

Käyttöturvallisuustiedote

Ar-He

REACH-asetuksen (EY) 1907/2006 mukaisesti muutettuna asetuksella (EU) 2020/878
Viitenumero: AWO026
Julkaisupäivä: 23.1.2024 Päivitetty: 23.1.2024 Korvaa version: 21.5.2013 Versio: 2.2

Varoitus



KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

1.1. Tuotetunniste

Käyttöturvallisuustiedote nro : AWO026

1.2. Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Merkitykselliset tunnistetut käytöt : Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä.
Testikaasu / Kalibrointikaasu.
Laboratoriokäyttö.
Ota yhteyttä toimittajaan, jos tarvitset käyttötietoja.

1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Woikoski Oy
PL1
52020 Woikoski, Finland
Finland
T +358 40 166 2023
asiakaspalvelu@woikoski.fi, www.woikoski.fi

1.4. Häätäpuhelinnumero

Maa/alue	Organisaatio/Yhtiö	Osoite	Hätänumero	Huomautus
	Myrkytystietokeskus Giftinformationscentralen, Poison Information Centre	P.O.B 790 (Tukholmankatu 17) HUS SF - 00029 Helsinki	+358 9 471 977	

KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

2.1. Aineen tai seoksen luokitus

Luokitus asetuksen (EY) N:o 1272/2008 [CLP] mukaisesti

Fyysiset vaarat Paineen alaiset kaasut : Puristettu kaasu H280

2.2. Merkinnät

Merkinnät asetuksen (EY) N:o 1272/2008 [CLP] mukaisesti

Varoitusmerkit (CLP) :



GHS04

Huomiosana (CLP) : Varoitus
Vaaralausekkeet (CLP) : H280 - Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.
Turvalausekkeet (CLP)
- Varastointi : P410+P403 - Suojaa auringonvalolta. Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

2.3. Muut vaarat

Tukahduttava korkeissa pitoisuuksissa.

KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

3.1. Aineet

Ei sovellettavissa

3.2. Seokset

Nimi	Tuotetunniste	%	Luokitus asetuksen (EY) N:o 1272/2008 [CLP] mukaisesti ATE, EUH-lausekkeet, M-tekijät
Argon	CAS-nro: 7440-37-1 EY-nro: 231-147-0 Indeksinumero: --- REACH-N:o: *1	70	Press. Gas (Comp.), H280
Helium	CAS-nro: 7440-59-7 EY-nro: 231-168-5 Indeksinumero: --- REACH-N:o: *1	30	Press. Gas (Comp.), H280

H- ja EUH-lausekkeiden koko teksti: katso kohta 16

Ei sisällä muita aineosia tai epäpuhtauksia, jotka vaikuttavat tuotteen luokitukseen.

*1: Mukana Annex IV/V REACH, ei rekisteröimisen alainen.

*3: Rekisteröintiä ei vaadita: Ainetta valmistettu tai maahantuotu < 1t/v.

KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

- Hengitys : Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna paineluelvutystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.
- Ihokosketus : Tällä tuotteella ei tiedetä olevan haittavaikutuksia.
- Silmäkosketus : Tällä tuotteella ei tiedetä olevan haittavaikutuksia.
- Nieleminen : Nielemistä ei pidetä todennäköisenä altistumistienä.

4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Korkeissa pitoisuuksissa voi aiheuttaa tukehtumisen. Oireita voivat olla liikuntakyvyn/tajunnan menetys. Tukehtuminen voi tapahtua ilman ennakkovaroitusta. Katso kohta 11.

4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Ei mitään.

KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

5.1. Sammutusaineet

- Sopivat sammutusaineet : Sumusuihku vedellä.
- Sammutusaineet, joita ei pidä käyttää turvallisuuksista : Älä käytä voimakasta suorasuihku vedellä sammuttamiseen.

5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

- Erityiset altistumisvaarat tulipalossa : Palon vaikutuksesta kaasupullot voivat repeytyä/räjähtää.
- Vaaralliset palamistuotteet : Ei mitään.

