



# Guide til industriel vandtætning

Vellykkede projekter fra specifikation  
til professionel udførelse





## Indhold

- 03 \_ Vandtætning af industrielle bygninger og installationer
- 04 \_ Vandtætning af tage
- 06 \_ Opbevaring af procesvand
- 08 \_ Sekundær inddæmning (tankgårde)
- 10 \_ Overfladebehandling til industrikonstruktioner
- 12 \_ Siloer, opbevaring af føde- og drikkevarer
- 14 \_ Oversigt over vandtætningsløsninger
- 17 \_ Sikre projekter med Master Builders Solutions risikostyring
- 18 \_ Digitale tjenester fra Master Builders Solutions
- 19 \_ Master Builders Solutions

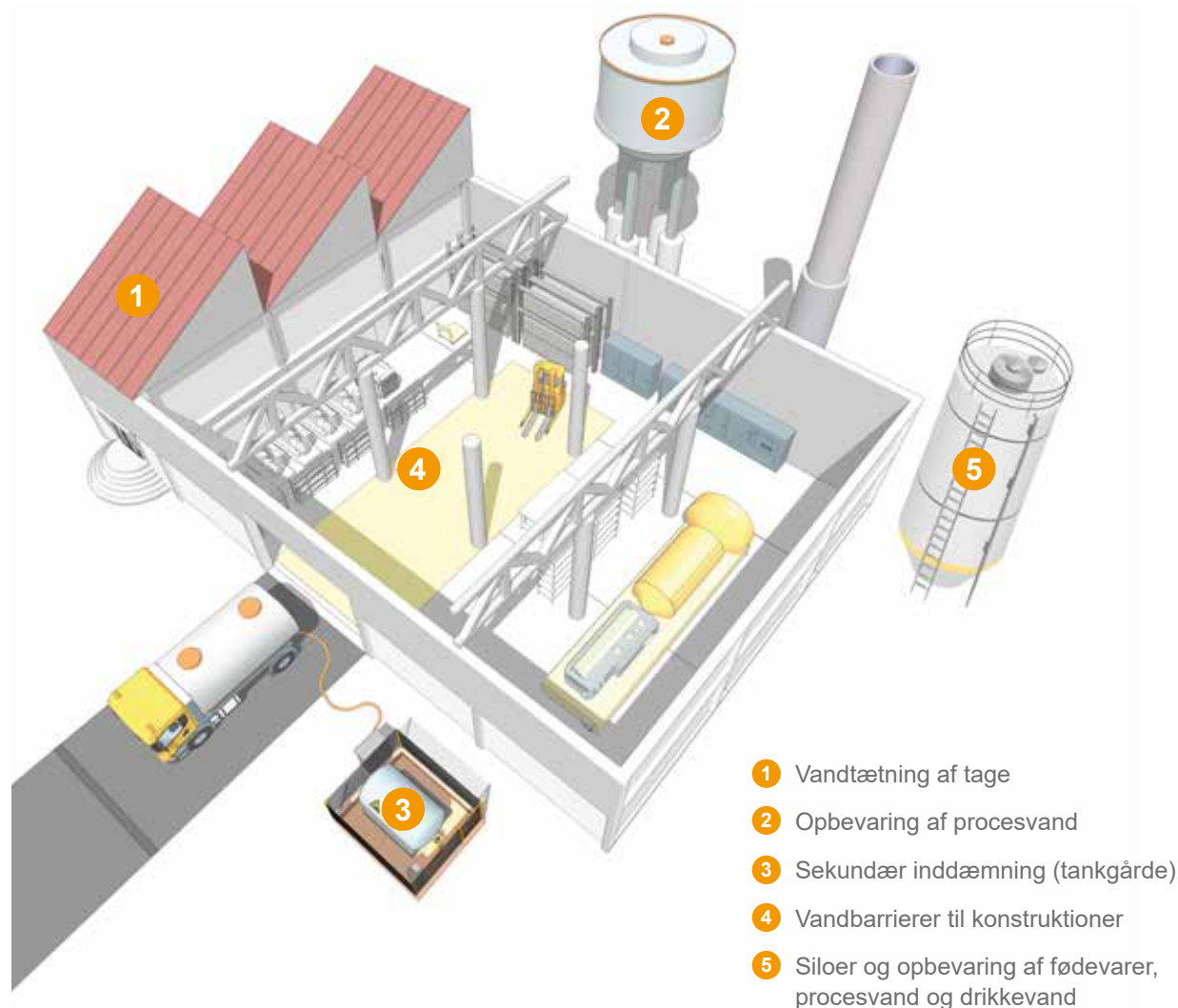


# Vandtætning af industrielle bygninger og installationer

Det er en stor udfordring at beskytte konstruktioner effektivt mod indtrængende vand – eller forhindre vandtab ved opbevaring af vand. Master Builders Solutions tilbyder vandtætningsløsninger til komplekse industrikonstruktioner. Fra fundament til tag, i kemikaliepåvirkede områder og på steder, hvor vandtætningsmembranen er i kontakt med drikkevand og fødevarer, har Master Builders Solutions' produktsystemer bevist i utallige projekter over hele verden, at de er til at stole på.

Master Builders Solutions-specialisterne er behjælpelige med en detaljeret analyse, valg af produktteknologi, projekt-planlægning og ekspertudlægning. Hurtige og sikre produktsystemer reducerer tiden hvor produktionen må lukkes ned. En høj kemikaliebestandighed beskytter konstruktionerne selv i krævende miljøer.

