

NOTA VAN INLICHTINGEN INSCHRIJVINGSFASE BEHOREND BIJ:Bestek: **Reconstructie Dispersals A en C Vliegbasis Deelen**

Besteknummer: 40728.20

BESTEKNUMMER : **40728.20**

Oraclenummer : 40728

Complexcode : 33C01

RIJKSVASTGOEDBEDRIJF

Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening

DIRECTIE VASTGOEDBEHEER
AFDELING REALISATIE LANDELIJKBezoekadres:
St. Jacobsstraat 16, 3511BS, UtrechtCorrespondentieadres:
Postbus 16169, 2500BD, Den Haag

VRAGEN / ANTWOORDEN

Door de gegadigden gestelde schriftelijke vragen zijn beantwoord in de 1e Nota van Inlichtingen. Vragen welke verwijzingen hebben naar RAW NVI zijn in dit document beantwoord.

MEDEDELINGEN VAN DE DIRECTIE

1. De bij dit bestek horende inschrijvingsstaat vervalt en wordt vervangen door bij deze nota van inlichtingen gevoegde inschrijvingsstaat.
2. In het bestek worden de navolgende wijzigingen en aanvullingen aangebracht:

Deel 1

05 TIJDSBEPALING is aangepast:

- het werk moet uiterlijk worden opgeleverd op: 26 oktober 2026.

Deel 2.1

04 BIJLAGEN:

- Bijlage "SGS - asbestinventarisatie - voegen" is komen te vervallen.
- Bijlage "BK ing - Asbestinventarisatie - voegen betonverhardingen" is toegevoegd aan het bestek.
- Bijlage "Referentiedocument SEB-In Stappen naar Zero Emissie (voorheen SEB-ambitieuus)" versienummer 3 is toegevoegd aan het bestek.

Deel 2.2

De volgende besteksposten zijn gewijzigd, toegevoegd of vervallen:

- 121080 en 121090 zijn vervallen;
- 121110 tekstueel gewijzigd;
- 121120 en 121130 zijn vervallen;
- 121140 t/m 121170 zijn toegevoegd;
- 131130 tekstueel gewijzigd;
- 132110 t/m 132210 en 132230 t/m 132250 is hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast;
- 133040 tekstueel gewijzigd;
- 221070 en 221080 zijn vervallen;
- 221110 tekstueel gewijzigd;
- 221120 en 221130 zijn vervallen;
- 221140 t/m 221170 zijn toegevoegd;
- 231030 tekstueel gewijzigd;
- 232110 t/m 232210 en 232230 t/m 232250 is hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast;
- 233030 tekstueel gewijzigd;
- 821010 is hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.

Deel 3.

De volgende bepalingen zijn vervallen:

- 01.03 BETALINGSREGELINGEN: AFWIJKINGEN VAN VERREKENBARE HOEVEELHEDEN

De volgende bepalingen zijn gewijzigd:

- 82 BETONVERHARDINGEN

1. ALGEMEEN**05 TIJDSBEPALING**

Datum van aanvang werkzaamheden: 3 november 2025.

Na het verwijderen van de verharding onder CS-000 condities wordt door een externe partij de onderliggende bodem vrijgegeven van 000. In verband met afstemming van deze werkzaamheden dient er rekening te worden gehouden dat in week 45 t/m 47 de verharding trillingsvrij wordt verwijderd, waarop in week 48 t/m week 1 (2026) de werkzaamheden plaats vinden ten behoeve het vrijgeven van de onderliggende bodem op 000 door de externe partij.

Het werk moet uiterlijk worden opgeleverd op: 26 oktober 2026.

De korting, bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012, bedraagt per kalenderdag: € 1.000,-

2. BESCHRIJVING**2.1. ALGEMENE GEGEVENS**

04 BIJLAGEN

Bijlage "SGS - asbestinventarisatie - voegen" is komen te vervallen.

Bijlage "BK ing - Asbestinventarisatie - voegen betonverhardingen" is toegevoegd aan het bestek.

Bijlage "Referentiedocument SEB-In Stappen naar Zero Emissie (voorheen SEB-ambitieuus)" versienummer 3 is toegevoegd aan het bestek.

