

Z DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D

ZB DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D I ANLÄGGNING

Kategori A och B

I detta avsnitt indelas vissa produktionsresultat i två kategorier benämnda A och B.

Produktionsresultat i kategori A motsvarar i det tekniska innehållet de krav som Trafikverket ställer. Kategori A åberopas där Trafikverkets krav ska gälla.

Kategori B åberopas då lägre krav än i kategori A erfordras.

ZBB TÄTNING AV FOGAR I ANLÄGGNING

ZBB.1 Tätning av rörelsefogar m m

ZBB.11 Tätning med fogmassa

Fogmassa som används till tätning mellan betongelement i broar och stödmurar ska uppfylla klass 25 LM enligt tabell AMA ZBB.11/1.

Ange under aktuell kod och rubrik tätning av rörelsefogar och dilatationsfogar.

För beräkning av fogbredd, dimensionering av fogar, val av foglist med mera, se avsnitt ZSB i AMA Hus.

Ange under aktuell kod och rubrik

- klass för fogmassa enligt tabell AMA ZBB.11/1
- kulör.

Ange krav på fogmassa för användning i beläggning på bro under DCF.6.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Fogmassa

Fogmassor ska uppfylla krav för angiven klass enligt tabell AMA ZBB.11/1.

ZB DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR OCH I ANLÄGGNING

Tabell AMA ZBB.11/1. Provningsmetoder och gränsvärden för egenskaper för olika klasser av fogmassor enligt SS-EN ISO 11600

Egenskap	Provningsmetod	Krav				
		Klass 25 LM	Klass 25 HM	Klass 20 LM	Klass 20 HM	Klass 12,5 E
Flytmotstånd, mm	ISO 7390	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
Elastisk återgång, %	ISO 7389	≥70	≥70	≥60	≥60	≥40
Elastitetsmodul	ISO 7390					
vid +23 °C, N/mm ²		≤0,4	>0,4	≤0,4	>0,4	
och		och	eller	och	eller	
vid -20 °C, N/mm ²		≤0,6	>0,6	≤0,6	>0,6	
vid töjning, %		100	100	60	60	
Töjbarhet vid bibehållen utdragning vid +23 °C och -20 °C	8340	Inga brott	Inga brott	Inga brott	Inga brott	Inga brott
Vidhåftnings- och kohesionsegenskaper vid variabel	ISO 9047	Inga brott	Inga brott	Inga brott	Inga brott	Inga brott
Vidhåftnings- och kohesionsegenskaper vid bibehållen töjning efter ned-sänkning i vatten	ISO 10590	Inga brott	Inga brott	Inga brott	Inga brott	Inga brott
Krympning, %	ISO 10563	≤10 ¹⁾	≤10 ¹⁾	≤10 ¹⁾	≤10 ¹⁾	≤25 ²⁾

¹⁾ Högst 25 % för vattenbaserade fogmassor.

²⁾ Högst 30 % för vattenbaserade fogmassor.

Följande standard gäller:

- SS-EN ISO 6927.

Materialförpackning ska vara etiketterad och försedd med svensk text samt innehålla uppgift om

- användningsområde
- appliceringstemperatur
- brukstid
- nummer på tillverkningsatts

- tidpunkt för tillverkning
- fogmasseklass enligt tabell AMA ZBB.11/1 förvaringstemperatur
- hälso- och miljöpåverkan
- lagringstid
- mögelresistens
- varningstexter på produkter innehållande kemiskt hälsovådliga ämnen.

Fogmassa ska vara anpassad till material i fogsidor och får inte missfärga fogsidor, beläggningar, beklädnader, färgsystem och dylikt.

Fogmassa ska vara vattenbeständig och mögelresistent.

Tätmedel

Tätmedel ska vara lösningsmedelsbaserad elastisk fogmassa eller annan för ändamålet avsedd vattenbaserad akrylfogmassa.

Bottningslist

Bottningslist ska vara rund och ha porfri yta.

