

Bledar Beqiri från SIS, om:

Standarder för kompostering och bionedbrytbarhet



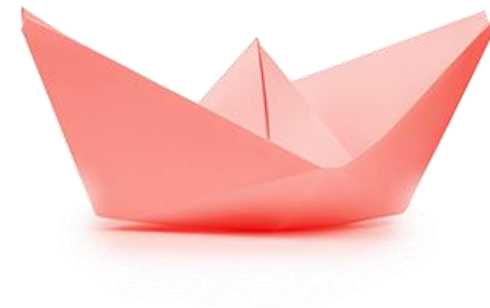


Upplägg

01. Syftet med standardisering [5 min]
02. Hur tas standarder fram? [5 min]
03. Standarder inom kompostering och bionedbrytbarhet [20 min]
04. Frågor och diskussion [15 min]

01.

Syftet med standardisering



Standardisering

En väl etablerad metod för att ta fram gemensamma lösningar på återkommande utmaningar i en bransch eller inom ett ämnesområde

Vi koordinerar svensk
påverkan på
standardisering på
europeisk och global nivå



Standards olika inriktningar



Produkter



Tjänster



Material



Provning



Processer



Symboler



Terminologi



Kompetenser



Ledningssystem



Metoder

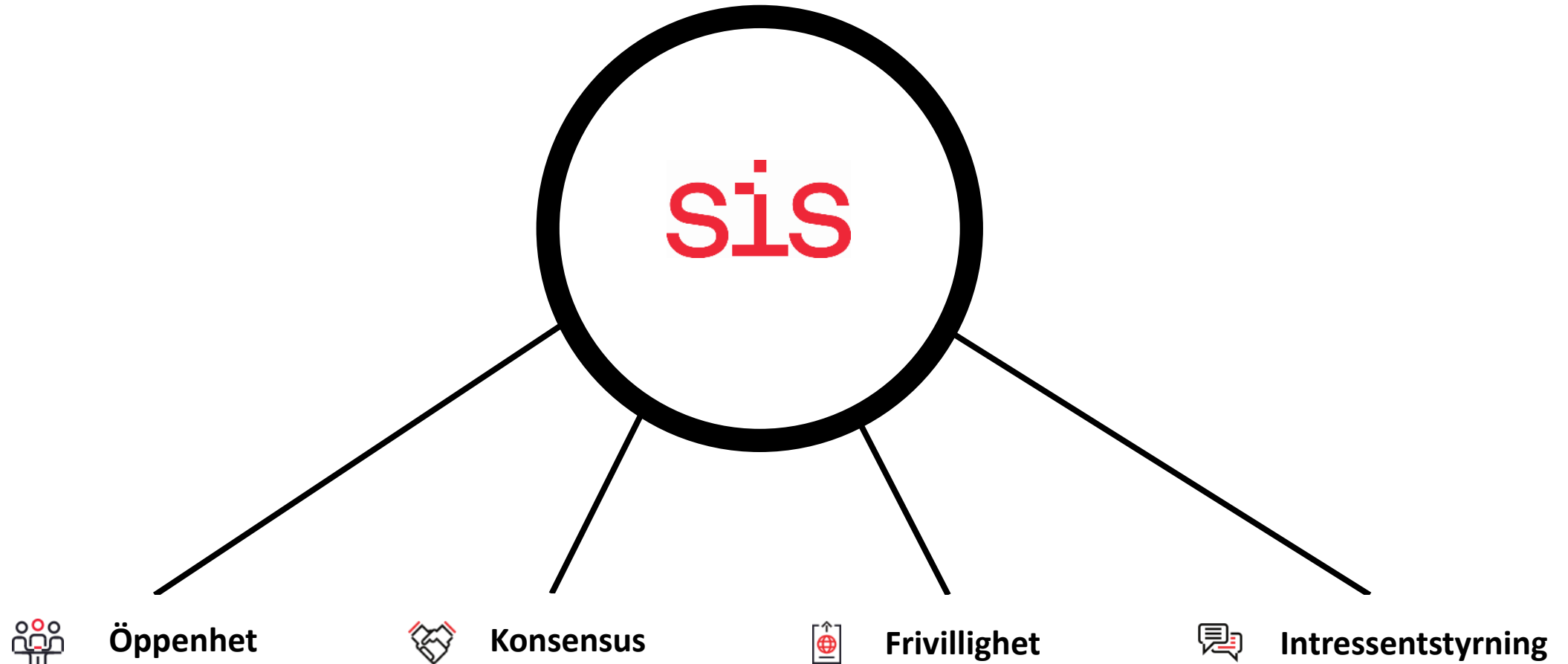


Information



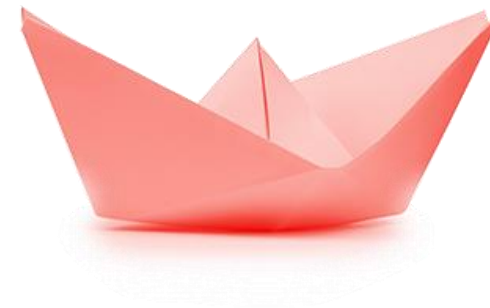
System

Principer för god standardisering

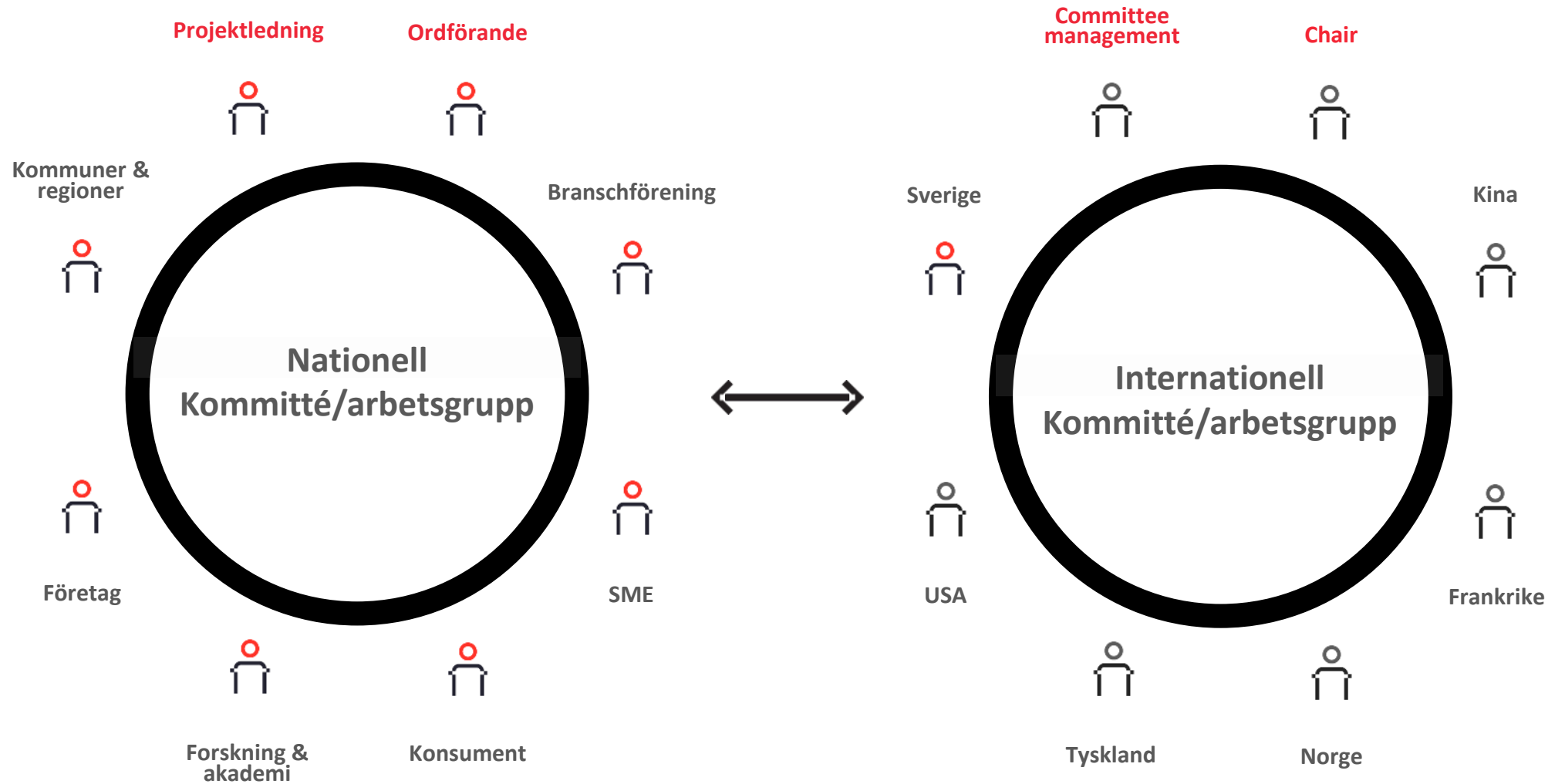


02.