5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Muita ohjeita

- : Rajoita palon leviäminen ympäristöön soveltuvin menetelmin. Tulipalo ja lämpösäteilylle altistuminen voi aiheuttaa kaasupullon repeämisen. Jäähdytä vaaralle alttiina olevia kaasupulloja vesisuihkulla turvallisen välimatkan päästä. Estä sammutusvesien kulkeutuminen viemäreihin ja sadevesijärjestelmiin.
- Jos mahdollista, pysäytä kaasu-/nestevuoto.
- Käytä vesisuihkua tai -sumua liekin taltuttamiseksi, jos mahdollista.
- : Käytä suljetussa tilassa paineilmalaitetta.
- palomiesten vakiosuojavaatetus ja laitteet (paineilmahengityslaitteet).
- EN 469: Palomiesten suojavaatetus. Palopukujen vaatimukset.
- Standardi 137 - Kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmahengityslaitteet kokonaamarilla.

Eriyiset suojaimet tulipaloa varten.

KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

- Yritä pysäyttää vuoto.
- Evakuoi alue.
- Monitoroi tuotepäästön pitoisuus.
- Käytä paineilmalaitetta mennessäsi alueelle, kunnes on varmistettu, että vaara on ohi.
- Huolehdi riittävästä tuuletuksesta.

6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

- Yritä pysäyttää vuoto.

6.3. Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

- Tuuleta alue.

6.4. Viittaukset muihin kohtiin

- Katso myös kohdat 8 ja 13.

KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Tuotteen turvallinen käyttö

- : Ainetta käsiteltäessä tulee noudattaa hyvää teollisuushygieniaa ja turvallisia menettelyjä.
- Ainoastaan kokeneen ja asianmukaisen opastuksen saaneen henkilön tulisi käsitellä paineistettuja kaasuja.
- Harkitse paineenalennuslaitetta / varoventtiilejä kaasuasennuksissa.
- Varmista, että koko kaasujärjestelmä on vuototestattu (tai on säännöllisen vuototestauksen piirissä) ennen käyttöä.
- Tupakointi kielletty tuotetta käsiteltäessä.
- Käytä ainoastaan huolella tarkistettuja, tälle kaasuseokselle sopivia käyttölaitteita, painetta ja lämpötilaa. Jos epäroit, ole yhteydessä kaasuntoimittajaan.

Kaasuastioiden turvallinen käsittely

- : Tutustu toimittajan kaasuastioiden käsittelyohjeisiin.
- Estä takaisinvirtaus pulloon.
- Suojaa kaasupullot fysikaalisista vaurioilta; älä vedä, vieritä, liu'uta tai pudota.
- Kun siirrät kaasupulloja, vaikka vain lyhyitä matkoja, käytä siihen suunniteltuja kärryjä (pullokärryä, käsitrukkia jne.).
- Pidä venttiilin suojakupu paikoillaan kunnes pullo on kiinnitetty seinään tai työpöytään tai asetettu pulloelineeseen ja on käyttövalmis.
- Jos käyttäjä kokee mitä tahansa ongelmia kaasupullon venttiilin toiminnassa, keskeytä käyttö ja ota yhteyttä toimittajaan.
- Älä koskaan yritä korjata tai muuttaa pulloventtiiliä tai turvalaitteita.
- Vahingoittuneista venttiileistä tulisi välittömästi ilmoittaa toimittajalle.
- Pidä pullon venttiilin ulosotot puhtaina ja vapaina liasta, erityisesti öljystä ja vedestä.
- Laita mahdolliset pulloon kuuluvat venttiilin ulosotokuvut tai tulpat ja pullokuvut paikoilleen, välittömästi pullon laitteesta irrottamisen jälkeen.
- Sulje pulloventtiili jokaisen käytön jälkeen ja pullon ollessa tyhjä vaikka olisikin vielä yhdistettynä laitteeseen.
- Älä koskaan yritä siirtää kaasua pullosta/astiasta toiseen.
- Älä koskaan käytä suoraan liekkiä tai sähköllä toimivaa lämmityslaitetta kaasupullon paineen nostamiseksi.
- Älä poista tai sotke toimittajan etikettiä kaasupullon sisällön tunnistamiseksi.
- Kaasupulloja tulee säilyttää pystyssä ja hyvin kiinnitettynä kaatumisen estämiseksi.

