Kartläggning av vittrings- och korrosions-problem vid hantering av matavfall, Etapp III Verifiering av metodik

Ylva Edwards, CBI

Gunilla Henriksson, SP

Waste Refinery

Kartläggning av vittrings- och korrosionsproblem vid hantering av matavfall, Etapp III Verifiering av metodik

Survey results of corroding problems at biological treatment plants, Stage III Verification of methodology

Ylva Edwards, CBI
Gunilla Henriksson, SP

Projektnummer WR-43
År: 2012

WASTE REFINERY
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Box 857, 501 15 Borås
www.wasterefinery.se
wasterefinery@sp.se
ISSN 1654-4706

Sammanfattning

Två inledande studier om vittrings- och korrosionsskador på betong i biologiska behandlingsanläggningar har genomförts under 2009/2010 inom Waste Refinery projekt WR-27 respektive WR-34. Resultaten visar att betong inte har tillräcklig motståndskraft i den aktuella aggressiva anläggningsmiljön. Vidare konstateras att någon form av tätskiktsbeläggning behövs för att säkerställa betongkonstruktionernas funktion, och att beläggningen måste tåla den aggressiva miljön och den trafik som förekommer på plats. Ett förslag till kravspecifikationer för tätskikt på betong i aggressiv matavfallsmiljö har därefter tagits fram och en tredje studie har föreslagits. Syftet med den tredje studien har varit att utvärdera och verifiera föreslagen provningsmetodik genom laboratorieprovning på utvalda produkter och system. Resultat från denna tredje studie redovisas i föreliggande rapport.

Metoderna avser resistens mot lakvatten i kombination med hög temperatur respektive slitage. Provningen har genomförts i samarbete med tillverkare och entreprenörer, vilka också bekostat sin egen provning. Innan den egentliga provningen kunde genomföras måste emellertid metodiken modifieras och anpassas till applikationen biologiska behandlingsanläggningar genom en förstudie. Målet med laboratoriestudien har varit att kunna leverera:

- Metodbeskrivning för provning av tätskiktbeläggningars resistens mot lakvatten i biologiska behandlingsanläggningar.
- Metodbeskrivning för provning av tätskiktbeläggningars slitstyrka i biologiska behandlingsanläggningar.
- Specifikation som skall kunna gälla specifikt för tätskikt på betong i biologiska behandlingsanläggningar.

Dessa mål har uppfyllts.

Provningsresultat vad gäller resistens mot lakvatten och resistens mot avnötning, enligt föreslagen metodik, redovisas i rapporten för ett stort antal produkter och system. Resultaten varierar kraftigt för olika typer av system och anledningar till detta diskuteras relativt ingående.

Projektet förväntas följas av provläggningar i fält vid lämplig anläggning.

Slutligen kan nämnas att projektet även ansluter till ett SBUF-projekt (Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond) som startats upp av gjutasfaltbranschen för genomförandet av provningar inom det aktuella Waste Refinery projektet, men också för mer ingående studier av ingående komponenter (stenmaterial och bindemedel) i utvalda gjutasfaltprodukter speciellt lämpade för biologiska behandlingsanläggningar, samt för kommande fältprovning. Id för SBUF-projektet är 12553.

Nyckelord: matavfall, betong, tätskikt, lakvatten, korrosion, specifikation, slitstyrka, polyurea, polyuretan, epoxi, MMA, gjutasfalt

Summary

Two initial studies on the degradation and corrosion of concrete in biological treatment plants were conducted in 2009/2010 within the two Waste Refinery Projects WR-27 and WR-34. The results show that concrete does not have sufficient resistance in the current aggressive plant environment. Furthermore, it is stated that some form of surface protection coating is needed to ensure the good performance of concrete constructions, and that the coating system must be able to withstand the aggressive environment and the traffic that occurs on site. A proposal for a test program was subsequently developed and a third study proposed with the aim to evaluate and verify the proposed testing methodology based on laboratory testing on selected products and systems. Results from this third study are presented in the report.

Methods relate to resistance to leachate in combination with high temperature and wear. Testing was conducted in collaboration with manufacturers and contractors, who also funded their own testing. Before the actual test was conducted, however, the methodology was modified and adapted to the application biological treatment facilities in a pilot study. The aim of the laboratory study was to provide:

- Methodology for testing the resistance to leachate in biological treatment plants.
- Methodology for testing the resistance to wear in biological treatment plants.
- Specification developed specifically for surface protection of concrete in biological treatment plants.

These objectives have been met.

Test results in terms of resistance to leachate and resistance to wear, according to proposed methodology, are presented in this report for a wide range of products and systems. The results vary widely for different types of systems and reasons for this are discussed in some detail.

The project is expected to be followed by field testing at appropriate plants.

Finally, the project will also connect to an SBUF project (the construction industry's organization for research and development) initiated by the Swedish mastic asphalt association for the implementation of tests in the current Waste Refinery project, but also for more detailed studies of the components (aggregates and binders) in selected mastic asphalt products particularly suitable for biological treatment plants, and for future field testing. Id of the SBUF project is 12553.

Keywords: food waste, concrete, waterproofing, leachate, corrosion, specification, wear resistance, polyurea, polyurethane, epoxy, MMA, mastic asphalt

Innehållsförteckning

FÖRORD 1

1 INLEDNING 2

1.1 PROBLEMBESKRIVNING 2
1.2 SYFTE OCH MÅL 2
1.3 AVGRÄNSNINGAR 3

2 BAKGRUND 4

3 MATERIAL OCH METODER 7

3.1 TÄTSKIKTSMATTA MED PGJA (1G OCH 2G) 8
3.2 POLYUREA (3G/9VT, 8VT OCH 11VT) 9
3.3 VINYLESTER (4G/10VT) 10
3.4 POLYURETAN (5G) 11
3.5 EPOXI (6G OCH 12VT) 11
3.6 METYLMETAKRYLAT (7G/13VT) 11
3.7 ÖVRIGT 12
3.8 METODIK 12

4 RESULTATREDOVISNING 19

4.1 RESISTENS MOT LAKVATTEN 19
4.2 SLITSTYRKA/AVNÖTNING 21

5 RESULTATANALYS 24

5.1 RESISTENS MOT LAKVATTEN 24
5.2 SLITSTYRKA/AVNÖTNING 36
5.3 FÖRSLAG TILL KRAVSPECIFIKATION 42
5.4 DISKUSSION AV METODIK 46

6 SLUTSATSER 50

7 REKOMMENDATIONER OCH ANVÄNDNING 51

7.1 BESTÄLLARE OCH FÖRVALTARE 51
7.2 TILLVERKARE OCH ENTREPRENÖRER 51
7.3 FORTSATTA STUDIER 51

8 LITTERATURREFERENSER 52

Bilagor

BILAGA A-I: PRODUKTINFORMATION OCH METODIK

Förord

Föreliggande rapport (WR-43) utgör fortsättning på två tidigare Waste Refinery projekt inom samma problemområde Dessa projekt är WR-27 ”Kartläggning av vittrings- och korrosionsskador på biologiska behandlingsanläggningar” och WR-34 ”Kartläggning av vittrings- och korrosionsproblem vid hantering av matavfall, Etapp II Tätskikt på betong – State of the Art”. Avsikten med WR-43 har varit att utvärdera och verifiera föreslagen provningsmetodik och specifikation (enligt WR-34) genom bland annat laboratorie-provning på utvalda produkter och system.

Medverkande tillverkare/entreprenörer har erbjudits kommentera sina resultat för vissa provningar. Deras kommentarer har införts i rapporten under respektive provningsavsnitt. Projektet har avrundats med ett seminarium 31 maj 2012 då ett utkast till rapporten diskuterats med inbjudna deltagare i projektet. Synpunkter från seminariet har därefter inarbetats i rapporten.

Projektgruppen har bestått av följande deltagare:
Ned Birley/ Johan Thomasson, Stirling Lloyd
Jan Bida, SBMI Sveriges Bergmaterialindustri
Ingvar Demker, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Fredrik Eckhardt, Arma coating
Ylva Edwards, CBI Betonginstitutet AB
Jens Engstrand, Sika
Leif Fjällberg, CBI Betonginstitutet AB
Fredrik Forsberg, Chesterton
Gunilla Henriksson, SP Sveriges tekniska Forskningsinstitut, projektledare
David Ions, Göteborg Energi
Mikael Kinnmark/Anders Bergman, GAFS Gjutasfaltföreningen i Sverige
Jan Lillieblad, Abetong AB
Kjell-Olof Matsson, Borlänge Energi
Elisabet N Michelson, Elmico
Mattias Persson, Atleverken Örebro kommun
Eskil Sahlin, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Niclas Schönfelder, Komsol
Finansiärer i projektet: Abetong, Atleverket, Avfall Sverige, Borlänge Energi, Arma coating, CBI, Chesterton, Elmico, GAFS, Göteborg Energi, Stirling Lloyd, SBMI, Sika och Waste Refinery.

Tack alla medverkande i projektet!

Stockholm, i juni 2012

Ylva Edwards

1 Inledning

1.1 Problembeskrivning

I takt med att insamlingsvolymerna av matavfall ökat runt om i landet har också problem uppstått med att lakvatten, speciellt från matavfall, fräter sönder betongen i biogas- och komposteringsanläggningar. Omfattande skador har därför under senare år rapporterats in till Avfall Sverige. Hur och varför skadorna uppstår har kartlagts inom ett tidigare genomfört WR-projekt (WR-27). Resultat från denna studie visar att någon form av tätskikt behövs för att säkerställa betongkonstruktionernas funktion, och att tätskiktet måste tåla den aggressiva miljön och den trafik som förekommer på plats. Möjliga tätskiktsprodukter har därefter kartlagts inom ytterligare ett WR-projekt (WR-34), och ett förslag till provningsprogram och specifikation för tätskikt i biologiska behandlingsanläggningar har tagits fram. Bland möjliga produkter ingår epoxi, polyurea, metylmetakrylat och gjutasfalt – alla speciellt anpassade till den aggressiva miljön på plats. Beklädnad med rostfritt högkvalitativt stål har även diskuterats som ett alternativ men bedömts som för dyrt i sammanhanget. Stål av lägre kvalitet angrips av det frätande matavfallet. Material- och utförandekostnader för olika typer av system har emellertid inte kunnat behandlas i ovan nämnda projekt.

I förslaget till specifikation (WR-34) ingår även metodik för bestämning av kemikalieresistens (mot lakvatten) vid hög temperatur samt slitstyrka. Föreslagen metodik behöver emellertid anpassas, utvärderas och verifieras genom laboratorieprovning på ett lämpligt urval av produkter. Beträffande speciellt beständighet mot lakvatten krävs en hel del insatser för att ta fram material (inklusive specificerad provlösning och betongplattor) och utrustning för provningens genomförande.

Det finns en uppsjö av olika produkter och system som marknadsförs som kemikalieresistenta och därmed lämpliga som skyddsbeläggning på betong i biologiska behandlingsanläggningar. Relevant provning saknas emellertid liksom provningsprogram och specifikation för användningsområdet. Ett stort behov av en till användningsområdet anpassad specifikation föreligger.

1.2 Syfte och mål

Syftet med denna fortsättning på WR-27 och WR-34 är att utvärdera och verifiera föreslagen provningsmetodik genom laboratorieprovning på utvalda produkter och system. Metoderna avser resistens mot lakvatten vid hög temperatur respektive slitage. Provningen genomförs i samarbete med tillverkare och entreprenörer, vilka också bekostar sin egen provning. Insatser för att ta fram material och utrustning, för inkörning av metodik samt för hantering av provmängder m m, liksom för resultatsammanställning och rapport, finansieras av Waste Refinery.

Målen är att leverera:

- Specifik metodbeskrivning för provning av tätskiktbeläggningars resistens mot lakvatten i biologiska behandlingsanläggningar.

- Specifik metodbeskrivning för provning av tätskiktbeläggningars slitstyrka i biologiska behandlingsanläggningar.
- Specifikation som skall gälla specifikt för tätskikt på betong i biologiska behandlingsanläggningar (reviderad version av förslag enligt WR-34).

Specifikationen skall användas som underlag vid val av lämpligt tätskikt och underlätta vid en jämförelse av olika system. Det blir också lättare för tillverkare och entreprenörer att redovisa produktens förväntade egenskaper utifrån en anpassad specifikation för användningsområdet.

Projektet förväntas följas av provläggning i fält vid lämplig anläggning, och specifikationen användas som underlag i anslutning till denna och därefter. Med rätt produkter och skyddssystem på betong i biologiska behandlingsanläggningar kan anläggningens livstid avsevärt förlängas och dyra betongreparationer undvikas. Målgruppen utgörs av beställare av betonganläggningar (inklusive drift- och underhållsarbeten) i avfallsbranschen, tillverkare, entreprenörer, branschorganisationer och forskare.

1.3 Avgränsningar

Projektet utgår huvudsakligen från resultat, erfarenhet och produktinformation som erhållits genom tidigare studier inom området (WR-27 och WR-34). En laboratoriestudie med utvärdering och verifiering av föreslagen provningsmetodik genom laboratorie-provning på utvalda produkter och system har genomförts. Metoderna avser resistens mot lakvatten respektive slitage. Provningen har genomförts i samarbete med tillverkare och entreprenörer som utfört appliceringsarbetet för sina respektive produkter i egen regi. Erhållna resultat och erfarenheter har sammanställts i en rapport och föreslagen specifikation anpassats till resultat och erfarenheter från studien. Provläggning i fält ingår inte i denna studie.

2 Bakgrund

Problem med att lakvatten från speciellt matavfall i biogas- och komposteringsanläggningar fräter sönder betongkonstruktioner har under senare år rapporterats in till Avfall Sverige. Detta har skett i takt med att insamlingsvolymerna av matavfall ökat runt om i landet. En inledande studie ”Kartläggning av vittrings- och korrosionsskador på biologiska behandlingsanläggningar” genomfördes under 2009/2010 inom ett Waste Refinery projekt WR-27 [1]. En enkätstudie där svenska biogas- och kompostanläggningar fick ange om de hade vittrings- och/eller korrosionsproblem ingick i WR-27. Studien visade att av 13 stycken svarande biogasanläggningar var det 11 stycken som uppgav att de hade problem med korrosion. För kompostanläggningar svarade 6 stycken av 14 att de hade problem.

Projekt har tagits upp som ett av de för branschen mest intressanta under senare år [2]. God ekonomi är nämligen en mycket viktig del för biologiska behandlingsanläggningar och alla lösningar som kan bidra till lägre driftskostnader efterfrågas därför mycket av branschen. Vittrings- och korrosionsproblem utgör en stor kostnadspost som uppenbart skulle kunna sänkas och därmed bidra till lägre underhållskostnader totalt för en anläggning.

I WR-27 genomfördes djupare undersökningar på tre behandlingsanläggningar med fokus på analys av lakvatten från matavfall, analys av borrkärnor och analys av armeringskorrosion. Resultaten visade att betong inte har tillräcklig motståndskraft i den aktuella aggressiva anläggningsmiljön. Lakvattnet visade sig vara mycket surt med innehåll av bl a ättikssyra, fosfater, ammoniumjoner, klorider m m. Betongskadorna visade sig bl. a. bero på att poröst kalciumfosfat bildats i betongen och därefter snabbt brutits ner. Armeringen var kraftigt korroderad. Vidare konstateras i rapporten att någon form av tätskikt behövs för att säkerställa betongkonstruktionernas funktion, och att tätskiktet måste tåla den aggressiva miljön, den höga temperaturen och den trafik som förekommer på plats. En ny studie föreslogs därför för att ta fram kravspecifikationer för tätskikt på betong i aggressiv matavfallsmiljö, och genomfördes inom ett nytt Waste Refinery projekt WR-34 [3].

I Sverige finns för närvarande ett tjugotal biogasanläggningar varav flertalet behandlar matavfall. Ytterligare ett par biogasanläggningar är planerade. Det har också under de senaste åren byggts några större förbehandlingsanläggningar för matavfall vilka tar emot och bereder en slurry som sedan transporteras till befintliga biogasanläggningar eller avloppsreningsverk som då samröter slurryn med avloppsslam. Det finns ett hundratal komposteringsanläggningar för främst park- och trädgårdsavfall, där cirka ett femtontal av dessa behandlar matavfall. Många befintliga anläggningar får också bygga om och reparera tidigare konstruktion till följd av betongskador och korrosion. Biologisk behandling ökar även i övriga Europa och allt fler behandlingsanläggningar byggs. I Tyskland finns cirka 800 anläggningar, och i Italien cirka 240. Det verkar emellertid inte finnas någon specifik standard, varken för betong eller för tätskikt till dessa anläggningar. Men det är uppenbarligen viktigt att betongen skyddas med tätskikt och beläggningssystem som fungerar under de omständigheter som råder på plats. Frågan angående vad som använts med gott resultat i andra länder har tagits upp i en rad sammanhang, bl. a. i samband med PDA (Polyurea Development Association)-konferenser både i USA och i Europa. Det övergripande svaret är att man använt olika typer av kemikalieresistenta produkter, men att

ingen direkt uppföljning av resultatet gjorts. En tidigare ordförande för europeiska PDA (från Tyskland) förordade epoxicement, men det vet vi redan (från Etapp I) inte fungerar. En relevant och för applikationen anpassad kravspecifikation efterlyses och man följer därför vårt arbete med stort intresse. Det är också av denna anledning vi översatt hela rapporten om Etapp II till engelska (WR-34).

Exempel på olika användningsområden för betong i aggressiv miljö är broar, garage, parkeringsdäck, djurstallar och simbassänger. Biologiska behandlingsanläggningar för matavfall är ytterligare ett exempel på betongkonstruktioner med behov av speciella byggnads- och materialtekniska kravspecifikationer för att undvika nedbrytning av betong och armeringskorrosion till följd av kemiska angrepp. Lakvatten från matavfall innehåller relativt höga halter av olika salter och organiska syror (främst ättikssyra). Det är som regel relativt surt med pH-värde kring 4. Det är känt att organiska syror såsom ättikssyra har en kraftigt nedbrytande effekt på cementpastan i betongen. I lakvattnet finns även andra skadliga komponenter såsom ammoniumjoner, vilka ytterligare kan skada betongen. Vad gäller förväntade temperaturer på lakvattnet och aktuellt underlag ligger själva kompostmaterialets temperatur på cirka 70 °C under nedbrytningsprocessen. I Borlänge komposteringsanläggning har enligt uppgift en lufttemperatur på 66 °C uppmätts 2 meter över golvet i en av de åtta komposteringsboxarna. Strax över golvet låg temperaturen vid sammat tillfälle på över 50 °C. Vid nyligen genomförda temperaturmätningar i en av kompostboxarna på Atleverket i Örebro registrerades som mest 52 °C. Komposten hade vid detta tillfälle en kärntemperatur på över 70 °C.

I en nyligen genomförd norsk studie om olika typer av materialproblem i norska anläggningar för avfallshantering har erfarenheter från sex olika anläggningar dokumenterats [4]. Beträffande betong och skyddsbeläggning på betong konstateras sammanfattningsvis i rapporten att erfarenheterna av så kallad syrafast betong är god i komposteringsboxar och att mottagningsboxar av källsorterat matavfall bör byggas i syrafast betong. Syrafast stål tål avfallshanteringsmiljön bra men är dyrt, menar man, och asfalterade ytor mjuknar under belastning från hjullastare. Det framgår emellertid inte vilken typ av asfalt som avses.

Betong som används i t ex avloppssystem och -reningsverk, kraftverksanläggningar, jordbruksanläggningar och biologiska behandlingsanläggningar utsätts för syraangrepp i form av sura vätskor. Enligt SS EN 206-1 klassificeras denna miljö som kemiskt aggressiv och indelas, huvudsakligen beroende på pH-värde, i klasserna XA1 – XA3. Men inte bara pH har betydelse utan snarare har syrans dissociationsgrad och lösligheten hos de bildade reaktionsprodukterna avgörande stor betydelse. PH-värdet är ett mått på endast fria vätejoner och pH-konceptet är därför inte något relevant mått på upplösningshastigheten för kalcium. Detta är känt sedan länge [5, 6]. I en nyligen utkommen tysk artikel [7] om betong och syraangrepp presenteras en studie av ett antal (16 st) betongrecept med olika typer av bindemedel och sammansättning som valts i avsikt att uppnå mycket god beständighet mot syror. Syrabeständighet bestämdes i studien efter lagring i svavelsyra (pH 2,0) respektive i en blandning av organiska syror (pH 3,0). Skadedjupet bestämdes med hjälp av mikroskopi. Lagringen i den organiska syrablandningen hade haft en betydligt större nedbrytande effekt än motsvarande lagring i svavelsyra. Avslutningsvis konstateras att betong måste skyddas med lämpligt tätskikt inom många användningsområden. Keramiska polymerer (med kemiskt integrerade mikro-keramik-partiklar) kan enligt en annan tysk artikel [8] vara ett alternativ vad gäller skydd av biogasfermentorer i betong

(som utsätts för inverkan av metangas, ammoniak, svavelsyra, svavelväte och organiska syror). Ceram Kote International GmbH uppges genom år av forskning ha utvecklat en mycket motståndskraftig inre skyddande beläggning med särskild tillsats av ett bredband biocid mot sulfatreducerande bakterier (SRB) [8]. Ingjuten s.k. skyddslining är en annan teknik som enligt uppgift använts för att skydda betong i bland annat rötkammare vid reningsverk och andra anläggningar i Sverige [9].

Waste Refinery-projekt WR-34 har avrapporterats i form av en State of the Art rapport som bl.a. behandlar olika typer av tätskikt/skyddsbeläggning till betong i biologiska behandlingsanläggningar. Ett antal förslag från branschen presenteras mot bakgrund av resultaten från projekt WR-27, d.v.s. materialen måste bland annat tåla det aggressiva lakvattnet från matavfall vid temperaturer upp till 70 °C, och viss nötning. En del olika system jämförs i WR-34 med avseende på materialtekniska egenskaper enligt redovisad provning från tillverkare. Det visar sig att olika provningsmetoder använts av tillverkaren för de respektive systemen, och att provningsresultaten därmed som regel inte är direkt jämförbara.

Ett förslag till provningsprogram har tagits fram i projektet (WR-34). Speciellt fokuseras på just kemikaliebeständighet och nötningsresistens. En provningslösning motsvarande lakvatten specificeras. Laboratorieprovning för verifiering av föreslagen metodik och underlag till kravnivåer föreslås, liksom provläggning och uppföljning i fält. Föreslagen metodik behöver emellertid utvärderas och verifieras genom laboratorieprovning på ett lämpligt urval av produkter.

Laboratoriestudier och provning enligt föreslagen metodik i WR-34 har nu genomförts inom ytterligare ett projekt (WR-43) och presenteras i föreliggande rapport tillsammans med reviderad metodik och kravspecifikation. Tanken är, som redan nämnts, att denna laboratoriestudie skall följas av provläggning på betong i lämplig anläggning. Tillverkare och entreprenörer av tätskikt och tätskiktssystem inom Europa kommer att medverka även i denna uppföljande del av projektet.

3 Material och metoder

Tätskiktsprodukter och system som har ingått i laboratoriestudien presenteras i tabell 1 (för golv) och tabell 2 (för väggar och tak). Även en speciellt syrabeständig betong har ingått i studien, liksom en silikatprodukt för skydd och förstärkning av betong (tabell 3). Angiven tjocklek i tabellerna har i förekommande fall uppmätts i samband med vidhäftnings-provning på laboratoriet.

Produkter och system beskrivs något mer ingående i de följande textavsnitten (t.o.m. avsnitt 3.7). Metodik beskrivs i avsnittet 3.8.

Produktdatablad har bilagts rapporten (bilaga A-G).

Tabell 1 Tätskiktsprodukter och system som ingått i laboratoriestudien – Golv

Table 1 Surface protection products – Floors

Id	Typ av produkt	Produktnamn	Tjocklek, ca (mm)	Tillverkare
1G	Tätskiktsmatta och PGJA*	PGJA 8 med vax Icopal bromatta MMA-primer	25	NCC/ GAFS
2G	Tätskiktsmatta och PGJA	PGJA 8 Icopal bromatta MMA-primer	25	NCC/ GAFS
3G	Polyurea	Micorea S3 med primer Micopox P som avsandas	8	Elmico
4G	Modifierad novolacvinylester	ARC NVE med kvarts primer NVE PC	8	Chesterton
5G	Polyuretan	Sikafloor-21N PurCem med primer Sikafloor-21 N Purcem	5	Sika
6G	Epoxi	Sikafloor-381 med primer Sikafloor-156	3	Sika
7G	MMA** och PGJA	Integritank med primer PAR1 och tackcoat		Stirling Lloyd

* PGJA = polymermodifierad gjutasfalt
** MMA = metylmetakrylat

Tabell 2 Tätskiktsprodukter och system som ingått i laboratoriestudien – Väggar och tak

Table 2 Surface protection products – Walls and ceilings

Id	Typ av produkt	Produktnamn	Tjocklek, ca (mm)	Tillverkare
8VT	Polyurea	MS901 med primer StoPox 452	7	Arma Coating
9VT	Polyurea	Micorea S3 med primer Micopox P som avsandas	3	Elmico
10VT	Modifierad novolacvinylester	ARC NVE primer NVE PC	1	Chesterton
11VT	Polyurea	Sikalastic-844 XT med primer Sikafloor-156	2	Sika
12VT	Epoxi	Sika Permacor-3326 EG-H med primer Sikagard-177	1	Sika
13VT	MMA	Integritank med primer PAR1	4	Stirling Lloyd

Tabell 3 Andra produkter som ingått i laboratoriestudien

Table 3 Other products

Id	Typ av produkt	Produktnamn	Tjocklek, ca (mm)	Tillverkare
AB	Syrabeständig betongplatta	-		Abetong
SI	Silikat	Innerseal		Komsol

3.1 Tätskiktsmatta med PGJA (1G och 2G)

Systemet utgörs av MMA-primer, svetsapplicerad tätskiktsmatta samt polymermodifierad gjutasfalt som i ett av alternativen tillsatts vax som additiv. Samtliga produkter skall enligt uppgift uppfylla Trafikverkets krav enligt TRVKB 10 Tätskikt på broar.

Tätskiktsmattan utgörs i båda fallen av en 5 mm tjock SBS (styren-butadien-styren)-modifierad bitumenmatta med polyesterstomme. Den svetsappliceras mot underlaget. Den polymermodifierade gjutasfalten består av polymerbitumen (Pmb32 från Nynas, med cirka 4 % SBS), filler av fältspat (från Forshammars Bergverk), sand av granit/kvarts från Bålsta och makadam av Stockholmsgranit från Rydbo. Gjutasfalten har sandavrivits. Tillsatsvaxet är ett montanvax (3% på bindemedelshalten). Den huvudsakligen avsikten med tillsats av vax i bitumen är vanligtvis att sänka viskositeten inom ett visst temperatur-användningsområde. Detta innebär i sin tur bättre bearbetbarhet och arbetsmiljö. Montanvax extraheras ur brunkol med hög vaxhalt och levereras som pellets eller granulat.

Provkroppar för laboratorieprovning har tillverkats vid NCC/Binabs gjutasfaltverk i Akalla. CBI har tillsänts 2x4 applicerade provplattor för lakvattentest. SP har tillsänts totalt

3 applicerade provplattor av den gjutasfalt som tillverkats utan vaxtillsats. Dessa har provats med avseende på slitsyrka enligt SS EN 13892-5.

Produktdatablad finns i bilaga A.

3.2 Polyurea (3G/9VT, 8VT och 11VT)

Tre polyureaprodukter har ingått i studien, en från Elmico (Micorea S3), den andra från Arma Coating (MS 901) och en tredje från Sika (Sikalastic-844 XT).

3.2.1 Micorea S3 (3G/9VT)

Primerbehandling av betongen utförs normalt med Micopox P och avsandning. Primern är en lågviskös klar epoxi utan lösningsmedel. Tätskiktet av Micorea S3 appliceras därefter med hjälp av specialspruta vid cirka 180 bars tryck och en temperatur på cirka 80°C. Micorea torkar på några sekunder och kan beträdas direkt efter utläggningen, men bör inte belastas mekaniskt förrän efter ett dygn.

Systemet med Micorea S3 är ett standardsystem som bl.a. använts på järnvägsbroar längs Botniabanan. Det ingår under kapitel 6 ”Förslag på produkter från branschen” i WR-rapport 34 [2].

I den aktuella studien ingår både ett golvsystem (3G), med ett cirka 8 mm tjockt lager Micorea S3, och ett system för väggar och tak (9VT) med cirka 3 mm Micorea S3.

För väggsystemet har ett ledande epoxispackel använts i avsikt att fylla eventuella porer i betongen och samtidigt ge möjlighet till att ”sparctesta” den färdiga ytan. Därmed säkerställs en porfri yta. Cirka 2 – 3 mm Micorea S3 har därefter påförts spackeln.

För golvsystemet påförs betongen cirka 0,33 kg Micopox P som avsandas med torr ren sand (0,7-1,4 mm, ca 0,3 kg/m^2). Därefter appliceras Micorea S3 till en tjocklek av 8 – 9 mm.

Provkroppar för laboratorieprovning har tillverkats vid Elmico i Norge. CBI har tillsänts 2x4 provplattor för lakvattentest. SP har tillsänts 3 provplattor för provning enligt SS EN 13892-5, och tre för provning enligt Taber.

Produktdatablad och arbetsbeskrivning finns i bilaga B.

3.2.2 MS 901 (8VT)

Primerbehandling av betongen utförs med primer StoPox 452 som är en vattenbaserad epoxi. Tätskiktet av MS 901 sprutappliceras därefter i ett lager på cirka 3-5 mm beroende på slitage. I den aktuella studien ingår ett system avsett för väggar och tak. Tjockleken uppgår enligt mätning i laboratoriet, i samband med lakvattentest och vidhäftnings-provning, till cirka 7 mm.

MS 901 ingår i den jämförande materialtekniska bedömningen under kapitel 8 i WR-rapport 34 [2].

Provkroppar för laboratorieprovning har tillverkats vid Arma Coating (sedermera CoatingSpecialisten) i Eskilstuna. CBI har tillsänts 4 provplattor för lakvattentest. SP har tillsänts provplattor för provning enligt Taber.

Produktdatablad för tätskiktsmaterial och primerkomponenter finns i bilaga C.

3.2.3 Sikalastic-844 XT (11VT)

Primerbehandling av betongen utförs med lämplig primerprodukt och den modifierade polyureaprodukten sprutappliceras därefter i lämplig tjocklek. I den aktuella studien ingår ett system avsett för väggar och tak. Primer med beteckning Sikafloor-156 har ingått i systemet. Tjockleken har uppmätts i laboratoriet i samband med lakvattentest och vidhäftningsprovning och uppgår till cirka 2 mm. Produkten uppges vara lämplig för användning i bl. a. konstgödselanläggningar och reningsverk.

Provkroppar för laboratorieprovning har tillverkats vid Sika i Norge. CBI har tillsänts 4 provplattor för lakvattentest.

Produktdatablad finns i bilaga D.

3.3 Vinylester (4G/10VT)

ARC NVE är ett kvartsförstärkt kompositbeläggningsmaterial av modifierad novolacvinylester som är uppbyggt av tre komponenter och kan appliceras både på horisontella och vertikala ytor. Systemet består av primer (NVE PC), toppskikt (NVE TC) samt täckskikt (NVE VC) som appliceras till en total tjocklek på 5-6 mm. Systemet härdar snabbt och kan tas i bruk efter cirka 24 timmar. Primern utgörs av ett modifierat epoxinovolacvinylesterharts som reagerats med kumenväteperoxid (alpha-hydroperoxicumen). Toppskiktet utgörs också av modifierat epoxinovolacvinylesterharts som reagerats med kumenväteperoxid. Det är pigmenterat och förstärkt med kvarts. Det avslutande täckskiktet av samma typ av material är också förstärkt. ARC NVE uppges vara lämpligt för ytor nedsänkta i organiska lösningsmedel, organiska och oorganiska syror, oljor, vatten m.m. Detta gäller även vid högre temperaturer.

Produkten ingår i studien för golv såväl som väggar och tak. För provning av beständighet mot lakvatten har betongplattor applicerats dels med kvartsförstärkt toppskikt och dels i mindre tjocklek och utan förstärkning.

Provkroppar för laboratorieprovning har tillverkats vid Spångs ProcessTeknik i Tullinge. CBI har tillsänts 2x4 provplattor för lakvattentest. SP har tillsänts 3 provplattor (för provning enligt SS EN 13892-5) och tre för provning enligt Taber. Tjockleken som uppmätts på laboratoriet i samband med lakvattentest och vidhäftningsprovning uppgår till cirka 1 mm för vägg/tak-materialet (10VT) och cirka 8 mm för det förstärkta golvmaterialet (4G).

Produktdatablad finns i bilaga E.

3.4 Polyuretan (5G)

En modifierad polyuretanprodukt, Sikafloor-21N PurCem, från Sika ingår i studien. Den är avsedd för golv och läggs ut i en tjocklek på 4,5 till 6 mm. Systemets ingående tre komponenter utgörs av vattenburen polyol, isocyanat, respektive stenmaterial, cement och aktivt filler.

Provkroppar för laboratorieprovning har tillverkats vid Sika i Danmark. CBI har tillsänts 4 provplattor för lakvattentest. SP har tillsänts 3 provplattor (för provning enligt SS EN 13892-5) och tre prov för provning enligt Taber. Tjockleken som uppmätts på laboratoriet i samband med lakvattentest och vidhäftningsprovning uppgår till cirka 5 mm.

Produktdatablad finns i bilaga D.

3.5 Epoxi (6G och 12VT)

Två epoxibaserade produkter från Sika ingår i studien, den ena avsedd för golv (Sikafloor-381) och den andra för väggar och tak (Sika Permacor 3326 EG-H).

Produktdatablad finns i bilaga D.

3.5.1 Sikafloor-381 (6G)

Sikafloor-381 för golvbeläggning utgörs av ett epoxisystem med utfyllnad av kvartssand, och läggs ut på primerbehandlad (Sikafloor-156) betongyta. God kemikaliebeständighet och slitstyrka anges.

Provkroppar för laboratorieprovning har tillverkats vid Sika i Danmark. CBI har tillsänts 4 provplattor för lakvattentest. SP har tillsänts 3 provplattor (för provning enligt SS EN 13892-5) och tre för provning enligt Taber. Tjockleken som uppmätts på laboratoriet i samband med lakvattentest och vidhäftningsprovning uppgår till cirka 3 mm.

3.5.2 Sika Permacor 3326 EG-H (12VT)

Sika Permacor 3326 EG-H är ett 2-komponent epoxisystem med tillsats av lösningsmedel. God kemikaliebeständighet mot avloppsvatten och organiska syror anges i produktdatablad. För att uppnå bäst resultat sprutappliceras produkten på primerbehandlad yta, men även roller eller borste kan användas. Primer med beteckning Sikagaard-177 har ingått.

Provkroppar för laboratorieprovning har tillverkats vid Sika i Danmark. CBI har tillsänts 4 provplattor för lakvattentest. Tjockleken som uppmätts på laboratoriet i samband med lakvattentest och vidhäftningsprovning uppgår till cirka 1 mm.

3.6 Metylmetakrylat (7G/13VT)

Integritank är ett flytapplicerat elastomermembran baserat på metylmetakrylat (MMA) som härdar snabbt (genom tillsats av peroxid). Primerbehandling av betongen utförs med MMA-primer.

I den aktuella studien ingår ett golvsystem och ett system för väggar och tak. I båda fallen ingår MMA-primer PAR1 och tätskikt Integritank som sprutappliceras i två lager. För golvsystemet ingår dessutom en tackcoat och ett ovanpå liggande lager av polymermodifierad gjutasfalt som slitlager. Slitlagret är av samma typ som för tätskiktsmatta i avsnitt 3.1 och har tillverkats vid NCC/Binabs gjutasfaltverk i Akalla.

Appliceringen av MMA-produkten för laboratorieprovning har genomförts vid Bro & Tak Isoleringar AB i Umeå. Tjockleken som uppmätts på laboratoriet i samband med lakvattentest och vidhäftningsprovning uppgår till cirka 4 mm.

Produktdatablad för katalysator, Integritankkomponenter, primer och tackcoat finns i bilaga F.

3.7 Övrigt

3.7.1 Syrafast betongplatta

Bindemedlet i den syrafasta betongen är, enligt uppgift från Abetong, en blandning av cement och masugnsslagg i ungefär lika delar. Cementet är Cementa Snabbhärdande och slaggen har beteckningen Merit och levereras från Merox AB. Max stenstorlek är 16 mm. Dessutom har ett mycket finkornigt mineral blandats in för att göra betongen tätare.

Provplattorna har tillverkats i Abetongs regi och tillsänts CBI (en referensplatta och en för lakvattentest). Prov har även tillsänts SP för slitageprovning enligt SS EN 13892-5.

3.7.2 Silikat

I slutskedet av projektet anmälde företaget Komsol att man gärna ville ansluta med en silikatprodukt (Innerseal) avsedd för tätning av betong. Innerseal uppges, enligt tillverkaren, fungera som ett diffusionsöppet skydd mot fritt vatten, syror och alkalier, karbonatisering, vittring och armeringsrost. Resultatet av en behandling med Innerseal blir glaskristaller djupt inne i sprickor, porer och kapillärer, uppger man. Produkten är vattenbaserad och innehåller förutom natrium- och kaliumsilikat även katalysator. Normal härdningstid ligger mellan 14 och 28 dagar, men i utsatta konstruktioner som biogas- eller avfallssilos lägger man flera lager (10-12), vilket kräver betydligt längre härdningstid.

För de aktuella två provplattorna som tillsänts CBI har härdningstiden uppgått till cirka 40 dygn.

Mer information om produkten finns i bilaga G.

3.8 Metodik

De aktuella metoderna avser resistens mot lakvatten vid hög temperatur (en metod) respektive slitage (två metoder). Metoderna beskrivs kortfattat i följande avsnitt. Mer detaljerade metodförslag för resistens mot lakvatten finns i bilaga H.

Förstudie och provning av resistens mot lakvatten har genomförts vid CBI i Stockholm. Provning av slitstyrka har genomförts på avdelningen för polymerteknik vid SP i Borås.

3.8.1 Resistens mot lakvatten

Förstudie

Resistens mot lakvatten har provats enligt metodik baserad på SS EN 13529. Metoden har modifierats och anpassats i en rad avseenden. Förstudien har således genomförts för att först komma fram till och prova ut dessa modifieringar i laboratoriet. Val av material såsom ringar och lim har ingått. Resultat och erfarenheter från förstudien har lett fram till föreslagen metodik i bilaga H (kortfattat beskriven sist i detta avsnitt).

Följande tätskiktsmaterial har ingått i förstudien:

- Syrafast PGJA (GAFS)
- Micorea S3, polyurea (Elmico)
- ARC NVE, vinylacetat (Chesterton)
- Permacor 3326 EG-H, epoxi (Sika)

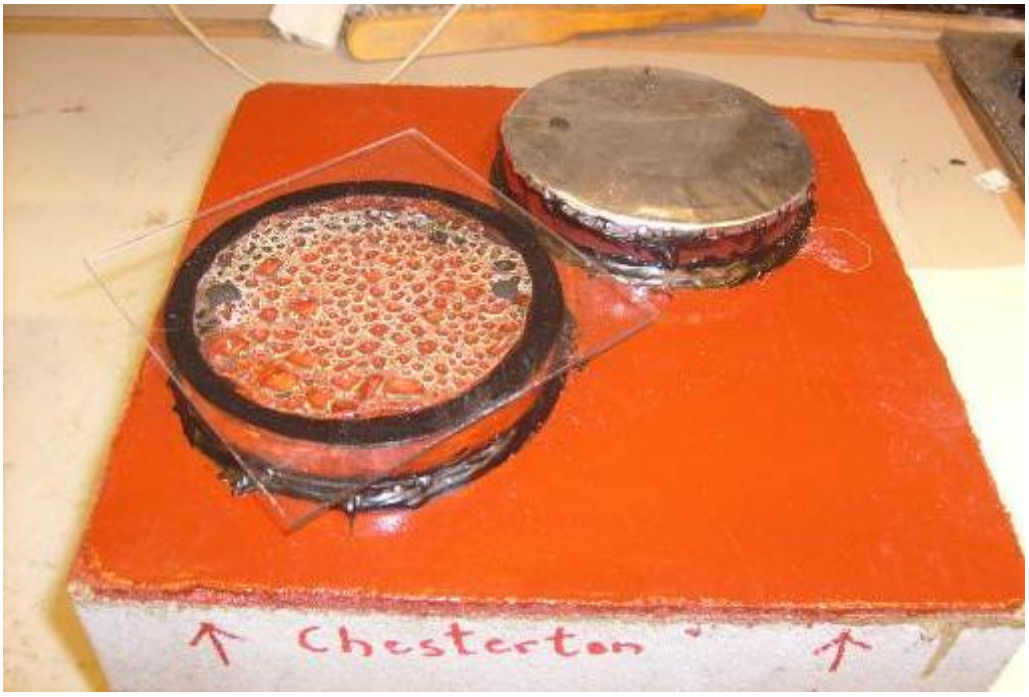
Dessa material har även ingått i den därpå följande huvudstudien.

Själva provytan utgörs av en cirkel med diameter 100 mm innanför en fastlimmad ring. Ringar av plexiglas befanns fungera väl i förstudien, liksom lock av samma materialtyp. Två mindre hål (diameter ca 1 mm) borrades i locket för att utjämna ett eventuellt tryck under exponeringen i värmeskåp, och för att fylla ringen med provvätska. Som provvätska i förstudien valdes 2 % ättikssyra. Ringen fylldes med hjälp av spruta/pipett. Det visade sig viktigt att provvätskan inte kom i kontakt med limmet innan detta hade härdat (se avsnittet nedan).

Epoxilim med beteckningen NM Monteringslim 740 rekommenderades av tillverkaren Nils Malmgren på förfrågan från projektet, och visade sig fungera väl i den aggressiva lagringsmiljön. Limmet applicerades i väl tilltagen tjocklek och fick värmehärda. (Silikonlim för fogning i våtutrymmen fungerade t.ex. inte.) Datablad för NM Monteringslim 740 finns i bilaga I.

I fallet PGJA slipades överytan ner för att frilägga stenmaterial och därmed uppnå en bättre vidhäftning vid limningen.

Provplatta med applicerat tätskikt från förstudien visas i figur 1.



Figur 1. Provplatta från förstudien (tätskikt, plexiglasringar och två typer av lock)

Figure 1. Test slab from pre-study (protection, Plexiglas rings and two types of lid)

Betongplattor

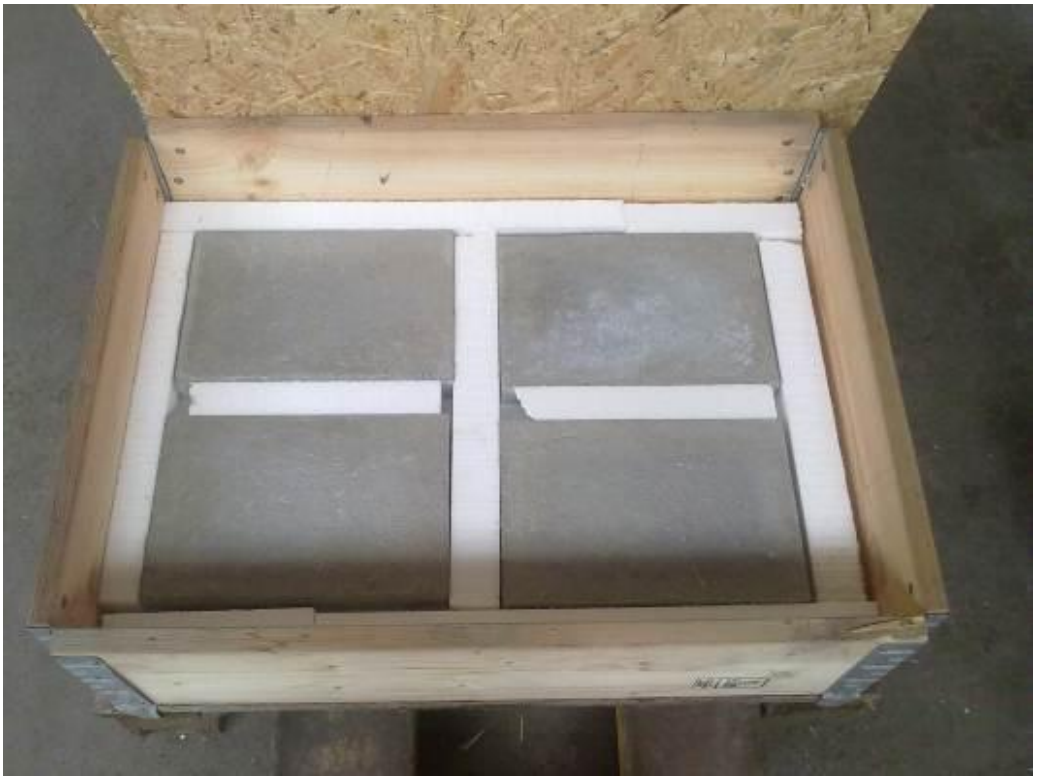
Till förstudien användes betongplattor (500 mm x 500 mm x 50 mm) med beteckning ”Bender släta plattor” avsedda för gång och cykeltrafik. Dessa sågades i fyra delar och borstades med stålborste före applicering.

Till huvudstudien tillverkades 50 stycken väl specificerade betongplattor (300 mm x 200 mm x 40 mm) enligt SS EN 1766, typ MC (0,45) med en blästrad ovanyta avsedd för applicering, vct = 0,45 och ballast ≤ 8 mm. Tryckhållfasthet och råhetsindex på den blästrade ytan kontrollerades. Betongplattorna tillverkades vid CBI i Borås och distribuerades därifrån ut till tillverkare/entreprenörer för applicering i egen regi (figur 2).

Provvätska – Lakvatten

Provvätskan som ingått i huvudstudien har specificerats enligt nedan och tagits fram vid SP, avdelningen för polymerteknik. Provvätskans sammansättning motsvarar det lakvatten som inledningsvis analyserats i studien (WR-27) och som föreslagits redan i WR-34.

- 2 % ättikssyra
- 0,5 % klorid
- 0,2 % fosfat
- 0,2 % ammonium
- 0,8 % kalcium (för önskad hårdhet på ca 20)
- pH 4,0



Figur 2. Betongplattor enligt SS EN 1766 för utskick till tillverkare/entreprenörer

Figure 2. Concrete slabs according to SS EN 1766 for distribution to producers/contractors

Metodik i korthet (bilaga H)

Systemets motstånd mot kemisk attack provas genom att utsätta ovansidan av systemet för specificerat lakvatten under 28 dygn vid 70°C. Efter avslutad lagring/exponering bedöms provytorna visuellt och systemets vidhäftning mot betongen bestäms genom vinkelrät dragprovning. Systemets vidhäftning efter exponering jämförs med vidhäftningen för icke exponerat system.

Betongplattor enligt SS EN 1766 appliceras enligt tillverkarens föreskrift.

En provplatta med applicerat system förses med 3 plexiglascylindrar/ringar som limmas fast mot tätskiktet med lämpligt lim som måste tåla den kemiska exponeringen. Varje cylinder förses därefter med lock av plexiglas som också limmas fast med samma typ av lim. Locket har två utborrade mindre hål så att cylindern kan fyllas med lakvattenlösning till en viss markerad nivå på cirka 14 mm (100 ml). Lakvattnet överförs till cylindern med hjälp av spruta/pipett. Provplattan placeras slutligen plant i värmeskåp vid 70°C. Lakvätskans nivå kontrolleras med jämna mellanrum under lagringens gång och påfyllning sker vid behov.

Efter avslutad lagring och konditionering genomförs dragprovning på de tre exponerade provytorna. Provytorna borras ut en bit ner i betongen. (Borrdjupet varierade från ca 5 till 40 mm vilket var mer än avsett (ca 5 mm) men som inte påverkar vidhäftningsresultatet.) Dragprovningen genomförs vid rumstemperatur på provytor med diameter 50 mm, enligt

SS EN 13596 eller motsvarande. Dragprovningsutrustningen visas i figur 3. Metoden som använts är SS EN 1542.

Figur 3. Dragprovningsutrustning vid CBI, Pull-off adhesion tester (10kN)

Figure 3. Pull-off test equipment at CBI, Pull-off adhesion tester (10kN)

3.8.2 Slitstyrka/avnötning

Två olika metoder har provats ut för bestämning av slitstyrka eller beständighet mot avnötning hos de aktuella materialen. Den ena är SS EN ISO 5470-1 (enligt Taber) och den andra är SS EN 13892-5 (avsedd för mycket slitstarka golvmaterial).

