



Ås 25.03.2025

Varedeklarasjon for et aerobt hygienisert og stabilisert siktet rå kompost fra kildesortert matavfall

Varetype: Rå kompost produsert og etter modnet i 2023 og 2024 siktet og analysert mars 2025

Bruksområde: Jordforbedringsmiddel

INFO til mottaker av kompost:

Komposten viser ingen patogene bakterier, analysert etter at flere kompost er tatt og blandet sammen til en god bland prøve etter Gjødselforeforskrift fra Mattilsynet og Landbruksdepartementet mars 2018. Uttak fra siktet kompost ranke 10 steder à 10 prøver ble godt blandet og sendt til analyse. Ingen patogene mikroorganismer ble påvist etter at rankene er blitt hygienisert og vendt flere ganger.

- *Alle kompostranker hvor komposten er opphav fra er dokumentert med temperaturer over 55°C i 4 uker eller evt. lenger med flere vendinger i første fase av komposteringen*
- *Presumptive E.coli < 20 MPN/g*
- *Termotolerante koliforme < 20 MPN/g*
- *Salmonella ssp. ikke påvist i prøve /25 g kompost.*

Komposten er produsert fra kildesortert husholdningsavfall etter ny forbehandling (Tiger som vasker maten ut av poser) for å frigjøre plast. Komposten har hatt oppholdstid i flere faser, 1 uke oppstart, i ranker ca. 4-8 uker hvor rankene vendes og flyttes til nye 10 uker hvor temperatur holder seg over 60 °C. Total ligger ranken 4-8 uker i fase 1. Deretter flyttes rankene til fase 2 (tidlig ettermodning), hvor rankene ligger 3-4 mnd. før de siktes i batcher når temperaturen har sunket langt nok ned.

Rankene i fase 1 kontrolleres både i øvre og nedre del av rankene med nytt temperatur overvåking system. Dataprogrammet starter registrering når rankene passerer 55 °C og forsetter etter vending. Kravet er at rankene bør ligge over 55°C i 28 dager. Gjerne flere vendinger slik at bunn og kanter får god varmebehandling. Dette vil sikre hygieniserings kravet for komposteringen i store ranker. Ingen kompost hos Origo Skibotn har fått påvist patogene bakterier i en 15 års periode. Dette viser at hygieniseringen i første komposteringsfase med høy temperatur sikrer ren kompost. Etter flere mnd. ettermodning både ved høy og lav temperatur blir komposten siktet og hvor det blir tatt ut gode representative bland prøver 10 steder på en lang ranke à 10 prøver i ulike dyp som analyseres etter mulig patogene mikroorganismer og kompostens næringsinnhold og tungmetaller. (Tabell 1 og 2).

Kjemiske, fysiske egenskaper i siktet rå kompost fra kildesortert matavfall.

Analysene vist i tabell 2 viser bland prøve kompost produsert i 2023 og 2024. Man kan se noe lavere konsentrasjon av Total N enn tidligere kompostanalyser (Total N i denne kompost er 33 g/kg TS, 8,9 kg/m³ eller 18 kg/tonn). Kompostens Total P er 9 g/kg TS, hvorav plantetilgjengelig fosfor (P-AL) er 4,4 g/kg TS. Kompostens næringsinnhold blir redusert noe pga. forbehandling etter at maten vaskes ut med vann i Tigeren for å fjerne plast og fremmede elementer. Allikevel er komposten næringsrik på viktige plantenæringsstoffer som NKP (nitrogen, kalium og fosfor). Komposten produsert i 2023 og 2024 er ikke helt moden vurdert ut fra forholdet mellom (mol/kg/TS) nitrat/ammonium (Tabell 2). Komposthaugene bør flyttes og lagres noe mer slik at luft kommer til og ammonium oksideres til mer nitrat.

Ut fra tungmetallinnhold overholder matavfall komposten kvalitetsklasse 1 (Tabell 1). Det brukes ren struktur og avfallet som komposteres. Analyse av fremmed elementer ble ikke

Tabell 1 Tungmetall innhold i bland prøve av siktet kompost produsert i 2023 og 2024 analysert etter ettermodning hos Eurofins AS.

Blandprøve		2025 eurofins	Kvalitetsklasse			
Arsen	mg/kg TS	2,6	0			
Kadmium	mg/kg TS	0,36	0			
Krom	mg/kg TS	11	0			
Kobber	mg/kg TS	45	0			
Bly	mg/kg TS	57	1			
Sink	mg/kg TS	210	1			
Kvikksølv	mg/kg TS	0,051	0			
Nikkel	mg/kg TS	7,5	0			

Nye grenseverdier Mars 2018						
		Kvalitetsklasse				
		0	1	2	3	
Arsen	mg/kg TS	5	8	16	32	
Kadmium	mg/kg TS	0.4	0.8	2	5	
Krom	mg/kg TS	50	70	100	150	
Kobber	mg/kg TS	50	150	650	1000	
Bly	mg/kg TS	40	60	80	200	
Sink	mg/kg TS	150	400	800	1500	
Kvikksølv	mg/kg TS	0.2	0.6	3	5	
Nikkel	mg/kg TS	20	30	50	80	

Tabell 2 Næringsinnhold fra bland prøver av kompost produsert i 2023-24 analysert etter ettermodning hos Eurofins AS.

