

Hoofdstuk 82 Betonverhardingen

Vastgesteld door de RAW-Raad
mei 2025

Definitieve tekst

Als deze definitieve tekst in het bestek van toepassing wordt verklaard, wordt het bepaalde in hoofdstuk 82 Betonconstructies van de Standaard RAW Bepalingen 2020 vervangen door de Standaard RAW Bepalingen in deze definitieve tekst.

CROW maakt praktische kennis direct toepasbaar



Kennisplatform CROW is de drijvende kracht achter een duurzame inrichting van de fysieke leefomgeving in Nederland. We ontwikkelen collectieve kennis over infrastructuur en mobiliteit; voor én met de sector. Als kennisplatform bieden we praktische oplossingen en bevorderen we directe toepasbaarheid van deze kennis. Iedereen die een stap buiten de deur zet, ervaart het onschatbare belang van onze publicaties en richtlijnen, opleidingen, netwerken en community's.

Werken aan praktische oplossingen is voor ons vanzelfsprekend. Dat doen we met ruim 120 professionals in Ede (hoofdkantoor) en Utrecht.
CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk.

CROW

Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede
Postbus 37, 6710 BA Ede
Telefoon (0318) 69 53 00
E-mail crow@crow.nl
Website www.crow.nl



Copyright © 2025, CROW, Het Nationale Kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte,
Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede (telefoon 0318-695300).
Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van bovengenoemde stichting, met uitzondering van de beperkingen bij de wet gesteld. Het verbod betreft ook een gehele of gedeeltelijke bewerking.
Het is verboden wijzigingen in de systematiek en de tekst aan te brengen.

CROW en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het formuleren en redigeren van deze publicatie. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat in deze publicatie toch onjuistheden voorkomen. Degene die van de publicatie gebruik maakt, aanvaardt daarvoor het risico. CROW sluit, mede ten behoeve van al degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze publicatie.

Verantwoording	8
Aanleiding	8
Toelichting op de definitieve tekst	8
Duurzaamheid	8
Van toepassing verklaren definitieve tekst	9
Catalogus Resultaatbeschrijving	10
82.01 Voorbereidende werkzaamheden	10
82.01.01 Afwerken zandbed.	10
82.03 Zagen van betonverharding.	11
82.03.01 Zagen van betonverharding.	11
82.04 Behandelen oppervlak betonverharding.	12
82.04.01 Ruwen oppervlak van beton.	12
82.04.02 Aanbrengen textuur betonoppervlak.	13
82.04.03 Stroef maken verhardingsoppervlak van beton.	14
82.04.04 Repareren van scheuren in beton.	15
82.04.05 Repareren van beschadigingen in beton.	16
82.04.06 Herstellen voegvulling in betonverharding.	17
82.04.07 Beschermen oppervlak betonverharding	18
82.04.08 Aanbrengen figuratie betonoppervlak	19
82.05 Aanbrengen betonverharding.	20
82.05.01 Aanbrengen onderlegmateriaal.	20
82.05.02 Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag.	21
82.05.03 Aanbrengen verhardingslaag van beton in 2 lagen	24
82.05.04 Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag voor rotonde	27
82.05.05 Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag - proefvak	30
82.05.06 Aanbrengen verhardingslaag van beton in twee lagen - proefvak	33
82.05.07 Aanbrengen verhardingslaag van vezelbeton in een laag.	36
82.07 Aanbrengen voegen.	39
82.07.01 Aanbrengen dwarsvoegen.	39
82.07.02 Aanbrengen langsvoeg.	40
82.08 Aanbrengen wapening.	41
82.08.01 Aanbrengen betonstaal voor betonverharding.	41
82.08.02 Aanbrengen gepuntlaste wapeningsnet betonverharding.	42
82.09 Aanbrengen betonnen lijnconstructies.	44
82.09.01 Aanbrengen betonnen trottoirband- in werk gestort.	44
82.09.02 Aanbrengen betonnen rotondeband - in werk gestort.	45
82.09.03 Aanbrengen betonnen goot - in het werk gestort.	46
82.10 Aanbrengen geprefabriceerde betonplaten.	47
82.10.01 Aanbrengen verharding van prefab. betonplaten.	47
82.71 Opbreken betonverhardingen.	48
82.71.01 Opbreken ongewapende betonverharding.	48
82.71.02 Opbreken gewapende betonverharding.	50
82.71.03 Opnemen verharding van geprefabriceerde betonplaten.	52
82.71.04 Beuken ongewapende betonverharding.	54
82.71.05 Breken van cementgebonden verhardingsmateriaal.	55
82.71.06 Breken van cementgebonden verhardingsmateriaal.	57



82.81 Beheer betonverhardingen (beeldkwaliteit).	59
82.81.21 Beheersen oneffenheid-betonverharding.	59
82.81.22 Beheersen scheurvorming-betonverharding.	60
82.81.23 Beheersen zetting-betonverharding.	61
Standaard RAW Bepalingen en Proeven	62
82 Betonverhardingen	
82.0 Betonverharding, algemeen	62
82.01 Begrippen	62
82.01.01 Algemeen	62
82.07 Meet- en verrekenmethoden	62
82.07.01 Percentage afwijking	62
82.1 Betonverhardingen	63
82.11 Begrippen	63
82.11.01 Algemeen	63
82.12 Eisen en uitvoering	63
82.12.01 Stroefheid en textuur van het wegoppervlak	63
82.12.02 Vlakheid van het wegoppervlak	63
82.12.03 Laagdikte en plaatbreedte van een betonverharding	64
82.12.04 In het werk gestorte betonnen lijnconstructies	65
82.12.05 Druksterkte van beton (zie schema in Bijlage 82.12.05)	65
82.12.06 Verwerken betonspecie	66
82.12.07 Verwerkingsomstandigheden	66
82.12.08 Transport van betonspecie	67
82.12.09 Verwerken betonspecie	67
82.12.10 Verdichten betonspecie	68
82.12.11 Bescherming van betonspecie na het aanbrengen	68
82.12.12 Voegen	68
82.12.13 Vorst- dooibestandheid	69
82.13 Informatieoverdracht	70
82.13.01 Voegenplan	70
82.13.02 Wapening	70
82.13.03 Gedetailleerd werkplan	70
82.13.04 Geschiktheidsonderzoek	71
82.13.05 Bedrijfscontrole	71
82.13.06 Weersverwachting	71
82.13.07 Afleveringsbon betonspecie	71
82.13.08 Bewijs van oorsprong hulpstoffen in betonspecie	72
82.13.09 Bewijs van oorsprong betonstaal of wapeningsnetten	72
82.13.10 Bewijs van oorsprong voegvullingsmateriaal	72
82.14 Risicoverdeling en garanties	72
82.14.01 Verwerken betonspecie	72
82.14.02 Bedrijfscontrole	72
82.14.03 Belasting van een betonverharding	73
82.14.04 Werkverkeer op gebonden funderingslagen	73
82.14.05 Kwaliteitsborging	73
82.14.06 Beoordeling van de kwaliteit van de betonverharding	74
82.14.07 Onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlak van een betonverharding	75



82.14.08 Inrichting van het onderzoek naar de laagdikte van de betonverharding	75
82.14.09 Onderzoeksresultaten	75
82.14.10 Stroefheid	76
82.14.11 Vlakheid in langsrichting	76
82.14.12 Karakteristieke kubusdruksterkte	76
82.14.13 Druksterkte van het aangebrachte beton gemeten aan cilinders geboord uit de verharding	77
82.14.14 Verificatie van de druksterkte van het aangebrachte beton met gebruikmaking van de kubusdruksterkte	78
82.14.15 Verificatie van de druksterkte van het aangebrachte beton met nieuw te boren cilinders	79
82.14.16 Inrichting van het onderzoek naar vorst-dooi bestandheid van de betonverharding	80
82.14.17 Bewaren gegevens	80
82.14.18 Garantie	81
82.15 Bijbehorende verplichtingen	81
82.15.01 Algemeen	81
82.15.02 Geschiktheidsonderzoek	81
82.15.03 Bereiding betonspecie	82
82.15.04 Aanbrengen voegen	82
82.15.05 Aanbrengen betonstaal en gepuntlaste wapeningsnetten	83
82.15.06 Afzetting en bewaking	83
82.15.07 Schoonmaken betonverharding	83
82.15.08 Karakteristieke kubusdruksterkte	83
82.15.09 Boren van cilinders uit de aangebrachte betonverharding voor de bepaling van de betondruksterkte of ter verificatie van de sterkteklasse	83
82.15.10 Bepaling laagdikte	84
82.15.11 Vullen van boorgaten van geboorde cilinders	84
82.16 Bouwstoffen	85
82.16.01 Steenslag	85
82.16.02 Grind	85
82.16.03 Zand	85
82.16.04 Deuvels en koppelstaven	85
82.16.05 Nabehandelingsmiddel	85
82.16.06 Bitumineuze voegvullingsmassa	86
82.16.07 Betonspecie	86
82.16.08 Vezels voor vezelbeton	86
82.17 Meet- en verrekenmethoden	86
82.17.01 Stroefheid	86
82.17.02 Textuurdiepte	87
82.17.03 Vlakheid in dwarsrichting	87
82.17.04 Vlakheid in langsrichting	87
82.17.05 Laagdikte	88
82.17.06 Laagdikte, geboorde cilinders	88
82.17.07 Laagdikte, profielwaterpassing	88
82.17.08 Karakteristieke kubusdruksterkte	88
82.17.09 Druksterkte van het beton, gemeten aan cilinders geboord	



uit de betonverharding	89
82.17.10 Vorst-/dooi bestandheid van de betonverharding, gemeten aan cilinders geboord uit de betonverharding	89
82.17.11 Wapening, hoeveelheidsbepaling	90
82.1.8 Bijlagen	91
82.1.8.01 Bijlage 82.12.05	91
82.1.10 Tabellen	92
Tabel 82.1.1 Eisen stroefheid en textuur	92
Tabel 82.1.2 Eisen afwijking in vlakheid	93
Tabel 82.1.3 Afwijking van toegestane afwijkingen in vlakheid in langsrichting	94
Tabel 82.1.4 Vorst-dooi bestandheid van een betonverharding	94
Tabel 82.1.5 Eigenschappen steenslag en grind	95
Tabel 82.1.6 Wegtypen en Gebruiksfuncties (conform Wegbeheer)	96
82.8 Betonverhardingen, beheer en onderhoud	96
82.81 Begrippen	96
82.81.01 Beeldkwaliteit	96
82.82 Eisen en uitvoering	97
82.82.01 Beheersen oneffenheid – betonverharding	97
82.82.02 Beheersen scheurvorming – betonverharding	97
82.82.03 Beheersen zetting – betonverharding	97
RAW-Catalogus met bepalingen	98
82 Betonverhardingen	98
82.0 Betonverharding, algemeen	98
82.1 Betonverhardingen	98
82.12 Eisen en uitvoering	98
82.12.02 Vlakheid van het wegoppervlak	98
82.12.03 Laagdikte en plaatbreedte van de betonverharding	98
82.12.05 Druksterkte van beton	98
82.12.13 Vorst- dooibestandheid	99
82.13 Informatieoverdracht	99
82.14 Risicoverdeling en garanties	99
82.14.02 Proefvak	99
82.14.14 Verificatie van de druksterkte van het aangebrachte beton met gebruikmaking van de kubusdruksterkte	99
82.15 Bijbehorende verplichtingen	99
82.15.50 Proefvak	99
82.15.51 Merken betonplaten	100
82.16 Bouwstoffen	100
82.16.01 Steenslag	100
82.17 Meet- en verrekenmethoden	101
82.17.01 Stroefheid	101
82.17.05 Laagdikte	101
82.17.07 Afwijkingen van lengte- en dwarsprofiel	101
82.8 Betonverhardingen, beheer en onderhoud	101

Verantwoording

Een toelichting op de RAW-systematiek vindt u op [www.raw.nl](https://www.raw.nl/over-raw/de-raw-systematiek) via deze link:
<https://www.raw.nl/over-raw/de-raw-systematiek>

Een algemene toelichting op deze definitieve tekst volgt hieronder. Eventuele gedetailleerde toelichtingen zijn in dit document bij de desbetreffende resultaatsbeschrijvingen of bepalingen opgenomen.

Aanleiding

De belangrijkste redenen voor actualisatie/herziening van H82 Betonverhardingen zijn:

- a. Betonverhardingen heeft lange tijd geen herziening gekend met een werkgroep.
- b. Actualisatie van de bestaande Standaardbepalingen, Resultaatsbeschrijving en RAW-Catalogus met bepalingen naar de huidige eisen en werkwijze voor betonverhardingen.
- c. De ontwikkelingen in NEN-EN en Eurocode verwerken in RAW en een controle slag met betrekking tot diverse CUR-aanbevelingen.
- d. Het hoofdstuk aanvullen met duurzaamheidsaspecten.

Toelichting op de definitieve tekst

Op basis van de reacties zijn er diverse kleine/tekstuele verbeteringen doorgevoerd. De grotere wijziging op basis van de ingekomen reacties hebben betrekking op duidelijkheid rond vorst/dooi en een gemis over voegmiddelen. Voor beide reacties is een aanpassing gedaan zodat er helderheid wordt verschaft en een gemis wordt ingevuld. Daarnaast is er een reactie opgegeven over het gemis van schoonmaken/aanstralen ten behoeve van aan te brengen markering. Dit signaal wordt doorgegeven aan onze collega Dik Berkheij, beheerder van het hoofdstuk 32 wegbekalking waar markering een onderdeel van is.

Duurzaamheid

Binnen de werkgroep is gesproken over de mogelijkheden om dit hoofdstuk te verduurzamen. De duurzaamheidsaspecten zijn terug te vinden in verwerkings-omstandigheden, bouwstoffen, en het hergebruik van materialen.

Winst te behalen door inzet van elektrisch materieel en toepassen van duurzame hulpconstructiematerialen. Dit valt echter onder de noemer SEB en MKI en is een apart verduurzamingstraject binnen RAW.

Van toepassing verklaren definitieve tekst

Dit document 'Herziening Hst 82 Betonconstructies, mei 2025' kan van toepassing worden verklaard door onderstaand artikel in Deel 3 van het RAW-bestek op te nemen:

01.01.01 *Van toepassing zijnde bepalingen*

- 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2020, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2024, hierna te noemen 'de Standaard', uitgegeven door de Stichting CROW.
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: www.raw.nl.
De Wijziging september 2024 is afzonderlijk in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
- 03 In aanvulling op het bepaalde in lid 01 zijn van toepassing, de Standaard RAW Bepalingen zoals opgenomen in de definitieve tekst 'Herziening Hst 82 Betonconstructies, mei 2025'.
- 04 Het document 'Herziening Hst 82 Betonconstructies, mei 2025' is gratis als pdf-bestand te downloaden vanaf de RAW-website: www.raw.nl.

82.01 Voorbereidende werkzaamheden

82.01.01 Afwerken zandbed.

Werkcategorie:	82	Betonverhardingen				Versie	
Subwerkcategorie:	01	Voorbereidende werkzaamheden				2021-08	
Romptekst	01	Afwerken zandbed.					
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> Het zandbed onmiddellijk voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken. # <i>Als wordt voorzien dat grond moet worden ontgraven en vervoerd, dan hiervoor besteksposten opnemen uit werkcategorie 22 Grondwerk.</i>	m2
1						Afwerken tot * m buiten de daarop aan te brengen verhardingslaag	
2						Afwerken # <i>Vermelden tot welke afstand buiten de verschillende aan te brengen verhardingslagen het zandbed afgewerkt moet worden.</i>	
	1					Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld is * m [tot 0,20 m]	
	2					Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld is * m [van 0,20 tot 0,60 m]	
	3					Dikte van de laag waaraan verdichtingseisen worden gesteld # <i>Per verhardingslaag de dikte aangeven. Dikte tot ten hoogste 0,60 m.</i>	
	-					<i>Positie 2 inhoud 3 alleen gebruiken in samenhang met positie 1 inhoud 2.</i>	
		1				Verdichtingsgraad: artikel 22.02.08 van de Standaard. De verdichtingsgraad (proef 3) wordt berekend met als noemer de maximumproctordichtheid met de proctorproef	
		2				Verdichtingsgraad: artikel 22.02.08 van de Standaard. De verdichtingsgraad (proef 3) wordt berekend met als noemer de maximumproctordichtheid met de eenpuntsproctorproef	

82.03 Zagen van betonverharding.



82.03.01 Zagen van betonverharding.

Werkcategorie:		82		Betonverhardingen		Versie 2016- 03
Subwerkcategorie:		03		Zagen van betonverharding.		
Romptekst		01		Zagen van betonverharding.		
deficode			teksten			eenheid
1	2	3	4	5	6	
					Zagen van betonverharding. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m
1					Betonverharding # Verharding omschrijven.	
	1	1			Zaagdiepte 20 mm	
	1	2			Zaagdiepte 30 mm	
	1	3			Zaagdiepte 40 mm	
	1	4			Zaagdiepte 50 mm	
	1	5			Zaagdiepte 60 mm	
	1	6			Zaagdiepte 70 mm	
	1	7			Zaagdiepte 80 mm	
	1	8			Zaagdiepte 90 mm	
	2	1			Zaagdiepte gemiddeld * mm [van 0 tot 100 mm]tot ten hoogste * mm	
	2	2			Zaagdiepte gemiddeld * mm [van 100 tot 150 mm]tot ten hoogste * mm	
	2	3			Zaagdiepte gemiddeld * mm [van 150 tot 200 mm]tot ten hoogste * mm	
	2	4			Zaagdiepte gemiddeld * mm [van 200 tot 250 mm]tot ten hoogste * mm	
	2	5			Zaagdiepte gemiddeld * mm [van 250 tot 300 mm]tot ten hoogste * mm	
	2	6			Zaagdiepte gemiddeld * mm [300 mm en meer]tot ten hoogste * mm	
	-				<i>Inhoud 11 t/m 18 alleen gebruiken voor het zagen van krimpvoegen, detectielussen, e.d.</i>	
			1		Zaagsnede breed * mm	
			-		<i>Pos. 4 alleen gebruiken voor het zagen van krimpvoegen, detectielussen, e.d. in combinatie met pos. 2 en 3 inhouden 11 t/m 18.</i>	

82.04 Behandelen oppervlak betonverharding.



82.04.01 Ruwen oppervlak van beton.

Werkcategorie:	82	Betonverhardingen					Versie
Subwerkcategorie:	04	Behandelen oppervlak betonverharding.					2015-
Romptekst	01	Ruwen oppervlak van beton.					01
deficode		teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Ruwen oppervlak van beton. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Eventueel ruwen omschrijven.</i>	m2
					1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s). vermelden. Materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	
					2	Vrijgekomen materialen vervoeren naar <i># Plaats van bestemming vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
					3	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieuhygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	