Hur tas standarder fram?



Hur standardiserar vi?



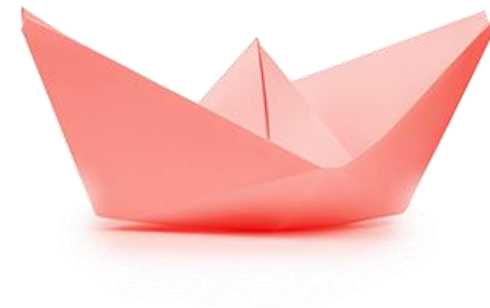
Från idé till färdig standard



-  1. Idé
-  2. Beslut om uppstart
-  3. Projektstart
-  4. Utarbetning i arbetsgrupp
-  5. Förankring i kommitté
-  6. Remiss
-  7. Revidering av förslag
-  8. Slutomröstning
-  9. Fastställelse och publicering

03.

Standarder inom kompostering och bionedbrytbarhet



Definitioner

Grundläggande processdefinitioner (från [SS-EN ISO 472:2013 Plast – Ordlista](#))

- **Biodegradation:** degradation caused by biological activity especially by enzymatic action leading to a significant change in the chemical structure of a material
- **Disintegration:** physical breakdown of a material into very small fragments
- **Composting:** aerobic process designed to produce compost

Olika typer (från [EU policy framework on biobased, biodegradable and compostable plastics](#)):

- **Bio-based:** plastics that are made using polymers derived from plant-based sources such as starch, cellulose, or lignin.
- **Biodegradable:** plastics that can be broken down into water, biomass, and gases such as carbon dioxide and methane.
- **Compostable:** subset of biodegradable plastics that break down into water, biomass, and gases under composting conditions.

Problembeskrivning komposterbara förpackningar

Material som benämns komposterbara ökar i Sverige och i hela Europa:

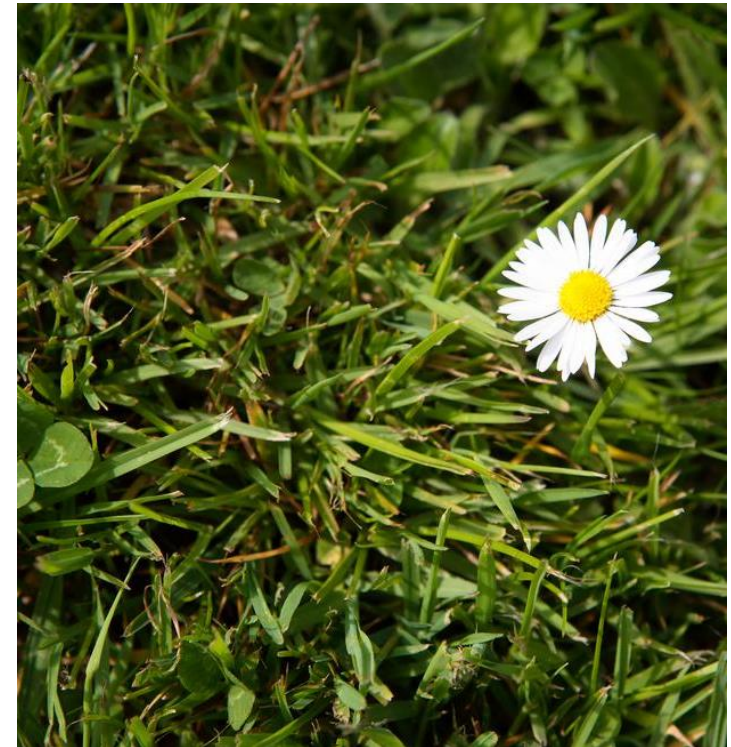
1. Komposterbara material är svåra att hantera i avfallstrappan
2. Befintliga standarder fokuserar på den industriella komposteringsprocessen
3. Leverantörer av bl.a. insamlingspåsar hänvisar till SS-EN 13432, vilket blir missvisande i Sverige
4. Märkning baserad på befintliga standarder såsom SS-EN 13432 uppmuntrar konsumenter att sortera förpackningsmaterial tillsammans med matavfall
5. Orsakar avbrott i behandlingsprocessen, men även fel på utrustningen
6. Avfall som går till rötning innehåller oönskade partiklar och mikroplaster som i sin tur orsakar hög miljöbelastning när rötresten används som biogödsel och sprids på åkrarna