Metoderna bygger på två väsentligen olika nötningsmekanismer, slipande nötning respektive rullande hjulbelastning. Det finns som regel ingen korrelation mellan dessa båda typer av nötning, och båda metoderna skall ses som rena materialprovningsmetoder [10]. Vid slipande nötning pressas slipmedel in i provytan och sliter bort material från denna. Vid rullande hjulbelastning pressas och knådas golvmaterialet ner i underlaget av hjulet. Vill man genom provning få information om hela den sammansatta golvkonstruktionen måste provningen genomföras under fullskaleförhållanden.

För nötning genom rullande hjulbelastning har kontakttrycket och antalet överfarter avgörande betydelse. Även friktionen mellan hjul och underlag spelar roll. Upprepade hjulpassager i olika spår kan medföra att golvmaterialet utmattas. Provningen pågår under 24 timmar.

Ingen förstudie har ingått.

Avsikten har varit att prova samtliga system enligt båda metoderna men i vissa fall har tjockleken lagt hinder i vägen. PGJA, som är avsevärt tjockare än övriga system, har t.ex. därför inte provats enligt Taber.

Metodik i korthet – Taber (SS EN ISO 5470-1)
Systemets motstånd mot slitage provas på provbitar av tätskiktet. Provbitar (3 stycken), som tas fram i tillverkarens regi, skall vara minst 100 mm x 100 mm och ha en tjocklek på max 12 mm. Valda parametrar för provningens genomförande är:

- hjultyp H22
- belastning 1000 gram
- antal varv/cykler 2000

Provningen utförs vid rumstemperatur och provningsresultatet kan anges i mg bortslitet material per totalt antal cykler. Utrustningen visas i figur 4.

Figur 4. Taber nötningsutrustning vid SP i Borås
Figure 4. Taber Abraser equipment at SP in Borås

Metodik i korthet – Slitstarka golvmaterial (SS EN 13892-5)
Slitstyrka provas på provkroppar av storlek 500 mm x 500 mm och avsedd systemtjocklek. Provkroppar (3 stycken) tas fram i tillverkarens regi. Primer ingår inte. Lämpliga formar som släpper från provet används. Provningen genomförs endast för skyddsbeläggning till golv.

Systemet utsätts för upprepade överfarter av ett tungt belastat rullande hjul. Rörelsen hos hjulet ger upphov till normal- såväl som skjuvspänningar i materialet. Provningen utförs vid rumstemperatur och nötningsmotståndet bestäms av förändringen i ytprofil. Utrustningen visas i figur 5.

Figur 5. Slitageprovare enligt SS EN 13892-5
Figure 5. Abraser equipment according to SS EN 13892-5

4 Resultatredovisning

I följande avsnitt (4.1 och 4.2) redovisas i korthet erhållna resultat från provning av resistens mot lakvatten respektive slitstyrka/avnötning. Resultaten analyseras och diskuteras närmare i kapitel 5.

4.1 Resistens mot lakvatten

Resultat från provning av resistens mot lakvatten redovisas i tabellerna 4, 5 och 6 (medelvärde och enskilda värden erhållna på samma provplatta). Resultaten i tabellerna 4 och 5 visar exponeringens inverkan på tätskiktssystemets vidhäftning mot betongen. Tabell 6 visar motsvarande för övriga två produkter (enligt tabell 3, kapitel 3).

*Tabell 4. Vidhäftning mot betong utan exponering och efter exponering av tätskiktssystemets ovanyta i lakvatten 28 dygn vid 70°C. Resultaten har erhållits för system som i studien varit avsedda för **golv** i biologiska behandlingsanläggningar*

*Table 4. Adhesion to concrete measured without exposure and after exposure of the membrane upper surface to leachate for 28 days at 70°C. The results have been obtained for systems in the study intended for **floors** in biological treatment plants*

Id	Typ av produkt	Vidhäftning utan exponering (MPa)	Vidhäftning efter exponering (MPa)	Kommentar
1G	Tätskiktsmatta och PGJA	**0,3** (– 0,35 0,25)	**0,6** (– 0,55 –)	Lossnade vid borrning (–)
2G	Tätskiktsmatta och PGJA	**0,5** (– 0,45 –)	**0,1** (0,15 – 0,05)	Lossnade vid borrning (–)
3G	Polyurea	**2,0** (1,90 2,00 2,10)	**0,6** (0,65 0,75 0,35)	
4G	Modifierad novolacvinylester	**1,7** (0,55 1,25 3,15)	**0,5** (0,45 – –)	Lossnade vid borrning (–)
5G	Polyuretan	**3,2** (2,95 3,75 2,85)	**2,5** (2,30 2,70 2,50)	
6G	Epoxi	**3,5** (3,15 3,70 3,55)	**2,6** (2,20 2,70 2,90)	
7G	MMA och PGJA			*Har inte inkommit till CBI*

Vidhäftningen mot betong varierar kraftigt för de olika typerna av golvsystem. För icke exponerade provplattor ligger erhållna värden mellan cirka 0,3 och 3,5 MPa. För exponerade provplattor sjunker vidhäftningen över lag. Bäst resultat har erhållits för produkterna 5G (polyuretan) och 6G (epoxi).

Kommentaren ”lossnade vid borrning” innebär att provet släppte redan vid provberedningen, d.v.s under utborrningen av en provyta. Se vidare om detta i kapitel 5 ”Resultatanalys”.

*Tabell 5. Vidhäftning mot betong utan exponering och efter exponering av tätskiktssystemets ovanyta i lakvatten 28 dygn vid 70°C. Resultaten har erhållits för system som i studien varit avsedda för **väggar och tak** i biologiska behandlingsanläggningar*

*Table 5. Adhesion to concrete measured without exposure and after exposure of the membrane upper surface in leachate for 28 days at 70°C. The results have been obtained for systems in the study intended for **walls and ceilings** in biological treatment plants*

Id	Typ av produkt	Vidhäftning utan exponering (MPa)	Vidhäftning efter exponering (MPa)	Kommentar
8VT	Polyurea	**2,8** (3,15 2,30 3,00)	**2,0** (1,50 2,30 2,20)	
9VT	Polyurea	**0,8** (0,80 1,15 0,35)	**0,7** (- 0,60 0,70)	
10VT	Modifierad novolacvinylester	**2,6** (2,75 2,60 2,45)	-	Sprack och flagade efter exponeringen
11VT	Polyurea	**2,9** (2,50 3,10 3,00)	**1,0** (0,45 0,95 1,60)	
12VT	Epoxi	**3,8** (3,70 3,75 3,95)	**3,5** (3,35 3,40 3,70)	
13VT	MMA	**2,0** (1,85 2,00 2,00)	**1,3** (2,05 0,95 1,00)	

Vidhäftningen mot betong varierar kraftigt också för de olika typerna av vägg- och taksystem. För icke exponerade provplattor ligger erhållna värden mellan cirka 0,8 och 3,8 MPa. För exponerade provplattor sjunker vidhäftningen över lag. Bäst resultat har erhållits för produkten 12VT (epoxi).

Tabell 6. Vidhäftning mot betong utan exponering och efter exponering i lakvatten 28 dygn vid 70°C. Resultaten har erhållits för syrafast betong respektive för betong som behandlats med Innerseal

Table 6. Surface tensile strength without exposure and after exposure for 28 days at 70°C. The results have been obtained for acid resistant concrete and for concrete treated with Innerseal, respectively

Id	Typ av produkt	Vidhäftning utan exponering (MPa)	Vidhäftning efter exponering (MPa)	Kommentar
AB	Syrafast betongplatta	**4,1** (3,60 3,95 4,70)	**3,6** (3,20 3,50,4,05)	Upplöst material efter exponering
SI	Silikat	**4,6** ((2,3) 4,70 4,55)	**3,4** ((1,15) 3,85 2,90)	Vit beläggning efter exponering

Den använda referensbetongens ytdraghållfasthet uppmättes till i medeltal 3,7 MPa (med variation mellan 3,15 och 4,20 MPa).

Motsvarande värde för den syrafasta betongplattan från Abetong, som också tagits med i studien, var 4,1 MPa. Under lagringen i lakvatten löstes emellertid en del av det yttersta betonglagret upp.
Den silikatbehandlade betongens ytdraghållfasthet uppmättes till i medeltal 4,6 respektive 3,4 MPa före och efter exponering.

Mer om detta och redovisade resultat enligt ovan diskuteras i kapitel 5 (Resultatanalys).

4.2 Slitstyrka/avnötning

4.2.1 Nötning enligt SS EN ISO 5470-1

Resultaten av nötningsprovningen med Taberutrustning redovisas i tabell 7. Mängden avnött material har registrerats efter 500, 1000, 1500 och 2000 cykler. Nötningen i milligram per 100 cykler har därefter beräknats och anges i tabellen som nötningsresultat.

Tabell 7. Nötning enligt SS EN ISO 5470-1. Resultaten har erhållits för system som i studien varit avsedda för väggar och tak i biologiska behandlingsanläggningar

Table 7. Wear according to SS EN ISO 5470-1. The results have been obtained for systems in the study intended for walls and ceilings in biological treatment plants

Id	Typ av produkt	Nötning Taber (mg/100 varv)	Kommentar
8VT	Polyurea	**25** (24,2 24,2 26,5)	
9VT	Polyurea	**18** (21,1 17,2 16,9)	
10VT	Modifierad novolacvinylester	**97** (104,4 90,5 96,0)	*Problem med provberedning p.g.a. sprödhet*
11VT	Polyurea	-	*Cirka 100 mg efter 1000 varv enligt tillverkarens uppgift**
12VT	Epoxi	-	*Cirka 122 mg efter 1000 varv enligt tillverkarens uppgift**
13VT	MMA	**56** (66,4 50,5 52,3)	
5G	Polyuretan	**95** (83,8 97,1 104,6)	
6G	Epoxi	**69** (83,9 59,2 63,7)	

* Materialet kunde inte levereras

Nötningen varierar en hel del för de olika typerna av golvsystem. Bäst resultat har erhållits för polyureaprodukterna 8VT och 9VT. För golvprodukterna 5G och 6G har högre resultat erhållits än för produkterna avsedda för väggar och tak.

Enligt SS EN 1504-2 (tabell 5 – *Performance requirements for coatings*) är kravet vad gäller avnötning enligt Taber-test mindre än 3000 mg efter 1000 cykler (hjul H22 och last 1000 g). Samtliga produkter klarar således detta krav med mycket god marginal.

4.2.2 Nötning enligt SS EN 13892-5 – Golvmaterial

Resultaten av nötningsprovningen redovisas i tabell 8 där RWA (Rolling Wheel Abrasion) är mängden avnött material beräknat på en yta på cirka 1100 cm^2 enligt:

RWA = 1100 × d där d är det beräknade medeldjupet på avnötningen.

Djupet mäts på femton platser enligt standardmetoden. Vissa värden har uppmätts som negativa vilket kan bero på mätfel, ojämn yta eller knådningseffekter.

Vissa av produkterna har även ingått i provning enligt SS EN ISO 5470-1. Se nedre delen av tabell 7, avsnitt 4.2.1.

*Tabell 8. Nötning enligt SS EN 13892-5. Resultaten har erhållits för system som i studien varit avsedda för **golv** i biologiska behandlingsanläggningar*

*Table 8. Wear according to SS EN 13892-5. The results have been obtained for systems in the study intended for **floors** in biological treatment plants*

Id	Typ av produkt	d (mm)	Nötning RWA (cm^3)	Kommentar
1G	Tätskiktsmatta och PGJA	-	-	Knådningseffekter Se 5.2.1
2G	Tätskiktsmatta och PGJA	-	-	Knådningseffekter Se 5.2.1
3G	Polyurea	**0** (0,1 -0,2 0,1)	**-1,9** (8,7 -26,8 12,6)	
4G	Modifierad novolacvinylester		**-52,5** (-65 -70 -22)	Knådningseffekter Se 5.2.3
5G	Polyuretan	**0,8** (0,6 0,7 1,1)	**90** (68 76 125)	
6G	Epoxi	**0,1** (0,1 0,1 0,0)	**7,7** (8,6 11,4 3,1)	
7G	MMA och PGJA			Knådningseffekter Se 5.2.1
AB	Abetong	(1,6)	**128** (176 80)	

Nötningen varierar en hel del för de olika typerna av golvsystem. Bäst resultat har erhållits för golvprodukterna 3G (polyurea), och 6G (epoxi). För PGJA kunde inga beräkningar genomföras på grund av stora knådningseffekter.

Enligt SS EN 13813 (tabell 6 – *Wear resistance to rolling wheel classes for cementitious and other screed materials*) görs en indelning i olika nötningsklasser från RWA300 (med avnötning enligt SS EN 13892-5 på max 300 cm^3) till RWA1 (med avnötning enligt SS EN 13892-5 på max 1 cm^3). Med denna klassificering placeras 3G i RWA1, 6G i RWA10, 5G i RWA100 och den syrafasta betongen i RWA300. I Annex ZA anges som krav ≤ RWA 10 för *synthetic resin screed materials* och ≤ RWA300 för cementbaserade material. För gjutasfalt är provningen valfri/frivillig om relevant, står det i SS EN 13813.

5 Resultatanalys

I följande avsnitt analyseras och diskuteras erhållna resultat från laboratorieprovning av resistens mot lakvatten (avsnitt 5.1) respektive slitstyrka/nötning (avsnitt 5.2) för aktuella i studien ingående produkter och system. Därefter föreslås en kravspecifikation för skyddsbeläggning avsedd till golv respektive väggar och tak av betong i biologiska behandlingsanläggningar (avsnitt 5.3). Metodik diskuteras avslutningsvis i avsnitt 5.4.

5.1 Resistens mot lakvatten

5.1.1 Tätskiktsmatta med PGJA (1G och 2G)

Gjutasfalten har enligt visuell bedömning inte nämnvärt påverkats av lakvattnet, men efter avslutad exponering var beläggningen täckt med en vit utfällning som borstades bort inför vidhäftningsprovningen (se figur 6).

Figur 6. Provplattor med system 1G efter exponering.

Figure 6. Test slabs with system 1G after exposure.

För golvprodukter med tätskiktsmatta och gjutasfalt PGJA (1G och 2G) uppstod vidhäftningsbrott vid förhållandevis låga värden (0,1-0,6 MPa), både för icke exponerat system, och efter genomförd exponering. I samtliga fall låg brottet mellan primer och betong. Hälften av provytorna lossnade redan vid borrningen. Provplattor efter provdragning visas i figur 7.

Figur 7. Provplattor med system 1G efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden). MMA primern är rosa till färgen.

Figure 7. Test slabs with system 1G after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture) The MMA primer is pink.

Enligt Trafikverkets kravspecifikation TRVKB Tätskikt (Tabell 2.3 Krav för svetsbara polymermodifierade bitumenmattor – Funktionsprovning) skall vidhäftningen mellan matta och primerbehandlad betong uppgå till minst 0,8 MPa vid rumstemperatur (23°C). Detta krav har inte varit uppfyllt i studien och primern (MMA) framstår som den svagaste länken i systemet.

Provytorna borrades ut under vattenkylning, till ett djup av minst 5 mm ner i betongen.
För systemen med matta och gjutasfalt blev det emellertid nödvändigt att först kyla ner provplattorna (-10°C) för att komma igenom den polymermodifierade tätskiktsmattan som annars satte igen borrspåret. Detta kan ha haft en negativ effekt på vidhäftningen mellan primer och betong.

Tillverkarens kommentar

GAFS (Citat Mikael Kinnmark)
”Med hänsyn till de låga vidhäftningsvärden som uppstod mellan försegling och betong kommer nya prover att utföras för att undersöka varför det skiljer sig så mycket gentemot den provning som genomförs enligt TRVKB 10 Tätskikt på broar.

Om nu gjutasfalten inte nämnvärt påverkats av lakvattnet och förseglingen har låga vidhäftningsvärden för icke exponerat och för exponerat system, är frågan om vi behöver en försegling av denna typ. Då vi tror att vidhäftningen är av mindre betydelse i systemet med isoleringsmatta och gjutasfalt kan ett alternativ vara att använda en bitumenlösning som uppfyller kraven enligt TRVKB 10 Tätskikt på broar.

Om vi går ytterligare ett steg och använder en miljöprimer så uppfyller hela systemet med primer, tätskiktsmatta och gjutasfalt kraven för att godkännas enligt BASTAs egenskapskriterier. Förutom att denna sort av primer är mycket mer miljö- och arbetsmiljövänlig är även kostnaden mycket lägre.”

I efterhand har emellertid konstaterats att den av tillverkaren utförda appliceringen tyvärr och felaktigt utförts på den oblästrade betongytan. Detta förklarar med stor sannolikhet de låga vidhäftningsresultaten. Om möjligt kommer provningen att utföras igen.

5.1.2 Polyurea (3G/9VT, 8VT och 11VT)

Som tidigare nämnts (avsnitt 3.2) ingår fyra polyureasystem i studien.

Golvbeläggning 3G har enligt visuell bedömning inte nämnvärt påverkats av lakvattnet, utom vad gäller färgen som övergått från grå till beige. Ingen avflagning, sprickbildning eller blåsbildning kan upptäckas. Vidhäftningsbrott uppstod huvudsakligen i vidhäftningszonen mellan primer och betong, och erhållna värden sjönk från cirka 2,0 till 0,6 MPa till följd av exponeringen i lakvatten. Provplattor efter provdragning visas i figur 8.

Figur 8. Provplattor med system 3G efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 8. Test slabs with system 3G after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

Övriga tre system (8VT, 9VT och 11VT) är avsedda för väggar och tak.

För 8VT kan vid visuell bedömning konstateras att beläggningen under exponering skiftat kraftigt i färg, från ljust gul till kraftigt orange. Vidhäftningen för icke exponerat system ligger på cirka 2,8 MPa, med brott huvudsakligen i betongen. Erhållna värden för exponerat system sjunker visserligen något (till cirka 2,0 MPa), men vidhäftningsbrottet uppstår fortfarande i betongen. Provplattor efter provdragning visas i figur 9.

Figur 9. Provplattor med system 8VT efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 9. Test slabs with system 8VT after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

System 9VT består, förutom av primer och tätskikt, också av ett lager strömledande epoxispackel. Avsikten med spacklet är, som tidigare nämnts (avsnitt 3.2.1), att fylla eventuella porer i betongen samt ge möjlighet till att ”sparctesta” den färdiga ytan med avseende på eventuella porer. Den visuella bedömningen överensstämmer med den för system 3G (samma polyureaprodukt). För 9VT ligger vidhäftningen för icke exponerat system på cirka 0,8 MPa, med brott uteslutande mellan spackel och tätskikt. Erhållna värden för exponerat system ligger något lägre, med samma typ av brott, och en av provytorna lossnar vid borrningen. Provplattor efter provdragning visas i figur 10.

Figur 10. Provplattor med system 9VT efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 10. Test slabs with system 9VT after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

För 11VT ligger vidhäftningen för icke exponerat system på cirka 2,9 MPa, med brott huvudsakligen i vidhäftningszonen. Erhållna värden för exponerat system ligger lägre (1,0 MPa), med samma typ av brott. Provplattor efter provdragning visas i figur 11.

Figur 11. Provplattor med system 11VT efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).
Figure 11. Test slabs with system 11VT after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

Tillverkarens kommentar:

Elmico (Citat Elisabet Norderup Michelson)
”Elmico har levererat två system till denna undersökning: Micorea S3 använt som golv beläggning och till vägg/tak och vi är mycket nöjda över resultatet.

Vi tycker att det vore viktigt att kunna använda samma material både på golv, vägg och tak så att man får en sömlös beläggning.

Inom ramarna för ett norskt forskningsprojekt, har Elmico försökt med en ny lösning för att bygga upp väggarna innan Micorea S3 sprutas på. Tanken har varit att man måste spackla den ofta nedbrutna och ojämna ytan med ett epoxispackel, alternativt torrsprutbetong. Om man inte utför detta kommer det att gå åt onödigt mycket polyurea för att fylla upp den ojämna ytan och det är svårt att få en porfri beläggning om man inte spacklar och jämnar till underlaget. Vi har försökt att reducera antalet påföringar, för att göra ytbeläggningen mest möjligt kostnadseffektiv.

Uppbyggningen för golv är tänkt så att man inte behöver ha ledande spackel eller porfyllande material, men att det primas med en 100 % epoxi, Micopox P som avströs med sand. Det påförs så mycket Micorea S3 så att alla eventuella porer blir fyllda med polyurea och så att tjockleken av beläggningen kan tåla den mekaniska belastningen som golvet blir utsatt för.

Vi har också tänkt att det skall vara möjligt att kontrollera eventuella porer i beläggningen för vägg och tak, direkt efter påföringen, så at entreprenören har möjlighet till att med säkerhet kunna överlämna ett 100 % porfritt skydd för betongen.

Elmico ser av resultaten att vi måste se efter en annan totallösning för att få riktig vidhäftning mot underlaget. Vi vet av erfarenhet och av tester utförda med avseende på vidhäftning, jfr rapport ”Test of the waterproofing system based on MICOREA S 3 as

bridge deck waterproofing membrane", med vidhäftnings resultat efter frys- och tö- cykler på 2,6 MPa, att detta inte är något problem med våra traditionella primermaterial."

Arma coating (Citat Frederik Eckhardt)

"Min förklaring på den kraftiga färgförändringen på Armas provbitar är helt enkelt att vi valde att göra provet utan tillsatta färgämnen. Materialet hos alla dessa typer av material gulnar och vårt prov från Arma hade antagit denna gula färg helt av sig själv fast det hade kanske tagit ett par år. Hade vi valt att göra provet i en gul eller svart färg hade man inte kunnat se någon skillnad. Detta gäller alla mörka färger. Väljer man en mörk färg ser man inte denna missfärgning. Detta påverkar inte egenskaperna hos materialet på något sätt."

5.1.3 Vinylester (4G och 10VT)

Den aktuella modifierade novolacvinylesterprodukten ingår i studien för golv såväl som väggar och tak.

Golvbeläggningen (4G), som är kvartförstärkt, uppvisar inga synliga förändringar på provytan efter exponering. Vidhäftningen för icke exponerat system ligger på cirka 1,7 MPa (med stora variationer mellan enskilda värden och typ av brott). För provytan med högst vidhäftningsresultat har brottet uppstått i betongen. För övriga två provytor, med lägre vidhäftningsresultat, har däremot brottet uppstått huvudsakligen mot betongen. För exponerat system lossnar två av de tre provytorna vid borrningen. Vidhäftningen för den tredje provytan ligger på cirka 0,5 MPa med brott mot betongen. Provplattor efter provdragning visas i figur 12.

Figur 12. Provplattor med system 4G vid provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 12. Test slabs with system 4G at pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

För 10VT har exponeringen en avgörande inverkan på tätskiktet som spricker och flagar av. Ingen vidhäftningsprovning kunde därför genomföras efter avslutad exponering. Vidhäftningen för icke exponerat prov ligger på cirka 2,6 MPa, med brott i huvudsak mot betongen. Provplattor visas i figur 13.

Figur 13. Provplattor med system 10V, efter provdragning på icke exponerad provplatta (vänstra bilden) och efter exponering då ingen provdragning kunde genomföras (högra bilden).

Figure 13. Test slabs with system 10V, after pull-off testing on non-exposed slab (left hand picture) and after exposure when pull-off testing could not be performed (right hand picture).

Tillverkarens kommentar:

Chesterton (Citat Fredrik Forsberg)
”Som leverantör av NVE materialet verkar resultaten från dragprovningarna mycket konstiga. Resultaten på dragprovningarna innan och efter exponering ligger långt under de förväntade värdena. Förväntat värde är över 3,5 MPa och betongbrott i samtliga fall. Efter att ha kontaktat firman som utförde beläggningen av provkropparna framgår att den utmärkta ytan som skulle beläggas hade en glansig yta (som glaserad enligt beläggaren) medan baksidan av provkroppen var grov normal betong. Föreskriven ytbehandling före beläggning är rengöring och bearbetning till en grov där primern kan tränga in. Proverna visar ingen kemisk påverkan på materialet utan skillnaderna före och efter beror främst på temperaturen där den undermåliga vidhäftningen har fått beläggningen att släppa.”

I efterhand har emellertid konstaterats att den av tillverkaren utförda appliceringen tyvärr och felaktigt utförts på den oblästrade betongytan. Detta förklarar med stor sannolikhet de låga vidhäftningsresultaten. Om möjligt kommer provningen att utföras igen.

5.1.4 Polyuretan (5G)

Vid visuell bedömning kan konstateras att golvbeläggning 5G gulnat under exponering. Inga andra synliga förändringar på provytan har uppstått. Vidhäftningen för icke exponerad beläggning ligger på cirka 3,2 MPa, med brott i huvudsak i betongen. Erhållna värden för exponerat system sjunker något (till cirka 2,5 MPa), men vidhäftningsbrottet uppstår fortfarande huvudsakligen i betongen. Provplattor efter provdragning visas i figur 14.

Figur 14. Provplattor med system 5G efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 14. Test slabs with system 5G after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

5.1.5 Epoxi (6G och 12VT)

Två epoxibaserade produkter ingår, som tidigare nämnts, i studien.

För golvbeläggning 6G har den grå färgen mattats något under exponering. Vidhäftningen för icke exponerad beläggning ligger på cirka 3,5 MPa, med brott i betongen. Exponeringen leder till att vidhäftningen sjunker (till cirka 2,6 MPa). Brottet i sist nämnda fall ligger emellertid mindre djupt ner i betongen. Provplattor efter provdragning visas i figur 15.

Figur 15. Provplattor med system 6G efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 15. Test slabs with system 6G after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

För 12VT har exponeringen medfört att tätskiktet gulnat något. Vidhäftningen på icke exponerad beläggning ligger på cirka 3,8 MPa. För exponerade provytor är resultaten något lägre. Brottet ligger för samtliga provdragningar en bit ner i betongen. Provplattor efter provdragning visas i figur 16.

Figur 16. Provplattor med system 12VT efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 16. Test slabs with system 12G after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

5.1.6 Metylmetakrylat (13VT)

Viss färgförändring kan konstateras till följd av exponering men inga synliga förändringar för övrigt har uppstått. Dock verkar det som en mörkbrun utfällning bildats (figur 17). För 13VT ligger vidhäftningen på cirka 2,0 MPa och sjunker till följd av exponeringen till cirka 1,3 MPa. Brott uppstår i båda fallen i vidhäftningszonen och något ner i betongen. Provplattor efter provdragning visas i figur 18.

Figur 17. Provplattor med system 13VT efter exponering.

Figure 17. Test slabs with system 13VT after exposure.

Figur 18. Provplattor med system 13VT efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 18. Test slabs with system 13VT after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

5.1.7 Silikat

Den exponerade ytan var täckt med en vit beläggning (se figur 19). Ytdraghållfastheten på den aktuella silikatprodukten provades efter 40 dygns härdningstid och uppgick då till 4,6 MPa. Efter exponering var motsvarande värde 3,4 MPa. I båda fallen uppstod brottet till 100 % i betongen, men djupare ner i provplattan som inte exponerats (cirka 15 mm respektive 1 mm). Först efter stålborstning kunde tillfredsställande vidhäftning mellan stålstämpel och underlag uppnås för båda plattorna. Provplattor efter provdragning visas i figur 20.

Figur 19. Provplattor som behandlats med silikatprodukt, efter exponering.

Figure 19. Silica treated test slabs, after exposure.

Figur 20. Provplattor som behandlats med silikatprodukt, efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 20. Silica treated test slabs, after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

5.1.8 Syrafast betongplatta

Under exponeringen från lakvattnet löstes en del betongmaterial upp och måste borstas bort före provstämplar kunde limmas på den exponerade ovanytan, och provdragning genomföras. Ytdraghållfastheten för den syrafasta betongplattan uppmättes till cirka 4,1 MPa, med brott en bra bit ner i betongen. Erhållet resultat efter exponering låg på cirka 3,6 MPa, med brott ytligt i betongen. Provplatta efter genomförd exponering visas i figur 21 och provplattor efter provdragning i figur 22.

Figur 21. Provplattor av syrafast betong, efter exponering.

Figure 21. Test slabs of acid resistant concrete, after exposure.

Figur 22. Provplattor av syrabeständig betong efter provdragning, utan exponering (vänstra bilden) och efter exponering (högra bilden).

Figure 22. Test slabs of acid resistant concrete, after pull-off testing, without exposure (left hand picture) and after exposure (right hand picture).

Referensbetongens ytdraghållfasthet uppmättes till cirka 3,7 MPa med brott en bra bit ner i betongen (se figur 23). Referensbetongen utsattes emellertid inte för exponering i lakvatten.

Figur 23. Referensbetong efter provdragning, utan exponering.

Figure 23. Reference concrete, after pull-off testing, without exposure.

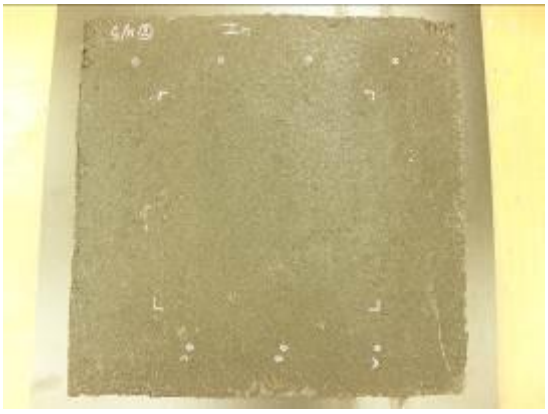
Tillverkarens kommentar

Abetong (Citat Jan Lillieblad)
”Betongen är inte helt syrabeständig, men betydligt mer beständig än vanlig betong. Därför bildas ett upplöst skikt på ytan. Under yttersta skiktet bildas ett skikt som är något påverkat. Brottet sker i detta skikt.”

5.2 Slitstyrka/avnötning

5.2.1 PGJA (1G, 2G och 7G)

PGJA ingår som golvbeläggning i kombination med tätskikt av bitumenmatta (1G och 2G) samt på tätskikt av MMA (7G). Provning har genomfört på provplatta av PGJA av den typ som ingår i system 2G. Provplattan var cirka 3 cm tjock och provades enligt SS EN 13892-5. Under provningen knådades emellertid beläggningen så pass mycket att inga mätningar eller beräkningar kunde genomföras. Två provplattor testades med samma ”resultat”. Figur 24 visar PGJA före och efter provning.



Figur 24. Provplatta av PGJA före och efter nötningsprovning enligt SS EN 13892-5.

Figure 24. Test slab of PGJA before and after abrasion testing according to SS EN 13892-5.

PGJA har i praktiken fungerat väl som golvbeläggning i t.ex. en behandlingsanläggning i Västerås och avnötningsmetodikens lämplighet kan därför eventuellt ifrågasättas.

Tillverkarens kommentar

GAFS (Citat Lars Halldin)

”PGJA ligger sedan fyra år i Västerås kommuns matavfallsanläggning. Det finns inga synliga skador efter trafikering med hjullastare och dess däck. Detta är kanske inte så märkligt med tanke på att maskinens last fördelas på en relativt stor anläggningsyta och ger ett tryck motsvarande ca 10 kg/cm². Dock syns ytliga repor efter maskinens skopa. Dessa repor når ett största djup på ca 4 mm. I den varma miljön sker en viss självläkning av reporna tack vare knådning från däck. Reporna är inte i närheten av att nå kritiskt djup för att förstöra tätskiktet.

Inga kemiska skador syns på PGJA-beläggningen i Västerås. Detta bekräftas även i resultatanalysen enl. 5.1.1.

Testmetoden SS EN 13892-5 som används i WR 43 har gjort en större deformation i PGJA lagret. Det tycks ändå inte vara så att det gått hål i tätskiktet när man granskar bilden efter utfört test. Trycket från hjulet i testmetoden är ca 10 ggr större än vid verkliga förhållanden. Det är uppenbart att det är stor skillnad mellan praktiska förhållanden och hur provplattorna ser ut efter utförd testmetod. Sannolikt återger inte testmetoden ett rättvisande resultat gentemot verkliga förhållanden.

Vår slutsats är att PGJA är ett väl fungerande material för dessa miljöer. Det syns tydligt i verkliga förhållanden efter att ytan har belastats i full skala under lång tid. Dock bör det undersökas om det finns andra testmetoder gällande nötning som fungerar bättre på denna typ av material och återger praktiken på ett relevant sätt.”

5.2.2 Polyurea (3G/9VT, 8VT och 11VT)

De tre i studien ingående polyureaprodukterna (3G/9VT, 8VT och 11VT) provades enligt SS EN 13892-5 (3G) respektive SS EN ISO 5470 (8VT och 9VT och 11VT).

Uppmätt slitage för golvprodukten 3G låg i medeltal på cirka -2 cm^3. Negativt värde kan förklaras med ojämna kanter (se figur 25) och/eller mätfel. Systemet placeras därmed i nötningsklass RWA1 (bästa klassen med avnötning på maximalt 1 cm^3) enligt SS EN 13813 (tabell 6 – *Wear resistance to rolling wheel classes for cementitious and other screed materials*).

Figur 25. Provplatta av polyurea (3G), ojämna kanter (vänster bild) och efter nötningsprovning (höger bild). Provning enligt SS EN 13892-5.

Figure 25. Test slab of polyurea (3G), uneven edges (left hand picture) and after abrasion testing (right hand picture). Testing according to SS EN 13892-5.

Slitage enligt Taber genomfördes för produkterna 8VT och 9VT med ungefär samma låga resultat (25 respektive 18 mg per 100 cykler). Produkten 11VT kunde tyvärr inte levereras för provningen, men enligt tillverkarens uppgift har tidigare provning på produkten resulterat i 100 mg efter 1000 cykler, vilket i runda tal skulle motsvara 10 mg per 100 cykler.

Enligt SS EN 1504-2 (tabell 5 – *Performance requirements for coatings*) är kravet vad gäller avnötning enligt Taber-test mindre än 3000 mg efter 1000 cykler (hjul H22 och last 1000 g). Samtliga polyureaprodukter klarar således detta krav med mycket god marginal.

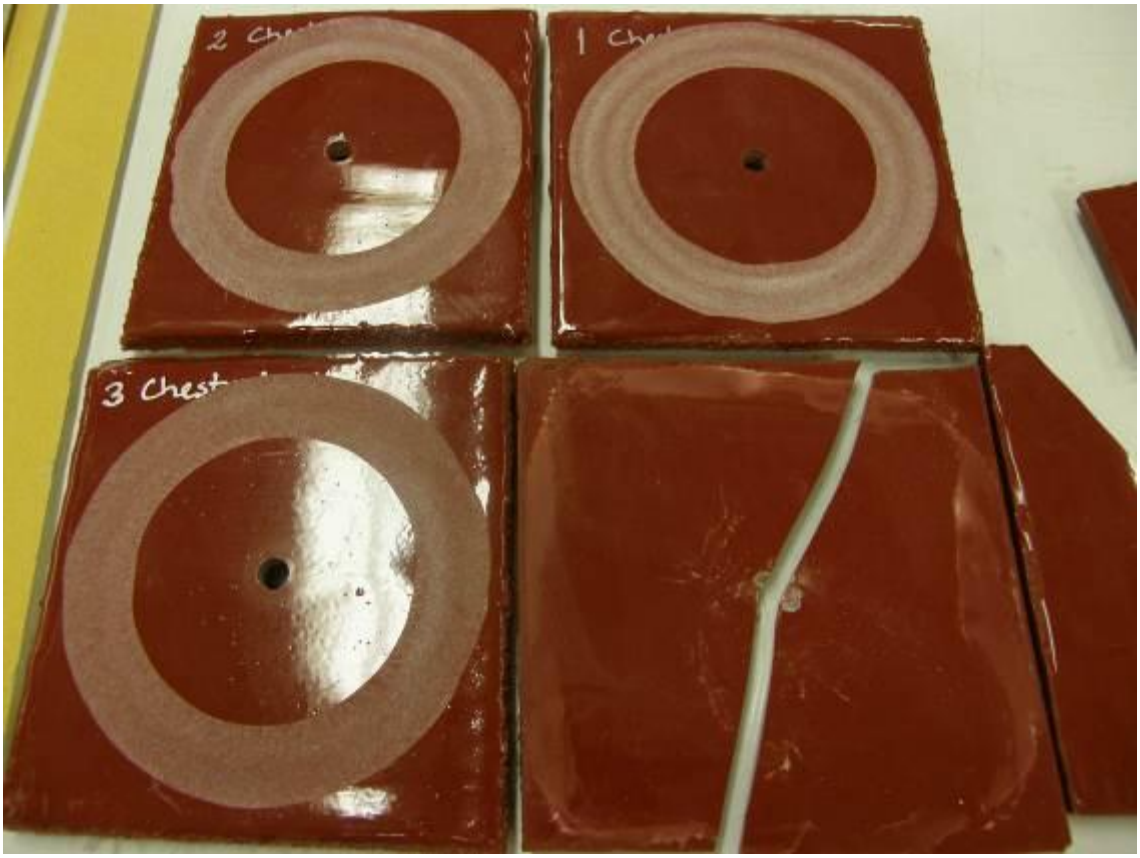
5.2.3 Vinylester (4G och 10VT)

Den kvartsförstärkta golvprodukten 4G provades enligt SS EN 13892-5. RWA-resultatet uppgick till cirka -52 cm^3. Figur 26 visar provplattan efter genomförd provning. Liksom för PGJA knådas materialet under provningen och negativa resultat har därför registrerats. De respektive ytprofilerna efter provning skiljer sig emellertid åt (jämför figur 24).

Figur 26. Produkt 4G efter provning enligt SS EN13892-5.

Figure 26. Product 4G after testing according to SS EN 13892-5.

Provning enligt Taber för den motsvarande produkten avsedd för väggar och tak (10VT) resulterade i ett avnötningsresultat på cirka 97 mg per 100 cykler. Problem uppstod i samband med provberedning beroende på materialets sprödhet (figur 27). Hål skall nämligen borras ut i provet inför provningen.



Figur 27. Produkt 10VT efter provning enligt SS EN ISO 5470. Plus sprucket prov.

Figure 27. Product 10VT after testing according to SS EN ISO 5470. Plus cracked sample.

Tillverkarens kommentar

Chesterton (Citat Fredrik Forsberg)

"Proverna visar på en bra motståndskraft mot kraftig nötning på golvskyddssystemet 4G. Endast polymerfilmen på toppen verkar ha nötts och slitaget avstannat när armeringen har kommit fram som förväntat. Materialet för väggbeläggningar är designat som en skyddsfilm mot kemikalier på betong och har i denna test, där endast en tunn kaka av materialet testas, inte den support av betongen som förväntas och har därför spruckit vid borrning i några av proverna."

5.2.4 Polyuretan (5G)

Slitaget för golvprodukten 5G uppmättes i medeltal till RWA 90 cm^3 och 95 mg/100 cykler enligt Taber. Systemet placeras därmed i nötningsklass RWA100 (klassen med avnötning på maximalt 100 cm^3) enligt SS EN 13813 (tabell 6 – *Wear resistance to rolling wheel classes for cementitious and other screed materials*).

5.2.5 Epoxi (6G och 12VT)

Slitaget för golvprodukten 6G uppmättes till RWA cirka 8 cm^3, dvs produkten kan placeras i nötningsklass RWA10 enligt SS EN 13813 (tabell 6 – *Wear resistance to rolling wheel classes for cementitious and other screed materials*).

Produkten 12VT kunde tyvärr inte levereras för provningen, men enligt tillverkarens uppgift har tidigare provning på produkten resulterat i 122 mg efter 1000 cykler vilket i runda tal skulle motsvara 12 mg per 100 cykler.

5.2.6 Metylmetakrylat (13VT)

Slitage enligt Taber genomfördes med resultat på 56 mg per 100 cykler.

5.2.7 Syrafast betongplatta

Den syrafasta betongen provades med avseende på avnötning RWA med förhållandevis högt resultat (medelvärde på 128 cm^3 för två provplattor). Produkten kan därmed placeras i nötningsklassen RWA300 enligt SS EN 13813 (tabell 6 – *Wear resistance to rolling wheel classes for cementitious and other screed materials*).

5.3 Förslag till kravspecifikation

Specifikationen överensstämmer i stora drag med tidigare förslag enligt WR-34 [3]. En del modifieringar har emellertid gjorts. Dessa baseras på erfarenhet och diskussioner inom föreliggande projekt och kommenteras närmare i slutet av detta avsnitt (5.3.1).

Förslaget gäller således för flytapplicerat tätskiktsmaterial och produktsystem som baseras på en eller flera av följande teknologier:

- Akrylat
- Epoxi
- Polyester
- Polyurea
- Polyuretan

Förslaget sammanfattas i tabellerna 9A och 9B nedan. Metodik för resistens mot lakvatten respektive avnötning diskuteras i avsnitt 5.4.

Specifikationsförslaget baseras på tillämpliga delar enligt TRVKB 10 Tätskikt på broar, bilaga D (Krav för provning av flytapplicerat tätskikt för järnvägsbro). Till grund för denna ligger i sin tur valda delar ur SS EN 14695 (Tätskiktsmattor till betongbroar), SS EN 13707 (Tätskiktsmattor till tak) och ETAG 033 (Flytapplicerade tätskiktssystem för broar). Andra specifikationer som också legat till grund för förslaget är EN 1504-9 och EN 1504-2 (Produkter och system för skydd och reparation av betongkonstruktioner) samt SS EN 13813 (Golvmaterial).

Om tätskiktet utgörs av bitumenbaserad tätskiktsmatta (under slitlagerbeläggning till golv) gäller för mattan kravspecifikation enligt TRVKB Tätskikt på broar 10, tabell 2.1, 2.2 och 2.3.

Användningen avser skydd av betong i biologiska behandlingsanläggningar med aggressiv sur miljö till följd av matavfallshantering. För material och system till golv avses provningarna enligt tabell 9A samt provningarna 9, 10, 11, 13 och 14 (SS EN 13892-5) enligt tabell 9B. För material och system till väggar och tak avses provningarna enligt tabell 9A samt provningarna 9, 12 och 14 (SS EN ISO 5470-1) enligt tabell 9B.

Tabell 9A: Krav för flytapplicerade tätskikt på betong i biologiska behandlingsanläggningar.

***Enbart tätskiktet** (friliggande provbitar tillverkas enligt tillverkarens föreskrift)*

Table 9A: Requirements for liquid applied surface coatings on concrete in biological treatment plants

***Waterproofing membrane** (free films are produced according to instructions by the producer)*

Egenskap/Provning	Metod	Krav (prel.)	Kommentar
1. Tjocklek	SS EN ISO 2808, SS EN 1849-1 eller motsvarande	Redovisas	Här avses den tjocklek som tillverkaren anser nödvändig för applikationen i fråga och som provats enligt specifikation
2. Hårdhet	SS ISO 48 (metod M) SS EN ISO 868 (Shore)	Redovisas	Bestäms vid +70, +23 och -20 °C
3. Draghållfasthets-egenskaper	SS EN ISO 527	Draghållfasthet och brottöjning redovisas	Bestäms vid +23 och -20 °C
4. Slagstyrka	ISO 6603-2	Redovisas	Bestäms vid -20°C
5. Vattenabsorption och beständighet mot vatten	SS EN 14223, med förseglade provbitskanter. SS ISO 48 (metod M)	Max viktförändring 3,0 % och inga synliga föränd-ringar (okulärt) på tätskiktet	28 dygns lagring i vatten vid rumstemperatur Hårdheten bestäms före och efter lagring
6. Kemikaliebeständig het (lakvatten)	Specificerad provningsvätska enligt förslag Se bilaga H SS EN ISO 527 SS ISO 48	Redovisas	28 dygns lagring vid 70 °C Draghållfasthets-egenskaper och hårdhet bestäms före och efter lagring
7. Beständighet mot termisk åldring	SS EN 1296 eller EOTA TR 011 SS ISO 48 (metod M), SS EN ISO 527	Redovisas	24 veckor vid 70 °C Hårdhet och draghållfasthetsegenskap er bestäms före och efter lagring
8. Vattentäthet	SS EN 1928	Redovisas Inget läckage	60 kPa, 24 tim

Tabell 9B: Krav för flytande tätskikt på betong i biologiska behandlingsanläggningar

***Funktionsprovning** (provkroppar tillverkas enligt tillverkarens föreskrift på underlag av betong, eller som friliggande tätskikt)*

Table 9B: Requirements for liquid applied surface coatings on concrete in biological treatment plants

***Functional testing** (test specimens are prepared on concrete according to instructions by the producer, or as free films)*

Egenskap/Provning	Metod	Krav (prel.)	Kommentar
9. Vidhäftning mot -Betongunderlag	SS EN 13596 eller motsvarande Se bilaga H	≥1,0 N/mm^2	Genomförs före och efter frys-tö-cykler SS EN 13687-3, samt efter exponering för lakvatten 28 dygn vid 70°C. Bilaga H
-Gjutasfalt	SS EN 13596	≥1,0 N/mm^2 Redovisas i förekommande fall	
10. Skjuvhållfasthet	SS EN 13653 SS EN 14691		Genomförs före och efter värmelagring 91 dygn vid 50 °C
11. Sprickö verbryggande förmåga vid låg temperatur	SS EN 14224 SS EN 1296 el. EOTA TR 011	Skall klara provningen vid –20 °C utan sprickor i tätskiktet, om relevant	Genomförs före och efter värmelagring 28 dygn vid 70 °C Ampl: 0,20 mm Frekvens: 1Hz Antal cykler: 1000
12. Beständighet mot avrinning vid högre temperaturer	Annex E i EOTA ETAG 033	Redovisas i förekommande fall	Vid applicering på icke horisontella ytor.
13. Halkbenägenhet	SS EN 130364	Redovisas i förekommande fall	4 S gummi används
14. Slitstyrka/avnötning	SS EN ISO 5470-1 (ASTM 4060 Taber test)	Redovisas	Hjultyp: H22, belastning: 1000 g, antal cykler: 2000. Resultat i mg avnött material per 100 cykler.
	SS EN 13892-5	Redovisas	Beläggningen appliceras på betongunderlag

5.3.1 Modifieringar

Kravspecifikationen i tabell 9A skiljer sig från det tidigare förslaget enligt WR-34 i följande avseenden:

- 4. ”Slagstyrka” bestäms enligt ISO 6603-2 vid -20°C och redovisas. Slagstyrka anses enligt SP:s erfarenheter vara en viktig och relevant egenskap i sammanhanget och ersätter ”Flexibilitet vid låg temperatur” enligt tidigare förslag. 6. ”Kemikaliebeständighet (lakvatten)”. Både draghållfasthetsegenskaper och hårdhet bestäms före och efter lagring i specificerad provningsvätska enligt bilaga H. Vätskan har specificerats efter genomförda studier och provningar inom WR-43. 8. ”Vattentäthet” bestäms enligt SS EN 1928, som ersätter motsvarande och mer krävande provning (SS EN 14694) enligt tidigare förslag. Provning enligt SS EN 1928 anses tillräcklig.

- ”Kompatibilitet med bitumen” och ”UV-beständighet” enligt tidigare förslag har för enkelhetens skull inte tagits med i tabell 9A, men kan komma att ingå om dessa egenskaper skulle bli aktuella i sammanhanget. Vad gäller kompatibilitet med bitumen beläggs tätskiktet i förekommande fall med gjutasfalt i samband med funktions-provning enligt tabell 9B (provningarna 9 och 10).

Kravspecifikationen i tabell 9B skiljer sig från det tidigare förslaget enligt WR-34 i följande avseenden:

- 9. ”Vidhäftning mot betongunderlag” bestäms enligt SS EN 13596 eller motsvarande. Bilaga H har införts efter genomförda studier och provningar inom WR-43. Kommentaren har förkortats jämfört med tidigare förslag. 14. ”Slitstyrka avnötning” har modifierats mot bakgrund av genomförda studier och provningar inom WR-43.

5.4 Diskussion av metodik

5.4.1 Resistens mot lakvatten

Den aktuella metoden har, som tidigare nämnts, tagits fram genom en förstudie (avsnitt 3.8.1) mot bakgrund av SS EN 13529. Den modifierade och anpassade metodiken har sedan använts i huvudstudien och visat sig fungera väl för samtliga materialtyper som ingått. En tentativ metodbeskrivning har tagits fram (bilaga H).

