

KOMO®  
Attest  
K101805/02



Uitgegeven 2020-04-09 Vervangt K101805/01  
Geldig tot 2022-06-27 d.d. 2019-06-27  
Pagina 1 van 13

**Almo Spankap**  
**ALMO Products B.V.**

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest is op basis van BRL 2342 "Mestbassins en afdekkingen voor mestbassins" d.d. 2017-05-09 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

De prestaties van Almo Spankap is beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Kiwa voert periodiek toezicht uit tijdens de uitvoering of voldaan wordt aan de toepassingsvoorwaarden en technische specificaties zoals vastgelegd in dit attest.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat Almo Spankap de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en Almo Spankap voldoet aan de in dit attest opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:

- Wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
- De vervaardiging van Almo Spankap geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

Ron Scheepers  
Kiwa

*Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl).  
Advies: raadpleeg [www.Kiwa.nl](http://www.Kiwa.nl) om na te gaan of dit certificaat geldig is.*

Kiwa Nederland B.V.  
Sir Winston Churchilllaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK  
Tel. 088 998 44 00  
Fax 088 998 44 20  
[info@kiwa.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

Attesthouder  
ALMO Products B.V.  
De Hemmen 18  
9206 AG DRACHTEN  
Tel. 0512 54 10 34  
[info@almoproducts.nl](mailto:info@almoproducts.nl)  
[www.almoproducts.nl](http://www.almoproducts.nl)

**Bouwbesluit**



Beoordeeld is:  
Eenmalig op prestatie in  
de toepassing  
Proces  
Herbeoordeling elke  
3 jaar

**Almo Spankap**

---

**INHOUDOPGAVE**

- 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE**
  - 1.1 ONDERWERP**
  - 1.2 VEREISTE KENMERKEN**
  
- 2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN**
- 3. VERWERKING**
  
- 4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING**
  - 4.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT**
    - 4.1.1 Bouwbesluitingang**
      - 4.1.2 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
        - 4.1.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
        - 4.1.2.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
    - 4.2 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING**
      - 4.2.1 Dichtheid**
      - 4.2.2 Explosie**
  
- 5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER**
  
- 6. DOCUMENTENLIJST**
  
- 7. TEKENINGBLADEN**

## Almo Spankap

**1. TECHNISCHE SPECIFICATIE****1.1 ONDERWERP**

Afdekking voor mestbassins opgebouwd uit een door middel van RVS ratelgespen en spanbanden aan de silowand afgespannen kunststoffolie, vastgezet aan een roestvaste nokschotel (kroon) die wordt geplaatst over een midden kolom. Zie blad 7.

**1.2 VEREISTE KENMERKEN**

De uitspraken in hoofdstuk 4 van dit attest voor Almo Spankap zijn geldig indien voldaan wordt aan de onderstaande voorwaarden:

**1.2.1 Maximale afmetingen**

De afdekking is geschikt voor mestbassins met een diameter tot en met 40 meter.

**1.2.2 Kunststoffolie**

De kunststoffolie dient aantoonbaar te voldoen aan de eisen van BRL K519.

De folie dient fabrieksmatig verwerkt te zijn door een folieverwerker die aantoonbaar voldoet aan eisen van BRL K537.

**1.2.3 Spanbanden**

De spanbanden hebben een breedte van 25 mm, groen van kleur met een onderbroken streep in het midden.

De leverancier van dit samengestelde product (band en RVS ratel) is Trisco.

De spanbanden zijn van polyester en hebben een minimale breeksterkte van 12 kN.

De spanbanden van Technotex (het losse band) wordt gebruikt om de middenkolom aan de tankwand op 4 punten te "schoren".

**1.2.4 Ratelgespen**

De spanbanden en ratels voor wat betreft de afspanset zijn 1 geheel.

De ratel is voorzien van een blauw label met opschrift. Deze is LC 800 daN.

De ratelgespen zijn van RVS en hebben een minimale breeksterkte van 20 kN. Leverancier is Trisco.

**1.2.5 Midden kolom**

De middenkolom wordt uitgevoerd als Azobe (D70) en maximale lengte afhankelijk van de diameter en hoogte van de silo en standaard geplaatst in een RVS voetplaat volgens tekening nummer 4. Voor afmetingen zie onderstaand tabel.

