

Lastenboektekst ULTRA FAST TRACK

Het doel van de aanneming is mede, bij de herstelling van wegvakken, de ingebruikname van cementbetonverhardingen te verkorten tot **36 uur na de aanleg** door gebruik te maken van snelhardend rijwegbeton (Ultrafastmix)

Volgend werkschema wordt voorgesteld:

- dag 1: opbreken van de bestaande verharding en eventuele verbetering ondergrond
- dag 2: aanbrengen van de fundering (walsbeton) + herstellen van lastoverdrachten
- dag 3: aanbrengen van het speciale rijwegbeton (tot max. 18u) + zagen en vullen van krimpvoegen
- dag 4: uitharden + aanwerken van berm en opritten en markeringen aanbrengen.
- dag 5: openstellen van het verkeer vóór 6u00

De aannemer dient een gedetailleerde planning per dag en per uur en werkschema aangaande de verschillende fasen voor te leggen aan de leidende ambtenaar.

Materialen

Voor het aanleggen van nieuwe weggedeelten of herstellingen met snelhardend beton moeten de materialen voldoen aan volgende eisen:

A) CEMENT

De cementen zijn in overeenstemming met NBN-EN 197-1 en PTV 603 en houder van het Benor keurmerk.

Bij de aanmaak van ULTRAFSTMIX wordt uitsluitend cement met een begrensd alkaligehalte toegelaten volgens NBN B12-109.

Dit betekent dat enkel onderstaande cementsoorten worden toegelaten:

- CEM I 52,5 R LA
- CEM III/A 42,5 N LA

of een mengsel van het vermelde portlandcement met het vermelde hoogovencement.

b) GRANULATEN

Zand

	Categorie	Norm
Type	Natuurlijk zand	NBN EN 12620
Zandequivalent	A	PTV 411
Gehalte aan fijne deeltjes	F3	NBN EN 12620
Korrelverdeling	0/4 Gf85	NBN EN 12620

Grove granulaten

De materialen voldoen aan de volgende bepalingen:

	Categorie	Norm
Aard en herkomst	Natuursteenslag	EN12620
Korrelmaten Dmax korrelverdeling	20 mm Gc85/20	EN12620
Doorval 0,063 mm 2/4-4/6,3 Andere korrelmaten	F4 F1,5	EN12620
Vorm van de granulaten (vlakheidsindex)	F120	EN12620
Weerstand tegen verbrijzeling	LA15	EN12620
Versnelde polijstingscoëfficiënt (PSV)	PSV50	EN12620

C) HULPSTOFFEN

De gebruikte hulpstoffen zijn houder van het Benor-merk volgens NBN EN 934-2.

De gebruikte superplastificeerder voldoet aan volgende kenmerken

Aard: polycarboxylaatether
 Droge stofgehalte: 23 % +- 1,5%
 pH: 5,5 +- 1
 Kleur: bruin

D) AANMAAKWATER

Het aanmaakwater voldoet aan EN 1008 (ref. EN 206-1:2000 – 5.1.4 Aanmaakwater)

Samenstelling van het mengsel

De aannemer bepaalt de samenstelling van het mengsel, rekening houdend met de bepalingen inzake de kenmerken van de materialen en van de uitvoering.

Voor snelverhardend beton, met een uithardingstijd van 36 uur gelden de volgende bepalingen:

- het cementgehalte is begrepen tussen 425 en 450 kg/m³ verdicht beton;
- de W/C factor ≤ 0,40

- het gebruik van superplastificeerder is verplicht. Deze kan deels in de mengcentrale en deels op de bouwplaats worden toegevoegd. Het type, de dosering en manier van toevoegen zal gesimuleerd en geverifieerd worden in de voorafgaande betonstudie;
- de maximum nominale afmeting van de granulaten bedraagt 20 mm;
- het gebruik van een luchtbelvormer is verboden;

Onderstaande tabel geeft voor de beoogde uithardingstijd van 36 uur en voor verschillende types cement, **indicatieve** waarden van het cementgehalte.

36 uur	Omgevings-temperatuur	Te gebruiken cement		
		CEM I 52,5 R LA	Mengsel CEM III/A 42,5 N LA + 20 à 25 % CEM I 52,5 R (*)	CEM III/A 42,5 N LA
	≤ 15°C	450 kg/m ³	niet aanbevolen	niet toegelaten
	> 15°C	425 kg/m ³	450 kg/m ³	niet aanbevolen

(*) ofwel is de CEM I van het type LA, ofwel is het gehalte Na₂O_{eq.} van het cementmengsel ≤ 0,9 %.

Verantwoordingsnota

Voorafgaandelijk aan de aanleg van de te herstellen vakken worden cementbetonmengsels d.m.v. laboratoriumproeven op punt gesteld. Deze studie wordt ten laatste 15 werkdagen voor de aanvang der werken ter goedkeuring aan het opdrachtgevend bestuur voorgelegd. Ook tijdens de aanleg worden door middel van laboratoriumproeven de gebruikte mengsels van nabij gevolgd. De betoncentrale bepaalt, in overleg met de aannemer, de samenstelling van het mengsel, rekening houdend met de bepalingen inzake de kenmerken van de materialen en van de uitvoering.

De resultaten van de verschillende proeven en de verantwoording van de gekozen mengselsamenstellingen worden in rapporten vastgelegd, waarover de aanbestedende overheid publicatierecht verwerft.