Följande kan noteras:

- Applicering av tätskikt och beläggningssystem skall göras på den blästrade sidan av provplattan. Detta kan behöva märkas ut och även kontrolleras innan provningen inleds.
- Viss förbehandling av det applicerade ytskiktet kan krävas för att limningen mellan beläggning och cylinderbehållare skall bli tät och provlösningen inte läcka ut under exponeringsprocessen. Detta har i huvudstudien gällt speciellt för system med gjutasfalt eller silikatbehandling.
- Provplattan skall övervakas under exponeringsprocessen, provvätskenivån regelbundet kontrolleras och pH-värdet noteras. I huvudstudien uppmättes ett ungefärligt pH-värde (med pH-papper) initialt för lagringsvätskan, och under lagringsförsökets gång. Som regel steg pH från 4,0 till 4,5 under exponeringen (28 dygn). För systemen med PGJA (1G och 2G), liksom för MMA (13VT), steg pH till 5,0 och för polyuretan (5G) till 5,5. För den syrafasta betongplattan låg pH mellan 9,0 och 9,5 efter avslutad exponering. Erhållna värden indikerar att provvätskan eventuellt bör bytas ut mot ny vätska under exponeringsprocessens gång, om pH överstiger en viss nivå som t.ex. 4,5. Alternativt kan i metoden föreskrivas att byte genomförs efter t.ex. halva tiden. Detta har emellertid inte studerats i detalj. Metoden är för övrigt inte avsedd för betong som inte skyddsbelagts.
- Viss utfällning eller kristallbildning har, efter avslutad exponering, konstaterats för samtliga provplattor i studien. För gjutasfalt och för silikatbehandlade provplattor var utfällningen vit (se figur 6 respektive 19). För MMA var utfällningen mörkt brun (se figur 17) och kunde lätt skrapas bort. Mer eller mindre stor färgförändring har även konstaterats för materialen. Störst färgförändring uppstod för polyureaprodukten 8VT (se figur 9). Utfällningarna har inte analyserats inom projektet.
- Inför vidhäftningsprovningen borras provytor ut under vattenkylning. För system med tätskiktsmatta, enligt TRVBK 10, krävs att provplattan också kyls ner så att inte mattan sätter igen borrspåret (se avsnitt 5.1.1). Detta kan eventuellt inverka negativt på vidhäftningen och borrningen skall därför genomföras med stor försiktighet.
- Inför vidhäftningsprovningen limmas stålstämplar fast på provytan. Ett snabblim av typ cyanoakrylat (beteckning Control) har visat sig fungera bra på väl rengjord provyta. I fallet silikatbehandlad betong krävdes stålborstning för att få stålstämpeln att fästa. Vid limbrott godtas inte erhållet resultat.

5.4.2 Slitstyrka / avnötning (SS EN ISO 5470)

Taber-metoden är väl beprövad och simulerar, som tidigare nämnts (avsnitt 3.8.2), slipande nötning. För den aktuella appliceringen föreslås hjul H22, belastning 1000 gram och 2000

cykler. Nötning med hjul H22 anges som mycket grov (*very coarse*) enligt tabell 1 i metoden. Metoden föreslås ingå för material som inte förväntas utsättas för kraftigt slitage, d.v.s. för material till väggar och tak. Metoden har fungerat väl i studien.

5.4.3 Slitstyrka / avnötning (EN 13892-5)

Vid den aktuella provningen utsätts beläggningen för ett i vertikalled med kraften 2000 N belastat rullande länkhjul i stål som cykliskt rör sig över en viss yta. Stålhjulet har en diameter på 125 mm och bredd på 40 mm samt en utliggning på 45 mm. Under provningen rullas hjulet i två mot varandra vinkelräta riktningar. Rörelsen i den ena riktningen har slaglängden 390 mm och en frekvens på 7 cykler per minut. Den andra rörelsen har slaglängden 260 mm och frekvensen 1,72 cykler per minut. Hjulpassagerna blir härmed väl spridda över belastningsytan, om än något högre vid vändpunkterna i den korta riktningen. De mest hjulbelastade ytorna utsätts för cirka 5000 hjulpassager. Provningen pågår i totalt 24 timmar. Erfarenhetsmässigt uppträder mest skador på ytor vid vändlägena. Enligt SP:s erfarenheter simulerar provningen väl den typ av tung trucktrafik som förekommer på industrigolv med liknande skador som i laboratoriet.

Enligt metoden skall provets tjocklek vara minst 50 mm. För tunnare beläggning skall denna appliceras på betongunderlag. I den aktuella undersökningen har betongunderlag inte ingått för att om möjligt även kunna mäta vattentäthet efter slutförd provning.

Erhållna resultat har i studien varierat kraftigt för de olika typerna av material, liksom mellan enskilda provningar av samma produkt (se tabell 8). För gjutasfalt uppstod kraftiga knådningseffekter och inga beräkningar kunde därmed genomföras. Även för den vinylesterbaserade produkten uppstod knådningseffekter med negativa mätvärden som följd.

Kontakttrycket mellan ett hjul och en golvyta beror på hjullasten, hjulradien och hjulets egen respektive golvbeläggningens deformation under lasten. Ett hjul av stål ger mot betong upphov till höga kontakttryck redan vid förhållandevis små laster, medan beläggningar med lägre elasticitetsmodul utsätts för ett mindre kontakttryck. För ett gummihjul har däremot golvbeläggningens elasticitetsmodul mindre betydelse.

Elasticitetsmodulen för hårdbetong ligger typiskt på 15-30 GPa [11]. Det maximala kontakttrycket mellan hjul och betongunderlag (med antagen elasticitetsmodul på 21 GPa) har för den aktuella provningsutrustningen beräknats till 73 MPa med hjälp av Hertz' kontaktteori [10, 12]. Motsvarande tryck för en asfaltbeläggning eller gjutasfalt (med antagen elasticitetsmodul på 10 GPa) skulle kunna ligga på 52 MPa vid moderat temperatur. E-modulen för en bitumenbaserad beläggning sjunker emellertid drastiskt med ökande temperatur varför friktionsvärmen i detta fall kan ha haft stor negativ inverkan på resultatet trots den relativt låga hastigheten.

Provningsmetoden har på grund av erhållna resultat ifrågasatts av flera deltagare i projektet. Golvbeläggningar i biologiska behandlingsanläggningar utsätts visserligen för trafik av hjullastare och andra fordon men metoden verkar inte kunna simulera denna typ av trafik. Metoden har i studien visat sig mindre lämplig för gjutasfaltbeläggningar som deformeras under provningens gång så att inget relevant resultat kan utläsas. PGJA har, som tidigare

nämnts, i praktiken fungerat väl som golvbeläggning i biologiska behandlingsanläggningar, t.ex. i en anläggning i Västerås. Hjullastare från praktiken visas i figur 24 nedan.

Sammanfattningsvis konstateras för metoden:

- Betongunderlag bör alltid ingå vid provningen.
- Provningen har visat sig mindre lämplig för en del typer av material, såsom bitumenbaserade (viskoelastiska) beläggningar eftersom plastisk deformation, till följd av det höga kontakttrycket i kombination med friktionsvärme, blir helt avgörande för resultatet, som för övrigt inte heller kan beräknas. Metoden kan eventuellt utföras med mindre hjulbelastning, annan typ av hjul och/eller under kortare tid. Detta har emellertid inte utvärderats i studien.
- Provningen föreslås ingå i den framtagna specifikationen för flytapplicerade system, med undantag för system där stora knådningseffekter uppstår och ingen relevant beräkning därmed kan genomföras. För system med gjutasfalt på tätskiktsmatta kompletteras med stämpelvärde enligt SS EN 12697-20 med krav på lågt inträngningsdjup.

Figur 24. Hjullastare från praktiken.

Figure 24. Loader from practice.

En annan möjlig provningsmetod för simulering av slitage och skjuvpåverkan från däcktrafik är den enligt prEN 12697-50 (ARTe test Aachener Reibungs Tester – *Scuffing resistance*) som är en ny standard under utveckling inom CEN TC 227 (Asfaltmassor). Figur 25 visar provningsutrustningen som enligt uppgift utvecklats och finns vid ett institut i Aachen. Metoden bedöms som mycket intressant för utvärdering av slitstyrka hos en golvbeläggning och bör därför om möjligt utvärderas för framtiden.

Figur 25. ARTe-utrustning för Scuffing resistance.

Figure 25. ARTe-equipment for Scuffing resistance.

6 Slutsatser

Metodik för provning av tätskiktsbeläggningars resistens mot lakvatten i biologiska behandlingsanläggningar, respektive resistens mot avnötning, har utvärderats genom laboratorieprovning av ett antal produkter och system avsedda för golv eller väggar och tak i en anläggning. Studien har resulterat i följande:

- Ny metodbeskrivning för resistens mot lakvatten med utgångspunkt från SS EN 13529 har tagits fram.
- Förslag på befintlig metodik (SS EN ISO 5470-1 och SS EN 13892-5) för bestämning av slitstyrka har presenterats, med tillhörande val av lämpliga provningsparametrar beroende på avsedd användning i en avfallsanläggning. Brister och behov av ytterligare studier vad gäller slitstyrka och metodik för bestämning av detta har identifierats. Ny ännu obeprövad metodik har även föreslagits.
- Ny specifikation för tätskiktsbeläggningar på betong i biologiska behandlings-anläggningar med tillhörande metodik har föreslagits.
- Ny kunskap och erfarenhet om produktegenskaper och provningsmetodik har utvecklats inom projektet. Kunskapsöverföring mellan olika utövare och branscher har skett genom givande diskussioner, möten, rapporter och ett avslutande projektseminarium.

Rätt produkter och skydd av betong i biologiska behandlingsanläggningar förväntas bidra till en mer hållbar anläggning med längre livstid utan kostsamma betongreparationer, färre skador, mindre underhållsbehov, färre dyra avbrott och mindre utbytesförluster.

7 Rekommendationer och användning

7.1 Beställare och förvaltare

Mot bakgrund av erhållna resultat och slutsatser för projektet rekommenderas att beställare och förvaltare av betonganläggningar (inklusive drift- och underhållsarbeten) i avfallsbranschen upphandlar tätskikts- och skyddsbeläggning till betongytor med hjälp av föreslagen specifikation och anvisningar i rapporten (avsnitt 5.3). Produktdatablad och provningsrapporter för provning enligt specifikationen begärs in.

7.2 Tillverkare och entreprenörer

Tillverkare/entreprenörer uppmanas att för aktuella material och system genomföra den provning som ingår i specifikationen.

7.3 Fortsatta studier

Följande fortsättning på projektet föreslås:

- Provläggning och uppföljning i fält av utvalda system (på sanerade och nya objekt) föreslås. Flera av deltagarna i projektet har meddelat att man önskar delta i en sådan fältstudie. Ett antal möjliga anläggningar har identifierats. Ett SBUF-projekt har startats upp av gjutasfaltbranschen för att bland annat kunna genomföra denna fältprovning. Finansiering för en oberoende uppföljning och dokumentation av projektet saknas emellertid.
- Laboratoriestudie för utvärdering av ny och mer relevant metodik för bestämning av nötningsresistens. Här avses i första hand prEN 12697-50 (ARTe test Aachener Reibungs Tester – *Scuffing resistance*). Pågående utvärdering inom CEN TC 227 bör följas upp och provningen om möjligt anpassas till aktuella förhållanden på en avfallsanläggning.
- Kartläggning och uppföljning av tätskikts- och skyddsbeläggning som i en framtid provas enligt specifikation och används vid olika anläggningar i landet. Avsikten med ett sådant projekt är att med tiden få ett bättre underlag vad gäller krav i specifikationen, som i sin nuvarande utformning i många fall endast anger att en viss egenskap skall redovisas.

Att närmare analysera de olika typer av utfällningar som bildats under exponerings-processen i laboratoriet (se avsnitt 5.1 och 5.4.1) vore också mycket intressant!

8 Litteraturreferenser

[1] Boubitsa D., Hellström H., Henriksson G., Åkesson U., *Kartläggning av vittrings- och korrosionsskador på biologiska behandlingsanläggningar,* Waste Refinery rapport, 2010.

[2] Blom A., Biologisk rådgivare Avfall Sverige, Personlig kommunikation, 2012.

[3] Edwards Y., Henriksson G., *Kartläggning av vittrings- och korrosionsproblem vid hantering av matavfall, Etapp II Tätskikt på betong – State of the Art,* Waste Refinery rapport, 2010.

[4] Briseid *T., Anbefalte konstruksjonsmaterialer for avfallsanlegg – en kartleggingsstudie,* Rapport nr 2/2008, Avfall Norge - Samarbeidsforum for avfallshåndtering, 2008.

[5] Rombén L., *Aspects on testing methods for acid attack on concr*ete, CBI research 1:78, 1978.

[6] Rombén L., *Aspects on testing methods for acid attacks on concrete – further experiments*, CBI research 9:79, 1979.

[7] Neumann T., Dehn F., *Concepts for concrete exposed to acidic fluids*, BFT International 02-2012, Vol 78, Proceedings 56th BetonTage, 2012.

[8] Roehl M., International patentierte Schutzbeschichtung für Biogasanlagen – höchte Effizienz für Neubau und Sanierung, Beton- und Stahlbau 106 Heft 7, 2011.

[9] Rüdén L., GPA Flowsystem AB, Personlig kommunikation, 2012.

[10] Asztély J., *Värdering av industrigolvsmaterials nötningsbeständighet*, TRITA-ARK-Akademisk avhandling 2003:01, KTH, Stockholm 2003.

[11] Kraft L., *Hårdbetongpågjutningar på gammal betong*, CBI nytt 1, 2010.

[12] Popov V.l., *Contact Mechanics and Friction,* DOI 10.1007/978-3-642-10803-7, Springer-verlag Berlin Heidelberg, 2010.

Standarder och regelverk:

EN 1504-9 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures – Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 9: General principles for the use of products and systems,* 2008.

EOTA TR 011, *Exposure procedure for accelerated ageing by heat*, 2004.

ETAG 033 *Guideline for European Technical Approval of Liquid applied bridge deck waterproofing kits,* 2010.

ISO 6603-2, *Plastics - Determination of puncture impact behaviour of rigid plastics - Part 2: Instrumented impact testing.*

SS EN 12697-20 *Bituminous mixtures - Test methods for hot mix asphalt - Part 20: Indentation using cube or Marshall specimens*, 2004.

SS EN 13036-4 *Road and airfield surface characteristics - Test methods - Part 4: Method for measurement of slip/skid resistance of a surface - The pendulum test*, 2003.

SS EN 13596 *Flexibla tätskikt – isolering av betongbroar och andra trafikerade betongytor – Bestämning av vidhäftningsförmåga,* 2004.

SS EN 13707 *Flexibla tätskikt - Förstärkta bitumenbaserade tätskikt för tak - Definitioner och karaktäriserande egenskaper,* 2004.

SS EN 13813 *Golvmaterial – Avjämnings- och beläggningsmassor baserade på cement, gips, magnesit, bitumen eller härdplaster – Egenskaper och krav,* 2002.

SS EN 13892-5 *Golvmaterial - Provning av avjämnings- och beläggningsmassor - Del 5: Bestämning av nötningsmotstånd mot rullande hjul hos avjämnings- och beläggningsmassor använda som slitskikt*, 2003.

SS EN 14695 *Flexibla tätskikt - Bitumenmattor med stomme för isolering av betongbroar och andra trafikerade betongytor - Definitioner och karaktäriserande egenskaper,* 2010.

SS EN 1504-2 *Betongkonstruktioner – Produkter och system för skydd och reparation – Del 2: Ytskyddsprodukter för betong*, 2004.

SS EN 1542, *Betongkonstruktioner - Provning av produkter och system för skydd och reparation - Vidhäftningshållfasthet (utdragsprov),* 1999.

SS EN 1766, *Betongkonstruktioner – Provning av produkter och system för skydd och reparation – Referensbetong*, 2000.

SS EN 1849-1, *Flexible sheets for waterproofing — Determination of thickness and mass per unit area — Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing,* 2000.

SS EN 1928, *Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing – Determination of watertightness,* 2000.

SS EN 206-1, *Betong – Del 1: Fordringar, egenskaper, tillverkning och överensstämmelse,* 2000.

SS EN ISO 2808, *Paints and varnishes — Determination of film thickness*, 2007.

SS EN ISO 527-1, *Plastics – Determination of tensile properties – Part 1: general principles*, 1996.

SS EN ISO 527-2, *Plastics – Determination of tensile properties – Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics*, 1998.

SS EN ISO 5470-1 *Rubber- or plastics-coated fabrics – Determination of abrasion resistance – Part 1: Taber abrader (ISO 5470-1:1999)*, 1999.

SS EN ISO 868, *Plastics and ebonite - Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness) (ISO 8668:2003)*, 2003.

SS EN 13653, *Flexible sheets for waterproofing — Waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles — Determination of shear strength*, 2004.

SS EN 14223, *Flexible sheets for waterproofing — Waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles — Determination of water absorption*, 2005.

SS EN 14224, *Flexible sheets for waterproofing — Waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles — Determination of crack bridging ability*, 2004.

SS EN 14691, *Flexible sheets for waterproofing — Waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles — Determination of compatibility by heat conditioning*, 2005.

SS ISO 48, R*ubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of hardness between 10 and 35 IRHD,* 2007.

SS EN 13529 *Betongkonstruktioner – Provning av produkter och system för skydd och reparation – Motståndsförmåga mot starka kemiska ämnen,* 2003.

SS EN 1296, *Flexible sheets for waterproofing - Bitumen, plastic and rubber sheets for roofing - Method of artificial ageing by long term exposure to elevated temperature,* 2001.

TRVKB 10 *Tätskikt på broar*, TRV2011:089, Trafikverket, 2011.

Daboleum SF

Syrabeständiga gjutasfaltgolv

Användnings-område:	Lokaler där syror förekommer t.ex. ackumulator och eloxerings fabriker, mottagningshallar för mjölk och boskap, stall, hund-gårdar m.m.
Utseende:	**Daboleums** utséende är mörkgrå.
Miljö:	Vattentätt, ljuddämpande, dammfritt, lättstädat, slitstarkt, hygieniskt samt behagligt att gå och stå på.
Materialval:	**Daboleum SF**: Syrabeständig gjutasfalt 18-25 mm alt. 2*18-25 mm. **Beta S-fog** : Polymermodifierad asfaltfogmassa. **Beta Broprimer**: Kallasfaltprimer. **Betaspackel**: Polymermodifierad asfaltmassa för avjämning.
Utförande:	Primering utföres med **Beta Broprimer** längs väggliv, runt samtliga genomföringar, brunnar o.dyl. Primerad yta strykes flödigt med **Beta S-fog**. Beläggning utföres med 18-25 mm alt. 2*18-25 mm **Daboleum SF** på glasfiberfilt, ytan rives med sand alternativt valsas blank, eventuella skarvar brännes ihop.
Läggning:	**Daboleum SF** utlägges vid en temperatur av 220-250 C.
Underlag:	**Daboleum SF** kan läggas på alla solida underlag. Större ojämnheter justeras med betong, mindre (max. 20 mm) justeras med **Daboleum** alt. **Betaspackel**.
Tjocklek & Vikt:	18-25 mm / lager. 50-65 kg/m2 och lager.
Resistens:	**Daboleum SF** är resistent mot de flesta syror med vissa undantag (se resistenslista 7.1.3.).
Hårdhet:	**Daboleum-**massans hårdhet anpassas till objektets och verksam-hetens art och testas med stämpelbelastningsprov enl. DIN 1996.
Övrigt:	**Daboleum SF** utlägges med ca. 400 m2 / dag och kan med fördel utföras över en helg. Eftersom massan formas på plats kan man lägga runt maskiner och andra fast monterade detaljer. I lokaler med kraftig trafik alt. starka syror utlägges två lager med förskjutna skarvar för att undvika att syra och fukt tränger ner i underlaget.

DAB-Domiflex AB, Örlogsvägen 15, S-426 71 Västra Frölunda
Tel: +46 31-65 00 60 Fax: +46 31-65 46 80

dab	**Daboleum SF** Syrabeständigt golv. Detalj av sockel	Ritn. nr **7.1.1** Principskiss Tvärsnitt Datum : 07-05-05

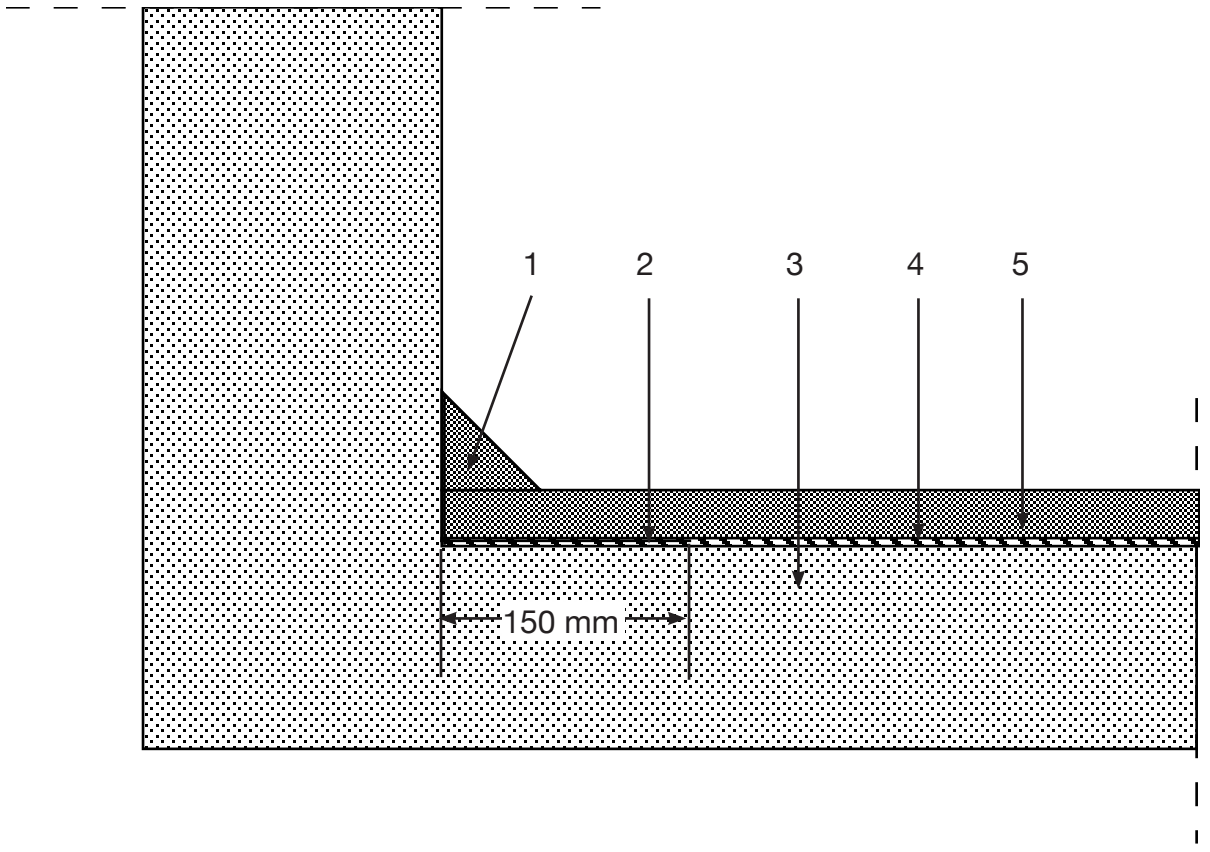
1 Hålkäl av **Daboleum SF.**

2 Primering med **Beta Broprimer** samt **Beta S-fog.**

3 Befintligt underlag.

4 **Dabotex** glasfiberfilt.

5 **Daboleum SF** 20-25 mm.



DAB-Domiflex AB, Örlogsvägen 15, S-426 71 Västra Frölunda
Tel: +46 31-65 00 60 Fax: +46 31-65 46 80

dab	**Daboleum SF** Syrabeständigt golv för starka syror och stort slitage Detalj av sockel	Ritn. nr **7.1.2** Principskiss Tvärsnitt Datum : 07-05-05

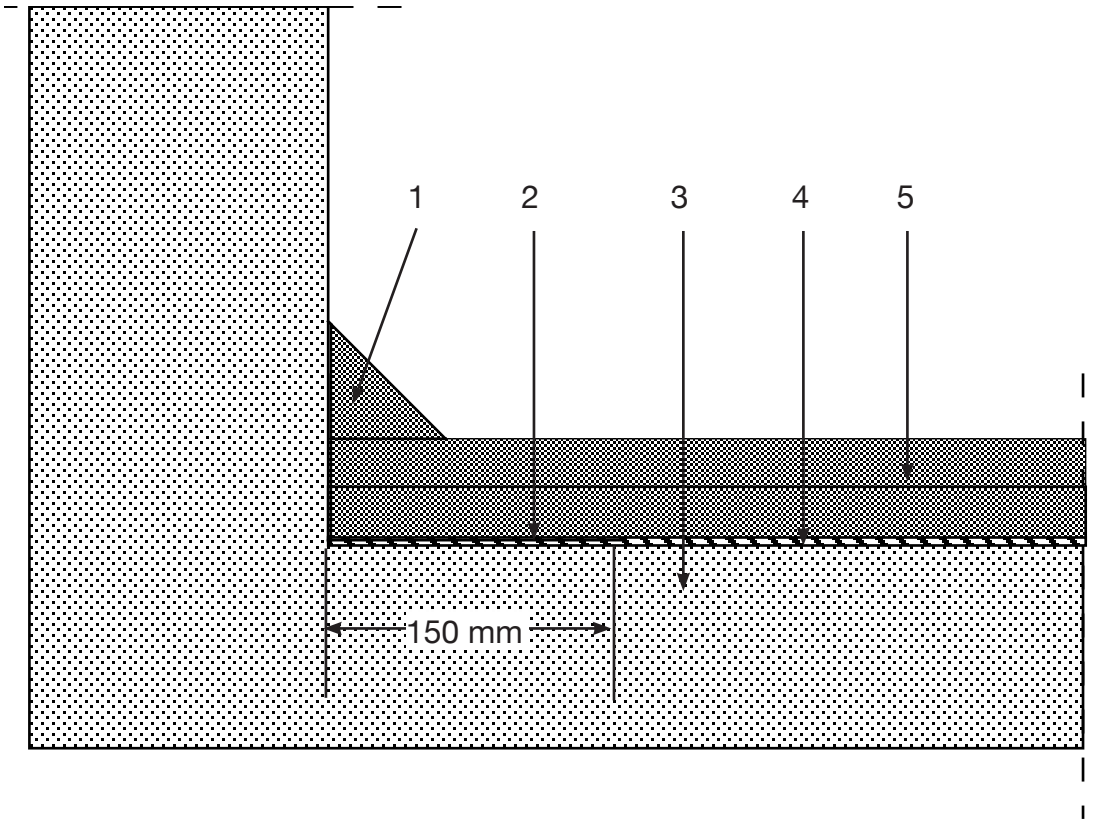
1 Hålkäl av **Daboleum SF.**

2 Primering med **Beta Broprimer** samt **Beta S-fog.**

3 Befintligt underlag.

4 **Dabotex** glasfiberfilt.

5 **Daboleum SF** 2*20-25 mm.



DAB-Domiflex AB, Örlogsvägen 15, S-426 71 Västra Frölunda
Tel: +46 31-65 00 60 Fax: +46 31-65 46 80

Resistenslista

Daboleum SF

Ritn. nr **7.1.3**

Lista 1

Datum : 07-05-05

	Kons.	Temp. ≤30 C	Temp. >30 C
Oorganiska syror			
Svavelsyra	<25%	+	+
	>25%	+	+
	95%	-	-
Salpetersyra	<10%	+	0
	>10%	0	0
	65%	-	-
Saltsyra	<25%	+	+
	>25%	+	0
	36%	0	0
Organiska syror			
Mjölksyra	<10%	+	+
	>10%	+	-
Citronsyra	<25%	+	+
	>25%	+	+
Garvsyra	<25%	+	+
	>25%	+	+
Vinsyra	<25%	+	+
	>25%	+	
Myrsyra	40%	+	0
Ättiksyra	25%	+	+
Smörsyra		-	-
Oxalsyra		+	+
Sura vätskor			
Fenol		-	-
Öl		+	+
Gössel vätska		+	+

	Kons.	Temp. <30C	Temp. >30C
Oorganiska baser			
Kalilut	100%	+	0
Natronlut	100%	+	0
Ammoniakvatten		+	+
Kaustiksoda		+	+
Organiska baser			
Trietanolamin		+	
Anilin		-	-
Pyridin		-	-
Saltlösningar			
Sulfat		+	+
Klorid		+	+
Nitrat		+	+

Teckenförklaring	
Resistent	**+**
Missfärgad	**0**

DAB-Domiflex AB, Örlogsvägen 15, S-426 71 Västra Frölunda
Tel: +46 31-65 00 60 Fax: +46 31-65 46 80

ARBEIDSPROSEDYRE

Prosjekt:	Biogass anlegg Micorea S3	Rev.:	Sider: 3
Prosess:	Vanntetting med polyurea	Datum: 21.06.2010	

Utarbeidet av:	Elisabet N Michelson
Godkjent av:	Svein Kjennerud

Denne prosess beskriver utførelse av priming med Micopox P avstrødd med tørr ren sand til metning, 0,4 – 0,8 mm, og påsprøyting av et høyelastiskt vanntett membran av polyurea, Micorea S3.

1.0 KRAV TIL BETONGEN - UNDERLAGET

1.1 Betongen skal være fri for gammel maling og forurensninger som fett, olje og støv. Ved belegging av nystøpte betong, skal sement huden fjernes.

1.2 Betongen skal være tørr før belegging starter og min 28 døgn. Fuktvandringen kan kontrolleres med 1 m² plastfolie som festes ved hjelp av teip på betongoverflaten. Hvis det ikke betongen mørkner eller at fukt ikke er synlig etter et døgn, er betongen tørr nok til belegging. Alternativt kan prober støpes inn for å måle fuktinnholdet i betongen. For å oppnå en vanntettende effekt er det viktig at membranen blir påført på den siden der vannkilden kommer ifra. Hvis det er muligheter for vann inntrengning, vil et tett belegg magasinere ev innsig av vann og forårsake stor skade. Hvis konstruksjonen blir utsatt for lave temperaturer, kan det være fare for frostsprengning.

1.3 Eventuell membranherder må fjernes. Dette kan enkelt kontrolleres ved å påføre en vanndråpe. Hvis vanndråpen ikke trenger ned i overflaten, er det trolig membranherder som må fjernes før belegging.

1.4 Anbefalt temperatur på betong ved utførelse bør være min 5 °C. Temperaturen på overflaten skal være minimum 3 grader over dugg punktet ved utførelsen.

2.0 FORBEHANDLING

2.1 Sementhuden fjernes ved sliping, slyngrensing.

2.2 Eventuelle sår, riss og ujevnheter utbedres med epoxy sparkel, Micopox P sparkel, alternativt epoxy mørtel, Micopox P blandet med sand. Ved større skader kan sementbaserte spesialmørtler limt med Micopox L brukes.

2.3 Betongen skal støvsuges eller blåses ren før belegging.

3.0 DETALJER

3.1 Beleggs avslutninger, anslutning til renner og sluk, samt hulkil og sokler utføres i henhold til egen arbeidsbeskrivelse. Kanter og hjørner bør avrundes om mulig.

3.2 Hvis et nytt lag Micorea skal påføres på et Micorea membran som er eldre enn 2 dager, bør en primer, Micopox WP brukes for å sikre mellomstrøks adhesjon. Temperaturen på overflaten skal være minimum 3 grader over dugg punktet ved utførelsen.

4.0 PÅFØRING

4.1 Påføringen bør skje ved mest mulig stabil temperatur eller ved fallende temperatur for å redusere faren for porer i belegget.

4.2 Priming utføres med Micopox P. Epoxyen avstrøs umiddelbart med sand, 0,4 – 0,8 mm, for hånd eller blåses på. All overskudds sand fjernes etter at primeren herdet.

Forbruk:	Micopox P	ca 0,3 kg/m²
	Sand, 0,4 – 0,8 mm	ca 1 kg/m2

4.3 Membran av Micorea S3 påsprøytes med en spesialsprøyte med ca 180 bars trykk og ca 80 C temperatur. Micorea blir støvtørr på noen sekunder og man kan gå på membranen umiddelbart etter belegging, men vi anbefaler at membranen ikke belastes mekanisk før etter 1 døgn.

Forbruk: Micorea S3 ca 3,5 kg/m² pr strøk ved beleggstykkelse på 3 mm, alt 5 kg/m2 for en tykkelse på 4- 4,5 mm.

4.4 Micorea S3 gulner ved sollys. For å unngå dette kan en vannbasert epoxy, Micopox W, påføres i ønsket farge.

Forbruk: Micopox W ca 0,2 kg/m2

5.0 KONTROLL

5.1 Betongen kontrolleres for eventuell fukt, slam og støv og eventuelt andre forurensninger.
5.2 Temperatur sjekkes mot kravene, se punkt 1.4.
5.3 Primerens heft til underbetongen sjekkes eventuelt med avtrekksprøve.
5.4 Forbruket kontrolleres og noteres.
5.5 Visuell kontroll etter utførelsen skal bekrefte at belegget har tilfredsstillende overflate.

6.0 ANSVAR

6.1 Entreprenøren har ansvaret for å følge denne arbeidsprosedyren og for å notere all nødvendig dokumentasjon under arbeidet, så som batch nummer, materialforbruk, temperaturer, tidsforbruk etc. se vedlegg 1.

Prosjekt Futurum
KONTROLL SKJEMA **Vedlegg 1**

Daglig kontroll

Prosjekt	Prosjekt nr:	Hovedentreprenør:
Sted/lokal		Kontakt person:
Tid:	Ansvarlig for utførelsen:	Signatur:

KONTROLL AV	**Utført** **Ja**	**Nej**	**Datum**	**Kommentarer**
1. Underlag	☐	☐		
1.1 Temperatur i omgivelsen	☐	☐		
1.2 Fukt(RH) i omgivelsen	☐	☐		
1.3 Temp. I underlaget	☐	☐		
1.4 Fukt I underlaget	☐	☐		
1.5 Avvik	☐	☐		
1.6 Renner til sluk	☐	☐		
1.7 Avbrudd	☐	☐		

2. Utførd forbehandling	**Area**	**Datum**	**Kommentarer**	**OK**
2.1 Metod				

UTFØRT ARBEID/ KONTROLL	**Mengde Area**	**Datum**	**Kommentarer**	**OK**
3. Priming Micopox P, forbruk	m² kg			
4. Kontroll av heftfasthet	Ja ☐ Nej ☐			
5. Batch nr				
7. Membran Micorea	m² kg			
8. Batch nr				
11. Detalj arbeid				
11.1 Hullrum, ujevnheter	lm			
11.2 Sprekker riss		lm		
11.3 Sluk, renner			lm	
11.4 hulkil, sokler				
11.5 Avsluttninger				

Datasheet 1008 N
Date 22.09.2003

MICOPOX P

PRODUKTBESKRIVELSE: Micopox P er en to komponent lavviskøs klar epoxy uten løsningsmidler.

ANVENDELSESOMRÅDE: Micopox P er velegnet som primer,bindemiddel til kompakt gulv, mørtelbelegg eller som bindemiddel til belegninger med kvartssand
Micopox P er ikke egnet som topplakk. I slike tilfeller benyttes Micopox 300.

EGENSKAPER: Micopox P er en lavviskøs epoxy med god inntregningsevne i betong.

FORBEHANDLING: Avrettning/fresning eller slyngrensning og omhyggelig støvsuging.
Overflaten skal være ren og tørr før påføring.

BLANDING: Komponentene A + B blandes med drill og visp i minimum 3 minutter, til en homogen masse.

PRIMING: Den klargjorte betongoverflaten påføres med Micopox P ved hjelp av kost eller malerull. Videre belegning skal utføres innen 24 timer.
Forbruket er avhengig av underlag og temperatur.

PÅFØRING: Micopox P påføres med kost eller malerull, eventuelt med tannet sparkel.

RENGJØRING: Verktøy reingjøres med Micorens.

MILJØ OG SIKKERHET: Se HMS datablad.

DRIFT OG VEDLIKEHOLD: Se eget datablad.

TEKNISKE DATA:

Komponent A	6 kg	Sp.vekt	1,08 kg/l	Potlife +20 oC	35 min.	Blandingsforhold	2 : 1
Komponent B	3 kg	Tørrstoffinhold	100 %	Forbruk	ca. 0,25kg/^{2}m	Lagring:	
Sett A+B	9 kg	Viskositet	400 cP	Laveste herdetemp	+5 ^{o}C	Oppbevares tørt og frostfritt.	
						Beskyttes mot direkte sollys.	
						Holdbarhet: minimum 12 mnd.	

Spesielle opplysninger: MALKODE: 00-5 (1993) PRODUKTNR: COMP A: Produktet er anmeldt PRODUKTNR: COMP B: 1608721.
Opplysningene i dette datablad er basert på vår nåværende viten og erfaring og må kun betraktes som retningsgivende og være gjenstand for vurdering i hvert enkelt tilfelle.

Dysterud Gaard, N-2100 Skarnes, Norge
Tlf. +4762964646/+4762963385
Fax +4762964647
post@elmico.no

Datasheet 1015 N	
Date	13.08.2008

MICOREA S2/S3/S4

PRODUKTBESKRIVELSE: Micorea er et tokomponent polyurea system for spray applikasjoner med to komponents spesialsprøyte. Produktene kan fås i flere varianter,bla S2,S3 og S4. Micorea herdner på noen sekunder. Spesialsprøyteutstyret må bestå av oppvarmede slanger og sprayes under høyt trykk.

ANVENDELSESOMRÅDE: Micorea er velegnet som høyelastisk membran under støpeasfalt eller fliser eller som belegg i hardt belastede miljøer som P-hus, lager og produksjonslokaler og katastrofebassenger. Micorea også benyttes på stål.

EGENSKAPER: Micorea er et elastisk system med sprekkoverbyggende egenskaper. De ulike variantene S2,S3 og S4 har ulike egenskaper mhp elastisitet og andre tekniske egenskaper.

FORBEHANDLING: Avfetning og sliping/fresing eller slyngrensing, samt omhyggelig støvsuging. Stål sandblåses til SA 2 ½.

BLANDING: Komponentene A + B blandes i pistolmunnstykket.

PRIMING: Betongoverflater påføres Micopox WP (ca. 0,2 kg/m^2), Micorea påføres deretter innen 24 timer.

PÅFØRING: Påføres med egnet sprøyteutstyr av spesialentreprenør i ønsket tykkelse. For vanntetting anbefales en tykkelse på min 2 mm.

RENGJØRING: Verktøy rengjøres med aceton eller Micorens.

MILJØ OG SIKKERHET: Se HMS datablad.

TEKNISKE DATA:

Micorea	**Micorea**	**S2**	**S4**	**S3**
Leveres i 200 kg fat	Strekkfasthet, MPa 23C	25,5	20	25
Blandingsforhod(A : B) 1:1	-20 C	32,5		37
Tørrstoffinnhold 100 %	Bruddforlengelse, %, 23C	440	300	380
Lagring: Oppbevares tørt og frost-	-20 C	155		154
Fritt og beskyttet mot direkte sollys.	Rivfasthet, N/mm, 23 C	60	100	75
Holdbarhet: Min. 12 mdr.	-20 C	122		
	Shore A	93	97	92
	Shore D	45	60	45
	Gel tid, s	10	2	3
	Klebefri etter, s	18	5	7

Spesielle opplysninger: Malkode: 00-3 (1993) Produktnr. Comp A: Produktnr. Comp B:
Opplysningene I dette datablad er basert på våre nåværende kunnskaper og erfaring og må betraktes som retningsgivende og gjenstand for Vurdering I hvert enkelt tilfelle.

Dysterud Gaard, N-2100 Skarnes, Norge
Tlf. +4762964646/+4762963385
Fax +4762964647
post@elmico.no

SÄKERHETSDATABLAD
ARMA 901 - del A

1. Namnet på ämnet/beredningen och bolaget/företaget

Utgivningsdatum	29.03.2010
Produktnamn	ARMA 901 - del A
Kemiskt namn	Polymer av difenylmetan-4,4-diisocyanat
Synonymer	Elastomer av polyurea
Användningsområde	Skyddsbeläggningar

Nedströmsanvändare

Företagets namn	Arma Coating Norden AB
Besöksadress	Lövbacksvägen 1
Postnr.	SE-141 71
Postort	Segeltorp
Land	Sverige
Telefon	+46 (0)16 741 83
E-post	info@armacoating.se
Webbadress	http://www.armacoating.se
Kontaktperson	Tekno Logisk
Nödtelefon	ring 112:begär Giftinformation

2. Farliga egenskaper

Klassificering	Xn; R20, R40, R48/20 Xi; R36/37/38, R42/43
Beskrivning av risk	Hälsa: Farligt vid inandning. Irriterar ögonen, andningsorganen och huden. Misstänks kunna ge cancer. Kan ge allergi vid inandning och hudkontakt. Farligt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning. Brand och explosion: Produkten är inte klassificerad som brandfarlig. Miljö: Produkten är inte klassificerad som miljöfarlig.

3. Sammansättning/information om beståndsdelar

Ämne	Identifiering	Klassificering	Innehåll
4,4'-metylendifenyldiisocyanat	CAS-nr.: 101-68-8 EG-nr.: 202-966-0	Xn; R20, R36/37/38, R40, R42/43, R48/20	30 - 50 %
Modifierad MDI		Xn; R20, R36/37/38, R40, R42/43, R48/20	30 - 50 %

Kolumnrubriker	CAS-nr. = Chemical Abstracts Service; EU (Einecs- eller Elincsnummer) = European inventory of Existing Commercial Chemical Substances; Ingrediensnamn = Namn enligt ämneslista (ämnen som inte står i ämneslistan måste översättas om det går). Innehåll angivet i; %, %vkt/vkt, %vol/vkt, %vol/vol, mg/m3, ppb, ppm, vikt%, vol%
FH/FB/FM	T+ = Mycket giftig, T = Giftig, C = Frätande, Xn = Hälsoskadlig, Xi = Irriterande, E = Explosivt, O = Oxiderande, F+ = Extremt brandfarligt, F = Mycket brandfarligt, N = Miljöfarlig.
Ämneskommentarer	Se avsnitt 16 för förklaring av riskfraser.

4. Åtgärder vid första hjälpen

Allmänt	Kontakta läkare i osäkra fall.
Inandning	Frisk luft, värme och vila. Allvarliga fall: Om andningen upphör ges konstgjord andning. Kontakta omedelbart läkare.
Hudkontakt	Tag av förorenade kläder. Tvätta genast huden med tvål och vatten. Kontakta läkare om irritationen kvarstår.
Ögonkontakt	Skölj genast med vatten i flera minuter. Tag ut ev. kontaktlinser. Håll ögonlocken brett isär. Kontakta ögonläkare om irritation kvarstår.
Förtäring	Skölj munnen ordentligt. Framkalla ej kräkning. Kontakta läkare.
Information till hälsovårdspersonal	Inandning kan orsakak lungödem eller allergi i andningsorganen. OBS! Symptomen efter inandning kan vara fördröjda flera timmar.

5. Brandbekämpningsåtgärder

Lämpliga släckmedel	Pulver, kolsyra (CO_2), vattendimma, skum.
Olämpliga brandsläckningsmedel	Vatten är olämpligt, eftersom det reagerar med produkten under värmeutveckling och avgivning av koldioxid. Om vatten används, använd stora mängder!
Brand- och explosionsrisker	Produkten är inte klassificerad som brandfarlig. Vid brand eller höga temperaturer bildas: Koldioxid (CO_2). Kolmonoxid (CO). Nitrösa gaser (NO_x). Isocyanatångor och spår av vätecyanid.
Personlig skyddsutrustning	Använd andningsapparat vid släckningsarbete. Vid utrymning använd om möjligt flyktmask.
Annan information	Behållare i närheten av brand flyttas snarast eller kyls med vattenstråle. Förhindra utsläpp av släckvatten i avloppet.

6. Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Personliga skyddsåtgärder	Sörj för god ventilation. Undvik inandning av ångor. Använd personlig skyddsutrustning (se avsnitt 8).
Miljöskyddsåtgärder	Förhindra utsläpp till avlopp, vattendrag och mark. Vid större utsläpp till avlopp/vattenmiljö, kontakta de kommunala myndigheterna.
Metoder för rengöring	Spill tas upp med absorberande material. Samlas upp i för ändamålet avsedda behållare och skickas som farligt avfall i överensstämmelse med avsnitt 13. Efter uppsamling, tvätta området med rengöringsmedel och vatten.

7. Hantering och lagring

Hantering	Endast personer med relevant utbildning får hantera produkten. Mekanisk ventilation eller punktutsug kan vara nödvändig. Sprutning är endast tillåtet i slutna system eller sprutlådor med tillräcklig ventilation. Undvik inandnin g av ångor. Undvik kontakt med huden och ögonen. Personer med uttalad allergibenägenhet bör inte arbeta med produkten. Följ Arbetsmiljöverkets föreskrifter om Härdplaster, AFS 2005:18.
Lagring	Förvaras väl tillsluten i ett svalt, välventilerat utrymme, skyddat mot frost, vatten och fukt. Förvaras vid temperaturer mellan 18 och 24 °C. Lagringstid 6 månader.
Annan information	Behållare öppnas långsamt för att tryckutjämna ett eventuellt övertryck.

8. Begränsning av exponeringen/personligt skydd

Hygieniska gränsvärden

Ämne	Identifiering	Värde	Norm år
4,4'-metylendifenyldiisocyanat	CAS-nr.: 101-68-8 EG-nr.: 202-966-0	8 t.: 0,03 mg/m³ 15 min.: 0,05 mg/m³ SM	2007

Exponeringskontroll

Övrig information om gränsvärden	Förklaring av anmärkningarna ovan: S = sensibiliserande M = medicinsk kontroll krävs vid hantering av ämnet
Begränsning av exponeringen på arbetsplatsen	Ventilationen skall vara effektiv. Gränsvärden skall ej överskridas och risken för inandning av spraydimma skall minimeras. Välj personlig skyddsutrustning i enlighet med gällande CEN-standarder och i samarbete med leverantören av personlig skyddsutrustning.
Andningsskydd	Vid otillräcklig ventilation: Använd andningsskydd med kombifilter, typ ABE + P3. Kontrollera att masken är tät och byt filter regelmässigt. Vid arbete i sprutbox måste en tryckluftsmatad friskluftsmask bäras.
Handskar	Använd handskar av motståndskraftigt material, t.ex.: Nitrilgummi. Butylgummi. Neopren. Flerskiktsmaterial (t ex 4H, Saranex). Genombrottstiden är inte känd. Det angivna handskmaterialet har föreslagits efter en genomgång av de enskilda ingredienserna i produkten och kända handskguider.
Ögonskydd	Använd tättslutande skyddsglasögon eller ansiktsskärm (enligt EN 166). Kontaktlinser får inte användas vid hantering.
Hudskydd (av annat än händerna)	Använd heltäckande skyddskläder vid risk för hudkontakt.
Annan information	Angiven skyddsutrustning är vägledande. En riskbedömning av faktiska risker kan leda till andra krav. Isolera och tvätta förorenade kläder innan de används igen. Nöddusch och möjlighet till ögonspolning skall finnas på arbetsplatsen Man får inte äta, dricka eller röka vid hanteringen.

9. Fysikaliska och kemiska egenskaper

Fysisk form	Viskös vätska
Lukt	Svag. Aromatisk eller unken.
Färg	Ljusgul.
Löslighet i vatten	Olöslig, reagerar.
Relativ densitet	**Värde:** 1,2 kg/dm³
Smältpunkt/smältpunktsintervall	**Värde:** < 15 °C
Ångtryck	**Värde:** < 0,0001 mmHg (20 °C)
Ångdensitet	**Värde:** 8,6 **Kommentarer:** (luft=1)
Dekomponeringstemperatur	**Värde:** 341 °C
Lösningsmedelsinnehåll	**Värde:** 0 % (VOC)

10. Stabilitet och reaktivitet

Förhållanden som skall undvikas	Produkten härdas till en hård massa i kontakt med vatten och fukt. Polymeriseras vid upphettning (>175 °C).
Material som skall undvikas	Baser. Syror. Metaller. Vissa metallföreningar. Tensider.
Farliga sönderdelningsprodukter	Vid brand eller höga temperaturer bildas: Kolmonoxid (CO). Koldioxid (CO2). Nitrösa gaser (NOx). Isocyanatångor och spår av vätecyanid.
Stabilitet	Stabil vid normala temperaturer och rekommenderad användning. Om produkten kontamineras med fukt eller baser, bildas koldioxid. Detta kan bygga upp ett övertryck i behållarna som kan leda till sprängning av dessa.

11. Toxikologisk information

Övriga upplysningar om hälsofara

Inandning	Ångor irriterar luftvägarna och kan medföra hosta och andningsbesvär. Farligt vid inandning. Inandning av höga koncentrationer kan orsaka skador på andningsorganen och lungorna - kan orsaka lunginflammation eller lungödem. Kan ge astmaliknande andningsbesvär. Kan ge allergi vid inandning.
Hudkontakt	Irriterar huden. Kan ge allergi vid hudkontakt.
Ögonkontakt	Irriterar ögonen.

Förtäring	Låg akut farlighet. Kan ge illamående vid förtäring.
Kroniska effekter	Farligt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning.
Sensibilisering	Kan ge allergi vid inandning och hudkontakt.
Cancerframkallande egenskaper	Misstänks kunna ge cancer.

12. Ekologisk information

Övriga miljöupplysningar

Ekotoxicitet	Produkten förväntas inte orsaka risk för skadliga effekter i miljön.
Rörlighet	Olöslig i vatten. Reagerar med vatten till olösliga och kemiskt inerta polyuretanföreningar.
Persistens och nedbrytbarhet	Produkten reagerar till polyuretan som har låg biologisk nedbrytbarhet.
Bioackumuleringsförmåga	Bioackumulerar inte.

13. Avfallshantering

EWC-kod	EWC: 08 05 01 Avfall som utgörs av isocyanater
Produkten är klassificerad som farligt avfall	Ja
Specificera lämpliga metoder för avfallshantering	Omhändertas som farligt avfall av godkänd entreprenör. Koden för farligt avfall (EWC-kod) är vägledande. Användaren måste själv ange riktig EWC-kod om användningsområdet avviker.
Annan information	Härdad produkt utgör inte farligt avfall.

14. Transportinformation

Annan relevant information.	Inte farligt gods enligt FN, ADR/RID, IMDG och ICAO-TI regler.

15. Gällande föreskrifter

Farosymbol

Hälsoskadlig

Sammansättning på etiketten	4,4'-metylendifenyldiisocyanat: 30 - 50 %
R-fraser	R20 Farligt vid inandning. R36/37/38 Irriterar ögonen, andningsorganen och huden. R40 Misstänks kunna ge cancer. R42/43 Kan ge allergi vid inandning och hudkontakt. R48/20 Farligt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponeringgenom inandning.
S-fraser	S1/2 Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn. S23 Undvik inandning av ånga/dimma S36/37 Använd lämpliga skyddskläder och skyddshandskar. S45 Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten. Innehåller isocyanater. Se information från tillverkaren.
Referenser (lagar/förordningar)	Kemikalieinspektionens föreskrifter om klassificering och märkning av kemiska produkter KIFS 2005:7, gällande från 1 januari 2006. Ämnena har klassificerats enligt 1:a tekniska anpassningen av CLP. Ur Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 (REACH), Bilaga II: Säkerhetsdatablad. Avfallsförordning, SFS 2001:1063.

	ADR/ADR-S (MSBFS 2009:2) samt RID/RID-S (MSBFS 2009:3) Arbetsmiljöverkets föreskrifter om Hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar, AFS 2005:17 och senaste ändring AFS 2007:2 från 07.08.2007. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om Härdplaster, AFS 2005:18. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om Medicinska kontroller i arbetslivet, AFS 2005:6. Säkerhetsdatabladet är utarbetat utifrån uppgifter erhållna av tillverkaren.

16. Annan information

Förteckning över relevanta R-fraser (rubrikerna 2 och 3),	R20 Farligt vid inandning. R36/37/38 Irriterar ögonen, andningsorganen och huden. R40 Misstänks kunna ge cancer. R42/43 Kan ge allergi vid inandning och hudkontakt. R48/20 Farligt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponeringgenom inandning.
Viktiga källor vid utarbetandet av säkerhetsdatablad	Säkerhetsdatablad från leverantör daterad: 2007/03/07
Upplysningar som har lagts till, raderats eller reviderats	Nytt säkerhetsdatablad.
Leverantörens anmärkningar	Informationen i detta dokument skall ges till alla som hanterar produkten.
Kvalitetssäkring av informationen	Detta säkerhetsdatablad är kvalitetssäkrat av Teknolgisk Institutt as, Norge, som är certifierat enligt NS-EN ISO 9001:2000.
Ansvarig för säkerhetsdatablad	Arma Coating Norden AB

SÄKERHETSDATABLAD
ARMA 901 - del B

1. Namnet på ämnet/beredningen och bolaget/företaget

Utgivningsdatum	29.03.2010
Produktnamn	ARMA 901 - del B
Kemiskt namn	Polyurea, polyurea/ polyeterpolyol
Synonymer	Polyol
Användningsområde	Skyddsbeläggningar

Nedströmsanvändare

Företagets namn	Arma Coating Norden AB
Besöksadress	Lövbacksvägen 1
Postnr.	SE-141 71
Postort	Segeltorp
Land	Sverige
Telefon	+46 (0)16 741 83
E-post	info@armacoating.se
Webbadress	http://www.armacoating.se
Kontaktperson	Tekno Logisk
Nödtelefon	ring 112:begär Giftinformation

2. Farliga egenskaper

Klassificering	C; R34 Xn; R20/22
Beskrivning av risk	Hälsa: Farligt vid inandning och förtäring. Frätande. Brand och explosion: Produkten är inte klassificerad som brandfarlig. Miljö: Produkten är inte klassificerad som miljöfarlig.

3. Sammansättning/information om beståndsdelar

Ämne	Identifiering	Klassificering	Innehåll
a-(2-aminometyletyl)-w-(2-aminometyletoxi)-poly(oxi(metyl-1,2-etandiyl))	CAS-nr.: 9046-10-0 EG-nr.: 618-561-0	C; R20/22, R34	40 - 70 %
polyurea			20 - 40 %
Polyeter Polyol	CAS-nr.: 9082-00-2		0 - 40 %
Kolumnrubriker	CAS-nr. = Chemical Abstracts Service; EU (Einecs- eller Elincsnummer) = European inventory of Existing Commercial Chemical Substances; Ingrediensnamn = Namn enligt ämneslista (ämnen som inte står i ämneslistan måste översättas om det går). Innehåll angivet i; %, %vkt/vkt, %vol/vkt, %vol/vol, mg/m3, ppb, ppm, vikt%, vol%		
FH/FB/FM	T+ = Mycket giftig, T = Giftig, C = Frätande, Xn = Hälsoskadlig, Xi = Irriterande, E = Explosivt, O = Oxiderande, F+ = Extremt brandfarligt, F = Mycket brandfarligt, N = Miljöfarlig.		
Ämneskommentarer	Se avsnitt 16 för förklaring av riskfraser.		

4. Åtgärder vid första hjälpen

Allmänt	Kontakta läkare i osäkra fall.
Inandning	Frisk luft, värme och vila. Allvarliga fall: Om andningen upphör ges konstgjord andning. Kontakta läkare om symptom uppträder.
Hudkontakt	Skölj med stora mängder vatten i flera minuter. Tag av förorenade kläder. Tvätta genast huden med tvål och vatten. Kontakta läkare.
Ögonkontakt	Skölj omedelbart med mycket vatten (tempererat 20-30°C) i minst 15 minuter. Tag ut ev. kontaktlinser. Håll ögonlocken brett isär. Till läkare. Fortsätt skölja även under transport till läkare.
Förtäring	Skölj munnen och drick 1-3 glas vatten. Framkalla inte kräkning. Kontakta läkare. Risk för perforering av matstrupe och magsäck.

5. Brandbekämpningsåtgärder

Lämpliga släckmedel	Pulver, kolsyra (CO2), vattendimma, alkoholresistent skum.
Olämpliga brandsläckningsmedel	Använd inte samlad vattenstråle.
Brand- och explosionsrisker	Produkten är inte klassificerad som brandfarlig. Vid brand eller höga temperaturer bildas: Koldioxid (CO2). Kolmonoxid (CO). Nitrösa gaser (NOx).
Personlig skyddsutrustning	Använd andningsapparat vid släckningsarbete. Vid utrymning använd om möjligt flyktmask.
Annan information	Behållare i närheten av brand flyttas snarast eller kyls med vattenstråle. Släckvattnet kan vara starkt frätande. Förhindra utsläpp av släckvatten i avloppet.

6. Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Personliga skyddsåtgärder	Sörj för god ventilation. Undvik inandning av ångor. Undvik kontakt med hud och ögon. Använd personlig skyddsutrustning (se avsnitt 8).
Miljöskyddsåtgärder	Förhindra utsläpp till avlopp, vattendrag och mark. Vid större utsläpp till avlopp/vattenmiljö, kontakta de kommunala myndigheterna.
Metoder för rengöring	Spill tas upp med absorberande material. Samlas upp i för ändamålet avsedda behållare och skickas som farligt avfall i överensstämmelse med avsnitt 13. Efter uppsamling, spola området med vatten.

7. Hantering och lagring

Hantering	Mekanisk ventilation eller punktutsug kan vara nödvändig. Sprutning är endast tillåtit i slutna system eller sprutlådor med tillräcklig ventilation. Undvik inandnin g av ångor. Undvik kontakt med huden och ögonen.
Lagring	Förvaras väl tillsluten i ett svalt, välventilerat utrymme, skyddat mot syror, vatten och fukt.

8. Begränsning av exponeringen/personligt skydd

Exponeringskontroll

Begränsning av exponeringen på arbetsplatsen	Ventilationen skall vara effektiv. Välj personlig skyddsutrustning i enlighet med gällande CEN-standarder och i samarbete med leverantören av personlig skyddsutrustning.
Andningsskydd	Vid otillräcklig ventilation: Använd kombinationsfilter A/P2 vid aerosolbildning. Vid arbete i sprutbox måste en tryckluftsmatad friskluftsmask bäras.
Handskar	Använd handskar av motståndskraftigt material, t.ex.: Nitrilgummi. Neopren. Flerskiktsmaterial (t ex 4H, Saranex). Genombrottstiden är inte känd. Det angivna handskmaterialet har föreslagits efter en genomgång av de enskilda ingredienserna i produkten och kända handskguider.
Ögonskydd	Använd tättslutande skyddsglasögon eller ansiktsskärm (enligt EN 166). Kontaktlinser får inte användas vid hantering.

Hudskydd (av annat än händerna)	Använd heltäckande skyddskläder vid risk för hudkontakt.
Annan information	Angiven skyddsutrustning är vägledande. En riskbedömning av faktiska risker kan leda till andra krav. Isolera och tvätta förorenade kläder innan de används igen. Nöddusch och möjlighet till ögonspolning skall finnas på arbetsplatsen Man får inte äta, dricka eller röka vid hanteringen.

9. Fysikaliska och kemiska egenskaper

Fysisk form	Viskös vätska
Lukt	Amin.
Färg	Vitaktig
Löslighet i vatten	Delvis blandbar.
Relativ densitet	**Värde:** 0,9978 g/cm³ (20 °C)
Smältpunkt/smältpunktsintervall	**Värde:** -29 °C
Kokpunkt/kokpunktsintervall	**Värde:** > 250 °C
pH (vattenlösning)	**Värde:** 10-11 **Kommentarer:** 5 g/l (20 °C)
Flampunkt	**Värde:** 234 °C
Termisk tändtemperatur	**Värde:** 330 °C
Ångtryck	**Värde:** < 1 mbar (20 °C)

10. Stabilitet och reaktivitet

Förhållanden som skall undvikas	Lösningen är basisk och reagerar med syror under värmeutveckling.
Material som skall undvikas	Syror. Isocyanater. Oxidationsmedel.
Farliga sönderdelningsprodukter	Vid brand eller höga temperaturer bildas: Kolmonoxid (CO). Koldioxid (CO2). Nitrösa gaser (NOx).
Stabilitet	Stabil vid normala temperaturer och rekommenderad användning.

11. Toxikologisk information

Toxikologisk information

LD50 oral	**Värde:** 480 mg/kg **Försöksdjursart:** råtta **Kommentarer:** litteraturvärde
LD50 dermal	**Värde:** 2090 mg/kg **Försöksdjursart:** kanin **Kommentarer:** litteraturvärde

Övriga upplysningar om hälsofara

Inandning	Farligt vid inandning. Ångor irriterar luftvägarna och kan medföra hosta och andningsbesvär. Inandning av höga koncentrationer kan orsaka skador på andningsorganen och lungorna - kan orsaka lunginflammation eller lungödem.
Hudkontakt	Frätande. Kan ge allvarliga frätskador på huden. Produkten innehåller komponenter, som kan upptas genom huden.
Ögonkontakt	Verkar frätande. Ögonblicklig förstahjälp är nödvändig.
Förtäring	Farligt vid förtäring. Frätande vid förtäring. Ger brännande smärtor i mun, svalg och matstrupe. Fara för allvarliga bestående skador.

12. Ekologisk information

Toxikologisk information

Akut vattenlevande, fisk	**Värde:** > 460 mg/l **Testmetod:** LC50 (för liknande produkter) **Fiskarter:** Golden orfe **Varaktighet:** 96h

Övriga miljöupplysningar

Ekotoxicitet	Produkten är inte klassificerad som miljöfarlig. Produkten kan påverka pH i

	vattenmiljön med risk för skadliga verkningar på vattenorganismer.
Rörlighet	Delvis blandbar i vatten.
Persistens och nedbrytbarhet	Produkten är biologiskt svårnedbrytbar (DOC reduktion 0-10% enligt OECD 301A).
Bioackumuleringsförmåga	Data om bioackumulering är inte kända.

13. Avfallshantering

EWC-kod	EWC: 07 01 04 Andra organiska lösningsmedel, tvättvätskor och moderlutar
Produkten är klassificerad som farligt avfall	Ja
Specificera lämpliga metoder för avfallshantering	Omhändertas som farligt avfall av godkänd entreprenör. Koden för farligt avfall (EWC-kod) är vägledande. Användaren måste själv ange riktig EWC-kod om användningsområdet avviker.

14. Transportinformation

15. Gällande föreskrifter

Farosymbol

Frätande

Sammansättning på etiketten	a-(2-aminometyletyl)-w-(2-aminometyletoxi)-poly(oxi(metyl-1,2-etandiyl)): 40 - 70 %
R-fraser	R20/22 Farligt vid inandning och förtäring. R34 Frätande.
S-fraser	S1/2 Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn. S26 Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare. S28 Vid kontakt med huden tvätta genast med mycket vatten. S36/37/39 Använd lämpliga skyddskläder, skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd. S45 Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.
Referenser (lagar/förordningar)	Kemikalieinspektionens föreskrifter om klassificering och märkning av kemiska produkter KIFS 2005:7, gällande från 1 januari 2006. Ur Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 (REACH), Bilaga II: Säkerhetsdatablad. Avfallsförordning, SFS 2001:1063. ADR/ADR-S (MSBFS 2009:2) samt RID/RID-S (MSBFS 2009:3) Arbetsmiljöverkets föreskrifter om Hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar, AFS 2005:17 och senaste ändring AFS 2007:2 från 07.08.2007. Säkerhetsdatabladet är utarbetat utifrån uppgifter erhållna av tillverkaren.

16. Annan information

Förteckning över relevanta R-fraser (rubrikerna 2 och 3),	R20/22 Farligt vid inandning och förtäring. R34 Frätande.
Viktiga källor vid utarbetandet av säkerhetsdatablad	Säkerhetsdatablad från leverantör daterad: 2007/03/07
Upplysningar som har lagts till, raderats eller reviderats	Nytt säkerhetsdatablad.

Leverantörens anmärkningar	Informationen i detta dokument skall ges till alla som hanterar produkten.
Kvalitetssäkring av informationen	Detta säkerhetsdatablad är kvalitetssäkrat av Teknolgisk Institutt as, Norge, som är certifierat enligt NS-EN ISO 9001:2000.
Ansvarig för säkerhetsdatablad	Arma Coating Norden AB

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. A

Ref.	130000000050/
Rev. nr.	1.3
Revisionsdatum	18.11.2009
Tryckdatum	20.06.2011

1.NAMNET PÅ ÄMNET/BLANDNINGEN OCH BOLAGET/FÖRETAGET

Namnet på ämnet eller blandningen	**StoPox 452 EP Komp. A**
Användning av ämnet eller blandningen	Beläggningsämne Endast för yrkesmässigt och industriellt bruk.
Namnet på bolaget/företaget	Sto Scandinavia AB Gesällgatan 6 SE - 582 77 LINKÖPING Telefon : (46) 013 - 37 71 00 Telefax : (46) 013 - 37 71 37 E-mail: kundkontakt@stoeu.com www.sto.se
Ansvarig avdelning	Kvalitetsavdelningen, Sto Scandinavia AB kundkontakt@stoeu.com
Telefonnummer för nödsituationer	Vid nödfall kontakta Räddningstjänst 112 och begär Giftinformation eller Sto Scandinavia AB 013 - 37 71 00

2. FARLIGA EGENSKAPER

Farobeteckning

Hälsoskadlig

Miljöfarlig

Klassificering

1999/45/EG: Farobeteckning Farlighetssymbol		 Reproduktionstoxiska Egenskaper Kategori 3 Hälsoskadlig
R-fras(er)	R62, R63	Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga., Möjlig risk för fosterskador.
1999/45/EG: Farobeteckning Farlighetssymbol		 Sensibiliserande Irriterande
R-fras(er)	R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
1999/45/EG: Farobeteckning Farlighetssymbol		 Irriterande Irriterande

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. A

Ref.	130000000050/
Rev. nr.	1.3
Revisionsdatum	18.11.2009
Tryckdatum	20.06.2011

R-fras(er)	R36/38	Irriterar ögonen och huden.
1999/45/EG:		
Farobeteckning		Miljöfarlig
Farlighetssymbol		Miljöfarlig
R-fras(er)	R51/53	Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Riskupplysningar för människor och miljön
Innehåller epoxiförening. Se information från tillverkaren.

Produkten är märkningspliktig enligt ämnesdirektivet 67/548/EWG och preparatdirektivet 1999/45/EG i den senaste giltiga utgåvan.

3. SAMMANSÄTTNING/INFORMATION OM BESTÅNDSDELAR

Kemisk natur: Epoxiplastformulering baserande på bisfenol-A-flytplast

Farliga komponenter

Kemiskt namn	CAS-nr.	EG-nr.	symbol/kategori	R-fras(er)	Koncentration [%]
reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin med medelmolekylvikt ≤ 700	25068-38-6		Xi; N	R36/38; R43; R51, R53	≥ 50 - ≤ 100
oxiran, mono[(C12-14-alkyloxi)metyl]derivat	68609-97-2	271-846-8	Xi; N	R38; R43; R51/53	≥ 25 - < 50
nonylfenol	25154-52-3	246-672-0	C; Xn; N Repr.Cat.3	R62, R63; R34; R22; R50, R53	≥ 5 - < 10

Övrig information
Se avsnitt 16 för fullständig lydelse av R-fraser nämnda under detta avsnitt.

4. ÅTGÄRDER VID FÖRSTA HJÄLPEN

Allmän rekommendation	Om symptom kvarstår eller i tveksamma fall sök medicinsk hjälp.
Inandning	Förflytta till frisk luft i händelse av inandning av ångor eller sönderfallsprodukter. Sök läkare efter betydande exponering.
Hudkontakt	Tag genast av nedstänkta kläder.

	Tvätta huden noggrant med tvål och vatten eller använd erkänd hudrengöringsmedel. Använd INTE lösningsmedel eller thinner. Kontakta läkare om besvär kvarstår.
Ögonkontakt	Skölj omedelbart med rikliga mängder tempererat vatten, även under ögonlocken, i minst 15 minuter. Ta av kontaktlinser. Kontakta läkare.
Förtäring	Vid förtäring kontakta genast läkare och visa denna förpackning eller etiketten. Skölj munnen. Framkalla INTE kräkning.

5. BRANDBEKÄMPNINGSÅTGÄRDER

Lämpliga släckmedel	CO2, släckningspulver eller spridd vattenstråle.Större bränder skall bekämpas med vattenspraystråle eller alkoholbeständigt skum.
Släckmedel som inte får användas av säkerhetsskäl	högvolyms vattenstråle
Särskilda faror vid exponering som orsakas av ämnet eller blandningen i sig eller av förbränningsprodukter eller gaser som uppstår vid brand	Vid uppvärmning eller brand - möjlig bildning avgiftiga gaser.
Särskild skyddsutrustning för brandbekämpningspersonal	Använd tryckluftsmask om nödvändigt vid brandbekämpning.
Övrig information	Observera att vatten från brandsläckning ej får släppas ut till avlopp vatten och mark. Nedsmutsatvatten och mark måste deponeras enligt lokalt gällande regler.

6. ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

Personliga skyddsåtgärder	Sörj för lämplig ventilation. Använd personlig skyddsutrustning.
Miljöskyddsåtgärder	Hindra produkten från att tränga ner i avloppsnätet,hålor eller gropar och källare.
Rengöringsmetoder	Förvara och samla upp spill med ickebrännbart absorbentmaterial (t ex sand, jord, diatoméjord, vermiculit) och placera i en behållare för vidare hantering som avfall enlig lokala / nationella regler (se avsnitt 13).

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. A

Ref.	130000000050/
Rev. nr.	1.3
Revisionsdatum	18.11.2009
Tryckdatum	20.06.2011

7. HANTERING OCH LAGRING

Hantering

Råd för säker hantering	Undvik kontakt med huden och ögonen. Andas inte in ångor och sprutdimma. Personer med sjukdomshistoria innefattande hudsensibilseringsproblem eller astma, allergier, kroniska eller återkommande andningsvägssjukdomar skall inte anställas till någon process i vilken denna blandning används. För personligt skydd se under avsnitt 8. Följ skydds- och säkerhetsföreskrifter enligt lag.

Lagring

Krav på lagerutrymmen och behållare	Förvaras oåtkomligt för barn. Förvara i originalbehållare. Förvaras tätt tillsluten. Skydda mot frost, hetta och solljus.
Råd för gemensam lagring	Inga material behöver speciellt nämnas.
Specifika användningsområden	För ytterligare produktinformation, se även tekniska faktablad.

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN/PERSONLIGT SKYDD

Innehåller inga ämnen med yrkeshygieniska gränsvärden.

Ytterligare teknisk information om anläggningen

Tempererat vatten för ögon- och hudspolning skall finnas tillgängligt.

Begränsning av exponeringen på arbetsplatsen

Andningsskydd	Andningsskydd krävs på ej tillräckligt ventilerade arbetsplatser och vid sprutning. Andningsskydd med filter. Rekommenderad filtertyp: Filter A/P2, alt. tryckluftsmask. Använd tryckluftsmask vid räddnings- och underhållsarbete i tankar.
Handskydd	Använd lämpliga skyddshandskar. Handskar av följande material lämpar sig för kortvarigt bruk: Handskar av nitrilgummi, tjocklek minst 0,4 mm tex. MAPA Ultranitril 491 i kombination med tunn underhandske av nitrilgummi tex. semperguard nitril. Använd ett nytt par handskar efter varje rast.

	De valda skyddshandskarna måste tillgodose kraven i EU-direktivet 89/686/EEG och i standarden EN 374 som härrör från det. Handskar skall kasseras och ersättas om det föreligger indikationer på utnötning eller kemiskt genombrott. Innerhandskar av bomull rekommenderas vid användning av skyddshandskar! Använd skyddshandskar vid hantering och arbete med produkten.
Ögonskydd	Tättslutande skyddsglasögon
Kroppsskydd	ogenomträngig klädsel Vid risk för stänk, använd: Lösningsmedelsbeständigt förkläde och stövlar
Åtgärder beträffande hygien	Tag genast av alla nedstänkta kläder. Tvätta händerna före raster och omedelbart efter hantering av produkten. Smörj in händerna med fetthaltiga hudsalvor efter tvätt för att ersätta hudfett som gått förlorat. Förvaras åtskilt från mat- och dryckesvaror. Undvik kontakt med hud, ögon och kläder. Förvara arbetskläderna separat.
Allmänna skyddsåtgärder och tillägg till information	Instruktionerna för personlig skyddsutrustning gäller för hantering av komponenterna var för sig, och för den färdiga beredningen.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

Allmänna uppgifter

Aggregationstillstånd	vätska
Färg	färglös
Lukt	Svag, karakteristisk

Viktig hälso-, säkerhets- och miljöinformation

pH-värde	inte tillämplig
Smältpunkt/smältpunktsintervall	inga tillgängliga data
Kokpunkt/kokpunktsintervall	inga tillgängliga data
Flampunkt	> 100 °C
Ångtryck	inga tillgängliga data
Relativ densitet	1,07 g/cm³ vid 23 °C
Löslighet i vatten	icke blandbar

Viskositet, dynamisk	ca.400 mPa.s vid 23 °C

10. STABILITET OCH REAKTIVITET

Förhållanden som skall undvikas	Direkt värme, smuts, kemisk förorening, solljus, UV eller joniserande strålning.
Material som skall undvikas	Starka syror och starka baser Starkt oxiderande ämnen
Farliga sönderdelningsprodukter	Ingen sönderdelning vid förvaring och användning enligt anvisningarna.

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

Akut oral toxicitet	inga tillgängliga data
Akut inhalationstoxicitet	inga tillgängliga data
Akut dermal toxicitet	inga tillgängliga data
Hudirritation	Irriterar huden.
Ögonirritation	Irriterar ögonen.
Allergiframkallande egenskaper	Kan ge allergi vid hudkontakt.
Annan information	Produkten är som sådan inte testad. Beredningen är klassificerad enligt konventionell metod (analysmetod EU Guideline 1999/45/EG) och enligt toxikologiska risker (se detaljer i kapitel 2, 3 och 15).

12. EKOLOGISK INFORMATION

Bionedbrytbarhet	
• nonylfenol	< 60 % Icke lätt nedbrytbart.

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. A

Ref.	130000000050/
Rev. nr.	1.3
Revisionsdatum	18.11.2009
Tryckdatum	20.06.2011

ekotoxicitet

Fisktoxicitet	
• reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin med medelmolekylvikt ≤ 700	LC50 Arter: Leuciscus idus (guldid) Dos: 3,6 mg/l Exponeringstid: 96 h
• nonylfenol	LC50 Arter: Pimephales promelas (amerkansk elritza) Dos: 0,1 - 1 mg/l Exponeringstid: 96 h Metod: se användardefinierad fri text
Algtoxicitet	
• reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin med medelmolekylvikt ≤ 700	EC50 Arter: Selenastrum capricornutum (grönalg) Dos: 220 mg/l Exponeringstid: 96 h
• nonylfenol	EC50 Arter: Desmodesmus subspicatus (grönalg) Dos: 0,01 - 1 mg/l Exponeringstid: 72 h Metod: OECD TG 201
Daphniatoxicitet	
• reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin med medelmolekylvikt ≤ 700	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 2,8 mg/l Exponeringstid: 48 h
• nonylfenol	Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 0,01 - 0,1 mg/l Metod: OECD TG 202 Exponeringstid: 48 h

Ytterligare ekologisk information

Tillägg till ekologisk information	Upplysningen är baserad på data på komponenterna och på ekotoxikologin för liknande produkter. Låt ej tränga ner i grundvatten, vattendrag eller i avloppsnätet. Observera punkt 15 i varuinformationsbladet,vattenförorening- riskklass Giftigt för vattenorganismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. A

Ref.	130000000050/
Rev. nr.	1.3
Revisionsdatum	18.11.2009
Tryckdatum	20.06.2011

13. AVFALLSHANTERING

Produkt	Användaren är ansvarig för korrekt kodning och märkning av avfallet. Vid rekomenderad användning kan avfallskoden väljas enligt Avfallsförordningen (2001:1063), kategori 17.09 "Annat bygg- och rivningsavfall" Ej härdade produkter tas om hand i enlighet med avfallskoden.
Förorenad förpackning	Tömd förpackning omhändertas om möjligt enligt återvinningssystemet.
Avfallsnummer	08.01.11: Färg- och lackavfall som innehåller organiska lös ningsmedel eller andra farliga ämnen

14. TRANSPORTINFORMATION

ADR / RID

UN Nummer	3082
Benämning av godset	MILJÖFARLIGA ÄMNEN, FLYTANDE, N.O.S. (Epoxiharts)
Klass	9
Förpackningsgrupp	III
Klassificeringskod	M6
Farlighetsnummer	90
Etiketter (ADR/RID)	9
Tunnelrestriktionskod	(E) Märkning i enlighet med 5.2.1.8.3 ADR är erfoderligt för enkelförpackning med fyllmängd > 5 l.

IATA

UN Number	3082
Proper shipping name	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Epoxy resin)
Class	9
Packing group	III
Labels	9
Packing instruction (cargo aircraft)	914
IATA C: Packing instruction (LQ)	Y914
Packing instruction (passenger aircraft)	914
IATA P: Packing instruction (LQ)	Y914
	Markings in accordance with 7.1.6.3 IATA-DGR necessary for single packagings containing more than 5 l.

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. A

Ref.	130000000050/
Rev. nr.	1.3
Revisionsdatum	18.11.2009
Tryckdatum	20.06.2011

IMDG

UN Number	UN 3082
Proper shipping name	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Epoxy resin)
Class	9
Packing group	III
Labels	9
EmS Number	F-A, S-F
Marine pollutant	yes
	Markings in accordance with 5.2.1.6.3 IMDG Code necessary for single packagings containing more than 5 l.

15. GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

Märkning enligt EG-direktiven

1999/45/EG

Symbol(er)	Xn	Hälsoskadlig
	N	Miljöfarlig
R-fras(er)	R36/38	Irriterar ögonen och huden.
	R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
	R51/53	Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
	R62	Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga.
	R63	Möjlig risk för fosterskador.
S-fras(er)	S 2	Förvaras oåtkomligt för barn.
	S29	Töm ej i avloppet.
	S36/37/39	Använd lämpliga skyddskläder och skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd.
	S46	Vid förtäring kontakta genast läkare och visa denna förpackning eller etiketten.
	S61	Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/varuinformationsblad.

Farliga beståndsdelar som måste listas på etiketten:

- 25068-38-6 reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin med medelmolekylvikt ≤ 700
- 68609-97-2 oxiran, mono[(C12-14-alkyloxi)metyl]derivat
- 25154-52-3 nonylfenol

Särskild märkning av vissa blandningar	Innehåller epoxiförening. Se information från tillverkaren.

Nationella föreskrifter

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. A

Ref.	130000000050/
Rev. nr.	1.3
Revisionsdatum	18.11.2009
Tryckdatum	20.06.2011

Direktiv 2004/42/EG	0 %
	EU gränsvärde för denna produkt (kat. A/j) : 550 g/l (2007) / 500 g/l (2010). Denna produkt innehåller max 500 g/l VOC.
vidare anvisningar	För ytterligare produktinformation, se även tekniska faktablad.:
Andra föreskrifter	Lägg märke till Direktiv 92/85/EEG för gravida arbetstagares säkerhet och hälsa i arbetslivet. Lägg märke till Direktiv 94/33/EG för skydd av unga i arbetslivet. Yrkesmässig hantering förutsätter utbildning i enlighet med arbetarskyddstyrelsens kungörelse med föreskrifter om härdplaster samt allmänna råd om tillämpning av föreskrifterna AFS 2005:18. Observera också att Arbetarskyddstyddstyrelsens kemiska arbetsmiljörisker AFS 2000:4 gäller för hantering och lagring för denna produkt.

16. ANNAN INFORMATION

R-frastexter nämnda under avsnitt 3:

R22	Farligt vid förtäring.
R34	Frätande.
R36/38	Irriterar ögonen och huden.
R38	Irriterar huden.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R50	Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
R51	Giftigt för vattenlevande organismer.
R51/53	Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
R53	Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
R62	Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga.
R63	Möjlig risk för fosterskador.

Avdelning som utfärdar varuinformationsblad:	Sto AG Werk Rüsselsheim Eisenstraße 38 D-65428 Rüsselsheim Abteilung TP8Q Telefon (49) 06142 697-200 Telefax (49) 06142 697-503 p.hammerschmitt@stoeu.com
Kontaktperson	Utfärdare: Kvalitetsavdelningen, Sto Scandinavia AB

Ytterligare information

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. A

Ref.	130000000050/
Rev. nr.	1.3
Revisionsdatum	18.11.2009
Tryckdatum	20.06.2011

Under en temporär period, tills lagren är tömda, är det möjligt att märkningen etiketten och säkerhetsdatabladet skiljer sig åt. Vi hoppas ni har översyn med detta.

Ändringar från föregående version är markerade på vänstra kanten. Uppgifterna i detta varuinformationsblad är baserade på vad som är känt i dagsläget samt på nationella och EU-föreskrifter. Användarens arbetsförhållanden ligger utanför vår vetskap och kontroll. Användaren ansvarar för att relevanta lagar och föreskrifter följs. Uppgifterna i detta blad beskriver de säkerhetsföreskrifter som krävs och gäller inte som någon garanti för produktegenskaper.

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

1. NAMNET PÅ ÄMNET/ BLANDNINGEN OCH BOLAGET/ FÖRETAGET

1.1 Produktbeteckning	**StoPox 452 EP Komp. B**
1.2 Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från	Beläggningsämne Endast för yrkesmässigt och industriellt bruk.
1.3 Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad	Sto Scandinavia AB Box 1041 SE - 581 10 LINKÖPING Telefon: 013-37 71 00 Telefax: 013-37 71 37 E-mail: kundkontakt@stoeu.com www.sto.se
Ansvarig avdelning	Kvalitetsavdelningen, Sto Scandinavia AB kundkontakt@stoeu.com
1.4 Telefonnummer för nödsituationer	Telefon: +44 (0)1235 239 670 Vid nödfall kontakta Räddningstjänst 112 och begär Giftinformation eller Sto Scandinavia AB 013 - 37 71 00

2. FARLIGA EGENSKAPER

2.1 Klassificering av ämnet eller blandningen

Klassificering (67/548/EEG, 1999/45/EG)

1999/45/EG:		
Faroklass		Frätande
Farobeteckning		Frätande
R-fras(er)	R34	Frätande.
1999/45/EG:		
Faroklass		Hälsoskadlig
Farobeteckning		Hälsoskadlig
R-fras(er)	R20/22	Farligt vid inandning och förtäring.
1999/45/EG:		
Faroklass		Reproduktionstoxiska Egenskaper Kategori 3
Farobeteckning		Hälsoskadlig
R-fras(er)	R62	Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga.
1999/45/EG:		
Faroklass		Sensibiliserande
Farobeteckning		Irriterande

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

R-fras(er)	R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
1999/45/EG:		
Faroklass		Miljöfarlig
Farobeteckning		Miljöfarlig
R-fras(er)	R50/53	Mycket giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

2.2 Märkningsuppgifter

Märkning enligt EG-direktiven (1999/45/EG)

Faropiktogram :

Frätande

Miljöfarlig

R-fras(er)	:	R20/22	Farligt vid inandning och förtäring.
		R34	Frätande.
		R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
		R50/53	Mycket giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
		R62	Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga.
S-fras(er)	:	S 1/2	Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn.
		S23	Undvik inandning av ånga.
		S26	Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.
		S29	Töm ej i avloppet.
		S36/37/39	Använd lämpliga skyddskläder och skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd.
		S45	Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

Farliga beståndsdelar som måste listas på etiketten:

1477-55-0	1,3-Benzendimetanamin
98-54-4	4-tert-butylphenol
2855-13-2	3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylamino
80-05-7	4,4'-isopropylidendifenol
161278-27-9	Paraformaldehyde, oligomeric reaction products with 4-tert-butylphenol, p-nonylphenol, m-phenylenebis(methylamine) and trimethylhexa
25620-58-0	Trimetylhexametylendiamin
112-24-3	3,6-diazaoktan-1,8-diamin
109-55-7	N,N-dimetyl-1,3-diaminopropan

2.3 Andra faror

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

Produkten är märkningspliktig enligt ämnesdirektivet 67/548/EWG och preparatdirektivet 1999/45/EG i den senaste giltiga utgåvan.

Ytterligare information — Endast för yrkesmässigt och industriellt bruk.

3. SAMMANSÄTTNING/ INFORMATION OM BESTÅNDSDELAR

Kemisk natur — Epoxihartshärdare på bas av alifatisk polyamin.

Produkttyp — Blandning

Farliga komponenter

Kemiskt namn	CAS-nr. EG-nr. Registreringsnummer	Klassificering (67/548/EEG)	Klassificering (FÖRORDNING (EG) nr 1272/2008)	Koncentration [%]
1,3-Benzendimetanamin	1477-55-0 216-032-5 01-2119480150-50-XXXX	C; Xn; Xi R34; R20/22; R43; R52/53	Skin Corr. 1B; H314 Acute Tox. 3; H331 Acute Tox. 4; H302 Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 3; H412	≥ 10 - < 25
Modifierad polyaminoamid-addukt		Xi R41	Eye Dam. 1; H318	≥ 10 - < 25
benzylalkohol	100-51-6 202-859-9 01-2119492630-38-XXXX	Xn R20/22	Acute Tox. 4; H332 Acute Tox. 4; H302 Eye Irrit. 2; H319	≥ 10 - < 25
4-tert-butylphenol	98-54-4 202-679-0 01-2119489419-21-XXXX	Xn; Xi; N R62; R37/38, R41; R51/53	Aquatic Chronic 2; H411 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 Skin Irrit. 2; H315 Repr. 2; H361	≥ 10 - < 25
Paraformaldehyde, oligomeric reaction products with 4-tert-butylphenol, p-nonylphenol, m-phenylenebis(methylamine) and trimethylhexa	161278-27-9	C; Xn; Xi R34; R20/22; R43; R52/53	Skin Corr. 1B; H314 Acute Tox. 4; H332 Acute Tox. 4; H302 Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 3; H412	≥ 2,5 - < 10
4,4'-isopropylidendifenol	80-05-7 201-245-8	Xi R62; R37, R41;	Repr. 2; H361f STOT SE 3; H335	≥ 2,5 - < 10

		R43; R52 Repr.Cat.3	Eye Dam. 1; H318 Skin Sens. 1; H317	
3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylamino	2855-13-2 220-666-8 01-2119514687-32-XXXX	C; Xn R34; R21/22; R43; R52, R53	Acute Tox. 4; H312 Acute Tox. 4; H302 Skin Corr. 1B; H314 Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 3; H412	≥ 2,5 - < 10
Trimetylhexametylendiamin	25620-58-0 247-134-8	Xi; Xn; C R43; R22; R34; R52/53	Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 4; H302 Skin Corr. 1B; H314 Aquatic Chronic 3; H412	≥ 2,5 - < 10
nonylfenol	25154-52-3 246-672-0 01-2119510715-45-XXXX	C; Xn; N R62, R63; R34; R22; R50, R53 Repr.Cat.3	Skin Corr. 1B; H314 Acute Tox. 4; H302 Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Repr. 2; H361fd	≤ 2,5
3,6-diazaoktan-1,8-diamin	112-24-3 203-950-6 01-0000015937-58-XXXX	C; Xn R34; R21; R43; R52, R53	Acute Tox. 4; H312 Skin Corr. 1B; H314 Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 3; H412	≤ 2,5
tris-2,4,6-dimetylaminometylfenol	90-72-2 202-013-9	Xn; Xi R22; R36/38	Acute Tox. 4; H302 Eye Irrit. 2; H319 Skin Irrit. 2; H315	≤ 2,5
N,N-dimetyl-1,3-diaminopropan	109-55-7 203-680-9	C; Xn R10; R34; R22; R43	Flam. Liq. 3; H226 Skin Corr. 1B; H314 Acute Tox. 4; H302 Skin Sens. 1; H317	≤ 2,5

Övrig information
Se avsnitt 16 för fullständig formulering av R-fraser nämnda under detta avsnitt.

Se avsnitt 16 för den fullständiga lydelsen av H-(faro-)angivelserna nämnda i detta avsnitt.

4. ÅTGÄRDER VID FÖRSTA HJÄLPEN

4.1 Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen

Allmän rekommendation — Om symptom kvarstår eller i tveksamma fall sök medicinsk hjälp. Personer som ger första hjälpen måste skydda sig själva.

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

Inandning	Förflytta till frisk luft i händelse av inandning av ångor eller sönderfallsprodukter. Sök läkare efter betydande exponering.
Hudkontakt	Ta av förorenade kläder och skor omedelbart. Tvätta huden noggrant med tvål och vatten eller använd erkänd hudrengöringsmedel. Använd INTE lösningsmedel eller thinner. Kontakta läkare om besvär kvarstår.
Ögonkontakt	Skölj omedelbart med rikliga mängder tempererat vatten, även under ögonlocken, i minst 15 minuter. Ta av kontaktlinser. Kontakta läkare.
Förtäring	Vid förtäring kontakta genast läkare och visa denna förpackning eller etiketten. Skölj munnen med vatten och drick sedan mycket vatten. Framkalla INTE kräkning.

4.2 De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda

Symptom	Ingen information tillgänglig.

4.3 Angivande av omedelbar medicinsk behandling och särskild behandling som eventuellt krävs

Behandling	Behandla symptomatiskt. Ingen information tillgänglig.

5. BRANDBEKÄMPNINGSÅTGÄRDER

5.1 Släckmedel

Lämpliga släckmedel	CO2, släckningspulver eller spridd vattenstråle.Större bränder skall bekämpas med vattenspraystråle eller alkoholbeständigt skum.
Olämpliga släckmedel	högvolyms vattenstråle
5.2 Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra	Brand kan bilda tjock svart rök innehållande farliga förbränningsprodukter (se avsnitt 10).
5.3 Råd till brandbekämpningspersonal	Vid brand, använd en tryckluftsapparat som är oberoende av omgivningen som andningsskydd. Hel skyddsdräkt som skyddar mot kemikalier
Övrig information	Observera att vatten från brandsläckning ej får släppas ut till avlopp vatten och mark. Nedsmutsatvatten och mark måste deponeras enligt lokalt gällande regler.

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

6. ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

6.1 Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer

Undvik inandning av ångor, aerosol.
Använd personlig skyddsutrustning.
Säkerställ god ventilation
Förhinda obehörigt tillträde.

6.2 Miljöskyddsåtgärder

Hindra produkten från att tränga ner i avloppsnätet,hålor eller gropar och källare.
Tillåt ej kontakt med jord, yt- eller grundvatten.

6.3 Metoder och material för inneslutning och sanering

Förvara och samla upp spill med ickebrännbart absorbentmaterial (t ex sand, jord, diatoméjord, vermiculit) och placera i en behållare för vidare hantering som avfall enlig lokala / nationella regler (se avsnitt 13).
Rengör nedsmutsad yta noggrant.

6.4 Hänvisning till andra avsnitt

Hänvisa till skyddsåtgärderna uppräknade under avsnitten 7 och 8.

7. HANTERING OCH LAGRING

7.1 Försiktighetsmått för säker hantering

Råd för säker hantering

Undvik kontakt med huden och ögonen.
Andas inte in ångor och sprutdimma.
Personer med sjukdomshistoria innefattande hudsensibilseringsproblem eller astma, allergier, kroniska eller återkommande andningsvägssjukdomar skall inte anställas till någon process i vilken denna blandning används.
Följ skydds- och säkerhetsföreskrifter enligt lag.
Återanvänd inte tömd behållare.

Åtgärder beträffande hygien

Tag genast av alla nedstänkta kläder.
Förvara arbetskläderna separat.
Tvätta händerna före raster och omedelbart efter hantering av produkten.
Smörj in händerna med fetthaltiga hudsalvor efter tvätt för att ersätta hudfett som gått förlorat.
Ät inte, drick inte eller rök inte under hanteringen.

7.2 Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet

Krav på lagerutrymmen och behållare

Förvaras oåtkomligt för barn.
Förvara i originalbehållare.
Bottentråg utan avlopp ombesörjes.
Öppnade behållare måste förslutas försiktigt och förvaras upprätt för att förhindra läckage.
Skydda mot frost, hetta och solljus.

	Förvara på torr plats.
Råd för gemensam lagring	Förvaras åtskilt från livsmedel eller djurfoder.
7.3 Specifik slutanvändning	För ytterligare produktinformation, se även tekniska faktablad.

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN/ PERSONLIGT SKYDD

8.1 Kontrollparametrar

Exponeringsgräns(er)

Beståndsdelar		**CAS-nr.**
Grundval	Typ:	Kontrollparametrar
3,6-diazaoktan-1,8-diamin		112-24-3
SE AFS	Nivågränsvärde	6 mg/m³
SE AFS	Nivågränsvärde	1 ppm
Övrig information:	Ämnet är sensibiliserande.	
SE AFS	Korttidsvärde	12 mg/m³
SE AFS	Korttidsvärde	2 ppm
Övrig information:	Ämnet är sensibiliserande.	

Som underlag för utformningen av detta säkerhetsdatablad har gällande listor används.

8.2 Begränsning av exponeringen

Lämpliga tekniska kontrollåtgärder

Tempererat vatten för ögon- och hudspolning skall finnas tillgängligt.
Håll luftkoncentrationerna under de hygieniska gränsvärdena.

Individuella skyddsåtgärder, t.ex. personlig skyddsutrustning

a) Ögonskydd/ ansiktsskydd	Tättslutande skyddsglasögon
b) Hudskydd	
Handskydd	Användningstid: < 60 Min. Minimum tjocklek: 0,4 mm Handskar av följande material lämpar sig för kortvarigt bruk: Nitrilgummi Fuktiga handskar måste omedelbart avlägsnas!
	Användningstid: > 480 Min. Minimum tjocklek: 0,7 mm För längre kontakt upp till 8 timmar, kan fluorgummi (viton) användas.

	Avlägsna handskarna vid skiftets slut. De valda skyddshandskarna måste tillgodose kraven i EU-direktivet 89/686/EEG och i standarden EN 374 som härrör från det. Innerhandskar av bomull rekommenderas vid användning av skyddshandskar! Använd skyddshandskar vid hantering och arbete med produkten. Använd endast kemikalie-skyddshandskar med CE-märket av kategori III.
Kroppsskydd	ogenomtränglig klädsel Vid risk för stänk, använd: Lösningsmedelsbeständigt förkläde och stövlar
c) Andningsskydd	Andningsskydd krävs på ej tillräckligt ventilerade arbetsplatser och vid sprutning. Andningsskydd med filter. Rekommenderad filtertyp: Filter A/P2, alt. tryckluftsmask. Använd tryckluftsmask vid räddnings- och underhållsarbete i tankar.
Allmänna skyddsåtgärder och tillägg till information	Instruktionerna för personlig skyddsutrustning gäller för hantering av komponenterna var för sig, och för den färdiga beredningen.

Begränsning av miljöexponeringen

Allmän rekommendation	Hindra produkten från att tränga ner i avloppsnätet,hålor eller gropar och källare. Tillåt ej kontakt med jord, yt- eller grundvatten.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

9.1 Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

Aggregationstillstånd	vätska
Färg	Gulaktig
Lukt	aminliknande
Smältpunkt/smältpunktsintervall	ej fastställt
Kokpunkt/kokpunktsintervall	ej fastställt
Flampunkt	> 100 °C
Antändningstemperatur	350 °C
Självantändlighet	ej självantändbar
Nedre explosionsgräns	1,3 %(V)

Övre explosionsgräns	13 %(V)
Ångtryck	0,1 hPa vid 20 °C
Relativ densitet	ca.1,03 g/cm³ vid 23 °C Metod: ISO 2811-2
Löslighet i vatten	icke blandbar
Viskositet, dynamisk	ca.1.000 mPa.s vid 23 °C Metod: ISO 3219

10. STABILITET OCH REAKTIVITET

10.1 Reaktivitet

Inga farliga reaktioner kända under normala användningsförhållanden.

10.2 Kemisk stabilitet

Stabil vid normala förhållanden.

10.3 Risken för farliga reaktioner

Farliga reaktioner	Reaktion med syror, alkalier och oxidationsmedel.

10.4 Förhållanden som ska undvikas

Förhållanden som ska undvikas	Direkta värmekällor. Stark solljus under långvariga perioder.

