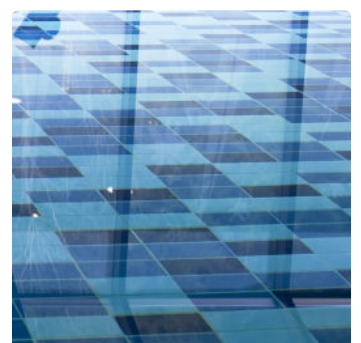
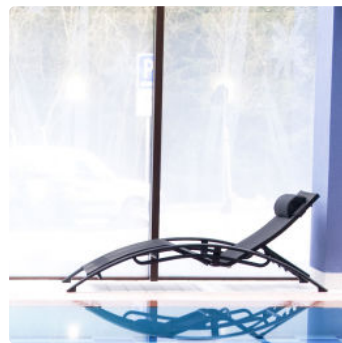
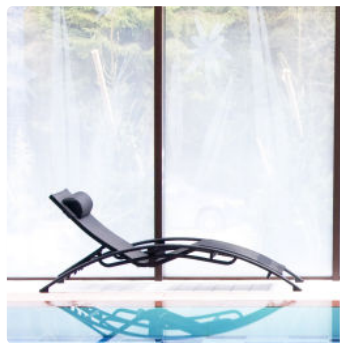


# Riktlinjer

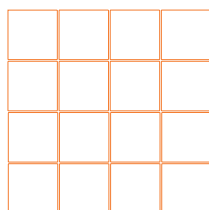
för plattsättning i pooler  
och badanläggningar



© Bygggeramikrådet 2014

Juni 2014, första upplagan  
Produktion: Bygggeramikrådet  
Illustrationer: Typoform AB

Bygggeramikrådet, Högbergsgatan 27, 116 20 Stockholm  
Tel. 08-641 21 25. Fax 08-702 20 15  
info@bkr.se www.bkr.se

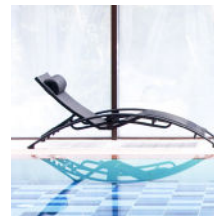


## Innehåll

<b>1. Inledning</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Syftet med riktlinjerna</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Förutsättningar och begränsningar för riktlinjernas användning.</b>	<b>4</b>
3.1 Att tänka på .....	5
<b>4. Bassängens användningsområde</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Egenskaper och funktion - bassängens ingående delar</b> .....	<b>8</b>
5.1 Allmänt - egenskaper och funktion .....	8
5.2 Underlagskonstruktion (Betong) - egenskaper och funktion .....	8
5.3 Tätskiktssystem - egenskaper och funktion .....	9
5.4 Kapillärbrytare och infästningsdetaljer - egenskaper och funktion .....	9
5.5 Ytskikt - egenskaper och funktion .....	9
5.6 Dilatationsfog - egenskaper och funktion .....	11
5.7 Skvalpräanna, bassängkant och ränngaller - egenskaper och funktion .....	11
<b>6. Arbetsutförande - bassängens ingående delar</b> .....	<b>12</b>
6.1 Allmänt - utförande .....	12
6.2 Underlagspreparering - utförande .....	12
6.3 Tätskiktssystem - utförande .....	13
6.4 Kapillärbrytare och infästningsdetaljer - utförande.....	14
6.5 Ytskikt - utförande.....	15
6.6 Dilatationsfog - utförande .....	16
<b>7. Badvattnets egenskaper</b> .....	<b>16</b>
<b>8. Anslutande och kompletterande utrymmen</b> .....	<b>16</b>
8.1 Duschrum och hårt belastade utrymmen .....	8
8.2 Utrymmen utan golvbrunn.....	8
8.3 Ytterväggar.....	9
<b>9. Renovering och reparation av befintliga bassängkonstruktioner</b>	<b>16</b>
9.1 Allmänt - ombyggnad/renovering .....	8
9.2 Dilatationsfog - ombyggnad renovering .....	8
<b>10. Drift och underhåll</b> .....	<b>16</b>
10.1 Underhåll och skötsel av keramiska ytskikt .....	8
10.2 Spillvatten/städvatten .....	8

## 1. Inledning

Riktlinjerna gäller för mindre pooler, privata som offentliga samt för bassänger i större badanläggningar. Skillnaderna mellan olika typer av bad klargörs vidare i riktlinjerna. Ordvalet pool eller bassäng i dessa riktlinjer syftar på samma sak men de olika benämningarna har använts på det vis som är brukligt i det svenska språket.



## 2. Syftet med riktlinjerna

Riktlinjerna ger information av övergripande karaktär. Syftet är att underlätta för entreprenörer, beställare och projektörer före och under byggprocessen. Tanken är att dessa riktlinjer ska fungera som ett hjälpmedel för läsaren att inhämta aktuell information om föreskrifter, utförande och material.



## 3. Förutsättningar och begränsningar för riktlinjernas användning.

- Endast keramiskt material eller glasmosaik som ytskikt.  
*Beträffande natursten hänvisas till Sveriges stenindustrier samt aktuell tillverkare av fäst- och fogmaterial.*
- De keramiska plattorna ska vara anpassade och avsedda för användning i aktuell bassängmiljö. För tabeller avseende vattenabsorption och halkdämpning, se kap.5.5.5
- Fullgod täckning bakom plattan och uppnådd avsedd vidhäftning till underlaget. Fästmassa applicerad med rätt teknik och tillräcklig tjocklek, se kap. 6.5.1
- Konstruktioner för pooler och bassänger ska utföras i platsgjuten betong och vara dimensionerade utifrån gällande exponeringsklasser, se kap. 5.2.
- Väggar och golv i duschrum eller hårt fuktbelastade utrymmen bör vara av massiv konstruktion, se kap. 8.1.1
- Alla arbeten på hela golv- eller väggytor som kan utsättas för vattenbegjutning ska förses med keramiska plattor med godkända tätskiktssystem, se kap.5.3.
- Genomföringar förses med kapillärbrytare. Dessa tätas med reaktionsbunden massa om inte tillverkaren av tätskiktssystemet anger annan för avsett ändamål likvärdig tätning.
- All metall i bassänghallen bör vara av rostfritt stål eftersom bassängmiljön är mycket aggressiv, i många fall lika aggressiv som en marin miljö. Det rostfria stålets kvalitet bör därför vara EN.14404 eller högre.
- Riktlinjer för val av rostfria stål finns i Eurokod 3 del 1-4, samt i EN 13451-1 annex G och Euroinox broschyr ”Safe use of stainless steel in swimming pool environments”.  
För lastbärande element utan möjlighet till rengöring bör kvaliteten vara minst 1.4539 eller högre enligt Eurokod 3 och EN 13451-1 annex G.

- När badvattnet innehåller salter och/eller reningsmetod som höjer salthalten så krävs speciella detaljlösningar i samråd med alla inblandade aktörer
- Denna utgåva om pooler och badanläggningar behandlar inte basturum och ångbasturum. Utförs enligt aktuell materialtillverkarens anvisningar

### 3.1 Att tänka på

Vid projektering bör runda former eftersträvas. Detta för att undvika vassa kanter och för att ge bra förutsättning för plattsättning.

Säkerställ alltid med tillverkaren att keramiken är lämplig för avsett ändamål.

## 4. Bassängens användningsområde

En offentlig badanläggning är en stor investering som kräver noggrann planering och kunskap vid projekteringen.

Materialval för golv, väggar och bassänger är avgörande för anläggningens säkerhet, skötsel- och driftskostnader.

Det keramiska materialet är och har varit det självklara valet som ytskikt med tanke på slitstyrka, hygien, krav på halkskyddande egenskaper och inte minst estetiska värden.

Krav på vattentäta skikt för golv och väggar ställs med hänsyn till att ytorna utsätts för kontinuerlig och intensiv vattenbegjutning 10 – 15 timmar per dygn.

Kraven är avsevärt större än de som gäller i bostadens våtutrymmen där Byggkeramikrådets Branschregler, BBV kan tillämpas.

### Inomhusbad

Bad som inte utsätts för uteklimat.

### Utomhusbad

Bad som helt eller tidvis utsätts för uteklimat.

### Inomhusbad med utomhusdel

Bad som delvis utsätts för uteklimat.

Även utformningen bör noga tänkas igenom. Med hänsyn till energianvändningen bör badvattnet i utomhusdelen stå i direktkontakt med badvattnet i inomhusdelen. Med avseende på rengöring och skötsel bör utomhusdelen utformas så att detta kan ske på ett smidigt sätt.

### Höj- och sänkbar bassäng

Här ställs högre krav på toleranser för utförandet. Samverkan mellan involverade tillverkare och entreprenörer måste säkerställas. Dessa omfattas ej av riktlinjerna.

### Terapibad/Rehab

För terapi-/rehab finns särskilda krav avseende bassängutformning, vattentemperatur och tillhörande installationer. Dessa omfattas ej av riktlinjerna.

### Undervisningsbassäng

Rekommenderad yta: 70 – 100 m<sup>2</sup>.

Rekommenderat vattendjup: 0.6 – 0.9 m.

Rekommenderad takhöjd:  $\geq 3$  m.

### Plaskbassäng för små barn

Rekommenderad yta: 4 m<sup>2</sup>.

Rekommenderat vattendjup: 0.2 – 0.4 m.

Rekommenderad takhöjd:  $\geq 3$  m.

### Varmvattenbad

Bad som i drift har vattentemperatur  $>30$  °C

### Saltvattenbad

Bad med vatten som innehåller salt.

### Träningsbassäng

Bassäng som inte uppfyller kraven för tävlingsbassänger.

### Tävlingsbassänger – 50m, 25m och hoppbassäng

För tävlingsbassänger finns krav på bassängens utformning och färger.

Ytterligare krav finns angivna på svenska simförbundet [www.simarena.se](http://www.simarena.se) och SKL:s ”Måttbok”.

Krav på underlagets halkdämpande egenskaper behandlas i kap. 5.5.5  
Mätning sker horisontellt. Kant för vattenlinje  $\pm 2$ mm, dvs den totala avvikelserna får vara max 2mm.

### Toleranser avseende mått

50m bassäng + 0.03 (<50 m är inte godkänt)

25m bassäng + 0.02 (<25 m är inte godkänt)

Observera att dessa mått inkluderar målplattor för tidtagning.

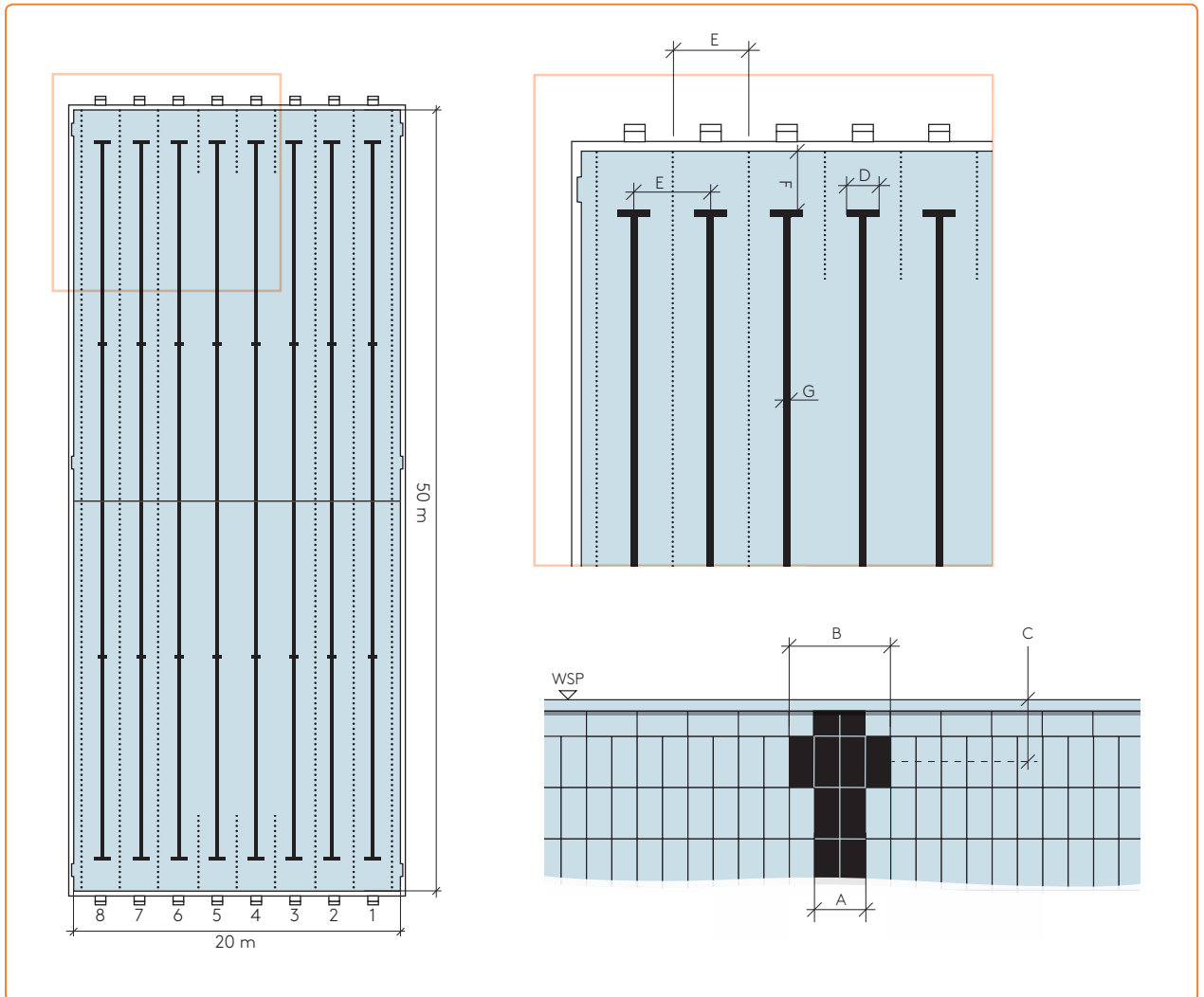
### Storlek på bansiffran:

50m bassäng H  $> 0.15$  m

25m bassäng H  $> 0.12$  m

### Linjebredd

Linjebredd 0.2 m – 0.3 m



Figur 1

A	Bredd banlinje	0.25 m ± 0.05 m
B	Tvärmarkering på bassängvägg	0.50 m ± 0.05 m
C	Centrumavstånd från tvärmarkering till vattenytan på bassängvägg	0.30 m ± 0.05 m
D	Tvärmarkering bassängbotten	1.00 m ± 0.00 m
E	Centrumavstånd mellan banor	2.50 m ± 0.05 m
F	Avstånd från bassängvägg till tvärmarkering på bassängbotten	0.50 m ± 0.05 m
G	50meters bassäng har markering var 15:e meter på längden	2.50 m ± 0.05 m

### Färg på markeringar

Svart och mörkblått är godkänt.

## 5. Egenskaper och funktion – bassängens ingående delar

### 5.1 Allmänt – egenskaper och funktion

Det är viktigt att alla konstruktionens ingående komponenter samverkar med avseende på egenskaper, funktion och kompatibilitet.

### 5.2 Underlagskonstruktion (Betong) – egenskaper och funktion

Alla konstruktioner för pooler och bassänger utförs i platsgjuten betong och ska vara dimensionerade utifrån gällande exponeringsklasser i SS-EN 206-1.

Betongkonstruktionen ska säkerställa att vattentäthetskraven uppfylls enligt CBI:s rekommendationer och alla genomföringar utförs med ingjutningsfläns enligt CBI.

Samtliga infästningsdetaljer ska vara fast förankrade med för ändamålet av respektive materialtillverkare godkänt material och vara inritade på handling. Typ av material ska anges.

För att säkerställa att konstruktionens vattentäthetskrav uppnås bör bassängen provtryckas innan tätskikts- och plattsättningsarbete påbörjas enligt tillverkarens anvisning om tillverkaren inte anger annat.

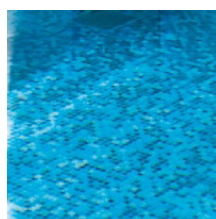
För nyproducerade bassänger är en viktig förutsättning att bassängen gjuts i betong med tillräckligt motstånd mot vatteninträning. Betongen ska härda och torka tills den relativa fuktigheten underskrider 85 % på ekvivalent mätdjup. Den relativa fuktigheten mäts genom borrhål i betongen. Vid enkelsidig uttorkning motsvarar detta 40 % av betongens tjocklek. Vid dubbelsidig uttorkning motsvarar det 20 % av betongens tjocklek. Borrhålet utförs ned till ekvivalent mätdjup i betongen.

Vanligtvis räknar man med att en betongkonstruktion bör härda 6 månader innan plattsättning kan påbörjas. Undantag för viss typ av betong som enligt tillverkare har kortare härdningstid kan förekomma.

#### 5.2.1 Putsning på bassängväggar – egenskaper och funktion

Putsning enligt anvisningar från aktuell tillverkare/leverantör och i samråd med tillverkare av tätskiktssystemet.





### 5.3 Tätskiktssystem – egenskaper och funktion

Tätskiktssystem som utförs med tätslamma ska vara provade och CE-märkta enligt EN 14891.

Alternativa typer av tätskiktssystem förekommer. Dessa ska ha verifierade egenskaper i enlighet med kravelementen EN 14891.

*Tätslamman ger följande fördelar:*

Mikrosprickor som ofta uppstår i en betongkonstruktion överbryggas.

Det förhindrar att vatten tränger in i betongen och lakar ut kalk och salter som kan förorsaka utfällningar i fogar och på plattor. Tätskiktet förhindrar och fördröjer också att klorider tränger in i betongen och förorsakar korrosionsskador på armering.

Det förbättrar upptagning av rörelser som uppkommer i betongen efter härdningstiden och överförs inte direkt till den keramiska konstruktionen.

*Observera att tätslamman inte tätar en otät betongkonstruktion.*

### 5.4 Kapillärbrytare och infästningsdetaljer - egenskaper och funktion

Kapillärbrytare används för att förhindra vatten från att sugas in i de delar av konstruktionen som ska vara skyddade från fukt.

### 5.5 Ytskikt – egenskaper och funktion

Val av cementbunden eller reaktionsbunden fäst- och fogmassa påverkar tidslängden innan bassängen kan fyllas med vatten. Det vanliga är att vattenfyllning kan ske en månad efter fogning. Aktuell tid erhålls av respektive tillverkare av fäst- och fogmassa.

#### 5.5.1 Fästmaterial – egenskaper och funktion

Fästmassan ska ingå i tillverkarens rekommenderade tätskiktssystem.

#### 5.5.2 Fogmaterial – egenskaper och funktion

Val av fogmaterial baseras på bassängtyp samt användningsområde och väljs enligt tillverkarens anvisningar.

I bassänger för varmvattenbad (temperatur >30 °C) bör fogmassan vara reaktionsbunden eller cementbunden med likvärdiga egenskaper i avseendet att förhindra mikrobiell tillväxt.

Fogar i bassäng utsätts för kraftig påverkan av vatten (erosion), bassängkemikalier och rengöringsmedel. För fogning rekommenderas därför i första hand hårdplastbundna fogmassor, vanligen epoxi.

Cementbundna fogar kan användas men man måste då räkna med återkommande behov av underhåll.

Hårdplastbundna fogar bör alltid utföras vid bassängkanter, skvalprännor, ovan och cirka 0,5 m under vattenlinjen på bassängväggar och kring detaljer som inloppsmunstycken.

Varmvattenbassäng och bubbelpooler bör i sin helhet fogas med hårdplastbunden fogmassa.