2.2. NADERE BESCHRIJVING

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
121080							Post komt te vervallen			
121080	827199						<p>Verwijderen bitumineuze voegvulling. Situering: uitzetvoegen tussen asfalt en betonverharding Dispersals, zie tekening C01. Betreft het verwijderen van de uitzetvoegen tussen asfalt en betonverharding. Voegvulling bestaande uit bitumineuze voegvullingsmassa en rugvulling. Uitgaan van een niet-teerhoudende voegvulling. Afmetingen voeg: circa 18-22 x 40 mm (b x d). Vrijgekomen materialen verzamelen en vervoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.</p>	m1	192,00 V	
121090							Post komt te vervallen			
121090	827199						<p>Verwijderen voegvullingen Situering: voegen betonverharding Dispersals, zie tekening C01. Betreft het verwijderen van dwars- en langsvoegen in betonverharding van Dispersals. Voegvulling bestaande uit 2-componenten voegvullingsmassa met rugvulling en/of bitumineuze voegvullingsmassa met rugvulling. Uitgaan van een niet-teerhoudende voegvulling. Afmetingen voeg: circa 15-20 x 35 mm (b x d). Vrijgekomen materialen verzamelen en vervoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.</p>	m1	3.640,00 V	
121110							Post tekstueel gewijzigd			
121110	111199						<p>Opstellen asbestsaneer-/ veiligheidsplan. Betreft het opstellen van een plan t.b.v. het verwijderen van de asbesthoudende voegen. Zie rapport: Rapport Asbestinventarisatie (BK ingenieurs) d.d. 27 juni 2025. Bovengenoemd plan voorafgaand aan werkzaamheden ter goedkeuring indienen bij de directie.</p>	EUR		N
121120							Post komt te vervallen			
121120	820301						<p>Zagen van betonverharding. Situering: Dispersals, zie tekening C01. Betreft het inzagen van de betonverharding ter plaatse van de voegen t.b.v. het verwijderen van asbesthoudend betonverharding. Inzagen betonverharding op 0,05 meter aan weerszijde van de voeg. Let op, conform de asbestinventarisatie zijn de voegen asbesthoudend. Werkzaamheden dienen door een gecertificeerd bedrijf uitgevoerd te worden. Betonverharding ongewapend Zaagdiepte gemiddeld 220 mm tot ten hoogste 330 mm Breedte zaagsnede ter keuze van de aannemer.</p>	m	7.280,00 V	
			1							
				2	6					
						9				
121130							Post komt te vervallen			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
121130	112299						Slopen asbesthoudende voegen. Situering: Dispersals, zie tekening C01. Betreft het opnemen en afvoeren van de asbesthoudende voegen. Afmetingen te slopen voeg 0,10 x 0,22 meter. (hoogte gemiddeld 220 mm, maximale hoogte 330 mm) Werkzaamheden dienen door een gecertificeerd bedrijf uitgevoerd te worden. Zaagwerkzaamheden conform bestekspost 121120. Diepte tot waarop gesloopt moet worden: tot onderkant betonverharding, zodat de volledige voeg verwijderd is. Vrijgekomen materialen afvoeren als asbesthoudend materiaal naar een erkend verwerker, inclusief acceptatiekosten. Inclusief het verzorgen van meldingen in het kader van het LAVS.	m	3.640,00 V	
121140							Post toegevoegd			
121140	827199						Verwijderen bitumineuze voegvulling - asbesthoudend Situering: uitzetvoegen tussen asfalt en betonverharding Dispersals, zie tekening C01. Betreft het verwijderen van de uitzetvoegen tussen asfalt en betonverharding. Zie rapport: Rapport Asbestinventarisatie (BK ingenieurs) d.d. 27 juni 2025. Voegvulling bestaande uit bitumineuze voegvullingsmassa en rugvulling. Uitgaan van een niet-teerhoudende voegvulling. Afmetingen voeg: circa 18-22 x 40 mm (b x d). Vrijgekomen materialen verzamelen en vervoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.	m1	192,00 V	
121150							Post toegevoegd			
121150	827199						Verwijderen voegvullingen - asbesthoudend Situering: voegen betonverharding Dispersals, zie tekening C01. Betreft het verwijderen van dwars- en langsvoegen in betonverharding van Dispersals. Zie rapport: Rapport Asbestinventarisatie (BK ingenieurs) d.d. 27 juni 2025. Voegvulling bestaande uit 2-componenten voegvullingsmassa met rugvulling en/of bitumineuze voegvullingsmassa met rugvulling. Uitgaan van een niet-teerhoudende voegvulling. Afmetingen voeg: circa 15-20 x 35 mm (b x d). Vrijgekomen materialen verzamelen en vervoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.	m1	3.640,00 V	
121160							Post toegevoegd			
121160	810102						Schoonmaken verhardingsoppervlak. Betreft het verwijderen van losse delen na het verwijderen van de voegen conform besteksposten 121140 en 121150. Totale breedte 3,00 m en groter Ondergrond: hoofdzakelijk beton en deels asfalt. Het verhardingsoppervlak vegen en zuigen Er mag geen materiaal achter blijven i.v.m. asbest vrijgave. 9 Vrijgekomen materialen afvoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.	m2	10.296,00 V	
121170							Post toegevoegd.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
121170	111199						Vrijgave asbest vrij Betreft een vrijgave van asbestvrij terrein door een deskundig onafhankelijk bureau na het verwijderen van de voegen en schoonmaken van de verhardingen.	EUR		N
131130							Post is tekstueel aangepast.			
131130	820599						Maken (dag)stortplan betonverharding Betreft het maken van een stortplan voor het aanbrengen van de betonverharding. Stortplan dient vooraf aanbrengen betonwerkzaamheden door directie te worden goedgekeurd. Voegenpatroon conform tekening C02. Eventuele uitzetvoegen dienen na storten betonverharding aangebracht te worden. Uitzetvoegen meestorten in dagstort van betonverharding is niet toegestaan zie ook deel 3. art. 82.12.73 lid 75	EUR		N
132110							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
132110	820502						Aanbrengen verhardingslaag van beton in één laag. Situering: nieuwe betonverharding Dispersals, conform tekening C02	m2	7.650,00	V
		1					Ongewapende betonverharding Totale breedte variabel, in 1 keer aan te brengen. Afmeting betonplaten 5,00 x 3,75 meter. Op een aantal locaties kunnen de afmetingen afwijken t.o.v. de standaard afmeting.			
			9				Op een funderingslaag van menggranulaat, aangebracht conform bestekspost 125010.			
				6			Laagdikte 0,23 meter.	m3		1.759,50
					9		Betonspecie voor steenslagbeton: - druksterkte: C35/45 (cilinder/ kubus) - slijttreksterkte: SC5.0 - milieuklasse XF4 - vorst-dooi bestendigheid FT2 - steenslag: basalt. Cement: CEM I 52,5N Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting D (max): 31,5mm Beton dient geleverd te worden door een (mobiele)betoncentrale op maximaal 20,00 kilometer / 30 vrachtwagenminuten van de werklocatie.			
						1	Toe te passen hulpstof: ter keuze van de aannemer.			
132120							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
132120	820402						Aanbrengen textuur betonoppervlak. Betreft het aanbrengen van een bezemstreek op de aangebrachte betonverharding volgens bestekpost 132110. Bezem tijdig vervangen. Haaks op de rijrichting, parallel aan de dwarsvoegen.	m2	7.650,00	V
		1					Betonspecie-oppervlak zodanig afwerken dat een textuurdiepte gemeten volgens proef 76 van de Standaard wordt verkregen van ten minste 0,50 mm en ten hoogste 1,00 mm			
				1			Het betonspecie-oppervlak met een bezem afstrijken, dwars op de rijrichting Uitvoeren met een "Franse bezem"			
132130							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
132130	820499						Aanbrengen curing compound. Situering: nieuwe betonverharding Dispersals. Betreft het nabehandelen van de gestorte betonverharding conform bestekspost 132110. Toe te passen hoeveelheid: circa 0,10 kg/m ² . De Curingcompound aanbrengen direct na het aanbrengen van textuur betonoppervlak volgens bestekspostnummer 132120.	m2	7.650,00 V	
132210							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			765,00 L
132210	820802						Aanbrengen gepuntlaste wapeningsnetten ten behoeve van een verhardingslaag van gewapend beton. Situering: zie tekening C02. Betreft het aanbrengen van wapening in de gewapende betonverharding ter plaatse van betonplaten van nieuwe betonverharding Dispersals, zie bestekspostnummer 132230. Wapening per plaat; enkel wapeningsnet Wapeningsnet diameter 10, h.o.h. 100mm. Staalkwaliteit B500B	kg	39.727,00 V	
		1		9	9	1		kg		39.724,27 L
132230							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
132230	820502						Aanbrengen verhardingslaag van beton in één laag. Situering: nieuwe betonverharding Dispersals, conform tekening C02 Gewapende betonverharding; niet doorgaand-gewapend Voor wapening zie 132210. Totale breedte variabel, in 1 keer aan te brengen. Afmeting betonplaten variërend. Op een aantal locaties kunnen de afmetingen afwijken t.o.v. de standaard afmeting. Op een funderingslaag van menggranulaat, aangebracht conform bestekspost 125010. Laagdikte 0,23 meter. Betonspecie voor steenslagbeton: - druksterkte: C35/45 (cilinder/ kubus) - slijttreksterkte: SC5.0 - milieuklasse XF4 - vorst-dooi bestendigheid FT2 - steenslag: basalt. Cement: CEM I 52,5N Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting D (max): 31,5mm Beton dient geleverd te worden door een (mobiele)betoncentrale op maximaal 20,00 kilometer / 30 vrachtwagenminuten van de werklocatie. Toe te passen hulpstof: ter keuze van de aannemer.	m2	2.532,00 V	
		2		9		6		m3		582,21 L
						9				
132240							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
132240	820402						Aanbrengen textuur betonoppervlak. Betreft het aanbrengen van een bezemstreek op de aangebrachte betonverharding volgens bestekpost 132230. Bezem tijdig vervangen. Haaks op de rijrichting, parallel aan de dwarsvoegen. Betonspecie-oppervlak zodanig afwerken dat een textuurdiepte gemeten volgens proef 76 van de Standaard wordt verkregen van ten minste 0,50 mm en ten hoogste 1,00 mm Het betonspecie-oppervlak met een bezem afstrijken, dwars op de rijrichting Uitvoeren met een "Franse bezem"	m2	2.532,00 V	
		1								
						1				
132250							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
132250	820499						Aanbrengen curing compound. Situering: nieuwe betonverharding Dispersals. Betreft het nabehandelen van de gestorte betonverharding conform bestekspost 132230. Toe te passen hoeveelheid: circa 0,10 kg/m ² . De Curingcompound aanbrengen direct na het aanbrengen van textuur betonoppervlak volgens bestekspostnummer 132240.	m2	2.532,00 V	
133040							post is tekstueel gewijzigd.	kg		253,20 L
133040	820701						Aanbrengen dwarsvoegen. Situering: zie tekening C02 en detail van tekening C03. Betreft het aanbrengen van uitzetvoegen tussen betonverharding van Dispersals en asfaltverharding van de rolbaan. Niet verdeuvelde dwarsvoeg Voegafmeting: ca. 18-22 x 35 mm (b x h). Aanbrengen doormiddel van opzagen volgens voorschrift fabrikant voegvulling; (op) zaagbreedte van 20 mm en de voeg inzagen over een hoogte van 35 mm vanaf de bovenkant verharding. Voegkanten afschuinen onder een hoek van 45°, afgeschuind vlak dient ca. 4 mm te zijn. Voegen borstelen en schoonblazen d.m.v. hogedruk Afzuigen vrijkomend zaagslem aan de bron, gelijk bij/na opzagen.	m	258,00 V	
		1				9	Opgezaagde voegen vullen met:	m1		258,00 L
						2	- Voeg over de gehele hoogte van de verharding voorzien van ethafoam of flexcell afstandhouder dik 18-22 mm; - Ethafoam of flexcell voor het afwerken van de voeg de bovenste 35 mm verwijderen; - diepte van de voeg reguleren door het aanbrengen van niet rottende en hittebestendige rugvulling, dik 25 mm. - hechtprimer aanbrengen; - de voeg vullen met bitumineuze voegvullingsmassa conform deel 3 van dit bestek.	m1		258,00 L
							Vrijkomend zaagslem afzuigen aan de bron, vrijkomende materialen vervoeren naar een erkende inrichting incl. acceptatiekosten.	ltr		361,20 L
221070							Post is vervallen.			
221070	827199						Verwijderen bitumineuze voegvulling. Situering: uitzetvoegen tussen asfalt en betonverharding Dispersals, zie tekening C01. Betreft het verwijderen van de uitzetvoegen tussen asfalt en betonverharding. Voegvulling bestaande uit bitumineuze voegvullingsmassa en rugvulling. Uitgaan van een niet-teerhoudende voegvulling. Afmetingen voeg: circa 18-22 x 40 mm (b x d). Vrijgekomen materialen verzamelen en vervoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.	m1	260,00 V	
