

# KOMO® Attest K95944/04



Uitgegeven 2021-05-26 Vervangt K95944/03  
Geldig tot 2024-05-26 d.d. 2020-08-06  
Pagina 1 van 12

## Mestbassins en afdekkingen voor mestbassins Type: SFS-Spankap Wopereis RVS 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 het SFS-Spankap in zijn toepassing als het SFS-Spankap is beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan **verklaart Kiwa dat:**

- het met deze afdekking samengestelde SFS-Spankap de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en de SFS-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 SFS-Spankap met afdekking geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats op de productie van het SFS-Spankap, noch op de samenstelling van en/of montage van het SFS-Spankap.

Ron Scheepers  
Kiwa

*Dit attest is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl).*

*Toepassers van dit attest wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is, raadpleeg hiertoe de website van Kiwa: [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)*

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  
Wopereis RVS B.V.  
Vlijtstraat 9  
7005 BN DOETINCHEM  
Tel. 0314 36 92 25  
Mob. 06 31 77 48 54  
[info.stefos@wopereis.nl](mailto:info.stefos@wopereis.nl)  
[www.stefos.nl](http://www.stefos.nl)

Handelsmaatschappij  
Wopereis Stefos opslagsystemen  
Vlijtstraat 9  
7005 BN DOETINCHEM  
Tel. 0314 36 92 25  
Mob. 06 31 77 48 54  
[info.stefos@wopereis.nl](mailto:info.stefos@wopereis.nl)  
[www.stefos.nl](http://www.stefos.nl)



## BOUWBESLUIT

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

**SFS-Spankap**

---

**INHOUDSOPGAVE**

- 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE**
  - 1.1 ONDERWERP**
  - 1.2 SPECIFICATIE PRODUCT KENMERKEN**
- 2. TERMEN EN DEFINITIES**
- 3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING**
  - 3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT**
  - 3.2 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING**
- 4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN**
- 5. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN**
- 6. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER**
- 7. DOCUMENTENLIJST**
- 8. TEKENINGBLADEN**

SFS-Spankap

**TECHNISCHE SPECIFICATIE**

**1.1 ONDERWERP**

Dit attest heeft betrekking op het door Wopereis RVS B.V. geproduceerde SFS-Spankap. Het betreft de 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.

De volgende producten vallen onder dit attest: het SFS-Spankap.

**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 is van Polyvinylchloride (PVC-P) met versterking. Afhankelijk van de benodigde sterkte van de kunststoffolie kan er gekozen worden voor PVC 900 (900 gram/m<sup>2</sup>) met een treksterkte van 56,00 N/mm<sup>2</sup> of voor PVC (1190 gram/m<sup>2</sup>) met een treksterkte van 70,00 N/mm<sup>2</sup>. Standaard wordt PVC 900 voor de SFS Spankap gebruikt.

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, grijsachtig van kleur. De spanbanden zijn van polyester en hebben een minimale breeksterkte van 20 kN.

**1.2.4 Ratelgespen**

De ratelgespen zijn van RVS en hebben een minimale breeksterkte van 15 kN.

**1.2.5 Midden kolom**

De middenkolom wordt uitgevoerd als Azobe (D70) of vergelijkbaar; afmeting afhankelijk van diameter en hoogte silo (zie tabel 1), standaard geplaatst in een RVS voetplaat afmeting afhankelijk van afmeting middenkolom (zie tabel 2) uitvoering zie pagina 6, 9 en 12.

Tabel 1

| Diameter       | Hoog    | Afmeting middenkolom | Diameter      | Hoog    | Afmeting midden kolom |
|----------------|---------|----------------------|---------------|---------|-----------------------|
| 0 t/m 17 m.    | 0-4 m   | 200 x 200 mm         | 0 t/m 14 m    | 5,1-6 m | 200 x 200 mm.         |
| 17,1 t/m 24 m  | 0-4 m   | 250 x 250 mm         | 14,1 t/m 22 m | 5,1-6 m | 250 x 250 mm.         |
| 24,1 t/m 35 m  | 0-4 m   | 300 x 300 mm         | 22,1 t/m 30 m | 5,1-6 m | 300 x 300 mm.         |
| 35,1 t/m 40 m  | 0-4 m   | 350 x 350 mm         | 30,1 t/m 39 m | 5,1-6 m | 350 x 350 mm.         |
|                |         |                      | 39,1 t/m 40 m | 5,1-6 m | 400 x 400 mm.         |
| 0 t/m 16 m.    | 4,1-5 m | 200 x 200 mm         | 0 t/m 12 m    | 6,1-7 m | 200 x 200 mm.         |
| 16,1 t/m 22 m. | 4,1-5 m | 250 x 250 mm         | 12,1 t/m 20 m | 6,1-7 m | 250 x 250 mm.         |
| 24,1 t/m 32 m. | 4,1-5 m | 300 x 300 mm         | 20,1 t/m 28 m | 6,1-7 m | 300 x 300 mm.         |
| 32,1 t/m 40 m. | 4,1-5 m | 350 x 350 mm         | 28,1 t/m 36 m | 6,1-7 m | 350 x 350 mm.         |
|                |         |                      | 39,1 t/m 40 m | 6,1-7 m | 400 x 400 mm.         |

Boven 7,00 m. silohoogte wordt de lengte midden kolom specifiek berekend.