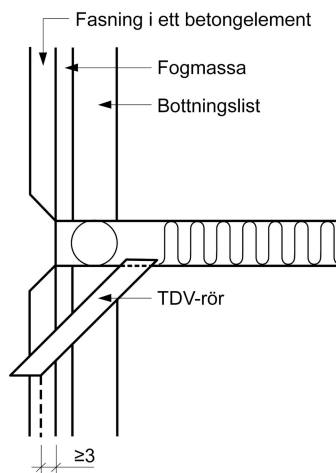
Hårdhet och dimension ska anpassas så att listan utgör en stabil formbotten. Vid användning tillsammans med elastiska fogmassor ska listan vara mjukare än fogmassan sedan denna härdat. Listan får inte skada eller missfärga fogmassa eller fogsidor.

List får ha en fuktabsorption av högst 5 volymprocent efter en veckas vattenlagring vid 20 °C.

Listan får inte bilda gasblåsor i fogmassan.

TDV-rör

TDV-rör (tryckutjämnande, dränerande och ventilerande) ska vara utförda av beständigt plastmaterial och ha en inre diameter av 8–10 mm. Rören ska vara kapade i 45 grader. Se figur AMA ZBB.11/1 som visar ett fogkors mellan betongelement.



Figur AMA ZBB.11/1. Utformning och placering av TDV-rör

UTFÖRANDEKRAV

Fogsidor ska vara fria från skador, släta, torra och fria från för fogmaterialet eller för vidhäftningen skadliga ämnen. Grundning ska utföras enligt fogmasettillverkarens anvisningar och med rekommenderat grundningsmedel (primer). Bottningslisten ska ge fogmassan stöd och avsett tvärsnitt. Bottningslist får inte sträckas vid inläggningen. Vid skarvar ska bottningslistens ändrar ligga ihop.

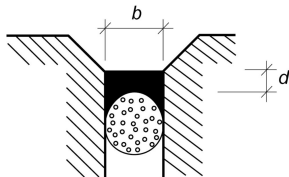
Fogmassan ska endast häfta vid fogsidorna. Vidhäftning mot annan yta ska hindras. Se figur AMA ZBB.11/2.



Figur AMA ZBB.11/2. Vidhäftning hindras

Elastisk fogmassa

Vid elastisk fogmassa ska fogen utformas med tvärsnitt enligt figur AMA ZBB.11/3, varvid förhållandet mellan måtten b och d ska vara enligt tabell AMA ZBB.11/2.



Figur AMA ZBB.11/3. Elastisk fogmassa

Tabell AMA ZBB.11/2. Elastisk fogmassa

b (mm)	d (mm)
5 – 7	3 – 5
8 – 12	4 – 7
13 – 20	5 – 8
21 – 30	6 – 9
>30	10 – 12

Fogens minsta bredd ska vara 5 mm.

Fogmassans yta ska vara plan eller konkav efter appliceringen.

ZBB.111 Tätning av rörelsefogar med fogmassa

ZBB.1114 Tätning av rörelsefogar i däck med fogmassa

Beakta särskilt motståndsförmåga mot intryckning.

ZBB.112 Tätning av dilatationsfogar med fogmassa

ZBB.12 Tätning med foglist

Foglistor indelas i grupper och typer enligt tabell AMA ZBB.12/1.

Tabell AMA ZBB.12/1. Indelning av foglistor

Grupp	Typ
61 Metallister	611 Metallband
64 Cellister (med slutna celler)	641 Cellister utan lim eller med lim endast på en yta
	642 Cellister med lim på två parallella ytor
65 Lister av massivt gummi, plast osv	651 Klämlister av olika tvärsnitt (slanglistor o d)

Lister av cellgummi med slutna celler och lister av massivt gummi ska ha dokumenterade egenskaper enligt SS-ISO 3934.

För runda profiler till fogar får ovaliteten vara högst 15 procent mätt som avvikelse från nominell diameter. För evakuerade slangprofiler mäts ovaliteten 24 timmar efter punktering.

