



AFBOUW & RENOVATIE OPLOSSINGEN VOOR NIEUW- BOUW EN RENOVATIE VAN BRUGGEN



SIKA – UW PARTNER

Bruggen zijn de geschiedenis altijd belangrijke bouwwerken geweest. Ze zorgen er in de huidige infrastructuur voor dat mensen eenvoudiger met elkaar in contact komen en dat mensen, dieren en handelswaar sneller en gemakkelijker vervoerd worden. Bruggen worden vanwege hun functie in tal van gebieden gebouwd waar de omgeving, de toestand van de grond of bestaande bouwwerken en ontwikkelingen het anders onmogelijk zouden maken om wegen of spoorwegen aan te leggen.

Men vindt bruggen daarom in de meest uitdagende omgevingen - boven ravijnen, rond bergen en over dalen, meren, rivieren, zeeën en stedelijke bebouwing. Ze staan bloot aan steeds grotere krachten en belastingen door het alsmaar drukker en zwaarder wordende verkeer.

Moderne bruggen zijn meestal gebouwd van gewapend beton en zijn ontworpen om meer dan 100 jaar dienst te doen. Recente onderzoeken in Europa en Noord-Amerika laten zien dat de meeste bestaande bruggen al aan aanzienlijke degradatie onderhevig zijn. Veel van de bruggen zijn daarom dringend toe aan ingrijpend onderhoud of renovatie.

INHOUD

04 Snelle Sika oplossingen - overzicht

06 Ontwerpoverwegingen voor kostenbesparende en duurzame oplossingen

08 Effecten op de brug

10 Overzicht van schades - mogelijke oorzaken

12 Algemene overwegingen

13 Algemene renovatieprocedures

14 Sika's levenscyclusbenadering

15 Duurzame betonbescherming

18 Sika - totaalleverancier

20 Overzicht van Sika oplossingen voor bruggen

22 Sika oplossingen voor betontechnologie

- Sika oplossingen voor betonreparatie
- Sika oplossingen voor constructieve versterking
- Sika oplossingen voor brugdekbescherming
- Sika oplossingen voor waterdichting
- Sika oplossingen voor betonbescherming
- Sika oplossingen voor grouten en bevestigen
- Sika oplossingen voor staalcorrosiebescherming
- Sika oplossingen voor constructief verlijmen
- Sika oplossingen voor verlijmen van brugsegmenten
- Sika oplossingen voor herstel van gemetselde of houten bruggen

SNELLE SIKA OPLOSSINGEN - OVERZICHT

SCHADES EN VERZWAKKINGEN -
DE ACHTERLIGGENDE OORZAKEN,
PAGINA 10 - 19



SIKA OPLOSSINGEN VOOR BRUGGEN,
PAGINA 20 - 43



We leveren een volledige reeks intelligente producten en systemen
voor vele soorten bouwprojecten.



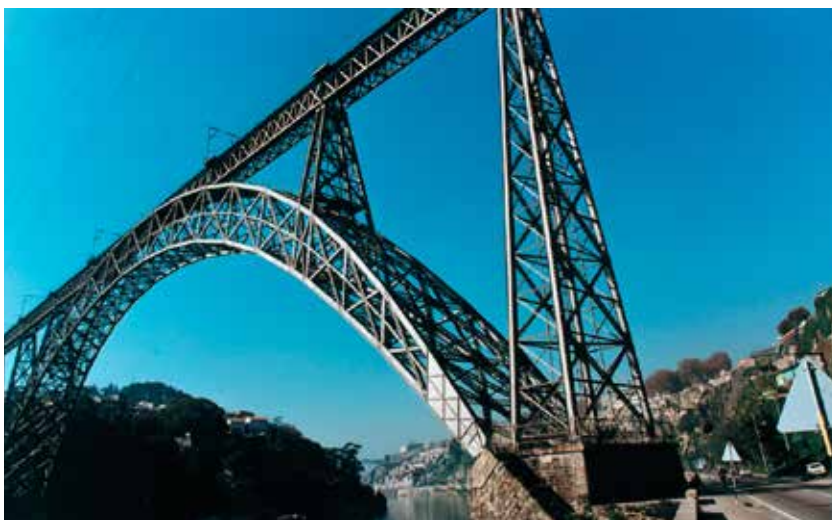
Sika oplossingen voor betonnen bruggen

Betontechnologie	pag. 22
Betonreparatie	pag. 24
Constructieve versterking	pag. 26
Brugdekbescherming	pag. 28
Waterdichting	pag. 30
Betonbescherming	pag. 32
GROUTEN EN BEVESTIGEN	pag. 34
Constructieve verlijming	pag. 38
Brugsegmenten verlijmen	pag. 40



Sika oplossingen voor stalen bruggen

Constructieve versterking	pag. 26
Brugdekbescherming	pag. 28
GROUTEN EN BEVESTIGEN	pag. 34
Staalcorrosiebescherming	pag. 36



Sika oplossingen voor houten en gemetselde bruggen

Metselwerkbescherming	pag. 42
Structurele versterking	pag. 42
Scheurinjecties	pag. 42



ONTWERPOVERWEGINGEN VOOR KOSTENBESPARENDE EN DUURZAME OPLOSSINGEN

DUURZAAMHEID

Bruggen worden gebouwd om een leven lang mee te gaan. Gedurende de gehele levensduur staan het beton, staal en andere materialen bloot aan verschillende invloeden, zoals wisselende belastingen en trillingen, extreme weersomstandigheden, chloor in strooizout en aan de kust, zouten in de lucht. Constructeurs gebruiken voor nieuwe bruggen materialen waarmee een lange levensduur is te bereiken. Ze houden zich daarbij nauwgezet aan de normen en voorgeschreven werkwijzen. Veel van de bestaande bruggen zijn niet gebouwd volgens de nieuwste normen. Dit is één van de redenen waarom ze te snel beschadigd en aangetast raken.

De onderhoudskosten zijn lager als men uitsluitend materialen gebruikt waarvan de lange levensduur is aangetoond en die onderhoudsarm zijn. Sika heeft een uitgebreid aanbod aan oplossingen voor reparatie, bescherming en versterking van bruggen, zodat deze de vereiste lange levensduur kunnen bereiken.

DUURZAAMHEID

Bij het bouwen of renoveren van bruggen is niet alleen een lange levensduur van belang maar ook duurzaamheid en verantwoordelijkheid voor het milieu. Het milieu-effect van dergelijke projecten wordt steeds belangrijker bij de risicoanalyse die volgens de nieuwste regelgeving aan ieder project voorafgaat.



Het is van essentieel belang voor toekomstige generaties dat we verantwoord met onze beperkte natuurlijke hulpbronnen omgaan. Bij het hele proces rond het bouwen of renoveren van een brug moeten we daarom materialen kiezen die duurzaam en onschadelijk voor het milieu zijn.

Hierbij spelen aspecten een rol als minimaliseren van verkeersvervuiling, energieverbruik tijdens de productie, het veilig verwerken van afval en verpakkingsmateriaal en het gebruik van schaarse hulpbronnen. Sika draagt bij aan een duurzaam milieu door de logistiek te optimaliseren, energieverbruik te verlagen, minder hulpbronnen te gebruiken in de productieprocessen en door innovatieve, oplosmiddelvrije oplossingen te ontwikkelen

waardoor er minder VOS (Vluchtige Organische Stoffen) vrijkomen. Sika ondersteunt tal van groene projecten op wereldwijd, regionaal en plaatselijk niveau om samen te werken aan een duurzamere wereld.

LEVENSCYCLUSMANAGEMENT

Het juist berekenen en managen van de levenscycluskosten voor alle fasen van het proces - ontwerp, bouw en gebruik - beschermt de investering van de opdrachtgever en zorgt ervoor dat de brug volledig blijft voldoen, wat weer veiliger is voor de gebruikers van de brug. Bruggen zijn vaak een belangrijk herkenningspunt, een icoon voor een stad of een regio. Soms behoort de brug zelfs tot het nationale erfgoed.

Het juist berekenen en managen van de levenscycluskosten is de beste benadering die beheerders kunnen kiezen om de tijd dat de brug afgesloten moeten worden te minimaliseren. Dit leidt dat de brug moet worden afgesloten en om het onderhoudsinterval te verlengen. Dit leidt uiteindelijk tot de laagste kosten gedurende de gehele levensduur van het bouwwerk.

Sika heeft de juiste beslis- en planningstools voor brugbeheerders en hun onderhoudsmanagers. Bovendien levert Sika zorgvuldig ontworpen totaaloplossingen en systemen die zich in de praktijk hebben bewezen. Met dit alles wordt de tijd tussen onderhouds- en reparatiewerkzaamheden steeds langer. Dit zorgt voor aanzienlijke besparingen op de totale levenscycluskosten, bespaart de beheerder en de gebruikers tijd en voorkomt kosten door files en afsluitingen.

SIKA - 100 JAAR ERVARING

Sika heeft ervaring met de bouw en renovatie van alle soorten bruggen. Met gewaardeerde, grondig beproefde producten en innovatieve systemen in een uitgebreid productaanbod biedt Sika aan aannemers die bruggen onderhouden en hun opdrachtgevers de juiste oplossing voor alle soorten projecten. Deze betreffen: betonreparatie en -bescherming, betontechnologie, het waterdicht maken van het brugdek, structurele versterking, corrosiebescherming van staal, waterdichte voegen, hechtingsmiddelen voor segmentbruggen, oplossingen voor sterke grouts en structurele verlijming (star en elastisch).

Sika's grote expertise is afkomstig uit ervaring met de complexe materie van bouwkundige chemicaliën, opgedaan in meer dan 100 jaar, overal ter wereld. De producten en systemen van Sika staan voortdurend bloot aan kwaliteitscontrole en worden op locatie afgeleverd via een efficiënt logistiek proces. Het zijn uiteindelijk onze goed opgeleide Sikaspecialisten die de sleutel zijn tot het leveren van duurzame, efficiënte en effectieve oplossingen.

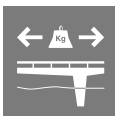


EFFECTEN OP DE BRUG



Binnendringen van water

Van nature kan water door de capillaire openingen in gewapend beton binnendringen. Als er betoncarbonatatie optreedt of als de afdeklaag van het wapeningsstaal een hoog chloorgehalte heeft, kan de wapening gaan corroderen en kunnen er scheuren of loslatingen in het oppervlak verschijnen.



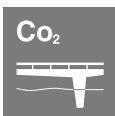
Dynamische en statische belasting

Overbelasting vanwege toegenomen belasting door het verkeer, onjuist ontwerp, schade aan de constructie, materiaalmoetheid, aardbevingen of andere mechanische invloeden zoals een aanrijding door een voertuig kunnen er allemaal toe leiden dat de belastbaarheid van de constructie minder wordt.



Grote temperatuurschommelingen

Bruggen zijn vanwege hun functie en plaats blootgesteld aan een breed temperatuurbereik. De temperatuur varieert tussen dag en nacht, winter en zomer of verschillende zijden of oppervlakken van de brug. De voortdurende temperatuurwisselingen zorgen voor een thermische belasting en beweging in de betonnen constructie en kan uiteindelijk tot scheuren leiden.



Koolstofdioxide

Koolstofdioxide (CO_2) reageert met de calciumhydroxide ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) in de porievloei stof van de cementstructuur van beton. Deze reactie leidt tot afzetting van calciumcarbonaat (CaCO_3). Als dit proces, carbonatatie genaamd, doordringt tot aan het inwendige wapeningsstaal, tast het de bescherming ervan aan.



Binnendringen van chloriden

Chloriden zijn afkomstig van strooizout of van zout water in de buurt van de zee. Ze kunnen in het beton binnendringen en als ze de wapening hebben bereikt, kan het de film rond de wapening aantasten zodat deze snel gaat corroderen.