82.04.02 Aanbrengen textuur betonoppervlak.



Werkcategorie:	82	Betonverhardingen	Versie				
Subwercategorie:	04	Behandelen oppervlak betonverharding.	2015-				
Romptekst	02	Aanbrengen textuur betonoppervlak.	01				
deficode		teksten	eenheid				
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen textuur betonoppervlak. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Betonspecie-oppervlak zodanig afwerken dat een textuurdiepte gemeten volgens proef 76 (proef 76) van de Standaard wordt verkregen van ten minste * mm en ten hoogste * mm	
	1					Het betonspecie-oppervlak met een bezem afstrijken, dwars op de rijrichting # <i>Bezem omschrijven.</i>	
	2					Groeven in het betonspecie-oppervlak aanbrengen, dwars op de rijrichting door # <i>Groeventrekker omschrijven.</i>	
	3					Betonspecie-oppervlak instrooien met # <i>Instrooimateriaal omschrijven en hoeveelheid per m² vermelden. Eventueel nabewerking vermelden.</i>	m3
	4					Betonspecie-oppervlak uitwassen # <i>Methode omschrijven. Eventueel eisen opnemen in deel 3 van het bestek.</i>	
	5					Betonspecie-oppervlak afstrijken met jute-slab # <i>Methode omschrijven. Eventueel eisen opnemen in deel 3 van het bestek.</i>	

82.04.03 Stroef maken verhardingsoppervlak van beton.



Werkcategorie:	82	Betonverhardingen					Versie 2015- 01
Subwerkcategorie:	04	Behandelen oppervlak betonverharding.					
Romptekst	03	Stroef maken verhardingsoppervlak van beton.					
deficode		teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Stroef maken verhardingsoppervlak van beton. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Stroefheidseis vermelden.</i>	m2
					1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s). vermelden. Materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	
					2	Vrijgekomen materialen vervoeren naar <i># Plaats van bestemming vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
					3	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen vermelden. Milieuhygiënische kwaliteit van de materialen vermelden. Indicatie van hoeveelheden vermelden.</i>	

82.04.06 Herstellen voegvulling in betonverharding.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie 2021-08	
Subwerkcategorie:		04	Behandelen oppervlak betonverharding.					
Romptekst		06	Herstellen voegvulling in betonverharding.					
deficode		teksten						eenheid
1	2	3	4	5	6			
						Herstellen voegvulling in een betonverharding. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> Voegvullingsmateriaal: <i># Materiaal nader omschrijven.</i>		m
					1	Vrijgekomen materialen vervoeren naar <i># Plaats van bestemming vermelden, bijvoorbeeld: een inrichting. Indicatie van hoeveelheden vermelden. Eventueel wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>		

82.04.07 Beschermen oppervlak betonverharding



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie 2021- 08	
Subwerkcategorie:		04	Behandelen oppervlak betonverharding.					
Romptekst		07	Beschermen oppervlak betonverharding					
deficode		teksten						eenheid
1	2	3	4	5	6			
						Beschermen oppervlak betonverharding <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden vermelden. Wijze van beschermen omschrijven.</i>		m2
1						Betonspecie-oppervlak beschermen met curing compound # <i>Eventueel de curing compound nader omschrijven en de dosering per m².</i>		m2
2						Betonspecie-oppervlak beschermen met kunststoffolie # <i>Eventueel de kunststoffolie nader omschrijven.</i>		m2
3						Betonspecie-oppervlak beschermen met materiaal ter keuze aannemer		m2

82.04.08 Aanbrengen figuratie betonoppervlak



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie	
Subwerkcategorie:		04	Behandelen oppervlak betonverharding.					
Romptekst		08	Aanbrengen figuratie betonoppervlak					
deficode			teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6			
						Aanbrengen figuratie betonoppervlak <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden vermelden. Wijze van beschermen omschrijven.</i>		
1						Betonspecie-oppervlak onder afschot afwerken		
2						Betonspecie-oppervlak tonrond afwerken tot ca. 50 mm boven de betonband Helling oplopend tot ten hoogste 1 : 10		
	1					Figuratie aanbrengen door stencilprint in het betonoppervlak te rollen met een structuurroller		
	2					Figuratie aanbrengen door rubber matten in het betonoppervlak te drukken met een stamper		
	3					Figuratie aanbrengen door (stalen) mallen in het betonoppervlak te slaan met een stamper		
		1				Figuratie aanbrengen haaks op de rijrichting		
		2				Figuratie aanbrengen met de rijrichting mee		
			1			Figuratie bestaande uit BSS in halfsteens verband		
			2			Figuratie bestaande uit dikformaat in half steens verband		
			3			Figuratie bestaande uit BSS in blokverband		
			4			Figuratie bestaande uit tegelprint 30 x 30 in halfsteens verband		
			5			Figuratie bestaande uit basalt on motif		
			6			Figuratie bestaande uit cobblestone motif		
			7			Figuratie bestaande uit # <i>Figuratie omschrijven. Eventuele bijzonderheden vermelden.</i>		

82.05 Aanbrengen betonverharding.

82.05.01 Aanbrengen onderlegmateriaal.

Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie 2015- 01	
Subwerkcategorie:		05	Aanbrengen betonverharding.					
Romptekst		01	Aanbrengen onderlegmateriaal.					
deficode			teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6			
						Aanbrengen onderlegmateriaal. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>		m2
1						Papier: # <i>Materiaal omschrijven, gewicht per m² vermelden.</i>		m2
2						Folie: # <i>Materiaal omschrijven, eventueel gewicht per m² of dikte vermelden.</i>		m2
	1					Aanbrengen met een overlap # <i>Lengte van de overlap vermelden.</i>		
	-					Positie 2 inhoud 1 alleen gebruiken als overlap moet worden voorgeschreven.		

82.05.02 Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2022- 09	
Subwerkcategorie:		05	Aanbrengen betonverharding.				
Romptekst		02	Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Ongewapende betonverharding	
2						Gewapende betonverharding; niet doorgaand-gewapend Voor wapening zie # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
3						Gewapende betonverharding; doorgaand-gewapend Voor wapening zie # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
	1					Totale breedte * m; in 1 keer aan te brengen	
	2					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in * stroken met een breedte van * m	
	3					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in een strook met een breedte van * m en een strook met de breedte van * m	
	4					Breedte verlopend van * m tot * m, volgens # <i>Tekeningnr(s). vermelden.</i>	
		1				Op het zandbed	
		2				Op een zandbed dat is voorberekt volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		3				Op het maaiveld	
		4				Op een ondergrond die is voorberekt volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		5				Op een inlage aangebracht volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		6				Op een funderingslaag # <i>Soort funderingslaag omschrijven.</i>	
		7				Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag omschrijven.</i>	
		8				Op een verhardingslaag aangebracht volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden</i>	
			1			Laagdikte * m [<i>Zie handleiding voor bekistingshoogten</i>] Betonspecie:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05, volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer.</i> <i>Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.</i>	m3
			2			Laagdikte * m [<i>Zie handleiding voor bekistingshoogten</i>] Betonspecie voor steenslagbeton:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: #	m3

					Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005)) Cementtype overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05, volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	
			3		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05, volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	m3
			4		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005. # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	m3
			5		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie voor steenslagbeton: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	m3
			6		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal nader omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding	m3

						geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005. # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m ³ vermelden.	
				1		Toe te passen hulpstof: # Hulpstof nader omschrijven, aangeven welke eigenschappen van het beton of de betonspecie worden verlangd en dosering per m ³ vermelden.	
				-		Deze positie gebruiken als het toevoegen van hulpstoffen aan de betonspecie moet worden voorgeschreven moet worden.	

82.05.03 Aanbrengen verhardingslaag van beton in 2 lagen



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2022- 09	
Subwerkcategorie:		05	Aanbrengen betonverharding.				
Romptekst		03	Aanbrengen verhardingslaag van beton in 2 lagen				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen verhardingslaag van beton in twee lagen. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Ongewapende betonverharding	
2						Gewapende betonverharding; niet doorgaand-gewapend Voor wapening zie # <i>Bestekspostnr(s). invullen.</i>	
3						Gewapende betonverharding; doorgaand-gewapend Voor wapening zie # <i>Bestekspostnr(s). invullen.</i>	
	1					Totale breedte * m; in 1 keer aan te brengen	
	2					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in * stroken met een breedte van * m	
	3					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in een strook met een breedte van * m en een strook met de breedte van * m	
	4					Breedte verlopend van * m tot * m, volgens # <i>Tekeningnr(s). vermelden.</i>	
		1				Op het zandbed	
		2				Op een zandbed dat is voorberekt volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		3				Op het maaiveld	
		4				Op een ondergrond die is voorberekt volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		5				Op een inlage aangebracht volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		6				Op een funderingslaag # <i>Soort funderingslaag nader omschrijven.</i>	
		7				Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.</i>	
		8				Op een verhardingslaag aangebracht volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden</i>	
			1			Bovenlaag: laagdikte * m Betonspecie voor steenslagbeton:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m³ vermelden.</i> Onderlaag: laagdikte * m Betonspecie:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: #	m3

					Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer	
		2			Bovenlaag: laagdikte * m Betonspecie voor steenslagbeton: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m^3 vermelden. Onderlaag: laagdikte * m Betonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal nader omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer.	m3
		3			Bovenlaag: laagdikte * m Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer; Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m^3 vermelden. Onderlaag: laagdikte * m Betonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal nader omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-	m3

					2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer	
			4		Bovenlaag: laagdikte * m Betonspacie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal nader omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206 A2 met in achtneming van NEN 8005. # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m³ vermelden. Onderlaag: laagdikte * m Betonspacie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal nader omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer	m3
			1		Toe te passen hulpstof: # Hulpstof nader omschrijven, aangeven welke eigenschappen van het beton of de betonspecie worden verlangd.	
			-		Deze positie gebruiken als het toevoegen van hulpstoffen aan de betonspecie moet worden voorgeschreven . Aangeven voor welke laag de hulpstof toegepast moet worden.ke laag de hulpstof toegepast moet worden.	

82.05.04 Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag voor rotonde



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2022- 09	
Subwerkcategorie:		05	Aanbrengen betonverharding.				
Romptekst		04	Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag voor rotonde				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag voor een rotonde. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Ongewapende betonverharding	
2						Gewapende betonverharding; niet doorgaand-gewapend Voor wapening zie # Bestekspostnr(s). vermelden.	
3						Gewapende betonverharding; doorgaand-gewapend Voor wapening zie # Bestekspostnr(s). vermelden.	
	1					Totale breedte * m; in 1 keer aan te brengen	
	2					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in * stroken met een breedte van * m	
	3					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in een strook met een breedte van * m en een strook met de breedte van * m	
	4					Breedte verlopend van * m tot * m, volgens # Tekeningnr(s). vermelden.	
		1				Op het zandbed	
		2				Op een zandbed dat is voorberekt volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.	
		3				Op het maaiveld	
		4				Op een ondergrond die is voorberekt volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.	
		5				Op een inlage aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.	
		6				Op een funderingslaag # Soort funderingslaag nader omschrijven.	
		7				Op een bestaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag nader omschrijven.	
		8				Op een verhardingslaag aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.	
			1			Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistings-hoogten] Betonspecie:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Serkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 <i># Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m³ vermelden.</i>	m3

			2		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistings-hoogten] Betonspecie voor steenslagbeton: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m^3 vermelden.	m3
			3		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistings-hoogten] Betonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal nader omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m^3 vermelden.	m3
			4		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistings-hoogten] Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2)) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m^3 vermelden.	m3
			5		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistings-hoogten] Betonspecie voor steenslagbeton: Millieuklasse Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m^3 vermelden.	m3
			6		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistings-hoogten] Betonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal nader	m3



					<i>omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen.</i> Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 <i># Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment nader omschrijven en dosering per m^3 vermelden.</i>	
				1	Toe te passen hulpstof: # Hulpstof nader omschrijven, aangeven welke eigenschappen van het beton of de betonspecie worden verlangd en dosering per m^3 vermelden.	
				-	<i>Deze positie gebruiken als het toevoegen van hulpstoffen aan de betonspecie moet worden voorgeschreven . Aangeven voor welke laag de hulpstof toegepast moet worden.</i>	

82.05.05 Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag - proefvak



Werkcategorie:	82	Betonverhardingen				Versie	
Subwerkcategorie:	05	Aanbrengen betonverharding.				2022-	
Romptekst	05	Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag - proefvak				09	
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen verhardingslaag van beton in een laag in een proefvak. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Ongewapende betonverharding	
2						Gewapende betonverharding; niet doorgaand-gewapend Voor wapening zie # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
3						Gewapende betonverharding; doorgaand-gewapend Voor wapening zie # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
	1					Totale breedte * m; in 1 keer aan te brengen	
	2					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in * stroken met een breedte van * m	
	3					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in een strook met een breedte van * m en een strook met een breedte van * m	
	4					Breedte verlopend van * m tot * m, volgens # <i>Tekeningnr(s). vermelden.</i>	
		1				Op het zandbed	
		2				Op een zandbed dat is voorberekt volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		3				Op het maaiveld	
		4				Op een ondergrond die is voorberekt volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		5				Op een inlage aangebracht volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
		6				Op een funderingslaag # <i>Soort funderingslaag omschrijven.</i>	
		7				Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag omschrijven.</i>	
		8				Op een verhardingslaag aangebracht volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
			1			Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer; Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m3 vermelden.</i>	m3
			2			Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie voor steenslagbeton:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer	m3

					Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer; Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m3 vermelden.	
			3		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer; Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m3 vermelden.	m3
			4		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer; Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m3 vermelden.	m3
			5		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie voor steenslagbeton: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer; Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m3 vermelden.	m3
			6		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Betonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer	m3

						Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023, artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer; Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	
				1		Toe te passen hulpstof: # Hulpstof omschrijven, aangeven welke eigenschappen van het beton of de betonspecie worden verlangd en dosering per m³ vermelden.	
				-		Deze positie gebruiken als het toevoegen van hulpstoffen aan de betonspecie moet worden voorgeschreven.	

82.05.06 Aanbrengen verhardingslaag van beton in twee lagen - proefvak



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie 2022- 09	
Subwerkcategorie:		05	Aanbrengen betonverharding.					
Romptekst		06	Aanbrengen verhardingslaag van beton in twee lagen - proefvak					
deficode			teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6			
						Aanbrengen verhardingslaag van beton in twee lagen in een proefvak. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2	
1						Ongewapende betonverharding		
2						Gewapende betonverharding; niet doorgaand-gewapend Voor wapening zie # Bestekspostnr(s). vermelden.		
3						Gewapende betonverharding; doorgaand-gewapend Voor wapening zie # Bestekspostnr(s). vermelden.		
	1					Totale breedte * m; in 1 keer aan te brengen		
	2					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in * stroken met een breedte van * m		
	3					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in een strook met een breedte van * m en een strook met de breedte van * m		
	4					Breedte verlopend van * m tot * m, volgens # Tekeningnr(s). vermelden.		
		1				Op het zandbed		
		2				Op een zandbed dat is voorberekt volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.		
		3				Op het maaiveld		
		4				Op een ondergrond die is voorberekt volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.		
		5				Op een inlage aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.		
		6				Op een funderingslaag # Soort funderingslaag omschrijven.		
		7				Op een bestaande verhardingslaag # Eventueel soort verhardingslaag omschrijven.		
		8				Op een verhardingslaag aangebracht volgens # Bestekspostnr(s). vermelden.		
			1			Bovenlaag: laagdikte * m Betonspecie voor steenslagbeton:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 <i># Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden</i>	m3	

					Onderlaag: laagdikte * m Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 <i># Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer</i>	
			2		Bovenlaag: laagdikte * m Betonspecie voor steenslagbeton: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005)) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 <i># Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden</i> Onderlaag: laagdikte * m Betonspecie met toeslagmateriaal: <i># Toeslagmateriaal omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen.</i> Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 <i># Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer</i>	m3
			3		Bovenlaag: laagdikte * m Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023), artikel 4.2.2 Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 <i># Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden</i> Onderlaag:	m3

					laagdikte * m Betonspecie met toeslagmateriaal: # <i>Toeslagmateriaal omschrijven, zo nodig bouwstofdelen in deel 3 van het bestek opnemen.</i> Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023), artikel 4.2.2 Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer</i>	
			4		Bovenlaag: laagdikte * m Betonspecie met toeslagmateriaal: # <i>Toeslagmateriaal omschrijven, zo nodig bouwstofdelen in deel 3 van het bestek opnemen.</i> Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023), artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden</i> Onderlaag: laagdikte * m Betonspecie met toeslagmateriaal: # <i>Toeslagmateriaal omschrijven, zo nodig bouwstofdelen in deel 3 van het bestek opnemen.</i> Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023), artikel 4.2.2) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer</i>	m3
			1		Toe te passen hulpstof: # <i>Hulpstof omschrijven, aangeven welke eigenschappen van het beton of de betonspecie worden verlangd.</i>	
			-		<i>Deze positie gebruiken als het toevoegen van hulpstoffen aan de betonspecie moet worden voorgeschreven . Aangeven voor welke laag de hulpstof toegepast moet worden.</i>	

82.05.07 Aanbrengen verhardingslaag van vezelbeton in een laag.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie 2022- 09	
Subwerkcategorie:		05	Aanbrengen betonverharding.					
Romptekst		07	Aanbrengen verhardingslaag van vezelbeton in een laag.					
deficode		teksten					eenheid	
1	2	3	4	5	6			
						Aanbrengen verhardingslaag van vezelbeton in een laag. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2	
1						Ongewapende betonverharding		
2						Gewapende betonverharding; niet doorgaand-gewapend Voor wapening zie # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>		
3						Gewapende betonverharding; doorgaand-gewapend Voor wapening zie # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>		
	1					Totale breedte * m; in 1 keer aan te brengen		
	2					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in * stroken met een breedte van * m		
	3					Totale breedte * m; ter keuze van de aannemer aan te brengen in 1 keer of in een strook met een breedte van * m en een strook met de breedte van * m		
	4					Breedte verlopend van * m tot * m, volgens # <i>Tekeningnr(s). vermelden.</i>		
		1				Op het zandbed		
		2				Op een zandbed dat is voorberekt volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>		
		3				Op het maaiveld		
		4				Op een ondergrond die is voorberekt volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>		
		5				Op een inlage aangebracht volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>		
		6				Op een funderingslaag # <i>Soort funderingslaag omschrijven.</i>		
		7				Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag omschrijven.</i>		
		8				Op een verhardingslaag aangebracht volgens # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>		
			1			Laagdikte * m [<i>Zie handleiding voor bekistingshoogten</i>] Vezelbetonspecie:Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) 7) Buig-treksterkte * (gemeten overeenkomstig NEN-EN 14651+A1 en CUR-Aanbeveling 35; bepaling van de invloed van polypropyleenvezels op de vorming van plastische kripscheuren volgens CUR-Aanbeveling 42) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer.</i>	m3	

						Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m ³ vermelden.	
			2			Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Vezelbetonspecie voor steenslagbeton: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) 7) Buig-treksterkte * (gemeten overeenkomstig NEN-EN 14651+A1 en CUR-Aanbeveling 35; bepaling van de invloed van polypropyleenvezels op de vorming van plastische krimp scheuren volgens CUR-Aanbeveling 42) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	m3
			3			Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Vezelbetonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) 7) Buig-treksterkte * (gemeten overeenkomstig NEN-EN 14651+A1 en CUR-Aanbeveling 35; bepaling van de invloed van polypropyleenvezels op de vorming van plastische krimp scheuren volgens CUR-Aanbeveling 42) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	m3
			4			Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Vezelbetonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Druksterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023), artikel 4.2.2)) Buig-treksterkte * (gemeten overeenkomstig NEN-EN 14651+A1 en CUR-Aanbeveling 35; bepaling van de invloed van polypropyleenvezels op de vorming van plastische krimp scheuren volgens CUR-Aanbeveling 42) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer.	m3

						Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m ³ vermelden.	
			5			Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Vezelbetonspecie voor steenslagbeton: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Druksterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023), artikel 4.2.2)) Buig-treksterkte * (gemeten overeenkomstig NEN-EN 14651+A1 en CUR-Aanbeveling 35; bepaling van de invloed van polypropyleenvezels op de vorming van plastische krimp scheuren volgens CUR-Aanbeveling 42) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	m3
			6			Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten] Vezelbetonspecie met toeslagmateriaal: # Toeslagmateriaal nader omschrijven, zo nodig bouwstofeisen in deel 3 van het bestek opnemen. Milieu-klasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: # Druksterkteklasse van het verharde beton, gemeten aan uit de verharding geboorde cilinders: CC * (sterkteklasse volgens NEN-EN 13877-2:2023), artikel 4.2.2))) Buig-treksterkte * (gemeten overeenkomstig NEN-EN 14651+A1 en CUR-Aanbeveling 35; bepaling van de invloed van polypropyleenvezels op de vorming van plastische krimp scheuren volgens CUR-Aanbeveling 42) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.	m3
					1	Toe te passen hulpstof: # Hulpstof nader omschrijven, aangeven welke eigenschappen van het beton of de betonspecie worden verlangd en dosering per m ³ vermelden.	
					-	Deze positie gebruiken als het toevoegen van hulpstoffen aan de betonspecie moet worden voorgeschreven.	

