

# PLANITOP SMOOTH & REPAIR R4 ZERO

Konstruktiv R4-klasse, hurtigherdende  
svinnkompensert, tiksotropisk, fiberforsterket,  
sementbasert mørtel som påføres i et enkelt lag  
med en tykkelse på 3 til 40 mm, for reparasjon og  
utjevning av betong



## PRODUKT MED FULL KLIMAKOMPENSASJON

Planitop Smooth & Repair R4 Zero er en del av produkt-serien; CO<sub>2</sub> Fully Offset, som innebærer full klimakompensasjon av CO<sub>2</sub>-utslipp målt gjennom hele livssyklusen. Produktene i denne Zero-linjen har i 2023 blitt verifisert og sertifisert med EPD-er ved bruk av Life Cycle Assessment (LCA)-metodikk, og utslipp er blitt utlignet gjennom anskaffelse av sertifiserte karbonkreditter til støtte til fornybar energi og prosjekter for vern av skog. En forpliktelse til planeten, mennesker og biologisk mangfold. For mer informasjon om hvordan utslipp beregnes og om klimareduksjonsprosjekter finansiert gjennom sertifiserte karbonkreditter, besøk nettsiden [zero.mapei.com](https://zero.mapei.com).

## BRUKSOMRÅDER

Bærende reparasjoner og utjevning på innvendige og utvendige, horisontale og vertikale betongflater, egnet for reparasjon av konstruksjoner som er eksponert for friluft og i permanent kontakt med vann.

### Noen brukseksempler

- Raskt reparasjonsarbeid på svekkede betongbjelker, søyler, støttemurer, gesimser, kanter på betonger og strukturelle deler og elementer som krever bruk av mørtel med høy mekanisk ytelse.
- Hurtig utjevning over overflatedefekter i ferdigbetong, som f.eks. dype steinreir, avstandshull, osv., før maling av overflaten.
- Reparasjoner og strukturell forsterkning av betong.
- Reparasjon av prefabrikerte betongdelene og -elementer.
- Reparasjoner av betong skadet av armeringskorrosjon på grunn av f.eks karbonatisering.

## TEKNISKE EGENSKAPER

**Planitop Smooth & Repair R4 Zero** er en én-komponent, tiksotropisk mørtel med svært lavt utslipp av flyktige organiske forbindelser, laget av spesielle, svært reaktive hydrauliske bindemidler, utvalgte finkornede tilslagsmaterialer, syntetiske polyakrylnitrilfibre, syntetiske polymerer og spesialblandinger utviklet ved MAPEIs forskningslaboratorier.

Takket være sin spesielle sammensetning, har produktet utmerkede uttømmingsegenskaper opp til minst 300 000 sykluser, noe som gir reparerte strukturer et høyt nivå av motstand mot sprekker, inkludert når det utsettes for dynamiske belastninger under normale driftsforhold.

Denne spesielle egenskapen, sammen med kravene i EN 1504, bidrar til å øke holdbarheten til konstruksjoner restaurert med **Planitop Smooth & Repair R4 Zero**.

Etter blanding danner produktet en mørtel med god bearbeidingsstid og med størkne- og herdetid som kan justeres ved å tilsette **Mapetard ES**. Produktet påføres med en murerverktøy i sjikt med tykkelse på 3 til 40 mm for å reparere og jevne ut betong.

**Planitop Smooth & Repair R4 Zero** herder uten å krympe og kjennetegnes av sin utmerkede heft til betongunderlag.

Etter herding har **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** følgende egenskaper:

- Utmerket hefteevne til både gammel betong ( $\geq 2$  MPa) dersom den er fuktet på forhånd med vann, og stålforsterkning, spesielt når behandlet med **Mapefer** eller **Mapefer 1K Zero** sementbasert antikorrosjonsmørtel, sertifisert iht. EN 1504-7 "Korrosjonsbeskyttelse av armeringsjern". Høy dimensjonell stabilitet og, derfor, lav risiko for sprekking og krakilering i løpet av den plastiske fasen og når den har herdet.
- Termisk kompatibilitet til fryse-/tinesykluser, målt som heft i samsvar med EN 1542.
- Høy bestandighet mot karbonatisering
- Tilnærmet ugjennomtrengelig for vann.

