<u>Substances subject to authorisation (Annex XIV REACH)</u>		
None		
<u>Substances subject to exportation reporting pursuant to (EC) Reg. 649/2012:</u>		
None		
<u>Substances subject to the Rotterdam Convention:</u>		
None		
<u>Substances subject to the Stockholm Convention:</u>		
None		
<u>Healthcare controls</u>		
Workers exposed to this chemical agent must not undergo health checks, provided that available risk-assessment data prove that the risks related to the workers' health and safety are modest and that the 98/24/EC directive is respected.		
<b>15.2. Chemical safety assessment</b>		
No chemical safety assessment has been processed for the mixture and the substances it contains.		
<b>SECTION 16. Other information</b>		
Text of hazard (H) indications mentioned in section 2-3 of the sheet:		
<b>Flam. Liq. 2</b>	Flammable liquid, category 2	
<b>Flam. Liq. 3</b>	Flammable liquid, category 3	
<b>Acute Tox. 3</b>	Acute toxicity, category 3	
<b>STOT SE 1</b>	Specific target organ toxicity - single exposure, category 1	
<b>Acute Tox. 4</b>	Acute toxicity, category 4	
<b>Asp. Tox. 1</b>	Aspiration hazard, category 1	
<b>STOT RE 2</b>	Specific target organ toxicity - repeated exposure, category 2	
<b>Eye Dam. 1</b>	Serious eye damage, category 1	
<b>Eye Irrit. 2</b>	Eye irritation, category 2	

<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>		Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>		Printed on 17/04/2018 Page n. 9/10
<b>Skin Irrit. 2</b> <b>STOT SE 3</b> <b>H225</b> <b>H226</b> <b>H301</b> <b>H311</b> <b>H331</b> <b>H370</b> <b>H302</b> <b>H312</b> <b>H332</b> <b>H304</b> <b>H373</b> <b>H318</b> <b>H319</b> <b>H315</b> <b>H335</b>	Skin irritation, category 2 Specific target organ toxicity - single exposure, category 3 Highly flammable liquid and vapour. Flammable liquid and vapour. Toxic if swallowed. Toxic in contact with skin. Toxic if inhaled. Causes damage to organs. Harmful if swallowed. Harmful in contact with skin. Harmful if inhaled. May be fatal if swallowed and enters airways. May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. Causes serious eye damage. Causes serious eye irritation. Causes skin irritation. May cause respiratory irritation.	
<b>LEGEND:</b> - ADR: European Agreement concerning the carriage of Dangerous goods by Road - CAS NUMBER: Chemical Abstract Service Number - CE50: Effective concentration (required to induce a 50% effect) - CE NUMBER: Identifier in ESIS (European archive of existing substances) - CLP: EC Regulation 1272/2008 - DNEL: Derived No Effect Level - EmS: Emergency Schedule - GHS: Globally Harmonized System of classification and labeling of chemicals - IATA DGR: International Air Transport Association Dangerous Goods Regulation - IC50: Immobilization Concentration 50% - IMDG: International Maritime Code for dangerous goods - IMO: International Maritime Organization - INDEX NUMBER: Identifier in Annex VI of CLP - LC50: Lethal Concentration 50% - LD50: Lethal dose 50% - OEL: Occupational Exposure Level - PBT: Persistent bioaccumulative and toxic as REACH Regulation - PEC: Predicted environmental Concentration - PEL: Predicted exposure level - PNEC: Predicted no effect concentration - REACH: EC Regulation 1907/2006 - RID: Regulation concerning the international transport of dangerous goods by train - TLV: Threshold Limit Value - TLV CEILING: Concentration that should not be exceeded during any time of occupational exposure. - TWA STEL: Short-term exposure limit - TWA: Time-weighted average exposure limit - VOC: Volatile organic Compounds - vPvB: Very Persistent and very Bioaccumulative as for REACH Regulation - WGK: Water hazard classes (German).		
<b>GENERAL BIBLIOGRAPHY</b> 1. Regulation (EC) 1907/2006 (REACH) of the European Parliament 2. Regulation (EC) 1272/2008 (CLP) of the European Parliament 3. Regulation (EU) 790/2009 (I Atp. CLP) of the European Parliament 4. Regulation (EU) 2015/830 of the European Parliament 5. Regulation (EU) 286/2011 (II Atp. CLP) of the European Parliament 6. Regulation (EU) 618/2012 (III Atp. CLP) of the European Parliament 7. Regulation (EU) 487/2013 (IV Atp. CLP) of the European Parliament 8. Regulation (EU) 944/2013 (V Atp. CLP) of the European Parliament 9. Regulation (EU) 605/2014 (VI Atp. CLP) of the European Parliament 10. Regulation (EU) 2015/1221 (VII Atp. CLP) of the European Parliament 11. Regulation (EU) 2016/918 (VIII Atp. CLP) of the European Parliament 12. Regulation (EU) 2016/1179 (IX Atp. CLP) 13. Regulation (EU) 2017/776 (X Atp. CLP) - The Merck Index. - 10th Edition - Handling Chemical Safety		

<b>EIVER s.n.c. di Valtorta Angelo e Renato</b>	Revision nr. 4 Dated 05/05/2017
<b>GRINTO GEL</b>	Printed on 17/04/2018 Page n. 10/10
<p>- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet) - Patty - Industrial Hygiene and Toxicology - N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition - IFA GESTIS website - ECHA website - Database of SDS models for chemicals - Ministry of Health and ISS (Istituto Superiore di Sanità) - Italy</p> <p>Note for users: The information contained in the present sheet are based on our own knowledge on the date of the last version. Users must verify the suitability and thoroughness of provided information according to each specific use of the product. This document must not be regarded as a guarantee on any specific product property. The use of this product is not subject to our direct control; therefore, users must, under their own responsibility, comply with the current health and safety laws and regulations. The producer is relieved from any liability arising from improper uses. Provide appointed staff with adequate training on how to use chemical products.</p> <p>Changes to previous review: The following sections were modified: 01 / 02 / 03 / 04 / 06 / 07 / 08 / 09 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15.</p>	

## Uula-maalinpoistoaine käyttöturvallisuustiedote

Uula Color Oy

### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

#### UULA-MAALINPOISTOAINE

Päiväys: 18.4.2018

Edellinen päiväys: 19.12.2013



Sivu 1 / 6

#### KOHTA 1. AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

- 1.1 Tuotetunniste**  
**Kauppanimi**  
 UULA-MAALINPOISTOAINE
- 1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella**  
**Käyttötarkoitus**  
 Maalinpoistoaine  
**Toimialakoodi**  
 C 203 Maalien, lakan, painovärien yms. valmistus  
**Käyttötarkoituskoodi**  
 59 Maalit, lakat ja vernissat
- 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot Valmistaja, maahantuoja, muu toiminnanharjoittaja**
- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Katuosoite</b>                  | Uula Color Oy<br>Yttiläntie 265 |
| <b>Postinumero ja -toimipaikka</b> | 32920 Kauvatsa<br>Suomi         |
| <b>Puhelin</b>                     | 010 820 0020                    |
| <b>Telefax</b>                     | 02-529 5011                     |
| <b>Y-tunnus</b>                    | 2867707-2                       |
| <b>Sähköposti</b>                  | uula@uula.fi                    |
- 1.4 Häät puhelinnumero Numero, nimi ja osoite**  
 Myrkytystietokeskus Helsinki, 24 h  
 +358 9 471 977; +358 9 4711

#### KOHTA 2. VAARAN YKSILÖINTI

- 2.1 Aineen tai seoksen luokitus 1272/2008 (CLP)**  
 Tuotetta ei ole luokiteltu vaaralliseksi asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti.
- 2.2 Merkinnät 1272/2008 (CLP)**  
 Ei ole
- 2.3 Muut vaarat**  
 Tietoja ei ole käytettävissä

#### KOHTA 3. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

- 3.2 Seokset**  
**Vaaraa aiheuttavat aineosat**
- Ei ole
- 3.3 Muut tiedot**  
 Kaikki tämän seoksen ainesosat on (esi)rekisteröity REACH-asetuksen mukaisesti.

#### KOHTA 4. ENSIAPUTOIMENPITEET

- 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus**  
 Mikäli ilmenee oireita tai kaikissa epäilyttävissä tapauksissa otettava yhteys lääkäriin.

Uula Color Oy  
**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**UULA-MAALINPOISTOAINE**

Päiväys: 18.4.2018

Edellinen päiväys: 19.12.2013



Sivu 2 / 6

**Hengitys**

Jos tuotetta on hengitetty, potilas on siirrettävä raittiiseen ilmaan. Jos potilas ei hengitä, hänelle annetaan tekohengitystä. Jos potilas on tajuton, hänet asetetaan elvytysasentoon ja otetaan yhteys lääkäriin.

**Iho**

Jos tuotetta joutuu iholle, ihoa on huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan, ja samalla likaantunut vaatetus ja kengät on riisuttava. EI SAA käyttää liuottimia pesuun.

**Roisheet silmiin**

Roisheet huuhdeltava huolellisesti runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan sekä otettava yhteys lääkäriin.

**Nieleminen**

EI saa oksennuttaa. Potilas pidetään lämpöisenä ja levossa. Otettava yhteys lääkäriin.

**4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet**

Tietoja ei ole saatavilla.

**4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet**

Tietoja ei ole saatavilla.

**KOHTA 5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET****5.1 Sammutusaineet**

Käytetään vesisumua, alkoholin kestävää vaahtoa, jauhetta tai hiilidioksidia.

**Sammutusaineet, joita ei pidä käyttää turvallisuussyistä**

EI SAA käyttää vesisuihkua.

**5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat**

Tietoja ei ole saatavilla.

**5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet**

Mikäli tarpeellista käytettävä paineilmalaitteita tulipalon sammutuksessa. Höyryt ovat ilmaa raskaampia, leviävät pitkin maan pintaa ja muodostavat ilman kanssa räjähtäviä seoksia. Höyryt voivat muodostaa ilman kanssa räjähtävän seoksen.

**5.4 Muita ohjeita**

Saastunut sammutusvesi on kerättävä erilleen eikä sitä saa laskea viemäriin. Palamisessa muodostuu runsaasti hiilimustaa. Käytettävä vesisuihkua henkilösuojaksi ja säiliöiden jäädyttämiseksi.

**KOHTA 6. TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ****6.1 Varoimenpiteet, henkilösuojaimet ja menettely hätätilanteessa**

Henkilökohtainen suojarustus, johon kuuluvat: sopivat suojakäsineet, tiiviisti asettuvat suojalasit ja suojavaatetus Merkitse likaantunut alue merkein ja estä asiattomien työntekijöiden pääsy alueelle. Huolehdi riittävästä tuuleuksesta. Katso suojoimenpiteet kohta 7 ja 8.

**6.2 Ympäristöön kohdistuvat varoimet**

Tuotetta ei saa antaa päästä viemäriin, vesistöihin tai maaperään.

**6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet**

Vuoto pysäytetään ja kerätään palamattoman imeytysaineen (esim. hiekka, multa, piimaa, vermikuliitti) avulla, siirretään astiaan hävitettäväksi paikallisten ja kansallisten säännösten mukaisesti (katso kohta 13). Säilytettävä sopivissa ja suljetuissa säiliöissä hävittämistä varten. Jäämät huuhdotaan vedellä. Vältettävä liuottimia.