221080							Post is vervallen.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
221080	827199						Verwijderen voegvullingen Situering: voegen betonverharding Dispersals, zie tekening C01. Betreft het verwijderen van dwars- en langsvoegen in betonverharding van Dispersals. Voegvulling bestaande uit 2-componenten voegvullingsmassa met rugvulling en/of bitumineuze voegvullingsmassa met rugvulling. Uitgaan van een niet-teerhoudende voegvulling. Afmetingen voeg: circa 15-20 x 35 mm (b x d). Vrijgekomen materialen verzamelen en vervoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.	m1	4.150,00	V
221110							Post tekstueel gewijzigd.			
221110	111199						Opstellen asbestsaneer-/ veiligheidsplan. Betreft het opstellen van een plan t.b.v. het verwijderen van de asbesthoudende voegen. Zie rapport: Rapport Asbestinventarisatie (BK ingenieurs) d.d. 27 juni 2025. Bovengenoemd plan voorafgaand aan werkzaamheden ter goedkeuring indienen bij de directie.	EUR		N
221120							Post is vervallen.			
221120	820301						Zagen van betonverharding. Situering: Dispersals, zie tekening C01. Betreft het inzagen van de betonverharding ter plaatse van de voegen t.b.v. het verwijderen van asbesthoudend betonverharding. Inzagen betonverharding op 0,05 meter aan weerszijde van de voeg. Let op, conform de asbestinventarisatie zijn de voegen asbesthoudend. Werkzaamheden dienen door een gecertificeerd bedrijf uitgevoerd te worden. Betonverharding ongewapend Zaagdiepte gemiddeld 210 mm tot ten hoogste 250 mm Breedte zaagsnede ter keuze van de aannemer.	m	8.300,00	V
221130		1					Post is vervallen.			
221130	112299		2	6		9	Slopen asbesthoudende voegen. Situering: Dispersals, zie tekening C01. Betreft het opnemen en afvoeren van de asbesthoudende voegen. Afmetingen te slopen voeg 0,10 x 0,21 meter. Werkzaamheden dienen door een gecertificeerd bedrijf uitgevoerd te worden. Zaagwerkzaamheden conform bestekspost 221120. Diepte tot waarop gesloopt moet worden: tot onderkant betonverharding, zodat de volledige voeg verwijderd is. Vrijgekomen materialen afvoeren als asbesthoudend materiaal naar een erkend verwerker, inclusief acceptatiekosten. Inclusief het verzorgen van meldingen in het kader van het LAVS.	m	4.150,00	V
221140							Post toegevoegd.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
221140	827199						Verwijderen bitumineuze voegvulling. Situering: uitzetvoegen tussen asfalt en betonverharding Dispersals, zie tekening C01. Betreft het verwijderen van de uitzetvoegen tussen asfalt en betonverharding. Zie rapport: Rapport Asbestinventarisatie (BK ingenieurs) d.d. 27 juni 2025. Voegvulling bestaande uit bitumineuze voegvullingsmassa en rugvulling. Uitgaan van een niet-teerhoudende voegvulling. Afmetingen voeg: circa 18-22 x 40 mm (b x d). Vrijgekomen materialen verzamelen en vervoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.	m1	260,00	V
221150							Post toegevoegd.			
221150	827199						Verwijderen voegvullingen Situering: voegen betonverharding Dispersals, zie tekening C01. Betreft het verwijderen van dwars- en langsvoegen in betonverharding van Dispersals. Zie rapport: Rapport Asbestinventarisatie (BK ingenieurs) d.d. 27 juni 2025. Voegvulling bestaande uit 2-componenten voegvullingsmassa met rugvulling en/of bitumineuze voegvullingsmassa met rugvulling. Uitgaan van een niet-teerhoudende voegvulling. Afmetingen voeg: circa 15-20 x 35 mm (b x d). Vrijgekomen materialen verzamelen en vervoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.	m1	4.150,00	V
221160							Post toegevoegd			
221160	810102						Schoonmaken verhardingsoppervlak. Betreft het verwijderen van losse delen na het verwijderen van de voegen conform besteksposten 221140 en 221150. Totale breedte 3,00 m en groter Ondergrond: hoofdzakelijk beton en deels asfalt. Het verhardingsoppervlak vegen en zuigen Er mag geen materiaal achter blijven i.v.m. asbest vrijgave. 9 Vrijgekomen materialen afvoeren naar een erkende verwerkingsinrichting incl. acceptatiekosten.	m2	10.275,00	V
221170			3				Post toegevoegd.			
221170	111199			9			Vrijgave asbest vrij Betreft een vrijgave van asbestvrij terrein door een deskundig onafhankelijk bureau na het verwijderen van de voegen en schoonmaken van de verhardingen.	EUR		N
231030							post is tekstueel gewijzigd.			
231030	820599						Maken (dag)stortplan betonverharding Betreft het maken van een stortplan voor het aanbrengen van de betonverharding. Stortplan dient vooraf aanbrengen betonwerkzaamheden door directie te worden goedgekeurd. Voegenpatroon conform tekening C02. Eventuele uitzetvoegen dienen na storten betonverharding aangebracht te worden. Uitzetvoegen meestorten in dagstort van betonverharding is niet toegestaan zie ook deel 3. art. 82.12.73 lid 75	EUR		N
232110							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
232110	820502						Aanbrengen verhardingslaag van beton in één laag. Situering: nieuwe betonverharding Dispersals, conform tekening C02	m2	7.650,00 V	
			1				Ongewapende betonverharding			
			9				Totale breedte variabel, in 1 keer aan te brengen. Afmeting betonplaten 5,00 x 3,75 meter. Op een aantal locaties kunnen de afmetingen afwijken t.o.v. de standaard afmeting.			
				6			Op een funderingslaag van menggranulaat, aangebracht conform bestekspost 225010.			
				9			Laagdikte 0,23 meter.	m3		1.759,50 L
							Betonspecie voor steenslagbeton: - druksterkte: C35/45 (cilinder/ kubus) - slijttreksterkte: SC5.0 - milieuklasse XF4 - vorst-dooi bestendigheid FT2 - steenslag: basalt. Cement: CEM I 52,5N Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting D (max): 31,5mm Beton dient geleverd te worden door een (mobiele)betoncentrale op maximaal 20,00 kilometer / 30 vrachtwagenminuten van de werklocatie.			
						1	Toe te passen hulpstof: ter keuze van de aannemer.			
232120							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
232120	820402						Aanbrengen textuur betonoppervlak. Betreft het aanbrengen van een bezemstreek op de aangebrachte betonverharding volgens bestekpost 232110. Bezem tijdig vervangen. Haaks op de rijrichting, parallel aan de dwarsvoegen.	m2	7.650,00 V	
			1				Betonspecie-oppervlak zodanig afwerken dat een textuurdiepte gemeten volgens proef 76 van de Standaard wordt verkregen van ten minste 0,50 mm en ten hoogste 1,00 mm			
				1			Het betonspecie-oppervlak met een bezem afstrijken, dwars op de rijrichting Uitvoeren met een "Franse bezem"			
232130							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
232130	820499						Aanbrengen curing compound. Situering: nieuwe betonverharding Dispersals. Betreft het nabehandelen van de gestorte betonverharding conform bestekspost 232110. Toe te passen hoeveelheid: circa 0,10 kg/m2. De Curingcompound aanbrengen direct na het aanbrengen van textuur betonoppervlak volgens bestekspostnummer 232120.	m2	7.650,00 V	
								kg		765,00 L
232210							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
232210	820802						Aanbrengen gepuntlaste wapeningsnetten ten behoeve van een verhardingslaag van gewapend beton. Situering: zie tekening C02. Betreft het aanbrengen van wapening in de gewapende betonverharding ter plaatse van betonplaten van nieuwe betonverharding Dispersals, zie bestekspostnummer 232230.	kg	39.727,00 V	
			1				Wapening per plaat; enkel wapeningsnet	kg		39.724,27 L
				9	9		Wapeningsnet diameter 10, h.o.h. 100mm.			
						1	Staalkwaliteit B500B			
232230							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
232230	820502						Aanbrengen verhardingslaag van beton in één laag. Situering: nieuwe betonverharding Dispersals, conform tekening C02 Gewapende betonverharding; niet doorgaand-gewapend Voor wapening zie 232210. 2 9 6 9 1 Totale breedte variabel, in 1 keer aan te brengen. Afmeting betonplaten variërend. Op een aantal locaties kunnen de afmetingen afwijken t.o.v. de standaard afmeting. Op een funderingslaag van menggranulaat, aangebracht conform bestekspost 225010. Laagdikte 0,23 meter. m3 Betonspecie voor steenslagbeton: - druksterkte: C35/45 (cilinder/ kubus) - slijttreksterkte: SC5.0 - milieuklasse XF4 - vorst-dooi bestendigheid FT2 - steenslag: basalt. Cement: CEM I 52,5N Consistentieklasse ter keuze van de aannemer Maximum korrelafmeting D (max): 31,5mm Beton dient geleverd te worden door een (mobiele)betoncentrale op maximaal 20,00 kilometer / 30 vrachtwagenminuten van de werklocatie. Toe te passen hulpstof: ter keuze van de aannemer.	m2	2.532,00 V	
232240							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
232240	820402						Aanbrengen textuur betonoppervlak. Betreft het aanbrengen van een bezemstreek op de aangebrachte betonverharding volgens bestekpost 232230. Bezem tijdig vervangen. Haaks op de rijrichting, parallel aan de dwarsvoegen. 1 1 Betonspecie-oppervlak zodanig afwerken dat een textuurdiepte gemeten volgens proef 76 van de Standaard wordt verkregen van ten minste 0,50 mm en ten hoogste 1,00 mm Het betonspecie-oppervlak met een bezem afstrijken, dwars op de rijrichting Uitvoeren met een "Franse bezem"	m2	2.532,00 V	
232250							Hoeveelheid resultaatsverplichting aangepast.			
232250	820499						Aanbrengen curing compound. Situering: nieuwe betonverharding Dispersals. Betreft het nabehandelen van de gestorte betonverharding conform bestekspost 232230. Toe te passen hoeveelheid: circa 0,10 kg/m2. De Curingcompound aanbrengen direct na het aanbrengen van textuur betonoppervlak volgens bestekspostnummer 232240.	m2	2.532,00 V	
233030							post is tekstueel gewijzigd.	kg		253,20 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
233030	820701						Aanbrengen dwarsvoegen. Situering: zie tekening C02 en detail van tekening C03. Betreft het aanbrengen van uitzetvoegen tussen betonverharding van Dispersals en asfaltverharding van de rolbaan. Niet verdeuvelde dwarsvoeg Voegafmeting: ca. 18-22 x 35 mm (b x h). Aanbrengen doormiddel van opzagen volgens voorschrift fabrikant voegvulling; (op) zaagbreedte van 20 mm en de voeg inzagen over een hoogte van 35 mm vanaf de bovenkant verharding. Voegkanten afschuinen onder een hoek van 45°, afgeschuind vlak dient ca. 4 mm te zijn. Voegen borstelen en schoonblazen d.m.v. hogedruk Afzuigen vrijkomend zaagslem aan de bron, gelijk bij/na opzagen. Opgezaagde voegen vullen met: - Voeg over de gehele hoogte van de verharding voorzien van ethafoam of flexcell afstandhouder dik 18-22mm; - Ethafoam of flexcell voor het afwerken van de voeg de bovenste 35 mm verwijderen; - diepte van de voeg reguleren door het aanbrengen van niet rottende en hittebestendige rugvulling, dik 25 mm. - hechtprimer aanbrengen; - de voeg vullen met bitumineuze voegvullingsmassa conform deel 3 van dit bestek. Vrijkomend zaagslem afzuigen aan de bron, vrijkomende materialen vervoeren naar een erkende inrichting incl. acceptatiekosten.	m	258,00 V	
		1								
			9							
				2						
								m1	258,00 L	
								m1	258,00 L	
								ltr	361,20 L	
821010										
821010	820599						Boren cilinders diam. 100 mm uit betonverharding. Betreft het boren van cilinders uit betonverharding tbv bepaling druksterkte individuele cilinders, bepaling karakteristieke druksterkte van het aangebrachte beton, laagdikte bepaling en bepaling vorstdoobestendigheid aangebrachte betonverharding. Inclusief het vullen en afwerken van de boorgaten op de onderstaande wijze: - vullen van boorkern met een krimparme kunstharsmortel en mortel verdichten; - het oppervlak van de mortel voorzien van een vergelijkbare textuur zoals is aangebracht op de betonverharding; - boorafval verwijderen d.m.v. wegdekreiniger voorzien van hogedruk waterstraalbalk met vacuümsysteem. Inclusief het vervoeren van de cilinders.	st	36,00 V	

