

Nederlandse praktijkrichtlijn

NPR 5191

(nl)

Geleiderail - Bouwstoffenmerken en
plaatsingsregels

Safety barriers - Characteristics of constituents
and rules for execution

Vervangt NPR 5191:2021 Ontw.

ICS 93.080.30
juli 2023

Normcommissie 353052 'Geleiderail'



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

DEZE PUBLICATIE IS AUTEURSRECHTELIJK BESCHERMD

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut.

Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to Stichting Reprerecht.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan Stichting Reprerecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut gepubliceerde uitgaven.

Inhoud

Voorwoord	5
1 Onderwerp en toepassingsgebied	6
2 Verwijzingen	6
3 Termen en definities	7
4 Codering van de geleiderail	8
5 Functionele eisen van NEN-EN 1317-5:2007+A2:2012	9
6 Begripsomschrijving	9
7 Plaatsingsprincipe aardebanen	10
7.1 Algemeen	10
7.2 Beginpunten vóór gevarenzone	11
7.3 Eindpunten	11
7.4 Standaardverankering	11
7.5 Bovengrondse verankering	11
7.6 Schuifconstructies, voegovergangen en dilataties	11
7.7 Breedteovergangen	12
7.8 Splitsingen	13
7.9 Slagbomen	13
8 Plaatsingsprincipe kunstwerken	14
8.1 Eenzijdig uitgebouwde geleiderail op kunstwerken	14
8.2 Tweezijdig uitgebouwde geleiderail op kunstwerken	14
9 Handleuning	14
10 Overgangen	15
10.1 Stijfheidsovergangen	15
10.2 Overgangselement van barrier naar geleiderailconstructie	16
10.3 Plaatsing in aardebaan, op verharde ondergrond of kunstwerk	18
10.4 Overgang van barrier staal naar barrier beton	19
11 Uitvoering en kenmerken van het resultaat	19
11.1 Uitvoering	19
11.2 Aanbrengen van planken	20
11.3 Eindresultaat	20
12 Afmetingen en toleranties onderdelen	21
12.1 Afmetingen	21
12.2 Toleranties	21
13 Materiaaleigenschappen	21
13.1 Onderdelen	21
13.2 Onderdelen van constructiestaal	21
13.3 Onderdelen van gelaste buis	21
13.4 Ankerstaven	22
13.5 Onderdelen van aluminium	22
14 Bevestigingsmiddelen en toebehoren	23
15 Bewerken van onderdelen	24
15.1 Algemeen	24
15.2 Merken van onderdelen	24

16	Verzinken van onderdelen.....	25
16.1	Algemeen.....	25
16.2	Keuring.....	25
Bijlage A Overzicht van de figuren van de onderdelen (bouwstoffenmerken).....		26
Bijlage B Overzicht van de figuren van constructies		89

Voorwoord

NPR 5191:2023 vervangt Ontw. NPR 5191:2021.

In de serie Nederlandse praktijkrichtlijnen verschijnen publicaties van informatief karakter, zoals toelichtingen op normen, constructieve mogelijkheden, werkmethoden en fabricagegegevens. Aan deze publicaties mag geen normatieve waarde worden toegekend.

NPR 5191 is tot stand gekomen op basis van de eisen, condities en wensen van Rijkswaterstaat. Bij toepassing van deze NPR wordt aan de kwaliteitseisen van Rijkswaterstaat voldaan, waarbij de verantwoordelijkheid voor de inhoud bij Rijkswaterstaat, dan wel de verantwoordelijke wegbeheerder blijft.

De belangrijkste functionele eis aan een geleiderail is het keren en geleiden van een voertuig dat in aanraking is gekomen met de rail. De prestaties worden vastgelegd in het CE-certificaat (zie NEN-EN 1317-5:2007+A2:2012) en zijn door de fabrikant aan te tonen met de Declaration of Performance (Prestatieverklaring).

Voor een goede werking van een geleiderail is het volgende bij plaatsing van belang:

- voldoende uitbuigingsruimte tussen de rail en het af te schermen obstakel;
- een juiste hoogte van de rail ten opzichte van de verharding en het maaiveld;
- een vlakke en draagkrachtige berm voor en onder de constructie;
- het vrij kunnen doorsnijden van de grond door de palen van een aardebaanconstructie bij een botsing.

Algemene disclaimer

Daar waar deze NPR conflicteert met de richtlijnen van Rijkswaterstaat, prevaleren de vigerende richtlijnen van Rijkswaterstaat.

Deze NPR is opgesteld door de normcommissie 353052 'Geleiderail'.

Praktijkrichtlijn geleiderail – Bouwstofkenmerken en plaatsingsregels

1 Onderwerp en toepassingsgebied

NPR 5191 vindt zijn oorsprong in de ingetrokken normen NEN 5190 ¹⁾ en NEN 5191 ²⁾. Deze NPR heeft uitsluitend betrekking op de levering en plaatsing van geleiderail zoals vastgelegd in NEN 5190 en NEN 5191. Ook bevat deze NPR de specifieke plaatsingscriteria voor de constructies, de regels voor de uitvoering en verdere toepassingseisen voor de geleiderail van NEN 5190 en NEN 5191.

2 Verwijzingen

Naar de volgende documenten wordt in de tekst zo verwezen dat de bepalingen ervan geheel of gedeeltelijk ook voor dit document gelden. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde editie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste editie van het document (met inbegrip van eventuele wijzigingsbladen en correctiebladen) waarnaar is verwezen, van toepassing.

NEN-EN 754-1, *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 1: Technical conditions for inspection and delivery*

NEN-EN 754-3, *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 3: Round bars, tolerances on dimensions and form*

NEN-EN 1317-5:2007+A2:2012, *Road restraint systems – Part 5: Product requirements and evaluation of conformity for vehicle restraint systems*

NEN-EN 10025:reeks, *Hot rolled products of structural steels*

NEN-EN 10204, *Producten van metaal – Soorten keuringsdocumenten*

NEN-EN 10220, *Seamless and welded steel tubes – Dimensions and masses per unit length*

NEN-EN-ISO 898-1, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes – Coarse thread and fine pitch thread*

NEN-EN-ISO 898-2, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 2: Nuts with specified property classes – Coarse thread and fine pitch thread*

NEN-EN-ISO 1234, *Split pins*

ISO 1461, *Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles — Specifications and test methods*

NEN-EN-ISO 4035, *Hexagon thin nuts chamfered (style 0) – Product grades A and B*

NEN-EN-ISO 7091, *Plain washers – Normal series – Product grade C*

NEN-EN-ISO 10684, *Fasteners – Hot dip galvanized coatings*

NEN-EN 10296-1, *Welded circular steel tubes for mechanical and general engineering purposes – Technical delivery conditions – Part 1: Non-alloy and alloy steel tubes*

DIN 1478, *Spannschlossmuttern aus Stahlrohr oder Rundstahl*

1) Deze norm is ingetrokken op 28-04-2014.

2) Deze norm is ingetrokken op 18-08-2015.

3 Termen en definities

Voor de toepassing van dit document gelden de volgende termen en definities.

3.1

barrier

geleidingswand van beton of staal met een speciale profilering aan de verkeerszijde(n)

3.2

beëindiging

gedeelte van de geleiderail dat vanaf normale hoogte onder een helling van 1:25 afloopt naar een eindpunt van de geleiderail

3.3

breedteovergang

gedeelte van de geleiderail dat bestaat uit drie aaneengesloten velden waarin de liggerbreedte (*b*) varieert

3.4

plank

geleiderailligger die voldoet aan de bouwstofkenmerken in bijlage A van deze NPR

3.5

rijrichting

richting waarin het verkeer zich onder normale omstandigheden op een rijstrook beweegt

3.6

schamprand

randconstructie of betonnen plint/balk aangebracht op het constructiedek van een kunstwerk

3.7

schuifconstructie

gedeelte van de geleiderail dat bestaat uit drie aaneengesloten velden waarvan het middelste veld voorzien is van een schuiflasverbinding voor de dilatatie

3.8

splitsing

gedeelte van de geleiderail dat bestaat uit drie, zes of negen aaneengesloten velden, waarin de liggerbreedte (*b*) varieert en die voor een splitsingspunt of na een samenvoegingspunt liggen

3.9

stoel

afstandhouder ten behoeve van bovengronds aangrijpende verankering waaraan de ankerstaven kunnen worden gemonteerd

3.10

TSB

tussenstuk stalen barrier met aan de ene zijde de koppelingsplaat van de stijve prefab barrier en aan de andere zijde de boutverbinding van de stijve stalen barrier

3.11

veld

door twee afstandhouders begrensd gedeelte van de geleiderail

3.12**voegovergang**

gedeelte van de geleiderail op een kunstwerk dat bestaat uit drie aaneengesloten velden waarvan het middelste veld voorzien is van een schuiflasverbinding voor de dilatatie

3.13**voorzijde**

aan de rijstrook gelegen zijde (respectievelijk zijden) van de geleiderail

4 Codering van de geleiderail

Bij de aanduiding van de verschillende typen geleiderail, zowel op als buiten kunstwerken, kan de volgende codering worden gebruikt:

Fl	flexibel met diagonalen in het middelste veld van elke 4,00 m geleiderail
VLP	verstijfd door diagonalen in het middelste veld van elke 4,00 m geleiderail en door vermindering van de paalafstand
1	eenzijdig uitgebouwd
2	tweezijdig uitgebouwd
400, 267, 133	paalafstand in cm
80, 60	liggerbreedte (b) in cm
L, R	met diagonaal uitvoering links, respectievelijk uitvoering rechts

Bij breedteovergangen en splitsingen kan bovendien de volgende codering worden gebruikt:

2/1 (80/60)	van tweezijdig ($b = 0,80$ m) naar eenzijdig ($b = 0,60$ m) uitgebouwde geleiderail
2 (80/60)	van tweezijdig ($b = 0,80$ m) naar een tweezijdig ($b = 0,60$ m) uitgebouwde geleiderail
(80/2 60)	van tweezijdig ($b = 0,80$ m) naar tweemaal eenzijdig ($b = 0,60$ m)

Voor zover bij de aanduiding van de verschillende typen geleiderail buiten kunstwerken wordt gebruikgemaakt van een codering, kan bovendien de volgende codering worden gebruikt:

M	met breekbouten
Z	zonder breekbouten
C	met stabilisatieplaat type C

Voor zover bij de aanduiding van de verschillende typen geleiderail op kunstwerken wordt gebruikgemaakt van een codering, kan bovendien de volgende codering worden gebruikt:

DL	stijl 'dubbel lijf' gelast op de voetplaat met plaatjes tussen de uiteinden van de flenzen
LV	stijl, lijf- en voorflens gelast op de voetplaat
R	stijl rondom gelast op de voetplaat

5 Functionele eisen van NEN-EN 1317-5:2007+A2:2012

Producteisen en conformiteitsbeoordeling voor afschermende constructies voor wegvoertuigen zijn geformuleerd in de geharmoniseerde Europese productnorm NEN-EN 1317-5:2007+A2:2012.

Geleiderail onder het toepassingsgebied van NEN-EN 1317-5:2007+A2:2012 wordt geleverd met CE-markering en een prestatieverklaring (DoP). Aspecten die niet onder het toepassingsgebied van NEN-EN 1317-5:2007+A2:2012 vallen, zijn (vooralsnog) bijvoorbeeld (stijfheids)overgangen, splitsingen, breedteovergangen, beëindigingen en accessoires, zoals overstapconstructies, handleuning en anti-zicht- of anti-verblindingschermen.

Productie, levering, renovatie en hergebruik van onderdelen mag uitsluitend plaatsvinden met CE-markering van de desbetreffende geleiderailconstructie, waarbij de kwaliteit door middel van opname in de eigen FPC van de fabrikant is gewaarborgd en de CE-markering de prestaties van het desbetreffende systeem waarborgt.

6 Begripsomschrijving

Een geleiderail in deze NPR is een vervormbare stalen constructie die moet voorkomen dat een voertuig in een langs de rijbaan gelegen gevarenzone (zone met obstakels of elementen in het dwarsprofiel van de weg) terechtkomt.

De geleiderail in deze NPR wordt in een aantal hoofdtypen onderscheiden: flexibele, middelstijve en stijve constructies. Dit komt ook tot uitdrukking in de ASI-waarden. De geleiderail is opgebouwd uit een ligger, ondersteund door palen (in aardebanen) of stijlen (op kunstwerken). De hart-op-hart-afstand van de ondersteuning bedraagt ten hoogste 4,00 m. De ligger bestaat uit twee evenwijdige, uit planken samengestelde rails, door afstandhouders onderling verbonden (hart-op-hartafstand circa 1,33 m).

De genoemde typen geleiderail worden onderverdeeld in tweezijdig uitgebouwde en eenzijdig uitgebouwde constructies. In een tweezijdig uitgebouwde constructie is de ligger symmetrisch ten opzichte van de ondersteuning uitgevoerd (de uitbouw bedraagt aan beide zijden 0,40 m of 0,30 m). In een eenzijdig uitgebouwde constructie is de uitbouw van de ligger aan de achterzijde (niet-verkeerszijde) kleiner (0,20 m) dan aan de voorzijde (0,40 m).

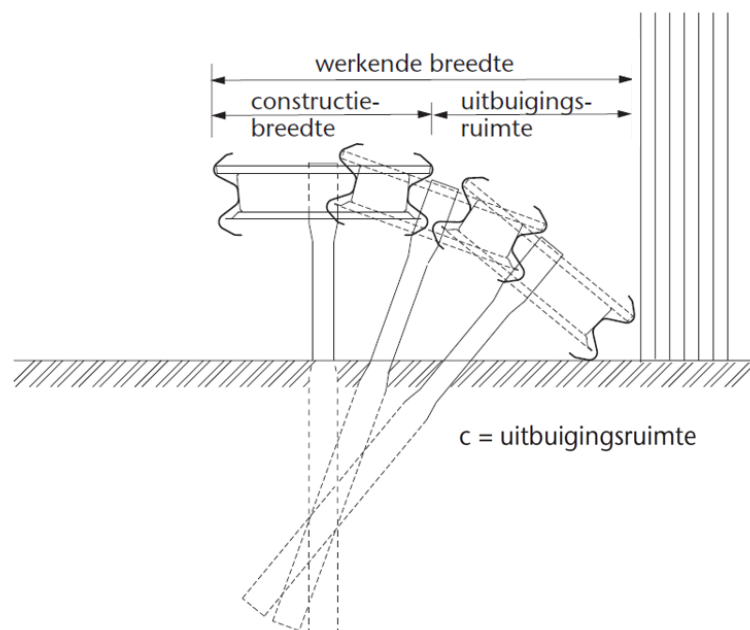
Flexibele, middelstijve en stijve constructies kunnen worden verkregen door in de ligger diagonalen toe te passen en/of door de paal- of stijlafstand te verkleinen. Vervolgens worden in aardebanen desgewenst stabilisatieplaten (bevestigd aan de palen) in combinatie met eventueel verlengde palen toegepast. Naast de doorgaande typen geleiderail worden constructies onderscheiden voor discontinuïteiten, zoals beëindigingen, splitsingen, breedteovergangen en voegovergangen.

7 Plaatsingsprincipe aardebanen

7.1 Algemeen

Bij het plaatsen van geleideconstructies is het volgende van belang:

- Een flexibel constructietype heeft uit het oogpunt van verkeersveiligheid de voorkeur boven verstijfde typen, indien deze een kleinere letselkans (lagere ASI-waarde) heeft.
- Uitgangspunt is de toepassing van 0,80 m brede constructies (zie figuur 1). Daar waar geen product beschikbaar is of het dwarsprofiel 0,80 m niet toelaat, mogen 0,60 m brede constructies worden toegepast.
- De 0,60 m brede constructie kan verminderd afsteunen.
- Het is voor een goede werking noodzakelijk dat tussen de geleideconstructies en obstakels een vrije uitbuigingsruimte aanwezig is. De breedte hiervan is afhankelijk van het type constructie (zie 11.1).
- Bij de flexibele en middelstijve constructietypen behoort de bodem vrij te zijn van objecten, zoals kabels en leidingen. De paal behoort bij deze constructietypen de bodem vrij te kunnen doorsnijden.
- Obstakels, zoals lichtmasten, behoren nooit in de geleiderailconstructie te worden opgenomen.
- Indien palen met c-platen op minder dan 0,30 m voor de kruinlijn worden geplaatst en de taludhelling steiler is dan 1:3, behoren verlengde palen (P4) te worden gebruikt.



Figuur 1 — Werkende breedte van een geleiderailconstructie

7.2 Beginpunten vóór gevarenzone

Zie de vigerende richtlijnen van Rijkswaterstaat.

7.3 Eindpunten

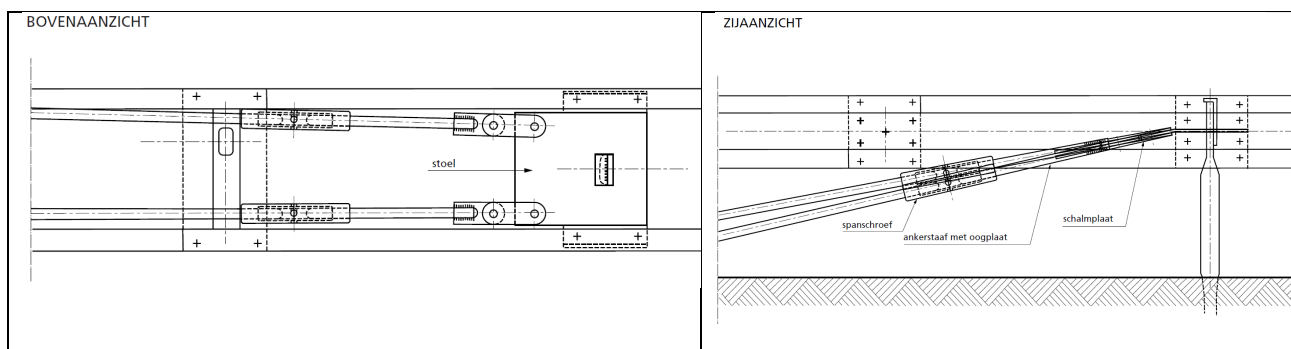
Een eindpunt is in beginsel geen gevarenzone. Na de gevarenzone (in de rijrichting gezien) wordt het constructietype dat nodig is bij de gevarenzone, ten minste 8,00 m evenwijdig aan de kantstreep op constructiehoogte doorgezet. Daarna wordt de geleiderail over een lengte van 24,00 m met een verankering beëindigd. Als de constructie tot 20,00 m na de gevarenzone op hoogte wordt doorgezet, dan kan de verankering achterwege blijven. De geleiderail wordt 0,20 m onder het maaiveld beëindigd (helling 1:25). De beëindiging behoort 8,00 m voorbij de gevarenzone onder een hoek van 3° (1:20) van de rijbaan te worden afgebogen en mag uit een flexibel constructietype bestaan. Zie de vigerende richtlijnen van Rijkswaterstaat.

7.4 Standaardverankering

De standaardverankering heeft een lengte van circa 3,00 m. Inclusief de beëindiging van de geleiderail komt de totale lengte op circa 27,00 m. Deze verankering bestaat met uitzondering van de ankerplaten en ingekorte ankerstaaf (2,00 m) uit dezelfde onderdelen als de standaardverankering. De standaardverankeringsplaat mag worden vervangen door een ter plaatse te storten of prefab betonkubus (1,00 m³).

7.5 Bovengrondse verankering

Een afstandhouder wordt vervangen door een zogenoemde stoel waaraan de ankerstaven kunnen worden gemonteerd. Onder de paal bij de stoel is een funderingsplaat noodzakelijk om te voorkomen dat de paal bij een aanrijding in de grond wordt gedrukt. Aan de stoel worden de ankerstaven met schakels en een ankerstaaf met een oogplaat bevestigd (zie figuur 2). Deze onderdelen zijn identiek aan de normale verankering.



Figuur 2 — Bovengrondse verankering: bovenaanzicht en zijaanzicht van stoel

7.6 Schuifconstructies, voegovergangen en dilataties

Een geleiderailconstructie behoort verplaatsingen en vervormingen als gevolg van temperatuurschommelingen te kunnen opvangen. Voor het opvangen van uitzettingen of verkortingen van brugdekken en geleiderailconstructies ten gevolge van temperatuurwisselingen en eventueel krimp en kruip, zijn de volgende situaties van belang:

- de overgang aardebaan-landhoofd;
- de overgang landhoofd-kunstwerk;
- de dilatatievoegen in een kunstwerk;
- nabij splitsingen;
- geleiderailconstructies van 300 m lengte of meer.

Afhankelijk van de te verwachten zettingen zijn de volgende drie gestandaardiseerde constructies beschikbaar:

- $0 \text{ mm} < \text{schuiflengte} \leq 80 \text{ mm}$;
- $80 \text{ mm} < \text{schuiflengte} \leq 160 \text{ mm}$;
- $160 \text{ mm} < \text{schuiflengte} \leq 320 \text{ mm}$;

In aardebanen is het noodzakelijk schuifverbindingen op te nemen. Globaal behoort om de 300 m een schuifverbinding met een schuiflengte van maximaal 80 mm te worden opgenomen. Bij de FL2m 400-80 behoort aan weerszijden van de schuifverbinding een extra paal met afstandhouder en klembeugel te worden aangebracht.

In het veld met de schuifverbinding of dilatatie behoort geen diagonaal te worden aangebracht. Bij alle constructies wordt deze diagonaal dan in slechts een van de velden aan weerszijden van de schuifconstructie aangebracht. Verder behoort een schuifverbinding met geen enkele andere discontinuïteit te worden gecombineerd.

Bij een schuiflengte groter dan 160 mm vereist de constructie dat de paalafstand van 1,33 m naar 1,60 m wordt vergroot.

7.7 Breedteovergangen

Een breedteovergang is mogelijk van tweezijdig uitgebouwd (0,80 m) naar eenzijdig uitgebouwd (0,60 m), waarbij de overgang over één planklengte kan worden gerealiseerd. De breedteovergang mag onmiddellijk na een splitsing worden opgenomen, waarbij over ten minste één planklengte een eenzijdig uitgebouwd constructietype wordt toegepast.

Het gaat hierbij om de volgende typen breedteovergangen:

- $1z > 2z \text{ L}$;
- $1z > 2z \text{ R}$;
- $2z > 1z \text{ L}$;
- $2z > 1z \text{ R}$.

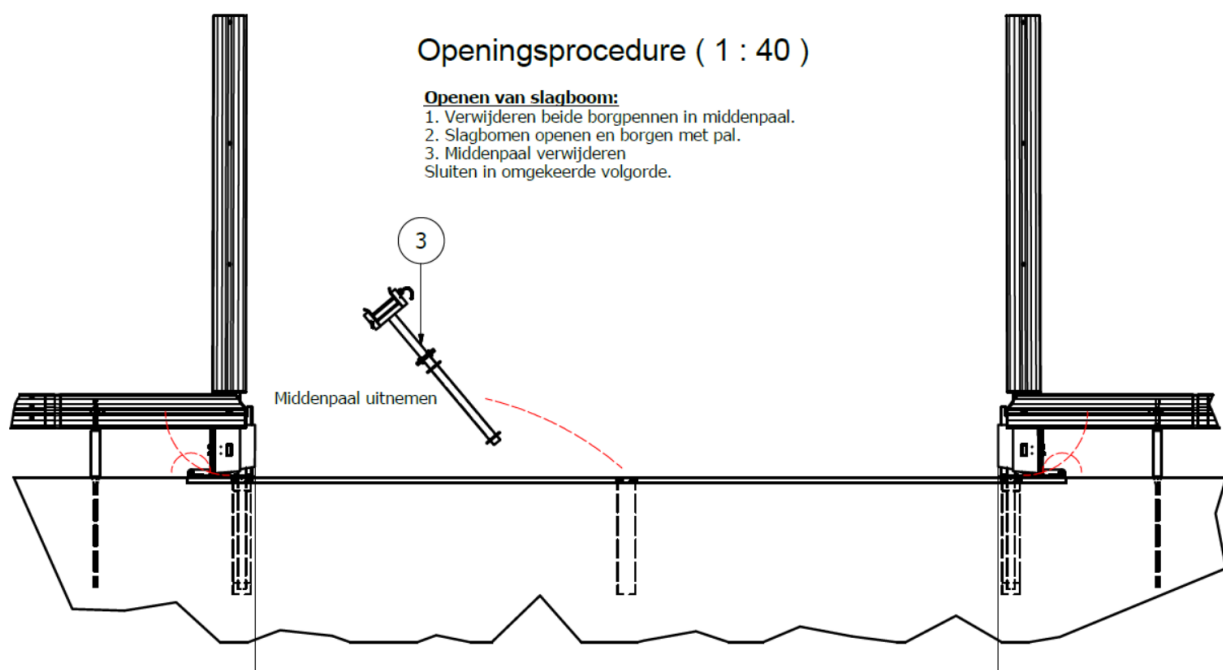
7.8 Splitsingen

Uitvoering kan plaatsvinden met de volgende verschillende typen splitsingen:

- $2z > 2 \times 1z$ 4,00 m L;
- $2z > 2 \times 1z$ 4,00 m R;
- $2z > 2 \times 1z$ 8,00 m L;
- $2z > 2 \times 1z$ 8,00 m R;
- $2z > 2 \times 1z$ 12,00 m L;
- $2z > 2 \times 1z$ 12,00 m R.

7.9 Slagbomen

Een slagboom behoort zodanig geconstrueerd te zijn dat deze in gesloten toestand bij aanrijding nagenoeg dezelfde eigenschappen bezit als een doorgaande ligger. Dit betekent dat de constructie trekkrachten behoort te kunnen opnemen. Aan weerszijden van de slagboom wordt een schuiflasverbinding opgenomen (zie figuur 3).



Figuur 3 — Slagboom

8 Plaatsingsprincipe kunstwerken

8.1 Eenzijdig uitgebouwde geleiderail op kunstwerken

Bij nieuwbouw wordt het constructietype VLP 1R 133-60 toegepast in zowel zij-, midden- als tussenbermen (eenzijdig uitgebouwd). Bij toepassing of aanwezigheid van een bestaande leuning wordt eveneens VLP 1R 133-60 toegepast. De geleiderail VLP 1R 133-60 mag worden toegepast tot en met een schampkanthoogte van 0,225 m.

De verplichting tot het gebruik van HE 100 B-profielen is komen te vervallen (zie tabel A.1). Het IPE 100-profiel behoort bij alle schampkanthoogtes te worden toegepast. De eis dat de geleiderail VLP 1R 133-60 een oversteek heeft van ten minste 0,235 m rijbaanzijde plank-rijbaanzijde schampkant is eveneens vervallen.

Indien zich tussen de rand van het asfalt en de schampkant een goot bevindt van meer dan 0,75 m breed, dan wordt de hoogte gemeten vanaf de gootbodem. Indien de hoogte van het betondek of de fundering variatie vertoont, kan de stijllengte niet op voorhand worden bepaald. In dat geval kan de tweeledige stijl worden toegepast.

Ondersteuning van kunstwerken zijn soms gefundeerd op een betonnen funderingsplaat. Wanneer deze plaat maximaal 600 mm onder het maaiveld ligt, kan de geleiderail hierop worden aangebracht.

8.2 Tweezijdig uitgebouwde geleiderail op kunstwerken

In aanvulling op de bepalingen van 8.1 kan eveneens het constructietype VLP 2R 133-80 worden toegepast in zowel zij-, midden- als tussenbermen.

9 Handleuning

De handleuning is een combinatie van een geleiderailconstructie met een bovenliggende leuningregel waarbij de totale hoogte 1,10 m bedraagt. Handleuning worden uitsluitend toegepast en gemonteerd op de geleiderail wanneer er:

- op de rand van een kunstwerk geen andere leuning achter de constructie aanwezig is en deze niet toegankelijk is voor fietsers en voetgangers;
- een scheiding is tussen een openbaar fiets- of voetpad en de rijbaan, met een hoogteverschil van < 0,60 m.

De handleuning wordt opgebouwd uit een leuninghouder, leuningregel en begin-/eindkrul leuningregel. Ter hoogte van dilataties, voegovergangen en overgangen aardebaan-kunstwerk behoren schuiflasverbindingen te worden opgenomen. De leuninghouder wordt om de 4,00 m met de afstandhouder aan de paal bevestigd (zie tabel 1). De achterzijde van de regel en de achterzijde van de achterplank vormen een verticaal vlak.

Tabel 1 — Helling leuninghouder afhankelijk van uitbouw geleiderail

Liggerbreedte m	Uitbouw geleiderail m	Helling leuninghouder
0,60	0,20	2 : 1
0,80	0,40	1 : 1

10 Overgangen

10.1 Stijfheidsovergangen

Een stijfheidsovergang van flexibel naar stijf of star kan als volgt worden opgebouwd (zie tabellen 2 en 3). Hierbij wordt verondersteld dat bij de uitvoeringen de ASI-waarden en uitbuigingen van de aansluitende afschermingsvoorzieningen op een acceptabele wijze oplopen. De werkende breedte van de overgangsconstructie loopt geleidelijk naar de stijve constructie op.

Standaardsituaties kunnen als volgt worden opgebouwd. Hierbij wordt verondersteld dat bij de uitvoeringen de ASI-waarden van de aansluitende afschermingsvoorzieningen op acceptabele wijze oplopen.

Tabel 2 — Stijfheidsovergang van flexibel naar barriër

Flexibel FL2m 400-80	Overg.stuk barriër L = 2,80 m	8 m Star barriër aardebaan	Star barriër kunstwerk	8 m Star barriër aardebaan	Overg.stuk barriër L = 2,80 m	8 m Stijf VLP 2ZC 133-80	12 m Midd.stijf VLP 2Z 133-80	Flexibel FL2m 400-80
----------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	--	----------------------------

← rijrichting

Tabel 3 — Stijfheidsovergang van flexibel naar VLP kunstwerk geleiderail

Flexibel FL2m 400-80	Breedte- overgang VLP 1Z/2Z 133-60/80	8 m Stijf VLP 1ZC 133-60	Kunstwerk VLP 1R 133-60	8 m Stijf VLP 1ZC 133-60	4 m Breedte- overgang VLP 2Z/1Z 133-80/60	8 m Midd.stijf VLP 2Z 133-80	Flexibel FL2m 400-80
----------------------------	--	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---	---------------------------------------	----------------------------

← rijrichting

Een overgangsconstructie zoals hier bedoeld, valt ten tijde van de publicatie van deze NPR niet onder het toepassingsgebied van een geharmoniseerde Europese productnorm, waardoor er geen CE-verplichting is.

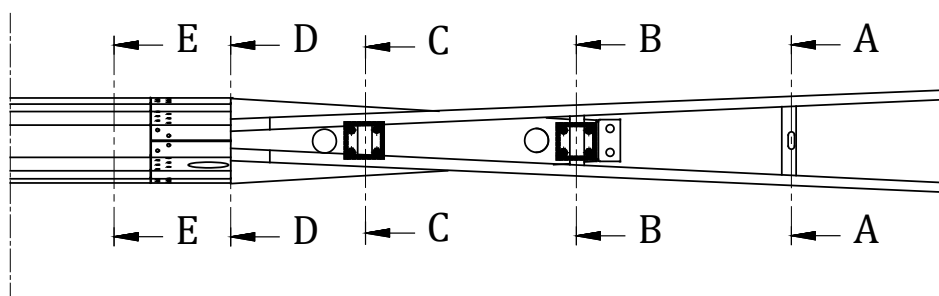
Bij de overgang van een flexibel type naar een stijf constructietype in de rijrichting behoort een VLP 133-type over drie planklengten (12 m) te worden tussengevoegd. De overgang van stijf naar flexibel in de rijrichting kan onmiddellijk plaatsvinden.

10.2 Overgangselement van barrier naar geleiderailconstructie

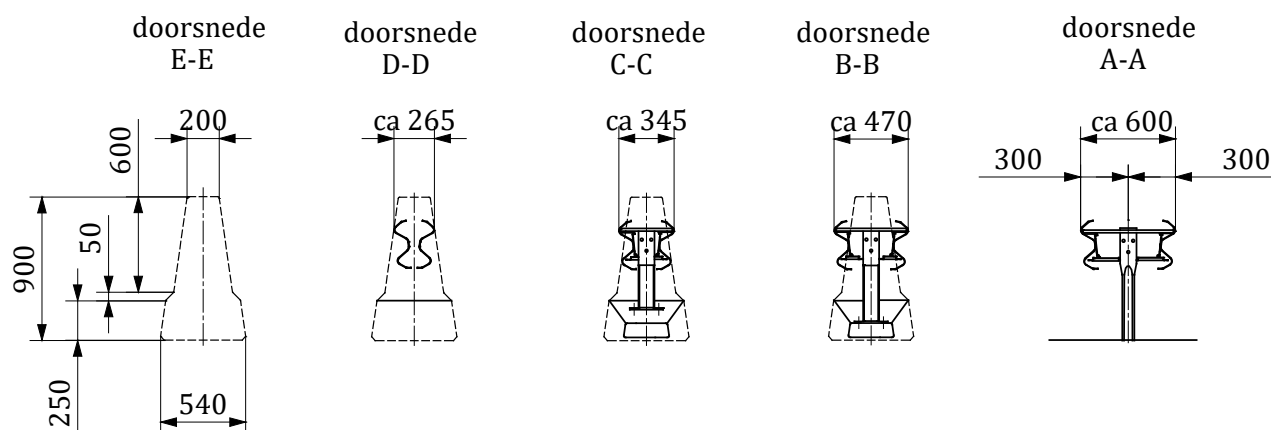
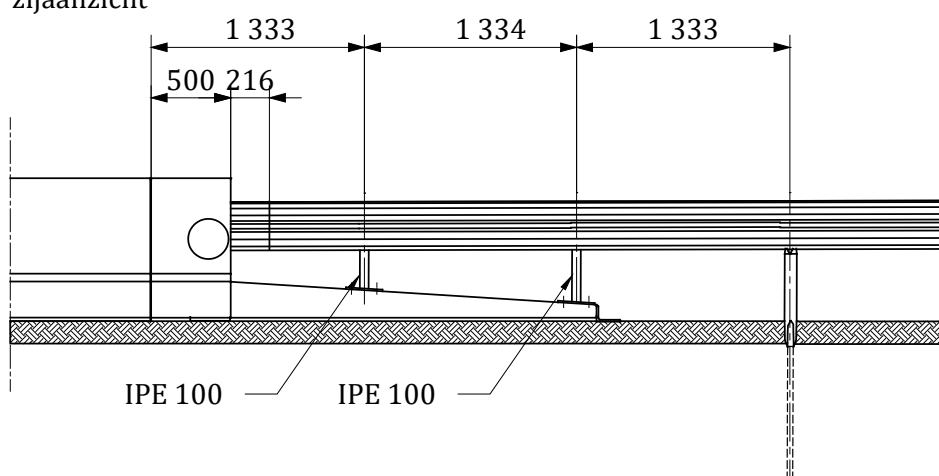
Voor de overgang van de geleiderailconstructie naar de halve stalen barrier of de stalen barrier wordt een speciaal overgangsstuk toegepast. Dit is altijd die van de tweezijdige stalen barrier. Bij de overgang naar de prefabbeton barrier behoort een TSB-tussenstuk te worden opgenomen of een combinatie van beide (zie figuur 4).

Bij aansluiting op een in-situ beton barrier kan een profielplaat worden toegepast ter bevestiging van het overgangsstuk. Zowel op verharding als in aardebaan behoren opzetstijltjes te worden toegepast. Het is niet toegestaan om P2-palen te heien door aanwezige uitsparingen in de neus van het overgangselement.

bovenaanzicht



zijaanzicht



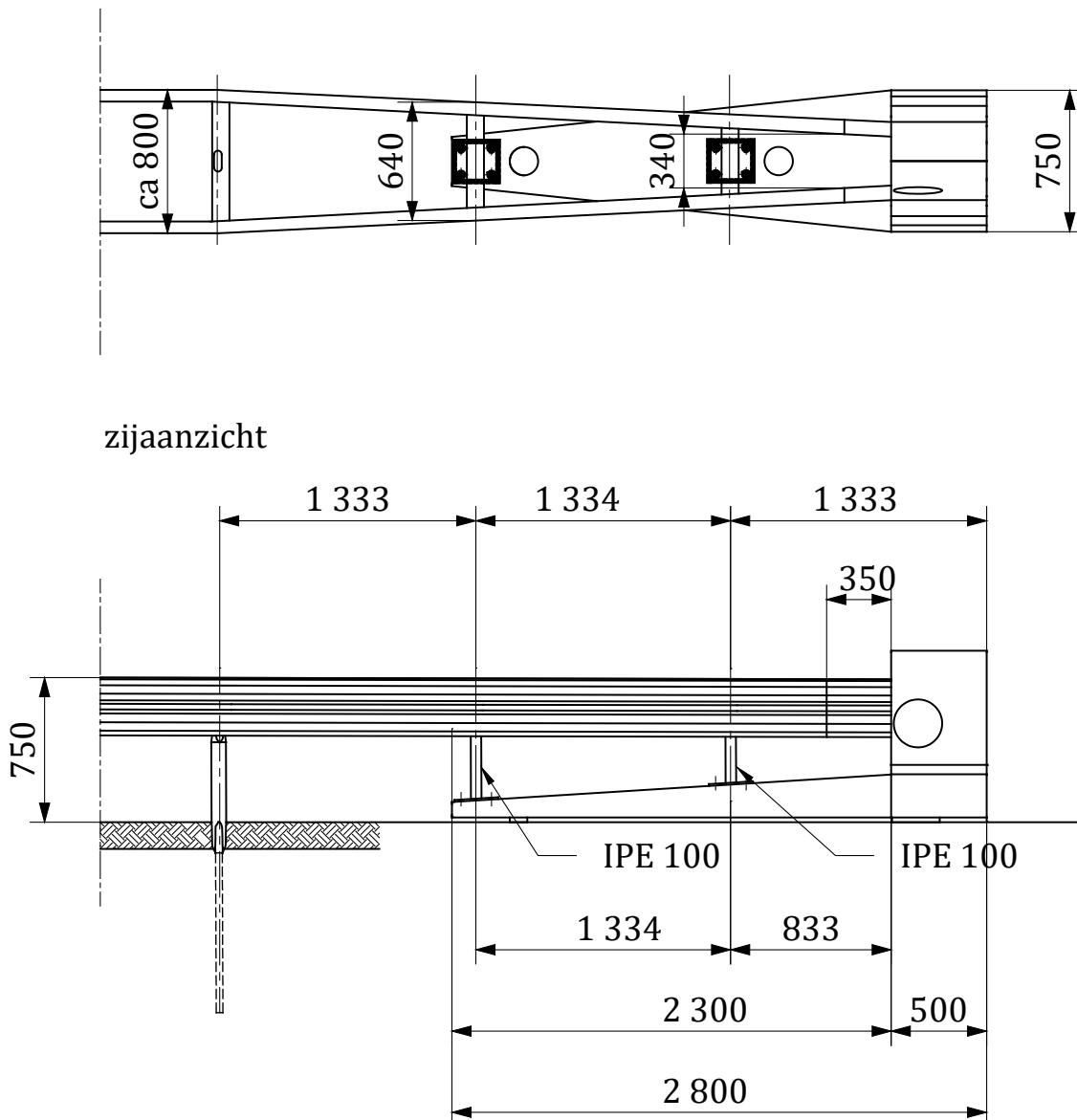
Figuur 4 — Overgang van (RWS-)barrier naar geleiderailconstructie

10.3 Plaatsing in aardebaan, op verharde ondergrond of kunstwerk

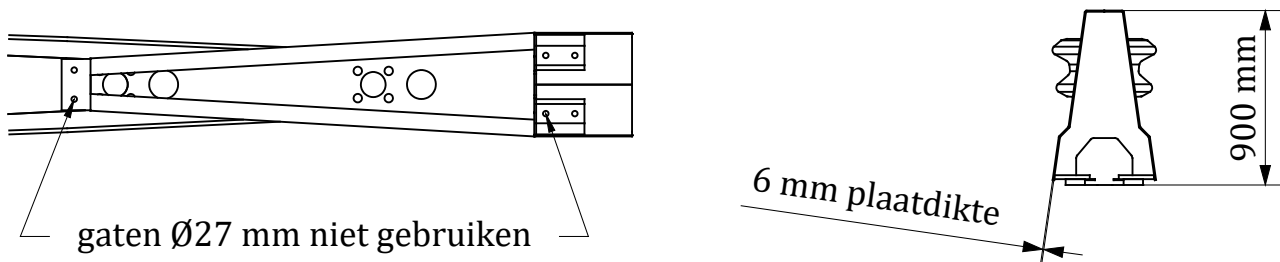
In aanvulling op 10.2 worden bij plaatsing in aardebaan of op de verharde ondergrond geen palen door aanwezige uitsparingen in de neus geheid. Op kunstwerken wordt het overgangsstuk niet verankerd (zie figuren 5 en 6).

Afmetingen in mm

bovenaanzicht



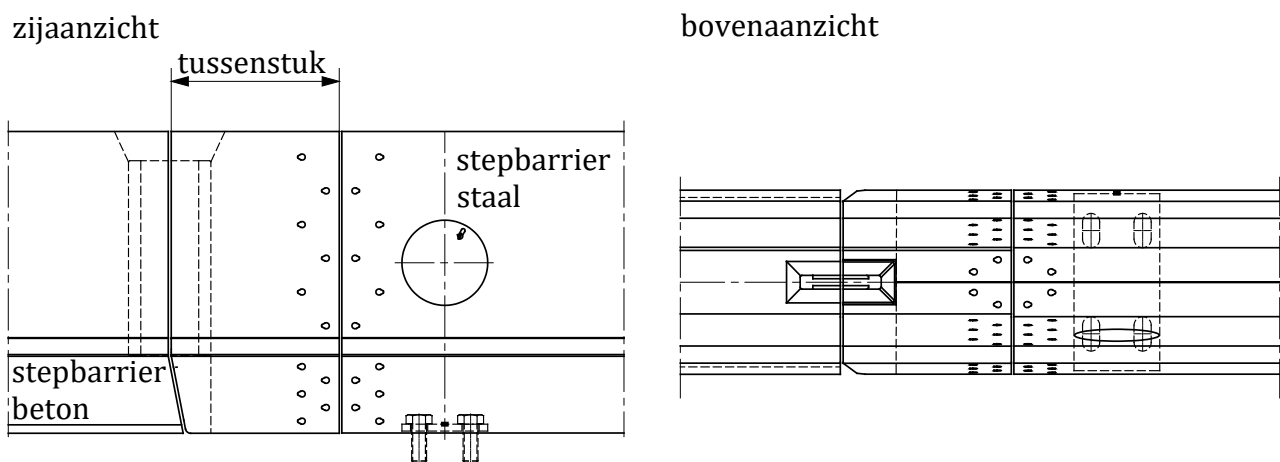
Figuur 5 — Plaatsing overgangsstuk in aardebaan en op kunstwerk



Figuur 6 — Verankering overgangsstuk op kunstwerk

10.4 Overgang van barrier staal naar barrier beton

Bij de overgang van een stalen naar een betonnen stepbarrier en omgekeerd wordt een stalen tussenstuk gebruikt. Deze overgang wordt aangeduid met TSB (zie figuur 7). Aan de ene zijde heeft dit tussenstuk de boutverbinding van de stalen stepbarrier en aan de andere zijde de koppeling van de desbetreffende betonnen stepbarrier.



Figuur 7 — TSB

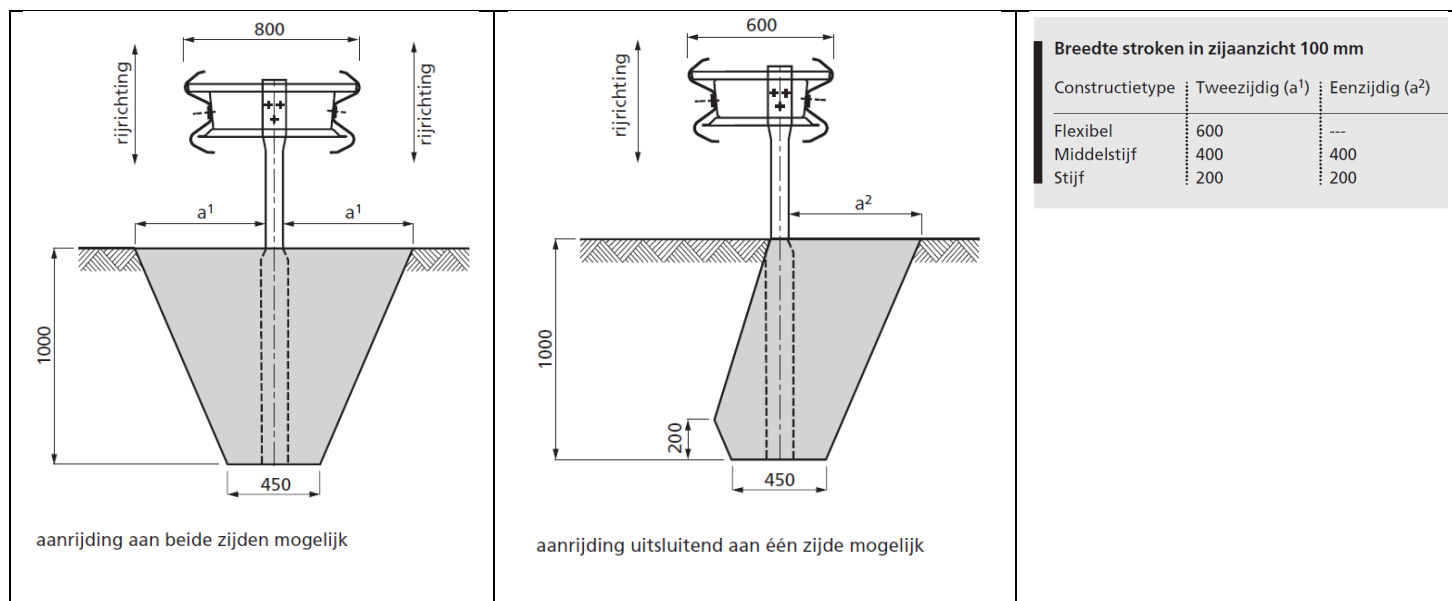
11 Uitvoering en kenmerken van het resultaat

11.1 Uitvoering

Voor de uitvoering van alle onderdelen gelden de bepalingen in deze NPR.

De oppervlakte van het maaiveld behoort vrij te zijn van verhardingsmaterialen. In een verharde berm behoort bij de paal, loodrecht op de rijrichting, een sleuf met een breedte van ten minste 0,10 m te worden uitgespaard. De breedte van de sleuf is afhankelijk van het constructietype (zie figuur 8):

- flexibele constructies: 0,60 m;
- middelstijve constructies: 0,40 m;
- stijve constructies: 0,20 m.



Figuur 8 — Breedte stroken per constructietype in mm

Bij funderingen en andere onvermijdelijke plaatselijke obstakels in de ondergrond, waardoor de paal niet over de normale lengte in de grond kan worden aangebracht, mogen enkele opvolgende palen maximaal 0,40 m worden ingekort. Het maximum aantal kan in overleg met de opdrachtgever worden bepaald. De paal van het stijve constructietype kan vanwege de stabilisatieplaat maar 0,12 m worden ingekort.

Kan plaatselijk een paal – om welke reden dan ook – niet worden aangebracht, dan behoort afhankelijk van de gewenste paalafstand de volgende werkwijze te worden gevolgd:

- Bij een paalafstand van 2,67 m of 4,00 m wordt de desbetreffende paal naar de dichtstbijzijnde afstandhouder verplaatst of wordt er net naast het obstakel een afstandhouder met paal toegevoegd.
- Bij een paalafstand van 1,33 m mag de paal achterwege worden gelaten.

11.2 Aanbrengen van planken

Planken worden zo aangebracht dat aan de voorzijde van de geleiderail, in de rijrichting, het einde van een plank het begin van de volgende plank overlapt. Aan de achterzijde van de geleiderail is deze overlap niet afhankelijk van de rijrichting.

11.3 Eindresultaat

De afmetingen en verdere specificaties van de verschillende typen geleiderail zijn weergegeven in de figuren in bijlage B. Na uitrichten en op hoogte stellen behoort de geleiderail aan de volgende eisen te voldoen:

- De horizontale afwijking, gemeten bij de palen of stijlen aan de voorzijde van de geleiderail, behoort ten opzichte van de voorgeschreven plaats in het dwarsprofiel maximaal 40 mm te bedragen.
- De verticale afwijking, gemeten bij de palen of stijlen aan de bovenkant van de voorzijde van de geleiderail, behoort ten opzichte van de voorgeschreven hoogte maximaal 25 mm te bedragen.

- Het hoogteverschil tussen de beide planken van de geleiderail behoort, gemeten aan de bovenkant bij een afstandhouder, maximaal te bedragen:
 - 20 mm bij een liggerbreedte van $b = 800$ mm;
 - 15 mm bij een liggerbreedte van $b = 600$ mm.
- De horizontale afwijking, gemeten aan de bovenkant van de voorzijde van de geleiderail, behoort bij de koppeling van twee planken ten opzichte van de rechte lijn die de meest uit elkaar liggende einden van de planken verbindt, maximaal 0,25 % van de afstand tussen die uiteinden te bedragen.
- De verticale afwijking, gemeten aan de bovenkant van de voorzijde van de geleiderail, behoort bij de koppeling van twee planken ten opzichte van de rechte lijn die de meest uit elkaar liggende uiteinden van de planken verbindt, ten hoogste 0,075 % van de afstand tussen die uiteinden te bedragen.
- Bij plaatsing van geleiderail in bogen behoort voor de bepaling van de toegelaten horizontale en verticale afwijkingen de gemeten waarde te worden verminderd met de bij de desbetreffende boog behorende pijlmaat.

12 Afmetingen en toleranties onderdelen

12.1 Afmetingen

De afmetingen van de te gebruiken onderdelen, met inachtneming van het bepaalde in 12.2, worden weergegeven in de figuren A.1 t/m A.61.

12.2 Toleranties

De toelaatbare maatafwijkingen zijn vermeld in de figuren A.1 t/m A.61.

13 Materiaaleigenschappen

13.1 Onderdelen

De materiaalkwaliteit van onderdelen van geleiderail behoren te zijn zoals aangegeven bij de figuren A.1 t/m A.61.

13.2 Onderdelen van constructiestaal

Staal voor onderdelen van constructiestaal behoort te voldoen aan de eisen van de NEN-EN 10025-reeks. Voor het staal behoort een fabriekscontrole-attest 2.2 (zie NEN-EN 10204) te worden meegeleverd.

13.3 Onderdelen van gelaste buis

Staal voor onderdelen van gelaste buis behoort te voldoen aan de eisen van de NEN-EN 10025-reeks. De gelaste buis zelf behoort te voldoen aan de eisen van NEN-EN 10296-1 en voor wat betreft de afmetingen en massa's aan de eisen van NEN-EN 10220. Voor het staal behoort een fabriekscontrole-attest 2.2 (zie NEN-EN 10204) te worden meegeleverd.

13.4 Ankerstaven

Indien ankerstaven voor een beëindiging uit meer dan één staafdeel bestaan, behoren de koppelingen tussen de staafdelen niet zwakker te zijn dan de staafdelen zelf. Spanschroeven behoren te voldoen aan de eisen van DIN 1478.

13.5 Onderdelen van aluminium

Onderdelen van aluminium behoren te voldoen aan de eisen van NEN-EN 754-1 en voor wat de betreft de afmetingen en maatafwijkingen aan de eisen van NEN-EN 754-3.

14 Bevestigingsmiddelen en toebehoren

Tabel 4 bevat een overzicht van de eisen voor bevestigingsmiddelen en hun toebehoren. Zie NEN-EN-ISO 898-1, NEN-EN-ISO 898-2, NEN-EN-ISO 1234, NEN-EN-ISO 4035, NEN-EN-ISO 7091.

Tabel 4 — Eisen voor bevestigingsmiddelen en toebehoren

Omschrijving	Kwaliteitseis	Zie
Zeskantmoer	M48 4.6	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantmoer	M24 5	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantmoer	M20 8	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantmoer	M16 8	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantmoer	M16 5	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantmoer	M10 5	NEN-EN-ISO 898-2
Lage zeskantmoer	M24 05 (BM24 A4-70)	NEN-EN-ISO 898-2
Lage zeskantmoer	M20 04 (BM20 A4-70)	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantbout	M24 40 4.6	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantbout	M16 75 8.8	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantbout	M16 45 8.8	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantbout	M16 40 4.6	NEN-EN-ISO 898-2
Zeskantbout	M10 30 4.6	NEN-EN-ISO 898-2
Vlakke sluitring	52 – 100 HV	NEN-EN-ISO 898-2
Vlakke sluitring	39 – 100 HV	NEN-EN-ISO 898-2
Vlakke sluitring	26 – 100 HV	NEN-EN-ISO 898-2
Vlakke sluitring	22 – 100 HV	NEN-EN-ISO 898-2
Vlakke sluitring	17,5 – 100 HV	NEN-EN-ISO 898-2
Splitpen	5 50 – AISI 304	NEN-EN-ISO 1234
Spanschroef	Sp AE M48 – S235	DIN 1478

15 Bewerken van onderdelen

15.1 Algemeen

Alle bewerkingen, met inbegrip van het voorbuigen van planken en leuningregels, behoren voor het verzinken plaats te vinden. Dit met uitzondering van boren in de planken en verder noodzakelijke aanpassingen in verband met de plaatselijke situatie. Indien plankeinden worden afgeschuind, behoort dit te gebeuren zoals aangegeven in figuur A.59.

Als de desbetreffende onderdelen met CE-markering worden geleverd, behoren de in de prestatieverklaring gedeclareerde aspecten ongewijzigd te blijven.

Snijkanten behoren vlak, recht en schoon te zijn en geen bramen, putten, snijkerven of scheuren te vertonen. Bij het koud vervormen, behoort geen scheurvorming op te treden. Ankers behoren uitsluitend in roodwarme toestand te worden gebogen. Gatranden behoren van bramen te worden ontdaan.

Het lasproces, met de daarbij gebruikte toevoegingsmaterialen als elektroden, laspoeders, beschermingsgassen, enz., behoort te zijn afgestemd op het moedermateriaal. Bij alle lasnaadvormen mag de toegelaten afwijking ten opzichte van de aangegeven lasdikte tussen -0 % en +25 % bedragen. In verband met het thermisch verzinken behoort de las een zo glad mogelijk uiterlijk te bezitten. Lasspetters behoren te worden verwijderd.

Het dichtlassen van gaten (het zogenoemde stoppen van gaten) is niet toegelaten, tenzij dit van tevoren is overeengekomen en geen nadelig effect heeft op de vastgelegde prestaties (DoP).

Het narichten van thermisch verzinkte onderdelen behoort uitsluitend in koude toestand plaats te vinden.

15.2 Merken van onderdelen

Voordat planken, afstandhouders of diagonalen worden verzinkt, behoren deze te worden voorzien van een merk (zie voor de plaats van het merk en de te gebruiken letter- en cijfercombinatie figuur A.60). Het merken behoort te gebeuren met slagletters, dan wel -cijfers met een hoogte van ten minste 8 mm, middelschrift, hoofdletters, zodat na het verzinken het merk goed leesbaar blijft.

Leuningregels en onderdelen waarvan de maatvoering afwijkt van de maatvoering vermeld in deze NPR, behoren te worden voorzien van een label zodat de onderdelen eenduidig herkenbaar zijn. Het behoort verifieerbaar te zijn dat deze onderdelen aan de gestelde eisen voldoen.