Vriezen/dooien

Het proces van vriezen en dooien zorgt voor spanningen in de betonstructuur doordat vrij water in de poriën door het bevroren uitzet. Dit kan bij beton van slechte kwaliteit leiden tot aanslag op het oppervlak. Het effect wordt enorm versneld door de aanwezigheid van chloriden in het water.



Oppervlakte-erosie/schuren

Betonnen elementen onder water, bijvoorbeeld brugpijlers of pilaren, staan voortdurend bloot aan erosie en afschuren van het oppervlak. Er treedt schade op door snel stromend water en de zandkorrels en andere deeltjes in het water.



Brandschade

Brand, bijvoorbeeld ten gevolge van een verkeersongeval, kan de structurele integriteit van de betonnen elementen aantasten, bijvoorbeeld van pilaren, het brugdek of prefab segmenten.





OVERZICHT VAN SCHADES - MOGELIJKE OORZAKEN

1

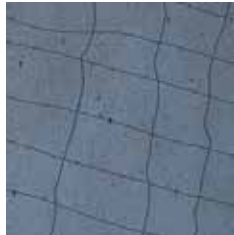


Wapeningsstaalcorrosie

Achterliggende oorzaak:

- Binnendringen van chloriden
- Carbonatatie
- Zwerfstromen

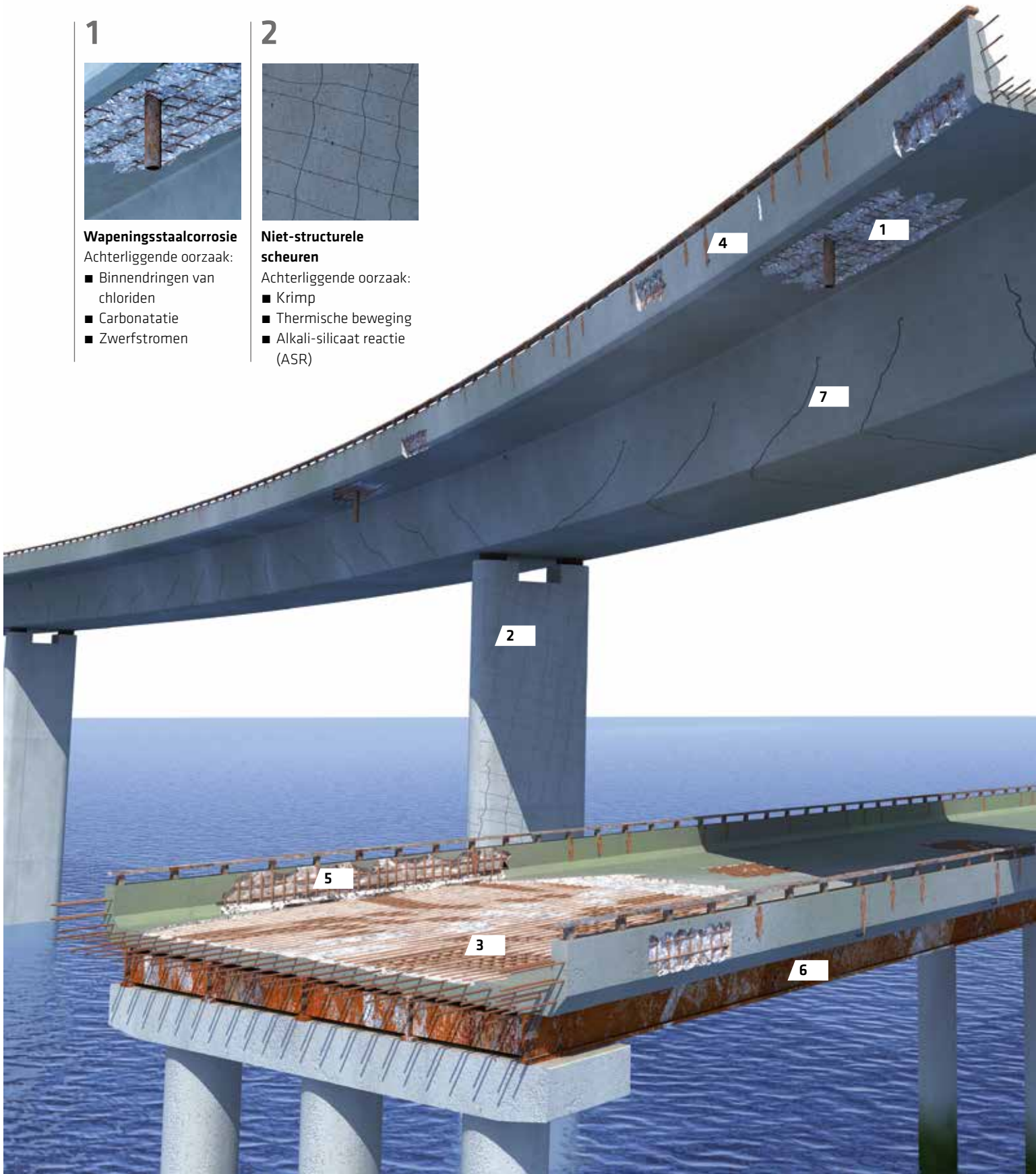
2

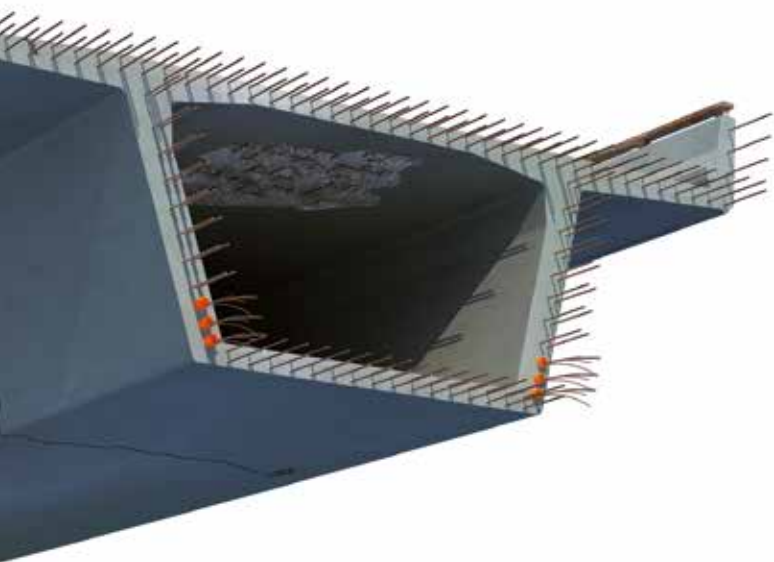


Niet-structurele scheuren

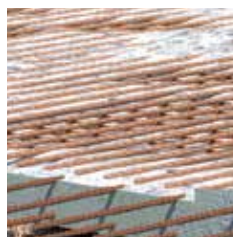
Achterliggende oorzaak:

- Krimp
- Thermische beweging
- Alkali-silicaat reactie (ASR)





3



**Corrosie van het dek
(Betonnen of stalen dek)**

Achterliggende oorzaak:

- Ontbrekende of onvoldoende waterdichting
- Binnendringen van chloriden
- Binnendringen van water

4



Spoelen/uitbloei

Achterliggende oorzaak:

- Binnendringen van water

5

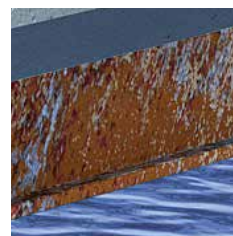


Afspatten van beton

Achterliggende oorzaak:

- Wapeningsstaalcorrosie
- Vriezen/dooien
- Botsing

6



Corrosie stalen constructiedelen

Achterliggende oorzaak:

- Staal onjuist gecoat
- Chloriden
- Water

7



Scheuren in de constructie

Achterliggende oorzaak:

- Overbelasting
- Structurele beweging/trillingen
- Aardbeving

8



Delaminatie van betonoppervlak

Achterliggende oorzaak:

- Erosie
- Zouten
- Vries-/dooicycli

ALGEMENE OVERWEGINGEN

Voordat men de strategie en de detailprocedures voor het repareren en beschermen van de constructie bepaalt, moeten de eisen aan de brug beoordeeld worden. Deze eisen hebben namelijk niet alleen grote invloed op het ontwerp, de plan-

ning en de bouw, maar ook op het onderhoud dat de brug in de toekomst vereist. Zie de voorbeelden hieronder voor dergelijke projectgerelateerde eisen.

Levensduur

De kosten voor herstelwerkzaamheden aan een brug kunnen aanzienlijk zijn. De periode tussen de werkzaamheden moet daarom zo lang mogelijk zijn. De producten die voor de brug worden gebruikt, moeten daarom een lange levensduur hebben die past bij het nagestreefde onderhoudsinterval.



Totale levensduurkosten

De totale kosten gerekend over de functionele levensduur omvatten ook de werkelijke kosten van herstelwerkzaamheden plus de onderhoudskosten. Dit kan grote invloed hebben op de keuze van renovatie- of bouwsystemen en welke materialen worden gebruikt.



Afsluitduur

De tijd dat een rijbaan of de weg over een brug is afgesloten, is rechtstreeks van invloed op de constructiekosten. De systemen moeten zo gekozen worden dat de brug snel weer in gebruik genomen kan worden en de hinder voor het verkeer minimaal is.



Blootstelling/lokale omstandigheden

De blootstelling ter plaatse en de lokale omstandigheden, zoals het klimaat, de toegankelijkheid en de ruimte om materialen aan te brengen, hebben grote invloed op de keuze van het concept, de materialen en de applicatietechnieken.



Esthetische aandachtspunten

Bruggen zijn vaak innovatief vormgegeven en kunnen een herkenningspunt in de regio zijn. Esthetische overwegingen spelen daarom vaak een belangrijke rol bij het ontwerp en de uitvoering van de werkzaamheden.



Verkeersstroom

Minimaliseer verstoring van het verkeer en vermijd langdurige constructiewerkzaamheden. Soms moeten reparaties worden uitgevoerd, terwijl het verkeer gewoon doorgaat. Hiervoor zijn speciale materialen nodig en alleen systemen die speciaal bedoeld zijn voor toepassing onder dynamische belasting leiden tot een kwalitatief goede oplossing die lang meegaat.



Systeemcompatibiliteit

Herstelwerkzaamheden aan complexe brugconstructies vragen vaak om een compleet en geïntegreerd systeem. Het is zeer belangrijk dat alle gebruikte producten compatibel zijn. Gebruik voor alle componenten bij voorkeur één systeemleverancier met bewezen compatibele producten en systemen.



Ecologie

Milieuvriendelijke en duurzame materialen, zoals oplosmiddel-vrije producten, helpen het milieu te beschermen. Dit is een steeds belangrijkere eis.



ALGEMENE RENOVATIEPROCEDURES

Bij reparatie en bescherming van bruggen dient u altijd de lokale wet- en regelgeving in acht te nemen. Onderzoek eerst de toestand van de materialen en analyseer de oorzaak van de problemen, voordat u een bouw- of renovatieprocedure kiest. Er zijn normen (zoals de Europese norm EN 1504-9)

die uitgangspunten en methoden beschrijven voor herstel van beschadigd beton en componenten. Lees onze brochure "Reparatie en bescherming van gewapend beton met Sika" voor meer informatie over het repareren en beschermen van beton in overeenstemming met de norm EN 1504-9.