3. BEPALINGEN

82 BETONVERHARDINGEN

82 1 BETONVERHARDINGEN

82 11 BEGRIPPEN

82 11 01 ALGEMEEN

71 Te verstaan is onder:

- a. Strook: gedeelte van de betonverharding begrensd door de zijanten van de in een werkgang aangebrachte verharding;
- b. Scheur: elke scheur in een betonplaat, uitgezonderd een scheur onder gezaagde voegen (= gereguleerde scheur);
- c. Schoon wegoppervlak: een wegoppervlak, dat vrij is van zichtbare verontreinigingen;
- d. Nat wegoppervlak: een wegoppervlak, waarop op enigerlei plaats vrij water waarneembaar is;
- e. Betonverharding: het verhardingsgedeelte van beton aangebracht op de fundering;
- f. Langsschijnvoeg: voeg welke wordt aangebracht door de betonverharding in langsrichting evenwijdig aan de stortrichting tot een bepaalde diepte in te zagen;
- g. Dwarsschijnvoeg: voeg welke wordt aangebracht door de betonverharding in dwarsrichting loodrecht op de stortrichting tot een bepaalde diepte in te zagen;
- h. Dagvoeg: voeg welke wordt aangebracht t.p.v. een dwarsschijnvoeg indien het werk stagneert, of aan het einde van een dagproductie;
- i. Langsconstructievoeg: voeg welke ontstaat wanneer de verhardingsbreedte in meerdere arbeidsgangen wordt aangebracht;
- j. Dwarssconstructievoeg: voeg welke wordt aangebracht aan het begin en/of eind van een aan te brengen verhardingsstrook aan een reeds eerder aangebracht gedeelte of een reeds bestaande betonverharding;
- k. Uitzetvoeg: voeg tussen twee betonplaten of tussen een betonplaat en een andere verharding, welke over die gehele hoogte van de betonverharding is voorzien van een niet rottend, plastisch materiaal.

82 12 EISEN EN UITVOERING

82 12 01 EIGENSCHAPPEN VAN HET WEGOPPERVLAK: STROEFHEID EN TEXTUUR

- 71 In afwijking van het bepaalde in de artikelen 82.12.01 lid 01 dient de stroefheid voor nieuwe betonverhardingen minimaal 0,74 mu (gemeten met de SFT bij 95 km/h) danwel SRT 75 zijn.
- 72 In afwijking van het bepaalde in de artikelen 82.12.01 lid 02 dient de textuurdiepte voor de nieuwe betonverhardingen minimaal 0,5 mm en maximaal 1,0 mm te zijn.
- 73 Indien na het ontkisten onvolkomenheden zoals b.v. oppervlakbeschadigingen en grindnesten worden geconstateerd, deze repareren of op nadere aanwijzing van de directie zonder verrekening de betreffende platen opbreken en vervangen.

82 12 02 EIGENSCHAPPEN VAN HET WEGOPPERVLAK: VLAKHEID

- 71 Bij de overgang van asfalt naar betonverhardingen c.q. tussen betonverhardingen onderling mag géén hoogteverschil aanwezig zijn.
- 72 De afwijking van de vlakheid in langs- en dwarsrichting mag, in afwijking van het gestelde in artikel 82.12.02 lid 01 tabel T 82.1.2 van de Standaard, ten hoogste 3 mm bedragen.
- 73 In afwijking van het bepaalde in de artikelen 82.12.02 lid 01 en 82.14.10 lid 01 van de Standaard moet i.p.v. C5 -> C3 en i.p.v. f5 -> f3 worden gelezen.
- 74 Bij de overgang tussen nieuwe betonverharding en aanwezige goot-/kantstrookconstructie mag géén hoogteverschil aanwezig zijn.