Krav på utbildning för hårdplastprodukter, se kapitel 11.

## 5.5.3 Plattor – egenskaper och funktion

Formningsmetod	Grupp I E ≤ 3%	Grupp II <sub>a</sub> 3% < E ≤ 6%	Grupp II <sub>b</sub> 6% < E ≤ 10%	Grupp III E > 10%
<b>A</b> Strängpressade	Grupp AI <sub>a</sub> E ≤ 0,5% (Se bilaga L)	Grupp AII <sub>a</sub> -1 <sup>a</sup> (Se bilaga B)	Grupp AII <sub>b</sub> -1 <sup>a</sup> (Se bilaga D)	Grupp AIII (Se bilaga F)
	Grupp AI <sub>b</sub> 0,5% < E ≤ 3% (Se bilaga A)	Grupp AII <sub>a</sub> -2 <sup>a</sup> (Se bilaga C)	Grupp AII <sub>b</sub> -2 <sup>a</sup> (Se bilaga E)	
<b>B</b> Torrpressade	Grupp BI <sub>a</sub> E ≤ 0,5% (Se bilaga G)	Grupp BII <sub>a</sub> (Se bilaga I)	Grupp BII <sub>b</sub> (Se bilaga J)	Grupp BIII <sub>b</sub> (Se bilaga K)
	Grupp BI <sub>b</sub> 0,5% < E ≤ 3% (Se bilaga H)			

<sup>a</sup> Grupp AII<sub>a</sub> och AII<sub>b</sub> är indelade i två delar (Del 1 och 2) med olika produktspecifikationer.  
<sup>b</sup> Grupp BIII innefattar endast glaserade plattor. Endast små mängder oglaserade torrpressade plattor tillverkas med en vattenabsorption större än 10 %. Dessa innefattas inte i denna produktgrupp.

Tabell 1. Klassificering av keramiska plattor med hänsyn till vattenabsorption och formningsmetod enligt SS EN 14411:2012

*Vattenabsorption och formningsmetod*

De keramiska plattorna ska vara anpassade och avsedda för användning i aktuell bassängmiljö, vanligen klinkerplattor med vattenabsorption 0 % - ≤ 3 % om inte annat anges av tillverkare av de keramiska plattorna. Ytskikt väljs enligt SS-EN 14411: 2012. Aktuella grupper A1a, A1b, B1a eller B1b.

Säkerställ alltid med tillverkaren att keramiken är lämplig för avsett ändamål.

Mosaik ska vara sammansatt med papper eller plastfolie på framsidan. Mosaik sammansatt med någon typ av nät eller ”dots” på baksidan *ska inte användas* i bassänger om inte fäst- och fog- samt mosaiktillverkare förordar annat. Plattorna ska vara av första sortering.

Vid val av storformatiga plattor ska dessa godkännas och säkerställas av fäst-, fog- samt keramiktillverkare.




## 5.5.4 Bassängbotten - egenskaper och funktion

Eventuell pågjutning/avjämning ska utföras med lågalkaliska produkter för fast förankring mot underlaget enligt tillverkare.

## 5.5.5 Halkdämpning

Golv i en badanläggning har större eller mindre halkrisk med tanke på förekomst av stora mängder vatten med inslag av tvål, schampo och liknande produkter.

Halkdämpning, ABC-klass, vattenbegjutna barfotagolv väljs enligt nedanstående rekommendationer. ABC-klasser innebär A för lägsta friktion och C för högsta. Klasserna används för att ange friktion på vattenbegjutna golv med barfotatrafik i simhallar, poolområden, duschrum och andra utrymmen med liknande förutsättningar.

Säkerhetsklasser och användningsområden för barfotautrymmen, grupp ABC		
Halksäkerhetsgrupp	Minsta lutningsvinkel	Användningsområde
A	12° 	Barfotaområden i huvudsak i torra utrymmen Omklädningsrum Bassängbotten för ej simkunniga, vattendjup >80 cm
B	18° 	Barfotaområden som inte omfattas av A Duschar Golv kring bassäng Bassängbotten för ej simkunniga, vattendjup <80 cm Bassängbotten vid höj- och sänkbar botten Bassängbotten vid vågmaskin Plaskbassäng Lejdare till bassäng Trappor med max. bredd 100 cm och med handledare på bägge sidor Lejdare och trappor utanför bassängområde
C	24° 	Trappor som leder till bassäng och inte omfattas av B Genomgångsbassäng Lutande bassängkanter

Tabell 2.

### 5.5.6 Golv på omkringliggande ytor – egenskaper och funktion

Golvbruk och avjämningsmassa ska vara beständiga mot konstant fuktig miljö.

### 5.5.7 Rörelsefog - utförande

Krav på rörelsefogar och fältindelning i plattsättningskiktet ska redovisas av tillverkare av aktuellt tätskiktssystem.

## 5.6 Dilatationsfog – egenskaper och funktion

En dilatationsfog är en fog som tillåter viss rörlighet mellan två byggelement eller mellan olika material. Dilatationsfogar ska inte förekomma under vattennivån.

Vid dilatationsfogar ska konstruktörens och tillverkarens anvisning följas. Exempel på dilatationsfog se bild 12, kap.6.6.

## 5.7 Skvalpräna, bassängkant och ränngaller – egenskaper och funktion

Det ska säkerställas att badvatten inte tränger in till angränsande gångytor. Kontroll av tätskikt ska utföras och säkerställas innan skvalpräna monteras.

### *Allmänt om höjdskillnader mellan vattennivå och bassängkant*

Beroende på vattnets nivå i förhållande till kringliggande ytor bör nödvändiga kapillärbrytande detaljer tas i beaktning. Kapillärtätning för respektive typ av skvalpräna utförs enligt tätskiktstillverkarens anvisningar.

Flera olika bassängkonstruktioner förekommer med olika höjdskillnad mellan vattennivå och golvyta samt med olika lösningar för att hantera problematiken som uppstår vid olika vattentryck och omhändertagandet av det inträngande badvattnet.

Vidare i dokumentet i kapitel 5.7.1 och 5.7.2 visas principlösningar för de vanligast förekommande typerna av skvalprännor. Flera typlösningar förekommer men redovisas inte i dessa riktlinjer.

#### *Krav avseende markeringar, mått och utformning*

Djupmarkering ska finnas väl synligt i direkt anslutning till bassängen nedgångar och trappor samt där vattendjup ändras.

När vattenytan är i nivå med kringliggande ytor (såsom exempelvis figur 2 illustrerar), ska sista plattan mot bassängkant färgmarkeras.

Rännor som kan beträdas måste täckas med galler som är avsedda för ändamålet.