10.5 Oförenliga material

Material som skall undvikas	Syror Starkt oxiderande ämnen

10.6 Farliga sönderdelningsprodukter

Farliga sönderdelningsprodukter	Ingen sönderdelning vid förvaring och användning enligt anvisningarna. Polymerisation är en mycket exoterm reaktion och kan utveckla tillräcklig värme för att orsaka termisk sönderdelning och/eller spräcka behållare. Vid brand kan hälsoskadliga sönderfallsprodukter bildas såsom: Kolmonoxid Koldioxid (CO2) Klorväte (HCl)

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

11.1 Information om de toxikologiska effekterna

a) Akut toxicitet

Akut oral toxicitet	ingen tillgänglig data
Akut inhalationstoxicitet	ingen tillgänglig data
Akut dermal toxicitet	ingen tillgänglig data

b) Hudirritation

Hudirritation	Frätande.

c) Frätande egenskaper

Ögonirritation	Frätande.

d) Allergiframkallande egenskaper

Allergiframkallande egenskaper	Kan ge allergi vid hudkontakt.
Annan information	Produkten är som sådan inte testad. Beredningen är klassificerad enligt konventionell metod (analysmetod EU Guideline 1999/45/EG) och enligt toxikologiska risker (se detaljer i kapitel 2 och 3).
Erfarenhet människa	Vid nedsväljning, allvarliga frätskador i mun och svalg samt fara för perforering av matstrupe och magsäck.

12. EKOLOGISK INFORMATION

12.1 Toxicitet

Fisktoxicitet

• 1,3-Benzendimetanamin	LC50 Arter: Oncorhynchus mykiss (regnbågslax) Dos: > 100 mg/l Exponeringstid: 96 h
• benzylalkohol	LC50 Arter: Lepomis macrochirus (Blågälad solabborre) Dos: 10 mg/l Exponeringstid: 96 h
• 4-tert-butylphenol	LC50 Arter: Pimephales promelas (amerkansk elritza)

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

	Dos: 1 - 10 mg/l Exponeringstid: 96 h
• 4,4'-isopropylidendifenol	Arter: Fisk Dos: 1 - 10 mg/l
• 3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylamino	halvstatiskt test LC50 Arter: Leuciscus idus (guldid) Dos: 110 mg/l Exponeringstid: 96 h
• Trimetylhexametylendiamin	LC50 Arter: Danio rerio (zebrafisk) Dos: 1 mg/l Exponeringstid: 96 h
• nonylfenol	LC50 Arter: Pimephales promelas (amerkansk elritza) Dos: 0,1 - 1 mg/l Exponeringstid: 96 h
• 3,6-diazaoktan-1,8-diamin	LC50 Arter: Leuciscus idus (guldid) Dos: 200 - 500 mg/l Exponeringstid: 96 h
• tris-2,4,6-dimetylaminometylfenol	LC50 Arter: Oncorhynchus mykiss (regnbågslax) Dos: 222 mg/l Exponeringstid: 24 h
• N,N-dimetyl-1,3-diaminopropan	LC50 Arter: Leuciscus idus (guldid) Dos: 122 mg/l Exponeringstid: 96 h

Algtoxicitet

• 1,3-Benzendimetanamin	EbC50 Arter: Scenedesmus quadricauda (grönalg) Dos: 12 mg/l Exponeringstid: 72 h
• benzylalkohol	EC50 Arter: Scenedesmus quadricauda (grönalg) Dos: 640 mg/l Exponeringstid: 96 h
• 4-tert-butylphenol	EC50 Arter: Scenedesmus capricornutum (sötvattensgrönalg) Dos: 10 - 100 mg/l Exponeringstid: 72 h
• 4,4'-isopropylidendifenol	

	Arter: Alger Dos: 1 - 10 mg/l
• 3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylamino	EC50 Arter: Desmodesmus subspicatus Dos: 37 mg/l Exponeringstid: 72 h
• Trimetylhexametylendiamin	EC50 Arter: Desmodesmus subspicatus (grönalg) Dos: 29,5 mg/l Exponeringstid: 72 h
• nonylfenol	EC50 Arter: Desmodesmus subspicatus (grönalg) Dos: 0,1 - 1 mg/l Exponeringstid: 72 h Metod: OECD TG 201
• 3,6-diazaoktan-1,8-diamin	EC50 Arter: Scenedesmus capricornutum (sötvattensgrönalg) Dos: 20 mg/l Exponeringstid: 72 h
• N,N-dimetyl-1,3-diaminopropan	EC50 Arter: Scenedesmus quadricauda (grönalg) Dos: 56,2 mg/l Exponeringstid: 72 h
Toxicitet för bakterier	
• benzylalkohol	EC50 Arter: Pseudomonas putida Dos: > 658 mg/l Exponeringstid: 16 h
• 3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylamino	EC10 Arter: Pseudomonas putida Dos: 1.120 mg/l Exponeringstid: 18 h
• Trimetylhexametylendiamin	EC10 Arter: Pseudomonas putida Dos: 72 mg/l Exponeringstid: 16 h
• 3,6-diazaoktan-1,8-diamin	EC50 Arter: Pseudomonas putida Dos: 137 mg/l
• N,N-dimetyl-1,3-diaminopropan	EC50 Arter: Pseudomonas putida

Dos: 95 mg/l
Exponeringstid: 17 h

Daphniatoxicitet

• 1,3-Benzendimetanamin	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 16 mg/l Exponeringstid: 48 h
• benzylalkohol	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 55 - 400 mg/l Exponeringstid: 24 h
• 4-tert-butylphenol	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 1 - 10 mg/l Exponeringstid: 48 h
• 3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylamino	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 23 mg/l Metod: OECD TG 202 Exponeringstid: 48 h
• Trimetylhexametylendiamin	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 31,5 mg/l Exponeringstid: 24 h
• nonylfenol	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 0,01 - 0,1 mg/l Metod: OECD TG 202 Exponeringstid: 48 h
• 3,6-diazaoktan-1,8-diamin	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 31 mg/l Exponeringstid: 48 h
• N,N-dimetyl-1,3-diaminopropan	EC50 Arter: Daphnia magna (vattenloppa) Dos: 44,5 mg/l Exponeringstid: 24 h

12.2 Persistens och nedbrytbarhet

Bionedbrytbarhet
• benzylalkohol

92 - 96 %
Exponeringstid: 14 d
Metod: OECD TG 301C

	Lätt bionedbrytbar.
• 3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylamino	aerob Resultat: Icke lätt nedbrytbart. 8 % Exponeringstid: 28 d Metod: Testad enligt Direktiv 92/69/EG.
• nonylfenol	< 60 % Exponeringstid: 28 d Icke lätt nedbrytbart.

12.3 Bioackumuleringsförmåga

Bioackumulering	
• benzylalkohol	Biokoncentrationsfaktor (BCF): < 100
• 3-aminometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylamino	Biokoncentrationsfaktor (BCF): < 100

12.4 Rörligheten i jord

Produkt:

Rörlighet	ingen tillgänglig data

12.5 Resultat av PBT- och vPvB-bedömningen

Produkt:

Bedömning	inte tillämplig

Ytterligare ekologisk information

Tillägg till ekologisk information	Upplysningen är baserad på data på komponenterna och på ekotoxikologin för liknande produkter. Låt ej tränga ner i grundvatten, vattendrag eller i avloppsnätet. Mycket giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

13. AVFALLSHANTERING

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Produkt	Användaren är ansvarig för korrekt kodning och märkning av avfallet. Vid rekomenderad användning kan avfallskoden väljas enligt Avfallsförordningen (2001:1063), kategori 17.09 "Annat bygg- och rivningsavfall" Ej härdade produkter tas om hand i enlighet med avfallskoden.
Förorenad förpackning	Tömd förpackning omhändertas om möjligt enligt återvinningssystemet.
Avfallsnummer för oanvänd produkt	08.01.11: Färg- och lackavfall som innehåller organiska lös ningsmedel eller andra farliga ämnen

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

14. TRANSPORTINFORMATION

ADR / RID

UN-nummer	2735
Benämning av godset	POLYAMINER, FLYTANDE, FRÄTANDE, N.O.S. (1,3-Benzendimetanamin)
Klass	8
Förpackningsgrupp	II
Klassificeringskod	C7
Farlighetsnummer	80
Etiketter (ADR/RID)	8
Tunnelrestriktionskod	(E)
	Märkning i enlighet med 5.2.1.8.3 ADR är erfoderligt för enkelförpackning med fyllmängd > 5 l.

IATA

UN number	2735
Proper shipping name	Polyamines, liquid, corrosive, n.o.s. (m-phenylenebis(methylamine))
Class	8
Packing group	II
Labels	8
Packing instruction (cargo aircraft)	812
IATA C: Packing instruction (LQ)	Y808
Packing instruction (passenger aircraft)	808
IATA P: Packing instruction (LQ)	Y808
	Markings in accordance with 7.1.6.3 IATA-DGR necessary for single packagings containing more than 5 l.

IMDG

UN number	UN 2735
Proper shipping name	POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (p-tert.-Butylphenol, m-phenylenebis(methylamine))
Class	8
Packing group	II
Labels	8
EmS Number	F-A, S-B
Marine pollutant	yes
	Markings in accordance with 5.2.1.6.3 IMDG Code necessary for single packagings containing more than 5 l.

Särskilda försiktighetsåtgärder för användare

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

Informationen saknas.

Bulktransport enligt bilaga II till MARPOL 73/78 och IBC-koden

Anmärkning inte tillämplig

15. GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

15.1 Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö

Direktiv 2004/42/EG	20 % 206 g/l EU gränsvärde för denna produkt (kat. A/j) : 500 g/l. Denna produkt innehåller max 500 g/l VOC.
vidare anvisningar	För ytterligare produktinformation, se även tekniska faktablad.
Andra föreskrifter	Lägg märke till Direktiv 92/85/EEG för gravida arbetstagares säkerhet och hälsa i arbetslivet. Lägg märke till Direktiv 94/33/EG för skydd av unga i arbetslivet. Yrkesmässig hantering förutsätter utbildning i enlighet med arbetarskyddstyrelsens kungörelse med föreskrifter om härdplaster samt allmänna råd om tillämpning av föreskrifterna AFS 2005:18. Observera också att Arbetarskyddstyddstyrelsens kemiska arbetsmiljörisker AFS 2000:4 gäller för hantering och lagring för denna produkt.

15.2 Kemikaliesäkerhetsbedömning

Informationen saknas.

16. ANNAN INFORMATION

Fullständiga ordalydelsen av de R-fraser som nämns i avsnitten 2 och 3:

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

R10	Brandfarligt.
R20/22	Farligt vid inandning och förtäring.
R21	Farligt vid hudkontakt.
R21/22	Farligt vid hudkontakt och förtäring.
R22	Farligt vid förtäring.
R34	Frätande.
R36/38	Irriterar ögonen och huden.
R37	Irriterar andningsorganen.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.
R41	Risk för allvarliga ögonskador.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R50	Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
R50/53	Mycket giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
R51/53	Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
R52	Skadligt för vattenlevande organismer.
R52/53	Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
R53	Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
R62	Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga.
R63	Möjlig risk för fosterskador.

Fullständiga ordalydelsen av H-(faro-)angivelserna som nämns i avsnitten 2 och 3.

H226	Brandfarlig vätska och ånga.
H302	Skadligt vid förtäring.
H312	Skadligt vid hudkontakt.
H314	Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
H315	Irriterar huden.
H317	Kan orsaka allergisk hudreaktion.
H318	Orsakar allvarliga ögonskador.
H319	Orsakar allvarlig ögonirritation.
H331	Giftigt vid inandning.
H332	Skadligt vid inandning.
H335	Kan orsaka irritation i luftvägarna.
H361	Misstänks kunna skada fertiliteten eller det ofödda barnet.
H361f	Misstänks kunna skada fertiliteten.
H361fd	Misstänks kunna skada fertiliteten. Misstänks kunna skada det ofödda barnet.
H400	Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
H410	Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.
H411	Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.
H412	Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.

Avdelning som utfärdar säkerhetsdatablad:	Abteilung TIQ Sto AG Stühlingen p.hammerschmitt@stoeu.com
Kontaktperson	Utfärdare: Kvalitetsavdelningen, Sto Scandinavia AB

Ytterligare information

SÄKERHETSDATABLAD

enligt Förordning (EG) nr 1907/2006

StoPox 452 EP Komp. B

Ref.	130000000055/
Rev. nr.	1.5
Revisionsdatum	04.08.2011
Tryckdatum	06.09.2011

Under en temporär period, tills lagren är tömda, är det möjligt att märkningen etiketten och säkerhetsdatabladet skiljer sig åt. Vi hoppas ni har översyn med detta.

Ändringar från föregående version är markerade på vänstra kanten. Uppgifterna i detta säkerhetsdatablad är baserade på vad som är känt i dagsläget samt på nationella och EU-föreskrifter. Användarens arbetsförhållanden ligger utanför vår vetskap och kontroll. Användaren ansvarar för att relevanta lagar och föreskrifter följs. Uppgifterna i detta blad beskriver de säkerhetsföreskrifter som krävs och gäller inte som någon garanti för produktegenskaper.

VARUINFORMATIONSBLAD

enligt 1907/2006/EG (REACH)

1. NAMNET PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET

Handelsnamn: ARC NVE LTGY TOPCOAT (Del A)

Omarbetad: – **Utgivningsdatum:** 28 September 2010

MSDS-nummer: 438TA

Företag:
A.W. CHESTERTON COMPANY
860 Salem Street
Groveland, MA 01834-1507, USA
Tel.: +1 978-469-6446 Fax: +1 978-469-6785
(mån. - fre. 8:30 – 17:00 EST)
E-postadress (frågor) : ProductMSDSs@chesterton.com
E-postadress : customer.service@chesterton.com
Begäran om Varuinformationsblad : www.chesterton.com

Importör:

Telefonnummer vid kemisk nödsituation:
Infotrac: +1 352-323-3500 (betalas av mottagaren)
24 timmar om dygnet, 7 dagar i veckan

Giftinformationscentralen
Ring 112 – dygnet runt
www.giftinformation.se

Användning: Harts för TRIGONOX K-90 som bildar en stark och kemikaliebeständig betongbeläggning när det blandas med fyllnadsmaterial och kan appliceras med spackel.

2. FARLIGA EGENSKAPER

Brandfarligt. Farligt vid inandning. Irriterar ögonen och huden. Säkerhets- och hälsorisker beskrivs separat för del A och del B. Material som härdat fullständigt anses vara ofarligt.

3. SAMMANSÄTTNING/ÄMNENAS KLASSIFICERING

Beståndsdelar som orsakar fara[1]:	%	CAS-nr.	EG-nr.	Symbol	R-Fraser
Styren	30-40	100-42-5	202-851-5	Xn	10-20-36/38
Titandioxid	1-3	13463-67-7	236-675-5	–	–

Se avsnitt 15 för märkningens riskfraser och avsnitt 16 för övriga.

4. FÖRSTA HJÄLPEN

Inandning: Flytta till frisk luft. Vid andningsbesvär, ge konstgjord andning. Kontakta läkare.

Hudkontakt: Avlägsna förorenade kläder. Tvätta kläderna innan de används igen. Tvätta huden med tvål och vatten. Materialet kan fastna på huden och orsaka irritation när det avlägsnas. Konsultera läkare.

Stänk i ögonen: Skölj omedelbart ögonen med rikliga mängder vatten i minst 5 till 10 minuter eller tills irritationen försvinner. Kontakta läkare om irritation kvarstår.

Förtäring: Framkalla ej kräkning. Kontakta läkare omedelbart.

Information för läkare: Risken för lungaspiration måste vägas mot toxiciteten om framkallning av kräkning övervägs. En brännskada ska behandlas som en termisk brännskada, efter dekontaminering. Inget speciellt motgift finns tillgängligt. Behandla symptomatiskt.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna.
® Reg. US Patent and TM Office

[1]Klassad enligt: 67/548/EEG, 1272/2008/EG (ATP01) 99/45/EG och 75/324/EG

5. ÅTGÄRDER VID BRAND

Lämpliga brandsläckningsmedel: Koldioxid, pulver, skum eller vattendimma

Övrig, ej vanlig, brand och explosionsrisk: Vatten kan orsaka skumbildning. Material som värms upp i en sluten behållare kan polymeriseras och öka trycket så att behållaren sprängs.

Speciella brandbekämpningsmetoder: Kyl exponerade behållare med vatten. Rekommendera brandpersonal att bära andningsskydd med friskluftstillförsel.

6. ÅTGÄRDER VID SPILL/OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

Personliga skyddsåtgärder: Undvik hudkontakt. Kontroller exponeringen och använd personlig skyddsutrustning som specificeras i avsnitt 8.

Miljöskyddsåtgärder: Undvik utsläpp i avlopp och vattendrag.

Saneringsmetoder: Utrym området. Sörj för god ventilation. Begränsa spillet till ett litet område. Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden. Om tändytorna inte kan avlägsnas bör materialet sköljas bort med vatten. Sug upp med absorberande material (t ex sand, sågspån, lera etc.) och placera detta i en passande behållare för destruktion. Rester avlägsnas med tvål och varmt vatten. Se avsnitt 13 för information om avyttring.

7. HANTERING OCH LAGRING

Hantering: Behållarna måste vara anslutna till jord under tömning. Ångorna är tyngre än luft och kommer att samlas i lågt belägna utrymmen. Behållare skall vara ordentligt tillslutna när de inte används. Undvik hudkontakt. Kontroller exponeringen och använd personlig skyddsutrustning som specificeras i avsnitt 8. Avlägsna förorenade kläder omedelbart. Tvätta kläderna innan de används igen. Undvik att generera och inandas damm under avlägsnande, borrning, slipning, sågning eller slipning med sandpapper.

Lagring: Förvaras under 24 °C. Ångorna kan polymeriseras och orsaka proppbildning i ventiler och tryckavlastningsdon.

Antändningsklass: 2b

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN / PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Beståndsdelar som orsakar fara:	**NGV**		**ACGIH TLV**	
	ppm	**mg/m^3**	**ppm**	**mg/m^3**
Styren	20 KTV: 50	90 200	20 STEL: 40	–
Titandioxid	(total)	5	–	10

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

Andningsskydd: Krävs normalt ej. Använd godkänt andningsskydd mot organiska ångor om ventilationen är bristfällig (filtertyp A).

Ventilation: Sörj för god ventilation. Om gränsvärden överskrids, sörj för adekvat, explosionssäker ventilation. Använd lämplig dammutsugning eller fukta arbetsområdet om den slutliga härdade produkten måste modifieras på ett sätt som orsakar dammbildning.

Skyddshandskar Handskar som motstår kemikalier (t. ex Viton*, Neopren eller Nitril). *Av DuPont registrerat varumärke.

Styren:

Typ av kontakt	Handskmaterial	Skikttjocklek	Genomträngningstid *
Full	Viton	0,70 mm	> 480 min
Stänk	Nitrilgummi	0,40 mm	> 30 min

*Fastställd enligt EN374-standarden.

Ögonskydd: Skyddsglasögon.

Övrigt: Ogenomträngbara kläder är en nödvändighet för att förhindra hudkontakt. Avlägsna förorenade kläder och tvätta dem innan de används igen.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

Form	tunn pasta	**Lukt**	aromatisk
Färg	ljusgrå	**Ångtryck vid 20°C**	4,5 mm Hg
Kokpunkt	145°C	**Aromatinnehåll i viktprocent**	12,8%
Smältpunkt	ej bestämd	**pH-värde**	ej tillämplig
Procent flyktiga ämnen (i volym)	16% @ 20°C	**Densitet**	1,130 kg/l
Flampunkt	31°C	**Fördelningskoefficient (vatten/olja)**	< 1
Metod	PM Stängd Kopp	**Ångtäthet (luft=1)**	> 1
Viskositet	10.000-15.000 cps @ 25°C	**Avdunstningshastighet (eter=1)**	< 1
Självandtändningstemp	490°C	**Löslighet i vatten**	olöslig
Explosionsgränser	NEG 0,9%; OEG 6,8%	**Övrigt**	EPA 24: 3,12 lbs/gal. (0,38 kg/l)

10. STABILITET OCH REAKTIVITET

Stabilitet: Stabil

Riskfylld polymerisation: Höga temperaturer kan orsaka farlig polymerisation. Polymerisation kan initieras av solljus och ultraviolett ljus. Ångorna kan polymeriseras och orsaka proppbildning i ventiler och tryckavlastningsdon.

Skadliga sönderdelningsprodukter: Kolmonoxid, koldioxid och andra giftiga gaser.

Förhållanden som bör undvikas: Öppna lågor, värme, gnistor och glödheta ytor. Undvik direkt solljus och ultravioletta ljuskällor.

Material som bör undvikas: Baser, metallhalider och starka oxidanter som klor och oxygen i koncentrerad form.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

Primär exponering vid normal användning: Inandning, hud- och ögonkontakt. Personer som redan har hud, ögon eller lungbesvär påverkas i allmänhet vid exponering.

Akuta effekter: Kraftigt irriterande på ögon, måttligt irriterande på hud. Hög koncentration av ångor kan irritera ögon, andningsvägar och möjligen orsaka yrsel och illamående och andra effekter på centrala nervsystemet.

Ämnet	Test	Resultat
Styren	LC50 inhalation, råtta	12 mg/l/4 timmar
Styren	LD50 oral, råtta	2650 mg/kg

Kroniska effekter: Långvarig eller upprepad kontakt med huden kan ge frätskador. Långvarig hudkontakt orsakar sannolik inte att skadliga mängder absorberas. Fint bariumdamm som inandas bildar ofarliga nodulära granuler i lungorna (baritos). Baritos ger inte upphov till bronkit- eller emfysemsymptom. Laboratoriedjur som exponerats för styren uppvisade hörselskador och skador på lever, njurar och centrala nervsystemet.

Övrig information: Världshälsoorganisationens internationella cancerforskningscentrum (IARC) har klassat styren som en potentiell cancerrisk för människor (Grupp 2B). IARC har klassat inandad titandioxid som en potentiell cancerrisk för människor (Grupp 2B).

12. EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION

Ekotoxikologiska data är inte bestämda speciellt för denna produkten. Informationen är baserad på kunskap om ingående komponenter och ekotoxikologi för liknande ämnen.

Rörlighet: Pasta. Ej vattenlöslig. Styren: förväntas ha liten rörlighet i jord (500 < Koc < 2000). För att bestämma rörligheten i miljön se produktens fysikaliska och kemiska data under avsnitt 9.

Nedbrytbarhet: Styren: lätt biologiskt nedbrytbar. Titandioxid: oorganiskt ämne.

Accumulering: Styren: liten tendens till bioackumulation (BCF < 100).

Ekotoxicitet: Styren: mycket giftigt för vattenorganismer på akut basis.

13. AVFALLSHANTERING

Kombinera bas och härdare. Material som härdat fullständigt anses vara ofarligt. Lämnas för destruktion i enlighet med statliga och kommunala bestämmelser. Komponenter som ej reagerat behandlas som specialavfall (klassad som farlig enligt 91/689/EEG). Kontrollera statliga och kommunala bestämmelser och uppfyll de strängaste kraven.

EAK-nummer: 08 04 09

14. TRANSPORTINFORMATION

TDG: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, ERG NO. 127

IMDG: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, FLASH POINT 31°C (88°F), EmS. F-E, S-E

IATA/ICAO: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III

ADR/RID: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, ADR

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER

Märkning[1]:	Xn - Hälsoskadlig	
R-Fraser:	R10	Brandfarligt.
	R20	Farligt vid inandning.
	R36/38	Irriterar ögonen och huden.
S-Fraser:	S23B	Undvik inandning av ånga.
	S51	Sörj för god ventilation.
	S37	Använd lämpliga skyddshandskar.
	S26	Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.
Ämnen angivna på varningsetiketten:	Styren	
Övrig information:	Innehåller Fettsyror, C6-19-förgrenade, kobolt(2+)salter. Kan ge upphov till allergisk reaktion.	

16. ÖVRIG INFORMATION

Riskfraser i avsnitt 3:	R10: Brandfarligt. R20: Farligt vid inandning. R36/38: Irriterar ögonen och huden.
Ändringar av varuinformationsbladet i denna omarbetning:	Ursprunglig version.

Denna information är enbart baserad på data erhållna av leverantörerna för de ämnen som används, och inte på produkten som ämnerna ingår i. Ingen garanti, uttalad eller underförstådd, beträffande användbarheten av produkten för användarens särskilda bruk utlovas. Användaren måste själv bedöma om produkten är lämplig.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

VARUINFORMATIONSBLAD

enligt 1907/2006/EG (REACH)

1. NAMNET PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET

Handelsnamn: ARC NVE LTGY VEIL COAT (Del A)

Omarbetad: – **Utgivningsdatum:** 28 September 2010

MSDS-nummer: 438VA

Företag:
A.W. CHESTERTON COMPANY
860 Salem Street
Groveland, MA 01834-1507, USA
Tel.: +1 978-469-6446 Fax: +1 978-469-6785
(mån. - fre. 8:30 – 17:00 EST)
E-postadress (frågor) : ProductMSDSs@chesterton.com
E-postadress : customer.service@chesterton.com
Begäran om Varuinformationsblad : www.chesterton.com

Importör:

Telefonnummer vid kemisk nödsituation:
Infotrac: +1 352-323-3500 (betalas av mottagaren)
24 timmar om dygnet, 7 dagar i veckan

Giftinformationscentralen
Ring 112 – dygnet runt
www.giftinformation.se

Användning: Harts för TRIGONOX K-90 som appliceras ovanpå toppskiktet eller som en fristående produkt. Appliceras med borste, rulle, fönsterskrapa eller spruta.

2. FARLIGA EGENSKAPER

Brandfarligt. Farligt vid inandning. Irriterar ögonen och huden. Säkerhets- och hälsorisker beskrivs separat för del A och del B. Material som härdat fullständigt anses vara ofarligt.

3. SAMMANSÄTTNING/ÄMNENAS KLASSIFICERING

Beståndsdelar som orsakar fara[1]:	%	CAS-nr.	EG-nr.	Symbol	R-Fraser
Styren	30-40	100-42-5	202-851-5	Xn	10-20-36/38
Titandioxid	1-3	13463-67-7	236-675-5	–	–

Se avsnitt 15 för märkningens riskfraser och avsnitt 16 för övriga.

4. FÖRSTA HJÄLPEN

Inandning: Flytta till frisk luft. Vid andningsbesvär, ge konstgjord andning. Kontakta läkare.

Hudkontakt: Avlägsna förorenade kläder. Tvätta kläderna innan de används igen. Tvätta huden med tvål och vatten. Materialet kan fastna på huden och orsaka irritation när det avlägsnas. Konsultera läkare.

Stänk i ögonen: Skölj omedelbart ögonen med rikliga mängder vatten i minst 5 till 10 minuter eller tills irritationen försvinner. Kontakta läkare om irritation kvarstår.

Förtäring: Framkalla ej kräkning. Kontakta läkare omedelbart.

Information för läkare: Risken för lungaspiration måste vägas mot toxiciteten om framkallning av kräkning övervägs. En brännskada ska behandlas som en termisk brännskada, efter dekontaminering. Inget speciellt motgift finns tillgängligt. Behandla symptomatiskt.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna.
® Reg. US Patent and TM Office

[1]Klassad enligt: 67/548/EEG, 1272/2008/EG (ATP01) 99/45/EG och 75/324/EG

5. ÅTGÄRDER VID BRAND

Lämpliga brandsläckningsmedel: Koldioxid, pulver, skum eller vattendimma

Övrig, ej vanlig, brand och explosionsrisk: Vatten kan orsaka skumbildning. Material som värms upp i en sluten behållare kan polymeriseras och öka trycket så att behållaren sprängs.

Speciella brandbekämpningsmetoder: Kyl exponerade behållare med vatten. Rekommendera brandpersonal att bära andningsskydd med friskluftstillförsel.

6. ÅTGÄRDER VID SPILL/OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

Personliga skyddsåtgärder: Undvik hudkontakt. Kontroller exponeringen och använd personlig skyddsutrustning som specificeras i avsnitt 8.

Miljöskyddsåtgärder: Undvik utsläpp i avlopp och vattendrag.

Saneringsmetoder: Utrym området. Sörj för god ventilation. Begränsa spillet till ett litet område. Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden. Om tändytorna inte kan avlägsnas bör materialet sköljas bort med vatten. Sug upp med absorberande material (t ex sand, sågspån, lera etc.) och placera detta i en passande behållare för destruktion. Rester avlägsnas med tvål och varmt vatten. Se avsnitt 13 för information om avyttring.

7. HANTERING OCH LAGRING

Hantering: Behållarna måste vara anslutna till jord under tömning. Ångorna är tyngre än luft och kommer att samlas i lågt belägna utrymmen. Behållare skall vara ordentligt tillslutna när de inte används. Undvik hudkontakt. Kontroller exponeringen och använd personlig skyddsutrustning som specificeras i avsnitt 8. Avlägsna förorenade kläder omedelbart. Tvätta kläderna innan de används igen. Undvik att generera och inandas damm under avlägsnande, borrning, slipning, sågning eller slipning med sandpapper.

Lagring: Förvaras under 24 °C. Ångorna kan polymeriseras och orsaka proppbildning i ventiler och tryckavlastningsdon.

Antändningsklass: 2b

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN / PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Beståndsdelar som orsakar fara:	**NGV**		**ACGIH TLV**	
	ppm	**mg/m^3**	**ppm**	**mg/m^3**
Styren	20 KTV: 50	90 200	20 STEL: 40	–
Titandioxid	(total)	5	–	10

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

Andningsskydd: Krävs normalt ej. Använd godkänt andningsskydd med lufttillförsel om produkten sprutas. I andra applikationer bör ett godkänt andningsskydd mot organiska ångor (filtertyp A) användas om ventilationen är bristfällig.

Ventilation: Sörj för god ventilation. Om gränsvärden överskrids, sörj för adekvat, explosionssäker ventilation. Använd lämplig dammutsugning eller fukta arbetsområdet om den slutliga härdade produkten måste modifieras på ett sätt som orsakar dammbildning.

Skyddshandskar Handskar som motstår kemikalier (t. ex Viton*, Neopren eller Nitril). *Av DuPont registrerat varumärke.

Styren:

Typ av kontakt	Handskmaterial	Skikttjocklek	Genomträngningstid *
Full	Viton	0,70 mm	> 480 min
Stänk	Nitrilgummi	0,40 mm	> 30 min

*Fastställd enligt EN374-standarden.

Ögonskydd: Skyddsglasögon.

Övrigt: Ogenomträngbara kläder är en nödvändighet för att förhindra hudkontakt. Avlägsna förorenade kläder och tvätta dem innan de används igen.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

Form	tunn pasta	**Lukt**	aromatisk
Färg	ljusgrå	**Ångtryck vid 20°C**	4,5 mm Hg
Kokpunkt	145°C	**Aromatinnehåll i viktprocent**	12,8%
Smältpunkt	ej bestämd	**pH-värde**	ej tillämplig
Procent flyktiga ämnen (i volym)	16% @ 20°C	**Densitet**	1,130 kg/l
Flampunkt	31°C	**Fördelningskoefficient (vatten/olja)**	< 1
Metod	PM Stängd Kopp	**Ångtäthet (luft=1)**	> 1
Viskositet	10.000-15.000 cps @ 25°C	**Avdunstningshastighet (eter=1)**	< 1
Självandtändningstemp	490°C	**Löslighet i vatten**	olöslig
Explosionsgränser	NEG 0,9%; OEG 6,8%	**Övrigt**	EPA 24: 3,35 lbs/gal. (0,40 kg/l)

10. STABILITET OCH REAKTIVITET

Stabilitet: Stabil

Riskfylld polymerisation: Höga temperaturer kan orsaka farlig polymerisation. Polymerisation kan initieras av solljus och ultraviolett ljus. Ångorna kan polymeriseras och orsaka proppbildning i ventiler och tryckavlastningsdon.

Skadliga sönderdelningsprodukter: Kolmonoxid, koldioxid och andra giftiga gaser.

Förhållanden som bör undvikas: Öppna lågor, värme, gnistor och glödheta ytor. Undvik direkt solljus och ultravioletta ljuskällor.

Material som bör undvikas: Baser, metallhalider och starka oxidanter som klor och oxygen i koncentrerad form.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

Primär exponering vid normal användning: Inandning, hud- och ögonkontakt. Personer som redan har hud, ögon eller lungbesvär påverkas i allmänhet vid exponering.

Akuta effekter: Kraftigt irriterande på ögon, måttligt irriterande på hud. Hög koncentration av ångor kan irritera ögon, andningsvägar och möjligen orsaka yrsel och illamående och andra effekter på centrala nervsystemet.

Ämnet	Test	Resultat
Styren	LC50 inhalation, råtta	12 mg/l/4 timmar
Styren	LD50 oral, råtta	2650 mg/kg

Kroniska effekter: Långvarig eller upprepad kontakt med huden kan ge frätskador. Långvarig hudkontakt orsakar sannolik inte att skadliga mängder absorberas. Fint bariumdamm som inandas bildar ofarliga nodulära granuler i lungorna (baritos). Baritos ger inte upphov till bronkit- eller emfysemsymptom. Laboratoriedjur som exponerats för styren uppvisade hörselskador och skador på lever, njurar och centrala nervsystemet.

Övrig information: Världshälsoorganisationens internationella cancerforskningscentrum (IARC) har klassat styren som en potentiell cancerrisk för människor (Grupp 2B). IARC har klassat inandad titandioxid som en potentiell cancerrisk för människor (Grupp 2B).

12. EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION

Ekotoxikologiska data är inte bestämda speciellt för denna produkten. Informationen är baserad på kunskap om ingående komponenter och ekotoxikologi för liknande ämnen.

Rörlighet: Pasta. Ej vattenlöslig. Styren: förväntas ha liten rörlighet i jord (500 < Koc < 2000). För att bestämma rörligheten i miljön se produktens fysikaliska och kemiska data under avsnitt 9.

Nedbrytbarhet: Styren: lätt biologiskt nedbrytbar. Titandioxid: oorganiskt ämne.

Accumulering: Styren: liten tendens till bioackumulation (BCF < 100).

Ekotoxicitet: Styren: mycket giftigt för vattenorganismer på akut basis.

13. AVFALLSHANTERING

Kombinera bas och härdare. Material som härdat fullständigt anses vara ofarligt. Lämnas för destruktion i enlighet med statliga och kommunala bestämmelser. Komponenter som ej reagerat behandlas som specialavfall (klassad som farlig enligt 91/689/EEG). Kontrollera statliga och kommunala bestämmelser och uppfyll de strängaste kraven.

EAK-nummer: 08 04 09

14. TRANSPORTINFORMATION

TDG: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, ERG NO. 127

IMDG: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, FLASH POINT 31°C (88°F), EmS. F-E, S-E

IATA/ICAO: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III

ADR/RID: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, ADR

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER

Märkning[1]:	Xn - Hälsoskadlig	
R-Fraser:	R10	Brandfarligt.
	R20	Farligt vid inandning.
	R36/38	Irriterar ögonen och huden.
S-Fraser:	S23C	Undvik inandning av ånga/dimma.
	S38	Använd lämpligt andningsskydd vid otillräcklig ventilation.
	S37	Använd lämpliga skyddshandskar.
	S26	Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.
Ämnen angivna på varningsetiketten:	Styren	
Övrig information:	Innehåller Fettsyror, C6-19-förgrenade, kobolt(2+)salter. Kan ge upphov till allergisk reaktion.	

16. ÖVRIG INFORMATION

Riskfraser i avsnitt 3: R10: Brandfarligt.
R20: Farligt vid inandning.
R36/38: Irriterar ögonen och huden.

Ändringar av varuinformationsbladet i denna omarbetning: Ursprunglig version.

Denna information är enbart baserad på data erhållna av leverantörerna för de ämnen som används, och inte på produkten som ämnerna ingår i. Ingen garanti, uttalad eller underförstådd, beträffande användbarheten av produkten för användarens särskilda bruk utlovas. Användaren måste själv bedöma om produkten är lämplig.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

VARUINFORMATIONSBLAD

enligt 1907/2006/EG (REACH)

1. NAMNET PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET

Handelsnamn: ARC NVE PRIMER (Del A)

Omarbetad: – **Utgivningsdatum:** 27 September 2010

MSDS-nummer: 436PA

Företag:
A.W. CHESTERTON COMPANY
860 Salem Street
Groveland, MA 01834-1507, USA
Tel.: +1 978-469-6446 Fax: +1 978-469-6785
(mån. - fre. 8:30 – 17:00 EST)
E-postadress (frågor) : ProductMSDSs@chesterton.com
E-postadress : customer.service@chesterton.com
Begäran om Varuinformationsblad : www.chesterton.com

Importör:

Telefonnummer vid kemisk nödsituation:
Infotrac: +1 352-323-3500 (betalas av mottagaren)
24 timmar om dygnet, 7 dagar i veckan

Giftinformationscentralen
Ring 112 – dygnet runt
www.giftinformation.se

Användning: Harts som vid blandning med TRIGONOX K-90 blir en primer för fuktig eller torr betong. Appliceras med borste, rulle, fönsterskrapa eller spackelspade.

2. FARLIGA EGENSKAPER

Brandfarligt. Farligt vid inandning. Irriterar ögonen och huden. Säkerhets- och hälsorisker beskrivs separat för del A och del B. Material som härdat fullständigt anses vara ofarligt.

3. SAMMANSÄTTNING/ÄMNENAS KLASSIFICERING

Beståndsdelar som orsakar fara[1]:	%	CAS-nr.	EG-nr.	Symbol	R-Fraser
Styren	30-40	100-42-5	202-851-5	Xn	10-20-36/38

Se avsnitt 15 för märkningens riskfraser och avsnitt 16 för övriga.

4. FÖRSTA HJÄLPEN

Inandning: Flytta till frisk luft. Vid andningsbesvär, ge konstgjord andning. Kontakta läkare.

Hudkontakt: Avlägsna förorenade kläder. Tvätta kläderna innan de används igen. Tvätta huden med tvål och vatten. Materialet kan fastna på huden och orsaka irritation när det avlägsnas. Konsultera läkare.

Stänk i ögonen: Skölj omedelbart ögonen med rikliga mängder vatten i minst 5 till 10 minuter eller tills irritationen försvinner. Kontakta läkare om irritation kvarstår.

Förtäring: Framkalla ej kräkning. Kontakta läkare omedelbart.

Information för läkare: Risken för lungaspiration måste vägas mot toxiciteten om framkallning av kräkning övervägs. En brännskada ska behandlas som en termisk brännskada, efter dekontaminering. Inget speciellt motgift finns tillgängligt. Behandla symptomatiskt.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna.
® Reg. US Patent and TM Office

[1]Klassad enligt: 67/548/EEG, 1272/2008/EG (ATP01) 99/45/EG och 75/324/EG

5. ÅTGÄRDER VID BRAND

Lämpliga brandsläckningsmedel: Koldioxid, pulver, skum eller vattendimma

Övrig, ej vanlig, brand och explosionsrisk: Vatten kan orsaka skumbildning. Material som värms upp i en sluten behållare kan polymeriseras och öka trycket så att behållaren sprängs.

Speciella brandbekämpningsmetoder: Kyl exponerade behållare med vatten. Rekommendera brandpersonal att bära andningsskydd med friskluftstillförsel.

6. ÅTGÄRDER VID SPILL/OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

Personliga skyddsåtgärder: Undvik hudkontakt. Kontroller exponeringen och använd personlig skyddsutrustning som specificeras i avsnitt 8.

Miljöskyddsåtgärder: Undvik utsläpp i avlopp och vattendrag.

Saneringsmetoder: Utrym området. Sörj för god ventilation. Begränsa spillet till ett litet område. Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden. Om tändytorna inte kan avlägsnas bör materialet sköljas bort med vatten. Sug upp med absorberande material (t ex sand, sågspån, lera etc.) och placera detta i en passande behållare för destruktion. Rester avlägsnas med tvål och varmt vatten. Se avsnitt 13 för information om avyttring.

7. HANTERING OCH LAGRING

Hantering: Behållarna måste vara anslutna till jord under tömning. Ångorna är tyngre än luft och kommer att samlas i lågt belägna utrymmen. Behållare skall vara ordentligt tillslutna när de inte används. Undvik hudkontakt. Kontroller exponeringen och använd personlig skyddsutrustning som specificeras i avsnitt 8. Avlägsna förorenade kläder omedelbart. Tvätta kläderna innan de används igen.

Lagring: Förvaras under 24 °C. Ångorna kan polymeriseras och orsaka proppbildning i ventiler och tryckavlastningsdon.

Antändningsklass: 2b

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN / PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Beståndsdelar som orsakar fara:	**NGV**		**ACGIH TLV**	
	ppm	**mg/m^3**	**ppm**	**mg/m^3**
Styren	20	90	20	–
	KTV:		STEL:	
	50	200	40	

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

Andningsskydd: Krävs normalt ej. Använd godkänt andningsskydd med lufttillförsel om produkten sprutas. I andra applikationer bör ett godkänt andningsskydd mot organiska ångor (filtertyp A) användas om ventilationen är bristfällig.

Ventilation: Sörj för god ventilation. Om gränsvärden överskrids, sörj för adekvat, explosionssäker ventilation.

Skyddshandskar Handskar som motstår kemikalier (t. ex Viton*, Neopren eller Nitril). *Av DuPont registrerat varumärke.

Styren:

Typ av kontakt	Handskmaterial	Skikttjocklek	Genomträngningstid *
Full	Viton	0,70 mm	> 480 min
Stänk	Nitrilgummi	0,40 mm	> 30 min

*Fastställd enligt EN374-standarden.

Ögonskydd: Skyddsglasögon.

Övrigt: Ogenomträngbara kläder är en nödvändighet för att förhindra hudkontakt. Avlägsna förorenade kläder och tvätta dem innan de används igen.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

Form	sirap	**Lukt**	aromatisk
Färg	klar till brunaktig	**Ångtryck vid 20°C**	4,5 mm Hg
Kokpunkt	145°C	**Aromatinnehåll i viktprocent**	12,8%
Smältpunkt	ej bestämd	**pH-värde**	ej tillämplig
Procent flyktiga ämnen (i volym)	16%	**Densitet**	1,093 kg/l
Flampunkt	31°C	**Fördelningskoefficient (vatten/olja)**	< 1
Metod	PM Stängd Kopp	**Ångtäthet (luft=1)**	> 1
Viskositet	200-500 cps @ 25°C	**Avdunstningshastighet (eter=1)**	< 1
Självandtändningstemp	490°C	**Löslighet i vatten**	olöslig
Explosionsgränser	NEG 0,9%; OEG 6,8%	**Övrigt**	ingen

10. STABILITET OCH REAKTIVITET

Stabilitet: Stabil

Riskfylld polymerisation: Höga temperaturer kan orsaka farlig polymerisation. Polymerisation kan initieras av solljus och ultraviolett ljus. Ångorna kan polymeriseras och orsaka proppbildning i ventiler och tryckavlastningsdon.

Skadliga sönderdelningsprodukter: Kolmonoxid, koldioxid och andra giftiga gaser.

Förhållanden som bör undvikas: Öppna lågor, värme, gnistor och glödheta ytor. Undvik direkt solljus och ultravioletta ljuskällor.

Material som bör undvikas: Baser, metallhalider och starka oxidanter som klor och oxygen i koncentrerad form.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

Primär exponering vid normal användning: Inandning, hud- och ögonkontakt. Personer som redan har hud, ögon eller lungbesvär påverkas i allmänhet vid exponering.

Akuta effekter: Kraftigt irriterande på ögon, måttligt irriterande på hud. Hög koncentration av ångor kan irritera ögon, andningsvägar och möjligen orsaka yrsel och illamående och andra effekter på centrala nervsystemet.

Ämnet	Test	Resultat
Styren	LC50 inhalation, råtta	12 mg/l/4 timmar
Styren	LD50 oral, råtta	2650 mg/kg

Kroniska effekter: Långvarig eller upprepad kontakt med huden kan ge frätskador. Långvarig hudkontakt orsakar sannolik inte att skadliga mängder absorberas. Fint bariumdamm som inandas bildar ofarliga nodulära granuler i lungorna (baritos). Baritos ger inte upphov till bronkit- eller emfysemsymptom. Laboratoriedjur som exponerats för styren uppvisade hörselskador och skador på lever, njurar och centrala nervsystemet.

Övrig information: Världshälsoorganisationens internationella cancerforskningscentrum (IARC) har klassat styren som en potentiell cancerrisk för människor (Grupp 2B).

12. EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION

Ekotoxikologiska data är inte bestämda speciellt för denna produkten. Informationen är baserad på kunskap om ingående komponenter och ekotoxikologi för liknande ämnen.

Rörlighet: Pasta. Ej vattenlöslig. Styren: förväntas ha liten rörlighet i jord (500 < Koc < 2000). För att bestämma rörligheten i miljön se produktens fysikaliska och kemiska data under avsnitt 9.

Nedbrytbarhet: Styren: lätt biologiskt nedbrytbar.

Accumulering: Styren: liten tendens till bioackumulation (BCF < 100).

Ekotoxicitet: Styren: mycket giftigt för vattenorganismer på akut basis.

13. AVFALLSHANTERING

Kombinera bas och härdare. Material som härdat fullständigt anses vara ofarligt. Lämnas för destruktion i enlighet med statliga och kommunala bestämmelser. Komponenter som ej reagerat behandlas som specialavfall (klassad som farlig enligt 91/689/EEG). Kontrollera statliga och kommunala bestämmelser och uppfyll de strängaste kraven.

EAK-nummer: 08 04 09

14. TRANSPORTINFORMATION

TDG: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, ERG NO. 127

IMDG: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, FLASH POINT 31°C (88°F), EmS. F-E, S-E

IATA/ICAO: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III

ADR/RID: UN1866, RESIN SOLUTION, 3, III, ADR

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER

Märkning[1]:	Xn - Hälsoskadlig	
R-Fraser:	R10	Brandfarligt.
	R20	Farligt vid inandning.
	R36/38	Irriterar ögonen och huden.
S-Fraser:	S23	Undvik inandning av ånga/dimma.
	S38	Använd lämpligt andningsskydd vid otillräcklig ventilation.
	S37	Använd lämpliga skyddshandskar.
	S26	Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.
Ämnen angivna på varningsetiketten:	Styren	
Övrig information:	ingen	

16. ÖVRIG INFORMATION

Riskfraser i avsnitt 3:	R10: Brandfarligt. R20: Farligt vid inandning. R36/38: Irriterar ögonen och huden.
Ändringar av varuinformationsbladet i denna omarbetning:	Ursprunglig version.

Denna information är enbart baserad på data erhållna av leverantörerna för de ämnen som används, och inte på produkten som ämnerna ingår i. Ingen garanti, uttalad eller underförstådd, beträffande användbarheten av produkten för användarens särskilda bruk utlovas. Användaren måste själv bedöma om produkten är lämplig.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

VARUINFORMATIONSBLAD

enligt 1907/2006/EG (REACH)

1. NAMNET PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET

Handelsnamn: ARC® QRV

Omarbetad: 4 Augusti 2010 **Utgivningsdatum:** 13 Juli 2007

MSDS-nummer: 258-8

Företag:
A.W. CHESTERTON COMPANY
860 Salem Street
Groveland, MA 01834-1507, USA
Tel.: +1 978-469-6446 Fax: +1 978-469-6785
(mån. - fre. 8:30 – 17:00 EST)
E-postadress (frågor) : ProductMSDSs@chesterton.com
E-postadress : customer.service@chesterton.com
Begäran om Varuinformationsblad : www.chesterton.com

Importör:

Telefonnummer vid kemisk nödsituation:
Infotrac: +1 352-323-3500 (betalas av mottagaren)
24 timmar om dygnet, 7 dagar i veckan

Giftinformationscentralen
Ring 112 – dygnet runt
www.giftinformation.se

Användning: ARC Polymerkomposit. Reparerar skador som orsakats av slag, nötning, erosion eller korrosion; renoverar förslitna områden; fyller igen håligheter och sprickor; ger nötningsbeständiga ytor.

2. FARLIGA EGENSKAPER

Kan ge allergi vid hudkontakt. Säkerhets- och hälsoriskerna beskrivs separat för varje del. Material som härdat fullständigt anses vara ofarligt.

3. SAMMANSÄTTNING/ÄMNENAS KLASSIFICERING

Beståndsdelar som orsakar fara[1]:	%	CAS-nr.	EG-nr.	Symbol	R-Fraser
Reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin med medelmolekylvikt <= 700	1-2	25068-38-6	500-033-5	Xi, N	36/38-43-51/53
Kisel (Kvarts)	80-90	14808-60-7	238-878-4	–	–

Se avsnitt 15 för märkningens riskfraser och avsnitt 16 för övriga.

4. FÖRSTA HJÄLPEN

Inandning: ej tillämplig

Hudkontakt: Avlägsna förorenade kläder. Tvätta huden med tvål och vatten. Konsultera läkare om irritation uppstår.

Stänk i ögonen: Skölj omedelbart ögonen med rikliga mängder vatten i minst 5 till 10 minuter eller tills irritationen försvinner. Konsultera läkare om irritation uppstår.

Förtäring: Framkalla ej kräkning. Kontakta läkare omedelbart.

Information för läkare: Behandla symptomatiskt.

5. ÅTGÄRDER VID BRAND

Lämpliga brandsläckningsmedel: Koldioxid, pulver, skum eller vattendimma

Övrig, ej vanlig, brand och explosionsrisk: ingen

Speciella brandbekämpningsmetoder: Kyl exponerade behållare med vatten. Rekommendera brandpersonal att bära andningsskydd med friskluftstillförsel.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna.
® Reg. US Patent and TM Office

[1]Klassad enligt: 67/548/EEG, 1272/2008/EG (ATP01) 99/45/EG och 75/324/EG

6. ÅTGÄRDER VID SPILL/OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

Personliga skyddsåtgärder: Undvik hudkontakt. Kontroller exponeringen och använd personlig skyddsutrustning som specificeras i avsnitt 8.

Miljöskyddsåtgärder: Inga speciella varningsföreskrifter.

Saneringsmetoder: Ös upp och för över till en passande behållare för destruktion. Se avsnitt 13 för information om avyttring.

7. HANTERING OCH LAGRING

Hantering: Kontroller exponeringen och använd personlig skyddsutrustning som specificeras i avsnitt 8. Avlägsna förorenade kläder omedelbart. Tvätta kläderna innan de används igen. Nedsmutsat läder inklusive skor kan inte rengöras utan måste kasseras. Undvik att generera och inandas damm under avlägsnande, borrning, slipning, sågning eller slipning med sandpapper.

Lagring: Lagras i kallt, torrt utrymme.

Antändningsklass: ej tillämplig

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN / PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Beståndsdelar som orsakar fara:	**NGV**		**ACGIH TLV**	
	ppm	**mg/m^3**	**ppm**	**mg/m^3**
Reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin med medelmolekylvikt <= 700	–	–	–	–
Kisel (Kvarts)	–	0,1	(resp)	0,025

Andningsskydd: Krävs normalt ej. Vid behov använd ett godkänt andningsskydd.

Ventilation: Inga speciella krav. Om det är nödvändigt, sörj för korrekt ventilation. Använd lämplig dammutsugning eller fukta arbetsområdet om den slutliga härdade produkten måste modifieras på ett sätt som orsakar dammbildning.

Skyddshandskar Kemikaliebeständiga handskar (t ex butylgummi eller neopren).

Ögonskydd: Skyddsglasögon.

Övrigt: Ogenomträngbara kläder är en nödvändighet för att förhindra hudkontakt.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

Form	fuktig sand	**Lukt**	söt lukt
Färg	beige	**Ångtryck vid 20°C**	ej bestämd
Kokpunkt	ej tillämplig	**Aromatinnehåll i viktprocent**	ej tillämplig
Smältpunkt	ej tillämplig	**pH-värde**	ej tillämplig
Procent flyktiga ämnen (i volym)	< 1	**Densitet**	1,5 kg/l
Flampunkt	128°C	**Fördelningskoefficient (vatten/olja)**	< 1
Metod	PM Stängd Kopp	**Ångtäthet (luft=1)**	> 1
Viskositet	ej tillämplig	**Avdunstningshastighet (eter=1)**	< 1
Självandtändningstemp	ej tillämplig	**Löslighet i vatten**	mycket lätt
Explosionsgränser	ej bestämd	**Övrigt**	ingen

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

10. STABILITET OCH REAKTIVITET

Stabilitet:	Stabil
Riskfylld polymerisation:	Kommer inte att inträffa
Skadliga sönderdelningsprodukter:	Kolmonoxid, aldehyder, syror och andra giftiga ångor.
Förhållanden som bör undvikas:	ingen
Material som bör undvikas:	Starka mineralsyror och baser, starka organiska baser och kraftiga oxidationsmedel som flytande klor och koncentrerad syre.

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

Primär exponering vid normal användning:	Hud- och ögonkontakt. Hos personer som röker tobak försämras vanligen tillståndet när de utsätts för damm av kiseldioxid. Tillståndet hos personer med kända hudallergier kan försämras vid exponering.
Akuta effekter:	Måttligt irriterande på ögon och hud. Kan orsaka hudsensibilisering som visar sig som hudutslag eller nässelfeber.
Kroniska effekter:	Upprepad inandning av inandningsbar kisel kan orsaka ärrbildning på lungorna med hosta och kort andhämtning. En fördröjd lungskada kan uppstå, silikos, vilket är en invalidiserande, fortskridande lungfibros med ibland dödlig utgång. Internationella Cancerforskningsinstitutet (IARC) och National Toxicology Program (NTP) har klassificerat inandningsbar kiseldioxid som cancerframkallande på människa.
Övrig information:	Baserad på nyligen gjorda 2-års studien på råtthud och annan tillgänglig information, har International Agency for Research on Cancer (IARC) kommit fram till att de inte hade tillräcklig information för att klassificera reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin.

12. EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION

Ekotoxikologiska data är inte bestämda speciellt för denna produkten. Informationen är baserad på kunskap om ingående komponenter och ekotoxikologi för liknande ämnen.

Rörlighet:	Fuktig sand. Löslighet i vatten: mycket lätt. För att bestämma rörligheten i miljön se produktens fysikaliska och kemiska data under avsnitt 9.
Nedbrytbarhet:	Epoxiharts: resistent mot biologisk nedbrytning. Kisel: oorganiskt ämne.
Accumulering:	Epoxiharts: har en tendens till bioackumulation.
Ekotoxicitet:	ej bestämd

13. AVFALLSHANTERING

Lämnas för destruktion i enlighet med statliga och kommunala bestämmelser. Produkten är klassad som farligt avfall enligt 91/689/EEG. Kontrollera statliga och kommunala bestämmelser och uppfyll de strängaste kraven.

EAK-nummer: 06 03 16

14. TRANSPORTINFORMATION

TDG:	Ej skadlig, Ej reglerad
IMDG:	Ej skadlig, Ej reglerad
IATA/ICAO:	Ej skadlig, Ej reglerad
ADR/RID:	Ej skadlig, Ej reglerad

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

Handlesnamn: ARC® QRV

Datum: 4 Augusti 2010 **MSDS-nummer:** 258-8

15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER

Märkning[1]:	Xi - Irriterande	
R-Fraser:	R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
S-Fraser:	S24 S37	Undvik kontakt med huden. Använd lämpliga skyddshandskar.
Ämnen angivna på varningsetiketten:	Reaktionsprodukt av bisfenol A och epiklorhydrin med medelmolekylvikt <= 700	
Övrig information:	Innehåller epoxiharts. Se information från tillverkaren.	

16. ÖVRIG INFORMATION

Riskfraser i avsnitt 3:	R36/38: Irriterar ögonen och huden. R43: Kan ge allergi vid hudkontakt. R51/53: Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
Ändringar av varuinformationsbladet i denna omarbetning:	Avsnitter 1, 6, 7, 8, 11, 12, 13.

Denna information är enbart baserad på data erhållna av leverantörerna för de ämnen som används, och inte på produkten som ämnerna ingår i. Ingen garanti, uttalad eller underförstådd, beträffande användbarheten av produkten för användarens särskilda bruk utlovas. Användaren måste själv bedöma om produkten är lämplig.

© A.W. Chesterton Company, 2010 Alla rättigheter förbehållna. ® Reg. US Patent and TM Office

Product Data-Sheet
Edition 05.08
DS-Code: E 9039

Construction

Sika® Permacor® 3326 EG-H

Very high solid epoxy coating for steel and concrete

Product description	Sika Permacor 3326 EG-H is a low solvent containing 2-component epoxy coating for steel and concrete. The coating has high physical strength, with good abrasion and impact resistance. Crack bridging capability up to 3 mm (laminate system). Tested and listed in accordance with specification Eni/Agip 20 000 VAR.PAI.FUN. Certified by Russian Maritime Register of Shipping (RMRS).
Fields of application:	Sika Permacor 3326 EG-H is ideally suited for the corrosion protection of steel and concrete surfaces exposed to various media (see „Resistance List Tank“). The principal use of Sika Permacor 3326 EG-H is the internal lining of sludge digesters, composting vessels, and process water-, waste water-, ballast- and chemical storage tanks, as well as cooling water pipelines and biogas plants. Sika Permacor 3326 EG-H is also suitable as a robust anti-corrosive coating for use in industrial environments, e.g. for pipe bridges, bottling plants, and as an external coating for tanks and pipes, machinery and other pieces of apparatus.
Properties:	■ **High chemical resistance to water, aggressive effluents and waste water and a wide range of chemicals, particularly organic acids** ■ **High diffusion resistance** ■ **Very good adhesion to steel and mineral surfaces** ■ **Crack bridging capability up to 3 mm (laminate system)** ■ **Reliable application due to the ability to check for pores in the coating**

Product data

Colour shades:	Pebble grey approx. RAL 7032 and green approx. DB 601, others upon request
Finish:	Mat
Packaging:	Component A: Sika Permacor 3326 EG-H: 13 kg Component B: Sika Permacor 3326 EG-H: 3 kg Sika Permacor Thinner E+B: 5 and 25 litres SikaCor Cleaner: 25 and 160 litres
Shelf life:	In originally sealed containers in a cool and dry environment 2 years.

Systems

Coating systems:

Steel:
2-3 x Sika Permacor 3326 EG-H

Concrete:
2 x Icoment-520 Mortar
1 x Sikagard 177
2-3 x Sika Permacor 3326 EG-H

Concrete, crack bridging capability (laminate system):
2 x Icoment-520 Mortar
1 x Sikagard 177
+ reinforce with Sika Betonol glass fibre
2-3 x Sika Permacor 3326 EG-H

Surface preparation:

Steel:
Blast cleaning to Sa 2½ according to EN ISO 12 944, part 4.
Free from dirt, oil and grease. Average roughness depth $R_z \geq 50$ microns

Concrete:
Surfaces to be coated must meet recognised building standards, i.e. be solid, load-bearing and free from contaminants detrimental to adhesion. Pull-off adhesion strength in accordance with DIN 1048 should be >1.5 N/mm² on average with the lowest reading no less than 1.0 N/mm². For areas subject to heavy mechanical loading, the average value should be > 2.0 N/mm² and the lowest reading no less than 1.5 N/mm². Apply suitable compatible undercoats and observe recommended overcoating intervals.

Technical data

Material consumption:

Specific gravity liquid	Solids content approx. %		Theoretical material-consumption/coverage without loss for medium dry film thickness of			
approx. kg/L	by vol.	by weight	dry microns	wet microns	approx. kg/m²	approx. m²/kg
1.90	75	88	250	330	0.633	1.58

Depending on exposed media and term of protection up to max. 1300 microns total dry film thickness can be applied.

Mixing ratio in parts by weight:
(Components A : B)

100 : 23

Resistance:

Chemicals:
See „Resistance List Tank“ resp. upon request.

Temperature:
Dry heat up to approx. + 100°C

Porosity test:

With a suitable high-voltage tester, e.g. Fischer-POROSCOPE® H2D, H8D or HV20D with flat electrode (rubber tongue). Test voltage 5 Volt per micron coating thickness.

Hints on application

Preparation of material:

Stir component A very thoroughly using an electric stirrer. Add component B and mix both components very thoroughly by means of an electric stirrer (including sides and bottom of the container). Fill mixed material into a clean container and mix again.

Application method:

The method of application has a major effect on achieving uniform thickness and appearance. Spray application will give the best results. The indicated dry film thickness is easily achieved by airless spray and by brush. Adding solvents reduces the sag resistance and the dry film thickness. In case of application by roller or brush, additional applications may become necessary to achieve the required coating thickness, depending on type of construction, site conditions, colour shade etc.

Prior to major coating operations a test application on site may be useful to ensure the selected application method will provide the requested results.

By brush or roller:
Dry film thickness of approx. 150 microns per layer is achievable.
Possibly an additional layer may become necessary to achieve the total dry film thickness.
Up to max. 5% Sika Permacor Thinner E+B may be added.

Airless-spraying:
Efficient airless equipment.
Spray pressure in gun of min. 180 bar
Remove sieves
Nozzle size ≥ 0.38 mm (≥ 0.015 inch); spraying angle approx. 50°;
Diameter of hoses min. 8 mm (3/8 inch)
Temperature of material min. + 15°C
Up to max. 5% Sika Permacor Thinner E+B may be added.

Application temperature:	Min. + 10°C (ambient and surface)
Potlife:	At + 20°C approx. 90 minutes At + 30°C approx. 45 minutes
Drying time at 20°C:	Touch dry after 4 hours Walkable after 12 hours
Waiting time between coats:	Min.: 12 hours (+ 20°C) Coating used as lining: Max. 24 hours (+ 20°C) In case of longer waiting times the surface must be activated by sweep blasting.
Overcoating:	With itself. For exposure to corrosive atmospheric conditions, also: With Sika Permacor 2230 VHS or Sika Permacor 2330. Other products - refer to Sika.
Final drying time:	Full mechanical and chemical resistance after 7 days at + 20°C.
Thinner:	Sika Permacor Thinner E+B
Cleaning of implements:	SikaCor Cleaner

Important notice

Health and Safety Information:

Please observe safety instructions on container labels and local regulations.

Dangerous Goods regulations have to be followed.

During application in closed rooms, pits and shafts etc., sufficient ventilation must be provided. Keep away open light, including welding.

In poorly lit rooms only electric safety lamps are permitted. The installed ventilation equipment must be spark-proof.

In a liquid, or not fully cured state, the thinner and the products contaminate water and should not be allowed to enter drains or be spilled onto open ground. All spillages and liquid waste must be removed according to local Health and Safety regulations.

Further details are contained in our instructions “Health protection and the prevention of accidents“.

Value Base:

All technical data stated in this Product Data Sheet are based on laboratory tests. Actual measured data may vary due to circumstances beyond our control.

Legal Notes:

The information, and, in particular, the recommendations relating to the application and end-use of Sika products, are given in good faith based on Sika's current knowledge and experience of the products when properly stored, handled and applied under normal conditions in accordance with Sika's recommendations.

Construction

In practice, the differences in materials, substrates and actual site conditions are such that no warranty in respect of merchantability or of fitness for a particular purpose, nor any liability arising out of any legal relationship whatsoever, can be inferred either from this information, or from any written recommendations, or from any other advice offered. The user of the product must test the product's suitability for the intended application and purpose. Sika reserves the right to change the properties of its products. The proprietary rights of third parties must be observed. All orders are accepted subject to our current terms of sale and delivery. Users must always refer to the most recent issue of the local Product Data Sheet for the product concerned, copies of which will be supplied on request.

Sika Deutschland GmbH
Kornwestheimer Str. 107
70439 Stuttgart
Telefon (07 11) 80 09-0
Telefax (07 11) 80 09-321

Stuttgarter Str. 139
72574 Bad Urach
Telefon (0 71 25) 9 40-0
Telefax (0 71 25) 9 40-321

Rieter Tal
71665 Vaihingen/Enz
Telefon (0 7042) 109-0
Telefax (0 7042) 109-180

Certified Management System
SQS
ISO 9001 / ISO 14001
REG. NR. 31982

Construction

Product Data Sheet
Edition 18/08/2011
Identification no:
02 08 01 04 001 0 000005
Sikafloor®-21N PurCem®

(Template for local translation, only for internal use)

Sikafloor®-21N PurCem®

Medium to heavy duty self-smoothing polyurethane screed

Product Description	Sikafloor®-21N PurCem® is a three part, water dispersed medium to high strength coloured polyurethane modified, cement and aggregate screed with self-smoothing properties. It has an aesthetic, easy to clean, smooth textured aggregate surface providing medium slip resistance and is typically installed at 4.5 to 6 mm thick.
Uses	In areas of medium to heavy loading, abrasion and high chemical exposure, to provide a smooth, flat and decorative wearing surface, such as in: ■ Food processing plants, in wet or dry process areas, freezers and coolers, thermal shock areas ■ Chemical plants ■ Laboratories ■ Workshops ■ Suitable for physical resistance (Principle 5, method 5.1 of EN 1504-9) ■ Suitable for chemical resistance (Principle 6, method 6.1 of EN 1504-9)
Characteristics / Advantages	■ Excellent chemical resistance. Resists a wide range of organic and inorganic acids, alkalis, amines, salts and solvents. Please refer to the Chemical Resistance Chart or consult your local Technical Dept. ■ Similar coefficient of thermal expansion to concrete, allowing movement with the substrate through normal thermal cycling. It will perform and retain its physical characteristics through a wide temperature range from -40ºC (-40ºF) up to +120ºC (239ºF) ■ Bond strength in excess of the tensile strength of concrete. Concrete will fail first ■ Non taint, odourless ■ VOC free ■ High mechanical resistance. Behaves plastically subject to impact. Will deform but will not crack or debond. ■ High abrasion resistance resulting from its silica aggregate structure ■ It is possible to apply on to 7 to 10 day old concrete after adequate preparation and with a tensile bond strength in excess of 1.5 MPa (218 psi) ■ Jointless. Extra expansion joints are not necessary; simply maintain and extend existing expansion joints up through the Sikafloor®-PurCem® flooring system ■ Easily maintained

Tests

Approval / Standards	Conforms to the requirements of EN 13813: 2002 as CT - C50 - F10 - AR0.5 Conforms to the requirements of EN 1504-2 for principles 5 (PR) and 6 (CR) as a Coating (C) Concerning contact with foodstuffs, it conforms to the requirements of: - EN1186, EN 13130, and prCEN/TS 14234 standards, and the Decree on Consumer Goods, representing the conversion of directives 89/109/EEC, 90/128/EEC and 2002/72/EC for contact with food stuffs, according to test report by ISEGA, Registered Nº 24549 U 07, dated May 18th, 2007. - USDA. Acceptance for use in food plants in the US - Canadian Food Inspection Agency acceptance for use in food plants in Canada. - British Standards Specifications (BSS) acceptance for use in the UK. Campden and Chorleywood Food Research Association, Ref. S/REP/98152/5, dated March 30th, 2007 Test reports from Warrington Fire Research Centre for Sikafloor®-21N PurCem®: WFRC No. 163875, dated 7th of July, 2008 (BS EN ISO 11925-2:2002) and WFRC No. 163878, dated 7th of July, 2008 (BS EN ISO 9239-1:2002) for Fire rating Fire classification report according to EN 13501-1 from Warrington Fire Research Centre for Sikafloor®-21N PurCem®: WFRC No.174952, dated 11th of July, 2008 Capillary absorption and permeability to water report from Taylor Woodrow Construction, Ref. 11070, dated Nov. 28th, 2008 All other values indicated are internal test results.

Product Data

Form

Appearance / Colours	Part A: coloured liquid Part B: brown liquid Part C: natural grey powder Available colours (all are approximate: Beige (~ RAL 1001), Maize yellow (~ RAL 1006), Oxide red (~ RAL 3009), Sky blue (~ RAL 5015), Grass green (~ RAL 6010), Dusty grey (~ RAL 7037), Agate grey (~ RAL 7038), Telegrey2 (~ RAL 7046).
Packaging	Part A+B+C: 20.0 kg ready to mix units Part A: 3.22 kg plastic drum Part B: 2.78 kg plastic jerrycan Part C: 14.00 kg plastic lined, double paper bags

Storage

Storage Conditions / Shelf-Life	If stored properly in original, unopened and undamaged sealed packaging, in dry conditions at temperatures between +10°C and +25°C. Parts A and B: 12 months from date of production. Must be protected from frost. Part C: 6 months from date of production. Must be protected from humidity.

Technical Data

Chemical Base	Part A:	Water borne polyol	
	Part B:	isocyanate	
	Part C:	Aggregates, cement and active fillers	
Density	Part A:	~ 1.07 kg/l (at +20°C)	(EN ISO 2811-1)
	Part B:	~ 1.24 kg/l (at +20°C)	& (ASTM C 905)
	Part C:	~ 1.48 kg/l (at +20°C)	
	Part A+B+C mixed:	~ 1.93 kg/l ± 0.03 (at +20°C)	
Capillary Absorption	Permeability to water: 0.016 kg /m^2 h$^{0.5}$ Class Low		(EN 1062-3)
Layer Thickness	4.5 mm min. / 6 mm max.		

Thermal Expansion Coefficient	α ≈ 1.5 x 10^{-5} per °C (temperature range: -20°C to +60°C)	(ASTM E 381, ASTM D-696, ISO 11359)
Water Absorption	0.18%	(ASTM C 413)
Permeability	To Water Vapour: 0.115 g/h/m^2 (4.8 mm)	(ASTM E-96)
Fire Rating	Class $B_{(fl)}$ S1	(BS EN 13501-1)
Service Temperature	The product is suitable for use when exposed to continuous temperatures, wet or dry, of up to +120°C. The minimum service temperature is -40ºC.	

Mechanical / Physical Properties

Compressive Strength	> 44 MPa after 28 days at +23°C / 50% r.h.	(ASTM C 579)
	> 50 N/mm^2 after 28 days at +23°C / 50% r.h.	(BS EN 13892-2)
Flexural Strength	> 14.7 MPa after 28 days at +23°C / 50% r.h.	(ASTM C 580)
	>10 N/mm^2 after 28 days at +23°C / 50% r.h.	(BS EN 13892-2)
Tensile Strength	> 6.5 N/mm^2 after 28 days at +23°C / 50% r.h.	(ASTM C 307)
Bond Strength	> 1.75 N/mm^2 (failure in concrete) (1.5 N/mm^2 is the minimum pull off strength of the recommended concrete substrate)	(EN 1542)
Shore D Hardness	80 - 85	(ASTM D 2240)
Flexural Modulus	3500 MPa	(ASTM C 580)
Coefficient of Friction	Steel: 0.3 Rubber: 0.5	(ASTM D 1894-61T)
Slip Resistance	Slip Resistance Values	(BS 8204 Part 2)

Substrate	SRV Dry	SRV Wet
Sikafloor®-21N PurCem®	70	60

TRRL Pendulum, Rapra 4S Slider

Abrasion Resistance	Class “Special” Severe abrasion resistance AR 0.5 (Less than 0.05 mm wear depth)	(BS 8204 Part 2) (EN 13892-4)
	2360 mg Taber Abrader H-22 wheel / 1000 gr / 1000 cycles	(ASTM D 4060-01)
Indentation	≈ 0%	(MIL - PFR 24613)
Impact Resistance	Class A (Less than 1 mm indentation depth)	(BS 8204 Part 1)
	2 pounds / 30 inches (3 mm thick)	(ASTM D 2794)

Resistance

Chemical Resistance	Resistant to many chemicals. Please ask for a detailed chemical resistance chart.	
Thermal Resistance	The product is not designed to withstand thermal shock. Hot steam cleaning is not recommended. Use Sikafloor®-19N PurCem® or Sikafloor®-20N PurCem®. Sikafloor® -21N PurCem can be subject to thermal shock up to 70ºC at 6 mm.	
Resistance to Thermal Shock	Pass	(ASTM C 884)
Softening Point	130ºC (266ºF)	(ASTM D-1525 ISO 306)
USGBC LEED® Rating	Conforms Section EQ (Indoor Environmental Quality), Credit 4.2 Low-Emitting Materials Paints and Coatings Calculated VOC content ≤ 50 g / l	

System Information

System Structure

Use the products mentioned below as indicated in their respective Product Data Sheets.

Substrate Priming Systems

Substrate priming is normally not required under typical circumstances.
(See Substrate Quality). When necessary use the systems indicated below.

System 1: moisture control on green concrete:

- Primer:
  Scratch coat of Sikafloor®-21N PurCem® 1.5 mm thick, lightly broadcast with quartz sand 0.4 – 0.7 mm.

System 2: Inadequate substrate and moisture content between 4% and 6%

- Primers:
  Sikafloor®-155W N
  fully blinded with quartz sand 0.4 – 0.7 mm for the subsequent application of Sikafloor®-19N / 20N PurCem®.

System 3: Inadequate substrate and moisture content below 4%

- Primers:
  Sikafloor®-155W N or Sikafloor®-156 or Sikafloor®-161
  or Sikafloor®-159 for faster curing
  any of which must be fully blinded with quartz sand 0.4 - 0.7 mm for the subsequent application of Sikafloor®-19N / -20N PurCem®.

On porous excessively absorbent substrates use Sikafloor®-155W N, in two coats, the first thinned with 10% water and the second broadcast to refusal.

Heavy duty screed

- Layer thickness:
  6 - 9 mm
- Screed:
  Sikafloor®-19N PurCem® or Sikafloor®-20N PurCem®

Medium to heavy duty screed:

- Layer thickness:
  4.5 – 6 mm (including scratch coat)
- Priming for Sikafloor®-21N PurCem®:
  Epoxy primer Sikafloor -156 / 161 lightly broadcast with quartz sand 0.4 – 0.7 mm, or
  Scratch coat:
  A scratch coat 1.5 mm thick, lightly broadcast with quartz sand 0.4 – 0.7 mm. will seal the surface and fill irregularities and improve appearance of the final layer.
- Standard screed:
  Sikafloor®-21N PurCem® or
- High slip resistance screed:
  Sikafloor®-22N PurCem® broadcast with quartz sand sealed with ~~1~~ 2 coats of Sikafloor®-31N PurCem® depending on the desired texture.
  (See build up Slip Resistance in Sikafloor®-22N PurCem® PDS)
  Sikafloor®-22N PurCem® does not normally require any priming.

Coving and detailing and vertical applications:

- Primer:
  Sikafloor®-10N PurCem® Primer or Sikafloor®-156 / -161
  Reprime if no longer tacky.
- Coving Mortar:
  Sikafloor®-29N PurCem®
- Seal coat:
  1 x Sikafloor®-31N PurCem®

Seal Coat:

- Base coat:
  Sikafloor®-20N or Sikafloor®-21N or Sikafloor®-29N PurCem®
- Seal Coat:
  1 x Sikafloor®-31N PurCem®

- Base coat:
  Sikafloor®-22 N PurCem®
- Seal Coat:
  1 – 2 x Sikafloor®-31N PurCem®

Note: These system configurations must be fully complied with as described and may not be changed.

Application Details

Consumption / Dosage

For primers, see System Structure above and respective PDS)

Primer
Sikafloor®-155W N, Sikafloor® -156 or Sikafloor® -161 ~ 0.3 – 0.5 kg/m^2
and lightly broadcast with quartz sand 0.4 – 0.7 mm, between 1 – 1.5 kg/m^2 or

Scratch coat:
Sikafloor®-21N PurCem® (partA+B+C) ~ 2.9 kg/m^2 for a 1.5 mm layer, and lightly broadcast with quartz sand 0.4 – 0.7 mm, between 1 – 1.5 kg/m^2

Self-smoothing screed 3 - 6 mm:
Sikafloor®-21N PurCem® (partA+B+C) ~ 1.9 kg/m^2 / mm layer thickness.

This figure is theoretical and does not allow for any additional material due to surface porosity, surface profile, variations in level or wastage etc.

Substrate Quality

The concrete substrate must be sound and of sufficient compressive strength (minimum 25 N/mm^2) with a minimum pull off strength of 1.5 N/mm^2.

The substrate must be clean, dry, or saturated surface dry (SSD) and free of all contaminants such as oil, grease, coatings and surface treatments, etc.

If in doubt, apply a test area first.

Substrate priming is normally not required under typical circumstances. However due to variations in concrete quality, surface conditions, surface preparation and ambient conditions, reference test areas are recommended to determine whether priming is required to prevent the possibility of blisters, debonding pinholes and other aesthetic variations.

Sikafloor® PurCem® can be applied onto recent concrete over 7 to 10 days old or onto old damp concrete (SSD) without having to prime first, as long as the substrate fulfils the above requirements.

Substrate Preparation

Concrete substrates must be prepared mechanically using abrasive blast cleaning or scarifying equipment to remove cement laitance and achieve an open textured surface to achieve CSP 3-6 according to the International Concrete Repair Institute.

Weak concrete must be removed and surface defects such as blow holes and voids must be fully exposed.

Repairs to the substrate, filling of blowholes/voids and surface levelling must be carried out using appropriate products from the Sikafloor®, SikaDur® and Sikagard® range of materials. Also, filling of deep unevenness up to 12 mm deep can be done by adding aggregate to the pre-dosed set, 30% (6 kg) of clean dry quartz sand 2-3 mm.

High spots can be removed by grinding.

All dust, loose and friable material must be completely removed from all surfaces before application of the product, preferably by brush and/or vacuum.

Edge terminations.
All free edges and working day joints of Sikafloor®-19N / -20N / -21N / -22N and -29N PurCem®, whether at the perimeter, along gutters or at drains require extra anchorage to distribute mechanical and thermal stresses. This is best achieved by forming or cutting grooves in the concrete. Grooves must have a depth and width of twice the thickness of the Sikafloor®-PurCem®. Refer to the edge details provided in the Method Statement. If necessary, protect all free edges with mechanically attached metal strips. Never featheredge, always turn into an anchor groove.

Expansion joints.
Expansion joints must be provided in the substrates at the intersection of dissimilar materials. Isolate areas subject to thermal stresses, vibration movements or around load-bearing columns and at vessels sealing rings. Refer to the edge details provided in the Method Statement.

Application Conditions / Limitations

Substrate Temperature	+10°C min. / +30°C max.
Ambient Temperature	+10°C min. / +30°C max.
Substrate Humidity	The substrate can be dry or damp with no free standing water (saturated surface dry or SSD). If any moisture is detectable according to ASTM D 4263 (Polyethylene sheet test) for the thin screeds (-21N, -22N) and the coating (-31N), additional tests must be done to quantify actual relative moisture content amount or vapour drive. Refer to System Structure and options for substrate priming.
Relative Air Humidity	85% max.
Dew Point	Beware of condensation! The substrate and uncured floor must be at least 3°C above dew point to reduce the risk of condensation or blooming on the floor finish.

Application Instructions

Mixing	Part A : B : C = 1 : 0.86 : 4.35 (packaging size = 3.22 : 2.78 : 14) by weight
Mixing Time	Material and ambient temperature will affect the mixing process. If necessary, condition the materials for best use to 15ºC - 21ºC. Premix part A and B separately, make sure all pigment is uniformly distributed with a low speed electric stirrer. Start mixer and add parts A and then B and blend for 30 seconds. Gradually add part C (aggregate) to the mixed resin parts over a period of 15 seconds. DON'T DUMP! Allow part C to blend for further 2 minutes minimum, to ensure complete mixing and a uniform moist mix is obtained. During the operations, scrape down the sides and bottom of the container with a flat or straight edge trowel at least once (parts A+B+C) to ensure complete mixing. **Mix full units only.** When adding aggregate to prepare a patching / levelling mortar, gradually add the 6 kg of 2 - 3 mm dry quartz sand immediately after mixing the full set.
Mixing Tools	Use a low speed electric stirrer (300 - 400 rpm) for mixing parts A and B. For preparation of the mortar mix use a pan type revolving mixer.
Application Method / Tools	Prior to application, confirm substrate moisture content, r.h. and dew point. Priming of concrete substrates is usually not required under typical circumstances. (See Substrate Quality), but given the thinness and fluidity of Sikafloor -21N PurCem it is highly recommended. Priming options -Sikafloor®-155W N, Sikafloor® -156 or Sikafloor® -161 lightly broadcast with quartz sand 0.4 – 0.7 mm, or - Scratch coat. Mix and apply a scratch coat of Sikafloor®-21N PurCem® using steel trowels to spread the materials to approximately 1.5 mm thickness, (approximately 2.9 kg/m^2). This application will seal the concrete surface, fill the surface irregularities including pock marks, non-moving control joints and cracks. Allow overnight cure (24 hours at +20ºC) before application of the body coat. In case of very absorbent substrates, a second scratch coat may be required. Body coat. Pour the mixed Sikafloor®-21N PurCem® onto the substrate and work with a toothed trowel or pin screed to the desired thickness, achieving a flat surface. A straight edge trowel can also be used to smooth out the marks of the tooth trowel or instead of it. Take care to spread newly placed materials across the transition of previously applied mixes before the surface begins to set. Remove air with a spike roller immediately (less than two minutes after placing). Roller spikes must be at least three times longer than the product thickness applied. Allow a minimum 14 hour cure period at 20ºC before light traffic. Flow check (ASTM C 230-90 / EN 1015-3)

Top internal diam:	70 mm
Bottom internal diam.:	100 mm
Height:	60 mm
Flow =	310 mm ± 10 mm

Cleaning of Tools

Clean all tools and application equipment with Thinner C immediately after use. Hardened / cured material can only be mechanically removed.

Potlife

Temperature	Time
+10°C	~ 40 - 45 minutes
+20°C	~ 20 - 25minutes
+30°C	~ 10 - 15 minutes

Waiting Time / Overcoating

If you have primed, before applying Sikafloor®-21N PurCem® on Sikafloor®-155W N or -156 or -157 (broadcast with quartz sand) allow:

	Waiting time	
Substrate temperature	Minimum	Maximum
+10°C	24 hours	12 days
+20°C	12 hours	7 days
+30°C	6 hours	4 days

Always make sure primer is fully cured before application.

For application of the body coat of Sikafloor®-21N PurCem® over the scratch coat allow:

	Waiting time	
Substrate temperature	Minimum	Maximum
+10°C	24 hours	72 hours
+20°C	24 hours	48 hours
+30°C	12 hours	24 hours

Note: Times are approximate and will be affected be changing ambient and substrate conditions, particularly temperature and relative humidity.

Notes on Application / Limitations

Construction joints require pre-treatment with a stripe coat to verify and seal loss of material through the joint.

It is advisable to perform a groove along the perimeter of the application area particularly if there are columns or gullies in the floor surface, as indicated in the application details of the Method Statement for Application, to prevent curling during curing. Large areas do not require perimeter groove. Width and depth must be twice the thickness of the floor finish.

If an added aggregate screed layer is applied, retaining grooves must also be created for this screed.

In cases where thermal stress is expected the formation of retaining grooves is a must also on the layer of standard mix of Sikafloor® -21N PurCem®.

Do not featheredge,

Do not apply to PCC (polymer modified cement mortars) that may expand due to moisture when sealed with an impervious resin.

Do not apply to water soaked, glistening wet concrete substrates.

Do not apply to porous surfaces where significant moisture vapour transmission (out-gassing) will occur during application.

Sika® Thinner C is flammable. NO NAKED FLAMES.

Always ensure good ventilation when using Sikafloor®-21N PurCem® in a confined space, to prevent excessive ambient humidity.

Sikafloor®-21N PurCem® shares the resin (part A) and hardener (part B) with Sikafloor®-20N PurCem®. Make sure the correct pack sizes of aggregate are used.

After application, Sikafloor®-21N PurCem® must be protected from damp, condensation and direct water contact (rain) for 24 hours.

Hot steam cleaning may lead to delamination due to thermal shock.

For consistent results it is advised to always use the scratch coat prior to placing Sikafloor®-21N PurCem® on any substrate.

Do not apply below +9ºC or above +31ºC or a maximum relative humidity above 85%.

Do not apply to un-reinforced sand cement screeds, asphaltic or bituminous substrate, glazed tile or non-porous brick, tile and magnesite, copper, aluminium, soft wood or urethane composition, elastomeric membrane and fibre reinforced polyester (FRP) composites.

Do not apply to wet or green concrete or polymer modified patches if the moisture content is above 10%.

Do not apply to concrete if the air or substrate temperature is within +3ºC of the dew point.

Protect the substrate during application from condensation from pipes or any overhead leaks.

Do not mix Sikafloor®-PurCem® products by hand. Use only mechanical means.

Do not apply to cracked or unsound substrates.

Colour uniformity can not be completely guaranteed from batch to batch (numbered). Take care when using Sikafloor®-PurCem® products to draw from inventory in batch number sequence. Do not mix batch numbers in a single floor area.

Always allow a minimum of 48 hours after product application prior to placing into service in proximity with food stuffs.

Products of the Sikafloor® -PurCem® product range are subject to yellowing when exposed to UV radiation. There are no measurable losses of other properties when this occurs and it is a purely aesthetical matter. Products can be used outside provided the change in appearance is acceptable by the customer.

Sikafloor® -21N PurCem® is not recommended for shock freezers (in spite of suitability for -40ºC service temperature)

Curing Details

Applied Product ready for use

Substrate temperature	Foot traffic	Light traffic	Full cure
+10°C	~ 20 hours	~ 34 hours	~ 7 days
+20°C	~ 12 hours	~ 16 hours	~ 4 days
+30°C	~ 8 hours	~ 14 hours	~ 3 - 4 days

Note: Times are approximate and will be affected by changing ambient and substrate conditions.

Cleaning / Maintenance

Methods

To maintain the appearance of the floor after application, Sikafloor® -21N PurCem® must have all spillages removed immediately and must be regularly cleaned using rotary brushes, mechanical scrubbers, scrubber dryers, high pressure washers, wash and vacuum techniques, etc., using suitable detergents and waxes.

Value Base	All technical data stated in this Product Data Sheet are based on laboratory tests. Actual measured data may vary due to circumstances beyond our control.
Local Restrictions	Please note that as a result of specific local regulations the performance of this product may vary from country to country. Please consult the local Product Data Sheet for the exact description of the application fields.
Health and Safety Information	For information and advice on the safe handling, storage and disposal of chemical products, users should refer to the most recent Material Safety Data Sheet containing physical, ecological, toxicological and other safety-related data.
Legal Notes	The information, and, in particular, the recommendations relating to the application and end-use of Sika products, are given in good faith based on Sika's current knowledge and experience of the products when properly stored, handled and applied under normal conditions in accordance with Sika's recommendations. In practice, the differences in materials, substrates and actual site conditions are such that no warranty in respect of merchantability or of fitness for a particular purpose, nor any liability arising out of any legal relationship whatsoever, can be inferred either from this information, or from any written recommendations, or from any other advice offered. The user of the product must test the product's suitability for the intended application and purpose. Sika reserves the right to change the properties of its products. The proprietary rights of third parties must be observed. All orders are accepted subject to our current terms of sale and delivery. Users must always refer to the most recent issue of the local Product Data Sheet for the product concerned, copies of which will be supplied on request.
	It may be necessary to adapt the above disclaimer to specific local laws and regulations. Any changes to this disclaimer may only be implemented with permission of Sika® Corporate Legal in Baar.

Note	**The following chapter is only mandatory for European countries.**
CE Labelling	The harmonized European Standard EN 13 813 „Screed material and floor screeds - Screed materials - Properties and requirements“ specifies requirements for screed materials for use in floor construction internally. Structural screeds or coatings, i.e. those that contribute to the load bearing capacity of the structure, are excluded from this standard. Resin floor systems as well as cementitious screeds fall under this specification. They have to be CE-labelled as per Annex ZA. 3, Tables ZA. 1.1 or 1.5 and Z.A. 3.3 and fulfil the requirements of the given mandate of the Construction Products Directive (89/106):

CE	
Sika Limited Watchmead Welwyn Garden City Herts. AL7 1BQ England	⇐ *)
07 [1]	
EN 13813 CT - C50 - F10 - AR0.5	
Cementitious screed material for indoors in buildings (systems as per Product Data Sheet)	
Reaction to fire:	$B_{(fl)}$
Release of corrosive substances (Cementitious Screed):	CT
Water permeability:	NPD[2]
Water vapour permeability	NPD
Compressive strength	C50
Flexural strength	F10
Abrasion:	AR0.5
Sound insulation:	NPD
Sound absorption:	NPD
Thermal resistance:	NPD
Chemical resistance:	NPD

[1] Last two digits of the year in which the marking was affixed.

[2] No performance determined

	***) Please fill in your relevant producer address**
EU Regulation 2004/42 **VOC - Decopaint Directive**	According to the EU-Directive 2004/42, the maximum allowed content of VOC Product category IIA / **j** type **wb**) is140 g/l (Limit 2010), for the ready to use product. **Sikafloor®-21N PurCem**, is VOC free for the ready to use product.

Construction

Note	**The following chapter is only mandatory for European countries.**

CE Labelling

The harmonized European Standard EN 1504-2 „Products and systems for the protection and repair of concrete structures – Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 2 : Surface protection systems for concrete" gives specifications for products and systems based on methods "hydrophobic impregnation", "impregnation" and "coating" for the various principles presented under EN 1504-9.

Products which fall under this specification have to be CE-labelled as per Annex ZA. 1, Tables ZA1a to ZA 1g according to the scope and relevant clauses there indicated, and fulfil the requirements of the given mandate of the Construction Products Directive (89/106):

For flooring systems not dedicated to protect or reinstate the integrity of a concrete structure, EN 13813 applies. Products acc. EN 1504-2 used as flooring systems with mechanical loads also must fulfil EN 13813.

Here below indicated are the performance classes achieve according to the standard. For the specific performance results of the product to the particular tests, please see the actual values above in the PDS.

CE	
0086	
Sika Limited Watchmead Welwyn Garden City Herts. AL7 1BQ England	⇐ *)
09 [1]	[1]
0086 CPD - 541325	
EN 1504-2	
Surface Protection Systems for Concrete Physical Resistance / Chemical Resistance	
Abrasion resistance	Class AR 0.5
Capillary absorption and permeability to water	w < 0,1 kg/m ^{2} · h ^{0,5}
Resistance to severe chemical attack	Class 2
Impact resistance	Class III: ≥ 20Nm
Adhesion strength by pull-off test	≥ 2.00 N/mm2
Reaction to fire	B_{fl} S1

[1] Last two digits of the year in which the marking was affixed.
[2] No performance determined
[3] Tested as part of a full system

***) Please fill in your relevant producer address**

Sika Services AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zurich
Switzerland

Phone +41 44 436 40 40
Telefax +41 44 436 46 86
wwww.sika.com

Construction

Product Data Sheet
Edition 19/08/2011
Identification no:
02 08 01 02 019 0 000010
Sikafloor®-381

(Template for local translation, only for internal use)

Cleanroom® Suitable Materials
Sika AG Report No. SI 1008-533
Sikafloor-381
Particle (vs. PA6): ISO 1
TVOC (23°C/90°C): ISO -9.6 / tested
Flooring & Coating

Cleanroom® Suitable Materials
Sika AG Report No. SI 1008-533
Sikafloor-381
Particle (vs. PA6): GMP A
Biol. Resistance: good
Flooring & Coating

Sikafloor®-381

2-part self smoothing epoxy coating, highly chemically and mechanically resistant

Product Description

Sikafloor®-381 is a two part, self-smoothing, coloured epoxy resin with high chemical and mechanical resistance.

"Total solid epoxy composition acc. to the test method Deutsche Bauchemie e.V. (German Association for construction chemicals)"

Uses

- Chemically and mechanically highly resistant coating for concrete and screed surfaces in bund areas for protection against water contaminating liquids (according to the product chemical resistance table)

Characteristics / Advantages

- High chemical resistance
- High mechanical resistance
- Liquid proof
- Abrasion resistant
- Slip resistant surface possible

Test

Approval / Standards

Particle emission certificate Sikafloor-381 CSM Statement of Qualification - ISO 14644-1, class 1 - Report No. SI 1008-533 and GMP class A, Report No. SI 1008-533.

Outgassing emission certificate Sikafloor-381 CSM Statement of Qualification - ISO 14644-8, class -9.6 - Report No. SI 1008-533.

Good biological Resistance in accordance with ISO 846, CSM Report No. 1008-533

Product Data

Form

Appearance / Colours

Resin - part A:	coloured, liquid
Hardener - part B:	transparent, liquid

Almost unlimited choice of colour shades.

Under direct sun radiation there may be some discolouration and colour deviation, this has no influence on the function and performance of the coating.

Packaging

Part A:	21.25 kg containers
Part B:	3.75 kg containers
Part A+B:	25 kg ready to mix units

Storage

Storage Conditions / Shelf-Life	24 months from date of production if stored properly in original, unopened and undamaged sealed packaging, in dry conditions at temperatures between +5°C and +30°C.

Technical Data

Chemical Base	Epoxy
Density	Part A: ~ 1.77 kg/l (DIN EN ISO 2811-1) Part B: ~ 1.04 kg/l Mixed resin: ~ 1.6 kg/l All Density values at +23°C
Solid Content	~ 100% (by volume) / ~ 100% (by weight)

Mechanical / Physical Properties

Compressive Strength	> 80 N/mm² (14 days / +23°C)	(EN 196-1)
Flexural Strength	> 55 N/mm² (14 days / +23°C)	(EN 196-1)
Bond Strength	> 1.5 N/mm² (failure in concrete)	(ISO 4624)
Shore D Hardness	82 (7 days / +23°C)	(DIN 53 505)
Abrasion Resistance	40 mg (CS 10/1000/1000) (8 days / +23°C)	(DIN 53 109) (Taber Abrader Test))

Resistance

Chemical Resistance

Resistant to many chemicals. Please ask for a detailed chemical resistance table.

Thermal Resistance

Exposure*	Dry heat
Permanent	+50°C
Short-term max. 7 d	+80°C
Short-term max. 12 h	+100°C

Short-term moist/wet heat* up to +80°C where exposure is only occasional (i.e. during steam cleaning etc.)

*No simultaneous chemical and mechanical exposure.

USGBC

Sikafloor®-381 Thixo conforms to the requirements of LEED

LEED Rating

EQ Credit 4.2: Low-Emitting Materials: Paints & Coatings

SCAQMD Method 304-91 VOC Content < 100 g/l

System Information

System Structure

Self-smoothing system (horizontal areas):
Primer: 1 x Sikafloor®-156/-161
Wearing course: 1 x Sikafloor®-381 filled with quartz sand

Smooth wearing course (vertical areas):
Smooth wearing course: 1 x Sikafloor®-156/-161
Wearing course: 2 x Sikafloor®-381 + Extender T

Broadcast system with slip resistance:
Primer: 1 x Sikafloor®-156/-161
Wearing course: 1 x Sikafloor®-381 broadcast to excess with silicon carbide or quartz sand
Seal coat: 1 x Sikafloor®-381 + 5 wt.-% Thinner C

Application Details

Consumption / Dosage

Coating System	Product	Consumption
Primer	Sikafloor®-156/-161	0.3 - 0.5 kg/m²
Levelling (optional)	Sikafloor®-156/-161 mortar	Refer to PDS of Sikafloor®-156/-161
Wearing course horizontal areas (1.8 - 2.8 mm)	Sikafloor®-381 filled with quartz sand 0.1 - 0.3	1.8 kg/m²/mm Binder + quartz sand 10 - 15°C: without filling 15 - 20°C: 1 : 0.1 pbw (1.65 + 0.15 kg/m²) 20 - 30°C: 1 : 0.2 pbw (1.5 + 0.3 kg/m²)
Wearing course vertical areas (Film thickness ~ 1.5 mm)	Sikafloor®-381 + 2.5 - 4 wt.-% Extender T	2 x 1.25 kg/m²
Wearing course with slip resistance (Film thickness ~ 2.5 mm)	Sikafloor®-381, broadcast to excess with silicon carbide 0.5 - 1.0 mm or quartz sand 0.4 - 0.7 mm	1.6 kg/m² Binder without filling
		Silicon Carbide 0.5 - 1.0 mm or quartz sand 0.4 - 0.7 mm (5 - 6 kg/m²)
Seal coat (on broadcast areas only)	Sikafloor®-381 + 5 wt.-% Thinner C	0.75 - 0.85 kg/m²

These figures are theoretical and do not allow for any additional material due to surface porosity, surface profile, variations in level or wastage etc.

Substrate Quality

The concrete substrate must be sound and of sufficient compressive strength (minimum 25 N/mm²) with a minimum pull off strength of 1.5 N/mm².

The substrate must be clean, dry and free of all contaminants such as dirt, oil, grease, coatings and surface treatments, etc. If in doubt apply a test area first.

Substrate Preparation

Concrete substrates must be prepared mechanically using abrasive blast cleaning or scarifying equipment to remove cement laitance and achieve an open textured surface.

Weak concrete must be removed and surface defects such as blowholes and voids must be fully exposed.

Repairs to the substrate, filling of blowholes/voids and surface levelling must be carried out using appropriate products from the Sikafloor®, SikaDur® and SikaGard® range of materials.

The concrete or screed substrate has to be primed or levelled in order to achieve an even surface.

High spots must be removed by e.g. grinding.

All dust, loose and friable material must be completely removed from all surfaces before application of the product, preferably by brush and/or vacuum.

Application Conditions / Limitations

Substrate Temperature

+10°C min. / +30°C max.

Ambient Temperature

+10°C min. / +30°C max.

Substrate Moisture Content

≤ 4% pbw moisture content.

Test method: Sika®-Tramex meter, CM - measurement or Oven-dry-method.