**Planitop Smooth & Repair R4 Zero** er et produkt med svært lave utslipp av flyktige organiske forbindelser (VOC), som ivaretar helsen og sikkerheten til håndverker og sluttbruker. Det er sertifisert som EC1 Plus av av det tyske GEV-instituttet.

**Planitop Smooth & Repair R4 Zero** hjelper deg med opptjening av viktige LEED-poeng.

**Planitop Smooth & Repair R4 Zero** er i samsvar med prinsippene beskrevet i EN 1504-9 ("Produkter og systemer for reparasjon av betongkonstruksjoner: Definisjoner, krav, kvalitetskontroll og evaluering av samsvar. Allmenne regler for bruk av produkter og systemer") og mini-mumskravene beskrevet i EN 1504-3 ("Mørtel for bærende og ikke bærende reparasjoner") for bærende reparasjoner, klasse R4 og kravene i EN 1504-2 om belegg (C) i henhold til prinsippene MC og IR ("Beskyttelsessystemer for betongoverflater").

## ANBEFALINGER

- Ikke tilsett ekstra vann til blandingen når den begynner å størkne.
- Ikke tilsett sement eller tilsetninger, med unntak av **Mapetard ES**.
- Ikke påfør **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** på glatte underlag: slip underlaget på forhånd.
- Ikke påfør **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** på tørre underlag.
- Ikke bruk **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** til forankring/understøp (bruk **Mapefill Zero** eller **Mapefill N**).
- Ikke la sekker med **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** eksponeres for sol før bruk.
- Ikke bruk **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** hvis temperaturen er lavere enn +5°C.
- Ikke bruk **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** hvis sekken er skadet eller hvis den har vært åpnet tidligere.

# RETNINGSLINJER FOR BRUK

## TEKNISK INFORMASJON FOR PÅFØRING

<b>Blandingsforhold:</b>	100 kg <b>Planitop Smooth &amp; Repair R4 Zero</b> og 16,5 - 17,5 kg med vann <i>Hvis <b>Planitop Smooth &amp; Repair R4 Zero</b> blandingen tilsettes <b>Mapetard ES</b> (1 kg pr. 100 kg produkt), må iblandet vann reduseres med 0,2 - 0,3 kg</i>
<b>Lagtykkelse:</b>	fra 3 til 40 mm
<b>Temperaturområde:</b>	fra +5°C til +35°C i omgivelser og underlag ca. 15 minutter (ved +20°C)
<b>Blandingens brukstid:</b>	<i>Tilsetting av <b>Mapetard ES</b> forlenger brukstiden til <b>Planitop Smooth &amp; Repair R4 Zero</b> med ytterligere 15 - 20 minutter.</i>
<b>Tid før brettsekuring:</b>	ca. 20 minutter
<b>Herdetid:</b>	ca. 25 minutter

### Klargjøring av underlaget

- Fjern all løs og dårlig betong for å få et solid, ru og fast underlag. Alle områder som tidligere er reparert og som ikke, må også fjernes.
- Fjern alt støv, rust, sementslam, fett, olje og maling fra betongen og armeringsjern ved hjelp av sandblåsing eller høytrykksspyling.
- Behandle armeringsjern med **Mapefer** eller **Mapefer 1K Zero** i henhold til det relevante tekniske databladet for hvert produkt.  
Før du påfører **Planitop Smooth & Repair R4 Zero**, skal du vente til **Mapefer** eller **Mapefer 1K Zero** er helt tørt.
- Underlaget forvannes til det er mettet men uten fritt vann.
- Før du utfører noen reparasjoner med **Planitop Smooth & Repair R4 Zero**, skal du vente til overskytende vann har fordampet. Bruk oljefri trykkluft om nødvendig for å hjelpe til med å fjerne overskytende vann. Underlaget må være mettet med vann, men med en tørr overflate (s.s.d.).

