

SVENSK STANDARD

SS-EN 16516:2017



Fastställt/Approved: 2017-10 10
Utgåva/Edition: 1
Språk/Language: svenska/Swedish
ICS: 13.040.20;91.100.01

Bygg- och anläggningsprodukter – Bedömning av avgivning av farliga ämnen – Bestämning av emissioner i inomhusluft

Construction products: Assessment of release of dangerous substances – Determination of emissions into indoor air

This preview is downloaded from www.sis.se. Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-80010672>

Standarder får världen att fungera

SIS (Swedish Standards Institute) är en fristående ideell förening med medlemmar från både privat och offentlig sektor. Vi är en del av det europeiska och globala nätverk som utarbetar internationella standarder. Standarder är dokumenterad kunskap utvecklad av framstående aktörer inom industri, näringsliv och samhälle och befrämjar handel över gränser, bidrar till att processer och produkter blir säkrare samt effektiviserar din verksamhet.

Delta och påverka

Som medlem i SIS har du möjlighet att påverka framtida standarder inom ditt område på nationell, europeisk och global nivå. Du får samtidigt tillgång till tidig information om utvecklingen inom din bransch.

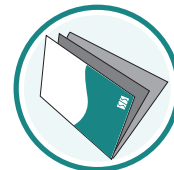
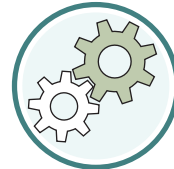
Ta del av det färdiga arbetet

Vi erbjuder våra kunder allt som rör standarder och deras tillämpning. Hos oss kan du köpa alla publikationer du behöver – allt från enskilda standarder, tekniska rapporter och standardpaket till handböcker och onlinetjänster. Genom vår webbtjänst e-nav får du tillgång till ett lättnavigerat bibliotek där alla standarder som är aktuella för ditt företag finns tillgängliga. Standarder och handböcker är källor till kunskap. Vi säljer dem.

Utveckla din kompetens och lyckas bättre i ditt arbete

Hos SIS kan du gå öppna eller företagsinterna utbildningar kring innehåll och tillämpning av standarder. Genom vår närhet till den internationella utvecklingen och ISO får du rätt kunskap i rätt tid, direkt från källan. Med vår kunskap om standarders möjligheter hjälper vi våra kunder att skapa verklig nytta och lönsamhet i sina verksamheter.

Vill du veta mer om SIS eller hur standarder kan effektivisera din verksamhet är du välkommen in på www.sis.se eller ta kontakt med oss på tel 08-555 523 00.



Standards make the world go round

SIS (Swedish Standards Institute) is an independent non-profit organisation with members from both the private and public sectors. We are part of the European and global network that draws up international standards. Standards consist of documented knowledge developed by prominent actors within the industry, business world and society. They promote cross-border trade, they help to make processes and products safer and they streamline your organisation.

Take part and have influence

As a member of SIS you will have the possibility to participate in standardization activities on national, European and global level. The membership in SIS will give you the opportunity to influence future standards and gain access to early stage information about developments within your field.

Get to know the finished work

We offer our customers everything in connection with standards and their application. You can purchase all the publications you need from us - everything from individual standards, technical reports and standard packages through to manuals and online services. Our web service e-nav gives you access to an easy-to-navigate library where all standards that are relevant to your company are available. Standards and manuals are sources of knowledge. We sell them.

Increase understanding and improve perception

With SIS you can undergo either shared or in-house training in the content and application of standards. Thanks to our proximity to international development and ISO you receive the right knowledge at the right time, direct from the source. With our knowledge about the potential of standards, we assist our customers in creating tangible benefit and profitability in their organisations.

If you want to know more about SIS, or how standards can streamline your organisation, please visit www.sis.se or contact us on phone +46 (0)8-555 523 00



Europastandarden EN 16516:2017 gäller som svensk standard. Standarden fastställdes 2017-10-10 som SS-EN 16516:2017 och har utgivits i engelsk språkversion. Detta dokument återger EN 16516:2017 i svensk språkversion. De båda språkversionerna gäller parallellt.