Type beschadiging/defecten (voorbeelden)		Mogelijke principes/methoden	
		Voor reparatie	Voor bescherming
Afspatten/ Delaminatie van betonoppervlak		■ Betonherstel (methode 3.1/3.3)	■ Bescherming tegen inwateren (methode 1.1/1.2/1.3) ■ Fysieke weerstand (methode 5.1/5.2/5.3)
Wapeningsstaalcorrosie		■ Herstel passiviteit (methode 7.2)	■ Verhogen weerstand (meth. 8.1/8.2/8.3) ■ Kathodische regulatie (meth. 9.1) ■ Kathodische bescherming (meth. 10.1) ■ Regulatie anodische gebieden (meth. 11.1/11.2/11.3)
Scheuren in de constructie		■ Betonherstel (methode 3.1/3.3) ■ Scheurinjectie (methode 4.5/4.6) ■ Structurele versterking (methode 4.1/4.3/4.4/4.7)	■ Niet van toepassing
Niet-structurele scheuren		■ Scheuren vullen (methode 1.5)	■ Bescherming tegen inwateren (methode 1.1/1.2/1.3) ■ Vochtregulatie (methode 2.1/2.2/2.3) ■ Fysieke weerstand (methode 5.1/5.2/5.3)
Spoelen/ uitbloei		■ Scheuren vullen (methode 1.5)	■ Bescherming tegen inwateren (methode 1.1-1.8) ■ Vochtregulatie (methode 2.1/2.2/2.3)
Corrosie stalen constructiedelen		■ (geen)	■ ISO 12944 behandelt de corrosiebescherming van staalconstructies

SIKA'S LEVENSCYCLUSBENADERING

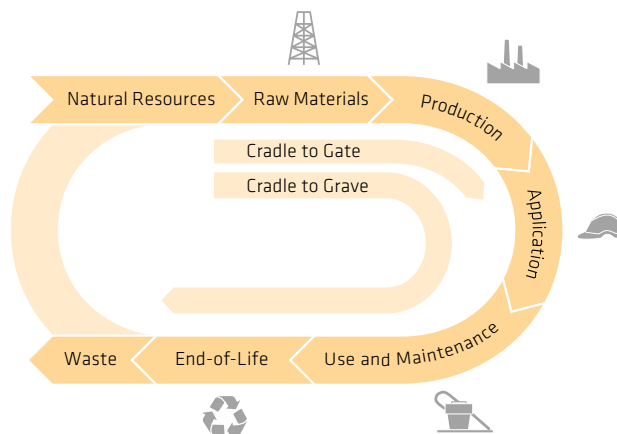
De levenscyclusanalyse (LCA) is een standaardmethode om het grondstoffenverbruik, de afvalstoffen en de effecten op het milieu van producten en diensten over hun hele levenscyclus te beoordelen en met elkaar te vergelijken. LCA wordt steeds meer gezien als de beste manier om de duurzaamheid te bepalen van producten en systemen.

Sika voert LCA's uit conform ISO 14040 en de EN 15804-norm. De gebruikte effectanalysemethode is CML 2001. Sika raadpleegt bij het maken van LCA's openbare gegevensbronnen, zoals die van ecoinvent, de Europese 'Life Cycle Database' (ELCD) en PE-GaBi, en vult deze aan met eigen gegevens over de productiefaciliteiten en producten van Sika.

Sika beoordeelt alle effectcategorieën en hulpbronindicatoren die volgens de desbetreffende normen van belang zijn.

De 'Cumulative Energy Demand' (CED), het 'Global Warming Potential' (GWP) en het 'Photochemical Ozone Creation Potential' (POCP) zijn het meest relevant voor betonreparaties, -bouw en -bescherming.

- De cumulatieve energievraag (Cumulative Energy Demand cq. CED) is de totale hoeveelheid primaire energie uit her-



nieuwbare en niet-hernieuwbare bronnen

- Het aardopwarmingsvermogen (Global Warming Potential cq. GWP) is de potentiële bijdrage aan klimaatverandering door uitstoot van broeikasgassen
- Het fotochemisch ozonpotentieel (Photochemical Ozone Creation Potential cq. POCP) is de potentiële bijdrage aan het ontstaan van zomersmog via ozon door inwerking van zonlicht op vluchtige organische stoffen (VOC) en stikstofoxiden (NO_x)



DUURZAME BETONBESCHERMING

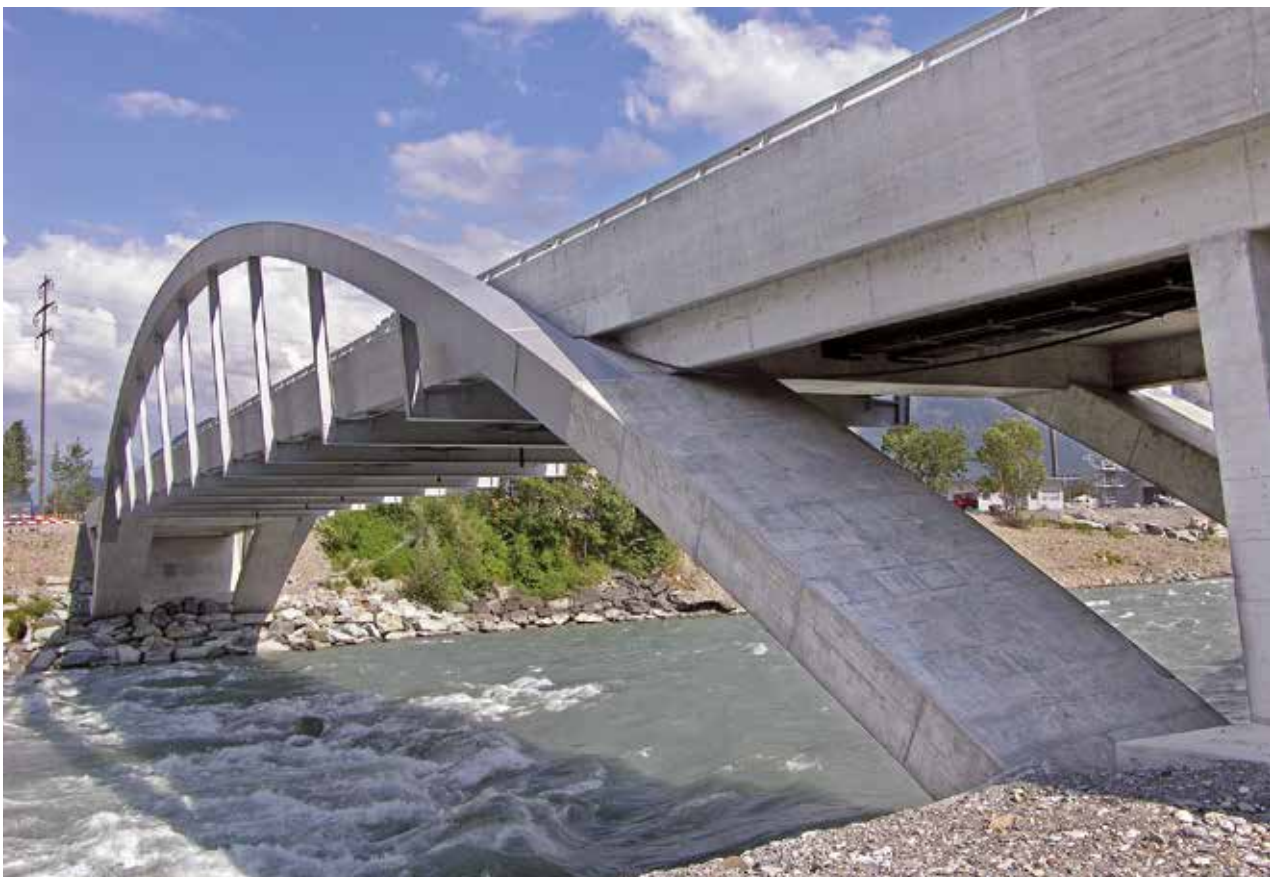
De LCA-strategie van Sika voor betonnen bruggen is gebaseerd op de Cradle-to-Grave benadering. De potentiële effecten op het milieu van betonbeschermingsproducten worden onderzocht vanaf het winnen van het ruwe materiaal en de productie tot aanbrengen, gebruik en uiteindelijk afvoeren aan het einde van de levenscyclus. De bouw en de afhandeling aan het einde van de levensduur van de betonnen brug zelf worden buiten beschouwing gelaten.

Bij dit onderzoek hebben we traditionele systemen met een afdekspecie en een beschermende coating (scenario 1) vergeleken met scenario 2 (het zogenaamde SO₂-systeem), een combinatie van hydrofobe impregnatie en beschermende coating. De producten die in deze LCA zijn onderzocht, hebben een vergelijkbare verwachte levensduur. Het onderzoek was gebaseerd op de bescherming van één vierkante meter beton.

Scenario	Bouwfase	Renovatiestap	Handeling	Processen/producten	Hoeveelheid product	Beschouw oppervlak
Scenario 1 (traditioneel systeem)	Nieuwe constructies	Herstel	SPT*	HWP behandeling	–	1 m ²
			PA**	Reparatiemortel	4 kg	
		Beschermende coating	PA**	Acryl coating op oplosmiddelbasis (ALS)	0,4 kg	
Scenario 2 (SO ₂ systeem)	Nieuwe constructies	Impregneren	SPT	LWP behandeling	–	1 m ²
			PA**	Silaanemulsie op waterbasis (ALS)	0,15 kg	
		Beschermende coating	PA**	Beschermende coating op waterbasis (ALS)	0,45 kg	

*SPT = oppervlaktevoorbehandeling (HWP = hoge waterdruk, LWP = lage waterdruk)

**PA: Product aanbrengen (WS 0 natte spray, ALS = airless spuiten)



DUURZAME BETONBESCHERMING

Het SO₂-systeem van Sika (scenario 2) heeft een veel kleiner effect op het milieu dan het traditionele beproefde systeem en levert bovendien aanzienlijke tijdswinst op bij het aanbrengen van de betonbescherming. Dit betekent dat de brug bijvoorbeeld sneller weer opgesteld kan worden voor het verkeer.

Tijdschema (bijv. voor een oppervlakte van 1000 m²)

Scenario 1

(traditioneel systeem)



Totale verwerkingstijd: **11 dagen**

- 2 dagen** Oppervlak voorbereiden
- 2 dagen** Afdekspecie aanbrengen
- 5 dagen** Harden
- 2 dagen** Beschermende coating aanbrengen

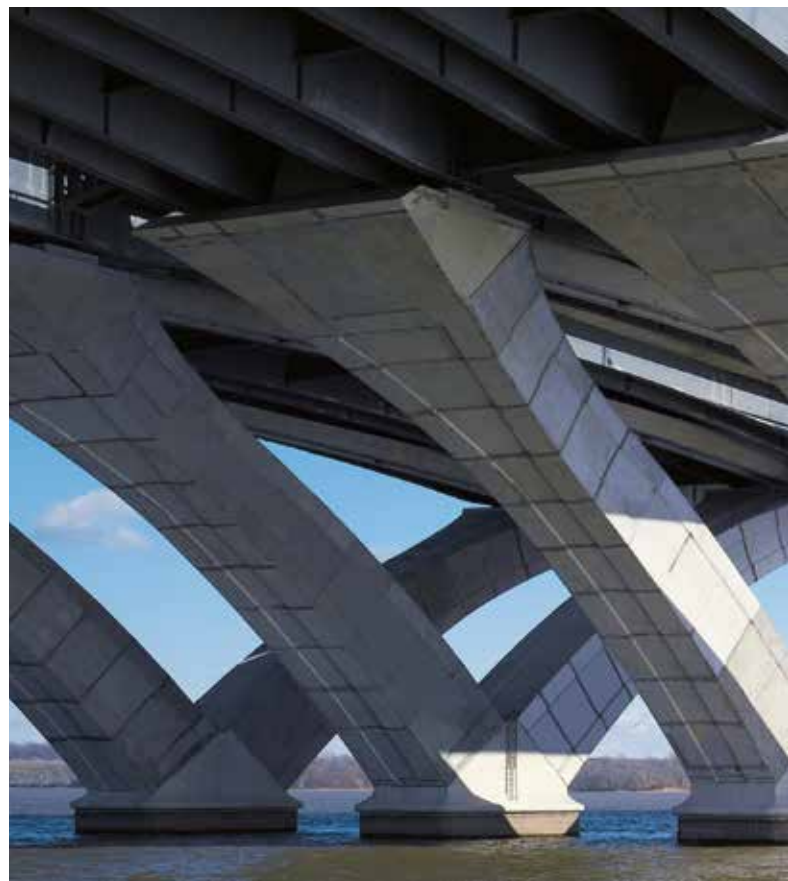
Scenario 2

(SO₂-systeem)

