



BETONG TUNNELER OG FJELLHALLER

SPRØYTEBETONG, VANN- OG FROSTSIKRING

BUILDING TRUST



SPRØYTEBETONG

SPRØYTEBETONG, VANN- OG FROSTSIKRING





SIKAS SPRØYTEBETONG

Sprøytebetong er et komplekst materiale, som må sammensettes ut fra funksjonskravene, definert i det enkelte prosjektet.

Funksjonskravene omfatter krav til den herdede betongen og til betongen mens den transporteres, pumpes og sprøytes. Sprøyteutstyret vil også påvirke kravene til betongen. Tilsetningsstoffene i betongen må velges ut fra disse kravene for å gi en god sprøytebetong.

Betongen må ha en minimums fasthetsutvikling for både å oppfylle funksjonen den er tiltenkt, og for å sikre fremdriften på anlegget.

Sprøytebetongakseleratoren er en kritisk komponent. Akseleratoren må spille sammen med sementen og blandes homogent inn i betongen i munnstykket under sprøyting. Akseleratoren må bidra slik at hydratasjonen av sementen ikke stopper opp like etter at betongen har satt seg på underlaget.

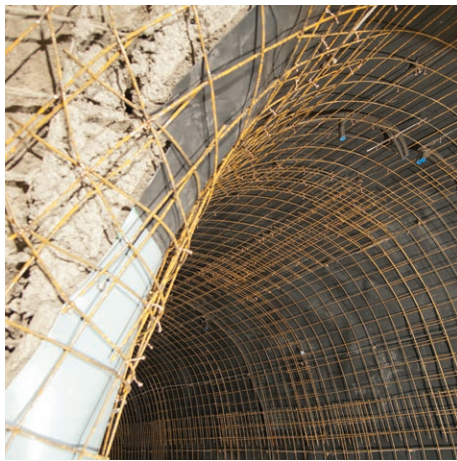
Fjell har normalt relativt lav temperatur og dette vil redusere hydratasjonshastigheten i sementen. Akseleratoren må bidra til å drive hydratasjonen og dermed motvirke fallet i betongtemperaturen som det kjølige underlaget vil forårsake. Lavere temperatur gir langsommere fasthetsutvikling.

Bruk av alkalifri sprøytebetongakselerator bidrar til å bedre arbeidsmiljøet i tunnelen og på anlegget. Alkalifri sprøytebetongakselerator er derfor et godt valg mht. HMS.

Sprøytebetong armeres ofte med stålfiber. Riktig valg av type og dosering stålfiber er nødvendig for å oppnå den seigheten og strekkfastheten som kreves i den herdnende betongen.

SPRØYTEBETONGAKSELERATOR



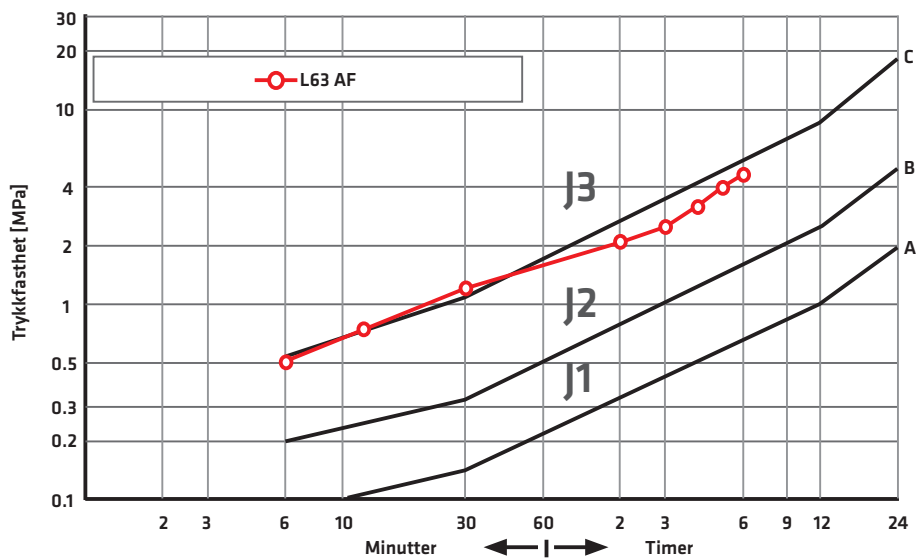


SPRØYTEBETONGAKSELERATOR

☛ SIGUNIT-L63AF (NYHET)

Er en miljøvennlig, alkalifri, flytende sprøytebetongakselerator på mineralbasis. Benyttes både til våt- og tørrsprøyting. Ekstremt lagringsstabil, og tåler lagring i lave temperaturer (ned mot 5-10°C):

- ☛ Alkalifri Akselerator - Gunstig for arbeidsmiljøet
- ☛ Høy fasthet oppnås allerede etter få minutter
- ☛ Lav dosering gir lavt forbruk
- ☛ Høy tidligfasthet
- ☛ Jevn fasthetsutvikling
- ☛ Svært lagringsstabil



Fasthetsutvikling med Sigunit L63 AF, dosering 7% eller 26l/m³.
Masseforhold 0,42; betongtemperatur 22,2°C.





SIGUNIT OG MILJØ

- 👉 **Vi ønsker å;**
- Redusere miljøfaren forbundet med lagring og transport av kjemikalier
- Utvikle miljøvennlige produkter
- Forhindre at det oppstår skader og ulykker ved å bruke miljøvennlige, ikke etsende stoffer.

👉 **Økologi i sprøytebetong**

Den økologiske utvikling står ikke foran oss som en trussel, men som en utfordring.

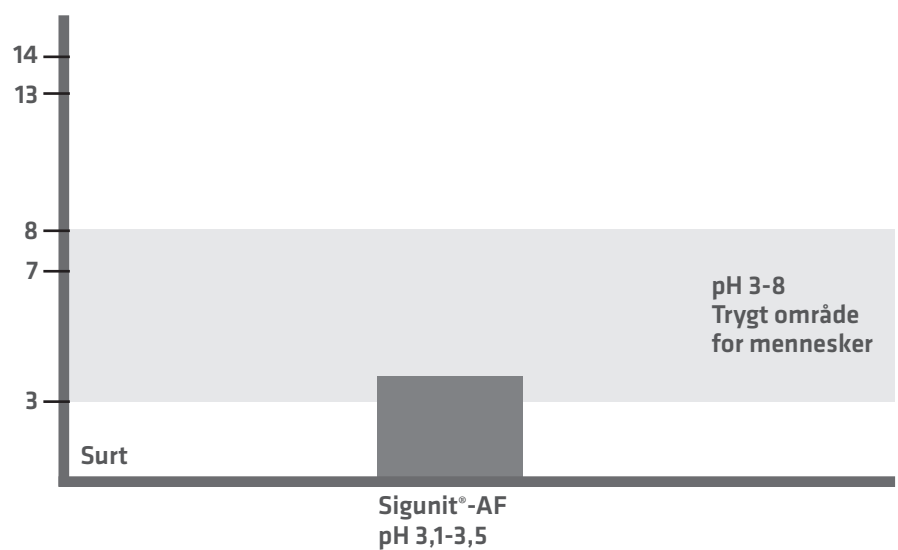
Denne utfordringen er ivaretatt innenfor overenskomsten i den kjemiske industrien ved "RESPONSIBLE CARE" -programmet, som er basert på HELSE - MILJØ - SIKKERHET.

Vi er vårt ansvar bevisst også innenfor sprøytebetongområdet gjennom kontinuerlig utvikling av nye produkter og optimalisering av metoder.

👉 **Alkalifri er viktig!**

Sigunit®-AF er en IKKE etsende, alkalifri sprøytebetongakselerator med pH ca. 3. Dette er meget gunstig for arbeidsmiljøet, spesielt ved betongsprøyting i tunneler og trange rom.

Den alkalifrie sprøytebetongakseleratoren Sigunit®-AF er klassifisert som IKKE giftig i hele Europa. Dette betyr at risikoen forbundet ved å lagre og transportere produktet er meget liten.



SPRØYTEBETONG





FIBER

Sika leverer i dag både stålfiber, syntetisk makrofiber og polypropylen av høy kvalitet.

🔗 FIBER TIL SPRØYTEBETONG

Vi kan tilby stål og Macro fibre som er testet i henhold til NB publikasjon 7: 2011.

🔗 FIBER TIL BRANNSIKRING

Crackstop er plastfiber (polypropylen) med monofilamenttykkelse 18 micron og lengde 6 mm. Benevnes også microfiber.

TILSETNINGSSTOFFER TIL SPRØYTEBETONG

🔗 SIKA VISCOCRETE SC-540

Sika ViscoCrete SC-540 er et tredje generasjons superplastiserende tilsetningsstoff som kombinerer høy vannreduksjon med lang åpentid. Sika ViscoCrete SC-540 er spesielt beregnet for produksjon av sprøytebetong.

🔗 SIKA VISCOCRETE RMC-420M

Sika ViscoCrete RMC-420M er et tredje generasjons superplastiserende «all-round» tilsetningsstoff. Sika ViscoCrete RMC-420M er utviklet til ferdigbetong, men er også velegnet til bruk i sprøytebetong.