7.2. Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Huomioi kaikki kaasupullojen varastointia koskevat lakisääteiset ja paikalliset vaatimukset. Kaasupulloja ei tulisi säilyttää olosuhteissa, jotka edistävät ruostumista. Kaasupullojen venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan. Kaasupulloja tulee säilyttää pystyssä ja hyvin kiinnitettynä kaatumisen estämiseksi. Varastoitujen kaasusäiliöiden yleinen kunto ja vuodot tulisi tarkistaa määräajoin. Säilytä pullot alle 50°C:ssa hyvän ilmanvaihdon omaavassa paikassa. Säilytä kaasupulloja paikassa, jossa ei ole tulipalon vaaraa eikä lämmön- tai syttymislähteitä. Säilytettävä erillään syttyvistä kemikaaleista.

7.3. Erityinen loppukäyttö

Ei mitään.

KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

8.1. Valvontaa koskevat muuttujat

Muita tietoja ei ole saatavissa

8.2. Altistumisen ehkäiseminen

8.2.1. Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet

Huolehdi riittävästä yleisilmanvaihdesta ja paikallispoistosta. Paineenalaiset järjestelmät tulee säännöllisesti tarkistaa mahdollisten vuotokohtien löytämiseksi. Varmista, että altistuminen on alle työperäisen altistuksen raja-arvon (jos saatavilla). Happi-ilmaisimia tulisi käyttää, kun tukahduttavia kaasuja saattaa vapautua. Harkitse työlupajärjestelmän käyttöä esim. huoltotöissä.

8.2.2. Henkilökohtaiset suojaimet

Riskinarviointi tulisi tehdä ja tallentaa jokaisesta työalueesta, jotta tuotteen käyttöön liittyvät riskit tulisi arvioida ja sopivat henkilönsuojaimet valittua. Seuraavia suosituksia tulisi harkita. Henkilönsuojainten valinnassa tulee huolehtia, että täytetään suositeltujen EN / ISO standardien vaatimukset.

• Silmien/kasvojen suojaus

: Käytä sivusuojilla varustettuja suojalaseja.

Standardi EN 166 - Henkilökohtainen silmien suojaus. Vaatimukset.

• Ihon suojaus

- Käsien suojaus : Käytä työkäsiineitä, kun käsittelet kaasupulloja.
Standardi EN 388 - Suojakäsiineet mekaanista riskiä vastaan, suorituskykytaso 1 tai korkeampi.
- Muut : Käytä turvakenkiä, kun käsittelet kaasupulloja.
Standardi EN ISO 20345 Henkilönsuojaimet - Turvajalkineet.
- Hengityssuojain : Standardi 137 - Kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmahengityslaitteet kokonaamarilla.
Paineilmalaitteita tai positiivisen paineen ilmavirtausta kasvosuojuksella tulee käyttää tilassa, jossa on hapen puutetta.
- Lämpövaarat : Ei mitään välttämättä.

8.2.3. Ympäristöaltistuksen valvonta

Viittaus paikallisiin säännöksiin koskien päästörajoituksia ilmakehään. Katso kohta 13 erityismenettelyt poistokaasujen käsittelyyn.

KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Ulkonäkö	: Kaasumainen.
- Olomuoto, 20°C / 101.3kPa	: Väritön.
- Väri	: Hajuton.
Haju	: Ei sovellu kaasuseoksille.
Sulamispiste / Jäätymispiste	: Ei sovellu kaasuseoksille.
Kiehumispiste	Tämän seoksen kiehumispisteen tai -alueen määrittäminen ei ole teknisesti mahdollista. Aine, jolla on alin kiehumispiste:: Helium -269 °C
Syttyvyys	: Ei saatavilla
Alempi räjähdysraja	: Ei saatavilla
Ylempi räjähdysraja	: Ei saatavilla
Leimahduspiste	: Ei sovellu kaasuseoksille.
Itsesyttymislämpötila	: Ei saatavilla
Hajoamislämpötila	: Ei saatavilla
pH	: Ei sovellu kaasuseoksille.
Viskositeetti, kinemaattinen	: Ei soveltuva.
Vesiliukoisuus [20°C]	: Seos on osittain vesiliukoinen
Jakaantumiskerroin n-oktanoliväsi (Log Kow)	: Ei sovellu kaasuseoksille.
Höyrynpaine [20°C]	: Ei soveltuva.
Höyrynpaine [50°C]	: Ei saatavilla
Tiheys ja/tai suhteellinen tiheys	: Ei soveltuva.
Suhteellinen höyryn tiheys (ilma=1)	: Kevyempi tai yhtä kevyt kuin ilma.
Hiukkasen ominaisuudet	: Ei soveltuva.