82.07.01 Aanbrengen dwarsvoegen.

Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2020- 05
Subwerkcategorie:		07	Aanbrengen voegen.			
Romptekst		01	Aanbrengen dwarsvoegen.			
deficode		teksten				eenheid
1	2	3	4	5	6	
					Aanbrengen dwarsvoegen. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m
1					Niet verdeuvelde dwarsvoeg	
2					Verdeuvelde dwarsvoeg: DeuvelsLengte * m, Kenmiddellijn * mm, Treksterkte: * MPa <i>Ten minste 250 MPa, op basis van NEN-EN 13877-3:2004</i> Overige specificaties: <i># Plaats, hoeveelheid of aantal, en soort hechtende coating van de deuvels (op basis van polyamide, acrylaat, of polyetheen of gelijkwaardig) omschrijven. Vorm van de voeg op voegenplan aangeven. Zie ook de Standaard, artikel 82.16.04 ,</i>	kg
	1				Afstand deuvels * m h.o.h.	
	2				Verdeling van de deuvels over de voeg: <i># Eventueel tekeningnr(s). vermelden in samenhang met gereduceerd deuvelen.</i>	
		1			Door zagen; voegafstand volgens voegenplan, zaagbreedte * mm	
		2			Door zagen; voegafstand volgens voegenplan, zaagbreedte * mm De voeg inzagen over een hoogte van ten minste * mm	
		3			Door zagen en opzagen; voegafstand volgens voegenplan, zaagbreedte * mm over een hoogte van * mm vanaf de bovenkant verharding, opzagen ter breedte van * mm over een hoogte van * mm vanaf de bovenkant verharding	
			1		Met aan te brengen plastic-folie; voegafstand volgens voegenplan <i># Folie omschrijven.</i>	m
			2		Met aan te brengen plastic-folie; voegafstand volgens voegenplan De folie aanbrengen over een hoogte van ten minste * mm <i># Folie omschrijven.</i>	m
			3		Met aan te brengen strip; voegafstand volgens voegenplan <i># Strip omschrijven.</i>	m
			4		Met aan te brengen strip; voegafstand volgens voegenplan De strip aanbrengen over een hoogte van ten minste * mm <i># Strip omschrijven.</i>	m
			5		Aanbrengen voegplank: dik * mm, breed * mm <i># Materiaal voegplank omschrijven.</i>	m
				1	Gezaagde voegen vullen met: <i># Voegvullingsmateriaal omschrijven. Eenheid en hoeveelheid vermelden.</i>	
				2	Opgezaagde voegen vullen met: <i># Voegvullingsmateriaal en rotvrije rugvulling omschrijven. Eenheid en hoeveelheid vermelden.</i>	

82.07.02 Aanbrengen langsvoeg.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2020- 05	
Subwerkcategorie:		07	Aanbrengen voegen.				
Romptekst		02	Aanbrengen langsvoeg.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen langsvoeg. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m
1						Gekoppelde langsvoegkoppelstaven Lengte: * m Kenmiddellijn * mm Staalkwaliteit: * Keuze B500B of B500C Overige specificaties: # <i>Plaats, soort en hoeveelheid of aantal en soort hechtende coating van de koppelstaven (op basis van polyamide, acrylaat, of polyetheen of gelijkwaardig) omschrijven. Vorm van de voeg op voegenplan aangeven. Zie ook de Standaard, artikel 82.16.04.</i>	kg
	1					Afstand koppelstaven * m h.o.h.	
		1				Door zagen; voegafstand volgens voegenplan, zaagbreedte * mm	
		2				Door zagen; voegafstand volgens voegenplan, zaagbreedte * mm. De voeg inzagen over een hoogte van ten minste * mm	
		3				Door zagen en opzagen; voegafstand volgens voegenplan, zaagbreedte * mm over een hoogte van * mm vanaf de bovenkant verharding, opzagen ter breedte van * mm over een hoogte van * mm vanaf de bovenkant verharding	
			1			Met aan te brengen plastic-folie; voegafstand volgens voegenplan # <i>Folie omschrijven.</i>	m
			2			Met aan te brengen plastic-folie; voegafstand volgens voegenplan De folie aanbrengen over een hoogte van ten minste * mm # <i>Folie omschrijven.</i>	m
			3			Met aan te brengen strip; voegafstand volgens voegenplan * mm # <i>Strip omschrijven.</i>	m
			4			Met behulp van een aan te brengen strip; voegafstand volgens voegenplan De strip aanbrengen over een hoogte van ten minste * mm # <i>Strip omschrijven.</i>	m
				1		Gezaagde voegen vullen met: # <i>Voegvullingsmateriaal omschrijven. Eenheid en hoeveelheid vermelden.</i>	
				2		Opgezaagde voegen vullen met: # <i>Voegvullingsmateriaal en rotvrije rugvulling omschrijven. Eenheid en hoeveelheid vermelden.</i>	

Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie
Subwercategorie:		08	Aanbrengen wapening.				2024-
Romptekst		02	Aanbrengen gepuntlaste wapeningsnet betonverharding.				09
deficode		teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen gepuntlaste wapeningsnetten voor een verhardingslaag van gewapend beton. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	kg
1						Wapening per plaat; enkel wapeningsnet #	
2						Wapening per plaat; boven en onder wapeningsnet #	
3						Doorgaande wapening #	
-						Hoogteligging wapeningsnetten vermelden of verwijzen naar tekening.	
		1	1			Langswapening kenmiddellijn 4 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h,	kg
		1	2			Langswapening kenmiddellijn 4,5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h,	kg
		1	3			Langswapening kenmiddellijn 5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		1	4			Langswapening kenmiddellijn 5,5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		1	5			Langswapening kenmiddellijn 6 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		1	6			Langswapening kenmiddellijn 6,5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		1	7			Langswapening kenmiddellijn 7 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		1	8			Langswapening kenmiddellijn 7,5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		2	1			Langswapening kenmiddellijn 8 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		2	2			Langswapening kenmiddellijn 8,5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h	kg
		2	3			Langswapening kenmiddellijn 9 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		2	4			Langswapening kenmiddellijn 9,5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		2	5			Langswapening kenmiddellijn 10 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		2	6			Langswapening kenmiddellijn 10,5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		2	7			Langswapening kenmiddellijn 11 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		2	8			Langswapening kenmiddellijn 11,5 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		3	1			Langswapening kenmiddellijn 12 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg
		3	2			Langswapening kenmiddellijn 13 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	kg

		3	3			Langswapening kenmiddellijn 14 mm, * mm h.o.h. Dwarswapening kenmiddellijn * mm, * mm h.o.h.	
		-				<i>Bij keuze kenmiddellijnen aansluiten bij voorkeur reeks standaardnetten.</i>	
				1		Staalkwaliteit B500A	
				2		Staalkwaliteit B500B	
				3		Staalkwaliteit B500C	
				4		Staalkwaliteit # <i>Staalkwaliteit vermelden</i>	
				1		Betondekking * mm	

82.09.01 Aanbrengen betonnen trottoirband- in werk gestort.

Werkcategorie:		82		Betonverhardingen		Versie		
Subwerkcategorie:		09		Aanbrengen betonnen lijnconstructies.		2022-09		
deficode				teksten		eenheid		
1	2	3	4	5	6			
						Aanbrengen betonnen trottoirband – in het werk gestort. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Voor het aanbrengen van voegen besteksposten opnemen met hoofdcodes 82.07.01 en 82.07.02.</i>		m
1						Betonnen trottoirband: # <i>Type en afmetingen vermelden of verwijzen naar tekening.</i>		
	1					Op een funderingslaag aangebracht volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>		
	2					Op een bestaande funderingslaag # <i>Eventueel soort funderingslaag omschrijven</i>		
	3					Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag omschrijven</i>		
	4					Op een verhardingslaag voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>		
			1			Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.</i>		m3
				1		Aanbrengen dwarsvoegen 10 m h.o.h. door middel van zagen # <i>diepte vermelden</i>		
				2		Aanbrengen dwarsvoegen door middel van zagen * m h.o.h. # <i>diepte vermelden</i>		
					1	Sparingen voor waterdoorvoer: # <i>Voor plaats, afmetingen en detaillering verwijzen naar tekening.</i>		

82.09.02 Aanbrengen betonnen rotondeband - in werk gestort.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie
Subwerkcategorie:		09	Aanbrengen betonnen lijnconstructies.			2022-
Romptekst		02	Aanbrengen betonnen rotondeband - in werk gestort.			09
deficode		teksten				eenheid
1	2	3	4	5	6	
					Aanbrengen betonnen rotondeband – in het werk gestort. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden. Voor het aanbrengen van voegen besteksposten opnemen met hoofdcode 82.07.01 en 82.07.02.</i>	m
1					Betonnen rotondeband: <i># Type en afmetingen vermelden of verwijzen naar tekening.</i>	
	1				Op een funderingslaag aangebracht volgens bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
	2				Op een bestaande funderingslaag <i># Eventueel soort funderingslaag omschrijven</i>	
	3				Op een bestaande verhardingslaag <i># Eventueel soort verhardingslaag omschrijven</i>	
	4				Op een verhardingslaag voorberekt volgens bestekspostnr(s). <i># Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
			1		Laagdikte * m [Zie handleiding voor bekistingshoogten.] Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 <i># Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.</i>	m3
				1	Aanbrengen dwarsvoegen 10 m h.o.h. door middel van zagen <i># diepte vermelden</i>	
				2	Aanbrengen dwarsvoegen door middel van zagen * m h.o.h. <i># diepte vermelden</i>	
				1	Springen voor waterdoorvoer: <i># Voor plaats, afmetingen en detaillering verwijzen naar tekening.</i>	

82.09.03 Aanbrengen betonnen goot - in het werk gestort.



Werkcategorie:	82	Betonverhardingen					Versie
Subwerkcategorie:	09	Aanbrengen betonnen lijnconstructies.					2022-
Romptekst	03	Aanbrengen betonnen goot - in het werk gestort.					09
deficode		teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Aanbrengen betonnen goot - in het werk gestort. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m
1						Betonnen trottoirband: # <i>Type en afmetingen vermelden of verwijzen naar tekening.</i>	
	1					Op een funderingslaag aangebracht volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
	2					Op een bestaande funderingslaag # <i>Eventueel soort funderingslaag omschrijven.</i>	
	3					Op een bestaande verhardingslaag # <i>Eventueel soort verhardingslaag omschrijven.</i>	
	4					Op een verhardingslaag voorberekt volgens bestekspostnr(s). # <i>Bestekspostnr(s). vermelden.</i>	
			1			Betonspecie: Milieuklasse * Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting $D_{(max)}$: Sterkteklasse C * (karakteristieke druksterkte overeenkomstig de Standaard, artikel 82.12.05; volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005) Cementtype volgens NEN-EN 206+A2 met in achtneming van NEN 8005 # <i>Door opdrachtgever in te vullen anders ter keuze van de aannemer. Eventueel toevoegen van pigment vermelden. Het pigment omschrijven en dosering per m³ vermelden.</i>	m3
				1		Aanbrengen dwarsvoegen 10 m h.o.h. door middel van zagen # <i>diepte vermelden</i>	
				2		Aanbrengen dwarsvoegen door middel van zagen * m h.o.h. # <i>diepte vermelden</i>	
					1	Sparingen: # <i>Voor plaats, afmetingen en nadere detaillering verwijzen naar tekening.</i>	

82.10 Aanbrengen geprefabriceerde betonplaten.



82.10.01 Aanbrengen verharding van prefab. betonplaten.

Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie 2015- 01	
Subwerkcategorie:		10	Aanbrengen geprefabriceerde betonplaten.					
Romptekst		01	Aanbrengen verharding van prefab. betonplaten.					
deficode			teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6			
						Aanbrengen verharding van geprefabriceerde betonplaten. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>		st
1						Breedte tot 1,50 m		
2						Breedte van 1,50 tot 3,00 m		
3						Breedte van 3,00 m en meer		
		1				Op straatlaag		
		2				Op zandbed		
			1			Betonplaten: afmetingen oppervlak 2,00 x 1,00 m # <i>Eventueel voorzieningen (randafwerking, hijsogen, deuvels) en ontwerpbelasting aangeven.</i>		st
			2			Betonplaten: afmetingen oppervlak 2,00 x 1,50 m # <i>Eventueel voorzieningen (randafwerking, hijsogen, deuvels) en ontwerpbelasting aangeven.</i>		st
			3			Betonplaten: afmetingen oppervlak 2,00 x 2,00 m # <i>Eventueel voorzieningen (randafwerking, hijsogen, deuvels) en ontwerpbelasting aangeven.</i>		st
			4			Betonplaten: afmetingen oppervlak * x * m # <i>Eventueel voorzieningen (randafwerking, hijsogen, deuvels) en ontwerpbelasting aangeven.</i>		st
				1		Dikte platen 0,12 m		
				2		Dikte platen 0,14 m		
				3		Dikte platen 0,16 m		
				4		Dikte platen 0,20 m		
				5		Dikte platen 0,25 m		

82.71 Opbreken betonverhardingen.

82.71.01 Opbreken ongewapende betonverharding.

Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2015- 01	
Subwerkcategorie:		71	Opbreken betonverhardingen.				
Romptekst		01	Opbreken ongewapende betonverharding.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Opbreken ongewapende betonverharding. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.Eventueel plaatafmetingen vermelden.</i>	m2
1						Totale breedte kleiner dan 2,00 m	
2						Totale breedte groter dan of gelijk aan 2,00 m	
	1					Dikte gemiddeld van 0,10 tot 0,12 m	
	2					Dikte gemiddeld van 0,12 tot 0,15 m	
	3					Dikte gemiddeld van 0,15 tot 0,18 m	
	4					Dikte gemiddeld van 0,18 tot 0,20 m	
	5					Dikte gemiddeld van 0,20 tot 0,23 m	
	6					Dikte gemiddeld van 0,23 tot 0,26 m	
	7					Dikte gemiddeld van 0,26 tot 0,30 m	
	8					Dikte gemiddeld van * tot * m	
		1				Op zandbed	
		2				Op een niet gebonden funderingslaag	
		3				Op een gebonden funderingslaag	
			1			Met deuvels en koppelstaven	
			2			Met deuvels, zonder koppelstaven	
			3			Met koppelstaven, niet verdeuveld	
			4			Zonder koppelstaven en deuvels	
				1		Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste * x * m	
					1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens # Bestekspostnr(s). en materialen vermelden.	
					2	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.Overige vrijgekomen materialen vervoeren # Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.	
					3	Vrijgekomen materialen vervoeren # Plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.	
					4	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen	

						# Hoedanigheid van de materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.	
					5	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # Bestekspostnr(s), materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden. De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.	
					6	De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden. De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.	
					7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen vermelden.	

