

INNFYLLSMATERIALER

Hva skal vi velge?



Av
Tor Mjøen
Parkmaskiner AS

HVA ER MILJØVENNLIG?



HVILKE TYPER FINNES:

- ▶ TPE, Fornybart materiale ved oppvarming.
- ▶ EPDM, Et polyurethane materiale, obs: finnes både i nytt og resirkulert utgave.
- ▶ SBR, Resirkulert bil, anleggs og lastebildekk. Kvernet opp og rensset.
- ▶ Kork, Kokos, Valnøtt, naturlige innfyllsmaterialer. Egner seg best til blanding med SBR.

TERMOPLAST, TPE

- ▶ Termoplast er en plasttype som kan formes på nytt etter at den er varmet opp
- ▶ Store likheter med bærepøser.
- ▶ Inneholder svært få negative stoffer.
- ▶ Mest vanlig er Polyeten (PE)

LABORATORY TESTING HEAVY METALS ANALYSIS



Results Table:

Analyte	Analytical Method	*Target Detection Limit (mg/kg)	Sample Detection Limit (SDL) Based Result (mg/kg)	Minimum Quantitation Limit (MQL) Based Result (mg/kg)	PASS / FAIL
Antimony	EPA 6010C	500	<0.581	<2.00	PASS
Arsenic	EPA 6010C	500	<0.432	<2.00	PASS
Barium	EPA 6010C	10000	1.21	1.21	PASS
Beryllium	EPA 6010C	75	<0.0297	<0.500	PASS
Cadmium	EPA 6010C	100	<0.0320	<0.500	PASS
Chromium	EPA 6010C	2500	13.2	13.2	PASS
Cobalt	EPA 6010C	8000	<0.191	<0.500	PASS
Copper	EPA 6010C	2500	<0.226	<0.500	PASS
Lead	EPA 6010C	1000	<0.263	<1.00	PASS
Mercury	EPA 7470B	20	<0.00325	<0.0250	PASS
Molybdenum	EPA 6010C	3500	<0.176	<1.00	PASS
Nickel	EPA 6010C	2000	<0.126	<0.500	PASS
Selenium	EPA 6020C	100	<0.422	<2.00	PASS
Silver	EPA 6010C	500	<0.0344	<0.500	PASS
Thallium	EPA 6010C	700	<0.516	<1.00	PASS
Vanadium	EPA 6010C	2400	<0.169	<0.500	PASS
Zinc	EPA 6010C	5000	196	196	PASS

*Limits per CALIFORNIA CODE OF REGULATIONS § 66261.24. Characteristics of Hazardous Waste, Characteristic of Toxicity.

EPDM, ETHYLENE PROPYLENE DIENE MONOMER

- ▶ EPDM er et gummimateriale som leveres enten som nytt (virgin) eller resirkulert materiale til kunstgressbaner.
- ▶ Brukes ofte i membraner, kjøleskapslister, isolasjon til kabler osv.
- ▶ Som nytt materiale til kunstgressbaner er dette et godt valg med tanke på miljø.
- ▶ Som resirkulert materiale så kan det være vanskelig å dokumentere opphav og man skal derfor være forsiktig med dette.

LABORATORY TESTING
HEAVY METALS ANALYSIS

TTII PLAY-SAFE 65 EPDM Infill toxicology

Results Table:

Analyte	Analytical Method	*Target Detection Limit (mg/kg)	Sample Detection Limit (SOL) Based Result	PASS / FAIL
Aluminum	NF EN ISO 11885	70,000	<50 mg/kg	PASS
Antimony	NF EN ISO 11885	580	<10 mg/kg	PASS
Arsenic	NF EN ISO 11885	47	<5 mg/kg	PASS
Barium	NF EN ISO 11885	18,730	<50 mg/kg	PASS
Boron	NF EN ISO 17294-1 et 2	15,000	<50 mg/kg	PASS
Cadmium	NF EN ISO 11885	17	<1 mg/kg	PASS
Chromium III	NF EN ISO 11885	460	<10 mg/kg	PASS
Chromium VI	NF T 90 043	0.2	<0.1 mg/kg	PASS
Cobalt	NF EN ISO 11885	110	<10 mg/kg	PASS
Copper	NF EN ISO 11885	2,700	<50 mg/kg	PASS
Lead	NF EN ISO 11885	180	<10 mg/kg	PASS
Manganese	NF EN ISO 11885	15,000	<50 mg/kg	PASS
Mercury	NF EN 13506	94	<10 mg/kg	PASS
Nickel	NF EN ISO 11885	930	<10 mg/kg	PASS
Selenium	NF EN ISO 17294-1 et 2	460	<10 mg/kg	PASS
Strontium	NF EN ISO 17294-1 et 2	56,000	<50 mg/kg	PASS
Soluble Tin (Sn)	NF EN ISO 17294-1 et 2	180,000	<50 mg/kg	PASS
Soluble Organic Tin	NF EN ISO 17294-1 et 2	12	<0.2 mg/kg	PASS
Zinc	NF EN ISO 17294-1 et 2	46,000	1080 mg/kg	PASS

