

SVENSK STANDARD

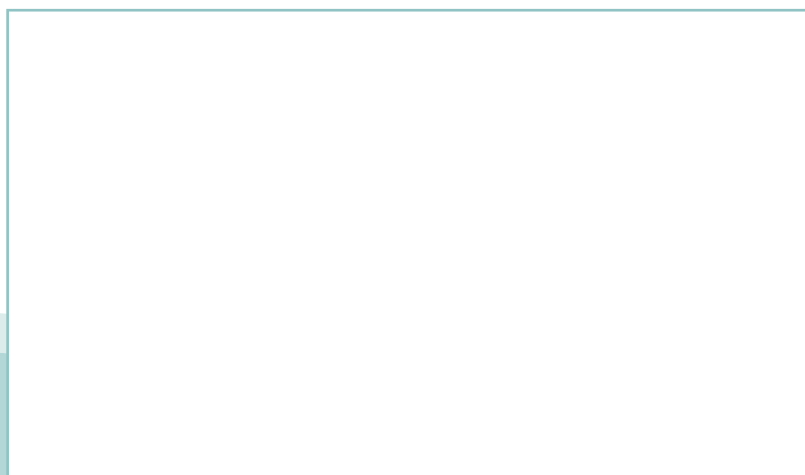
SS 134203:2014



Fastställt/Approved: 2014-11-18
Publicerad/Published: 2014-12-03
Utgåva/Edition: 2
Språk/Language: svenska/Swedish
ICS: 91.100.10; 91.100.30

Cement – Sammansättning och fordringar för ordinära cement med låg alkalihalt (LA)

Cement – Composition, specifications and conformity criteria for low alkali common cements (LA)



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.

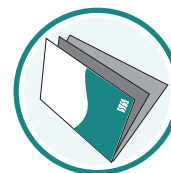
Ta del av det färdiga arbetet

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



Denna standard ersätter SS 134203, utgåva 1.

This standard supersedes SS 134203, edition 1.

© 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.

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar allmänna upplysningar 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 Förlag AB, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.

Standarden är framtagen av kommittén för Cement och byggkalk, SIS/TK 185.

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
Orientering	3
1 Omfattning	4
2 Normativa hänvisningar	4
3 Termer och definitioner	4
6 Sammansättning, benämning och beteckning	4
6.4 Sammansättning, benämning och beteckning för ordinära cement med låg alkalihalt.....	4
7 Mekaniska, fysikaliska och kemiska krav samt krav på beständighet	4
7.4 Beständighetskrav	4
7.4.3 Låg alkalihalt.....	4
7.4.3.1 Deklarerat värde på alkalihalt	5
8 Beteckningar	5
9 Kriterier för överensstämmelse	6
9.1 Allmänna krav	6
9.2 Kriterier för överensstämmelse för mekaniska, fysikaliska och kemiska egenskaper och förfarande vid utvärdering.....	6
9.2.3 Kriterier för överensstämmelse för enskilda resultat	6
10 Övervakande provning av prov uttagna vid fabrik/depå och första typprovning	7

Orientering

De svenska standarderna inom cementområdet utgörs huvudsakligen av europastandarder som fastställts som svensk standard. Denna standard kompletterar SS-EN 197-1:2011 och är avsedd att användas tillsammans med denna. Denna standard följer dispositionen i SS-EN 197-1:2011. Om det finns svenska val och kompletteringar under ett avsnitt är alla överordnade rubriker medtagna.

Denna standard ersätter SS 134203, utgåva 1.

SS-EN 197-1:2011 omfattar inte krav på låg alkalihalt för ordinära cement, varför denna standard tagits fram för den svenska marknaden. Denna utgåva innefattar en utvidgning av tabell 1 till att numera omfatta differentierade krav på CEM II/A-S, CEM II/B-S, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-LL samt CEM II/A-M.

Övriga förändringar mot tidigare utgåva är, förutom redaktionella ändringar som gör att läsaren lättare ska känna igen disposition och skrivsätt från den överordnade standarden SS-EN 197-1:2011, att definitionerna skrivits om för att bättre motsvara de definierade begreppen.