### Klargjøring av mørtelen

Hell ca. 4,1 liter rent vann i en beholder og tilsett langsomt en 25 kg sekk med **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** samtidig som du blander.

Bland blandingen godt i flere minutter og fjern deretter eventuelt pulver som har festet seg til sidene og bunnen av beholderen.

Tilsett mer vann for å få ønsket konsistens uten å overskride den anbefalte maksimumsmengden på (omtrent 4,1 - 4,4 liter).

Bland igjen i flere minutter til du får en godt blandet, plastisk og klumpefri blanding.

For at det skal bli enklere å forme en glatt, jevn blanding, skal du bruke en blander eller en drill og visp med lav hastighet for å unngå å trekke luft inn i blandingen. Blanding for hånd anbefales ikke, da dette vil kreve mer vann enn anbefalt. Hvis manuell blanding er uunngåelig, skal du bruke en murskje og presse mørtelen mot sidene på beholderen for å bryte ned alle klumper.

**Planitop Smooth & Repair R4 Zero** holder seg formbar i omtrent 15 minutter ved en temperatur på +10°C til +25°C.

Hvis brukstiden til **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** må forlenges på grunn av spesielle behov på stedet eller hvis været er spesielt varmt, kan retarder **Mapetard ES** tilsettes produktet.

Denne spesialblandingen, som kan tilsettes i et forhold på én 0,25 kg dunk for hver 25 kg med **Planitop Smooth & Repair R4 Zero**, gjør at bearbeidingstiden til mørtelen kan forlenges med ytterligere 15 - 20 minutter.

På grunn av den plastiske effekten, vil man ved å tilsette **Mapetard ES** til **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** kunne redusere mengden blandevann med 0,2 - 0,3 liter. I dette tilfellet heller du ca. 3,7 liter rent vann og en dunk **Mapetard ES** i en beholder og tilsetter langsomt en 25 kg sekk med **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** samtidig som du blander.

Bland godt i flere minutter og fjern deretter eventuelt pulver som har festet seg til sidene og bunnen av beholderen.

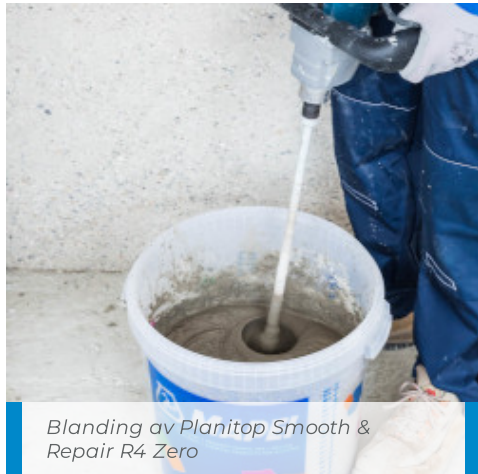
Tilsett mer vann for å få ønsket konsistens uten å overskride den anbefalte maksimumsmengden på 4,1 liter. Instruksjoner for klargjøring av mørtel for å lage prøver for laboratorietesting finnes i tabellen TEKNISKE DATA.

## Application of the mortar

Påføring av mørtelen Bruk en murskje og påfør et enkelt sjikt mørtel med en tykkelse på 3 til 40 mm uten forskaling.

Når mørtelen begynner å herde, komprimerer du overflaten med et fugebrett. Nødvendig ventetid før du utfører denne operasjonen, avhenger av værforholdene. For å male og beskytte flaten påfører du et lag elastomerprodukt fra **Elastocolor**-serien eller et akrylprodukt fra **Colorite**-serien. Tilgjengelige finisher kan velges tilgjengelige fra produktets tilhørende fargekart eller fra en lang rekke tilgjengelige nyanser ved å bruke **ColorMap**<sup>®</sup> automatisk fargesystem.

