

Er wordt een groot massief funderingsblok van beton vervaardigd met afmetingen van 25 x 10 x 4 meter (lxbxh). Het blok wordt uitgevoerd in gewapend beton.

1. In het bestek worden de volgende eisen gesteld:

- ⇒ C20/25
- ⇒ Milieuklasse = XA2
(In het grondwater is een sulfaatgehalte van 1867 mg SO₄ aanwezig.)

2. Verwerkbaarheid

De aannemer wil werken met een consistentie = S2

3. Beschikbare materialen

Cement type:

- ⇒ CEM I 52,5 R (Chloride gehalte= 0,03 %)
- ⇒ CEM III/B 42,5 N LH SR (Chloride gehalte= 0,02 %)
- ⇒ CEM II/B-V 32,5 R (Chloride gehalte= 0,04 %)

Aanmaakwater:

- ⇒ Bronwater (Chloride gehalte= 0,01 %)

Zand en grind

- ⇒ Zie bijgaande tabel met cumulatieve zeefdoorval van het toeslagmateriaal

Zeef	zand %	Grind %
31,5	100 %	99,0%
16	100 %	71,0%
8	100 %	32,0%
4	98,0%	8,0%
2	89,0%	0%
1	71,0%	0%
0,500	39,0%	0%
0,250	6,0%	0%
0,125	1,0%	0%
Vochtgehalte	6%	3,5 %
absorptie	1%	0,5%
Chloride gehalte	0,0002 %	0,0001 %

Opgave:

Maak een uitleveringsberekening van dit betonmengsel.

Uitgaande van :

- Ontwerpgebied I
- Maximaal zand in het toeslagmaterialen mengsel.

Vergeet de controle berekeningen niet.

Pijler van een viaduct

Als betontechnoloog wordt gevraagd beton te leveren t.b.v. een middenpijler van een viaduct over een snelweg.

De volgende eisen staan in het bestek.

- ⇒ Sterkte: C20/25
- ⇒ Verwerkbaarheid: consistentieklasse = S3
- ⇒ Duurzaamheid: milieuklasse = XC4; XF2
- ⇒ Er wordt gebruik gemaakt van een luchtbelvormer. Het totale luchtgehalte is 4%.
- ⇒ Cement: CEM III/A 32,5 N
- ⇒ D = 31,5
- ⇒ Korrelgradering van het mengsel moet in ontwerpgebied I liggen.
- ⇒ Onderstaande zand en grind gebruiken als toeslagmateriaal.

Zeef	zand	Grind
31,5	100 %	99 %
16	100 %	75 %
8	100 %	24 %
4	92 %	2%
2	75 %	0%
1	65 %	0%
0,5	32 %	0%
0,25	4 %	0%
0,125	1 %	0%
Vocht	5 %	2 %
absorptie	2 %	1 %

Chloride gehalte van de materialen:

- CEM III/A 32,5 N 0,02 %
- vochtig zand 0,0007 %
- vochtig grind 0,0007 %
- Water 0,01 %

Vraag:

1. Bereken de betonsamenstelling voor de pijler van het viaduct, resulterend in een uitlevering berekening voor de mengmeester.
2. Voer alle controle berekeningen uit. (alkaliën berekening hoeft niet)