No rising moisture according to ASTM (Polyethylene-sheet).

Relative Air Humidity

80% r.h. max.

Dew Point	Beware of condensation! The substrate and uncured floor must be at least 3°C above dew point to reduce the risk of condensation or blooming on the floor finish. Note: Low temperatures and high humidity conditions increase the probability of blooming.

Application Instructions

Mixing	Part A : part B = 85 : 15 (by weight)
Mixing Time	Prior to mixing, stir part A mechanically. When all of part B has been added to part A, mix continuously for 2 minutes until a uniform mix has been achieved. When parts A and B have been mixed, add the quartz sand 0.1 - 0.3 mm and mix for a further 2 minutes until a uniform mix has been achieved. To ensure thorough mixing pour materials into another container and mix again to achieve a consistent mix. Over mixing must be avoided to minimise air entrainment.
Mixing Tools	Sikafloor®-381 must be thoroughly mixed using a low speed electric stirrer (300 - 400 rpm) or other suitable equipment.
Application Method / Tools	Prior to application, confirm substrate moisture content, relative humidity and dew point. If > 4% pbw moisture content, Sikafloor® EpoCem® should be applied as a T.M.B. (temporary moisture barrier) system. *Wearing course (horizontal areas)*: Sikafloor®-381 is poured, spread evenly by means of a serrated trowel. Roll immediately in two directions with a spiked roller to ensure even thickness. *Wearing course (vertical areas):* The first layer of Sikafloor®-381, mixed with 2.5 - 4% Extender T, has to be applied by trowel. After curing, apply the second layer of Sikafloor®-381, mixed with 2.5 - 4% Extender T, by trowel. *Wearing course with slip resistance:* Sikafloor®-381 is poured, spread evenly by means of a serrated trowel and blind the fresh layer with silicon carbide or quartz sand to excess. After final drying the surplus silicon carbide / quartz sand must be swept off and the surface must be vacuumed. The seal coat (Sikafloor®-381 + 5 wt.-% Thinner C) has to be applied evenly by short-piled roller or squeegee.
Cleaning of Tools	Clean all tools and application equipment with Thinner C immediately after use. Hardened and/or cured material can only be removed mechanically.
Potlife	

Temperatures	Time
+10°C	~ 60 minutes
+20°C	~ 30 minutes
+30°C	~ 15 minutes

Waiting Time / Overcoating

Before applying Sikafloor®-381 on Sikafloor®-156/-161allow:

Substrate temperature	Minimum	Maximum
+10°C	24 hours	4 days
+20°C	12 hours	2 days
+30°C	6 hours	1 day

Before applying Sikafloor®-381 on Sikafloor®-381 allow:

Substrate temperature	Minimum	Maximum
+10°C	24 hours	48 hours
+20°C	18 hours	24 hours
+30°C	6 hours	12 hours

Times are approximate and will be affected by changing ambient conditions, particularly temperature and relative humidity.

Notes on Application / Limitations

Do not apply Sikafloor® -381 on substrates with rising moisture.

Do not blind the primer.

Freshly applied Sikafloor® -381 must be protected from damp, condensation and water for at least 24 hours.

Tools
Recommended supplier of tools:
PPW-Polyplan-Werkzeuge GmbH, Phone: +49 40/5597260, www.polyplan.com
Serrated trowel for smooth wearing layer:
e.g. Large-Surface Scrapper No. 565, Toothed blades No. 25.

The incorrect assessment and treatment of cracks may lead to a reduced service life and reflective cracking.

For exact colour matching, ensure Sikafloor®-381 in each area is applied from the same control batch numbers.

Under certain conditions, underfloor heating or high ambient temperatures combined with high point loading, may lead to imprints in the resin.

If heating is required do not use gas, oil, paraffin or other fossil fuel heaters, these produce large quantities of both CO_2 and H_2O water vapour, which may adversely affect the finish. For heating use only electric powered warm air blower systems.

Curing Details

Applied Product ready for use

Temperature	Foot traffic	Light traffic	Full cure
+10°C	~ 24 hours	~ 3 days	~ 10 days
+20°C	~ 18 hours	~ 2 days	~ 7 days
+30°C	~ 12 hours	~ 1 day	~ 5 days

Note: Times are approximate and will be affected by changing ambient conditions.

Cleaning / Maintenance

Methods

To maintain the appearance of the floor after application, Sikafloor®-381 must have all spillages removed immediately and must be regularly cleaned using rotary brush, mechanical scrubbers, scrubber dryer, high pressure washer, wash and vacuum techniques etc using suitable detergents and waxes

Value Base	All technical data stated in this Product Data Sheet are based on laboratory tests. Actual measured data may vary due to circumstances beyond our control.
Local Restrictions	Please note that as a result of specific local regulations the performance of this product may vary from country to country. Please consult the local Product Data Sheet for the exact description of the application fields.
Health and Safety Information	For information and advice on the safe handling, storage and disposal of chemical products, users shall refer to the most recent Material Safety Data Sheet containing physical, ecological, toxicological and other safety-related data.
Legal Notes	The information, and, in particular, the recommendations relating to the application and end-use of Sika products, are given in good faith based on Sika's current knowledge and experience of the products when properly stored, handled and applied under normal conditions in accordance with Sika's recommendations. In practice, the differences in materials, substrates and actual site conditions are such that no warranty in respect of merchantability or of fitness for a particular purpose, nor any liability arising out of any legal relationship whatsoever, can be inferred either from this information, or from any written recommendations, or from any other advice offered. The user of the product must test the product's suitability for the intended application and purpose. Sika reserves the right to change the properties of its products. The proprietary rights of third parties must be observed. All orders are accepted subject to our current terms of sale and delivery. Users must always refer to the most recent issue of the local Product Data Sheet for the product concerned, copies of which will be supplied on request.
	It may be necessary to adapt the above disclaimer to specific local laws and regulations. Any changes to this disclaimer may only be implemented with permission of Sika® Corporate Legal in Baar.

Note	The following chapter is only mandatory for European countries.

CE Labelling

The harmonized European Standard EN 13 813 „Screed material and floor screeds - Screed materials - Properties and requirements“ specifies requirements for screed materials for use in floor construction internally.

Structural screeds or coatings, i.e. those that contribute to the load bearing capacity of the structure, are excluded from this standard.

Resin floor systems as well as cementitious screeds fall under this specification. They have to be CE-labelled as per Annex ZA. 3, Table ZA.1.5 and 3.3 and fulfil the requirements of the given mandate of the Construction Products Directive (89/106):

CE	
Sika Deutschland GmbH Kornwestheimerstraße 103-107 D - 70439 Stuttgart	⇐ *)
04 [1]	
EN 13813 SR-B1,5-AR1-IR 4	
Resin screed/coating for indoors in buildings (systems as per Product Data Sheet)	
Reaction to fire:	E_{fl} [2]
Release of corrosive substances (**S**ynthetic **R**esin Screed):	SR
Water permeability:	NPD [2]
Abrasion **R**esistance:	AR1 [4]
Bond strength:	B 1,5
Impact **R**esistance:	IR 4
Sound insulation:	NPD
Sound absorption:	NPD
Thermal resistance:	NPD
Chemical resistance:	NPD

[1] Last two digits of the year in which the marking was affixed.

[2] In Germany, DIN 4102 still applies. Passed class B2.

[3] No performance determined.

[4] Not broadcast with sand.

***) Please fill in your relevant producer address**

Note	**The following chapter is only mandatory for European countries.**

CE Labelling

The harmonized European Standard EN 1504-2 „Products and systems for the protection and repair of concrete structures – Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 2 : Surface protection systems for concrete" gives specifications for products and systems used as methods for the various principles presented under EN 1504-9.

Products which fall under this specification have to be CE-labelled as per Annex ZA. 1, Tables ZA.1a to ZA 1g according to the scope and relevant clauses there indicated, and fulfil the requirements of the given mandate of the Construction Products Directive (89/106):

Here below indicated are the minimum performance requirements set by the standard. For the specific performance results of the product to the particular tests, please see the actual values above in the PDS.

CE		
0921		
Sika Deutschland GmbH Kornwestheimerstraße 103-107 D - 70439 Stuttgart		⇐ *)
08 [1)]		
0921–CPD–2017		⇐ *)
EN 1504-2		
Surface Protection Product Coating [2)]		
Abrasion resistance (Taber test):	< 3000 mg	
Permeability to CO_2:	S_D > 50 m	
Permeability to water vapour:	Class III	
Capillary absorption and permeability to water:	$w < 0.1\ kg/m^2 \times h^{0,5}$	
Resistance to severe chemical attack: [3)]	Class I	
Impact resistance:	Class I	
Adhesion strength by pull-off test:	≥ 2.0 N/mm²	
Fire Classification: [4)]	E_{fl}	

[1)] Last two digits of the year in which the marking was affixed.

[2)] Tested as self-smoothing system (filled with 20% of quartz sand, build-up with Sikafloor®-161).

[3)] Please refer to the Sikafloor® Chemical Resistance Chart.

[4)] Min. classification, please refer to the individual test certificate.

***) Please fill in your relevant producer address and notified body.**

EU Regulation 2004/42

VOC - Decopaint Directive

According to the EU-Directive 2004/42, the maximum allowed content of VOC (Product category IIA / **j** type **sb**) is 500 g/l (Limit 2010) for the ready to use product.

The maximum content of **Sikafloor®-381** is < 500 g/l VOC for the ready to use product.

Sika Services AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zurich
Switzerland

Phone +41 44 436 40 40
Telefax +41 44 436 46 86
wwww.sika.com

Construction

Product Data Sheet
Edition 19/08/2011
Identification no:
02 06 07 01 001 0 00017
Sikalastic®-844 XT

(Template for local translation, only for internal use)

Sikalastic®-844 XT

Spray applied modified polyurea membrane

Product Description	Sikalastic®-844 XT is a two part, elastic, 100% solids, very fast curing modified polyurea spray applied membrane where exposure to high acidic and alkaline chemical concentrations are present, therefroe also suitable for the use in closed structures containing biogenic sulphuric acid. Sikalastic®-841 ST can only be spray applied with special two part hot spray equipment.
Uses	■ For waterproofing and anticorrosion applications on concrete and many other substrates: Typical uses: ■ Protective Coatings ■ Primary & secondary containments ■ Waste water treatment plants ■ Fertilizer plants and transportation ■ Mines and mining processes ■ Ballast tanks ■ Silage tanks and troughs ■ Sludge digesters
Characteristics / Advantages	■ High acidic and alkaline chemical resistance ■ High resistance to microbial waste and biogenic sulphuric acid ■ Fast reactivity and cure time ■ Almost immediate return-to-service time ■ Applicable in temperatures from -15°C to 70°C ■ Performs in constant dry temperatures from -30°C to 100°C ■ 100% solids with zero VOC ■ Crack-bridging properties ■ Low yellowing

Product Data

Form

Appearance / Colours	ISO - Part A: Resin - Part B:	clear liquid grey liquid
	Grey ~ RAL 7004	
Packaging	Part A (net): Part B (net):	209.8 kg drum (189 liter) 181.4 kg drum (189 liter)

Storage

Storage Conditions / Shelf Life	Part A: 18 months Part B: 18 months From date of production if stored properly in original, unopened and undamaged sealed packaging in dry conditions at temperatures between +5°C and +30°C.

Technical Data

Chemical Base	Modified Polyurea
Density	Part A: ~ 1.11 kg/litre Part B: ~ 0.96 kg/litre All Density values at +23°C
Gel Time	5 to 15 seconds
Tack Free Time	60 to 120 seconds
Post Cure Time	24 hours
Solid Content	> 99%
Viscosity	Part A: ~ 200 mPas at 23°C Part B: ~ 500 mPas at 23°C

Mechanical / Physical Properties

Tensile Strength	> 10 N/mm^2	(DIN 53504)
Shore D Hardness	~ 45 to 50	(DIN 53505)
Elongation at Break	50 to 100%	(DIN 53504)
Abrasion Resistance	~ 100 mg (H 22/1000/1000)	(EN ISO 5470-1)
Crackbridging properties	Static: > 1250µm at +23°C, class A4 Dynamic: class B3.1 at -20°C	DIN EN 1062-7

Resistance

Chemical Resistance

Sikalastic®-844 XT is resistant to many chemicals. A discolouration may occur when directly exposed to chemicals.

Please ask for a detailed chemical resistance table.

Thermal Resistance

Exposure*	Temperature
Permanent dry heat	+100°C
Permanent wet heat	+70°C

*No simultaneous chemical and mechanical exposure.

Application Details

Consumption / Dosage

Coating System	Product	Consumption
System for concrete structures	1-2 x Sikafloor®-156 or Sikafloor®-161, lightly broadcast with quartz sand, 0.3 - 0.8 mm (optional) 1 x Sikalastic®-844 XT	0.3 - 0.5 kg/m² per layer 1.0 - 1.5 kg/m² ~ 1.08 kg/m^2/mm
	1-2 x Sika® Concrete Primer, Lightly broadcast with quartz sand, 0.3 - 0.8 mm (optional) 1 x Sikalastic®-844 XT	0.2 - 0.4 kg/m² per layer 1.0 - 1.5 kg/m² ~ 1.08 kg/m^2/mm
System on carbon steel	2 x SikaCor® EG 1 1 x Sikalastic®-844 XT	~ 0.22 kg/m² per layer ~ 1.08 kg/m^2/mm

	These figures are theoretical and do not allow for any additional material due to surface porosity, surface profile, variations in level and wastage etc.
Substrate Quality	The concrete substrate must be sound and of sufficient compressive strength (minimum 25 N/mm^2) with a minimum pull off strength of 1.5 N/mm^2. The substrate must be clean, dry and free of all contaminants such as dirt, oil, grease, coatings and surface treatments, etc. If in doubt, apply a test area first.
Substrate Preparation	Concrete substrates must be prepared mechanically using abrasive blast cleaning or scarifying equipment to remove cement laitance and achieve an open textured surface. Weak concrete must be removed and surface defects such as blowholes and voids must be fully exposed. Repairs to the substrate, filling of blowholes/voids and surface levelling must be carried out using appropriate products from the Sikafloor®, SikaDur® and SikaGard® range of materials. The concrete or screed substrate has to be primed or levelled in order to achieve an even surface. High spots must be removed by e.g. grinding. All dust, loose and friable material must be completely removed from all surfaces before application of the product, preferably by brush and/or vacuum. **Steel surfaces** must be prepared by blast cleaning to Sa 2 ½ (ISO 8501-1) or SSPC-SP 10. All weld splatter has to be removed, joints and welds must be grinded in accordance with EN 14879-1. An average surface profile $R_z \geq 50$µm must be achieved, the substrate has to be free from contaminants detrimental to adhesion, preferably by high pressure water jetting prior of blast cleaning.

Application Conditions / Limitations

Substrate Temperature	-15°C min. / +40°C max.
Ambient Temperature	-15°C min. / +40°C max.
Relative Air Humidity	85% RH max.
Substrate Moisture Content	**Primer Sikafloor® 156 and Sika® Concrete Primer** ≤ 4% pbw moisture content. Test method: Sika®-Tramex meter, CM - measurement or Oven-dry-method. No rising moisture according to ASTM (Polyethylene-sheet) **Primer Sikafloor® 161** ≤ 6% pbw moisture content. Test method: Sika®-Tramex meter, ≤ 4% pbw moisture content. Test method: CM - measurement or Oven-dry-method. No rising moisture according to ASTM (Polyethylene-sheet)
Dew Point	Beware of condensation! The substrate temperature must be at least 3°C above dew point to reduce the risk of de-lamination due to condensation.

Application Instructions

Mixing	Part A : Part B = 50 : 50 (by volume) Dose and mix with suitable air driven or electrical two-part hot spray equipment. Both components must be heated up to +70°C The accuracy of mixing and dosage must be controlled regularly with the equipment. Sikalastic®-844 XT might not be diluted under any circumstances. Thoroughly mix Sikalastic®-844 XT part B resin material using a drum mixer until a homogenous mixture and colour is obtained.
Application Method / Tools	Prior to application, confirm substrate moisture content, r.h and dew point. *Primer:*

Prime prepared concrete with Sikafloor®-156 or Sikafloor®-161 or Sika® Concrete Primer. Primer should not just be rolled or poured. In order to avoid the formation of pinholes, the primer must be brushed into the concrete surface, if necessary in two applications.

Lightly broadcasting with quartz sand 0.3 - 0.8 mm is recommended and helps to extend the max. waiting time prior to the application of Sikalastic®-844 XT. In order to avoid the formation of blisters do not broadcast to excess.

Waterproofing:
Apply using a plural component, heated, high pressure, proportioning spray equipment as those manufactured by Graco® GlasCraft® Gusmer, Wiwa®, Gama or any other equipment producer.The proportioning equipment utilized must be capable of supplying correct pressure and heat for the appropriate hose length on a consistent basis.

Cleaning of Tools

Clean all tools and application equipment with Thinner C immediately after use. Hardened and/or cured material can only be removed mechanically

Waiting Time / Overcoating

Before applying Sikalastic®-844 XT on Sikafloor®-156/ SR-161 (with broadcasting) or SikaCor®EG 1 allow:

Substrate temperature	Minimum	Maximum
+10°C	24 hours	3 days [1,2])
+20°C	20 hours	48 hours [1,2])
+30°C	16 hours	24 hours [1,2])
+ 40°C	14 hours	24 hours [1,2])

Before applying Sikalastic®-844 XT on Sika® Concrete Primer allow:

Substrate temperature	Minimum	Maximum
+10°C	2 hours	24 hours[1,2])
+20°C	1 hour	
+30°C	30 minutes	
+40°C	30 minutes	

Before applying Sikalastic®-844 XT on Sikalastic®-844 XT allow:

Substrate temperature	Minimum	Maximum
+10°C	10 sec.	6 hours [2])
+20°C		5 hours [2])
+30°C		4 hours [2])
+45°C		3 hours [2])

[1)] Assuming that any dirt has been carefully removed and contamination is avoided.

[2)] If the max. waiting time is exceeded then hand abrade the entire surface using a moderate 200 to 300 grit sandpaper. Clean the grinded surface using Sika Colma®-Reiniger. For larger areas Sikalastic®-810 + 15% Thinner C must be applied as a bonding bridge.

Times are approximate and will be affected by changing ambient conditions particularly temperature and relative humidity.

Notes on Application / Limitations

This product may only be used by experienced professionals.

For spray application the use of protective health & safety equipment is mandatory!

Application by using plural component, heated, high pressure, proportioning spray equipment.Temperature of the substrate during application and curing: min. -15°C.

Lightly broadcasting provides higher adhesion values and extends the maximum waiting time of primer prior to the application of Sikalastic®-844 XT.

The performance and technical properties of Sikalastic®-844 XT are not affected by UV exposure. Sikalastic®-844 XT is UV light resistant, but not colour stable under UV exposure.

Please note: Always apply a test area first.

Construction

Curing Details

Applied Product ready for use

Temperature	Rain resistant after	Ready for foot[1)] traffic (carefully)	Ready for traffic[2)]
-15°C	~ 6 minutes	~ 12 minutes	~ 180 minutes
+0°C	~ 4 minutes	~ 8 minutes	~ 100 minutes
+10°C	~ 3 minutes	~ 5 minutes	~ 60 minutes
+20°C	~ 2 minutes	~ 4 minutes	~ 45 minutes
+30°C	~ 1 minute	~ 3 minutes	~ 30 minutes

Note:
[1)] Only for inspection or for application of the next layer.
[2)] Only for inspection, application of the next layer Not for permanent traffic.

Times are approximate and will be affected by changing ambient conditions.

Value Base

All technical data stated in this Product Data Sheet are based on laboratory tests. Actual measured data may vary due to circumstances beyond our control.

Local Restrictions

Please note that as a result of specific local regulations the performance of this product may vary from country to country. Please consult the local Product Data Sheet for the exact description of the application fields.

Health and Safety Information

For information and advice on the safe handling, storage and disposal of chemical products, users shall refer to the most recent Material Safety Data Sheet containing physical, ecological, toxicological and other safety-related data.

Legal Notes

The information, and, in particular, the recommendations relating to the application and end-use of Sika products, are given in good faith based on Sika's current knowledge and experience of the products when properly stored, handled and applied under normal conditions in accordance with Sika's recommendations. In practice, the differences in materials, substrates and actual site conditions are such that no warranty in respect of merchantability or of fitness for a particular purpose, nor any liability arising out of any legal relationship whatsoever, can be inferred either from this information, or from any written recommendations, or from any other advice offered. The user of the product must test the product's suitability for the intended application and purpose. Sika reserves the right to change the properties of its products. The proprietary rights of third parties must be observed. All orders are accepted subject to our current terms of sale and delivery. Users must always refer to the most recent issue of the local Product Data Sheet for the product concerned, copies of which will be supplied on request.

It may be necessary to adapt the above disclaimer to specific local laws and regulations. Any changes to this disclaimer may only be implemented with permission of Sika® Corporate Legal in Baar.

EU Regulation 2004/42

VOC - Decopaint Directive

According to the EU-Directive 2004/42, the maximum allowed content of VOC (Product category IIA / **j** type **sb**) is 550 / 500 g/l (Limits 2007 / 2010) for the ready to use product.

The maximum content of **Sikalastic®-844 XT** is < 500 g/l VOC for the ready to use product.

USGBC LEED Rating

Sikalastic®-844 XT conforms to the requirements of LEED
EQ Credit 4.2: Low –Emitting Materials: Paints & Coatings
SCAQMD Method 304-91
VOC Content < 100g/l

Sika Services AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zurich
Switzerland

Phone +41 44 436 40 40
Telefax +41 44 436 46 86
wwww.sika.com

since 1986

www.stirlinglloyd.com

SÄKERHETSDATABLAD
Integritank Part A

Enligt förordning (EG) nr 1907/2006

1 NAMNET PÅ ÄMNET/BEREDNINGEN OCH BOLAGET/FÖRETAGET

PRODUKTNAMN Integritank Part A

LEVERANTÖR
STIRLING LLOYD POLYCHEM LTD.
UNION BANK, KING STREET,
KNUTSFORD,
CHESHIRE, WA16 6EF.
T : +44(0)1565 633111
(Technical/Commercial enquiries)
F : +44(0)1565 633555
sdsadministrator@stirlinglloyd.com

TELEFONNUMMER FÖR NÖDSITUATIONER For chemical emergencies please contact the National Chemical Emergency Centre on :-

+44 (0)870 190 6777

2 FARLIGA EGENSKAPER

Mycket brandfarligt. Kan ge allergi vid hudkontakt. Irriterar andningsorganen och huden.

KLASSIFICERING Xi;R37/38. R43. F;R11.

3 SAMMANSÄTTNING/INFORMATION OM BESTÅNDSDELAR

Namn	EG nr.	CAS-nr	Innehåll	Klassificering
BUTYLMETAKRYLAT	202-615-1	97-88-1	5-10%	R10 R43 Xi;R36/37/38
METYLMETAKRYLAT	201-297-1	80-62-6	10-30%	F;R11 R43 Xi;R37/38
N,N-DIMETYL-P-TOLUIDIN	202-805-4	99-97-8	< 1%	T;R23/24/25 R33 R52/53

Hela texten för alla R-fraser är redovisad i punkt 16.

4 ÅTGÄRDER VID FÖRSTA HJÄLPEN

INANDNING

Den skadade flyttas genast från exponeringskällan. Håll den skadade varm och i vila. Kontakta omedelbart läkare!

FÖRTÄRING

Framkalla inte kräkning. Om kräkning uppstår hålls huvudet lågt så att maginnehållet inte kommer ner i lungorna. Skölj munnen ordentligt. Ge genast ett par glas mjölk eller vatten om den skadade är vid fullt medvetande. Omedelbar läkarhjälp eller transport till sjukhus.

HUDKONTAKT

Flytta den skadade från förorenat område. Tag av förorenade kläder. Skölj genast med mycket vatten. Kontakta genast läkare om symptom uppträder efter tvättning.

ÖGONKONTAKT

Avlägsna eventuella kontaktlinser före sköljning. Skölj genast ögonen med mycket vatten. Håll ögonlocken brett isär. Fortsätt att skölja i minst 15 minuter medan läkare kontaktas.

5 BRANDBEKÄMPNINGSÅTGÄRDER

LÄMPLIGA SLÄCKMEDEL

Brand kan släckas med: Skum. Torrt material, sand, dolomit etc. Vattenspray eller dimma.

BRANDBEKÄMPNING

Kyl behållare som är utsatt för eld med vatten tills elden är släckt.

RISKER VID BRAND

Vid stark uppvärmning bildas övertryck, som kan leda till explosionsartad sprängning av sluten förpackning.

Integritank Part A

SÄRSKILDA RISKER

Vid brand bildas: Giftiga gaser/ångor/rök av: Kolmonoxid (CO). Koldioxid (CO_2). Nitrösa gaser (NOx).

SKYDDSUTRUSTNING VID BRAND

Använd andningsskydd med slutet system och lämpliga skyddskläder vid brand.

6 ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Använd skyddskläder som anfört i punkt 8 i databladet.

MILJÖSKYDDSÅTGÄRDER

Undvik utsläpp i vattenmiljö.

SANERINGSMETODER

Släck alla antändningskällor. Undvik gnistor, flammor, rök och värme. Ventilera väl. Stoppa läckor om detta kan ske utan risk.RÖR EJ spillt material! Saneringspersonal skall använda andningsskydd och/eller skyddsutrustning mot vätskekontakt. Sug upp spill med icke brännbart, absorberande material. Samla upp i täta behållare. Flytta behållarna och spola området med vatten.

7 HANTERING OCH LAGRING

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER VID HANTERING

Skyddas från värme, gnistor och öppen eld. Undvik inandning av ångor och spraydimma samt kontakt med hud och ögon. Ventilationen skall vara effektiv. Får inte användas i trånga utrymmen utan tillräcklig ventilation och/eller andningsskydd. Ångor kan samlas vid golv och i lågt belägna utrymmen. Förhindra gnistbildning till följd av statisk elektricitet. Personer med uttalad allergibenägenhet bör inte arbeta med produkten.

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER VID LAGRING

Förvaras i tättsluten originalförpackning på ett torrt och svalt ställe. Skyddas från värme, gnistor och öppen eld. Skyddas mot ljus, också direkt solljus. Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet.

LAGRINGSKATEGORI

Lagras som brandfarlig vätska.

8 BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN/PERSONLIGT SKYDD

Namn	Std	Nivågränsvärde (NGV)		Korttidsvärde (KTV)		Anm
BUTYLMETAKRYLAT	AFS	50 ppm	300 mg/m3	75 ppm	450 mg/m3	S
METYLMETAKRYLAT	AFS	50 ppm	200 mg/m3	150 ppm	600 mg/m3	S, H

AFS = Arbetsmiljöverkets Författningssamling.
S = Ämnet är sensibiliserande.
H = Ämnet kan lätt upptas genom huden.

SKYDDSUTRUSTNING

ANDNINGSSKYDD

Inga särskilda åtgärder, men andningsskydd skall användas om luftföroreningen överstiger hygieniska gränsvärdet.

HANDSKYDD

Använd skyddshandskar av: Naturgummi, neopren eller PVC. Den mest lämpliga handsken skall tas fram i samarbete med handskleverantören som kan meddela handskmaterialets genombrottstid.

ÖGONSKYDD

Använd godkända skyddsglasögon.

HYGIENISKA ÅTGÄRDER

RÖKNING FÖRBJUDEN PÅ ARBETSPLATSEN! Ta genast av alla förorenade kläder. Tvätta genast förorenad hud. Tvätta huden efter varje skift, före måltid, rökning och toalettbesök. Ät, drick eller rök inte under hanteringen.

9 FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

TILLSTÅND Visköst Vätska

Integritank Part A

FÄRG	Varierande färg		
LUKT	Karakteristisk		
LÖSLIGHET I VATTEN	Svårlösligt i vatten. Blandbart med Organiska lösningsmedel		
KOKPUNKT (°C)	~ 100°C @ 760 mm Hg	FLAMPUNKT (°C)	~ 16°C CC (Stängd kopp)
TÄNDPUNKT (°C)	~ 430°C	EXPLOSIONSGRÄNS, NEDRE (%)	2.0%
EXPLOSIONSGRÄNS, ÖVRE (%)	13.0%		

10 STABILITET OCH REAKTIVITET

STABILITET

Stabil vid normala temperaturer och rekommenderad användning. Undvik: Värme, gnistor, flammor. Ljus.

FÖRHÅLLANDEN SOM BÖR UNDVIKAS

Undvik kontakt med starka oxidationsmedel. Undvik värme, flammor och andra antändningskällor. Skyddas mot ljus, också direkt solljus.

FARLIG POLYMERISERING

Polymeriserar lätt under värmeutveckling. Förvaras kallt.

MATERIAL SOM BÖR UNDVIKAS

Undvik kontakt med oxiderande „mnen, syror, aluminium, zink, aminer, peroxider, aluminium- och J„rnklorider.

11 TOXIKOLOGISK INFORMATION

INANDNING

Irriterar andningsorganen.

FÖRTÄRING

Kan ge illamående vid förtäring. Kan ge magsmärtor eller kräkningar. Huvudvärk. Diarré.

HUDKONTAKT

Hudirriterande. Kan ge allergi vid hudkontakt.

ÖGONKONTAKT

Stänk kan medföra irritation. Stänk och ånga kan ge irritation och sveda i ögonen.

12 EKOLOGISK INFORMATION

EKOTOXICITET

Produktens komponenter klassificeras inte som miljöfarliga. Detta utesluter dock inte möjligheten för att stora eller ofta återkommande spill kan vara miljöfarliga.

BIOACKUMULERING

Produkten innehåller inte ämnen som anses vara bioackumulativa.

NEDBRYTBARHET

Produkten är inte lätt bionedbrytbar.

13 AVFALLSHANTERING

AVFALLSHANTERING

Spill och avfall undanröjs enligt de regler som har utarbetats av lokala myndigheter. Kontakta destruktionsföretag.

14 TRANSPORTINFORMATION

TEKNISK BENÄMNING	RESIN SOLUTION		
UN-NR.	1866	FAROKLASS VÄGTRANSPORT (ADR)	3
	Klass 3: Brandfarliga vätskor.	ADR FÖRPACKNINGSGRUPP	II

Integritank Part A

TUNNEL RESTRICTION CODE	(D/E)	FARONR. (ADR)	33
ADR ETIKETT NR	3	HAZCHEM-KOD	3YE
FAROKLASS JÄRNVÄG (RID)	3	RID FÖRPACKNINGSGRUPP	II
UN-NR. - IMDG	1866	IMDG KLASS	3
IMDG-FÖRPACKNINGSGR.	II	EMS	F-E, S-E
UN-NR. - DGR	1866	DGR KLASS	3
DGR FÖRPACKNINGSGRUPP	II		

15 GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

MÄRKNING

Irriterande

Mycket brandfarligt

INNEHÅLLER BUTYLMETAKRYLAT
METYLMETAKRYLAT

RISKFRASER

R11	Mycket brandfarligt.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.

SKYDDSFRASER

S16	Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden.
S24	Undvik kontakt med huden.
S37	Använd lämpliga skyddshandskar.
S51	Sörj för god ventilation.
S60	Detta material och dess behållare skall tas om hand som farligt avfall.
S23	Undvik inandning av ånga/dimma.

EU-DIREKTIV

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG, med ändringar.

16 ANNAN INFORMATION

ALLMÄN INFORMATION

SAKERHETSFORESKRIFTER avser alla fargkombinationer av denna product. Denna product SKALL endast envandas i kombination med de produkter som specificeras pa TEKNISK PRODUKT INFORMATION.
Riskfraserna som visas nedan är i relation till de individuella ingredienserna i sektion 3. De relevanta riskfraserna för hela produkten är BARA de som visas i sektion 15.

REVIDERINGSKOMMENTAR

NOTE: Lines within the margin indicate significant changes from the previous revision.

UTFÄRDANDEDATUM 16/01/2009

R-FRASER (HELA TEXTEN)

R10	Brandfarligt.
R11	Mycket brandfarligt.
R23/24/25	Giftigt vid inandning, hudkontakt och förtäring.
R33	Kan ansamlas i kroppen och ge skador.
R36/37/38	Irriterar ögonen, andningsorganen och huden.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R52/53	Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Integritank Part A

FÖRBEHÅLL OM ANSVAR

Dessa upplysningar är baserade på de upplysningar som vi känt till vid tidpunkten för utarbetandet och de har getts i god tro och under förutsättning av, att produkten används under normala förhållanden och i överensstämmelse med det specificerade användningssätt. All annan användning av produkten ev. tillsammans med andra produkter eller processer, sker på användarens eget ansvar.

stirling lloyd
THE TECHNOLOGY OF PROTECTION

CI/SfB			Vn6	

PRODUCT DATASHEET

integritank®
STRUCTURAL WATERPROOFING MEMBRANE

DESCRIPTION

Integritank is a liquid applied, fully reactive, elastomeric membrane based on Methyl Methacrylate (MMA) resins that cure rapidly to provide a tough impermeable waterproof membrane. It is available in both spray and hand grades.

USES

Integritank is designed to retain, exclude or protect structures from water, oils, fuels and many aggressive chemicals. With the spray grade outputs in excess of 2,000m² per day can be achieved. The hand grade version was specifically developed for application in small areas or where restrictive access prevents spray application. Typical applications include:

- Tunnels
- Balconies
- Podium Decks
- Basement tanking
- Roofs including Green and Bio-Diverse roofs
- Concrete, masonry, asphalt or steel substrates requiring a chemical and/or abrasion resistant coating
- Storage tanks and silos.
- Secondary containment - bund lining or earthen containment bunds (using a fabric carrier for the coating)
- Silage units
- Canals and culverts
- Sewage and sludge tanks
- Low-level radiation tanking and roofing applications.

FEATURES

- Approved by British Board of Agrément (UK), British Nuclear Fuels (UK) and CEMETE (France)
- Unaffected by high humidity and rapid cure even at low temperatures enabling all year round application on all continents
- Fast track and weather tolerant application all year round
- Fully reactive and does not contain solvents
- Able to carry load or traffic after one hour
- Resistant to ballast and backfill materials
- Long and effective life
- Impermeable to chloride ions
- Excellent chemical, abrasion and impact resistance
- Excellent UV and weather resistance
- Can bridge shrinkage cracks in concrete over a wide temperature range
- High bond strength to substrate
- Excellent intercoat adhesion
- Overcoating time not critical
- Can be applied to verticals and overhead
- On site quality assurance programme
- Applied only by authorised and trained contractors

TECHNICAL DATA

PROPERTY[1]	VALUE
Application Temperature Range [2]	-5 to +40°C
Typical Overcoating Time	~ 60 minutes
Typical Tensile Strength (BS903: A2: 1995, ISO37: 1994; ASTM D412)	13 MPa
Typical Elongation at Break (BS 903: A2: 1995, ISO 37: 1994; ASTM - D412)	130%
Low Temperature Flexibility (Mandrel Test MOAT 27: 5.4.2 1983) Unaged 56 days heated at 70°C 28 days water soak at 23°C	 Pass at -25°C Pass at -20°C Pass at -25°C
Static Crack Bridging @ 0°C (DTp Appendix B: Technical Memorandum BE27 Tested To 2mm)	Pass
Typical Elongation at Break (BS 903: A2: 1995, ISO 37: 1994; ASTM - D412)	> 130%
Heat Ageing at 70°C for 1 year. (Equivalent to 32 years ageing at 20°C BS 903: A2: 1995, ISO 37: 1994) Tensile Strength Elongation at Break	No significant change
Hardness (2mm Application) Shore D Shore A (BS 2782: Part 3 Method 365B: 1992 ISO 868: 1985)	 51 90 – 95
Dimensional Stability (MOAT 27: 5.1.6.1 1983)	+0.23%
Methane Resistance (Wimpey Environmental Method)	0.03ml/m²/day/ atmosphere
Water Vapour Permeability @ 25°C, 75% RH (BS 3177: 1959)	3.36g/m²/day
Resistance to Aggregate Indentation (DTp Appendix B: Technical Memorandum BE27)	No damage
Chisel Impact at 23° and 0°C (DTp Appendix B: Technical Memorandum BE27)	No damage
Dynamic Ballast Resistance (181 kN/2x10⁶ cycles, SNCF)	No damage or leaks
Resistance to Static Indentation (MOAT 27: 5.1.10 1983)	L_4
Resistance to Dynamic Indentation (MOAT 27: 5.1.10 1983)	I_3
Water Vapour Resistance @ 25°C, 75% RH (BS 3177: 1959)	61 $MNsg^{-1}$

[1] Property values range in accordance with normal statistical test variation. Please consult the relevant standard or contact us for further advice.
[2] For temperatures outside this application range please contact us.

stirling lloyd
THE TECHNOLOGY OF PROTECTION

CI/SfB			Vn6	

PRODUCT DATASHEET

integritank®
STRUCTURAL WATERPROOFING MEMBRANE

Resistance to Water Pressure
6 metre head of water — no leak
(DTp Appendix B: Technical Memorandum BE27)

For information about the chemical resistance of Integritank please consult our Customer Services Department.

SURFACE PREPARATION

It should be stressed that the success of any waterproofing system is dependent on the thoroughness of the surface preparation.

Concrete

New concrete substrates should be a minimum of seven days old. The substrate must be clean, dry and structurally sound. It must be free from laitance, oils and all other surface contaminants. Where the use of a non-structural screed or a lightweight concrete substrate is proposed, please seek our advice as these materials often have low cohesive strength or retain water in open pores.

Repairs to damaged concrete can be made using Metaset® Rapid Repair Mortar.

Steel

On steel surfaces all rust, dirt and contamination should be removed to expose bright metal to achieve a surface finish to comply with Swedish standard Sa 2.5.

For compatibility with other construction materials or where additives, cement replacement or curing compounds have been used please contact us.

APPLICATION

Primer

The substrate must be primed with an appropriate Stirling Lloyd primer prior to application of the Integritank membrane. A choice of primers is available depending on the type of substrate and weather conditions. They are usually applied using a brush or roller. Please consult the appropriate datasheets.

Membrane

Both grades of Integritank are applied in two colour-coded coats.

Integritank Spray Grade is metered, mixed and spray applied using plural component spray equipment to give a minimum dry film thickness of 1mm per coat.

An Integritank Hand Grade is also available. The mixed material is poured onto the substrate and spread using a trowel and / or brush. For vertical surfaces the material should be applied by brush. The material should be applied in two even coats to give a minimum dry film thickness of 1mm per coat.

Both spray and hand grade can be trafficked or loaded once fully cured.

COVERAGE

Primer	refer to separate datasheet
Membrane (Spray & Hand Grade)	1.4kg/m²/coat

Coverage rates are based on a smooth substrate and will vary with surface texture and porosity.

CLEANING

All tools and equipment should be cleaned with Stirling Lloyd Solvent No.1 (Acetone) before the material is allowed to cure.

PACKAGING & STORAGE

Primer	refer to separate datasheets
Spray Grade Membrane	48kg & 400kg kits
Hand Grade Membrane[3]	20kg kits
Catalyst	20kg kits for on-site addition

All components of the Integritank system should be stored in cool, dry, protected conditions, out of direct sunlight and in accordance with the relevant site Health & Safety regulations. Storage temperature must not exceed 25°C. Do not store near naked flames or foodstuffs. Stored in unopened containers, under these conditions, the components have a shelf life of six months.

ANCILLARIES

Stirling Lloyd produces a range of products to compliment the Integritank system. These include:

- Metaset® – a range of resin based rapid repair mortars.
- SL Smoothing Primer - an MMA levelling primer.
- Sealants – a range of flexible sealants for all joints and cracks.

HEALTH & SAFETY

The Material Safety Data Sheet must be read, understood and available on site before commencing work.

It is the Company's policy to take all reasonable steps to prevent injury to all property and personnel from foreseeable hazards. This extends to the public in so far as they come into contact with the Company or its products.

GENERAL INFORMATION

Integritank is part of a wide range of specialist waterproofing, surfacing and repair materials manufactured and supplied by Stirling Lloyd. If you require any further information on this or any other of our products, please do not hesitate to contact us or visit www.stirlinglloyd.com.

[3] Integritank Hand Grade is supplied in both winter and summer and tropical grades. The winter grade is automatically supplied in the UK between October 1st and March 31st. It has additional cold cure accelerator added at the manufacturing stage to increase the speed of cure at temperatures below 10°C. The catalyst levels should be adjusted in accordance with the ambient temperature during application.

stirling lloyd
THE TECHNOLOGY OF PROTECTION

CI/SfB			Vn6	

PRODUCT DATASHEET

integritank®
STRUCTURAL WATERPROOFING MEMBRANE

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

BBA BRITISH BOARD OF AGREMENT CERTIFICATE No 93/2933

BBA BRITISH BOARD OF AGREMENT CERTIFICATE No 03/4060

® INTEGRITANK & METASET are registered trademarks of Stirling Lloyd Polychem Ltd.
© 2011 Stirling Lloyd Polychem Ltd.
The information presented herein is accurate to the best of our knowledge. We pursue a progressive research and development policy and reserve the right to alter any of the details herein without notice. The information given must not be taken in any way to form a specification. All technical properties quoted are from laboratory prepared samples. We will not accept liability whatsoever arising out of the use of the information contained herein.

Union Bank, King Street, Knutsford, Cheshire, WA16 6EF, England
Tel: +44 (0) 1565 633111 Fax: +44 (0) 1565 633555
E-Mail: info@stirlinglloyd.com
www.stirlinglloyd.com

www.stirlinglloyd.com

SÄKERHETSDATABLAD
Integritank Part A

Enligt förordning (EG) nr 1907/2006

1 NAMNET PÅ ÄMNET/BEREDNINGEN OCH BOLAGET/FÖRETAGET

PRODUKTNAMN Integritank Part A

LEVERANTÖR
STIRLING LLOYD POLYCHEM LTD.
UNION BANK, KING STREET,
KNUTSFORD,
CHESHIRE, WA16 6EF.
T : +44(0)1565 633111
(Technical/Commercial enquiries)
F : +44(0)1565 633555
sdsadministrator@stirlinglloyd.com

TELEFONNUMMER FÖR NÖDSITUATIONER For chemical emergencies please contact the National Chemical Emergency Centre on :-

+44 (0)870 190 6777

2 FARLIGA EGENSKAPER

Mycket brandfarligt. Kan ge allergi vid hudkontakt. Irriterar andningsorganen och huden.

KLASSIFICERING Xi;R37/38. R43. F;R11.

3 SAMMANSÄTTNING/INFORMATION OM BESTÅNDSDELAR

Namn	EG nr.	CAS-nr	Innehåll	Klassificering
BUTYLMETAKRYLAT	202-615-1	97-88-1	5-10%	R10 R43 Xi;R36/37/38
METYLMETAKRYLAT	201-297-1	80-62-6	10-30%	F;R11 R43 Xi;R37/38
N,N-DIMETYL-P-TOLUIDIN	202-805-4	99-97-8	< 1%	T;R23/24/25 R33 R52/53

Hela texten för alla R-fraser är redovisad i punkt 16.

4 ÅTGÄRDER VID FÖRSTA HJÄLPEN

INANDNING

Den skadade flyttas genast från exponeringskällan. Håll den skadade varm och i vila. Kontakta omedelbart läkare!

FÖRTÄRING

Framkalla inte kräkning. Om kräkning uppstår hålls huvudet lågt så att maginnehållet inte kommer ner i lungorna. Skölj munnen ordentligt. Ge genast ett par glas mjölk eller vatten om den skadade är vid fullt medvetande. Omedelbar läkarhjälp eller transport till sjukhus.

HUDKONTAKT

Flytta den skadade från förorenat område. Tag av förorenade kläder. Skölj genast med mycket vatten. Kontakta genast läkare om symptom uppträder efter tvättning.

ÖGONKONTAKT

Avlägsna eventuella kontaktlinser före sköljning. Skölj genast ögonen med mycket vatten. Håll ögonlocken brett isär. Fortsätt att skölja i minst 15 minuter medan läkare kontaktas.

5 BRANDBEKÄMPNINGSÅTGÄRDER

LÄMPLIGA SLÄCKMEDEL

Brand kan släckas med: Skum. Torrt material, sand, dolomit etc. Vattenspray eller dimma.

BRANDBEKÄMPNING

Kyl behållare som är utsatt för eld med vatten tills elden är släckt.

RISKER VID BRAND

Vid stark uppvärmning bildas övertryck, som kan leda till explosionsartad sprängning av sluten förpackning.

Integritank Part A

SÄRSKILDA RISKER

Vid brand bildas: Giftiga gaser/ångor/rök av: Kolmonoxid (CO). Koldioxid (CO2). Nitrösa gaser (NOx).

SKYDDSUTRUSTNING VID BRAND

Använd andningsskydd med slutet system och lämpliga skyddskläder vid brand.

6 ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Använd skyddskläder som anfört i punkt 8 i databladet.

MILJÖSKYDDSÅTGÄRDER

Undvik utsläpp i vattenmiljö.

SANERINGSMETODER

Släck alla antändningskällor. Undvik gnistor, flammor, rök och värme. Ventilera väl. Stoppa läckor om detta kan ske utan risk.RÖR EJ spillt material! Saneringspersonal skall använda andningsskydd och/eller skyddsutrustning mot vätskekontakt. Sug upp spill med icke brännbart, absorberande material. Samla upp i täta behållare. Flytta behållarna och spola området med vatten.

7 HANTERING OCH LAGRING

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER VID HANTERING

Skyddas från värme, gnistor och öppen eld. Undvik inandning av ångor och spraydimma samt kontakt med hud och ögon. Ventilationen skall vara effektiv. Får inte användas i trånga utrymmen utan tillräcklig ventilation och/eller andningsskydd. Ångor kan samlas vid golv och i lågt belägna utrymmen. Förhindra gnistbildning till följd av statisk elektricitet. Personer med uttalad allergibenägenhet bör inte arbeta med produkten.

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER VID LAGRING

Förvaras i tättsluten originalförpackning på ett torrt och svalt ställe. Skyddas från värme, gnistor och öppen eld. Skyddas mot ljus, också direkt solljus. Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet.

LAGRINGSKATEGORI

Lagras som brandfarlig vätska.

8 BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN/PERSONLIGT SKYDD

Namn	Std	Nivågränsvärde (NGV)		Korttidsvärde (KTV)		Anm
BUTYLMETAKRYLAT	AFS	50 ppm	300 mg/m3	75 ppm	450 mg/m3	S
METYLMETAKRYLAT	AFS	50 ppm	200 mg/m3	150 ppm	600 mg/m3	S, H

AFS = Arbetsmiljöverkets Författningssamling.
S = Ämnet är sensibiliserande.
H = Ämnet kan lätt upptas genom huden.

SKYDDSUTRUSTNING

ANDNINGSSKYDD

Inga särskilda åtgärder, men andningsskydd skall användas om luftföroreningen överstiger hygieniska gränsvärdet.

HANDSKYDD

Använd skyddshandskar av: Naturgummi, neopren eller PVC. Den mest lämpliga handsken skall tas fram i samarbete med handskleverantören som kan meddela handskmaterialets genombrottstid.

ÖGONSKYDD

Använd godkända skyddsglasögon.

HYGIENISKA ÅTGÄRDER

RÖKNING FÖRBJUDEN PÅ ARBETSPLATSEN! Ta genast av alla förorenade kläder. Tvätta genast förorenad hud. Tvätta huden efter varje skift, före måltid, rökning och toalettbesök. Ät, drick eller rök inte under hanteringen.

9 FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

TILLSTÅND Visköst Vätska

Integritank Part A

FÄRG	Varierande färg		
LUKT	Karakteristisk		
LÖSLIGHET I VATTEN	Svårlösligt i vatten. Blandbart med Organiska lösningsmedel		
KOKPUNKT (°C)	~ 100°C @ 760 mm Hg	FLAMPUNKT (°C)	~ 16°C CC (Stängd kopp)
TÄNDPUNKT (°C)	~ 430°C	EXPLOSIONSGRÄNS, NEDRE (%)	2.0%
EXPLOSIONSGRÄNS, ÖVRE (%)	13.0%		

10 STABILITET OCH REAKTIVITET

STABILITET

Stabil vid normala temperaturer och rekommenderad användning. Undvik: Värme, gnistor, flammor. Ljus.

FÖRHÅLLANDEN SOM BÖR UNDVIKAS

Undvik kontakt med starka oxidationsmedel. Undvik värme, flammor och andra antändningskällor. Skyddas mot ljus, också direkt solljus.

FARLIG POLYMERISERING

Polymeriserar lätt under värmeutveckling. Förvaras kallt.