Indien de benodigde lengte midden kolom langer is dan de maximaal lengte van de leveren midden kolumnen dan wordt een betonnen kolomvoet toegepast van 300 x 300 mm. (maximaal 5,00 m.), 400 x 400 mm. (maximaal 8,00 m.), 500 x 500 mm. (maximaal 13,00 m.) Indien aangepast aan afmeting midden kolom. Conform specificaties op blad 12.

**1.2.6 Ondersteuning midden kolom**

De midden kolom staat standaard in een RVS voetplaat conform tekening op blad 9. De RVS voetplaat of betonnen kolomvoet conform de specificaties op tekening op blad 11, 12, 13 en 14.

Tabel 2

| Afmeting midden kolom | Afmeting RVS voetplaat               | Opstaande rand inwendig |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 200 x 200 mm.         | Voetplaat uitwendig<br>340 x 340 mm. | 220 x 220 mm.           |
| 250 x 250 mm.         | 390 x 390 mm.                        | 270 x 270 mm.           |
| 300 x 300 mm.         | 440 x 440 mm.                        | 320 x 320 mm.           |
| 350 x 350 mm.         | 490 x 490 mm.                        | 370 x 370 mm.           |
| 400 x 400 mm.         | 540 x 540 mm.                        | 420 x 420 mm.           |

SFS-Spankap

**2. TERMEN EN DEFINITIES**

Termen en definities zijn opgenomen in BRL 2342, paragraaf 1.2.

**3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING**

**3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT**

| Afdeling<br>Bouwbesluit/<br>Paragraaf Besluit<br>bouwwerken<br>leefomgeving | Artikel | Leden   | Omschrijving   | Bepalingsmethode   | Grenswaarde    | Prestatie   |
|---|---------|---|--|--|----------------|---|
|   | 2.1     | Algemene sterkte van de bouwconstructie         | Niet bezwijken volgens NEN-EN 1990.  | Sterkte wordt bepaald volgens:<br>• Paragraaf 5.2, indien de constructie is vervaardigd van folie  |                | De afdekking voldoet aan de sterkte eis.<br><br>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.<br><br>De bovenzijde van een dak is niet brandgevaarlijk. | Brand- en rookklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1<br><br>Het niet brandgevaarlijk zijn van een dak dient bepaald te worden volgens NEN 6063. | NVT<br><br>NVT |   |

**3.1.1 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.

**3.1.2 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.

**3.2 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING**

**3.2.1 Mestdichtheid**

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

**3.2.2 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.

**3.2.3 Onderliggende mestbassin**

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

**4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN**

**4.1 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.

**4.2 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.

**4.3 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.

## SFS-Spankap

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 7, 8 en 10).

De belastingen, op de bovenrand van het mestbassin en de midden kolom, voortvloeiend uit de SFS-Spankap zijn weergegeven in onderstaand tabel.

**Tabel 3 –Belastingen uit de afdekking**

| Diameter silo [m] | Verticaal op de wand [kN] | Horizontaal op de wand [kN/m <sup>1</sup> ] | Verticaal op de kolom [kN] |
|-------------------|---------------------------|---|----------------------------|
| 10                | -3.1                      | 6.3   | 67.9                       |
| 15                | -4.0                      | 6.9   | 112.6                      |
| 20                | -4.8                      | 7.5   | 162.8                      |
| 25                | -5.7                      | 8.2   | 223.4                      |
| 30                | -6.7                      | 8.8   | 289.7                      |
| 35                | -7.6                      | 9.6   | 366.5                      |
| 40                | -8.6                      | 10.2  | 448.8                      |

**Toelichting:**

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

## 5. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

Bij dit attest hoort alsof het letterlijk hierbij is opgenomen, de door de attesthouder opgestelde uitvoeringsrichtlijnen getiteld: "Voorbereiding voor het plaatsen van de SFS-Spankap". De verwerking dient te worden uitgevoerd conform "Voorbereiding voor het plaatsen van de SFS-Spankap".

## 6. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Controleer bij aflevering of SFS-Spankap voldoet aan de in dit attest opgenomen specificatie en toepassingsvoorwaarden.