9.2. Muut tiedot

9.2.1. Fysikaalisiin vaaraluokkiin liittyvät tiedot

Räjähtävät ominaisuudet	: Ei soveltuva.
Räjähdysrajat	: Ei sovellu kaasuseoksille.
Hapettavat ominaisuudet	: Ei mitään.

9.2.2. Muut turvallisuusominaisuudet

Molekyylipaino	: Ei sovellu kaasuseoksille.
Haihtumisnopeus	: Ei sovellu kaasuseoksille.
Muut tiedot	: Ei mitään.

KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

10.1. Reaktiivisuus

Ei muuta vaaraa reaktiivisuuden osalta kuin alla olevassa alaotsakkeessa kuvatut vaikutukset.
Ei mitään.

10.2. Kemiallinen stabiilisuus

Pysyvä normaaliolosuhteissa.

10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Ei mitään.

10.4. Vältettävät olosuhteet

Ei mitään suositelluissa varastointi- ja käsittelyolosuhteissa (katso kohta 7).

10.5. Yhteensopimattomat materiaalit

Ei mitään.

10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet

Normaaleissa varastointi- ja käyttöolosuhteissa ei pitäisi muodostua vaarallisia hajoamistuotteita.

KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

11.1. Tiedot asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määritellyistä vaaraluokista

Välitön myrkyllisyys	: Ei myrkyllisiä vaikutuksia tällä tuotteella.
Ihosoövyttävyyksihoärsytys	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Hengitysteiden tai ihon herkistyminen	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Mutageenisuus	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Karsinogeenisuus	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Myrkyllisyys lisääntymiselle : hedelmällisyys	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Myrkyllisyys lisääntymiselle : sikiö	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Elinkohtainen myrkyllisyys – kerta-altistuminen	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Elinkohtainen myrkyllisyys – toistuva altistuminen	: Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.
Aspiraatiovaara	: Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.

11.2. Tiedot muista vaaroista

Muita tietoja ei ole saatavissa

KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

12.1. Myrkyllisyys

Arvio	: Luokittelukriteerit eivät täyty.
EC50 48 tunnin- Daphnia magna [mg/l]	: Tietoja ei saatavana.
EC50 72h - Levä (Algae) [mg/l]	: Tietoja ei saatavana.
LC50 96 tunnin - Kala [mg/l]	: Tietoja ei saatavana.

Argon (7440-37-1)

EC50 48 tunnin- Daphnia magna [mg/l]	Tietoja ei saatavana.
EC50 72h - Levä (Algae) [mg/l]	Tietoja ei saatavana.

Argon (7440-37-1)

LC50 96 tunnin - Kala [mg/l] : Tietoja ei saatavana.

Helium (7440-59-7)

EC50 48 tunnin- Daphnia magna [mg/l] : Tietoja ei saatavana.

EC50 72h - Levä (Algae) [mg/l] : Tietoja ei saatavana.

LC50 96 tunnin - Kala [mg/l] : Tietoja ei saatavana.

12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

Arvio : Tietoja ei saatavana.

12.3. Biokertyvyys

Arvio : Tietoja ei saatavana.

12.4. Liikkuvuus maaperässä

Arvio : Tietoja ei saatavana.

12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Arvio : Tietoja ei saatavana.

12.6. Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

Arvio :

12.7. Muut haitalliset vaikutukset

Vaikutukset otsonikerrokseen : Ei mitään.

Vaikutus maapallon ilmastoon lämpenemiseen : Tällä tuotteella ei tiedossa olevia vaikutuksia.

KOHTA 13: Jätteen käsittelyyn liittyvät näkökohdat

13.1. Jätteen käsittelymenetelmät

Ota yhteyttä toimittajaan, jos tarvitset ohjeita.

Älä tyhjennä mihinkään paikkaan, jossa kerääntyminen voi aiheuttaa vaaran.

Varmista, että paikallisten määräysten tai toimintaluopien mukaisia päästötasoja ei ylitetä.

Viittaus EIGAn ohjeeseen Doc 30, "Disposal of Gases", ladattavissa sivuilta

<http://www.eiga.eu>, jossa lisätietoja sopivista hävittämismenetelmistä.

Luettelo vaarallisten jätteen koodeista (komission päätöksestä 2000/532 / EY, sellaisena kuin se on muutettuna) : 16 05 50: Muut kuin nimikkeessä 16 05 04 mainitut painepakkauksissa ja - säiliöissä olevat kaasut.