82 12 03 EIGENSCHAPPEN VAN DE BETONVERHARDING: LAAGDIKTE EN PLAATBREEDTE

- 71 In afwijking van het gestelde in artikel 82.12.03 lid 01 van de Standaard wordt bepaald dat het tekort aan laagdikte van een individuele boorkern niet meer dan 5 mm mag afwijken van de voorgeschreven laagdikte. Bovendien moet de gemiddelde laagdikte per meetvak groter dan of gelijk zijn aan de voorgeschreven laagdikte.
- 72 De categorie voor de laagdikte tolerantie als genoemd in tabel 4 van NEN-EN 13877-2:2013 bedraagt: T5.

82 12 05 EIGENSCHAPPEN VAN HET BETON: BETONDRUKSTERKTE

- 71 De sterkteklasse van de betonverharding moet zijn C35/45 conform NEN-EN 206 + NEN 8005 (productiecontrole op de betoncentrale).
Kubusdruklijsten incl. volumieke massa van de productiecontrole dienen te worden aangeleverd aan de directie.
- 72 De aangebrachte betonverharding moet voldoen aan druksterkteklasse CC45.

82 12 09 EISEN AAN DE UITVOERING: VERWERKING BETONSPECIE

- 71 Het storten van betonspecie in twee lagen is niet toegestaan.
- 72 Het beton dient, indien machinaal (met slipformpaver) aangebracht, te worden aangebracht tussen ter

plaats te stellen en te verankeren stalen mallen. Glijbekisting is niet toegestaan.
73 Het gebruik van een Rolling Finisher is niet toegestaan.

82 12 10 EISEN AAN DE UITVOERING: VERDICHTEN BETONSPECIE

71 De maximale afwijking Volumieke massa individueel alsmede gemiddelde uit geboorde cilinders mag maximaal 60 kg / m³ afwijken t.o.v. gemiddelde massa uit kubusdruklijst van betoncentrale.

82 12 12 EISEN AAN DE UITVOERING: VOEGEN

- 06 In afwijking van het gestelde in artikel 82.12.12 lid 06 van de Standaard moet een dwarsvoeg loodrecht op de rijstrookrichting worden aangebracht. Er is geen tolerantie in afwijking toegestaan.
- 07 In afwijking van het gestelde in artikel 82.12.12 lid 07 van de Standaard is de afwijking van de lijn van een dwarsvoeg in een rijstrookplaatbreedte ten opzichte van een rechte lijn 0 mm.
- 71 De twee componenten voegvullingsmassa moet aangebracht worden conform de BRL SIKB 7700 met protocol 7711 "Aanleg of herstel van een vloestofdichte voegafdichting".
- 72 Voegvullingen moeten door een BRL SIKB 7700 met protocol 7711 "Aanleg of herstel van een vloestofdichte voegafdichting" procesgecertificeerd bedrijf worden aangebracht.
- 73 De applicatie van de twee componenten voegvullingsmassa moet geschieden met een daartoe geëigende twee componenten pomp/persmachine.
- 74 De uitvoering moet geschieden volgens de systeembeschrijvingen van de leverancier van de voegvullingsmassa.
- 75 Nieuwe voegen, aansluitende op bestaande voegen, moeten in 1 rechte lijn worden aangebracht in lijn met de bestaande voegen.

82 12 71 FUNCTIONELE EISEN BETONVERHARDING

- 72 Beton voor cementbetonnen verhardingen moet voldoen aan de volgende functionele eisen:
- Betonsterkteklasse C35/45 cf. NEN-EN 206 + NEN 8005;
 - Druksterkteklasse CC45;
 - Splijtsterkte klasse SC5.0 cf. NEN-EN 13877-1:2013 en NEN-EN 13877-2:2013;
 - Vorst-dooi bestendigheid klasse FT2 cf. NEN-EN 13877-2:2013;
 - Laagdikte individuele boorcilinder, klasse T5 cf. NEN-EN 13877-2:2013.

82 12 72 TONE-DOWN

- 71 De te behandelen oppervlakken dienen vrij te zijn van materialen die de penetratie van Tone-Down beits in de te behandelen ondergrond blokkeren.
- 72 Tone-down beits mag niet in aanraking komen met markeringen.

82 12 73 EISEN GESTELD AAN HET RESULTAAT

- 01 De afwijking in hoogteligging van de bovenkant van de verharding ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag ten hoogste 10 mm bedragen.
- 02 In afwijking van het bepaalde in artikel 82.12.03 lid 01 van de Standaard mag het tekort aan laagdikte van de verhardingslaag aangebracht op een zandbed, dat is verdicht overeenkomstig artikel 22.02.07 lid 06 van de Standaard, niet meer bedragen dan 10 mm.
- 71 Bij eventuele voegkantschades dient de desbetreffende gehele betonplaat te worden vervangen, danwel deugdelijk te worden gerepareerd.
Voor deze plaat geldt een aanvullende garantietermijn van 7 jaren. Binnen deze garantietermijn geconstateerde schades worden op eerste aanzegging door de directie/opdrachtgever, door de aannemer onverwijld op zijn kosten deugdelijk hersteld.
- 72 Plasvorming op het afgewerkte betonoppervlak mag niet voorkomen. Eventueel herstel van het beton dient te geschieden op de wijze en over een oppervlakte, die de goedkeuring heeft van de directie.
- 73 Indien na het ontkisten onvolkomenheden zoals b.v. oppervlakbeschadigingen en grindnesten worden geconstateerd, deze repareren of op nadere aanwijzing van de directie zonder verrekening de betreffende platen opbreken en vervangen.
- 74 Betonplaten waarin scheuren optreden moeten onmiddellijk door en voor rekening van de aannemer worden uitgedragen en vervangen door nieuwe betonplaten.
- 75 De verdevelde uitzetvoeg mag niet in een doorgaande betonstort aangebracht worden, maar dient als een dagvoeg uitgevoerd te worden.

82 13 INFORMATIE OVERDRACHT

82 13 01 VOEGENPLAN

- 71 Afwijken van het voegenplan is alleen toegestaan als er vooraf toestemming van de directie is verkregen.

82 13 03 GEDETAILLEERD WERKPLAN

- 71 In afwijking van artikel 82.13.03 lid 01 van de Standaard dient het gedetailleerde werkplan ten minste 4 weken voordat met de werkzaamheden voor het aanbrengen van een betonverharding wordt begonnen, worden aangeleverd bij de directie.

82 13 04 GESCHIKTHEIDSONDERZOEK

71 In afwijking op artikel 82.13.04 lid 01 van de Standaard verstrekt de aannemer ten minste 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden de gegevens, vastgesteld bij het geschiktheidsonderzoek dan wel vastgesteld bij reeds eerder uitgevoerde werken, van de te verwerken betonspecie met de functionele geschiktheidseisen van het verharde beton volgens 82.12.71 lid 72 van dit bestek aan de directie.

82 13 07 BEWIJS VAN OORSPRONG

71 Van alle te verwerken bouwstoffen dienen bij levering op het werk de certificaten te worden aangeleverd. Op de certificaten dient de herkomst en samenstelling van de bouwstof te staan alsmede de milieuhygiënische samenstelling.

82 14 RISICOVERDELING EN GARANTIES**82 14 04 KWALITEITSBORGING**

71 In aanvulling op artikel 82.14.04 lid 01 dient het kwaliteitsplan incl. keuringsplan van alle in dit bestek te toetsen contractverplichtingen incl. keuringsfrequentie, verwijzing RAW2020 en bestek incl. afkeurwaarden, ten minste 4 weken voor aanvang werkzaamheden te worden aangeleverd bij de directie.

De aannemer mag pas met deze werkzaamheden beginnen nadat er goedkeuring is gegeven door de directie op het kwaliteits- en keuringsplan.

82 14 11 ONDERZOEKRESULTATEN: KARAKTERISTIEKE KUBUSDRUKSTERKTE

01 Artikel 82.14.11 van de Standaard is niet van toepassing.

82 14 12 ONDERZOEKRESULTATEN: DRUKSTERKTE GEMETEN AAN GEBOORDE CILINDERS

04 De verificatie van de laagste druksterktewaarden, als bedoeld in artikel 82.14.12 lid 04 van de Standaard, geschiedt overeenkomstig artikel 82.14.14 van de Standaard.

82 14 13 ONDERZOEKRESULTATEN: VERIFICATIE VAN DE DRUKSTERKTE M.B.V. KUBUSDRUKSTERKTE

01 Artikel 82.14.13 van de Standaard is niet van toepassing.

82 14 16 GARANTIE

71 In afwijking van artikel 82.14.16 lid 02 van de Standaard garandeert de aannemer, voorzover door hem aangebrachte betonverharding, gedurende een periode conform het gestelde in paragraaf 01.15 van dit bestek.

72 In afwijking van artikel 82.14.16 lid 02 van de Standaard garandeert de aannemer de aangebrachte 2-componenten voegvullingsmassa gedurende een periode conform het gestelde in paragraaf 01.15 na de oplevering ten aanzien van de volgende punten:

- Tegen het uitzakken tot een diepte van meer dan 10 mm;
- Tegen het uitsteken boven het weggoppervlak bij volledig gesloten voeg;
- Tegen het uitsmeren over aanliggende gedeelten van betonplaten;
- Tegen scheurvorming;
- Tegen onthechting over de gehele voeglengte tot een diepte van meer dan 5 mm;
- Tegen plaatselijke onthechting over de gehele diepte.

73 De in lid 72 genoemde garanties houden in dat de aannemer zich verbindt:

- In geval van beschadigingen c.q. onvolkomenheden voor zijn rekening de voegvulling plaatselijk te vernieuwen;
- Op de vernieuwde voegvulling een vervolgarantie te geven voor dezelfde duur ten aanzien van de punten genoemd in lid 72.

74 Het bepaalde in paragraaf 22 van de U.A.V. 2012 is voor de voegvullingsmassa niet van toepassing.

82 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**82 15 02 GESCHIKTHEIDSONDERZOEK**

01 In aanvulling op het gestelde in lid 01 dient het geschiktheidsonderzoek uiterlijk 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan de directie te worden overhandigd.

82 15 04 BEDRIJFSCONTROLE

01 Artikel 82.15.04 lid 01 van de Standaard wordt vervangen door:

Tijdens de uitvoering van een betonverharding verricht de aannemer een bedrijfscontrole aangaande de vlakheid, de textuurdiepte, de dikte van de lagen, de samenstelling en de eigenschappen van de betonspecie en de ligging van de deuvels en koppelstaven.

Hiertoe tijdens de uitvoering regelmatig bepalen:

- a. de laagdikte, ten minste elke dag;
- b. de vlakheid ten minste eenmaal elke werkdag volgend op de dag van storten;
 - de vlakheid in langsricting en dwarsricting, met een zelfregistrerende rolrei van 3 m lengte;
 - de vlakheid in dwarsricting, met een rei met een lengte van minimaal de breedte

van een strook van de aangebrachte verharding op een onderlinge afstand van maximaal 25 m

c. de textuurdiepte, ten minste eenmaal elke werkdag volgend op de dag van storten

d. van de betonspecie, uit verschillende charges:

- de consistentie;
- de volumieke massa;
- het luchtgehalte;
- de water-cementfactor

e. de ligging van deuvels en koppelstaven ter plaatse van 20 % van de lengtes van elk type voegconstructie, "elke werkdag volgend op de dag van storten.

82 15 06 AANBRENGEN VOEGEN

71 Zaagslem dient direct na het verszagen en opzagen te worden verwijderd middels een wegdekreiniger zodat er geen resten achterblijven.

82 15 09 SCHOONMAKEN BETONVERHARDING

71 Op de nieuw aangelegde betonverhardingen dienen dagelijks de betonresten en andere vervuilingen te worden verwijderd.

82 15 14 VULLEN VAN BOORGATEN VAN GEBOORDE CILINDERS

71 In afwijking van het gestelde in artikel 82.15.14 lid 01 van de Standaard, moeten de gaten van de geboorde cilinders als bedoeld in artikel 82.15.12 of artikel 82.15.13 van de Standaard en artikelen 82.17.06, 82.17.10 en 82.17.71 van dit bestek, duurzaam worden gevuld met een krimparme kunstharsmortel.

De mortel verdichten en voorzien van een vergelijkbare textuur zoals is aangebracht op de betonverharding. Hoogteverschillen tussen vulling en betonverharding zijn niet toegestaan.

82 16 BOUWSTOFFEN

82 16 01 STEENSLAG

71 Grof toeslag materiaal voor cementbetonverhardingen moet voldoen aan de volgende eisen:

- Vlakheidsindex $D > 8$ mm, FI 20 en $D \leq 8$ mm, FI=25
- Vorstbestendigheidscategorie F1
- Polijsgetal categorie PSV 50
- Verbrijzelingscategorie LA20

Voor het overige moet de grof toeslag materiaal voldoen aan het gestelde in Tabel 82.1.4 van de Standaard.

72 Steenslag moet zijn Basalt.

82 16 02 GRIND

01 In aanvulling op artikel 82.16.02 lid 01 van de Standaard, mag grof toeslag materiaal zijn gebroken grind en afkomstig zijn uit winplaatsen, waarvan (uit het verleden) bekend is dat het géén vuursteen bevat.

71 Gebroken grind voor cementbetonverhardingen moet voldoen aan de volgende eisen:

- Vlakheidsindex $D > 8$ mm, FI 20 en $D \leq 8$ mm, FI=25
- Vorstbestendigheidscategorie F1
- Polijsgetal categorie PSV 50
- Verbrijzelingscategorie LA20

Voor het overige moet het gebroken grind voldoen aan het gestelde in Tabel 82.1.4 van de Standaard.

82 16 04 DEUVELS EN KOPPELSTAVEN

71 Daar waar uitzetvoegen worden gemaakt dienen de deuvels aan beide einden te worden voorzien van een kunststof dop van samendrukbaar materiaal.

82 16 06 BITUMINEUZE VOEGVULLINGSMASSA

71 De voegvullingsmassa voor het afdichten van voegen tussen asfalt- en betonverharding moet zijn een warme bitumineuze voegvullingsmassa conform NEN-EN 14188-1:2004.

72 Rugvulling voor voegafdichtingen met bitumineuze voegvullingsmassa moet zijn een niet rottende hittebestendige rugvulling van PE-rondsnoer.

82 16 07 BETONSPECIE: BOUWSTOFFEN BETONVERHARDING ALGEMEEN

71 In aanvulling op het bepaalde in NEN-EN 12620+A1 mogen de toeslagmaterialen géén zachte bestanddelen bevatten welke kunnen leiden tot wateropname met als gevolg pop-out effecten door opvriazing.

72 In aanvulling op het bepaalde in NEN-EN 12620+A1 mogen géén toeslagmaterialen door de leverancier worden gewonnen en/of geleverd waarvan (uit het verleden) bekend is dat de gewonnen korrelgroepen kunnen leiden tot enigerlei schade van de door de aannemer of mortelcentrale geproduceerde beton. Dit geldt ongeacht het wel of niet van invloed zijn van meteorologische omstandigheden.

73 Ten aanzien van de weerstand tegen Alkali-silicareactie, hiervoor is CUR aanbeveling 89:2017 van toepassing.

74 Het gebruik van gerecycled toeslagmateriaal in de nieuwe betonspecie is niet toegestaan.

82 16 71 CEMENT

71 Het toe te passen cement moet zijn Portlandcement CEM I 52,5N

82 16 72 TWEE COMPONENTEN VOEGVULLINGSMASSA

71 Rugvulling voor voegafdichtingen met 2-componenten voegvullingsmassa moet zijn een niet rottende rugvulling van PE-rondsnoer.

72 De voegvullingsmassa voor het afdichten van schijn-, constructie- en uitzetvoegen in beton alsmede voor het afdichten van voegen tussen gezaagde asfaltverhardingen moet zijn een 2-componentige, zelfnivellerende, elastisch blijvende, afdichtingskit op basis van polysulfide -polymeer, kleur zwart. Minimale hoeveelheid polysulfide moet zijn 50%.

De voegvullingsmassa moet zijn voorzien van CE-markering op basis van EN 14188-2 en KOMO / KIWA productcertificaat op basis van BRL 2825 "Voegafdichtingsmaterialen - Deel 2: Specificaties van koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen".

73 De voegvullingsmassa voor het afdichten van verticale voegen moet zijn een 2-componentige, thixotrope (= standvermogen), elastisch blijvende, afdichtingskit op basis van polysulfide-polymeer, kleur zwart. Minimale hoeveelheid polysulfide moet zijn 50%.