**6.4 Viittaukset muihin kohtiin**

Katso myös kohta 8

**KOHTA 7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI****7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet**

Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Henkilökohtainen suojarustus, johon kuuluvat:

Uula Color Oy  
**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**UULA-MAALINPOISTOAINE**

Päiväys: 18.4.2018

Edellinen päiväys: 19.12.2013



Sivu 3 / 6

sopivat suojakäsineet, tiiviisti asettuvat suojalasit ja suojavaatetus. Jos paikallinen poistoimu ei ole mahdollista tai riittävää, pitäisi mahdollisuuksien mukaan varmistaa alueen hyvä tuuletus. Käytä materiaalia vain tiloissa, joissa tuli ja muut sytytyslähteet voidaan pitää kaukana.

- 7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet**  
 Suojattava jäätymiseltä. Säilytettävä alkuperäisessä pakkauksessa, tiiviisti suljettuna kuivassa ja hyvin ilmastoidussa tilassa. Vältettävä korkeita lämpötiloja ja suoraa auringonpaistetta.
- 7.3 Erityinen loppukäyttö**  
 tietoja ei ole käytettävissä

### KOHTA 8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

- 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat**  
 Ei sisällä aineita, joille on annettu enimmäispitoisuusrajoja.  
**DNEL**  
 tietoja ei ole käytettävissä  
**PNEC**  
 tietoja ei ole käytettävissä
- 8.2 Altistumisen ehkäiseminen**  
**Tekniset torjuntatoimenpiteet**  
 Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Huolehditava riittävästä ilmanvaihdesta.  
**Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet**  
**Hengityksensuojaus**  
 Huolehditava riittävästä ilmanvaihdesta, erityisesti suljetuissa tiloissa. Hengityssuojainta tarvitaan ainoastaan silloin, jos tekniset poistoimu- tai tuuletustoimenpiteet eivät ole mahdollisia tai riittäviä.  
**Käsiensuojaus**  
 Suojakäsineet. NR(luonnonkumi, luonnonlateksi) NBR (Nitrilikumi) Käsinemateriaalin paksuus => 0.4 mm. Tunkeutumisaika (maksimaalinen käyttöaika) > 30 min.  
**Silmien tai kasvojen suojaus**  
 Suojalasit. Sangalliset suojalasit, joissa on sivusuojat.  
**Ihonsuojaus**  
 Pitkähihainen vaatetus  
**Ympäristöaltistumisen torjuminen**  
 Vältettävä päästämistä ympäristöön. Imeytettävä inerttiin huokoiseen aineeseen ja hävitettävä ongelmajätteenä.

### KOHTA 9. FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

- 9.1 Terveiden, turvallisuuden ja ympäristön kannalta tärkeät tiedot**
- |                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Olomuoto</b>                      | vihertävän värinen pasta/geeli |
| <b>Haju</b>                          | miedontuoksuinen               |
| <b>Hajukynnys</b>                    | tietoja ei ole käytettävissä   |
| <b>pH</b>                            | neutraali                      |
| <b>Sulamis- /sulamisalue</b>         | -8 C                           |
| <b>Kiehumispiste ja kiehumisalue</b> | 189 - 235 °C (1013 hPa)        |
| <b>Leimahduspiste</b>                | 85 °C                          |
| <b>Haihtumisnopeus</b>               | tietoja ei ole käytettävissä   |

Uula Color Oy  
**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**UULA-MAALINPOISTOAINE**

Päiväys: 18.4.2018

Edellinen päiväys: 19.12.2013



Sivu 4 / 6

<b>Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)</b>	tietoja	ei	ole
<b>Räjähdysominaisuudet</b>	käytettävissä		
<b>Alempi räjähdysraja</b>	2,6 til-%		
<b>Ylempi räjähdysraja</b>	28,5 til-%		
<b>Höyrynpaine</b>	1000 hPa (50° C)		
<b>Höyryntiheys</b>	tietoja	ei	ole
	käytettävissä		
<b>Suhteellinen tiheys</b>	1,1 – 1,108 g /cm <sup>3</sup>		
<b>Liukoisuus (liukoisuudet)</b>	(20° C)		
<b>Vesiliukoisuus</b>	osittain liukeneva		
	(20° C)		
<b>pH</b>	neutraali		
<b>Rasvaliukoisuus (liuotin-öljy, yksilöitävä)</b>	tietoja	ei	ole
	käytettävissä		
<b>Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi</b>	tietoja	ei	ole
	käytettävissä		
<b>Itsesyttymislämpötila</b>	tietoja	ei	ole
	käytettävissä		
<b>Hajoamislämpötila</b>	tietoja	ei	ole
	käytettävissä		
<b>Viskositeetti</b>	noin 2400mPa.s (20°C)		
<b>Räjähävyys</b>	tietoja	ei	ole
	käytettävissä		
<b>Hapettavuus</b>	tietoja	ei	ole
	käytettävissä		

**9.2 Muut tiedot**

tietoja ei ole käytettävissä

**KOHTA 10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS****10.1 Reaktiivisuus**

Stabiili tavallisessa ympäristön lämpötilassa ja paineessa.

**10.2 Kemiallinen stabiilisuus**

Stabiili suositeltavissa varasto-olosuhteissa.

**10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus**

Tietoja ei ole käytettävissä

**10.4 Vältettävät olosuhteet**

Tietoja ei saatavilla.

**10.5 Yhteensopimattomat materiaalit**

Voimakkaat hapettimet, vahvat hapot ja alkaalit.

**10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet**

Palossa muodostuu terveydelle haitallisia ja myrkyllisiä kaasuja, kuten hiilimonoksidia, savua, hiilidioksidia.

**KOHTA 11. MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT****11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista****Välitön myrkyllisyys**

Tietoja ei ole saatavilla.

Uula Color Oy

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****UULA-MAALINPOISTOAINE**

Päiväys: 18.4.2018

Edellinen päiväys: 19.12.2013



Sivu 5 / 6

**Ärsyttävyyys ja syövyttävyyys**

Höyryjen pitkäaikainen hengittäminen voi aiheuttaa pääsärkyä, huimausta ja pahoinvointia. Saattaa ärsyttää hengityselimiä. Ärsyttää silmiä.

**Herkistyminen**

Ei sisällä herkistäviksi luokiteltuja aineosia.

**Syöpää aiheuttavat, perimää vaurioittavat tai lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset**

Tietoja ei ole käytettävissä

**Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen**

Tietoja ei ole käytettävissä

**Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen**

Tietoja ei ole käytettävissä

**Aspiraatiovaara**

tietoja ei ole käytettävissä

**Muut terveysvaikutuksiin liittyvät tiedot**

Jos ainetta on nielty, hakeuduttava heti lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai etiketti.

**KOHTA 12. TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE****12.1 Myrkyllisyys****Myrkyllisyys vesieliöille**

Tietoja ei ole käytettävissä

**Myrkyllisyys muille eliöille**

Tietoja ei ole käytettävissä

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus****Biologinen hajoavuus**

tietoja ei ole käytettävissä

**Kemiallinen hajoavuus**

tietoja ei ole käytettävissä

**12.3 Biokertyvyys**

tietoja ei ole käytettävissä

**12.4 Liikkuvuus maaperässä**

tietoja ei ole käytettävissä

**12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset**

tietoja ei ole käytettävissä

**12.6 Muut haitalliset vaikutukset**

Tuotetta ei saa antaa päästä viemäriin, vesistöihin tai maaperään.

**KOHTA 13. JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT****13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät**

Tyhjät ja kuivat peltipakkaukset voi toimittaa metallikeräykseen. Nestemäinen jäte on toimitettava ongelmajätteiden keräyspisteeseen.

**KOHTA 14. KULJETUSTIEDOT**

<b>14.1</b>	<b>YK-numero</b>	Ei vaarallisuusluokitusta kuljetusmääraysten mukaan.
<b>14.2</b>	<b>Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi</b>	-
<b>14.3</b>	<b>Kuljetuksen vaaraluokka</b>	-
<b>14.4</b>	<b>Pakkausryhmä</b>	-
<b>14.5</b>	<b>Ympäristövaarat</b>	-
<b>14.6</b>	<b>Eriyiset varotoimet käyttäjälle</b>	



Uula Color Oy  
**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**UULA-MAALINPOISTOAINE**

Päiväys: 18.4.2018

Edellinen päiväys: 19.12.2013



Sivu 6 / 6

- 14.7 Tietoa ei saatavilla  
**Kuljetus irtolastina MARPOL 73/78 -sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti**  
Tietoa ei ole käytettävissä

**KOHTA 15. LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT**

- 15.1 **Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai lainsäädäntö**  
Tietoa ei ole käytettävissä
- 15.2 **Kemikaaliturvallisuusarviointi**  
Tämän aineen valmisteille ei ole tehty kemikaaliturvallisuusarviointeja.

**KOHTA 16. MUUT TIEDOT**

- 16.1 **Versio nro**  
Versio : 2.0
- 16.2 **Lyhenteiden selitykset**  
- **REACH** - Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti  
- **CLP** - ASETUS (EY) N:o 1272/2008  
- **DSD** - Luokiteltu ja merkitty direktiivin 67/548/ETY mukaisesti.  
- **HTP** - haitalliseksi tunnettu pitoisuus  
- **DNEL** - Haittavaikutukseton annostaso  
- **PNEC** - Todennäköinen vaikutukseton pitoisuus  
- **PBT** - pysyvä, kertyvä ja myrkyllinen aine  
- **vPvB** - erittäin pysyvä ja erittäin kertyvä aine
- 16.3 **Tietolähteet**  
ASETUS (EY) N:o 1272/2008, Asetus (EY) N:o 1272/2008 aineiden ja seosten luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta, Liite VI, Taulukko 3.2. Käyttöturvallisuustiedote : UULA-MAALINPOISTOAINE Päiväys 17.9.2015. Eri raaka-ainevalmistajilta saadut tiedotteet ja analyysit.
- 16.4 **Käytetty menetelmä luokituksen arvioinnissa**  
Asetuksen (EU) 1272/2008 ja vastaavuustaulukon 67/548/ETY tai 1999/45/EY (CLP:n liite VII) mukainen luokitus
- 16.5 **Luettelo käytetyistä H-lausekkeista (numero ja koko teksti)**  
-
- 16.6 **Lisätiedot**  
Uula Color Oy

## Bio Comb/Fluxaf Green käyttöturvallisuustiedote

### Käyttöturvallisuustiedote asetus (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti (REACH)



Kauppanimi : Fluxaf Green, Paint remover "New"  
Päivitetty (pvm) : 17.09.2015 Versio (Tarkistettu) : 12.1.0 (12.0.0)  
Tulostuspäivämäärä : 14-10-2015

#### KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

- 1.1 Tuotetunniste**  
Fluxaf Green, Paint remover "New" (2101)
- 1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella**  
**Relevantit tunnistetut käytöt**  
Tuotekategoriat [PC]  
PC9A - Pinnoitteet ja maalit, ohenteet, maalinpoistoaineet
- 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot**  
**Toimittaja (valmistaja/maahantuoja/yksinedustaja/jatkokäyttäjä/kauppias)**  
Vliegenthart B.V.  
**Katu :** Zuiderhavenweg 42  
**Postinumero/paikkakunta :** 4004 JJ TIEL  
**Puhelin :** +31 (0)344 63 33 36  
**Telefax :** +31 (0)344 63 16 16
- 1.4 Häätäpuhelinnumero**  
+31 (0)344 63 33 36

#### KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

- 2.1 Aineen tai seoksen luokitus**  
Luokittelu asetuksen (EY) N:o 1272/2008 [CLP] mukaisesti  
Ei
- 2.2 Merkinnät**  
Ei
- 2.3 Muut vaarat**  
Ei

#### KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

- 3.2 Seokset**  
Vaaralliset aineosat  
Ei
- 3.3 Lisäohjeet**  
kaikki tämän seoksen ainesosat on (esi)rekisteröity REACH-asetuksen mukaisesti.

#### KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

- 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus**  
**Yleiset tiedot**  
Epävarmassa tilanteessa tai jos oireita esiintyy, on kysyttävä lääkärin neuvoo. älä koskaan anna mitään suun kautta

**Käyttöturvallisuustiedote**  
**asetus (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti (REACH)**



**Kauppanimi :** Fluxaf Green, Paint remover "New"  
**Päivitetty (pvm) :** 17.09.2015  
**Tulostuspäivämäärä :** 14-10-2015

**Versio (Tarkistettu) :** 12.1.0 (12.0.0)

tajuttomalle tai krampeista kärsivälle henkilölle.

**Hengitettynä**

hengitysvaikeuksissa tai hengityksen pysähtyessä annettava tekohengitystä.

**Ihokosketuksessa**

Roiskeet iholta huuhdeltava välittömästi runsaalla määrällä vesi ja saippua. Ei saa pestä: Liuottimet/Ohenteet

**Jos joutunut silmiin**

jos ainetta joutuu silmiin, niitä on huuhdeltava välittömästi 10-15 minuutin ajan juoksevilla vedellä silmien ollessa auki ja on hakeuduttava silmälääkärille.

**Nieltynä**

Jos ainetta on nielty, suu huuhdeltava runsaalla vedellä (vain jos henkilö on tajuissaan) ja haettava heti lääkärin apua. EI saa oksennuttaa. Pidä rauhallisena.

**4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet**

Ei tietoja saatavissa.

**4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet**

Ei

**KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet**

**5.1 Sammutusaineet**

**Soveltuva sammutusväline**

alkoholinkestävä vaahto Sammutusjauhe Hiilidioksidi (CO2) Hiekka Vesisumu

**Soveltumaton sammutusväline**

Suoravesisuihku

**5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat**

Ei

**5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet**

Tulipalon sattuessa: Käytettävä ympäröivästä ilmasta riippumatonta hengityslaitetta.

**5.4 Lisäohjeet**

Palamisessa muodostuu runsaasti hiilimustaa. Sammutusvettä ei saa päästää viemäriverkostoon eikä vesistöön. Käytettävä vesisuihku henkilösuojaksi ja säiliöiden jäähdyttämiseksi.

**KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä**

**6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa**

Eristettävä sytytyslähteistä. Huolehdittava riittävästä tuuletuksesta. Käytettävä hengityssuojainta höyryä, pölyä ja aerosoleja vastaan. Katso suoja-toimenpiteet kohta 7 ja 8.

**6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet**

Ei saa päästää viemäriin tai vesistöön. Kaasua vapautuessa tai sen tunkeutuessa vesistöihin, maaperään tai viemäristöön on tehtävä ilmoitus asianomaisille viranomaisille.

**6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet**  
**Puhdistamiseen**

## Käyttöturvallisuustiedote

asetus (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti (REACH)



**Kauppanimi :** Fluxaf Green, Paint remover "New"  
**Päivitetty (pvm) :** 17.09.2015  
**Tulostuspäivämäärä :** 14-10-2015  
**Versio (Tarkistettu) :** 12.1.0 (12.0.0)

Materiaalin käsittely kohdan jättenhuolto mukaisesti. Puhdistettava detergenteillä. Vältettävä liuottimia.

### 6.4 Viittaukset muihin kohtiin

Ei

## KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

### 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet



#### Turvallisuustoimenpiteet

Käytä materiaalia vain tiloissa, joissa avovalo, tuli ja muut sytytyslähteet voidaan pitää kaukana. Käytettävä henkilökohtaisia suojavarusteita (katso kohta 8). Jos paikallinen poistoimu ei ole mahdollista tai riittävää, pitäisi mahdollisuuksien mukaan varmistaa työalueen hyvä tuuletus.

#### Palontorjuntatoimenpiteet

höyryt ovat ilmaa raskaampia, leviävät pitkin maan pintaa ja muodostavat ilman kanssa räjähtäviä seoksia. Höyryt voivat muodostaa ilman kanssa räjähtävän seoksen.

### 7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

#### Vaatimukset varastotiloille ja säiliöille

Säytettävä tiiviisti suljettuna. Varastotilan riittävä ilmastointi varmistettava. Rajoita pääsy varastotiloihin.

### 7.3 Erityinen loppukäyttö

Ei

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

Ei

### 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

#### Soveltuvat tekniset ohjauslaitteet

Katso kohta 7. Muut toimenpiteet eivät ole tarpeellisia.

#### Henkilökohtaiset suojavarusteet

##### Silmä- /kasvosuojaus



Sangalliset suojalasit, joissa on sivusuojat

##### Ihonsuojaus

##### Käsien suojaus

**Käyttöturvallisuustiedote**  
asetus (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti (REACH)



**Kauppanimi :** Fluxaf Green, Paint remover "New"  
**Päivitetty (pvm) :** 17.09.2015  
**Tulostuspäivämäärä :** 14-10-2015

**Versio (Tarkistettu) :** 12.1.0 (12.0.0)



NBR (Nitrilikumi) DIN EN 374

**Vartalon suojaus**

Välittömän ihonkosketuksen suojaksi kehonsuojaus (tavallisen työvaatetuksen lisäksi) tarpeellinen.

**Hengityksensuojain**

Hengityksensuojainta tarvitaan: altistumisen raja-arvon ylittyminen Jos tekniset poistoimu- tai tuuletustoimenpiteet eivät ole mahdollisia tai riittäviä, käytä hengityssuojainta.

**KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet**

**9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot**

**Väri :** Green.

**Haju :** ominainen

**Ulkonäkö :** Gel

**Turvallisuutta koskevat perustiedot**

<b>Olomuoto :</b>						
<b>Sulamispiste/sulamisalue :</b>						Gel -8 °C
<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue :</b>	( 1013 hPa )					189 - 235 °C
<b>Hajoamislämpötila :</b>	( 1013 hPa )					ei määritelty
<b>Leimahduspiste :</b>						85 °C CC
<b>Syttymislämpötila :</b>						ei määritelty
<b>Alempi räjähdysraja :</b>						2,6 Tl-%
<b>Ylempi räjähdysraja :</b>						28,5 Tl-%
<b>Höyrynpaine :</b>	( 50 °C )	<				1000 hPa
<b>Tiheys :</b>	( 20 °C )					1,1 - 1,108 g/cm <sup>3</sup>
<b>Vesiliukoisuus :</b>	( 20 °C )					partly soluble
<b>pH :</b>						Neutral
<b>log P O/W :</b>						ei määritelty
<b>Viskositeetti :</b>	( 20 °C )	ca.				2400 mPa.s
<b>Hajukynnys :</b>						ei määritelty
<b>Haihtumisnopeus :</b>						ei määritelty
<b>Hapettavat nesteet :</b>						Ei määritelty.

**9.2 Muut tiedot**

Ei

**KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus**

**10.1 Reaktiivisuus**

Ei tietoja saatavissa.

**10.2 Kemiallinen stabiilisuus**

Ei tietoja saatavissa.

**10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus**

**Käyttöturvallisuustiedote**  
**asetus (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti (REACH)**



**Kauppanimi :** Fluxaf Green, Paint remover "New"  
**Päivitetty (pvm) :** 17.09.2015  
**Tulostuspäivämäärä :** 14-10-2015

**Versio (Tarkistettu) :** 12.1.0 (12.0.0)

Ei tietoja saatavissa.

**10.4 Vältettävät olosuhteet**

Ei tietoja saatavissa.

**10.5 Yhteensopimattomat materiaalit**

Ei tietoja saatavissa.

**10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet**

Ei tietoja saatavissa.

**KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot**

**11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista**

Ei tietoja saatavissa.

**11.5 Muut tiedot**

Luokittelu toteutettu seosdirektiivin (1999/45/EY) laskentamenettelyn mukaisesti.

**KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle**

**12.1 Myrkyllisyys**

Ei tietoja saatavissa.

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus**

Ei tietoja saatavissa.

**12.3 Biokertyvyys**

Ei tietoja saatavissa.

**12.4 Liikkuvuus maaperässä**

Ei tietoja saatavissa.

**12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset**

Ei tietoja saatavissa.

**12.6 Muut haitalliset vaikutukset**

Ei tietoja saatavissa.

**12.7 Ekotoksikologista lisätietoa**

**Muut tiedot**

tuotetta ei saa päästää vesistöön ilman esikäsittelyä (biologinen vedenpuhdistuslaitos).

**KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat**

**13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät**

**Tuotteen/pakkauksen hävittäminen**

**Jätteenkäsittelymahdollisuudet**

**Asianmukainen hävittäminen / Pakkaus**

Saastuneet pakkaukset on tyhjennettävä täydellisesti, ja voidaan käyttää uudelleen vastaavan puhdistuksen jälkeen.

**KOHTA 14: Kuljetustiedot**

**Käyttöturvallisuustiedote**  
**asetus (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti (REACH)**



**Kauppanimi :** Fluxaf Green, Paint remover "New"  
**Päivitetty (pvm) :** 17.09.2015  
**Tulostuspäivämäärä :** 14-10-2015

**Versio (Tarkistettu) :** 12.1.0 (12.0.0)

**14.1 YK-numero**

Ei vaarallisia tuotteita kuljetussääntöjen kannalta.

**14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi**

Ei vaarallisia tuotteita kuljetussääntöjen kannalta.

**14.3 Kuljetuksen vaaraluokka**

Ei vaarallisia tuotteita kuljetussääntöjen kannalta.

**14.4 Pakkausryhmä**

Ei vaarallisia tuotteita kuljetussääntöjen kannalta.

**14.5 Ympäristövaarat**

Ei vaarallisia tuotteita kuljetussääntöjen kannalta.

**14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle**

Ei

**KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot**

**15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö**

Ei

**15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi**

Tämän valmisteen aineille ei ole tehty kemikaaliturvallisuusarvioiteja.

**KOHTA 16: Muut tiedot**

**16.1 Viitteet muutoksesta**

02. Aineen tai seoksen luokitus · 02. Merkinnät

**16.2 Lyhenteet ja akronyymit**

Ei

**16.3 Tärkeät kirjallisuus- ja tietolähteet**

Ei

**16.4 Seosten ja käytettyjen arviointimetodien luokittelu asetuksen (EY) N:o 1272/2008 [CLP] mukaisesti**

Ei tietoja saatavissa.