MATERIAL SOM BÖR UNDVIKAS

Undvik kontakt med oxiderande „mnen, syror, aluminium, zink, aminer, peroxider, aluminium- och J„rnklorider.

11 TOXIKOLOGISK INFORMATION

INANDNING

Irriterar andningsorganen.

FÖRTÄRING

Kan ge illamående vid förtäring. Kan ge magsmärtor eller kräkningar. Huvudvärk. Diarré.

HUDKONTAKT

Hudirriterande. Kan ge allergi vid hudkontakt.

ÖGONKONTAKT

Stänk kan medföra irritation. Stänk och ånga kan ge irritation och sveda i ögonen.

12 EKOLOGISK INFORMATION

EKOTOXICITET

Produktens komponenter klassificeras inte som miljöfarliga. Detta utesluter dock inte möjligheten för att stora eller ofta återkommande spill kan vara miljöfarliga.

BIOACKUMULERING

Produkten innehåller inte ämnen som anses vara bioackumulativa.

NEDBRYTBARHET

Produkten är inte lätt bionedbrytbar.

13 AVFALLSHANTERING

AVFALLSHANTERING

Spill och avfall undanröjs enligt de regler som har utarbetats av lokala myndigheter. Kontakta destruktionsföretag.

14 TRANSPORTINFORMATION

TEKNISK BENÄMNING	RESIN SOLUTION		
UN-NR.	1866	FAROKLASS VÄGTRANSPORT (ADR)	3
	Klass 3: Brandfarliga vätskor.	ADR FÖRPACKNINGSGRUPP	II

Integritank Part A

TUNNEL RESTRICTION CODE	(D/E)	FARONR. (ADR)	33
ADR ETIKETT NR	3	HAZCHEM-KOD	3YE
FAROKLASS JÄRNVÄG (RID)	3	RID FÖRPACKNINGSGRUPP	II
UN-NR. - IMDG	1866	IMDG KLASS	3
IMDG-FÖRPACKNINGSGR.	II	EMS	F-E, S-E
UN-NR. - DGR	1866	DGR KLASS	3
DGR FÖRPACKNINGSGRUPP	II		

15 GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

MÄRKNING

Irriterande

Mycket brandfarligt

INNEHÅLLER BUTYLMETAKRYLAT
METYLMETAKRYLAT

RISKFRASER

R11	Mycket brandfarligt.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.

SKYDDSFRASER

S16	Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden.
S24	Undvik kontakt med huden.
S37	Använd lämpliga skyddshandskar.
S51	Sörj för god ventilation.
S60	Detta material och dess behållare skall tas om hand som farligt avfall.
S23	Undvik inandning av ånga/dimma.

EU-DIREKTIV

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG, med ändringar.

16 ANNAN INFORMATION

ALLMÄN INFORMATION

SAKERHETSFORESKRIFTER avser alla fargkombinationer av denna product. Denna product SKALL endast envandas i kombination med de produkter som specificeras pa TEKNISK PRODUKT INFORMATION.
Riskfraserna som visas nedan är i relation till de individuella ingredienserna i sektion 3. De relevanta riskfraserna för hela produkten är BARA de som visas i sektion 15.

REVIDERINGSKOMMENTAR

NOTE: Lines within the margin indicate significant changes from the previous revision.

UTFÄRDANDEDATUM 16/01/2009

R-FRASER (HELA TEXTEN)

R10	Brandfarligt.
R11	Mycket brandfarligt.
R23/24/25	Giftigt vid inandning, hudkontakt och förtäring.
R33	Kan ansamlas i kroppen och ge skador.
R36/37/38	Irriterar ögonen, andningsorganen och huden.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R52/53	Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Integritank Part A

FÖRBEHÅLL OM ANSVAR

Dessa upplysningar är baserade på de upplysningar som vi känt till vid tidpunkten för utarbetandet och de har getts i god tro och under förutsättning av, att produkten används under normala förhållanden och i överensstämmelse med det specificerade användningssätt. All annan användning av produkten ev. tillsammans med andra produkter eller processer, sker på användarens eget ansvar.

www.stirlinglloyd.com

SÄKERHETSDATABLAD
Integritank Part B

Enligt förordning (EG) nr 1907/2006

1 NAMNET PÅ ÄMNET/BEREDNINGEN OCH BOLAGET/FÖRETAGET

PRODUKTNAMN Integritank Part B

LEVERANTÖR
STIRLING LLOYD POLYCHEM LTD.
UNION BANK, KING STREET,
KNUTSFORD,
CHESHIRE, WA16 6EF.
T : +44(0)1565 633111
(Technical/Commercial enquiries)
F : +44(0)1565 633555
sdsadministrator@stirlinglloyd.com

TELEFONNUMMER FÖR NÖDSITUATIONER
For chemical emergencies please contact the National Chemical Emergency Centre on :-

+44 (0)870 190 6777

2 FARLIGA EGENSKAPER

Mycket brandfarligt. Kan ge allergi vid hudkontakt. Irriterar andningsorganen och huden.

KLASSIFICERING Xi;R37/38. R43. F;R11.

3 SAMMANSÄTTNING/INFORMATION OM BESTÅNDSDELAR

Namn	EG nr.	CAS-nr	Innehåll	Klassificering
BUTYLMETAKRYLAT	202-615-1	97-88-1	5-10%	R10 R43 Xi;R36/37/38
METYLMETAKRYLAT	201-297-1	80-62-6	10-30%	F;R11 R43 Xi;R37/38

Hela texten för alla R-fraser är redovisad i punkt 16.

4 ÅTGÄRDER VID FÖRSTA HJÄLPEN

INANDNING
Den skadade flyttas genast från exponeringskällan. Håll den skadade varm och i vila. Kontakta omedelbart läkare!

FÖRTÄRING
Framkalla inte kräkning. Om kräkning uppstår hålls huvudet lågt så att maginnehållet inte kommer ner i lungorna. Skölj munnen ordentligt. Ge genast ett par glas mjölk eller vatten om den skadade är vid fullt medvetande. Omedelbar läkarhjälp eller transport till sjukhus.

HUDKONTAKT
Flytta den skadade från förorenat område. Tag av förorenade kläder. Skölj genast med mycket vatten. Kontakta genast läkare om symptom uppträder efter tvättning.

ÖGONKONTAKT
Avlägsna eventuella kontaktlinser före sköljning. Skölj genast ögonen med mycket vatten. Håll ögonlocken brett isär. Fortsätt att skölja i minst 15 minuter medan läkare kontaktas.

5 BRANDBEKÄMPNINGSÅTGÄRDER

LÄMPLIGA SLÄCKMEDEL
Brand kan släckas med: Skum. Torrt material, sand, dolomit etc. Vattenspray eller dimma.

BRANDBEKÄMPNING
Kyl behållare som är utsatt för eld med vatten tills elden är släckt.

RISKER VID BRAND
Vid stark uppvärmning bildas övertryck, som kan leda till explosionsartad sprängning av sluten förpackning.

Integritank Part B

SÄRSKILDA RISKER

Vid brand bildas: Giftiga gaser/ångor/rök av: Kolmonoxid (CO). Koldioxid (CO_2). Nitrösa gaser (NOx).

SKYDDSUTRUSTNING VID BRAND

Använd andningsskydd med slutet system och lämpliga skyddskläder vid brand.

6 ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Använd skyddskläder som anfört i punkt 8 i databladet.

MILJÖSKYDDSÅTGÄRDER

Undvik utsläpp i vattenmiljö.

SANERINGSMETODER

Släck alla antändningskällor. Undvik gnistor, flammor, rök och värme. Ventilera väl. Stoppa läckor om detta kan ske utan risk.RÖR EJ spillt material! Saneringspersonal skall använda andningsskydd och/eller skyddsutrustning mot vätskekontakt. Sug upp spill med icke brännbart, absorberande material. Samla upp i täta behållare. Flytta behållarna och spola området med vatten.

7 HANTERING OCH LAGRING

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER VID HANTERING

Skyddas från värme, gnistor och öppen eld. Undvik inandning av ångor och spraydimma samt kontakt med hud och ögon. Ventilationen skall vara effektiv. Får inte användas i trånga utrymmen utan tillräcklig ventilation och/eller andningsskydd. Ångor kan samlas vid golv och i lågt belägna utrymmen. Förhindra gnistbildning till följd av statisk elektricitet. Personer med uttalad allergibenägenhet bör inte arbeta med produkten.

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER VID LAGRING

Förvaras i tättsluten originalförpackning på ett torrt och svalt ställe. Skyddas från värme, gnistor och öppen eld. Skyddas mot ljus, också direkt solljus. Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet.

LAGRINGSKATEGORI

Lagras som brandfarlig vätska.

8 BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN/PERSONLIGT SKYDD

Namn	Std	Nivågränsvärde (NGV)		Korttidsvärde (KTV)		Anm
BUTYLMETAKRYLAT	AFS	50 ppm	300 mg/m3	75 ppm	450 mg/m3	S
METYLMETAKRYLAT	AFS	50 ppm	200 mg/m3	150 ppm	600 mg/m3	S, H

AFS = Arbetsmiljöverkets Författningssamling.
S = Ämnet är sensibiliserande.
H = Ämnet kan lätt upptas genom huden.

SKYDDSUTRUSTNING

ANDNINGSSKYDD

Inga särskilda åtgärder, men andningsskydd skall användas om luftföroreningen överstiger hygieniska gränsvärdet.

HANDSKYDD

Använd skyddshandskar av: Naturgummi, neopren eller PVC. Den mest lämpliga handsken skall tas fram i samarbete med handskleverantören som kan meddela handskmaterialets genombrottstid.

ÖGONSKYDD

Använd godkända skyddsglasögon.

HYGIENISKA ÅTGÄRDER

RÖKNING FÖRBJUDEN PÅ ARBETSPLATSEN! Ta genast av alla förorenade kläder. Tvätta genast förorenad hud. Tvätta huden efter varje skift, före måltid, rökning och toalettbesök. Ät, drick eller rök inte under hanteringen.

9 FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

TILLSTÅND Visköst Vätska

Integritank Part B

FÄRG	Varierande färg		
LUKT	Karakteristisk		
LÖSLIGHET I VATTEN	Svårlösligt i vatten. Blandbart med Organiska lösningsmedel		
KOKPUNKT (°C)	~ 100°C @ 760 mm Hg	RELATIV DENSITET	~ 1.0 - 1.3 @ 20 °C
FLAMPUNKT (°C)	~ 16°C CC (Stängd kopp)	TÄNDPUNKT (°C)	~ 430°C
EXPLOSIONSGRÄNS, NEDRE (%)	2.0%	EXPLOSIONSGRÄNS, ÖVRE (%)	13.0%

10 STABILITET OCH REAKTIVITET

STABILITET

Stabil vid normala temperaturer och rekommenderad användning. Undvik: Värme, gnistor, flammor. Ljus.

FÖRHÅLLANDEN SOM BÖR UNDVIKAS

Undvik kontakt med starka oxidationsmedel. Undvik värme, flammor och andra antändningskällor. Skyddas mot ljus, också direkt solljus.

FARLIG POLYMERISERING

Polymeriserar lätt under värmeutveckling. Förvaras kallt.

MATERIAL SOM BÖR UNDVIKAS

Undvik kontakt med oxiderande „mnen, syror, aluminium, zink, aminer, peroxider, aluminium- och J„rnklorider.

11 TOXIKOLOGISK INFORMATION

INANDNING

Irriterar andningsorganen.

FÖRTÄRING

Kan ge illamående vid förtäring. Kan ge magsmärtor eller kräkningar. Huvudvärk. Diarré.

HUDKONTAKT

Hudirriterande. Kan ge allergi vid hudkontakt.

ÖGONKONTAKT

Stänk kan medföra irritation. Stänk och ånga kan ge irritation och sveda i ögonen.

12 EKOLOGISK INFORMATION

EKOTOXICITET

Produktens komponenter klassificeras inte som miljöfarliga. Detta utesluter dock inte möjligheten för att stora eller ofta återkommande spill kan vara miljöfarliga.

BIOACKUMULERING

Produkten innehåller inte ämnen som anses vara bioackumulativa.

NEDBRYTBARHET

Produkten är inte lätt bionedbrytbar.

13 AVFALLSHANTERING

AVFALLSHANTERING

Spill och avfall undanröjs enligt de regler som har utarbetats av lokala myndigheter. Kontakta destruktionsföretag.

14 TRANSPORTINFORMATION

TEKNISK BENÄMNING	RESIN SOLUTION		
UN-NR.	1866	FAROKLASS VÄGTRANSPORT (ADR)	3
	Klass 3: Brandfarliga vätskor.	ADR FÖRPACKNINGSGRUPP	II

Integritank Part B

TUNNEL RESTRICTION CODE	(D/E)	FARONR. (ADR)	33
ADR ETIKETT NR	3	HAZCHEM-KOD	3YE
FAROKLASS JÄRNVÄG (RID)	3	RID FÖRPACKNINGSGRUPP	II
UN-NR. - IMDG	1866	IMDG KLASS	3
IMDG-FÖRPACKNINGSGR.	II	EMS	F-E, S-E
UN-NR. - DGR	1866	DGR KLASS	3
DGR FÖRPACKNINGSGRUPP	II		

15 GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

MÄRKNING

Irriterande

Mycket brandfarligt

INNEHÅLLER BUTYLMETAKRYLAT
METYLMETAKRYLAT

RISKFRASER

R11	Mycket brandfarligt.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.

SKYDDSFRASER

S16	Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden.
S24	Undvik kontakt med huden.
S37	Använd lämpliga skyddshandskar.
S51	Sörj för god ventilation.
S60	Detta material och dess behållare skall tas om hand som farligt avfall.
S23	Undvik inandning av ånga/dimma.

EU-DIREKTIV

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG, med ändringar.

16 ANNAN INFORMATION

ALLMÄN INFORMATION

SAKERHETSFORESKRIFTER avser alla fargkombinationer av denna product. Denna product SKALL endast envandas i kombination med de produkter som specificeras pa TEKNISK PRODUKT INFORMATION.
Riskfraserna som visas nedan är i relation till de individuella ingredienserna i sektion 3. De relevanta riskfraserna för hela produkten är BARA de som visas i sektion 15.

UTFÄRDANDEDATUM 15/01/2009

R-FRASER (HELA TEXTEN)

R10	Brandfarligt.
R11	Mycket brandfarligt.
R36/37/38	Irriterar ögonen, andningsorganen och huden.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.

FÖRBEHÅLL OM ANSVAR

Dessa upplysningar är baserade på de upplysningar som vi känt till vid tidpunkten för utarbetandet och de har getts i god tro och under förutsättning av, att produkten används under normala förhållanden och i överensstämmelse med det specificerade användningssätt. All annan användning av produkten ev. tillsammans med andra produkter eller processer, sker på användarens eget ansvar.

www.stirlinglloyd.com

SÄKERHETSDATABLAD
PAR1 Primer

Enligt förordning (EG) nr 1907/2006

1 NAMNET PÅ ÄMNET/BEREDNINGEN OCH BOLAGET/FÖRETAGET

PRODUKTNAMN PAR1 Primer

LEVERANTÖR
STIRLING LLOYD POLYCHEM LTD.
UNION BANK, KING STREET,
KNUTSFORD,
CHESHIRE, WA16 6EF.
T : +44(0)1565 633111
(Technical/Commercial enquiries)
F : +44(0)1565 633555
sdsadministrator@stirlinglloyd.com

TELEFONNUMMER FÖR NÖDSITUATIONER
For chemical emergencies please contact the National Chemical Emergency Centre on :-

+44 (0)870 190 6777

2 FARLIGA EGENSKAPER

Mycket brandfarligt. Kan ge allergi vid hudkontakt. Irriterar andningsorganen och huden.

KLASSIFICERING Xi;R37/38. R43. F;R11.

3 SAMMANSÄTTNING/INFORMATION OM BESTÅNDSDELAR

Namn	EG nr.	CAS-nr	Innehåll	Klassificering
BUTYLMETAKRYLAT	202-615-1	97-88-1	5-10%	R10 R43 Xi;R36/37/38
METYLMETAKRYLAT	201-297-1	80-62-6	30-60%	F;R11 R43 Xi;R37/38
N,N-DIMETYL-P-TOLUIDIN	202-805-4	99-97-8	< 1%	T;R23/24/25 R33 R52/53

Hela texten för alla R-fraser är redovisad i punkt 16.

4 ÅTGÄRDER VID FÖRSTA HJÄLPEN

INANDNING

Den skadade flyttas genast från exponeringskällan. Håll den skadade varm och i vila. Kontakta omedelbart läkare!

FÖRTÄRING

Framkalla inte kräkning. Om kräkning uppstår hålls huvudet lågt så att maginnehållet inte kommer ner i lungorna. Skölj munnen ordentligt. Ge genast ett par glas mjölk eller vatten om den skadade är vid fullt medvetande. Omedelbar läkarhjälp eller transport till sjukhus.

HUDKONTAKT

Flytta den skadade från förorenat område. Tag av förorenade kläder. Skölj genast med mycket vatten. Kontakta genast läkare om symptom uppträder efter tvättning.

ÖGONKONTAKT

Avlägsna eventuella kontaktlinser före sköljning. Skölj genast ögonen med mycket vatten. Håll ögonlocken brett isär. Fortsätt att skölja i minst 15 minuter medan läkare kontaktas.

5 BRANDBEKÄMPNINGSÅTGÄRDER

LÄMPLIGA SLÄCKMEDEL

Brand kan släckas med: Skum. Torrt material, sand, dolomit etc. Vattenspray eller dimma.

BRANDBEKÄMPNING

Kyl behållare som är utsatt för eld med vatten tills elden är släckt.

RISKER VID BRAND

Vid stark uppvärmning bildas övertryck, som kan leda till explosionsartad sprängning av sluten förpackning.

PAR1 Primer

SÄRSKILDA RISKER

Vid brand bildas: Giftiga gaser/ångor/rök av: Kolmonoxid (CO). Koldioxid (CO2). Nitrösa gaser (NOx).

SKYDDSUTRUSTNING VID BRAND

Använd andningsskydd med slutet system och lämpliga skyddskläder vid brand.

6 ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Använd skyddskläder som anfört i punkt 8 i databladet.

MILJÖSKYDDSÅTGÄRDER

Undvik utsläpp i vattenmiljö.

SANERINGSMETODER

Släck alla antändningskällor. Undvik gnistor, flammor, rök och värme. Ventilera väl. Stoppa läckor om detta kan ske utan risk.RÖR EJ spillt material! Saneringspersonal skall använda andningsskydd och/eller skyddsutrustning mot vätskekontakt. Sug upp spill med icke brännbart, absorberande material. Samla upp i täta behållare. Flytta behållarna och spola området med vatten.

7 HANTERING OCH LAGRING

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER VID HANTERING

Skyddas från värme, gnistor och öppen eld. Undvik inandning av ångor och spraydimma samt kontakt med hud och ögon. Ventilationen skall vara effektiv. Får inte användas i trånga utrymmen utan tillräcklig ventilation och/eller andningsskydd. Ångor kan samlas vid golv och i lågt belägna utrymmen. Förhindra gnistbildning till följd av statisk elektricitet. Personer med uttalad allergibenägenhet bör inte arbeta med produkten.

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER VID LAGRING

Förvaras i tättsluten originalförpackning på ett torrt och svalt ställe. Skyddas från värme, gnistor och öppen eld. Skyddas mot ljus, också direkt solljus. Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet.

LAGRINGSKATEGORI

Lagras som brandfarlig vätska.

8 BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN/PERSONLIGT SKYDD

Namn	Std	Nivågränsvärde (NGV)		Korttidsvärde (KTV)		Anm
BUTYLMETAKRYLAT	AFS	50 ppm	300 mg/m3	75 ppm	450 mg/m3	S
METYLMETAKRYLAT	AFS	50 ppm	200 mg/m3	150 ppm	600 mg/m3	S, H

AFS = Arbetsmiljöverkets Författningssamling.
S = Ämnet är sensibiliserande.
H = Ämnet kan lätt upptas genom huden.

SKYDDSUTRUSTNING

ANDNINGSSKYDD

Inga särskilda åtgärder, men andningsskydd skall användas om luftföroreningen överstiger hygieniska gränsvärdet.

HANDSKYDD

Använd skyddshandskar av: Naturgummi, neopren eller PVC. Den mest lämpliga handsken skall tas fram i samarbete med handskleverantören som kan meddela handskmaterialets genombrottstid.

ÖGONSKYDD

Använd godkända skyddsglasögon.

HYGIENISKA ÅTGÄRDER

RÖKNING FÖRBJUDEN PÅ ARBETSPLATSEN! Ta genast av alla förorenade kläder. Tvätta genast förorenad hud. Tvätta huden efter varje skift, före måltid, rökning och toalettbesök. Ät, drick eller rök inte under hanteringen.

9 FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

TILLSTÅND Visköst Vätska

PAR1 Primer

FÄRG	Halmfärgad		
LUKT	Karakteristisk		
LÖSLIGHET I VATTEN	Svårlösligt i vatten. Blandbart med Organiska lösningsmedel		
KOKPUNKT (°C)	~ 100°C @ 760 mm Hg	RELATIV DENSITET	~ 1.0 - 1.3 @ 20 °C
FLAMPUNKT (°C)	~ 12°C CC (Stängd kopp)	TÄNDPUNKT (°C)	~ 430°C
EXPLOSIONSGRÄNS, NEDRE (%)	2.0%	EXPLOSIONSGRÄNS, ÖVRE (%)	13.0%

10 STABILITET OCH REAKTIVITET

STABILITET

Stabil vid normala temperaturer och rekommenderad användning. Undvik: Värme, gnistor, flammor. Ljus.

FÖRHÅLLANDEN SOM BÖR UNDVIKAS

Undvik kontakt med starka oxidationsmedel. Undvik värme, flammor och andra antändningskällor. Skyddas mot ljus, också direkt solljus.

FARLIG POLYMERISERING

Polymeriserar lätt under värmeutveckling. Förvaras kallt.

MATERIAL SOM BÖR UNDVIKAS

Undvik kontakt med oxiderande „mnen, syror, aluminium, zink, aminer, peroxider, aluminium- och J„rnklorider.

11 TOXIKOLOGISK INFORMATION

INANDNING

Irriterar andningsorganen.

FÖRTÄRING

Kan ge illamående vid förtäring. Kan ge magsmärtor eller kräkningar. Huvudvärk. Diarré.

HUDKONTAKT

Hudirriterande. Kan ge allergi vid hudkontakt.

ÖGONKONTAKT

Stänk kan medföra irritation. Stänk och ånga kan ge irritation och sveda i ögonen.

12 EKOLOGISK INFORMATION

EKOTOXICITET

Produktens komponenter klassificeras inte som miljöfarliga. Detta utesluter dock inte möjligheten för att stora eller ofta återkommande spill kan vara miljöfarliga.

BIOACKUMULERING

Produkten innehåller inte ämnen som anses vara bioackumulativa.

NEDBRYTBARHET

Produkten är inte lätt bionedbrytbar.

13 AVFALLSHANTERING

AVFALLSHANTERING

Spill och avfall undanröjs enligt de regler som har utarbetats av lokala myndigheter. Kontakta destruktionsföretag.

14 TRANSPORTINFORMATION

TEKNISK BENÄMNING	RESIN SOLUTION		
UN-NR.	1866	FAROKLASS VÄGTRANSPORT (ADR)	3
	Klass 3: Brandfarliga vätskor.	ADR FÖRPACKNINGSGRUPP	II

PAR1 Primer

TUNNEL RESTRICTION CODE	(D/E)	FARONR. (ADR)	33
ADR ETIKETT NR	3	HAZCHEM-KOD	3YE
FAROKLASS JÄRNVÄG (RID)	3	RID FÖRPACKNINGSGRUPP	II
UN-NR. - IMDG	1866	IMDG KLASS	3
IMDG-FÖRPACKNINGSGR.	II	EMS	F-E, S-E
UN-NR. - DGR	1866	DGR KLASS	3
DGR FÖRPACKNINGSGRUPP	II		

15 GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

MÄRKNING

Irriterande

Mycket brandfarligt

INNEHÅLLER BUTYLMETAKRYLAT
METYLMETAKRYLAT

RISKFRASER

R11	Mycket brandfarligt.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.

SKYDDSFRASER

S9	Förpackningen förvaras på väl ventilerad plats.
S16	Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden.
S24	Undvik kontakt med huden.
S37	Använd lämpliga skyddshandskar.
S51	Sörj för god ventilation.
S60	Detta material och dess behållare skall tas om hand som farligt avfall.
S23	Undvik inandning av ånga/dimma.

EU-DIREKTIV

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG, med ändringar.

16 ANNAN INFORMATION

ALLMÄN INFORMATION

SAKERHETSFORESKRIFTER avser alla fargkombinationer av denna product. Denna product SKALL endast envandas i kombination med de produkter som specificeras pa TEKNISK PRODUKT INFORMATION.
Riskfraserna som visas nedan är i relation till de individuella ingredienserna i sektion 3. De relevanta riskfraserna för hela produkten är BARA de som visas i sektion 15.

UTFÄRDANDEDATUM 19/01/2009

R-FRASER (HELA TEXTEN)

R10	Brandfarligt.
R11	Mycket brandfarligt.
R23/24/25	Giftigt vid inandning, hudkontakt och förtäring.
R33	Kan ansamlas i kroppen och ge skador.
R36/37/38	Irriterar ögonen, andningsorganen och huden.
R37/38	Irriterar andningsorganen och huden.
R43	Kan ge allergi vid hudkontakt.
R52/53	Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

PAR1 Primer

FÖRBEHÅLL OM ANSVAR

Dessa upplysningar är baserade på de upplysningar som vi känt till vid tidpunkten för utarbetandet och de har getts i god tro och under förutsättning av, att produkten används under normala förhållanden och i överensstämmelse med det specificerade användningssätt. All annan användning av produkten ev. tillsammans med andra produkter eller processer, sker på användarens eget ansvar.

CONTROLL®INNERSEAL - SÄKERHETSDATABLAD

Detta varuinformationsblad har tagits fram i enlighet med EU-direktiv 1999/45/EC och 2001/58/EC. Varuinformationsbladet ger information om säker hantering och användning av produkten.

1. NAMNET PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET

Produktkod	11775
Produktnamn	**INNERSEAL** (BETONGTETT)
Tillverkare/Leverantör	MAYNOR AS
Adress	STOREBOTN 5300 KLEPPESTØ, Norge
Tel. nummer	+47 56 15 93 12
Fax nummer	+47 56 15 93 13
Tel. nummer i nödfall (Sverige)	+46 709 405791
eMail	**NO:** betongtett@controll.no **SE:** info@komsol.se

2. SAMMANSÄTTNING/ÄMNENAS KLASSIFICERING

Beståndsdelar	**Konc.**	**CAS / EG-nr**	**R Fraser**	**Klassificering**
VATTEN	60-100%	7732-18-5	IR	
KALISILIKAT	5- 15 %	1312-76-1	XI	
NATRIUMSILIKAT	10-40 %	1344-09-8	XI	
KATALYSATOR	0-5 %	----------	INGEN	

3. FARLIGA EGENSKAPER

Förhållningsregler: Undvik stänk och kontakt med ögon. Läs och följ producentens anvisningar.

4. FÖRSTA HJÄLPEN

Ögon Skölj omedelbart rikligt med vatten. Lyft på ögonlocken och skölj. Fortsätt skölj medan läkare kontaktas

Hud Ta av kläder och skor som blivit blöta av produkten. Tvätta huden med tvål och vatten. Produkten har mycket liten effekt på hud.

Förtäring Skölj munnen med vatten. Drick stora mängder vatten. Framkalla ej kräkning. Försök inte få en medvetslös person att dricka. Vid ihållande symptom, uppsök läkare/sjukhus.

5. ÅTGÄRDER VID BRAND

Ingen. Produkten är inte brännbar.

6. ÅTGÄRDER VID SPILL/ OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

Släpp inte ut större mängder i avloppet. Spill vallas in med sand, jord eller liknande material och samlas upp i behållare, för frakt till godkänd avfallsmottagning. Använd skyddskläder under arbetet.

7. HANTERING OCH LAGRING

Förhållningsregler
Undvik kontakt med hud och ögon. Läs och följ producentens anvisningar. Undvik spill.

Hantering/lagring
Förvaras frostfritt. Undvik kontakt med starka syror eller legeringar av bly, tenn, sink eller aluminium. Undvik spill.

Märkning
Är inte märkespliktigt enligt föreskrifterna om märkning.

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN/PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Munskydd	Inte nödvändigt under normala förhållanden. Undvik inandning av sprejdimma.
Ögon skydd	Vid fara för stänk, använd skyddsglasögon eller skyddsskärm för ansiktet. Ha alltid ögonskölj i närhen.
Skyddskläder	Använd alltid gummihandskar och skyddskläder efter behov och förutsättningar.
Hygienrutiner	Skölj och tvätta utsatt hud med vatten och tvål/såpa. Byt ut nedstänkta/blöta kläder. Smörj in hud med hudkräm för att undvika uttorkning.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

Fysiskt tillstånd	Vätska**.**
Färg	Färglös**.**
Lukt	Ingen eller svag lukt av såpa.
pH	11,4
Kokpunkt (°C)	100°C
Densitet (kg/m3)	1,135/20°C.
Viskositet	1-5CP/20°C
Löslighet i vatten (kg/m³)	Lättlöslig.
Explosionsgränser (%)	Ej tillämplig.

10. STABILITET OCH REAKTIVITET

Stabilitet:	Stabil vid normal hantering och lagrad efter detta datablad.
Undvik:	Undvik kontakt med starka syror, bly, tenn, sink, aluminium eller legeringar med någon av dessa. Undvik galvaniserade behållare för lagring. Använd stål eller plastbehållare.

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

Hälsofara:	Irriterande egenskaper på hud och vid inandning.
Toxisk dos LD-50:	> 2000.00 mg/kg (Oralt råtta).

12. EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION

Biologisk nedbrytbarhet:

OECD Test:	96 timmar	Fisk	3185 mg/liter
OECD Test:	96 timmar	Daphnia (kräftdjur)	247 mg/liter

Produkten ökar PH värdet i vatten och jord. PH 9 är giftigt för fisk varför produkten har skadlig inverkan på levande organismer.

13. AVFALLSHANTERING

Deponeras enligt lokala och nationella lagar och förordningar.

14. TRANSPORTINFORMATION

UN-nr:	Icke farlig
Flyg (IATA/ICAO):	Icke farlig
Sjö (IMO 9):	Icke farlig
Väg/järnväg (ADR/RID):	Icke farlig

15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER

Faroklass/Symbol: Icke märkpliktig i brand, hälsa eller miljöklass

R fraser: Inga angivna

S fraser: S-26 Får man produkten i ögonen, skölj med stora mängder vatten och Kontakta läkare.

Referenslistor: Norsk ämneslista (STATENS FORURENSINGSTILSYN, ARBEIDSTILSYNET, DIREKTORATET FOR BRANN OG EKSPLO SJONSVERN (DBE), Administrativa normer för rening av arbetsatmosfären (ARBEIDSTILSYNET BEST.NR. 361)

16. ÖVRIG INFORMATION

Generellt: Vid lagring, hantering och användning av denna produkt skall yrkeshygienisk praxis och gällande föreskrifter följas. Upplysningarna i detta dokument är baserat på råvaruleverantörernas och vår nuvarande kunskap där avsikten är att ge en hälso-, miljö- och säkerhetsmässig beskrivning av produkten.

Utgivningsdatum: 2009-06-01 / NS

CONTROLL®INNERSEAL

PRODUKTDATABLAD 1:2

PRODUKTBESKRIVNING:

Control®INNERSEAL är extremt djupinträngande, färglös, giftfri, permanent försegling som används mot fuktproblem i all betong och murverk. Med hjälp av kristallisering stoppas inträngning av vatten, sur nederbörd, oljor och andra skadliga ämnen. Ett förebyggande skydd skapas mot armeringsrost, saltutslag, sprickbildningar, saltutfällningar, mossa, svamp och algväxter. Samtidigt tillförs nytt högt pH-värde i betongen som är mycket viktigt för att hindra söndervittring. Betongen/murverket kan behandlas även om den innehåller fukt. Speciellt utvecklade tillsatser ger produkten en enastående inträngningsförmåga.

Control®INNERSEAL låter underlaget andas (diffusionsöppet) och fungerar också utmärkt som primer, häftbrygga och dammbindare. En behandling lämnar ingen yta eller film. INNERSEAL är en engångsbehandling och är permanent! Ytan kan övermålas efter en normal behandling.

Produkten är giftfri, ej brandfarlig, luktfri, färglös och innehåller inga lösningsmedel. Underlagets färg eller struktur förändras inte i normalla fall. Gör en provyta innan behandling. Produkten är vattenbaserad och miljövänlig.

ANVÄNDNINGSOMRÅDEN:

I förebyggande syfte och när fuktproblem väl har uppstått. Kan utföras på alla cementytor, tegel och puts inne som ute. Exempel på vanliga tillämpningar är: grundmurar, fasader, skorsten, källare, markbetong, lagergolv, parkeringshus, fundament, tunnlar, broar, bassänger, gödselbehållare, foderbord, plansilos, brunnar, m.fl..

FÖRBEREDELSE:

Underlaget bör vara torrt, rent och fritt från lösa partiklar. Gammal färg eller annan beläggning skall avlägsnas (se CONTROLL® rengöringsprodukter). Sprickor, hål eller andra skador skall lagas före behandling. Täck över blanka ytor (tex glas, aluminium eller lack).

BEHANDLING:

Produkten är klar att användas och får EJ spädas. För bästa resultat, använd en lågtryckspruta eller duschflaska. Spruta över ytan tills den är mättad men undvik pölar. Upprepa behandlingen efter att första lagret har torkat in, ca 30 min - 1 timme. Innan behandling bör extremt torra eller porösa material fuktas med vatten för att uppnå en god djupimpregnering. Saltutfällningar kan uppstå under kristalliseringen och är inget ovanligt eller farligt. Ta bort det med en grov borste.

TORKTID:

Torktid/kristallisering startar direkt vid behandlingen och kan pågå upp till 14 dagar. Ytan kan beträdas efter en halvtimma. Större belastning kan ske efter 24 timmar.

CONTROLL®INNERSEAL

PRODUKTDATABLAD 2:2

FÖRBRUKNING:
2-6 m2 per liter beroende på underlagets uppsugningsförmåga.

ARBETSTEMPERATUR:
Vid applicering skall lufttemperaturen vara över 5 °C. Undvik applicering om temperaturen kommer att falla under 5 °C inom de närmaste 24 timmarna.

MILJÖ:
Produkten skadar inte växter, träd eller gräs och den är biologiskt nedbrytbar. Miljöbetyg: SUNDAHUS: "A+", BYGGVARUMEDÖMNINGEN: "Rekommenderas".

SundaHus

Produkt	Varumärke	Sammanfattning
Innerseal	Komsol	A
Topseal	Komsol	A

Copyright © 2010 SundaHus i Linköping AB (publ)

BYGGVARUBEDÖMNINGEN

CONTROLL®INNERSEAL

CONTROLL®TOPSEAL

SKYDD:
Sörj för god ventilation i små instängda utrymmen då sprutdamm kan irritera luftvägarna.
Se säkerhetsdatablad.

TEKNISK DATA:

Aktiv bas:	Natriumsilikat och Kalisilikat
Utseende:	Klar vätska
Densitet:	1,135 g/ml v/20 °C
Lagring:	Lagras frostfritt och mörkt.
Lagringstid:	36 månader vid tätt emballage.
Emballage:	2,5 liter, 20 liter och 1000 liters fat på förbeställning
Rengöring:	Såpa och vatten

GARANTI:
Producenten garanterar att produkten är av jämn och hög kvalitet. Tillverkat av väl prövade komponenter från erkända och ISO-certifierade underleverantörer. Dokumenterade resultat föreligger. Då utförandet med applicering av produkten ligger utanför vår kontroll, kan vi inte ge garanti för att resultatet uppnås. Som en del av vår kvalitetssäkring har vi utarbetat en Produktgaranti, Garantiformulär och Checklista som beaktar både arbetsförhållanden och kvalitén på utförandet.

SERVICE:
Uppstår frågor i samband med användning av produkten, står vi gärna till tjänst. Vi hänvisar också till vår web www.komsol.se för ytterligare information.

PRODUCENT:

MAYNOR AS,	TLF.: +47-56 15 93 12
STOREBOTN,	FAX: +47-56 15 93 13
5300 KLEPPESTØ	E-post: maynor@betongtett.no
NORGE	Internet: www.betongtett.no

DISTRIBUTÖR SVERIGE:

Komsol AB	TLF: 010-330 30 10
Ekonomivägen 4	info@komsol.se
436 33 ASKIM	www.komsol.se

komsol

Betongkonstruktioner – provning av tätskiktsprodukter och system till biologiska behandlingsanläggningar - Metod för bestämning av motståndsförmåga mot lakvatten från matavfall

1. Orientering

Tätskiktssystemets motståndsförmåga (resistens) mot lakvatten från matavfall provas och utvärderas genom att utsätta systemets ovansida för en specificerad provlösning vid angiven provningstemperatur och tid.

Metoden avser att bedöma tätskiktssystemets beständighet och funktion som skyddsbeläggning på betong i biologiska behandlingsanläggningar.

2. Sammanfattning

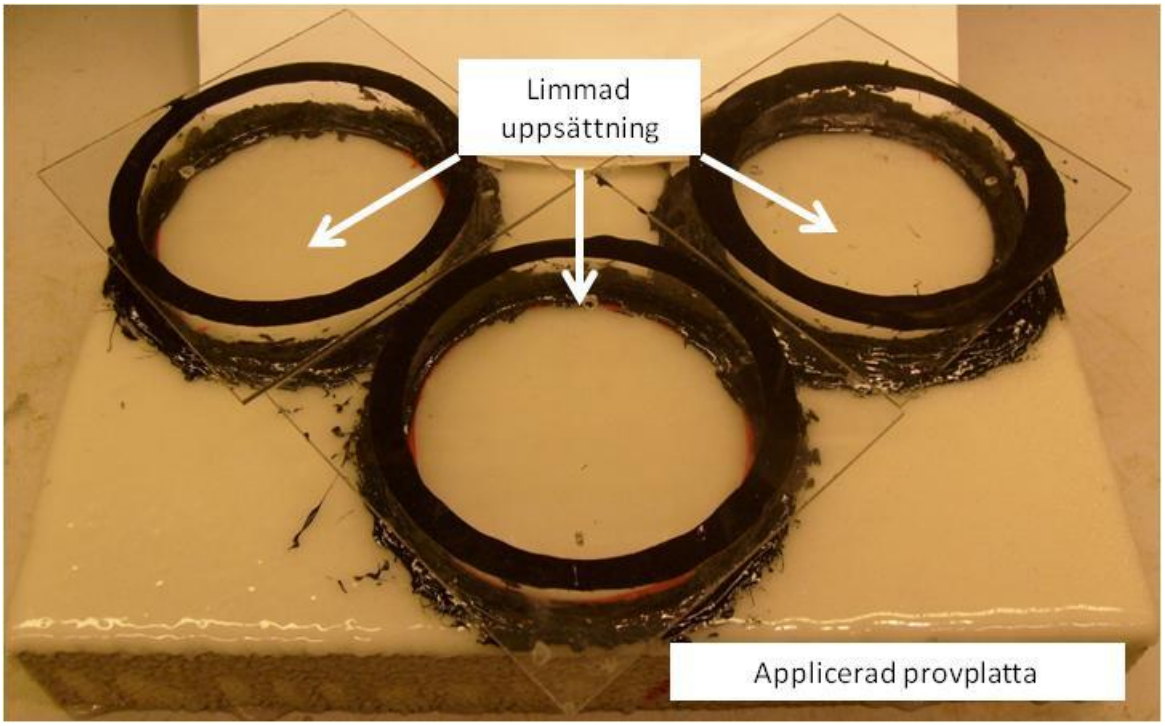
Lakvattenexponering genomförs för betongprovplattor som belagts med tätskiktssystem. Vidhäftningen mot betongen provas därefter och erhållna resultat för exponerade provplattor jämförs med motsvarande resultat för skyddsbehandlade provplattor som inte exponerats. Förändringar med avseende på färg noteras också liksom eventuell blåsbildning, avflagning eller sprickbildning som uppstått till följd av exponeringen. Metoden innefattar både exponering och vidhäftningstest.

3. Utrustning och material

- Betongplattor (300 mm x 200 mm x 40 mm) som tillverkas enligt SS-EN 1766 (typ MC (0,45) med ballast ≤ 8 mm) och blästras enligt samma standard.
- Sliputrustning för eventuell ytslipning av skyddsbeläggning.
- Borste för rengöring av provplattor.
- Luftventilerad ugn med möjlighet att hålla en temperatur på 70±2°C.
- Plexiglascylindrar/ringar (inre diameter 100 mm och höjd 20 mm) med markerad nivå på cirka 14 mm samt tillhörande täckande lock som försetts med två mindre utborrade hål (cirka 1 mm i diameter). Fästmassa för att täcka hålen under exponeringen (typ modellera). Se figur 1.
- Resistent lim för att limma fast cylindrar och lock (t.ex. NM Monteringslim 740 A med NM Härdare 740 B).
- Provningsvätska enligt följande:
  - 2 % ättikssyra
  - 0,5 % klorid
  - 0,2 % fosfat

  - 0,2 % ammonium
  - 0,8 % kalcium (för önskad hårdhet på ca 20)
  - pH 4,0

- Pipett för överföring av provningsvätska till cylindrar.
- Lämplig mätutrustning för att mäta tjockleken hos applicerat skikt.
- pH-papper.
- Borrutrustning med vattenkylning för utborrning av provytor.
- Dragprovare för vinkelrät provdragning. Se figur 2.
- Lim för att limma fast stålstämpel mot provyta (t.ex. snabblim av typ cyanoakrylat).



Figur 1 *Applicerad provplatta med provuppsättning.*

Figur 2 *Dragprovare för vinkelrät provdragning.*

4. Testmetod

4.1 Provplattor

Betongplattor tillverkas och blästras.

Betongplattans blästrade ovanyta appliceras med tätskiktsbeläggning, inklusive primer, enligt tillverkarens föreskrift och får härda. Två provplattor appliceras, en för exponering och den andra för jämförande vidhäftningsprovning.

4.2 Exponering

Tre cylindrar limmas fast på provplattan med hjälp av lämpligt resistent lim som får härda. Varje cylinder förses med ett lock som limmas fast med samma resistenta lim. Med hjälp av spruta/pipett överförs därefter provningsvätska till cylindrarna via ett av hålen i varje lock. Vätskenivån fylls upp till markerad nivå på cirka 14 mm (100 ml vätska). Provplattorna placeras plant liggande i värmeskåp vid 70±2°C under totalt 28 dygn.

Provningsvätskans nivå och pH kontrolleras med jämna mellanrum under exponeringens gång och påfyllning sker vid behov. Vätskan byts ut med hjälp av pipett efter ungefär halva

exponeringstiden (14 dygn). pH noteras initialt för provvätskan, efter halva exponeringstiden samt efter avslutad exponering.

4.3 Visuell utvärdering

Efter avslutad exponeringstid tas provplattan ut och får svalna i laboratoriemiljö till rumstemperatur. Provvätska och cylindrar avlägsnas varsamt och de exponerade ytorna bedöms visuellt med avseende på färgförändring, blåsbildning, avflagning och sprickbildning. Bedömningen noteras.

4.4 Vidhäftning

Provytor med diameter 50 mm borras ut med hjälp av borrutrustning på provplattans exponerade ytor, cirka 5 mm ner i betongen. En stålstämpel limmas därefter fast på varje utborrad provyta. Provdragning utförs vid vinkelrät provdragning och dragkraftsökning 0,15 N/s mm^2 enligt SS EN 13596 eller motsvarande.

Provytorna borstas före limningen (eventuellt med stålborste) för att säkerställa god vidhäftning mot stålstämpeln. Limbrott godtas inte.

Beläggningens tjocklek mäts upp noteras.

5. Redovisning

Följande redovisas i en provningsrapport:

- Tätskiktsbeläggningens uppbyggnad och beteckning för ingående produkter.
- Uppgifter kring appliceringens utförande (utförare, arbetsplats, datum och tid).
- pH initialt för provvätskan, efter halva exponeringstiden samt efter avslutad exponering.
- Visuell bedömning med avseende på färgförändring, blåsbildning, avflagning och sprickbildning.
- Vidhäftningsresultat för exponerad provplatta och för provplatta som inte exponerats.

Utg: 2008-09-12

Ers: 2008-09-12

Rev: 2011-05-17

Datablad

NM Monteringslim 740

Beskrivning

NM Monteringslim 740 är ett lösningsmedelsfritt tvåkomponent epoxilim med hög värme- och fläkhållfasthet.

NM Monteringslim 740 är speciellt framtaget för att limma epoxilaminat, men kan även användas för limning av andra material.

Utförande

Blandningen av komponenterna är mycket viktig.
En dålig blandning resulterar i mjuka fläckar.

Blanda noga i ett kärl, för över blandningen i ett rent kärl och blanda ytterligare. Dosering skall alltid göras på våg med tillräcklig noggrannhet.

Applicering sker bäst med pensel eller specialapplikator.

Släppmedel

Vi rekommenderar filmbildande släppmedel som t.ex. Marbocote 220.
Vaxbaserade släppmedel rekommenderas normalt inte. För detta måste prover göras först.

Härdning

NM Monteringslim 740 härdar utan sprödhet vid rumstemperatur. Efterhärdning vid förhöjd temperatur ger högre värmebeständighet.

En typisk härdcykel kan vara en dag vid 23°C och sedan en efterhärdning vid 50°C i 16 timmar, alternativt fyra timmar vid 100°C.

Det är viktigt att temperaturen rampas upp långsamt till sluthärdningstemperaturen. Normala höjningar är mellan 0,1 – 0,3°C per minut. Ofta är det en kombination av laminatets tjocklek och konstruktionen som avgör hastigheten. Den optimala härdningscykeln måste fastställas för varje enskilt fall.

NM Monteringslim 740 kan ligga en längre tid vid rumstemperatur och sedan efterhärdas enligt önskad cykel.

Efterarbete

Det är viktigt att vidarebehandling som laminering, spackling etc. sker när ytan fortfarande är tejpklibbig. En torr yta måste slipas för att säkerställa vidhäftningen till nästa skikt.

NILS MALMGREN AB

Kvalitetscertifierade sedan 1990

Box 2039
S-442 02 YTTERBY

Tel: 0303-936 10
Fax: 0303-928 55

E-post: info@nilsmalmgren.se
Hemsida: www. nilsmalmgren.se

Tekniska data

Bas	NM Monteringslim 740 A
Härdare	NM Härdare 740 B
Blandningsförhållande	
Bas – Härdare	100 – 35 viktdelar
	100 – 39 volymdelar
Densitet:	1118 kg/m^3
Densitet bas:	1152 kg/m^3
Densitet härdare:	1031 kg/m^3
Viskositet:	Tixotrop
Torrhalt:	100%
Potlife 100 g 20°C:	20 minuter
Fixeringstid, 20°C:	3 timmar
Fixeringstid, 30°C:	1,5 timmar
Skjuvhållfasthet överlapp rostfritt stål SS 2343:	20 MPa
Skjuvhållfasthet överlapp stålplåt:	25 MPa
Utveckling av T_G:	
7 dygn, RT:	62°C
1 dygn RT + 60 min 100°C:	116°C
1 dygn RT + 90 min 150°C:	160°C
Kulör:	Svart
Satsstorlek:	3,375 kg

Verktyg rengörs i aceton.

T_G mätt med DSC.

Allmänt

Denna produkts tekniska data är framtagna efter erfarenheter i fält och på laboratorium.

Vi förbehåller oss rätten att ändra såväl produkter som data. Aktuellt datablad finns att tillgå på vår hemsida eller hos oss. Vi kan inte ta ansvar för användning inom områden som vi inte känner till. Användaren skall själv utvärdera produkterna för sitt användningsområde och vi garanterar endast materialegenskaperna. Önskas referensobjekt så kan vi lämna detta separat för varje produkt.

NILS MALMGREN AB

Kvalitetscertifierade sedan 1990

Box 2039
S-442 02 YTTERBY

Tel: 0303-936 10
Fax: 0303-928 55

E-post: info@nilsmalmgren.se
Hemsida: www. nilsmalmgren.se

WASTE REFINERY
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Box 857, 501 15 Borås
wasterefinery@sp.se
www.wasterefinery.se