



Parkeringshus och garage

Renovering och underhåll

Lösningar för parkeringshus och garage



Knappast någon annan typ av byggnad visar så stora variationer i storlek, form och belastning som parkeringshus och garage. Spännvidden går från ett envåningsgarage i ett flerfamiljshus till mycket stora parkeringskomplex vid exempelvis flygplatser. Det är också byggnader som kostar mycket pengar i skötsel och underhåll, eftersom belastningen på betongen är mycket hög.

Fordon för med sig vatten in, på vintern även salt. Koldioxidkoncentrationen är extremt hög på grund av avgaser. När bilarna kör på golven nöts betongen och vibrationer gör att det bildas finare sprickor. Därmed kan skadliga ämnen lättare tränga in och bryta ned den armerade betongen betydligt fortare än vid traditionellt husbyggande.

Kraven på beläggningar i parkeringshus skiljer sig åt beroende på konstruktionens läge, skick och den belastning som ytan kommer att utsättas för. Denna broschyr tar upp vilka olika metoder vi rekommenderar.

Uppgifterna i denna broschyr motsvarar nuvarande kunskap baserad på mångåriga erfarenheter och omfattande tester. Den gäller som komplettering till våra arbetsanvisningar och tekniska faktablad. Vi arbetar ständigt med vidareutveckling av våra system och produkter och förbehåller oss rätten till ändringar pga tekniska och byggrättsliga skäl. Aktuell teknisk information finns på vår hemsida www.sto.se eller kontakta er Sto-representant. Vid utgivning av ny upplaga förlorar denna broschyr sin giltighet.

Giltig fr o m juni 2008

Innehållsförteckning



Sid 4 **Orsaker till skador**



Sid 5 **Förebyggande skydd**



Sid 6 **Utlagning och ytskydd
Säkerhet och estetik**



Sid 7 **Produktförslag för golvytor**



Sid 10 **Uppgradering och förstärkning**



Sid 11 **Service och tjänster**

Orsaker till skador

Luftföroreningar försämrar armeringens rostskydd

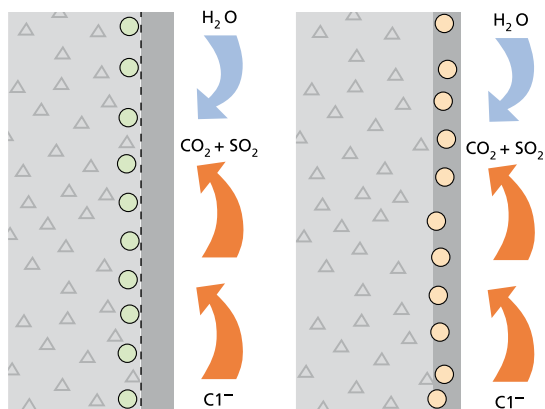
Den alkaliska miljön som uppstår då betong härdar gör att armeringen skyddas från korrosion. Koldioxid i luften, såsom luftföroreningar, svaveloxid från bilavgaser mm skadar inte betongen men gör att armeringens rostskydd försämras med tiden.

Koldioxiden i luften reagerar kemiskt med fukten i betongen. I denna reaktion bildas kalciumkarbonat. Man talar om karbonatisering av betongen. Sjunker alkaliteten (pH-värdet) till under 9,5 upphävs den rostskyddande verkan. Armeringsjärnet korroderar, ökar därmed sin volym och spränger slutligen bort den överliggande betongen.

Klorider och salter bidrar till korrosion

Kloridangrepp uppträder som lokal korrosion på armeringen. Klorider följer med fukten in i betongen. Liksom vid karbonatisering krävs även här tillgång på fukt och syre för att angreppet ska starta. Men till skillnad från karbonatiseringen startar korrosionen vid betydligt lägre fukthalter. Betongen påverkas inte till en början, men när kloridjonerna når en viss kritisk koncentration vid armeringen inleds korrosionen. Den största orsaken till kloridskador är tösaltningen. Saltet löser sig med vattnet och suggs upp kapillärt av betongen, vilket leder till att skador uppstår, framförallt på överkantsarmeringen i körbanorna och nederdelen av betongpelare och väggar.

På äldre konstruktioner kan klorider vara tillsatta till betongen vid blandningen för att påskynda hydratiseringen vid vintergjutning. Denna metod har visat sig leda till en förkortad livslängd pga en allt för tidig armeringskorrosion.



Tidigare byggdes de flesta rena betongkonstruktioner utan skyddande beläggning, vilket har lett till skador redan efter kort tid. Figuren till vänster visar ett betongtäcksskikt som uppfyller "Bestämmelser för betongkonstruktioner" och där det inte uppstår några skador. Figuren till höger visar ett betongtäcksskikt som inte uppfyller dessa krav då det är tunt. I detta fall har armeringsstålet angripits.

Förebyggande skydd

Kunskapen om de befintliga skadorna visar att vi inte kan stoppa karbonatiseringsprocessen. Vi kan dock fördröja den genom lämpliga åtgärder. Bästa åtgärden för att förhindra att betongen tar upp skadliga ämnen som klorider och koldioxid är att ytskydda betongen så snart som

möjligt. Dessa åtgärder är enkla att utföra och kräver oftast enbart en enklare rengöring som högtryckstvätt innan applicering. Förebyggande åtgärder innebär naturligtvis också att kostnaderna blir betydligt lägre än vid en renovering då skador redan uppkommit.



Skyddsåtgärder för vägg, pelare och tak

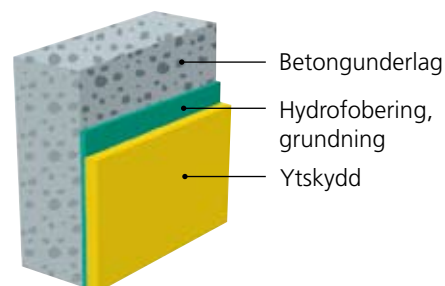
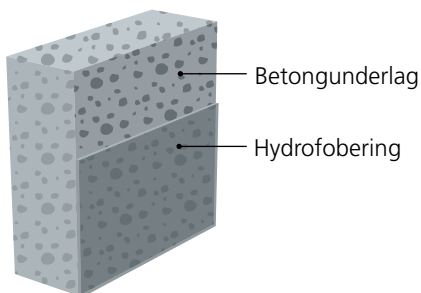
Hydrofoberande impregnering

Det enklaste och ibland det mest kostnadseffektiva ytskyddssystemet är den hydrofoberande impregneringen. Skyddet åstadkommer en reducering av den kapillära vattenupptagningen, vilket leder till en förbättring av motståndet mot frost och tölsalter. Vidare minimeras upptaget av skadliga ämnen, t ex klorider, som är lösta i vatten.

Däremot förblir diffusionsförmågan hos vattenånga oförändrad. En minimering av nedsmutsningskänsligheten, undvikande av biologisk växtlighet och förhindrande av saltutslag uppnås också genom användning av hydrofoberingar.

Försegling av betongytor

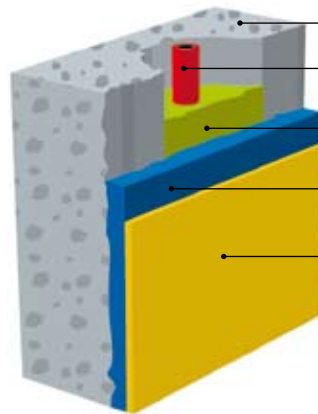
Försegling är ett effektivt skydd för betongytor, eftersom de delvis fyller de ytliga kapillärporerna. Dessutom skapas en tunn ytfilm då en försegling appliceras. Därigenom säkerställs också förseglingens väsentliga kännetecken med avseende på dess skyddsverkan. Hit hör reducering av vattenupptagning och de skadliga ämnen som finns lösta i vatten. Den bidrar även väsentligt till att armeringen skyddas tack vare att CO₂-inträngning förhindras och att karbonatiseringsfronten fixeras.