På de følgende sider præsenterer vi nogle af vores mange forskellige løsninger til industrielle formål. Brug denne brochure til at fastsætte dine behov, og kontakt os, hvis du har brug for mere specifikke oplysninger.



- 1 Vandtætning af tage
- 2 Opbevaring af procesvand
- 3 Sekundær inddæmning (tankgårde)
- 4 Vandbarrierer til konstruktioner
- 5 Siloer og opbevaring af fødevarer, procesvand og drikkevand



## Vandtætning af tage

Et utæt tag er noget af det mest ødelæggende, der kan ske i produktionsindustrien. Indtrængende vand vil sandsynligvis beskadige selve bygningen. Utætheder kan desuden medføre tab af råmaterialer eller produkter. Og de alvorlige problemer med et utæt tag kan yderligere forværres med maskinsvigt og ødelagt teknisk udstyr.

Et korrekt beskyttet tag med langsigtede funktionsegenskaber øger bygningens holdbarhed. Samtidig sikrer det virksomhedens investeringer i materialer og aktiver.

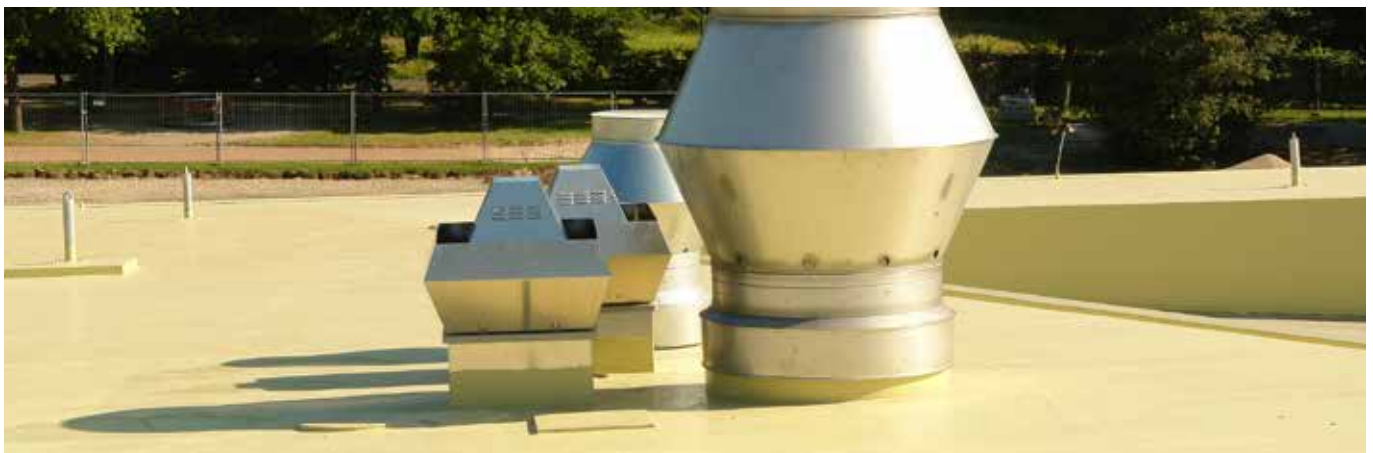
Industritage har ofte mange detaljer, såsom gennemføringer til klimaanlæg, ventilation, vinduer og specielle arkitektoniske former. En pålidelig vandtætning kan kun udføres med flydende membraner, da de flydende egenskaber sikrer fuld overfladekontakt selv i de mindste hjørner.