**16.5 H- ja EUH-lausekkeiden sanamuoto (Numero ja koko teksti)**

Ei

**16.6 Koulutusohjeet**

Ei

**16.7 Muut tiedot**

Ei

Tämän turvallisuustiedotteen tiedot vastaavat pahaan tietämyksemme mukaisia tietoja painamishetkellä. Tietojen on tarkoitus antaa teille neuvoja tässä käyttöturvallisuustiedotteessa mainitun tuotteen turvallisesta käsittelystä sitä varastoitaessa,

**Käyttöturvallisuustiedote**  
**asetus (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti (REACH)**



<b>Kauppanimi :</b>	Fluxaf Green, Paint remover "New"	<b>Versio (Tarkistettu) :</b>	12.1.0 (12.0.0)
<b>Päivitetty (pvm) :</b>	17.09.2015		
<b>Tulostuspäivämäärä :</b>	14-10-2015		

---

työstettäessä, kuljettaessa ja hävitettäessä. Tietoja ei voida soveltaa muihin tuotteisiin. Jos tuote sekoittuu tai sitä työstetään muiden materiaalien kanssa, tai tehdään työstettäessä, ei tämän turvallisuustiedotteen tietoja, jos ei varmasti toisin osoiteta, voida soveltaa niin valmistettuun uuteen materiaaliin.

---



# Radical Abbeizer käyttöturvallisuustiedote

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)  
gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010



Radicalabbeizer CKW-frei

DE  
Seite 1 / 8

## 1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

- 1.1. **Produktidentifikatoren**  
 Artikelnr. (Hersteller/Lieferant): FH 0800  
 Bezeichnung des Stoffes oder des Gemischs: **Radicalabbeizer CKW-frei**
- 1.2. **Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**  
**Relevante identifizierte Verwendungen**  
 Zum Entfernen von Farben und Lacken
- 1.3. **Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**  
**Lieferant (Hersteller/Importeur/nachgeschalteter Anwender/Händler)**  
 Sax-Farben AG  
 Stationsstrasse 18  
 8902 Urdorf  
 Telefon: 044 / 735 32 32      Telefax: 044 / 735 32 00
- Auskunft gebender Bereich:**  
 Labor -Anwendungstechnik  
 E-Mail (fachkundige Person) [technik@sax.ch](mailto:technik@sax.ch)
- 1.4. **Notrufnummer**  
 Notrufnummer  
 24h: 145 (Nur innerhalb der Schweiz)

## 2. Mögliche Gefahren

- 2.1. **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**  
**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**  
 Das Gemisch ist als gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].  
 Eye Dam. 1 / H318      Schwere Augenschädigung/-reizung      Verursacht schwere Augenschäden.
- Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG**  
 Das Gemisch ist als gefährlich eingestuft im Sinne der 1999/45/EG.  
 Xi; R38-41      Reizend      Reizt die Haut. Gefahr ernster Augenschäden.

### 2.2. Kennzeichnungselemente

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen eingestuft und gekennzeichnet.

**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

**Gefahrenpiktogramme**



Achtung

**Gefahrenhinweise**

H302      Gesundheitsschädlich beim Verschlucken  
 H319      Verursacht schwere Augenreizung.  
 H315      Verursacht Hautreizungen

**Sicherheitshinweise**

P202      Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.  
 P280      Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
 P305 + P351 + P338      BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
 P308 + P313      BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
 P310      Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
 P405      Unter Verschluss aufbewahren.  
 P501      Inhalt/Behälter industrieller Verbrennungsanlage zuführen.

**enthält:**      Benzylformiat  
                  Benzylalkohol  
                  Ameisensäure

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)  
gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010

**Radikalabbeizer CKW-frei**

DE  
Seite 2 / 8

Ergänzende Gefahrenmerkmale(EU) n.a.  
Kennzeichnung (67/548/EWG oder 1999/45/EG)



Xn Gesundheitsschädlich

**Gefahrenhinweise**

38 Reizt die Haut.  
41 Gefahr ernster Augenschäden.

**Sicherheitshinweise**

2  
26 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
51 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.  
46 Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

**enthält:** Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.

Benzylformiat  
Benzylalkohol  
Ameisensäure

**Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische**  
n.a.

2.3. **Sonstige Gefahren**

**3. Zusammensetzung // Angaben zu Bestandteilen**

3.2. **Gemische**

**Produktbeschreibung // Chemische Charakterisierung**

**Beschreibung** Lösemittelgemisch, verdickt

**Gefährliche Inhaltsstoffe**

**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

EG-Nr.	REACH-Nr.		
CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung		Gew-%
INDEX-Nr.	Einstufung:		Bemerkung
222-437-8 3470-98-2	N-n-Butylpyrrolidon Acute Tox. 4 H302/Acute Tox. 3 H331 / Skin Corr. 1A H314		10 - 30
200-579-1 64-18-6	Ameisensäure Skin Corr. 1A H314		< 9.9
100-51-6 203-214-4	Benzylalkohol Acute Tox. 4 H302 / Acute Tox. 4 H332 / Eye Irrit. 2 H319		10-30
203-214-4 104-57-4	Benzylformiat Acute Tox. 4 H302 / Acute Tox. 4 H312		10-20

**Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG**

EG-Nr.	REACH-Nr.		
CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung		Gew-%
INDEX-Nr.	Einstufung:		Bemerkung
222-437-8 3470-98-2	N-n-Butylpyrrolidon		10 - 30
200-579-1 64-18-6	Ameisensäure		< 9.9
100-51-6 203-214-4	Benzylalkohol		10-30
203-214-4 104-57-4	Benzylformiat		10-20

**Zusätzliche Hinweise**

Wortlaut der R-Sätze: siehe unter Abschnitt 16.  
Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16.

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)  
gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010

**Radikalabbeizer CKW-frei**

DE  
Seite 3 / 8

**4. Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**Allgemeine Hinweise**

Bei Auftreten von Symptomen oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit nichts durch den Mund verabreichen, instabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen.

**Bei Einatmen**

Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.

**Nach Hautkontakt**

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Keine Lösemittel oder Verdünnungen verwenden.

**Nach Augenkontakt**

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort ärztlichen Rat einholen.

**Nach Verschlucken**

Bei Verschlucken Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). Sofort ärztlichen Rat einholen. Betroffenen ruhig halten. KEIN Erbrechen herbeiführen.

**4.2. Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Bei Auftreten von Symptomen oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

**4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

**5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**5.1. Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel**

alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid, Pulver, Sprühnebel, (Wasser)

**Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:**

scharfer Wasserstrahl

**5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Bei Brand entsteht dichter schwarzer Rauch. Das Einatmen gefährlicher Zersetzungsprodukte kann ernste Gesundheitsschäden verursachen.

**5.3. Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:**

Atemschutzgerät bereit halten.

**Zusätzliche Hinweise**

Geschlossene Behälter in der Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Löschwasser nicht in Kanalisation, Erdreich oder Gewässer gelangen lassen.

**6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Den betroffenen Bereich belüften. Dämpfe nicht einatmen. Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

**6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Bei Verschmutzung von Flüssen, Seen oder Abwasserleitungen entsprechend den örtlichen Gesetzen die jeweils zuständigen Behörden informieren.

**6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in den dafür vorgesehenen Behältern sammeln (siehe Kapitel 13). Nachreinigung mit Reinigungsmitteln durchführen, keine Lösemittel benutzen.

**6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

Schutzvorschriften (siehe Kapitel 7 und 8) beachten.

**7. Handhabung und Lagerung**

**7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

**Hinweise zum sicheren Umgang**

Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Einatmen von Schleifstäuben vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen,

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)  
gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010

**Radikalabbeizer CKW-frei**

DE  
Seite 4 / 8

trinken oder rauchen. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Niemals Behälter mit Druck leeren - kein Druckbehälter! Stets in Behältern aufbewahren, die dem gleichen Material des Originalbehälters entsprechen. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.

**7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

**Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Lagerung in Übereinstimmung mit der Betriebssicherheitsverordnung. Behälter dicht geschlossen halten. Niemals Behälter mit Druck leeren - kein Druckbehälter! Rauchen verboten. Unbefugten Personen ist der Zutritt untersagt. Behälter sorgfältig verschlossen aufrecht lagern, um jegliches Auslaufen zu verhindern. Böden müssen den "Richtlinien für die Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen (BGR 132)" entsprechen.

**Zusammenlagerungshinweise**

Von stark sauren und alkalischen Materialien sowie Oxidationsmitteln fernhalten.

**Weitere Angaben zu Lagerbedingungen**

Hinweise auf dem Etikett beachten. In gut belüfteten und trockenen Räumen zwischen 15 °C und 35 °C lagern. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Behälter dicht geschlossen halten. Alle Zündquellen entfernen. Rauchen verboten. Unbefugten Personen ist der Zutritt untersagt. Behälter sorgfältig verschlossen aufrecht lagern, um jegliches Auslaufen zu verhindern.

**Lagerklasse**

(VCI-Konzept für die Zusammenlagerung von Chemikalien): 11

**7.3. Spezifische Endanwendungen**

Technisches Merkblatt beachten. Gebrauchsanweisung beachten.

**8. Begrenzung und Überwachung der Exposition // Persönliche Schutzausrüstung**

**8.1. Zu überwachende Parameter**

**Ameisensäure**

INDEX-Nr. 607-001-00-0 / EG-Nr. 200-579-1 / CAS-Nr. 64-18-6

TRGS 900, AGW, Langzeitwert: 9,5 mg/m<sup>3</sup>; 5 ppm

TRGS 900, AGW, Kurzzeitwert: 19 mg/m<sup>3</sup>; 10 ppm

**N-n-Butylpyrrolidon**

INDEX-Nr. 607-025-00-1 / EG-Nr. 204-658-1 / CAS-Nr. 123-86-4

TRGS 900, AGW, Langzeitwert: 300 mg/m<sup>3</sup>; 62 ppm

TRGS 900, AGW, Kurzzeitwert: 600 mg/m<sup>3</sup>; 124 ppm

**Zusätzliche Hinweise**

Langzeitwert: Langzeit-Arbeitsplatzgrenzwert

**8.2. Kurzzeitwert: Kurzzeit-Arbeitsplatzgrenzwert**

Spitzenbegrenzung: Spitzenbegrenzung

**Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Für gute Belüftung sorgen. Dies kann durch lokale oder Raumabsaugung erreicht werden. Falls dies nicht ausreicht, um die Aerosol- und Lösemitteldampf-Konzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

**Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz**

**Atemschutz**

Liegt die Lösemittelkonzentration über den Arbeitsplatzgrenzwerten, so muss ein für diesen Zweck geeignetes, zugelassenes Atemschutzgerät getragen werden. Die Tragezeitbegrenzungen nach GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (BGR 190) sind zu beachten. Nur Atemschutzgeräte mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer verwenden.

**Handschutz**

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. (DIN EN 374) Geeignetes Material: Butylkautschuk, FKM (Fluorkautschuk) Durchbruchzeiten und Quelleigenschaften des Materials sind zu berücksichtigen. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und gut durchlüftet aufbewahren.

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)  
gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010

Radikal

DE  
Seite 5 / 8

Schutzcremes können helfen, ausgesetzte Bereiche der Haut zu schützen. Nach einem Kontakt sollten diese keinesfalls angewendet werden.

**Augenschutz**

Bei Spritzgefahr dicht schließende Schutzbrille tragen.

**Körperschutz**

Tragen antistatischer Kleidung aus Naturfaser (Baumwolle) oder hitzebeständiger Synthefaser.

**Schutzmaßnahmen**

Nach Kontakt Hautflächen gründlich mit Wasser und Seife reinigen oder geeignetes Reinigungsmittel benutzen.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltextposition**

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Siehe Kapitel 7. Es sind keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich.

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****Erscheinungsbild:**

**Aggregatzustand** fest Farbe grünlich  
**Geruch** beissend

Sicherheitsrelevante Basisdaten	Einheit	Methode	Bemerkung
Flammpunkt (°C)	> 60 °C	Pensky-Martens	
Zündtemperatur in °C:	nicht bestimmt	Literaturwert	
untere Explosionsgrenze	1,0 Vol-%	berechnet	
Obere Explosionsgrenze	47,6 Vol-%	berechnet	
Dampfdruck bei 20 °C:	128,00 mbar	Literaturwert	
Dichte bei 20 °C:	1,11 g/cm <sup>3</sup>	Pyknometer	
Wasserlöslichkeit (g/L)	teilweise löslich		
pH-Wert bei 20 °C:	Nicht anwendbar	pH-Elektrode	
Viskosität bei °C	10000 mPas		

**9.2. Sonstige Angaben:****10. Stabilität und Reaktivität****10.1. Reaktivität**

Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss. Brennbar

**10.2. Chemische Stabilität**

Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil. Weitere Informationen über sachgemäße Lagerung: siehe Kapitel 7.

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Von starken Säuren, starken Basen und starken Oxidationsmittel fernhalten, um exotherme Reaktionen zu vermeiden.

**10.4. Zu vermeidende Bedingungen**

Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil. Weitere Informationen über sachgemäße Lagerung: siehe Kapitel 7. Bei hohen Temperaturen können gefährliche Zersetzungsprodukte entstehen.

**10.5. Unverträgliche Materialien****10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Stickoxide.

Bei hohen Temperaturen können gefährliche Zersetzungsprodukte entstehen, z.B.: Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Rauch,

**11. Toxikologische Angaben**

Es gibt keine Daten über die Zubereitung selbst.

**11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

CAS-Nr.	Stoffname	Toxikologische Angaben
100-51-6	Benzylalkohol	LD <sub>50</sub> oral: 1.230 mg/kg (Ratte) LD <sub>50</sub> dermal: 2.000 mg/kg (Kaninchen)
104-57-4	Benzylformiat	LD <sub>50</sub> oral: 1.400 mg/kg (Ratte) LD <sub>50</sub> dermal: 2.000 mg/kg (Kaninchen)

**Reizung und Ätzwirkung**

Ameisensäure

**Sensibilisierung**

Toxikologische Daten liegen keine vor.

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)  
gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010

**Radikalabbeizer CKW-frei**

DE  
Seite 6 / 8

**Spezifische Zielorgan-Toxizität**

Toxikologische Daten liegen keine vor.

**Aspirationsgefahr**

Toxikologische Daten liegen keine vor.

**Erfahrungen aus der Praxis//beim Menschen**

Sonstige Beobachtungen:

Das Einatmen von Lösemittelanteilen oberhalb des AGW-Wertes kann zu Gesundheitsschäden führen, wie z.B. Reizung der Schleimhäute und Atmungsorgane, Schädigung von Leber, Nieren und des zentralen Nervensystems. Anzeichen dafür sind: Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Muskelschwäche, Benommenheit, in schweren Fällen: Bewusstlosigkeit. Lösemittel können durch Hautresorption einige der vorgenannten Effekte verursachen. Längerer und wiederholter Kontakt mit dem Produkt führt zum Fettverlust der Haut und kann nicht-allergische Kontakthautschäden (Kontaktdermatitis) und/oder Schadstoffresorption verursachen. Spritzer können Reizungen am Auge und reversible Schäden verursachen.

**Zusammenfassende Bewertung der CMR-Eigenschaften**

Die Inhaltsstoffe dieser Zubereitung erfüllen nicht die Kriterien für die CMR Kategorien 1 oder 2 gemäß 67/548/EWG.

Es sind keine Angaben über die Zubereitung selbst vorhanden. Die Zubereitung wurde beurteilt nach der konventionellen Methode der Zubereitungs-Richtlinie 1999/45/EG und nicht klassifiziert.

Dieses Produkt enthält weder chlorierte noch aromatische Kohlenwasserstoffe. Trotzdem sind die beim Umgang mit organischen Lösemitteln üblichen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

**Achtung!**

Lösemittel können über die Haut aufgenommen werden. Übermäßige Einwirkung, z.B. bei schlechter Belüftung in Innenräumen, kann unscharfes Sehen verursachen. Diese ist bei Frischluftzufuhr reversibel.

**12. Umweltbezogene Angaben**

**Gesamtbeurteilung**

Es sind keine Angaben über die Zubereitung selbst vorhanden.  
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

**12.1. Toxizität**

Es liegen keine Informationen vor.

**Langzeit Ökotoxizität**

Toxikologische Daten liegen keine vor.

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

Toxikologische Daten liegen keine vor.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Toxikologische Daten liegen keine vor.

**Biokonzentrationsfaktor (BCF)**

Toxikologische Daten liegen keine vor.

**12.4. Mobilität im Boden**

Toxikologische Daten liegen keine vor.

**12.5. Ergebnis der Ermittlung der PBT-Eigenschaften**

Die Stoffe im Gemisch erfüllen nicht die PBT/vPvBKriterien gemäß REACH, Anhang XIII.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen**

Gutachten über die biologische Abbaubarkeit liegen nicht vor.

**13. Hinweise zur Entsorgung**

**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

**Sachgerechte Entsorgung // Produkt**

**Empfehlung**

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Entsorgung gemäß EG-Richtlinien 75/442/EWG und 91/689/EWG über Abfälle und über gefährliche Abfälle in den jeweils aktuellen Fassungen.

**Abbeiz-Abwasser:**

Abwasser immer auffangen und zur Abtrennung der Feststoffe über Filter, Kiesbett, Sandfang o.ä. laufen lassen. Vorsicht bei Kanal-Trennsystemen! Auskunft bei zuständiger Behörde einholen. Nach Rücksprache mit der örtlichen Behörde darf das

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)  
gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010

**Radikalabbeizer CKW-frei**

DE  
Seite 7 / 8

Abwasser in der Regel in die Schmutzwasserkanalisation eingeleitet werden.

**Farbschlamm:**

Der abgetrennte Farbschlamm ist je nach Zusammensetzung Haus- oder Sondermüll (Schwermetalle?).

**Vorschlagsliste für Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAKV**

200129 Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

**Verpackung**

**Empfehlung**

Nicht kontaminierte und restentleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung zugeführt werden. Nicht ordnungsgemäß entleerte Gebinde sind Sonderabfall.

**14. Angaben zum Transport**

Dieses Gemisch ist nach den internationalen Transportvorschriften (ADR/RID, IMDG, ICAO/IATA) nicht als gefährlich eingestuft.

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

141. UN-Nummer

n.a.

142. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

143. Transportgefahrenklassen

n.a.

144. Verpackungsgruppe

n.a.

145. Umweltgefahren

Landtransport (ADR/RID)

n.a.

Marine pollutant

n.a.

146. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufens zu tun ist.

Hinweise zum sicheren Umgang: siehe Abschnitte 6 - 8

Weitere Angaben

**Landtransport (ADR/RID)**

Tunnelbeschränkungscode

-

**Seeschifftransport (IMDG)**

EmS-Nr.

n.a.

147. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

nicht anwendbar

**15. Rechtsvorschriften**

151. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

**EU-Vorschriften**

Angaben zur Richtlinie 1999/13/EG über die Begrenzung von Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC-RL) n.a.a.

**Nationale Vorschriften**

**Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung**

Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

**Wassergefährdungsklasse (WGK)**

1

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010

**Radikalabbeizer CKW-frei**DE  
Seite 8 / 8**Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)**

n.a.

**Technische Anleitung Luft (TA-Luft)****TA-Luft (2002) Kapitel 5.2.5 Organische Stoffe Klasse I**

Insgesamt dürfen folgende Werte im Abgas

**Massenstrom** : 0,10 kg/h

oder

**Massenkonzentration** : 20 mg/m<sup>3</sup>

nicht überschritten werden.

**Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

Berufsgenossenschaftliche Regeln (BGR)

GISCODE:M-AB20

152. **Stoffsicherheitsbeurteilung**

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Zubereitung wurden nicht durchgeführt.

**16. Sonstige Angaben**

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen unserem derzeitigen Kenntnisstand sowie nationalen und EU-Bestimmungen. Das Produkt darf ohne schriftliche Genehmigung keinem anderen, als dem in Kapitel 1 genannten Verwendungszweck zugeführt werden. Es ist stets Aufgabe des Verwenders, alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um die in den lokalen Regeln und Gesetzen festgelegten Forderungen zu erfüllen. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beschreiben die Sicherheitsanforderungen unseres Produktes und stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermischt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.



**Klucel G käyttöturvallisuustiedote****Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 1

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

**1. Identification of the Substance/Mixture and of the Company/Undertaking****1.1. Product Identifier***Product Name:* Klucel® G*Article No.:* 63706**1.2. Relevant identified Uses of the Substance or Mixture and Uses advised against***Identified uses:**Rheological modifier  
Pharmaceuticals**Uses advised against:***1.3. Details of the Supplier of the Safety Data Sheet (Producer/Importer)***Company:* Kremer Pigmente GmbH & Co. KG*Address:* Hauptstr. 41-47, 88317 Aichstetten, Germany*Tel./Fax.:* Tel +49 7565 914480, Fax +49 7565 1606*Internet:* www.kremer-pigmente.de*E-Mail:* info@kremer-pigmente.de*Importer:* --**1.4. Emergency No.***Emergency No.:* +49 7565 914480 (Mon-Fri 8:00 - 17:00)**2. Hazards Identification****2.1. Classification of the Substance or Mixture***Classification according to Regulation  
(EC) No. 1272/2008 (CLP/GHS)**This product does not require classification and labelling as  
hazardous according to CLP/GHS.**Classification according to Directive No.  
67/548/EC or No. 1999/45/EC**The material is not subject to classification according to EC lists.**Safety Phrases:**Possible Environmental Effects:***2.2. Label Elements***Classification according to Regulation  
(EC) No. 1272/2008 (CLP/GHS)**No classification required according to the CLP/GHS guidelines.**Hazard designation:**Not applicable.**Signal word:**Hazard designation:**Safety designation:**Hazardous components for labelling:***Other Hazards**

next page: 2

**Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 2

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

2.3.

