

BEROEPSKWALIFICATIEDOSSIER

Betonhersteller

////////////////////////////////////

1. Globaal

1.1 TITEL

Betonhersteller

Deze benaming wordt gebruikt in het beroepscompetentieprofiel van het Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid fvb - ffc constructiv. Deze benaming wordt algemeen gebruikt door de sector. De Competent-fiche van SERV (F161101) gebruikt de benaming 'Gevelrenoveerder betonhersteller (m/v)'.

1.2 DEFINITIE

De betonhersteller verwijdert aangetast beton, bereidt de ondergrond en de wapening voor op een herstelling, brengt de herstmortel aan en werkt het behandelde oppervlak af teneinde de oorspronkelijke staat van een betonconstructie te herstellen en zo zijn levensduur te verlengen.

1.3 EXTRA UITLEG

Het beroep kan onderverdeeld worden in verschillende activiteitsdomeinen zoals het herstellen van gecarbonateerd beton, behandelen van chlorideverontreinigd beton, injecteren van scheuren, ...

Betonschade kan veroorzaakt worden door chemische aantasting, agressieve vloeistoffen, gassen, zouten en door indringing van vocht. Diagnose en onderzoek naar de schadeorzaken en het gebruik van aangepaste herstellingsmethodes bieden de grootste garantie op een duurzame herstelling.

Het manueel herstellen van gecarbonateerd beton is de meest gehanteerde herstellingstechniek. Hierbij wordt aangetast beton verwijderd, de ondergrond en de wapening voorbereid, de herstmortel aangebracht, en het behandelde oppervlak afgewerkt. Voor, tijdens en na kunnen controles uitgevoerd worden. De uitgevoerde werken, de klimatologische omgevingsomstandigheden, de resultaten van controles en de afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijke opdracht worden dagelijks gerapporteerd in het dagboek der werken.

Daarnaast dringt er zich, door de veelheid aan overige activiteitsdomeinen en beschikbare technieken (machinale herstellingen, injecties, ..) een specialisatie op.

De activiteiten in verband met veiligheid, kwaliteit en welzijn dienen steeds gelezen te worden in de context van de eigen werkzaamheden.

1.4 SECTOREN

- Bouw (PC124 Bouwbedrijf)

1.5 BETROKKEN (ARBEIDSMARKT)ACTOREN

Hoofdindieners

fvb-ffc Constructiv (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid)

Mede-indieners

Raad van Bestuur fvb - ffc constructiv

Vlaamse oriëntatiegroep (VCB, Bouwunie, ACV-BIE, Algemene Centrale - ABVV, ACLVB (paritaire goedkeuring))

WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor de Bouwnijverheid)

navb - cnac constructiv (Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf)

VDAB-Studiedienst

1.6 REFERENTIEKADER

Gehanteerde referentiekaders

- Competent-fiche (SERV): F161101 Gevelrenoveerder-betonhersteller (m/v), 10 juli 2013
- Beroeps(competentie)profiel: "Betonhersteller" (2013) van het Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid fvb - ffc constructiv

Relatie tot het referentiekader

De Competent-fiche F161101 geeft in haar huidige vorm niet volledig en exact geformuleerd weer wat de competenties zijn van een betonhersteller. Vanuit de sector werd beslist om dit dossier in eerste instantie te laten steunen op het beroepscompetentieprofiel "Betonhersteller" van fvb – ffc Constructiv.

De activiteiten zoals overgenomen uit het beroepscompetentieprofiel "Betonhersteller" stemmen in

danige mate overeen met de Competent-fiche dat die nagenoeg volledig werden opgenomen. De gebruikte terminologie is echter in veel gevallen afwijkend.

De basisactiviteiten uit Competent-fiche F161101 stemmen als volgt overeen met de competenties uit het BKD Betonhersteller volgens best-fit-principe:

- “De werf inrichten en beveiligen door het installeren van steigers, valbescherming, veiligheidslijnen en opslagplaatsen voor materiaal” (Id 13668) komt het best overeen met “Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk”
- “Draagstructuren monteren (steiger, schoren, platform, ...)” (Id 18070) komt het best overeen met “Werkt op hoogte”
- “Spuitmachines plaatsen en afstellen” (Id 16519) komt het best overeen met “Brengt machinaal een herstelmortel aan”
- “Metselwerk voorbereiden en reinigen (zandstralen, gommen, afwassen, ...) Oude bekledingslagen verwijderen (verf, pleisterkalk, ...)” (Id 16571) komt het best overeen met “Verwijdert loszittend of aangetast beton en maakt de wapening vrij”
- “Metselwerk en gevels herstellen met cement, mortel, ...” (Id 17333) komt het best overeen met “Brengt handmatig een herstelmortel aan”
- “Fixeermiddelen, plamuur, pleister, waterafstotende producten, verf, ... manueel of mechanisch aanbrengen” (Id 22776) komt het best overeen met “Brengt een beschermingsbekleding aan”
- “Bekleding plaatsen en bevestigen (parement, thermische isolatieplaten, glaslinnen, ...)” (Id 16489) komt het best overeen met “Brengt een beschermingsbekleding aan”

De specifieke activiteiten uit Competent-fiche F161101 stemmen als volgt overeen met de competenties uit het BKD Betonhersteller volgens best-fit-principe:

- “Een te plamuren of berapen ondergrond klaarmaken of corrigeren”, “Plaatsen van bekistingen” (Id 23969), “Met linnen verstevigen voor de waterdichtheid” (Id 33282), “Passivering van ijzerelementen” (Id 33283), “Realiseren van dilatatievoegen” (Id 33284) komt het best overeen met “Bereidt de ondergrond en wapening voor”
- “Een gevel reinigen met pasta’s” (Id 29893) behoort niet tot de activiteiten van de betonhersteller
- “Natuursteenreparaties uitvoeren” (Id 29895) behoort niet tot de activiteiten van de betonhersteller
- “Behandelingen uitvoeren ter bevordering van de stabiliteit, tegen opstijgend vocht of ter bestrijding van insecten en zwammen” (Id 29898) behoort niet tot de activiteiten van de betonhersteller
- “Eenvoudig metselwerk uitvoeren” (Id 20358) behoort niet tot de activiteiten van de betonhersteller
- “De verf klaarmaken” (Id 18095) vormt een onderdeel van “Brengt een beschermingsbekleding aan”
- “Profielen, wapeningen, stijlen, hoekbeslag, ... plaatsen en bevestigen” (Id 23805) vormt een onderdeel van “Plaatst een bijkomende wapening” (Id 23805-c)
- “Akoestische of thermische isolatie plaatsen” (Id 18087) behoort niet tot de activiteiten van de betonhersteller
- “Balkon- of terrasvloeren waterdicht maken” (Id 25492) komt het best overeen met “Maakt betonconstructies waterdicht”
- “Afbijtafval recupereren en sorteren” (Id 25601) vormt een onderdeel van “Werkt met oog voor veiligheid, welzijn en milieu” (Id 25601-c)

2. Activiteiten

2.1 OPSOMMING COMPETENTIES

Basisactiviteiten

- Werkt in teamverband (co 00709)
 - Communiceert effectief en efficiënt
 - Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken
 - Overlegt over de voorbereiding, uitvoering en afwerking van de opdracht
 - Rapporteert aan leidinggevenden
 - Werkt efficiënt samen met collega's
 - Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op
 - Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...)
- Werkt met oog voor kwaliteit (co 00710)
 - Evalueert zijn eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij
 - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen en tijd en vermijdt verspilling
 - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van de etiketten en markering van de gebruikte materialen
- Werkt met oog voor welzijn, veiligheid en milieu (co 00711)
 - Herkent en signaleert gevaarlijke situaties, neemt gepaste maatregelen bij ongelukken en meldt ongevallen en incidenten volgens interne procedures
 - Past de voorschriften met betrekking tot netheid en hygiëne toe
 - Werkt ergonomisch
 - Controleert de aanwezigheid van en gebruikt PBM's en CBM's volgens de specifieke voorschriften
 - Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd
 - Herkent, voorkomt en beschermt tegen specifieke risico's zoals gevaarlijke en schadelijke stoffen (cement en hulpstoffen, kwartsstof, asbesthoudende producten, ...), lawaai, brand en explosies
 - Sorteert afval volgens de richtlijnen en vraagt om informatie in geval van twijfel
 - Gebruikt water voor taken en schoonmaak efficiënt
- Gebruikt machines en gereedschappen (co 00712)
 - Selecteert te gebruiken machines en gereedschappen
 - Controleert de machines en gereedschappen voor gebruik
 - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
 - Onderhoudt en reinigt de machines en gereedschappen na gebruik
- Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk (co 00713)
 - Ontvangt en begrijpt de opdracht
 - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies en houdt daarbij rekening met de algemene werforganisatie en de logische werkvolgorde
 - Brengt ondersteuning aan

- Werkt op hoogte (co 00714)
 - Monteert en demonteert steigers volgens de instructies en veiligheidsregels
 - Controleert de steigerklasse en doet een visuele controle van een steiger voor ingebruikname
 - Herkent en signaleert gebreken van de steiger en de steigeronderdelen aan de bevoegde persoon
 - Voert de gepaste verankeringen uit
 - Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels
 - Installeert vangnetten en geschikte randbeveiliging
 - Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's)
 - Bouwt goederenliften op en zekert die
 - Bedient de goederenlift
 - Gebruikt hefplatformen volgens voorschriften

- Plant de werkzaamheden (co 00715)
 - Leest en begrijpt plannen, werktekening of werkopdrachten
 - Bepaalt de uitvoeringsfases en maakt een planning op van het verloop van de werkzaamheden
 - Bepaalt de nodige materialen, gereedschappen en machines
 - Onderhoudt contacten met klanten en collega's

- Beheert het materiaal en het materieel (co 00716)
 - Neemt leveringen in ontvangst en controleert op hoeveelheid en kwaliteit
 - Stockeert het materieel en de materialen op de daartoe voorziene plaats

Specifieke activiteiten

- Bereidt de werkzaamheden voor betonherstelling voor (co 00717)
 - Beoordeelt van het schadebeeld
 - Vergelijkt het schadebeeld met de werkopdracht en meldt vastgestelde afwijkingen
 - Bepaalt de nodige ondersteuning

- Verwijdert loszittend of aangetast beton en maakt de wapening vrij (co 00718)
 - Identificeert aangetast beton
 - Lokaliseert de wapening en bepaalt de dekking
 - Bakent de te herstellen zone af
 - Verwijdert beton manueel
 - Verwijdert beton mechanisch
 - Verwijdert beton met water onder hoge druk
 - Maakt de wapening manueel of mechanisch vrij
 - Verwijdert het beton tot aan of rond de wapening

