



Sigurnosno-tehnički list prema/sukladno Uredba
(EZ) br. 1907/2006 (REACH)

Datum ispisa 08.08.2019

obrađen 11.10.2017 (HR) Verzija 1.2

Uretan 45-60-80 smola

! ODJELJAK 1: Identifikacija tvari/smjese i podaci o trgovačkom društvu/poduzecu

1.1. Identifikacija proizvoda

Komercijalno ime

Uretan 45-60-80 smola

Code-Nr. 105101

1.2. Odgovarajuće identificirane namjene tvari ili smjese i namjene koje se ne preporučuju

Ne preporučuje se upotrebe

Napomena

Ne upotrebljavati za prskanje/rasprskavanje.

predložena(e) uporaba(e)

2-K Urethan - smola

1.3. Podaci o dobavljaču sigurnosno-tehničkog lista

Isporučitelj

WEICON GmbH & Co. KG

Königsberger Str. 255, DE-48157 Münster

Telefon : +49(0)251 / 9322 - 0, Telefax : +49(0)251 / 9322 - 244

E-Mail : msds@weicon.de

Internet : www.weicon.de

Odjel za informacije:

Produktsicherheit / Product-Safety-Department

Telefon : +49(0)251 / 9322 - 0

Telefax : +49(0)251 / 9322 - 244

e-pošta (kvalificirana osoba):

msds@weicon.de

1.4. Broj telefona za izvanredna stanja

KONTAKT ZA HITNE SLUČAJEVE - Hrvatska (24h):

Tel: ++44 1235 239670 (hrvatski, engleski)

TRANSPORT HITAN KONTAKT - Hrvatska (24h):

Tel: ++44 1235 239670 (hrvatski, engleski)

Proizvođač

WEICON GmbH & Co. KG

Königsberger Str. 255, DE-48157 Münster

1.4. Broj telefona za izvanredna stanja

GIFTNOTRUF/TRANSPORTNOTRUF - Deutschland (24h):

Tel: ++49 69 222 25285 (Deutsch, Englisch)

ODJELJAK 2: Identifikacija opasnosti

2.1. Razvrstavanje tvari ili smjese

Klasifikacija sukladno uredbi (EZ) br. 1272/2008 [CLP/GHS]

Razredi i kategorije opasnosti	Upozorenja	Postupak klasifikacije
akut. toks. 4	H332	
Opasno za oči. 2	H319	
Resp. senz. 1	H334	

Klasifikacija sukladno uredbi (EZ) br. 1272/2008 [CLP/GHS]

Razredi i kategorije opasnosti	Upozorenja	Postupak klasifikacije
Derm. senz. 1	H317	

Upozorenja

H317	Može izazvati alergijsku reakciju na koži.
H319	Uzrokuje jako nadraživanje oka.
H332	Štetno ako se udiše.
H334	Ako se udiše može izazvati simptome alergije ili astme ili poteškoće s disanjem.

2.2. Elementi označavanja

Oznaka sukladno odredbi (EU) br. 1272/2008 [CLP/GHS]



GHS07



GHS08

Karakteristična riječ

Opasnost

Upozorenja

H317	Može izazvati alergijsku reakciju na koži.
H319	Uzrokuje jako nadraživanje oka.
H332	Štetno ako se udiše.
H334	Ako se udiše može izazvati simptome alergije ili astme ili poteškoće s disanjem.