*Limits per European Standard EN 73-3 - Safety of Toys Part 3: Migration of certain elements.

KORK

- ▶ Eneste virkelige miljøvennlige innfyllsmateriale.
- ▶ Blandes ofte med Kokos for å få det stabilt i regnvær.
- ▶ Ingen negative effekter når det spres i naturen
- ▶ Mest egnet til "å toppe opp" SBR for å lage en kaldere overflate.

SBR, RESIRKULERTE DEKK

- ▶ Resirkulerte bil, lastebil og anleggsdekk.
- ▶ Hva inneholder SBR?
- ▶ Hvor kommer dekkene fra?
- ▶ Hva må vi være OBS på?
- ▶ Er det farlig å jobbe med / spille på?
- ▶ Er det kvalitetsforskjeller?
- ▶ Kan vi bruke gummi opp igjen?
- ▶ Testing

FRA DEKK TIL GRANULAT

- ▶ Dekkene rengjøres.
- ▶ Når de er tørre kvernes de først til ca 10 cm store biter før de blir ytterligere redusert og stål og tekstiler fjernes.
- ▶ Når det er ute kvernes de igjen til granulater. Ytterligere rester av stål og tekstiler fjernes.
- ▶ I siste renseprosess fjernes alt støv og granulaten fylles i sekker.

FJERNING AV STØV OG TEKSTILER



HVA INNEHOLDER SBR?

- ▶ Granulaten inneholder mange forskjellige stoffer og blir ikke bedre enn hva råvaren er.
- ▶ I 2007 og 2010 har det kommet nye regler på hva som er lov til å benytte i europeiske dekk, dette gir i dag store utslag på renheten i SBR.
- ▶ Det er blant annet forbudt å importere dekk fra Kina.
- ▶ Genan tar dekk fra Danmark og Benelux landene.
- ▶ Index fra Danmark og Sverige.
- ▶ Ragnsells fra Norge og Sverige.
- ▶ Siden alle tar fra land med samme regelverk må vi anta at innholdet er nogen lunde det samme med tanke på kjemisk sammensetning.
- ▶ Kvalitetsforskjellen ligger i produktets renhet.

Prüfergebnisse ZEK 01.4-08 2012-07-01
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Alle Angaben in mg/kg OS

	PAK (Summe EPA/AAV gemäß ZEK 04-11)	PAK (Summe die 8 PAK typen Regulation (EC) No 1907/2006)	Naphthalin	Acenaphthylen	Acenaphthen	Fluoren	Phenanthren	Antracen	Fluoranthen	Pyren	Chrysen	Benzo(a)anthracen	Benzo(b)fluoranthren	Benzo(k)fluoranthren	Benzo(e)fluoranthren	Benzo(a)pyren	Benzo(a)pyren	Idenol(2,3-cd)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Benzo(ghi)perylene	Prüfinstitut	
07-2010	77,5	18,3	0,3	0,6	0,5	0,9	6,5	0,8	9,4	30,0	3,0	1,7	2,7	1,0	2,7	2,2	4,3	1,6	0,7	8,6	imat-ue	
07-2011	91,4	19,8	0,3	0,7	1,9	2,8	11,0	1,1	11,0	31,0	2,8	1,6	3,2	1,0	3,2	2,3	4,7	2,0	1,0	9,8	imat-ue	
10-2012	116,0	26,0	0,6	1,2	2,8	3,8	21,0	2,9	14,0	34,0	4,5	3,4	3,5	1,2	3,5	3,4	5,8	1,7	0,7	7,7	imat-ue	
08-2013	66,0	14,6	0,5	0,9	0,5	0,8	5,2	0,7	8,1	26,0	2,1	1,3	2,2	0,9	2,2	1,8	3,5	1,4	0,6	7,3	imat-ue	
2014, Analyse 1	76,4	10,5	0,612	0,954	0,353	0,427	3,63	0,328	11,3	35,2	2,47	0,835	1,70	0,418	0,378	1,77	2,61	1,76	0,328	11,4	mas	
2014, Analyse 2	85,7	9,5	0,868	1,000	0,328	0,461	3,74	0,347	11,0	42,3	2,45	0,859	1,38	0,000	0,380	1,77	2,35	1,95	0,301	13,9	mas	
2014, Analyse 3	86,1	9,8	0,829	0,922	0,300	0,392	3,78	0,337	12,1	41,1	2,03	0,874	1,57	0,318	0,338	1,81	2,51	2,23	0,375	14,3	mas	
KW 49/50 12-2014	77,1	12,3	1,1	1,1	0,9	1,4	8,4	1,3	9,9	29,0	2,3	1,5	1,5	0,6	0,5	2,2	3,2	2,2	0,5	9,5	eurolins	
2015, Neureifen	21,2 - 22,0	1,2	0,417	1,900	0,130	0,124	1,780	nd	2,82	10,1	nd	nd	nd	nd	nd	0,523	0,653	nd	nd	2,81	mas	
KW 02/03 01-2015	80,3	11,9	1,0	1,2	1,2	1,8	10,0	1,5	11,0	31,0	2,2	1,6	1,2	0,3	0,6	2,1	3,4	1,6	0,5	8,10	eurolins	
KW 10 03-2015	62,2	10,9	0,8	0,9	1,2	1,1	4,8	0,5	7,1	28,0	1,9	1,1	1,2	0,9	0,6	1,4	3,1	1,0	0,7	5,9	imat-ue	
KW 15 04-2015	43,6	12,2	1,0	1,0	0,3	0,9	6,3	1,2	4,5	13,0	2,7	1,5	1,1	0,6	0,7	1,8	3,6	0,4	0,2	2,8	eurolins	
KW 21 05-2015	33,7	6,9	1,0	2,7	0,6	0,9	3,6	0,4	3,9	11,0	1,5	0,5	0,6	0,4	0,4	1,3	2,2	0,4	< 0,2	2,3	eurolins	
KW 24 06-2015	64,3	9,7	0,7	0,9	0,2	0,4	4,0	0,4	7,9	29,0	1,9	0,9	1,1	0,2	0,5	1,6	3,2	1,7	0,3	9,4	eurolins	
KW 29 07-2015	64,8	8,1	0,5	0,8	< 0,5	< 0,5	4,5	0,5	9,0	30,0	1,7	0,8	0,9	< 0,5	< 0,5	1,6	3,1	1,8	< 0,5	9,6	eurolins	
KW 34 08-2015	56,4	8,8	0,9	1,1	0,8	1,1	5,4	0,7	7,3	23,0	1,7	0,7	0,4	0,4	0,4	1,3	3,3	1,0	0,6	6,3	eurolins	
KW 37 09-2015	46,3	6,7	0,4	1,0	0,3	0,5	3,8	0,5	6,4	20,0	1,1	0,5	0,9	0,5	0,3	1,0	2,0	1,0	0,4	5,7	eurolins	
10-2015																						
11-2015																						
12-2015																						


Chemie - Lebensmittelchemie
Biochemie - Mikrobiologie

Chemisches Laboratorium Dr. Stegemann
 Leibnizstr. 2 · D-49124 Georgsmarienhütte
Genan NRW GmbH
 Gottlieb-Dampier-Strasse 34
 46282 Dorsten

Prüfbericht
 115090167

Probeneingang : Paketservice am 04.09.2015
 Bezeichnung : **Reifengranulat FEIN, KW 35, August 2015**
 Die angegebenen Grenzwerte entsprechen den Vorgaben des Synthetic Turf Council (STC) Guideline auf der Basis der EN 71-3 Kategorie III.

Verpackung : lose im Kunststoffbeutel
 Untersuchungszeitraum : vom 10.09.2015 bis 28.09.2015



Chemisches Laboratorium Dr. Stegemann
 Leibnizstr. 2 · D-49124 Georgsmarienhütte

von der IKT öffentlich bestellbar und anerkannter Sachverständiger
 für Chemie insbesondere Chemie der Arbeitsschritte
 chemisch-physikalische Untersuchungen von
 Kunststoffen, Ölen, Baustoffen, Kunststoffen
 zuständig im Districtal-Einsatz-Gebiet Bismarck

Wasser Analytik-Technische Sachverständigen
 Grundwissen-Reifen-Laboratorien-Regelung-Betriebs-
 praxisrelevante analytische Organisations-Einheit
 Akkreditierung-Mitgliedschaft
 (Schwermetalle-Bereich)