- Bereidt de ondergrond en wapening voor (co 00719)
 - Reinigt het beton
 - Ontroest de wapening
 - Versterkt de wapening
 - Beschermt de wapening
 - Brengt de aanhechtingslaag aan

- Brengt handmatig een herstmortel aan (co 00720)
 - Maakt verschillende types herstmortel aan
 - Voegt indien nodig pigmenten toe
 - Brengt aan met truweel
 - Drukt aan
 - Werkt af

- Brengt machinaal een herstmortel aan (co 00721)
 - Spuit herstmortel volgens de natte methode
 - Spuit herstmortel volgens de droge methode
 - Recupereert overschotten en teruggekaatste herstmortel

- Herstelt door aangieten (co 00722)
 - Bekist
 - Maakt herstmortel vloeibaar
 - Giet ononderbroken
 - Ontlucht de herstmortel

- Voert de nabehandeling uit (co 00723)
 - Beschermst tegen vocht en zon bij harsgebonden mortels
 - Beschermst tegen uitdroging bij hydraulische mortels

- Egaliseert het herstellde oppervlak (co 00724)

- Brengt een beschermingsbekleding aan (co 00725)
 - Bereidt het mengsel voor volgens technische fiche
 - Brengt de beschermingsbekleding egaal aan
 - Controleert de dikte en uniformiteit
 - Respecteert de wachttijden
 - Vormt een gesloten film
 - Past voorzorgsmaatregelen toe tijdens uitdrogen / uitharden

- Voert controles uit (co 00726)
 - Voert de afgesproken controles uit

- Injecteert scheuren (co 00727)
 - Inspecteert de scheur visueel
 - Stabiliseert de scheur
 - Reinigt de scheur
 - Boort de scheur aan
 - Plaatst injectienippels
 - Sluit openingen af
 - Injecteert de scheuren in verschillende fasen
 - Verwijdert de injectienippels na uitharding
 - Vult boorgaten op
 - Reinigt de pomp nogmaals

- Maakt betonconstructies waterdicht (co 00728)
 - Bereidt het mengsel voor
 - Bereidt het oppervlak voor

- Brengt de waterdichting aan
- Werkt de waterdichting af
- Past een kathodische bescherming van de wapening toe (co 00729)
 - Ontvangt en begrijpt de voorstudie en opdracht
 - Bereidt het oppervlakte voor in verschillende anodezones
 - Brengt referentie-elektroden aan
 - Brengt een anodesysteem aan
 - Bedekt het anodesysteem met beschermings- of siermateriaal
 - Vult de nodige documenten in
- Plaatst een bijkomende wapening (co 00730)
 - Verwijdert aangetaste staven
 - Brengt bijkomende wapeningen aan
 - Realiseert overlap met bestaande wapeningen
 - Voorziet de minimale betondekking in functie van de milieuklasse
- Voorziet externe naspanning (co 00731)
 - Bepaalt waar verankering en steunpunten moeten bevestigd worden
 - Brengt voorspanstrengen aan die met verankering- en steunpunten bevestigd worden
- Versterkt met uitwendig opgelijmde wapeningen (co 00732)
 - Verlijmt platen en/of profielen
 - Ondersteunt en klemt de platen en/of profielen
 - Past “wet lay-up”-systeem (vezels rond het te versterken onderdeel wikkelen en deze instrijken met kunsthars) toe
- Houdt werkadministratie bij (co 00733)
 - Vult het dagboek in op pc of tablet

2.2 DESCRIPTORELEMENTEN

Kennis

Kennis algemeen bouw:

- Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften in functie van de eigen werkzaamheden
- Basiskennis rekenen (inhoudsmaten, soortelijk gewicht, volumes,...)
- Kennis van de bouwplaatsorganisatie
- Kennis veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften
- Kennis van specifieke risico's van asbest, kwartsstof en andere gevaarlijke producten (microsilicafume,...)
- Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies
- Kennis van veilige en ergonomische hef-, til- en werktechnieken
- Kennis van de voorschriften voor het veilig werken op hoogte
- Kennis van PBM's en CBM's
- Kennis van (veiligheids)pictogrammen

- Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer
- Kennis van een geoptimaliseerd verbruik en recuperatie van water, materialen en energie
- Kennis van vakterminologie
- Kennis van werkdocumenten
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van het geschikte materiaal om te ondersteunen (stutten en schoren)
- Kennis van de toegestane belastingen, de toegankelijkheid van de werkplek en de veiligheid
- Kennis van controle- en meetmethoden en -instrumenten
- Kennis van kwaliteitsnormen, waarden en toleranties
- Kennis van planlezen: legende, de symbolen en de schaal

Wet lay-up = vezels rond het te versterken onderdeel wikkelen en deze instrijken met kunstharis

PBM's en CBM's = Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen

Kennis basistechnieken voorbereiding betonherstel:

- Kennis van opmeten van scheurlengte en scheurpatronen, gebruik van optische scheurmeter
- Kennis van oppervlaktehardheidsmeting van beton met sclerometer
- Kennis van lokalisering en bepaling van de dekking van de wapening met behulp van de pachometer
- Kennis van het gebruik van fenolftaleïne om gecarbonateerd beton zichtbaar te maken
- Kennis van het gebruik van een hamer om te luisteren waar er zich aangetast beton bevindt (sondering)
- Kennis van het gebruik van niet-destructieve testmethodes om aantastingen te detecteren
- Kennis pH-waarde van beton, hoe die te meten en de invloed ervan op de wapening
- Kennis van het belang van een rechte aflijning van de te herstellen zone
- Kennis van de methodes om beton te verwijderen: manueel, mechanisch of met water onder hoge druk
- Kennis van de minimum diepte volgens de normen tot waar beton verwijderd moet worden
- Kennis van de verontreinigingen die de hechting kunnen beïnvloeden
- Kennis van de reinigingstechnieken: gritstralen, nevelstralen, waterstralen, frezen, boucharderen, gebruik van bikhamers, ...
- Kennis van ontroestingstechnieken
- Kennis van de te bereiken ontroestingsgraad volgens technische fiche van de herstellmortel
- Kennis van de maximaal toegestane reductie van de wapeningsdiameter
- Kennis van de strengere uitvoeringseisen bij herstel van beton met chloride-aantastingen in vergelijking met gecarbonateerd beton
- Kennis van het belang van de voorbereiding van het oppervlak op de vereiste hechtsterkte en de kwaliteit van de herstelling
- Grondige kennis van kenmerken van schadevormen en oorzaken aan betonconstructies en het onderscheid tussen gezond en aangetast beton

Sclerometer = Schmidt hamer of concrete test hammer

Pachometer = wapeningsdetector

Kennis basistechnieken betonherstel:

- Kennis van de courante herstel- en beschermingsmethodes: handmatig en machinaal herstellen van beton, injecteren van scheuren, coaten, elektrochemische bescherming, ...
- Kennis van de oorzaken van chloride-indringing in beton
- Kennis van de gereedschappen: de werking, toepassingsmogelijkheden en veiligheidsvoorschriften van spuitmachines en toebehoren, ...
- Kennis van gebruik van herstelmortels voor cellenbeton, sierbeton, silex, gepolierd beton, wegenisbeton, ...
- Kennis van de mengsels voor de droge spuitmethode
- Kennis van aanvullende producten (bvb. Pigmenten): verenigbaarheid van de verschillende lagen en de hechting aan de ondergrond
- Kennis van het belang van het strikt opvolgen van de verwerkingsvoorschriften (juiste laagdikte, 'nat in nat' aanbrengen, ...) bij gebruik van een aanhechtingslaag tussen beton en hydraulische herstelmortel
- Kennis van de handmatige aanbrengingstechniek
- Kennis van de maximale laagdikte van de gebruikte herstelmortel
- Kennis van de uitvoering in meerdere lagen bij overschrijding maximale laagdikte
- Kennis van de giettechnieken
- Kennis van de bescherming tegen vocht en zonnestrallen bij harsgebonden mortels en tegen uitdroging bij hydraulische mortels (vochtig houden met natte doeken of curing compound)
- Kennis van de redenen voor het aanbrengen van een egaliseer-mortel: esthetisch of om beschermingsbekleding aan te kunnen brengen
- Kennis van de eisen aan het oppervlakte waarop de beschermingsbekleding komt (vlakke textuur, vrij van stof, schimmels, luchtbellens, grintnesten, ...)
- Kennis van het aanbrengen van een beschermingsbekleding: de minimale en maximale diktes, de wachttijden bij het aanbrengen, de voorzorgsmaatregelen tijdens uitdrogen/uitduren
- Kennis van een waterdichting: de door de fabrikant aanbevolen werkwijze, de aan te brengen hoeveelheden, de wachttijden bij het aanbrengen en de voorzorgsmaatregelen tijdens uitdrogen/uitduren
- Kennis van de afspraken tussen bouwheer en aannemer over welke controlemomenten voorzien zijn, wie ze uitvoert, en hoe ze geëvalueerd worden
- Kennis van de benodigde gegevens voor rapportering: de uitgevoerde werken (wie, wat, waar), de klimatologische omgevingsomstandigheden, de resultaten van controles en de afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijke opdracht
- Kennis van het belang van de rapportering (traceerbaarheid)

- Grondige kennis van de genormaliseerde technische fiches van herstelmortels, betonmengsels, bindmiddelen, harsen en coatings: mechanische, chemische en fysische eigenschappen, vereisten bij opslag en gebruik (dosering, temperatuursinterval, vochtigheidsgraad)
- Grondige kennis van types en gebruik van herstelmortel (hydraulische, polymeer gemodificeerde, polymeer gebonden, harsgebonden en egaliseer-mortels)

- Grondige kennis van de eigenschappen van gewapend beton, voor- en nagespannen beton

Kennis injecteren van scheuren:

- Kennis van de verschillende injectiespecies, op basis van hars en hydraulische bindmiddelen
- Kennis van de verschillende injectiemethodes om oppervlakkige scheuren geheel of gedeeltelijk op te vullen
- Kennis van de reinigingsmethodes afhankelijk van het injectieproduct
- Kennis van de werking van cilinderpompen, elektrische of door perslucht aangedreven pompen
- Kennis van de tussenafstanden tussen injectiepijpen

Kennis structurele versteviging (bijkomend wapenen, externe naspanning voorzien en versterken met uitwendig opgelijmde wapeningen):