Sigurnosne upute

P102	Āuvati izvan dohvata djece.
P261	Izbjegavati udisanje pare/aerosola.
P264	Nakon uporabe temeljito oprati ruke.
P271	Rabiti samo na otvorenom ili u dobro prozraćenom prostoru.
P272	Zagađena radna odjeća ne smije se iznositi izvan radnog prostora.
P280	Nositi zaštitne rukavice i naočale/zaštitu za lice.
P285	U sluèaju nedovoljnog prozraèivanja nositi sredstva za zaštitu dišnog sustava.
P302 + P352	AKO DOĐE U DODIR S KOŽOM: oprati s mnogo vode i sapuna.
P304 + P340	AKO SE UDIŠE: premjestiti osobu na svježi zrak i postaviti ju u položaj koji olakšava disanje.
P304 + P341	AKO SE UDIŠE: u sluèaju otežanog disanja premjestiti unesrećenog na svježi zrak, umiriti ga i postaviti u položaj koji olakšava disanje.
P305 + P351 + P338	U SLUĀAJU DODIRA S OĀIMA: oprezno ispirati vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktne leæe ukoliko ih nosite i ako se one lako uklanjaju. Nastaviti ispiranje.
P312	Ako se ne osjeæate dobro, nazovite lijeènika.
P333 + P313	U sluèaju nadražaja ili osipa na koži: zatražiti savjet/pomoæ lijeènika.
P337 + P313	Ako nadražaj oka ne prestaje: zatražiti savjet/pomoæ lijeènika.
P342 + P311	Pri otežanom disanju: Pozvati lijeènika.
P363	Oprati zagađenu odjeæu prije ponovne uporabe.
P501	Kemikalije i spremnici moraju biti odloženi na posebna odlagališta opasnog otpada.

komponenta (komponente) za određivanje opasnog djelovanja koja (koje) se ispisuju na etikete

4-Methyl-m-phenylendiisocyanat, Aromatisches Polyisocyanat-Prepolymer, Hexamethylen-1,6-diisocyanat homopolymer, Hexamethylendiisocyanat Oligomerisationsprodukt (Uretidion Typ)

Posebni propisi za dodatne oznake za određene smjese

Sadrži izocianate. Može izazvati alergijsku reakciju.

2.3. Ostale opasnosti

Osobe koje pate od problema osjetljivosti kože, astme, alergija, kroničnih ili recidivnih bolesti dišnih putova ne bi trebale sudjelovati pri preradi za koju se upotrebljava taj pripravak.

Posebne opasnosti za čovjeka i okoliš

Udisanje može izazvati preosjetljivost.

Štetno: opasnost od teških oštećenja zdravlja pri duljem izlaganju udisanjem.

Rezultati ocjenjivanja svojstava PBT i vPvB

Tvari u mješavini ne ispunjavaju kriterije PBT/vPvB prema Uredbi REACH, Prilog XIII.

ODJELJAK 3: Sastav / informacije o sastojcima

3.1. Tvari

nije upotrebljivo

3.2. Smjese

Opasni sastojci

CAS br.	EZ-br.	Identifikacija	[Težinsk i-%]	Klasifikacija sukladno uredbi (EZ) br. 1272/2008 [CLP/GHS]
584-84-9	209-544-5	4-methyl-m-phenylene diisocyanate	0,1 < 1	Carc. 2, H351 / Acute Tox. 2, H330 / Eye Irrit. 2, H319 / STOT SE 3, H335 / Skin Irrit. 2, H315 / Resp. Sens. 1, H334 / Skin Sens. 1, H317 / Aquatic Chronic 3, H412
37273-56-6 28182-81-2		aromatic polyisocyanate-prepolymer HDI oligomers, isocyanurate	50 - 99,9 2,5 < 10	Eye Irrit. 2, H319 / Skin Sens. 1, H317 Acute Tox. 4, H332 / Skin Sens. 1, H317 / STOT SE 3, H335
	931-288-4	HDI oligomers, biuret	1 < 2,5	Acute Tox. 3, H331 / Skin Sens. 1, H317 / STOT SE 3, H335

REACH

CAS br.	Identifikacija	Reg. br prema REACH-u.
584-84-9	4-methyl-m-phenylene diisocyanate	01-2119486974-18
37273-56-6	aromatic polyisocyanate-prepolymer	not subject to registration
28182-81-2	HDI oligomers, isocyanurate	not subject to registration
	HDI oligomers, biuret	01-2119488177-26-0000

ODJELJAK 4: Mjere prve pomoći

4.1. Opis mjera prve pomoći

Opće napomene

Odmah skinuti svu zagađenu odjeću.

U slučaju da tegobe potraju zatražite liječničku pomoć.

Nakon udisanja

Premjestiti unesrećenog na svježi zrak i držati ga mirno.

Odmah pozvati liječnika.

Nakon dodira s kožom

U slučaju doticaja s kožom odmah oprati s puno vode i sapuna.

Posavjetovati se s liječnikom ako nadražnost kože potraje.