Utlagning och ytskydd

Vid åtgärdande av skadade delar på parkeringshus och garage är det mycket viktigt att samtliga ytor, även de som till synes är skadefria, ges ett gott skydd mot fortsatt inträngning av fukt och klorider. Den fortsatta korrosionen av armeringen äventyrar hela byggnadens hållfasthet.

Produktsystem vägg/pelare



Betongunderlag

Korrosionsskydd

StoCrete TK

Utlagning

StoCrete R 40/StoCrete TV 304/StoCrete GM 1

Hydrofobering/grundning

StoCryl HC 100/StoCryl HG 200

Ytskydd

StoCryl V 100/200

Säkerhet och estetik

Design är också viktigt för ett parkeringshus. Genom färger, former och strukturer skapas avgränsningar, bland annat måste det finnas tydliga parkeringsplatser och färdriktningsskyltar som ger orienteringshjälp. Man måste också beakta så att det inte blir för starka kontraster mellan ljus och mörker, eftersom det ökar risken för att bländas.

När hydrofoberande impregneringar appliceras förblir färgton och ytstruktur oförändrade.

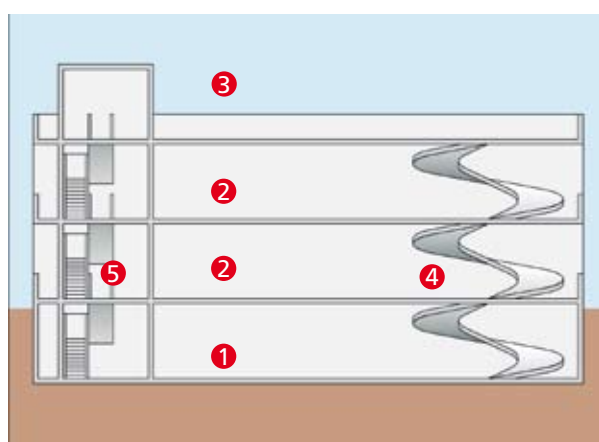
För förseglingar finns alla möjligheter till estetisk utformning. Förutom täckande förseglingar i en obegränsad mångfald av färgtoner är även transparenta och laserande effekter möjliga.



Modell av ett parkeringsgarage utformad av StoDesign. Parkeringsplatser, färdriktning och utgångar markeras tydligt genom form och färg. Olika färger på parkeringsområdena ger orienteringshjälp.

Produktförslag för olika golvytor i ett parkeringshus

Syftet med golvbeläggningar i parkeringshus är att skydda underlaget, dvs betongen. En beläggning måste skydda mot vatten och förhindra eventuella tössalter att tränga in i betongen. En spricköverbyggande beläggning krävs överallt där befintliga sprickor visar tydliga förändringar pga kraftiga temperaturväxlingar och hög belastning.



Metoder för olika golvytor i parkeringshus

1. Bottenplatta på mark
2. Mellandäck
3. Fritt däck
4. Ramper
5. Gångytor



1. Bottenplatta på mark

StoCretec Golvmetod 1000

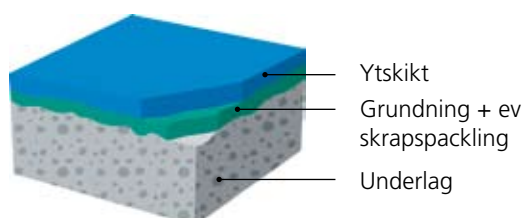
Diffusionsöppet målningsystem för parkeringshus och garage med lätt belastning.