De voegvullingsmassa moet zijn voorzien van CE-markering op basis van EN 14188-2 en KOMO / KIWA productcertificaat op basis van BRL 2825 "Voegafdichtingsmaterialen - Deel 2: Specificaties van koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen".

74 De primer voor het behandelen van poreuze betonnen ondergronden moet zijn een geëigende 2-componentige primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.

75 De primer voor het behandelen van bitumineuze hechtvlakken moet zijn een geëigende 2-componentige epoxy primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.

76 De primer voor het behandelen van niet-poreuze ondergronden zoals metaal, thermisch verzinkt of gegalvaniseerd staal, polyester alsmede keramische tegels en kunststoffen moet zijn een geëigende 2-componentige primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.

82 16 73 TONE-DOWN

71 Tone-Down beits dient bestand te zijn tegen minerale oliën.

82 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN

82 17 01 STROEFHEID

71 In afwijking van het gestelde in artikel 82.17.01 lid 01 van de Standaard wordt de stroefheid van nieuw aangebrachte cementbetonverhardingen gemeten met een Surface Friction Tester (SFT) met een snelheid van 95 en 65 km/uur, danwel met SRT meetapparatuur.

72 Indien een stroefheid kleiner dan de benodigde stroefheid volgens artikel 82.12.01 van dit bestek wordt gemeten, wordt het betreffende vak ten aanzien van de stroefheid onvoldoende verklaard en wordt goedkeuring onthouden.

82 17 02 TEXTUURDIEPTE

71 Indien de textuurdiepte de onder- cq bovengrens zoals gesteld in artikel 82.12.01 lid 02 van dit bestek met 0,05 mm onder- cq. overschrijdt wordt het oppervlak van de betonverharding van het betreffende subvak onvoldoende verklaard en wordt goedkeuring onthouden.

82 17 03 VLAKHEID IN DWARSRICHTING

01 De vlakheid van alle langsvoegen meten met een rei van 3 m, haaks op de voegen.

Metingen uitvoeren parallel en haaks op de stortrichting met een onderlinge afstand van de metingen / meetraaien van 2,50 m en op een afstand van tenminste 1,0 m van de voeg in de richting van de meting.

Metingen dienen door een externe partij te worden uitgevoerd b.v. Kiwa-Koac.

71 Korting t.a.v. afwijking in vlakheid.

Afwijkingen in vlakheid >3 mm en < 5 mm worden of gekort of moeten worden hersteld;

dit ter beoordeling van de directie. De korting zal worden berekend als volgt: $(X - 3)^2 \times \text{€ } 20,-/\text{m}^2$.

Hierbij is X de gemiddelde afwijking per langsvoeg per plaat, afgerond op halve mm en gemeten met een rei, lang 3 meter.

Afwijkingen in vlakheid groter of gelijk aan 5 mm moeten worden hersteld middels het vervangen van de desbetreffende betonverharding over de volledige dikte van deze verharding en volledige betonplaat..

Op het herstel gelden onverkort de garantiebepalingen als gesteld in artikel 82.12.01 lid 71 van dit bestek.

82 17 04 VLAKHEID IN LANGSRICHTING

01 De vlakheid van alle dwarsvoegen en uitzetvoegen meten met een rol rei van 3 m, haaks op de voegen.

Metingen uitvoeren parallel en haaks op de stortrichting met een onderlinge afstand van de metingen / meetraaien van 2,50 m en op een afstand van tenminste 1,0 m van de voeg in de richting van de meting.

Metingen dienen door een externe partij te worden uitgevoerd b.v. Kiwa-Koac.

71 Korting t.a.v. afwijking in vlakheid.

Afwijkingen in vlakheid >3 mm en < 5 mm worden of gekort of moeten worden hersteld; dit ter beoordeling van de directie. De korting zal worden berekend als volgt: $(X - 3)^2 \times x \in 20,-/m^2$. Hierbij is X de gemiddelde afwijking per dwarsvoeg per plaat, afgerond op halve mm en gemeten met een rei, lang 3 meter.

Afwijkingen in vlakheid groter of gelijk aan 5 mm moeten worden hersteld middels het vervangen van de desbetreffende betonverharding over de volledige dikte van deze verharding en volledige betonplaat..

Op het herstel gelden onverkort de garantiebepalingen als gesteld in artikel 82.12.01 lid 71 van dit bestek.

82 17 05 LAAGDIKTE, ALGEMEEN

- 01 De bepalingen van de laagdikte van de aangebrachte verhardingslaag als bedoeld in artikel 82.17.05 lid 01 van de Standaard geschiedt aan de hand van geboorde cilinders overeenkomstig artikel 82.17.06 van de Standaard.

82 17 06 LAAGDIKTE, GEBOORDE CILINDERS

- 71 Indien de voorgeschreven laagdikte met 5 mm of meer wordt onderschreden (op individueel geboorde cilinders) worden door de aannemer op zijn kosten en op aanwijzing van de directie 2 nieuwe cilinders $\varnothing 50$ mm geboord uit het betreffende sub vak en aan de directie overgedragen, zoals vermeld in artikel 82.14.12 van de Standaard. De cilinders worden genomen op 1 m afstand van de in artikel 81.17.06 lid 01 van de Standaard geboorde cilinders, waarvan een cilinder in de stortrichting en de andere daar loodrecht op. De cilinders dienen geboord te worden in het bijzijn van de directie.
- 72 Indien het gemiddelde van de twee nieuwe cilinders niet de vereiste laagdikte heeft, wordt de dikte van het sub vak bepaald op het gemiddelde van de drie betreffende cilinders en wordt een korting opgelegd zoals in lid 73 is aangegeven.
- 73 Korting t.a.v. afwijking in laagdikte per m^2 per sub vak:

Afwijking in mm t.o.v. laagdikte op geboorde cilinder	Korting per m^2 beton per sub vak
---	-------------------------------------

0 tot -5 mm	€ 20,- / m^2
-5 tot -10 mm	€ 40,- / m^2
>of = -10 mm	sub vak afgekeurd

Tevens geldt dat indien de gemiddelde waarde van de laagdiktes van alle geboorde cilinders lager is dan de voorgeschreven laagdikte dan volgt onthouding van goedkeuring en dient het gehele vak te worden opgebroken en vervangen te worden.

82 17 10 DRUKSTERKTE VAN HET BETON, GEMETEN AAN GEBOORDE CILINDERS

- 71 De karakteristieke druksterkte dient bepaald te worden op basis van geboorde cilinders. Aantal te boren cylinders conform standaard RAW.
- 72 De cilinders boren op door de directie aangegeven, aselekt gekozen plaatsen na het aanbrengen van de betonspecie, in het bijzijn van de directie en het geaccrediteerd laboratorium.
- 73 In artikel 82.17.10 lid 02 van de Standaard "dagen" wijzigen in "stortdagen"
- 74 In elk van de in artikel 82.17.02 lid 02 van de Standaard bedoelde vakken een cilinder boren met een boor met een inwendige middellijn van $102 +$ of -1 mm, door de gehele dikte van de volgens het bestek aangebrachte betonverharding, loodrecht op het weggoppervlak.
- 75 Indien na verificatie van de druksterkte volgens artikel 82.14.14 van de Standaard de druksterkte niet blijkt te voldoen, wordt de verharding ten aanzien van de druksterkte onvoldoende verklaard en wordt goedkeuring onthouden.
- 76 Afwijking in druksterkte op individueel geboorde cilinders per m^2 per vak, CC45:

Vastgestelde grenzen laagste druksterkte op individueel geboorde cilinder	Korting per m^2 betonverharding
---	-----------------------------------

<45 tot 35 N/ mm^2	€ 25,-
$<$ of $= 35$ N/ mm^2	afgekeurd

Indien de individuele waarde van de druksterkte lager is dan 35 N/ mm^2 dan volgt onthouding van goedkeuring en dient het gehele vak te worden opgebroken en vervangen te worden.

Indien de individuele waarde van de druksterkte lager is dan 37 N/ mm^2 dan volgt onthouding van goedkeuring en dient

het gehele vak te worden opgebroken en vervangen te worden.