Nakon kontakta s očima

U slučaju doticaja s očima, isprati temeljito vodom.

Odmah pozvati liječnika.

Ako se proguta

Ne izazivati povraćanje.

Odmah konzultirati liječnika.

4.2. Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni

Upute za liječnika / Identifikacija simptomi

Kašalj

Povraćanje

Teškoće s disanjem

Nadražuje kožu

Upute za liječnika / Identifikacija opasnosti

Opasnost od nadražujućeg djelovanja na pluća.

Alergijske reakcije

4.3. Hitna liječnička pomoć i posebna obrada

Napomene za liječnike/liječničko zbrinjavanje.

Medicinski nadzor u trajanju od najmanje 48 sati.

Simptomi nastupaju obično nakon nekoliko sati.

ODJELJAK 5: Mjere gašenja požara

5.1. Sredstva za gašenje

Prikladna sredstva za gašenje

ABC-prah

Ugljični dioksid

Prskavi mlaz vode

Neprikladna sredstva za gašenje

Vodeni mlaz

5.2. Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese

Zagrijavanje uzrokuje povećanje tlaka i opasnost od pucanja.

U slučaju požara moguće je nastajanje štetnih plinova.

dušični oksidi (NOx)

ugljični monoksid (CO)

Ugljični dioksid (CO₂)

cijanovodična kiselina (HCN)

5.3. Savjeti za gasitelje požara

Posebna protupožarna zaštitna oprema:

Operacije gašenja, spašavanja i iščuenja u uvjetima gorenja ili niskotemperaturnog karbonizacijskog dima smiju se provoditi samo pomoću aparata za disanje.

U slučaju požara i/ili ekspozije ne udisati dim.

Dodatne informacije

Spremnike u opasnosti ohladiti mlazom vode.

Ostaci vatre i kontaminirana voda za gašenje požara moraju biti zbrinuti u skladu s važećim mjesnim propisima.

ODJELJAK 6: Mjere kod slučajnog ispuštanja

6.1. Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci u slučaju opasnosti

Za osobe koje se ne ubrajaju u interventno osoblje

pobrinuti se za zadovoljavajuću ventilaciju.

Osobu udaljiti i odvesti na svjež zrak.

Nositi osobnu zaštitnu odjeću.

Držati podalje od izvora zapaljenja.

U slučaju izlaganja parama/prášini/areosolu koristiti zaštitu za dišni sustav.

6.2. Mjere zaštite okoliša

U slučaju izlaza plina ili prodiranja u vode, tlo ili kanalizaciju obavijestiti nadležne službe.

Ne dopustite da dospije u kanalizaciju, površinske i podzemne vode.

6.3. Metode i materijal za sprečavanje širenja i èišæenje

Pokupiti pomoæu upijajuæeg materijala (npr. pijesak, dijatomejska zemlja, vezivo za kiseline, univerzalno vezivo, drveno brašno).

Zbrinjavanje u skladu s propisima.

Prozraèivati zahvaæeni prostor.

Dodatne informacije

Ako je sigurno, zaustaviti istjecanje.

6.4. Uputa na druge odjeljke

Sigurno rukovanje: vidi odsjeæk 7

Zbrinjavanje: vidi odsjeæk 13

Osobna zaštitna oprema: vidi odsjeæk 8

ODJELJAK 7: Rukovanje i skladištenje

7.1. Mjere opreza za sigurno rukovanje

Upute za sigurno rukovanje

Èuvati u dobro zatvorenim spremnicima.

Izbjegavajte formiranje aerosola.

Osigurati dobro prozraèivanje radnih prostorija i onda kada postoji prozraèivanje i odsisavanje.

opæe zaštitne mjere

Ne udišite pare.

Izbjegavati dodir s oèima i kožom.

Pobrinuti se za zadovoljavajuæu ventilaciju.

higijenske mjere

Pri rukovanju ne pušiti, jesti niti piti.

Odmah skinuti svu zagaðenu odjeæu.

Raditi u dobro prozraèenim prostorijama.

Prije odmora i na kraju rada oprati ruke.

upute za zaštitu od požara i eksplozije

Èuvati od topline. Zaštititi od sunèevog svjetla.