- Öppningar i gallret får vara max 8 mm breda.
- Stavarna får vara max 10 mm breda.
- Avstånd mellan gallerkant och kant på skvalränna får vara max 8 mm totalt.

#### 5.7.1 Bassängkant med förhöjd vattennivå

Vid förhöjd vattennivå kan vattnets yta ligga över kringliggande golvytors nivåer. Detta skapar både kapillärt och ett hydrostatiskt tryck på bassängväggen, se figur 2 och figur 3.

#### 5.7.2 Bassängkant med nedsänkt vattennivå

Med vattennivå som är lägre än bassängkanten finns inget hydrostatiskt tryck som tvingar upp vattnet över bassängkanten. Kapillärbrytare ska finnas för att förhindra att vatten kapillärt suggs upp i bassängkanten och vidare in i den intilliggande konstruktionen, se figur 4.

## 6. Arbetsutförande – bassängens ingående delar

### 6.1 Allmänt - utförande

- Temperatur i underlaget och det material som ska monteras får inte understiga +10°C
- Underlaget ska vara fast och fritt från föroreningar
- Vidhäftning ska av beställaren verifieras och kontrolleras att den uppfyller kraven för tätskiktet och den avsedda belastningen

Värdet ska framgå av handling och finnas med i checklista.

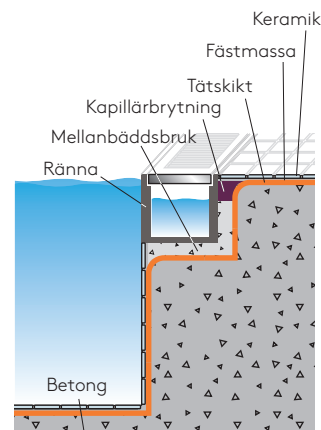
Situationer kan uppstå då generella regler inte alltid kan tillämpas i sin helhet utan speciella lösningar skapas med hänsyn till omständigheterna på platsen. Sådana lösningar bör endast göras efter överenskommelse mellan entreprenör, projektör och beställare samt efter samråd med tillverkare/leverantör.

För att minimera risken för fel materialval och utförande bör oberoende sakkunnig anlitas.

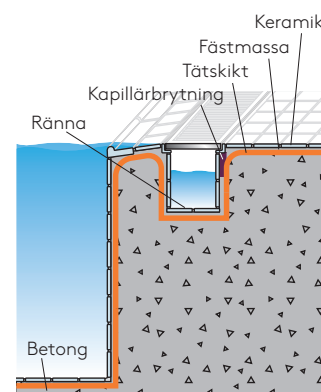
*Alla avvikelser ska dokumenteras.*

### 6.2 Underlagspreparering – utförande

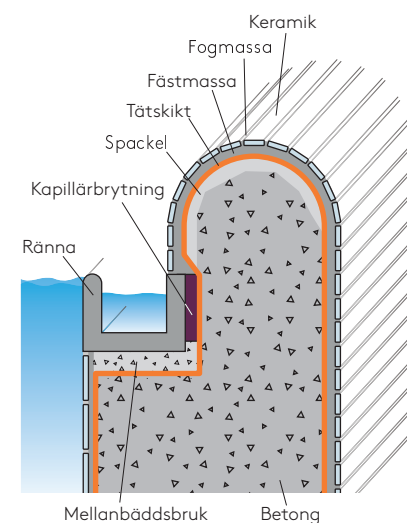
- För att avlägsna rester av formolja och andra vidhäftningshämmande material före putsning, lagning och porspackling, ska betongkonstruktionerna fräsas, torrblästras, slipas alternativt högtrycksblästras med vatten med lägst tryck 500 BAR



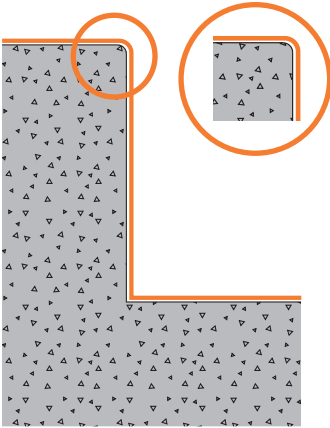
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5

- Egenkontroll efter utförd åtgärd ska utföras av aktuell betongentreprenör/ansvarig för betongkonstruktionen och godkännas av tätskiktstillverkaren
- Alla synliga genomgående sprickor i konstruktionen större än 0,2 mm ska bedömas och åtgärdas exempelvis genom injektering

Alla vassa kanter och ytterhörn ska vara rundade med minst 10 mm radie, se figur 5.

#### 6.2.1 Putsning på bassängväggar - utförande

- Tillverkarens anvisningar gällande puts-/brukstjocklek samt material val ska alltid följas
- Säkerställ att betongen har fullgod betongkvalitet och att inga sprickor överstigande 0,2 mm finns i konstruktionen
- Om ytan är i behov av ytavjämning ska denna utföras med puts eller lagningsbruk enligt tillverkarens/leverantörens anvisningar
- Alla lösa rester ska avlägsnas
- Underlaget slammas vid behov med av tillverkaren/leverantören rekommenderad vidhäftningsslamma

#### 6.2.2 Pågjutning/justering av bassängkanter - utförande

- Alla lösa rester avlägsnas
- Pågjutning utförs med reparationsbruk/lagningsbruk enligt tillverkarens anvisning

#### 6.2.3 Igengjutning av genomföringar - utförande

Det åligger betongentreprenören att genomföringar är tätade så att de uppfyller konstruktions och täthetskrav enligt Cement och betonginstitutet, CBI.

### 6.3 Tätskiktssystem - utförande

- Tätskikten utförs enligt specifik arbetsbeskrivning från tillverkare
- Arbeten med håltagning, genomföringar och infästningar i vattentätade ytor ska planeras och genomföras innan tätskiktsarbete påbörjas.
- Tätskiktstyp, material och placering väljs i samråd med tillverkare
- Efterkommande installationer bör om möjligt undvikas

I tätskiktssystemet ska det ingå kapillärtätning mot anslutningar, infästningar samt genomföringar, se respektive tillverkare/leverantörs anvisningar.

Se typexempel i kap.6.4.

*Enligt tillverkaren/leverantörens anvisning:*

- Att underlaget för tätskikt är godkänt
- Utförandet av anslutning mot golvbrunnar, rör, infästningsdetaljer etc.
- Tätskikt i materialskarvar och golv/väggvinklar
- Tätskiktets maximala tjocklek, totalt och för respektive lager
- Appliceringsmetod för tätskikt
- Tätskiktssystemets härdningstid innan platsättning

## 6.4 Kapillärbrytare och infästningsdetaljer - utförande

Tätning av genomföringar utförs enligt tillverkarens anvisningar och det ska ingå i tätskiktssystemet. Exempel på utförande av kapillärbrytare, se figur 6, 7, 8, 9 och 10.