De kosten voor het laboratoriumonderzoek m.i.v. de verantwoording van de gekozen samenstellingen en het opstellen van rapporten hierover worden verrekend in de betreffende posten van de opmeting. Het uitvoeren van bijkomend onderzoek bij wijziging van samenstelling of van betoncentrale zit eveneens vervat in de totaalprijs van de studiekosten. Alle overige verplichtingen zijn te beschouwen als een last van de aannemer.

Een vergadering zal worden belegd waarin de samenstelling en de uit te voeren proeven worden besproken met de aanbestedende overheid, de aannemer en de betoncentrale.

De voorafgaande studie maakt deel uit van een verantwoordingsnota.

De verantwoordingsnota bevat o.a.

- De kenmerken van de materialen
- Het doel en de mogelijke nevenwerkingen van de hulpstoffen
- De korrelverdelingsskromme van de gebruikte materialen en het mengsel
- De samenstelling van het beton
- De consistentie 30 minuten na het aanmaken van het mengsel
- De droge volumieke massa
- De wijze van uitvoering en aangewende verdichting
- De manier van aanvoer
- De druksterkte
 - De druksterkte wordt gemeten op kubussen met zijde 150 mm, thermisch geïsoleerd met polystyreen op alle vlakken, met uitzondering van de bovenzijde die afgedekt wordt met een plasticfolie. Wanneer isolatie van het te herstellen oppervlak voorzien is, worden ook de proefkubussen bovenaan geïsoleerd. De te verwerken materialen en de proefkubussen worden bewaard bij een temperatuur die verwacht wordt als omgevingstemperatuur op het moment van aanleg. De bepaling van deze bewaringstemperatuur gebeurt in onderling overleg.
 - Voor het beton met een uithardingstijd van 36 u wordt de druksterkte wordt bepaald op de ouderdom van 24 uur, 36 uur en 7 dagen ;
 - De studie moet aantonen dat met de gekozen betonsamenstelling een druksterkte wordt bereikt van 35 MPa na 36 uur.
 - Indien het resultaat gelegen is tussen 32,5 en 35 MPa mag de aanbestedende overheid aan de aannemer vragen om de samenstelling aan te passen zonder dat hij de proeven dient te herdoen;
 - Indien het resultaat kleiner is dan 32,5 MPa, moet de aannemer een nieuwe betonsamenstelling voorleggen en de proeven herbeginnen.

Telkens de aannemer de samenstelling wijzigt, stelt hij m.b.t. de wijziging een verantwoordingsnota op, zoals hiervoor beschreven. De kosten voor het uitvoeren van de proeven worden slechts 1 maal betaald (totaalprijs voor de gehele studiekost, onafhankelijk het aantal wijzigingen).

De aannemer verwerkt een betonmengsel ten vroegste vijftien kalenderdagen nadat hij de verantwoordingsnota aan de leidende ambtenaar heeft voorgelegd.

Ingeval hij ze voorlegt per aangetekend schrijven, begint die termijn op de dag volgend op de postdatum van het toezenden. Zo niet begint die termijn op de datum van ontvangst, genotificeerd in het dagboek der werken. Bovendien maakt hij op eenvoudig verzoek van de leidende ambtenaar, ten laatste de werkdag erop volgend, monsters over van de materialen waarvan sprake in de verantwoordingsnota.

De betoncentrale kan op basis van een gedetailleerde referentielijst vrijgesteld worden van het voorafgaand betononderzoek.

De referentielijst moet minstens volgende gegevens bevatten

- Werf + m³
- Aannemer
- Datum
- Samenstelling
- Consistentie (op de bouwplaats)
- Druksterkte na 24, 36, (48)*, 7 en 28 dagen
- Temperatuur registratie: gemiddelde temp overdag en 's nachts
- Werfinfo: gebruik van isolatieplaten ja/nee
- Tijdsinterval - openstellen weg na betonneren

Vervroegde ingebruikneming

Met het oog op de openstelling van de weg wordt de controle op de druksterkte uitgevoerd volgens één van onderstaande principes:

Principe SB 250:

Met het oog op een vervroegde ingebruikneming wordt de controle op de druksterkte uitgevoerd op een ouderdom van 36 uur op kubussen met zijde 150 mm, thermisch geïsoleerd met polystyreen op alle vlakken, met uitzondering van de bovenzijde die afgedekt wordt met een plasticfolie. De kubussen worden aangemaakt op de bouwplaats en in bouwplaatsomstandigheden bewaard. De vereiste gemiddelde druksterkte (MPa) op 3 kubussen dient 35 Mpa te bereiken.

Principe RW99:

De controle van de druksterkte gebeurt op basis van kernen geboord uit een betonplaat die extra gestort werd als referentie en met min. dikte van 15 cm. De betonplaat wordt bewaard onder werfomstandigheden. De druksterkte wordt gemeten na 36u op kernen (100 cm²) indien de gemiddelde druksterkte op 3 kernen (100cm²) 40 N/mm² bereikt kan de weg opengesteld worden.

Het transport van de proefkubussen van de werf naar het labo moet gebeuren na verharding van het beton en uiterlijk 20 uur na de aanmaak.

De aannemer dient het Bestuur te verwittigen na uitvoering van de proeven op 36 uur, waarna de Aanbestedende Overheid zal oordelen over het openstellen van de rijweg voor het verkeer.

Het vernieuwen van een wegverharding wordt ook gecombineerd met andere werken zoals:

- het opbreken van de fundering
- het aanbrengen van een walsbetonverharding als fundering

Deze werken worden in deze lastenboektekst niet behandeld. Voor de beschrijving van deze werken verwijzen we naar het SB 250 of RW 99: