



MiljöProtector AS

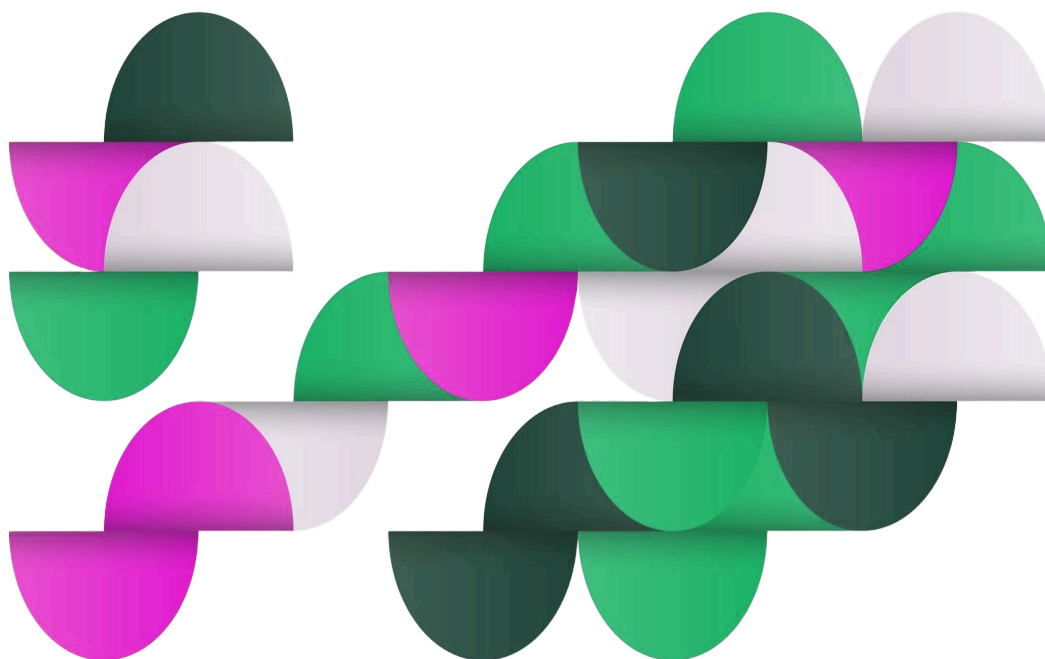
Din bærekraftige plastpartner

Teknisk datablad – rPP Granulat

Produsent: MiljöProtector

Art.nr: GR-PP-M-000

Revision: A | **Dato:** 07.02.2025



Orgnummer: 933 857 379

Epost: hei@miljoprotector.no

Telefon: +47 970 81 200

Adresse: Hovebakken 9, 4306 SANDNES

miljoprotector.no

1. Generell informasjon

- **Materialtype:** Resirkulert polypropylen (rPP) granulat
- **Farge:** Miksfarget
- **Produksjonsmetode:** Mekanisk resirkulering
- **Opprinnelse av råmateriale:** 100 % resirkulert plast fra [byggebransje, industri, etc.]
- **Primære bruksområder:** Sprøyttestøping, ekstrudering, rotasjonsstøping, filmproduksjon

2. Miljøpåvirkning

2.1 Totalt forbruk sammenlignet med jomfruelig plast

Kategori	Resirkulert plast (rPP)	Jomfruelig plast (PP)	Reduksjon (%)	Absolutt reduksjon
Totalt energiforbruk	154.32 kWh/tonn	689 kWh/tonn	77.6 %	534.68 kWh/tonn
Totalt oljeforbruk	5.6 liter/tonn	1,021.8 liter/tonn	99.5 %	1,016.2 liter/tonn
Totalt vannforbruk	0 liter/tonn	3 liter/tonn	100 %	3 liter/tonn
Totalt CO ₂ -ekvivalent utslipp	304.936 kg CO ₂ /tonn	4,144.6 kg CO ₂ /tonn	92.6 %	3,839.664 kg CO ₂ /tonn

2.2 Avfallshåndtering

- **Biologisk nedbrytbarhet:** Ikke biologisk nedbrytbar
- **Gjenvinnbarhet:** 100% gjenvinnbar
- **Forbrenningsverdi:** 40–46 MJ/kg

3. Tekniske egenskaper

3.1 Mekaniske egenskaper:

Egenskap	Testmetode	Enhet	Verdi
Strekfasthet	ISO 527	MPa	18–30
Elastisitetsmodul	ISO 527	MPa	900–1,500
Bruddforlengelse	ISO 527	%	5–20
Slagfasthet (Charpy)	ISO 179/1eA	kJ/m ²	3–5
Hardhet (Shore D)	ISO 868	-	60–70

3.2 Termiske egenskaper:

Egenskap	Testmetode	Enhet	Verdi
Smeltepunkt	ISO 11357-3	°C	160–170
Glasstemperatur	ISO 11357-2	°C	-10 til -5
Termisk stabilitet	ISO 11357	°C	220–240
Brennbarhet	UL 94	-	HB

3.2 Fysiske egenskaper:

Egenskap	Testmetode	Enhet	Verdi
Densitet	ISO 1183	g/cm ³	0.90–0.92
MFI (Melt Flow Index)	ISO 1133	g/10min	3–15
Krymping	ISO 294-4	%	1–2
Fuktighetsinnhold	Karl Fischer	%	<0.05

3.3 Kjemiske egenskaper:

Egenskap	Testmetode	Enhet	Verdi
Askeinnhold	ISO 3451	%	<0.5
VOC-utslipp	ISO 16000	ppm	<10

De oppgitte verdiene er representative og hentet fra tilgjengelige bransjestandarder for resirkulert polypropylen (rPP). Faktiske verdier kan variere avhengig av råmaterialets kilde og produksjonsbetingelser. For spesifikke behov anbefales testing av materiale

4. Behandlingsanbefalinger

4.1 Tørring

- **Anbefalt tørring:** 80°C i 2–4 timer
- **Maks fuktighetsinnhold:** 0,05 %

4.2 Sprøytetøping

Parameter	Enhet	Verdi
Temperatur sone 1	°C	180–200
Temperatur sone 2	°C	200–220
Temperatur sone 3	°C	220–240
Dysjetemperatur	°C	220–250
Formtemperatur	°C	20–60
Injeksjonstrykk	bar	500–1.000

4.3 Ekstrudering

Parameter	Enhet	Verdi
Skruetemperatur	°C	180–240
Dysetemperatur	°C	220–250
Skruetrykk	bar	50–250

5. Sikkerhet og reguleringer

- **Toksisitet:** Ingen kjente skadelige stoffer
- **Mikroplast-utslipp:** Ingen mikroplast-lekkasje ved standard bruk
- **Anbefalt lagring:** Oppbevares tørt, beskyttet mot sollys, 5–35 °C
- **Plastmerking:** Produktet er merket som PP5 (Polypropylen)
- **RoHS-kompatibilitet:** Fri for bly, kvikksølv og bromerte flammehemmere
- **REACH-kompatibilitet:** Ingen stoffer på EUs SVHC-liste
- **Brannklassifisering:** HB i henhold til UL 94

Oppgitte standarder og samsvar er basert på tilgjengelige bransjedata og interne vurderinger av materialets egenskaper. For spesifikke applikasjoner anbefales det å gjennomføre egne tester eller sertifiseringer

6. Tekniske beregninger

6.1 Resirkulert plast

6.1.1 Energiforbruk

Kategori	Verdi	Enhet	Kommentar
Elektrisitet til kverning	100	kWh/tonn	Energi brukt til å kverne 1 tonn plast (5 kW kvern, 50 kg/time)
Transportavstand	40	km	Gjennomsnittlig avstand plasten fraktes (tur-retur)
Transportenergi	54.32	kWh/tonn	Basert på 7 l/100 km bensinforbruk, omregnet til energi med 9.7 kWh/liter
Totalt energiforbruk	154.32	kWh/tonn	Kvernings- og transportenergi kombinert

6.1.2 Olje

Kategori	Verdi	Enhet	Kommentar
Transportolje	5.6	liter/tonn	Beregnet som (40 km x 2) x (7 l/100 km)
Totalt oljeforbruk	5.6	liter/tonn	Ingen direkte olje i prosessen, kun transport

6.1.3 Vann

Kategori	Verdi	Enhet	Kommentar
Vannforbruk i prosessen	0	liter	Ingen vannbruk direkte
Totalt vannforbruk	0	liter	Ingen vannforbruk i prosessen

6.1.4 CO₂ Ekvivalenter

Kategori	Verdi	Enhet	Kommentar
Transportutslipp	12.936	kg CO ₂ /tonn	CO ₂ -utslipp basert på transportoljeforbruk (5.6 liter/tonn x 2.31 kg CO ₂ /liter)
Kvern CO ₂ -utslipp	292.0	kg CO ₂ /tonn	CO ₂ -utslipp fra kvernens energibruk (100 kWh/tonn x 2.92 kg CO ₂ /kWh)
Totalt CO ₂ -ekvivalent utslipp	304.936	kg CO ₂ /tonn	Samlet utslipp fra transport og kverning

6.2 Jomfruelig plast

6.2.1 Energiforbruk

Kategori	Verdi	Enhet	Kommentar
Elektrisitet fra strømmettet	160	kWh/tonn	Energi fra strømmettet brukt i produksjonen
Elektrisitet fra	140	kWh/tonn	Energi fra kogenerasjon

kraftvarmeverk			(kraftvarmeverk)
Naturgassforbruk	34	m ³ /tonn	Naturgass brukt i prosessen
Naturgass (omregnet)	340	kWh/tonn	1 m ³ naturgass = 10 kWh
Unngått energiforbruk	-27	kWh/tonn	Naturgass som gjenbrukes i prosessen
Transportenergi	76	kWh/tonn	Basert på 38 tonne-km transportavstand og 2 kWh/tonne-km lastebilforbruk
Totalt energiforbruk	689	kWh/tonn	Samlet energi inkludert elektrisitet, naturgass og transport

(Kilde: [2])

6.2.2 Olje

Kategori	Verdi	Enhet	Kommentar
Propylene fra olje	1.014	kg/tonn	Mengden råstoff propylene fremstilt fra olje
Naturgassforbruk	34.0	m ³ /tonn	Naturgass brukt i prosessen
Naturgass (oljeekvivalent)	1.2	liter olje/tonn	1 m ³ naturgass ≈ 0.035 liter olje
Transportavstand	38	km	Transportavstand for råvarer og produkter
Transportenergi (olje)	6.8	liter olje/tonn	1 kWh ≈ 0.1 liter olje for lastebiltransport
Totalt oljeforbruk	1.0218	kg/liter olje/tonn	Inkluderer råstoff, naturgass og transportenergi

(Kilde: [2])

6.1.3 Vann

Kategori	Verdi	Enhet	Kommentar
Vannforbruk i prosessen	3	liter	Direkte vannforbruk per tonn PP-plast
Totalt vannforbruk	3	liter	Summen av direkte vannforbruk i prosessen

(Kilde: [2])

6.1.4 CO₂ Ekvivalenter

Kategori	Verdi	Enhet	Kommentar
Fossil CO ₂ -utslipp	10.0	kg/tonn	Direkte CO ₂ -utslipp fra produksjonen [2]
Transportutslipp	7.6	kg/tonn	Basert på transportavstand 38 tonne-km og 0.2 kg CO ₂ /tonne-km for lastebiltransport [2]
Upstream CO ₂ -utslipp (råstoff)	2.0	kg/tonn	CO ₂ -utslipp fra produksjon av råvarer [2]
Sum produksjonsutslipp	1,548.0	kg/tonn	Totale CO ₂ -utslipp fra hele produksjonsprosessen [2]
Sluttbrukfase:			CO ₂ -utslipp fra avfallshåndtering [1]

Gjenbruk (2.4%)	0.0	kg/tonn	Ingen netto CO ₂ -utslipp [1]
Mekanisk gjenvinning (18.7%)	0.0	kg/tonn	Antas karbonnøytral [1]
Kjemisk gjenvinning (0.8%)	0.0	kg/tonn	Antas karbonnøytral [1]
Forbrenning (70.9%)	2,127.0	kg/tonn	Basert på utslipp fra forbrenning (3 kg CO ₂ per kg plast) [1]
Deponi (5.0%)	0.0	kg/tonn	Ingen direkte CO ₂ -utslipp [1]
Hav (2.0%)	0.0	kg/tonn	Ingen direkte CO ₂ -utslipp [1]
Ulovlig eksport (<0.1%)	0.0	kg/tonn	Neglisjerbart [1]
Sum sluttbrukutslipp	2,127.0	kg/tonn	Totale CO ₂ -utslipp fra avfallshåndtering [1]
Totalt CO ₂ -ekvivalent utslipp	4,144.6	kg/tonn	Kombinasjon av produksjon og sluttbruk [1,2]

[1] [Norsk Industri, Veien til sirkulær plast - Synteserapport, 2023.](#)

[2] [American Chemistry Council, Cradle-to-Gate Life Cycle Analysis of Polypropylene \(PP\) Resin, 2020.](#)

7. Kontaktinformasjon

MiljöProtector AS

Adresse: Hovebakken 9, 4306 Sandnes

Telefon: 970 81 200

E-post: hei@miljoprotector.no

Nettsted: miljoprotector.no

Org.nr: 933 857 379

Merk:

Dette databladet gir generelle egenskaper og anbefalinger. Spesifikke verdier kan variere basert på produksjonsbatch. Ta kontakt for mer informasjon eller tilpassede løsninger.