13.2. Lisätietoja

Ei mitään.

KOHTA 14: Kuljetustiedot

14.1. YK-numero tai tunnistenumero

ADR/RID/IMDG/IATA/ADN:n mukaan

YK-nro : 1956

14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

Tie- ja rautatiekuljetukset (VAK/RID) : PURISTETTU KAASU, N.O.S. (Argon, Helium)

14.3. Kuljetuksen vaaraluokka

Luokittelu



2.2 : Palamattomat, myrkyttömät kaasut.

Tie- ja rautatiekuljetukset (VAK/RID)

Luokka : 2
Luokituskoodi : 1A
Vaaran tunnusnumero : 20
Tunnelirajoitus : E - Läpikulku kielletty tunneliluokan E tunneleissa

14.4. Pakkausryhmä

Tie- ja rautatiekuljetukset (VAK/RID) : Ei soveltuva.
Ilmakuljetus (ICAO-TI / IATA-DGR) : Ei soveltuva.
Merikuljetukset (IMDG) : Ei soveltuva.

14.5. Ympäristövaarat

Tie- ja rautatiekuljetukset (VAK/RID) : Ei mitään.
Ilmakuljetus (ICAO-TI / IATA-DGR) : Ei mitään.
Merikuljetukset (IMDG) : Ei mitään.

14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle

Pakkausohje

Erityiset kuljetusta koskevat varotoimet : Vältä kuljettamista sellaisissa ajoneuvoissa, joissa tavaratila ei ole eristetty ohjaamosta. Varmista, että kuljettaja on tietoinen kuorman mahdollisista vaaroista ja tietää tehtävänsä onnettomuus- ja vaaratilanteissa. Ennen kuljettamista:
- Huolehdi riittävästä ilmanvaihdesta.
- Varmista, että säiliöt ovat tiukasti kiinnitettynä.
- Varmista, että pulloventtiili on suljettu eikä vuoda.
- Varmista, että venttiilin ulostulon suojamutteri tai tulppa (jos varustettu tällaisella) on asianmukaisesti paikoillaan?
- Varmista, että venttiilin suojalaite (jos varustettu sellaisella) on asianmukaisesti kiinnitetty.

14.7. Merikuljetus irtolastina IMO:n asiakirjojen mukaisesti

Ei soveltuva.

KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

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

EU-säännökset ja määräykset

Käyttörajoitukset : Ei sisällä aineita, jotka mahdollisesti sisällytetään lupamenettelyn piiriin.
Muut tiedot, rajoitukset ja oikeudelliset määräykset : Varmista, että kaikkia kansallisia/paikallisia määräyksiä noudatetaan.
Ei sisällä ainetta, johon sovelletaan Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta (EU) nro 649/2012, annettu 4. heinäkuuta 2012, vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista.
Seveso asetus: 2012/18/EU (Seveso III) : Ei koske.

Kansalliset määräykset

Muita tietoja ei ole saatavissa

15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi

Kemikaaliturvallisuusarviointia ei tarvitse tehdä tälle tuotteelle.

KOHTA 16: Muut tiedot

Osoitus muutoksesta	: Käyttöturvallisuustiedote komission asetuksen (EY) no. 2020/878 mukaisesti.
Koulutusohjeet	: Paineastia.
Lisätietoja	: Tämä käyttöturvallisuustiedote on laadittu sovellettavissa olevan EY lainsäädännön mukaisesti. Luokittelu niiden laskentamenetelmien mukaisesti, jotka ovat säädöksessä 1272/2008/EY CLP.

H- ja EUH-lausekkeiden koko teksti	
H280	Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.
Press. Gas (Comp.)	Paineen alaiset kaasut : Puristettu kaasu

ILMOITUS VASTUUVAPAUESTA	: Ennen tämän kaasun käyttöönottoa missään uudessa prosessissa tai testauksessa, on tehtävä perusteellinen selvitys materiaalien sopivuudesta ja turvallisuudesta. Tässä asiakirjassa annettujen yksityiskohtien uskotaan olevan oikeita julkaisuajankohtana. Vaikka tämä asiakirja on valmistettu huolella, vastuuta sen käyttämisen seurauksena aiheutuneista vammoista tai vahingoista ei voida hyväksyä.
--------------------------	--

Asiakirjan loppu