Typ av tätning för genomföringar väljs enligt tätskiktstillverkarens anvisningar.

Genomföringar av pvc utan mjukgörare, eller av rostfritt stål, kan användas där anslutning mot tätskikt ska utföras.

Tätskiktstillverkarens anvisningar om vidhäftning mot betong, metall- och plasttytor ska följas.

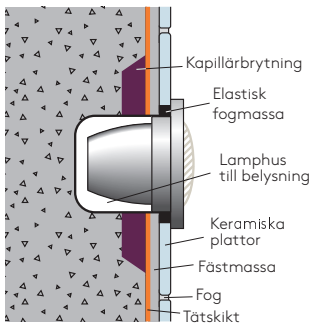
Vid förankring av installationer ska gjutning utföras med expanderande bruk enligt tillverkarens anvisningar.

Där behov av eftermontering förekommer ska denna utföras enligt tätskiktstillverkarens anvisningar för att uppfylla täthetskravet.

En bra tumregel är att utföra Kapillärbrytare med djup på ca 30 mm och bredd ca 50 mm.

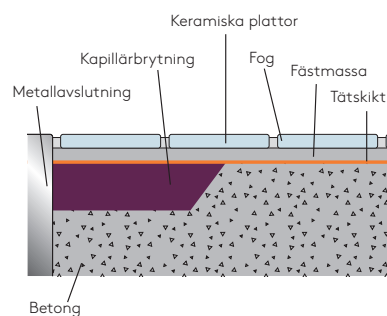
Observera att dessa typlösningar endast hanterar förmonterade infästningsdetaljer.

Detaljerna måste vara täta i sig själva och avsedda för ändamålet.

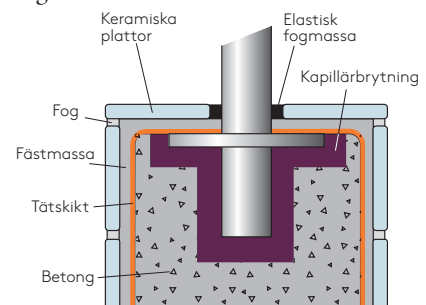


Figur 6

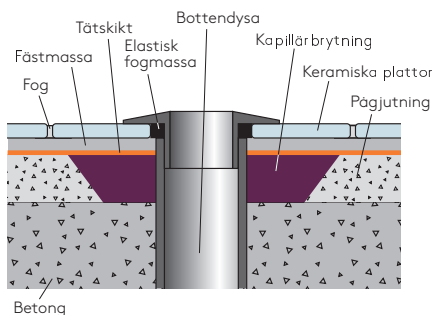
Figur 7



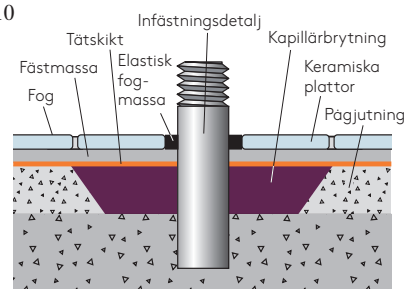
Figur 8



Figur 9



Figur 10





## 6.5 Ytskikt - utförande

### 6.5.1 Fästmassa - utförande

För att få *fullgod täckning bakom plattan* och uppnå den avsedda vidhäftningen till underlaget måste fästmassa appliceras med *rätt teknik och tillräcklig tjocklek* enligt aktuell leverantör av fästmassa.

Plattsättning av botten och väggar i bassäng ska utföras med så kallad dubbellimning ("buttering floating") av fästmassan för att uppnå fullgod täckning och tillräcklig vidhäftning bakom plattorna.

### 6.5.2 Fogar - utförande

Kilformade fogar får användas vid mönstersättning. Detta kan förekomma exempelvis vid rundade former.

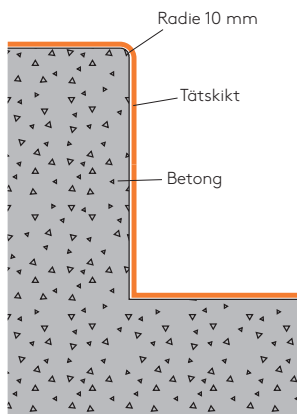
### 6.5.3 Plattor - utförande

Skurna plattor ska dövas för att undvika vassa hörn och kanter.

Rundade former är att föredra. Detta för att undvika skaderisk vid kroppskontakt.

Bassängkanten ska förses med greppkantsplatta.

Greppkantsplattan skall ha fördjupning eller förhöjning på 15mm.



Figur 11

### 6.5.4 Bassängbotten - utförande

Eventuell pågjutning/avjämning ska utföras med fast förankring mot underlaget.

Tätning mot exempelvis bottendysor, belysning och utlopp ska utföras på samma sätt som beskrivs ovan, under kapillärtätning, se kap. 6.4.

Golvinklar ska utföras med räta vinklar utan hålkäl om inte beställare eller leverantör anger annat, se figur 11.

### 6.5.5 Golv på omkringliggande ytor - utförande

Golvytan på omkringliggande ytor utförs med fall så att spillvatten/städvatten ska avledas till separat golvbrunn/ränna.

Tättskikt och golv bör utföras med lutning från bärande konstruktioner. Halkdämpning se kap. 5.5.5

Trappor i bassänger ska ha en tydlig färgmarkering i framkant av alla plansteg.

Trappor i övrigt ska förses med tydlig färgmarkering av första respektive sista plansteg.

#### *Hålkälssocklar*

Hålkälssocklar ska alltid sättas med horisontell överkant (gäller inte vid ramper).

Detta innebär att golvspacklingen/ golvglutningen ska utföras med samma plushöjd mot väggar som ska sockelbeklädas.

### 6.5.6 Rörelsefog - utförande

Rörelsefogar i plattsättningskiktet ska utföras enligt tättskiktstillverkarens/ leverantörens anvisningar.

### 6.6 Dilatationsfog - utförande

Dilatationsfogar ska utföras enligt föreskrift av ansvarig konstruktör och tätas enligt anvisningar från tillverkare. Exempel på sådan dilatationsfog se figur 12.

Dilatationsfogar bör inte förekomma under vattennivån.

## 7. Badvattnets egenskaper

Vattenkvalitet bör utredas innan platsättningsarbete vid en badanläggning påbörjas.

Typ av vattenkvalitet ska identifieras och godkännas av respektive leverantör/tillverkare att användas tillsammans med deras produkter.