- Kennis van principes van structurele versterkingen: bijkomend wapenen, externe naspanning, systemen met uitwendig opgelijmde voorgespannen wapeningen
- Kennis van de richtlijnen van het studiebureau bij toepassing van structurele versterkingen: de plaatsen waar de verankeringen en de steunpunten moeten bevestigd worden, de dimensies van de uitwendig opgelijmde versterking, eisen aan de te gebruiken lijmen (volgens de normen)...
- Kennis van het "wet lay-up"- systeem
- Kennis van het belang van factoren als vlakheid en ruwheid van oppervlakte, vochtigheidsgraad beton, anomalieën (bv. grintnesten) en cohesie van het beton bij versterkingen met opgelijmde wapeningen

Wet lay-up = vezels rond het te versterken onderdeel wikkelen en deze instrijken met kunsthars

Kennis kathodische bescherming:

- Basiskennis van de werkingsprincipes van een kathodische bescherming
- Basiskennis van de verschillen tussen systemen met opgelegde stroom of potentiaal en systemen door middel van opofferingsanodes
- Basiskennis van de verschillende door normen en technische leidraden toegelaten types anodesystemen, afwerkingsverven, referentie-elektroden, andere sensoren, de elektrische installatie, registreer- en regelsystemen
- Basiskennis van de onzuiverheden die een elektrochemische behandeling kunnen beïnvloeden
- Basiskennis van de relevante plaatsen waar referentie-elektroden kunnen aangebracht worden (waar corrosie verwacht wordt of reeds actief is)
- Basiskennis van de benodigde documenten voor een kathodische bescherming : ijkcertificaten, conceptverslag, kwaliteitsplan, indienststellingsrapport, rapporten van controlemetingen, richtlijnen van het studiebureau...
- Kennis van de eisen aan een herstelling ter voorbereiding van een kathodische bescherming

Cognitieve vaardigheden

- Het mondeling en/of schriftelijk kunnen rapporteren met de leidinggevende
- Het efficiënt kunnen communiceren met collega's, klanten en derden
- Het kunnen overleggen over de voorbereiding, uitvoering en afwerking van de opdracht en afstemmen van de eigen werkzaamheden op de activiteiten van anderen (bouwteam)
- Het kunnen controleren van de aanwezigheid van en kunnen gebruiken van PBM's en CBM's volgens de specifieke voorschriften
- Het kunnen herkennen, voorkomen en beschermen tegen specifieke risico's van gevaarlijke stoffen (cement en hulpstoffen, kwartsstof, asbesthoudende producten, ...)
- Het kunnen herkennen, voorkomen en beschermen tegen specifieke risico's zoals lawaai, trillingen, brand en explosies
- Het kunnen herkennen en signaleren van gevaarlijke situaties, nemen van gepaste maatregelen bij ongelukken en melden van ongevallen en incidenten
- Het kunnen opzoeken en raadplegen van beschikbare en betrouwbare informatiebronnen;
- Het kunnen uitvoeren van de werkopdracht volgens de planning en timing
- Het kunnen bepalen van de benodigde materialen, gereedschappen en machines
- Het kunnen inrichten van de eigen werkplek volgens voorschriften en/of instructies en rekening houdend met de algemene bouwplaatsorganisatie en de logische werkvolgorde
- Het zorgzaam, efficiënt en veilig kunnen omgaan met materialen, gereedschappen en machines
- Het kunnen sorteren van afval volgens de richtlijnen;
- Het kunnen beoordelen van het schadebeeld en vergelijken met de diagnose uit de voorstudie & werkopdracht
- Het kunnen lezen en begrijpen van werkdocumenten (werkopdracht, voorstudie, bestek, werkplan,...)
- Het kunnen controleren van leveringen op basis van de bestelstaat
- Het kunnen berekenen van de nodige volumes en hoeveelheden
- Het visueel kunnen controleren van de hoeveelheden, de kwaliteit en de houdbaarheid, en de correcte opslag van de vereiste materialen en materieel
- Het kunnen analyseren van de situatie en het bepalen van de nodige ondersteuning (stutten en schoren)
- Het kunnen identificeren van aangetast beton: gebruiken van fenolftaleïne om gecarbonateerd beton zichtbaar te maken, sondering met een hamer, opmeten van scheurlengte en scheurpatronen, en gebruiken van optische scheurmeter, van een sclerometer*
- Het kunnen lokaliseren van de wapening en bepalen van de betondekking met behulp van de pachometer*
- Het kunnen afbakenen van te herstellen zones
- Het kunnen verwittigen van de opdrachtgever wanneer de maximale reductie van de wapeningsdiameter is overschreden
- Het kunnen controleren of de te gebruiken producten nog voldoen aan de plaatsingsvereisten
- Het correct kunnen bijregelen van de dosering van het water en de constante snelheid waarmee het mengsel door de spuitkop wordt gestuurd
- Het kunnen controleren of de oppervlakte geschikt is om een beschermingsbekleding op aan te brengen
- Het kunnen voorbereiden van het mengsel voor de beschermingsbekleding volgens de richtlijnen van de genormaliseerde technische fiche