Afmetingen middenkolom (breedte=hoogte in mm), voor een dakhelling van 15 graden:

Wand- hoogte (meter)*	Diameter silo (meter)														
	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0
8	110	140	160	180	190	210	220	240	250	270	280	300	310	330	340
7	110	130	150	170	180	200	210	230	240	260	270	290	300	310	330
6	100	120	140	160	170	190	200	220	230	250	260	270	290	300	310
5	90	110	130	150	160	180	190	210	220	230	250	260	270	290	300
4	80	110	120	140	150	170	180	190	210	220	230	250	260	270	280
3	80	90	110	120	140	150	170	180	190	210	220	230	250	260	270
2	70	80	100	110	120	140	150	170	180	190	200	220	230	250	260

\* Als wandhoogte moet worden aangehouden onderkant kolom tot bovenkant silowand. Dus afschot+ wandhoogte  
Lengte paal = afschot + wandhoogte + paalhoogte boven silorand

**1.2.6 Ondersteuning midden kolom**

De midden kolom staat standaard in een RVS voetplaat conform tekening op blad 8

**2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN****2.1 Mangaten**

In de tot afdekking verwerkte kunststoffolie dienen tenminste 2 mangaten met veiligheidsnetten aanwezig te zijn. Deze mangaten dienen tevens om ventilatie vóór betreding mogelijk te maken. De afmetingen van de mangaten zijn minimaal 800 x 800 mm.

**2.2 Afvoer agressief condenswater**

Aan de binnenzijde van een niet-drijvende afdekking zijn voorzieningen vereist om de afvoer van agressief condenswater naar de bassinwand of naar andere ondersteuning van de afdekking te voorkomen.

Almo Spankap

**2.3 Belastingen uit afdekking**

De leverancier van de afdekking dient zich ervan te overtuigen dat het onderliggende mestbassin inclusief fundering geschikt zijn voor de afdekking die door hem wordt aangebracht

Bij iedere te installeren afdekking dient hiervoor een controleberekening gemaakt te worden van het onderliggende mestbassin en de fundering conform artikel 5.2.1 van de BRL 2342. Hierbij dient gebruik gemaakt te worden van gegevens die afkomstig zijn van de leverancier van het mestbassin.

Indien voor het betreffende mestbassin een KOMO-attest is afgegeven, kunnen de maximaal toelaatbare horizontale en verticale belastingen uit de afdekking op het mestbassin hieruit worden afgelezen.

De afdekking is nabij de bovenrand door middel van spanbanden en spangespen afgespannen op de wand van het mestbassin (zie bladzijde 9 en 10).

De belastingen, op de bovenrand van het mestbassin en de midden kolom, voortvloeiend uit de Almo Spankap zijn weergegeven in onderstaand tabel waarbij uitgangspunt is de h.o.h.-afstand van 1.00 m van de spanbanden.

**Tabel 1 –Belastingen uit de afdekking**

Diameter silo [m]	Verticaal op de wand [kN/m <sup>1</sup> ]		Horizontaal op de wand [kN/m <sup>1</sup> ]		Verticaal op de kolom [kN]	
	Sneeuw	Wind	Sneeuw	Wind	Sneeuw	Wind
10	3,1	4,7	3,2	4,7	39,0	52,0
15	3,8	6,2	3,5	7,2	72,0	66,0
20	4,5	6,4	4,0	8,4	117,0	80,0
25	5,3	6,6	4,5	9,5	172,0	92,0
30	16,4	7,2	11,3	11,4	333,9	99,9
35	20,4	7,4	13,8	12,0	458,1	138,0
40	21,0	7,8	13,8	12,4	609,4	186,8

**Toelichting:**

- Negatieve waarden van de verticale belastingen betreffen een opwaartse belasting;
- De horizontale belasting op de wand werkt naar binnen toe richting de middenkolom.

**3. VERWERKING**

Bij dit attest hoort alsof het letterlijk hierbij is opgenomen, de door de attesthouder opgestelde uitvoeringsrichtlijnen getiteld: "Uitvoerings- en kwaliteitbewakingsplan Spankappen".

De verwerking dient te worden uitgevoerd conform "Uitvoerings- en kwaliteitbewakingsplan Spankappen".

**4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING**

**4.1 PRESTATIES OP HET GROND VAN HET BOUWBESLUIT**

**4.1.1 Bouwbesluitgang**

Nr	Afdeling	Grenswaarde	bepalingsmethode	prestaties volgens attest	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Niet bezwijken volgens NEN-EN 1990.	Sterkte wordt bepaald volgens: • Paragraaf 5.2, indien de constructie is vervaardigd van folie.	De afdekking voldoet aan de sterkte eis.  De referentieperiode van de afdekking is 10 jaar.	
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	De brandklasse en rookklasse dient minimaal D te zijn.  De bovenzijde van een dak is niet brandgevaarlijk.	Brand- en rookklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1  Het niet brandgevaarlijk zijn van een dak dient bepaald te worden volgens NEN 6063	n.v.t.  n.v.t.	

## Almo Spankap

---

### 4.1.2 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid

#### 4.1.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

De afdekking voldoet aan de sterkte eis. Het ontwerp van de folieconstructie is bepaald via een statische berekening conform artikel 5.2.1 van BRL 2342. De referentieperiode van de afdekking is 10 jaar.

#### 4.1.2.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Voor afdekkingen van folie is de brandklasse niet vastgesteld omdat de folie-afdekking bij brand in het mestbassin valt en uitdooft door de mest.