82.71.02 Opbreken gewapende betonverharding.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2015- 01	
Subwerkcategorie:		71	Opbreken betonverhardingen.				
Romptekst		02	Opbreken gewapende betonverharding.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Opbreken gewapende betonverharding. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Totale breedte kleiner dan 2,00 m	
2						Totale breedte groter dan of gelijk aan 2,00 m	
	1					Dikte gemiddeld van 0,10 tot 0,12 m	
	2					Dikte gemiddeld van 0,12 tot 0,15 m	
	3					Dikte gemiddeld van 0,15 tot 0,18 m	
	4					Dikte gemiddeld van 0,18 tot 0,20 m	
	5					Dikte gemiddeld van 0,20 tot 0,23 m	
	6					Dikte gemiddeld van 0,23 tot 0,26 m	
	7					Dikte gemiddeld van 0,26 tot 0,30 m	
	8					Dikte gemiddeld van * tot * m	
		1				Op zandbed	
		2				Op een niet gebonden funderingslaag	
		3				Op een gebonden verhardingslaag	
			1			Voorspanning met aanhechting #	
			2			Voorspanning zonder aanhechting #	
			3			Gewapende betonverharding; niet doorgaand gewapend # <i>Nadere gegevens wapening vermelden, zoals randwapening, wapening per plaat, onder- en bovenwapening.</i>	
			4			Gewapende betonverharding; doorgaand-gewapend # <i>Wapening nader omschrijven.</i>	
				1		Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste * x * m	
					1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s). en materialen vermelden.</i>	
					2	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> Overige vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
					3	Vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
					4	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen <i># Hoedanigheid van de materialen en indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	

				5	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s).</i> , <i>materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen en indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
				6	De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen en indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
				7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen vermelden.</i>	

82.71.03 Opnemen verharding van prefabriceerde betonplaten.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2015- 01	
Subwerkcategorie:		71	Opbreken betonverhardingen.				
Romptekst		03	Opnemen verharding van prefabriceerde betonplaten.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Opnemen verharding van geprefabriceerde betonplaten. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Breedte tot 1,50 m	
2						Breedte van 1,50 tot 3,00 m	
3						Breedte van 3,00 m en meer	
	1					Dikte platen 0,12 m	
	2					Dikte platen 0,14 m	
	3					Dikte platen 0,16 m	
	4					Dikte platen 0,20 m	
	5					Dikte platen 0,25 m	
		1				Afmetingen oppervlak 2,00 x 1,00 m	
		2				Afmetingen oppervlak 2,00 x 1,50 m	
		3				Afmetingen oppervlak 2,00 x 2,00 m	
		4				Afmetingen oppervlak * x * m # <i>Eventueel voorzieningen (randafwerking, hijsogen, deuvels) en ontwerpbelasting aangeven.</i>	
		5				Afmetingen oppervlak zowel 2,00 x 1,50 als 2,00 x 1,00 m	
		6				Afmetingen oppervlak zowel 2,00 x 2,00 als 2,00 x 1,00 m	
		7				Afmetingen oppervlak zowel 2,00 x 2,00 als 2,00 x 1,50 m	
					1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s). en materialen vermelden.</i>	
					2	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> Overige vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden.</i> Eventueel <i>regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
					3	Vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden.</i> Eventueel <i>regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
					4	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden.</i> Eventueel <i>regeling acceptatiekosten vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen en indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
					5	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s)., materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen	

						# Hoedanigheid van de materialen, indicatie van de hoeveelheden vermelden.	
					6	De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden. De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen en indicatie van de hoeveelheden vermelden.	
					7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # Hoedanigheid van de materialen vermelden.	

82.71.04 Beuken ongewapende betonverharding.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen			Versie 2015- 01	
Subwerkcategorie:		71	Opbreken betonverhardingen.				
Romptekst		04	Beuken ongewapende betonverharding.				
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Beuken ongewapende betonverharding. <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	m2
1						Totale breedte kleiner dan 2,00 m	
2						Totale breedte groter dan of gelijk aan 2,00 m	
	1					Dikte gemiddeld van 0,10 tot 0,12 m	
	2					Dikte gemiddeld van 0,12 tot 0,15 m	
	3					Dikte gemiddeld van 0,15 tot 0,18 m	
	4					Dikte gemiddeld van 0,18 tot 0,20 m	
	5					Dikte gemiddeld van 0,20 tot 0,23 m	
	6					Dikte gemiddeld van 0,23 tot 0,26 m	
	7					Dikte gemiddeld van 0,26 tot 0,30 m	
		1				Valgewicht ten minste * kg Afmetingen valgewicht ten minste * x * m Valhoogte ten minste * m <i># Positie 3 niet in combinatie met positie 5 gebruiken.</i>	
			1			Met randwapening	
			2			Zonder randwapening	
				1		Beuken tot stukken met een grootte van ten hoogste * x * m <i># Positie 5 niet in combinatie met positie 3 gebruiken.</i>	



							<i>Hoedanigheid van de materialen, indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
					6		De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen en indicatie van de hoeveelheden vermelden</i>	
					7		De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen vermelden. # Hoedanigheid van de materialen vermelden.</i>	

Werkcategorie:	82	Betonverhardingen				versie	
Subwerkcategorie:	71	Opbreken betonverhardingen.				2020-	
Romptekst	06	Breken van cementgebonden verhardingsmateriaal.				05	
deficode		teksten				eenheid	
1	2	3	4	5	6		
						Breken van cementgebonden verhardingsmateriaal. # <i>Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i>	ton
	1					Dikte gemiddeld * m [van 0,10 tot 0,12 m]	
	2					Dikte gemiddeld * m [van 0,12 tot 0,15 m]	
	3					Dikte gemiddeld * m [van 0,15 tot 0,18 m]	
	4					Dikte gemiddeld * m [van 0,18 tot 0,20 m]	
	5					Dikte gemiddeld * m [van 0,20 tot 0,23 m]	
	6					Dikte gemiddeld * m [van 0,23 tot 0,26 m]	
	7					Dikte gemiddeld * m [van 0,26 tot 0,30 m]	
			1			Aangevoerd in stukken van ten hoogste: * x * m	
				1		Breken in stukken van ten hoogste: * x * x * mm	
				2		Gradering 0/20	
				3		Gradering 0/40	
				4		Gradering 0/80	
				5		Gradering 20/80	
					1	Vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s).</i> en <i>materialen vermelden.</i>	
					2	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens <i>Bestekspostnr(s).</i> , <i>materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> Overige vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
					3	Vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i>	
					4	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens # <i>Bestekspostnr(s).</i> , <i>materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden.</i> De volgende vrijgekomen materialen vervoeren # <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen en indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
					5	De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens <i>Bestekspostnr(s).</i> , <i>materialen en indicatie van hoeveelheden vermelden</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen, indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	

					6	De volgende vrijgekomen materialen vervoeren <i>Materialen, indicatie van hoeveelheden, plaats van bestemming en wijze van opslaan vermelden. Eventueel regeling acceptatiekosten vermelden.</i> De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen en indicatie van de hoeveelheden vermelden.</i>	
					7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen # <i>Hoedanigheid van de materialen vermelden</i>	

82.81.23 Beheersen zetting-betonverharding.



Werkcategorie:		82	Betonverhardingen				Versie
Subwerkcategorie:		81	Beheer betonverhardingen (beeldkwaliteit).				2020-
Romptekst		23	Beheersen zetting-betonverharding.				05
deficode		teksten					eenheid
1	2	3	4	5	6		
						Beheersen zetting-betonverharding. Betreft het beheersen van zetting overeenkomstig KOR-beeldmeetlat: Verharding-zetting <i># Situering in het werk (met vermelding van tek.nrs.) en bijzonderheden volgens handleiding vermelden.</i> Te onderhouden lengte of oppervlakte: * Inspectie volgens bestekspostnummer # <i>Bestekspostnummer vermelden waarin de eigen inspectie door de aannemer voor deze werkzaamheden is geregeld.</i>	m2
1						Verwachte hoeveelheid per keer: #	
2						Verwachte frequentie: #	
	1					Kwaliteitsniveau A+	
	2					Kwaliteitsniveau A	
	3					Kwaliteitsniveau B	
	4					Kwaliteitsniveau C	
		1				Frequentie eigen inspectie aannemer: ten minste 1 keer per week	
		2				Frequentie eigen inspectie aannemer: ten minste 1 keer per 2 weken	
		3				Frequentie eigen inspectie aannemer: ten minste 1 keer per 4 weken	
		4				Frequentie eigen inspectie aannemer: ten minste 1 keer per kwartaal	
		5				Frequentie eigen inspectie aannemer: ten minste 1 keer per half jaar	
		6				Frequentie eigen inspectie aannemer: ten minste 1 keer per jaar	
			1			Uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
			2			Na toestemming van de directie uit te voeren werkzaamheden bij overschrijding Kwaliteitsniveau: # <i>Beschrijving van de werkzaamheden vermelden.</i>	
				1		Termijn van uitvoering: 1 week	
				2		Termijn van uitvoering: 2 weken	
				3		Termijn van uitvoering: 4 weken	
				4		Termijn van uitvoering: * weken	
				-		<i>Inhoud 1 en 2 alleen toepassen in combinatie met deficode positie 3, inhoud 1, 2 of 3.</i>	

82.0 Betonverharding, algemeen

82.01 Begrippen

82.01.01 Algemeen

- 01** Te verstaan is onder:
- a. *weg*: gebaad gedeelte van het terrein voor het verkeer te land, in lengte- en dwarsrichting begrensd door weggrenzen;
 - b. *rijbaan*: gedeelte van de wegverharding bestemd voor het rijdend verkeer;
 - c. *rijstrook*: strook van de rijbaan die voldoende plaats biedt aan een enkele rij motorvoertuigen op meer dan drie wielen;
 - d. *kruispunt*: ontmoetingspunt van wegen, waar het verkeer van weg kan wisselen;
 - e. *wegvak*: gedeelte van een weg dat in lengterichting wordt begrensd;
 - f. *rijspoor*: deel van het dwarsprofiel van rijbaan of rijstrook, waar het grootste aantal wielovergangen plaatsvindt;
 - g. *verharding*: gedeelte van de wegconstructie boven de onderbouw.

82.07 Meet- en verrekenmethoden

82.07.01 Percentage afwijking

- 01** Als een eis en een toegestane afwijking van die eis beide in percentages worden uitgedrukt, dan hebben deze percentages betrekking op hetzelfde totaal.

82.1 Betonverhardingen

82.11 Begrippen

82.11.01 Algemeen

- 01** Te verstaan is onder:
- a. *rijrichting*: richting waarin het verkeer zich onder normale omstandigheden op een rijstrook beweegt;
 - b. *dwarsvoeg*: voeg, niet evenwijdig aan de rijrichting van het verkeer;
 - c. *langsvoeg*: voeg, evenwijdig aan de rijrichting van het verkeer;
 - d. *constructievoeg*: voeg tussen aangebrachte betonverharding en een bestaande verharding;
 - e. *weerfase*: weerfase-aanduiding, zoals deze wordt gebruikt bij de weerberichtgeving voor de bouwnijverheid;
 - f. *betonplaat*: gedeelte van een betonverharding dat wordt begrensd door voegen of randen;
 - g. *plaatbreedte*: afstand tussen twee begrenzingen (voegen of randen) van de betonplaat, loodrecht op de rijrichting;
 - h. *plaatlengte*: afstand tussen twee begrenzingen (voegen of randen) van de betonplaat, evenwijdig aan de rijrichting;
 - i. *strook betonverharding*: gedeelte van de betonverharding ter breedte van een plaat;
 - j. *verhardingstijd*: aantal dagen na het aanbrengen van de betonspecie, waarop de gemiddelde etmaaltemperatuur gelijk aan of hoger is dan 4 °C.

82.12 Eisen en uitvoering

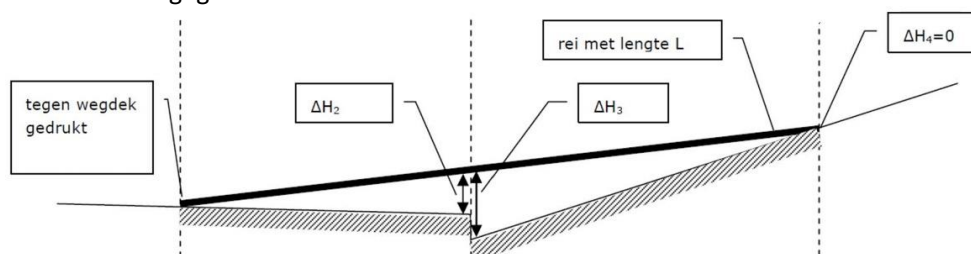
82.12.01 Stroefheid en textuur van het wegoppervlak

- 01** De stroefheid (*proef 72*) van een wegoppervlak van beton voldoet aan tabel 82.1.1.
- 02** De textuurdiepte van een wegoppervlak van beton voldoet aan tabel 82.1.1.

82.12.02 Vlakheid van het wegoppervlak

- 01** De afwijking in vlakheid in dwarsrichting van een wegoppervlak van beton is per meetvak ten hoogste de in tabel 82.1.2 aangegeven waarde.
- 02** De afwijking in vlakheid in langsrichting van een wegoppervlak van beton is per meetvak ten hoogste de in tabel 82.1.2 aangegeven waarde.
- 03** Het hoogteverschil bij een dwarsvoeg tussen betonplaten, gemeten met een rei van 1 m, is nul.
- 04** Het hoogteverschil bij een langsvoeg tussen betonplaten, gemeten met een rei van 1 m, is nul.

- 05** Het hoogteverschil bij een constructielangsvoeg tussen betonplaten is ten hoogste de in tabel 82.1.2 aangegeven waarde.



*Figuur 82.1.1 Hoogteverschil bij een constructievoeg
(= verschil tussen delta H2 en delta H3)*

- 06** Plasvorming op het afgewerkte beton oppervlakten mag niet voorkomen. De oppervlakten waar plasvorming voorkomt in beeld te brengen en de te nemen maatregelen aan de directie ter goedkeuring voor te leggen. Daarna de herstelwerkzaamheden uitvoeren.

82.12.03 Laagdikte en plaatbreedte van een betonverharding

- 01** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een aardebaan is ten hoogste 25 mm.
- 02** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een natuurlijke ondergrond is ten hoogste 25 mm.
- 03** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een ongebonden verhardingslaag van steenmengsel is ten hoogste 15 mm.
- 04** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een licht gebonden verhardingslaag van steenmengsel is ten hoogste 15 mm.
- 05** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een verhardingslaag van zandcement is ten hoogste 15 mm.
- 06** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een cementgebonden verhardingslaag is ten hoogste 10 mm.
- 07** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een bitumineus gebonden verhardingslaag is ten hoogste 10 mm.
- 08** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een bestaande verhardingslaag is ten hoogste 10 mm.
- 09** De gemiddelde laagdikte van een betonverharding is per meetvak gelijk aan of groter dan de voorgeschreven laagdikte.
- 10** De breedte van een plaat is ten hoogste 20 mm kleiner dan de voorgeschreven breedte.

- 11** De breedte van een plaat is ten hoogste 50 mm groter dan de voorgeschreven breedte.



82.12.04 In het werk gestorte betonnen lijnconstructies

- 01** De breedte van een betonnen lijnconstructie is aan de bovenzijde ten hoogste 5 mm kleiner dan de voorgeschreven breedte.
- 02** De breedte van een betonnen lijnconstructie is aan de bovenzijde ten hoogste 10 mm groter dan de voorgeschreven breedte.
- 03** De breedte van een betonnen lijnconstructie is ter hoogte van het verhardingsvlak ten hoogste 10 mm kleiner dan de voorgeschreven breedte.
- 04** De breedte van een betonnen lijnconstructie is ter hoogte van het verhardingsvlak ten hoogste 10 mm groter dan de voorgeschreven breedte.
- 05** De hoogte van een betonnen lijnconstructie is ten hoogste 10 mm kleiner dan de voorgeschreven hoogte.
- 06** De hoogte van een betonnen lijnconstructie is ten hoogste 10 mm groter dan de voorgeschreven hoogte.
- 07** De afwijking in vlakheid van het oppervlak van een betonnen lijnconstructie, gemeten met een rei van 1 m lengte, is aan de bovenzijde ten hoogste 5 mm.

82.12.05 Druksterkte van beton (zie schema in Bijlage 82.12.05)

- 01** De druksterkte van beton uit een werk met een oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 750 m² aantonen op basis van de karakteristieke kubusdruksterkte die volgt uit de productiecontrole van de producent.
- 02** De karakteristieke kubusdruksterkte van beton uit een werk met een oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 750 m² bepalen volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005.
- 03** De karakteristieke druksterkte van beton uit een werk met een oppervlakte groter dan 750 m² en kleiner dan 5.000 m² bepalen volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005.
- 04** De karakteristieke druksterkte van beton uit een werk met een oppervlakte gelijk aan of groter dan 750 m² bepalen na een verhardingstijd van 28 dagen.
- 05** De karakteristieke druksterkte van beton uit een werk met een oppervlakte groter dan 750 m² bepalen met uit de betonverharding geboorde cilinders.
- 06** De directie bepaalt bij een werk met een oppervlakte groter dan 750 m² en kleiner dan 5.000 m² het aantal subvakken binnen het totale werk.

- 07** De karakteristieke druksterkte van beton uit een werk met een oppervlakte gelijk aan of groter dan 750 m² voldoet aan de karakteristiekwaarde volgens NEN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005.
- 08** Als de sterkteklasse van beton is voorgeschreven met een CC-waarde volgens NEN-EN 13877-2, die is bepaald met cilinders die zijn geboord uit de betonverharding, dan voldoet de druksterkte van het beton, in afwijking van NEN-EN 13877-2, na een verhardingstijd van 28 dagen aan de volgende relatie:

$$\bar{x}_{12} - 1,53 \cdot S_{12} \geq f_{ck \text{ geboordecilinder}}$$

Waarin

- $\bar{x}_{12}$ = de gemiddelde druksterkte van 12 proefstukken (hoogte/breedte verhouding =1) uit de cilinders;
- S_{12} = de standaardafwijking berekend uit de druksterkten van de 12 proefstukken (hoogte/breedte verhouding =1) uit de cilinders;
- F_{ck}
geboordecilinder = de karakteristieke druksterkte, na een verhardingstijd van 28 dagen, behorend bij de in het bestek voorgeschreven sterkteklasse (CC-waarde) volgens NEN-EN 13877-2 voor het beton van cilinders geboord uit de verharding.

82.12.06 Verwerken betonspecie

- 01** Betonspecie in een continu proces verwerken.

82.12.07 Verwerkingsomstandigheden

- 01** De aannemer stelt maatregelen voor het aanbrengen van betonspecie vast na overleg met de directie.
- 02** De aannemer legt gedurende de uitvoering ten minste de volgende gegevens schriftelijk vast:
- de weersomstandigheden per dag;
 - bij weersomstandigheden die een ongunstige invloed kunnen hebben op de verwerkingskwaliteit van beton:
 - getroffen maatregelen;
 - de plaats waar betonspecie onder de desbetreffende weersomstandigheden is aangebracht;
 - de grootte van de oppervlakte van onder de desbetreffende weersomstandigheden aangebrachte betonspecie
- 03** Passende maatregelen nemen bij het aanbrengen van betonspecie bij weerfase 2 en hoger.
- 04** Passende maatregelen nemen bij het aanbrengen van betonspecie bij neerslag.

- 05** De temperatuur van te verwerken betonspecie is ten minste 4 °C.

82.12.08 Transport van betonspecie

- 01** Betonspecie gedurende het transport beschermen tegen uitdrogen.
- 02** Betonspecie gedurende het transport beschermen tegen neerslag.
- 03** Een tussenopslagruimte voor betonspecie ontdoen van specieresten voordat een nieuwe vracht betonspecie in de opslagruimte wordt opgeslagen.
- 04** Een tussenopslagruimte voor betonspecie ontdoen van niet-materiaaleigen materiaal voordat een nieuwe vracht betonspecie in de opslagruimte wordt opgeslagen.

82.12.09 Verwerken betonspecie

- 01** De aannemer treft maatregelen ter voorkoming van vochtonttrekking aan de betonspecie door de ondergrond voordat met het aanbrengen van betonspecie wordt begonnen.
- 02** Bekistingsvlakken die met betonspecie in aanraking komen, behandelen met ontkistingsmiddelen.
- 03** Losse bestanddelen van de ondergrond verwijderen.
- 04** Voor het aanbrengen van de betonspecie mag er geen water op de ondergrond staan.
- 05** De verwerkbaarheid van beton met een andere consistentieklasse dan de voorgeschreven consistentieklasse bepalen volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005.
- 06** De lagen betonspecie voor een verhardingslaag die in twee of meer werkgangen wordt aangebracht, 'nat-in-nat' op elkaar aanbrengen.
- 07** Als het aanbrengen van betonspecie in twee of meer lagen is voorgeschreven, dan is het toegestaan om dit in een laag te doen mits de samenstelling van de betonspecie over de totale laagdikte gelijk is aan de voorgeschreven samenstelling van de bovenlaag.
- 08** Het aanbrengen van betonspecie beëindigen ter plaatse van een voeg.
- 09** Een voeg waarbij het aanbrengen van betonspecie is beëindigd, uitvoeren als constructievoeg overeenkomstig het voegenplan.

82.12.10 Verdichten betonspecie

- 01** Als betonspecie in twee of meer lagen wordt aangebracht, dan elke laag afzonderlijk meteen verdichten.

82.12.11 Bescherming van betonspecie na het aanbrengen



- 01** Betonspecie onmiddellijk na het aanbrengen zo nodig ten minste 7 dagen beschermen tegen uitdroging
- 02** Betonspecie onmiddellijk na het aanbrengen zo nodig ten minste 1 verhardingsdag beschermen tegen neerslag.
- 03** Betonspecie onmiddellijk na het aanbrengen zo nodig ten minste 7 dagen beschermen tegen bevrozing.
- 04** Betonspecie tot en met 12 uur na het aanbrengen beschermen tegen een omgevingstemperatuurdaling groter dan 12 °C.
- 05** Betonspecie zo nodig tot ten minste 7 dagen na het aanbrengen beschermen tegen een omgevingstemperatuurdaling groter dan 12 °C.
- 06** Als het aangebrachte beton 50% van zijn karakteristieke kubusdruksterkte heeft bereikt, dan is de bescherming niet meer nodig.
- 07** De aannemer zorgt dat de wijze van beschermen van betonspecie geen invloed heeft op de aangebrachte textuur van het wegooppervlak.

82.12.12 Voegen

- 01** Voegen aanbrengen overeenkomstig het voegenplan.
- 02** Een deuvel in een voeg evenwijdig met het oppervlak van de betonverharding en loodrecht op het vlak van de voeg aanbrengen overeenkomstig het voegenplan.
- 03** Een koppelstaaf in een voeg evenwijdig met het oppervlak van de betonverharding en loodrecht op het vlak van de voeg aanbrengen overeenkomstig het voegenplan.
- 04** Een koppelstaaf bij langsvoegen aanbrengen op 2/3 van de dikte van de betonverharding, gemeten vanaf de bovenkant van de betonverharding
- 05** Een koppelstaaf bij een constructielangsvoeg aanbrengen op 1/2 van de dikte van de betonverharding.
- 06** Een deuvel bij een voeg aanbrengen op 1/2 van de dikte van de betonverharding
- 07** Het midden van een deuvel ligt ten hoogste 40 mm uit de hartlijn van de voeg.
- 08** Het midden van een koppelstaaf ligt ten hoogste 40 mm uit de hartlijn van de voeg.
- 09** De ligging van het midden van een deuvel wijkt in de dwarsrichting ten hoogste tweemaal de diameter van de deuvel af van de voorgeschreven ligging

- 10** De ligging van het midden van een koppelstaaf wijkt in de dwarsrichting ten hoogste tweemaal de diameter van de koppelstaaf af van de voorgeschreven ligging.
- 11** De scheefligging van een deuvel ten opzichte van de voorgeschreven ligging is in horizontale richting ten hoogste 20 mm over de staaflengte.
- 12** De scheefligging van een deuvel ten opzichte van de voorgeschreven ligging is in verticale richting ten hoogste 20 mm over de staaflengte
- 13** Een zaagsnede of scheurinleider voor de verkleining van de doorsnede van beton bij een dwarsvoeg aanbrengen over ten minste $\frac{1}{3}$ van de dikte van de aangebrachte betonverharding, gemeten vanaf de bovenzijde van de verharding
- 14** Een zaagsnede of scheurinleider voor de verkleining van de doorsnede van beton bij een langsvoeg over ten minste $\frac{2}{5}$ van de dikte van de aangebrachte betonverharding, gemeten vanaf de bovenzijde van de verharding
- 15** Een zaagsnede of scheurinleider voor de verkleining van de doorsnede van vezelbeton bij een voeg over ten minste $\frac{1}{2}$ van de dikte van de aangebrachte betonverharding, gemeten vanaf de bovenzijde van de verharding
- 16** Een zaagsnede of scheurinleider voor het maken van een voeg aanbrengen op een tijdstip dat geen schade aan het beton wordt veroorzaakt in de nabijheid van de zaagsnede of scheurinleider.
- 17** Een constructievoeg heeft strakke vlakken, loodrecht op het oppervlak van een betonverharding
- 18** Een dwarsvoeg loodrecht op de richting van de rijstrook aanbrengen met een tolerantie van +/- 10 millimeter per meter, gemeten aan het uiteinde van de voeg
- 19** De afwijking van de lijn van een dwarsvoeg in een rijstrook ten opzichte van een rechte lijn is ten hoogste 30 mm.
- 20** De tolerantie van de breedte van een voegkamer is ten hoogste 10% van de ontwerpbreedte.

82.12.13 Vorst- dooibestandheid

- 01** De vorst- dooibestandheid van een betonverharding is in het bestek vermeld.

82.13 Informatieoverdracht

82.13.01 Voegenplan

- 01** De opdrachtgever verstrekt bij het bestek een voegenplan aan de aannemer, waarin tenminste is vermeld:
- a. plaats van de voegen;
 - b. soort voegen;
 - c. vorm van de voegen;
 - d. plaats van deuvels;
 - e. plaats van koppelstaven.

82.13.02 Wapening

- 01** De aannemer verstrekt de buigstaten voor aanvang van de desbetreffende werkzaamheden ter goedkeuring aan de directie.
- 02** De aannemer verstrekt tekeningen van hulpconstructies voor het op maathouden van betonstaal en wapeningsnetten, en buigstaten van het daarvoor benodigd overig staal.

82.13.03 Gedetailleerd werkplan

- 01** De aannemer verstrekt uiterlijk tien werkdagen voor aanvang van de desbetreffende werkzaamheden naast het algemene tijdschema een werkplan Betonverhardingen aan de directie.
- 02** Het werkplan Betonverhardingen wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan als bedoeld in de UAV 2012, paragraaf 26, lid 6.
- 03** Het werkplan Betonverhardingen vermeldt in aanvulling op de UAV 2012, paragraaf 26, lid 01 ten minste de volgende gegevens:
- a. wijze van vervoer van materialen naar het werk;
 - b. wijze van vervoer van materialen op het werk;
 - c. wijze van verwerking, verdichting, afwerking en nabehandeling van het beton;
 - d. het voegenplan;
 - e. de buigstaten;
 - f. wijze waarop deuvels en koppelstaven in het werk worden gebracht;
 - g. wijze van ondersteuning en beheersing van ligging en richting van deuvels en koppelstaven;
 - h. wijze van aanbrengen van voegen;
 - i. criteria voor het bepalen van het moment om voegen te zagen;
 - j. criteria voor het bepalen van het moment om voegen te vullen;
 - k. maatregelen voor het beschermen van betonspecie na het aanbrengen;
 - l. wijze van bewaking van de betonverharding;
 - m. wijze van afzetting van de betonverharding;
 - n. stortplan met ten minste de plaats van aanvang, de stortvolgorde en de vakindeling;

- o. benodigde productiecapaciteit en verwerkingscapaciteit voor een continu verwerkingsproces;
- p. het kwaliteitsplan;
- q. het aantal werknemers en de werkverdeling;
- r. aard en wijze van verlichten van het werk;
- s. wijze van aanbrengen van textuur in het oppervlak van het beton;
- t. wijze van uitwassen van het betonoppervlak.

- 04** Het werkplan Betonverhardingen vermeldt voor gewapend beton in aanvulling op de UAV 2012, paragraaf 26, lid 01, tevens ten minste de volgende gegevens:
- a. wijze van aanbrengen van de wapening;
 - b. de wijze van ondersteuning van de wapening.

82.13.04 Geschiktheidsonderzoek

- 01** De aannemer verstrekt de resultaten van het geschiktheidsonderzoek van de te verwerken betonspecie voor aanvang van het produceren van de betonspecie aan de directie.
- 02** Als de aannemer gedurende de uitvoering andere bouwstoffen wil gebruiken, dan verstrekt hij de resultaten van een desbetreffend, nieuw geschiktheidsonderzoek van de te verwerken betonspecie voor aanvang van het produceren van de betonspecie aan de directie.

82.13.05 Bedrijfscontrole

- 01** De aannemer verstrekt de resultaten van de bedrijfscontroles uiterlijk een werkdag na de uitvoering ervan aan de directie.

82.13.06 Weersverwachting

- 01** De aannemer verstrekt het weerbericht voor de bouwnijverheid voor de dag en de plaats van verwerking van betonspecie ten minste eenmaal per dag schriftelijk aan de directie.

82.13.07 Afleveringsbon betonspecie

- 01** De aannemer verstrekt bij de levering van betonspecie de afleveringsbon van de betonmortelproducent als bedoeld in NEN-EN 206:2014+A2:2021, artikel 7.3 met inachtneming van NEN 8005:2022, aan de directie.

82.13.08 Bewijs van oorsprong hulpstoffen in betonspecie

- 01** Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor de geleverde hulpstoffen in betonspecie.
- 02** Het bewijs van oorsprong ten minste aanvullen met de aard van de hulpstoffen.

82.13.09 Bewijs van oorsprong betonstaal of wapeningsnetten

- 01** Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor het geleverde betonstaal.
- 02** Het bewijs van oorsprong ten minste aanvullen met de aard van het materiaal.

82.13.10 Bewijs van oorsprong voegvullingsmateriaal

- 01** Een bewijs van oorsprong als bedoeld in artikel 01.14.07 wordt verlangd voor het geleverde voegvullingsmateriaal.
- 02** Het bewijs van oorsprong ten minste aanvullen met:
 - a. de aard van het voegvullingsmateriaal;
 - b. de verwerkingstemperatuur.

82.14 Risicoverdeling en garanties

82.14.01 Verwerken betonspecie

- 01** Als een ondergrond vocht onttrekt aan betonspecie, dan de ondergrond onmiddellijk voorafgaand aan het aanbrengen van betonspecie besproeien met water.

82.14.02 Bedrijfscontrole

- 01** De aannemer is verantwoordelijk voor de bedrijfscontrole tijdens het aanbrengen van een betonverharding.
- 02** De aannemer controleert bij de bedrijfscontrole van een betonverharding ten minste elke werkdag de volgende onderdelen:
 - a. de laagdikte;
 - b. de vlakheid in langsrichting, volgend op de dag van storten, gemeten met een zelfregistrerende rei van 3 m lengte;
 - c. de vlakheid in dwarsrichting, volgend op de dag van storten, ten hoogste om de 25 m, gemeten met een rei met een lengte van 3 m;
 - d. de textuurdiepte, volgend op de dag van storten;
 - e. uit verschillende charges van de betonspecie:
 - de consistentie;
 - de volumieke massa;

- het luchtgehalte;
- de water-cementfactor;

f. uit monsters van het verharde beton:

- de volumieke massa;
- de karakteristieke kubusdruksterkte;

g. de ligging van deuvels ter plaatse van langs- en dwarsvoegen, volgend op de dag van storten, op 20 % van de lengte van een voeg;

h. de ligging van koppelstaven ter plaatse van langs- en dwarsvoegen, volgend op de dag van storten, op 20 % van de lengte van een voeg.

03 De aannemer stelt de directie in de gelegenheid de bedrijfscontrole te volgen.

82.14.03 Belasting van een betonverharding

01 De sterkte van een betonverharding is op het moment van belasten gemiddeld ten minste 70% van de sterkte overeenkomstig de voorgeschreven betonsterkteklasse.

82.14.04 Werkverkeer op gebonden funderingslagen

01 Een gebonden funderingslaag die wordt belast door werkverkeer heeft ten minste 70% van de voorgeschreven eindsterkte.

82.14.05 Kwaliteitsborging

01 De aannemer verstrekt voor aanvang van de werkzaamheden een kwaliteitsplan aan de directie.

02 Het kwaliteitsplan omvat een methodiek voor de procesbeheersing van de uit de overeenkomst voortvloeiende werkzaamheden.

03 De aannemer legt zijn bevindingen bij het toepassen van de procesbeheersing schriftelijk vast.

04 Als de aannemer gedurende de uitvoering van het werk constateert dat een verhardingsgedeelte niet voldoet aan de eisen, dan neemt hij onmiddellijk preventieve maatregelen om het voortduren van de tekortkomingen te voorkomen.

05 Als de aannemer gedurende de uitvoering van het werk heeft geconstateerd dat een verhardingsgedeelte niet voldoet aan de eisen, dan neemt hij correctieve maatregelen na overleg met de directie.

06 De directie stelt de methode voor de beoordeling van de kwaliteit van de correctieve maatregelen vast in overleg met de aannemer.

- 07** Als de directie bij een eigen onderzoek tekortkomingen constateert dat een verhardingsgedeelte niet voldoet aan de eisen, dan neemt de aannemer correctieve maatregelen in overleg met de directie.
- 08** De aannemer verleent zijn medewerking aan een eigen onderzoek van de directie.
- 09** De aannemer corrigeert zijn kwaliteitsplan meteen op basis van de resultaten van het eigen onderzoek van de directie.
- 10** De aannemer rapporteert de verbetering van het kwaliteitsplan schriftelijk aan de directie
- 11** Als de tekortkomingen worden vastgesteld in een laboratoriumonderzoek dat de directie laat uitvoeren door een onafhankelijke instelling die voor het desbetreffende onderzoek is geaccrediteerd door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie), dan komen kosten van het laboratoriumonderzoek voor rekening van de aannemer.
- 12** De aannemer verstrekt binnen 14 dagen na het gereedkomen van een betonconstructie een rapport over de kwaliteit van de verharding aan de directie, waarin ten minste is vastgelegd:
 - a. de waarde van de vlakheid in langsrichting;
 - b. waarde van de vlakheid in dwarsrichting;
 - c. waarde van de zevendaagse druksterkte van het beton;
 - d. waarde van de textuurdiepte;
 - e. een overzicht van de geconstateerde afwijkingen;
 - f. een overzicht van de voorgestelde en uitgevoerde corrigerende maatregelen

82.14.06 Beoordeling van de kwaliteit van de betonverharding

- 01** De aannemer verzoekt uiterlijk een week voor voor de datum van ingebruikneming van een wegvak schriftelijk aan de directie om vast te stellen of de kwaliteit van het wegoppervlak voldoet aan de eisen.
- 02** De aannemer verzoekt uiterlijk een week na het versturen van de kwaliteitsrapportage over de bovenlaag van de betonverharding schriftelijk aan de directie om vast te stellen of de eigenschappen van de betonverharding voldoen aan de eisen.
- 03** De directie bericht uiterlijk een week na het verzoek van de aannemer schriftelijk aan de aannemer of de eigenschappen van de betonverharding voldoen aan de eisen.
- 04** De aannemer zorgt dat het wegoppervlak voor de beoordeling van de stroefheid, textuurdiepte en vlakheid door de directie schoon en vrij van obstakels is.
- 05** De directie deelt datum en tijdstip van de beoordeling van de stroefheid, textuurdiepte en vlakheid ten minste drie werkdagen van tevoren aan de aannemer mee.

- 06** De directie laat een eventueel onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlak van een betonverharding en naar de eigenschappen van een de betonverharding uitvoeren door een onafhankelijke instelling die voor het onderzoek geaccrediteerd is door een nationale accreditatieinstelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie).
- 07** De directie bepaalt welke gedeelten van de verharding worden onderworpen aan het onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlak of de eigenschappen van de betonverharding.
- 08** Als de directie een onderzoek laat uitvoeren door een onafhankelijke instelling die voor het desbetreffende onderzoek is geaccrediteerd door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie), dan, komen kosten van het onderzoek voor rekening van de opdrachtgever.
- 09** Als bij dit onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld die leiden tot verbetering dan wel vernieuwing van het werk, dan komen de kosten van het onderzoek voor rekening van de aannemer.

82.14.07 Onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlak van een betonverharding

- 01** Als de directie de aanvangstroefheid (proef 72), de aanvangstextuurdiepte (proef 76) en de aanvangsvlakheid (proef 100) van een wegvak wil controleren, dan doet zij dat zo spoedig mogelijk voor ingebruikneming van het wegvak, maar uiterlijk binnen zes weken daarna.
- 02** Als de directie de stroefheid (proef 72), de textuurdiepte (proef 76) en de vlakheid (proef 100) van de gehele betonverharding wil controleren, dan doet zij dat binnen zes weken na ingebruikneming van de betonverharding door het verkeer.
- 03** De directie past op verzoek van de aannemer een geëigende, alternatieve meetmethode toe voor het controleren van de stroefheid op plaatsen waar (proef 72) niet geschikt is.
- 04** Als de aannemer op verzoek van de directie een geëigende, alternatieve meetmethode toepast, dan wordt het toepassen verrekend.

82.14.08 Inrichting van het onderzoek naar de laagdikte van de betonverharding

- 01** Als de directie de laagdikte van de betonverharding wenst te controleren, geschiedt dit, met inachtneming van artikel 82.17.05, overeenkomstig artikel 82.17.06 of 82.17.07, afhankelijk van de in het bestek opgenomen methode.

82.14.09 Onderzoeksresultaten

- 01** De directie verstrekt de rapporten over de resultaten van het onderzoek naar de kwaliteit van het wegooppervlak en over de controles van de laagdiktes zo spoedig mogelijk na het uitvoeren van het onderzoek aan de aannemer.

- 02** De directie verstrekt het rapport over de resultaten van de controles van de druksterkte zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk na een verhardingstijd van 33 dagen, aan de aannemer.



82.14.10 Stroefheid

- 01** Als de stroefheid ((proef 72)) van een weggedeelte, gemeten bij een snelheid van 50 km/h, kleiner is dan 0,47, dan het weggedeelte sluiten en de stroefheid zo spoedig mogelijk verbeteren.
- 02** Als de stroefheid (proef 72) van een weggedeelte, gemeten bij een snelheid van 50 km/h, gelijk is aan of groter is dan 0,47, maar kleiner is dan 0,53, dan de stroefheid van het weggedeelte na zes maanden eenmalig opnieuw meten.
- 03** Als de stroefheid (proef 72) van een weggedeelte, gemeten bij een snelheid van 70 km/h, kleiner is dan 0,45, dan het weggedeelte sluiten en de stroefheid zo spoedig mogelijk verbeteren.
- 04** Als de stroefheid (proef 72) van een weggedeelte, gemeten bij een snelheid van 70 km/h, gelijk is aan of groter is dan 0,45, maar kleiner is dan 0,53, dan de stroefheid van het weggedeelte na zes maanden eenmalig opnieuw meten.