Hvis konstruksjonen som skal repareres er utsatt for høyt dynamisk stress, kan det være fordelaktig å påføre et 2 mm tykt lag med en fleksibel utglattende og utjevne forbindelse som **Mapelastic**, **Mapelastic Guard** eller **Mapelastic Smart** før du påfører finishen. I slike tilfeller må **Elastocolor Paint** brukes som fargefinish. Produktet er ikke egnet for pumping.



Blanding av Planitop Smooth & Repair R4 Zero



Påføring av Planitop Smooth & Repair R4 Zero



Pussing av overflaten på Planitop Smooth & Repair R4 Zero

## FORHOLDSREGLER SOM MÅ TAS UNDER OG ETTER PÅFØRING

- Bruk kun sekker med **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** som ikke er skadet.
- I varmt vær skal produktet oppbevares på et kjølig sted og bruk kaldt vann for å tilberede blandingen.
- I kaldt vær skal produktet oppbevares på et lukket, beskyttet mot frost. Bruk lunkent blandevann.
- Når **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** er påført og komprimert, og spesielt i varmt vær eller ved vind, anbefaler vi å herde mørtelen forsiktig for å unngå at blandevannet fordamper for rasket, ellers kan det oppstå sprekker i overflaten på grunn av plastisk krymping. Spray vann på overflaten i minst 24 timer etter mørtelen ble påført eller bruk en herdemembran fra **Mapecure**-serien. Hvis det påføres et herdemembran, må du sørge for at det fjernes fra overflaten ved hjelp av sandblåsing eller høytrykksspyling før det påføres andre produkter, fordi bruk av herdemembran reduserer hefteevne hos påfølgende lag.

## RENGJØRING

Mørtel som ennå ikke har herdet, kan fjernes av verktøy med vann. Når det er herdet, er rengjøring vanskeligere, og må fjernes mekanisk.

## FORBRUK

Ca. 17 kg/m<sup>2</sup> pr. cm tykkelse.

## EMBALLASJE

25 kg plastsekker.

## LAGRING

Planitop Smooth & Repair R4 Zero kan lagres i opp til 12 måneder i sin originalpakning.

Den spesielle emballasjen, laget av 25 kg polyetylen vakuumpose, gir bedre beskyttelse av produktet mot utilsiktede regn.

Noen egenskaper ved **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** er spesielt følsomme for måten det oppbevares på. Vi anbefaler derfor å oppbevare produktet på et tørt og beskyttet sted ved en temperatur mellom +5°C og +35°C, i original, tett lukket emballasje.

## SIKKERHETSINSTRUKSJONER FOR KLARGJØRING OG BRUK

For instruksjon vedrørende sikker håndtering av våre produkter, vennligst se siste utgave av sikkerhetsdatablad på vår nettside [www.mapei.no](http://www.mapei.no)

PRODUKT FOR PROFESJONELL BRUK.

## TEKNISKE DATA (typiske verdier)

### PRODUKTIDENTITET

Klasse iht. EN 1504-3:	R4
Type iht. EN 1504-1:	CC
Identifikasjon i henhold til EN 1504-2 (metoder og prinsipper):	Belegg/Coating (C) - forskrift MC og IR
Konsistens:	pulver
Farge:	grå
Maksimal diameter på tilslagsmateriale:	0,4 mm
Innhold av kloridioner iht. EN 1015-17 (minimumskrav $\leq 0,05$ % iht. EN 1504):	$\leq 0,05$ %

### TEKNISK INFORMASJON OM KLARGJØRING AV PRODUKTET

Blandingsforhold:	100 vektdeler Planitop Smooth & Repair R4 Zero med 17 % vann
Klargjøring og blanding:	blanding iht. EN 196-1

### EGENSKAPER FOR FERSK BLANDING (ved +20°C - 50% RF)

Blandingens farge:	grå
Blandingens konsistens:	tiksotropisk - bearbeidbar
Blandingens densitet:	2000 kg/m <sup>3</sup>