### 4.2 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

#### 4.2.1 Dichtheid

Een afdekking wordt geacht voldoende dicht te zijn indien voegen en openingen tussen aansluitende delen van de afdekking op doelmatige wijze zijn afgedicht.

#### 4.2.2 Explosie

Bij de bepaling van de weerstand tegen explosie is er van uitgegaan dat de afdekking zodanig bezwijkt, dat er geen destructieve krachten op (de wand van) het mestbassin ontstaan.

### 5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Inspecteer bij aflevering van de onder "Vereiste kenmerken" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de producten voldoen aan de onder "Vereiste kenmerken" vermelde eisen, volgens de genoemde bepalingsmethoden;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Wanneer de producten gecertificeerd zijn op basis van de onder "Vereiste kenmerken" genoemde BRL's zijn de producten voorzien van het KOMO-merk op een wijze zoals aangegeven in het betreffende certificaat.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- ALMO Products B.V.;
- en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

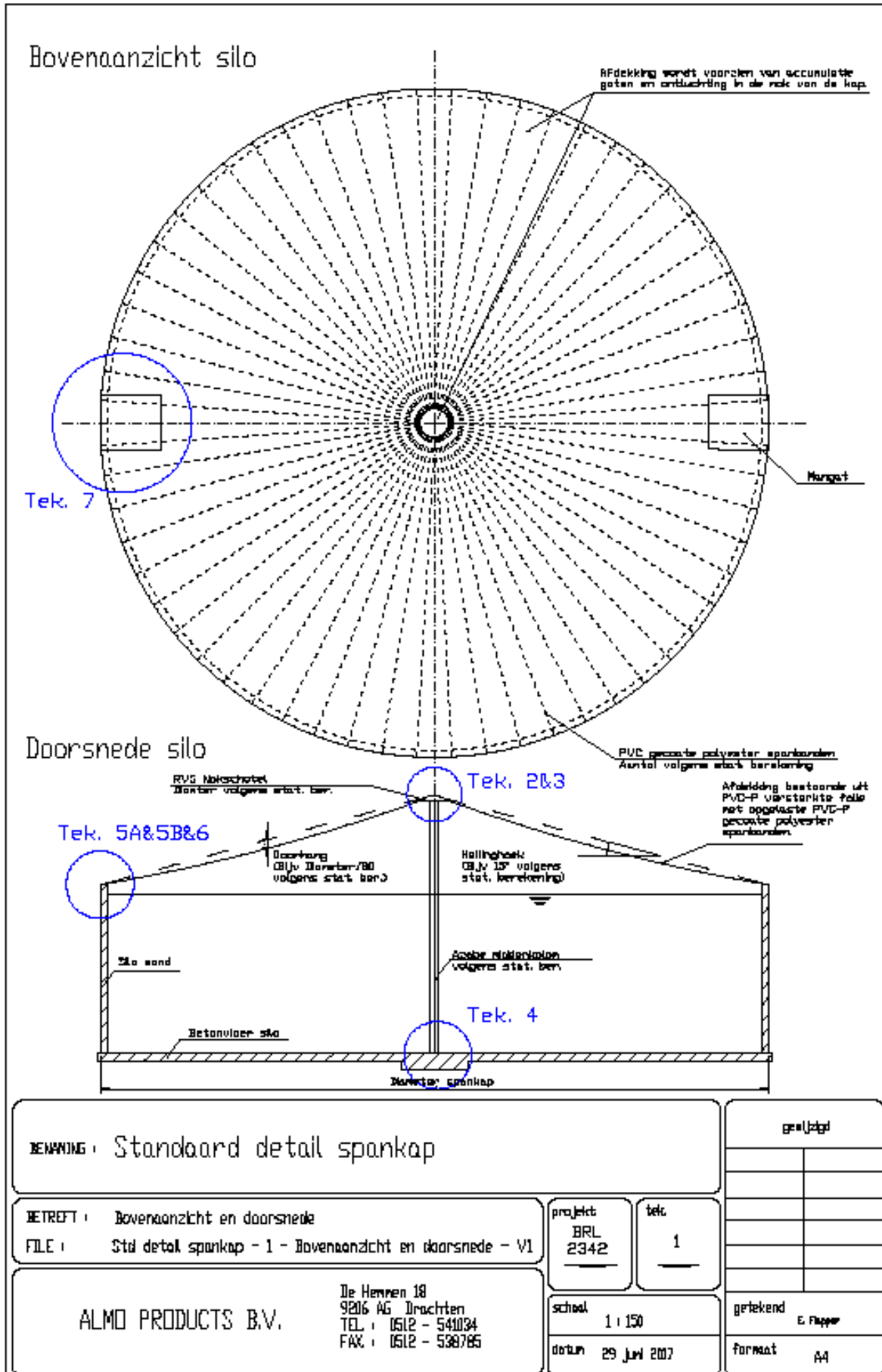
De gebruikershandleiding "Gebruiksvoorschriften PVC-Spankap" RF-4-44 wordt door de attesthouder na oplevering aan de gebruiker overhandigd.