**3. Composition/Information on Ingredients****3.1. Substance****3.2. Mixture**

*Chemical Characterization:* Hydroxypropyl cellulose, CAS Nr. 9004-64-2, EINECS 618-388-0

*Information on Components / Hazardous Ingredients:*

*Additional information:*

**4. First Aid Measures****4.1. Description of the First Aid Measures**

*General information:*

*No special measures required.*

*After inhalation:*

*Supply fresh air. Consult physician if symptoms persist.*

*After skin contact:*

*Wash off immediately with soap and plenty of water and rinse thoroughly.*

*If irritation continues consult a physician.*

*After eye contact:*

*Rinse open eye for several minutes under running water. Should irritation continue, seek medical advice.*

*After ingestion:*

*Do not give milk or alcoholic beverages to drink.*

*Never give anything by mouth to an unconscious person.*

*If symptoms persist consult physician.*

**4.2. Most important Symptoms and Effects, both Acute and Delayed**

*Symptoms:*

*No further information available.*

*Effects:*

**4.3. Indication of any Immediate Medical Attention and special Treatment needed**

*Treatment:*

*No special first-aid measures necessary.*

**5. Fire-Fighting Measures****5.1. Extinguishing Media**

*Suitable extinguishing media:*

*Use extinguishing media for surrounding fire.*

*Foam, water jet.*

*Unsuitable extinguishing media:*

**5.2. Special Hazards arising from the Substance or Mixture**

*Special hazards:*

*Dust can form explosive mixtures with air.*

next page: 3

**Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 3

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

*In case of fire: formation of carbon monoxide and dioxide.***5.3. Advice for Firefighters***Protective equipment:**Wear self-contained respiratory protective device.**Further information:**Avoid contamination of sewage system, open water ways and ground water.***6. Accidental Release Measures****6.1. Personal Precautions, Protective Equipment and Emergency Procedures***Personal precautions:**Wear protective clothing.**Together with water product causes slippery surfaces.**Do not inhale dust.**Keep unprotected persons out of danger zone.***6.2. Environmental Precautions***Environmental precautions:**Prevent contamination of soil, drains and surface waters.***6.3. Methods and Material for Containment and Cleaning Up***Methods and material:**Take up mechanically and collect in suitable containers for disposal.**Avoid dust formation.***6.4. Reference to other Sections***Protective clothing, see Section 8.**See Section 13 for information on disposal.***7. Handling and Storage****7.1. Precautions for Safe Handling***Instructions on safe handling:**Provide adequate ventilation.**Avoid formation and deposition of dust. Provide adequate ventilation.**Hygienic measures:**Do not eat or drink during work. Do not smoke.**Do not inhale dust. Wash hands before breaks and at the end of work.***7.2. Conditions for Safe Storage, including any Incompatibilities***Storage conditions:**Store in tightly sealed containers in a dry and cool room.**Requirements for storage areas and containers:**Electrical installation/working materials must comply with the technological safety standards.**Information on fire and explosion*

next page: 4

**Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 4

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

*protection:*

*Dust may form an explosive mixture with air.  
 Keep away from sources of ignition - do not smoke.  
 Take measures to prevent static electricity discharge, earth/ground all equipment.  
 Dust explosion class 1 (Kst-value > 0 - 200 bar m/s).*

*Storage class (VCI):**11; Combustible solids**Further Information:***7.3. Specific End Use(s)***Further information:**No information available.***8. Exposure Controls/Personal Protection****8.1. Parameters to be Controlled***Parameters to be controlled (DE):**Does not contain any components with workplace limit values.**Parameters to be controlled:**Derived No-Effect Level (DNEL):**Predicted No-Effect Concentration (PNEC):**Additional Information:***8.2. Exposure Controls***Technical protective measures:**Provide adequate ventilation in case of dust formation.**Personal Protection**General protective measures:**Keep away from foodstuffs and drinks. Do not eat, drink or smoke during work. Wash hands before breaks and at the end of work.**Respiratory protection:**None required under normal operating conditions.**Hand protection:**Protective gloves**Protective glove material:**Protective gloves made of butyl rubber.**Eye protection:**Tightly fitting safety goggles (EN 166).**Body protection:**Protective clothing.**Environmental precautions:***9. Physical and Chemical Properties**

next page: 5

**Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 5

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

**9.1. Information on Basic Physical and Chemical Properties**

<i>Form:</i>	<i>granules</i>
<i>Color:</i>	<i>whitish</i>
<i>Odor:</i>	<i>odorless</i>
<i>Odor threshold:</i>	<i>No information available.</i>
<i>pH-Value:</i>	<i>5 - 8,5 (2 %)</i>
<i>Melting temperature:</i>	<i>100 - 150°C</i>
<i>Boiling temperature:</i>	<i>not determined</i>
<i>Flash point:</i>	<i>not applicable</i>
<i>Evaporation rate:</i>	<i>No information available.</i>
<i>Flammability (solid, gas):</i>	<i>Combustible dust</i>
<i>Upper explosion limit:</i>	<i>no information available</i>
<i>Lower explosion limit:</i>	<i>30 g/m3</i>
<i>Vapor pressure:</i>	<i>not applicable</i>
<i>Vapor density:</i>	
<i>Density:</i>	<i>&gt; 1 g/cm3</i>
<i>Solubility in water:</i>	<i>insoluble &gt; 45°C</i>
<i>Coefficient of variation (n-Octanol/Water):</i>	<i>no information available</i>
<i>Auto-ignition temperature:</i>	<i>420°C</i>
<i>Decomposition temperature:</i>	<i>No data available.</i>
<i>Viscosity, dynamic:</i>	<i>not available</i>
<i>Explosive properties:</i>	<i>Dust can form explosive mixtures with air.</i>
<i>Oxidizing properties:</i>	<i>No information available.</i>
<i>Bulk density:</i>	<i>500 kg/m3</i>

**9.2. Further Information***Solubility in solvents:*

next page: 6

**Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 6

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

*Viscosity, kinematic**Burning class:**Solvent content:**Solid content:**Particle size:**Other information:**Dust explosion value (Kst): < 200 m.b./s**Dust explosion class: ST1**Minimal ignition energy: > 3 mJ***10. Stability and Reactivity****10.1. Reactivity***No decomposition if used according to specifications.***10.2. Chemical Stability***Stable if used according to specifications.***10.3. Possibility of Hazardous Reactions***Dust can form explosive mixtures with air.**Hazardous polymerisation will not occur.***10.4. Conditions to Avoid***Conditions to avoid:**Avoid heat, sparks, open fire and other ignition sources.**Thermal decomposition:***10.5. Incompatible Materials***None known.***10.6. Hazardous Decomposition Products***None known.***10.7. Further Information****11. Toxicological Information****11.1. Information on Toxicological Effects***Acute Toxicity**LD50, oral:**No information available.**LD50, dermal:**LC50, inhalation:**Primary effects**Irritant effect on skin:**Dust may cause irritation.**Irritant effect on eyes:**Product dust may cause irritation.**Inhalation:**Dust can cause irritation of the respiratory system.*

next page: 7

**Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 7

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

*Ingestion:**No information available**Sensitization:**No sensitizing effects known.**Mutagenicity:**No mutagenic effects known.**Reproductive toxicity:**No negative effects known.**Carcinogenicity:**No negative effects.**Teratogenicity:**No information available.**Specific target organ toxicity (STOT):**No negative effects.**Additional toxicological information:***12. Ecological Information****12.1. Aquatic Toxicity***No information available.**Fish toxicity:**Daphnia toxicity:**Bacteria toxicity:**Algae toxicity:***12.2. Persistency and Degradability***Not readily biodegradable.***12.3. Bioaccumulation***No information available.***12.4. Mobility***No information available.***12.5. Results of PBT- und vPvP Assessment***Not applicable.***12.6. Other Adverse Effects***Water hazard class:**1, slightly hazardous**Behaviour in sewage systems:**Further ecological effects:**AOX Value:***13. Disposal Considerations****13.1. Waste Treatment Methods***Product:**Dispose of according to official national and local regulations.*

next page: 8

**Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 8

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

*European Waste Code (EWC):**Uncleaned packaging:**Waste Code No.:***14. Transport Information****14.1. UN Number***ADR, IMDG, IATA***14.2. UN Proper Shipping Name***ADR/RID:**No hazardous goods according to ADR (land transportation).**IMDG/IATA:**No hazardous goods according to IMDG.***14.3. Transport Hazard Classes***ADR Class:**not applicable**Hazard no.:**Classification code:**Tunnel restriction code:**IMDG Class (sea):**Hazard no.:**EmS No.:**IATA Class:**not applicable**Hazard no.:***14.4. Packaging Group***ADR/RID:**not applicable**IMDG:**IATA:***14.5. Environmental Hazards***None***14.6. Special Precautions for User***Not classified as a dangerous good under transport regulations.***14.7. Transportation in Bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and IBC-Code***not applicable***14.8. Further Information****15. Regulatory Information****15.1. Safety, Health and Environmental Regulations/Legislation specific for the Substance or Mixture***Water hazard class:*

next page: 9



**Safety Data Sheet**

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

**63706 Klucel® G**

Page 9

Revised edition: 11.08.2017

Version: 1.3

Printed: 30.05.2018

*1, slightly hazardous for water (German Regulation)**Local regulations on chemical accidents:**Seveso III Directive: not applicable under Directive 2012/18/EC.**Employment restrictions:**Restriction and prohibition of application:**EC. REACH, Section XVII, Restrictions on the Manufacture, Placing on the Market and Use of Certain Dangerous Substances, Preparations and Articles: not applicable**Technical instructions on air quality:***15.2. Chemical Safety Assessment***Exempted from the mandatory REACH Registration since this product is a polymer.***15.3. Further Information***Listed in the following inventories:**EINECS (EU), TSCA (US), AICS (AUS), DSL (CA), PICCS (PH), ENCS/ISHL (JP), KECI (KR), IECSC (CN), NZIoC (NZ)**EC. REACH, Annex XIV, Candidate List of Substances of very High Concern (SVHC): not regulated / not applicable**Regulation (EC) 850/2004 - Persistent organic pollutants and amending Directive 79/117/EEC: not regulated / not applicable**Regulation (EC) 1005/2009 - Substances that Deplete the Ozone Layer: not regulated / not applicable***16. Other Information***This product should be stored, handled and used in accordance with good hygiene practices and in conformity with any legal regulations. This information contained herein is based on the present state of knowledge and is intended to describe our product from the point of view of safety requirements. It should be therefore not be construed as guaranteeing specific properties.*

## Etax A14 Käyttöturvallisuustiedote

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Sivu 1 / 8

**ETAX AA14 / ETAX A14 / ETAX BA14 / ETAX B14**

Päiväys: 4.5.2017

Edellinen päiväys: 1.3.2012

### KOHTA 1. AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

- 1.1 Tuotetunniste**  
**1.1.1 Kauppanimi**  
 ETAX AA14 / ETAX A14 / ETAX BA14 / ETAX B14
- 1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella**  
**1.2.1 Käyttötarkoitus**  
 Tunnistetut käyttötavat : Liuotin
- 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot**  
**1.3.1 Valmistaja, maahantuoja, muu toiminnanharjoittaja**  
 Altia Oyj / Etanoli  
**Katuosoite** Valta-akseli  
**Postinumero ja -toimipaikka** 05200 RAJAMÄKI  
 FINLAND  
**Postiosoite** Valta-akseli 9  
**Postinumero ja -toimipaikka** 05200 RAJAMÄKI  
 FINLAND  
**Puhelin** 0207 013 648  
**Telefax** 0207 013 662  
**Y-tunnus** 1505555-7  
**Sähköposti** etunimi.sukunimi@altiacorporation.com
- 1.4 Hätäpuhelinnumero**  
**1.4.1 Numero, nimi ja osoite**  
 (09) 471 977 (suora) tai (09) 4711 (vaihe), Myrkytystietokeskus / HUS (09) 471 977 (suora) tai (09) 4711 (vaihe), Myrkytystietokeskus / HUS