Pridržavati se uobiæajenih pravila industrijske zaštite od požara.

7.2. Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajuæi u obzir moguæe inkompatibilnosti

Zahtjevi za skladišta i spremnike

Èuvati samo u originalnom spremniku.

Upute o zajednièkom uskladištenju

Ne skladištite s kiselinama ili lužinama.

Ne skladištite sa stoènom hranom.

Ne skladištite sa živežnim namirnicama.

Ostali podatci o uvjetima skladištenja

Èuvati u dobro zatvorenim spremnicima na dobro prozraèenom mjestu.

Zaštititi od smrzavanja.

Zaštititi od vruæine i izravnog sunèeva svjetla.

Èuvati na suhom.

7.3. Posebna krajnja uporaba ili uporabe

preporuke pri namijenjenoj uporabi

Pogledajte toèku 1.2.

ODJELJAK 8: Nadzor nad izloženošću/osobna zaštita

8.1. Nadzorni parametri

Vrijednosti DNEL-a/PNEC-a

DNEL zaposlenici

CAS br.	Supstanca	Vrijednost	vrsta	Napomena
584-84-9	4-methyl-m-phenylene diisocyanate	0,035 mg/m ³	DNEL dugo vrijeme inhalacijski (sistemski)	
		0,14 mg/m ³	DNEL akutna inhalacijski (lokalno)	
		0,14 mg/m ³	DNEL akutna inhalacijski (sistemski)	
		0,035 mg/m ³	DNEL dugo vrijeme inhalacijski (lokalno)	

PNEC

CAS br.	Supstanca	Vrijednost	vrsta	Napomena
584-84-9	4-methyl-m-phenylene diisocyanate	0,00125 mg/l	PNEC vode, morska voda	
		0,013 mg/l	PNEC vode, slatka voda	

Dodatne informacije

Pridržavati se i pravnih propisa pojedine zemlje!

8.2. Nadzor nad izloženošću

Zaštita dišnih puteva

U slučaju nedovoljnog prozračivanja nositi odgovarajuća zaštitna sredstva za dišni sustav.

Tipovi filtera: A2/P2 (cjelovita maska ili garnitura s usnikom)

Zaštita za ruke

Rukavice otporne na kemikalije treba u odnosu na njihove karakteristike birati ovisno o koncentraciji i količini opasnih tvari na radnom mjestu.

Preporučuje se, da se kod proizvođača informira o kemijskoj postojanosti gore spomenutih zaštitnih rukavica za specijalne namjene.

Preporučene zaštitne rukavice [Odgovarajuća vrsta rukavica:, Debljina materijala za rukavice, Vrijeme prodiranja, Preporučene zaštitne rukavice]: nitrilni, 0,4mm, 60 min, 480min., "Camatril Profi" KCL Email: Vertrieb@kcl.de

Zaštita očiju

èvrsto prijanjajuće naoèale

Ostale mjere zaštite

Nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću.

Odgovarajući upravljački uređaji

Ako lokalno isisavanje nije moguće ili je nedovoljno, mora se cijeli radni prostor u dovoljnoj mjeri tehnički prozračivati.

Uèinkovito isisavanje upotrijebiti sukladno 2001/59/EZ (prilog 7A).

ODJELJAK 9: Fizikalna i kemijska svojstva

9.1. Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima

Izgled

tekućina

boja

proziran

Miris

karakterističan

mirisni prag:

nije određeno

Važne napomene o zaštiti zdravlja i okoliša te o sigurnosti

	Vrijednost	Temperatura	na	Metoda	Napomena
pH	nije određeno				
Vrelište:	> 300 °C			DIN 53171	
Talište	nije određeno				
Plamište	> 100 °C			zatvoreni poklopac	
Brzina isparavanja	nije određeno				
Zapaljivost (kruta tvar)	nije upotrebljivo				
Zapaljivost (plinovit)	nije upotrebljivo				
Temperatura paljenja	> 200 °C				procijenjen
Temperatura samozapaljenja					nije upotrebljivo
Donja granica eksplozivnosti	nije određeno				
Gornja granica eksplozivnosti	nije određeno				
pritisak pare	nije određeno				
Relativna gustoća	1,1 g/cm ³			ISO 2811	
Gustoća pare	nije određeno				
Topivost u vodi					Neda se miješati
Topljivost / ostalo	nije određeno				
Koeficijent raspodjele n-oktanol/voda (log PO/W)	nije određeno				
Temperatura raspadanja:	nije određeno				
Viskoznost dinamički	6750 mPa*s	20 °C		ISO 9371	
Viskoznost kinematički	nije određeno				

Oksidacijska svojstva
Nema informacija.