Den europeiska standarden EN 13432

- I denna europeiska standard specificeras krav och metoder för att bestämma kompostering (aerob nedbrytning) av förpackningar och förpackningsmaterial med hänsyn till fyra egenskaper:
 1. Biologisk nedbrytning
 2. Sönderdelning genom biologisk behandling
 3. Inverkan på den biologiska behandlingsprocessen
 4. Inverkan på den färdiga kompostens kvalitet

Avsaknaden av en beskrivning för rötning leder till stora brister inom hanteringen av matavfall från hushållen i kommunerna



Relation mellan lagstiftning och standarder?

- Harmoniserade standarder är en särskild kategori av europeiska standarder som ett europeiskt standardiseringsorgan tar fram på uppdrag av EU-kommissionen
- Din organisation kan använda harmoniserade standarder för att visa att era produkter eller tjänster uppfyller de tekniska kraven i EU-lagstiftningen
- Genom att påverka i revideringsprocessen av standarder kan lagstiftning påverkas långsiktigt – EU-kommissionen sätter VAD som ska uppnås, och branschen HUR det ska uppnås



PPWR Article 8: Compostable packaging

- Def. Art 3(41): ‘compostable packaging’ means packaging capable of undergoing physical, chemical, thermal or biological decomposition such that most of the finished compost ultimately decomposes into carbon dioxide, mineral salts, biomass and water, according to Article 47(8), and does not hinder the separate collection and the composting process or activity into which it is introduced in industrially controlled conditions;
- Packaging formats mandatorily compostable 2 years after entry into force so that this packaging can go together with the product into the bio-waste stream:
 - tea or coffee bags necessary to contain a tea or coffee product and intended to be used and disposed of together with the product (definition in Art 3 (1f))
 - coffee or tea system single-serve unit necessary to contain a coffee or tea product and intended to be used and disposed of together with the product (definition in Art 3 (1g))
 - fruit and vegetable sticky labels and
 - very lightweight plastic carrier bags (<15 microns, definition in Art 3 (46))



* All other biodegradable plastic-containing packaging should go into material recycling

Compostable packaging – the role of standardization

- Recital 38:
- Presumption of conformity with requirements on compostable packaging,
 - which is in line with harmonised standards expressing detailed technical specifications of those requirements and adopted in accordance with Regulation No 1025/2012 and
 - which take into account the latest scientific and technological developments, the parameters, including composting times and admissible levels of contamination, which reflect the actual conditions in bio-waste treatment facilities, including anaerobic digestion processes



Possibilities:

- Revision of existing harmonised standard EN 13432:2004 (*not mentioned in the recital*)

EU policy framework on biobased, biodegradable and compostable plastics

- Endast industriellt komposterbara plaster ska kvalificeras som “komposterbara”
- Komposterbara förpackningar bör vara utformade för att klara kraven i EN 13432 – och revidering ska:
 - klargöra begreppen biologisk nedbrytbarhet och komposterbarhet;
 - återspegla faktiska industriella komposteringsförhållanden i EU:s anläggningar för bioavfall
 - fokusera på produkten i sin helhet, inklusive ev. tillsatser.
- Hemkompostering är mer utmanande för att säkerställa fullständig biologisk nedbrytning av komposterbar plast
 - de erforderliga förhållandena beror mycket på lokala klimatförhållanden och konsumentpraxis



Standarder för kompostering och bionedbrytbarhet – en översikt

Miljö	Standard(er)	Temperatur	Biologisk nedbrytning (mer än 90 %)	Sönderdelning (mindre än 10% över 2 mm)
Industriell kompostering	SS-EN 13432	50 – 70 °C	Mindre än 6 månader	Mindre än 2 veckor
Hemkompostering	SS-EN 17427 SS-EN 17428	20 – 30 °C	Mindre än 12 månader	Mindre än 6 månader
Biologisk nedbrytning på jord	ISO 17556 SS-EN ISO 846	20 – 25°C	Mindre än 24 månader	Inga krav
Biologisk nedbrytning i vatten	SS-EN ISO 11734 SS-EN ISO 14853	20 – 25°C	Mindre än 56 dagar	Inga krav
Biologisk nedbrytning i marin miljö	ISO 16221 ISO 18830 SS-EN ISO 22403	20 – 25 °C	Mindre än 6 månader	Mindre än 84 dagar