Lister ska utföras med självdränerande överlapp vid korsningar och skarvar.

ZB DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR OCH I ANLÄGGNING

Listen ska ha sådan dimension att tillfredsställande tätningstryck erhålls vid största fogbredd. Komprimeringen vid minsta fogbredd måste vara så begränsad att list eller omgivande material inte skadas.

Vid inläggning får listen inte sträckas.

Ange under aktuell kod och rubrik

- typ av list (material, profiltyp) enligt tabell AMA ZBB.12/1
- listdimension
- kulör
- skarvmetod.

ZBB.121 Tätning av rörelsefogar med foglist

ZBB.1214 Tätning av rörelsefogar i däck med foglist

ZBB.122 Tätning av dilatationsfogar med foglist

ZBC TÄTNING AV GENOMFÖRINGAR I ANLÄGGNING

ZBD KOMPLETTERINGAR AV NÄT, TRÅD M M I ANLÄGGNING

ZBD.1 Kompletteringar av nät

Nät av koppar ska sträckas och fästas med fästdon av koppar eller rostfritt stål.

Nät av glasfiber ska sträckas och fästas med varmförzinkad spik, alternativt klammer av koppar eller rostfritt stål.

ZBE FÄSTDON I ANLÄGGNING

Denna kod och rubrik åberopas i övriga kapitel i AMA. Ändringar och tillägg anges under denna kod och rubrik i de fall det kompletterande kravet ska gälla generellt. Ange särskilda krav på fästdon i avsnitt där varan som ska fästas beskrivs.

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Materialförpackning ska vara försedd med svensk text och innehålla uppgift om

- typ
- dimension
- material och ytbehandling
- monteringsanvisning.

Fästdon ska vara fritt från smuts och korrosionsangrepp.

Förzinkning ska vara utförd enligt LDB.11.

Ange

- om fästdon ska vara förzinkade och typ av förzinkning
- förzinkningsklass enligt SS-EN ISO 10684.

Spikar

Förzinkning

Varmförzinkning

Spik ska vara varmförzinkad minst enligt SS-EN ISO 1461, tabell 3.

Spiktyper

Huggen spik ska vara utförd av stål enligt SS-EN ISO 16120-1 och med draghållfastheten minst 40 (20-d) N/mm², där d är spikens tvärmått i mm.

Kamspik ska vara utförd av material enligt nedanstående alternativ

- stål enligt SS-EN ISO 16120-1 och med draghållfastheten minst 40 (20-d) N/mm², där d är spikens tvärmått i mm
- lättmetall med draghållfastheten minst 300 N/mm²
- rostfritt stål i kvalitet med god korrosionsbeständighet. Kvalitet 1.4162, 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4429, 1.4432, 1.4435, 1.4436, 1.4438 och 1.4462 enligt SS-EN 10088-1 till och med SS-EN 10088-5 anses uppfylla ställda krav.

Klippspik ska vara utförd av material enligt nedanstående alternativ

- lättmetall i legering EN AW-6082 enligt SS-EN 573-1 vitkokad och med draghållfastheten minst 300 N/mm²
- stål med draghållfastheten minst 350 N/mm².

Skjutspik ska vara tillverkad av härdat stål med hårdheten 52-56 HRC och draghållfastheten 1 200 N/mm².

Skruvspik ska vara tillverkad av stål enligt SS-EN ISO 16120-1 och med draghållfastheten minst 40 (20-d) N/mm², där d är spikens tvärmått i mm.

Slagspik ska vara tillverkad av härdat stål med hårdheten 54-56 HRC.

Smidd spik ska vara utförd med draghållfastheten minst 350 N/mm².

Spiralspik av lättmetall ska vara utförd av aluminium EN AW-6082 enligt SS-EN 573-1, vitkokad och med draghållfastheten minst 300 N/mm².

Stålspik ska vara utförd med hårdheten 54-56 HRC.