- Het kunnen controleren van minimale en maximale dikte van de bekleding tijdens de uitvoering
- Het kunnen respecteren van wachttijden
- Het kunnen toepassen van voorzorgsmaatregelen tijdens uitdrogen/uitdruigen van de beschermingsbekleding
- Het kunnen kiezen van injectiespecies en –methodes in functie van de scheur
- Het kunnen controleren van de geschiktheid voor gebruik van de producten voor een waterdichting
- Het kunnen voorbereiden van het mengsel volgens de richtlijnen van de genormaliseerde technische fiche
- Het visueel kunnen controleren of het oppervlak voldoet voor een waterdichting
- Het kunnen respecteren van wachttijden bij een waterdichting
- Het kunnen toepassen van voorzorgsmaatregelen tijdens uitdrogen/uitdruigen van de waterdichting
- Het kunnen lezen en begrijpen van voorstudie en de werkopdracht van een kathodische bescherming
- Het volgens de opdracht kunnen opdelen van het te behandelen oppervlak in anodezones met gelijke weerstand
- Het kunnen invullen en bijhouden van de nodige documenten bij een kathodische bescherming
- Het kunnen realiseren van voldoende overlap met bestaande wapening
- Het kunnen aanbrengen van nieuwe wapening met voldoende dekking in functie van de milieuklasse
- Het kunnen bepalen waar verankeringen en steunpunten bevestigd moeten worden
- Het kunnen (laten) uitvoeren controles
- Het kunnen inschrijven van de benodigde gegevens in een dagboek
- Het kunnen hanteren van PC, tablet, ..

*Sclerometer = Schmidt hamer of concrete test hammer

*Pachometer = wapeningsdetector

Probleemoplossende vaardigheden

- Het kwalitatief en kwantitatief kunnen evalueren en desnoods bijsturen van zijn eigen werkzaamheden
- Het gepast kunnen reageren op vastgestelde problemen met betrekking tot kwaliteit, veiligheid, milieu, proces en techniek rekening houdend met de voorschriften/procedures
- Het kunnen rekening houden met de beschikbare tijd (opgelegde termijn), de plaats (bereikbaarheid van de werf), de machines, gereedschappen en materialen (soorten en de verwerking ervan, ...) bij de planning van de werkzaamheden (P)

Motorische vaardigheden

- Het kunnen toepassen van ergonomische hef- en tiltechnieken
- Het kunnen monteren en demonteren van steigers volgens instructies
- Het kunnen gebruiken van ladders en steigers volgens de veiligheidsregels
- Het kunnen aanbrengen en verwijderen van ondersteuning (stutten en schoren)

- Het kunnen aanbrengen van de nodige bescherming om te verhinderen dat het stutmateriaal schade aanbrengt
- Het manueel, mechanisch of met water onder hoge druk kunnen verwijderen van loszittend en/of aangetast beton
- Het kunnen reinigen van het beton
- Het kunnen ontroesten van de wapening
- Het kunnen verwijderen van het beton volgens de referentiëlen: tot aan (of rond) de wapening, zonder bijkomende schade te veroorzaken of de hechting tussen wapening en beton in de omliggende, niet-beschadigde zones te verstoren
- Het kunnen bijplaatsen van wapening volgens instructies
- Het kunnen beschermen van de wapening (aanbrengen van anti-corrosielaag)
- Het kunnen behandelen van de ondergrond & aanbrengen van een aanhechtingslaag
- Het kunnen aanmaken van verschillende morteltypes
- Het handmatig kunnen aanbrengen van een herstmortel: aanbrengen met truweel, aandrukken (verdichten) en vlak en strak afwerken van oppervlak en randen
- Het machinaal kunnen aanbrengen van een herstmortel
- Het kunnen smeren van het spuitsysteem met water, kalk- of cementpap voor aanvang van de werken
- Het pas op het oppervlak kunnen richten van de spuitkop als de machine een goede, continue stroom mengsel aflevert
- Het kunnen spuiten in lusvormige bewegingen, met een regelmatige snelheid en zonder stoten
- Het kunnen voorkomen van luchtinluitsels achter wapeningsstaven door vanuit verschillende hoeken te spuiten
- Het kunnen recupereren van overschotten en teruggekaatste mortel
- Het handmatig kunnen afwerken van een machinale herstelling
- Het kunnen herstellen door aangieten: bekisten, voldoende vloeibaar maken van de mortel, ononderbroken gieten, vermijden van trillen, ontluchten van de gegoten mortel en vermijden van ingesloten ruimten
- Het kunnen aanbrengen van de bescherming van het oppervlak
- Het kunnen voorbevochtigen bij toepassing van een egaliseermortel
- Het kunnen aanbrengen van een (hydraulische) egaliseermortel in dunne lagen
- Het kunnen nabehandelen van de egaliseermortel
- Het egaal kunnen aanbrengen van de bekledingslagen
- Het kunnen vormen van een gesloten film (zonder blazen, scheuren, onthechting of discontinuïteiten die met het blote oog zichtbaar zijn)
- Het kunnen stabiliseren van scheuren
- Het kunnen reinigen van vervuilde scheuren met water of perslucht
- Het kunnen aanboren van scheuren
- Het schuin kunnen aanboren van een scheur die over grotere diepte moet opgevuld worden
- Het kunnen aanbrengen van injectienippels
- Het kunnen afsluiten van openingen
- Het kunnen injecteren vanaf de onderste injectienippel
- Het kunnen injecteren in verschillende fasen
- Het kunnen verwijderen van overtollig materiaal dat uit de scheur vloeit
- Het kunnen verwijderen van injectienippels na uitharding van de scheur
- Het kunnen opvullen van eventuele boorgaten met herstmortel
- Het kunnen reinigen van de pomp voor uitharding van de injectiespecie
- Het kunnen voorbereiden van het oppervlak voor een waterdichting