### SLUTTEGENSKAPER

- i henhold til herding beskrevet i testmetodene

Ytelseegenskaper	Testmetode	Krav iht. EN 1504-2 (C) MC og IR	Krav iht. EN 1504-3 R4	Produktegenskaper
Trykkfasthet: - 3 timer - 1 dag - 7 dager - 28 dager	EN 12190	ingen krav	- - - $\geq 45$ MPa	12 MPa 22 MPa 30 MPa 52 MPa
Bøystrekkfasthet: - 3 timer - 1 dag - 7 dager - 28 dager	EN 196-1	ingen krav	ingen krav	2 MPa 4 MPa 6 MPa 8 MPa
Kompresjons- elastisitetsmodul:	EN 13412	ingen krav	$\geq 20$ GPa	24 GPa

Hefteevne på betong:	EN 1542	for rigide systemer uten trafikk $\geq 1,0$ MPa	$\geq 2,0$ MPa	$\geq 2,0$ MPa
Termisk kompatibilitet - fryse-/tinesykluser med veisalt (50 sykluser):	EN 13687-1	ingen krav	$\geq 2,0$ MPa	$\geq 2,0$ MPa
Kapillær absorpsjon:	EN 13057	ingen krav	$\leq 0,5$ kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>	$\leq 0,5$ kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Impermeabilitet uttrykt som koeffisient for permeabilitet til fritt vann:	EN 1062-3	$W < 0,1$ kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>	ingen krav	$W < 0,1$ kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> Klasse W <sub>3</sub> (lav permeabilitet til vann) iht. EN 1062-1
Permeabilitet til vanndamp (wet-cup – B metode) tilsvarende lufttykkelse S <sub>d</sub> :	EN ISO 7783	Klasse I S <sub>d</sub> < 5 m Klasse II 5 m ≤ S <sub>d</sub> ≤ 50 m Klasse III S <sub>d</sub> > 50 m	ingen krav	S <sub>d</sub> < 5 m Klasse I (permeabel til vanndamp)
Bestandighet mot akselerert karbonering:	EN 13295	ingen krav	Dybde på karbonering ≤ enn referansebetongen	oppfyller spesifikasjonene
Sprekkmotstand:	“O-ring-test”	ingen krav	ingen krav	ingen sprekker etter 180 dager
Brannmotstand:	EN 13501-1	Euroklasse	Euroklasse	A1

#### MERKNADER:

Klargjøring av prøver: komprimering iht. EN 196-1.

Ytelsesegenskapene til **Planitop Smooth & Repair R4 Zero** blandet med **Mapetard ES** er de samme som produktet uten tilsetning.

## MERK

De tekniske anbefalinger og detaljer som fremkommer i denne produktbeskrivelse representerer vår nåværende kunnskap og erfaring om produktet. All ovenstående informasjon må likevel bli betraktet som retningsgivende og gjenstand for vurdering. Enhver som benytter produktet må på forhånd forsikre seg om at produktet er egnet for tilsiktet anvendelse. Brukeren står selv ansvarlig dersom produktet blir benyttet til andre formål enn anbefalt, eller ved feilaktig utførelse.

Vennligst referer til siste oppdaterte versjon av teknisk datablad som finnes tilgjengelig på [www.mapei.no](http://www.mapei.no)

## JURIDISK MERKNAD

Innholdet i dette tekniske databladet kan kopieres til andre prosjektrelaterte dokumenter, men det endelige dokumentet må ikke suppleres eller erstatte betingelsene i det tekniske datablad, som er gjeldende, når MAPEI produktet benyttes. Det seneste oppdaterte datablad er tilgjengelig på vår hjemmeside [www.mapei.no](http://www.mapei.no)

ENHVER ENDRING AV ORDLYDEN ELLER BETINGELSER, SOM ER GITT ELLER AVLEDET FRA DETTE TEKNISKE DATABLADET, MEDFØRER AT MAPEI SITT ANSVAR OPPHØRER.

1296-8-2023-no

Det er ikke tillatt å ta kopier av tekst eller bilder utgitt her. Overtredelse kan føre til rettsforfølgelse.