Master Builders Solutions tagbeklædnings-systemet baseret på polyuretan kan lægges på de fleste underlag, også på ældre beton, tagpap og træ. Den flydende membran danner en fuldt vedhæftende vandtætningsmembran. Der er ingen fuger eller svejsesømme – som typisk udgør svage punkter på tagbeklædningsmaterialer, der lægges som plader. Med vores tagbeklædningsystem kan taget faktisk ofte renoveres, uden at det er nødvendigt at fjerne de gamle lag, hvilket sparer masser af tid og penge.

### Totalløsninger kræver forenelige produktsystemer

En effektiv vandtætning af et industritag kræver højelastiske og vejrbestandige systemer, hvad enten der er tale om nybyggeri eller renovering. Og for at fuldende systemet kræves der supplerende produkter, som skal være fuldt forenelige med det anvendte vandtætnings-system. Master Builders Solutions tilbyder et bredt sortiment af fuldt forenelige produkter, som giver maksimal systemsikkerhed:

- Betonreparationssystemer til bygningens grundkonstruktion: MasterEmaco reparationsmørtler.
- Polyuretansystemer, inkl. vandtætningsmembraner og beskyttende toplag: MasterRoof 2160.
- Hjælpematerialer (hulkehler, materialer til lapning m.m.): MasterSeal 590.
- Fugning: MasterSeal NP 474, MasterSeal NP 472.



### Vores løsning

**MasterRoof 2160**  
2-komponent polyuretanmembran til manuel udlægning på tage:

#### Vigtigste fordele:

- Fugefri vandtætningsmembran. Faste installationer m.m. kan integreres fugefrit.
- Kan ved renovering udlægges på eksisterende underlag ved hjælp af forskellige grundere, der sikrer vedhæftning.
- Lang potlife, der sikrer en effektiv, successiv udlægning.
- Stor elasticitet, revneoverbyggende evne samt UV- og vejrbestandighed giver lang holdbarhed.







## Opbevaring af procesvand

Vand er ikke bare vand. Industrivand kan være af varierende kvalitet, fra ultrarent vand til drikkevand, procesvand og spildevand. Vand er en sparsom ressource, og derfor bestræber de fleste virksomheder sig på at udnytte vandet mere effektivt, så de bliver mindre vandforbrugende.

Inden for produktion bruges vand enten som ingrediens eller som køle-, skylle- eller rengøringsmiddel – eller som en sikkerhedsforanstaltning i tilfælde af brand. Dette vand skal ofte opbevares, før det anvendes, genanvendes eller sendes videre til rensningsanlæg.

Vandtætning af siloer, tanke, bassiner og beholdere, hvor der opbevares vand som produkt ingrediens, er nødvendigt for at opretholde vandkvaliteten og sikre, at vandet er til rådighed. Når vandet skal bruges i processen, skal produktionsforløbet kunne fortsætte uden forsinkelser eller afbrydelser.

I fødevarer- og lægemiddelindustrien, hvor der anvendes drikkevand, kræves membraner, der er certificeret til dette.

I den kemiske industri og inden for metalproduktion og -forarbejdning bruges tanke og beholdere til forsyning og opsamling af procesvand, f.eks. til køling eller i recirkulationssystemer.

Vi tilbyder bæredygtige vandtætningsløsninger til alle behov inden for håndtering af vand i industrien.



### Bæredygtige løsninger til håndtering af industrivand

#### Opnå mere effektive bygninger

Spar på ressourcerne. Øg holdbarheden. Byg hurtigere. Reducer miljøbelastningen og levetidsomkostningerne. Opnå balance mellem økonomi, miljø og samfund.