*Reningsmetoder av badvattnet omfattas inte av riktlinjerna. Lämplig vattenkvalité för bassängvatten vid cementbaserade tätskikt och fäst- och fogmassor*

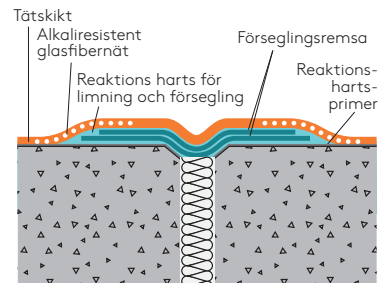
pH-värde mellan	7,2–7,6
Hårdhetsgrad	>5dH°
Sulfatmängd	<600 mg/L
Magnesiummängd	<1000 mg/L
Löst koldioxidmängd (kolsyra)	<40 mg/L

Tabell 3. Lämplig vattenkvalité för bassängvatten vid cementbaserade tätskikt och fäst- och fogmassor.

Om vattnet inte håller den angivna pH-balansen kan det bryta ner cementbaserade produkter, tätslamma, cementbruk, fästmassa och fog.

- Är pH-värdet för högt (alkaliskt), kan mineralavlagringar bildas på plattor och fogar i vattenlinjen och i övriga delar av bassängen.
- Är pH-värdet för lågt (surt) uppstår en radering av cementbaserade material. Detta innebär att kalcium löses upp och transporteras ut ur de porösa fogarna. Fogmassan blir grov och kan förstöras helt.

Om inte vattenkvalité enligt ovanstående uppfylls ska annan typ än cementbaserade, t.ex. reaktionsbundna tätskikt, fäst- och fogmassor användas. Hänsyn ska tas till reningsmetod och eventuella tillsatser för mineralbad vid val av tätskiktssystem.



Figur 12



## 8. Anslutande och kompletterande utrymmen

### 8.1 Duschrum och hårt belastade utrymmen

#### 8.1.1 Underlagskonstruktion – duschrum

Golv och väggar i duschrum och hårt fuktbelastade utrymmen ska vara av massiv konstruktion.

- Med massiv konstruktion för golv avses betong.
- Med massiv konstruktion för vägg avses betong, puts och/eller murverk.

#### 8.1.2 Tätskiktssystem – i duschrum

I duschrum ska tätskikt på golv och väggar vara provade och CE-märkta enligt EN 14891 eller enligt:

VTgF = Vattentäta golvsystem av folietyp

VTvF = Vattentäta väggsystem av folietyp

VTg = Övriga godkända tätskiktssystem för golv

VTv = Övriga godkända tätskiktssystem för väggar

I övriga utrymmen med golvbrunn/ränna och omklädningsrum i anslutning till duschrum ska tätskikt dimensioneras och appliceras efter förväntad fuktbelastning.

### 8.2 Utrymmen utan golvbrunn

#### 8.2.1 Underlagskonstruktion – i utrymmen utan golvbrunn

Samma som för 8.1.1.

#### 8.2.2 Tätskiktssystem – i utrymmen utan golvbrunn

I övriga utrymmen som wc, tvättrum/tvättstuga och omklädningsrum utan golvbrunn, ska tätskikt vara av godkänt tätskiktssystem för våtrum godkänt av Byggkeramikrådet och/eller CE-märkta tätskiktssystem enligt EN 14891 eller enligt:

VTgF = Vattentäta golvsystem av folietyp

VTvF = Vattentäta väggsystem av folietyp

VTg = Övriga godkända tätskiktssystem för golv

VTv = Övriga godkända tätskiktssystem för väggar

Även utrymmen i direkt anslutning till bassänger och duschar ska tätas med tätskiktssystem enligt ovan.

### 8.3 Ytterväggar

Om ytterväggar ska kläs med keramik krävs att fuktsäkerhetsprojektering utförs. Beställaren har ansvaret för att detta utförs.

## 9. Renovering och reparation av befintliga bassängkonstruktioner

### 9.1 Allmänt – ombyggnad/renovering

Särskilt vid renovering kan situationer uppstå då generella regler inte alltid kan tillämpas i sin helhet utan speciella lösningar skapas med hänsyn till omständigheterna på platsen. Sådana lösningar bör endast göras efter överenskommelse mellan entreprenör, projektör och beställare samt efter samråd med producent/leverantör.

*Alla avvikelser ska dokumenteras.*

Innan bedömning av åtgärder vid renovering av befintliga bassänger ska följande genomföras.

- Betongkvalité, betonghållfasthet samt konstruktion ska verifieras och säkerställas.
- Om betonghållfasthet inte kan identifieras och säkerställas ska ett borrhov tas i den betongkonstruktion som ansluter till bassängen.
- Provtryckning av befintliga rör ska utföras.
- Infästning- och ingjutningsdetaljer ska kontrolleras avseende fast för ankring och skick.
- Rester av tidigare membranisolering av kallasfalt ska avlägsnas för att vidhäftning för kommande bruk-/putsskikt ska kunna säkerställas

### 9.2 Dilatationsfog – ombyggnad/renovering

Dilatationsfogar bör inte förekomma under vattennivån. Äldre utomhusbassänger innehåller dock ofta dilatationsfogar. Dessa ska utföras enligt föreskrift av ansvarig konstruktör och tätas enligt anvisningar från tillverkare. Exempel på sådan dilatationsfog se figur 12, kap. 6.6.

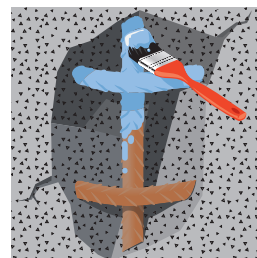
Observera att bassängstommen ska separeras från övrig stomme.

### 9.3 Lagning av mindre skador och porspackling

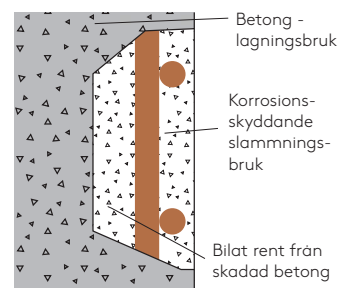
- Fullständig utredning av orsak till skador ska göras
- Alla synliga genomgående sprickor ska bedömas i förväg och injekteras
- Korrosionsskadade armeringsjärn och ståldetaljer ska friläggas helt
- Alla lösa rester ska avlägsnas
- Metalldetaljer som formstag och armeringsjärn förbehandlas med korrosionsskyddande slammingsbruk eller enligt tillverkarens/leverantörens anvisningar, se figur 13 och figur 14

Följande arbetsmoment utförs på samma vis som för nyproduktion, se hänvisning nedan.