🔗 SIKATARD-930

SikaTard-930 er et tilsetningsstoff som er utviklet for å kontrollere sementhydratasjonen. Med SikaTard-930 kan betongen stabiliseres og benyttes over et langt tidsrom uten at kvaliteten forringes.

🔗 SIKA STABILIZER CB-1

Sika® Stabilizer CB-1 er et "Internal curing"-tilsetningsstoff som tilsettes sprøytebetongen på blandeverk og reduserer fordampningen fra betongen de første timene etter sprøyting. Dermed reduseres risikoen for uttørking og plastiske svinriss. Sika® Stabilizer CB-1 er svært lagringsstabil.



INJEKSJON





INJEKSJON

🔌 Sika iSystem.

Med Sika iSystem vil de reologiske egenskapene til injeksjonsmassen styres, slik at spredningen i bergsprekker kan kontrolleres. Uavhengig av de reologiske egenskapene, kan bindetiden justeres uten å påvirke inntrengningsevnen.

🔌 Reologiske egenskaper

Injeksjonsmassens reologi, det vil si dens flytgrensespenning og plastiske viskositet, påvirker massens spredning i bergsprekker. Ved hjelp av Sika® iFlow-1 kan injeksjonsmassens reologiske egenskaper styres til de krav som stilles i et prosjekt.

🔌 Sika iSystem

Sika er en viderefremidler av alle Cementsa mikrosemeter, og har i samarbeid med Cementsa utviklet en ny generasjon tilsetningsstoff som sammen med mikrosemeterne kalles Sika iSystem. Med iSystem kan en injisering oppnå de krav og spesifikasjoner som stilles i et prosjekt.

🔌 Den nye generasjonen tilsetningsstoffer

Sika® iFlow-1

Et effektivt dispergeringsmiddel for injeksjonssement. Gjennom variasjon i dosering, kan flytgrensespenningen og viskositeten justeres.

Sika® iAcc-1

En kloridfri bindetidsakselerator for injeksjonssement. Gjennom variasjon i dosering kan bindetiden justeres uten at filtreringsegenskapene påvirkes.

🔌 Mikrosement

Sika® Injektering 30

En sulfatresistent og lavalkalisk injeksjonssement basert på portlandsement. Maks partikkelstørrelse (d95) er 30 µm.

Sika® Mikrofine 20

En injeksjonssement basert på portlandsement. Maks partikkelstørrelse (d95) er 20 µm.

Sika® Ultrafin 16

En sulfatresistent og lavalkalisk injeksjonssement basert på portlandsement. Maks partikkelstørrelse (d95) er 16 µm.

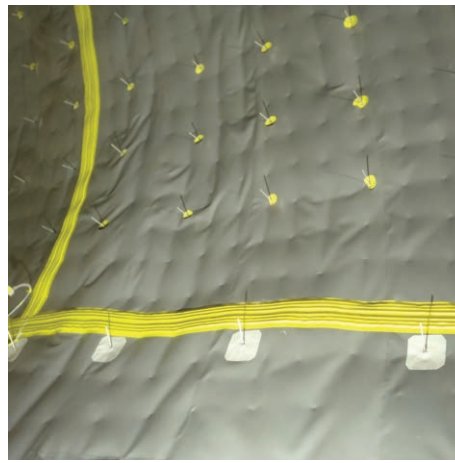
Sika® Ultrafin 12

En sulfatresistent og lavalkalisk injeksjonssement basert på portlandsement. Maks partikkelstørrelse (d95) er 12 µm.



VANN OG FROSTSIKRING





VANN OG FROSTSIKRING

Sika oppfant i 1910 det første permanent vann-tettende tilsetningsstoffet. Dette produktet gjorde det mulig den gang å sikre tunneler og konstruksjoner mot vanninntrengning.

I dag leverer Sika komplette produktpakker til bolting, vann og frostsikring av tunneler, fjellhaller og mange ulike konstruksjoner.

☛ Drenering

Flexodrain, fleksibelt dreneringssystem for avledning av vann. Sprøytes inn med sprøytebetong.

FUGELØSNINGER

☛ Vannsvellende tetningsmasse. SikaSwell-S2 er en 1-komponent tetningsmasse som ekspanderer i kontakt med vann.

☛ Svelleprofiler. SikaSwell-P benyttes som tetteprofiler ved at profilene består av ekstruderte gummiprofiler som sveller opp mot 300% i kontakt med vann eller vannholdige oppløsninger.

☛ SikaFuko injeksjonsslanger benyttes til vanntetting av støpeskjøter, kontaktstøp og som ekstra sikkerhet ("back-up") for enkelt å kunne injisere og vanntette betongkonstruksjoner.