Eksplozivna svojstva:
nema

9.2. Ostale informacije
Nema informacija.

ODJELJAK 10: Stabilnost i reaktivnost

10.1. Reaktivnost

Nema informacija.

10.2. Kemijska stabilnost

Mješavina je kemijski stabilna u preporučenim uvjetima za skladištenje, uporabu i temperaturu.

10.3. Mogućnost opasnih reakcija

Reakcije s jakim kiselinama i alkalijama.

10.4. Uvjeti koje treba izbjegavati

Āuvati odvojeno od topline/iskre/otvorenog plamena/vrućih površina. - Ne pušiti.

10.5. Inkompatibilni materijali

Materijali koje treba izbjegavati

alkalije (lužine)

Kiselina

10.6. Opasni proizvodi raspada

Cijanovodik (cijanovodićna kiselina)

dušićni oksidi (NOx)

ugljićni monoksid i ugljićni dioksid

Termićko razlaganje

Napomena Nema razgradnje ako se koristi prema uputama.

ODJELJAK 11: Toksikološke informacije

11.1. Informacije o toksikološkim ućincima

Akutna toksićnost/Nadraživlje/preosjetljivost

	Vrijednost/vrednovanje	vrste	Metoda	Napomena
LD50 akutno oralno	> 5001 mg/kg	Štakor		CAS: 37273-56-6
LD50 akutno dermalno	> 9400 mg/kg	Kunić		CAS: 584-84-9
LC50 akutno inhalacijsko	0,107 mg/l (4 h)	Štakor	OECD 403	CAS: 584-84-9
Iritiranje kože	blago nadraživlje djelovanje - ne zahtijeva oznaćavanje			
Iritacija oćiju	Nadraživlje			
Senzibiliziranje kože	senzibilizirajući.			
Senzibiliziranje dišnih puteva	senzibilizirajući			

subakutna toksičnost - kancerogenost

Vrijednost	vrste	Metoda	vrednovanje
Mutagenost spolnih stanica			Nema eksperimentalnih dokaza o genotoksičnosti in vitro.
Reproduktivna toksičnost			Na osnovu pokusa s životinjama nisu uočeni pokazatelji reprodukcijko-toksični efekti.
kancerogenost			Nakon dugogodišnjeg ispitivanja nisu pronađene nikakve naznake o kancerogenim učincima.

Iskustva iz prakse

Ako je u čestim dodiru s rukama: Nadražuje kožu

Ako se udiše može izazvati simptome alergije ili astme ili poteškoće s disanjem.

Udisanje može izazvati preosjetljivost.

U dodiru s kožom može izazvati preosjetljivost.

Nadražuje dišni sustav.

Nadražuje sluznicu.

Nadražuje oči.

Opće napomene (pl.)

Pažljivo rukovati i pažljivo otvarati spremnike.

Proizvod nije testiran. Izjava se temelji na svojstvima pojedinačnih sastojaka.

ODJELJAK 12: Ekološke informacije

12.1. Toksičnost

Ekotoksični učinci

Vrijednost	vrste	Metoda	vrednovanje
riba LC50: 133 mg/l (96 h)	kalifornijska pastrva	OECD 203, CAS: 584-84-9	Ökotoxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.
Daphnia EZ50 12,5 mg/l (48 h)	Daphnia magna	OECD 202, CAS: 584-84-9	Ökotoxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.
alga ErC50 3230 mg/l (96 h)	Skeletonema costatum	OECD 201, CAS: 584-84-9	Ökotoxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.
bakterije EZ50 > 10000 mg/l (3 h)	Aktivan mulj	OECD 209, CAS: 37273-56-6	Ökotoxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

12.2. Postojanost i razgradivost

Nema informacija.