Blandprøve av produsert kompost i 2025

PARAMETER	ENHET	Kompost ettermodnet Eurofins 17.03.2025
Analysert		
pH		8,7
Ledningsevne	mS/m	350
Tørrstoff (105°C)	%	54,8
Vanninnhold	%	45,2
Glødetap	% / TS	59
Gløderest (aske)	% / TS	41
Svovel	g/kg TS	
Total P (fosfor)	g/kg TS	9,0
Fosfor (P-AL)	g/100g TS	0,44
Kalium (K-AL)	g/100g TS	0,85
Kalsium (Ca- AL)	g/100g TS	2,0
Magmesium (Mg-AL)	g/100g TS	0,17
Natrium (Na- AL)	g/100g TS	0,64
Kobolt (Co)	mg/ kg TS	
Nitrat -N KCL løst	mg/kg TS	60
Nitrat -N KCL løst	mg/l	3,3
Ammonium-N KCL løst	mg/kg TS	3500
Ammonium -N KCL løst	mg/l	190
Total N (Kjeldahl)	g/kg TS	33
Total N (Kjeldahl)	kg/ tonn	18
Volumvekt	kg / m ³ TS	490
Forhold NO3 : NH4	mol/ kg/TS	0,10
Forhold NH4 : NO3	mol/ kg/TS	16,94
		ikke moden
Salmonella	25g	ikke påvist
Presumptive E. Coli	MPN/g	< 20
Termotolerange koliforme (TKB)	MPN/g	< 20

* AL = Analyse som gir info om Plantetilgjengelighet

I moden kompost skal forholdet mellom NO3-N:NH4-N være > 2 eller at forholdet NH4-N : NO3-N er < 0,5-3,0 .

MPN: (Most probably number)

Anbefalinger om bruk:

Komposten er godt egnet som gjødsel/jordforbedringsmiddel. Næringsinnholdet ser meget bra ut i kompostprøvene og har godt med plantetilgjengelig, fosfor, nitrat, ammonium, kalsium og kalium. Komposten er rikt på nitrogen N og fosfor P slik at man bør fortynne komposten og ikke bruke for mye ren kompost pr dekar bruksareal.

Komposten anbefales fortynnet både 50/50 eller 40/ 60 med finsiktet sand før bruk. Komposten kan brukes med inntil 12 kg per kvadratmeter. Eller 4 tonn tørrstoff per dekar per 10 år.

Kan brukes på grøntareal, hager og plener se detaljer på info § 18 over bruksområder fra (Vedlegg Gjødselforeforskrift fra Mattilsynet og Landbruksdepartementet mars 2018). Komposten kan inneholde små grønne plastbiter.

Med vennlig hilsen



Seniorforsker
Dr. scient Ove Bergersen

Vedlegg

Nyer retningslinjer fra utkast til ny Gjødselforeforskrift fra Mattilsynet og Landbruksdepartementet mars 2018

§ 16 Hygiene

Produktene skal ikke medføre risiko for overføring av sykdommer til dyr eller mennesker eller for spredning av planteskadegjørere ved normal bruk eller mulig misbruk. Råvarer som kan medføre slik risiko skal hygieniseres etter anerkjente eller validerte metoder.

Produktene skal oppfylle følgende krav:

- a) det skal ikke være funn av *Salmonella* i prøve av 25 gram
- b) det skal være et lavere innhold av *E.coli* enn 1000 koloniformende enheter per gram våt vekt
- c) det skal være mindre enn to spiredyktige frø eller andre plantedeler som kan gi opphav til nye planter per liter ferdig vare.

Denne paragrafen gjelder ikke for animalske biprodukter med mindre disse utgjør en planteheiserisiko som behandlingskravene i animalbiproduktforskriften ikke gir en tilstrekkelig beskyttelse mot. For animalske biprodukter som utgjør en planteheiserisiko gjelder bestemmelsene i første ledd andre punktum og andre ledd bokstav c.

§ 18 Tungmetallinnhold

Produkter skal klassifiseres i tungmetallklasser. Følgende grenseverdier gjelder for maksimalt tungmetallinnhold i produkter i de ulike klassene

Tungmetall	Tungmetallklasser i milligram per kilo tørrstoff			
	0	I	II	III
Kadmium	0,4	0,8	2	5
Bly	40	60	80	200
Kvikksølv	0,2	0,6	3	5
Nikkel	20	30	50	80
Sink	150	400	800	1500
Kobber	50	150	650	1000
Krom	50	70	100	150
Arsen	5	8	16	32

Første ledd gjelder tilsvarende for klassifisering av råvarene som inngår i produktene. Følgende krav gjelder for tungmetallinnholdet i råvarene:

- Råvarer som inngår i produkter i tungmetallklasse 0 kan ikke ha et tungmetallinnhold som overskrider grenseverdiene for klasse I.
- Råvarer som inngår i produkter i tungmetallklasse I og II kan ikke ha et tungmetallinnhold som overskrider grenseverdien for klasse II.
- Råvarer som inngår i produkter i tungmetallklasse III kan ikke ha et tungmetallinnhold som overskrider grenseverdien for klasse III.

Husdyrgjødsel og forbrenningsprodukter av plantemateriale i tungmetallklasse III kan likevel inngå i produkter i klasse I eller II.