Denna standard innehåller krav som syftar till att minska risken för skadliga angrepp i form av alkali-silikareaktioner och är tänkt att tillämpas i de miljöer där detta annars kan leda till ett beständighetsproblem. På detta sätt ökar slutproduktens livslängd och bidrar därigenom till ett hållbart samhällsbyggande. I denna utgåva har förändringar gjorts för att möjliggöra tillverkning av cement som följer de nya förutsättningar som Trafikverket har aviserat, där det är tillåtet att använda portlandflygaske- och portlandslaggcement i anläggningskonstruktioner. Genom att andelen cementklinker i dessa cement är lägre, kan koldioxidutsläppen från tillverkningen av cement för anläggningskonstruktioner minskas. På detta sätt minskar dessa konstruktioner sin klimatpåverkan. Vid en jämförelse med ett ordinärt cement utan krav på låg alkali är energianvändningen vid tillverkningsprocessen ungefär lika.

SS 134203:2014 (Sv)

1 Omfattning

Denna standard anger de särskilda krav och kriterier för överensstämmelse som gäller för att de ordinära cementen CEM I, CEM II/A-S, CEM II/B-S, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-LL, CEM II/A-M och CEM III ska anses vara ordinära cement med låg alkalihalt (LA). Denna standard är begränsad till krav för max alkalihalt för att undvika beständighetsproblem.

2 Normativa hänvisningar

Detta avsnitt hänvisar till följande dokument som är nödvändiga när detta dokument ska tillämpas. För daterade hänvisningar gäller endast den utgåva som anges. För odaterade hänvisningar gäller senaste utgåvan av dokumentet (inklusive alla tillägg).

SS-EN 196-2, *Cement – Provning – Del 2: Kemisk analys*

SS-EN 196-7, *Cement – Provning – Del 7: Metod för uttag och beredning av cementprov*

SS-EN 197-1:2011, *Cement – Sammansättning och fordringar för ordinära cement*

SS-EN 197-2, *Cement – Del 2: Utvärdering av överensstämmelse*

3 Termer och definitioner

För tillämpning av detta dokument gäller de termer och definitioner som anges i SS-EN 197-1:2011, SS-EN 197-2 och de som följer nedan.

3.20

cement med låg alkalihalt

cement med låg alkalihalt som används för att höja beständigheten mot skadligt angrepp i form av alkali-silikareaktioner

3.21

ekvivalent alkalihalt (Na₂O-ekv)

beräknad ekvivalent alkalihalt genom sammanvägning av halterna av natriumoxid och kaliumoxid

Anm. 1 till termpost Se beräkning i avsnitt 7.4.3

6 Sammansättning, benämning och beteckning

6.4 Sammansättning, benämning och beteckning för ordinära cement med låg alkalihalt

Sammansättningen, hos de ordinära cement med låg alkalihalt (LA) som omfattas av denna standard, ska vara enligt kraven i SS-EN 197-1:2011. Benämning och beteckning, för de ordinära cement med låg alkalihalt (LA) som omfattas av denna standard, ska vara enligt kraven i SS-EN 197-1:2011 med tilläggsbeteckningen LA, se avsnitt 8.

7 Mekaniska, fysikaliska och kemiska krav samt krav på beständighet

7.4 Beständighetskrav

7.4.3 Låg alkalihalt

För de ordinära cement med låg alkalihalt (LA) som omfattas av denna standard gäller tillkommande krav i tabell 1.