De fabrikant mag door ponsen zijn fabrieksmerk en CE-identificatienummer aanbrengen in de planken en afstandhouders op de aangeven plaatsen, evenals in andere onderdelen.

16 Verzinken van onderdelen

16.1 Algemeen

Ter bescherming tegen corrosieve invloeden behoren alle stalen onderdelen te worden verzinkt.

De referentiemethode voor het duurzaam behandelen van stalen onderdelen is het thermisch verzinken (zie ISO 1461). Te verzinken onderdelen mogen voor het verzinken niet zo zijn gecorrodeerd dat dit het uiterlijk na het verzinken beïnvloedt.

Op bouten en moeren behoort de zinklaag te worden aangebracht door thermisch verzinken (zie NEN-EN-ISO 10684). Verzinkte bouten en moeren die na het verzinken normaal zijn getapt (zie NEN-EN-ISO 10684), behoren te worden gecombineerd. De contactvlakken van verzinkte onderdelen behoren goed te kunnen aanliggen.

16.2 Keuring

De verzinkerij behoort de zinklaagdikte van de verzinkte onderdelen te controleren. Indien de verzinkerij geen metingen ter beschikking stelt, behoort de fabrikant de nodige controles zelf uit te voeren. Registratie van de zinklaagdikte gebeurt per 250 stuks (zie ISO 1461). Het zinklaagaspect wordt doorlopend visueel gecontroleerd.

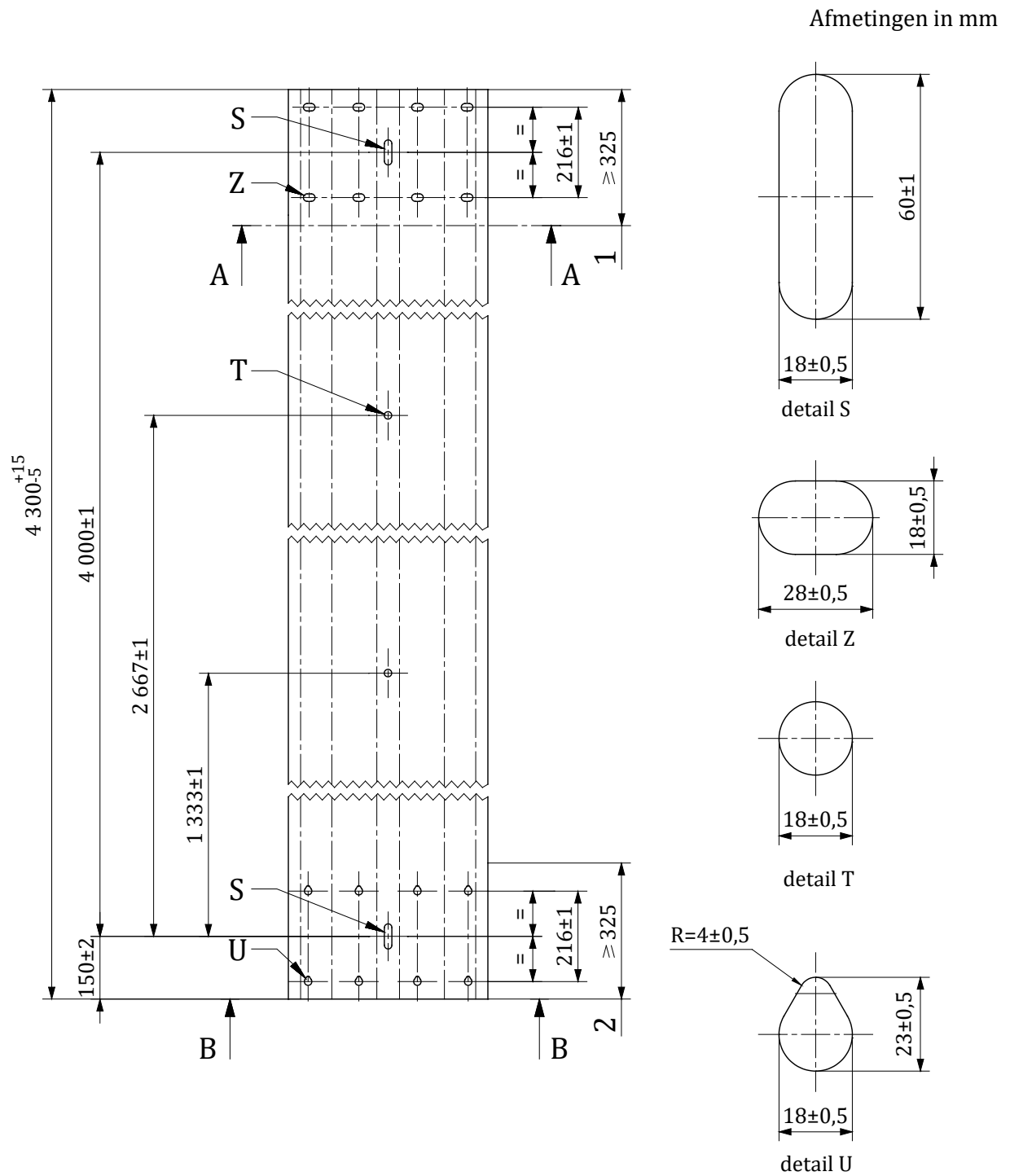
Bijlage A

Overzicht van de figuren van de onderdelen (bouwstoffenmerken)

Tabel A.1 — Overzicht van de figuren van de onderdelen (bouwstoffenmerken) in bijlage A

Planken		Figuur A.31	HE 100 B-stijl
Figuur A.1	Plank, type A1	Figuur A.32	Voetstuk tweedelige IPE 100- of HE 100 B-stijl
Figuur A.2	Plank, type A2	Figuur A.33	Kopstuk tweedelige IPE 100- of HE 100 B-stijl
Figuur A.3	Plank, type A3	Figuur A.34	Lasdetail verbinding stijl-voetplaat
Figuur A.4	Plank, type A4	Overige onderdelen	
Figuur A.5	Plank, type A5	Figuur A.35	Voor- en achterplaat
Figuur A.6	Plank, type A5A	Figuur A.36	Klembeugel
Figuur A.7	Plank, type A6	Figuur A.37	Stabilisatieplaat
Figuur A.8	Plank, type A7	Figuur A.38	Strip (schuiflasverbinding)
Figuur A.9	Plank, type A8	Figuur A.39	Trekstrip (splitsing)
Figuur A.10	Plank, type A9	Figuur A.40	Bolkopbout met nok
Figuur A.11	Plank, type A10	Figuur A.41	Draagbeugel buispaal
Figuur A.12	Plank, type A11	Figuur A.42	Grondplaat buispaal
Figuur A.13	Koppelplank, type A12, peergat	Figuur A.43	Grondplaten
Figuur A.14	Koppelplank, type A13, slobgat in dwarsrichting	Figuur A.44	Ankers op kunstwerken, type A en type B
Figuur A.15	Doorgesneden plank	Figuur A.45	Ankers op kunstwerken, type C en type D

Afstandhouders		Figuur A.46	Ankers op kunstwerken, type E t/m type H
Figuur A.16	Afstandhouder, type AH1 t/m type AH4	Figuur A.47	Ankers op kunstwerken, type K en type L
Figuur A.17	Afstandhouder, type AH6 en type AH8	Figuur A.48	Ankers op kunstwerken, type M300 en type M500
Figuur A.18	Afstandhouder, type AH11 t/m type AH16 en type AH23 t/m type AH31	Figuur A.49	Ankerstaaf met oogplaat en ankerstaaf
Figuur A.19	Afstandhouder, type AH18, type AH21 en type AH22	Figuur A.50	Schalmplaat en scharnierpen
Figuur A.20	Doorsnede afstandhouder	Figuur A.51	Verankeringsplaat
Diagonalen		Figuur A.52	Leuninghouder 2:1
Figuur A.21	Diagonalen	Figuur A.53	Leuninghouder 3:2
Palen en stijlen		Figuur A.54	Leuninghouder 1:1
Figuur A.22	Paal, type P1	Figuur A.55	Beëindiging leuningregel, type L1 t/m type L3
Figuur A.23	Paal, type P2	Figuur A.56	Leuningregel, type L4 t/m type L6C
Figuur A.24	Paal, type P3	Figuur A.57	Beëindiging leuningregel, type L7 t/m type L9C
Figuur A.25	Paal, type P4	Figuur A.58	Detail einde leuningregel en lasbuis
Figuur A.26	Paal, type P5	Afschuining plankeinde en merken van onderdelen	
Figuur A.27	Paal, type P6	Figuur A.59	Afschuining plankeinde
Figuur A.28	Onderstuk steekbus	Figuur A.60	Plaats en aard van het type aanduidingsmerk
Figuur A.29	Steekbus en steekbusdeksel	Figuur A.61	Plaats van het fabrieksmerk
Figuur A.30	IPE-stijlen		



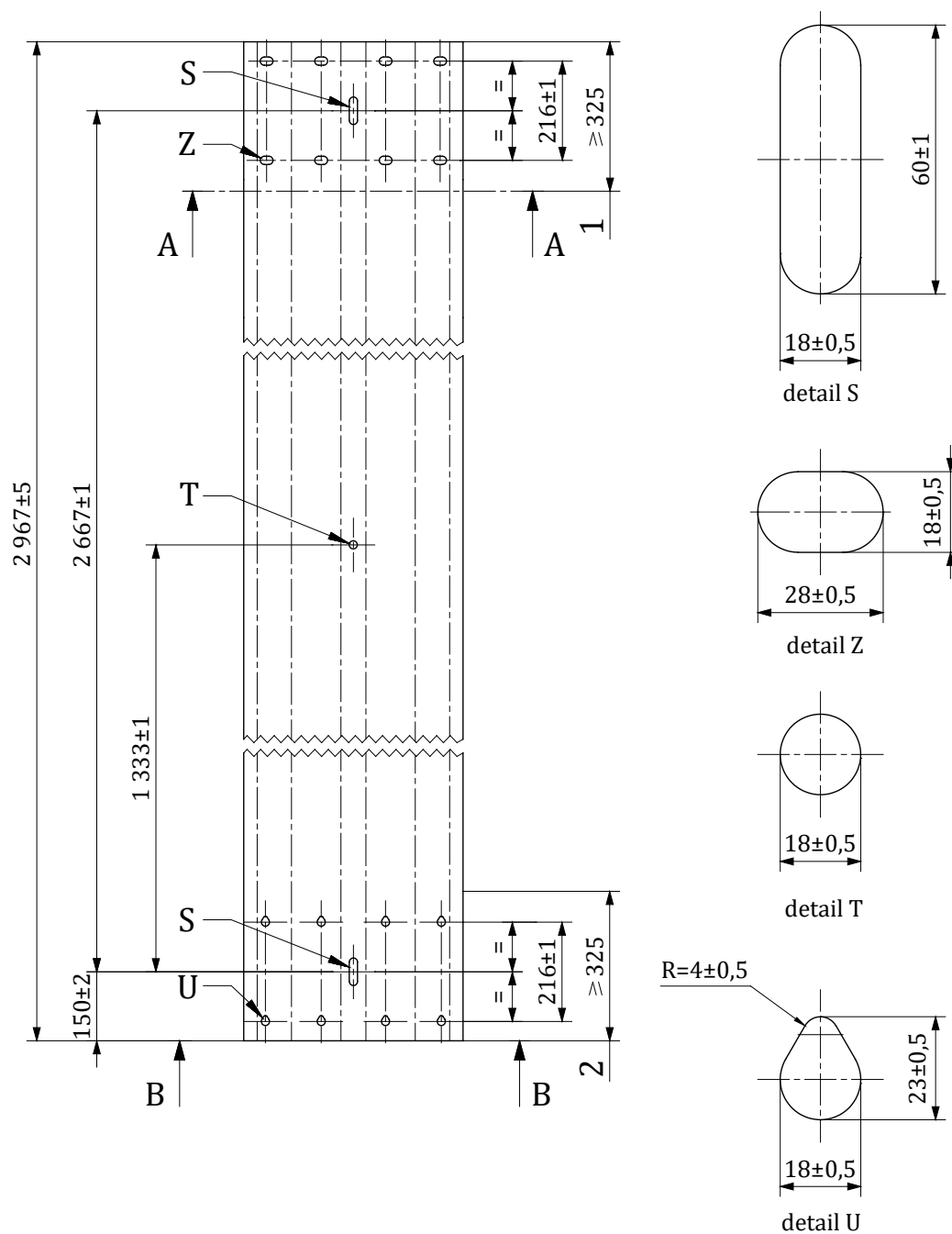
Legenda

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
- 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— werkende lengte 4 000 mm — standaardplank in aardebanen en op kunstwerken

Figuur A.1 — Plank, type A1

Afmetingen in mm

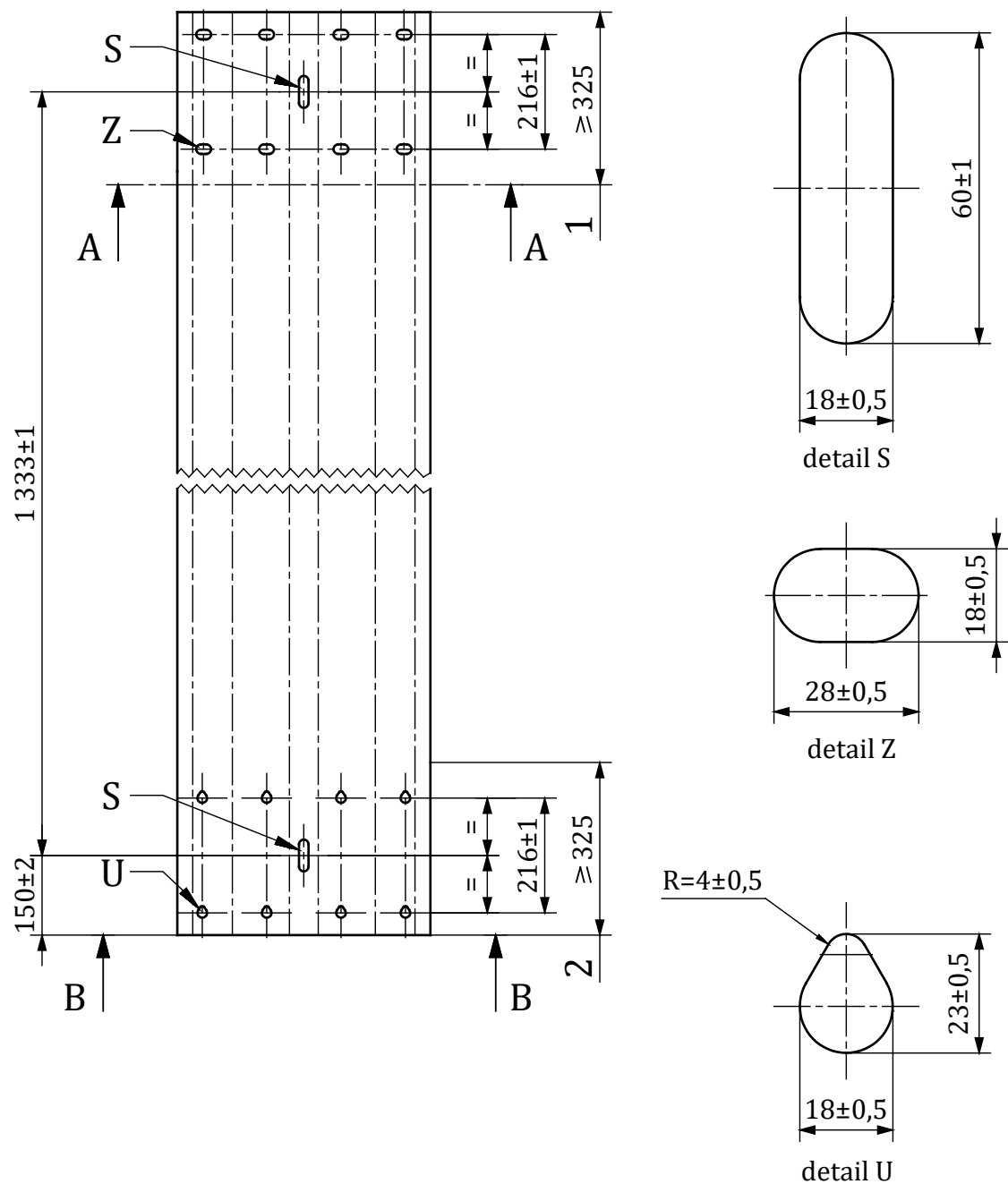
**Legenda**

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— werkende lengte 2 667 mm — vooral op kunstwerken, indien de som van de stijlafstanden geen veelvoud is van 4 000 mm

Figuur A.2 — Plank, type A2

Afmetingen in mm



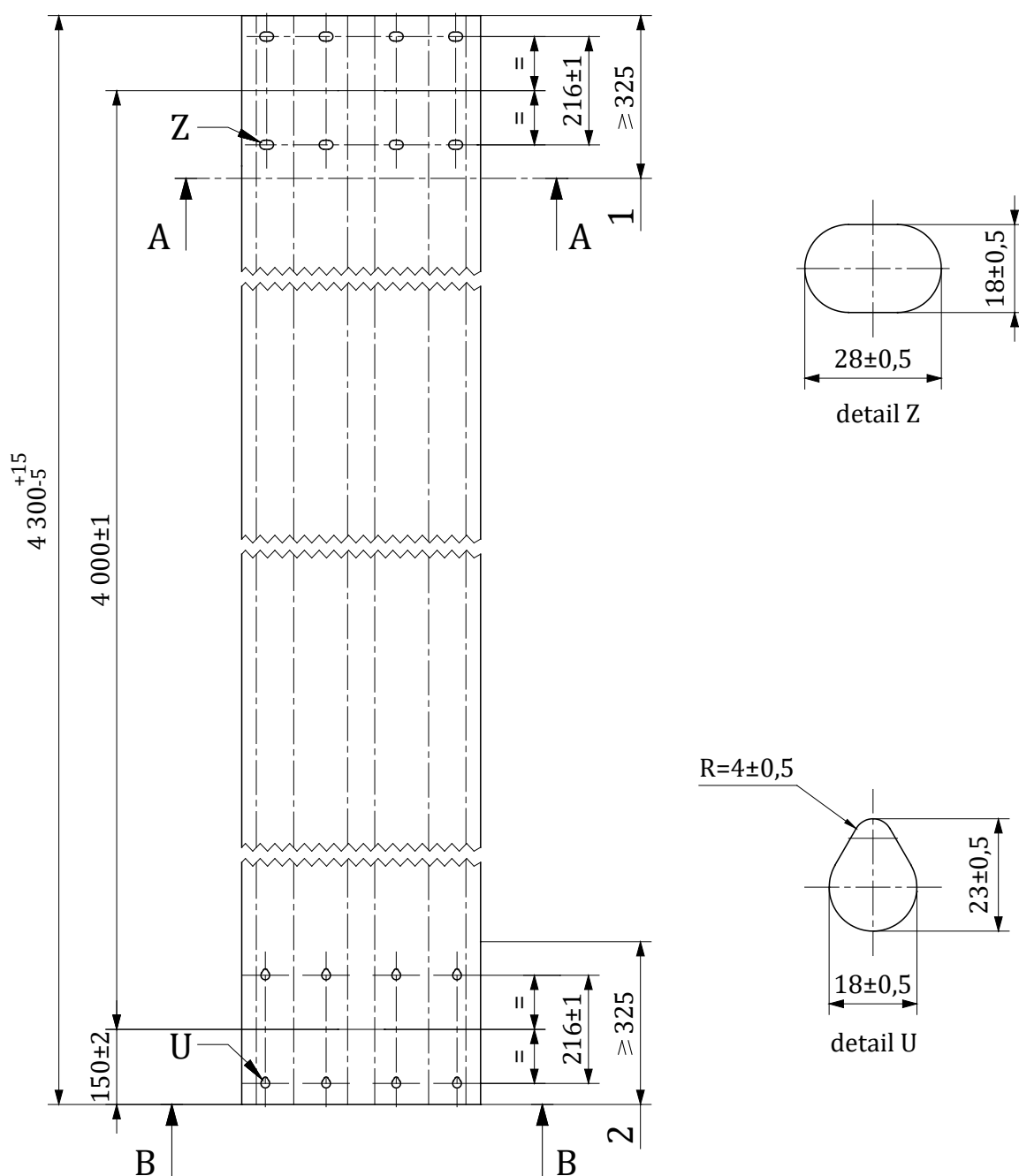
Legenda

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
- 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — werkende lengte 1 333 mm — vooral op kunstwerken, indien de som van de stijlafstanden geen veelvoud is van 4 000 mm

Figuur A.3 — Plank, type A3

Afmetingen in mm

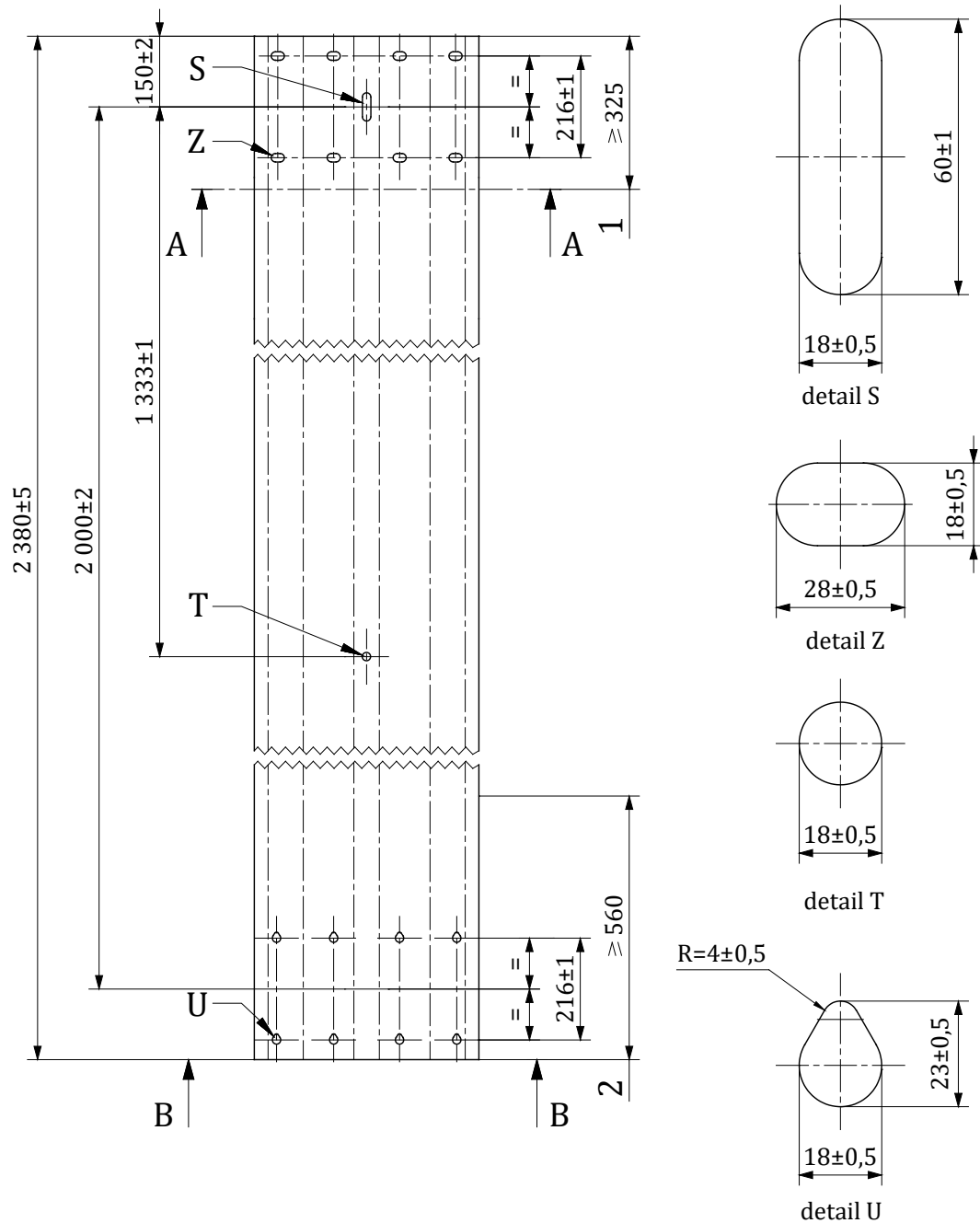
**Legenda**

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — werkende lengte 4 000 mm — blinde plank; de gaten voor afstandhouders in het werk te boren — in horizontale bogen aan de achterzijde van de geleiderail

Figuur A.4 — Plank, type A4

Afmetingen in mm



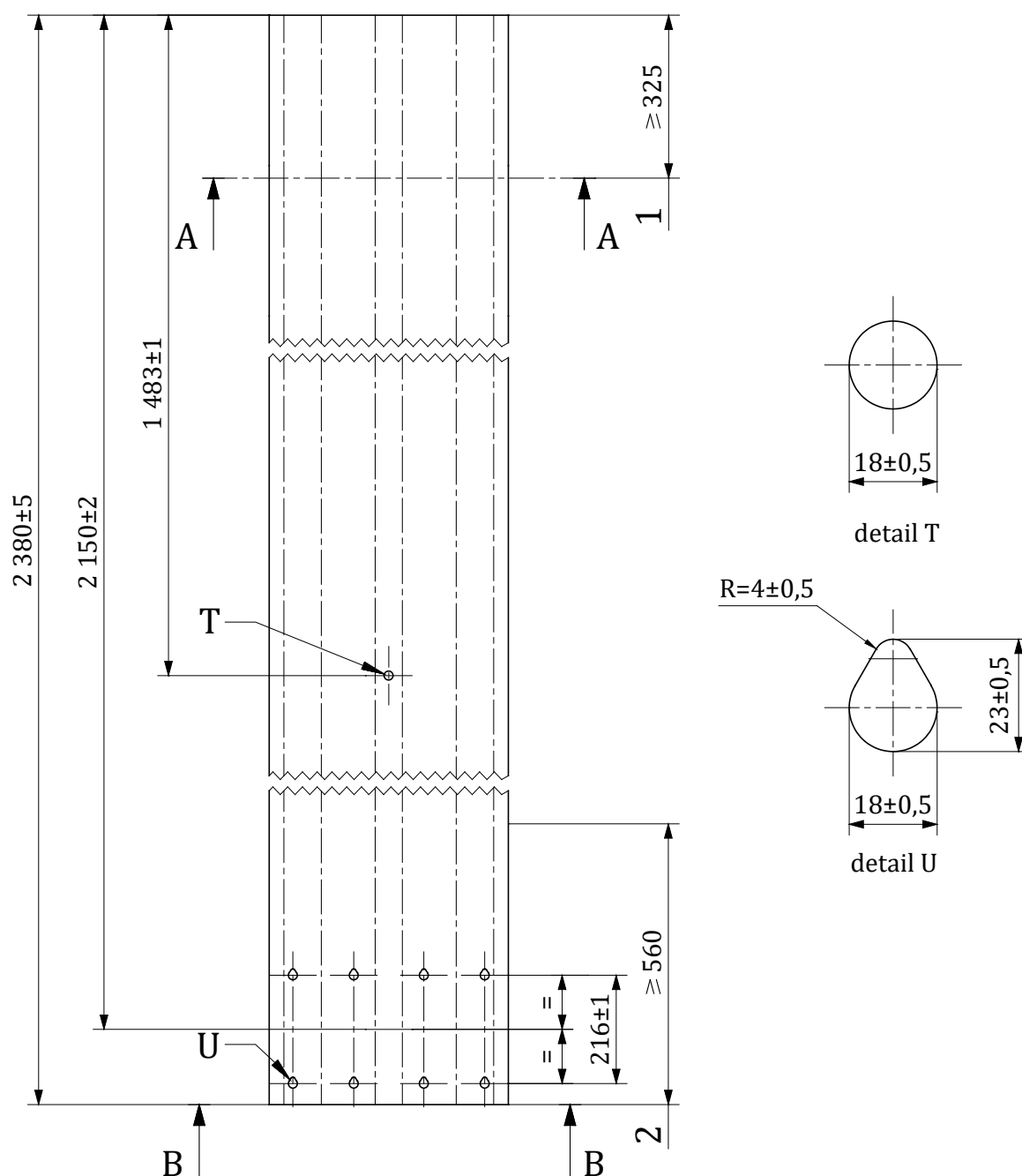
Legenda

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
- 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — combineren met planktypen A6, A7 of A8 voor schuiflasverbinding — de slobgaten in dwarsrichting zijn fabrieksmatig aangebracht; bij gegeven paal- of stijlfstand geen instelmogelijkheden van schuiflasverbinding

Figuur A.5 — Plank, type A5

Afmetingen in mm

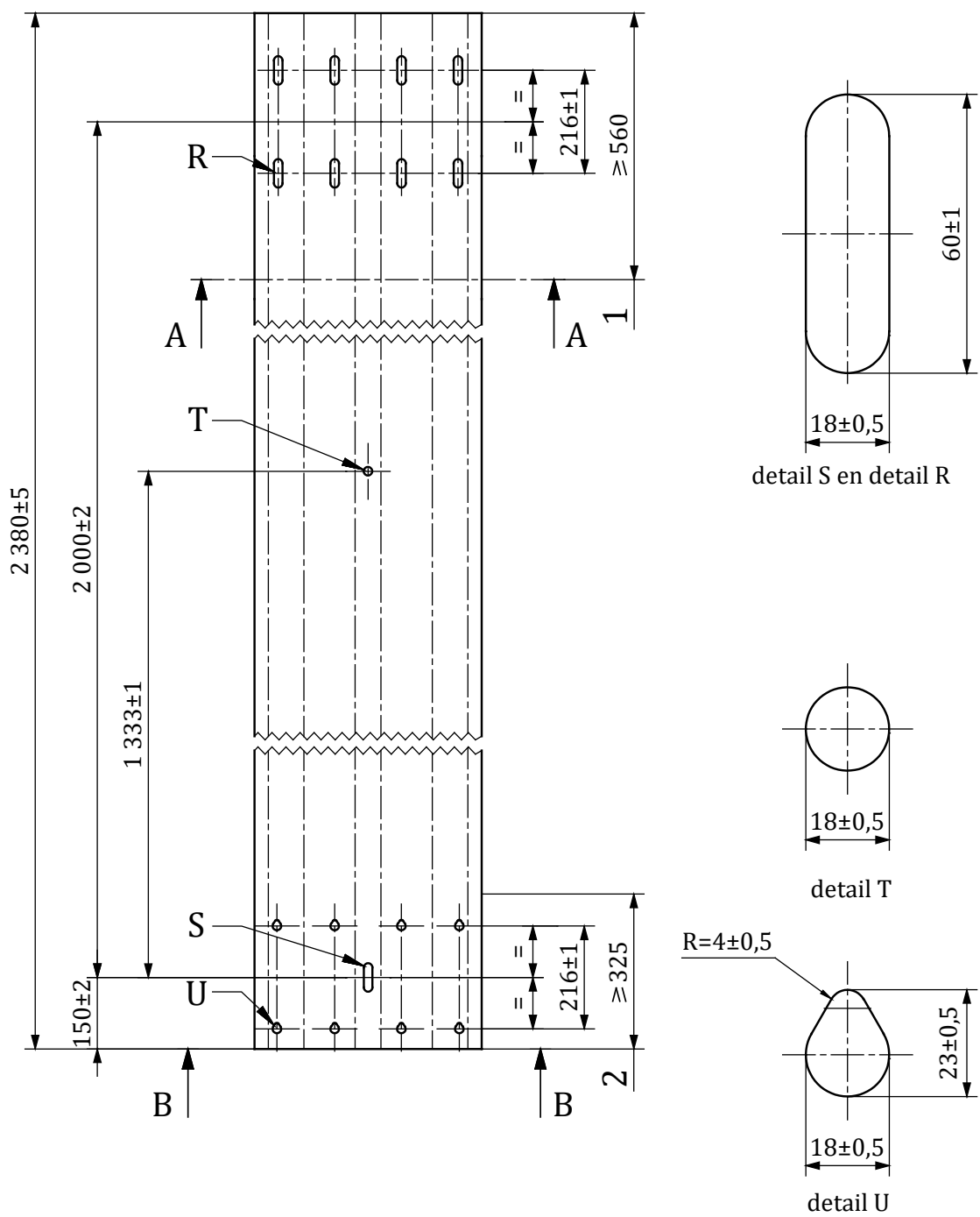
**Legenda**

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — combineren met planktypen A6, A7 of A8 voor schuiflasverbinding — de slobgaten in dwarsrichting in het werk boren; schuiflasverbinding kan op juiste maat worden ingesteld

Figuur A.6 — Plank, type A5A

Afmetingen in mm



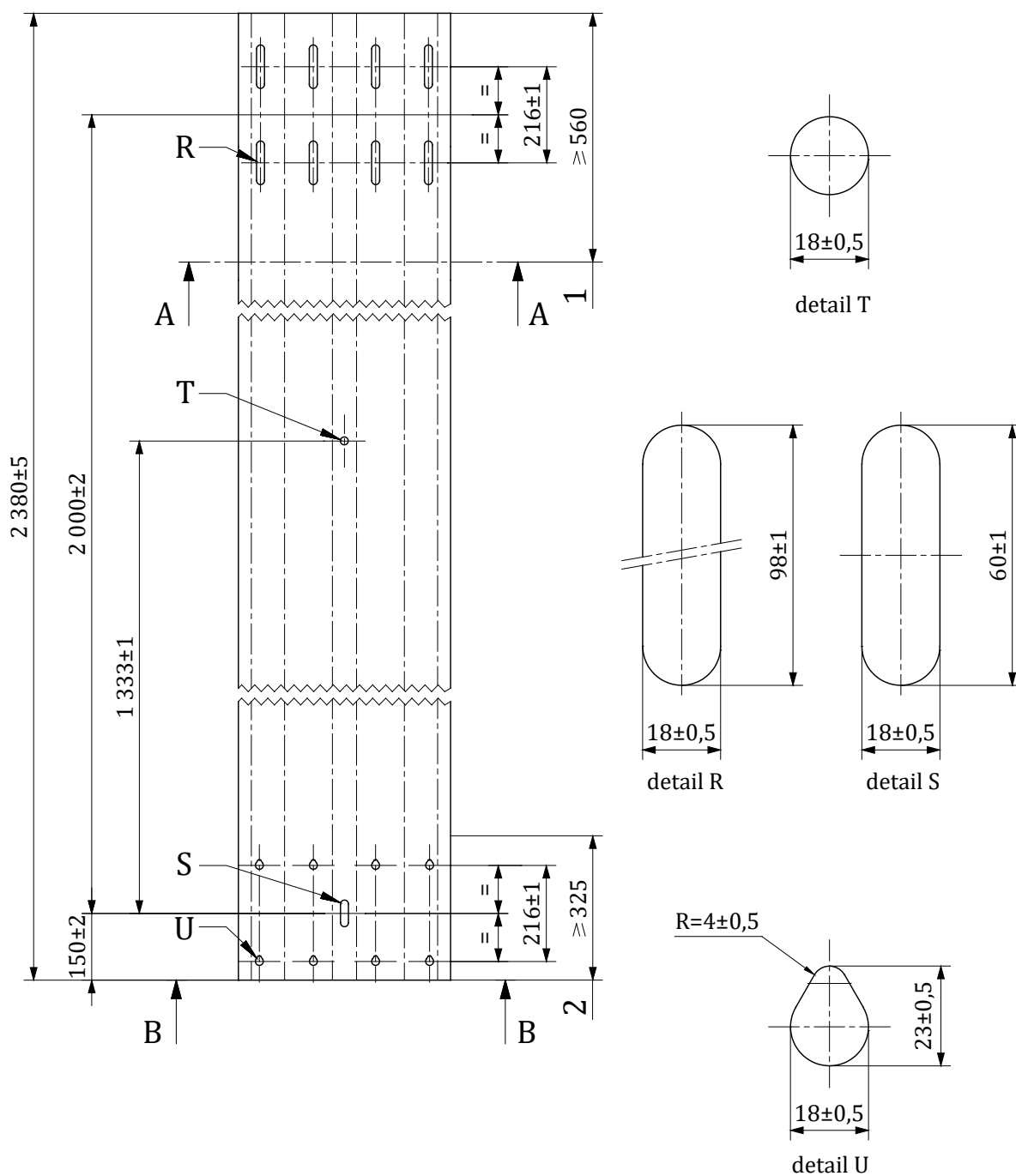
Legenda

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
- 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— schuiflasverbindingen; schuiflengte (S): $0\text{ mm} < S \leq 40\text{ mm}$ — combineren met planktypen A5 of A5A

Figuur A.7 — Plank, type A6

Afmetingen in mm

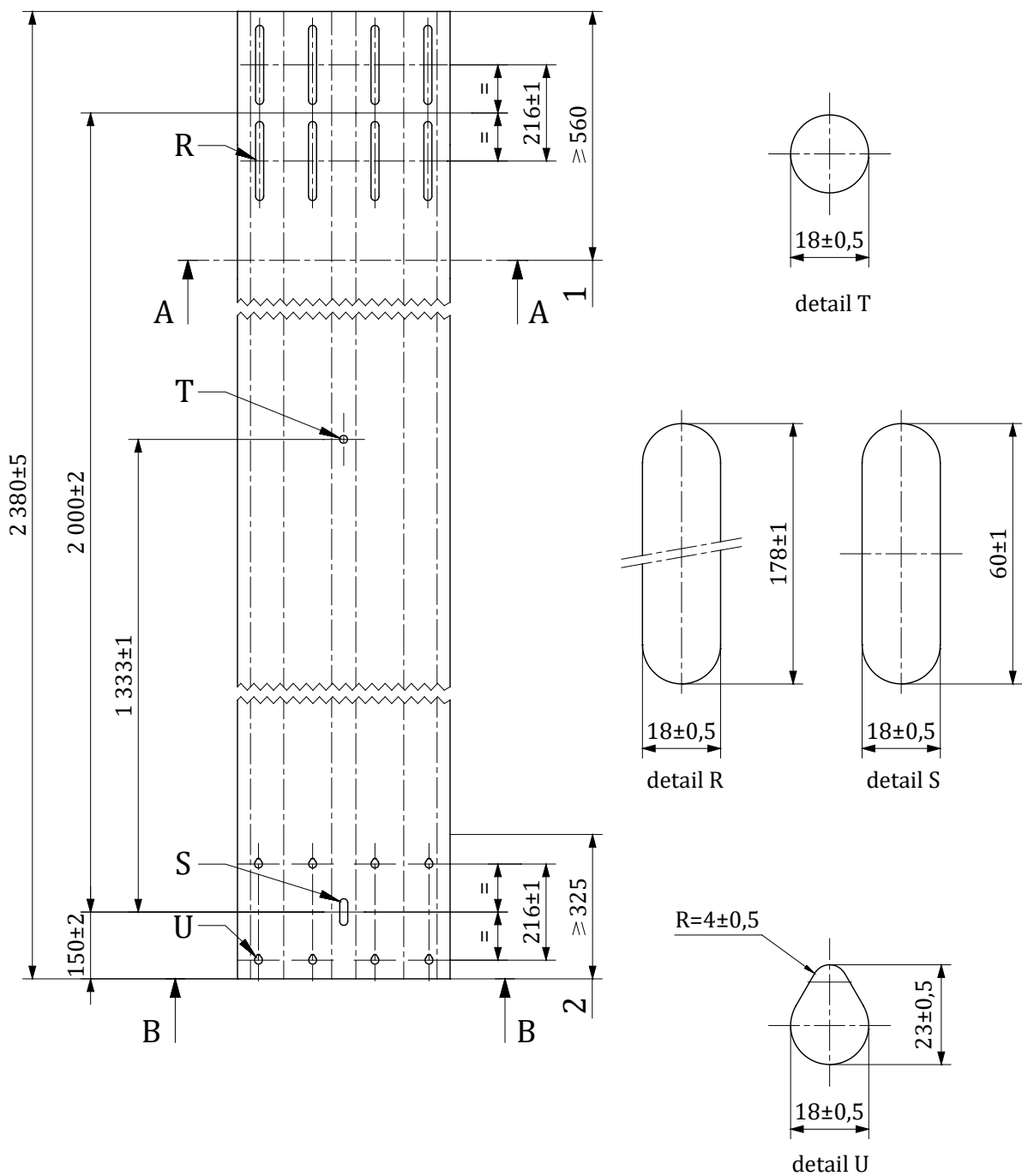
**Legenda**

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— schuiflasverbindingen; schuiflengte (S): $40 \text{ mm} < S \leq 80 \text{ mm}$ — combineren met planktypen A5 of A5A

Figuur A.8 — Plank, type A7

Afmetingen in mm



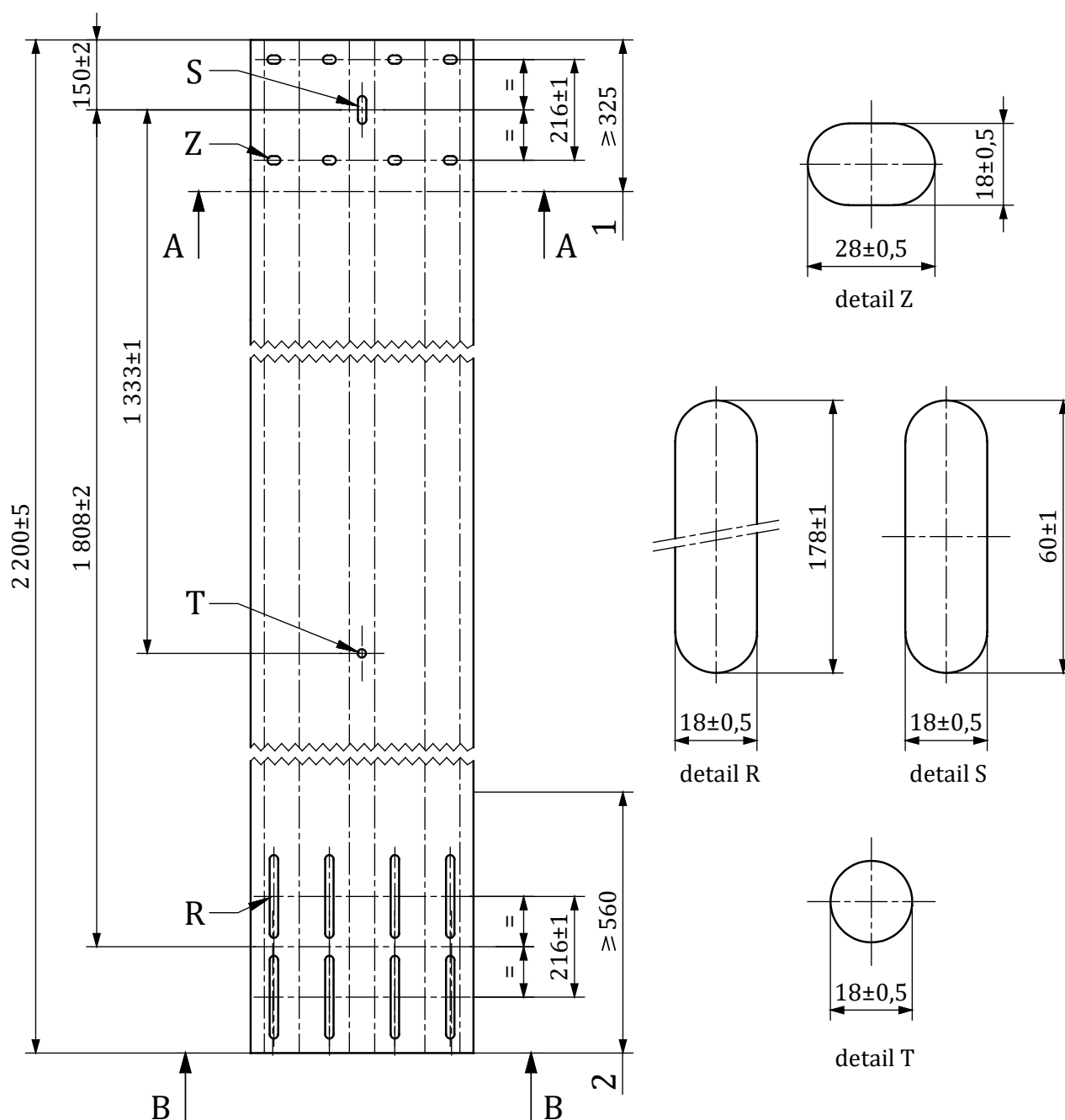
Legenda

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
- 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — schuiflasverbindingen; schuiflengte (S): $80 \text{ mm} < S \leq 160 \text{ mm}$ — combineren met planktypen A5 of A5A

Figuur A.9 — Plank, type A8

Afmetingen in mm

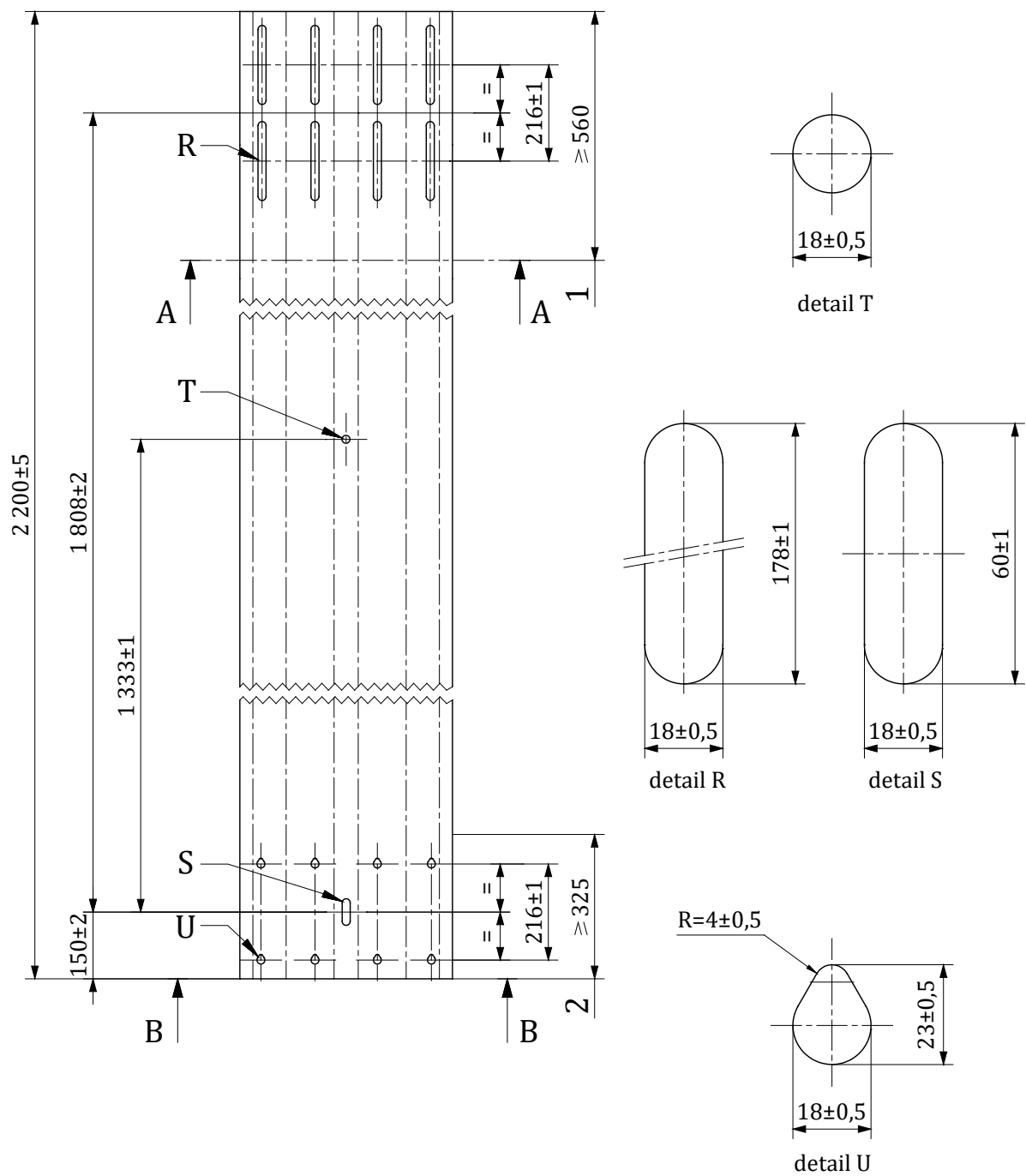
**Legenda**

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— schuiflasverbindingen; schuiflengte (S): 160 mm < S ≤ 320 mm — combineren met planktypen A10 en A11 en strip (figuur A.38)

Figuur A.10 — Plank, type A9

Afmetingen in mm

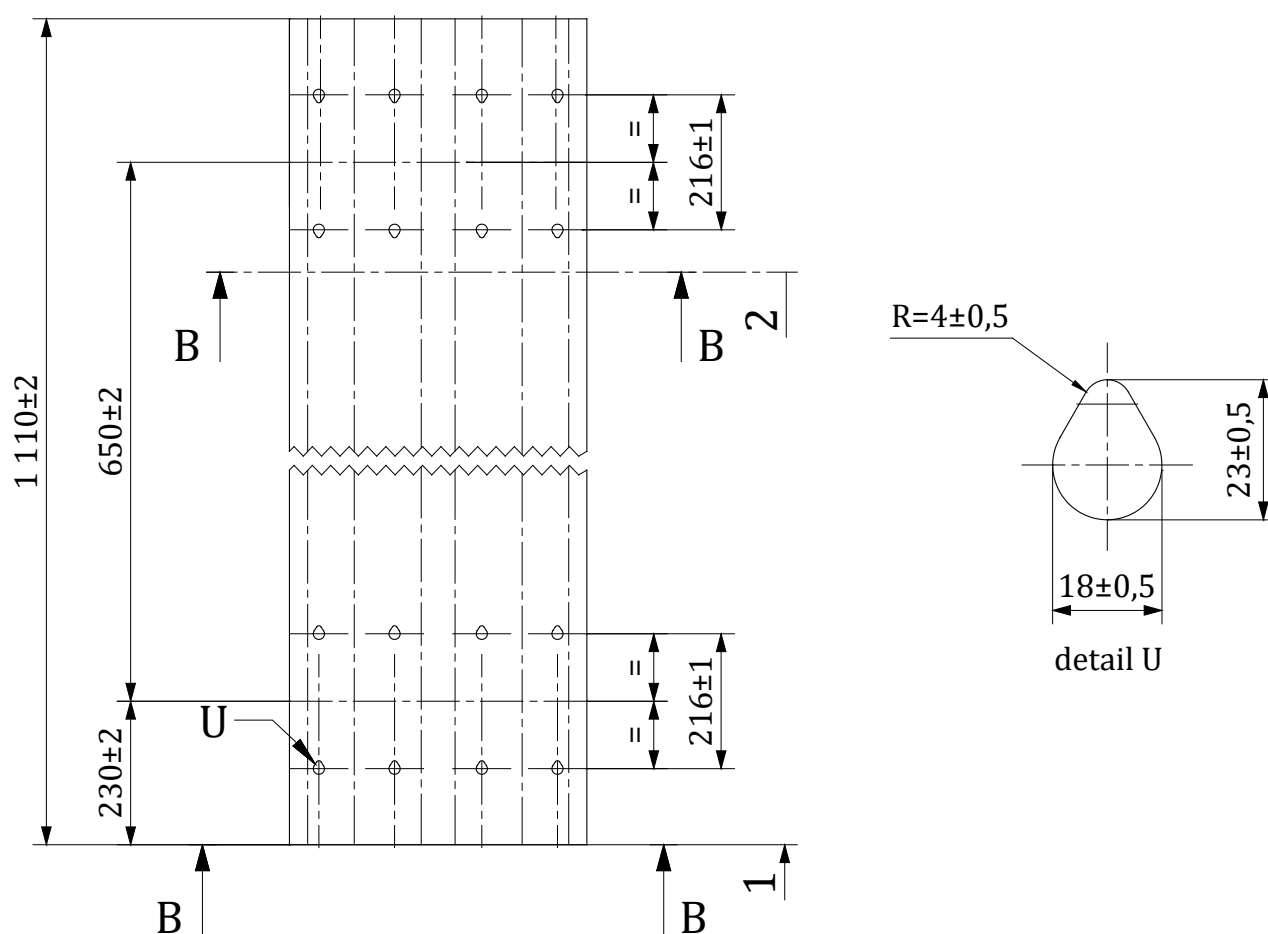


Legenda

- 1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15
- 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— schuiflasverbindingen; schuiflengte (S): $160\text{ mm} < S \leq 320\text{ mm}$ — combineren met planktypen A9 en A11 en strip (figuur A.38)

Figuur A.11 — Plank, type A10



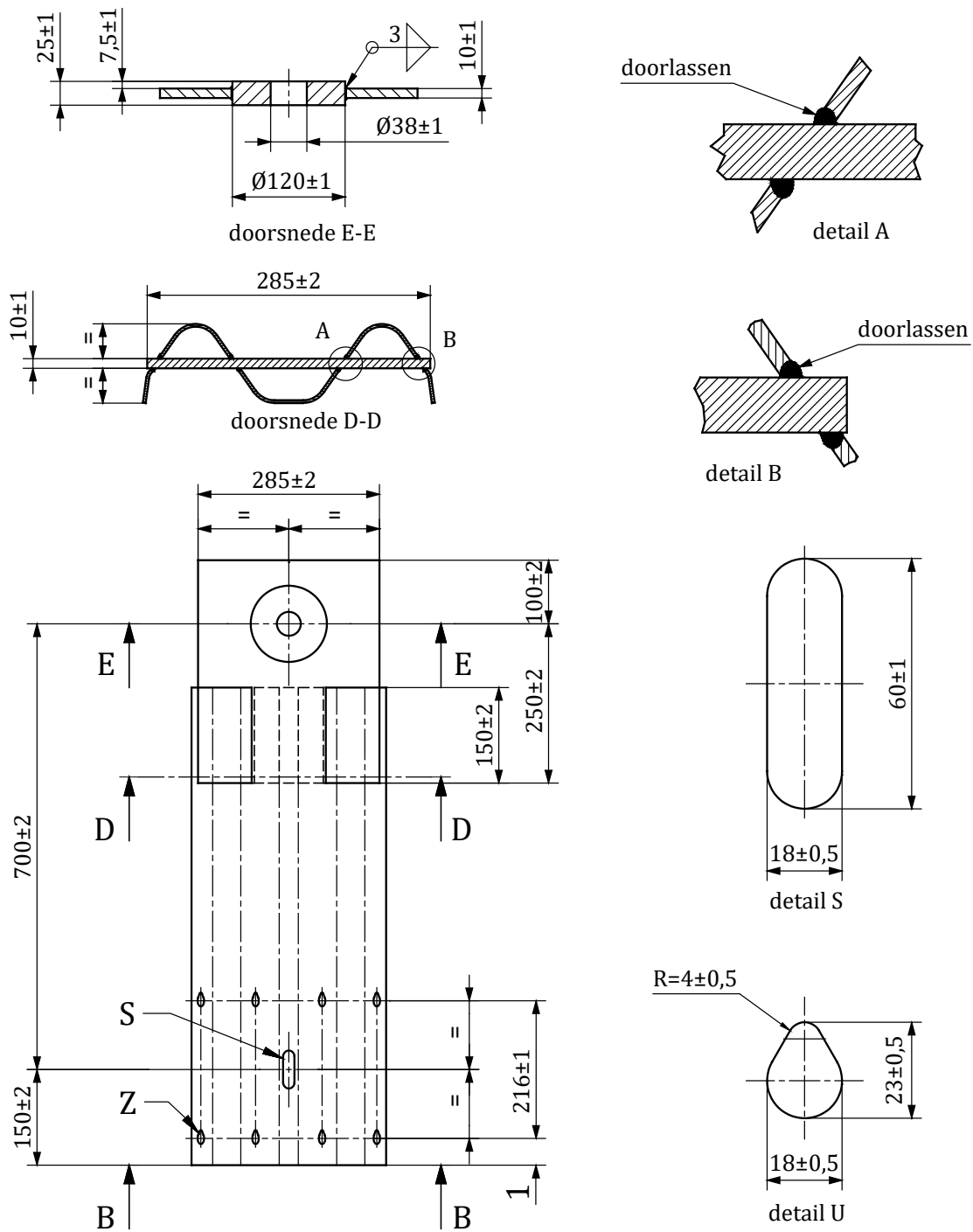
Legenda

- 1 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15
 2 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— combineren met planktypen A9 en A10 voor schuiflasverbindingen en strip (figuur A.38)