Standarder för kompostering av förpackningar

Beteckning	Titel	Omfattning
SS-EN 13432	<i>Förpackningar - Krav gällande förpackningar återvinningsbara genom kompostering och biologisk nedbrytning</i>	<ul style="list-style-type: none">• Specificerar provning och krav för endast industriellt komposterbara förpackningar, inte rötning
SS-EN 17427:2022	<i>Förpackningar - Krav och provningsmetoder för bärkassar anpassade för behandling i välordnade hushållskomposter</i>	<ul style="list-style-type: none">• specificerar provning och krav för bärkassar av alla material som anses vara lämpliga för "väl hanterade hemkomposteringsförhållanden"• hemkomposteringscykel på normalt minst 12 månader
SS-EN 17428:2023*	<i>Förpackningar - Bestämning av nedbrytningsgraden i förhållanden som simulerar hushållskompostering</i>	<ul style="list-style-type: none">• säkerställer endast sönderdelning, inte full hemkompostering• provningsmaterial som klarar denna provningsmetod anses kunna genomgå fullständig sönderdelning i en 12 månaders hemkomposteringscykel utförd under "väl hanterade hemkomposteringsförhållanden"• För funktioner i "väl hanterade hemkomposteringsförhållanden, se EN 17427:2022, bilaga E

Behovet av en standard för nedbrytbara material vid kontrollerad rötning

- Beskriva provning av nedbrytbara material i anaerob miljö som efterliknar förhållanden som råder i en vanligt förekommande biogasanläggning, i Sverige, som behandlar matavfall som dominerande substrat
- Provningsförfarandet ramas in av skilda processmiljöer och processgränser dels gällande;
 - mesofil (37 °C till 42 °C) och termofil (52 °C till 55 °C) processtemperatur,
 - uppehållstid i rötningsskärlet från 30 dygn vid mesofil eller 23 dygn vid termofil processtemperatur
 - våtröttningsmodell med upp till 12 % torrsbstanshalt eller torröttningsmodell med upp till 20 % torrsbstanshalt
 - Dessa förutsättningar förekommer delvis men inte i sin helhet i befintliga standarder, såsom SS-EN ISO 15985, SS-EN ISO 14853, SS-EN ISO 11734, SS-EN ISO 20675 och SS-ISO 13975 m.m.

Standarder för biologisk nedbrytning av plast

Beteckning	Titel
ISO 5148:2022	<i>Plastics — Determination of specific aerobic biodegradation rate of solid plastic materials and disappearance time (DT50) under mesophilic laboratory test conditions</i>
ISO 5412:2022	<i>Plastics — Industrial compostable plastic shopping bags</i>
ISO 5424:2022	<i>Plastics — Industrial compostable plastic drinking straws</i>
ISO 5430:2023	<i>Plastics — Ecotoxicity testing scheme for soluble decomposition intermediates from biodegradable plastic materials and products used in the marine environment — Test methods and requirements</i>
SS-EN ISO 10210:2017	<i>Plast - Metoder för beredning av prover för provning av biologisk nedbrytning hos plastmaterial</i>
SS-ISO 13975:2019	<i>Plast - Bestämning av den högsta möjliga anaeroba nedbrytning av plastmaterial i kontrollerade "slurry" matsmältningssystem - Metod med mätning av biogasproduktion</i>
SS-EN ISO 14851:2019	<i>Bestämning av slutlig aerob biologisk nedbrytning av plastmaterial i vatten - Metod avseende mätning av syrebehov i en sluten respirometer</i>
SS-EN ISO 14852:2021	<i>Bestämning av slutlig aerob biologisk nedbrytning av plastmaterial i vatten - Metod avseende analys av avgiven koldioxid</i>
SS-EN ISO 14853:2016	<i>Bestämning av den högsta möjliga anaeroba bionedbrytningen av plastmaterial i ett vattensystem - Metod för mätning av biogasproduktion</i>