82.14.11 Vlakheid in langsrichting

- 01** Als de langsvlakheid niet binnen de toegestane afwijkingen blijft maar de langsvlakheid valt wel binnen de eisen van de tolerantie tabel 82.1.3 dan hoeven er geen verbeteringen worden doorgevoerd.

82.14.12 Karakteristieke kubusdruksterkte

- 01** Als de kubusdruksterkte bij de controleproef volgens NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005 niet voldoet aan de voorgeschreven sterkteklasse, dan wordt een onderzoek ingesteld naar de betondruksterkte van het in de weg aangebrachte beton, gemeten aan uit de verharding te boren cilinders. Hiertoe worden zo spoedig mogelijk na de bepaling van de kubusdruksterkte, maar uiterlijk op de 33ste dag (verhardingstijd) na het aanbrengen van de betonspecie in de weg, cilinders geboord uit het beton overeenkomstig artikel 82.17.09.
- 02** De druksterkte van het beton van deze cilinders wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk op de 35ste dag (verhardingstijd) na het aanbrengen van de betonspecie in de weg bepaald, met uitzondering van het bepaalde in het volgende lid.
- 03** Als het beton op het moment van bepalen van de betondruksterkte, nog geen verhardingstijd van 28 dagen heeft doorgemaakt, vindt de bepaling van de betondruksterkte eerst plaats na 28 dagen verharden.
- 04** De druksterkte van het beton van elk van de in dit artikel bedoelde cilinders, is ten minste 90% van de waarde van de karakteristieke kubusdruksterkte, behorend bij de voorgeschreven sterkteklasse.

- 05** Als de directie een onderzoek naar de karakteristieke kubusdruksterkte laat uitvoeren door een onafhankelijke instelling die voor het desbetreffende onderzoek is geaccrediteerd door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie), dan, komen kosten van het onderzoek voor rekening van de opdrachtgever.
- 06** Als bij dit onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld die leiden tot verbetering dan wel vernieuwing van het werk, dan komen de kosten van het onderzoek voor rekening van de aannemer.

82.14.13 Druksterkte van het aangebrachte beton gemeten aan cilinders geboord uit de verharding

- 01** Als de betondruksterkte van de proefstukken niet voldoet aan het bepaalde in artikel 82.12.05 lid 08, dan alvorens het bepaalde in de navolgende leden toe te passen, nagegaan of bij de beproeving de proefstukken, vervaardigd uit de geboorde cilinders, voldeden aan het bepaalde in artikel 6 van NEN-EN 12390-3:2019 en of het bezwijkpatroon voldeed aan het bepaalde in artikel 7.3 van NEN-EN 12390-3:2019.
- 02** Als blijkt dat een of meer proefstukken, vervaardigd uit de geboorde cilinders, niet voldeden aan het bepaalde in artikel 6 van NEN-EN 12390-3:2019 of dat het bezwijkpatroon niet voldeed, dan is het bepaalde in de navolgende leden niet van toepassing en wordt de druksterkte van het aangebrachte beton gecontroleerd volgens de verificatiemethode beschreven in artikel 82.14.15.
- 03** Als de betondruksterkte van de proefstukken niet voldoet aan het bepaalde in artikel 82.12.05 lid 08, dan worden de druksterkteresultaten getoetst overeenkomstig het bepaalde in de volgende leden.
- 04** Rangschik de betondruksterkteresultaten van de 12 cilinders naar grootte. Rangschik de betondruksterkteresultaten van de 12 cilinders naar grootte.
- 05** Als de hoogste betondruksterktewaarde (x_{12}) voldoet aan de relatie:

$$\bar{x}_{11} + 3 S_{11} \leq x_{12}$$

waarin:

$\bar{x}_{11}$ = de gemiddelde druksterkte van 11 proefstukken uit de cilinders met de laagste betondruksterkteresultaten;

S_{11} = de standaardafwijking berekend uit de betondruksterkten van de 11 proefstukken uit de cilinders met de laagste betondruksterkteresultaten;

dan moeten de betondruksterkteresultaten van de 11 laagste resultaten voldoen aan de relatie:

$$\bar{x}_{11} - 1,48 S_{11} \geq f_{ck, \text{geboorde cilinders}}$$

waarin:

$\bar{x}_{11}$ = de gemiddelde betondruksterkte van 11 proefstukken uit de cilinders met de laagste betondruksterkteresultaten;

- S_{11} = de standaardafwijking berekend uit de betondruksterkten van de 11 proefstukken uit de cilinders met de laagste betondruksterkte resultaten;
- $f_{ck, \text{geboorde cilinder}}$ = de karakteristieke druksterkte, na een verhardingstijd van 28 dagen, behorend bij de in het bestek voorgeschreven sterkteklasse (CC-waarde) volgens NEN-EN 13877-2 voor het beton van cilinders geboord uit de verharding.
- 06** Als x_{12} of $\bar{x}_{11}$ niet voldoet aan het bepaalde in het vorige lid, dan worden de laagste betondruksterkteresultaten, afhankelijk van de in het bestek voorgeschreven verificatiemethode, geverifieerd overeenkomstig het bepaalde in artikel 82.14.14 dan wel het bepaalde in artikel 82.14.15. Als de methode niet is voorgeschreven, dan de laagste betondruksterkteresultaten verifiëren overeenkomstig artikel 82.14.14.
- 07** Als de directie een onderzoek naar de karakteristieke kubusdruksterkte laat uitvoeren door een onafhankelijke instelling die voor het desbetreffende onderzoek is geaccrediteerd door een nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie), dan, komen kosten van het onderzoek voor rekening van de opdrachtgever.
- 08** Als bij dit onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld die leiden tot verbetering dan wel vernieuwing van het werk, dan komen de kosten van het onderzoek voor rekening van de aannemer.

82.14.14 Verificatie van de druksterkte van het aangebrachte beton met gebruikmaking van de kubusdruksterkte

- 01** Als niet aan het bepaalde in artikel 82.14.13 lid 05 wordt voldaan, dan wordt de kubusdruksterkte na 28 dagen verhard van 12 proefkubussen getoetst, overeenkomstig NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005, aan de karakteristieke kubusdruksterkte.
- 02** Deze proefkubussen moeten zijn vervaardigd gedurende de productie van de betonspecie voor het desbetreffende vak.
- 03** Voor de toetsing wordt de karakteristieke kubusdruksterkte gelijkgesteld aan de karakteristieke druksterkte ($f_{ck, \text{geboorde cilinders}}$), behorend bij de in het bestek voorgeschreven sterkteklasse (CC-waarde) volgens NEN-EN 13877-2 voor het beton van cilinders geboord uit de verharding.
- 04** Als de toetsing van de kubusdruksterkte voldoet, dan worden de laagste druksterkteresultaten van de cilinders getoetst volgens het bepaalde in de navolgende leden.
- 05** Als ten hoogste twee betondruksterkteresultaten van de uit de geboorde cilinders vervaardigde proefstukken liggen beneden de waarde behorend bij de voorgeschreven betondruksterkte, dan wordt een onderzoek ingesteld naar de druksterkte van het verharde beton, in het (de) bij deze cilinder(s) behorende vak(ken).

- 06** Voor het onderzoek als bedoeld in het vorige lid worden zo spoedig mogelijk na de toetsing van de kubusdruksterkten aan de karakteristieke kubusdruksterkte, maar uiterlijk 33 verhardingsdagen na het aanbrengen van het beton in de weg, drie cilinders geboord uit het vak of uit elk van de vakken, op gelijke afstanden van elkaar, maar op één meter afstand van een al in het vak geboorde cilinder.
- 07** De druksterkte van het beton van deze cilinders wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk 35 verhardingsdagen na het aanbrengen van het beton in de weg bepaald, met uitzondering van het volgende lid.
- 08** Als het beton op het moment van bepalen van de druksterkte nog geen verhardingstijd van 28 dagen heeft doorgemaakt, vindt de bepaling van de druksterkte eerst plaats na 28 dagen verharden.
- 09** De druksterkte van het beton van elk van de in lid 07 bedoelde cilinders, moet ten minste gelijk zijn aan de waarde van de karakteristieke druksterkte ($f_{ck,geboordecilinders}$), behorend bij de in het bestek voorgeschreven sterkteklasse (CC-waarde) volgens NEN-EN 13877-2 voor het beton van cilinders geboord uit de verharding.

82.14.15 Verificatie van de druksterkte van het aangebrachte beton met nieuw te boren cilinders

- 01** Als niet aan het bepaalde in artikel 82.14.13, lid 01 en 02 wordt voldaan, dan wordt zo spoedig mogelijk na de bepaling van de druksterkten van het beton van de cilinders, maar uiterlijk op de 30ste dag (verhardingstijd) na het aanbrengen van het beton in de weg, een cilinder geboord op een door de directie aselekt gekozen plaats uit ieder vak waar de proefstukken niet voldeden.
- 02** Als niet aan het bepaalde in artikel 82.14.13 lid 05 wordt voldaan, dan wordt zo spoedig mogelijk na de bepaling van de druksterkten van het beton van de cilinders, maar uiterlijk op de 30ste dag (verhardingstijd) na het aanbrengen van het beton in de weg, een cilinder geboord op een door de directie aselekt gekozen plaats uit ieder vak waar de proefstukken niet voldeden.
- 03** De druksterkte van het beton van de in lid 01 en lid 02 bedoelde cilinder(s) wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk 32 verhardingsdagen na het aanbrengen van het beton in de weg, met uitzondering van het bepaalde in het volgende lid.
- 04** Als het beton, op het moment van bepalen van de betondruksterkte, nog geen verhardingstijd van 28 dagen heeft doorgemaakt, vindt de bepaling van de betondruksterkte eerst plaats na 28 dagen verharden.
- 05** De druksterkte van het beton van elk van de op grond van artikel 82.12.05 lid 03 t/m 05 geboorde cilinders die voldeden en de op grond van lid 01 of lid 02 van dit artikel geboorde cilinders, moet voldoen aan de waarde van de karakteristieke druksterkte ($f_{ck,geboordecilinders}$), na een verhardingstijd van 28 dagen, behorend bij de voorgeschreven sterkteklasse (CC-waarde) volgens NEN-EN 13877-2 voor het beton van cilinders geboord uit de verharding.

82.14.16 Inrichting van het onderzoek naar vorst-dooi bestandheid van de betonverharding



- 01** De vorst-dooi bestandheid van een betonverharding bepalen overeenkomstig NEN-EN 13877-2:2023, paragraaf 4.4.
- 02** Bepaling van de vorst-dooi bestandheid wordt uitgevoerd met de referentie methode, slab test, volgens CEN
- 03** De cilinders voor het onderzoek naar vorst-dooi bestandheid van een betonverharding, in afwijking van CEN/TS 12390-9 boren volgens NEN-EN 12504-1.
- 04** De vorst-dooi bestandheid van een betonverharding, in afwijking van CEN/TS 12390-9 bepalen aan de oppervlakte van de cilinders.
- 05** De vorst-dooi bestandheid van een betonverharding voldoet aan tabel 82.1.4.
- 06** Het minimum aantal te boren en onderzoeken cilinders voor het totale werk bedraagt bij verwerking van de betonspecie met een slipformpaver 6 stuks.
- 07** Voor alle overige wijzen van verwerking van de betonspecie geldt dat per dagproductie ten minste 1 cilinder wordt geboord en onderzocht.
- 08** Bij een voorgeschreven vorst-dooi klasse FT2 de vakindeling uit 82.17.09 lid 02 gebruiken.
- 09** Als het gemiddelde massaverlies over het totaal aantal geboorde cilinders niet voldoet aan de eis, dan wordt nader onderzoek uitgevoerd waarbij uit de betreffende (sub)vakken opnieuw eenzelfde aantal cilinders geboord en onderzocht worden.
- 10** Als het gemiddelde massaverlies over het totaal aantal aanvullend geboorde cilinders bij het nader onderzoek niet voldoet, dan wordt niet voldaan aan de eis voor vorst-dooibestandheid.
- 11** Als een individuele waarde niet aan de eis voldoet, dan worden twee cilinders geboord uit het (sub)vak vertegenwoordigd door de betreffende individuele waarde.
- 12** Als beide aanvullend geboorde cilinders niet voldoen aan de individuele eis, wordt niet voldaan aan de eis omtrent de individuele waarde.
- 13** De kosten van eventuele aanvullende onderzoeken, zoals onderzoek naar cilinders geboord t.p.v. vermoede gebreken worden verrekend volgens de UAV 2012, paragraaf 18 lid 2 t/m 13.

82.14.17 Bewaren gegevens

- 01** De aannemer bewaart tot het einde van de garantieperiode ten minste de volgende gegevens:
 - a. de resultaten van het geschiktheidsonderzoek;

- b. de gegevens betreffende de bij aflevering van bouwstoffen overeenkomstig artikel 82.13.07 t/m 82.13.10 afgegeven verwijzingen naar de desbetreffende bewijzen van oorsprong;
- c. de gegevens van de door hem uitgevoerde bedrijfscontrole.

- 02** De opdrachtgever bewaart tot het einde van de garantieperiode ten minste de volgende gegevens:
- a. de constructieberekeningen;
 - b. grondmechanische rapporten;
 - c. de resultaten van de onderzoeken voor de kwaliteitsbepaling;
 - d. de in artikel 82.13.06 bedoelde weersverwachtingen;
 - e. de in artikel 82.13.07 t/m 82.13.10 bedoelde bewijzen van oorsprong.

82.14.18 Garantie

- 01** De aannemer garandeert de door hem aangebrachte betonverharding.
- 02** De garantieperiode vangt aan bij het gereedkomen als bedoeld in de UAV 2012, paragraaf 22, lid 4.
- 03** De garantieperiode bedraagt drie jaar na oplevering met een maximum van vier jaar na gereedkomen als bedoeld in lid 02.
- 04** Onder gereedkomen als bedoeld in de UAV 2012, paragraaf 22, lid 4 wordt verstaan de dag waarop de desbetreffende verharding in de zin van de UAV 2012, paragraaf 10, lid 3 in gebruik wordt genomen.
- 05** Uiterlijk een maand voor het verstrijken van de garantieperiode nemen opdrachtgever en aannemer gezamenlijk de toestand op waarin de constructie verkeert. De opdrachtgever neemt daartoe het initiatief. De toestand wordt vastgelegd in een door partijen te ondertekenen proces-verbaal.
De UAV 2012, paragraaf 48 zijn tijdens de garantieperiode van overeenkomstige toepassing.

82.15 Bijbehorende verplichtingen

82.15.01 Algemeen

- 01** Op of bij het werk of bij de betonmenginstallatie moet een laboratorium aanwezig zijn waarin de voorgeschreven onderzoeken kunnen worden verricht.

82.15.02 Geschiktheidsonderzoek

- 01** De aannemer bepaalt de geschiktheid van de te gebruiken bouwstoffen voor het aanbrengen van een betonverharding op basis van een geschiktheidsonderzoek

overeenkomstig NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005 met de te gebruiken bouwstoffen.



- 02** De aannemer stelt de directie in de gelegenheid het geschiktheidsonderzoek te volgen.
- 03** De aannemer bepaalt de mengsamenstelling, de consistentie, de water-cementfactor en de cementsoort van de betonspecie waarmee aan de kwaliteitseisen wordt voldaan op basis van de resultaten van het geschiktheidsonderzoek.
- 04** Als de aannemer met gegevens van eerder uitgevoerde werken aantoont dat met de desbetreffende bouwstoffen, de mengsamenstelling van de betonspecie aan kwaliteitseisen kan worden voldaan, dan kan een geschiktheidsonderzoek achterwege blijven.

82.15.03 Bereiding betonspecie

- 01** De aannemer toont voor de aanvang van de werkzaamheden aan dat de vereiste betonspecie met de te gebruiken betonmenginstallatie kan worden bereid door de volgende eigenschappen van de betonmenginstallatie te vergelijken met de resultaten van het geschiktheidsonderzoek, of met de gegevens van al eerder met deze installatie vervaardigde betonspecie:
 - a. de mengsamenstelling;
 - b. de homogeniteit van het mengsel;
 - c. de consistentie;
 - d. het luchtgehalte, indien een luchtbelvormer wordt toegepast.
- 02** De aannemer toont de gelijkmatigheid van het productieproces aan door de eigenschappen van verschillende charges met elkaar te vergelijken.

82.15.04 Aanbrengen voegen

- 01** Tot het aanbrengen van deuvels in een voeg behoren de voorzieningen om de deuvels in de betonspecie op hun plaats te houden.
- 02** Tot het aanbrengen van koppelstaven in een voeg behoren de voorzieningen om de koppelstaven in de betonspecie op hun plaats te houden.
- 03** Deuvelondersteuning afzonderlijk aan weerszijden van een voeg aanbrengen.
- 04** Een gezaagde voeg die wordt voorzien van een voegvulling onmiddellijk na het zagen beschermen tegen vervuiling.
- 05** Bij gezaagde en opgezaagde voeg die worden voorzien van een vulling onmiddellijk na het zagen een rugvulling of voegkoord aanbrengen.

- 06** Tot het aanbrengen van voegen die volgens het bestek moeten worden gevuld, wordt tevens gerekend het tijdelijk aanbrengen van een voegafdichting voordat verkeer op de betonverharding wordt toegelaten, en ook het verwijderen van deze tijdelijke afdichting en eventueel aanwezige verontreinigingen uit de zaagsnede onmiddellijk voorafgaand aan het aanbrengen van de voorgeschreven voegvulling.

82.15.05 Aanbrengen betonstaal en gepuntlaste wapeningsnetten

- 01** Tot het aanbrengen van betonstaal en gepuntlaste wapeningsnetten voor een verharding van gewapend beton wordt ook gerekend het treffen van voorzieningen voor het op de plaats houden van deze wapening.
- 02** Stalen afstandhouders die als dekkingsblokjes fungeren, mogen onmiddellijk op het zandbed of de funderingslaag worden geplaatst zonder dat deze tegen roestvorming zijn beschermd.

82.15.06 Afzetting en bewaking

- 01** De aannemer bewaakt een betonverharding gedurende de eerste 24 uur na het aanbrengen.
- 02** De aannemer neemt maatregelen om verstoring van het verhardingsproces te voorkomen.
- 03** De aannemer neemt maatregelen om belasting van de betonverharding tijdens het verhardingsproces te verhinderen.

82.15.07 Schoonmaken betonverharding

- 01** Een betonverharding schoonmaken voordat voertuigen op de verharding worden toegelaten.