- Effektiv vandtætning reducerer vandspild.
- Lang holdbarhed betyder færre udgifter.

- Kort installationstid giver øget produktivitet, kræver mindre arbejdskraft og genererer en hurtigere indtjening.
- I mere end 100 år har Master Builders Solutions bidraget til bedre byggeprojekter med gennemprøvede systemer, der gør en håndgribelig forskel for byggeprojekters funktionsegenskaber gennem hele deres levetid.

## Vores løsninger

**MasterSeal 550**  
2-komponent vandtættende og fleksibel cementbaseret tyndpudsmørtel til anvendelse mod både negativt og positivt vandtryk:

### Vigtigste fordele:

- Karboniseringsbremsende.
- Vanddampdiffusionsåben.
- Fleksibel, revneoverbyggende.
- Frostbestandig.
- Resistent over for tørsalte.
- Slidstærk.
- Kan påføres manuelt eller sprøjtes.
- Både til ny og eksisterende beton.
- Vandtæt både ved positivt og negativt vandtryk.
- Til vandtætning af drikkevandstanke, vandrensingsanlæg, kældre.
- CE-mærket iht. DS/EN 1504-2.

**MasterSeal 588**  
2-komponent, elastisk cementbaseret svummørtel til overfladebehandling og fugttætning af beton og murværk i aggressiv miljø:

### Vigtigste fordele:

- Forbliver fleksibel under konstant vandpåvirkning.
- God kemisk resistens.
- Tåler lejlighedsvis gangtrafik.
- Frost-tø resistent.
- Vanddampdiffusionsåben.
- Resistent overfor CO<sub>2</sub>, karboniseringsbremsende.
- God vedhæftning også på fugtige underlag.
- Godkendt iht. Vejdirektoratets AAB system 93-6.
- Til nye og gamle konstruktioner.
- Beskytter mod karbonatisering og kloridpenetration.
- Revneoverbyggende (endda ned til -30° C).
- Modstår positivt og negativt vandtryk.
- CE-mærket iht. EN/DS 1504-2.

**MasterSeal NP 474**  
Tætning af fuger med med god vedhæftning og højelastiske tætningsmidler, der sikrer lang holdbarhed og elasticitet:

### Vigtigste fordele:

- Lang holdbarhed på grund af stor elasticitet og viskoelastiske egenskaber, høj styrke og Shore A-hårdhed.
- Ingen migration.





## Sekundær inddæmning

Miljøfarlige kemikalier og væsker er ofte en nødvendig del af en produktionsproces. For at undgå, at jorden og vandet forurenes, kræves der særlige foranstaltninger til sikker opbevaring.

Sekundær inddæmning er normalt påkrævet ved national lov for at undgå udslip af farligt affald eller kemikalier. I teorien benyttes sekundær inddæmning kun, når der sker uforsætlige udslip, men i praksis slipper små mængder kemikalier ofte ud gennem ventiler, koblinger, samlinger osv.

Vandtætningssystemer til konstruktioner til sekundær inddæmning, såsom bassiner, rørledningsbroer og trafikerede opstemningsbassiner, benyttes ofte på almindelige byggematerialer, som f.eks. beton.

Til effektiv vandtætning af overfladen kræves elastiske membraner med gode fugtisolierende egenskaber og en høj kemikaliebestandighed.



### Totalløsning med forenelige produktssystemer

Til beskyttelse og vandtætning af konstruktioner til sekundær inddæmning skal der anvendes membraner, som ikke kun er kemikaliebestandige, men også revneoverbyggende. Derudover er følgende produkter nødvendige for at opnå et komplet system:

- Betonreparation til bygningens grundkonstruktion: MasterEmaco reparationsmørtler
- Harpiksbaserede membraner: MasterSeal M 808, MasterSeal M 336
- Hjælpe materialer (hulkebler, materialer til lapning m.m.): MasterSeal 590
- Fugning: MasterSeal CR 170, MasterSeal CR 171



## Vores løsninger

### MasterSeal M 808 Polyuretanmembran til manuel udlægning:

#### Vigtigste fordele:

- Kan påføres med pensel, rulle eller udlæggerrakel.
- Stor elasticitet og revneoverbyggende evne, der forhindrer revner i underlaget i at skade membranen.
- Høj kemikaliebestandighed.
- Fuldt vedhæftende og monolitisk – ingen overlapninger, svejsninger eller fuger – ingen risiko for gennemtrængning af væske.
- UV-beständig, stabil farve.



### MasterSeal CR 170, MasterSeal CR 171 Tætning af fuger med god vedhæftning og højelastiske tætningsmidler, der sikrer lang holdbarhed og elasticitet:

#### Vigtigste fordele:

- Stor elasticitet og viskoelastiske egenskaber, som sikrer langsigtede funktionsegenskaber.
- Høj kemikaliebestandighed.
- ETA-certificeret.





## Overfladebehandling til industrikonstruktioner

Vand er den største trussel for konstruktioner over jorden. Luftformige udledninger og forurenende stoffer i atmosfæren (såsom dioxid og nitrogenoxid, der opstår ved forbrænding af fossile brændstoffer) reagerer med vandmolekylerne og producerer syrer. Disse stoffer falder ned på bygningerne som syrerregn, hvor de trænger ind og beskadiger konstruktionen.

Selv om der er gjort store bestræbelser på at reducere udslippet af disse syregasser til atmosfæren, forekommer de stadig, og det er derfor nødvendigt at beskytte bygningerne mod de aggressive emissioner. Aflejringen af de tørre syreforbindelser kan desuden tilsmudse bygninger og andre konstruktioner, hvilket øger udgifterne til vedligeholdelse.



### I kontakt med industriens behov – ikke kun inden for vandtætning

Vores bestræbelser på at være bæredygtige består bl.a. i at værne om naturens ressourcer, som f.eks. vandet og jorden, og dette omfatter sekundær inddæmning, hvor det er nødvendigt. Vandtætning er en nøglekompetence, der opfylder behovene i mange forskellige industrier.

Men Master Builders Solutions leverer også professionelle løsninger og ekspertudrådelser inden for mange andre områder:

- Betonreparation – både til kosmetiske og konstruktive reparationer.
- Kvalitetsgrouts til konstruktioner og sværgods
- Specialgulve til industriområder.
- Dekorative gulve til kontorer, opholdsområder og offentligt tilgængelige bygninger.
- Ucrete-gulve til gulve, i aggressive miljøer, fx med kemikaliepåvirkning.

## Vores løsninger

### MasterSeal M 338

Tokomponent, vandbaseret epoxymaling til vandtætning og beskyttelse af betonelementer:

#### Vigtigste fordele:

- Fremragende vedhæftning til beton og cementmørtel, også når den er fugtig (op til 8 % fugt accepteres). Ikke nødvendigt at vente på fuld hærdning af betonen. Hurtigere færdiggørelse.
- Vandbaseret. Miljøvenlig.
- God slidstyrke, mellemhøj kemikaliebestandighed, vand- og kuldioxidtæt, hvilket sikrer en lang holdbarhed.
- God vanddampgennemtrængelighed, vand-, vejr- og frostbestandig. Øget levetid.

### MasterSeal M 336

Tokomponent, revneoverbyggende epoxypolyuretanbehandling til beskyttelse og vandtætning af beton:

#### Vigtigste fordele:

- Fremragende vedhæftning til beton og mørtel.
- Stor elasticitet og dynamiske revneoverbygning, ned til 0 °C.
- God vejr- og kemikaliebestandighed, mindre vedligeholdelse.
- Vand- og kuldioxidtæt, fremragende frostbestandighed, slagstyrke og slidstyrke. Lang holdbarhed.

### MasterSeal NP 474 eller MasterSeal NP 472

Tætning af fuger med stærkt klæbende og højelastiske tætningsmidler, der sikrer lang holdbarhed og elasticitet:

#### Vigtigste fordele:

- Stor elasticitet.
- Høj kemikaliebestandighed og bestandighed over for syreregn.
- Lang holdbarhed ved eksponering for vejrpåvirkning.







## Siloer, opbevaring af føde- og drikkevarer

Siloer anvendes ikke kun inden for landbruget til oplagring af korn, men også i føde- og drikkevarerindustrien til opbevaring af mange forskellige produkter, både tørre og flydende.

Betonsiloer skal beskyttes både indvendigt og udvendigt mod forskellige aggressive kemikaliepåvirkninger samt mekaniske påvirkninger.

I landbruget og føde- og drikkevarerindustrien, hvor der opbevares korn og væsker kræves membraner, der er absolut pålidelige og sikre for menneskers sundhed.

Det vil sige inerte membraner, der ikke indeholder potentielt farlige råmaterialer, og som forhindrer migration af væske og smag.



### Specialløsninger med forenelige produktssystemer

Til beskyttelse og vandtætning af siloer til opbevaring af føde- og drikkevarer skal der anvendes membraner, der er godkendt til kontakt med fødevarer. Derudover er følgende produkter nødvendige for at opnå et komplet system:

- Betonreparation til bygningens grundkonstruktion: MasterEmaco reparationsmørtel
- Harpiksbaserede membraner: MasterSeal M 391, MasterSeal M 808
- Hjælpe materialer (hulkehler, materialer til lapning m.m.): MasterSeal 590
- Fugning: MasterSeal NP 474

## Vores løsninger

### MasterSeal M 391

Tokomponent epoxybelægning certificeret til kontakt med drikkevand og fødevarer:

#### Vigtigste fordele:

- Alle råmaterialer er på EU's positivlister.
- Godkendt til kontakt med drikkevand, faste fødevarer.
- Nem at rengøre og desinficere.
- Resistent over kraftig kemikaliepåvirkning.
- Høj mekanisk styrke og slagstyrke. Lang holdbarhed.

### MasterSeal NP 474

Tætning af fuger med god vedhæftning og højelastiske tætningsmidler, der sikrer lang holdbarhed og elasticitet:

#### Vigtigste fordele:

- Stor elasticitet og viskoelastiske egenskaber.
- Robust og høj Shore A-hårdhed.
- Ingen migration.

### MasterSeal M 808

Polyuretanmembran til manuel udlægning:

#### Vigtigste fordele:

- Kan påføres med pensel, med rulle eller udlæggerrakel.
- Stor elasticitet og revneoverbyggende egenskaber, der forhindrer revner i underlaget i at skade membranen.
- Høj kemikaliebestandighed.
- Fuldt vedhæftende og monolitisk – ingen overlapninger, svejsninger eller fuger – ingen risiko for gennemtrængning af væske.
- UV-beständig, stabil farve.
- Specifikke godkendelser til drikkevand. Sikker produktion og opbevaring.





# Oversigt over vandtætningsløsninger

## Polyuretanmembraner

Specialformulerede polyuretan- og hybridsystemer anvendes til uigennemtrængelige, fuldt vedhæftende, højelastiske og fugefri membraner. De anvendes typisk på udsatte tage.

Master Builders Solutions tilbyder systemer til manuel udlægning, med tilhørende grundere, der egner sig til påføring på en lang række underlag. Gennemprøvede polyuretan-produktsystemer: MasterSeal-systemer med MasterSeal-membraner.

## Membraner med høj kemikaliebestandighed: polyurea, polyuretan og epoxy

Når der ud over vandtætning er brug for modstandsdygtighed over for vand med opløste kemikalier, er specialmembraner af polyuretan, polyurea og/eller epoxy det normale valg.

Ubrudte, fugefri, revneoverbyggende membraner giver en fremragende vandtætning samt modstandsdygtighed over for de opløste kemikalier. Gennemprøvede membraner med høj kemikaliebestandighed: MasterSeal 689, MasterSeal M 808, MasterSeal M 391, MasterSeal M 336 og MasterSeal M 338.

## Cementholdige membraner:

Cementholdige membraner, som regel polymermodificerede, anvendes til monolitisk vandtætning af overflader, der er udsat for positivt vandtryk (f.eks. vådrum, gange, beholdere m.m.) og negativt vandtryk (f.eks. kældre m.m.).

Nogle af de vigtigste fordele ved disse produkter er, at de er nemme at påføre (enten manuelt eller maskinelt) og egnet til brug på fugtige underlag. Gennemprøvede cementholdige produkter: MasterSeal 500-serien.

## Fugning og øvrigt arbejde

Da bygninger er udsat for bevægelser, opdeles de i forskellige elementer for at forebygge skader og lette byggeprocessen. Det resulterer i en konstruktion, hvor de kontinuerlige membraner brydes op og derfor skal forsegles for at undgå vandindtrængning.