Trådspik ska vara räfflad eller rund och med draghållfastheten minst 40 (20-d) N/mm², där d är spikens tvärmått i mm.

Vriden spik ska vara utförd av stål enligt SS-EN ISO 16120-1 och med draghållfastheten minst 40 (20-d) N/mm², där d är spikens tvärmått i mm.

Skruvar, muttrar, brickor, nitar

Skruv och mutter av stål ska uppfylla mekaniska egenskaper enligt SS-EN ISO 898-1 och SS-EN ISO 898-2.

Skruv och mutter av rostfritt stål ska uppfylla mekaniska egenskaper enligt nedanstående alternativ

- SS-EN ISO 3506-1 och SS-EN ISO 3506-2
- SS-EN ISO 898-1 och SS-EN ISO 898-2 med kemisk sammansättning enligt SS-EN 10088-2 alternativt SS-EN 10088-5.

Gängpressande skruv ska uppfylla mekaniska egenskaper enligt SS-EN ISO 2702.

Tråskruv med sexkanthuvud (fransk skruv) ska vara utförd enligt SS 2020.

Spår i skruv får inte vara deformerat.

Skruv med mutter ska förses med underläggsbrickor.

Fyrkantiga underläggsbrickor ska vara enligt SS 1630 och runda enligt SS-EN ISO 7091.

Förzinkning

Varmförzinkning

Skruvar och muttrar ska vara varmförzinkade enligt SS-EN ISO 10684.

Brickor ska minst vara varmförzinkade enligt SS-EN ISO 1461, tabell 3.

Kemankare

Produkter för infästning ska vara deklarerade med ETA enligt EOTA TR 029.

Expanderdon

Produkter för infästning ska vara deklarerade med ETA enligt ETAG 001, Annex C.

Kemiska injekteringsmassor

Produkt för efterinjektering av armering med kemiska massor ska vara deklarerade med ETA enligt EOTA TR 023.

Produkt för dubbnings ska vara deklarerade med ETA enligt EOTA TR 029.

UTFÖRANDEKRAV

Synlig infästning med spik eller skruv ska utföras efter linjering eller i regelbundet mönster.

Mutter ska säkras efter åtdragning.

Nitar

Längd hos nit med kullrigt huvud ska avpassas så att nithålet fylls och stukhuvudet kan utformas lika sätthuvudet.

Träskruv

I de fall risk finns att trä spricker vid skruvning ska förborring utföras.

I stenmaterial, betong och dylikt ska pluggas för skruv. Hålets diameter ska anpassas efter skruven.

Kemankare

Montering ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Expanderdon

Vid montering av expanderdon i betong och dylikt ska förborring utföras med borrhålens diameter enligt tillverkarens anvisningar.

Hålen ska renblåsas före montering av expanderdon.

Inoljning av expanderdon får inte utföras före montering.

Kemiska injekteringsmassor

Montering ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.

Fästdon kategori A

Infästningar i betong enligt SIS-CEN/TS 1992-4-3:2010, SIS-CEN/TS 1992-4-4:2010 och SIS-CEN/TS 1992-4-5:2010 med en avsedd teknisk livslängd av minst 50 år i den aktuella miljön kan användas för infästning av

- räcken på gång- och cykelbroar och järnvägsbroar
- stuprör och andra ledningar för dagvatten
- kabelstegar
- utanpåliggande kabelskåp
- utanpåliggande belysningsarmaturer, dock inte belysningsstolpar
- inspektionsbryggor samt trappor och stegar för inspektion
- skyltar och vägmärken
- stolpar för skyltar och vägmärken, dock inte portaler
- skyddsskärm vid elektrifierad järnväg.

Där elektrisk kontakt mellan en infäst stålkonstruktion och armering krävs ska möjligheten att ordna det beaktas vid valet av infästningar.

För efterinstallerade infästningar med kemiska system enligt SIS-CEN/TS 1992-4-5:2010 beaktas krav för kemiska produkter i Trafikverkets verksamhet.