Egenskaper

- Endagssystem möjligt
- God nötningstålighet
- God kemikalieresistens
- God beständighet mot frost och tössalt
- Ekonomisk
- Diffusionsöppen

Underlag

- Betong
- Avjämningsmassor



| Moment | Produkt | Beskrivning |
|----------------------------|--------------------------------------|---|
| Grundning | StoPox WG 100 | 2-komp vattenburen snabbhärdande epoxiprimer |
| Skrapspackling (vid behov) | StoPox WG 100 StoQuarz 0,1-0,2 mm | 2-komp vattenburen grundning Torkad kvartssand |
| Ytförsegling | StoPox WL 100 | 2-komp, vattenburen blank epoxibeläggning |

Produktförslag för olika golvytor i ett parkeringshus

2. Mellandäck

StoCretec Golvm Metod 1002

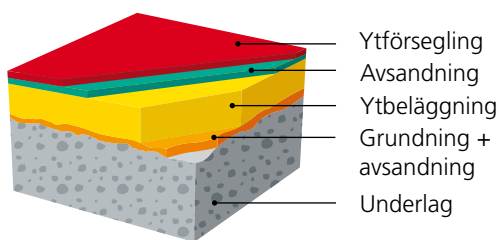
Polyuretanbeläggning för parkeringshus och garage med tung belastning för ytor med oljekontaminerat underlag.

Egenskaper

- Dynamisk spricköverbyggande
- Hög nötningstålighet
- Hög kemikalieresistens
- Beständig mot frost och tösalt
- Högelastisk

Underlag

- Betong
- Gjutmassor



| Moment | Produkt | Beskrivning |
|--------------|----------------------|--|
| Grundning | StoPox HVP O | 2-komp oljespärrende epoxiprimer |
| Avsändning | StoQuarz | Torkad kvartssand 0,6-1,2 mm |
| Ytbeläggning | StoPur EZ 505 | 2-komp polyuretanbeläggning |
| Avsändning | StoQuarz el StoDurop | Ballastmaterial |
| Ytförsegling | StoPox DV 500 | 2-komp, kemikaliebeständig, elastisk epoxiförsegling |

3. Fritt däck (utomhus)

StoCretec Golvm Metod 1005

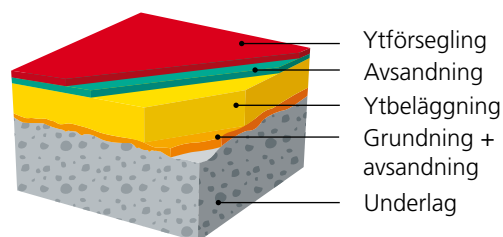
Polyuretanbeläggning för parkeringsytor utan tak med tung belastning.

Egenskaper

- Dynamisk spricköverbyggande
- Hög nötningstålighet
- Hög kemikalieresistens
- Beständig mot frost och tösalt
- Högelastisk

Underlag

- Betong
- Gjutasfalt
- Avjämningsmassor



| Moment | Produkt | Beskrivning |
|----------------------------|-----------------------------|---|
| Grundning | StoPox GH 500 | 2-komp, lågvisös epoxiprimer |
| Avsändning | StoQuarz | Torkad kvartssand 0,4-0,8 mm |
| Ytbeläggning | StoPur EZ 505 | 2-komp polyuretanbeläggning |
| Ytbeläggning Avsändning | StoPur EZ 501 + StoQuarz | 2-komp polyuretanbeläggning Torkad kvartssand 0,4-0,8 mm |
| Ytförsegling | StoPox DV 500 | 2-komp, kemikaliebeständig, elastisk epoxiförsegling |

Uppgradering och förstärkning

StoFRP – Intelligent teknik för bärkraftiga lösningar

Broar eller parkeringshus – inget byggnadsverk håller för evigt. Efter en tid blir det nödvändigt att förstärka bärande konstruktioner. Orsaken kan vara förändrat användningsområde eller att det ställs nya belastningskrav. Förbättringar kan också behövas då konstruktionen utsätts för mer slitage än planerat. Skador kan ha uppstått genom yttre inverkan, till exempel storm, och måste avhjälpas för att garantera byggnadens säkerhet. Även nya lagar och normer kan kräva åtgärder.