Gennemprøvede hjælpematerialer: MasterSeal NP 474, NP 472 og MasterSeal CR 170/171 til overfladeforseglede fuger samt MasterSeal 910 og MasterSeal 912 til internt forseglede fuger.















# Risikostyring: Sikre projekter med Master Builders Solutions løsninger

Som fabriksejer, fabrikschef, ingeniør eller hovedentreprenør er du altid interesseret i at minnere tiden hvor produktionen må holde stille og optimere en sikker gennemførelse af dit vandtætningsprojekt.

Master Builders Solutions opfylder disse behov med gennem-prøvede produktsystemer, support til de projekterende samt et udvalg af den bedste teknologi til dit projekt. Hvis produkterne ikke anvendes korrekt, eller hvis de kombineres med materialer, der ikke er forenelige, kan projektet imidlertid slå fejl og resultere i yderligere omkostninger og unødige forsinkelser.

Master Builders Solutions har udviklet et system bestående af en lang række pålidelige produkter og gennemprøvede teknologier. Disse produktsystemer er udviklet specifikt til at interagere med hinanden, og deres egenskaber supplerer hinanden. Vores løsning omfatter desuden specialuddannede og dygtige håndværkere, der sikrer, at dine industrielle vandtætningsprojekter gennemføres på en sikker måde.

## Produktsystemer:

Til professionelle vandtætningsopgaver kræves produktsystemer med fremragende funktions-egenskaber. Disse produktsystemer skal naturligvis være udviklet og certificeret til de specifikke anvendelsesformål.

Master Builders Solutions tilbyder et omfattende sortiment af produkter, der er dokumenteret og certificeret i en række europæiske lande specifikt til brug ved vandtætning af forskellige industrielle områder.

## Design:

Master Builders Solutions-specialisterne tilbyder dig viden i analyse- og designprocessen kombineret med pålidelige produktsystemer – resultatet er total løsninger.

## Øvrigt:

Detaljer (fuger, samlinger, gennemføringer osv.) bliver ofte negligeret, men er desværre de mest sårbare steder i en bygning. En korrekt og komplet løsning omfatter behandling af disse kritiske steder med egnede produkter, så der opnås en total løsning.

## Ekspertudlægning:

Master Builders Solutions tilbyder kvalificerede håndværkere, træningsseminarer og inspektion på byggepladsen. Vi anbefaler, at der udelukkende benyttes de bedste håndværkere med uddannede og engagerede medarbejdere, så produktsystemernes ønskede funktions-egenskaber sikres.

## Erfaring:

Master Builders Solutions tilbyder dig, som fabriksejer, ingeniør, projekterende eller entreprenør, den mest omfattende projekterfaring, som er dokumenteret ved hundredvis af referencer med vel-lykkede resultater fra de mest komplekse og krævende projekter verden over. Bestil dit eget eksemplar af vores projektreferencer inden for vandtætning.







# Master Builders Solutions

Med varemærket Master Builders Solutions har vi samlet al vores ekspertise for at skabe løsninger til nybyggeri, vedligeholdelse, reparation og renovering af konstruktioner. Master Builders Solutions bygger på mere end hundrede års erfaring i byggebranchen.

Knowhow og erfaringer fra vores verdens-omspændende netværk af byggeeksperter udgør kernen i Master Builders Solutions. Vi kombinerer de rette elementer fra vores portefølje for at løse netop dine bygningsmæssige udfordringer. Vi samarbejder på tværs af fagområder og regioner og trækker på vores erfaringer fra utallige byggeprojekter over hele verden. Vi udnytter globale Master Builders Solutions-teknologier såvel som vores dybdegående viden om lokale bygnings-mæssige behov til at udvikle innovative løsninger, der bidrager til din succes og til at fremme bæredygtigt byggeri.

## Vores omfattende portefølje

- Betonadditiver
- Cementadditiver
- Løsninger til underjordiske konstruktioner
- Løsninger til vandtætning
- Fugemasser
- Løsninger til reparation og beskyttelse af beton
- Specialmørtler
- Epoxy- og polyuretanbelægninger