- Het egaal kunnen aanbrengen van de waterdichting
- Het kunnen vormen van een gesloten waterdichtende film (zonder blazen, scheuren, onthechting of discontinuïteiten die met het blote oog zichtbaar zijn)
- Het kunnen aanbrengen van minstens één referentie-elektrode per anodische zone
- Het kunnen aanbrengen van de externe anode in of op het betonoppervlak
- Het kunnen maken van verbindingen tussen kabels en anodes
- Het kunnen bedekken van anodes met beschermings- of siermateriaal
- Het kunnen verwijderen van aangetaste staven
- Het kunnen aanbrengen van bijkomende wapeningen
- Het kunnen aanbrengen van voorspanstrengen die met verankeringspunten en steunpunten buiten de betonsectie aan de constructie bevestigd worden
- Het kunnen verlijmen van platen (staal of composieten)
- Het kunnen ondersteunen en klemmen van te verlijmen platen en/of profielen
- Het kunnen wikkelen van vezels rond het te versterken onderdeel
- Het kunnen instrijken van de vezels met kunsthars

Omgevingscontext

- Dit beroep wordt uitgeoefend op locatie in open of gesloten bouwplaatsen (woningbouw, utiliteitsbouw en weg- en waterbouw).
- Dit beroep wordt meestal in teamverband uitgeoefend, meestal in een onderneming waar de nodige flexibiliteit belangrijk is om zich aan te passen aan wijzigingen van planning, collega's, omgeving, klimatologische omstandigheden, grondstoffen en machines.
- De werkopdracht en het eindresultaat wordt strikt afgebakend en er heersen in veel gevallen strikte deadlines, wat resultaatgerichtheid, stressbestendigheid, concentratie, flexibiliteit en doorzettingsvermogen vraagt.
- De bouwsector kent veel reglementeringen, normen, aanbevelingen, codes van goede praktijk en technische voorlichtingsfiches inzake kwaliteit, veiligheid, gezondheid, hygiëne, welzijn, milieu en duurzaam bouwen. Verspilling en de rijzende afvalberg dwingen tot een economische en ecologische omgang met en hergebruik van grondstoffen en materialen.
- De situatie op de werkplek kan het dragen van lasten, het werken op hoogte, contact met gevaarlijke producten en werken in moeilijke houdingen en omstandigheden impliceren.
- Op de bouwplaats maakt men gebruik van elektrisch en pneumatisch gereedschap. Dit kan gevaar inhouden voor lawaaihinder en stof, het oplopen van snijwonden, het stoten tegen voorwerpen, gevaar voor elektrocutie,...

Handelingscontext

- Oog hebben voor kwaliteit en de tevredenheid van de klant door met zorg, precisie, toewijding en zin voor esthetiek te werken.
- Op constructieve en gebruiksvriendelijke wijze uitwisselen van informatie met klanten en collega's en derden.
- Aandacht hebben voor gevaarlijke situaties, veiligheidssignalisatie op de bouwplaats respecteren en PBM's en CBM's met zorg gebruiken en onderhouden.

- Omzichtig omgaan met grondstoffen en producten, rekening houdend met veiligheids-, plaatsings- en milieuvoorschriften.
- Zorgvuldig en nauwkeurig gebruiken van machines, gereedschappen en materialen.
- Het bijblijven met de (technologische) ontwikkelingen binnen de sector vergt leergierigheid en het volgen van (verplichte) opleidingen.

Autonomie

Is zelfstandig in

- het plannen en voorbereiden van de eigen werkzaamheden
- bepalen van de werkvolgorde in functie van de klimatologische omstandigheden
- het inrichten van de eigen werkplek
- het gebruik van stutten en schoren
- het vergelijken van het aangetroffen schadebeeld met de werkopdracht
- de uitvoering, controle en rapportering van de eigen werkzaamheden

Is gebonden aan

- een ontvangen werkopdracht, herstellmethode en tijdsplanning
- kwaliteits- en milieuvoorschriften
- codes van goede praktijk
- wettelijke en technische voorschriften
- veiligheids- en gezondheidsinstructies
- afspraken met collega's en derden, instructies van de leidinggevende, de bouwplaatsverantwoordelijke en/of klant.

Doet beroep op

- een leidinggevende voor de werkopdracht en de bouwplaatsverantwoordelijke bij problemen (gevaarlijke en/of onveilige situaties, ...).

Verantwoordelijkheid

- Het werken in teamverband
- Het werken met oog voor kwaliteit
- Het werken met oog voor welzijn, veiligheid en milieu
- Het gebruiken van machines en gereedschappen
- Het veilig en ordelijk organiseren van zijn werkplek
- Het werken op hoogte
- Het plannen van de werkzaamheden
- Het beheren van het materiaal en het materieel
- Het voorbereiden van de werkzaamheden voor betonherstelling
- Het verwijderen van loszittend of aangetast beton en het vrijmaken van de wapening
- Het voorbereiden van de ondergrond en wapening
- Het handmatig aanbrengen van een herstelmortel
- Het machinaal aanbrengen van een herstelmortel
- Het herstellen door aangieten
- Het uitvoeren van de nabehandeling
- Het egaliseren van het herstelde oppervlak
- Het aanbrengen van een beschermingsbekleding

- Het uitvoeren van controles
- Het injecteren van scheuren
- Het waterdicht maken van betonconstructies
- Het toepassen van een kathodische bescherming van de wapening
- Het plaatsen van bijkomende wapening
- Het voorzien van een externe naspanning
- Het versterken met uitwendig opgelijmde wapeningen
- Het bijhouden van de werkadministratie
- Het vergelijken van het schadebeeld met de werkopdracht en het melden van vastgestelde afwijkingen

2.3 ATTESTEN

Wettelijke attesten

Geen vereisten.