Figuur A.12 — Plank, type A11

Afmetingen in mm



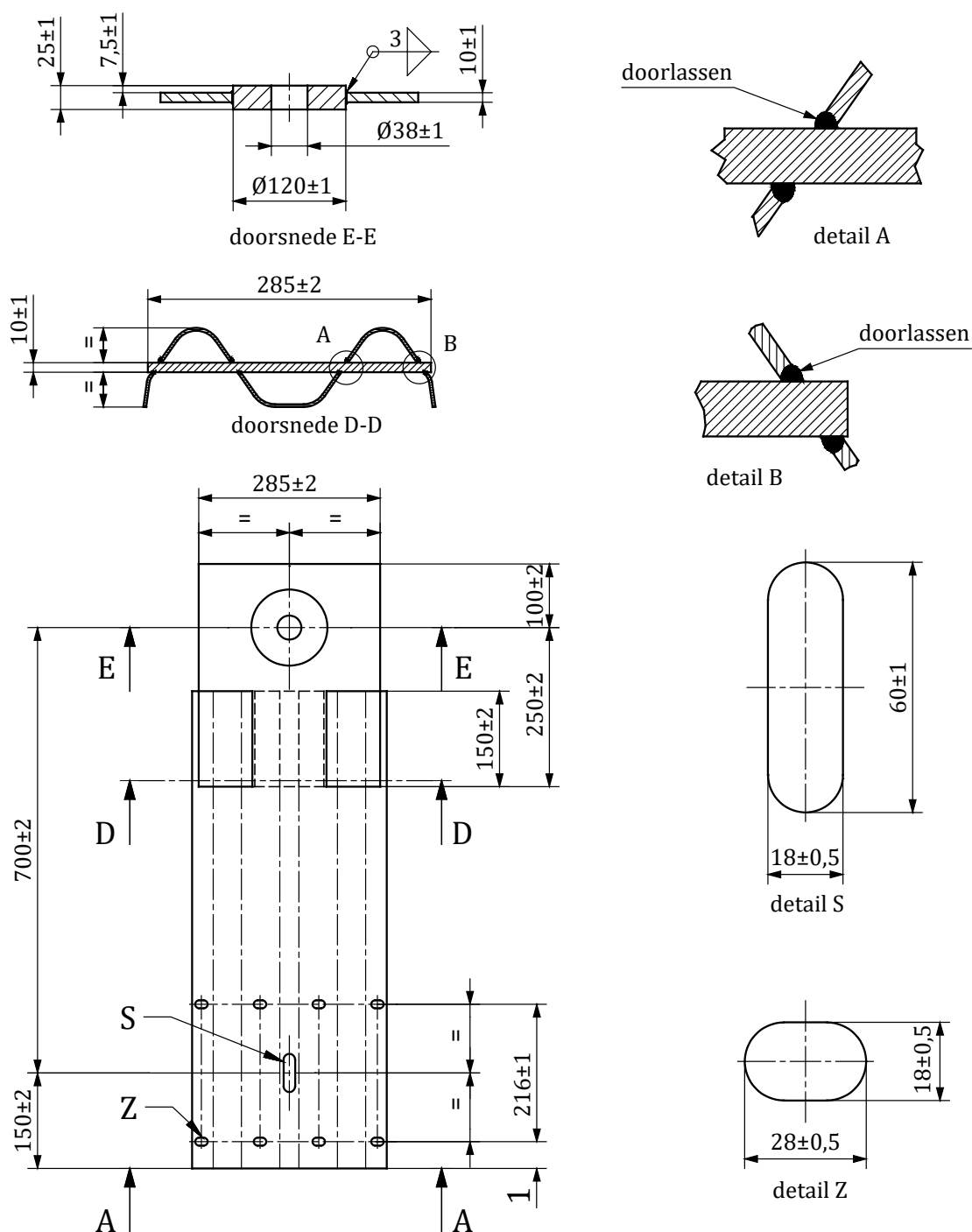
Legenda

1 lengte doorsnede B-B, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— verankering van de beëindiging van alle constructietypen — laatste plank in geleiderail eindigt met slobgaten in dwarsrichting

Figuur A.13 — Koppelplank, type A12, peergat

Afmetingen in mm

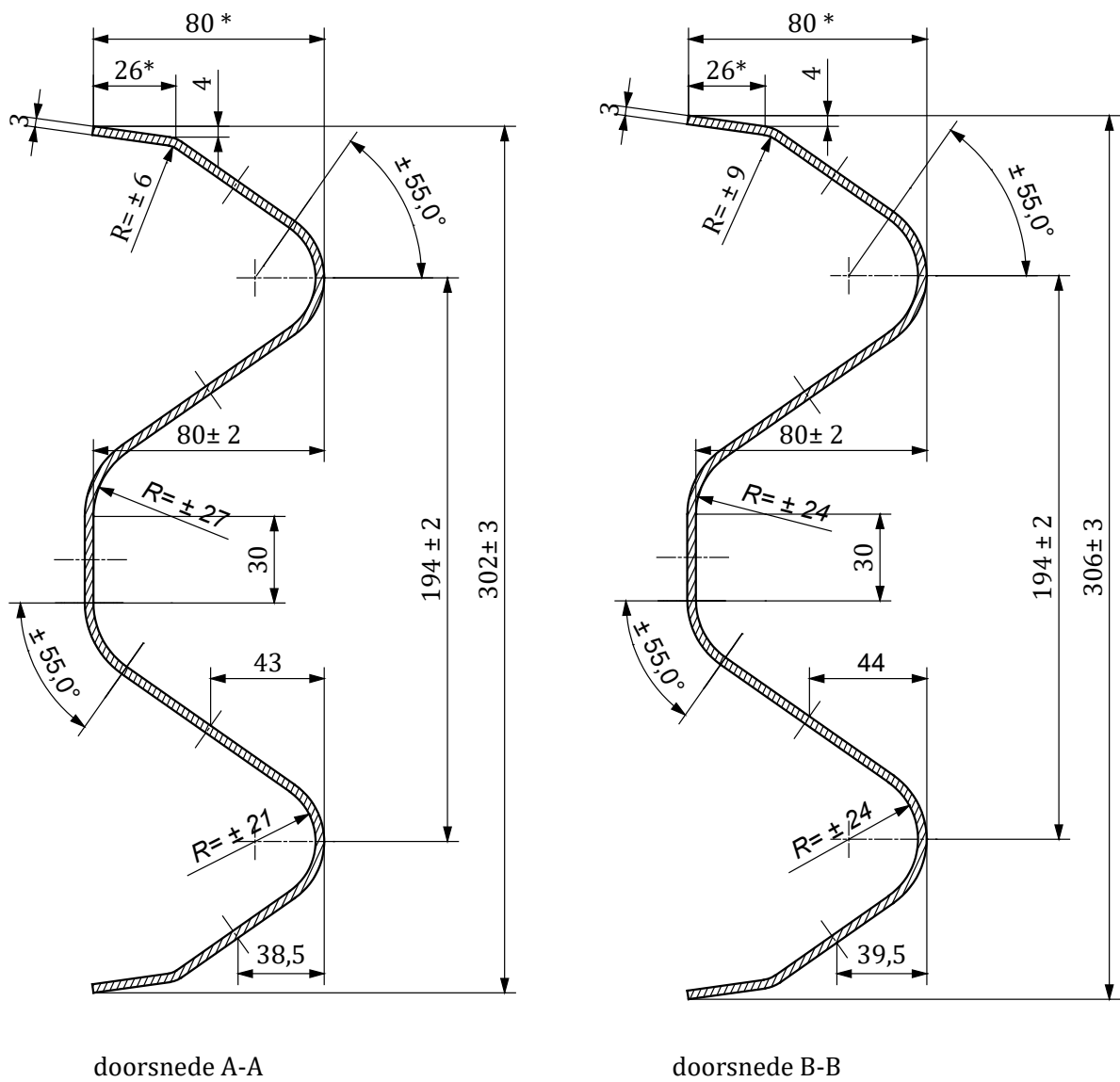
**Legenda**

1 lengte doorsnede A-A, zie figuur A.15

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— verankering van de beëindiging van alle constructietypen — laatste plank in geleiderail eindigt met peergaten

Figuur A.14 — Koppelplank, type A13, slobgat in dwarsrichting

Afmetingen in mm



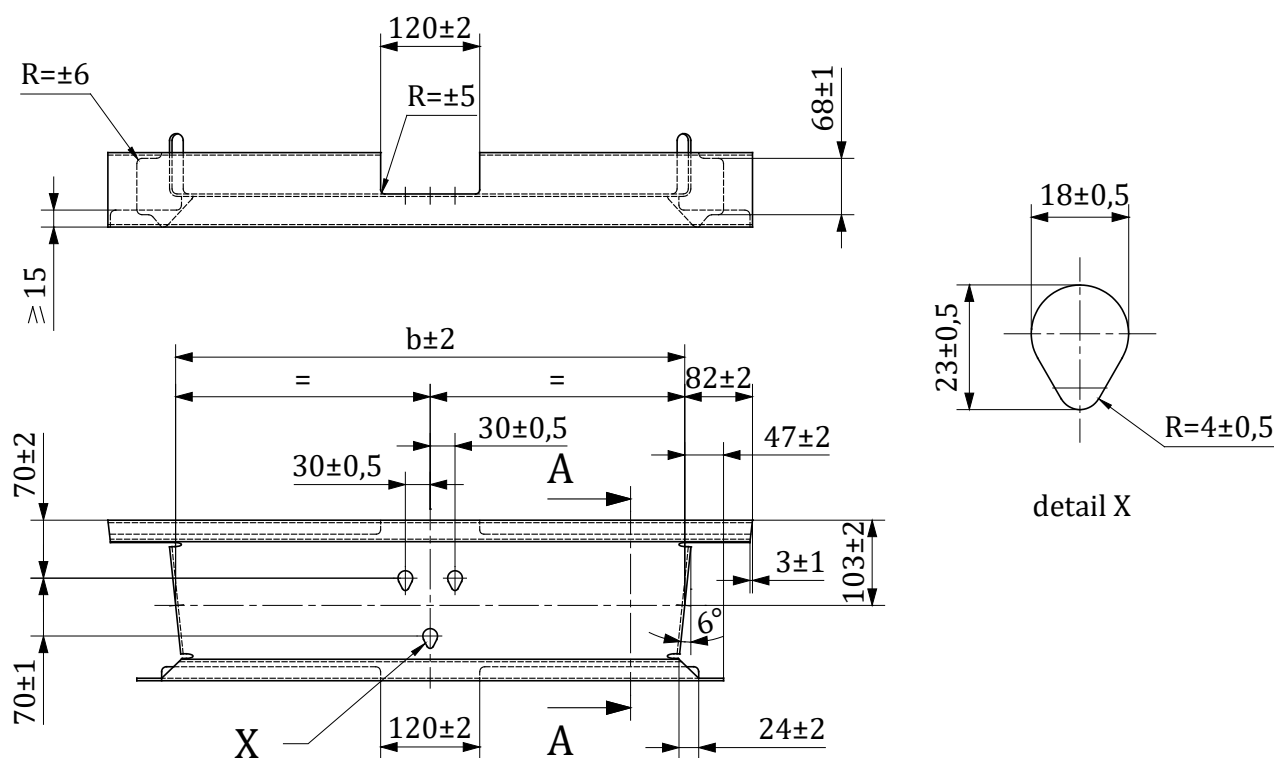
* In deze maten wordt de breedtetolerantie van het uitgangsmateriaal verwerkt.

Specificaties

- breedte- en diktetolerantie van het uitgangsmateriaal, overeenkomstig DIN 1016
- doorsneden A-A en B-B moeten sluitend passen; dit bepaalt de tolerantie van de bochtstralen en van de overige maten waarbij geen toleranties zijn vermeld

Figuur A.15 — Doorsneden plank

Afmetingen in mm



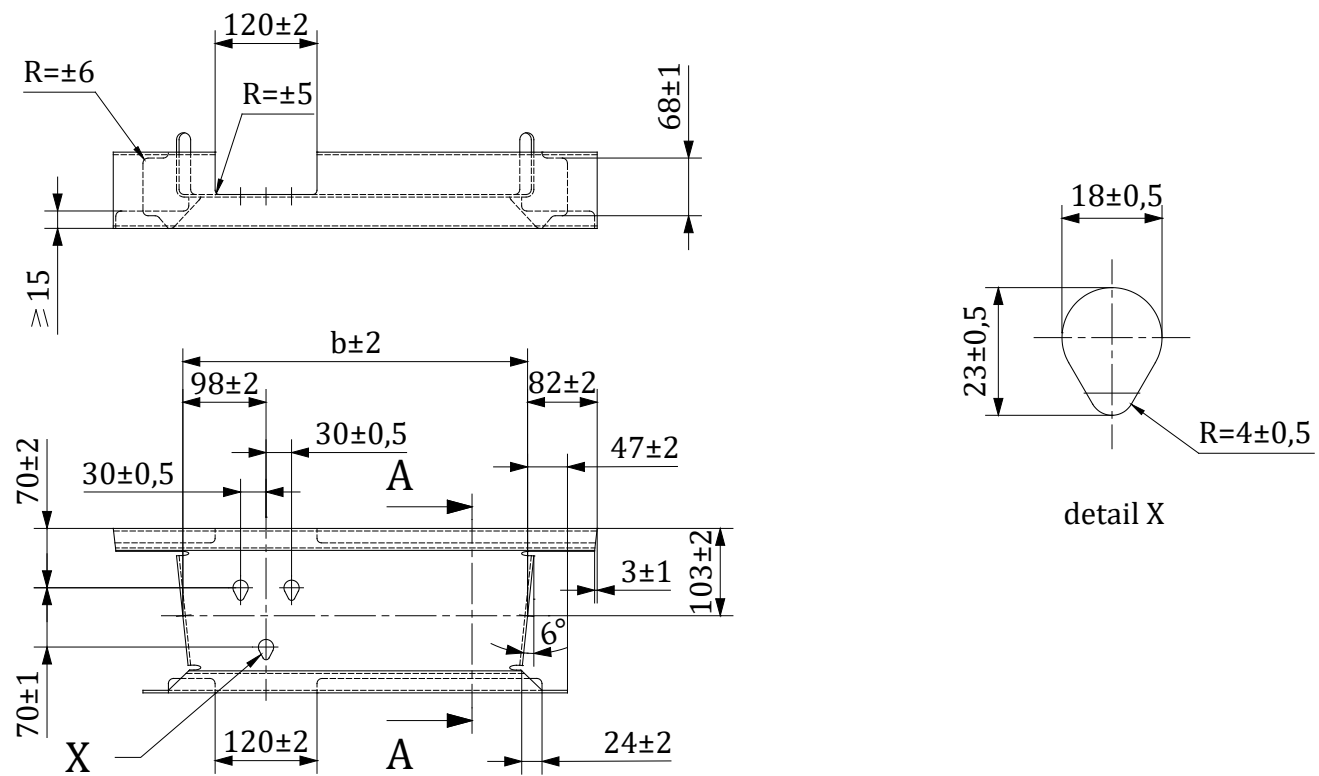
Type	Uitvoering	Maat 'b'	Totale breedte bovenzijde
AH1	met ondersparing	406	570
AH2		616	780
AH3	met onder- en bovensparing	406	570
AH4		616	780

Afstandhouder met onder- en bovensparing is getekend voor doorsnede A-A, zie figuur A.20.

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — tweezijdig uitgebouwd op kunstwerken — typen AH1 en AH3, liggerbreedte 600 mm — typen AH2 en AH4, liggerbreedte 800 mm — typen AH3 en AH4 voor combinatie met handleuning op kunstwerken en in aardebanen

Figuur A.16 — Afstandhouder, typen AH1 t/m AH4

Afmetingen in mm



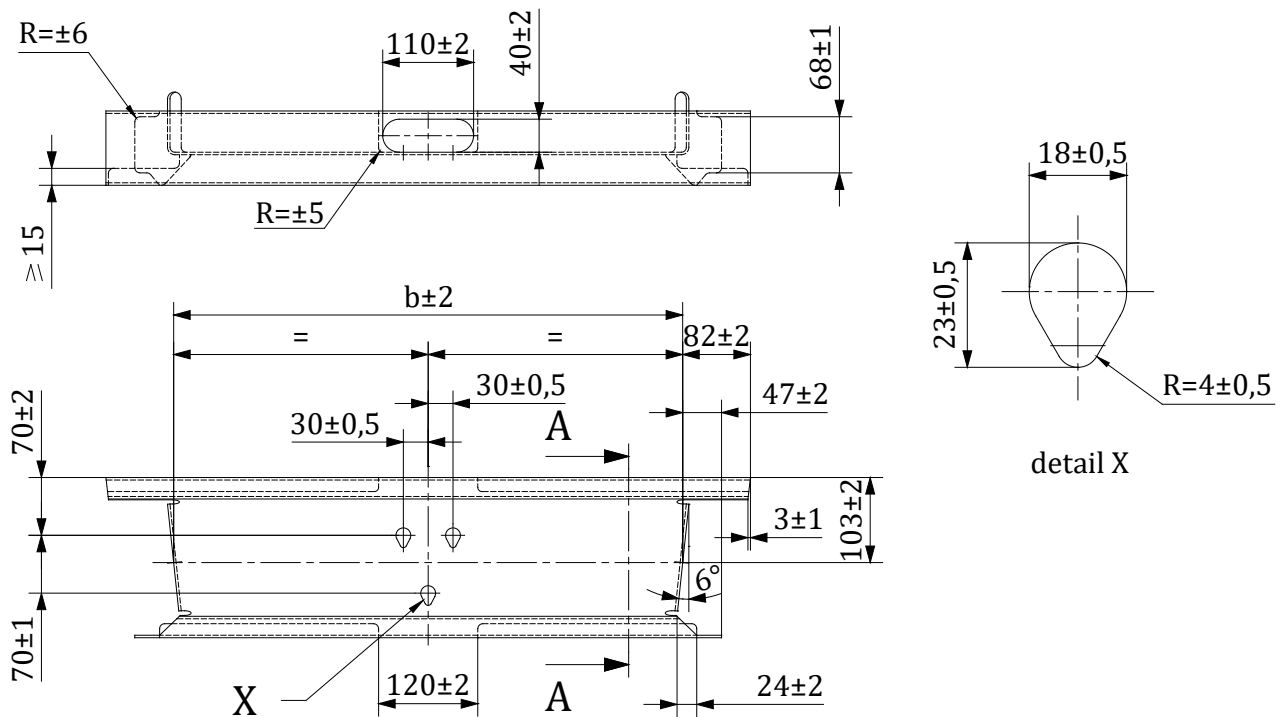
Type	Uitvoering	Maat 'b'	Totale breedte bovenzijde
AH6	met ondersparing	406	570
AH8	met onder- en bovensparing	406	570

Afstandhouder met onder- en bovensparing is getekend voor doorsnede A-A, zie figuur A.20.

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— eenzijdig, uitgebouwd op kunstwerken, liggerbreedte 600 mm — type AH8 voor combinatie met handleuning op kunstwerken en in aardebanen

Figuur A.17 — Afstandhouder, typen AH6 en AH8

Afmetingen in mm



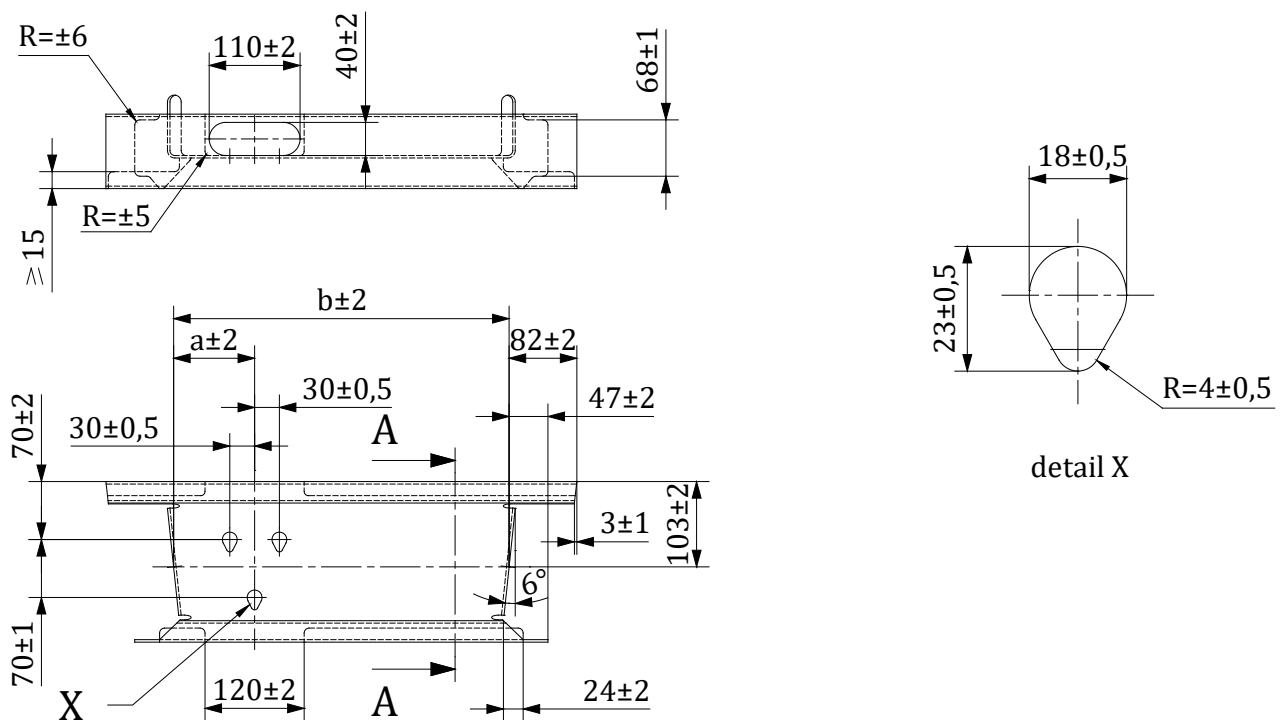
Type	Toepassingsgebied	Maat 'b'	Totale breedte bovenzijde
AH11	doorgaande constructiebreedte	406	570
AH12		616	780
AH13	overgang 600 - 800	476	640
AH14		546	710
AH15	splitsing lengte = 4, 8 en 12 m	764	928
AH16		912	1076
AH23	splitsing lengte = 8 m	690	854
AH24		838	1002
AH25		986	1150
AH26	splitsing lengte = 12 m	665	829
AH27		715	879
AH28		813	977
AH29		863	1027
AH30		961	1125
AH31		1009	1173

Voor doorsnede A-A zie figuur A.20.

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — tweezijdig uitgebouwd in aardebanen zonder handleuning — type AH11, liggerbreedte 600 mm, AH12 liggerbreedte 800 mm — type AH13 en AH14 breedteovergang 2 (80/60) — overige typen in splitsingen

Figuur A.18 — Afstandhouder, typen AH11 t/m AH16 en typen AH23 t/m AH31

Afmetingen in mm

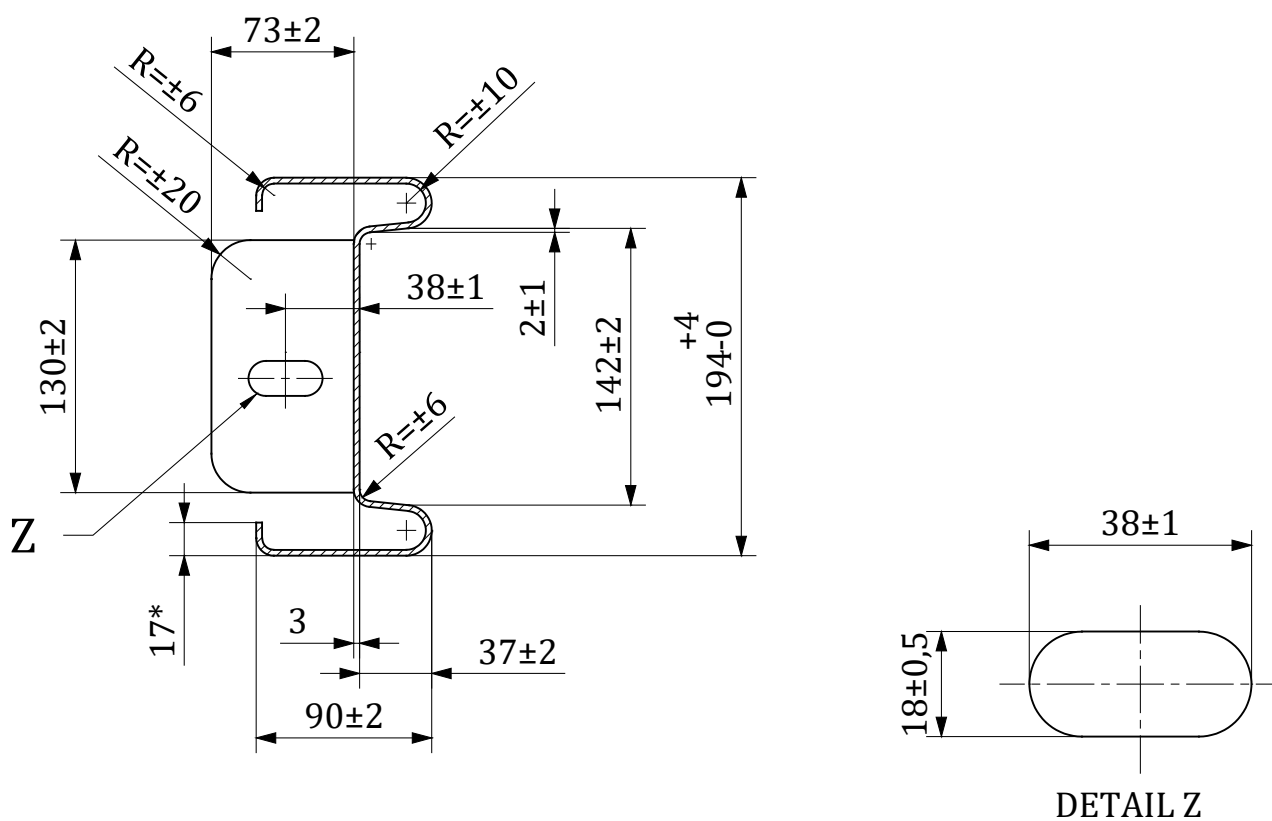


Type	Toepassingsgebied	Maat 'a'	Maat 'b'	Totale breedte bovenzijde
AH18	doorgaande constructiebreedte	98	406	570
AH21	overgang 600 - 800	168	476	640
AH24		238	546	710

Afstandhouder met onder- en bovensparing is getekend voor doorsnede A-A, zie figuur A.20.

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — eenzijdig uitgebouwd in aardebanen zonder handleuning — type AH18, liggerbreedte 600 mm — typen AH21 en AH22, breedteovergang 2/1 (80/60)

Figuur A.19 — Afstandhouder, typen AH18, AH21 en AH22

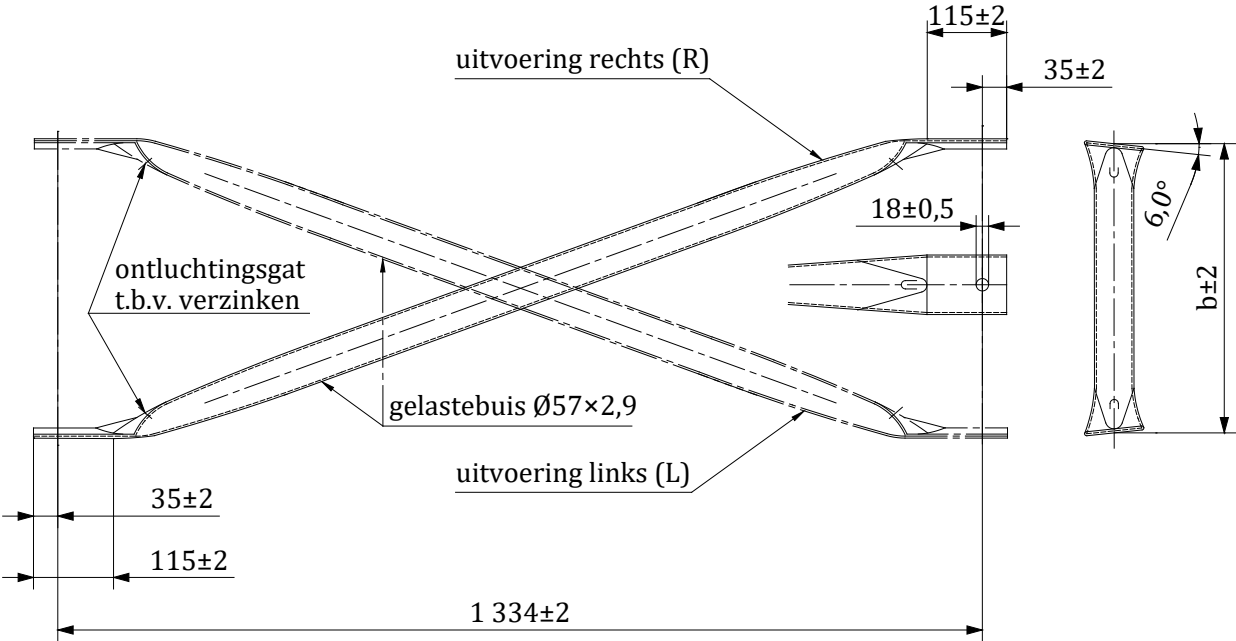


* In deze maat wordt de breedtetolerantie van het uitgangsmateriaal verwerkt.

Materiaal
S235JRG2 (Rst 37-2)
breedte- en diktetolerantie van het uitgangsmateriaal, overeenkomstig DIN 1016

Figuur A.20 — Doorsnede afstandhouder

Afmetingen in mm

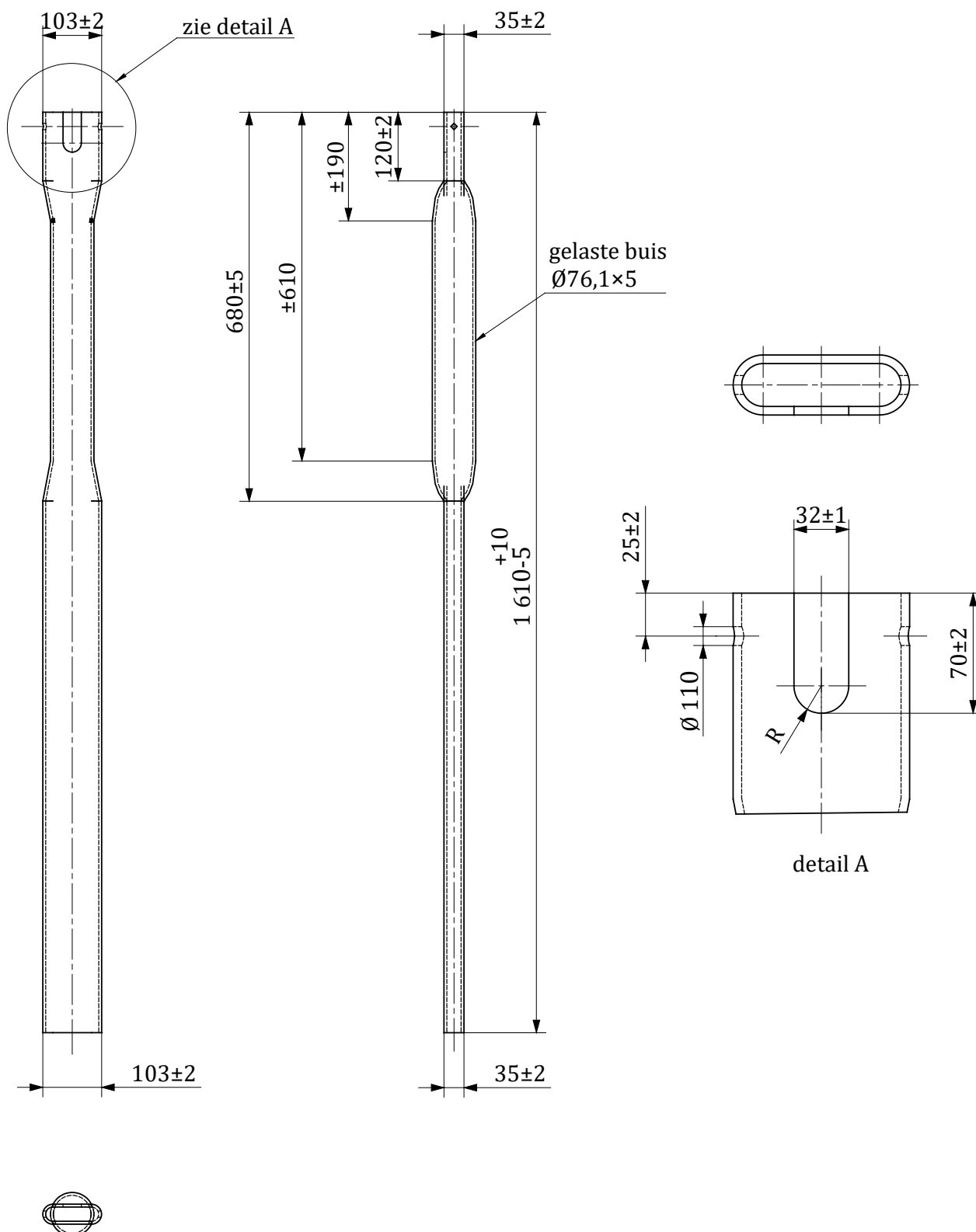


Type	Uitvoering	Maat 'b'
D1	L (links)	418
D2	R (rechts)	
D3	L	523
D4	R	
D5	L	628
D6	R	
D7	L	848
D8	R	
D13	L	488
D14	R	
D15	L	558
D16	R	
D19	L	738
D20	R	
D21	L	960
D22	R	
D23	L	702
D24	R	
D25	L	996
D26	R	

Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2)	<ul style="list-style-type: none">— verstijving ligger in aardebanen en op kunstwerken— typen D1 en D2, liggerbreedte 600 mm— typen D5 en D6, liggerbreedte 800 mm— typen D3 en D4, breedteovergang 2 (80/60)— typen D13, D14, D15 en D16 breedteovergangen 2/1 (80/60)— overige typen in splitsingen

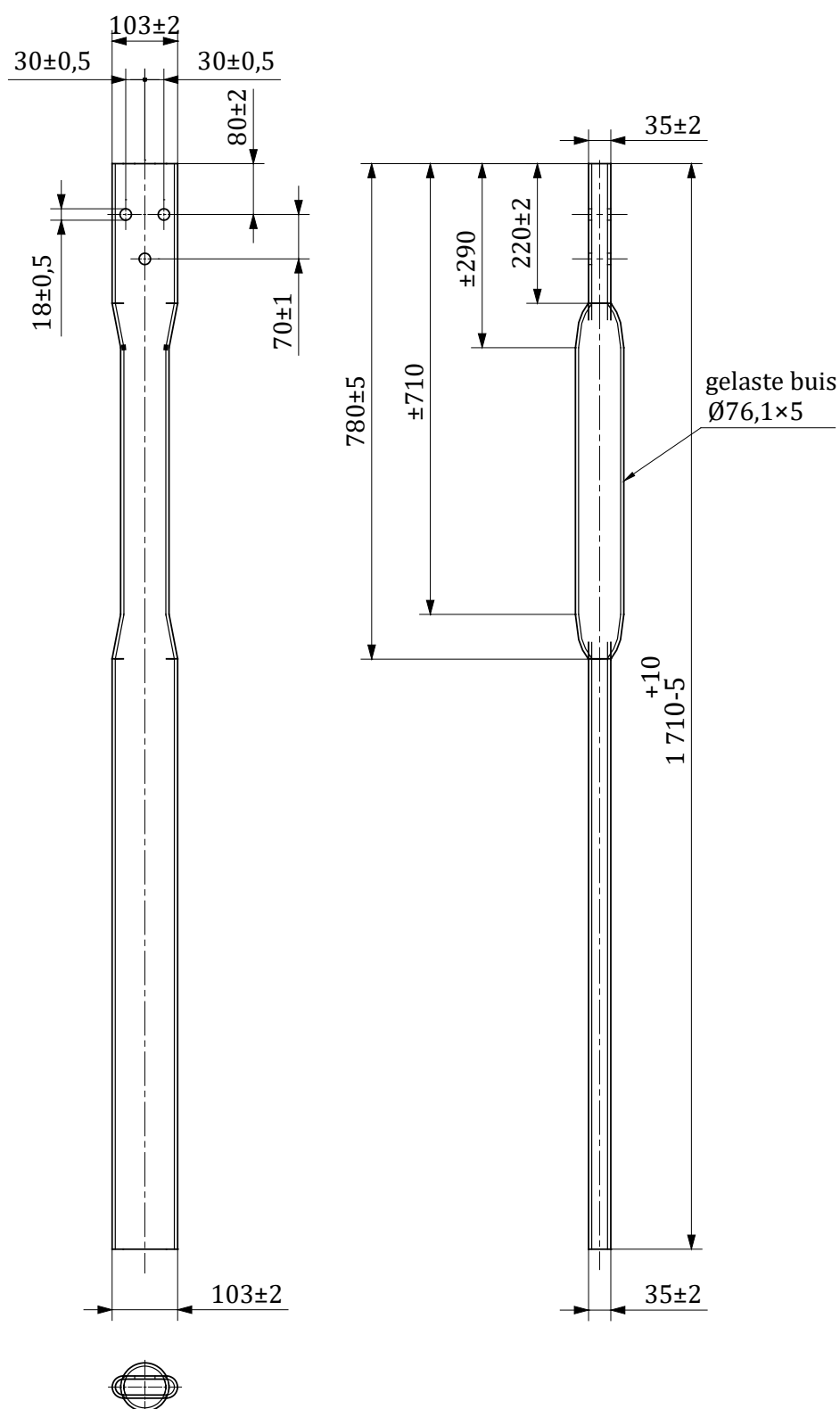
Figuur A.21 — Diagonalen

Afmetingen in mm



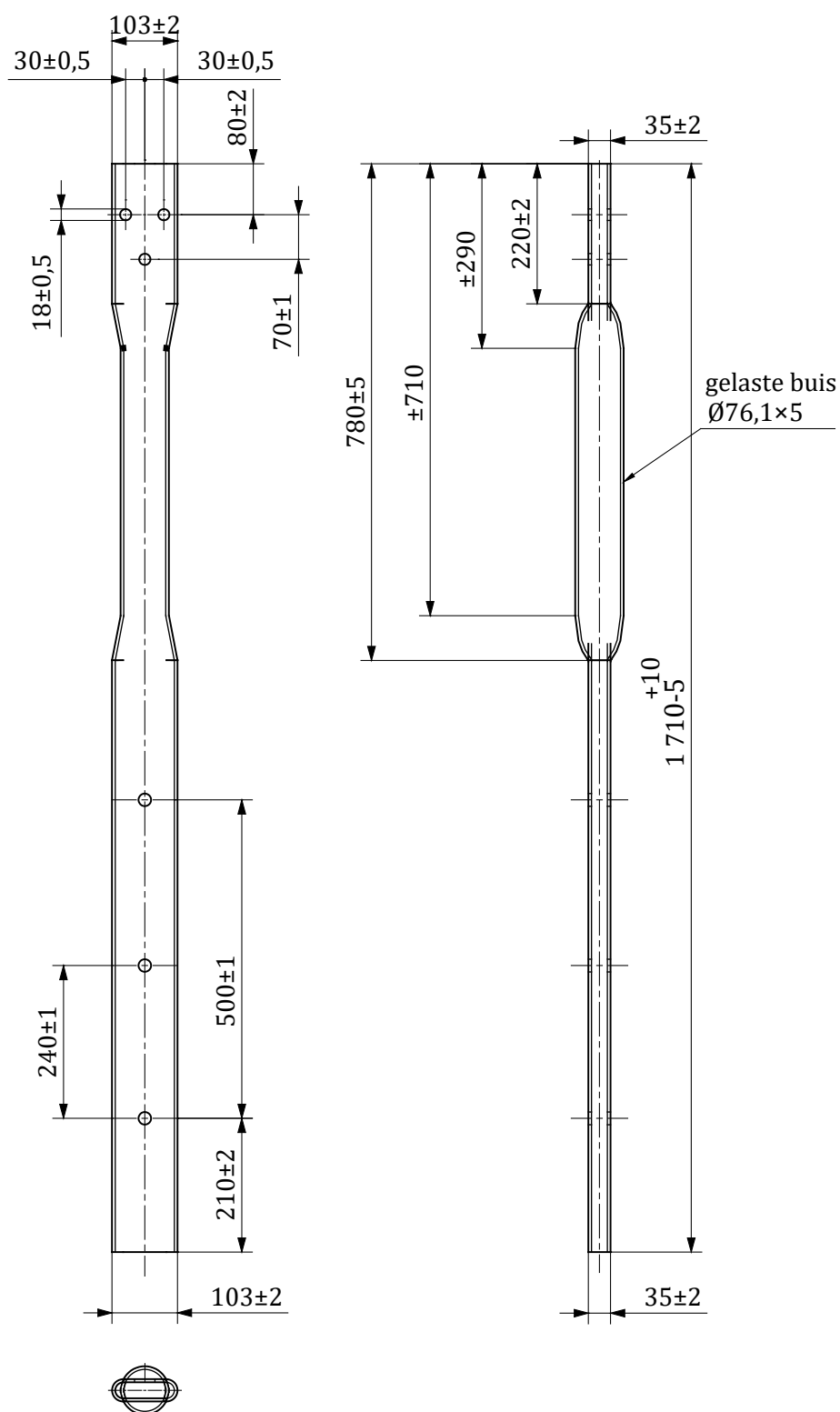
Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2)	— constructietype F2 M 400-80 in aardebanen

Figuur A.22 — Paal, type P1

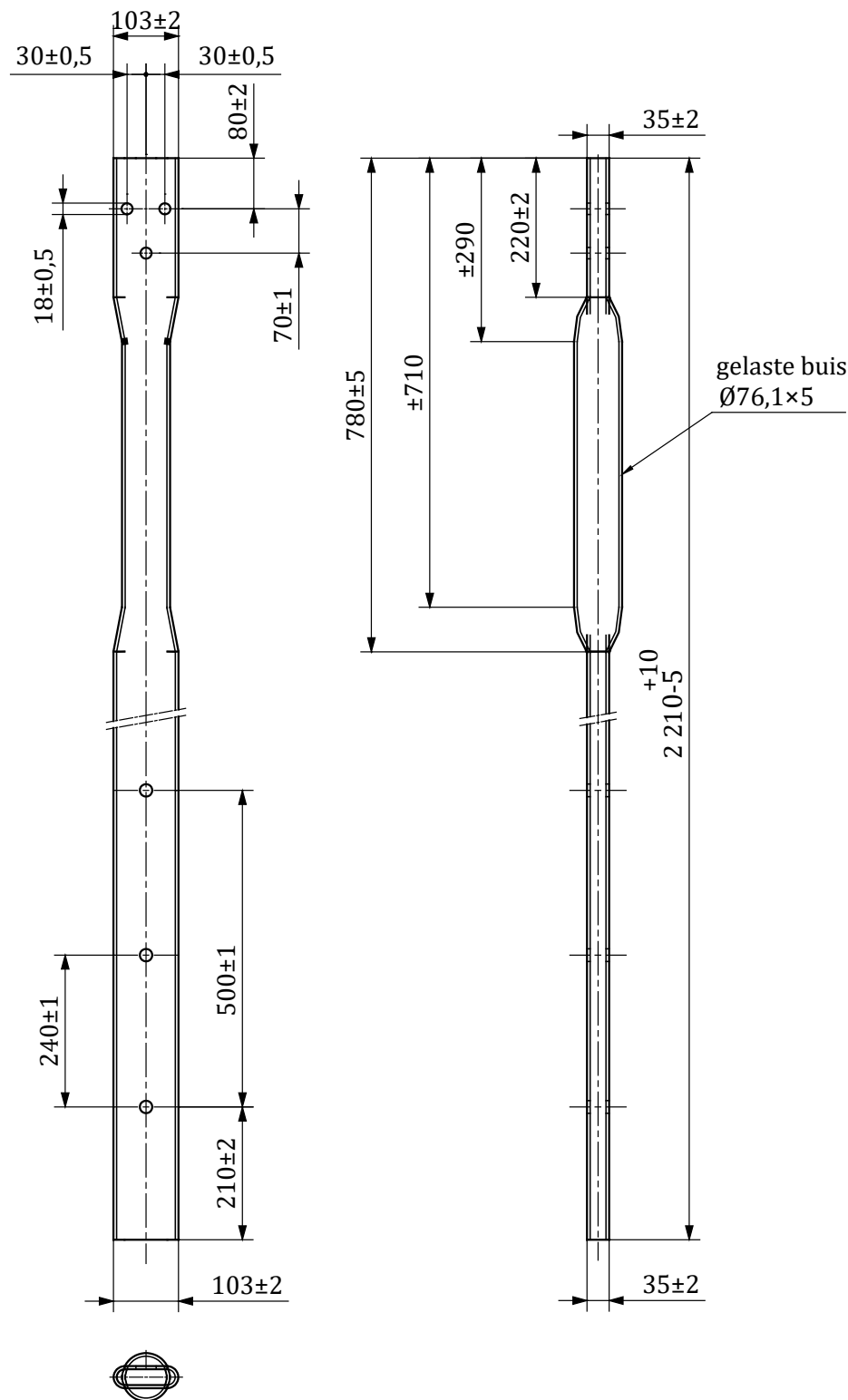


Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2)	— een- en tweezijdig uitgebouwde constructietypen in aardebanen zonder breekconstructie en zonder stabilisatieplaat

Figuur A.23 — Paal, type P2



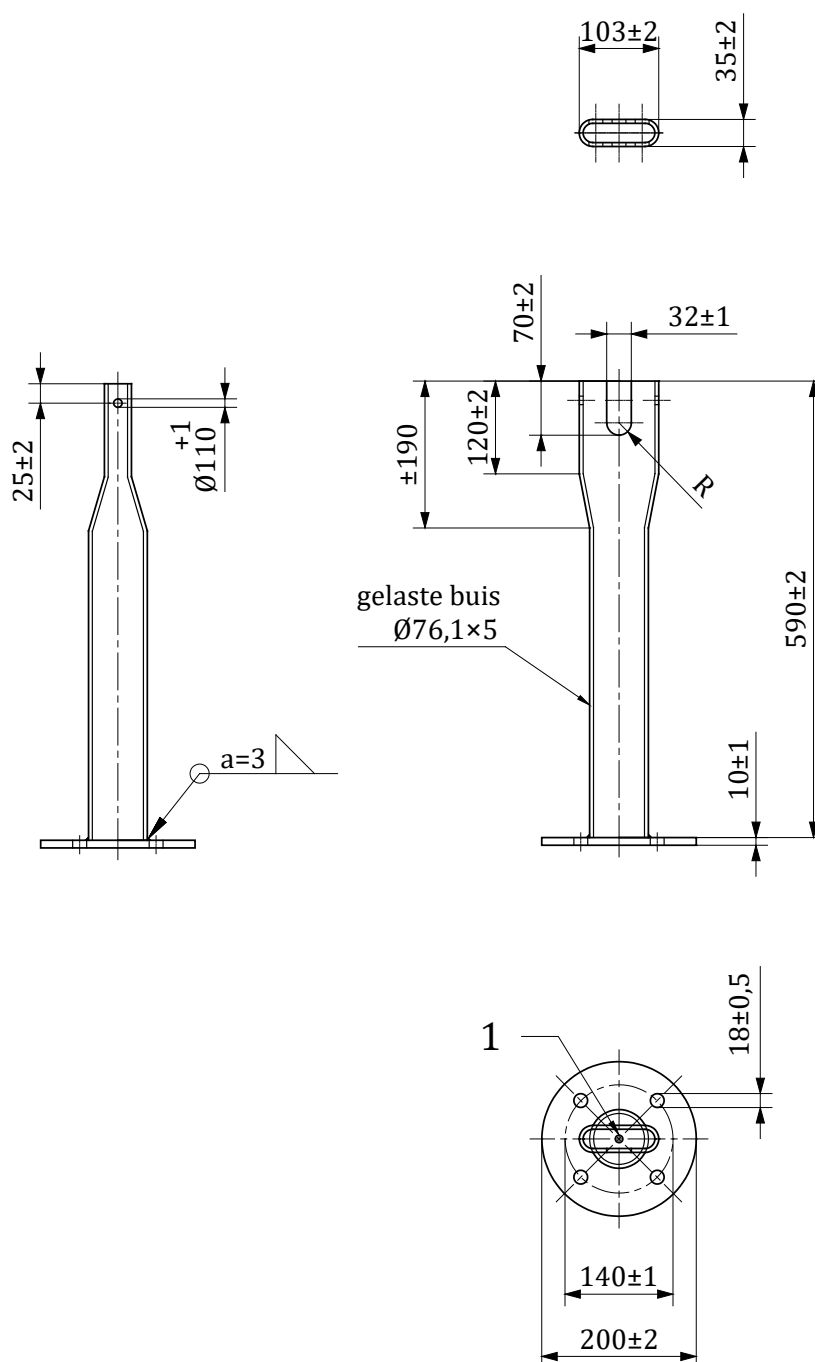
Figuur A.24 — Paal, type P3



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (St 37-2)	<ul style="list-style-type: none">— een- en tweezijdig uitgebouwde constructietypen in aardebanen zonder breekconstructie en met stabilisatieplaat— verlengde paal voor toepassing bij aflopende taluds

Figuur A.25 — Paal, type P4

Afmetingen in mm

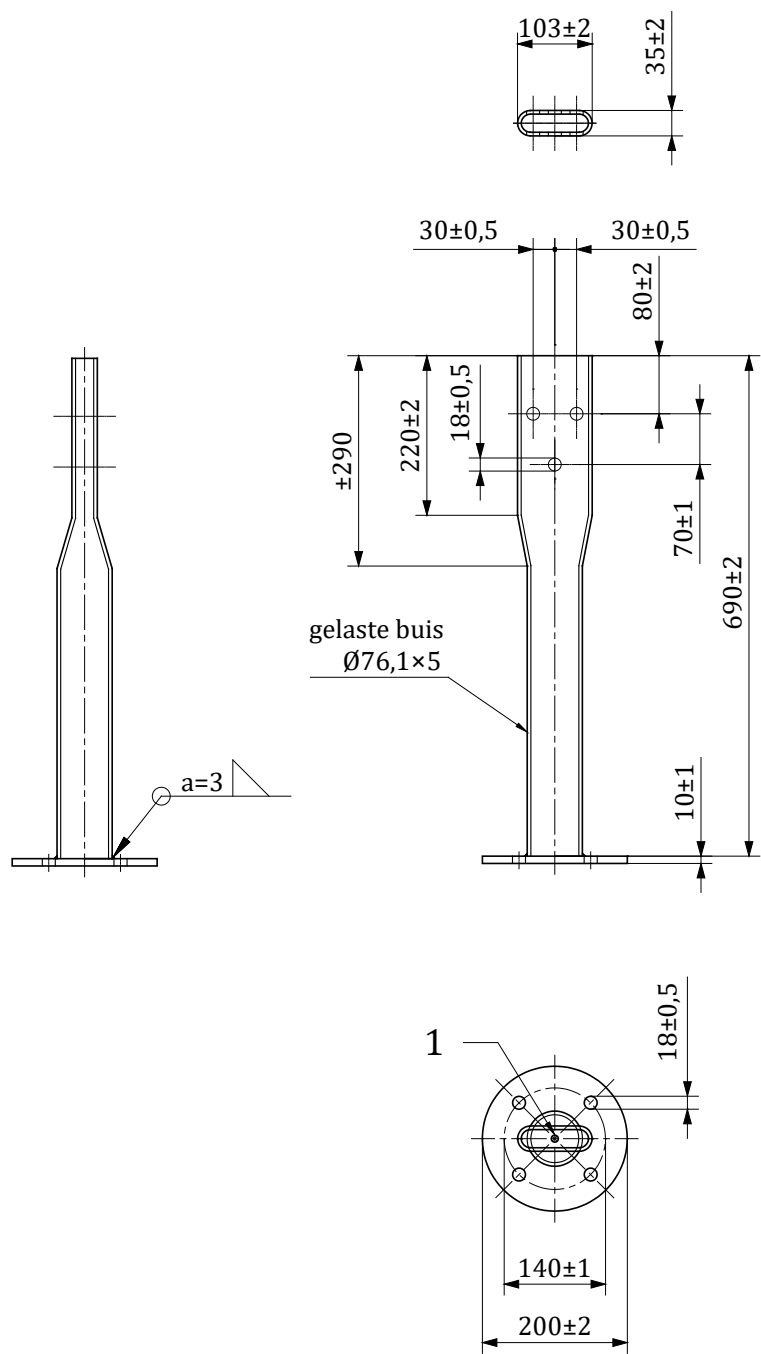


Legenda

- 1 ontluchtingsgat voor verzinken $\pm\varnothing 10$

Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2) Voetplaat S235JRG2 (Rst 37-2)	— voorbereide doorsteek in constructietypen in aardebanen met breekconstructie

Figuur A.26 — Paal, type P5



Legenda

1 ontluchtingsgat voor verzinken $\pm \varnothing 10$

Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2) voetplaat S235JRG2 (Rst 37-2)	— voorbereide doorsteek in constructietypen in aardebanen zonder breekconstructie