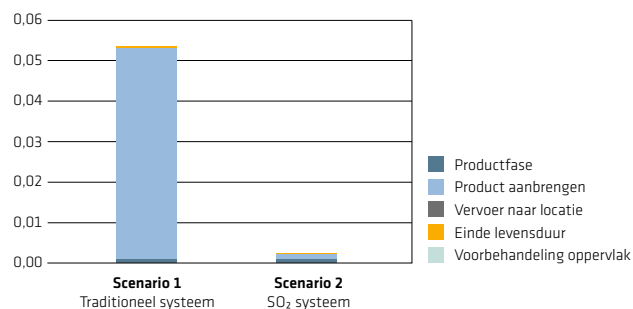


Totale verwerkingstijd: **4 dagen**

- 1 dag** Oppervlak voorbereiden
- 1 dag** Drogen
- 1 dag** Hydrofobe impregnatie
- 1 dag** Coating aanbrengen



CML2001, POCP [kg etheen-eq./m²]

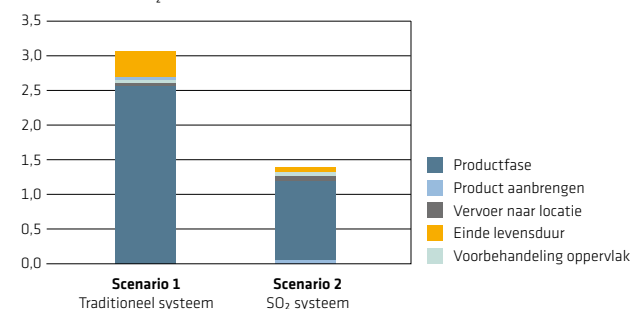


Het SO₂-systeem heeft op het gebied van chemische smog (POCP) een aanmerkelijk lager milieu-effect dan een traditioneel systeem met coatings op oplosmiddelbasis en gaat zuiniger om met de natuurlijke hulpbronnen (lager materiaalverbruik over de gehele levenscyclus).

Als het SO₂-systeem (scenario 2) bijvoorbeeld op 1000 vierkante meter wordt aangebracht, bespaart dat ongeveer 500 kg coating op oplosmiddelbasis ten opzichte van het traditionele systeem (scenario 1).

Aardopwarmingsvermogen (GWP)

CML2001, GWP [kg CO₂-eq./m²]

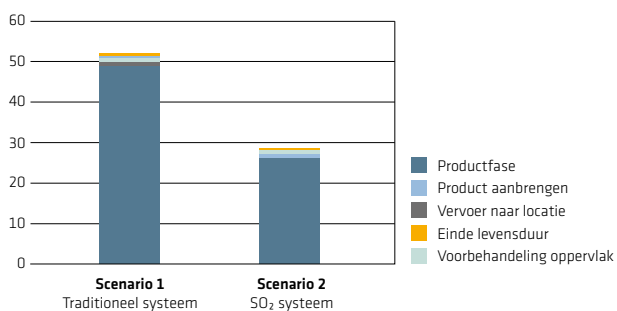


Het SO₂-systeem heeft op het gebied van aardopwarmingsvermogen (GWP) een aanmerkelijk lager milieu-effect dan het traditionele systeem dat coatings op oplosmiddelbasis gebruikt. Als het SO₂-systeem (scenario 2) bijvoorbeeld wordt aangebracht op 1000 vierkante meter, dan bespaart dat ongeveer 1,7 ton aan CO₂-uitstoot (komt overeen met het vervoeren van 15 ton lading per vrachtauto over een afstand van 4.000 km).



Cumulatieve energievraag (CED)

CED, [MJ/m²]



Het SO₂-systeem heeft op het gebied van de cumulatieve energievraag (CED) een aanmerkelijk lager milieu-effect dan het traditionele systeem dat coatings op oplosmiddelbasis gebruikt.

Als het SO₂-systeem (scenario 2) bijvoorbeeld op 1000 vierkante meter wordt aangebracht, bespaart dat ongeveer 2,5 vat olie ten opzichte van het traditionele systeem (scenario 1).

CONCLUSIE

De LCA laat duidelijk zien dat het CO₂-systeem geen negatieve invloed heeft op de levensduur en toch een efficiënte methode is wat betreft tijd, kosten en milieueffect om betonnen bouwwerken te beschermen.

Het belangrijkste voordeel van het CO₂-systeem is dat het de intensieve oppervlaktevoorbehandeling voor het aanbrengen van de afdekspecie overbodig maakt. Hierdoor is er minder materiaal nodig. Het werk verloopt sneller en heeft minder effect op het milieu, maar het effect op de levensduur is gelijk.

SIKA - TOTAALLEVERANCIER

Sika is wereldwijd marktleider op het gebied van bouwchemische producten, onder andere voor de aanleg en het onderhoud van bruggen. We hebben overal ter wereld productiefaciliteiten en regionale dochterbedrijven in meer dan 90 landen. We hebben de afgelopen 100 jaar onze uitgebreide ervaring en experti-

se opgebouwd met het bouwen en renoveren van betonnen en stalen bruggen en andere civiele werken.

Sika levert op dit moment een compleet aanbod aan innovatieve producten en systemen, speciaal bedoeld voor de uitdagingen bij de verschillende projecten overal ter wereld.

VOORBEELDEN VAN SIKAS TOONAANGEVENDE INNOVATIES VOOR BRUGGEN.

BETONHULPSTOFFEN



Voor samenstellen en aanbrengen van beton met een lange levensduur.

WATERDICHTE VOEGSYSTEMEN



Voor waterdicht afdichten van alle soorten bewegings- en dilatatievoegen.

VLOEIBAAR AANGEBRACHTE WATERDICHTINGSMEMBRANEN



Voor langdurig dichten van scheuren in het brugdek.

BETONREPARATIESYSTEMEN



Voor veilig reparatiewerk aan beton, zelfs onder dynamische belasting.

CORROSIE-INHIBITORS



Wapeningsstaal beschermen zonder het uiterlijk van het beton te veranderen.

NASPANSYSTEMEN



Voor zeer efficiënt structureel versterken van betonnen bruggen.

Sika ondersteunt brugbeheerders, architecten, constructeurs en aannemers met alle benodigde adviezen en assistentie voor een succesvol project. Met name tijdens renovatieprojecten omvat dit assistentie tijdens het gehele proces, vanaf het eerste onderzoek, de beoordeling en de oorzaakanalyse, tot aan het opstellen van het bestek, uitwerken van de details, formuleren van de methoden, kwaliteitscontrole ter plaatse en praktische hulp bij het aanbrengen.

Bij nieuwbouw kan Sika helpen bij het ontwerp van constructies die lang meegaan. Sika's ervaring kan een belangrijke bijdrage vormen bij het minimaliseren van de totale projectkosten gedurende de hele levensduur van de brug. Door deze ervaring en onze lokale aanwezigheid overal ter wereld kunnen onze klanten en hun opdrachtgevers altijd beschikken over specifieke technische ondersteuning, zowel op kantoor als op locatie.

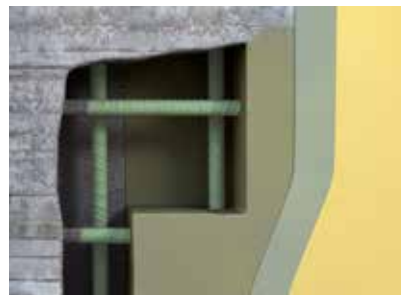
ANDERE ARGUMENTEN OM VOOR SIKA TE KIEZEN:



Sika's ervaring - voortdurend ontwikkeld sinds 1910



Sika's expertise en vakmanschap - overal ter wereld



Sika's volledige systeemcompatibiliteit - uitgebreid beproefd en getest



Sika's garanties - voor een betrouwbare partner



Sika's innovatieve oplossingen en systemen - voor bruggen met een lange levensduur



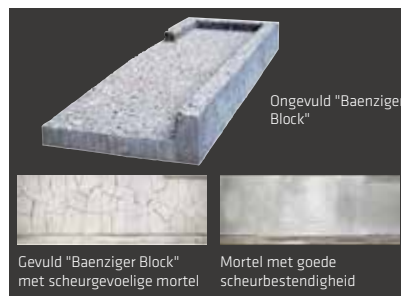
Sika's volledige projectondersteuning - van ontwerp tot afronding, tijdens alle projectfasen



Sika's volledige productaanbod - alle oplossingen van één leverancier



Sika's applicatie-engineering - voor de efficiëntste en kosteneffectiefste toepassing



Sika's extra testontwikkelingen - voor 100% betrouwbare producten en systemen.

OVERZICHT VAN SIKA OPLOSSINGEN VOOR BRUGGEN

1

BETONTECHNOLOGIE

zie pagina 22/23

- Beton met hoge vroege sterkte
- Waterdicht beton
- Snel hardend beton
- Zeer duurzaam beton
- Hoge sterkte beton

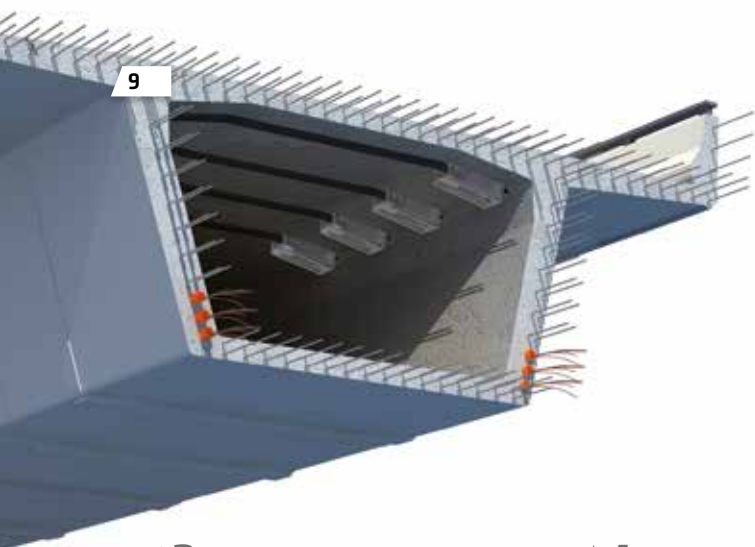
2

BETONREPARATIE

zie pagina 24/25

- Primers
- Bescherming tegen wapeningscorrosie
- Handmatig aangebrachte beton-reparatie
- Machinaal aangebrachte reparatie
- Uitvlak- en egalisiemortels





3

CONSTRUCTIEVE VERSTERKING

zie pagina 26/27

- Versterkingssystemen tegen doorbuigen
- Versterkingssystemen tegen afschuiven
- Axiale versterkingssystemen
- Versterkingsoplossingen bij aardbevingen

4

WATERDICHTING

zie pagina's 28 – 31

- Brugdekbescherming
- Voegafdichtingsoplossingen
- Structurele injecties voor waterdichting
- Waterdichte epoxy coatings
- Vloeibaar aangebrachte waterdichtingsmembranen
- Hechtprimers voor asfalt



5

BETONBESCHERMING

zie pagina 32/33

- Hydrofoberen
- Impregneren
- Starre en flexibele coatings
- Corrosie-inhibitors
- Galvanische en kathodische beschermingssystemen

6

GROUTEN EN BEVESTIGEN

zie pagina 34/35

- Constructieve groutsystemen
- Aanbrengen mortels
- Elastische grouts voor het bevestigen van de relingen

7

STAALCORROSIEBESCHERMING

zie pagina 36/37

- Staalcorrosiebeschermingssystemen
- Staalonderhoudssystemen
- Staalkabelbeschermingssystemen

8

CONSTRUCTIEVE VERLIJMING

zie pagina 38/39

- Constructieve epoxylijmen
- Constructieve verankering met epoxy
- Constructieve injectie met epoxy

9

BRUGSEGMENTEN VERLIJMEN

zie pagina 40/41

- Brugsegmenten verlijmen

SIKA OPLOSSINGEN VOOR BETONTECHNOLOGIE

Overzicht

Betonnen constructies als bruggen staan bloot aan allerlei krachten en spanningen. Dit kunnen inwendige spanningen zijn ten gevolge van de aard van het ontwerp of allerlei externe invloeden. Extreem hoge of lage temperaturen, temperatuurschommelingen, agressief water, chemicaliën, continu rollende, schurende pulserende belasting van het oppervlak en in sommige gevallen zelfs brand kunnen allemaal factoren zijn die het beton ernstig belasten. Het is daarom van belang om duurzaam beton te gebruiken bij de bouw of renovatie van een brug.