- 77 Indien de karakteristieke druksterkte, gemeten aan uit het werk geboorde cilinders, lager is dan de verlangde CC45 waarde zoals genoemd in dit bestek, volgt onthouding van goedkeuring en dient het gehele vak te worden opgebroken en vervangen door een nieuwe betonverharding.
- 78 De geboorde kernen op duidelijk herkenbare wijze onuitwisbaar merken. Losse onderdelen afzonderlijk merken. De kernen onmiddellijk na het boren doelmatig verpakken en daarna de kernen ter plaatse overhandigen aan het geaccrediteerde laboratorium.
De aannemer voegt daarbij:
- Lijst met boorkernnummers;
 - Tekeningen met daarop aangegeven de plaatsen met nr.'s waar de kernen zijn geboord (locaties geboorde cilinders digitaal inmeten);
 - Data van storten cementbetonverharding op tekening aangegeven;
- Volledige bestekseisen (deel 2.2. en deel 3) cementbetonverhardingen die nodig zijn om de bij het laboratoriumonderzoek verkregen resultaten te kunnen toetsen aan de desbetreffende besteksbepalingen.
- 79 Waar de directie zichtbare gebreken vaststelt of onvoldoende kwaliteit van de betonverharding vermoedt, dient per 100 m² één extra kern te worden geboord.
Daartoe geeft de directie op tekening aan het weggedeelte waarin deze controle moet plaatsvinden.
it boren moet geschieden op door de directie aselekt aan te wijzen plaatsen binnen de 21e en 25e dag na het aanbrengen van de betonspecie.
- 80 De rapporten, vermeldende de resultaten van de onderzoeken, kwaliteitsbeoordeling, foto's van gedrukte kernen en conclusies, moeten rechtstreeks in tweevoud aan de directie en in afschrift aan de aannemer worden gezonden.
- 81 Voor de kosten van eventuele overige onderzoeken, zoals onderzoek naar cilinders geboord t.p.v. vermoede gebreken enz. is het gestelde in par. 18-2 t/m -13 van de UAV 2012 van toepassing.
- 82 Alle uit te voeren werkzaamheden voor het uitvoeren van druksterkteonderzoek alsmede de rapportage en conclusies, moeten worden uitgevoerd door een daartoe onafhankelijk geaccrediteerd laboratorium, werkzaam in de GWW sector.

82 17 71 VORST-DOOI BESTENDIGHEID, GEMETEN AAN GEBOORDE CILINDERS

- 71 Volgens NEN-EN 13877-2 tabel 7 moet er 1 kern per 1000 m² worden geboord bij FT2. Minimaal 1 kern boren per dagstort.
- 72 De geboorde kernen moeten opbaar worden gemerkt.
Losse onderdelen afzonderlijk merken.
De kernen onmiddellijk na het boren doelmatig verpakken en daarna de kernen ter plaatse overhandigen aan het geaccrediteerde laboratorium.
De aannemer voegt daarbij:
- lijst met boorkernnummers;
 - tekeningen met daarop aangegeven de plaatsen met nr.'s waar de kernen zijn geboord (locaties geboorde cilinders digitaal inmeten);
 - data van storten cementbetonverharding op tekening aangegeven;
 - volledige bestekseisen (deel 2.2. en deel 3) cementbetonverhardingen.
- die nodig zijn om de bij het laboratoriumonderzoek verkregen resultaten te kunnen toetsen aan de desbetreffende besteksbepalingen.
- 73 In afwijking van het gestelde in NPR-CEN/TS 12390-9 wordt bepaald dat de vorst-dooi bestendigheid van het betonoppervlak van de aangebrachte beton moet worden bepaald aan de hand van uit het werk geboorde cilinders met een diam. van 100 mm.
De cilinders boren op door de directie aangegeven, aselekt gekozen plaatsen, tussen de 21e en 25e dag na het aanbrengen van de betonspecie in het bijzijn van het geaccrediteerde laboratorium en de directie.
- Het vorst-dooi bestendigheidsonderzoek van het betonoppervlak moet worden uitgevoerd met een 3% (m/m) oplossing van Natriumchloride op de geboorde cilinders.
Afzagen van de bovenzijde van de cilinders is niet toegestaan. De proef dient te worden uitgevoerd op het gestorte betonoppervlak.
- 74 De rapporten, vermeldende de resultaten van de onderzoeken, kwaliteitsbeoordeling, foto's van beproefde kernen, tekening met daarop aangegeven de plaatsen met nr.'s waar de kernen genomen zijn en conclusies, moeten rechtstreeks in tweevoud aan de directie en in afschrift aan de aannemer worden gezonden.
- 75 Voor de kosten van eventuele overige onderzoeken, zoals onderzoek naar cilinders geboord t.p.v. vermoede gebreken enz. is het gestelde in par. 18-2 t/m -13 van de UAV 2012 van toepassing.
- 76 Het uit te voeren vorst-dooionderzoek alsmede de rapportage en conclusies, moeten worden uitgevoerd door een daartoe onafhankelijk geaccrediteerd laboratorium, werkzaam in de GWW sector.
- 79 Afwijking in vorst-dooi bestendigheid FT2:

Eis 1: gemiddelde massaverlies $m_{28} < 0,5 \text{ kg/m}^2$.

Indien het gemiddelde massaverlies (m_{28}) van het totaal aantal genomen geboorde cilinders $>$ of $= 0,5 \text{ kg/m}^2$, dan worden er opnieuw eenzelfde aantal geboorde cilinders genomen uit de betonverharding. Indien het gemiddelde massaverlies (m_{28}) van de som van het totale aantal genomen geboorde cilinders wederom $> 0,5 \text{ kg/m}^2$, dan wordt niet voldaan aan deze eis.

Eis 2: gemiddelde massaverlies $m_{56} < 1,0 \text{ kg/m}^2$ EN géén individuele waarde $> 1,5 \text{ kg/m}^2$.

Indien het gemiddelde massaverlies (m_{56}) van het totaal aantal genomen geboorde cilinders $>$ of $= 1,0 \text{ kg/m}^2$, dan worden er opnieuw eenzelfde aantal geboorde cilinders genomen uit de betonverharding. Indien het gemiddelde massaverlies (m_{56}) van de som van het totale aantal genomen geboorde cilinders wederom $>$ of $= 1,0 \text{ kg/m}^2$, dan wordt niet voldaan aan deze eis.

Eis3: Indien er individuele waarde van massaverlies $m_{28} > 0,3 \text{ kg/m}^2$ zijn, dan dient het individuele acceleratie getal ≤ 2 te zijn. Indien voor die specifieke boorkernen niet aan deze eis wordt voldaan dan worden aanvullend twee boorkernen genomen.

Bij het niet voldoen aan alle drie de eisen die aan een FT2 worden gesteld volgt er onthouding.

82 17 74 LAAGDIKTE VOEGVULMASSA

71 Per 100 m voeglengte dient de laagdikte te worden bepaald d.m.v. het wegsnijden van 50 mm voegvulmassa. Na het verwijderen en opmeten van de laagdikte van de voegvulmassa dient de voegvulling te worden hersteld.

72 Korting t.a.v. afwijking van de laagdikte van de voegvulmassa per vak.

Afwijking in mm t.o.v. laagdikte volgens CUR 65 paragraaf 4.6.4.	Korting per vak voeglengte per m'
=====	=====
-0 tot -2 mm	€ 5,=
-2 mm tot -4 mm	€ 8,=
> -4 mm	afgekeurd

82 8 BETONVERHARDINGEN, BEHEER EN ONDERHOUD

82 86 BOUWSTOFFEN BEHEER EN ONDERHOUD BETONVERHARDINGEN

82 86 71 REPARATIEMORTEL

71 Reparatiemortel voor het herstellen van beschadigingen in cementbetonverhardingen moet zijn een gebruiksklare, krimprijvrij hardende mortel, bestand tegen oplosmiddelen en chemicaliën, waarin tot het uitharden een geëigende harder moet worden toegevoegd.

De epoxyharsmortel moet aan de volgende eisen voldoen:

- Hechttreksterkte na 24 uur uitharding tenminste 2 N/mm^2 ;
- Buigtreksterkte na 24 uur uitharding tenminste 8 N/mm^2 ;
- Buigtreksterkte na 7 dagen uitharding tenminste 15 N/mm^2 ;
- Drukvastheid na 24 uur uitharding tenminste 25 N/mm^2 ;
- Drukvastheid na 7 dagen uitharding tenminste 45 N/mm^2

72 De aannemer moet aantonen, dat het epoxyharsmortel aan de eisen voldoet.

73 Het bindmiddel in de mortel moet zijn een koudhardende gemodificeerde epoxyhars, vrij van oplosmiddelen.

Voor grotere uitvullingen mag mineraal aggregaat in de fractie 2/4 en/of 5/8 worden toegevoegd. De mengverhouding mortel-mineraal aggregaat moet 1:1 bedragen.