82.15.08 Karakteristieke kubusdruksterkte

- 01** Voor de toetsing aan de karakteristieke kubusdruksterkte van het beton na 28 dagen verharden, vervaardigt en beproeft de aannemer, of de producent van de betonspecie namens hem, de benodigde proefkubussen overeenkomstig het bepaalde in NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005. De aannemer stelt de directie in de gelegenheid hierbij aanwezig te zijn.
- 02** De in het vorige lid bedoelde proefkubussen en de resultaten van de beproeving zodanig merken dat een relatie gelegd kan worden met de plaats en het tijdstip van verwerking van de desbetreffende betonspecie.
- 03** Na beproeving overhandigt de aannemer de directie een lijst met de gegevens van de proefkubussen, met daarbij aangegeven de beproevingsresultaten.

82.15.09 Boren van cilinders uit de aangebrachte betonverharding voor de bepaling van de betondruksterkte of ter verificatie van de sterkteklasse



- 01** Als toetsing van de betondruksterkte op basis van uit de verharding geboorde cilinders is voorgeschreven, dan boort de aannemer de overeenkomstig artikel 82.17.09 benodigde cilinders.
- 02** Als een onderzoek naar de druksterkte van het aangebrachte beton, na 28 dagen verharden als bedoeld in artikel 82.14.14 tot en met 82.14.17, wordt ingesteld, dan boort de aannemer de benodigde cilinders.
- 03** De aannemer voorziet geboorde cilinders van een eenduidig en onuitwisbaar merkteken.
- 04** De aannemer verstrekt de geboorde cilinders in een geschikte verpakking aan de directie.
- 05** De aannemer verstrekt een lijst waarop de plaatsen waar de cilinders zijn geboord, zijn vermeld aan de directie.
- 06** De directie is aanwezig bij het boren van de cilinders.

82.15.10 Bepaling laagdikte

- 01** Als de laagdikte wordt bepaald met te boren cilinders, dan boort de aannemer overeenkomstig artikel 82.17.06 de benodigde cilinders.
- 02** De aannemer zorgt dat de cilinders gaaf zijn en dat oppervlak van de cilinders niet is verontreinigd.
- 03** De aannemer voorziet geboorde cilinders van een eenduidig en onuitwisbaar merkteken.
- 04** De aannemer verstrekt de geboorde cilinders in een geschikte verpakking aan de directie.
- 05** De aannemer verstrekt een lijst waarop de plaatsen waar de cilinders zijn geboord, zijn vermeld aan de directie.
- 06** De directie is aanwezig bij het boren van de cilinders.
- 07** Als de laagdikte bepaald wordt op basis van profielwaterpassingen, dan voert de aannemer waterpassingen uit overeenkomstig artikel 82.17.07.
- 08** De aannemer stelt de resultaten, met daarbij vermeld de plaats van metingen, zo spoedig mogelijk na de waterpassing ter beschikking van de directie.

82.15.11 Vullen van boorgaten van geboorde cilinders

- 01** Gaten van geboorde cilinders vullen met een krimparme cementgebonden specie gelijkwaardig aan de voorgeschreven betonspecie.

- 02** Het oppervlak van een gevuld gat voorzien van dezelfde textuur als de omringende betonverharding.



82.16 Bouwstoffen

82.16.01 Steenslag

- 01** Steenslag is gebroken, grof toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 12620:2002+A1:2008.
- 02** Steenslag voldoet aan NEN-EN 12620:2002+A1:2008 met inachtneming van NEN 5905
- 03** Steenslag voldoet aan tabel 82.1.5.
- 04** Het percentage gebroken oppervlak van steenslag voor deklagen voldoet aan NEN-EN 13043:2003, artikel 4.1.7, categorie $C_{90/1}$.

82.16.02 Grind

- 01** Grind is grof toeslagmateriaal van natuurlijke oorsprong waarvan de oppervlakken zijn afgerond door erosie, als bedoeld in NEN-EN 12620:2002+A1:2008,
- 02** Grind voldoet NEN-EN 12620:2002+A1:2008 met inachtneming van NEN 5905:2005 en NEN 5905:2005/A1:2008.
- 03** Grind voldoet aan tabel 82.1.5.

82.16.03 Zand

- 01** Zand is fijn toeslagmateriaal als bedoeld in NEN-EN 12620:2002+A1:2008.
- 02** Zand voldoet aan NEN-EN 12620:2002+A1:2008 met inachtneming van NEN 5905:2005 en NEN 5905:2005/A1:2008.

82.16.04 Deuvels en koppelstaven

- 01** Een deuvel voldoet aan NEN-EN 13877-3:2004.
- 02** Een hechtende kunststoflaag ter dikte van ten minste 0,3 mm aanbrengen over de gehele lengte van de deuvel.
- 03** Een hechtende kunststoflaag ter dikte van ten minste 0,3 mm aanbrengen in het midden over een lengte van 200 mm van de koppelstaaf.

82.16.05 Nabehandelingsmiddel

- 01** Het vermogen van het nabehandelingsmiddel ter beperking van het vochtverlies (proef 73) is ten minste 70% bedragen.
- 02** De droogtijd van het nabehandelingsmiddel (proef 74) is ten hoogste drie uur bedragen.
- 03** Het stroefheidsgetal (proef 75) van een met nabehandelingsmiddel behandeld betonoppervlak is ten minste 80% van het stroefheidsgetal van een niet behandeld betonoppervlak.
- 04** De kleur van het nabehandelingsmiddel is wit.

82.16.06 Bitumineuze voegvullingsmassa

- 01** De vloeï van een bitumineuze voegvulling ((NEN 3968)) is ten hoogste 20 mm.
- 02** De slagsterkte van een bitumineuze voegvulling is zodanig dat bij de kogelvalproef ((NEN 3969)) ten minste vier van de vijf proefstukken niet scheuren of breken.
- 03** De hechting en de samenhang van een bitumineuze voegvulling is zodanig dat het materiaal bij een enkelvoudige bepaling van rekhechtproef ((NEN 3970)) bij drie blokjes niet loslaat van de mortel en niet scheurt
- 04** De hechting en de samenhang van een bitumineuze voegvulling is zodanig dat het materiaal bij een enkelvoudige bepaling van rekhechtproef ((NEN 3970)) bij drie blokjes niet loslaat van de mortel en niet scheurt

82.16.07 Betonspecie

- 01** Betonspecie voor betonverharding wordt ter keuze van de aannemer geleverd door een betonmortelbedrijf met een productcertificaat 'Betonmortel', of door een mobiele betonmortelinstallatie met een productcertificaat 'Betonmortel'.
- 02** Het productcertificaat 'Betonmortel' wordt afgegeven door een certificatie-instelling die geaccrediteerd is door de Raad voor Accreditatie.

82.16.08 Vezels voor vezelbeton

- 01** Staalvezels voor betonverharding voldoet aan NEN-EN 14889-1:2006.
- 02** Polypropyleenvezels voor betonverharding voldoet aan NEN-EN 14889-2:2006..

82.17.01 Stroefheid

- 01** De stroefheid ((proef 72)) wordt uitgedrukt in de wrijvingscoëfficiënt.
- 02** Het bestek vermeldt bij welke snelheid de stroefheid wordt gemeten.
- 03** De controle van de stroefheid van het wegoppervlak uitvoeren op de geprojecteerde rij- en vluchtstroken waarin de verharding is verdeeld.
- 04** De directie verdeelt de verharding voor de stroefheidsmeting in meetvakken van 100 m lengte.

82.17.02 Textuurdiepte

- 01** De textuurdiepte ((proef 76)) meten op de subvakken als bedoeld in artikel 82.17.09 lid 02.
- 02** De directie bepaalt per subvak aselect op welke plaats de textuurdiepte wordt gemeten
- 03** De textuurdiepte op wegen voor motorvoertuigen meten in het rijspoor.

82.17.03 Vlakheid in dwarsrichting

- 01** De vlakheid in dwarsrichting van het betonoppervlak meten met een rei van 3 m lengte.
- 02** De vlakheid in dwarsrichting meten loodrecht op de rijrichting.
- 03** De vlakheid in dwarsrichting ten minste eenmaal per 25 m lengte van de aangebrachte verharding meten.
- 04** De vlakheid in dwarsrichting meten over de gehele breedte van de aangebrachte verharding.
- 05** De vlakheid in dwarsrichting meten tot 0,20 m uit de vrij liggende zijkant van de verharding

82.17.04 Vlakheid in langsrichting

- 01** De vlakheid in langsrichting ((proef 100)) wordt uitgedrukt in de rolrei-afwijking, tenzij het afwijkingspercentage C5 is voorgeschreven.
- 02** De controle van de vlakheid in langsrichting uitvoeren op de geprojecteerde rij- en vluchtstroken waarin de verharding wordt verdeeld. Voor de meting wordt de verharding in meetvakken van 100 m lang verdeeld. De indeling in meetvakken geschiedt door de directie, rekening houdend met eventuele onvlakheden die door de voorgeschreven

constructie worden veroorzaakt. Het laatste meetvak dient eveneens 100 m lang te zijn, ook als dat meetvak het onmiddellijk daaraan voorafgaande meetvak overlapt.



- 03** De vlakheid in langsrichting op een kruispunt of rotonde met inbegrip van weggedeelten tot 20 m buiten de begrenzingen van een kruispunt of rotonde, wordt niet gemeten.
- 04** De vlakheid bij een constructie-langsvoeg en op wegvakken waar het afwijkingpercentage C5 niet gemeten kan worden, wordt gemeten met een rei van 3 m lengte.

82.17.05 Laagdikte

- 01** Het bestek vermeldt of de laagdikte van de aangebrachte verhardingslaag wordt bepaald op basis van geboorde cilinders overeenkomstig artikel 82.17.06 dan wel op basis van profielwaterpassing overeenkomstig artikel 82.17.07.

82.17.06 Laagdikte, geboorde cilinders

- 01** Als de laagdikte wordt bepaald op basis van geboorde cilinders, dan cilinders boren volgens proef 53 (proef 53), of cilinders gebruiken die zijn geboord voor de bepaling van de druksterkte van het aangebrachte beton.
- 02** Als geen cilinders worden geboord voor de bepaling van de betondruksterkte, dan verdeelt de directie de in opeenvolgende dagen aangebrachte verharding in vakken van gelijke grootte. Het aantal vakken bepaalt door de totaal aan te brengen oppervlakte te delen door 10.000 m² en het resultaat van deze deling naar boven af te ronden tot een heel getal. Ieder vak wordt verdeeld in 12 subvakken van gelijke grootte.
- 03** In elk subvak een cilinder boren met een boor met een inwendige middellijn van ongeveer 50 mm, door de gehele dikte van de aangebrachte verharding, loodrecht op het wegooppervlak. Het boren moet plaats vinden in aanwezigheid van de directie.
- 04** De cilinders boren op door de directie aselekt gekozen plaatsen, op 0,50 m uit de zijkant van de verharding of op 0,50 m uit de langsvoeg.
- 05** De cilinders moeten gaaf zijn.
- 06** De dikte van een laag beton van een cilinder bepalen als het met een nauwkeurigheid van 1 mm berekende gemiddelde van vier metingen, elk met een nauwkeurigheid van 0,1 mm, langs de snijlijnen van twee onderling loodrecht op elkaar staande vlakken door de as van de cilinder met het cilinderoppervlak.

82.17.07 Laagdikte, profielwaterpassing

- 01** Als de laagdikte wordt bepaald op basis van waterpassing, dan het dwarsprofiel van de ondergrond waterpassen voor het aanbrengen van de verhardingslaag en het dwarsprofiel van de verhardingslaagwaterpassen na het aanbrengen daarvan.

- 02** Laagdiktebepaling door waterpassen ten minste eenmaal per 5 m weglengte uitvoeren.



82.17.08 Karakteristieke kubusdruksterkte

- 01** De karakteristieke kubusdruksterkte van het aangebrachte beton bepalen overeenkomstig NEN-EN 206+A2 met inachtneming van NEN 8005.

82.17.09 Druksterkte van het beton, gemeten aan cilinders geboord uit de betonverharding

- 01** De druksterkte van het aangebrachte beton bepalen op basis van cilinders volgens NEN-EN 12504-1 die zo spoedig mogelijk zijn geboord na het aanbrengen van het beton en overigens op een zodanig tijdstip dat geen schade aan het beton ontstaat.
- 02** De directie verdeelt daartoe de in opeenvolgende dagen aan te brengen verharding in vakken van gelijke grootte. Het aantal vakken bepalen door de totaal aan te brengen oppervlakte te delen door 10.000 m² en het resultaat van deze deling naar boven af te ronden tot een heel getal. Deze vakken aanduiden met A, B, C, enzovoort. Ieder vak wordt verdeeld in 12 subvakken van gelijke grootte.
- 03** In elk van de in het vorige lid bedoelde subvakken, op een door de directie aan te geven aselekt gekozen plaats, één cilinder boren met een boor met een inwendige middellijn van 102 ± 1 mm, door de gehele dikte van de volgens het bestek aangebrachte betonverharding, loodrecht op het wegooppervlak. Deze cilinders merken met A1 tot en met A12, B1 tot en met B12, C1 tot en met C12, enzovoort. De cilinders moeten gaaf zijn en het oppervlak mag niet verontreinigd zijn. Het boren dient plaats te vinden in aanwezigheid van de directie. De cilinders worden bewaard en geconditioneerd overeenkomstig het bepaalde in NEN-EN 12390-2. De beproeving geschiedt in een met water verzadigde toestand overeenkomstig het bepaalde in NEN-EN 12390-3.
- 04** De druksterkte van het beton bepalen met een proefstuk uit het midden van de te beproeven laag van de cilinder, waarbij de hoogte van het proefstuk gelijk moet zijn aan de diameter van de cilinder.

82.17.10 Vorst-/dooi bestandheid van de betonverharding, gemeten aan cilinders geboord uit de betonverharding

- 01** In elk van de in 82.14.16 lid 06 en 07 bedoelde vakken, op een door de directie aan te geven aselekt gekozen plaats, één cilinder boren met een boor met een inwendige middellijn van 102 ± 1 mm, door de gehele dikte van de volgens het bestek aangebrachte betonverharding, loodrecht op het wegooppervlak.
- 02** Deze cilinders merken met AV1 tot en met AV12, BV1 tot en met BV12, CV1 tot en met CV12, enzovoort. De cilinders moeten gaaf zijn en het oppervlak mag niet beschadigd of verontreinigd zijn.
- 03** De cilinders boren tussen 21 en 25 verhardingsdagen na het aanbrengen van de betonspecie. De cilinders boren in het bijzijn van de directie.

- 04** Afzagen van de bovenzijde van de cilinders is niet toegestaan.
- 05** Indien het de opbouw van de verharding het toelaat mogen kernen voor onderzoek naar druksterkte ook worden gebruikt voor onderzoek naar vorst-dooi bestandheid.
- 06** Uitvoering van het vorst-dooionderzoek, inclusief de registratie van de resultaten, moet worden gedaan door een voor de proef geaccrediteerd (RvA) laboratorium, werkzaam in de GWW sector.
- 07** De vorst-dooiproeven moeten 28 verhardingsdagen na aanbrengen van de betonspecie worden ingezet.
- 08** De registratie van de tussentijdse resultaten van de proeven moet binnen 5 werkdagen aan de directie worden gezonden.
- 09** De complete registratie van de resultaten van de vorst-dooi bestandheid moet binnen 5 werkdagen na afronding van het onderzoek aan de directie worden gezonden.
- 10** De rapportage van de vorst-dooi bestandheid bevat de resultaten van de onderzoeken, een kwaliteitsbeoordeling, foto's van beproefde kernen, een tekening met daarop aangegeven de plaatsen met boorkernnummers waar de kernen genomen zijn incl. data van storten cementbetonverharding en een beoordeling van het onderzoek t.o.v. de eisen.
- 11** De rapportage van de vorst-dooi bestandheid moet binnen 5 werkdagen na beëindiging van de laatste cyclus aan de directie worden gezonden.

82.17.11 Wapening, hoeveelheidsbepaling

- 01** De hoeveelheid betonstaal met inbegrip van het betonstaal voor het op maathouden van de wapening, wordt berekend op basis van de kenmiddellijn, de volumieke massa van het betonstaal en de desbetreffende lengte volgens de buigstaten.
- 02** De hoeveelheid gepuntlaste wapeningsnetten wordt berekend op basis van de hoeveelheid betonstaal per m² gepuntlast wapeningsnet en de desbetreffende oppervlakte volgens tekening.
- 03** De hoeveelheid staal voor het op maathouden van de wapening, niet zijnde betonstaal, wordt berekend op basis van de doorsnede, de volumieke massa van het staal en de desbetreffende lengte volgens de staten.
- 04** De volumieke massa van betonstaal bedraagt 7.850 kg/m³.

82.1.8 Bijlagen



82.1.8.01 Bijlage 82.12.05

Totaal werkomvang	Sterkteklasse volgens bestek	Betondruksterkte classificatie	Controle door middel van	Serie Omvang	Karakteristiek bepaling volgens
$\leq 750 \text{ m}^2$	Cx,y	NEN-EN 206-1	Productiecontrole betonmortelcentrale	3	NEN-EN 206-1
$> 750 \text{ m}^2$ $< 5.000 \text{ m}^2$	Cx,y	NEN-EN 206-1	cilinders geboord uit de betonverharding	3 - 15	NEN-EN 206-1
$\geq 5.000 \text{ m}^2$	Cx,y	NEN-EN 206-1	cilinders geboord uit de betonverharding	12	NEN-EN 206-1
	CC xx	NEN 13877 - 2	cilinders geboord uit de betonverharding	12	RAW 82.12.05 Lid 09

82.1.10.01 Eisen afwijking in stroefheid en textuur

Tabel 82.1.1 Eisen stroefheid en textuur

wegtype als bedoeld in CROW-publicatie 'Wegbeheer' met indicatie gebruiksfunctie verharding	stroefheid (verhardingstype: dicht) gemeten volgens artikel 82.17.01		textuurdiepte (TD) gemeten volgens artikel 82.17.02
	eis bepaald volgens proef 72 methode 2010/50 ten minste	eis bepaald volgens proef 72 methode 2010/70 ten minste	eis bepaald volgens proef 76
wegtype 1, hoofdwegennet: - deklaag van cementbeton - bovenste verhardingslaag van cementbeton waarop, voordat de weg wordt opengesteld voor het verkeer nog een deklaag van asfalt wordt aangebracht	0,47 -	0,45 -	$0,2 < TD \leq 0,6$ $0,4 < TD \leq 0,8$
wegtype 2, zwaar belaste weg	0,47	0,45	$0,2 < TD \leq 0,6$
wegtype 3, gemiddeld belaste weg	0,47	0,45	$0,4 < TD \leq 0,8$
wegtype 4, licht belaste weg	0,47	0,45	$0,4 < TD \leq 0,8$
wegtype 5, weg in woongebied	0,47	0,45	$0,4 < TD \leq 0,8$
wegtype 6, weg in verblijfsgebied	0,47	0,45	$0,4 < TD \leq 0,8$
rotonde ¹	-	-	$0,4 < TD \leq 0,8$
kavelpad ¹	-	-	$0,4 < TD \leq 0,8$
fietspad ¹	-	-	$0,2 < TD \leq 0,6$
busstation/bushalte ¹	-	-	$0,4 < TD \leq 0,8$
parkeerplaats/ verzorgingsplaats ¹	-	-	$0,4 < TD \leq 0,8$
¹ Indien een stroefheidseis voor het wegooppervlak van deze verharding wordt gesteld, vermeldt het bestek de eis en meetmethode.			