Vereisten

- Duurzaam beton met geringe doorlaatbaarheid en uitstekend bestand tegen te verwachte blootstelling
- Hoge vroege sterkte zodat de brug niet lang gesloten hoeft te worden
- Langere verwerkingsduur en uitstekende verwerkbaarheid zodat het beton snel, eenvoudig en veilig is aan te brengen en gegarandeerd aan de eisen voldoet
- Optimaal gebruik van de beschikbare grondstoffen (onder andere gerecycled toeslagmateriaal)

Sika in betonproductie

De kernactiviteit van Sika is al sinds 1910 het ontwikkelen en produceren van innovatieve betonmengsels met speciale hulpstoffen. In deze honderd jaar hebben we voortdurend hoogwaardige producten ontwikkeld. Sika heeft het meest uitgebreide aanbod hulpstoftechnologie en -producten voor het effectief aanbrengen van uiterst duurzaam beton.



Toegevoegde waarde van Sika in betontechnologie

Veilig verbinden en hechten van 'nieuw' aan 'oud' beton

SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® anti-corrosieve hechtprimer, zorgt voor een duurzame en sterke verlijming van nieuw beton op bestaande brugdekken zodat de afschuifkrachten goed overgebracht worden.

Voordelen:

- Sterke verlijming van nieuw op oud beton
- Overbrengen van afschuifbelasting
- Brug langer open tijdens werkzaamheden aan het beton
- Snel en eenvoudig als spray aan te brengen



Sika oplossingen voor zeer duurzaam beton

Verleng de levensduur van beton met:

- Sika® Control-40 voor minimale krimp van het beton
- SikaAer® Solid voor betere bestendigheid tegen vriezen/dooien
- Sikafume® microsilica verhoogt de dichtheid van de betonstructuur
- Sika® FerroGard® corrosieremmer voorkomt corrosie van wapeningsstaal
- Sika® Antisol® voor gecontroleerd harden van het beton, zodat dit langer meegaat
- SikaFibre® voor gelijkmatige verdeling van scheuren en betere mechanische eigenschappen zoals schokbestendigheid, buigsterkte of brandbestendigheid



Sika oplossingen voor beton met hoge aanvangsterkte

Er wordt een hoge vroege sterkte voor tijdswinst bereikt met:

- Veel lager watergehalte en plastificering met Sika® Visco-Crete® en SikaPlast® technologie voor betere ontwikkeling van de sterkte en nauwkeurig geregelde verwerkbaarheid van het beton
- Sneller harden om het hydratatieproces te versnellen met SikaRapid® technologie



Sika oplossingen voor zelfverdichtend beton

Beton storten met maximale vloeibaarheid voor een bepaalde periode zonder dat aanvullende verdichting nodig is, door toevoeging van:

- Sika® ViscoCrete® en Sika® ViscoFlow® technologie voor zeer vloeibaar en goed verwerkbaar beton met optimaal gebruik van grondstoffen, op basis van watervermindering met langere verwerkingsduur
- Sika® Stabilizer® voor betere stabiliteit van zelfverdichtend beton, zelfs bij toeslagstoffen van mindere kwaliteit
- Sikafume® microsilica voor hogere dichtheid en langere levensduur van het beton voor stabielers vers beton



SIKA OPLOSSINGEN VOOR BETONREPARATIE

Overzicht

Reparatie van beschadigd beton is één van de hoofdtaken bij het onderhoud van betonnen bruggen. Plaatselijke schades of volledig gedelamineerde betonoppervlakken moeten worden gerepareerd met duurzame betonreparatiematerialen. Een stevige en correct gerepareerde ondergrond van beton is een eerste vereiste voor het waterdicht maken, beschermen en versterken van de constructie.

Vereisten

- Volledige systeemcompatibiliteit (galvanische anodes, hechtbrug, reparatiemortel, uitvlakmortel) impregnatie en betonbescherming
- Gecertificeerd voor structurele reparaties waar nodig (bijv. klasse R3 of R4 conform EN 1504-3)
- Lage scheurgevoeligheid
- Snel en eenvoudig aan te brengen
- Innovatieve systemen, minder stappen nodig

Sika expertise in betonreparatie

Sika levert een uitgebreid assortiment aan grondig geteste en beproefde reparatiematerialen en -systemen op basis van verschillende technologieën voor specifieke situaties en toepassingen. Dit betreft hecht- en anti-corrosieprimers, handmatig en machinaal aangebrachte mortels, ook geschikt voor verticale vlakken en onderkanten, semi-vloeibare mortels voor effectieve reparatie aan het brugdek en gecombineerde uitvlak- en beschermingsmortel waardoor geen extra beschermingsmaatregelen nodig zijn (EpoCem® technologie).



Sika oplossingen voor horizontale betonreparatie

Dunne-laag reparatiesysteem voor brugdekken:

- Hechtprimer voor reparatie van grote oppervlakken (waar nodig):
SikaTop® Armathec®-110 EpoCem®
- Thixotrope reparatiemortels voor plaatselijk reparaties:
Sika® MonoTop®-412 serie
- Zelfnivellerende cementmortels met gemodificeerde epoxy:
Sikafloor®-81 EpoCem®



Sika oplossingen voor verticale betonreparatie

Constructieve betonreparatie voor kolommen en balken:

- Hechtprimer (waar nodig):
Sika® MonoTop®-910 N of SikaTop® Armathec-110 EpoCem®
- Reparatiemortels, handmatig of machinaal aangebracht:
Sika® MonoTop®-352/-412 serie
- Uitvlak- en egalisiemortels:
Sika® MonoTop®-723 N of Sikagard®-720 EpoCem®



Sika oplossingen voor betonreparatie aan onderzijde

Constructieve betonreparatie aan de onderzijde en andere oppervlakken onder dynamische belasting:

- Hechtprimer:
SikaTop® Armathec®-110 EpoCem®
- Reparatiemortel, handmatig of machinaal aangebracht:
Sika® MonoTop®-352 N/-412 N
- Uitvlakmortel:
Sika® MonoTop®-723 N



SIKA OPLOSSINGEN VOOR CONSTRUCTIEVE VERSTERKING

Overzicht

Wanneer de wapening achteruitgaat vanwege corrosie, de verkeersdruk toeneemt (bijvoorbeeld hogere toegestane asdruk) of als de constructie of de aardbevingsbestendigheid moet worden verbeterd, moeten betonnen bruggen worden versterkt.

Vereisten

- Hoge treksterkte en hoge elasticiteitsmodulus om de verzwakte balken, platen, kolommen e.d. te versterken en te verbeteren
- Eenvoudig aan te brengen en corrosiebestendige materialen voor een blootgestelde omgeving
- Snel aan te brengen, zodat de brug minder lang afgesloten hoeft te worden voor verkeer
- Oplossingen met weinig onderhoud en lange levensduur

Sika in structurele versterking

Sika houdt zich al sinds de jaren '60 van de vorige eeuw bezig met structurele versterking. In die tijd werd de eerste technologie op basis van gehechte stalen platen ontwikkeld. Sinds 1991 is Sika ook een voorloper op het gebied van versterkingssystemen op basis van met koolstofvezels versterkte polymeren.

Sika is marktleider in structurele versterking van allerlei betonnen bouwwerken en produceert een compleet aanbod volledig geteste en goedgekeurde versterkingssystemen.



Sika oplossingen voor afschuifversterking

Versterkingssystemen tegen afschuiven van balken en kolommen, bestaande uit Sikadur® structurele epoxy lijmen en:

- Prefab L-vormige lamellen - Sika® CarboShear® voor rechte-hoekige T-balken
- SikaWrap® doekversterkingssysteem op basis van unidirectionele koolstof- en glasvezels, voor balken en balk-kolomovergangen



Sika oplossingen voor doorbuigversterking

Versterkingssystemen tegen doorbuigen van brugdekken en balken, bestaande uit Sikadur® constructieve epoxylijmen en:

- Koolstofvezelversterkte lamellen Sika® CarboDur®, leverbaar met verschillende elasticiteitsmodules en in verschillende afmetingen, voor externe toepassing
- Koolstofvezelversterkte lamellen Sika® CarboDur® NSM-systeem voor toepassing in sleuven net onder het oppervlak



Sika oplossingen voor naspanningsversterking

Structureel versterkingssysteem voor naspanningsversterking van brugdekken en balken, bestaande uit:

- Sika® CarboDur® lamellen en speciale CarboStress® verankeringskoppen
- Eindverankering op basis van projectvereisten



Sika oplossingen voor axiale versterking

Versterkingssysteem voor axiale versterking van kolommen, bestaande uit Sikadur® epoxylijmen en:

- Unidirectioneel SikaWrap® doek, op basis van koolstof of glasvezel, leverbaar in verschillende dichtheden



SIKA OPLOSSINGEN VOOR BRUGDEKBESCHERMING



OVERZICHT BESCHERMING

Bruggen zijn een essentieel onderdeel van de moderne infrastructuur en staan vaak bloot aan de zwaarste weersomstandigheden die er zijn. Om ervoor te zorgen dat de brug de gehele beoogde levensduur meegaat, is speciale aandacht vereist voor de bescherming van elementen en kritische delen die blootstaan aan het weer. Bijvoorbeeld het brugdek zelf. De bescherming dient ook om schade aan het beton en de wapening te voorkomen. De brug beweegt voortdurend. De waterdichting van het brugdek moet daarom bestand zijn tegen de dynamische belasting door het verkeer en moet scheuren overbruggen. De hechting tussen ondergrond en asfaltaag van de weg moet ondanks deze belasting sterk zijn. Als de hechting onvoldoende is, kan het wegdek losraken waardoor water, chloriden en chemicaliën het beton en daarmee de levensduur van de brug kunnen aantasten.