Vereiste attesten

Er zijn geen verplichte attesten, maar voor het uitoefenen van bepaalde werkzaamheden en/of risicovolle taken zijn bepaalde attesten en/of certificaten vereist, zoals VCA, attest veilig werken op hoogte, ...

Het is steeds aangeraden de vigerende wetgeving te raadplegen, daar deze onderhevig kan zijn aan veranderingen.

Instapvoorwaarden

Geen vereisten.

3. Arbeidsmarktrelevantie / maatschappelijke relevantie

3.1 ARBEIDSMARKTRELEVANTIE

Tewerkstelling

Het Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid fvb –ffc Constructiv legt volgende cijfers voor wat betreft het aantal betonherstellers. Officiële cijfers over de tewerkstelling per beroep zijn niet beschikbaar. Er werd een raming gemaakt op basis van beschikbare gegevens, afgeleid op basis van de toegekende NACE-code.



Vacatures

De vacaturecijfers voor de betonhersteller zijn gebaseerd op volgende gecodeerde beroepen bij VDAB: 79940 Betonhersteller

I. Aantal vacatures (in het 'normaal economisch circuit zonder uitzendopdrachten' en indien beschikbaar het aantal vacatures voor uitzendopdrachten) en aandeel in de sector

i. Spreiding over de betrokken sectoren – ontvangen jobs in 2012

Ontvangen vacatures		Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	TOTAAL	Openstaande vacatures
NEC zonder uitzendopdr.	06. Vervaardiging van bouwmaterialen			1												1	
	13. Bouw	8		39					1			4		0		52	1
	19. Zakelijke dienstverlening												1			1	
TOTAAL		8	0	40	0	0	0	0	1	0	0	4	1	0	0	54	1

ii. Aantal openstaande vacatures (aantal, spreiding, evolutie)

- Openstaande vacatures (aantal, evolutie) op het einde van de maand dec 2001 - 2012

Jaartal	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
NEC zonder uitzendopdr.	8	7	2	5	6	7	3	3	6	7	6	1
Uitzendopdr.				2	1	1	1	7	6	7	8	3
TOTAAL	8	7	2	7	7	8	4	10	12	14	14	4

- Openstaande vacatures (aantal, spreiding) op het einde van de maand dec 2012

Regio	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	TOTAAL
NEC zonder uitzendopdr.			1												1
Uitzendopdrachten	1						1			1					3
TOTAAL	1		1				1			1					4

II. Evolutie van het aantal vacatures (in de tijd)

Jaartal	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
NEC zonder uitzendopdr.	25	24	33	26	23	24	48	31	31	52	36	54
Uitzendopdr.				9	9	39	70	48	29	36	38	26
TOTAAL	25	24	33	35	32	63	118	79	60	88	74	80

III. Spreiding van het aantal vacatures per provincie en/of regio

Regio	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	Totaal
NEC zonder uitzendopdr.	8		40					1			4	1	0		54
Uitzendopdr.	3		4				5	1	5	1		1	4	2	26
TOTAAL	11	0	44	0	0	0	5	2	5	1	4	2	4	2	80

IV. Aantal niet werkende werkzoekenden einde december 2012 op basis van max. 8 beroepsaspiraties

Beroep	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kontrijk-Roeselare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St-Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	TOTAAL
TOTAAL	8	2	1	1	3	1	4	1	3	3	1	0	3	31

V. Knelpuntberoep i. Zo ja, duiding oorzaak (kwantitatief/kwalitatief)

Beroep	Ontvangen jobs NEC zonder uitzendopdr.	Aard knelpunt	Omschrijving
		Kwalitatief	
		Kwantitatief	Betonhersteller is een structureel kwantitatief knelpuntberoep. De hogere vervangingsvraag omwille van de oudere leeftijdsstructuur van de werknemers in de bouw en de geringe instroom van schoolverlaters bestendigen het knelpunt.

4. Samenhang

Dit beroep komt voor in de bouwsector (PC124 Bouwbedrijf). Dit beroep kent dusdanige specifieke competenties dat er geen directe verwantschap bestaat met de andere bouwberoepen.

Betonhersteller

5. Updates

Duurzaam	Relatief duurzaam	Beperkt duurzaam
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In het kader van een evolutie naar gecertificeerde uitvoeringen is de aandacht voor de opleiding van vakbekwame betonherstellers toegenomen.

Evolutie in de beroepsactiviteit van de betonhersteller valt, door de veelheid aan activiteitsdomeinen en beschikbare technieken (machinale herstellingen, injecties, kathodische bescherming, ..) vooral te verwachten in een steeds verder gaande specialisatie. De gehanteerde hersteltechniek is resultaat

van een uitgebreide voorstudie door studiebureaus of daartoe gecertificeerde bedrijven.

Dus, ook al maakt het handmatig herstel van gecarbonateerd beton nog steeds de grote meerderheid uit van de betonherstellingen, er zal moeten nagegaan worden of in de toekomst andere schadeproblemen en hersteltechnieken aan belang winnen en of dit bijkomende impact zal hebben op de reeds beschreven competenties uit dit beroepskwalificatiedossier.

Het huidige beroepskwalificatiedossier is bijgevolg slechts matig duurzaam.