Oavsett orsak är målet klart: Det handlar om att finna en effektiv lösning för att bevara byggnaden, men även att anpassa den till de förändrade kraven.

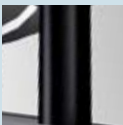
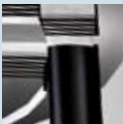


StoFRP System kan mer

StoFRP System (Fiber Reinforced Polymer Systems) är mycket flexibla, enkla att applicera och lätta att transportera. Systemen höjer drag-, tryck- och böjdragshållfastheten för bärande element, medan vikten förändras endast obetydligt. Förstärkningsåtgärderna är diskreta och kan göras optiskt "osynliga".



Ett system för varje användningsområde:



| Byggdelen | Belastning | StoFRP systemlösning | | | |
|--|-------------|----------------------|--------------|------------|-------------|
| | | StoFRP Plate | StoFRP Sheet | StoFRP Bar | StoFRP Grid |
|  Pelare | Normal last | ● | ● | ● | ● |
| | | | | | |
|  Balk | Böjning | ● | ● | ● | ● |
| | Skjuvning | | ● | | ● |
|  Bjälklag | Böjning | ● | ● | ● | ● |
| | Håltagning | | ● | | |
|  Vägg | Böjning | ● | ● | ● | ● |
| | Håltagning | | ● | | ● |

Service och tjänster från StoCretec

Att renovera, skydda och ytbehandla betongkonstruktioner kräver mer än bra produkter. Det kräver ett genomtänkt system med rätt åtgärder. Efter det att besiktning och kravanalys utförts av teknisk konsult, ställer Sto samman en systemlösning som är optimal för de aktuella förhållandena. För att en renovering ska kunna utföras på ett snabbt, ekonomiskt och funktionellt sätt bistår StoCretec med följande tjänster i samband med användandet av våra produkter.

Före utförandet:

- Okulära besiktningar på plats
- Objektanpassade åtgärdsförslag
- Utbildning
- Kontrollplaner samt kvalitetssäkring
- Kulör- och strukturprover
- Färgsättningsförslag från StoDesign

Under utförandet:

- Objektspärmar
- Fri rådgivning
- Maskinuthyrning från StoSilo Maskinteknik
- Kontrollutrustning (våtfilms- och sprickdjupsmätare)

Efter utförandet:

- Reviderade objektspärmar (relationshandlingar)
- Uppföljning av objektet
- Skötsel- och underhållsråd

För att säkerställa kvaliteten på utförda arbeten håller Sto med jämna mellanrum kurser och utbildningar inom våra olika verksamhetsområden.

Information om aktuella aktiviteter och utbildningar finns på www.sto.se.



Sto Scandinavia AB

Box 1041
581 10 Linköping
Telefon 020-37 71 00
Telefax 013-37 71 37
kundkontakt@stoeu.com
www.sto.se

Danmark**Sto Danmark**

Avedøreholmen 86
2650 Hvidovre
Tlf. 70 27 01 43
Fax 70 27 01 46
kundkontakt@stoeu.com
www.stodanmark.dk

Estland**Sto Finexter Oy****Eesti filiaal**

Kalmistu tee 22
11216 Tallinn
Tel. 675 00 01
Faks 675 00 02
info@sto.ee
www.sto.ee

Finland**Sto Finexter Oy**

Mestarintie 9
01730 Vantaa
Puh. 0207 659 191
Fax 0207 659 192
asiakaspalvelu@stoeu.com
www.stofi.fi

Norge**Sto Norge AS**

Caspar Storms vei 12
0664 Oslo
Telefon 22 07 29 00
Telefaks 22 07 29 01
info.no@stoeu.com
www.stonorge.no