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:

- Wopereis RVS B.V.  
en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

Controleer of dit attest-certificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl).

De gebruikershandleiding "Gebruiks- en onderhoudsvoorschrift voor de SFS-Spankap" wordt door de attesthouder na oplevering aan de gebruiker overhandigd.

## 7. DOCUMENTENLIJST

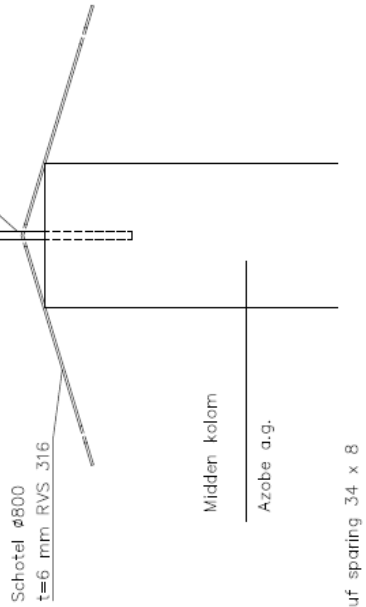
|             |   |
|-------------|---|
| BRL-K519    | Criteria voor niet-versterkte gekalanderde afdichtingsfolies van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P) zonder cachering |
| BRL-K537    | Erkenning voor verwerken en verleggen van kunststoffolie voor civiele toepassing  |
| BRL 2342    | Beoordelingsrichtlijn 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.

## 8. TEKENINGBLADEN

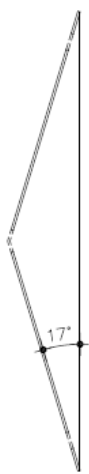
SFS-Spankap

praktische centreerpen  $\phi 16$  (RVS)  
in houten midden kolom t.b.v. schotel

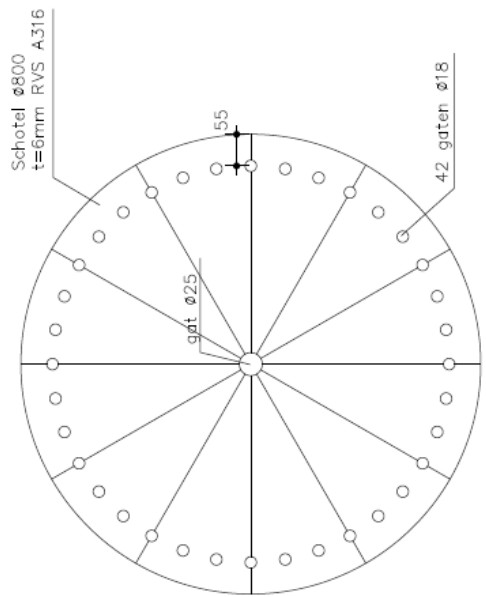


Doorsnede schotel  
op houten midden kolom

Bevestigingsplaatje t.b.v.  
spanbanden aan schotel  
monteren, en sparband  
buiten aan silo aan wand  
bevestigen



Doorsnede schotel  $\phi 800$



Bovenaanzicht schotel  $\phi 800$   
(Toegepaste diameter en  
dikte schotel en tussel  
groter indien  
praktisch/constructief  
noodzakelijk)

DSN 1

Vlijtstraat 9  
7005 BN Doetinchem  
+31 (0) 314-369225  
+31 (0) 6-31774854  
www.stefos.nl

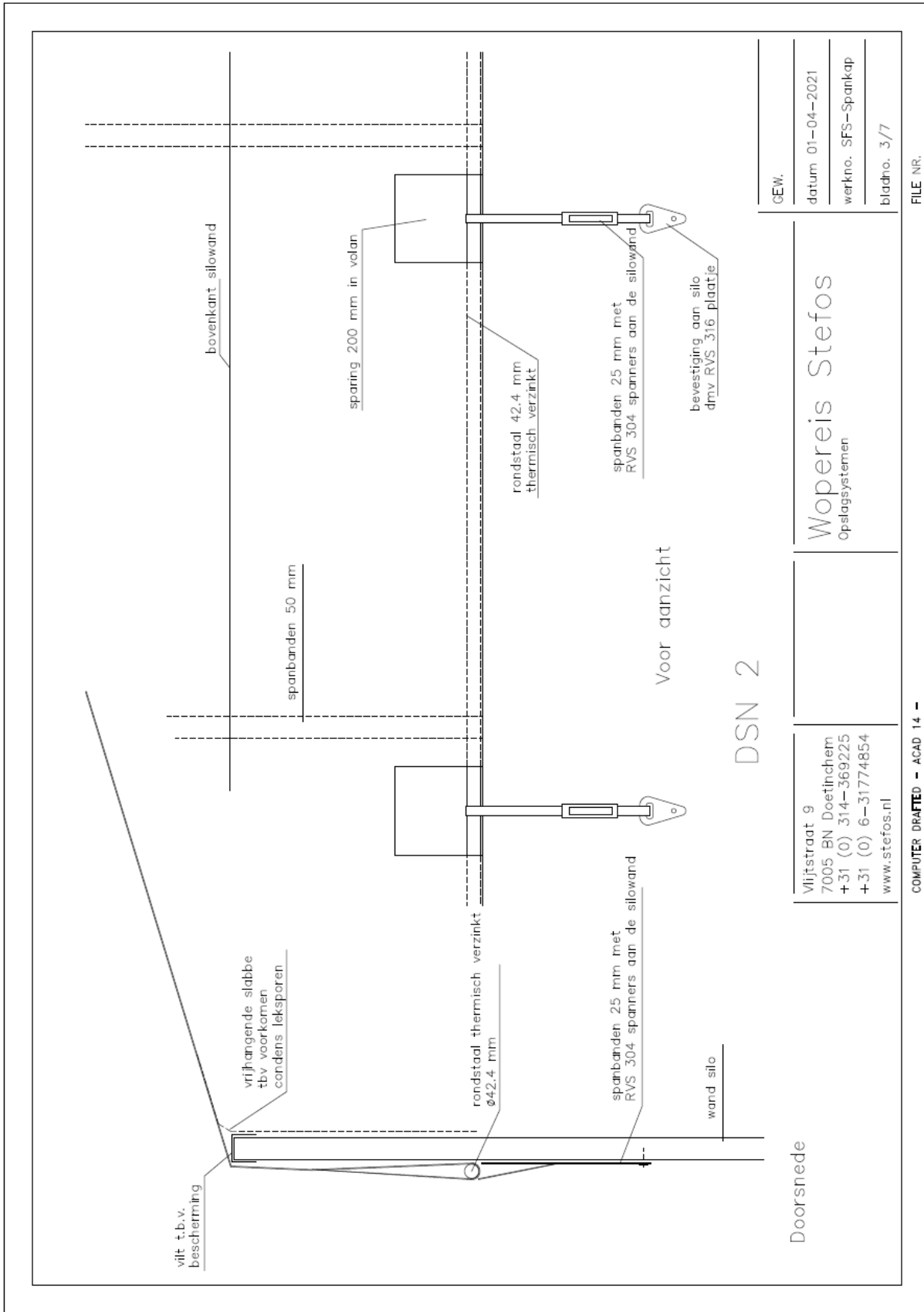
Wopereis Stefos  
Opslagssystemen

|                     |
|---------------------|
| CEW.                |
| datum 01-04-2021    |
| werkno. SFS-Spankap |
| bladno. 2/7         |

FILE NR.

COMPUTER DRAFTED - ACAD 14 -

SFS-Spankap



Doorsnede

DSN 2

Voor aanzicht

Vlijtstraat 9  
7005 BN Doetinchem  
+31 (0) 314-369225  
+31 (0) 6-31774854  
www.stefos.nl

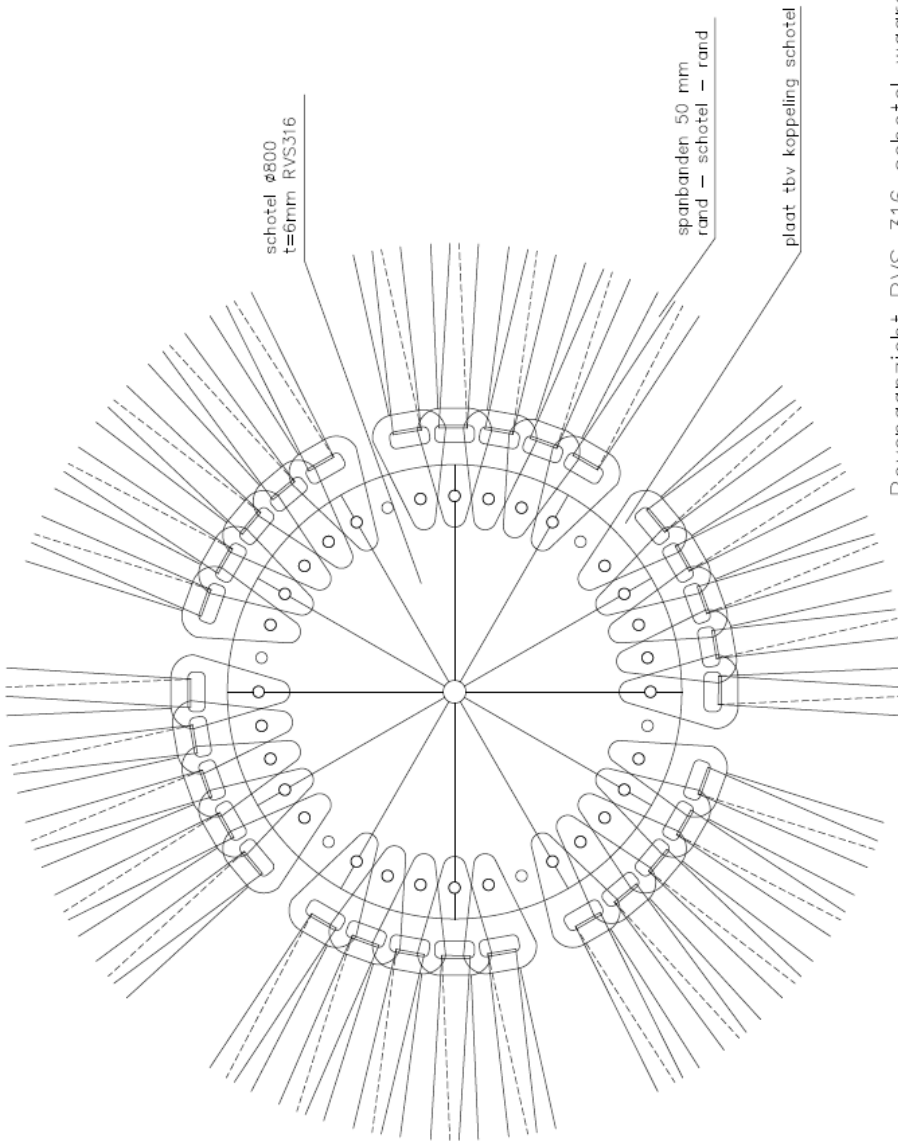
Wopereis Stefos  
Opslagsystemen

|                     |
|---------------------|
| CEW.                |
| datum 01-04-2021    |
| werkno. SFS-Spankap |
| bladno. 3/7         |

FILE NR.

COMPUTER DRAFTED - ACAD 14 -

SFS-Spankap



Bovenaanzicht RVS 316 schotel waaraan spanbanden, onderaan kap gelast, worden gekoppeld

Mijlstraat 9  
7005 BN Doetinchem  
+31 (0) 314-369225  
+31 (0) 6-31774854  
www.stefos.nl

Wopereis Stefos  
opslagsystemen

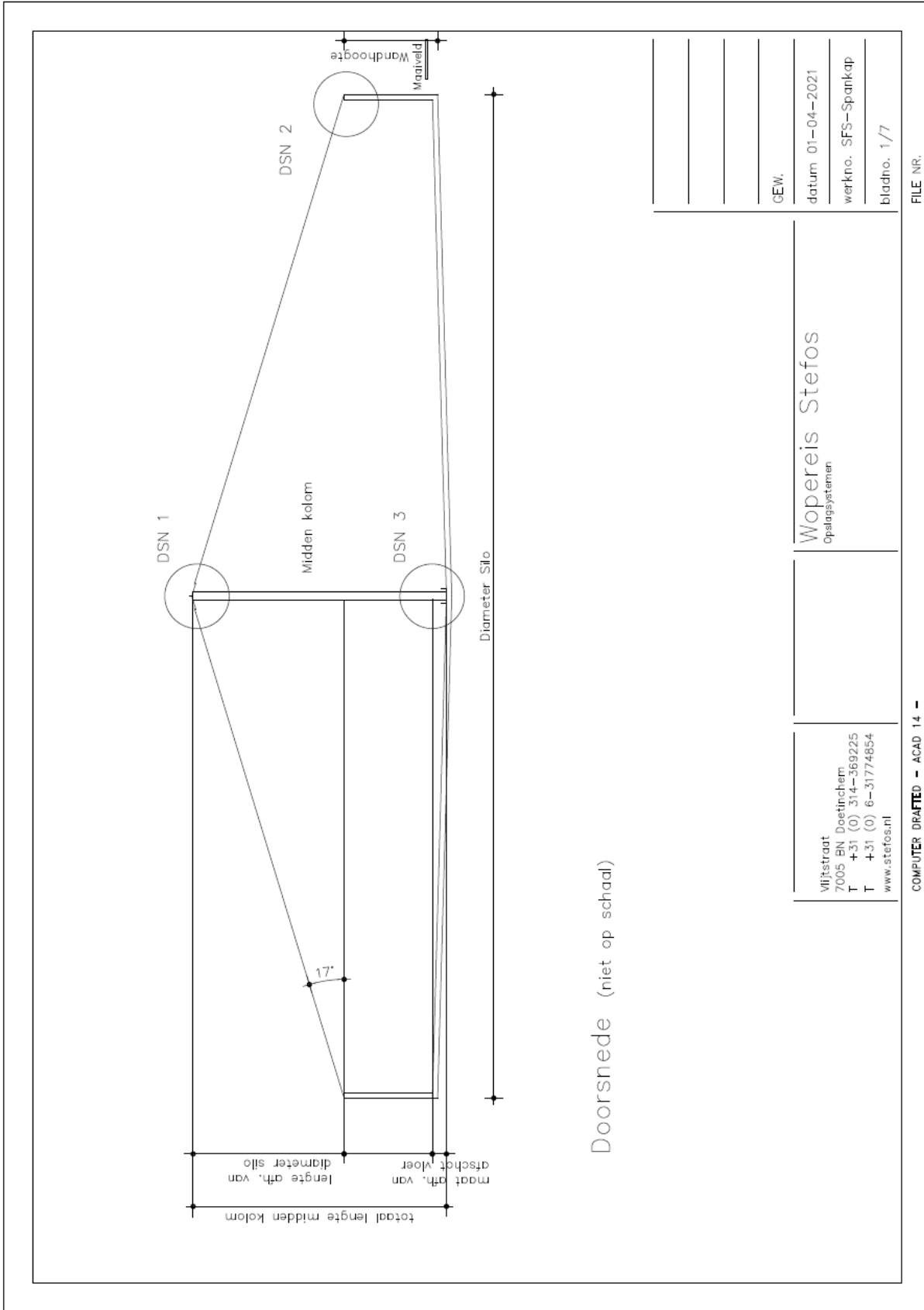
|         |             |
|---------|-------------|
| GEW.    |             |
| datum   | 01-04-2021  |
| werkno. | SFS-Spankap |
| bladno. | 7/7         |

FILE NR.

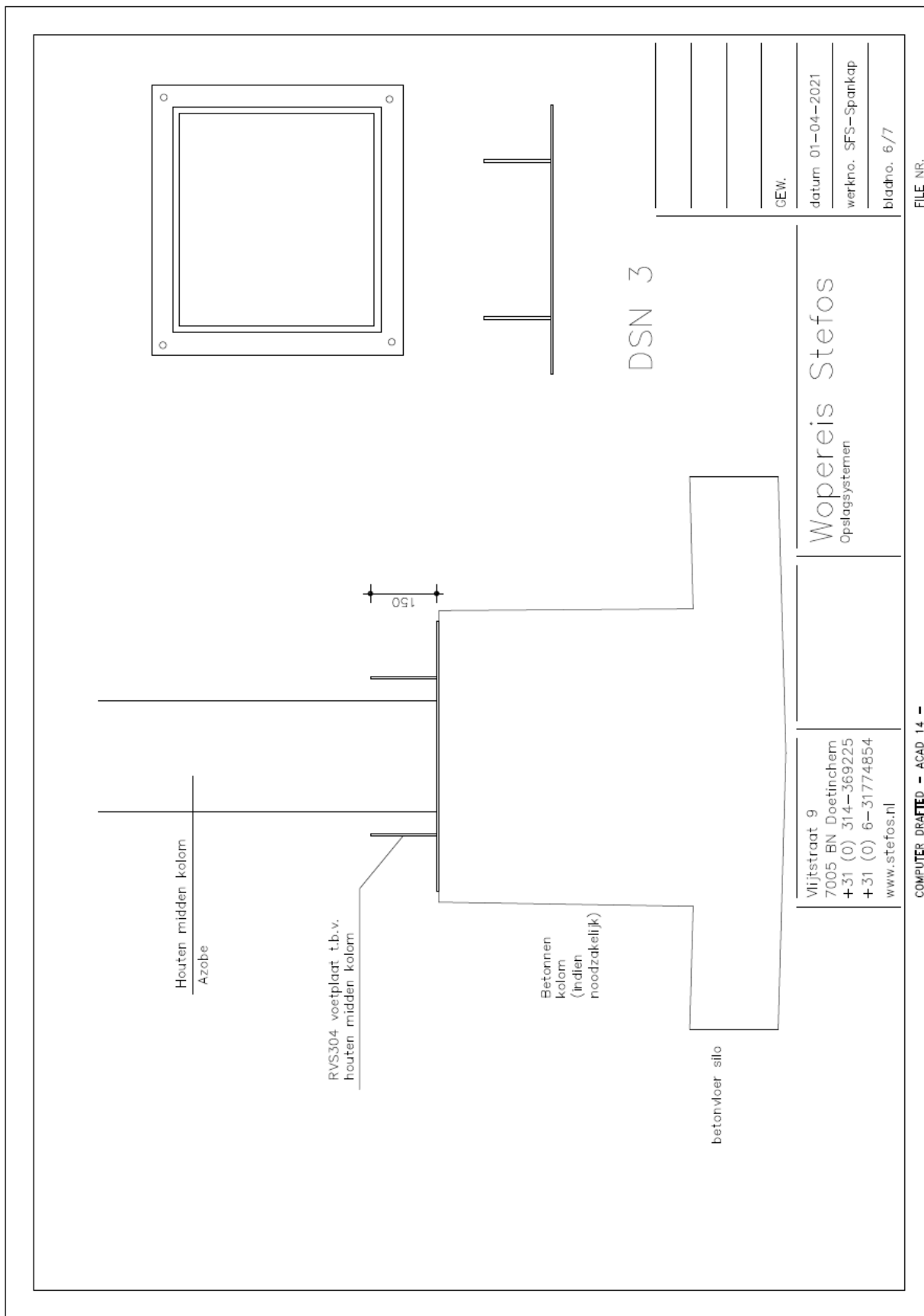
COMPUTER DRAFTED - ACAD 14 -



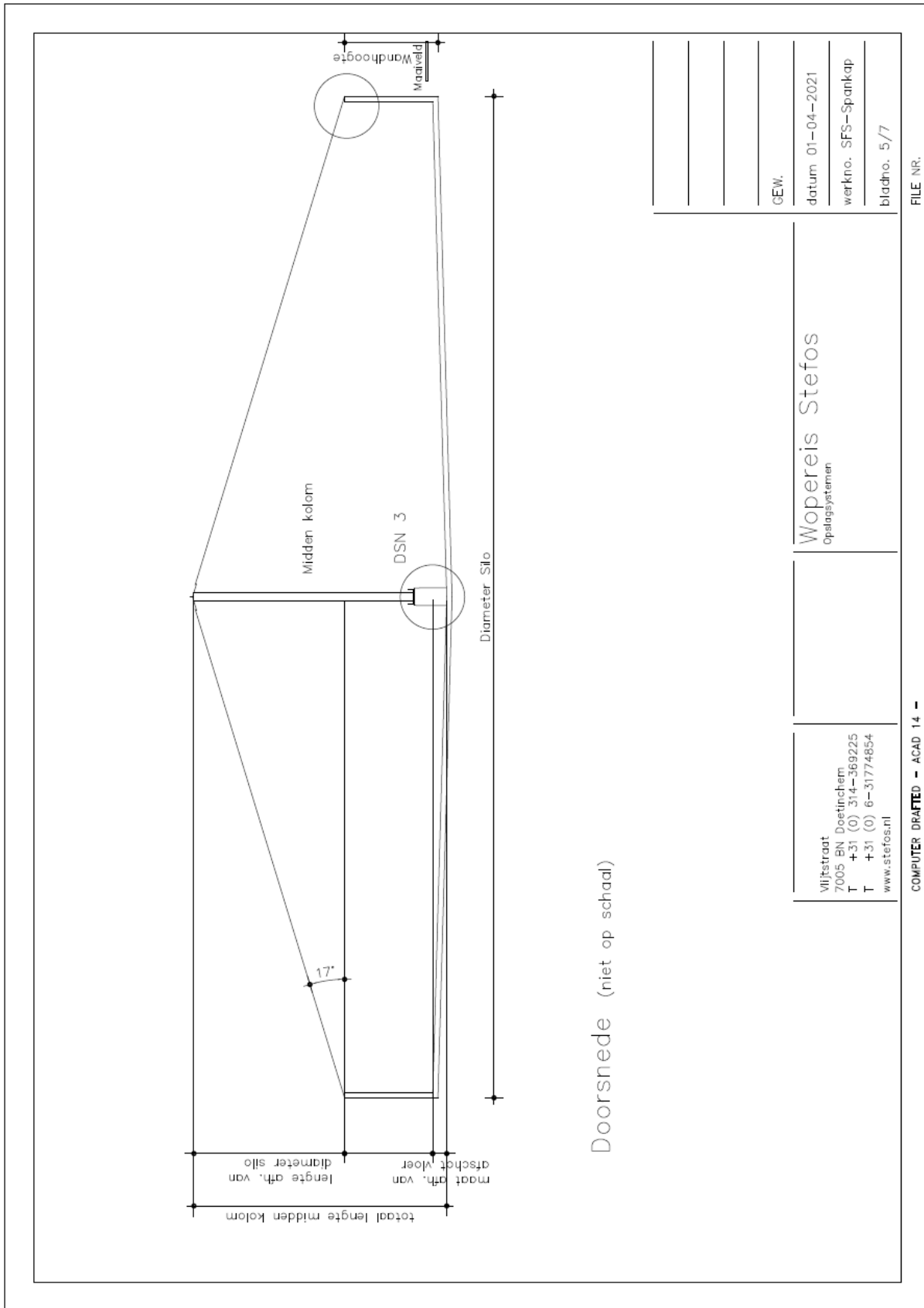
SFS-Spankap



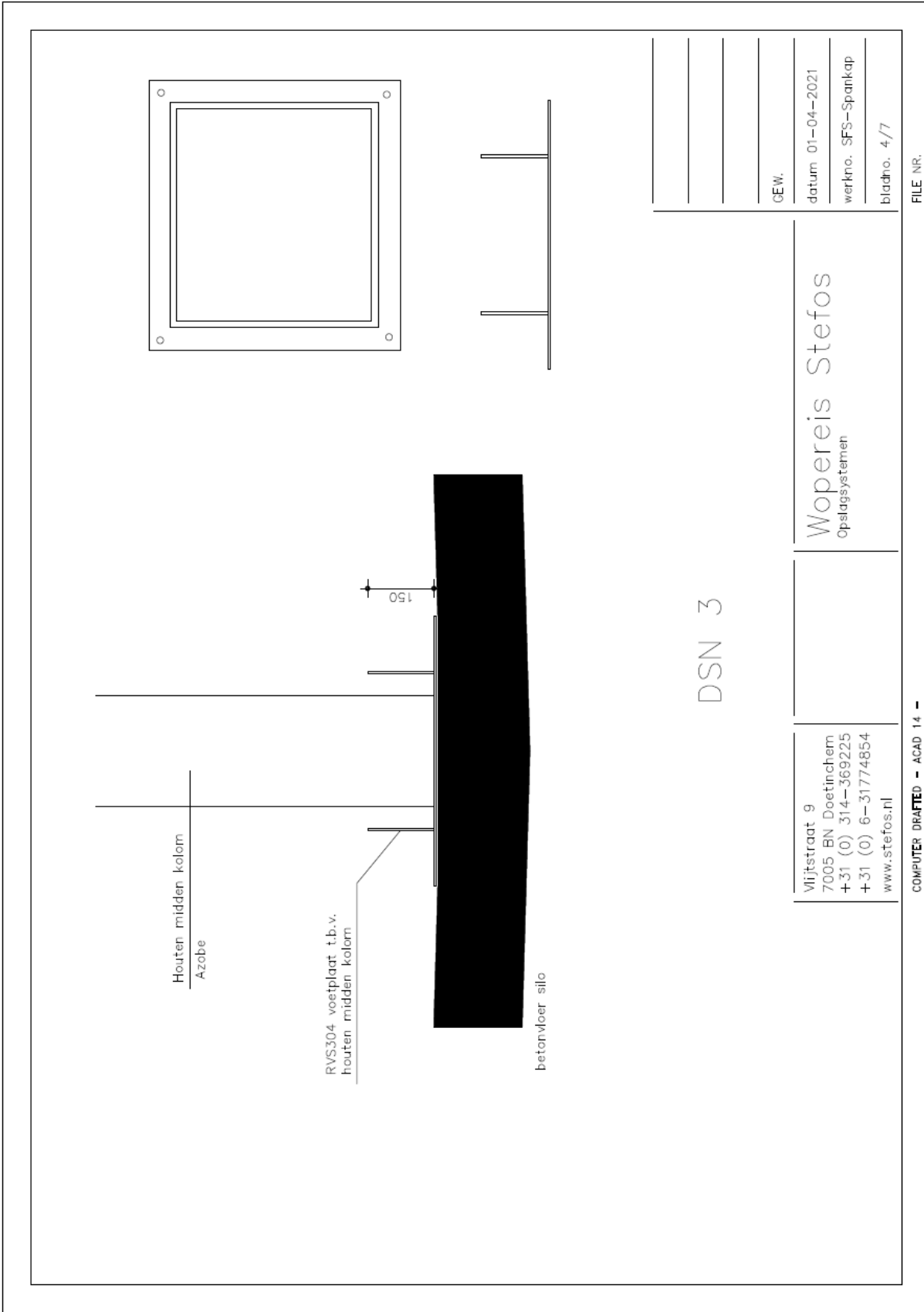
SFS-Spankap



SFS-Spankap



SFS-Spankap



Mijtstraat 9  
7005 BN Doetinchem  
+31 (0) 314-369225  
+31 (0) 6-31774854  
www.stefos.nl

Wopereis Stefos  
Opslagsystemen

|         |             |
|---------|-------------|
| GEW.    |             |
| datum   | 01-04-2021  |
| werkn.  | SFS-Spankap |
| bladnr. | 4/7         |

FILE NR.

COMPUTER DRAFTED - ACAD 14 -