### 6. DOCUMENTENLIJST\*

BRL-K519	Criteria voor niet-versterkte gekalanderde afdichtingsfolies van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P) zonder cachering
BRL-K537	Erkenning voor verwerken en verleggen van kunststoffolie voor civiele toepassing
BRL 2342	Beoordelingsrichtlijn voor mestbassins
NEN-EN 1990	Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief wijzigingsblad A1, correctieblad C2 en Nationale Bijlage
NEN 6063	Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken
Bouwbesluit	Bouwbesluit 2012.

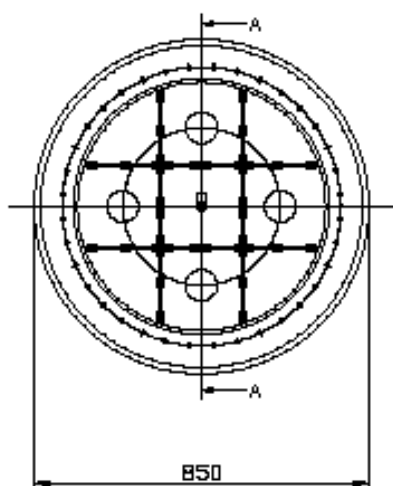
\* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 2342.

7. TEKENINGBLADEN

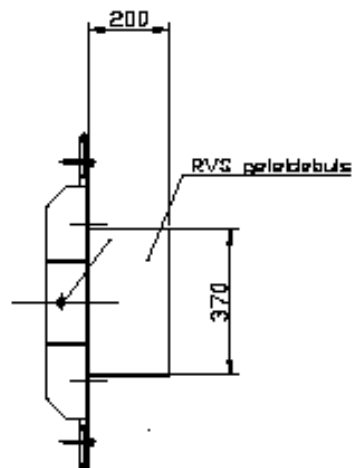


Almo Spankap

### 850 mm Schotel

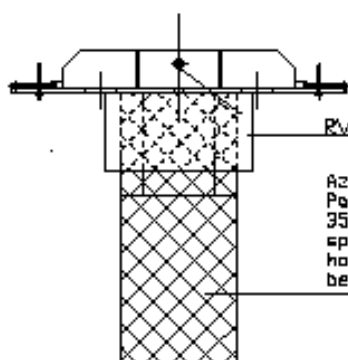


BOVENAANZICHT



DOORSNEDE A-A

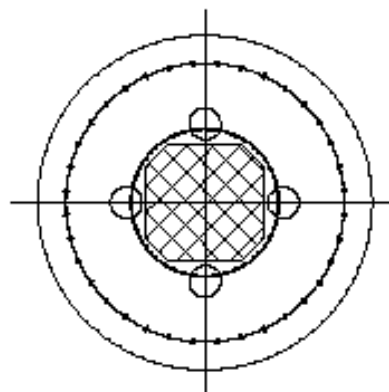
### Montage paal in schotel



ZIJAAANZICHT

RVS geledebuIs

Azobe hard houten middenkolon.  
Paaldikte meestal tussen 15 en 35 cm. Afhankelijk van spankapdiameter en silovand hoogte. Volgens stat. berekening.



ONDERAANZICHT

BEMERKING: Standard detail spankap

BETREFT: Bevestiging van schotel boven aan middenkolon  
FILE: Stal detail spankap - 2 - Bevestiging schotel aan paal - V1

ALMO PRODUCTS B.V.

De Hemmen 18  
9206 AG Drachten  
TEL: 0512 - 541034  
FAX: 0512 - 538785

project  
RFL  
2342

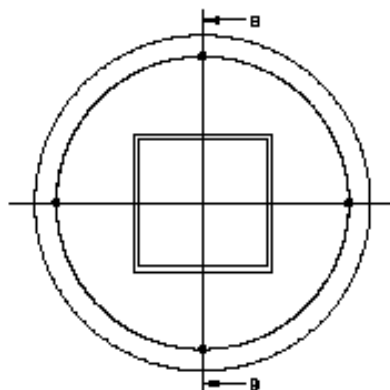
telt  
2

schaal  
1:17  
datum  
29 Juni 2017

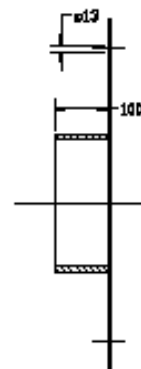
gevolgd

getekend  
E. Flipper  
formaat  
A4

Voetplaat van 850 mm schotel

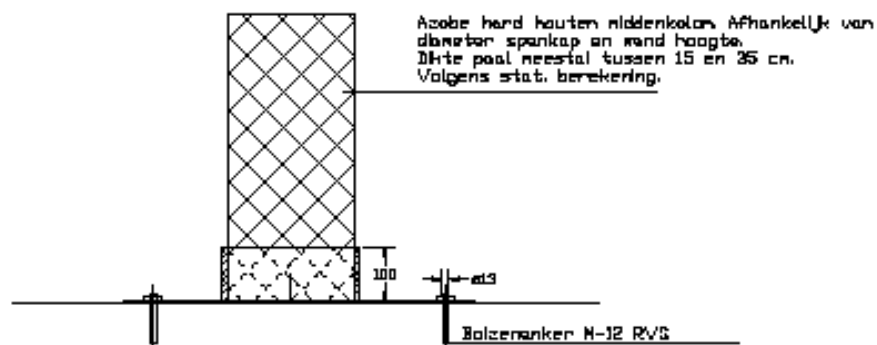


BOVENAANZICHT



DOORSNEDE B-B

Montage paal in voetplaat en bevestiging voetplaat aan beton vloer



Azobé hard houten middenkolom. Afhankelijk van diameter spankap en wand hoogte. Dikte paal meestal tussen 15 en 35 cm. Volgens stat. berekening.

DOORSNEDE

BEWAKING: Standaard detail spankap

BETREFT: Montage van paal in voetplaat en bevestiging op vloer  
 FILE: Std detail spankap - 4 - Montage paal op vloer - V1

ALMO PRODUCTS B.V.

De Heumen 18  
 9206 AG Drachten  
 TEL: 0512 - 541034  
 FAX: 0512 - 538785

project  
 BRL  
 2342

tel.  
 4

schaal 1 : 13

datum 29 juni 2017

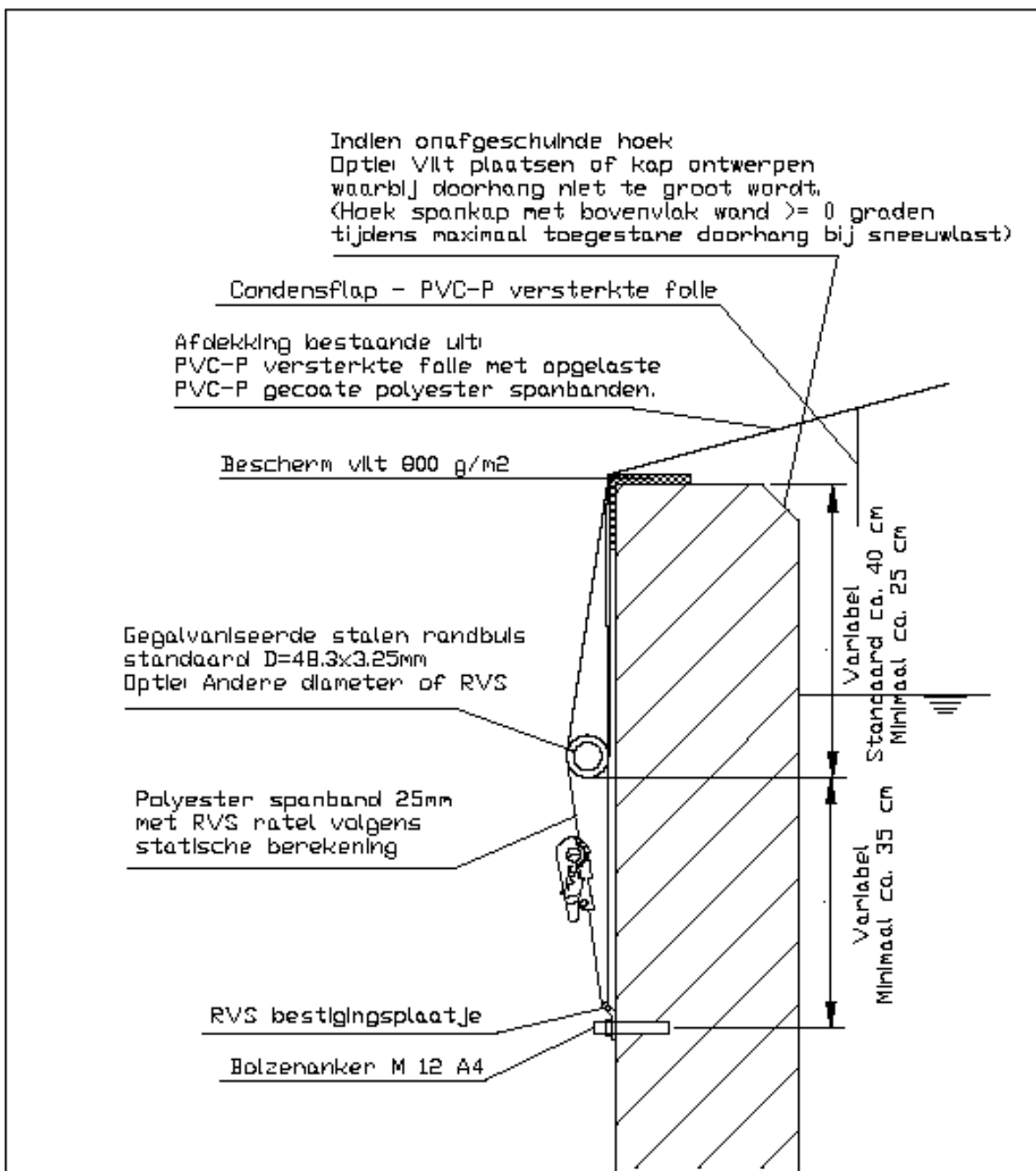
geplagd

getekend  
 E. Flapper

formaat  
 A4



Almo Spankap



**BEMERKING:** Standaard detail spankap

**BETREFT:** Bevestiging van spankap aan skowand van beton  
**FILE:** Std detail spankap - 5A - Bevestiging aan betanwand - V1

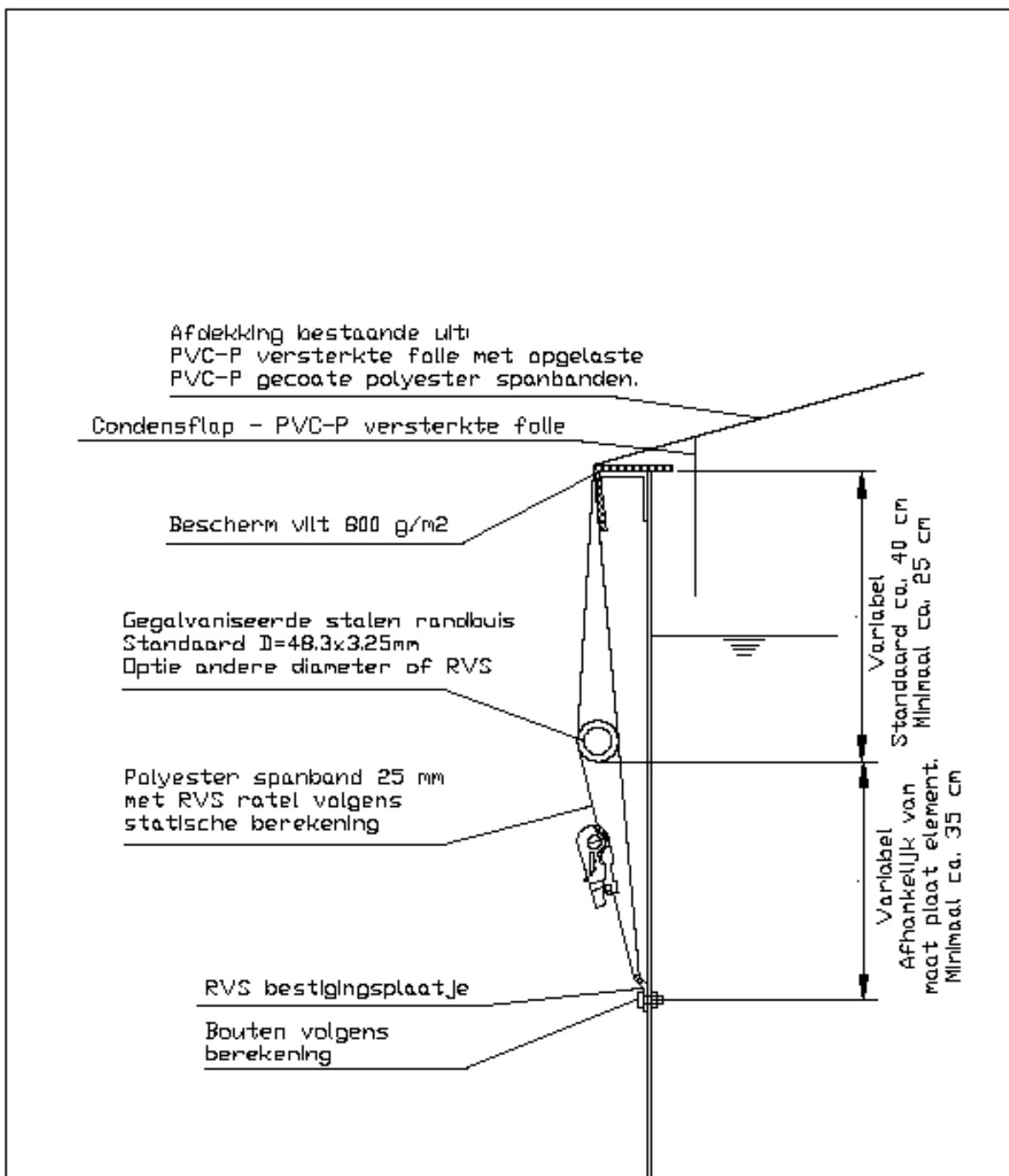
project: BRL 2342  
 betc: 5A

**ALMO PRODUCTS B.V.**  
 De Hemmen 18  
 9206 AG Drachten  
 TEL: 0512 - 541034  
 FAX: 0512 - 538785

schaal: 1 : B  
 datum: 05 juli 2017

getekend	
getekend	E. Flipper
formaat	A4

Almo Spankap



**BEMERKING:** Standaard detail spankap

**BETREFT:** Bevestiging van spankap aan silowand van staaltank  
**FILE:** Std detail spankap - 5B - Bevestiging aan staaltank - V1

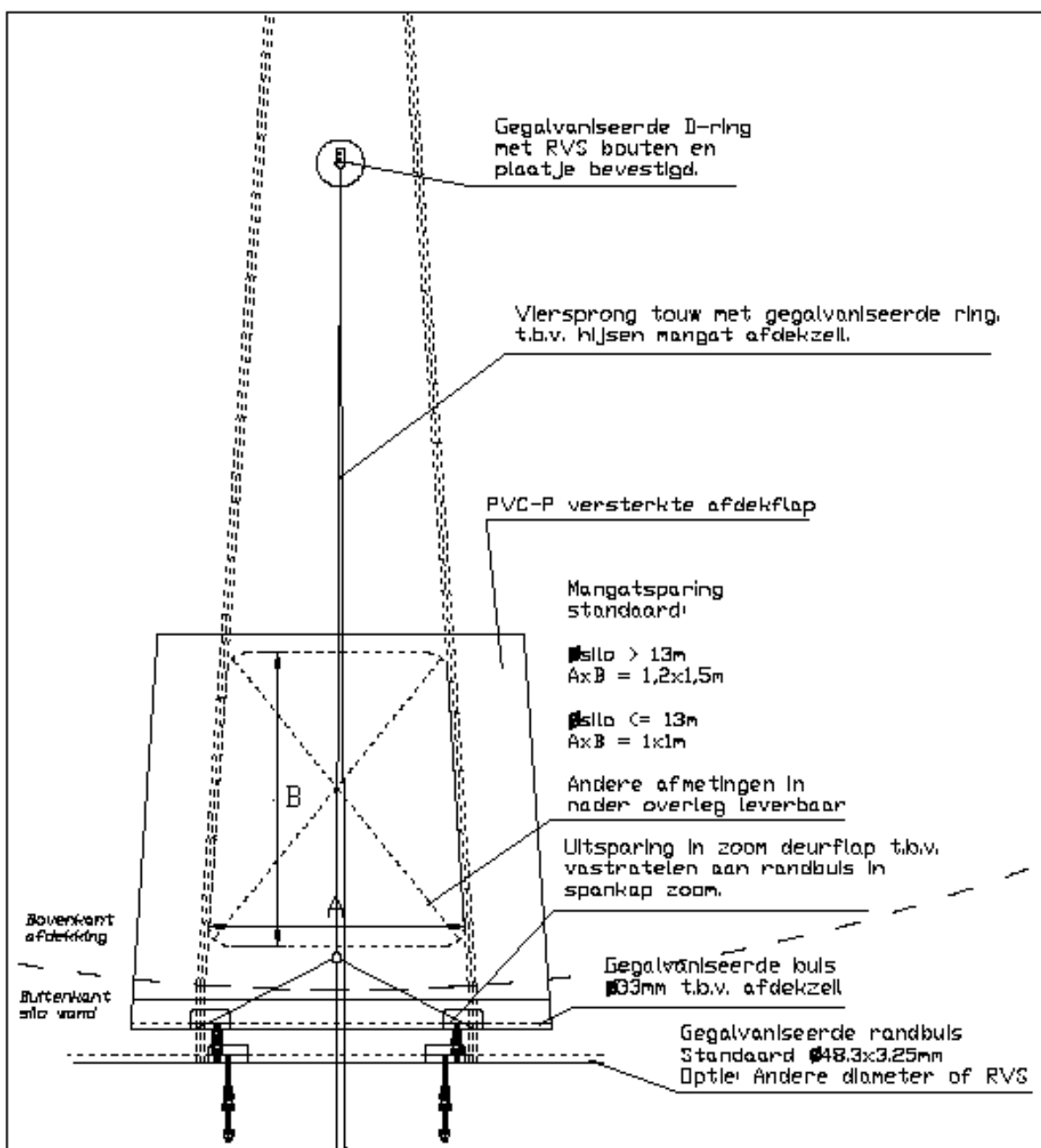
**ALMO PRODUCTS B.V.**  
 De Hemmen 18  
 9206 AG Drachten  
 TEL: 0512 - 541034  
 FAX: 0512 - 538785

project: BRL 2342  
 tek: 5B

schaal: 1 : B  
 datum: 05 juli 2017

getekend	
c. Flipper	
formaat	
A4	

Almo Spankap



BENAMING : Standaard detail spankap

BETREFT : Mangat  
FILE : Stal detail spankap - 7 - Mangat - VI

ALMO PRODUCTS B.V.  
De Heumen 18  
9206 AG Drachten  
TEL. : 0512 - 541034  
FAX. : 0512 - 538785

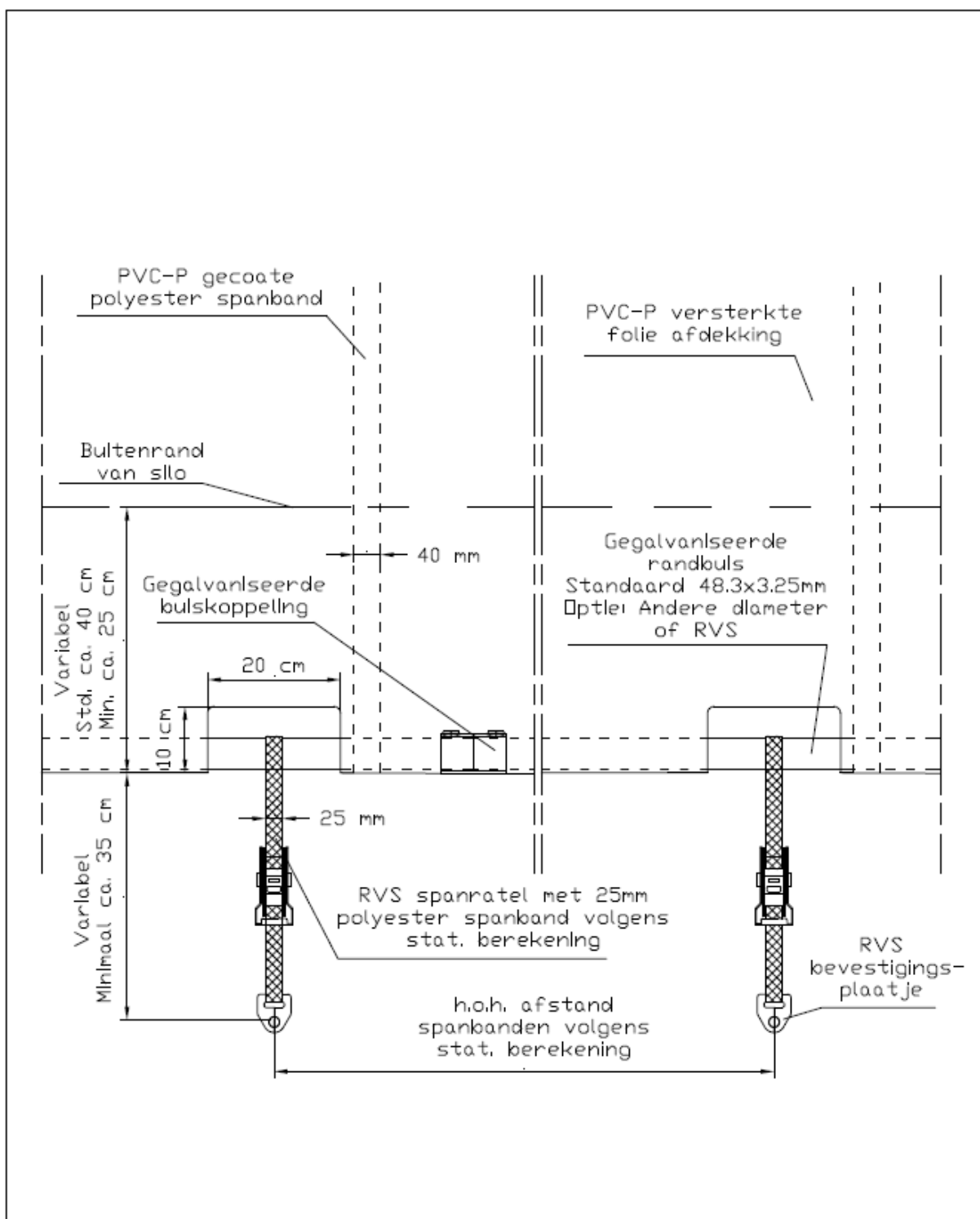
project BRL 2342  
tek 7

schaal 1:20

datum 29 Jul 200

geplaatst	
getekend	E. Napper
formaat	A4

Almo Spankap



BENAMING : Standaard detail spankap		gewijzigd	
BETREFT : Bevestiging van spankap aan silowand		projekt	tek.
FILE : Stal detail spankap - 6 - Vooraanzicht bevestiging aan wand - VI		BRL 2342	6
ALMO PRODUCTS B.V.		De Hennen 18 9206 AG Drachten TEL. : 0512 - 541034 FAX. : 0512 - 538785	getekend E. Flopper
		school	1 : 8
		datum	05 juli 2017
		forraat	A4