The European Standard EN 16516:2017 has the status of a Swedish Standard. The standard was approved and published 2017-10-10 as SS-EN 16516:2017 in English. This document contains a Swedish language version of EN 16516:2017. The two versions are valid in parallel.

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sverige. Användningen av denna produkt regleras av slutanvändarlicensen som återfinns i denna produkt, se standardens sista sidor.

© Copyright SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The use of this product is governed by the end-user licence for this product. You will find the licence in the end of this document.

Uppllysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna uppllysningar om svensk och utländsk standard.

Information about the content of the standard is available from the Swedish Standards Institute (SIS), telephone +46 8 555 520 00. Standards may be ordered from SIS, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.

Denna standard är framtagen av kommittén för Avgivning av farliga ämnen från bygg-och anläggningsprodukter, SIS/TK 497.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på www.sis.se - där hittar du mer information.

Innehåll

Sida

Förord	5
Orientering	6
1 Omfattning.....	8
2 Normativa hänvisningar.....	8
3 Termer, definitioner och förkortningar.....	9
3.1 Termer och definitioner	9
3.2 Förkortningar	15
4 Avsedda användningsförhållanden, emissionsscenarioer och europeiskt referensrum	15
4.1 Avsedda användningsförhållanden och emissionsscenarioer	15
4.2 Referensrum och emissionsscenario	16
4.2.1 Allmänt.....	16
4.2.2 Mått och belastningsfaktorer i referensrum	16
4.2.3 Ventilation i referensrum	16
4.2.4 Klimatförhållanden i referensrum	17
4.3 Tidschema för bestämning av emission	17
5 Provtagning av produkt och transport till laboratorium	17
5.1 Allmänt.....	17
5.2 Provtagningens syfte	17
5.3 Utarbetande av provtagningsplan och provtagningsstrategi.....	17
5.3.1 Allmänt.....	17
5.3.2 Angreppssätt för provtagning.....	17
5.3.3 Population och delpopulation	17
5.3.4 Skala	18
5.3.5 Storlek för prover, inkrement (om relevant) samt provtagningstekniker	18
5.3.6 Plats och tidpunkt för provtagning.....	18
5.4 Erforderlig information från provningslaboratoriet för slutförande av produktprovtagningsplanen.....	19
5.5 Emballering och transport av laboratorieprov	19
5.6 Beskrivning av prover, märkning av laboratorieprover samt provtagningsrapport	19
5.7 Spårbarhetsrapport	20
5.8 Avsändning av produktprover, tidsplan	20
6 Hantering av produktprover i laboratoriet	20
6.1 Förvaring av prov i provningslaboratoriet.....	20
6.2 Beredning av provkropp	20
7 Provningskammarförhållanden	21
7.1 Principer	21
7.2 Provkroppens mått.....	22
7.3 Belastningsfaktor	22
7.4 Ventilation	22
7.5 Lufthastighet.....	22
7.6 Renhet i provningskammaren.....	22
7.7 Provningsklimat (temperatur, relativ luftfuktighet hos tilluft)	22
7.8 Förvaring av provkropp	23
7.9 Stora eller icke homogena produkter	23
7.10 Provningskammarens volym.....	23
7.11 Placering av provkroppen i provningskammaren.....	23
8 Bestämning av organiska ämnen i ångfas i provningskammarens luft	24
8.1 Allmänna krav	24
8.2 Bestämning av VOC och SVOC i provningskammarens luft	25
8.2.1 Allmänt.....	25

SS-EN 16516:2017 (Sv)

8.2.2	Analysystem.....	25
8.2.3	Konditionering av rör och laboratorieblankrör.....	28
8.2.4	Provtagning av luft i provningskammare.....	28
8.2.5	Identifiering, kalibrering och analys.....	28
8.2.6	Totalt flyktiga organiska ämnen (TVOC) och totalt halvflyktiga organiska ämnen (TSVOC)	31
8.3	Bestämning av formaldehyd och vissa andra flyktiga och mycket flyktiga karbonylföreningar i provningskammarens luft.....	32
8.3.1	Allmänt.....	32
8.3.2	Analysystem.....	32
8.3.3	Provtagning av luft i provningskammare.....	32
8.3.4	Blankrör	33
8.3.5	Identifiering, kalibrering och analys.....	33
8.4	Andra generella aspekter av kvalitetsstyrning.....	33
8.4.1	Kvalitetskontroller av laboratorier.....	33
8.4.2	Externa referenser.....	33
9	Beräkning av specifik emissionshastighet och uttryckande av resultat för referensrum	34
10	Rapportering för horisontell referensmetod.....	36
10.1	Allmänt.....	36
10.2	Provtagning.....	37
10.3	Hantering av prover i laboratoriet, beredning av provkropp	37
10.4	Provningskamarförhållanden.....	37
10.5	Bestämning av organiska ämnen i ångfas i provningskammarens luft.....	37
10.6	Beräkning och rapportering av provningsresultat.....	37
11	Indirekta metoder.....	38
Bilaga A (informativ)	Repeterbarhet och reproducerbarhet	39
A.1	Repeterbarhet.....	39
A.2	Reproducerbarhet.....	39
Bilaga B (informativ)	Exempel på indirekta metoder (även kallade screeningmetoder eller förenklade, sekundära, härledda eller alternativa metoder)	41
B.1	Allmänt.....	41
B.2	Emissionsprovning med indirekta metoder.....	41
B.2.1	Emissionscell.....	41
B.2.2	Mikrokammare.....	41
B.2.3	Termisk extraktion	41
B.3	Indirekta metoder som specificerar alternativa förfaranden.....	42
B.3.1	Bestämning av headspace- och in-can VOC	42
B.3.2	Bestämning av VOC-innehåll.....	42
B.3.3	Formaldehydspecifika metoder.....	42
B.4	Andra sekundära metoder – prediktering av resultat vid angiven tid.....	42
Bilaga C (informativ)	Information om provning av mycket flyktiga organiska ämnen (VVOC)	43
Bilaga D (informativ)	Exempel på formulär för provtagningsrapport	44
Bilaga E (informativ)	Exempel på formulär för spårbarhetsrapport.....	45
Bilaga F (informativ)	Generering av bensenartefakter på Tenax.....	46
Bilaga G (normativ)	Lista över icke-carcinogena VOC.....	47
Bilaga H (normativ)	Lista över carcinogena VOC.....	54
	Litteraturlista.....	56

Förord

Denna Europastandard har utarbetats av CEN/TC 351 "Construction Products - Assessment of release of dangerous substances". Sekretariatet hålls av NEN.

Denna Europastandard ska ges status av nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text eller genom ikraftsättning senast april 2018, och motstridande nationella standarder ska upphävas senast april 2018.

Enligt CEN/CENELECs interna bestämmelser ska följande länder fastställa denna Europastandard: Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Makedonien, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Serbien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Turkiet, Tyskland, Ungern och Österrike.

Denna Europastandard har utarbetats under mandat som CEN fått av Europeiska Kommissionen och EFTA. Den stöder grundläggande krav i EUs direktiv.

Sambandet med EU-direktiv beskrivs i bilaga ZA, som ingår som en informativ del i denna standard.

Det bör uppmärksammas att vissa beståndsdelar i denna Europastandard möjligen kan vara föremål för patenträtter. CEN ska inte hållas ansvarig för att identifiera någon eller alla sådana patenträtter.

SS-EN 16516:2017 (Sv)

Orientering

Denna Europastandard har utarbetats inom ramen för mandat M/366, Development of horizontal standardized assessment methods for harmonised approaches relating to dangerous substances under the Construction Products Directive (CPD), som behandlar utarbetande av horisontella mätmetoder/provningsmetoder för bestämning av emission av reglerade farliga ämnen från bygg- och anläggningsprodukter till inomhusluft, mark, ytvatten och grundvatten. Mandatet utgör ett komplement till de produktmandat som Europeiska kommissionen givit CEN enligt europeisk lag rörande bygg- och anläggningsprodukter. De harmoniserade produktstandarder (hEN) som utarbetats av CEN inom ramen för Europeiska kommissionens mandat behandlar i detalj bygg- och anläggningsprodukter som de placeras på marknaden och deras avsedda användningsförhållanden. Texten i mandat M/366 finns på www.cen351.org.

Detaljerad information om europeiska och nationella föreskrifter finns i TRIS-databasen [1].

Denna Europastandard har genomgått en robusthetsutvärdering för att fastställa hur små ändringar av specifika provningsparametrar kan påverka provningsresultatet. I denna studie presenterades också data om repeterbarhet inom samma provningslaboratorium (se bilaga A) och har sedan dess utökats till att innefatta ytterligare provningsjämförelser mellan olika laboratorier (se bilaga A).

Ansvaret för produktspecifikation åvilar den tekniska kommittén för respektive produkt, enligt beskrivning i CEN/TR 16496. Denna bestämning av emission till inomhusluft görs på produkter under deras avsedda användningsförhållanden. Avsedd användning för en bygg- och anläggningsprodukt är vanligen specificerad i motsvarande harmoniserad produktstandard. Specifika emissionshastigheter, bestämda enligt denna Europastandard, är associerade med användning av produkten i ett definierat europeiskt referensrum, under specifika klimatförhållanden (temperatur och luftfuktighet) och ventilationsförhållanden. Omvandling av provningsresultaten till koncentration i luften i referensrummet är avgörande, eftersom det inte är möjligt att utvärdera emissioner i alla möjliga användningsscenarier.

Referensrummets mått, associerade produktbelastningsfaktorer samt klimat- och ventilationsförhållanden väljs så att de är representativa för generell inomhusmiljö (se avsnitt 4). Utgående från den enorma mängden erfarenhet i Europa har det varit möjligt att identifiera ett emissionsscenario och ett referensrum samt en associerad uppsättning produktbelastningsfaktorer för användning.

I denna Europastandard anges en horisontell referensmetod för provning av emission (avgivning) av farliga ämnen från bygg- och anläggningsprodukter till inomhusluft. I denna metod används en provningskammare i vilken emissioner genereras under förhållanden som hålls konstanta under provningsförfarandet. Dessa förhållanden väljs så att provningsresultaten kan uttryckas i form av koncentrationer av farliga ämnen i luften i referensrummet (se avsnitt 7 och avsnitt 9). Observera att provningskammaren definieras i termer av prestandakrav. Detta uppfyller kravet i mandat M/366 på ett horisontellt angreppssätt, under bibehållande av tillräcklig flexibilitet i fråga om kammarmått för att säkerställa att representativa prover av olika material kan få plats (se avsnitt 5). I avsnitt 8 i denna Europastandard specificeras hur emitterade reglerade farliga ämnen ska analyseras.

I denna Europastandard behandlas också separat (se avsnitt 11 och bilaga B) indirekta metoder, som ger ett resultat som är jämförbart med eller korrelerar med resultatet av referensmetoden inom sina angivna tillämpningsområden. Sådana metoder kan vara enklare och/eller billigare att tillämpa. De överensstämmer med mandat M/366 under förutsättning att deras jämförbarhet eller korrelation med referensprovningssättet har visats inom deras angivna tillämpningsområden.