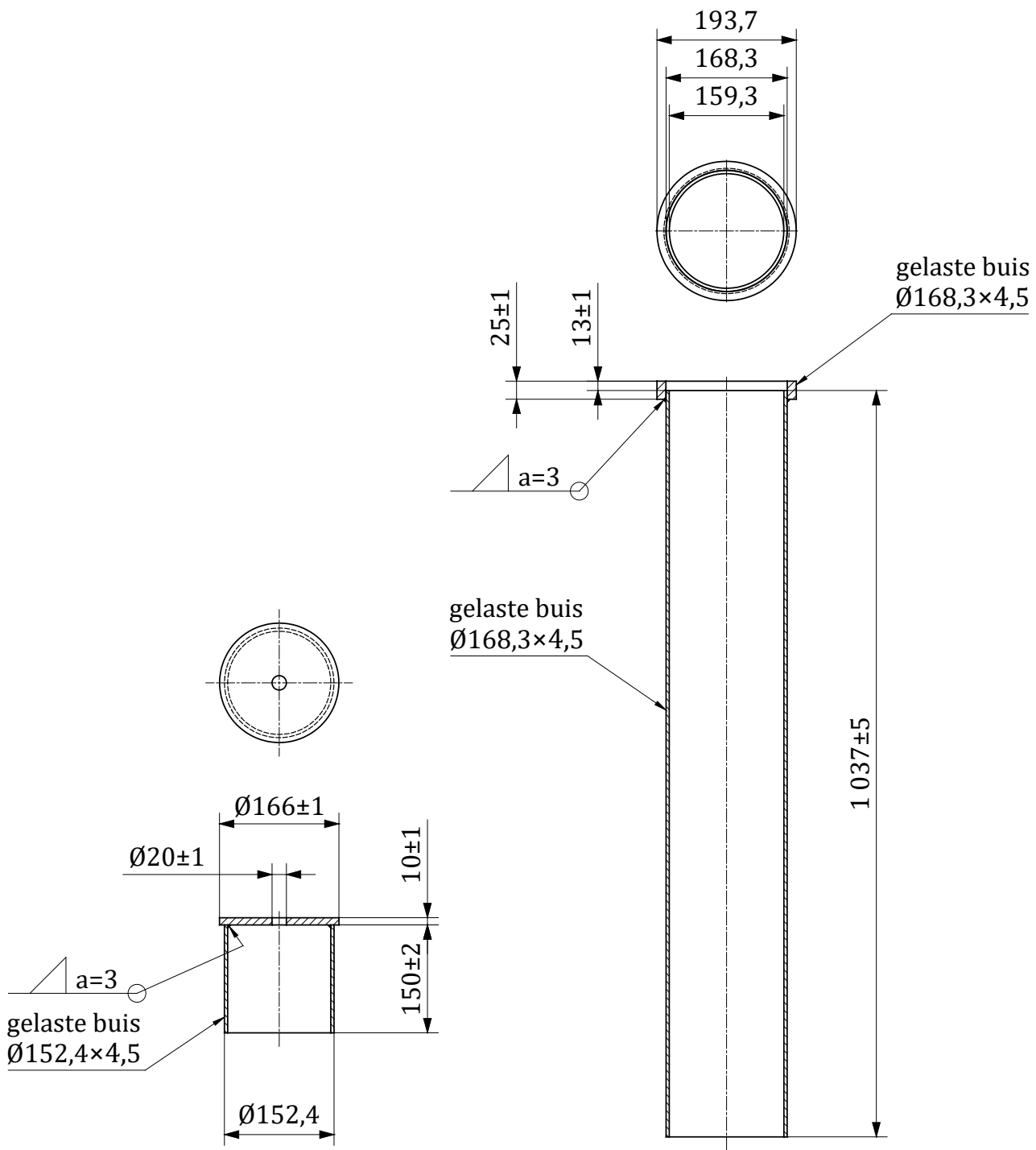
Figuur A.27 — Paal, type P6



- | Materiaal | Toepassing |
|---|--|
| S235JR (St 37-2)
kopplaat
S235JRG2 (Rst 37-2) | <ul style="list-style-type: none"> — voorbereide doorsteek in aardebanen — ondersteuk voor paal P5 en P6 |

Figuur A.28 — Onderstuk steekbus

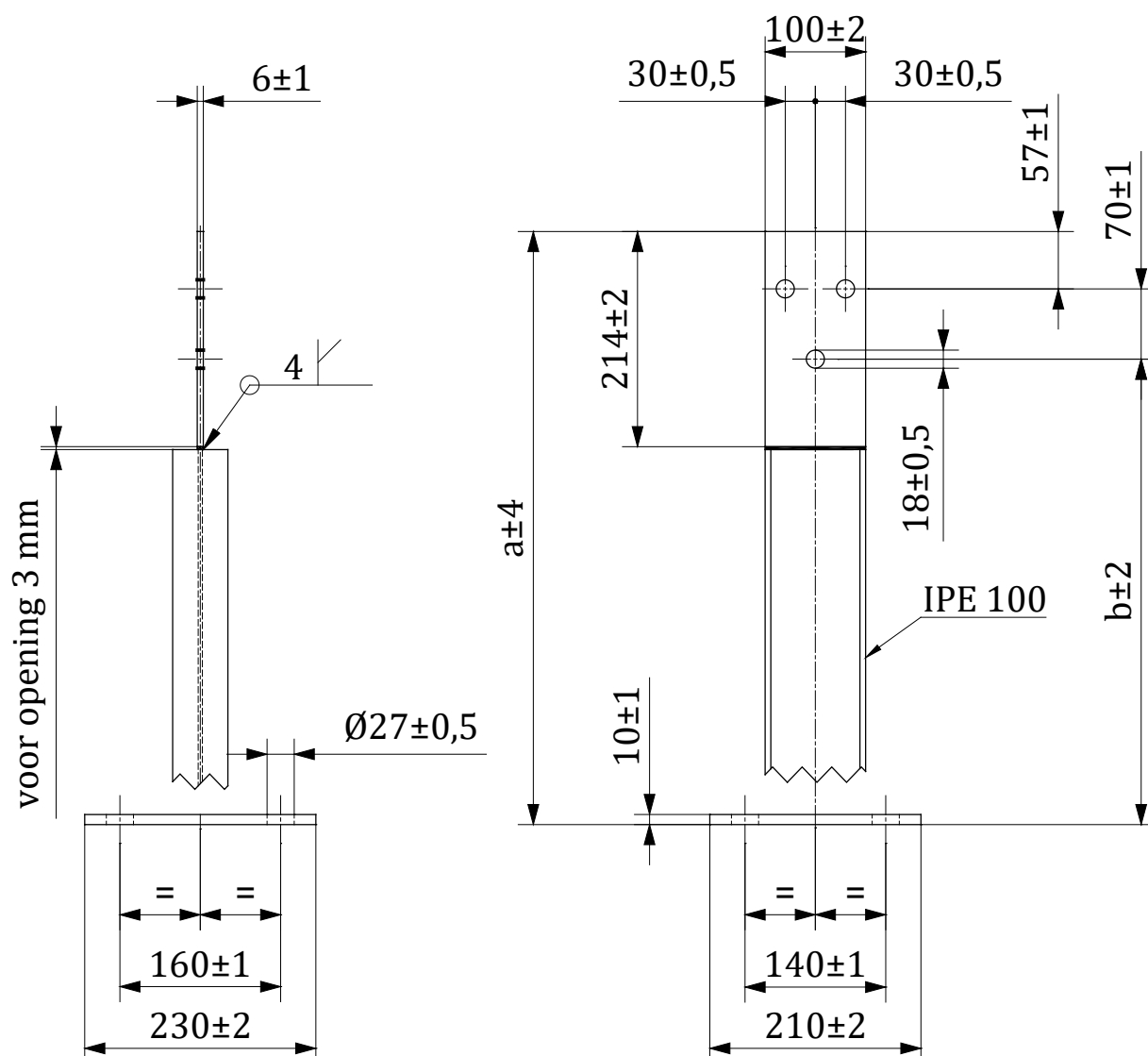
Afmetingen in mm



Materiaal	Toepassing
bovenkant steekbusdeksel S235JRG2 (Rst 37-2) gelaste buis S235JR (St 37-2)	— voorbereide doorsteek in aardebanen — steekbusdeksel voor het afdichten van de steekbus bij gebruik van doorsteek

Figuur A.29 — Steekbus en steekbusdeksel

Afmetingen in mm

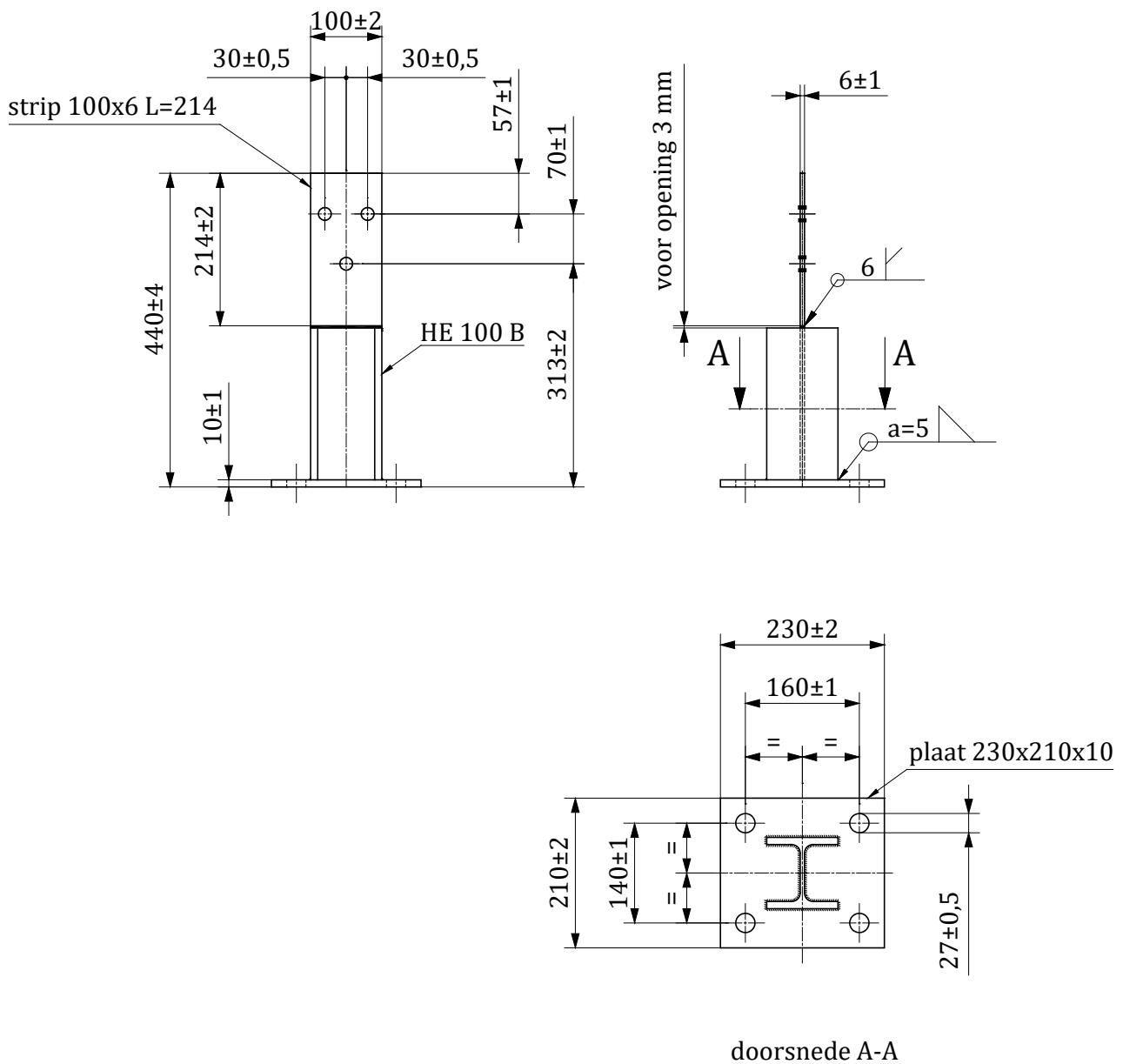


Type	Laswijze	Maat 'a'	Maat 'b'
S1	DL	590	463
S2	LV	590	463
S4	R	590	463
S5	DL	690	563
S6	LV	690	563
S8	R	690	563

Voor lasdetail verbinding stijl-voetplaat zie figuur A.34.

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — constructietypen op kunstwerken al of niet met handleuning — typen S1, S2 en S4 op betonnen kunstwerken; schampkanthoogte 50 mm — typen S5, S6 en S8 op stalen kunstwerken; geen schampkant

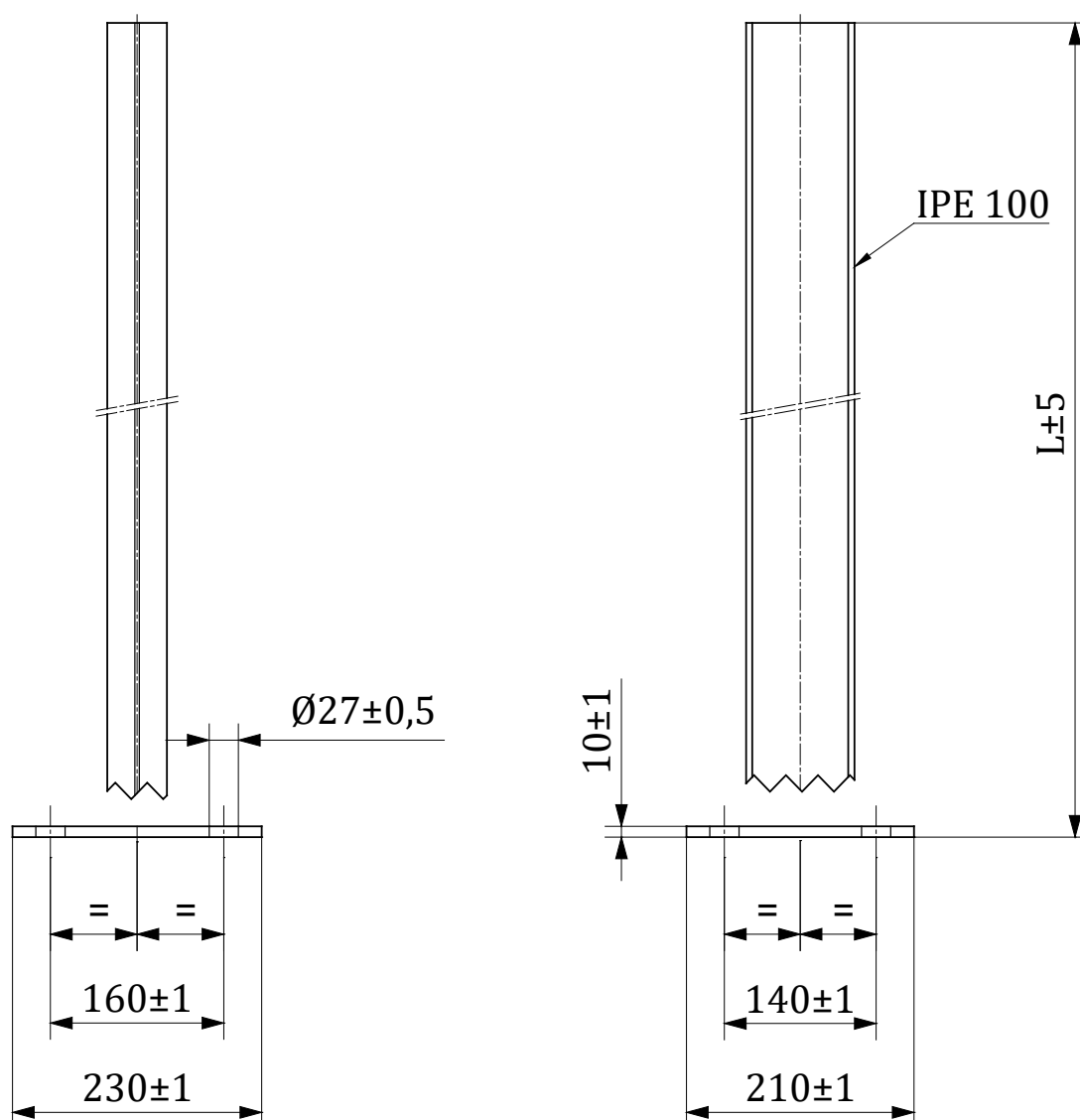
Figuur A.30 — IPE-stijlen



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — bij schampkanthoogte van 200 mm — bij afwijkende schampkanthoogte moet de lengte overeenkomstig worden aangepast

Figuur A.31 — HE 100 B-stijl

Afmetingen in mm

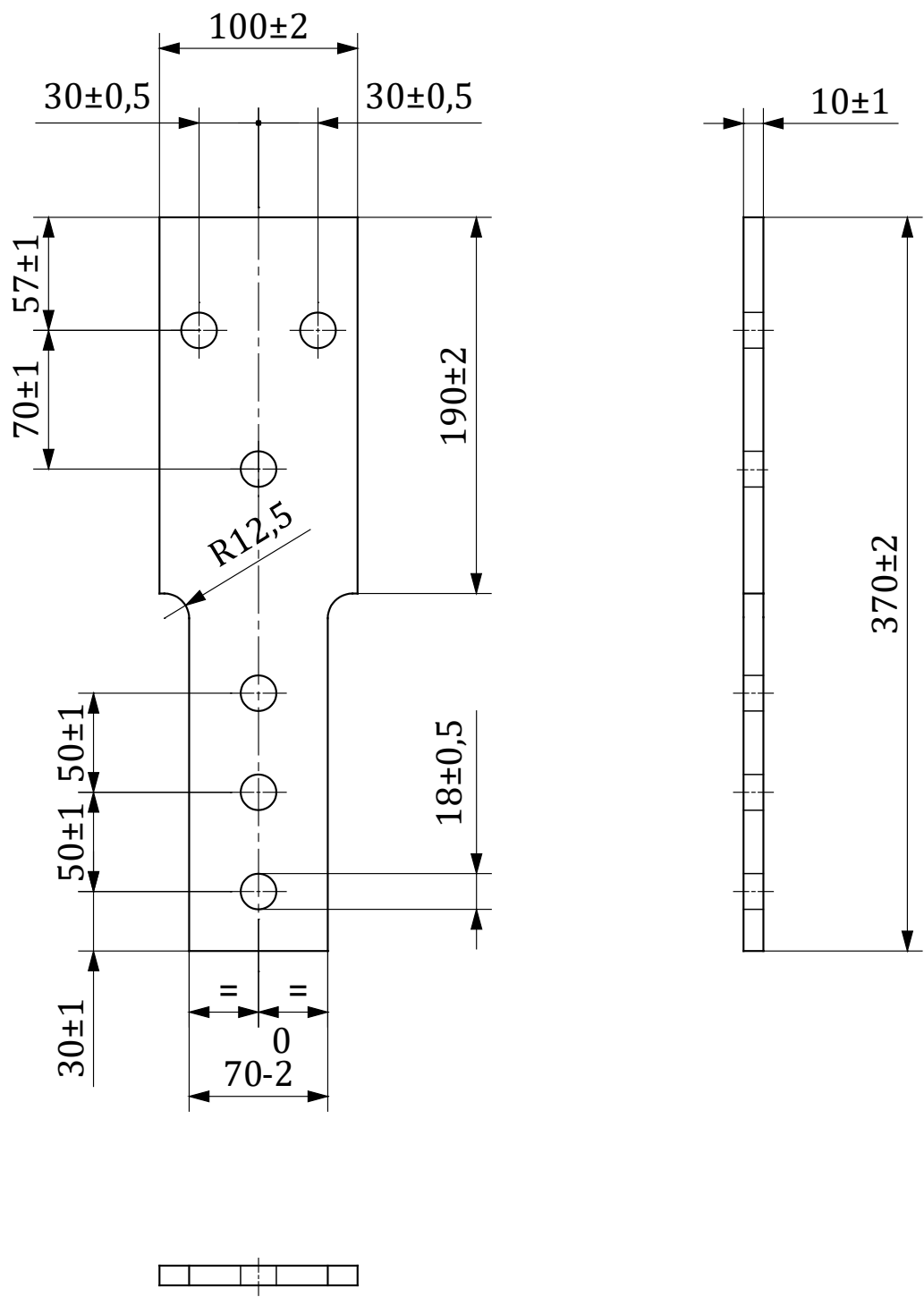


IPE 100-stijl is getekend.
Voor lasdetail verbinding stijl-voetplaat zie figuur A.34.

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — in het werk te bepalen stijllengte — lengte L nader aan te geven — 3 gaten 18 mm in het werk te boren voor bevestiging kopstuk (figuur A.33) — IPE- of HE 100 B-stijl toepassen in afgeronde situaties

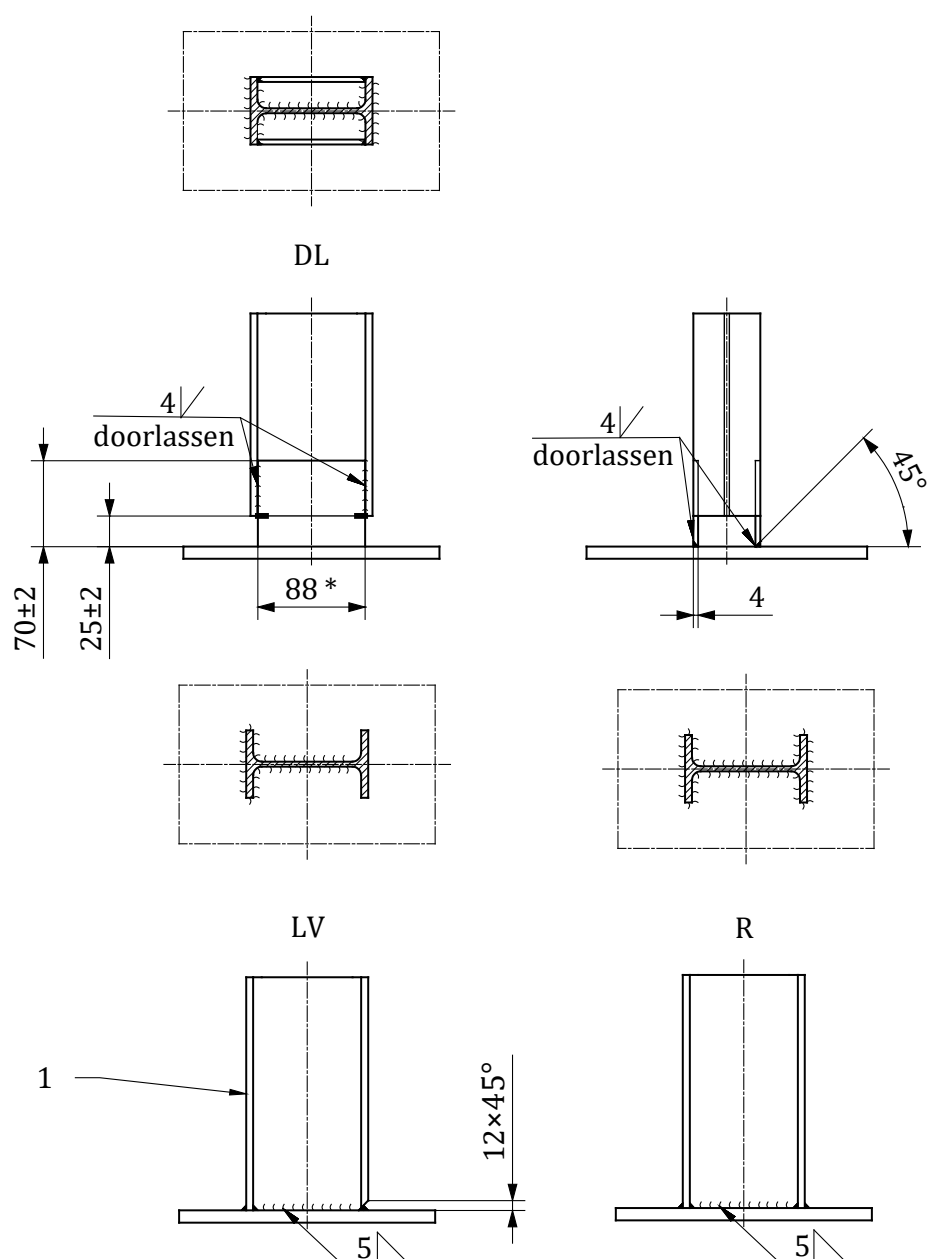
Figuur A.32 — Voetstuk tweedelige IPE 100- of HE 100 B-stijl

Afmetingen in mm



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— in het werk te bepalen stijllengte

Figuur A.33 — Kopstuk tweedelige IPE 100- of HE 100 B-stijl

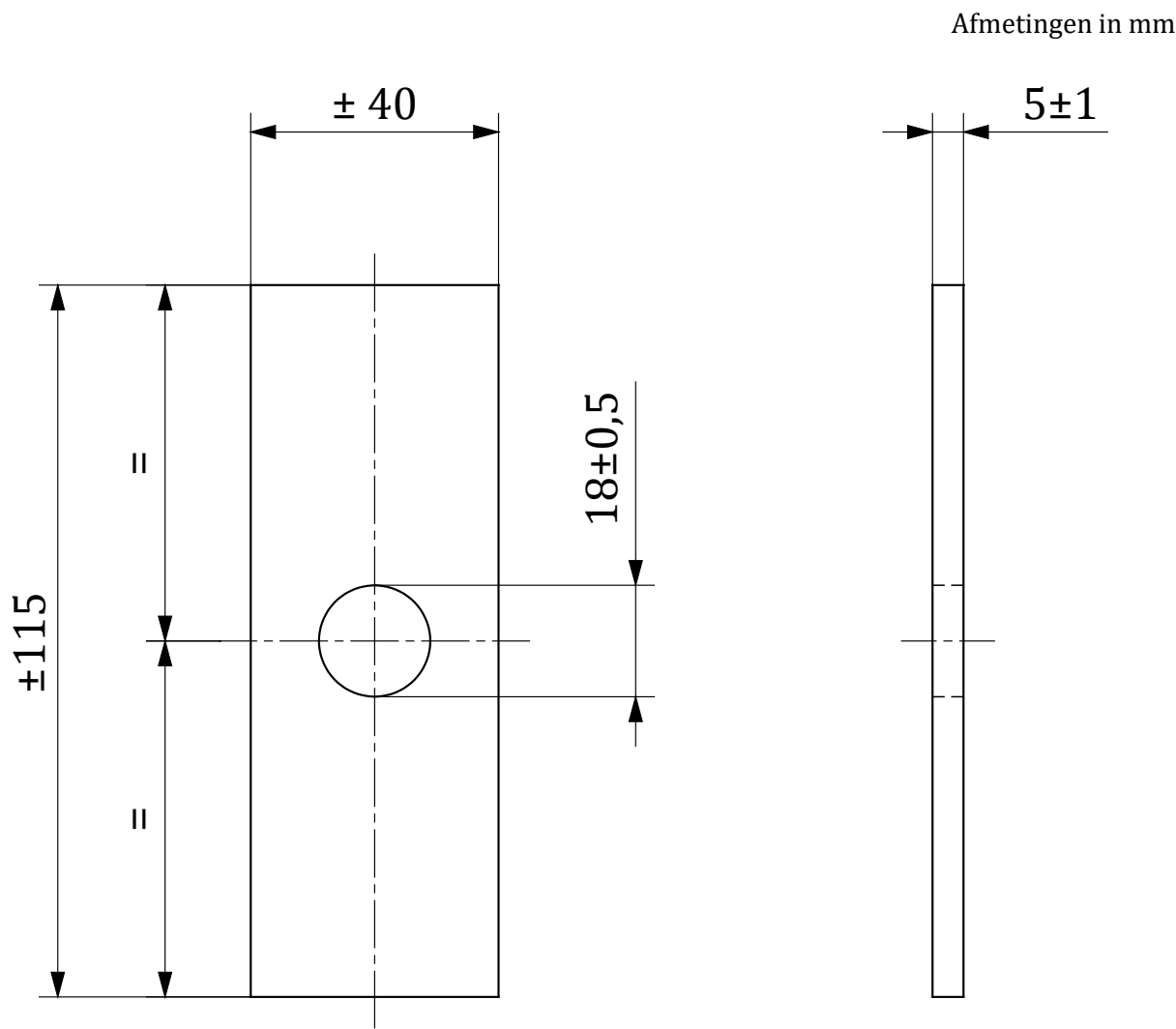


Legenda

- * maat controleren aan IPE 100
- 1 voorflens
- DL dubbel lijf gelast
- R rondom gelast
- LV lijf- en voorflens gelast

Toepassing
— dubbel lijf gelast (DL): flexibele en middelstijve constructietypen
— rondom gelast (R): tweezijdig uitgebouwde, stijve constructietypen
— lijf- en voorflens gelast (LV): eenzijdig uitgebouwde, stijve constructietypen

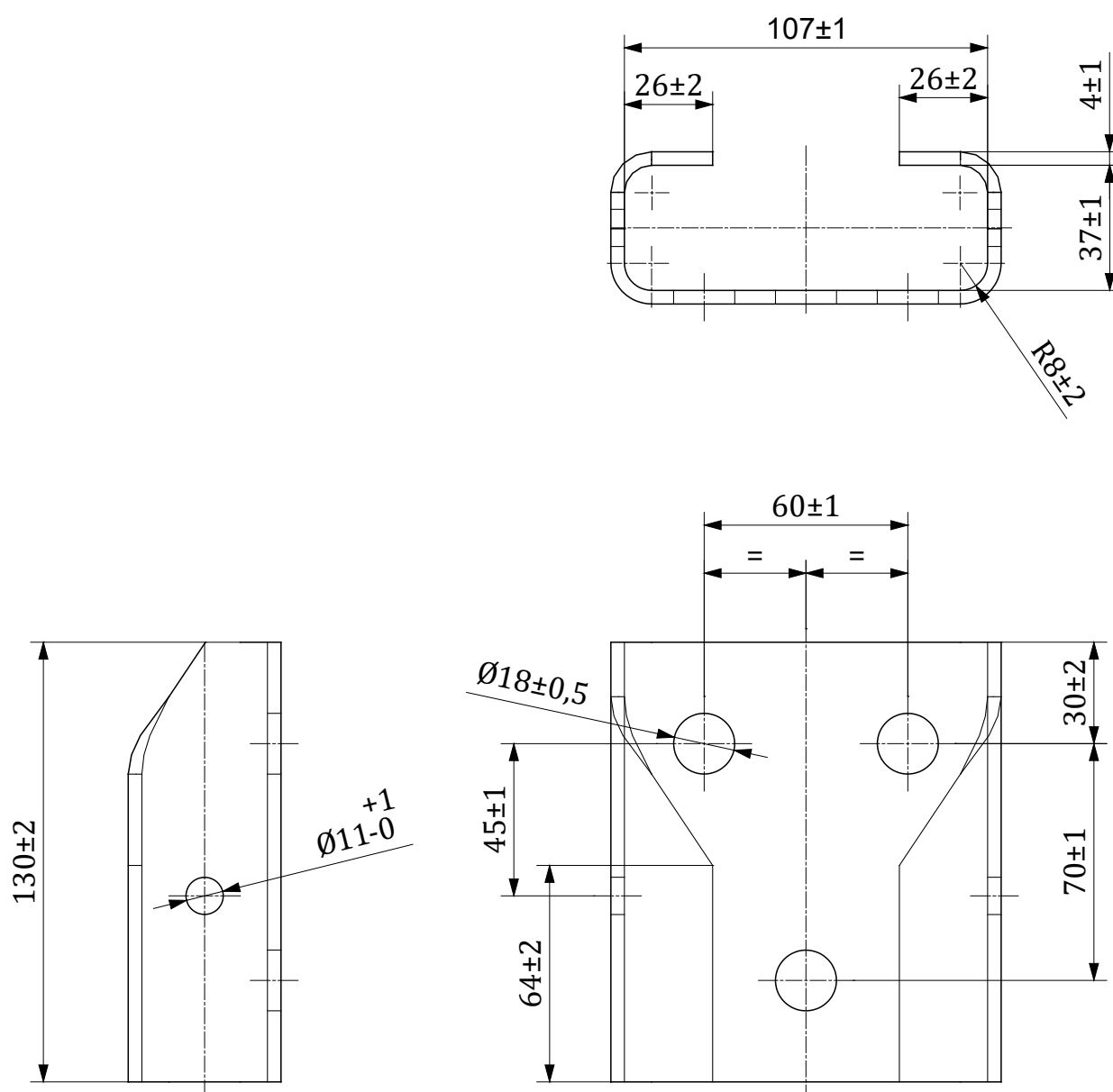
Figuur A.34 — Lasdetail verbinding stijl-voetplaat



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— bevestiging plank-(diagonaal)-afstandhouder

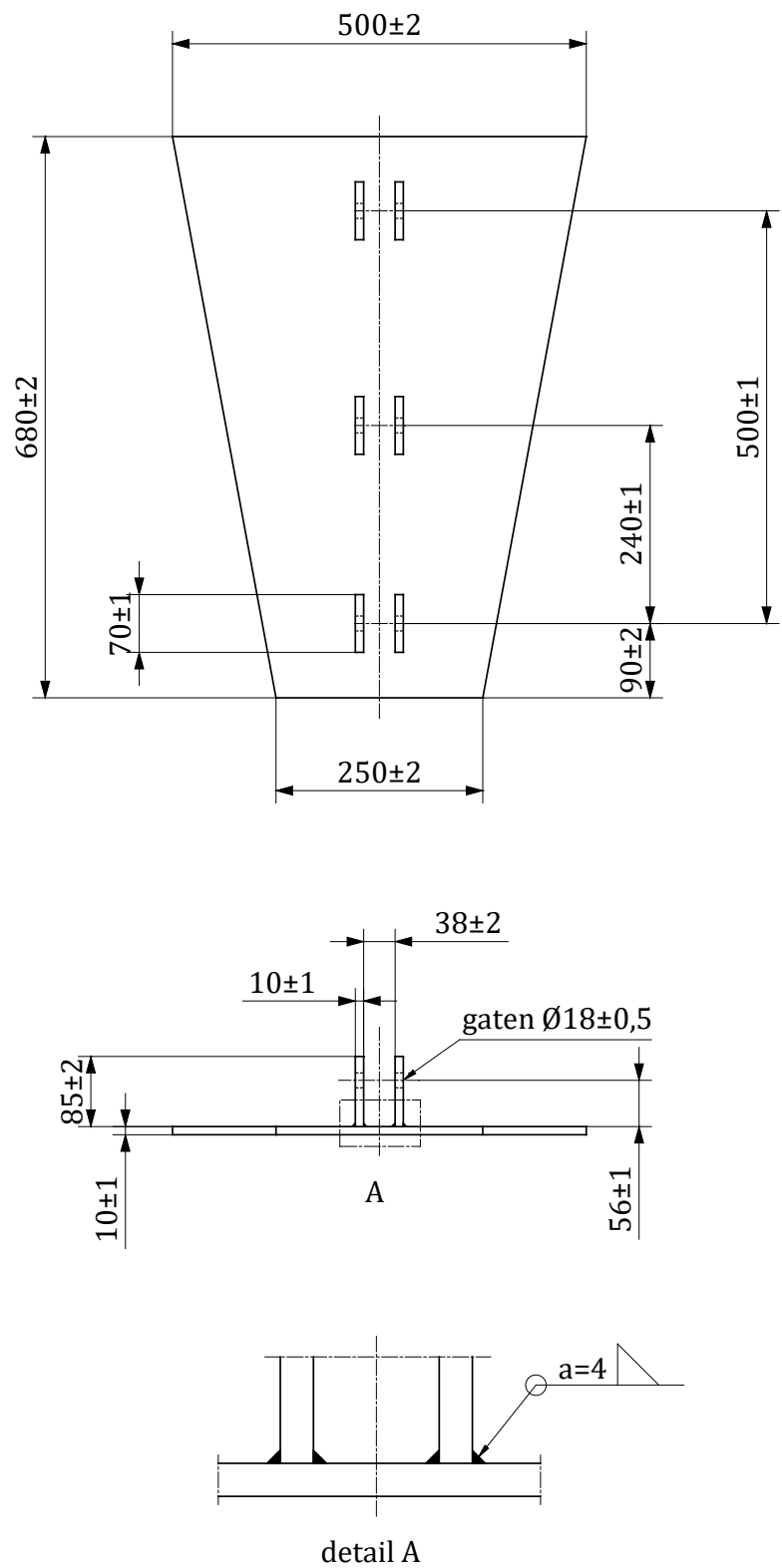
Figuur A.35 — Voor- en achterplaat

Afmetingen in mm



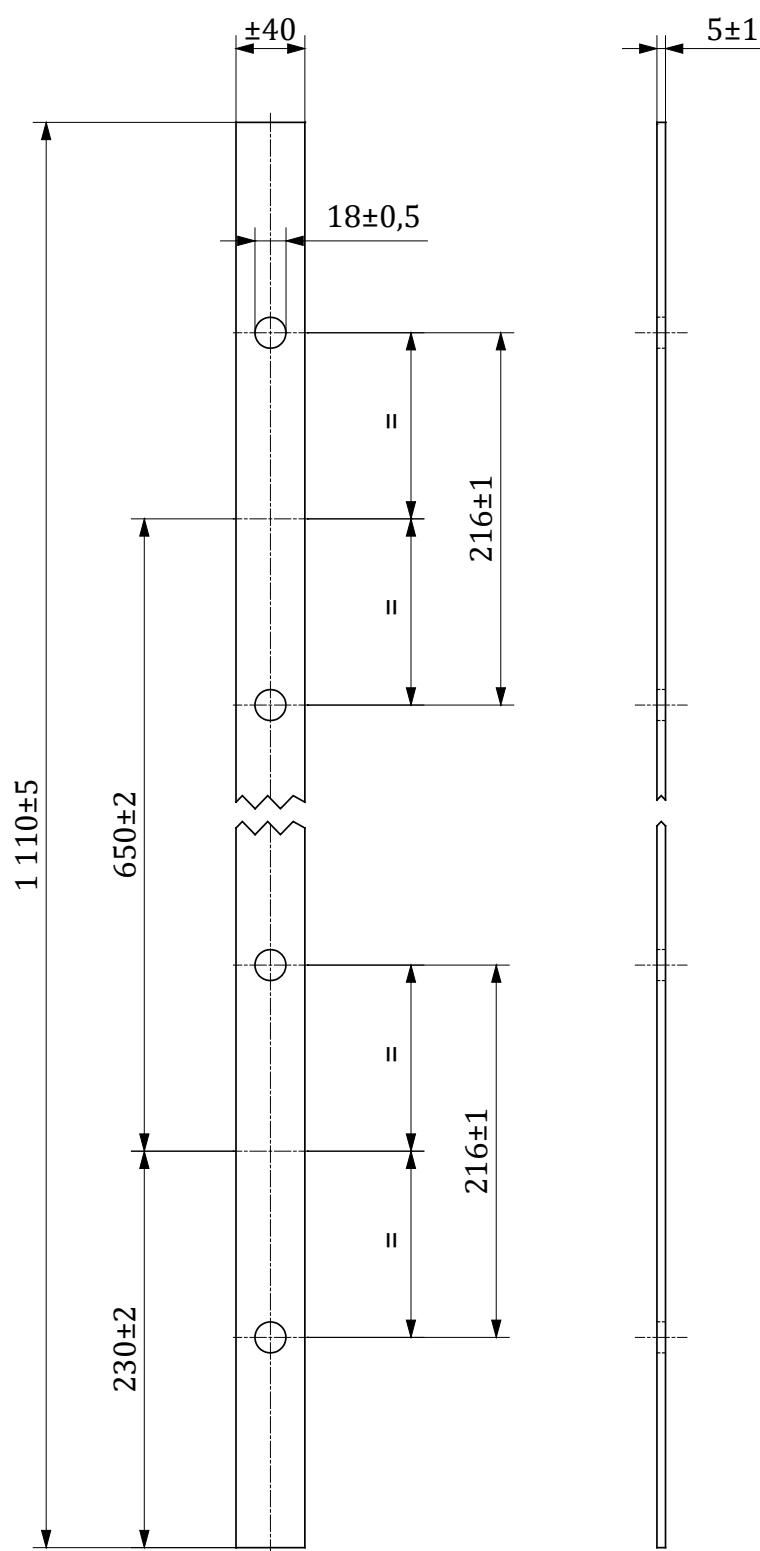
Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— breekconstructie in het flexibel constructietype in aardebanen (F 2M 400-80)

Figuur A.36 — Klembeugel



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— stijve constructietypen — paaltype P3 of P4

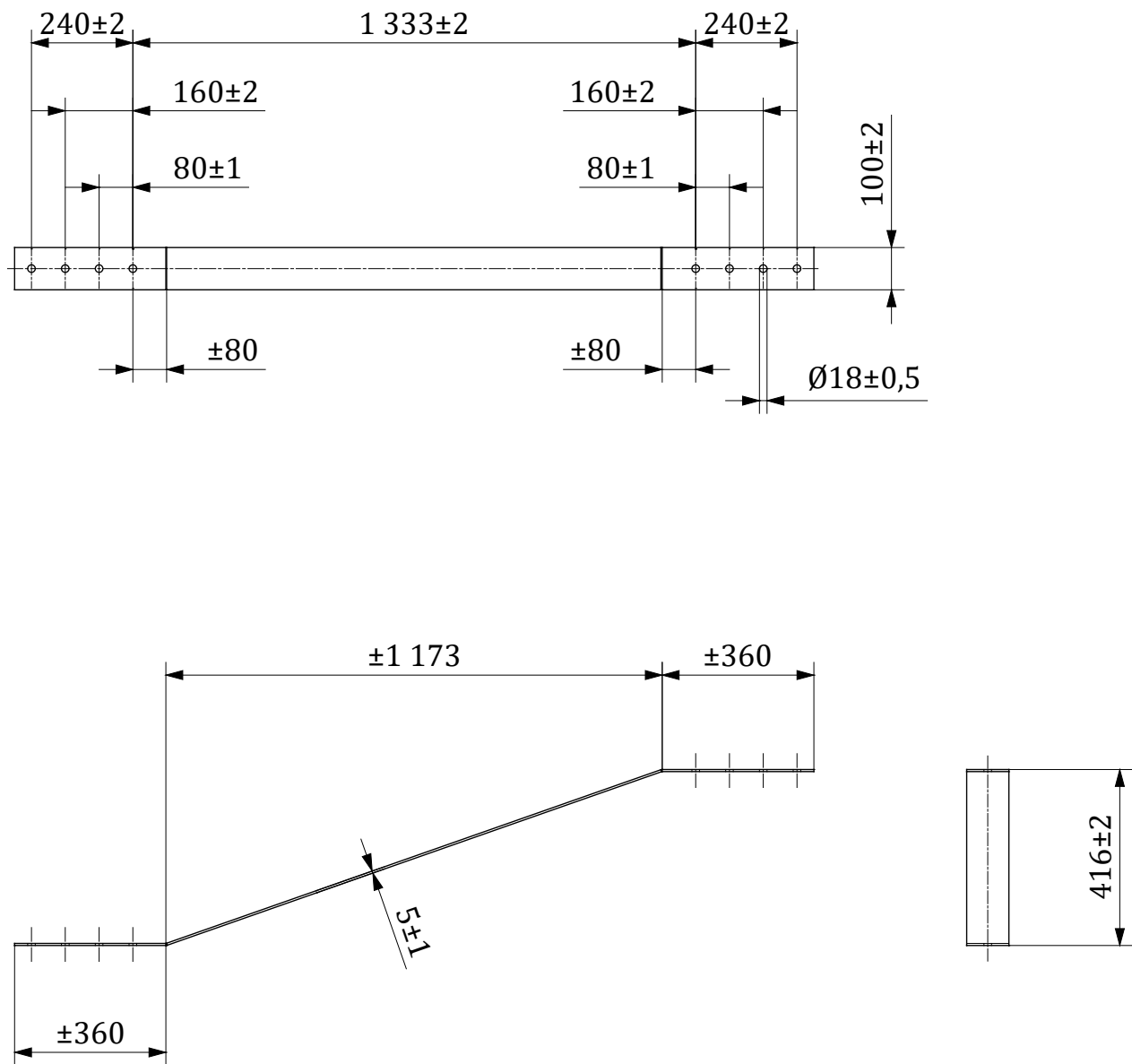
Figuur A.37 — Stabilisatieplaat



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— schuiflasverbinding; schuiflengte (S): $160 \text{ mm} < S \leq 320 \text{ mm}$ — combineren met planktypen A9, A10 en A11

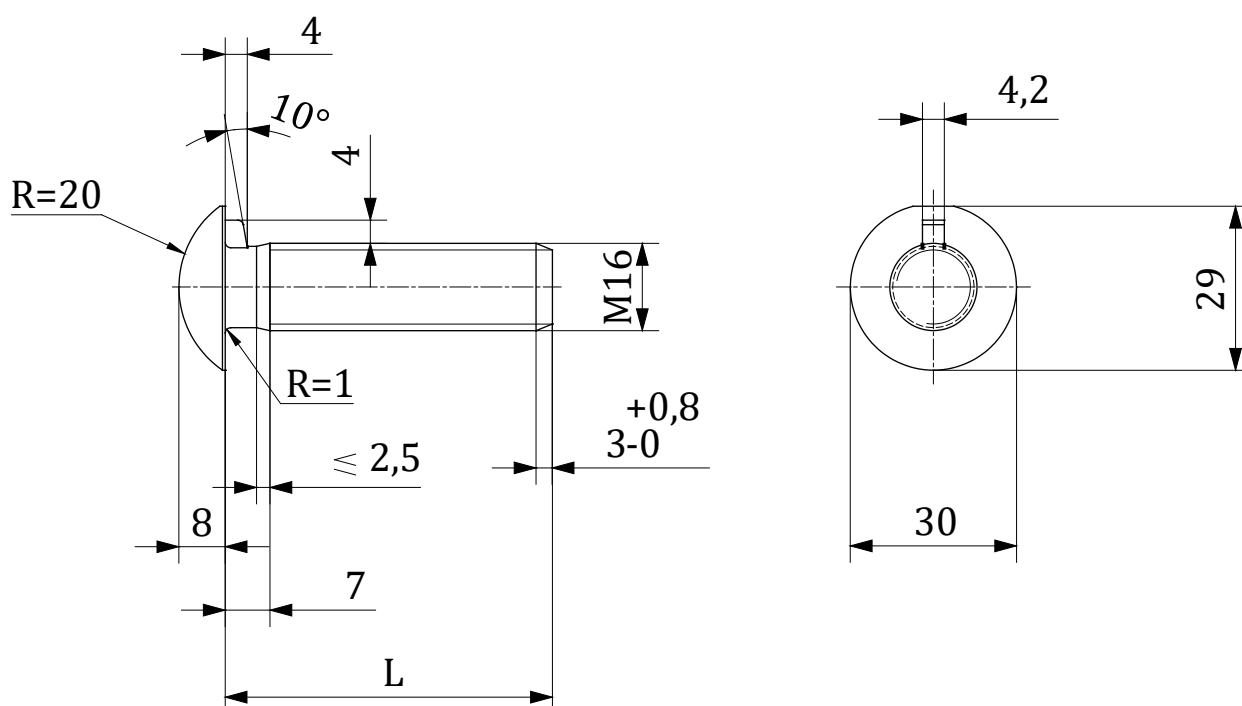
Figuur A.38 — Strip (schuiflasverbinding)

Afmetingen in mm



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— in splitsing — tijdens montage trekstrip torderen

Figuur A.39 — Trekstrip (splitsing)



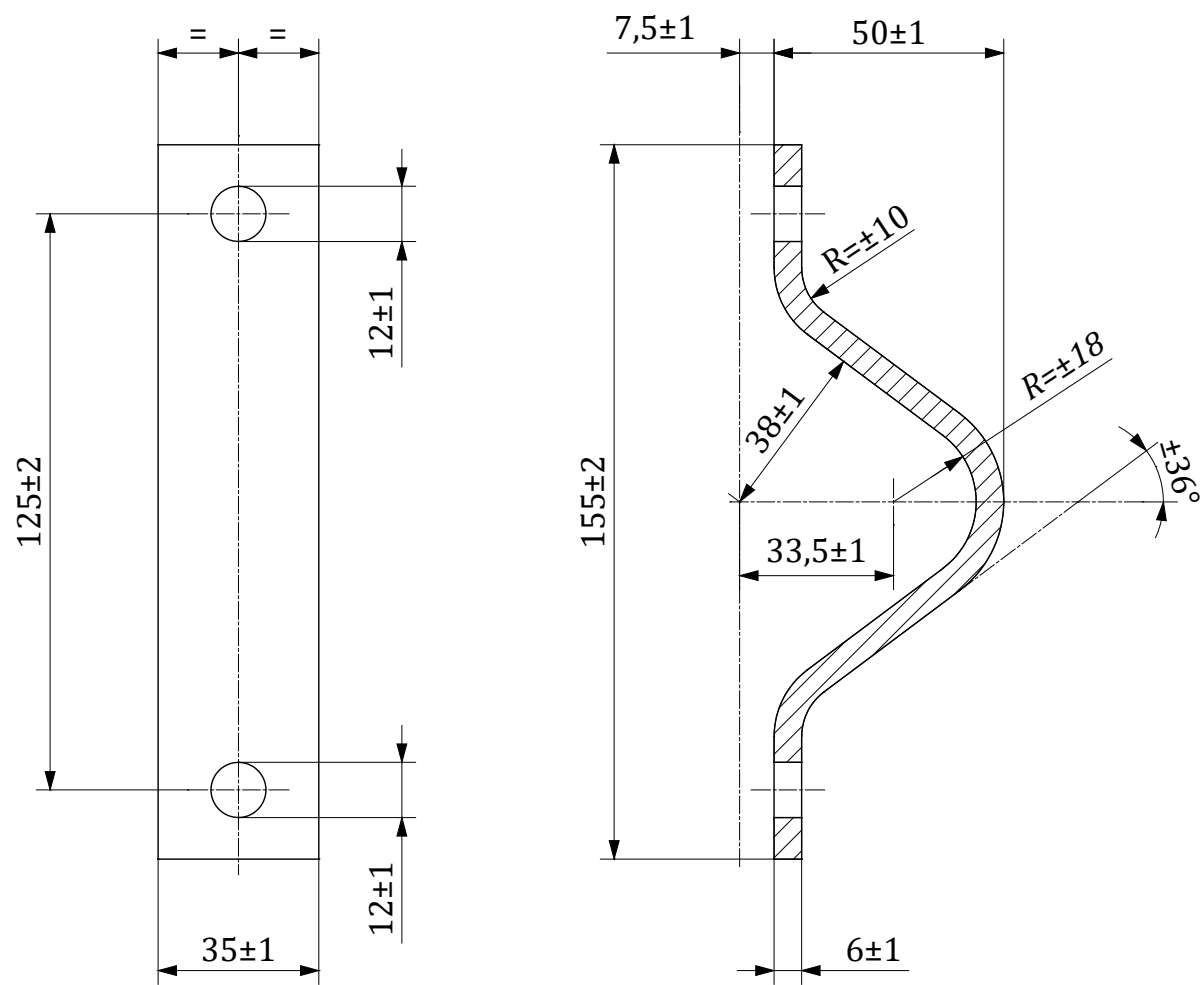
M16 × 60	$l = 60$
M16 × 40	$l = 40$
M16 × 25	$l = 25$

Toepassing

- speciale bout
- M16 × 60 4.6: paal-afstandhouder
- M16 × 40 4.6: stijl-afstandhouder
- M16 × 25 4.6: afstandhouder-klembeugel en plank-plank

Figuur A.40 — Bolkopbout met nok

Afmetingen in mm



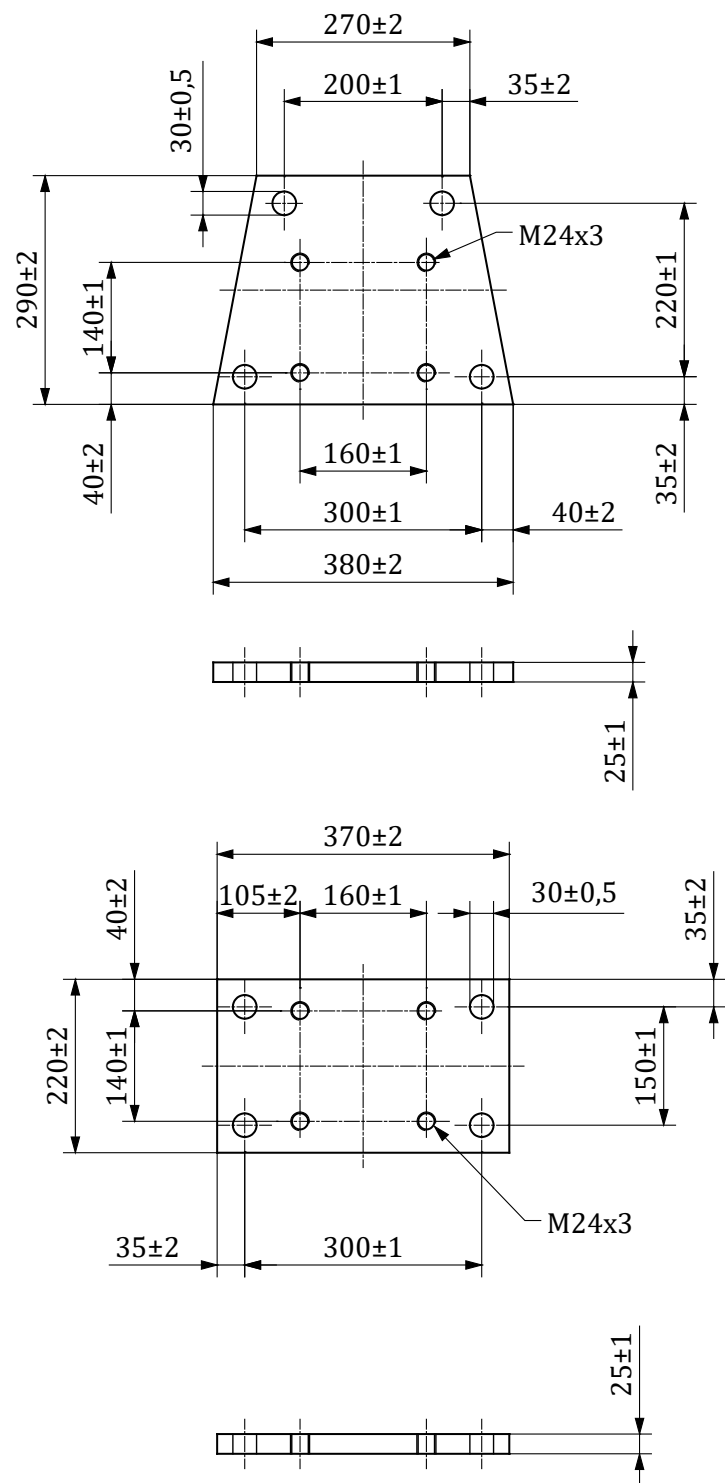
Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— draagbeugelconstructie voor (buis)palen

Figuur A.41 — Draagbeugel buispaal



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— draagbeugelconstructie voor (buis)palen

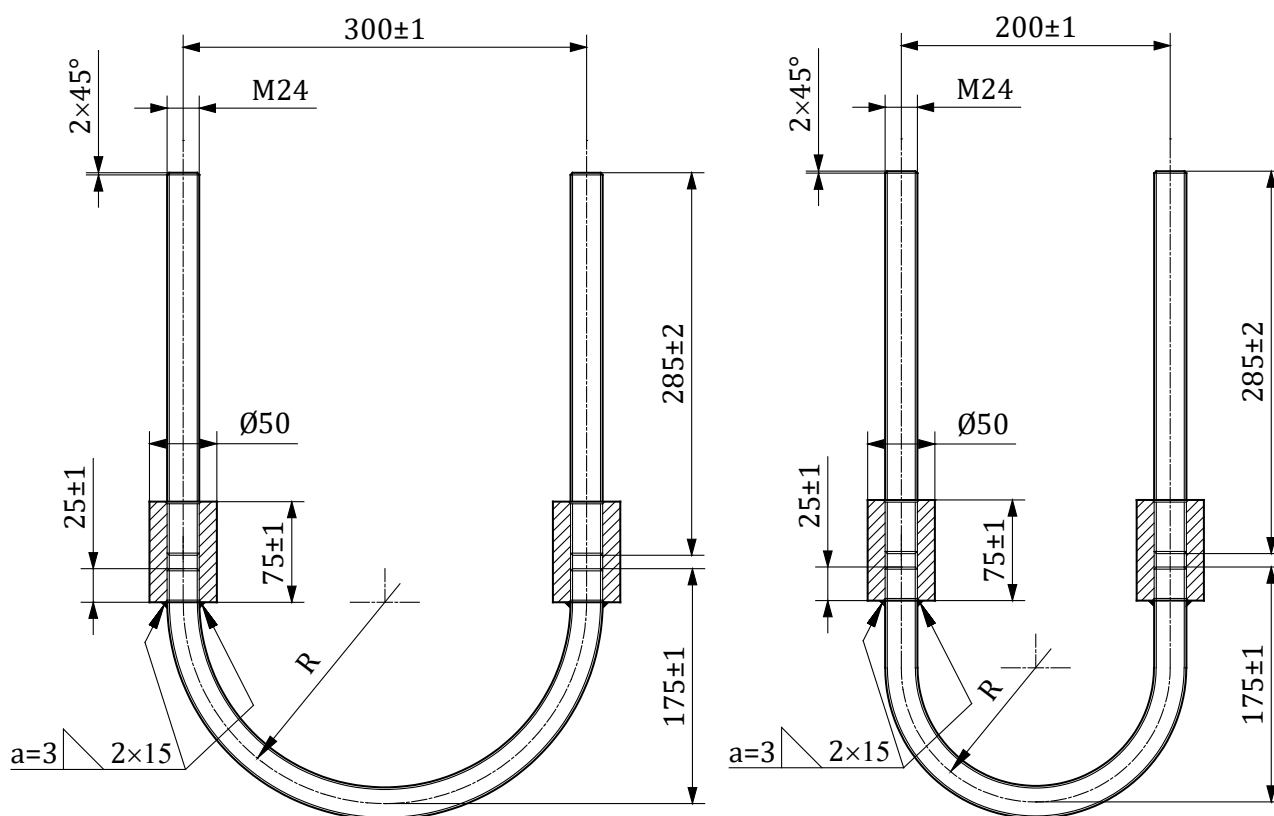
69



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— trapeziumvorm: eenzijdige constructietypen — rechthoekvorm: tweezijdige constructietypen — met grondplaat wordt geleiderail uitgericht