- Underlagspreparering, se kap. 6.2
- Tätskiktssystem, se kap. 6.3
- Kapillärbrytare och infästningsdetaljer, se kap. 6.4
- Ytskikt, se kap. 6.5
- Dilatationsfog, se kap. 6.6



Figur 13



Figur 14

## 10. Drift och underhåll

### 10.1 Tömning och påfyllning av badvatten

Vid fyllning och tömning av badvatten utsätts bakomliggande konstruktion för stora belastningar i form av temperaturväxlingar och deformationer i konstruktionen.

Rekommenderad takt på max 30-40 cm vattennivå/dygn vid fyllning och tömning av vatten rekommenderas för att det ska bli en tillräcklig tryckutjämning i konstruktionen.

Ibland måste bassängen tömmas helt. Om plattläggning på bassängbotten är utförd med brukläggning är det viktigt att bassängen eftervattnas under tiden då arbetet pågår. Annars finns det en risk att konstruktionen torkar för mycket med krympning och krypning som följd.

För maximalt skydd av den keramiska konstruktionen bör vattentemperaturen vid påfyllning ligga så nära underlagets temperatur som möjligt.

### 10.2 Underhåll och skötsel av keramiska ytskikt

Mekanisk påverkan och kraftig rengöring med högtryck etc. kan förstärka effekten och bidra till att cementbaserade massor bryts ner snabbare. För information om städning och underhåll, se Kapitel 8 i Byggkeramikhandboken.

#### 10.2.1 Spillvatten/städvatten

Spillvatten/städvatten ska avledas till separat golvbrunn/ränna. Dilatationsfog, se kap. 6.6.

## 11. Behörighet och utbildning

Behörighet för arbeten med pooler, badanläggningar och hårt belastade våtutrymmen utfärdas av Byggkeramikrådet och följande förutsättningar ska vara uppfyllda utöver grundläggande våtrumsbehörighet:

- Företaget ska ha genomgått PER:s auktorisationsutbildning och blivit godkända
- Företagsledare/arbetsledare ska genomgå Byggkeramikrådets utbildning om pooler, badanläggningar och hårt belastade våtutrymmen, samt materialteknisk utbildning hos tillverkaren/leverantören
- Plattsättaren ska ha genomgått materialteknisk utbildning hos tillverkaren/leverantören innehållande genomgång av anvisningar och konstruktionshandlingar för pooler, bassänger och hårt belastade utrymmen
- Behörigheten är knuten till företaget och de anställda som genomgått utbildning för pooler, badanläggningar och hårt belastade våtutrymmen
- Behöriga entreprenörer enligt föreliggande riktlinjer publiceras på Byggkeramikrådets hemsida

Företag med behörighet enligt föreliggande riktlinjer och som utför entreprenader enligt dessa genomgår Byggkeramikrådets kvalitetsöversyn genom besök av Byggkeramikrådets utbildade kvalitetskonsulter. Vid översyn granskas dokumentation från genomförda arbeten och pågående arbetsutföranden i praktiken.

- Tillverkarens anvisningar tillhandahålls av materialleverantören
- Behörighetsbevis för arbeten enligt gällande riktlinjer utfärdas av Byggkeramikrådet
- Arbete med hårdplaster kräver bland annat utbildning, läkarundersökningar och skriftliga instruktioner om hur arbetet ska gå till. Brott mot detta är straffsanktionerat

Ovan beskrivna utbildningen ska också kompletteras med särskild utbildning för respektive reaktionsbunden produkt som ska hanteras. Denna utbildning tillhandahålls av produkttillverkaren.

Observera alltså att produkttillverkaren inte håller utbildningen för hårdplast utan endast utbildning avseende hantering av tillverkarens egna produkter.

Arbetsgivare skall ordna med läkarundersökning enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2005:6) om medicinska kontroller i arbetslivet av arbetstagare som sysselsätts eller kommer att sysselsättas i arbete som kan medföra skadlig exponering för hårdplastkomponent.

Arbetsgivaren skall därutöver ordna med periodisk läkarundersökning med tjänstbarhetsbedömning enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter ”Medicinska kontroller i arbetslivet”.



## Tillämpliga standarder, normer och referenser

Standardernas versioner är de som gällde vid tidpunkten för publicering av riktlinjerna. Efter revidering av standard gäller senast utgiven version.

U. Sender, Korrosion och skydd i simhallar, Korrosionsinstitutet, 1998, ISBN 91-87400-08-1

Eurokod 3 Design of steel structures del 1-4 EN 1993-1-4

Utrustning för simbassänger  
Del 1-1 Allmänna säkerhetskrav och provningsmetoder SS-EN 13451-1

Euroinox, Safe use of stainless steel in swimming pools,  
Building Series, Volume 20 ISBN 978-2-87997-394-4

**Betong** Svensk Standard  
Fordringar, egenskaper, tillverkning och överensstämmelse SS-EN 206-1

**Betong** Svensk Standard  
Fordringar, egenskaper, tillverkning och överensstämmelse SS-EN 137003:2008

**Dimensionering av betongkonstruktioner** Eurokod 2  
Del 1-1 Allmänna regler och regler för byggnader EN 1992-1

**Betongkonstruktioner – Utförande** Svensk Standard  
SS EN 13670:2009  
SS EN 13670:2011

**Produkter med vattentät beläggning för användning under limmade keramiska plattor** Svensk Standard  
SS-EN 14891  
Krav, provningsmetoder, utvärdering av överensstämmelse, klassificering och beteckning

**Fästmassor för keramiska plattor** Svensk Standard  
Definitioner och krav SS-EN 12004

**Fogmassor för keramiska plattor** Svensk Standard  
Definitioner och krav SS-EN 13888

**Keramiska plattor** Svensk Standard  
Definitioner, klassificering, egenskaper och märkning SS-EN 14411  
(ISO 13006, modifierad)

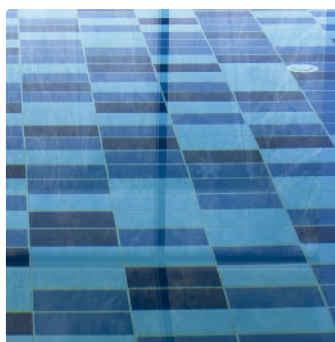
**Avlopp – Golvbrunnar för byggnader** Svensk Standard  
Del 1: Krav SS-EN 1253-1







**bygg  
keramik  
rådet**



Byggkeramikrådet, Högbergsgatan 27, 116 20 Stockholm  
Tel: 08-641 21 25  
info@bkr.se ■ www.bkr.se