### KOHTA 2. VAARAN YKSILÖINTI

- 2.1 Aineen tai seoksen luokitus**  
**1272/2008 (CLP)**  
 Flam. Liq. 2, H225  
 Eye Dam. 1, H318  
**67/548/EEC - 1999/45/EC**  
 F; R11
- 2.2 Merkinnät**  
 Luokitus ja varoitusmerkinnät :Katso kohta 16.4  
**1272/2008 (CLP)**  
 GHS05 - GHS02  
 Huomiosana **Vaara**
- Vaaralausekkeet**  
 H225 Helposti syttyvä neste ja höyry.  
 H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä.
- Turvalausekkeet**  
 P210 Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä.  
 Tupakointi kielletty.  
 P233 Säilytä tiiviisti suljettuna.  
 P241 Käytä räjähdysturvallisia sähkö/ilmanvaihto/valaisin[ ]laitteita.  
 P243 Estä staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti.  
 P305+P351+P338 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.  
 P403+P235 Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Säilytä viileässä.
- 2.3 Muut vaarat**  
 -



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Sivu 2 / 8

**ETAX AA14 / ETAX A14 / ETAX BA14 / ETAX B14**

Päiväys: 4.5.2017

Edellinen päiväys: 1.3.2012

**KOHTA 3. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA****3.2 Seokset**

Rekisteröintinumero:

Etanoli: 01-2119457610-43-xxxx

Isobutanoli:-

**Vaaraa aiheuttavat aineosat**

CAS/EY-numero ja rek.nro	EINECS	Aineosan nimi	Pitoisuus	Luokitus
64-17-5	200-578-6	Etanoli	89,6 - 96,8 %	F; R11 Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319
78-83-1	201-148-0	Isobutanoli	3,0 %	R10; Xi; R37/38-41; R67 Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H335; Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H336

**KOHTA 4. ENSIAPUTOIMENPITEET****4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus**

Riisuttava välittömästi tahriintunut vaatetus.

**4.1.2 Hengitys**

Potilas siirretään raittiiseen ilmaan. Jos merkit/oireet jatkuvat, otettava yhteyttä lääkäriin.

**4.1.3 Iho**

Pestävä lämpimällä vedellä. Mikäli ihoärsytys jatkuu, ota yhteys lääkäriin.

**4.1.4 Roiskeet silmiin**

Silmäkosketuksen jälkeen poistettava piilolasit ja huuhdottava välittömästi runsaalla vedellä myös silmäluomien alta vähintään 15 minuutin ajan. Otettava yhteys lääkäriin.

**4.1.5 Nieleminen**

EI saa oksennuttaa. Jos ainetta on nielty, hakeuduttava heti lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai etiketti.

**4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet**

Jos tätä ainetta on nielty suuria määriä, on otettava välittömästi yhteyttä lääkäriin. Suurien määrien nieleminen voi aiheuttaa keskushermostovaikutuksia (esim. huimausta, päänsärkyä). Kosketus laimentamattoman materiaalin kanssa saattaa aiheuttaa iho- ja silmä-ärsytystä.

**4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet**

Asiantuntijan neuvojen saamiseksi lääkärin tulee ottaa yhteyttä Myrkytystietokeskukseen.

**KOHTA 5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET****5.1 Sammutusaineet****5.1.1 Sopivat sammutusaineet**

Käytetään vesisumua, alkoholin kestäväää vaahtoa, jauhetta tai hiilidioksidia.

**5.1.2 Sammutusaineet, joita ei pidä käyttää turvallisuussyistä**

Vesisuihku

**5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat**

Helposti syttyvä.

**5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet**

Palon aikana tai kuumennettaessa saattaa tapahtua räjähdysreaktio. Tulipalossa käytettävä paineilmalaitetta. Tulipalon sattuessa on säiliöt jäähdytettävä vesisuihkulla.

**ETAX AA14 / ETAX A14 / ETAX BA14 / ETAX B14**

Päiväys: 4.5.2017

Edellinen päiväys: 1.3.2012

- 5.4 Muita ohjeita**  
Katso kohdissa 7 ja 8 lueteltuja suojatoimenpiteitä.

**KOHTA 6. TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ**

- 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa**  
Poistettava kaikki sytytyslähteet. Käytettävä henkilökohtaista suojavarustusta, johon kuuluu tiiviisti suljettu kemikaalisuojapuku ja paineilmalaite. Käytettävä hengityssuojainta. Kiinnitettävä huomiota kaasujen leviämiseen erityisesti maan pinnalle (ilmaa raskaampia) ja tuulen suuntaan. Ihmisten pääsy estettävä päästön/vuodon alueelle ja ihmiset pidettävä tuulen yläpuolella. Ellei merkittäviä vuotoja saada pidätetyksi, siitä on ilmoitettava paikallisille viranomaisille. Puhdistusmenetelmät - pieni vuoto:Kootaan vuoto, imeytetään se palamattomaan imeytysaineeseen (esim. hiekkaan, maahan, piimaahan, vermikuliittiin) ja siirretään astiaan paikallisten/kansallisten säädösten mukaisesti hävittämistä varten (katso kohta 13).
- 6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet**  
Yritettävä estää aineen pääsy viemäreihin tai vesistöihin. Ellei merkittäviä vuotoja saada pidätetyksi, siitä on ilmoitettava paikallisille viranomaisille.
- 6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet**  
Puhdistusmenetelmät - pieni vuoto :Vuoto pysäytään ja kerätään palamattoman imeytysaineen (esim. hiekka, multa, piimaa, vermikuliitti) avulla, siirretään astiaan hävitettäväksi paikallisten ja kansallisten säännösten mukaisesti (katso kohta 13). Tuuletettava alue. Puhdistusmenetelmät - suuri vuoto: Suuret vuodot pitää koota mekaanisesti (poistaa pumppaamalla) hävittämistä varten.
- 6.4 Viittaukset muihin kohtiin**  
Katso kohdissa 7 ja 8 lueteltuja suojatoimenpiteitä.

**KOHTA 7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI**

- 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet**  
Säilytettävä tiiviisti suljettuna kuivassa, viileässä ja hyvin ilmastoidussa paikassa. Vältettävä tuotteen hengittämistä, nielemistä sekä sen joutumista iholle ja silmiin. Järjestä sopiva nesteiden talteenottojärjestelmä vuotojen ja läikkeiden leviämisen estämiseksi. On varmistauduttava, että kaikki laitteistot ovat sähköisesti maadoitettuja ennen siirtämistoimien aloittamista. Käytä räjähdysuojattua laitteistoa. Tupakoinnin, syömisen ja juomisen tulee olla kiellettyä käyttöalueella. Henkilökohtainen suojavarustus on valittava vaarallisten aineiden tyyppin, pitoisuuden ja määrän sekä kyseessä olevan työpaikan mukaan.
- 7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet**  
Varastoidaan 5 - 25 ° lämpötilassa kuivassa, hyvin tuuletetussa paikassa, erillään lämpö- tai syttymislähteistä ja suorasta auringonpaisteesta. Säilytetään erillään hapettimista ja vahvasti happoisista tai emäksisistä aineista. Säilytettävä alkuperäispakkauksessa. Säiliö pidettävä tiiviisti suljettuna.
- 7.3 Erityinen loppukäyttö**  
-

**KOHTA 8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET**

- 8.1 Valvontaa koskevat muuttajat**  
-
- 8.1.1 HTP-arvot**
- |         |             |  |  |
|---------|-------------|--|--|
| 64-17-5 | Etanoli     | 1000 ppm (8 h)<br>1900 mg/m <sup>3</sup> (8 h) | 1300 ppm (15 min)<br>2500 mg/m <sup>3</sup> (15 min) |
| 78-83-1 | Isobutanoli | 50 ppm (8 h)<br>150 mg/m <sup>3</sup> (8 h)    | 75 ppm (15 min)<br>230 mg/m <sup>3</sup> (15 min)    |
- 8.1.2 Muut raja-arvot**  
tietoja ei ole käytettävissä

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Sivu 4 / 8

**ETAX AA14 / ETAX A14 / ETAX BA14 / ETAX B14**

Päiväys: 4.5.2017

Edellinen päiväys: 1.3.2012

**8.1.3 Muissa maissa annettuja raja-arvoja**

tietoja ei ole käytettävissä

**8.1.4 DNEL**

Etanoli:

Altistustapa / Hengitys : 950 mg/m<sup>3</sup>

(Potentiaalinen terveysvaikutus: krooninen vaikutus / loppukäyttö / työntekijät)

Altistustapa / Hengitys : 1900 mg/m<sup>3</sup>

(Potentiaalinen terveysvaikutus: akuutti vaikutus, paikallinen vaikutus/ loppukäyttö / työntekijät)

Altistustapa / Ihokosketus: 343 mg/kg

(Potentiaalinen terveysvaikutus: krooninen vaikutus / loppukäyttö / työntekijät / altistumisaika 1 vrk)

Altistustapa / Hengitys: 950 mg/m<sup>3</sup>

(Potentiaalinen terveysvaikutus: akuutti vaikutus, paikallinen vaikutus / loppukäyttö / kuluttajat )

Altistustapa / Ihokosketus: 206 mg/kg

(Potentiaalinen terveysvaikutus: krooninen vaikutus / loppukäyttö / kuluttajat / altistumisaika 1 vrk)

Altistustapa / Hengitys : 114 mg/m<sup>3</sup>

(Potentiaalinen terveysvaikutus: krooninen vaikutus / loppukäyttö / kuluttajat)

Altistustapa / Nieleminen: 87 mg/kg

(Potentiaalinen terveysvaikutus: krooninen vaikutus / loppukäyttö / kuluttajat / altistumisaika 1 vrk)

Isobutanoli: -

**8.1.5 PNEC**

Etanoli:

Käsittämätön jätevesi: 580 mg/l

Paikallinen puhdas vesi: 0.96 mg/l

Maaperä: 0.63 mg/kg

Merivesi: 0.79 mg/l

Isobutanoli: -

**8.2 Altistumisen ehkäiseminen****8.2.1 Tekniset torjuntatoimenpiteet**

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta, erityisesti suljetuissa tiloissa. Käytettävä teknisiä menetelmiä työpaikan ilman raja-arvojen noudattamiseksi. Käytettävä sopivaa hengityssuojainta, jos työpaikka-altistuksen raja-arvot ylitetään ja/tai jos tuotetta vapautuu (pöly).

Hengityksensuojaus Tyyppi:A

Ihonsuojaus:Käsinemateriaali Neopreeni, butyylikumi, Viton (R) Nitriliikumi

Silmien suojaus: Suojalasit

Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti.