12.3. Bioakumulacijski potencijal

Proizvod nije testiran. Zbog konzistencije i slabe topljivosti proizvoda u vodi, biodostupnost nije vjerojatna.

12.4. Pokretljivost u tlu



Nema informacija.

12.5. Rezultati ocjenjivanja svojstava PBT i vPvB

Tvari u mješavini ne ispunjavaju kriterije PBT/vPvB prema Uredbi REACH, Prilog XIII.

12.6. Ostali štetni učinci

Opæe napomene

Ne dopustiti da proizvod nekontrolirano dospije u okoliš.

Proizvod ne smije uæi u podzemne vode ili površinske vode.

Proizvod ne smije dospjeti u vodeni okoliš, kanalizaciju ili postrojenje za obradu otpadnih voda.

Ekotoksikološko djelovanje proizvoda nije ispitano. Informacije o tome navedene su na temelju podataka iz literature.

ODJELJAK 13: Zbrinjavanje

13.1. Metode obrade otpada

preporuke za proizvod

Zbrinuti u skladu s lokalnim propisima.

Odlagati kao opasan otpad.

preporuke za ambalažu

Zbrinjavanje sukladno službenim propisima.

Ambalaža koja se ne može oèistiti mora se zbrinjavati kao proizvod.

Opæe napomene

Pridruživanje identifikacijskih brojeva otpada treba provesti struèno i primjereno procesu prema EAKV.

ODJELJAK 14: Informacije o prijevozu

	ADR/RID	IMDG	IATA-DGR
14.1. UN broj	-	-	-
14.2. Ispravno otpremno ime UN (Proper Shipping Name)	-	-	-
14.3. Prijevozni razred(i) opasnosti	-	-	-
14.4. Grupa ambalaže	-	-	-
14.5. Opasnosti za okoliš	-	-	-

14.6. Posebne mjere opreza za korisnika

Nema informacija.

14.7. Prijevoz u razlivenom stanju u skladu s Prilogom II. Konvenciji MARPOL 73/78 i Kodeksom IBC nije upotrebljivo

Dodatni podaci o prijevozu

Nije opasan prema propisima o prijevozu - ADR/RID (GGVSE) IMDG (IMDG), ICAO/IATA.

ODJELJAK 15: Informacije o propisima

15.1. Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebni propisi za tvar ili smjesu

Direktiva VOC (Volatile Organic Compounds – hlapivi organski spojevi)

VOC-sadržaj 0 %

15.2. Ocjenjivanje kemijske sigurnosti

Ocjenjivanje sigurnosti materijala u toj mješavini nije provedeno.

ODJELJAK 16: Ostale informacije

Preporučene primjene i ograničenja

Državni i mjesni propisi koji se odnose kemikalije moraju se poštivati.

Samo za potrebe profesionalnih korisnika/stručnjaka.

Dodatne informacije

Pridržavati se i pravnih propisa pojedine zemlje!

Ove informacije temelje se na trenutnim saznanjima i služe za opis proizvoda s obzirom na odgovarajuće mjere sigurnosti. Ne predstavljaju jamstvo o svojstvima opisanog proizvoda.

Pridržavati se i pravnih propisa pojedine zemlje! Podatci na sigurnosnom listu odgovaraju našim saznanjima o sigurnosnim mjerama na dan tiskanja. Ove informacije će Vam dati uporište za sigurno rukovanje proizvodom navedenim na ovom sigurnosnom listu pri

Naznaka promjene: "!" = Podaci u odnosu na prethodnu verziju su promijenjeni. prethodna verzija: 1.1

H315	Nadražuje kožu.
H317	Može izazvati alergijsku reakciju na koži.
H319	Uzrokuje jako nadraživanje oka.
H330	Smrtonosno ako se udiše.
H331	Otrovno ako se udiše.
H332	Štetno ako se udiše.
H334	Ako se udiše može izazvati simptome alergije ili astme ili poteškoće s disanjem.
H335	Može nadražiti dišni sustav.
H351	Podzreće, že spůsobuje rakovinu (uveite spůsob expozície, ak sa presvedèivo preukáže, že iné spůsoby expozície nevyvolávajú nebezpeèenstvo).
H412	Štetno za vodeni okoliš s dugotrajnim uèincima.