82.1.10.02 Eisen afwijking in vlakheid



Tabel 82.1.2 Eisen afwijking in vlakheid

wegtype als bedoeld in CROW-publicatie 'Wegbeheer' met indicatie gebruiksfunctie verharding	vlakheid in dwarsrichting gemeten volgens artikel 82.17.03	vlakheid in langsrichting gemeten volgens artikel 82.17.04			hoogteverschil bij constructie langsvoeegen
	eis bepaald met een 3 meter lange rei of rolrei (proef 71.2), afwijking ten hoogste:	eis bepaald met de rolrei (proef 71.2), afwijking ten hoogste:	eis bepaald met de viagraaf (proef 71.1): eis afwijkingspercentage C5 ten hoogste: eis indien bij meting met viagraaf (proef 71.1) van toepassing is, afwijking ten hoogste:		gemeten met een 1 meter lange rei ten hoogste:
wegtype 1, hoofdwegennet:					
- deklaag van cementbeton	3 mm	3 mm	2%	3 mm	2 mm
- bovenste verhardingslaag van cementbeton waarop, voordat de weg wordt opengesteld voor het verkeer, nog een deklaag van asfalt wordt aangebracht	5 mm	5 mm	-	-	2 mm
wegtype 2, zwaar belaste weg					
wegtype 3, gemiddeld belaste weg					
wegtype 4, licht belaste weg	5 mm	5 mm	-	-	2 mm
wegtype 5, weg in woongebied					
wegtype 6, weg in verblijfsgebied					
rotonde	5 mm ¹	-	-	-	2 mm
kavelpad	7 mm ¹	7 mm ¹	-	-	3 mm
fietspad	5 mm ¹	5 mm ¹	-	-	2 mm
busstation / bushalte	5 mm ¹	5 mm ¹	-	-	2 mm
parkeerplaats / verzorgingsplaats	5 mm ¹	5 mm ¹	-	-	2 mm
vliegveldverharding:					
- opstelplaats (apron)	5 mm	5 mm	-	-	2 mm
- taxibaan, startbaan	3 mm	3 mm	2%	3 mm	2 mm
¹ Indien de betonverharding volgens het bestek in handwerk mag worden aangebracht worden de toegestane afwijkingen met 2 mm verhoogd.					

82.1.10.03 Afwijking van toegestane afwijkingen in vlakheid van langsrichting

Tabel 82.1.3 Afwijking van toegestane afwijkingen in vlakheid in langsrichting

toegestane afwijking volgens artikel 82.12.02.	wegvak verbeteren dan wel vernieuwen indien per meetvak:
≤ 5 mm	het aantal afwijkingen > 5 mm en ≤ 7 mm meer dan 30 bedraagt of, het aantal afwijkingen > 7 mm en ≤ 10 mm meer dan vijf bedraagt of, de afwijking > 10 mm is.
≤ 7 mm	het aantal afwijkingen > 7 mm en ≤ 9 mm meer dan 30 bedraagt of, het aantal afwijkingen > 9 mm en ≤ 12 mm meer dan vijf bedraagt of, de afwijking > 12 mm is.
≤ 9 mm	het aantal afwijkingen > 9 mm en ≤ 11 mm meer dan 30 bedraagt of, het aantal afwijkingen > 11 mm en ≤ 14 mm meer dan vijf bedraagt of, de afwijking > 14 mm is.

82.1.10.04 Vorst-dooi bestandheid van een betonverharding

Tabel 82.1.4 Vorst-dooi bestandheid van een betonverharding

Vorst-dooi klasse	Massa verlies na 28 cycli m_{28}	Massa verlies na 56 cycli m_{56}	Acceleratie getal m_{56}/m_{28}
FT 0	Geen eis	Geen eis	Geen eis
FT 1	< 1,0 kg/m ² gemiddeld + individueel ≤ 1,5 kg/m ²	Geen eis	Geen eis
FT 2	< 0,5 kg/m ² gemiddeld	< 1,0 kg/m ² gemiddeld + individueel ≤ 1,5 kg/m ²	individueel ≤ 2 Indien M_{28} individueel > 0,3 kg/m ²

82.1.10.05 Eigenschappen steenslag en grind



Tabel 82.1.5 Eigenschappen steenslag en grind

artikel in (NEN-EN 12620:2002+A1:2008)	eigenschap	steenslag moet voldoen aan:	grind moet voldoen aan:
4.3.1	korrelgroep	(NEN 5905:2005 artikel 4.3.1)	
4.3.2	korrelverdeling grenzen en toleranties	(NEN 5905:2005 artikel 4.3.2)	
4.4	vlakheidsindex ¹ $D \leq 8 \text{ mm}$ $D > 8 \text{ mm}$	FI ₃₀ FI ₂₀	
5.2	grof aggregaat weerstand tegen verbrijzeling ¹ : LA	LA ₃₀	
5.4.1	weerstand tegen polijsten voor deklagen van voor licht belaste wegen ¹ (wegtype 4, 5 en 6) ² zwaarbelaste wegen ¹ en middelzwaar belaste wegen (wegtype 1, 2 en 3) ²	PSV ₄₈ PSV ₅₃	PSV _{NR}
5.7.1	vorst/dooi-bestandheid	F ₂	
5.7.2	volumevastheid, krimp ten gevolge van uitdrogen	DV	
5.7.3	alkali-silica-reactiviteit	DV	
6.2	chloriden	DV	
DV: Declared Value; door de producent op te geven waarde. NR: No Requirement; in Nederland wordt hiervoor geen eis gesteld. ¹ In het bestek kan in daartoe strekkende gevallen een hogere waarden worden voorgeschreven. ² Voor verhardingsklassen zie tabel 82.1.6 aan het slot van dit deelhoofdstuk.			

82.1.10.06 Wegtypen en Gebruiksfuncties (conform Wegbeheer)

Tabel 82.1.6 Wegtypen en Gebruiksfuncties (conform Wegbeheer)

(Tabel A2 van CROW-publicatie 'Wegbeheer')

Wegtypenr.	Benaming	Gebruiksfunctie
1	Hoofdwegenet	Stadsautosnelweg Autoweg
2	Zwaar belaste weg	Stadsautosnelweg Provinciale weg
3	Gemiddeld belaste weg	Waterschapsweg (druk) Stadsontsluitingsweg BusbaanIndustrieweg
4	Licht belaste weg	Waterschapsweg (rustig) Buurtontsluitingsweg Parallelweg Landbouwweg
5	Weg in woongebied	Woonstraat Woonerf Parkeerterrein Wijkstraat
6	Weg in verblijfsgebied	Winkelerf Plein Voetpaden
7	Fietspad	(Vrijliggend) fietspad

82.8 Betonverhardingen, beheer en onderhoud

82.81 Begrippen

82.81.01 Beeldkwaliteit

- 01** Te verstaan is onder:
- a. *oneffenheid*: plaatselijk voorkomende, verticale vervorming van de verharding met een lengte van minder dan een plaatlengte;
 - b. *lichte oneffenheid*: oneffenheid groter dan 5 mm en kleiner dan of gelijk aan 10 mm;
 - c. *matige oneffenheid*: oneffenheid groter dan 10 mm en kleiner dan of gelijk aan 15 mm;
 - d. *ernstige oneffenheid*: oneffenheid groter dan 15 mm;
 - e. *scheurvorming*: scheuren in lengte- en dwarsrichting;
 - f. *lichte scheurvorming*: scheuren met een hoogteverschil tussen de scheurranden kleiner dan of gelijk aan 5 mm; scheuren met een scheurwijdte kleiner dan of gelijk aan 3 mm en gevulde scheuren;
 - g. *matige scheurvorming*: scheuren met een hoogteverschil tussen de scheurranden groter dan 5 mm en kleiner dan of gelijk aan 10 mm; scheuren met een scheurwijdte groter dan 3 mm en kleiner dan of gelijk aan 10 mm en scheuren waarbij afbrokkeling optreedt ter plaatse van de scheurranden met een breedte kleiner dan of gelijk aan 50 mm;
 - h. *ernstige scheurvorming*: scheuren met een hoogteverschil tussen de scheurranden groter dan 10 mm; scheuren met een scheurwijdte groter dan 10 mm en scheuren waarbij afbrokkeling optreedt ter plaatse van de scheurranden met een breedte groter dan 50 mm;
 - i. *zetting*: het proces waar grond onder invloed van een belasting wordt samengedrukt.



82.82.01 Beheersen oneffenheid – betonverharding

- 01** Bij kwaliteitsniveau A+ komen per 100 m minder dan 2 stuks lichte oneffenheden voor.
- 02** Bij kwaliteitsniveau A+ komen geen matige- of ernstige oneffenheden voor.
- 03** Bij kwaliteitsniveau A komen per 100 m minder dan 5 stuks matige oneffenheden voor.
- 04** Bij kwaliteitsniveau A komen geen ernstige oneffenheden voor.
- 05** Bij kwaliteitsniveau B komen per 100 m minder dan 10 stuks matige oneffenheden voor.
- 06** Bij kwaliteitsniveau B komen per 100 m minder dan 2 stuks ernstige oneffenheden voor.
- 07** Bij kwaliteitsniveau C komen per 100 m minder dan 2 stuks ernstige oneffenheden voor.

82.82.02 Beheersen scheurvorming – betonverharding

- 01** Bij kwaliteitsniveau A+ komt geen lichte-, matige- of ernstige scheurvorming voor.
- 02** Bij kwaliteitsniveau A komen per 100 m minder dan 4 stuks matige scheurvorming voor.
- 03** Bij kwaliteitsniveau A komt geen ernstige scheurvorming voor.
- 04** Bij kwaliteitsniveau B komen per 100 m minder dan 8 stuks matige scheurvorming voor.
- 05** Bij kwaliteitsniveau B komt geen ernstige scheurvorming voor.
- 06** Bij kwaliteitsniveau C komt geen ernstige scheurvorming voor.

82.82.03 Beheersen zetting – betonverharding

- 01** Bij kwaliteitsniveau A+ is het hoogteverschil ten opzichte van de aanleghoogte ten hoogste 5 cm.
- 02** Bij kwaliteitsniveau A is het hoogteverschil ten opzichte van de aanleghoogte ten hoogste 20 cm.
- 03** Bij kwaliteitsniveau B is het hoogteverschil ten opzichte van de aanleghoogte ten hoogste 40 cm.
- 04** Bij kwaliteitsniveau C is het hoogteverschil ten opzichte van de aanleghoogte ten hoogste 50 cm.

RAW-Catalogus met bepalingen

82 Betonverharding

82.0 Betonverharding, algemeen

82.1 Betonverhardingen

82.12 Eisen en uitvoering

82.12.02 Vlakheid van het wegoppervlak

- 01** De afwijking in hoogteligging van de bovenkant van de verharding ten opzichte van het voorgeschreven profiel, in aanvulling op de Standaard, artikel 82.12.02 is ten hoogste 10 mm.
Afwijkingen in hoogteligging alleen vastleggen voor de volgens het bestek aan te brengen bovenste laag. Ook de meetmethode opnemen overeenkomstig artikel 82.17.01 lid 01.

82.12.03 Laagdikte en plaatbreedte van de betonverharding

- 01** Het tekort aan laagdikte van een betonverharding op een zandbed dat is verdicht, is in afwijking van de Standaard, artikel 82.12.03, lid 01 ten hoogste 10 mm.
- 02** De afwijking van de vlakheid van de aardebaan is, gemeten met een rei van 3 m lengte, onmiddellijk voor het aanbrengen van de eerste verhardingslaag ten hoogste 20 mm.
Lid 02 opnemen samen met gebruik van hoofdcode 82.01.01, als het grondwerk en het aanbrengen van de verharding in verschillende bestekken wordt beschreven.

82.12.05 Druksterkte van beton

- 01** Cilinders uit het proefvak zoals beschreven in bestekspostnummer, ter bepaling van de druksterkte van het beton, in aanvulling op de Standaard, artikel 82.12.05, zo spoedig mogelijk na het aanbrengen van het beton uit de verharding boren.
- 02** De cilinders op een tijdstip dat het boren geen schade aan het beton veroorzaakt.
- 03** De druksterkte van het beton van de cilinders, bepaald na zeven dagen verharden, moet voldoen aan de volgende relatie:
$$X_{12, \text{gem}} - 1,53 \cdot S \geq 0,7K$$

waarin:
 X = de gemiddelde druksterkte van 12 proefstukken uit de cilinders;
 S = de standaardafwijking berekend uit de druksterkten van de 12 proefstukken uit de cilinders;
 K = de voorgeschreven druksterkte bepaald, na 28 dagen verharden, aan cilinders geboord uit de verharding.

82.12.13 Vorst- dooibestandheid



- 01** De vorst- dooibestandheid van een betonverharding, als bedoeld in de Standaard, artikel 82.12.13, lid 01, voldoet aan de Standaard, Tabel 82.1.4, Klasse.....
Invullen FT0, FT1 of FT2.

82.13 Informatieoverdracht

82.14 Risicoverdeling en garanties

82.14.02 Proefvak

- 01** De directie stelt, in aanvulling op de Standaard, artikel 82.14.02, binnen zeven dagen na het aanbrengen van betonspecie in een proefvak een onderzoek in naar de kwaliteit van het oppervlak en de eigenschappen van de verharding.
- 02** De directie verstrekt de resultaten van deze controle binnen veertien dagen na het aanbrengen van de betonspecie aan de aannemer.
- 03** Als uit de resultaten van het in lid 01 bedoelde onderzoek blijkt dat de verharding niet aan de eisen, dan verbetert de aannemer de verharding van het proefvak, met inachtneming van alle functionele eisen.
- 04** Het aanbrengen van de betonverharding mag worden begonnen, nadat de directie heeft vastgesteld dat de betonverharding in het proefvak aan de gestelde eisen voldoet.

82.14.14 Verificatie van de druksterkte van het aangebrachte beton met gebruikmaking van de kubusdruksterkte

- 01** De methode voor het verifiëren van de laagste betondruksterkteresultaten is, in afwijking van de Standaard, artikel 82.14.14, lid 04, als volgt:
- < Methode vermelden >*

82.15 Bijbehorende verplichtingen

82.15.50 Proefvak

- 01** De aannemer begint de aanleg van een betonverharding met het maken van een proefvak overeenkomstig bestekspostnummer
- 02** In het proefvak ten minste een constructiedwarsvoeg aanbrengen.
- 03** De aannemer stelt de plaats van dit proefvak in overleg met de directie vast.
- 04** Een proefvak aanleggen met het materieel dat voor de aanleg van de verharding wordt ingezet.



- 05** De aannemer boort de benodigde cilinders voor de bepaling van de druksterkte van het beton uit de verharding van het proefvak overeenkomstig de Standaard, artikel 82.17.10.
- 06** De aannemer voorziet geboorde cilinders van een eenduidig en onuitwisbaar merkteken.
- 07** De aannemer verstrekt de geboorde cilinders in een geschikte verpakking aan de directie.
- 08** De aannemer verstrekt een lijst waarop de plaatsen waar de cilinders zijn geboord, zijn vermeld aan de directie.
- 09** De aannemer stelt de directie in de gelegenheid om bij het boren aanwezig te zijn.
- 10** Gaten van geboorde cilinders vullen met een krimparme cementgebonden specie gelijkwaardig aan de voorgeschreven betonspecie.
- 11** Het oppervlak van een gevuld gat voorzien van dezelfde textuur als de omringende betonverharding.
- 12** De aannemer toont in het proefvak aan dat de homogeniteit van het beton boven en onder eventueel aanwezige deuvelds of koppelstaven gelijk is aan die elders in het proefvak.

82.15.51 Merken betonplaten

- 01** De verhardingsgedeelten tussen twee dwarsvoegen die in een arbeidsgang worden aangebracht, merken met een doorlopend volgnummer.
- 02** De eerste plaat die op een productiedag wordt gestort en in elke vervangen plaat, de datum aangeven.
- 03** Het merk langs de zijkant van de betonverharding, bovenop aanbrengen.

Deze bepaling opnemen als het merken van aangebrachte betonplaten wordt gewenst. Eventueel aangeven dat het merken niet bovenop, maar aan de zijkant van de betonverharding moet plaatsvinden.

82.16 Bouwstoffen

82.16.01 Steenslag

- 01** In aanvulling op het bepaalde in NEN-EN 12620:2002+A1:2008 mogen de toeslagmaterialen geen zachte bestanddelen bevatten welke kunnen leiden tot wateropname met als gevolg popout effecten door opvriezing.
- 02** In aanvulling op het bepaalde in NEN-EN 12620:2002+A1:2008 mogen geen toeslagmaterialen verwerkt worden waarvan bekend (uit het verleden) dat de gewonnen

korrelgroepen kunnen leiden tot allerlei schade van de door de aannemer of mortelcentrale geproduceerde beton. Dit geldt ongeacht het wel of niet van invloed zijn van meteorologische omstandigheden.



82.17 Meet- en verrekenmethoden

82.17.01 Stroefheid

- 01** De stroefheid (proef 72) in aanvulling op de Standaard, artikel 82.17.01, lid 02 meten met een snelheid van km/uur.
Invullen 50 (km/uur) of 70 (km/uur).

82.17.05 Laagdikte

- 01** De laagdikte van een aangebrachte verhardingslaag, als bedoeld in de Standaard, artikel 82.17.05, lid 01, bepalen op basis van
Invullen "op basis van geboorde cilinders overeenkomstig artikel 82.17.06" dan wel "op basis van profielwaterpassing overeenkomstig artikel 82.17.07".

82.17.07 Afwijkingen van lengte- en dwarsprofiel

- 01** Afwijkingen van een lengteprofiel ten opzichte van het voorgeschreven lengteprofiel bepalen door waterpassing.
- 02** Afwijkingen van een lengteprofiel ten minste eenmaal per 25 m weglengte bepalen.
- 03** Afwijkingen van een dwarsprofiel ten opzichte van het voorgeschreven dwarsprofiel bepalen door waterpassing.
- 04** Afwijkingen van een dwarsprofiel ten minste eenmaal per 5 m weglengte bepalen.

82.8 Betonverhardingen, beheer en onderhoud