MØRTLER

☛ Boltemørtel

SikaRock Zinkbolt er en ekspanderende og utfyllende sementbasert tørrmørtel til gysing av kamstål-bolter, rørbolter, kabelbolter og varmgalvaniserte bolter.

☛ SikaGrout

Ekspanderende mørtel er 1-komponent, ekspanderende, selvutjevne sementbaserte mørtler til understøpning, utfylling av hulrom etc.

☛ Waterstop (fugebånd). Sika Fugebånd, både PVC og Elastomer benyttes til vanntetting av støpeskjøter og dilatasjonsfuger i betongkonstruksjoner.

☛ Fugesystem. Sikadur-Combiflex anvendes både til nye og eksisterende under- og overdimensjonerte fuger. Velegnet til rehabilitering av skadede fuger.

☛ Elastiske fugemasser. Sikaflex og SikaHyflex er høyelastiske fugemasser til forsegling av elementfuger. Oppfyller kravene i EN ISO 11600 F25LM.

VANNTETTINGSMEMBRANER OG OVERFLATEBESKYTTELSE

☛ Vanntetningsmembraner. Sika leverer et bredt spekter av PVC og Miljøfolier (FPO) for tunneler og fjellhaller i h.t. håndbok 163.

☛ Overflatebeskyttelse. De optiske forhold i tunneler og fjellhaller er viktige. Overflatebeskyttelse av mørke flater vil bidra til bedre siktforhold og lysere omgivelser. Sika leverer kjemikaliebestandige akryl- og epoksybaserte malinger.





SIKA GIR DEG MILJØTRYGGHET

SIKA gulvlim, fugemasser- og byggeskum med høyeste miljøtrygghet høyt fokus miljøklassifisering av bygg setter store krav til produsentene av kjemisk-tekniske produkter.

EU har med utgangspunkt i byggeveredirektivet opprettet et europeisk samarbeid med mål å harmonisere emisjonsevalueringer for bygningsvaren. Prosedyrene for disse er utviklet og standardisert i ISO 16000. I Norge møter vi som bransje krav til miljødokumentasjon i TEK 10 og i BREEAM-prosjekter, samt ved fornyelse av Tekniske Godkjenninger. I tillegg har rettighetshaver til BREEAM i Norge, Norwegian Green Building Council (NGBC), utarbeidet en sjekklister A20 over kjemiske stoffer som bør unngås. Denne listen spiller Prioritetslisten til Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif).

Som en av verdens største produsenter av gulvlim-, fugemasser - og byggeskum og et vidt spekter av andre produkter som spenner fra tilsetningsstoffer til betong, egenproduksjon av ferdigmørtler, forsterkning av bygningsskonstruksjoner, gulvløsninger for industrien, betongrehabilitering til Sarnafil takmembraner har Sika allerede før århundreskiftet sett behovet for å tenke miljø og gjenbruk, både i utvikling av nye produkter og i produksjon og salg.

Å kunne dokumentere at emisjonene fra produktene under herding er lavest mulig betyr alt for allergikere og astmatikere. Like-

ledes hva produktene gjør med miljøet, og Sika har derfor, for de viktigste produktgruppene, utarbeidet omfattende Levetids-analyser (LCA).

I Europa er det i dag kun den finske testmetoden M1 som tester emisjonsverdier for Totale flyktige komponenter, Formaldehyd, Amoniakk og Kreftfremkallende stoffer. Testmetoden EMICO-DE EC-1+ benyttes også, men denne testmetoden tester ikke innhold av amoniakk.

DEN HØYESTE MILJØGODKJENNING

Vårt støydempende parkettlim SikaBond-52 Parquet parkettlim gjør det trygt å lime parkett. Innvendige fugearbeider utføres sikkert innendørs med Sikaflex Construction+, Sikaflex AT Connection og Sikaflex 15LM. Til skumming av dører og vinduer og gjennomføringer arbeider du best med det miljøvennlige byggeskummet Sika Boom-S.

Om du ønsker mer opplysninger om Sikas miljøriktige produkter og bærekraftige løsninger så ta kontakt med oss på tlf. 67 06 79 00 eller e-post: kundeservice@no.sika.com.

Du kan se våre EC1+ og M1 klassifiserte produkter ved å scanne QR koden.



Våre generelle salgs- og leveringsbetingelser er alltid gjeldende.
Konferer alltid med gjeldende produkt- og sikkerhetsdatablad før bruk.
Med forbehold om skrivefeil/utsolgte varer.

Sika Norge AS
Sanitetsveien 1
N-2013 Skjetten
Postboks 71, N-2026 Skjetten
Norge

Kontakt oss
Tlf.: 67 06 79 00
Faks: 67 06 15 12
kundeservice@no.sika.com
www.sika.no

BUILDING TRUST