Ekvivalent alkalihalt, Na_2O -ekv beräknas enligt

$$Na_2O\text{-ekv} = W_{Na_2O} + 0,658 W_{K_2O}$$

där

W_{Na_2O} är massfraktion Na_2O i procent

W_{K_2O} är massfraktion K_2O i procent

Tabell 1 — Tillkommande krav på de ordinära cement med låg alkalihalt (LA), som omfattas av denna standard, angivna som karakteristiska värden

1	2	3	4	5	6
Egenskap	Provningsmetod	Cementtyp	Huvudbeståndsdel S ^a	Krav på cement ^b	Krav på klinker ^c
Alkalihalt (som Na_2O -ekv)	SS-EN 196-2	CEM I-LA	-	≤ 0,6 %	-
		CEM II/A-S-LA CEM II/B-S-LA	Alla sammansättningar	-	≤ 0,6 %
		CEM II/A-D-LA CEM II/A-V-LA	-		
		CEM II/A-LL-LA CEM II/A-M-LA	-	≤ 0,6 %	-
		CEM III/A-LA	36 – 50	≤ 0,033 S - 0,55 % ^a	-
			51 – 65	≤ 0,06 S - 1,9 % ^a	
		CEM III/B-LA CEM III/C-LA	Alla sammansättningar	≤ 2,0 %	-

^a S är halten granulerad masugnsslagg i procent massfraktion.
^b Kraven är givna som procent massfraktion av det slutliga cementet enligt tabellen.
^c Kraven är givna som procent massfraktion av klinkern enligt tabellen.

7.4.3.1 Deklarerat värde på alkalihalt

Tillverkaren/leverantören kan välja att deklarerat en högsta alkalihalt genom att ange den på förpackning och/eller leveranssedel, som procent massfraktion av det slutliga cementet, med en decimal. Detta värde gäller då som ytterligare krav utöver kraven i tabell 1. Detta värde ska även framgå av det bevis som certifieringsorganet utfärdar.

8 Beteckningar

Ordinära cement med låg alkalihalt (LA) som omfattas av denna standard ska betecknas enligt SS-EN 197-1:2011 och ges tilläggsbeteckningen LA.

EXEMPEL

Portlandcement enligt SS-EN 197-1:2011 av hållfasthetsklass 42,5 med en normal tidig hållfasthet som har låg alkalihalt enligt denna standard (LA) anges med:

Portlandcement CEM I 42,5 N - LA

SS 134203:2014 (Sv)

9 Kriterier för överensstämmelse

9.1 Allmänna krav

För de ordinära cement med låg alkalihalt (LA) som omfattas av denna standard gäller tillkommande krav i tabell 2.

Tabell 2 – Egenskaper, provningsmetoder och minsta frekvens för egenkontrollprovningen samt statistisk utvärdering av resultaten

Egenskaper	Cement som ska provas	Provningsmetod, ^{a,b}	Egenkontrollprovning			
			Minsta provningsfrekvens		Statistisk utvärdering	
			Rutinförhållande	Initialperiod för en ny typ av cement	Utvärdering genom variabelkontroll ^c	attributkontroll
1	2	3	4	5	6	7
Alkalihalt (som Na ₂ O-ekv)	CEM I-LA CEM II/A-S-LA ^e CEM II/B-S-LA ^e CEM II/A-D-LA ^e CEM II/A-V-LA ^e CEM II/A-LL-LA CEM II/A-M-LA CEM III/A-LA CEM III/B-LA CEM III/C-LA	SS-EN 196-2	1/månad	1/vecka		x ^d

- a Om det tillåts i aktuell SS-EN 196-del kan andra metoder än den här angivna användas under förutsättning att de ger resultat som är korrelerade och som överensstämmer med resultaten från referensmetoderna.
- b Provtagning och provberedning ska utföras enligt SS-EN 196-7.
- c Om datamängden inte är normalfördelad får utvärderingsmetoden beslutas från fall till fall.
- d Om antalet prov är åtminstone ett per vecka under kontrollperioden kan utvärdering ske med variabelkontroll.
- e Ekvivalent alkalihalt ska bestämmas på basis av analys av klinkern.

9.2 Kriterier för överensstämmelse för mekaniska, fysikaliska och kemiska egenskaper och förfarande vid utvärdering

9.2.3 Kriterier för överensstämmelse för enskilda resultat

För att provningsresultaten ska anses uppfylla kraven i denna standard gäller, förutom det statistiska kriteriet för överensstämmelse, att varje enskilt provresultat ska uppfylla kriterierna för enskilt värde enligt tabell 3.