Figuur A.43 — Grondplaten

Afmetingen in mm



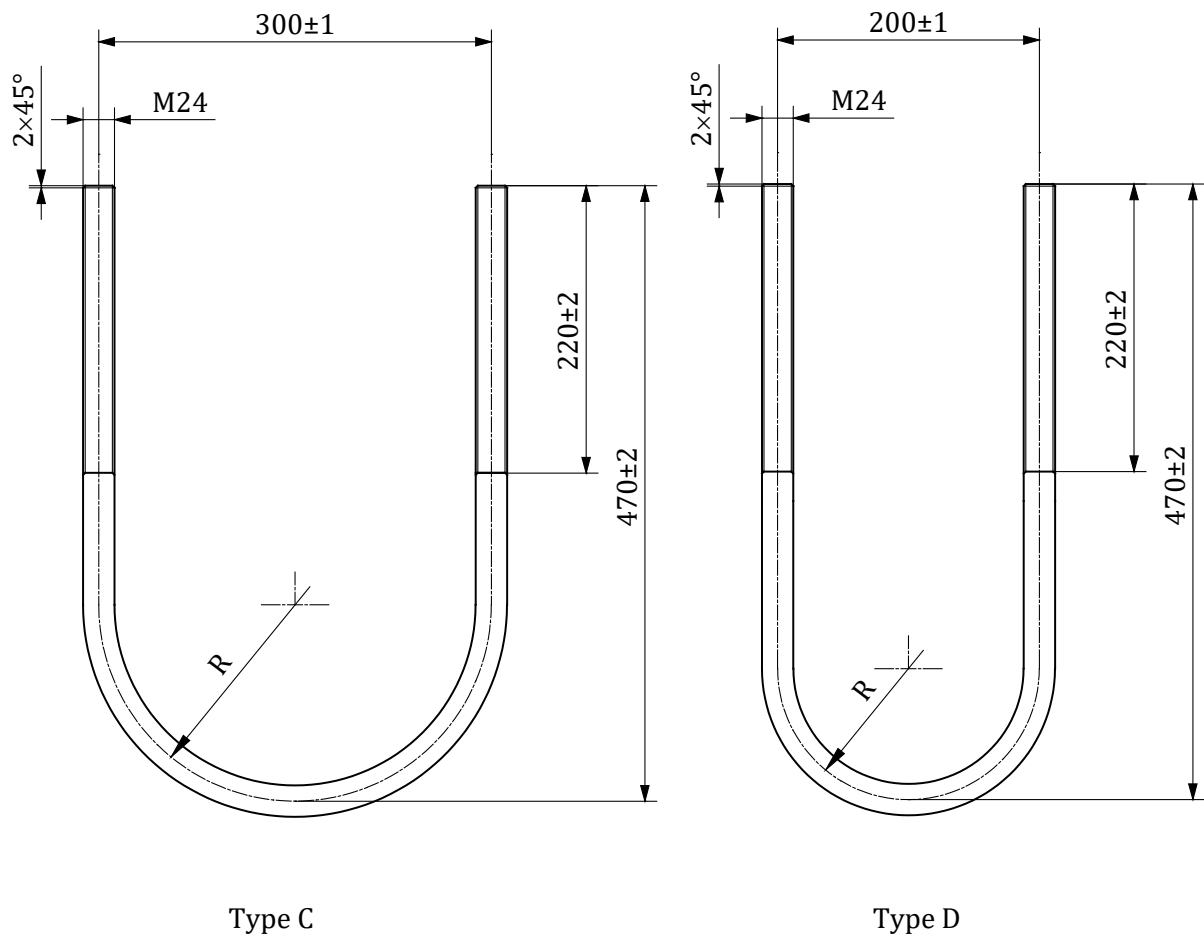
Type A

Type B

Material	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — in het werk te storten brugdekken — tijdens het storten draadeinden verwijderen en draadgat afdichten — 2 ankers type A: rechthoekige grondplaat — typen A en B: trapeziumvormige grondplaat

Figuur A.44 — Ankers op kunstwerken, typen A en B

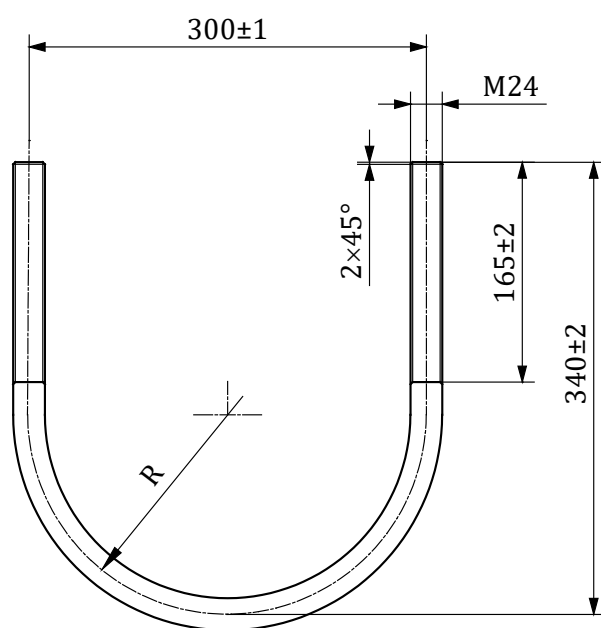
Afmetingen in mm



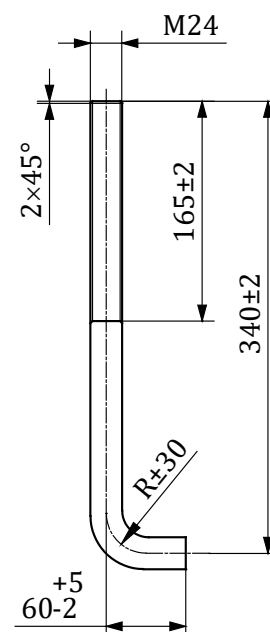
Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — in het werk te storten brugdekken — twee ankers type C: rechthoekige grondplaat — typen C en D: trapeziumvormige grondplaat

Figuur A.45 — Ankers op kunstwerken, typen C en D

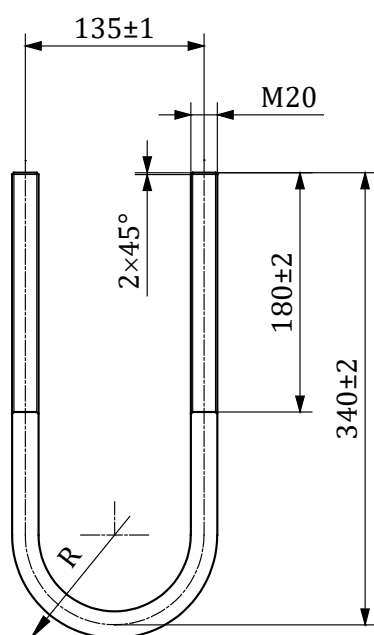
Afmetingen in mm



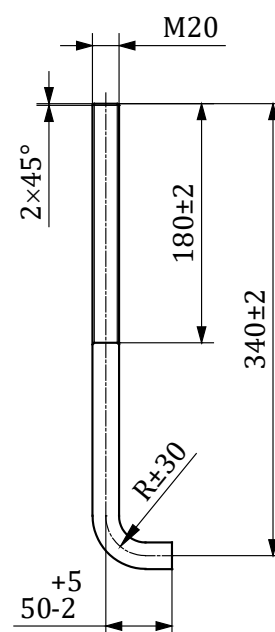
Type E



Type F



Type G

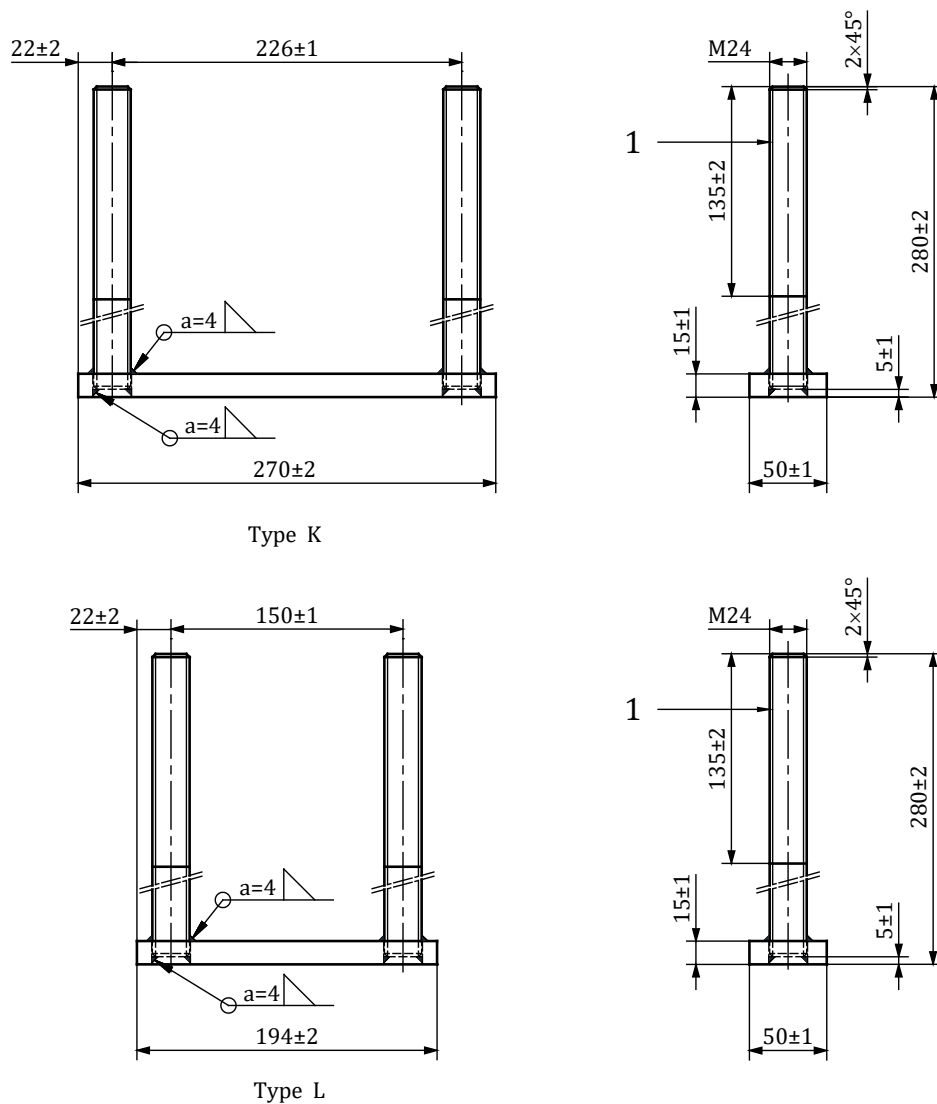


Type H

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — in het werk te storten brugdekken — typen G en H: kerende leuning — twee ankers type E: verzwaarde leuning — twee ankers type F: eenzijdig uitgebouwde constructie

Figuur A.46 — Ankers op kunstwerken, typen E t/m H

Afmetingen in mm



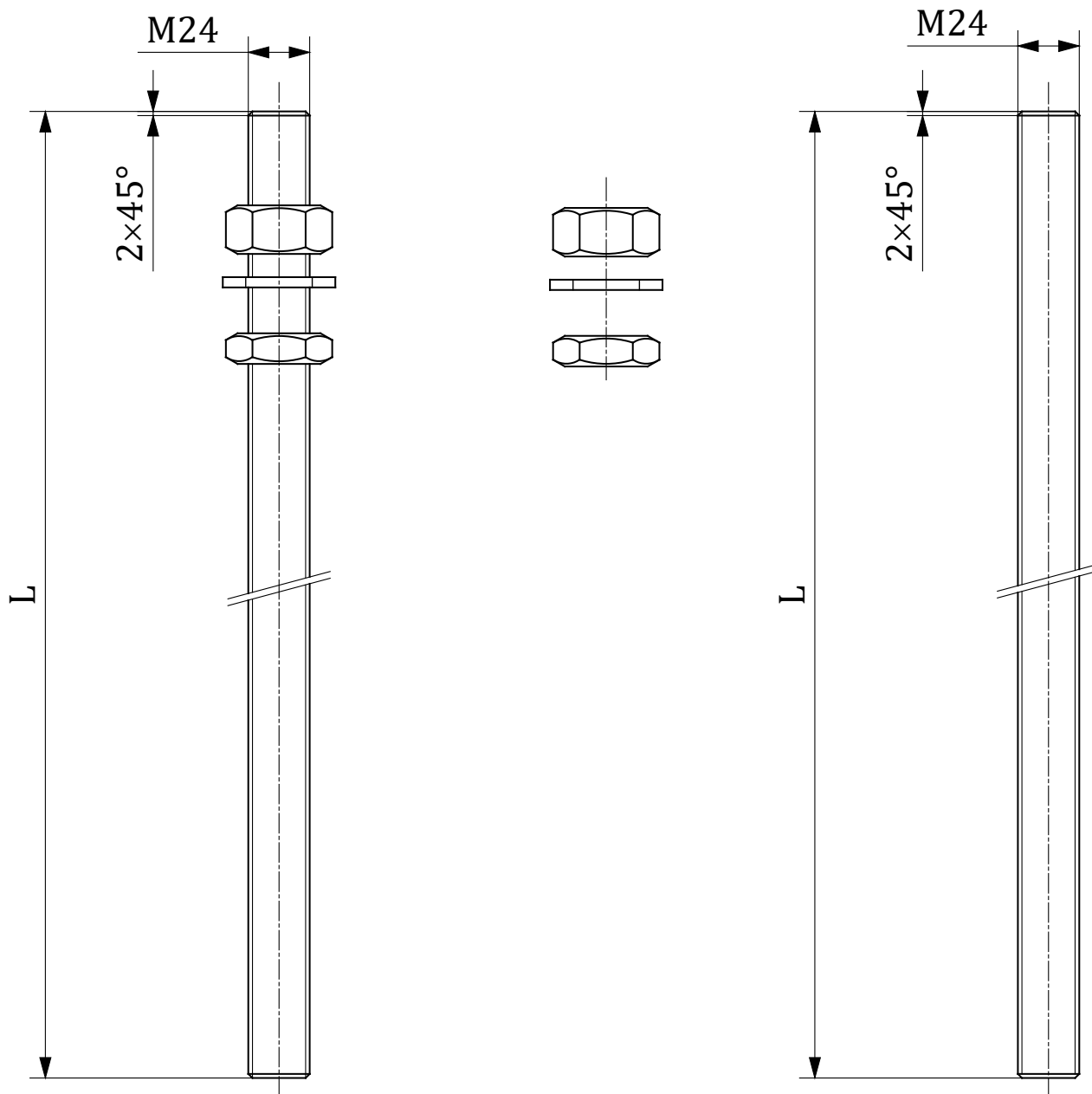
Legenda

- a nominale keelhoogte las
- 1 draad M24 moet gangbaar zijn over een lengte ≥ 135

Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — bij prefab bruggdelen — twee ankers type K: trapeziumvormige grondplaat — twee ankers type L: rechthoekige grondplaat — gerolde draad ook toegelaten

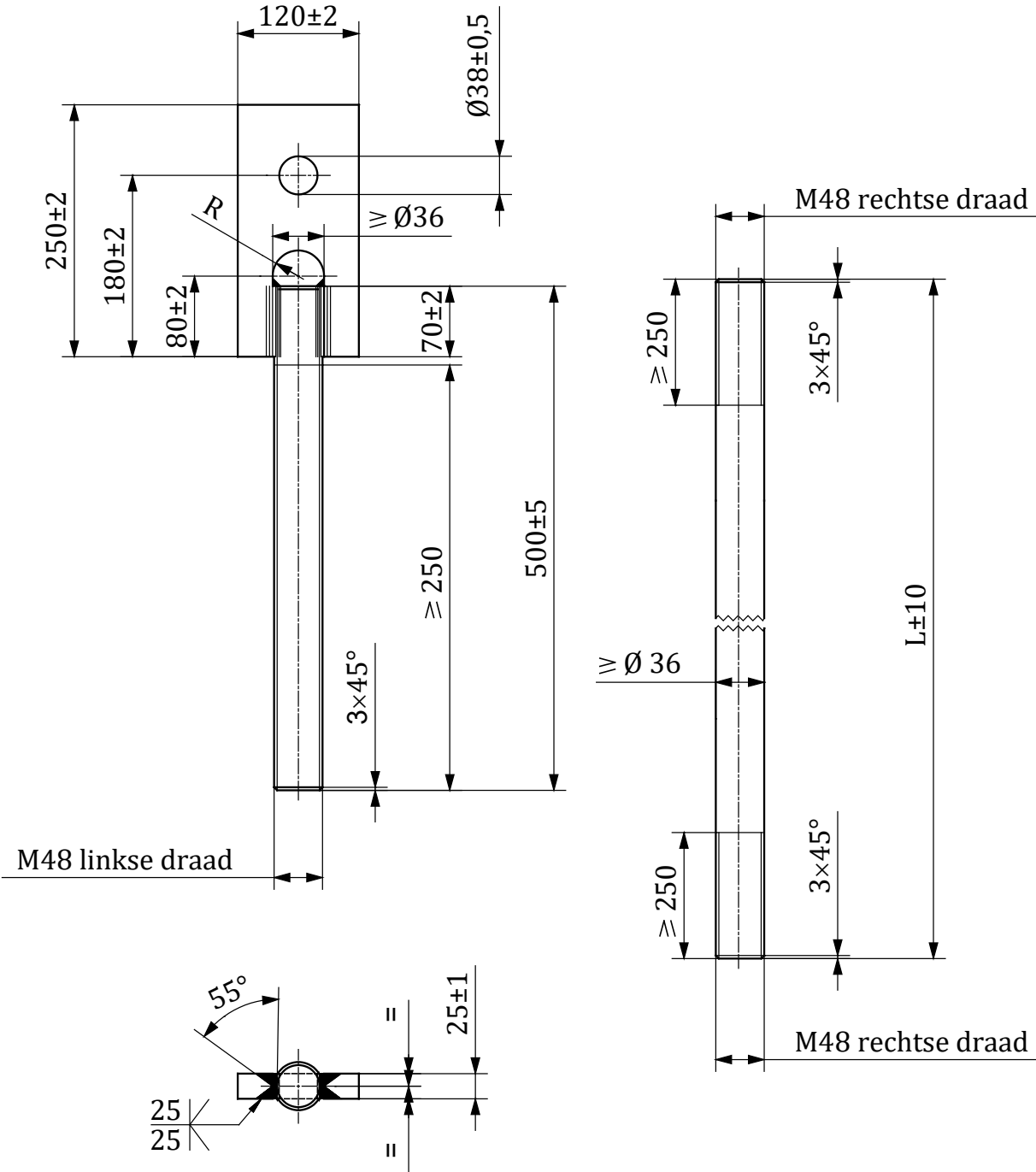
Figuur A.47 — Ankers op kunstwerken, typen K en L

Afmetingen in mm



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— bij bestaande brugdekken

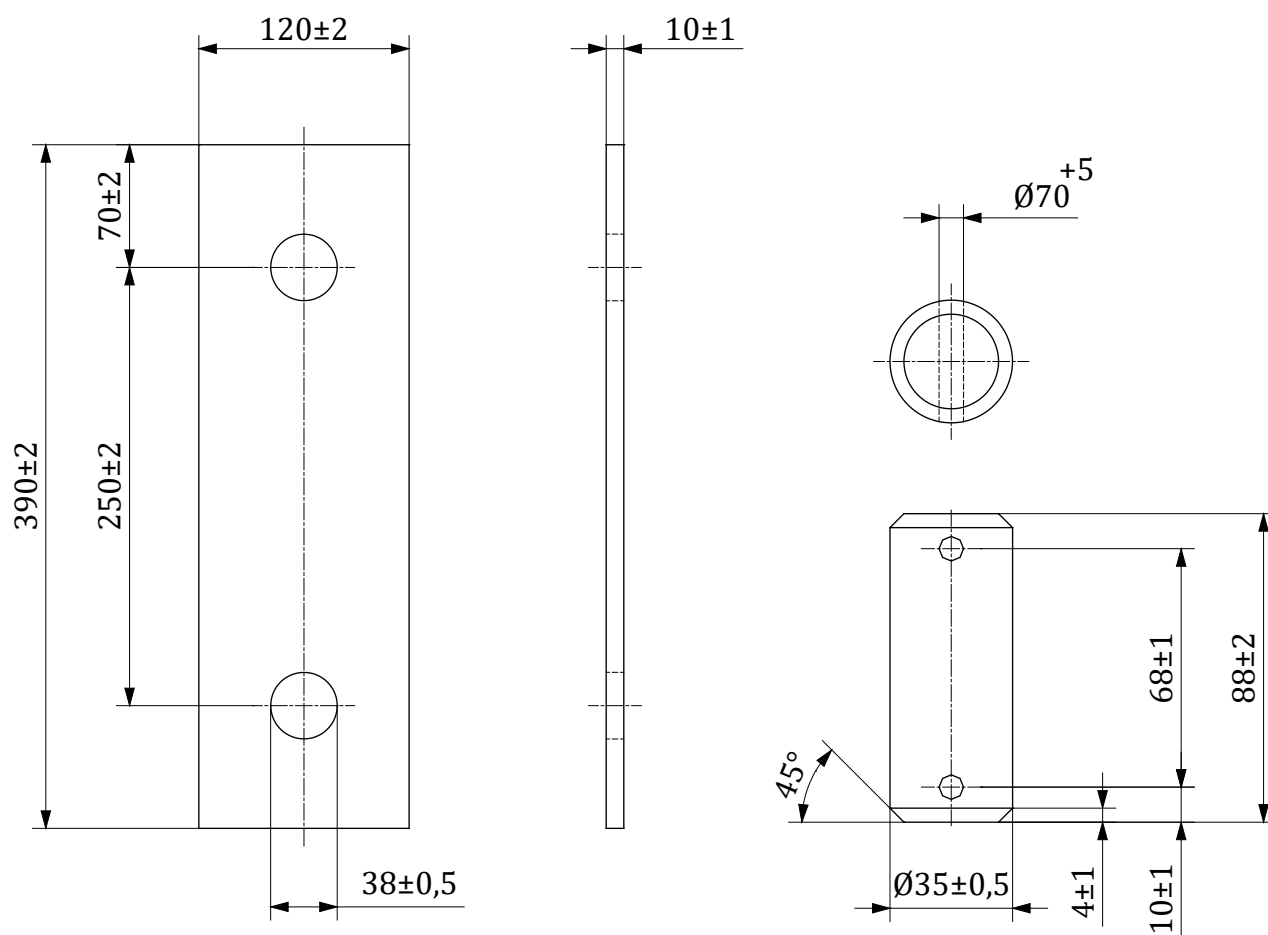
Figuur A.48 — Ankers op kunstwerken, typen M 300 (*l* 300 mm) en M 500 (*l* 500 mm)



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— verankering van de beëindiging en bovengronds aangrijpende verankering

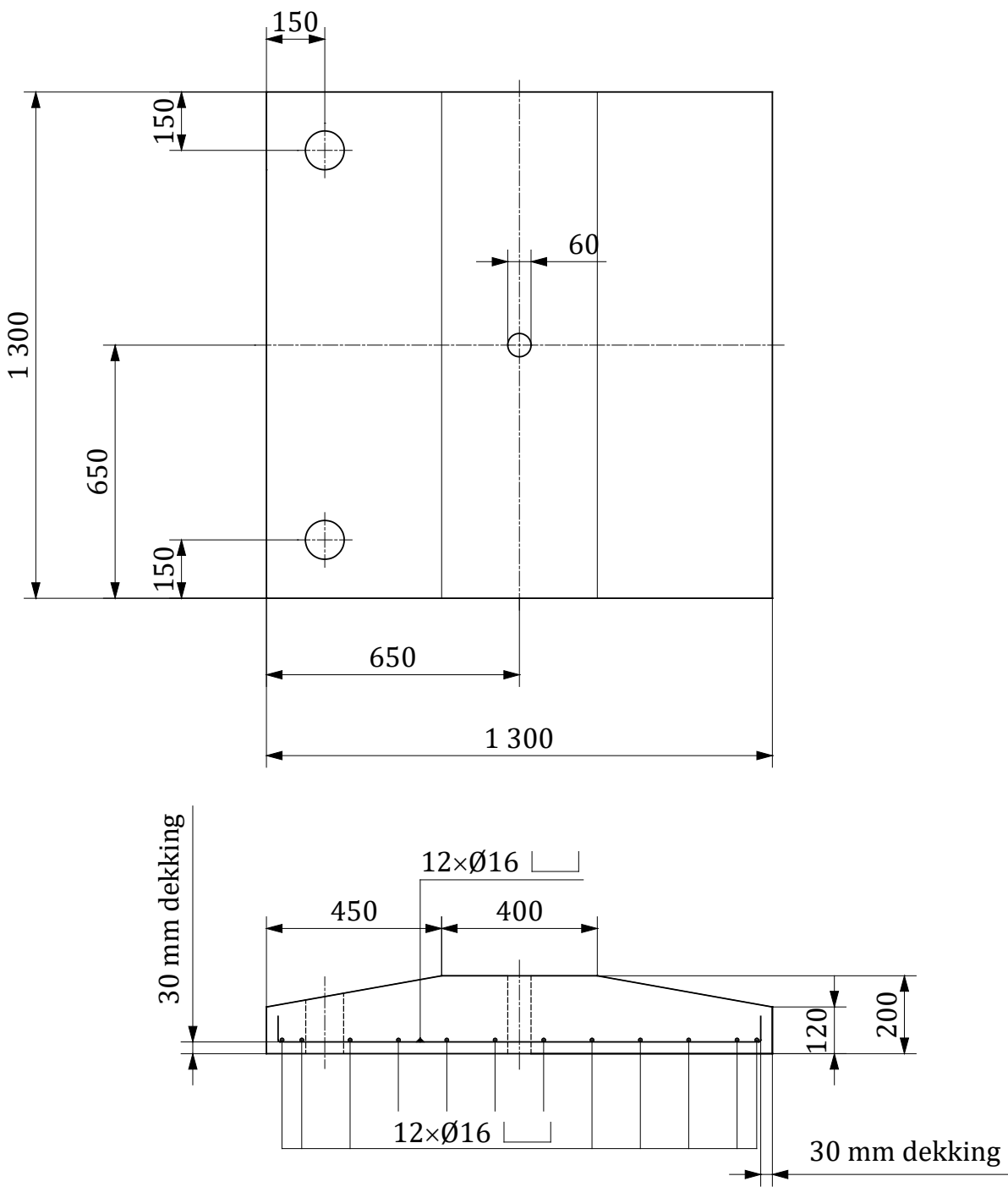
A.49 — Ankerstaaf met oogplaat en ankerstaaf

Afmetingen in mm



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — verankering van de beëindiging en bovengronds aangrijpende verankering — verbinding tussen koppelplank en ankerstaaf

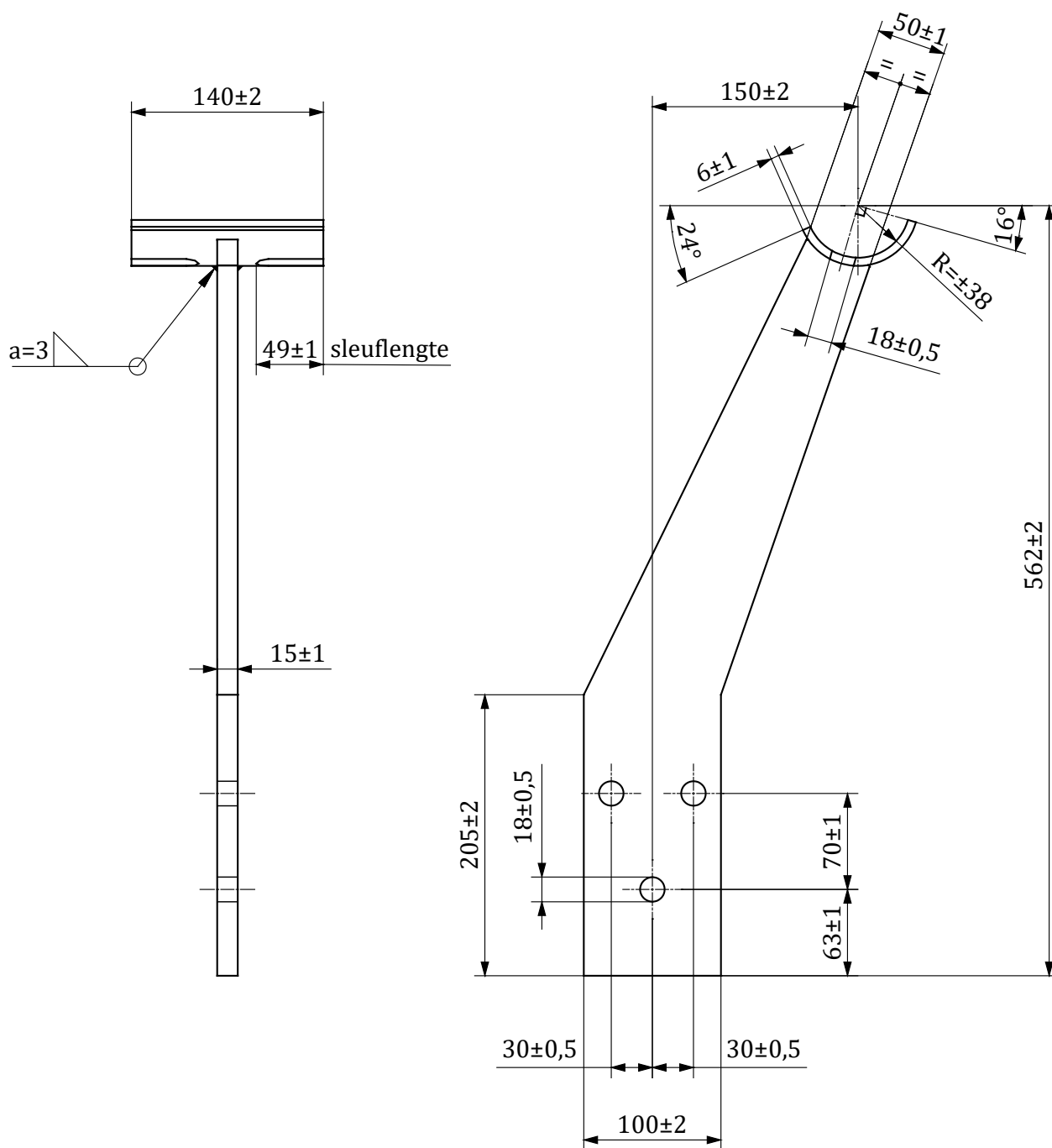
Figuur A.50 — Schalmplaat en scharnierpen



Materiaal	Toepassing
B. 25 Fe B 220 HWL	— verankering van de beëindiging en bovengronds aangrijpende verankering

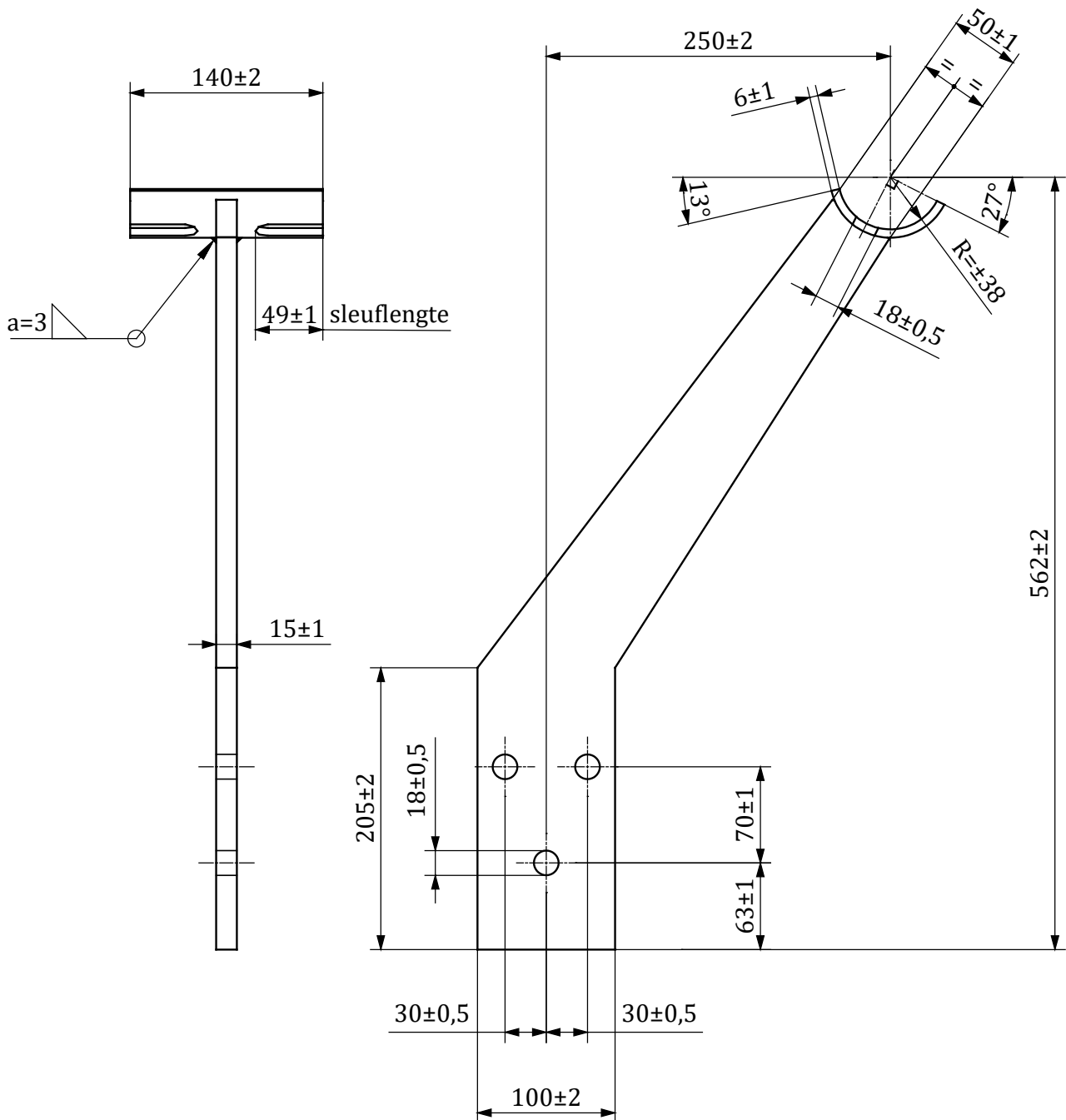
Figuur A.51 — Verankeringsplaat

Afmetingen in mm



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— handleuning in aardebanen en op kunstwerken — uitbouw geleiderail 200 mm

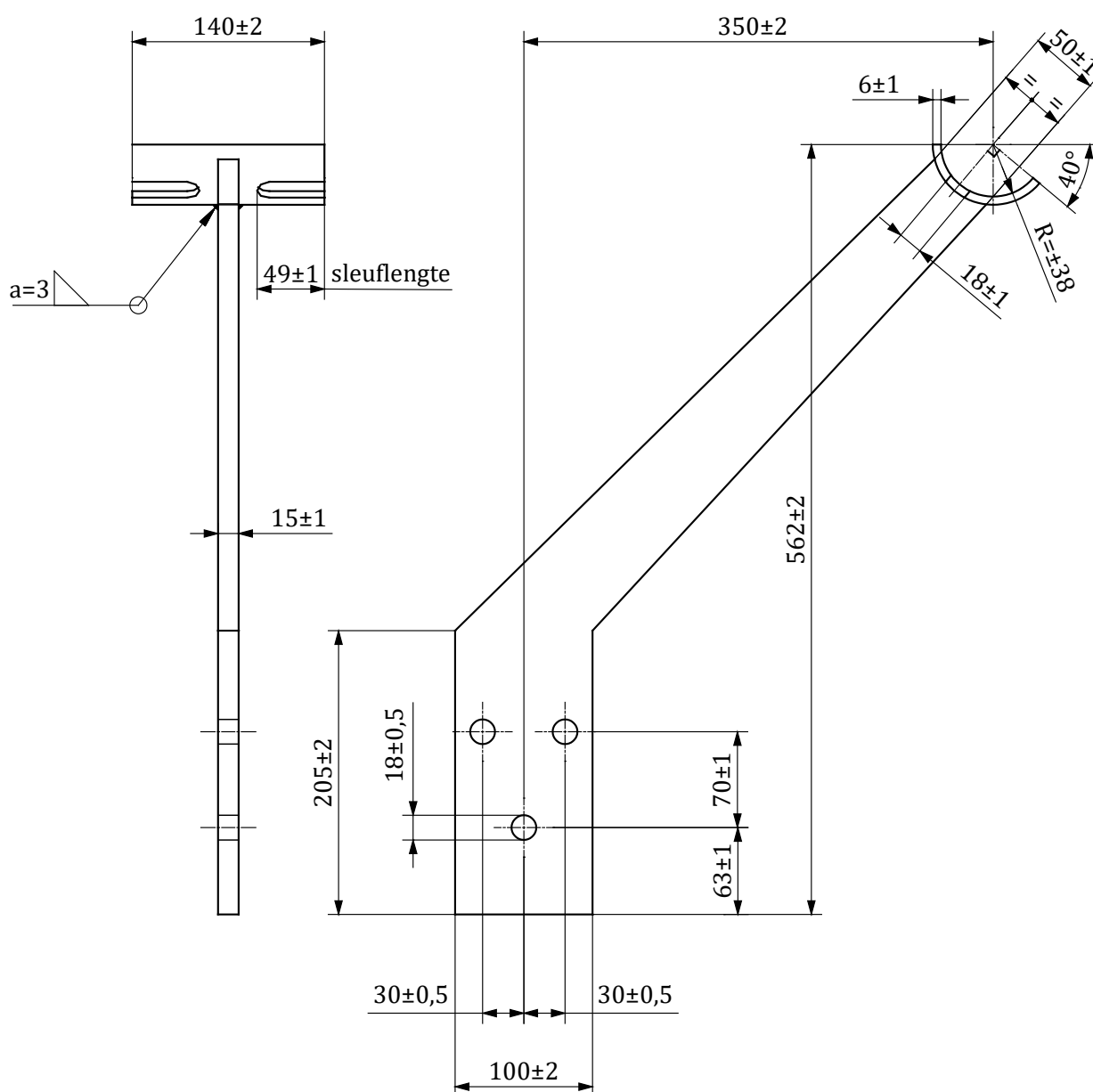
Figuur A.52 — Leuninghouder 2:1



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— handleuning in aardebannen en op kunstwerken — uitbouw geleiderail 300 mm

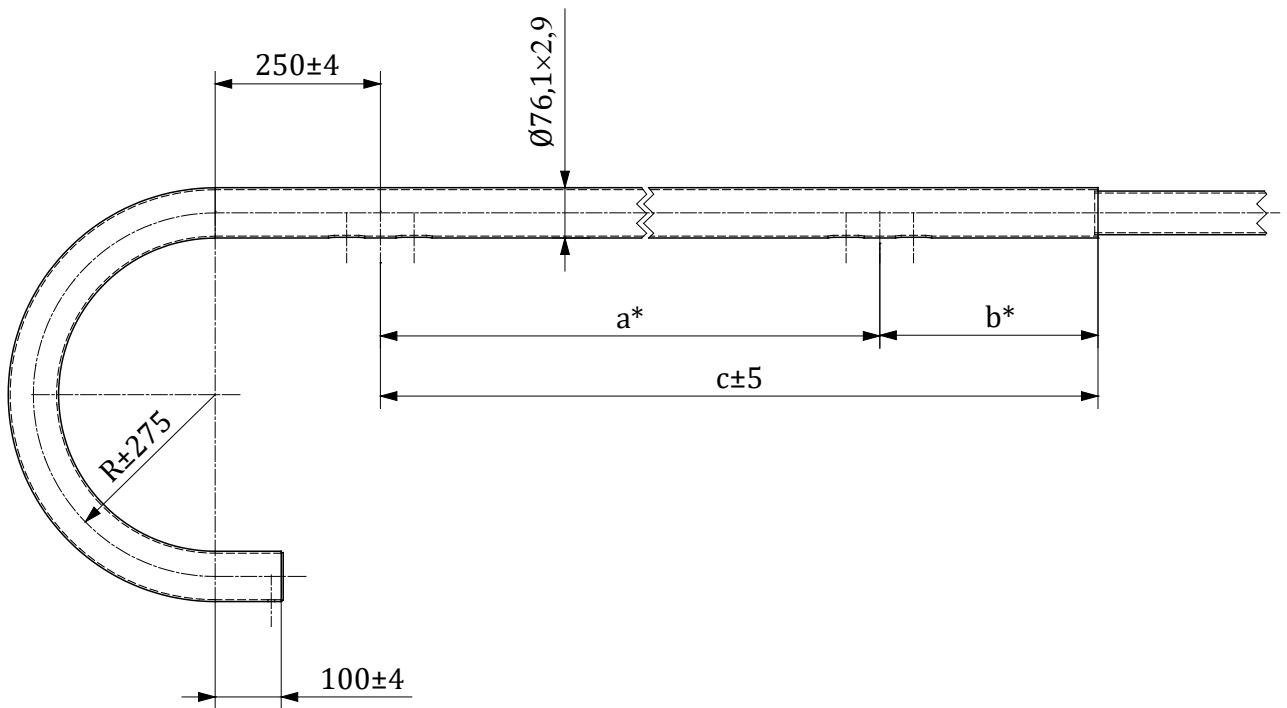
Figuur A.53 — Leuninghouder 3:2

Afmetingen in mm



Materiaal	Toepassing
S235JRG2 (Rst 37-2)	— handleuning in aardebanen en op kunstwerken — uitbouw geleiderail 400 mm

Figuur A.54 — Leuninghouder 1:1



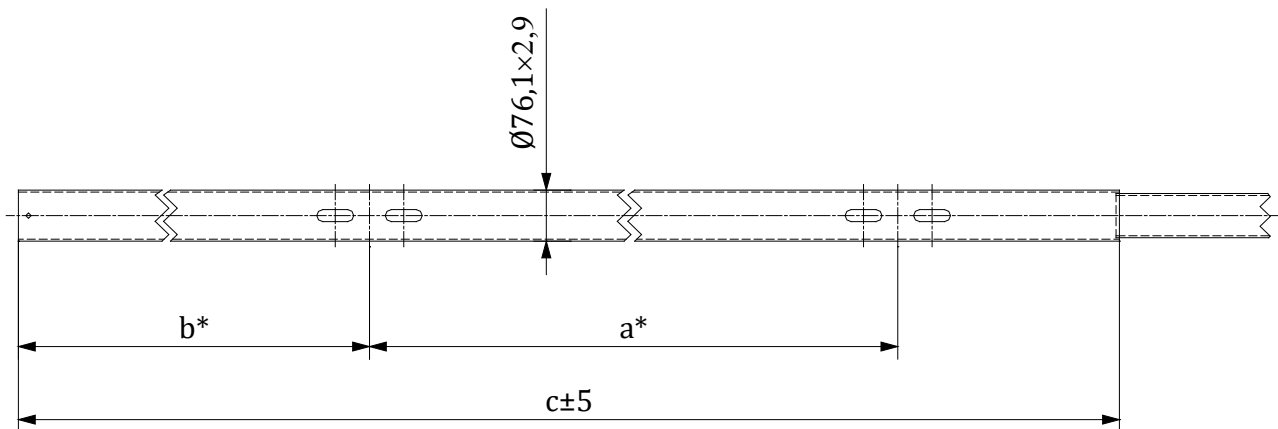
* De tolerantie op de theoretische plaats van de draadproppen is ± 2 mm in de lengterichting van de leuningregel.

Type	Maat 'a'	Maat 'b'	Maat 'c'	Situatie
L1	1 × 1333	330	1663	normale verbinding en voor dilatatievoeg
L2	2 × 1333	330	2996	
L3	3 × 1333	330	4329	

Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2)	— handleuning in aardebanen en op kunstwerken — beëindiging leuningregel met en zonder schuiflasverbinding (zie figuur A.58)

Figuur A.55 — Beëindiging leuningregel, typen L1 t/m L3

Afmetingen in mm

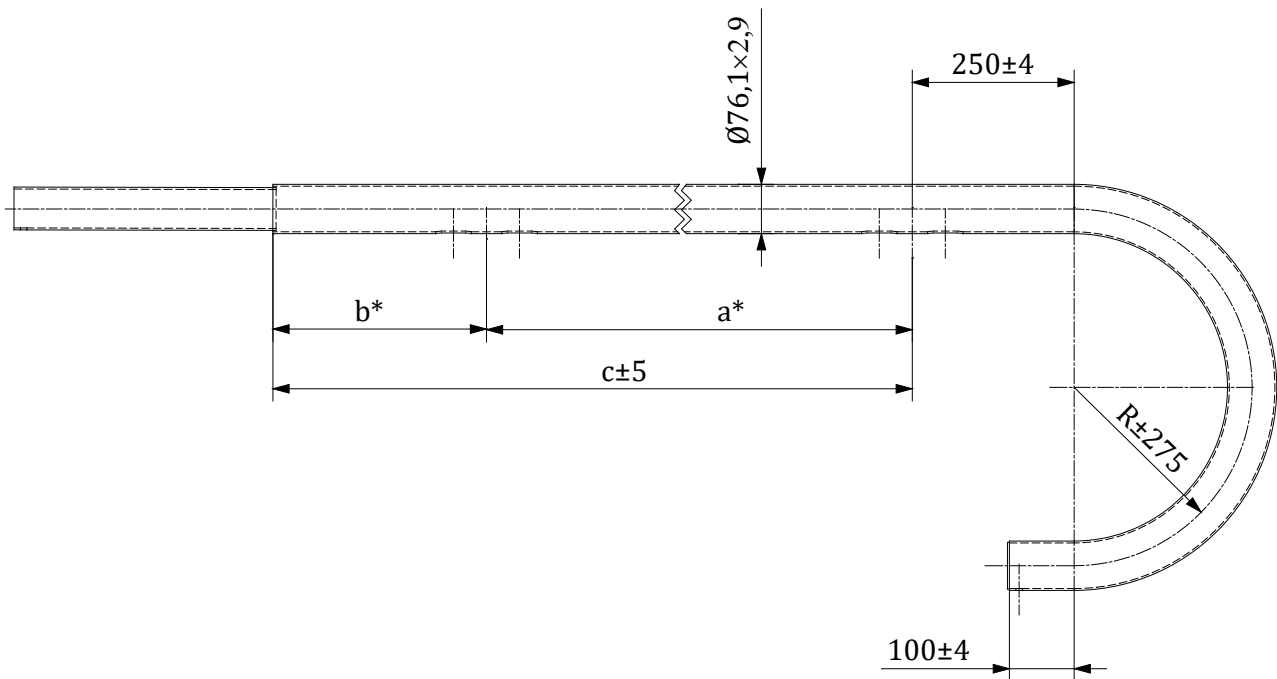


* De tolerantie op de theoretische plaats van de sleufgaten is ± 2 mm, in de lengterichting van de leuningregel.

Type	Maat 'a'	Maat 'b'	Maat 'c'	Situatie
L4	1 × 1333	998	2661	normale verbinding
L5	2 × 1333	998	3994	
L6	5 × 1333	998	7993	
L4A	1 × 1333	918	2581	voor dilatatievoeg > 0 ≤ 160
L5A	2 × 1333	918	3914	
L6A	5 × 1333	918	7913	
L4B	1 × 1333	837	2500	voor dilatatievoeg > 160 ≤ 320 bij paalafstand 2,67 en 4,00 m
L5B	2 × 1333	837	3833	
L6B	5 × 1333	837	7832	
L4C	1 × 1333	1105	2768	voor dilatatievoeg > 160 ≤ 320 bij paalafstand 1,33 m
L5C	2 × 1333	1105	4101	
L6C	5 × 1333	1105	8100	

Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2)	— handleuning in aardebanen en op kunstwerken — combinaties van typen leuningregels afhankelijk van de deklengte

Figuur A.56 — Leuningregel, typen L4 t/m L6C



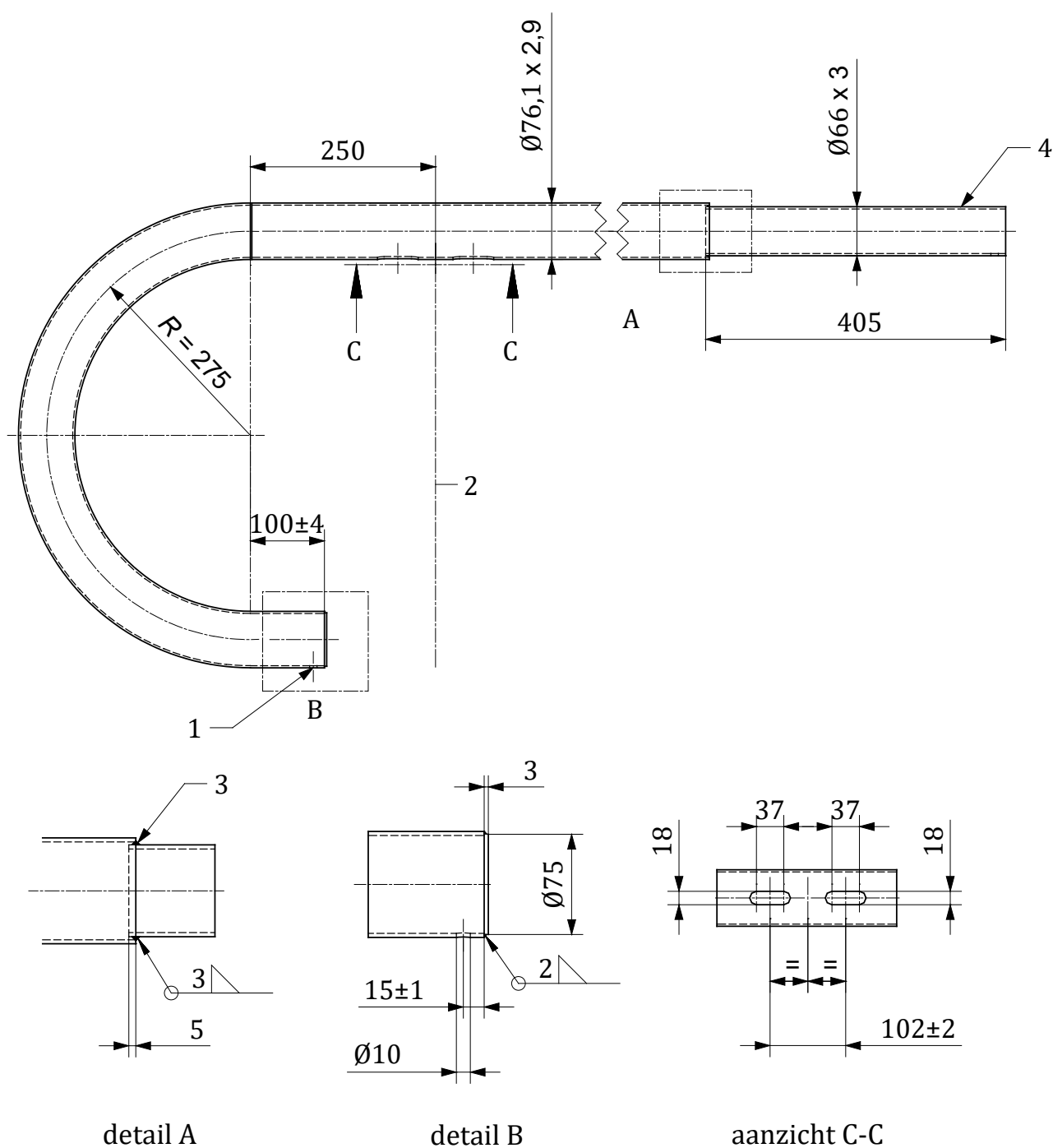
* De tolerantie op de theoretische plaats van de sleufgaten is ± 2 mm, in de lengterichting van de leuningregel.

Type	Maat 'a'	Maat 'b'	Maat 'c'	Situatie
L7	1 × 1333	998	2331	normale verbinding
L8	2 × 1333	998	3664	
L9	3 × 1333	998	4997	
L7A	1 × 1333	918	2251	voor dilatatievoeg > 0 ≤ 160
L8A	2 × 1333	918	3584	
L9A	3 × 1333	918	4917	
L7B	1 × 1333	837	2170	voor dilatatievoeg > 160 ≤ 320 bij paalafstand 2,67 en 4,00 m
L8B	2 × 1333	837	3503	
L9B	3 × 1333	837	4836	
L7C	1 × 1333	1105	2438	voor dilatatievoeg > 160 ≤ 320 bij paalafstand 1,33 m
L8C	2 × 1333	1105	3771	
L9C	3 × 1333	1105	5104	

Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2)	<ul style="list-style-type: none"> — handleuning in aardebanen en op kunstwerken — beëindiging leuningregel met of zonder schuiflasverbinding (zie figuur A.58)

Figuur A.57 — Beëindiging leuningregel, typen L7 t/m L9C

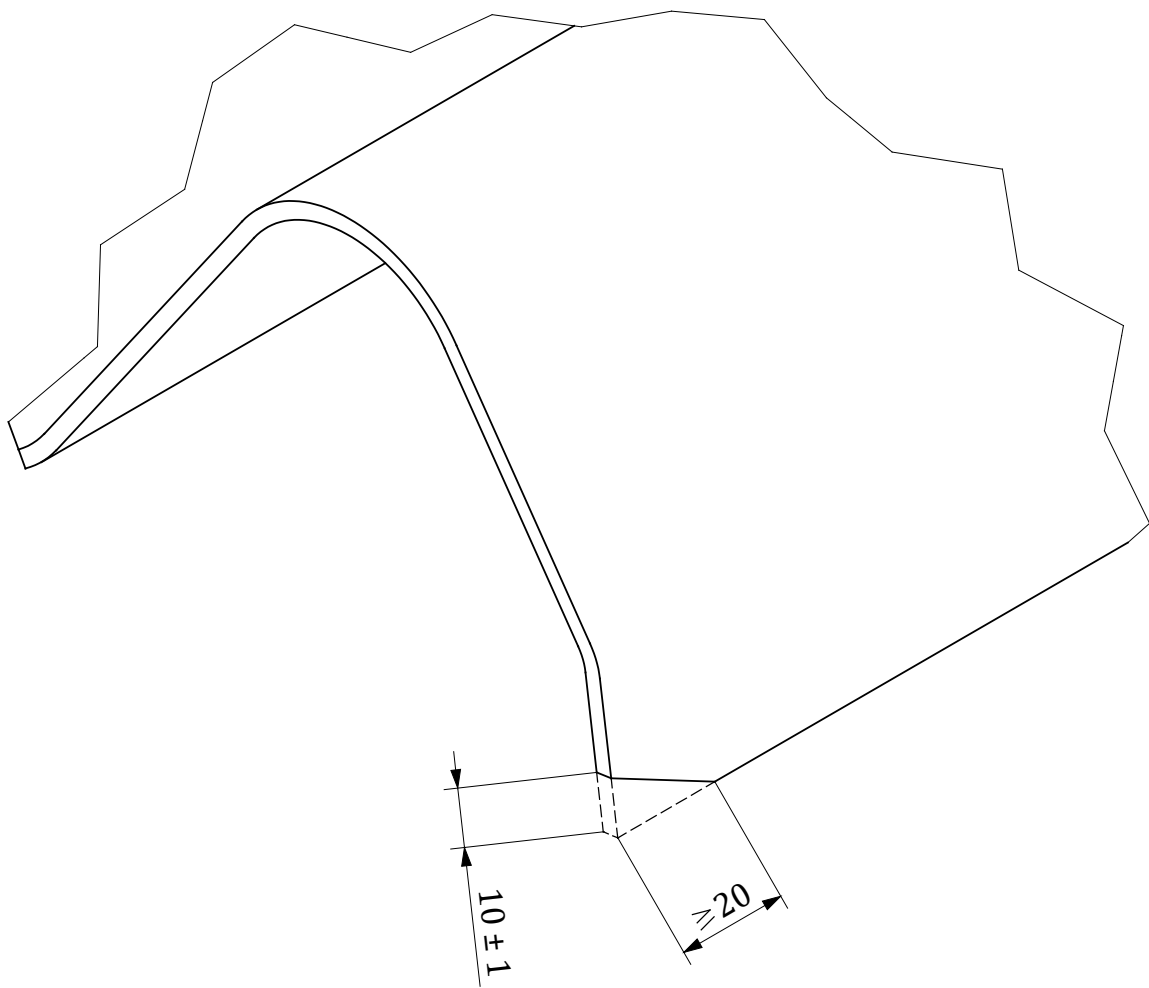
Afmetingen in mm

**Legenda**

- 1 ontluchtingsgat voor verzinken
- 2 hartlijn van de stijl
- 3 nabewerkt i.v.m. montagespeling


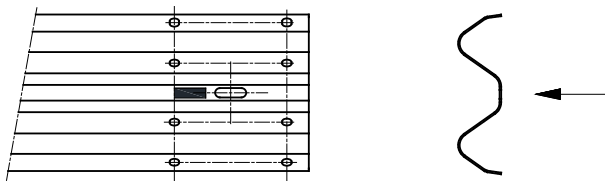
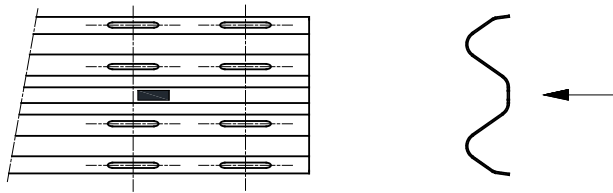
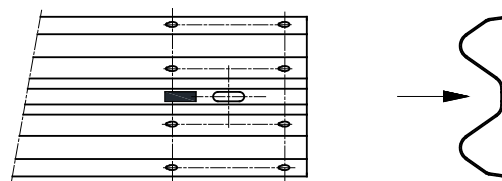
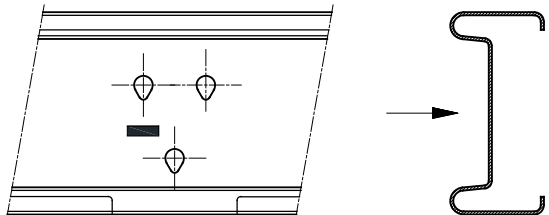
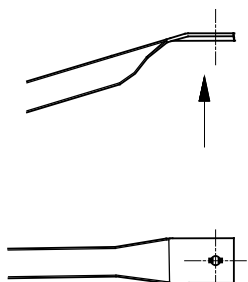
Materiaal	Toepassing
S235JR (St 37-2)	— handleuning in aardebannen en op kunstwerken

Figuur A.58 — Detail einde leuningregel en lasbuis

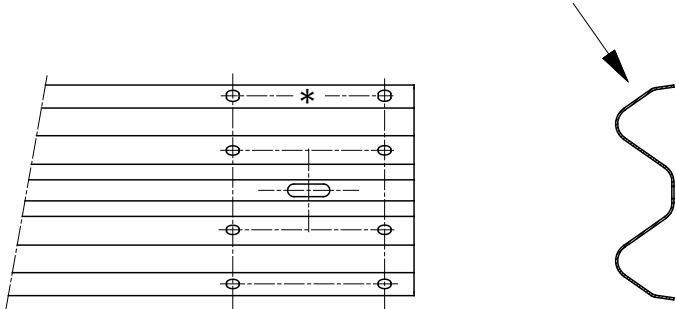
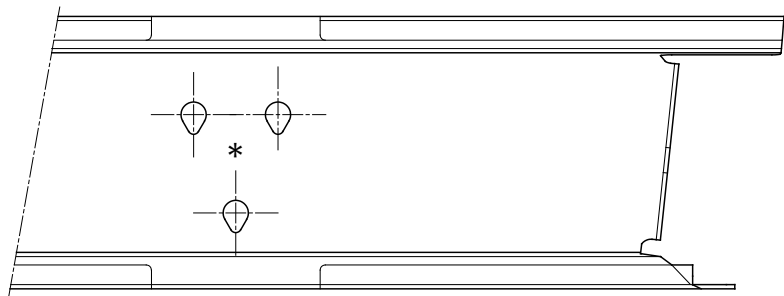
**Specificaties**

- afschuining is facultatief
- afschuining voor het verzinken aanbrengen

Figuur A.59 — Afschuining plankeinde

Onderdeel	Plaats van het merk 	Merk
Plank		A1 t/m A5 en A13
Plank		A6 t/m A10
Plank		A11 en A12
Afstandhouder		AH1 t/m AH31
Diagonaal		D1L t/m D26 R

Figuur A.60 — Plaats en aard van het type aanduidingsmerk

Onderdeel	Plaats van het fabrieksmerk *
Plank	
Afstandhouder	

Figuur A.61 — Plaats van het fabrieksmerk

Bijlage B

Overzicht van de figuren van constructies

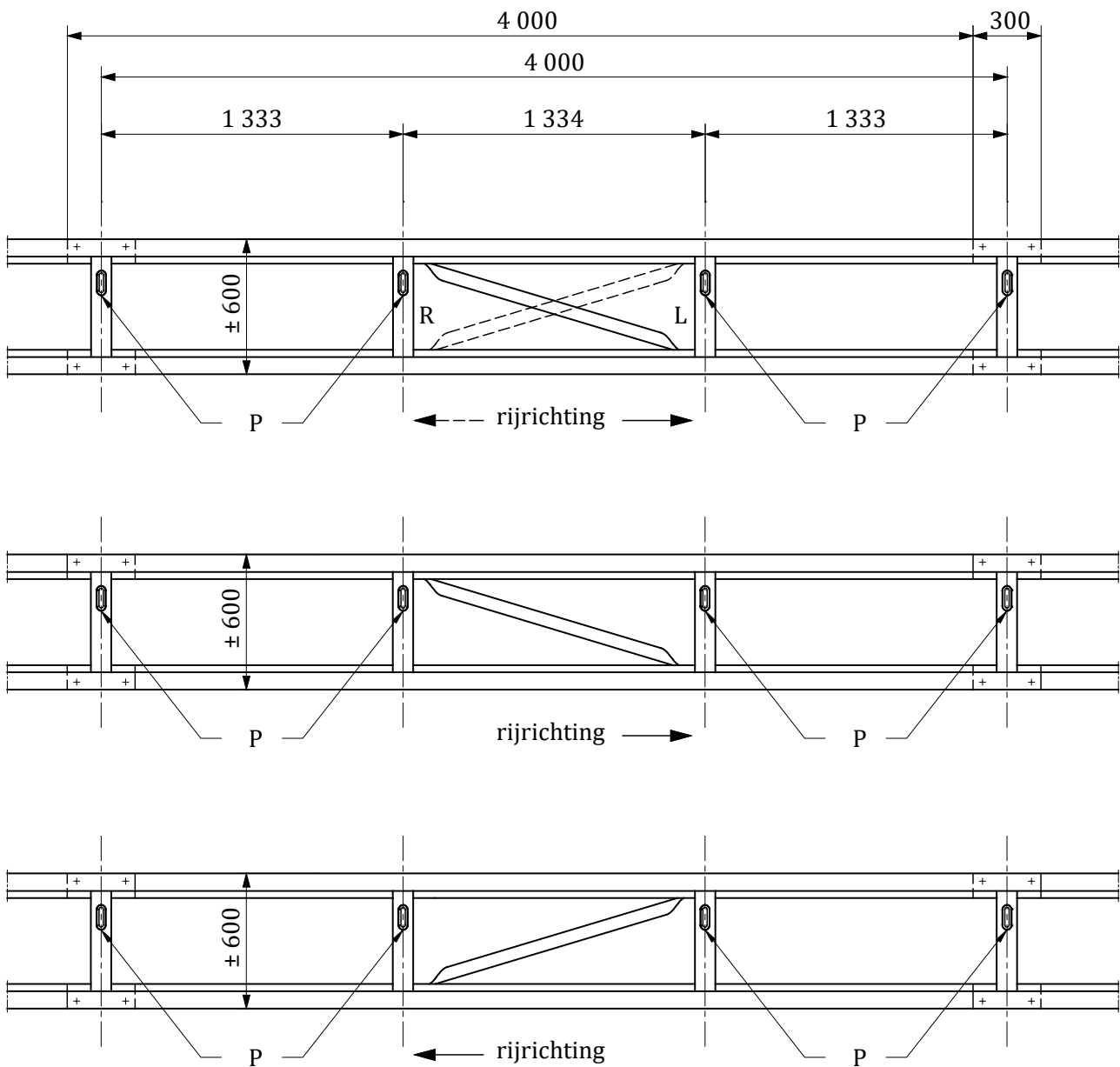
Tabel B.1 — Overzicht van de figuren van de constructies in bijlage B

Verklaringen	
Figuur B.1	Verklaring typen geleiderail met diagonalen
Figuur B.2	Verklaring voorzijde geleiderail en voor- en achterzijde paal ten opzichte van de rijrichting
Constructietypen in aardebanen	
Figuur B.3	Geleiderail, type FL2m 400-80
Figuur B.4	Geleiderail, type VLP 2Z 267-80L/R
Figuur B.5	Geleiderail, type VLP 1Z 267-60L/R
Figuur B.6	Geleiderail, type VLP 2Z 133-80L/R
Figuur B.7	Geleiderail, type VLP 1Z 133-60L/R
Figuur B.8	Geleiderail, type VLP 2Z 133-60L/R
Figuur B.9	Geleiderail, type VLP 2Z C 133-80L/R
Figuur B.10	Geleiderail, type VLP 1Z C 133-60L/R
Figuur B.11	Detail koppeling plank-plank
Figuur B.12	Detail bevestiging plank-afstandhouder(-diagonaal)
Figuur B.13	Detail bevestiging paal-afstandhouder met breekconstructie
Figuur B.14	Detail bevestiging paal-afstandhouder zonder breekconstructie
Figuur B.15	Detail bevestiging paal-stabilisatieplaat
Constructietypen op kunstwerken	
Figuur B.16	Geleiderail, type F 2DL 400-80
Figuur B.17	Geleiderail, type VLP 2DL 133-80L/R
Figuur B.18	Geleiderail, type VLP 1DL 133-60L/R
Figuur B.19	Geleiderail, type VLP 2DL 133-60L/R
Figuur B.20	Geleiderail, type VLP 2R 133-80L/R
Figuur B.21	Geleiderail, type VLP 1LV 133-60L/R
Figuur B.22	Geleiderail, type VLP 1R 133-60L/R
Figuur B.23	Detail bevestiging stijl-afstandhouder
Figuur B.24	Tweedelige stijl; stijllengte in het werk te bepalen

Figuur B.25	Stijlen op een stalen brug
Figuur B.26	Detail ankers; in het werk gestort brugdek
Figuur B.27	Detail ankers; geprefabriceerd brugdek
Figuur B.28	Detail aanbrengen ankers in een bestaand brugdek
Leuning	
Figuur B.29	Handleuning in aardebanen en op kunstwerken
Figuur B.30	Bevestiging leuningregels
Beëindigingen	
Figuur B.31	Beëindiging zonder verankering in tweezijdig uitgebouwde geleiderail
Figuur B.32	Beëindiging met verankering in tweezijdig uitgebouwde geleiderail
Figuur B.33	Bevestiging koppelplank-ankerstaaf-verankeringsplaat
Figuur B.34	Verkorte verankering
Onderbrekingen	
Figuur B.35	Steekbusconstructie
Figuur B.36	Vorbereide doorsteek in geleiderail type FL2m 400-80
Figuur B.37	Doorsteek in geleiderail type FL2m 400-80
Splitsingen	
Figuur B.38	Splitsing, lengte 4 m, in aardebanen
Figuur B.39	Splitsing, lengte 8 m en 12 m, in aardebanen
Figuur B.40	Splitsingen, overzicht toepassing van afstandhouders en diagonalen
Figuur B.41	Breedteovergang, type 2 (80/60) en 2/1 (80/60) in aardebanen
Figuur B.42	Breedteovergangen, overzicht toepassing van afstandhouders en diagonalen
Voegovergangen	
Figuur B.43	Voegovergang, schuiflengte (S) $0 \text{ mm} < S < 40 \text{ mm}$
Figuur B.44	Voegovergang, schuiflengte (S) $40 \text{ mm} < S < 80 \text{ mm}$
Figuur B.45	Voegovergang, schuiflengte (S) $80 \text{ mm} < S < 160 \text{ mm}$
Figuur B.46	Voegovergang, schuiflengte (S) $160 \text{ mm} < S < 320 \text{ mm}$
Figuur B.47	Doorsnede bevestiging schuiflasverbinding

Draagbeugelconstructie	
Figuur B.48	Klembeugel om rond paaldeel in de zij- en middenberm
Figuur B.49	Klembeugel om afgeplat paaldeel in de zijberm
Figuur B.50	Klembeugel om afgeplat paaldeel in de middenberm

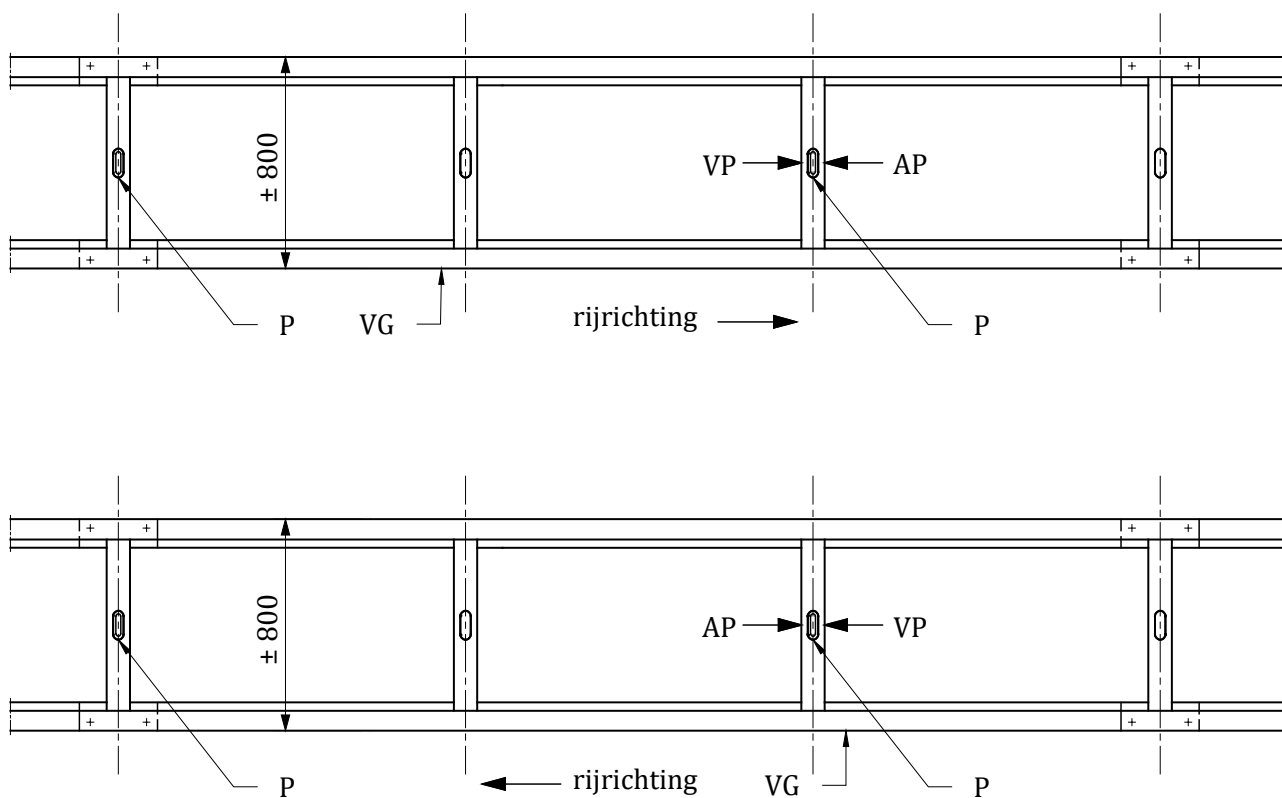
Afmetingen in mm

**Legenda**

P paal
 R rechts
 L links

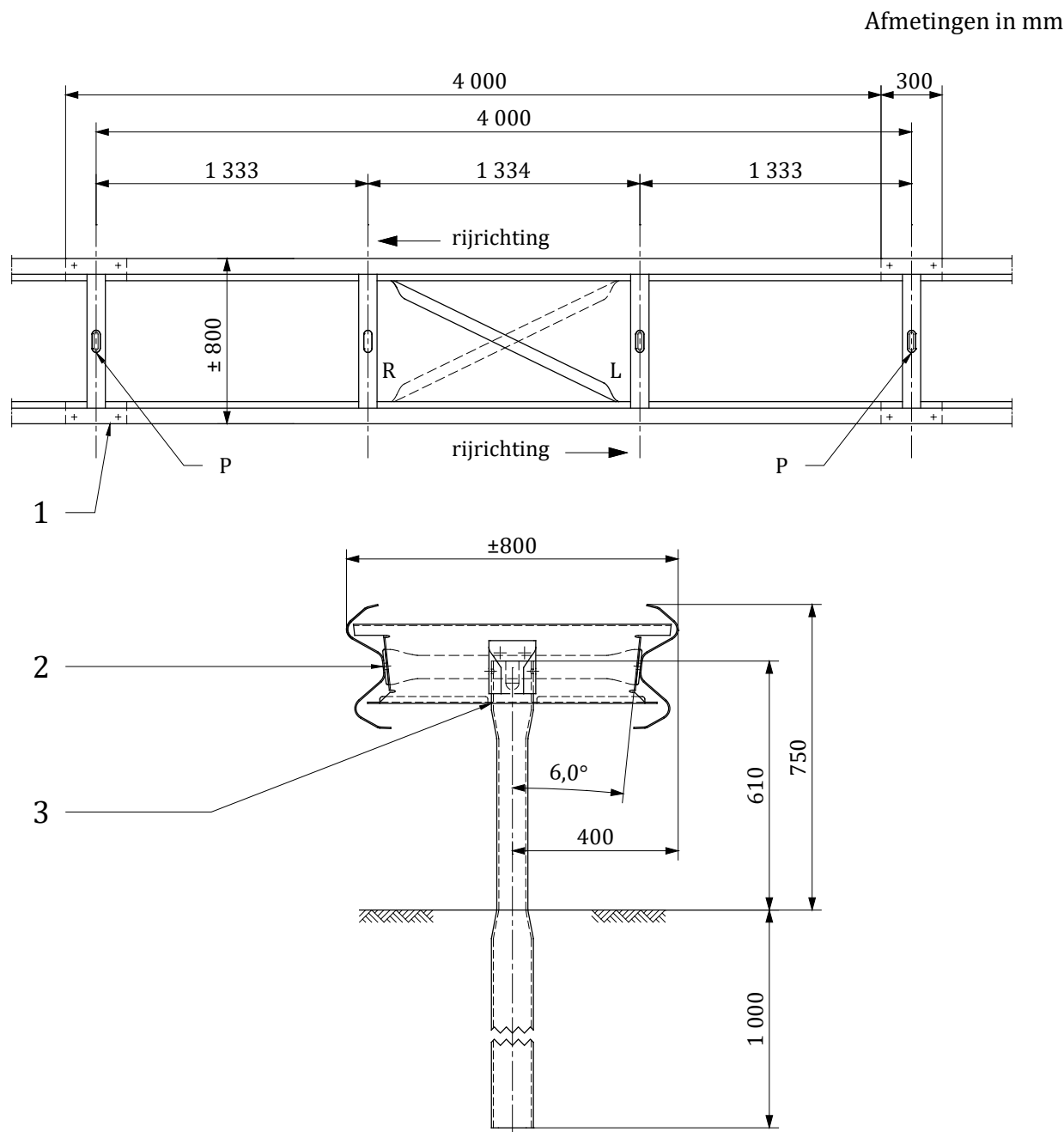
Figuur B.1 — Verklaring typen geleiderail met diagonalen

Afmetingen in mm

**Legenda**

- P paal
- VP voorzijde paal
- AP achterzijde paal
- VG voorzijde geleiderail

Figuur B.2 — Verklaring voorzijde geleiderail en voor- en achterzijde paal ten opzichte van de rijrichting



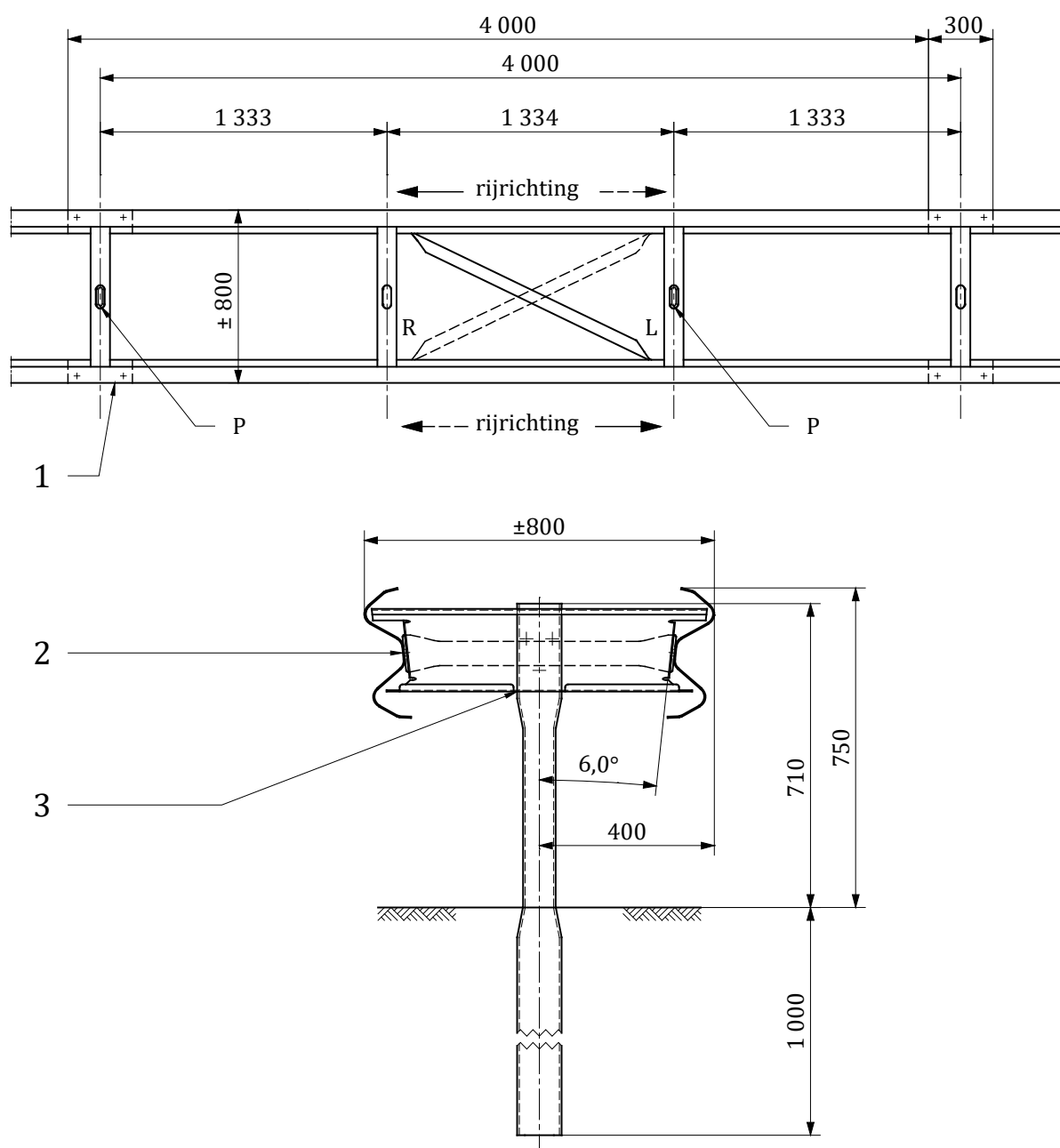
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------|
| P | paal | 3 | zie figuur B.13 |
| 1 | zie figuur B.11 | R | rechts |
| 2 | zie figuur B.12 | L | links |

Onderdelen	Type
plank	A1
afstandhouder	AH12
diagonaal	D5 (L); D6 (R)
paal	P1
klembeugel	

Figuur B.3 — Geleiderail, type FL2m 400-80

Afmetingen in mm



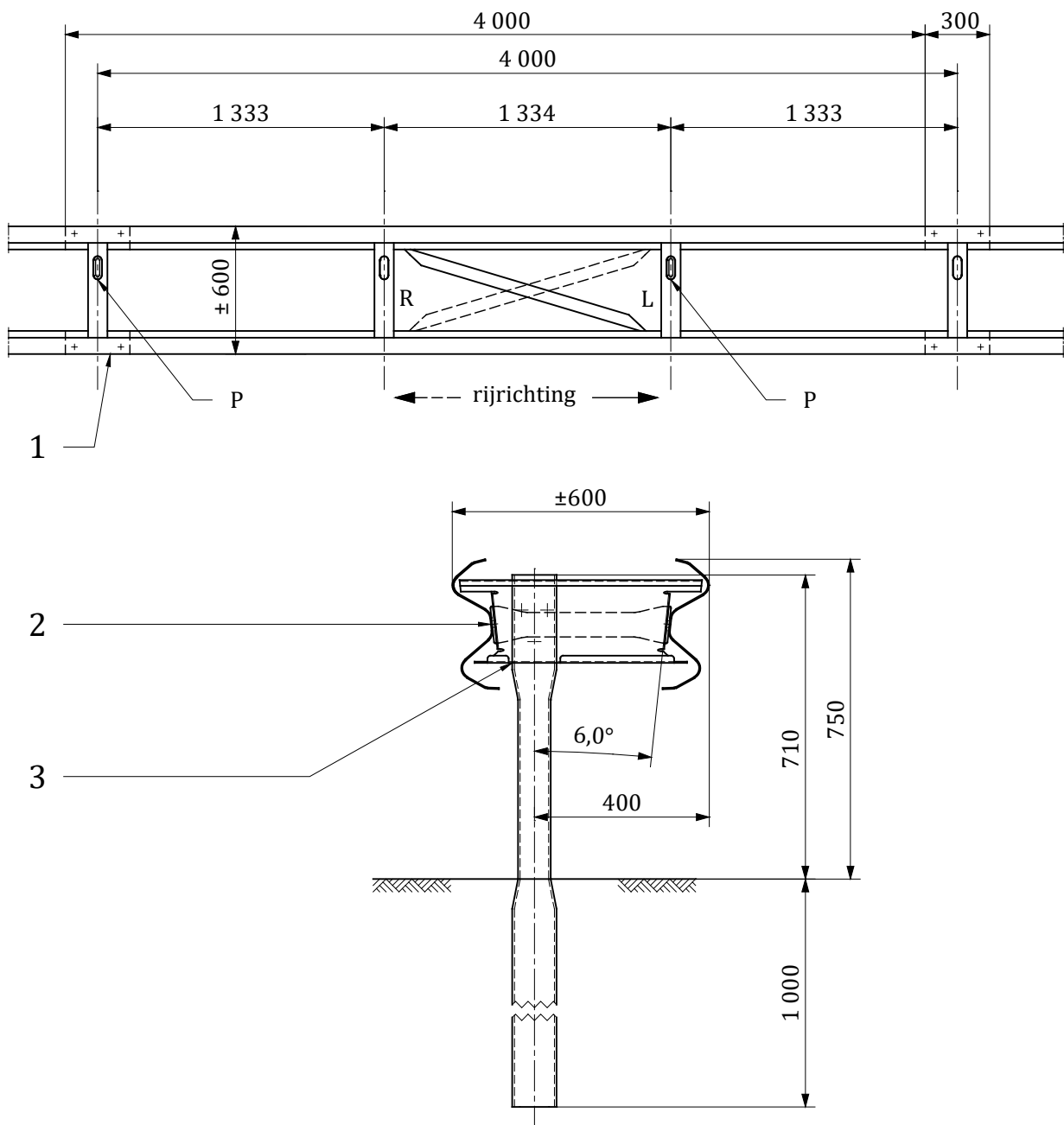
Legenda

P	paal	3	zie figuur B.14
1	zie figuur B.11	R	Rechts
2	Zie figuur B.12	L	links

Onderdelen	Type
plank	A1 (A4)
afstandhouder	AH12
diagonaal	D5 (L); D6 (R)
paal	P2

Figuur B.4 — Geleiderail, type VLP 2Z 267-80L/R

Afmetingen in mm



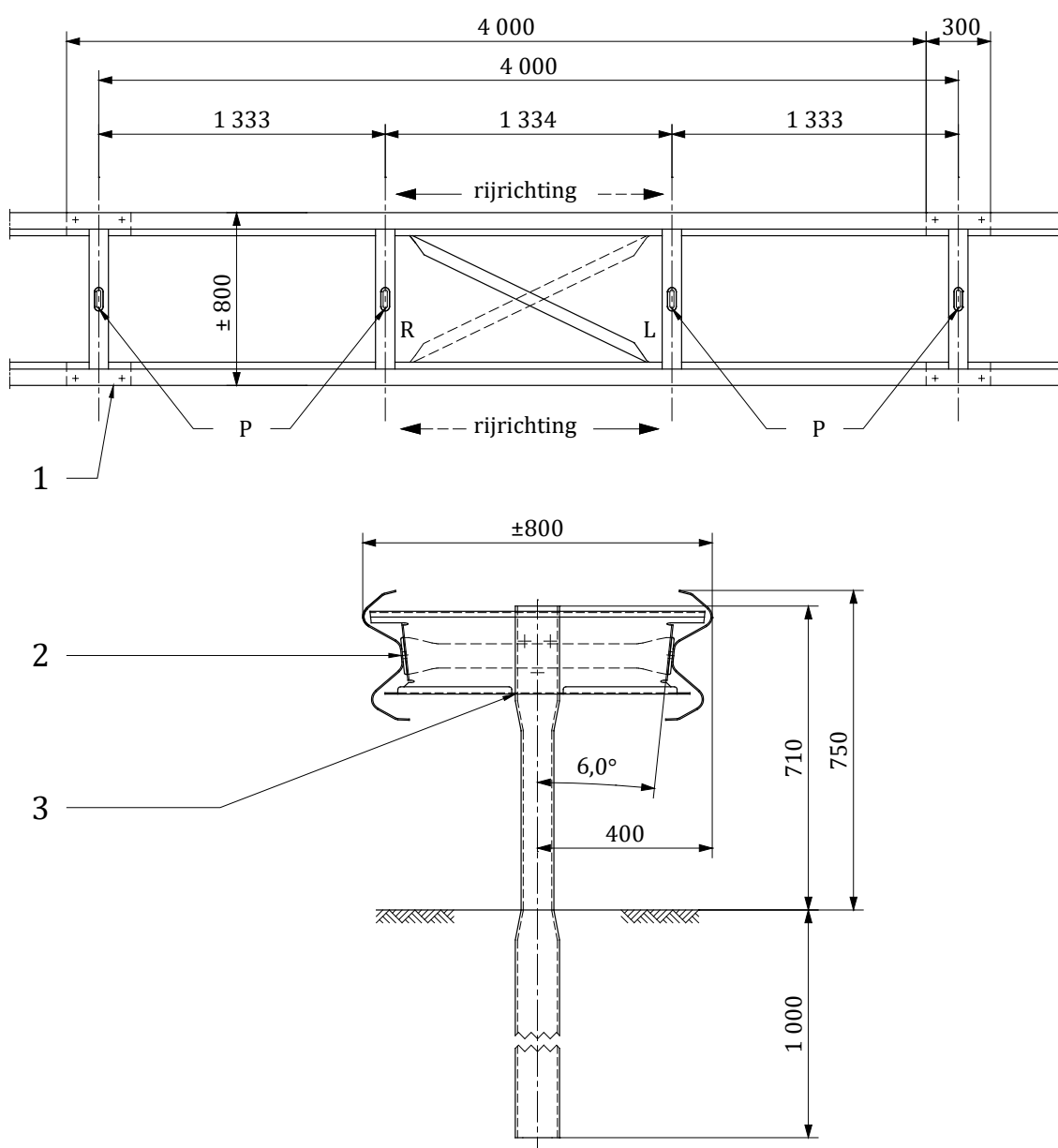
Legenda

- P paal
1 zie figuur B.11
2 zie figuur B.12
3 zie figuur B.14
R rechts
L links

Onderdelen	Type
plank	A1 (A4)
afstandhouder	AH18
diagonaal	D1 (L); D2 (R)
paal	P2

Figuur B.5 — Geleiderail, type VLP 1Z 267-60L/R

Afmetingen in mm

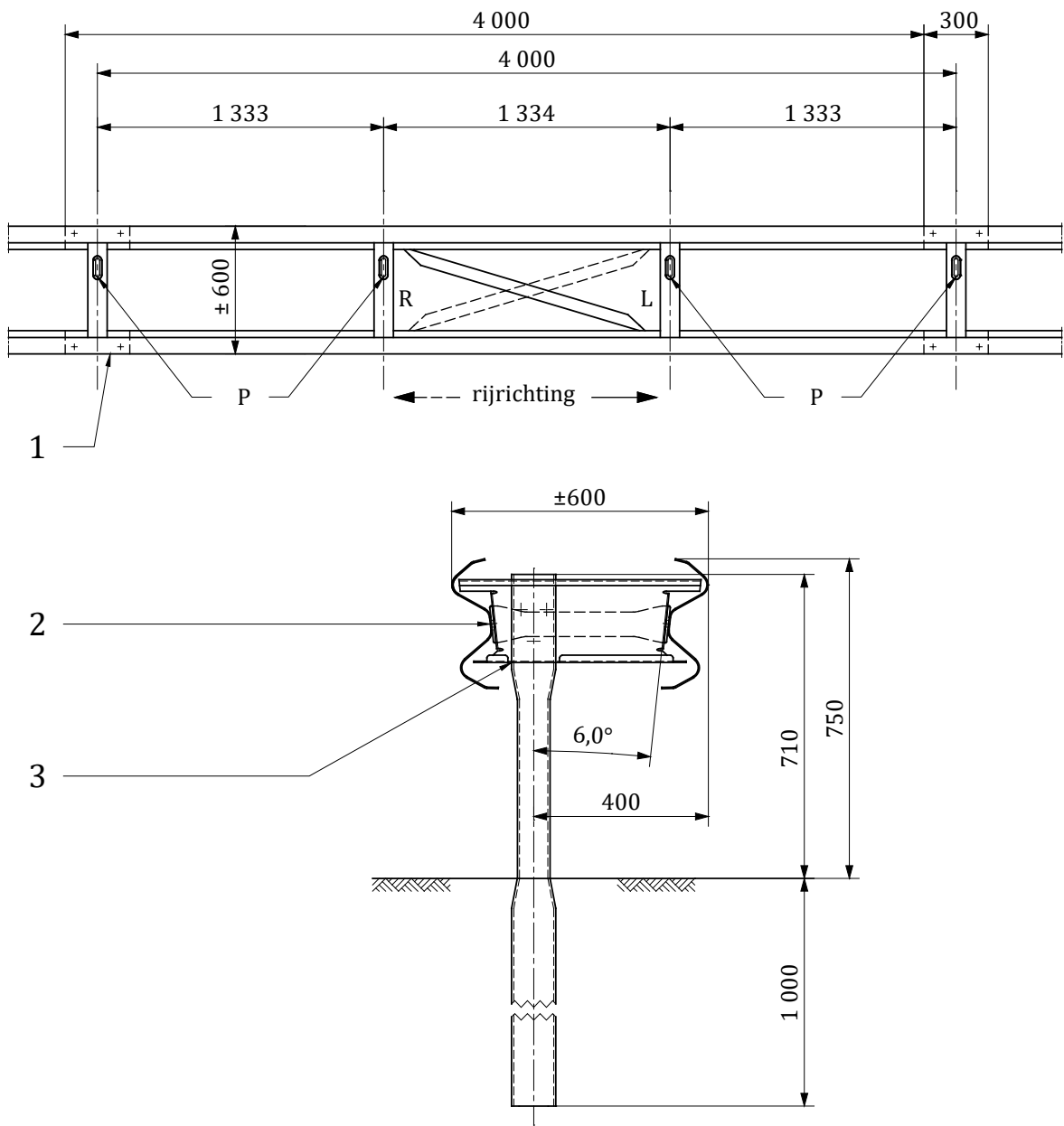
**Legenda**

P	paal	3	zie figuur B.14
1	zie figuur B.11	R	rechts
2	zie figuur B.12	L	links

Onderdelen	Type
plank	A1
afstandhouder	AH12
diagonaal	D5 (L); D6 (R)
paal	P2

Figuur B.6 — Geleiderail, type VLP 2Z 133-80L/R

Afmetingen in mm



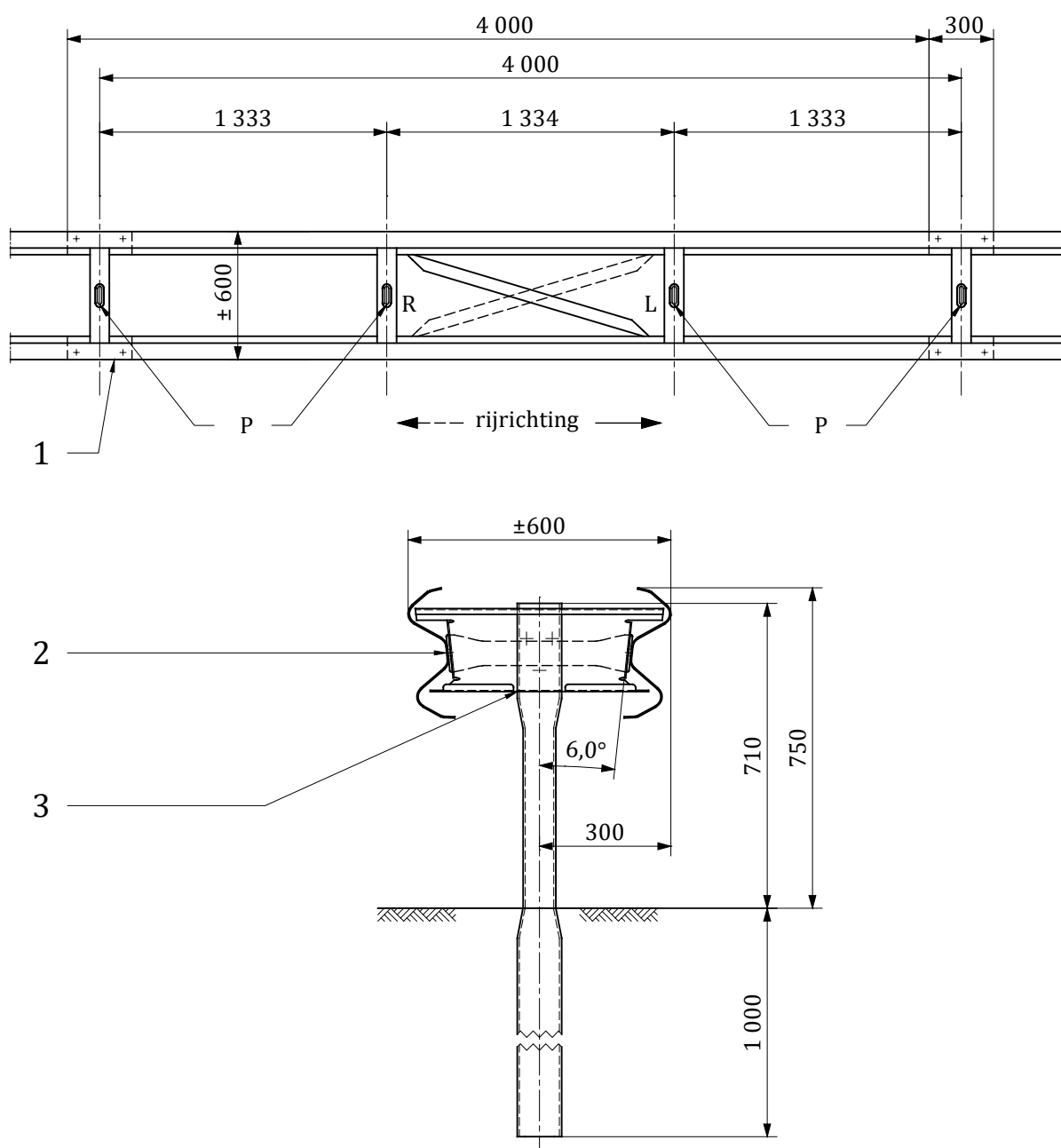
Legenda

- P paal
- 1 zie figuur B.11
- 2 zie figuur B.12
- 3 zie figuur B.14
- R rechts
- L links

Onderdelen	Type
plank	A1
afstandhouder	AH18
diagonaal	D1 (L); D2 (R)
paal	P2

Figuur B.7 — Geleiderail, type VLP 1Z 133-60L/R

Afmetingen in mm

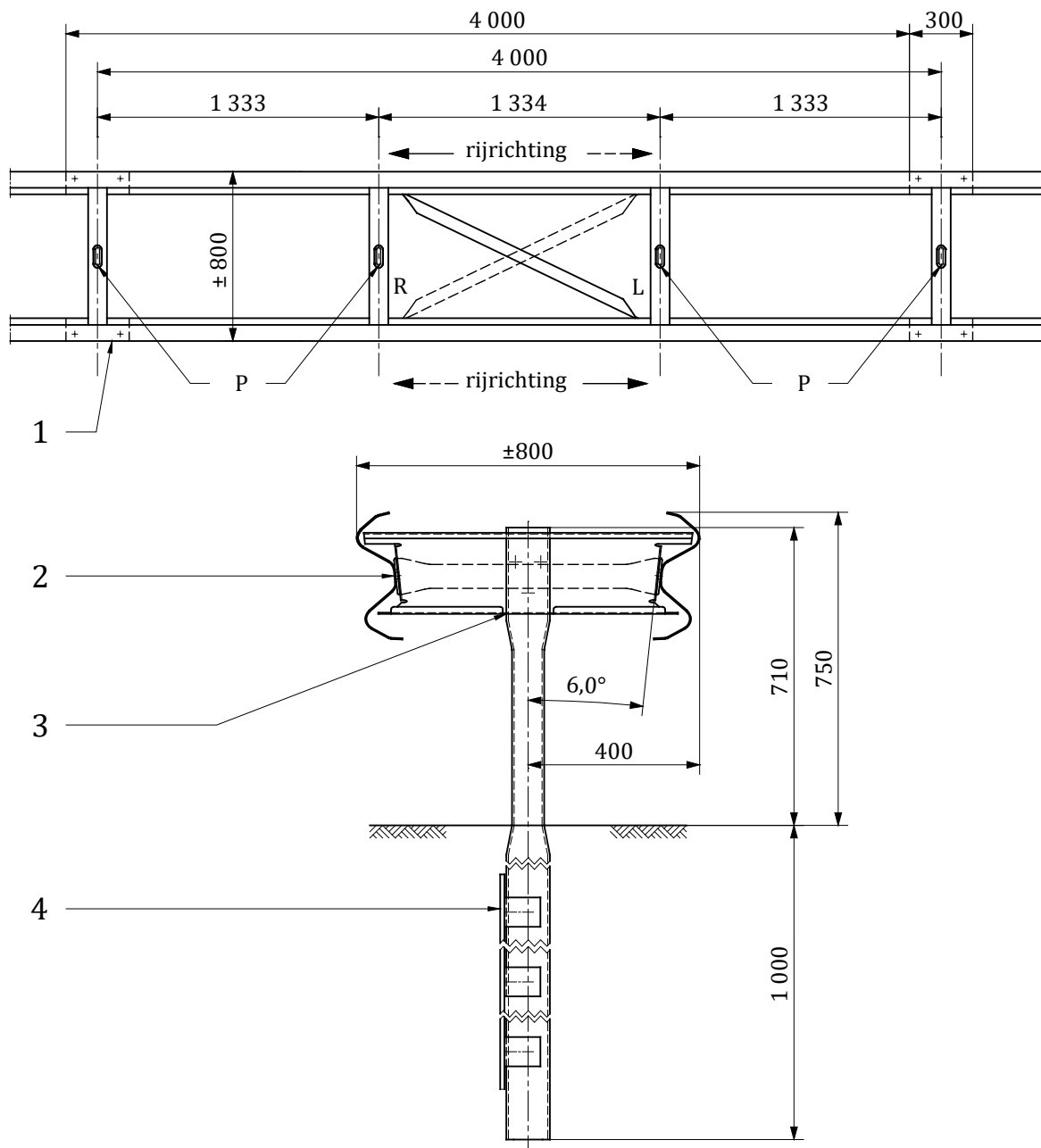
**Legenda**

P	paal	3	zie figuur B.14
1	zie figuur B.11	R	rechts
2	zie figuur B.12	L	links

Onderdelen	Type
plank	A1 (A4)
afstandhouder	AH11
diagonaal	D1 (L); D6 (R)
paal	P2

Figuur B.8 — Geleiderail, type VLP 2Z 133-60L/R

Afmetingen in mm



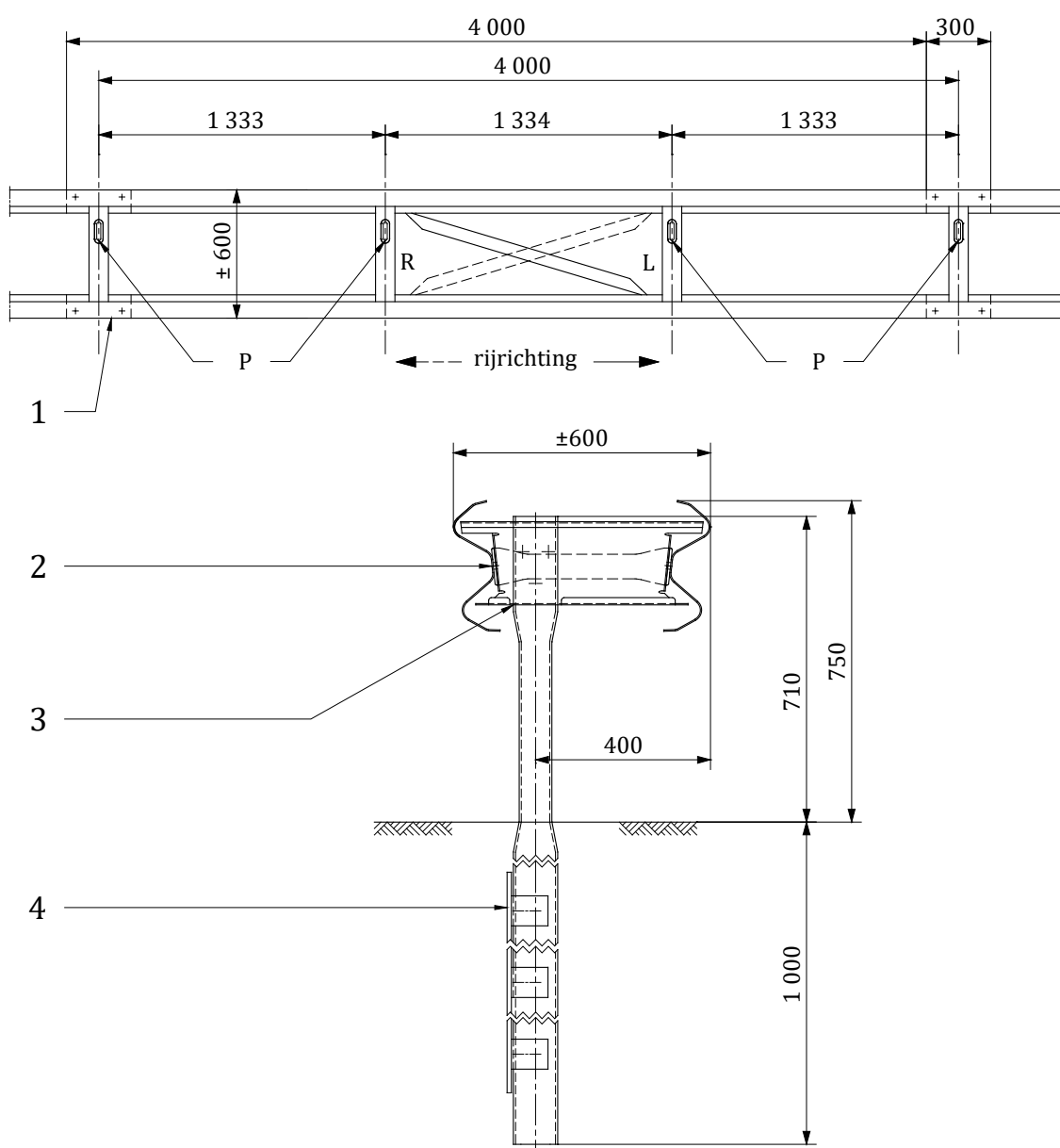
Legenda

P	paal	3	zie figuur B.14	L	links
1	zie figuur B.11	4	zie figuur B.15		
2	zie figuur B.12	R	rechts		

Onderdelen	Type
plank	A1 (A4)
afstandhouder	AH12
diagonaal	D5 (L); D6 (R)
paal	P3 (P4)
stabilisatieplaat	C

Figuur B.9 — Geleiderail, type VLP 2Z C 133-80L/R

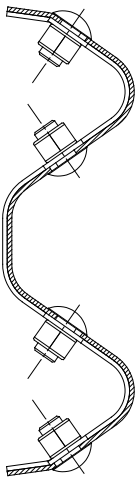
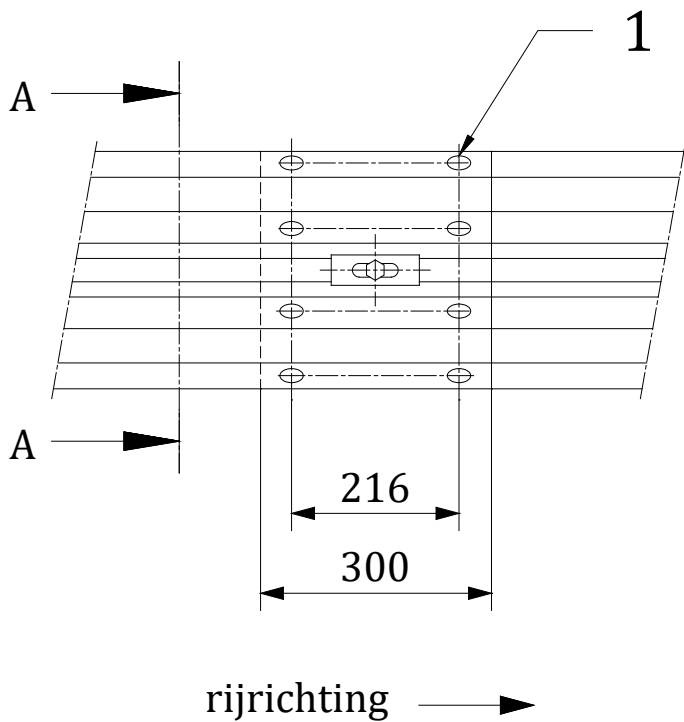
Afmetingen in mm

**Legenda**

P paal	3 zie figuur B.14	L links
1 zie figuur B.11	4 zie figuur B.15	
2 zie figuur B.12	R rechts	

Onderdelen	Type
plank	A1 (A4)
afstandhouder	AH18
diagonaal	D1 (L); D2 (R)
paal	P3 (P4)
stabilisatieplaat	C