Standarder för biologisk nedbrytning av plast

Beteckning	Titel
SS-EN ISO 14855-1:2012	<i>Bestämning av slutlig aerob biologisk nedbrytning av plastmaterial under kontrollerade komposteringsförhållanden - Metod avseende analys av avgiven koldioxid - Del 1: Generell metod</i>
SS-EN ISO 14855-2:2018	<i>Bestämning av den slutgiltiga aerobiska biologiska nedbrytningen av plastmaterial vid kontrollerad kompostering - Metod för analys av utvecklad koldioxid - Del 2: Viktanalys av utvecklad koldioxid i laboratorieskala</i>
SS-EN ISO 15985:2017	<i>Plast - Bestämning av slutlig anaerob biologisk nedbrytning och upplösning under höga fasta anaeroba rötningsförhållanden - Metod avseende analys av frigjord biogas</i>
SS-EN ISO 16929:2021	<i>Plast - Bestämning av graden av sönderdelning av plastmaterial under bestämda komposteringsförhållanden i pilotprovning</i>
SS-ISO 17088:2021	<i>Plast - Biologisk återvinning - specifikationer för komposterbara plaster</i>
SS-EN ISO 17556:2019	<i>Plast - Bestämning av den ultimata aeroba biologiska nedbrytbarheten av plastmaterial i marken genom mätning av syrebehovet i en respirometer eller mängden koldioxid som utvecklats</i>
SS-EN ISO 18830:2017	<i>Plast - Provningsmetod för bestämning av aerob biologisk nedbrytning av plastmaterial som sjunkit i havsvattenmiljö/sandiga sediment</i>
SS-EN ISO 19679:2020	<i>Plast - Bestämning av aerob bionedbrytning av icke flytande plastmaterial i havsvatten eller sediment - Metod för analys av utvecklad koldioxid</i>

Standarder för biologisk nedbrytning av plast

Beteckning	Titel
SS-EN ISO 20200:2023	<i>Plast - Bestämning av plastmaterials sönderfallsgrad under simulerade komposteringsförhållanden i ett laboratorieskalaprov</i>
SS-EN ISO 22403:2021	<i>Plast - Bedömning av den verkliga bionedbrytbarheten av material utsatt för marin inokulering i mesofil aerob laboratoriemiljö - Testmetod and krav</i>
SS-EN ISO 22404:2021	<i>Plast - Bestämning av aerob bionedbrytbarhet hos icke flytande material exponerade för marint sediment - Metod för analys av utvecklad koldioxid</i>
SS-EN ISO 22766:2021	<i>Plast - Bestämning av graden nedbrytning av plastmaterial in marina miljöer under verkliga fältförhållanden</i>
ISO 23517:2021	<i>Plastics — Soil biodegradable materials for mulch films for use in agriculture and horticulture — Requirements and test methods regarding biodegradation, ecotoxicity and control of constituents</i>
ISO 23832:2021	<i>Plastics — Test methods for determination of degradation rate and disintegration degree of plastic materials exposed to marine environmental matrices under laboratory conditions</i>
SS-EN ISO 23977-1:2021	<i>Plast - Bestämning av aerob bionedbrytning av plastmaterial i kontakt med havsvatten - Del 1: Metod för analys av utvecklad koldioxid</i>
SS-EN ISO 23977-2:2021	<i>Plast - Bestämning av aerob bionedbrytning av plastmaterial i kontakt med havsvatten - Del 2: Metod för att mäta syreförbrukning i stängd respirometer</i>
SS-EN ISO 24187:2023	<i>Principer för analys av plaster och mikroplaster i miljön</i>

Standardutveckling i SIS/TK 165 Förpackningar

Bionedbrytbarhet och kompostering

Arbetsgrupp 1 ▲

Biologisk återvinning av material och produkter är en möjlighet att minska och återvinna förpackningsavfall. Standardiseringen inom bionedbrytbarhet och kompostering sker för både industriell eller småskalig kompostering samt rötningsanläggningar, och omfattar provningsmetoder för:

- industriell kompostering av förpackningar (SS-EN 13432)
- bärkassar anpassade för behandling i hushållskompostering (SS-EN 17427)
- bestämning av nedbrytningsgraden i förhållanden som simulerar hushållskompostering (prEN 17428, *under utarbetande*)
- bestämning av den högsta möjliga anaeroba nedbrytningen av nedbrytbara material vid kontrollerad rötning med matavfall som huvudsubstrat (SIS/TS 85, *under utarbetande*)



DISKUSSION

Frågor?

© Svenska institutet för standarder, SIS

Bledar Beqiri

Projektledare, *plast och förpackningsstandardisering*

bledar.beqiri@sis.se

+46855552078