VEREISTEN

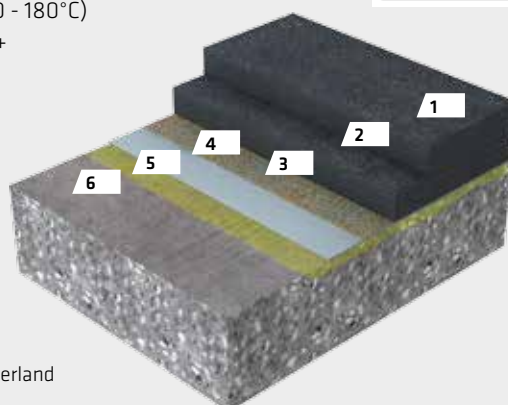
- Elastische scheuroverbrugging binnen een breed temperatuurbereik
- Bestand tegen chloriden en agressieve chemicaliën zoals benzine, olie en hydraulische vloeistof
- Eenvoudig en veilig aan te brengen bij weersomstandigheden en geschikt voor verschillende ondergronden
- Snel aan te brengen, zodat de brug minder lang afgesloten hoeft te worden voor verkeer
- Sterke hechting handhaven, ook als voertuigen hard remmen

SIKA BESCHERMINGSOPLOSSINGEN VOOR BETONNEN BRUGDEKKEN



Sikalastic®-841 ST/-851 + Sikalastic®-827 HT*

1. **Slijtlaag:** heet gemengd asfalt/asfaltbeton (+140 - 180°C)
2. **Onderlaag:** Mastiek asfalt (+240°C) of heet gemengd asfalt/asfaltbeton (+140 - 180°C)
3. **Hechtingslaag:** Epoxy-/PU-basis + Sikalastic®-827 LT*/HT*
4. **Waterdichtingslaag:** Sikalastic®-821 LV/-841 ST
5. **Primer:** Epoxy-basis + ingestrooid (QS 0,4 - 0,7 mm)
6. **Betonnen dek**



* niet standaard in assortiment Sika Nederland



SIKA OPLOSSINGEN

Nieuwe technologie met Sikalastic® waterdichtingsmembraan (bijv. Sikalastic®-841 ST/Sikalastic®-851)

- Vloeibaar opgebracht membraan op basis van polyurethaan of polyureum
- Nieuw innovatief Sikalastic®-827 pellet-systeem* voor sterke hechting en hoge afschuifsterkte

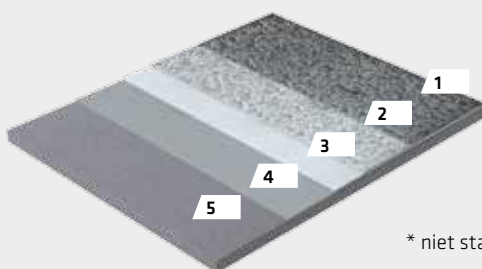
SIKA'S GEAVANCEERD SYSTEEM

- Lichtgewicht
- Oplossing op maat met deskundigheid van Sika experts
- Voor nieuwe constructies en renovatieprojecten
- Systeemopbouw met verschillende beschermings- en hechtingsoplossingen
- Gecertificeerd volgens ETAG 033 en BBA HAPAS
- Betere adhesie zorgt voor lagere onderhoudskosten en grotere veiligheid voor voertuigen
- Wereldwijde technische ondersteuning
- Binnen een paar minuten regendicht

SIKA BESCHERMINGSOPLOSSINGEN VOOR STALEN BRUGDEKKEN

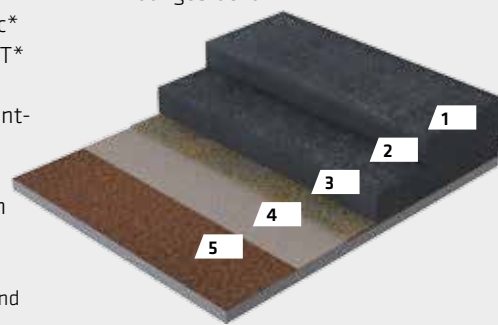
Sikalastic®-8800 ONE SHOT-SYSTEEM

1. **Deklaag:** SikaFloor®-359
 2. **Slijtlaag:** Sikalastic®-8800 met aggregaatinjectie
 3. **Waterdichtingsmembraan:** Sikalastic®-8800
 4. **Primer:** SikaCor® Elastomastiek airless*
 5. **Stalen dek**
- Systeem zonder asfalt deklaag
 - Direct te berijden
 - Zeer goed bestand tegen mechanische belasting en schuren
 - Uitstekende bescherming tegen corrosie



SikaCor® HM Mastiek + Sikalastic®-827 HT*

1. **Slijtlaag:** heet gemengd asfalt/asfaltbeton (+140 - 180°C)
 2. **Onderlaag:** Mastiek asfalt (+240°C) of heet gemengd asfalt/asfaltbeton (+140 - 180°C)
 3. SikaCor® HM Mastiek* + Sikalastic®-827 HT* pellets ingestrooid
 4. **Primer:** 2-component-epoxy SikaCor® HM primer
 5. **Stalen dek** > 12 mm
- Dunne laag corrosie-bescherming
 - Goede hechting en hoge afschuifsterkte ten opzichte van het asfalt, bij verschillende temperaturen aangebracht



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

SIKA OPLOSSINGEN VOOR WATERDICHTING



Sika oplossingen voor hechten asfalt deklaag

Nieuwe innovatieve Sikalastic®-827* pellets hechten asfalt deklaag aan Sika's waterdichtingssysteem door expanderen en smelten. Zo vormen ze een mechanische en chemische hechting op het raakvlak. Dit verbetert de hechting op het gebied van afschuif- en trekkracht en verhoogt de veiligheid bij intensief remmend verkeer en vergroot de duurzaamheid.

Voordelen:

- Betere hechting op het gebied van afschuif- en trekkracht
- Veiliger
- Lagere onderhoudskosten op lange termijn
- Lagere levensduurkosten
- Eenvoudig aan te brengen
- Werkt bij asfalt in een ruim temperatuurbereik



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

Sika oplossingen voor lichtgewicht slijtlagen

Waterdicht, anti-slipsysteem voor brugdekken:

- Epoxy polyurethaancombinatie:
Systeem bestaat uit een geschikte primer voor de ondergrond en een taaie elastische waterdichte slijtlaag van SikaCor® Elastomastic® TF. Goedgekeurd en gecertificeerd volgens de Duitse regelgeving voor geklonken en gelaste stalen bruggen, met of zonder ballast
- Vol polyurea systeem, als spray aangebracht:
Snel hardend puur polyureum membraan met aggregaat-injectiesysteem voor voetgangers- of fietsbruggen, bestaande uit een primer en een waterdichte slijtlaag met het Sikalastic® One Shot systeem
- Voor beide systemen is als optie kleurstabiele toplaag beschikbaar uit Sikafloor® serie



Sika oplossingen voor elastische voegafdichting

Hoogwaardig waterdicht voegafdichtingssysteem voor brugdekken, borstweringen en andere elementen:

- Voor waterdichte aansluiting tussen gevel en borstwering:
Sikadur® Combiflex® SG systeem
- Voor gevelaansluiting waterdichting:
Sikaflex® voegafdichting



Sika oplossingen voor waterdicht maken van scheuren

Structurele hechting en flexibel injectiesysteem voor waterdichting van scheuren in betonnen constructies:

- Voor de oppervlakteafdichting van brugdekken:
Flexibel injectiesysteem op basis van polyurethaan en acryl kunsthars - Sika® Injectiesystemen
- Voor repareren van structurele scheuren en holten:
Sikadur®-52 Injection en Sika® Injection-451 epoxyhars met lage viscositeit, systemen op basis van epoxyhars



SIKA OPLOSSINGEN VOOR BETONBESCHERMING

Overzicht

Voor betere prestaties en langere levensduur van beton oppervlakken op bruggen zijn er systemen voor extra bescherming nodig, vooral bij renovatieprojecten. Normale betonbeschermingssystemen voor bruggen kunnen worden onderverdeeld in impregnaties, coatings en corrosie-inhibitoren. Ze verminderen de schade aan de betonnen oppervlakken aanzienlijk en stoppen of verminderen de corrosie aan de stalen wapening aanmerkelijk. Ze voorkomen zo ernstige constructieve schade.

Vereisten

- Bescherming tegen binnendringend water, chloride en koolstofdioxide
- Hoge weerstand tegen UV-straling
- Bestand tegen vorst en grote temperatuurschommelingen

Sika in betonbescherming

Sika heeft een ruim aanbod geteste en beproefde betonbeschermingssystemen op basis van verschillende technologieën, waaronder hydrofobe impregnatie, starre en elastische oppervlaktecoatings, galvanische anodes* en oppervlakkig aangebrachte corrosie-inhibitoren. Al deze producten en systemen voldoen volledig aan de verschillende normen en wetten (voor zover van toepassing).



Toegevoegde waarde van Sika in betonbescherming

Duurzame en onzichtbare bescherming van onafgewerkt beton

Het unieke complete betonbeschermingssysteem, bestaande uit Sika® FerroGard®-903+ corrosieremmer en Sikagard®-700 serie van impregnaties.

Voordelen:

- Geen uiterlijke veranderingen aan de constructie
- Kosteneffectieve oplossingen
- Snel en eenvoudig aan te brengen



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

Sika oplossingen tegen corrosie

- Vloeibare, opgebrachte corrosie-inhibitor:
Sika® FerroGard®-903*
- Galvanische beschermingssystemen:
Sika® FerroGard® galvanische anodes*
- Impregnaties Sikagard® -705 L/-706 Thixo



Sika oplossingen voor onafgewerkt beton

Duurzame, beschermende impregnaties voor gevels, balken, kolommen en alle onderdelen van de brug:

- Crème op basis van silaan:
- Vloeibaar op basis van silaan:

Sikagard®-705 L



Sika oplossingen voor gekleurd beton

Starre, filmvormende, beschermende betoncoatings:

- Krachtige, met oplosmiddel aangebrachte acryl kunstharcoating Sikagard®-680 S Betoncolor
- Lang meegaande met water aangebrachte PU-dispersiecoating: Sikagard®-690 W HD*



Sika oplossingen voor scheurvormend beton

Beschermd betoncoatingsysteem met scheuroverbruggende eigenschappen:

- Elastische tussen- en uitvlakcoating op basis van acryl:
Sikagard®-545 W Elastofill®
- Elastische scheuroverbruggende, gekleurde beschermende topcoating: Sikagard®-550 W Elastic



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

SIKA OPLOSSINGEN VOOR GROUTEN EN BEVESTIGEN

Overzicht

Herstelwerk aan betonnen bruggen betekent vaak opvullen, verankeren en afdichten van holtes en gROUTEN met vloeibare materialen. Veelvoorkomende voorbeelden zijn betonreparaties met behulp van mallen, nauwkeurige groutwerkzaamheden onder de dragende delen van de brug of het grouten van kabelgoten.

Bovendien worden grouts van vloeibaar kunsthars of cement gebruikt om luiken of andere stalen frames en onderdelen te bevestigen. Vaak worden snel hardende materialen gebruikt om de tijd dat de brug is afgesloten, te beperken.

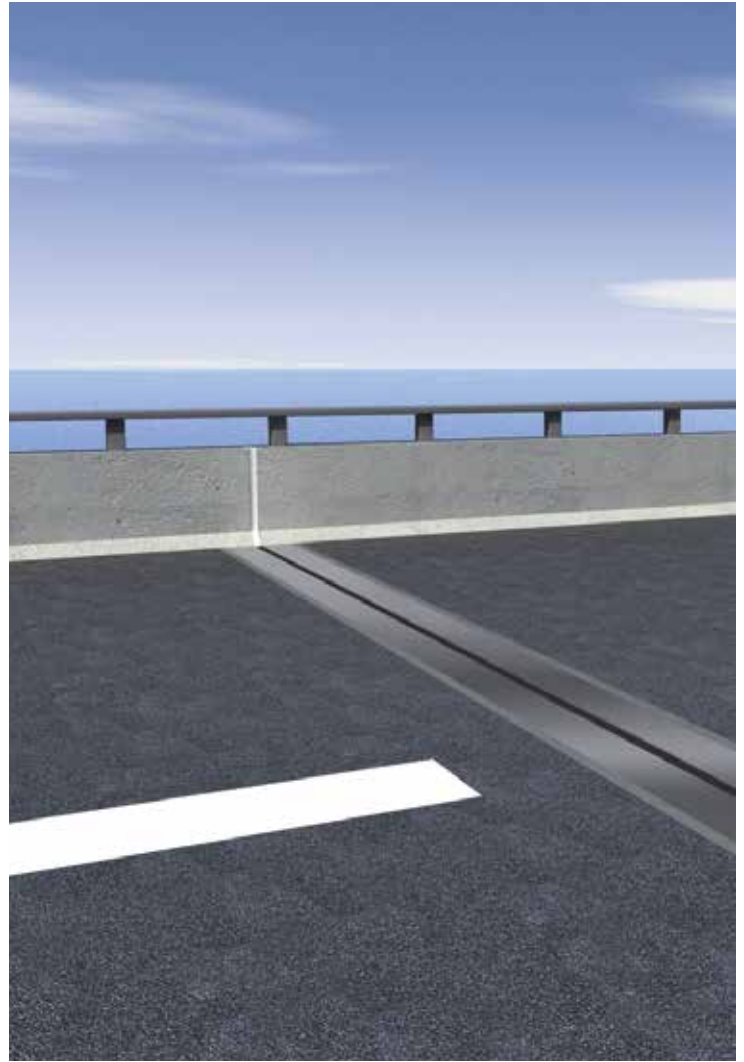
Vereisten

- Hoge sterkte en weinig kruip onder permanente belasting
- Weinig krimp en minder neiging tot scheuren
- Uitstekende vloeieigenschappen
- Eenvoudig te verwerken en aan te brengen
- Snelle uitharding

Sika oplossingen voor gROUTEN en bevestigen

Sika heeft een ruim aanbod geteste en beproefde grout- en bevestigingsmaterialen op basis van alle verschillende beschikbare technologieën zoals cement, epoxy, polyurethaan en PMMA.

Sika levert ook al tientallen jaren speciale producten voor toepassingen waarbij een grote nauwkeurigheid vereist is zoals spoorlijnen en doorvoerafdichtingen.



Sika oplossingen voor structurele grouts

Materialen voor grouten onder opleggingen en voor het vullen van gaten en holtes of voor het inbouwen van afvoerpijpen e.d.:

- Nauwkeurige grout producten op cementbasis:
SikaGrout®-300 serie
- Snelhardende, sterke grout producten op basis van epoxyhars, voor toepassing onder dynamische belasting:
Sikadur®-42 HE
- Grout-producten op basis van PMMA-hars voor toepassing bij lage temperaturen tot -10°C:
Sikadur®-12 Pronto



Sika oplossingen voor bevestigen van betonelementen

Sika® FastFix® systemen voor aanleg en onderhoud van wegen:

- Bevestigen en egaliseren van frames voor luiken en mechanisch voegen spuiten:
Sika® FastFix®-138 TP of Sika® FastFix®-4*
- Betonnen rand egaliseren en voegen:
Sika® FastFix®-1 TP
- Klinkerbestrating egaliseren en voegen:
Sika® FastFix®-133 TP



Sika oplossingen voor spoorstaven

Oplossingen voor bevestigen, dempen en egaliseren van rails voor alle soorten spoorwegsystemen, aan te brengen op het brugdek:

- Discrete bevestigingsoplossingen Icosit® KC serie*
- Directe bevestiging en egalisatie van spoorrails:
Icosit® KC serie*



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

SIKA OPLOSSINGEN VOOR STAALCORROSIEBESCHERMING

Overzicht

Constructiestaal wordt overal ter wereld volop gebruikt voor de bouw van bruggen en brugonderdelen zoals de bovenbouw, relingen, brugdekken en kabels. Het is belangrijk dit staal te beschermen tegen corrosie, zodat het bouwwerk langer meegaat. Chloriden en water kunnen het corrosieproces versnellen. Deze stoffen mogen daarom niet in aanraking komen met de stalen oppervlakken.

Vereisten

- Corrosiebescherming overeenkomstig EN ISO 12944
- Bestendigheid tegen UV-straling en weersinvloeden
- Coatingsysteem met levensduur van 20-25 jaar, minder onderhoud en verkeersafsluitingen nodig
- Voldoet aan hoge esthetische eisen
- Lage VOS-uitstoot
- Snel hardend, korte wachttijd tussen de lagen
- Elastisch (vooral systemen voor beschermen van staalkabels)

Sika in staalcorrosiebescherming

Sika heeft een ruim aanbod geteste en goedgekeurde staalbeschermingssystemen met de modernste technologie, gebaseerd op onze jarenlange ervaring met staalcoatings. Sika produceert toonaangevende beschermende coatingsystemen voor bruggen, geschikt voor gebruik volgens EN ISO 12944. Hiermee staat de levensduur tot aan het eerste onderhoud vast en is de duurzaamheid gegarandeerd.



Sika oplossingen om in de werkplaats aan te brengen

Staalcorrosiebescherming met coatings op basis van snel hardende 2-componenten epoxy en polyurethaan kunsthars. Bedoeld om aan te brengen in de werkplaats. In één dag kunnen 3 lagen worden aangebracht:

- Sterke en duurzame staalcorrosiebescherming met het SikaCor® EG Rapid systeem
- Getest en goedgekeurd overeenkomstig TL/TP-KOR pag. 97 en EN ISO 12944 deel 5



Sika oplossingen voor onderhoud van bestaande coatings

Beschermend coatingsysteem voor onderhoud aan staal, bedoeld voor toepassing op locatie. Speciale formule voor gebruik op niet gestraalde oppervlakken, geschikt voor gebruik op stalen oppervlakken die op locatie machinaal mechanisch behandeld zijn:

- Sika® Poxicolor® Primer HE NEU gevolgd door SikaCor® EG-120*
- Getest en goedgekeurd overeenkomstig EN ISO 12944 deel 5



Sika oplossingen voor bescherming van stalen brugkabels

Een uniek beschermingssysteem, speciaal bedoeld voor de bescherming van stalen kabels op tuibruggen. Het systeem bestaat uit flexibele coatings en injectieproducten voor corrosiebescherming van stalen kabelankers en aansluitingen:

- Sika® Cable systeem*
- Getest en goedgekeurd overeenkomstig de Duitse norm TL/TP-KOR "Seile"



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

SIKA OPLOSSINGEN VOOR CONSTRUCTIEF VERLIJMEN

Overzicht

Constructieve lijmen worden voor allerlei hechtingstoepassingen gebruikt, zowel bij nieuwbouw als bij renovatie. De hechting moet zo zijn dat hoge belastingen worden overgedragen zonder vervorming of kruip. De hoofdfunctie van constructieve lijmen is gelijke of verschillende materialen aan elkaar hechten (bijvoorbeeld beton aan staal, staal aan composieten etc.). Constructieve lijmen kunnen afhankelijk van de uitvoering niet alleen de elementen aan elkaar hechten, maar ook aanvullende functies vervullen zoals waterdichting, afdichting, betonbescherming of zelfs trillingen dempen.

Vereisten

- Weinig kruip
- Gelijkmatische en rechtstreekse krachtoverbrenging
- Bestand tegen dynamische belasting
- Bestand tegen veroudering

Sika in constructieve hechting

Sika is al sinds de jaren 60 van de vorige eeuw voorloper op het gebied van kunstharslijmen voor constructieve hechting van prefab betonnen elementen. Sika's epoxylijmen worden nu overal ter wereld gebruikt om brugsegmenten te hechten. Met deze ervaring heeft Sika tal van andere constructieve hechtmiddelen en -systemen kunnen ontwikkelen voor unieke toepassingen. In de jaren 90 kwam Sika ook voor verschillende toepassingen met een volledige reeks verankeringslijmen op kunstharsbasis.

Toegevoegde waarde van Sika in constructieve hechting

Constructieve hechting van ultra hoge sterkte beton (UHS)

Sikadur®-30 epoxylijm voor constructieve hechting van prefab ultra hoge sterkte beton (UHS)

Voordelen:

- Hoge mechanische sterkte
- Uitstekend krimpgedrag - bevestigd door langdurige tests
- Geen krimp
- Lange levensduur, zelfs bij hoge temperatuur en vochtigheid
- Bestand tegen vriezen/dooien
- Zeer goed bestand tegen materiaalmoetheid onder dynamische belasting
- Goed bestand tegen schuren, schokken en botsingen
- Goed bestand tegen chemicaliën (onder andere olie en strooi-zout)



Sika oplossingen voor starre constructieve hechting

Epoxylijmen voor hechten van verschillende elementen of componenten op een betonnen, stalen of bitumen ondergrond:

- Sikadur®-30 voor krachtige hechting van stalen platen op beton
- Sikadur®-31 CF voor veelzijdige hechting zoals die van prefab beton of natuursteen aan een oppervlak van beton of asfalt



Sika oplossingen voor constructieve verankering

Speciale constructieve lijmen voor het verankeren van alle soorten armaturen en apparatuur aan de brugconstructie, bijvoorbeeld voor de bevestiging van kabelgoten, vangrails, afvoerpijpen, inspectieapparatuur of vangnetten:

- ETAG-goedgekeurd, constructieve verankeringslijm Sika® AnchorFix®-2* voor bevestiging van draadeinden en stalen deuvels bij een temperatuur tot -5°C
- Krachtige verankeringslijm op basis van epoxyhars, Sika® AnchorFix®-3+, voor stevige constructieve installatie, zelfs in een vochtige ondergrond



Sika oplossingen voor stalen beugels en armaturen

Speciale epoxymortels voor het egaliseren, hechten en vullen van allerlei verschillende armaturen en beugels, zoals stalen frames en handrelingen:

- 3-Componenten, krimprijke mortels op basis van epoxyhars, Sikadur®-41 CF



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

SIKA OPLOSSINGEN VOOR VERLIJMEN VAN BRUGSEGMENTEN

Overzicht

Segmentbruggen bestaan uit korte secties (segmenten genoemd) die één voor één worden geplaatst. Dit in tegenstelling tot de traditionele methode waarbij een brug in zeer grote secties wordt gebouwd. Segmentbruggen worden gemaakt van prefab betonnen elementen die op een andere plaats worden gemaakt en vervolgens naar de locatie worden vervoerd en aldaar worden geïnstalleerd.

Dit is een zeer kosteneffectieve methode voor lange overspanningen (meer dan 100 meter), vooral als de bouwlocatie moeilijk bereikbaar is. Met de methode zijn ook speciale ontwerp-oplossingen mogelijk die het bouwwerk mooier maken.



Sikadur®-31 SBA*

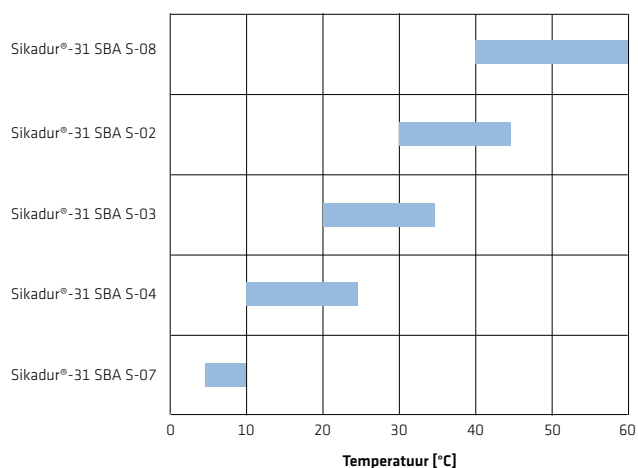
Serie thixotrope, constructieve, 2-componenten lijm, speciaal ontwikkeld voor segmentbruggen. Beschikbaar in diverse uitvoeringen voor verschillende toepassingen en omstandigheden.

Alle uitvoeringen hebben de volgende voordelen:

- Voldoet minstens aan binnen- en buitenlandse normen (FIP, BS, AASHTO, ASTM etc.)
- Hoge sterkte en hoge elasticiteitsmodulus
- Ondoordringbaar voor vloeistof en waterdamp
- Geen primer nodig



Verwerkingstemperatuur van Sika's SBA lijmen*



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

SIKA OPLOSSINGEN VOOR HERSTEL VAN GEMETSELDE OF HOUTEN BRUGGEN

Overzicht

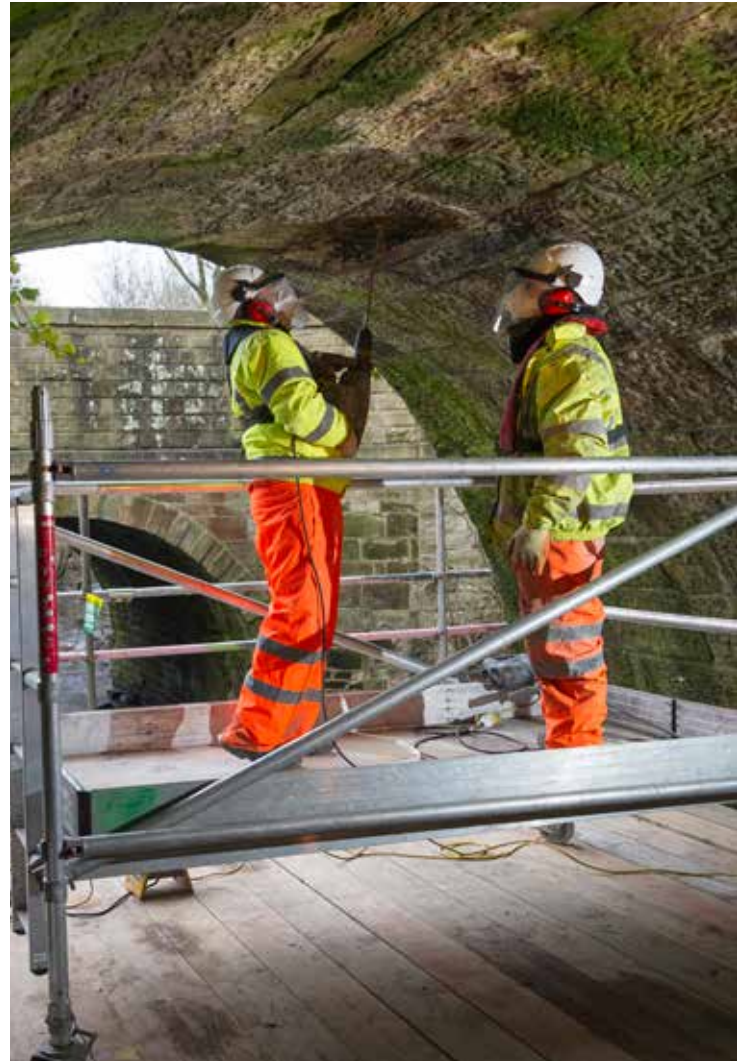
Gemetselde of houten bruggen zijn in het algemeen oude bouwwerken en kunnen door de jaren heen aan verval onderhevig zijn geraakt. Dit is meestal het gevolg van onvoldoende waterdichting van het brugdek of andere constructieve defecten. In sommige gevallen is de maximale belasting niet meer voldoende voor de huidige verkeersregels.

Vereisten

- Bescherming tegen binnendringend water
- Structurele versterking
- Onzichtbare oplossing om het uiterlijk van het oude, historische of zelfs iconische bouwwerk niet aan te tasten

Sika in vernieuwing van gemetselde of houten bruggen

Sika is een specialist in waterdichting, bescherming van metselwerk en structurele versterking en heeft een volledig aanbod van systemen om het binnendringen van water te voorkomen en om de constructieve capaciteit van deze oude bouwwerken te verhogen.



Sika oplossingen voor metselwerkbescherming

Oude bouwwerken moeten er meestal hetzelfde uit blijven zien en de behandeling mag de ademende eigenschappen niet aantasten.

- Sikagard®-703 W
- Sikagard®-730 Thixo



Sika oplossingen voor structurele versterking

De functionaliteit en de levensduur van bruggen kan worden verbeterd door structurele versterking, terwijl het uiterlijk van het bouwwerk onaangetast blijft.

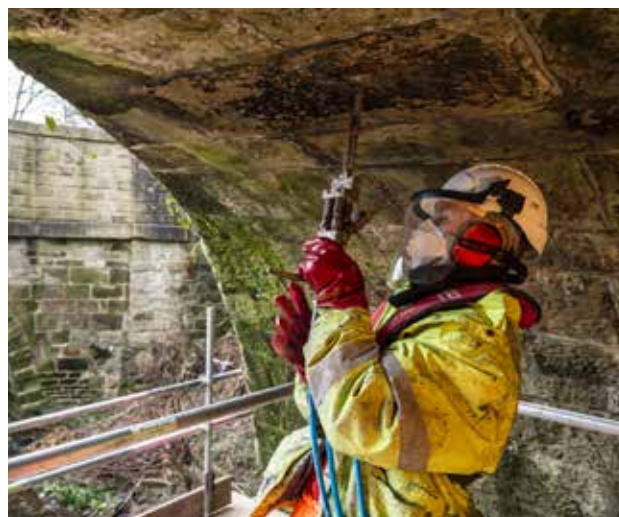
- Extern of net onder het oppervlak aangebracht
Sika® CarboDur® NSM versterkingssysteem
- Met gaas versterkte mortel voor versterken van metselwerk
SikaMur®-722 en Sikagrid®-350 G



Sika oplossingen voor scheurinjecties

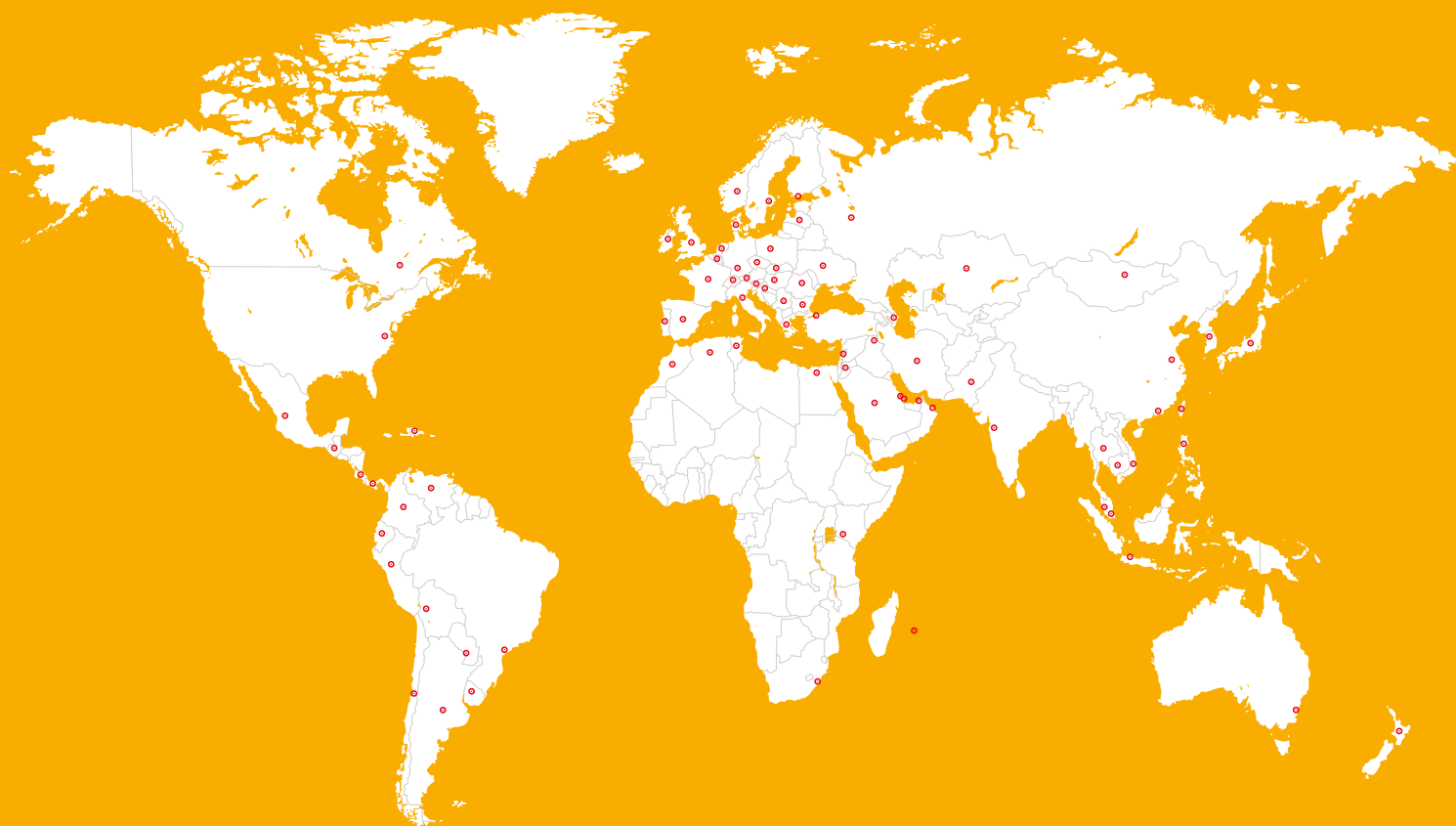
De levensduur van gemetselde bruggen kan worden verlengd met injecties:

- Sika® InjectoCem-190*
- Sika® Injection-304



* niet standaard in assortiment Sika Nederland

SIKA - UW LOKALE PARTNER MET EEN WERELDWIJDE AANWEZIGHEID



- Op 6 continenten
- In 93 landen
- Meer dan 160 productie- en marketinglocaties
- Wereldwijd 17.000 werknemers

Sika is wereldwijd actief in de bouw en industrie als leverancier op de markt van gespecialiseerde chemische toepassingen. Sika voorziet zowel de bouwsector als de industriële sector (automotive, bus, vrachtwagen, trein, zonnepanelen, windenergie en façades) van haar producten.

Sika's productlijnen vallen op door de hoge kwaliteit van de betonhulpstoffen, gespecialiseerde mortels, kitten en lijmen, materialen voor dempen en versterken, systemen voor structurele versterking, industriële en sportvloeren, en systemen voor zowel daken als waterdichting. Sika is wereldwijd aanwezig in 93 landen en heeft meer dan 17.000 werknemers en is daarom op lokaal niveau goed in staat om bij te dragen aan het succes van haar klanten.



Op al onze leveringen en diensten zijn onze Algemene Voorwaarden (gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank te Utrecht onder nummer 69/2016) van toepassing.

Raadpleeg voor gebruik de meest recente versie van het product informatieblad.

SIKA NEDERLAND B.V. - locatie Utrecht

Zonnebaan 56
3542 EG Utrecht
Postbus 40390
3504 AD Utrecht

Tel: +31 (0)30 - 241 01 20
Fax: +31 (0)30 - 241 44 82
info@nl.sika.com
www.sika.nl

SIKA NEDERLAND B.V. - locatie Deventer

Duurstedeweg 7
7418 CK Deventer
Postbus 420
7400 AK Deventer

Tel: +31 (0)570 - 620 744
Fax: +31 (0)570 - 608 493
verkoop.pulastic@nl.sika.com
www.pulastic.com

BUILDING TRUST