Figuur B.10 — Geleiderail, type VLP 1Z C 133-60L/R



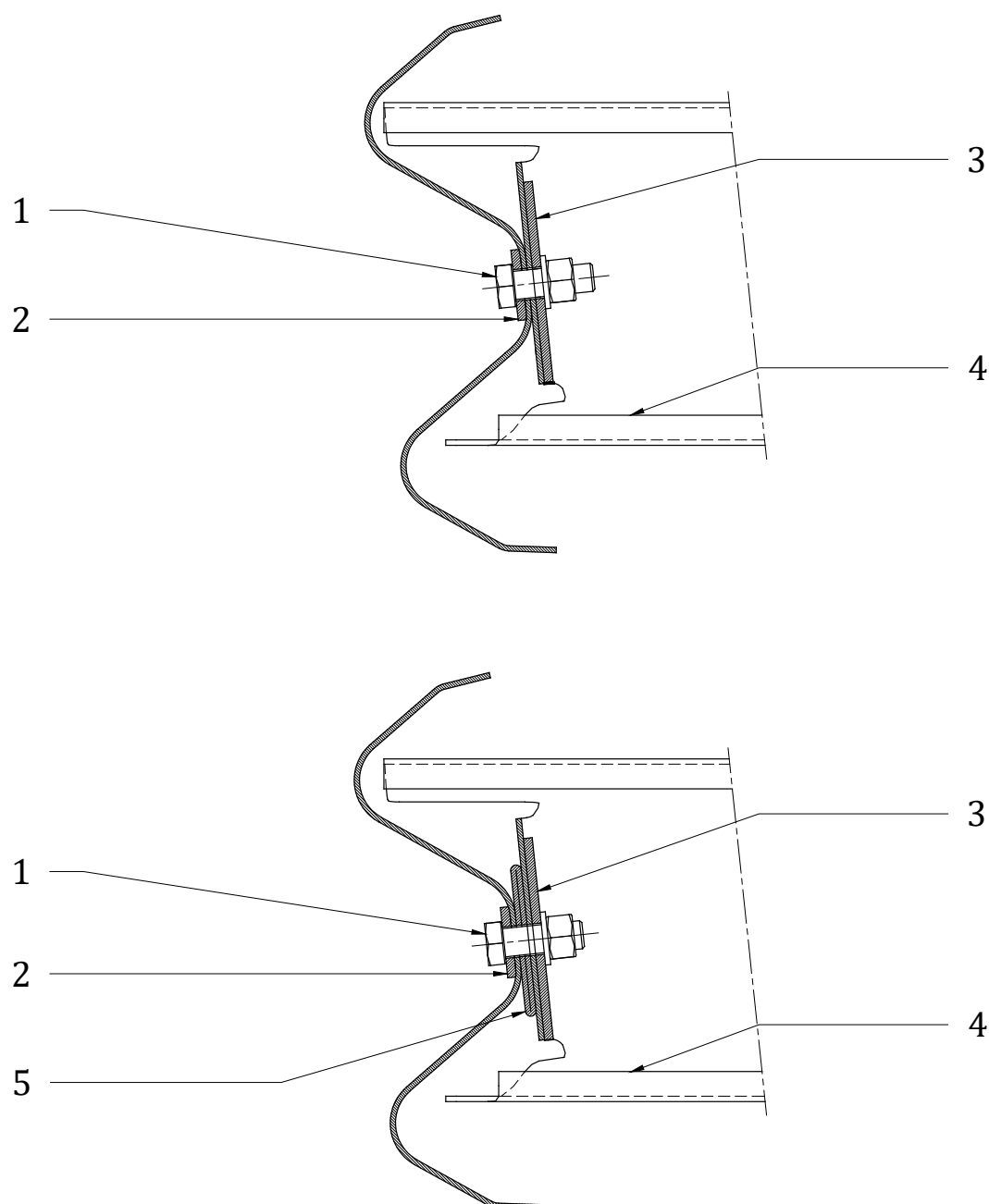
doorsnede A-A

Legenda

1 bolkopbout M16 × 25 4.6 met moer en sluitring

Onderdelen
planken
bolkopbout

Figuur B.11 — Detail koppeling plank-plank

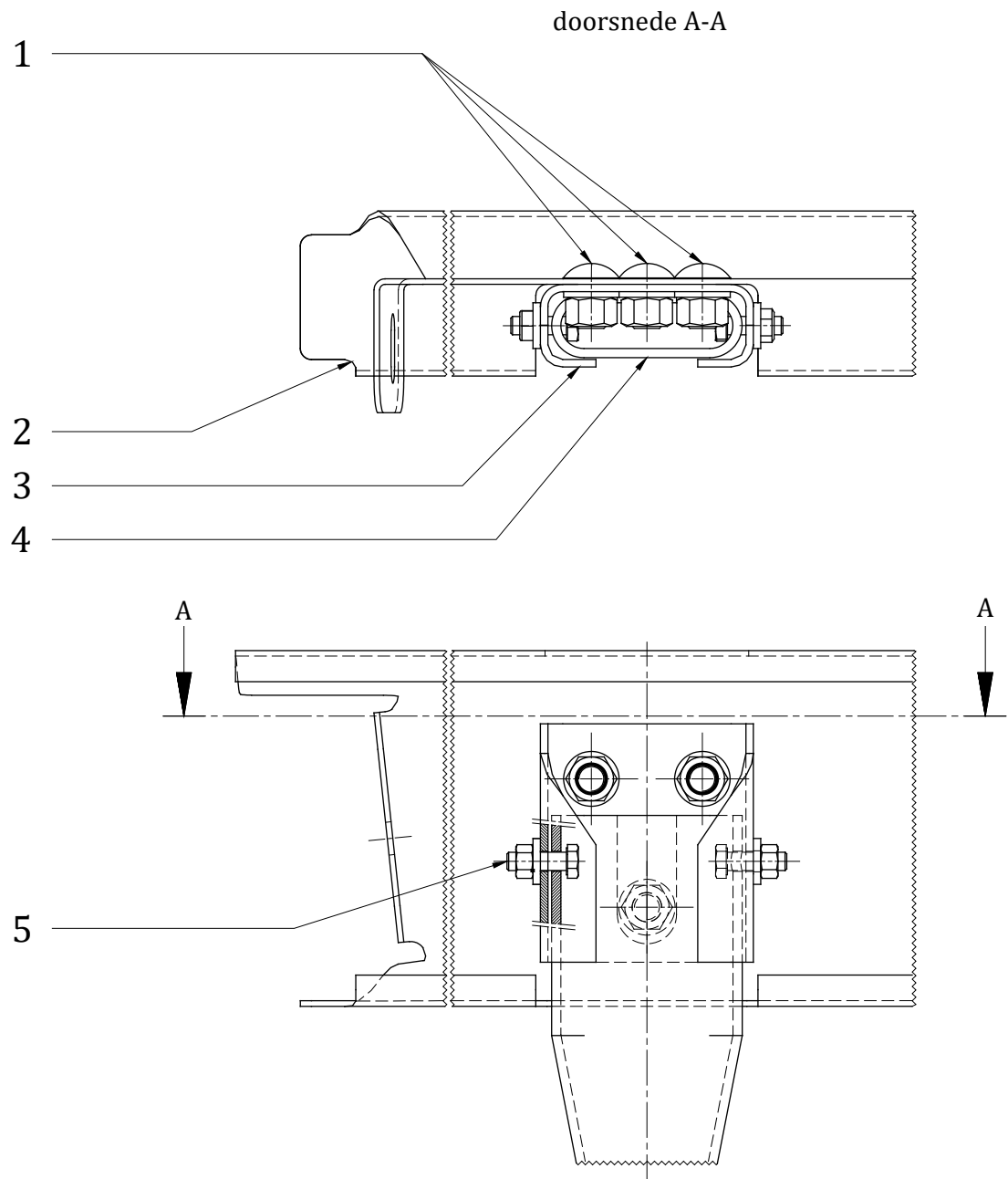


Legenda

- | | | | |
|---|---|---|---------------|
| 1 | zeskantbout M16 × 45 8.8 met moer en ring | 4 | afstandhouder |
| 2 | voorplaat | 5 | diagonaal |
| 3 | achterplaat | | |

Onderdelen
planken
afstandhouders
diagonalen
voor- en achterplaat

Figuur B.12 — Detail bevestiging plank-afstandhouder(-diagonaal)

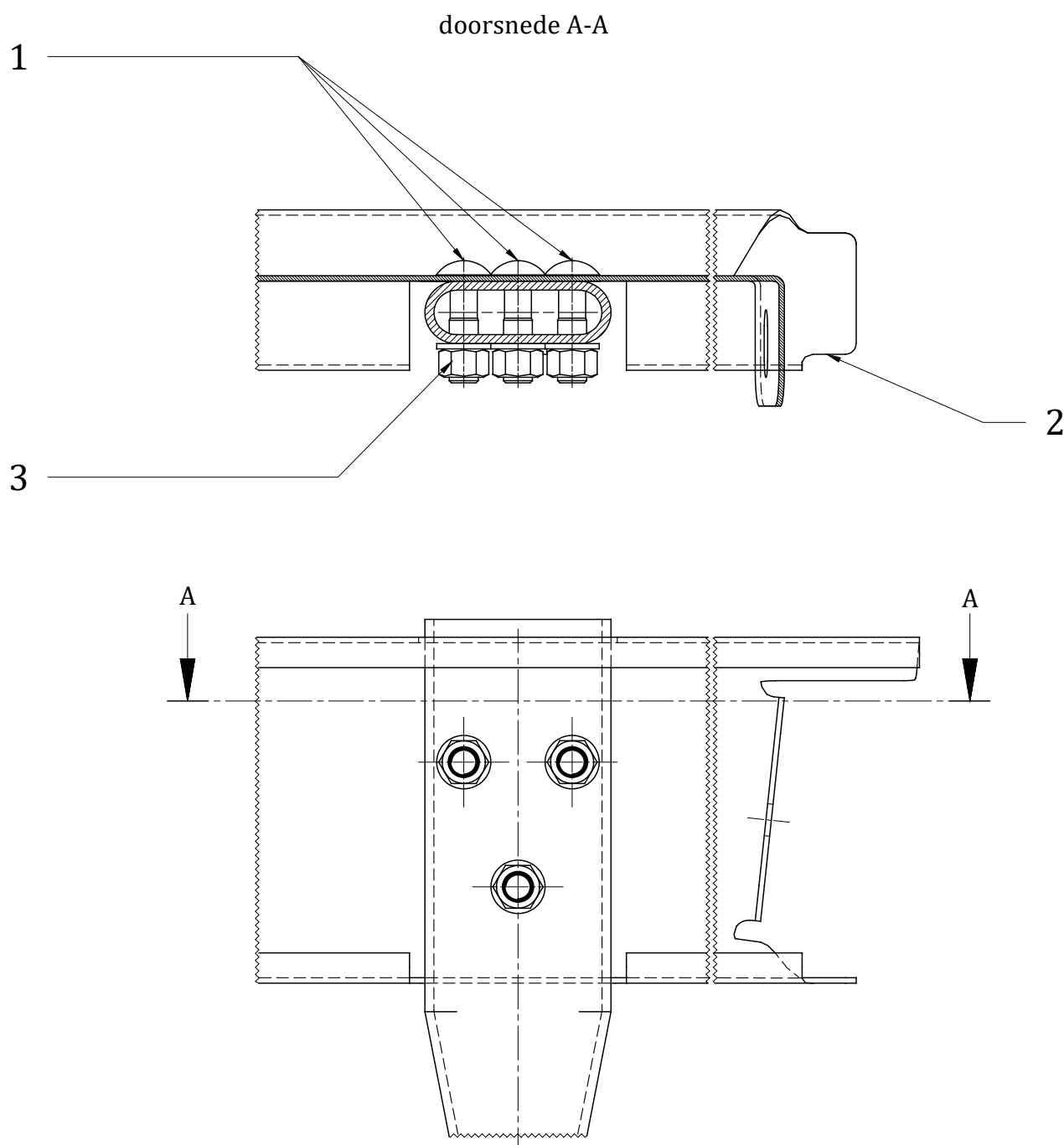


Legenda

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | zeskantbout M16 × 25 4.6 met moer en ring | 4 | paal |
| 2 | afstandhouder | 5 | zeskantbout M10 × 30 met moer en sluitring |
| 3 | klembeugel | | |

Onderdelen
afstandhouder
paal (steekbus)
bolkopbout

Figuur B.13 — Detail bevestiging paal-afstandhouder met breekconstructie



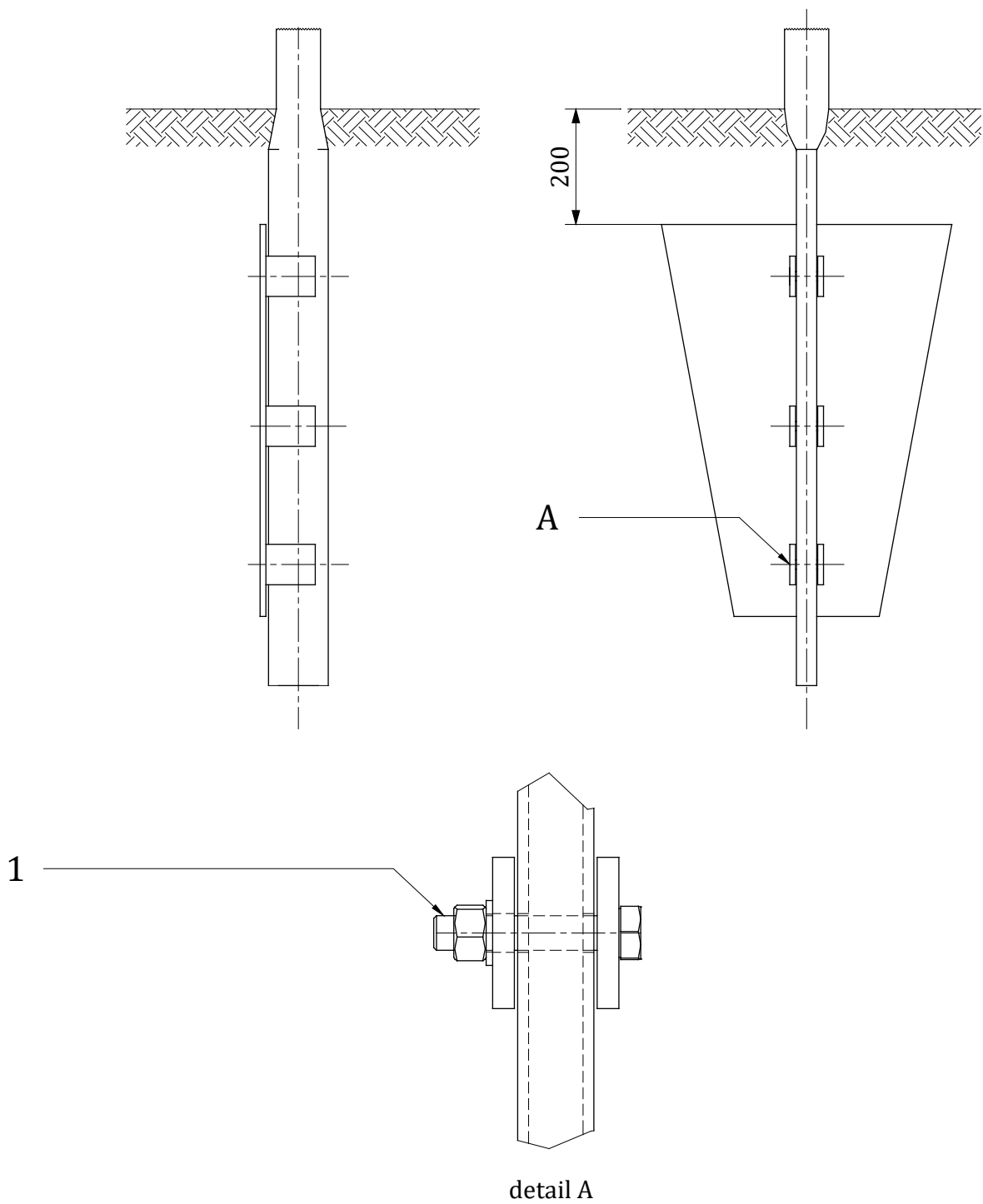
Legenda

- 1 zeskantbout M16 × 60 4.6 met moer en ring
- 2 afstandhouder
- 3 paal

Onderdelen
afstandhouder
palen (met steekbus)
bolkopbout

Figuur B.14 — Detail bevestiging paal-afstandhouder zonder breekconstructie

Afmetingen in mm



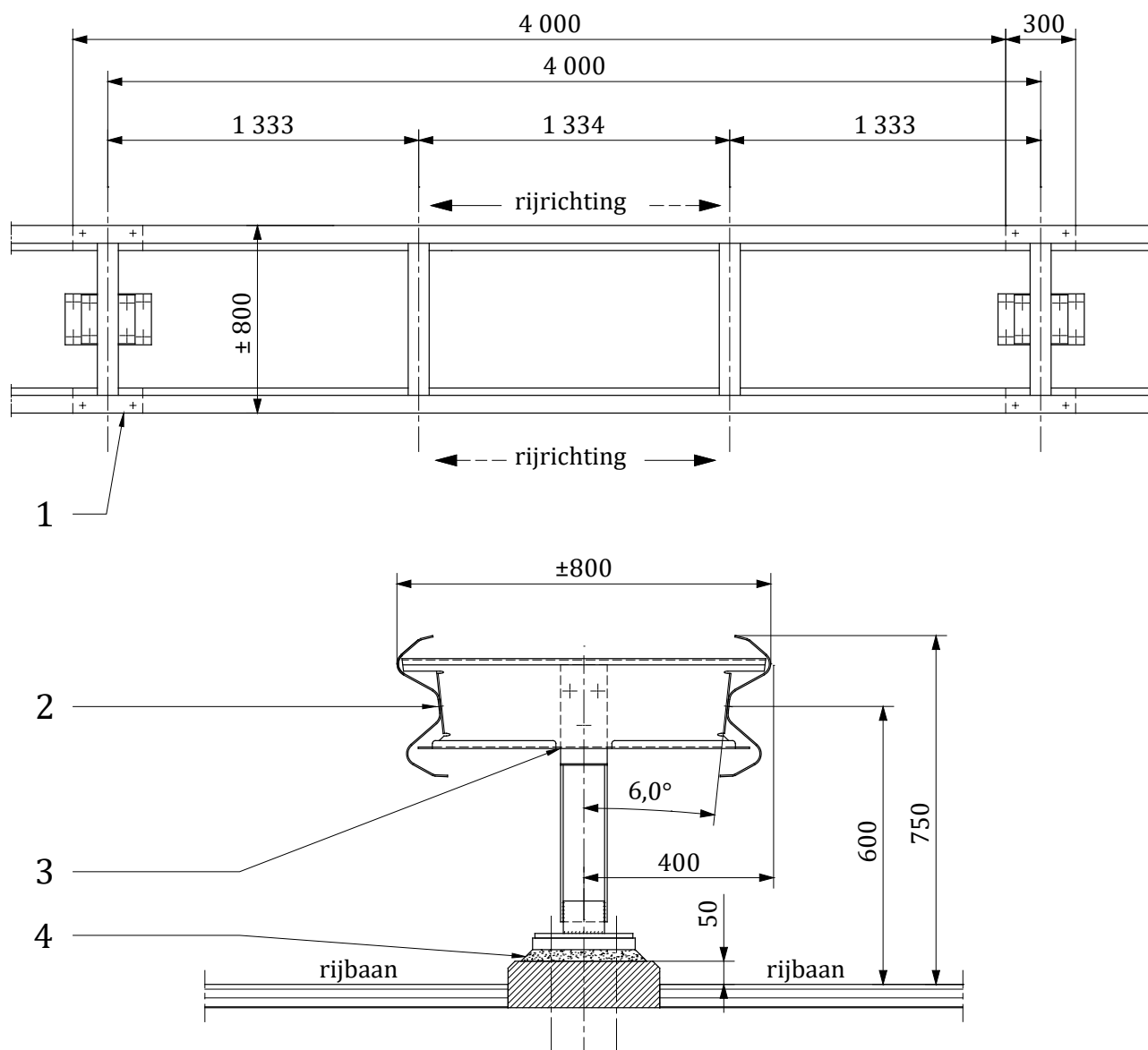
Legenda

1 zeskantbout M16 × 75 8.8 met moer en ring

Onderdelen
planken
stabilisatieplaat

Figuur B.15 — Detail bevestiging paal-stabilisatieplaat

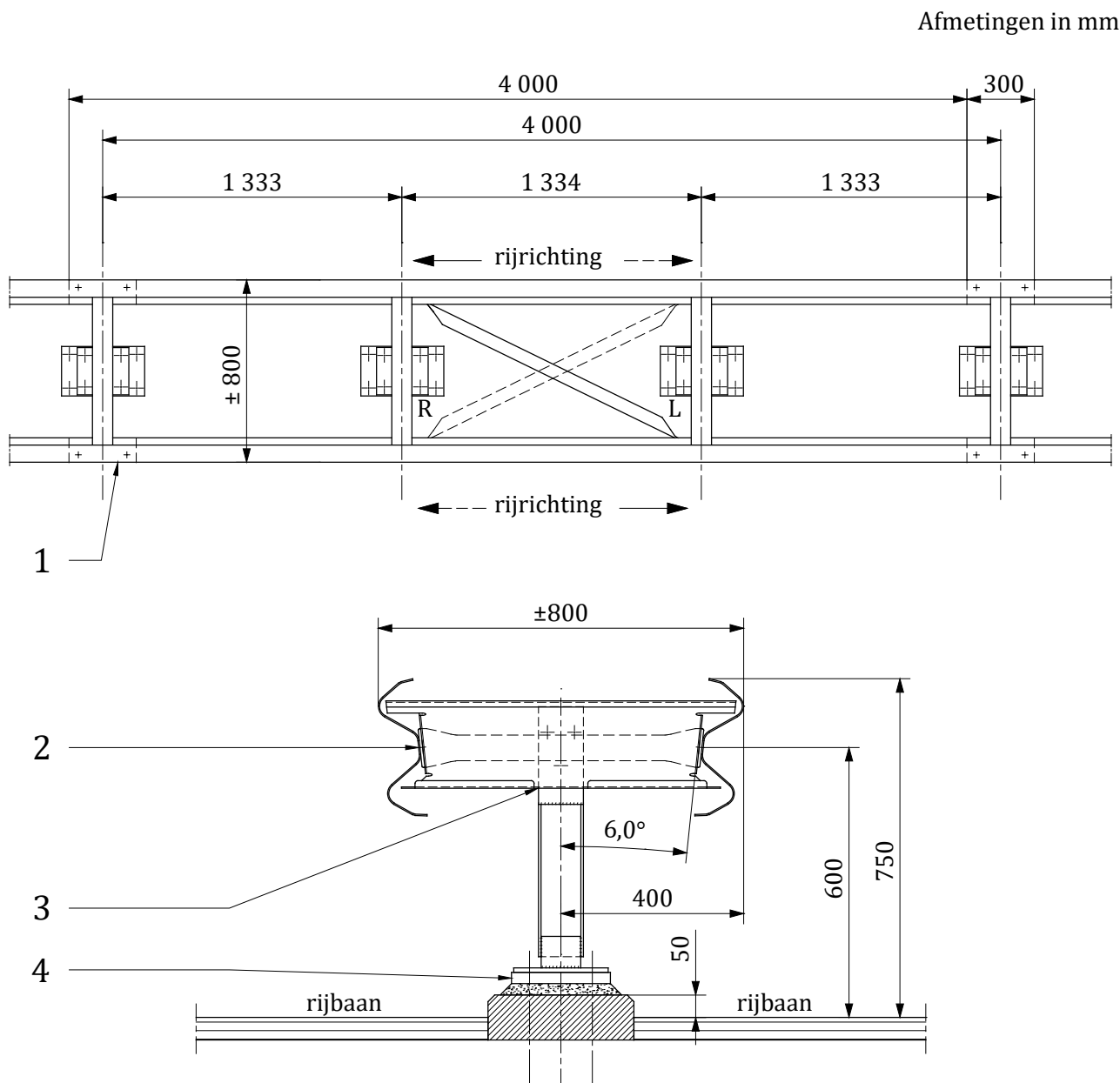
Afmetingen in mm

**Legenda**

- 1 zie figuur B.11 3 zie figuur B.23
 2 zie figuur B.12 4 zie figuur B.26 of B.27

Onderdelen	Type
plank	A1 (A2 en A3)
afstandhouder	AH2
stijl met voetplaat	S1
grondplaat	rechthoek
ankers	A, C of L

Figuur B.16 — Geleiderail, type F 2DL 400-80



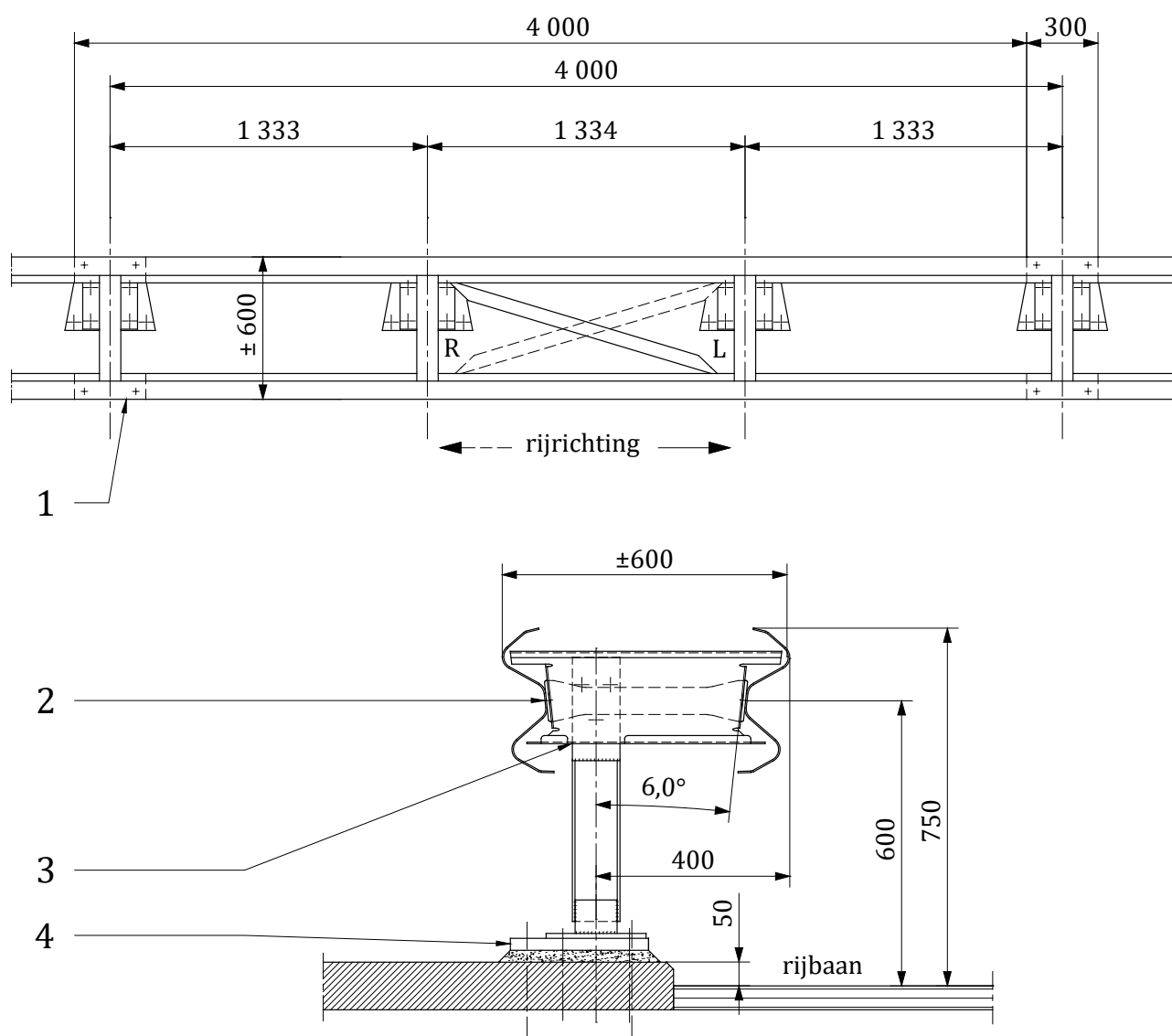
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------|
| 1 | zie figuur B.11 | 3 | zie figuur B.23 |
| 2 | zie figuur B.12 | 4 | zie figuur B.26 of B.27 |

Onderdelen	Type
plank	A1 (A2, A3, A4)
afstandhouder	AH2
diagonaal	D5 (L); D6 (R)
stijl en voetplaat	S1
grondplaat	rechthoek
ankers	A, C of L

Figuur B.17 — Geleiderail, type VLP 2DL 133-80L/R

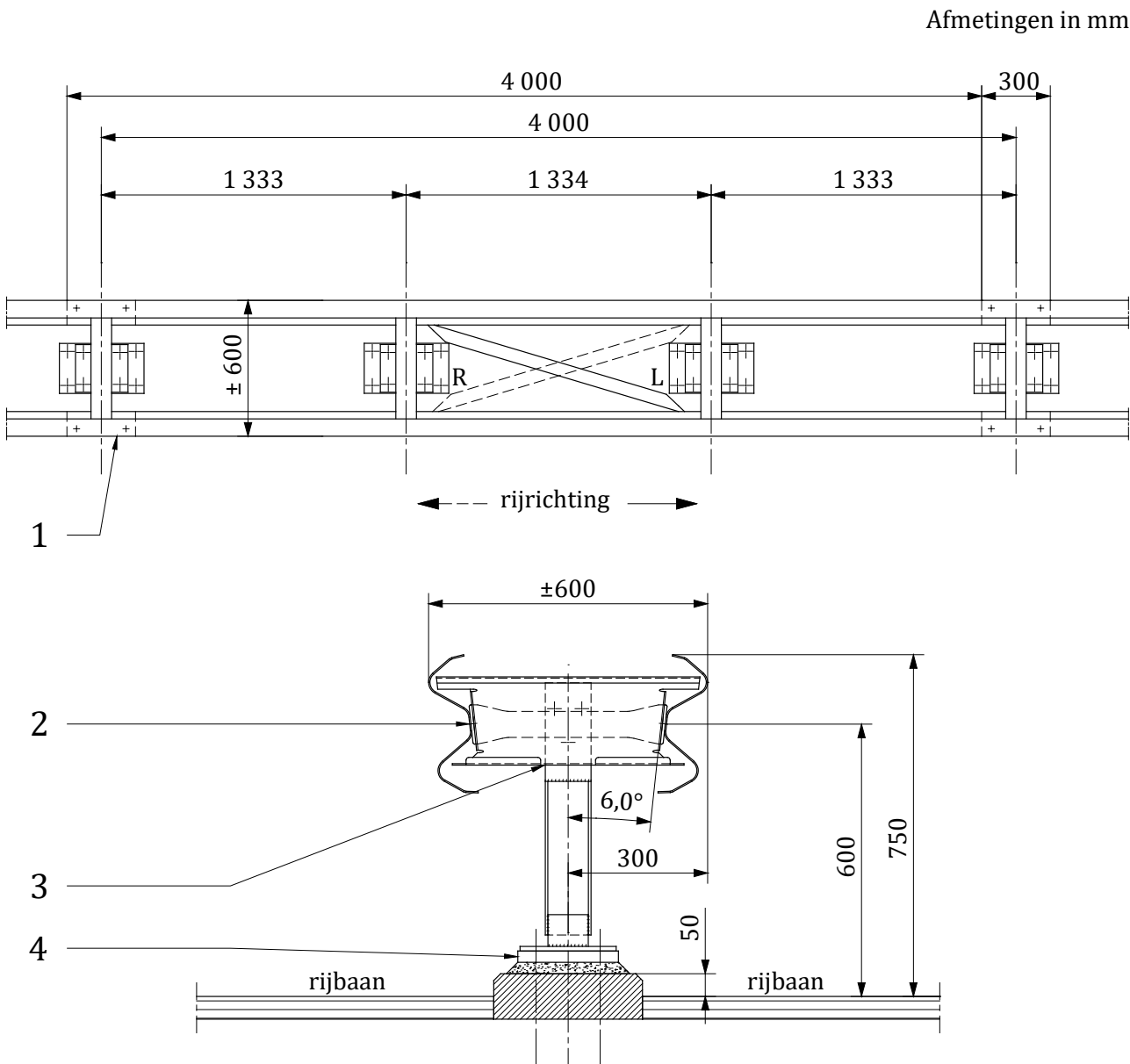
Afmetingen in mm

**Legenda**

- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------|
| 1 | zie figuur B.11 | 3 | zie figuur B.23 |
| 2 | zie figuur B.12 | 4 | zie figuur B.26 of B.27 |

Onderdelen	Type
plank	A1 (A2, A3, A4)
afstandhouder	AH6
diagonaal	D1L; D2R
stijl en voetplaat	S1
grondplaat	trapezium
ankers	A en B; C en D of K

Figuur B.18 — Geleiderail, type VLP 1DL 133-60L/R



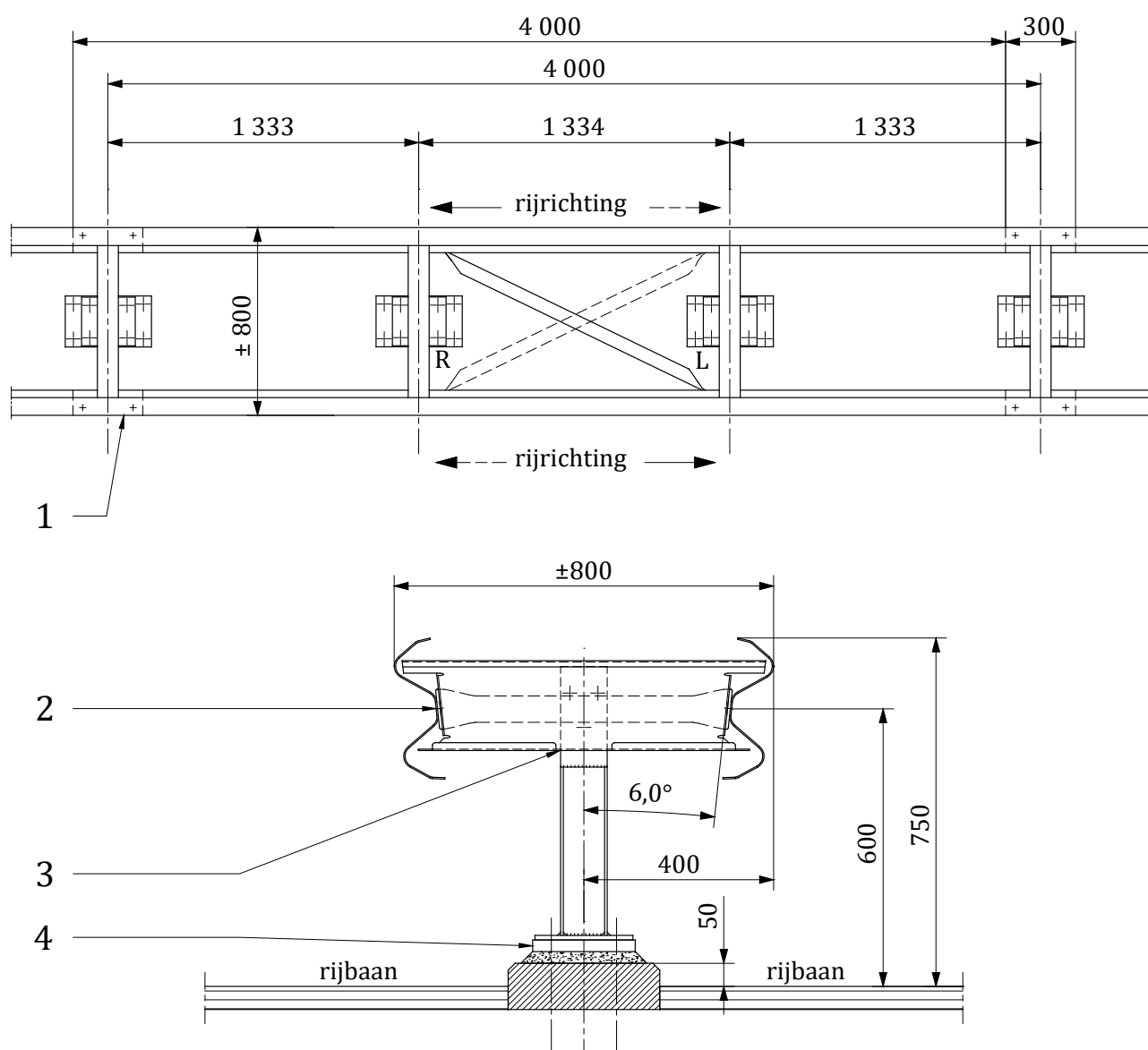
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------|
| 1 | zie figuur B.11 | 3 | zie figuur B.23 |
| 2 | zie figuur B.12 | 4 | zie figuur B.26 of B.27 |

Onderdelen	Type
plank	A1 (A2, A3, A4)
afstandhouder	AH6
diagonaal	D1L; D2R
stijl en voetplaat	S1
grondplaat	trapezium
ankers	A en B; C en D of K

Figuur B.19 — Geleiderail, type VLP 2DL 133-60L/R

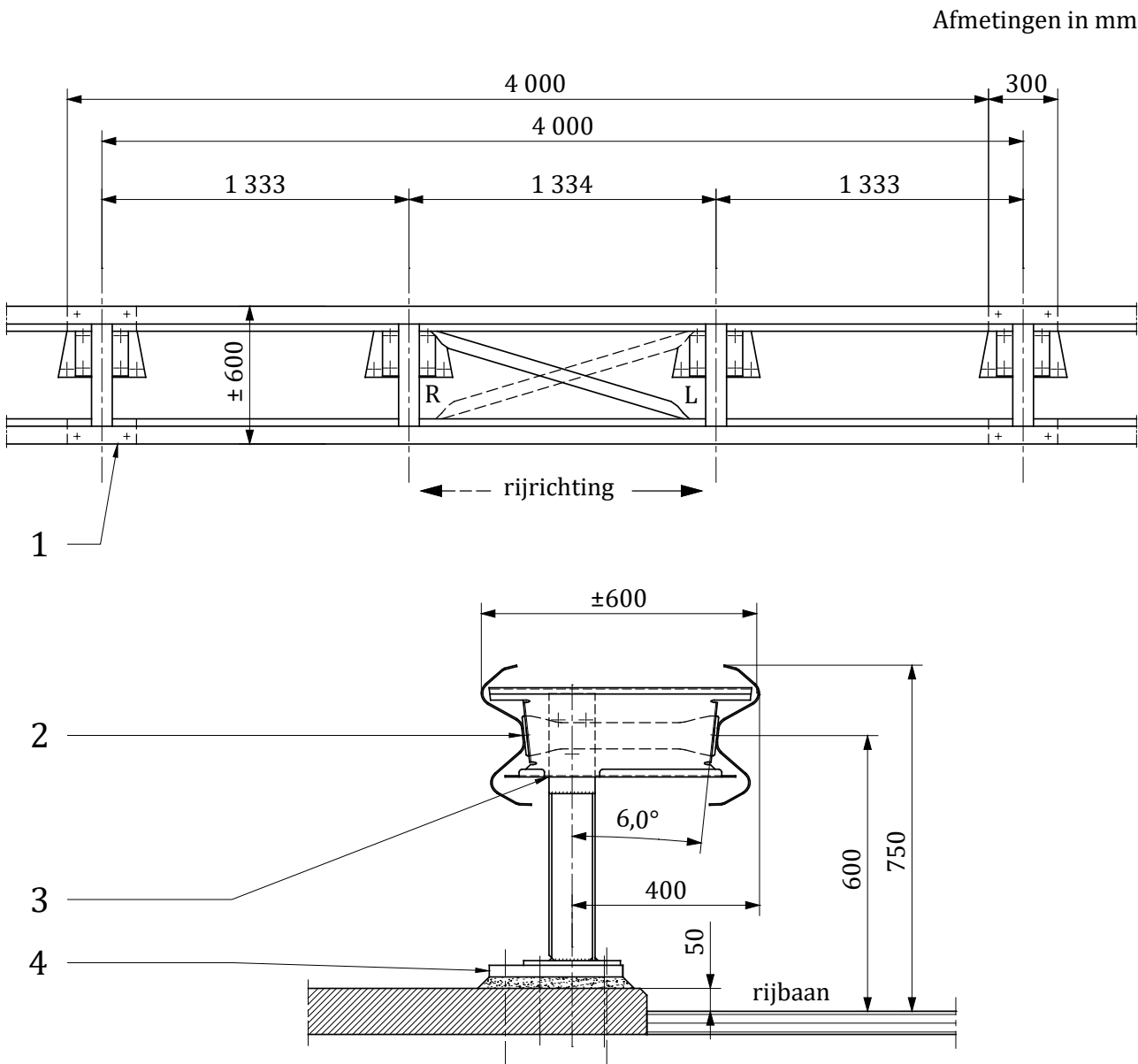
Afmetingen in mm

**Legenda**

- 1 zie figuur B.11 3 zie figuur B.23
 2 zie figuur B.12 4 zie figuur B.26 of B.27

Onderdelen	Type
plank	A1 (A2, A3, A4)
afstandhouder	AH2
diagonaal	D5L; D6R
stijl en voetplaat	S4
grondplaat	rechthoek
ankers	A, C of L

Figuur B.20 — Geleiderail, type VLP 2R 133-80L/R



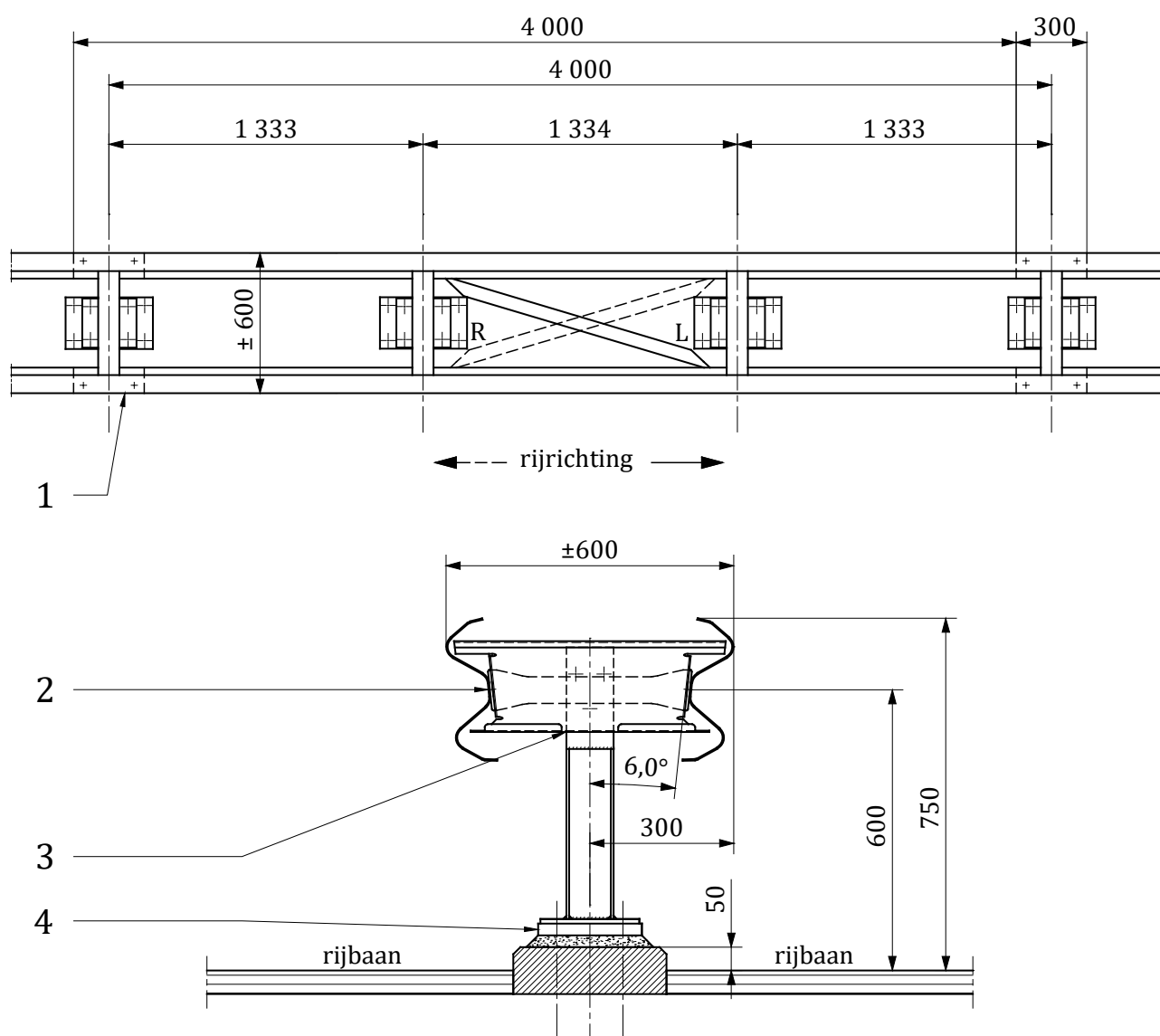
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------|
| 1 | zie figuur B.11 | 3 | zie figuur B.23 |
| 2 | zie figuur B.12 | 4 | zie figuur B.26 of B.27 |

Onderdelen	Type
plank	A1 (A2, A3, A4)
afstandhouder	AH6
diagonaal	D1L; D2R
stijl en voetplaat	S2
grondplaat	trapezium
ankers	A en B; C en D of K

Figuur B.21 — Geleiderail, type VLP 1LV 133-60L/R

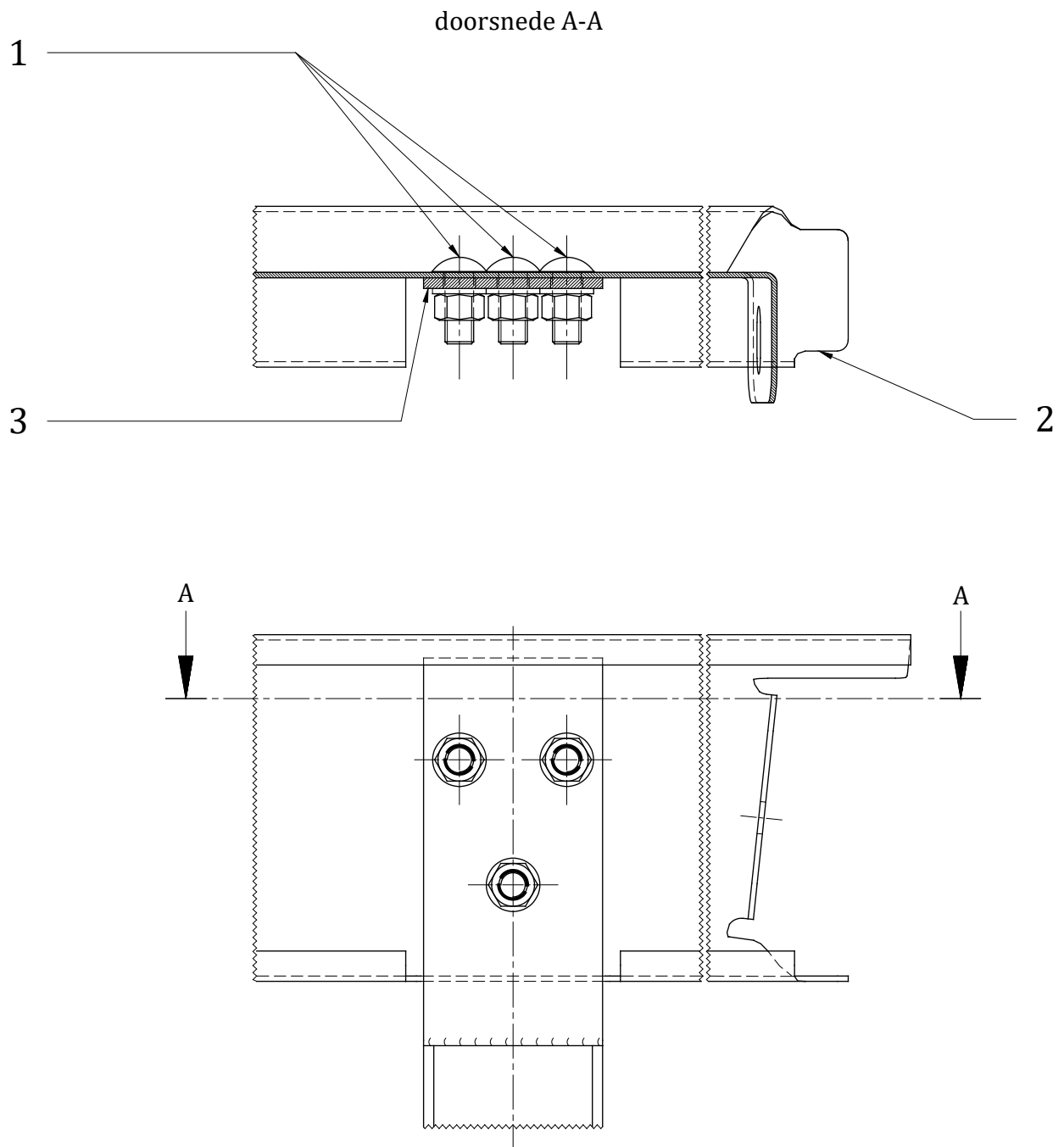
Afmetingen in mm

**Legenda**

- 1 zie figuur B.11 3 zie figuur B.23
 2 zie figuur B.12 4 zie figuur B.26 of B.27

Onderdelen	Type
plank	A1
afstandhouder	AH6
diagonaal	D1 (L); D2 (R)
stijl en voetplaat	S2
grondplaat	trapezium
ankers	A en B; C en D of K

Figuur B.22 — Geleiderail, type VLP 1R 133-60L/R

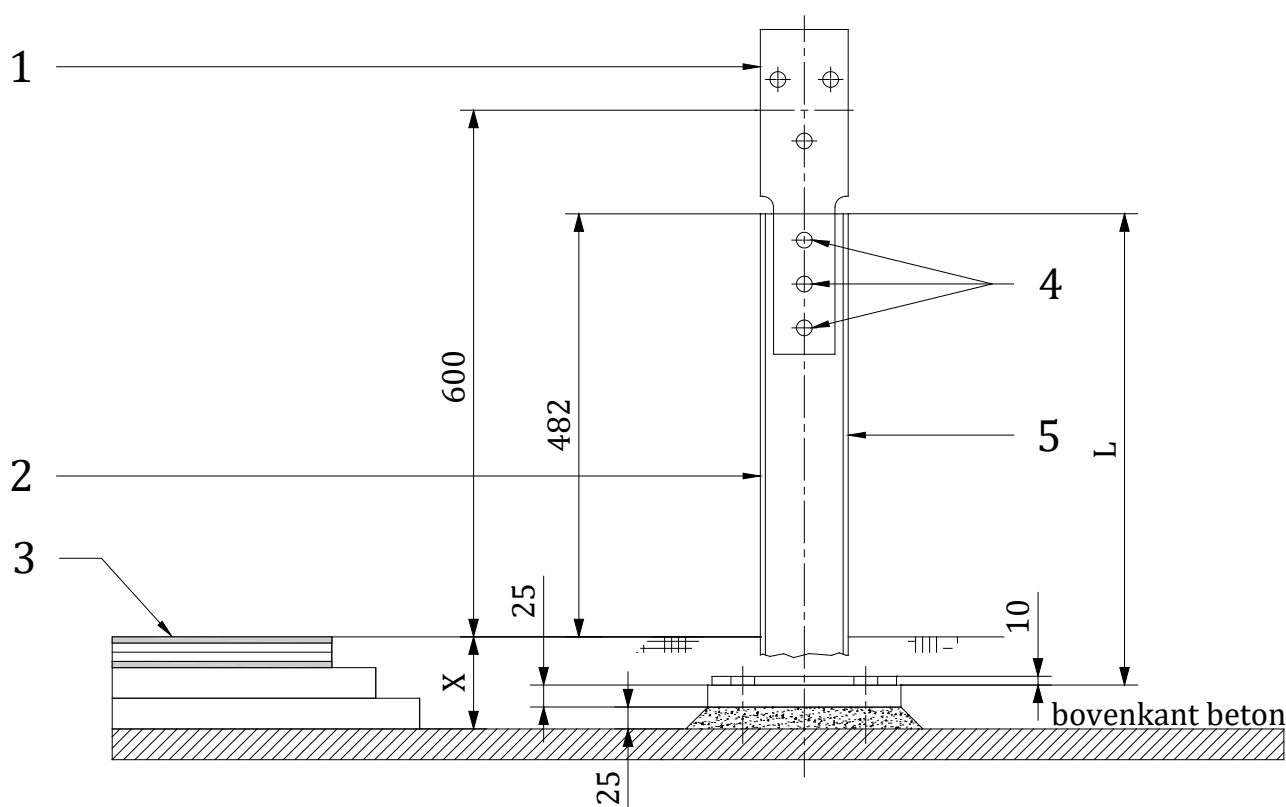


Legenda

- 1 zeskantbout M16 × 40 4.6 met moer en sluitring 3 stijl
2 afstandhouder

Onderdelen
afstandhouder
stijl
bolkopbout

Figuur B.23 — Detail bevestiging stijl-afstandhouder



stijllengte 1 = 432 + X
 * inclusief de voetplaat

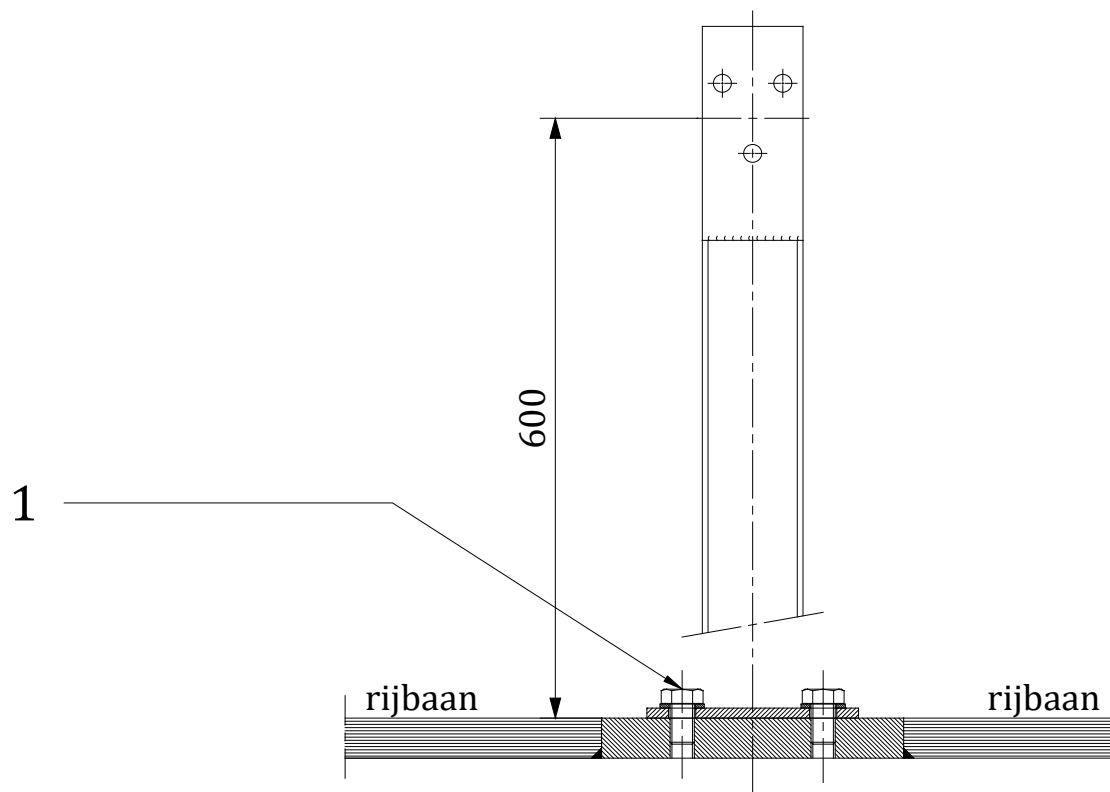
Legenda

- | | | | |
|---|------------|---|---|
| 1 | kopstuk | 4 | bolkopbout M16 × 40 4.6 met moer en sluitring |
| 2 | voetstuk | 5 | IPE 100/ HE 100 B |
| 3 | verharding | | |

Specificaties

- lengte van het voetstuk in het werk te bepalen
- drie gaten 18 mm in het voetstuk in het werk boren en afwerken
- kopstuk past op zowel IPE 100- als HE 100 B-voetstuk