Valet av ett emissionsscenario och ett referensrum för utvärdering av emission till inomhusluft är i generell överensstämmelse med det angreppssätt som tillämpas i befintliga europeiska nationella föreskrifter och frivilliga program rörande emission från bygg- och anläggningsprodukter till inomhusluft. Det överensstämmer också med de horisontella kraven i mandat M/366. Syftet med denna Europastandard är inte att utveckla en ny provningsmetod, utan att genom normativa hänvisningar kombinera användningen av befintliga standarder. Detta angreppssätt kompletteras när så behövs av ytterligare och/eller modifierade krav, för att säkerställa att alla bygg- och anläggningsprodukter utvärderas under jämförbara förutsättningar, så som krävs enligt det horisontella koncept som specificeras i mandat M/366.

Sammanfattningsvis, i den horisontella provningsmetod som specificeras i denna Europastandard fastställs den specifika emissionshastigheten för organiska föreningar i ångfas från en bygg- och anläggningsprodukt till inomhusluften. Denna kan räknas om till koncentration i luften i referensrummet.

Denna Europastandard har inte utvärderats för bestämning av jämviktskoncentration av formaldehyd.

ANM. Det finns en Europastandard (SS-EN 717-1) för bestämning av formaldehydemission från träbaserade skivor, uttryckt i jämviktskoncentration.

SS-EN 16516:2017 (Sv)

1 Omfattning

I denna Europastandard specificeras en horisontell referensmetod för bestämning av emission av reglerade farliga ämnen från bygg- och anläggningsprodukter till inomhusluft. Denna metod är tillämplig för flyktiga organiska föreningar, halvflyktiga organiska föreningar och mycket flyktiga aldehyder. Den bygger på användning av en provningskammare och efterföljande analys av de organiska föreningarna med GC-MS eller HPLC.

ANM. 1 Kompletterande information ges om indirekta provningsmetoder (se bilaga B) och om mätning av mycket flyktiga organiska ämnen (se bilaga C).

ANM. 2 I denna Europastandard beskrivs det övergripande förfarandet och används befintliga standarder främst för normativ hänvisning, vid behov kompletterat med ytterligare eller modifierade normativa krav.

2 Normativa hänvisningar

Detta avsnitt hänvisar till följande dokument som är nödvändiga när detta dokument ska tillämpas. För daterade hänvisningar är endast den angivna referensen tillämpbar. För odaterade hänvisningar gäller den senaste utgåvan (inklusive eventuella tillägg).

CEN/TR 16220:2011, *Construction products - Assessment of release of dangerous substances - Complement to sampling*

EN 16687, *Construction products - Assessment of release of dangerous substances - Terminology*

EN ISO 13137, *Workplace atmospheres - Pumps for personal sampling of chemical and biological agents - Requirements and test methods (ISO 13137)*

EN ISO 16000-9:2006, *Indoor air - Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing - Emission test chamber method (ISO 16000-9:2006)*

EN ISO 16000-11, *Indoor air - Part 11: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing - Sampling, storage of samples and preparation of test specimens (ISO 16000-11)*

EN ISO 16017-1, *Indoor, ambient and workplace air - Sampling and analysis of volatile organic compounds by sorbent tube/thermal desorption/capillary gas chromatography - Part 1: Pumped sampling (ISO 16017-1)*

ISO 554, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing — Specifications*

ISO 16000-3, *Indoor air — Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air — Active sampling method*

ISO 16000-6, *Indoor air — Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS-FID*

3 Termer, definitioner och förkortningar

3.1 Termer och definitioner

För tillämpning av detta dokument gäller de termer och definitioner som anges i SS-EN 16687 och/eller de som följer nedan.

ANM. 1 Vid eventuell konflikt mellan definitionerna av termer i angivna normativa referensdokument och dem i SS-EN 16687 eller i detta dokument, har definitionerna i SS-EN 16687 och i detta dokument företräde.