29.09.2015
 Seite 1 von 2

Berichts-Nr.: 115090167 vom: 29.09.2015
 Seite 2 von 2


Parameter	Messwert	Grenzwert	Einheit
Mangan	<5	15.000	mg/kg TS
Cuodickstober	<0,05	94	mg/kg TS
Nickel	0,3	930	mg/kg TS
Selen	<0,1	460	mg/kg TS
Strontium	<25	56.000	mg/kg TS
Zinn	<2	160.000	mg/kg TS
Zink	273	46.000	mg/kg TS

Dr. Dirk Stegemann
 -Dipl.-Chemiker / Prüfleitung-

Parameter	Messwert	Grenzwert	Einheit
Aluminium	1,5	70.000	mg/kg TS
Antimon	<0,5	560	mg/kg TS
Arsen	<0,05	47	mg/kg TS
Barium	<25	18.750	mg/kg TS
Bor	9,5	15.000	mg/kg TS
Calcium	0,02	17	mg/kg TS
Chrom	<0,20	460	mg/kg TS
Chrom (VI)	<0,2	0,2	mg/kg TS
Kobalt	<5	130	mg/kg TS
Kupfer	26,8	7.700	mg/kg TS
Blei	3,1	160	mg/kg TS

* - nicht akkreditiertes Verfahren
 Die Prüfergebnisse besitzen sich aus
 ausschließlich auf die einschlägigen Proben.
 Eine ausgereifte Verneinung oder
 Verifizierung besitzt eine nicht
 über die Genehmigung des Labors.


Akkreditiertes ProfLabor:
 Tel: (05401) 8636-0
 FAX (05401) 8636-36
 info@labor-stegemann.de
 www.labor-stegemann.de



Deutscher
 Akkreditierungsstelle
 D-PL 14080-01

* - nicht akkreditiertes Verfahren
 Die Prüfergebnisse besitzen sich aus
 ausschließlich auf die einschlägigen Proben.
 Eine ausgereifte Verneinung oder
 Verifizierung besitzt eine nicht
 über die Genehmigung des Labors.

Akkreditiertes ProfLabor:
 Tel: (05401) 8636-0
 FAX (05401) 8636-36
 info@labor-stegemann.de
 www.labor-stegemann.de



Deutscher
 Akkreditierungsstelle
 D-PL 14080-01

ER SBR TRYGT Å JOBBE MED / SPILLE PÅ?

- ▶ Ja, SBR er ikke farlig!
- ▶ Det skal ikke være farlig å verken puste inn støv eller få gummi i svelg.
- ▶ Er det likevel grunn til bekymring? Tja, støv er et problem for mange og derfor er det behov for rengjøring av baner.
- ▶ Gummien inneholder ingen Ftalater, bare mindre mengder PAH, mykgjørere men det er innenfor grenseverdien og på tur ned.

KVALITETSFORSKJELLER

- ▶ Lite trolig at det er store kvalitetsforskjeller på gummi fra de tre nevnte produsenter siden den opprinnelige varen er underlagt de samme krav i alle europeiske land
- ▶ Forskjell vil ligge i mengde støv og kornfordelingskurve.
- ▶ Når du mottar SBR. Husk å få produktdatablad!



KAN VI BRUKE GRANULATEN PÅ NYTT?

- ▶ Gjenbruk bør ikke skje.
- ▶ Kun tilbakeføring av granulater fra vinterens brøyting.
- ▶ Som testene viser vil SBR bare bli bedre og bedre. Derfor bør også granulat byttes når banen byttes.
- ▶ Vi vet ikke alltid hva slags gummi som legger i banen fra før.



TESTING

- ▶ Send inn gummigranulat til testing når du får ny bane levert.
- ▶ Sjekk kornfordeling og tungmetaller.
- ▶ Ta prøver fra toppen, midten og bunnen av sekken.
- ▶ Eurofins.no kan teste.
- ▶ Pris ca kr 3000 + mva.

En stor takk til:

-Imdex
-Genan
-Re-match

For at de åpnet dørene og viste frem sine anlegg og dokumentasjon.

Takk for oppmerksomheten!

Skulle du ha ytterligere spørsmål så kontakt meg gjerne på:

Mobil: 90048584

E-post: tor@parkmaskiner.com

Trenger du tilstandsrapport eller hjelp med maskiner til ditt anlegg?
Ikke nøl med å kontakte oss!

WWW.PARKMASKINER.COM