**8.2.2 Henkilökohtaiset suojaustoimenpiteet****8.2.2.1 Hengityksensuojaus**

Normaalisti mitään henkilökohtaista hengityssuojausvarustusta ei tarvita.

Hengityksensuojaus: Suositeltu suodatintyyppi: A

**8.2.2.2 Käsiensuojaus**

Käsinemateriaali : Neopreeni, butyylikumi, Viton (R), Nitriliikumi

**8.2.2.3 Silmien tai kasvojen suojaus**

Tiiviisti asettuvat suojalasit

**8.2.2.4 Ihonsuojaus**

Suojakäsineet

**8.2.3 Ympäristöaltistumisen torjuminen**

Tuotejäämät on hävitettävä jätehuollosta vastaavan henkilön ohjeiden mukaisesti. Tuotetta ei saa antaa päästä viemäreihin, vesistöihin tai maaperään.

**ETAX AA14 / ETAX A14 / ETAX BA14 / ETAX B14**

Päiväys: 4.5.2017

Edellinen päiväys: 1.3.2012

**KOHTA 9. FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET**

<b>9.1</b>	<b>Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot</b>	
<b>9.1.1</b>	<b>Olomuoto</b>	
	Neste, väritön	
<b>9.1.2</b>	<b>Haju</b>	pistävä , alkoholinkaltainen
<b>9.1.3</b>	<b>Hajukynnys</b>	ei määritetty
<b>9.1.4</b>	<b>pH</b>	ei määritetty
<b>9.1.5</b>	<b>Sulamis- tai jäätymispiste</b>	-114 °C (EtOH)
<b>9.1.6</b>	<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue</b>	+78.2 °C (EtOH)
<b>9.1.7</b>	<b>Leimahduspiste</b>	~ +13 -+17°C
<b>9.1.10</b>	<b>Räjähdysominaisuudet</b>	
<b>9.1.10.1</b>	<b>Alempi räjähdysraja</b>	3.3% (EtOH)
<b>9.1.10.2</b>	<b>Ylempi räjähdysraja</b>	19% (EtOH)
<b>9.1.11</b>	<b>Höyrynpaine</b>	5.85 kPa (+20°C) (EtOH)
<b>9.1.13</b>	<b>Suhteellinen tiheys</b>	791-812
<b>9.1.14</b>	<b>Liukoisuus (liukoisuudet)</b>	
<b>9.1.14.1</b>	<b>Vesiliukoisuus</b>	täysin liukeneva
<b>9.1.15</b>	<b>Jakautumiskerroin: n-oktanol/vesi</b>	-0.31 (EtOH) / 0,65 (isobutanoli)
<b>9.1.16</b>	<b>Itsesytyislämpötila</b>	363 - 425 °C (EtOH)
<b>9.1.17</b>	<b>Hajoamislämpötila</b>	-
<b>9.1.18</b>	<b>Viskositeetti</b>	-
<b>9.1.19</b>	<b>Räjähävyys</b>	-
<b>9.1.20</b>	<b>Hapettavuus</b>	-
<b>9.2</b>	<b>Muut tiedot</b>	
	-	

**KOHTA 10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS**

<b>10.1</b>	<b>Reaktiivisuus</b>	Eristettävä kuumuudesta ja avoliekeistä.
<b>10.2</b>	<b>Kemiallinen stabiilisuus</b>	Stabiili normaali olosuhteissa.
<b>10.3</b>	<b>Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus</b>	Säilytettävä erillään hapetusaineista, voimakkaan happamista ja emäksisistä aineista eksotermisten reaktioiden välttämiseksi.
<b>10.4</b>	<b>Vältettävät olosuhteet</b>	Kuumuus, liekit ja kipinät.
<b>10.5</b>	<b>Yhteensopimattomat materiaalit</b>	Säilytettävä erillään hapetusaineista, voimakkaan happamista ja emäksisistä aineista eksotermisten reaktioiden välttämiseksi.
<b>10.6</b>	<b>Vaaralliset hajoamistuotteet</b>	-

**KOHTA 11. MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT**

<b>11.1</b>	<b>Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista</b>
-------------	---

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Sivu 6 / 8

**ETAX AA14 / ETAX A14 / ETAX BA14 / ETAX B14**

Päiväys: 4.5.2017

Edellinen päiväys: 1.3.2012

Kaikki kemikaaliturvallisuusraporteista ilmenevät LD50 ja LC50 -arvot ovat suurempia kuin akuutin myrkyllisyyden raja-arvot.

Seosta ei luokitella akuutisti myrkylliseksi.

**11.1.1 Välitön myrkyllisyys**

Etanoli:

LD50/ihon kautta/rotta = 10470 mg/kg

LD50/ihon kautta/kani = 15800 mg/kg

LC50/hengitysteitse/4h/rotta = 51-55 mg/l

LC50/hengitysteitse/1h/hiiri = 30000mg/m<sup>3</sup>

n-butanoli:

Välitön myrkyllisyys suun kautta: LD50: 2460 mg/l, rotta

Välitön myrkyllisyys hengitysteiden kautta : LC50: 24,6 mg/l, rotta, Altistumisaika: 4h

Välitön myrkyllisyys ihon kautta: LD50: 2460 mg/l, kani

**11.1.2 Ärsyttävyyden ja syövyttävyyden**

Ärsyttää silmiä. (Etanoli > 50% / CLP-luokitus). Pitkäaikainen tai toistuva kosketus saattaa kuivattaa ihoa ja aiheuttaa ärsytystä.

**11.1.3 Herkistyminen**

Etanoli: Herkistymisreaktioita ei todettu.

**11.1.4 Syöpää aiheuttavat, perimää vaurioittavat tai lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset**

Etanoli: Tälle aineelle on suoritettu kemikaaliturvallisuusarviointi.

Käyttötarkoitus : Eläinkokeet eivät osoittaneet syöpää aiheuttavia tai mutageenisia vaikutuksia. Eläinkokeissa heikentyneen lisääntymiskyvyn vaaraa esiintyi ainoastaan tämän aineen hyvin suurien annosten antamisen jälkeen.

**11.1.5 Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen**

-

**11.1.6 Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen**

Etanoli: Pitkäaikainen ja toistuva käyttö nautituna on terveydelle haitallista.

**11.1.7 Aspiraatiovaara**

-

**11.1.8 Muut terveysvaikutuksiin liittyvät tiedot**

-

**KOHTA 12. TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE****12.1 Myrkyllisyys****12.1.1 Myrkyllisyys vesieliöille**

Etanoli:

LC50/96t/kala = 11200 mg/l

EC50/48t/selkärangattomat, makeavesi = 5012 mg/l

EC50/48t/selkärangattomat, merivesi = 857 mg/l

Isobutanoli:

LC50/96h/kala(Pimephales promelas) = 1430 mg/l

EC50/48h/vesikirppu(Daphnia magna) = 1030 mg/l

EC50/48h/viherlevä(Desmodesmus subspicatus) = 1250 mg/l

EC10/16h/bakteerit(Pseudomonas putida) = 750 mg/l

**12.1.2 Myrkyllisyys muille eliöille**

Etanoli: EC50 / kasvi / maaperä = 633 mg/kg

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus****12.2.1 Biologinen hajoavuus**

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Sivu 7 / 8

**ETAX AA14 / ETAX A14 / ETAX BA14 / ETAX B14**

Päiväys: 4.5.2017

Edellinen päiväys: 1.3.2012

- Etanoli:  
Biologisesti helposti hajoaava soveltuvan OECD-testin mukaan.: Yli 80% / 4 vrk (OECD TG 301)
- Isobutanoli:  
Helposti biologisesti hajoaava.
- 12.2.2 Kemiallinen hajoaavuus**  
Etanoli: Fotokemiallinen hajoamisnopeus: 3.2 (keskiarvo). Puoliintumisaika ilmassa 36-40 h.  
Isobutanoli:-
- 12.3 Biokertyvyys**  
Biokertyminen on epätodennäköistä.
- 12.4 Liikkuvuus maaperässä**  
Tuote haihtuu helposti.  
Etanoli:  
Höyrynpaine : 5,9 kPa (+20°C)  
Henryn vakio: 3.3E-6 atm m<sup>3</sup>/mol ( Laskennalliset tulokset)  
Vesiliukoisuus: täysin liukeneva
- Isobutanoli:-
- 12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset**  
Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.
- 12.6 Muut haitalliset vaikutukset**  
-

**KOHTA 13. JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT**

- 13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät**  
Jätteet on toimitettava hyväksytyyn jätteidenkäsittelylaitokseen. Tuotejäämät on hävitettävä jätehuollosta vastaavan henkilön ohjeiden mukaisesti.  
Kokonaan tyhjennetyt astiat, joissa ei ole pisaroita tai muita jäännöksiä, voidaan käsitellä teollisuusjätteenä ja mahdollisesti kierrättää. Puhdistamattomat tyhjät pakkaukset : Hävitettävä vaarallisenä jätteenä paikallisten ja kansallisten säännösten mukaisesti.

**KOHTA 14. KULJETUSTIEDOT**

- 14.1 YK-numero** 1170
- 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi** UN1170 Etanoliliuos
- 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka** 3
- 14.4 Pakkausryhmä** II
- 14.5 Ympäristövaarat**  
ei ole vaarallinen
- 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle**  
-
- 14.7 Kuljetus irtolastina MARPOL 73/78 -sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti**  
Saasteluokka: Z

**KOHTA 15. LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT**

- 15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö**  
HTP-aine: Katso kohta 8
- 15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi**  
Tämän seoksen aineille on suoritettu kemikaaliturvallisuusarviointi.



**KOHTA 16. MUUT TIEDOT****16.2 Lyhenteiden selitykset**

-

**16.3 Tietolähteet**

Kemikaaliturvallisuusraportti  
ASETUS (EY) N:o 1272/2008  
EU-direktiivien 67/548/ETY tai 1999/45/EY mukainen luokitus  
Raaka-ainetoimittajien laatimat tiedotteet

**16.4 Käytetty menetelmä luokituksen arvioinnissa**

Asetuksen (EU) 1272/2008 ja vastaavuustaulukon 67/548/ETY tai 1999/45/EY (CLP:n liite VII) mukainen luokitus.  
Aineen luokitus: Kemikaaliturvallisuusraportti: Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys / Pitoisuus > 50% (EtOH)

**16.5 Luettelo R-lausekkeista, vaaralausekkeista, S-lausekkeista ja/tai turvalausekkeista**

R10	Syttyvää.
R11	Helposti syttyvää.
R37/38	Ärsyttää hengityselimiä ja ihoa.
R41	Vakavan silmävaurion vaara.
R67	Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.
H225	Helposti syttyvä neste ja höyry.
H226	Syttyvä neste ja höyry.
H315	Ärsyttää ihoa.
H318	Vaurioittaa vakavasti silmiä.
H319	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
H335	Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.
H336	Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.

**16.6 Työntekijöiden koulutus**

Huomioitava varoitusetiketit ja käyttöturvallisuustiedotteet koskien työssä käytettäviä kemikaaleja.

**16.7 Käyttörajoitukset**

-

**16.8 Lisätiedot**

Lisätietojen saamiseksi ottakaa yhteyttä: Katso kohta 1.3.1