ANM. 2 Flera av de definierade termerna rörande provtagning av produkter är nära besläktade, vilket också illustreras i fig. 1. Denna figur och relevanta definitioner är hämtade från CEN/TR 16220:2011:

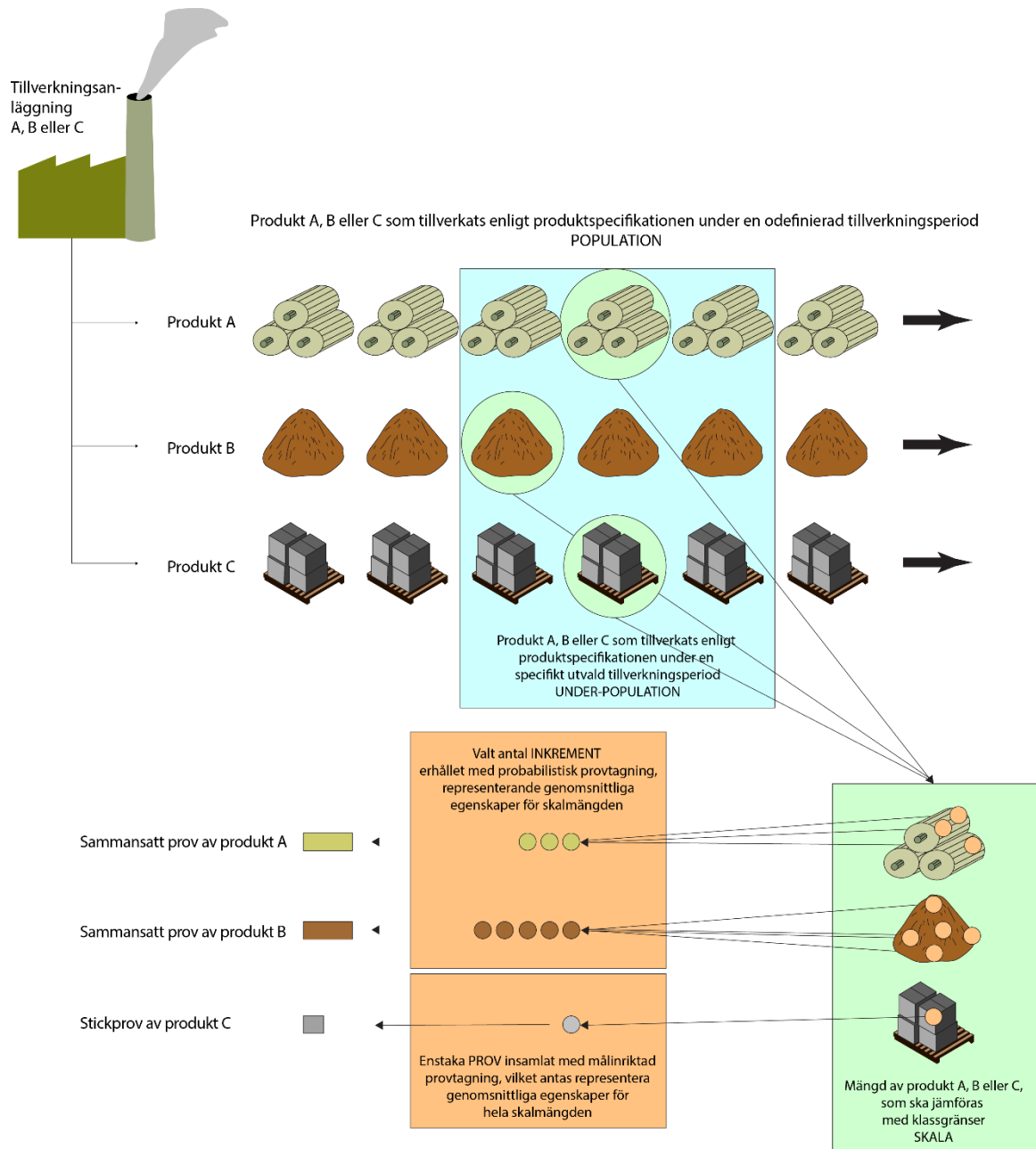


Fig. 1 – Förhållande mellan viktiga termer för provtagning av produkter