Figuur B.24 — Tweedelige stijl; stijllengte in het werk te bepalen

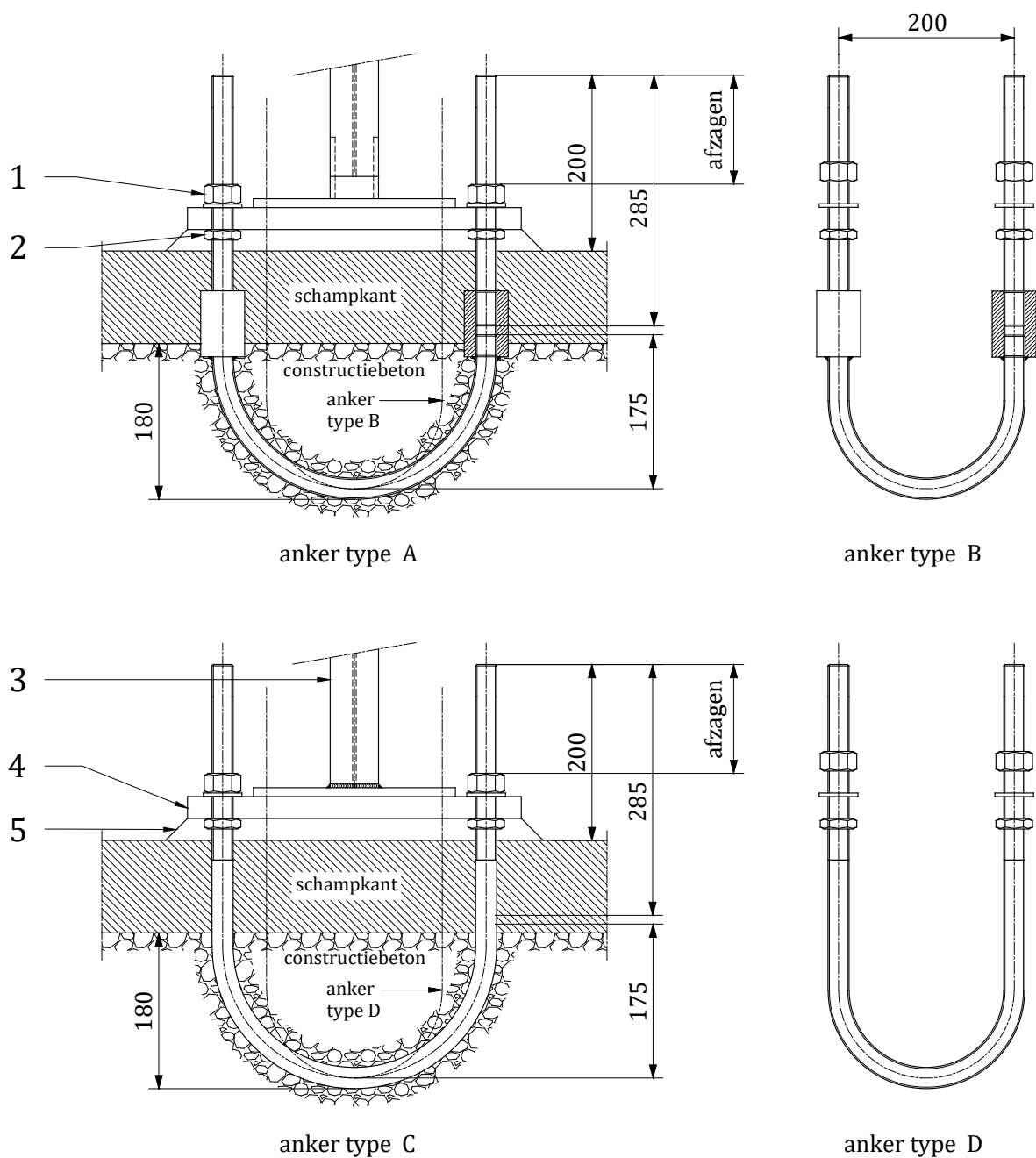
**Legenda**

1 zeskantbout M24 × 40 4.6 met sluitring

Toelichting
— standaardtypen stijl S5, S6 en S8
— grondplaat door ontwerper te construeren
— grondplaat wordt aan brugconstructie gelast

Figuur B.25 — Stijlen op een stalen brug

Afmetingen in mm



Legenda

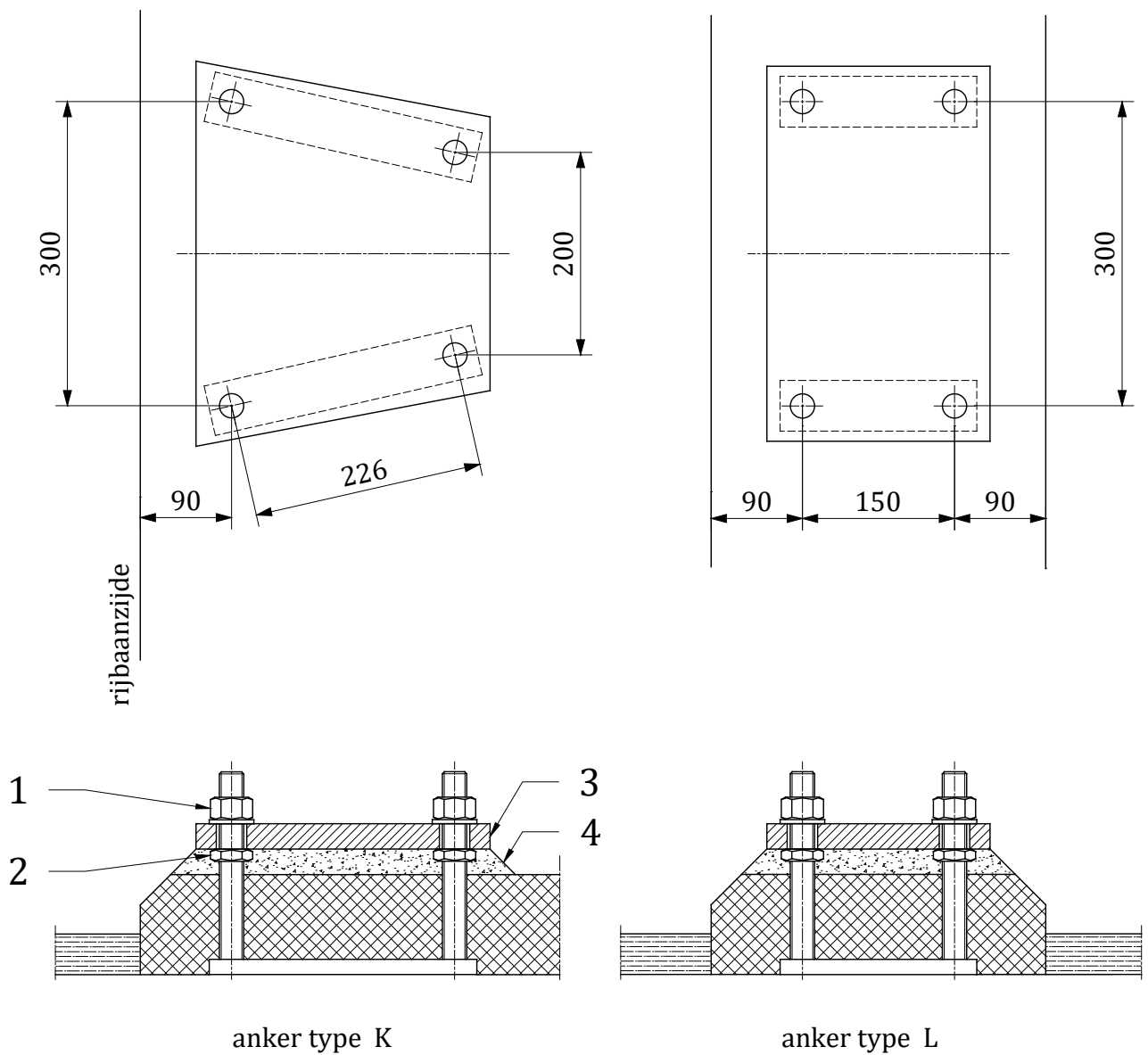
- | | | |
|-----------------------------------|--------------|-----------------|
| 1 zeskantmoer M24 5 met sluitring | 3 stijlen | 5 ondersabeling |
| 2 lage zeskantmoer BM24-06 | 4 grondplaat | |

Onderdelen

stijlen
grondplaat
ankers typen A en B
ankers typen C en D

Figuur B.26 — Detail ankers; in het werk gestort brugdek

Afmetingen in mm



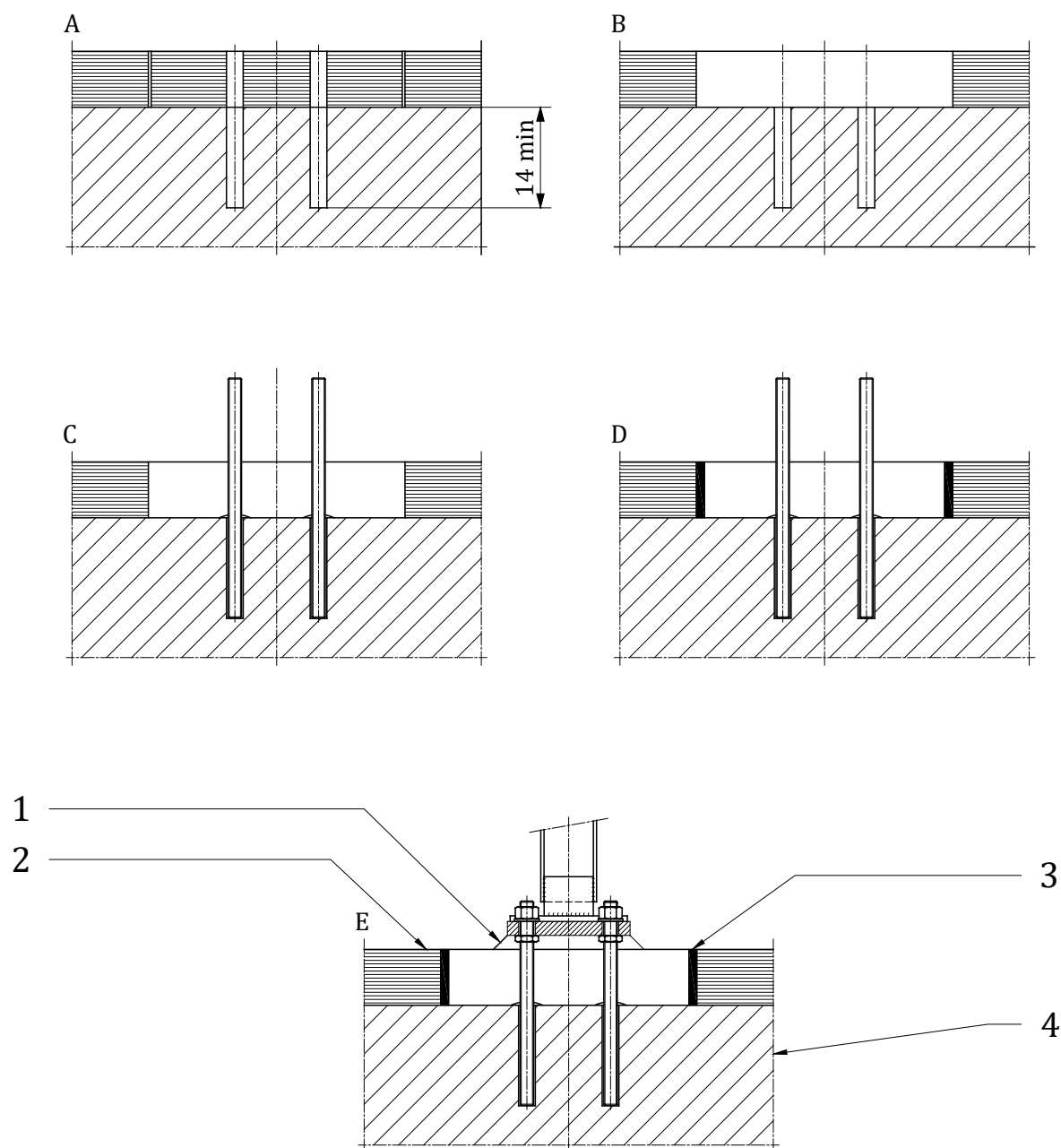
Legenda

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1 zeskantmoer M24 5 met sluitring | 3 grondplaat |
| 2 lage zeskantmoer BM24-06 | 4 ondersabeling |

Onderdelen
stijlen
grondplaat
ankers type K
ankers type L

Figuur B.27 — Detail ankers; geprefabriceerd brugdek

Afmetingen in mm

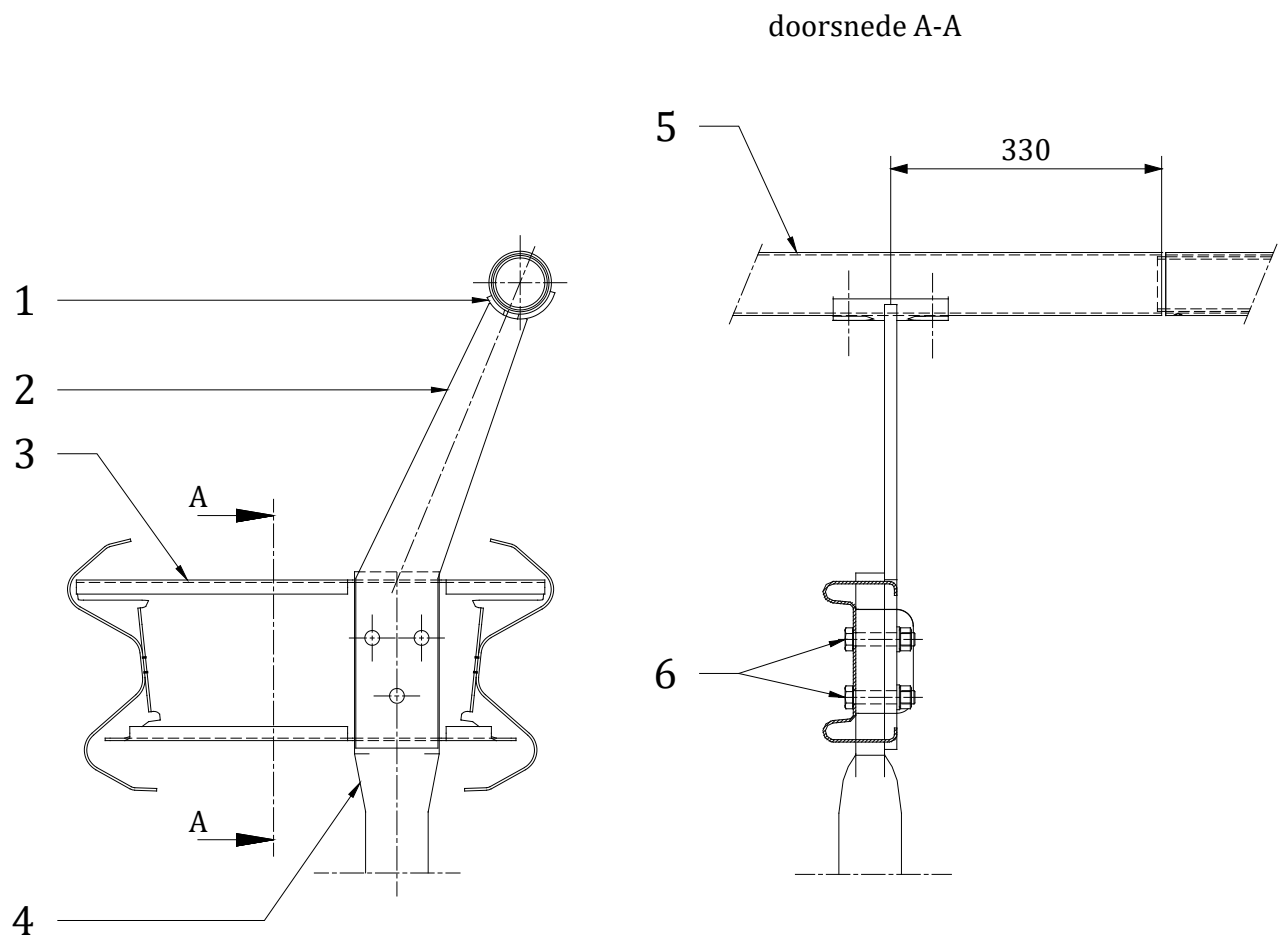
**Legenda**

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1 ondersabeling | 3 gietasfalt |
| 2 asfaltbeton | 4 constructiebeton |

Werkwijze

- A boren gaten 30 mm; diepte minimaal 180 mm in constructiebeton
 B asfalt zagen en verwijderen
 C aanbrengen draadankers M24 en verlijmen
 D aanbrengen polystyreen bekisting en storten beton, aanbrengen gietasfalt
 E aanbrengen geleiderail

Figuur B.28 — Detail aanbrengen ankers in een bestaand brugdek

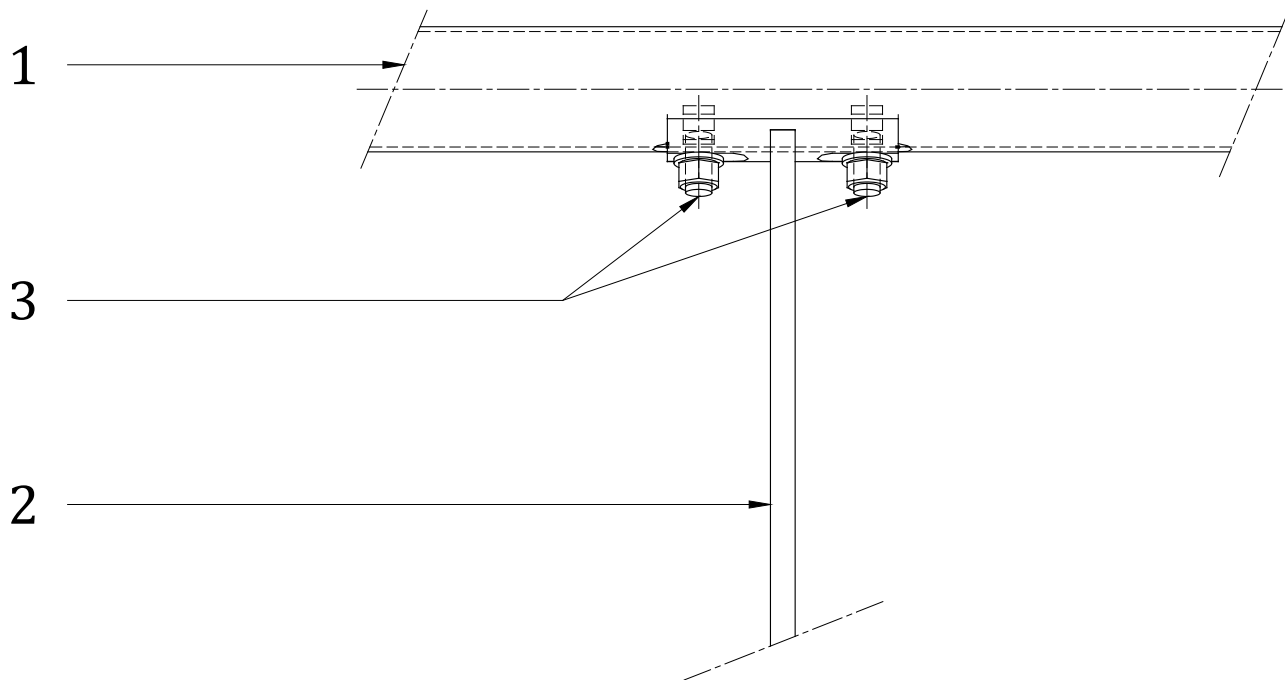


Legenda

- | | | |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 1 zie figuur B.30 | 4 paal of stijl | 6 zeskantbouten met moer en sluitring |
| 2 leuninghouder | 5 leuningregel | - in aardebanen M16 × 75 8.8 |
| 3 afstandhouder | | - op kunstwerken M16 × 45 8.8 |

Onderdelen	Type
afstandhouders	AH3, AH4 of AH8
leuninghouders	2:1, 3:2, 1:1
leuningregel	L4 t/m L6C
beëindigingen	L1 t/m L3
leuningregel	L7 t/m L9C

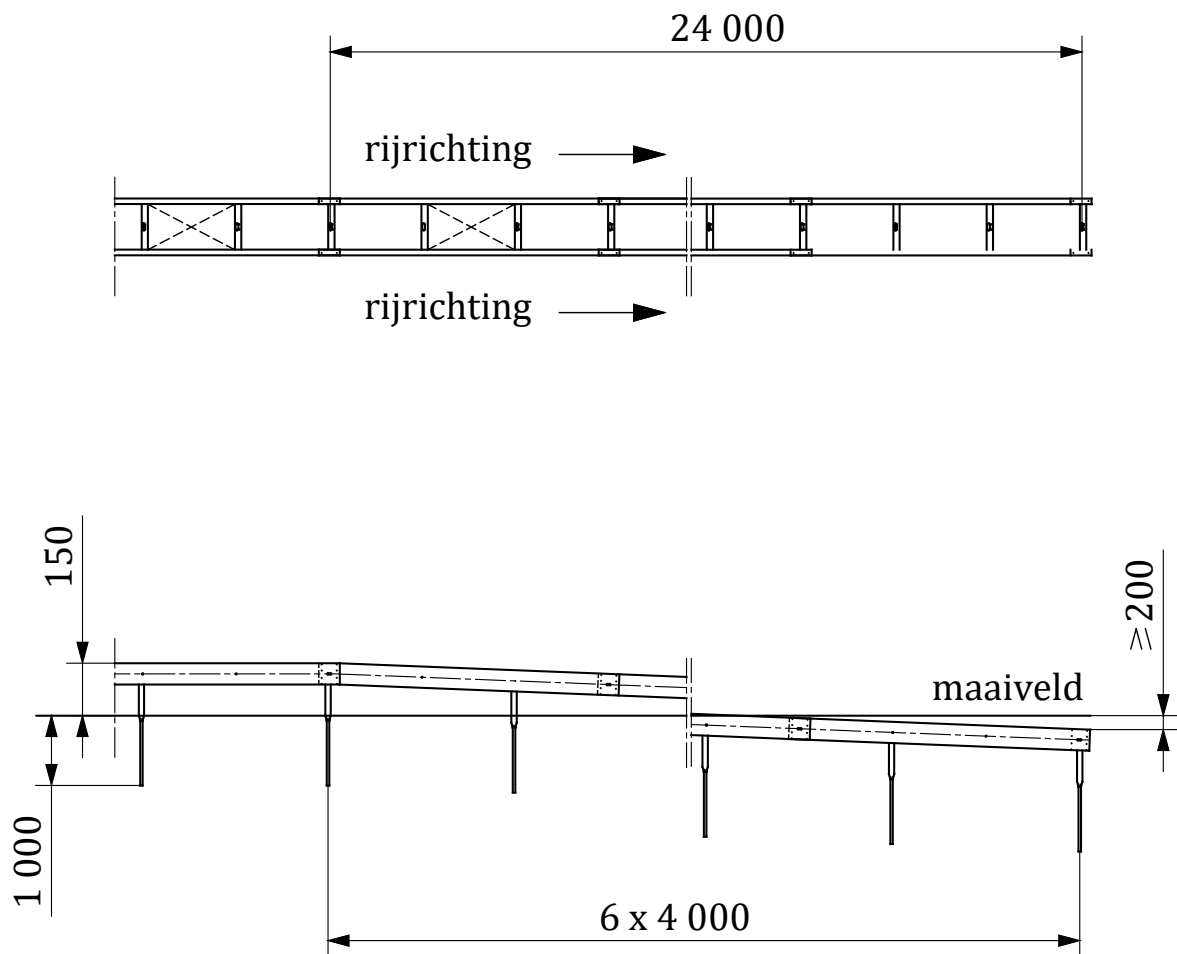
Figuur B.29 — Handleuning in aardebanen en op kunstwerken

**Legenda**

- 1 leuningregel
- 2 leuninghouder
- 3 hamerkopbout M16 × 40 4.6 met moer en sluitring

Figuur B.30 — Bevestiging leuningregels

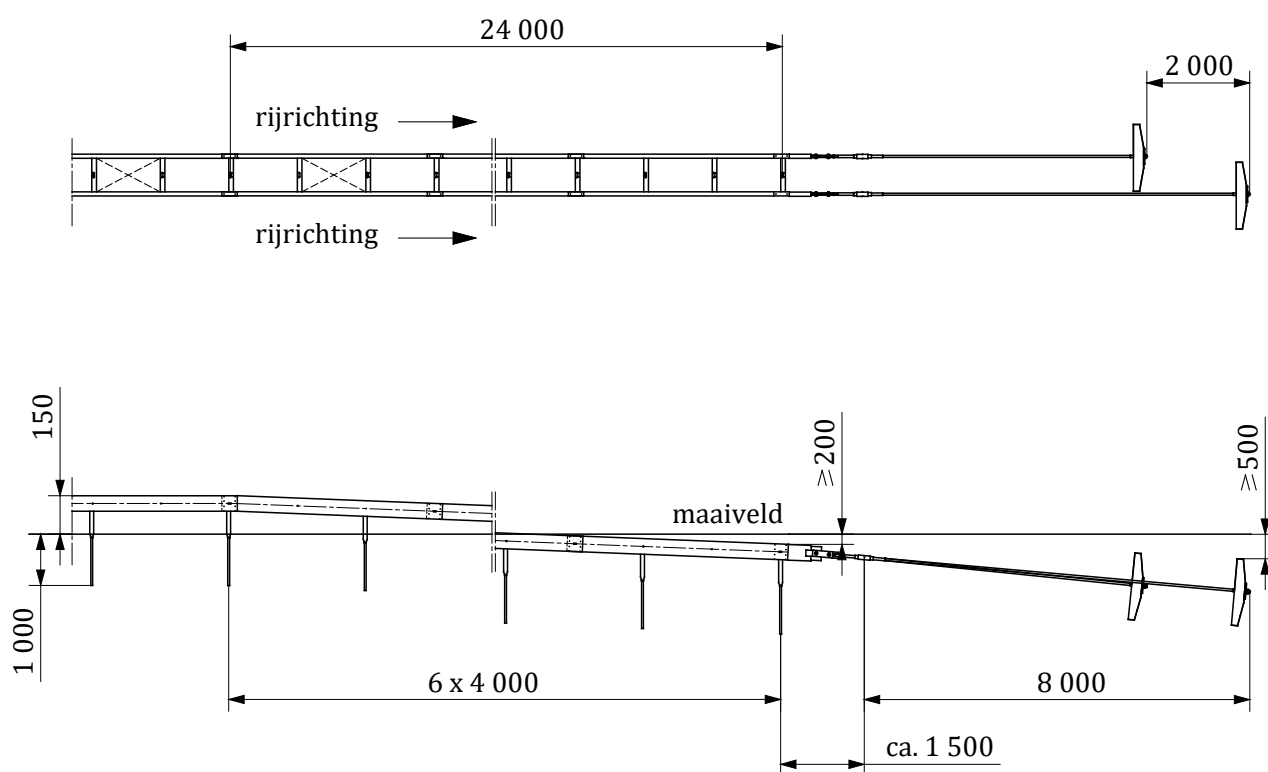
Afmetingen in mm



Het type geleiderail is bepalend voor de toe te passen stijlen, diagonalen en afstandhouders.

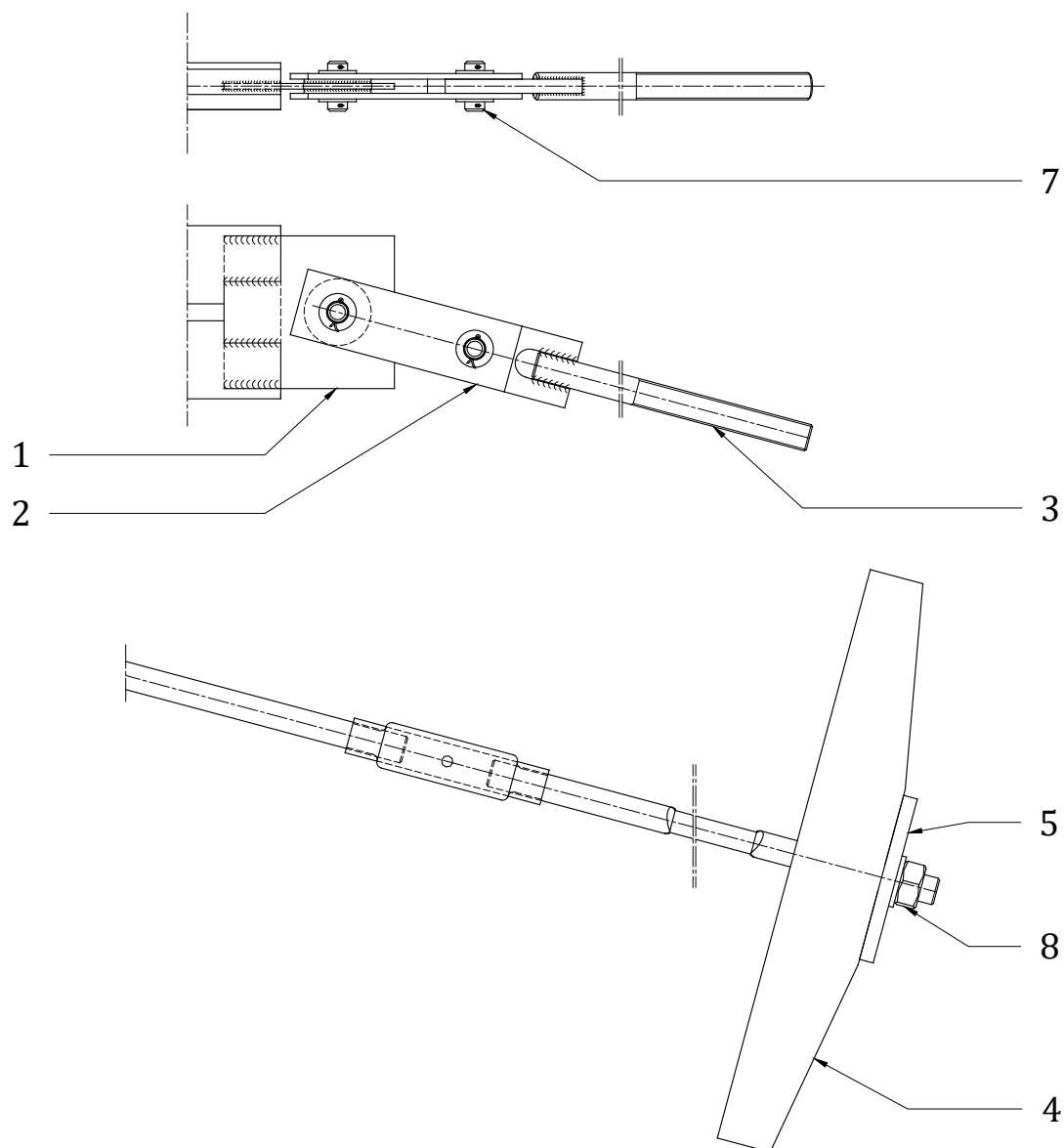
Figuur B.31 — Beëindiging zonder verankering in tweezijdig uitgebouwde geleiderail

Afmetingen in mm



Het type geleiderail is bepalend voor de toe te passen stijlen, diagonalen en afstandhouders.

Figuur B.32 — Beëindiging met verankering in tweezijdig uitgebouwde geleiderail



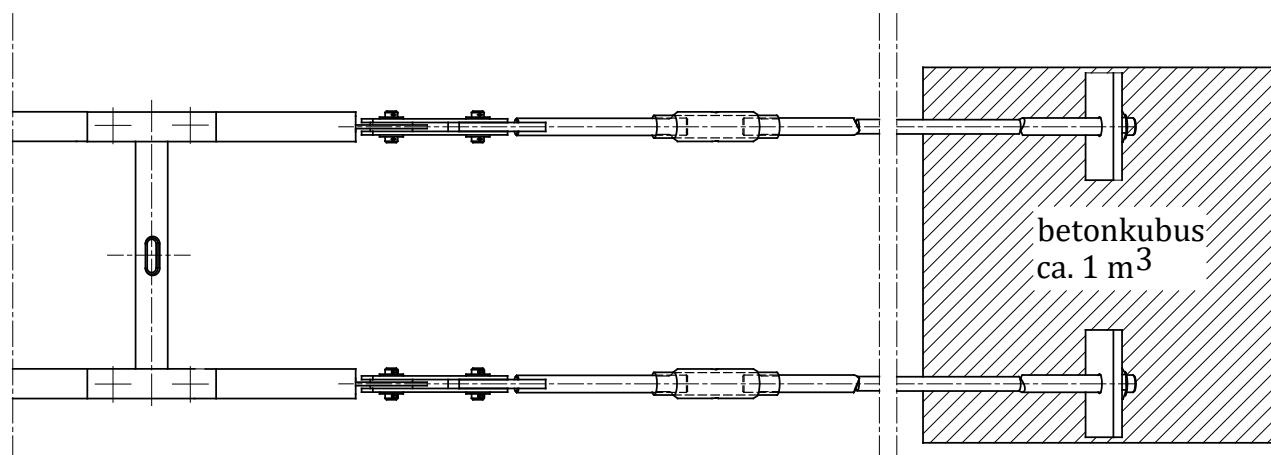
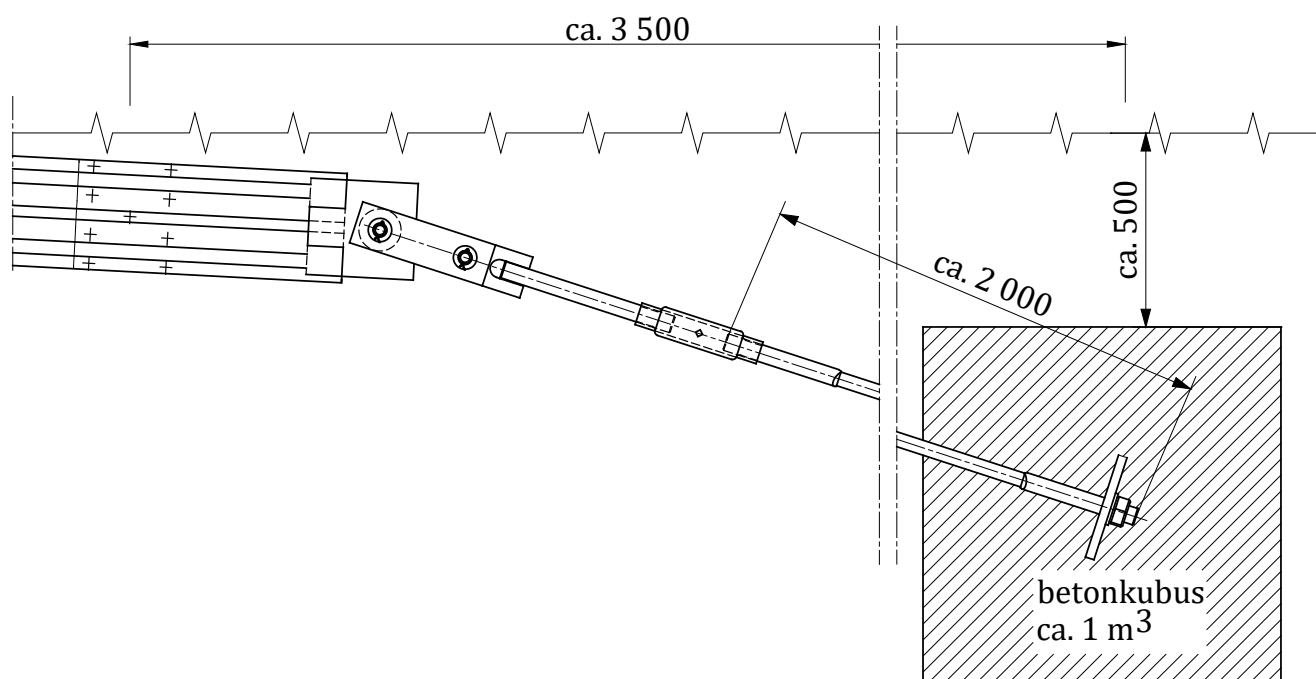
Legenda

- | | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------------|
| 1 | koppelplank | 6 | spanschroef M48 |
| 2 | schalmplaat | 7 | scharnierpen |
| 3 | ankerstaaf (met oogplaat) | | - splitpen 5 × 50 (staal) |
| 4 | verankeringsplaat | | - sluitringen M36 |
| 5 | volgplaat | 8 | zeskantmoer M48 en sluitring |

Onderdelen	Type
koppelplank	A12 of A13
schalmplaat	
ankerstaaf (met oogplaat)	
verankeringsplaat	M48
volgplaat	
spanschroef	
scharnieren	

Figuur B.33 — Bevestiging koppelplank-ankerstaaf-verankeringsplaat

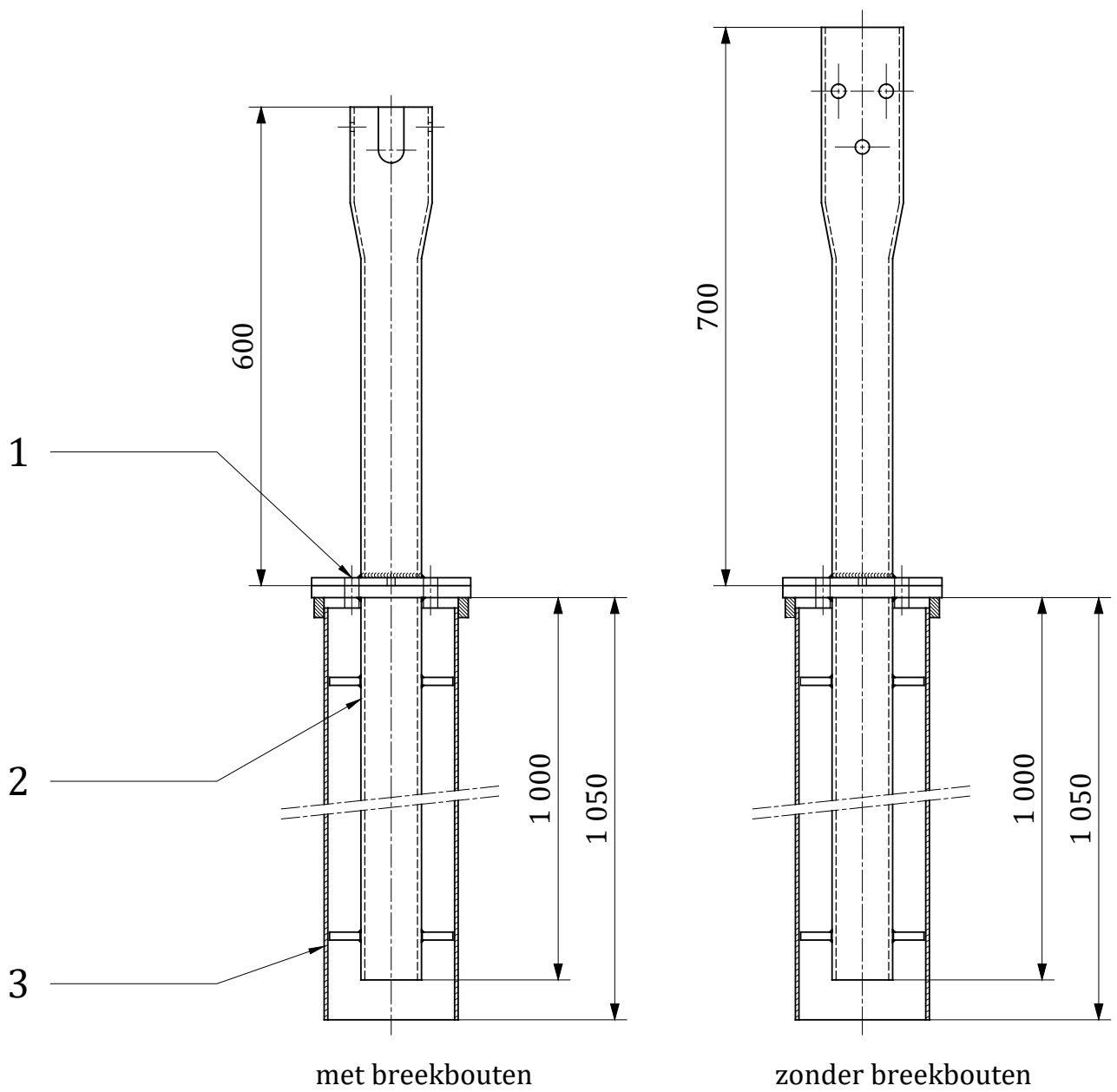
Afmetingen in mm

**Specificaties**

- op te nemen trekspanningen: 400 kN
- in bermen met te weinig ruimte voor de gestandaardiseerde verankering
- betonkubus kan worden vervangen door putring, die met beton wordt volgestort
- standaardonderdelen met uitzondering van de ankerstaaf met lengte 2 000 mm

Figuur B.34 — Verkorte verankering

Afmetingen in mm



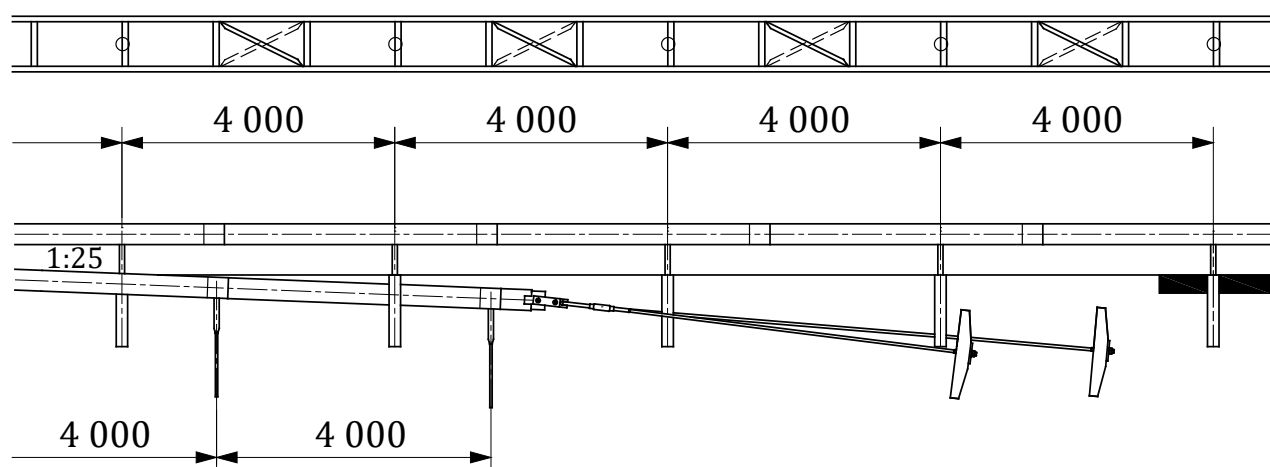
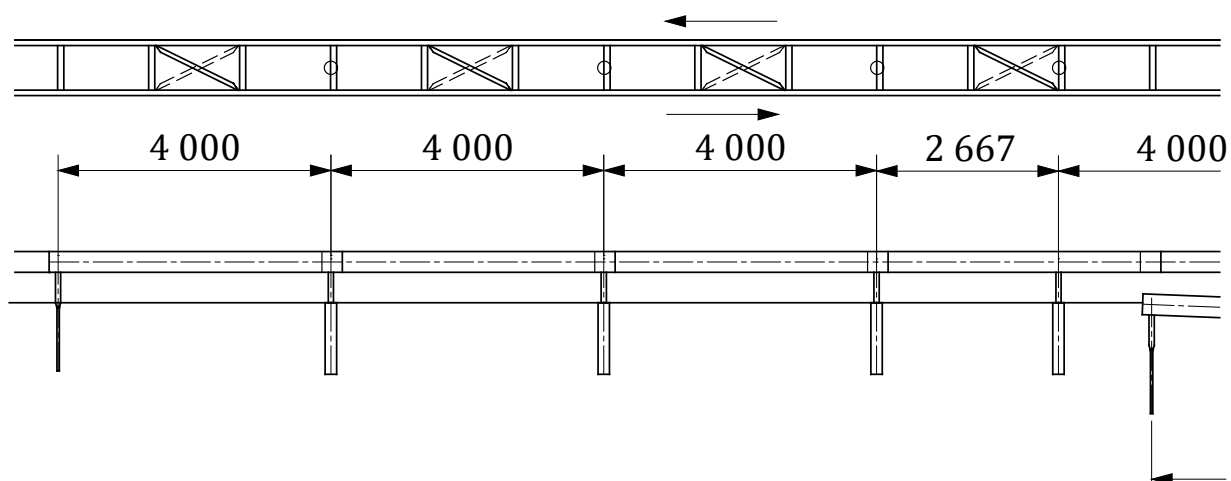
Legenda

- 1 zeskantbout M16 × 25 4.6 met sluitring
- 2 onderstuk
- 3 steekbus

Onderdelen	Type
paal	P5 of P6
onderstuk	
steekbus	
steekbusdeksel	

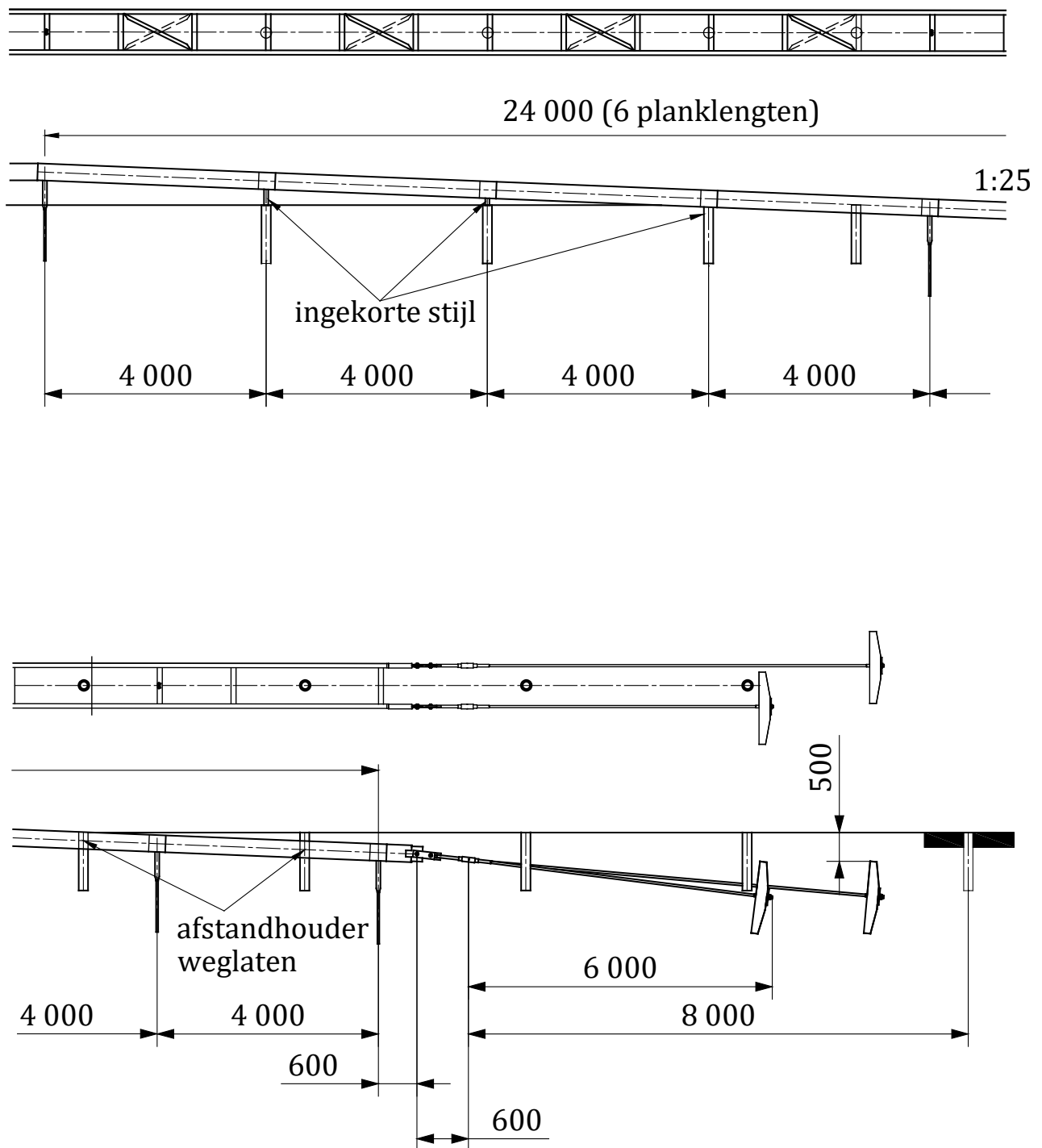
Figuur B.35 — Steekbusconstructie

Afmetingen in mm

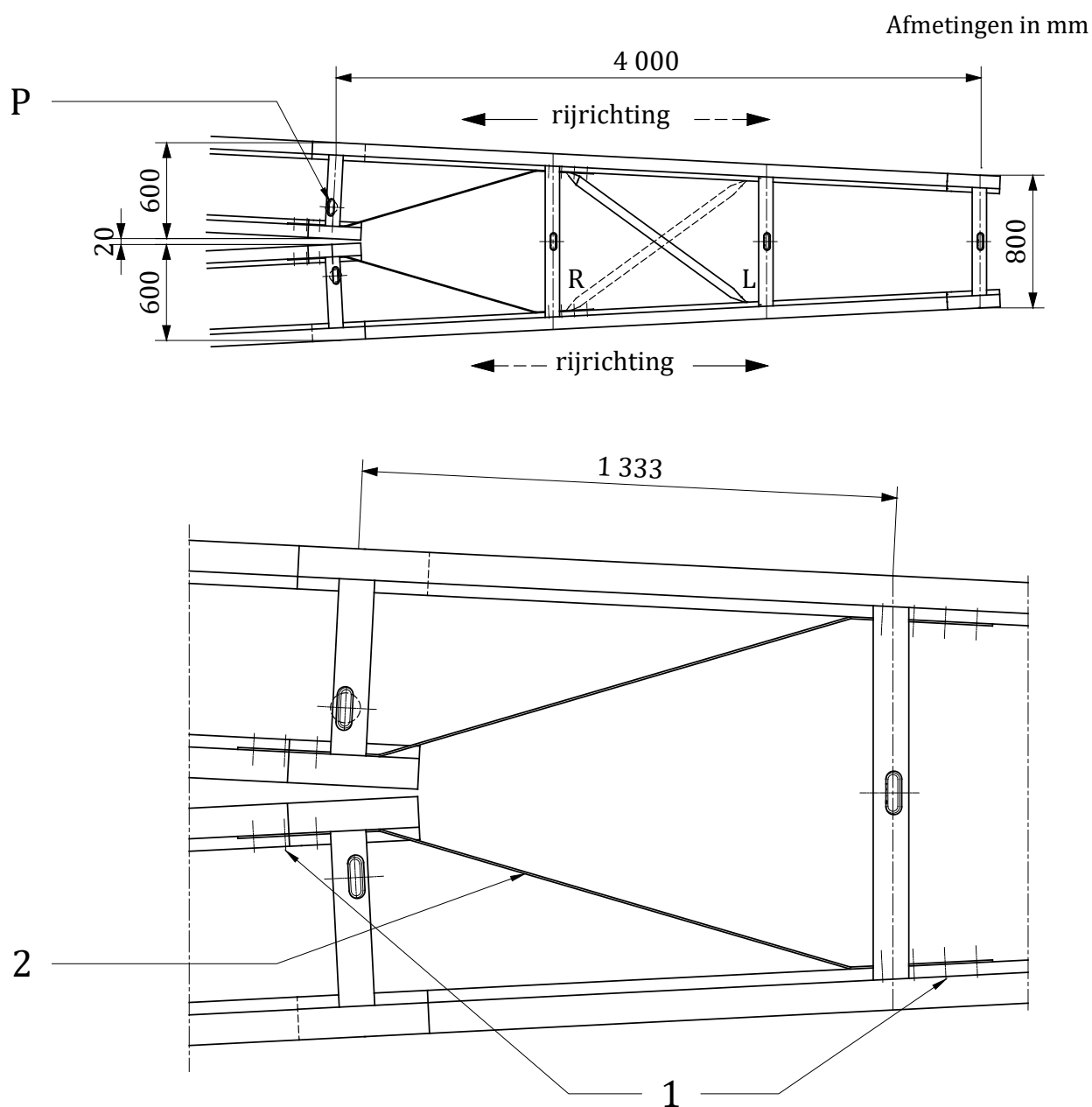


Figuur B.36 — Voorbereide doorsteek in geleiderail type FL2m 400-80

Afmetingen in mm



Figuur B.37 — Doorsteek in geleiderail type FL2m 400-80



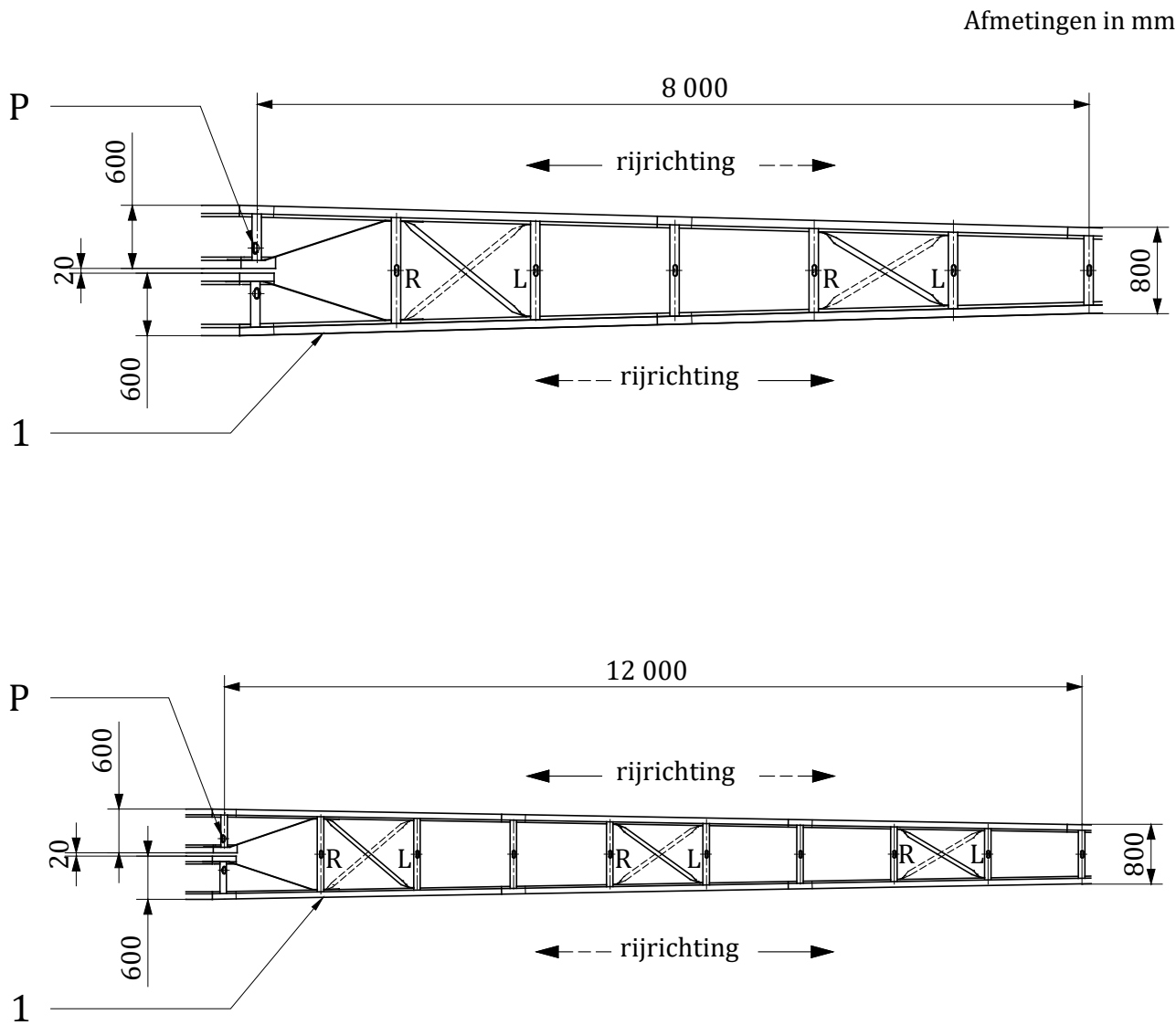
Het type geleiderail is bepalend voor de toepassing van diagonalen, stabilisatieplaat en paalafstand.

Legenda

- P paal
 1 M16 × 45 8.8 (4×) met moer en sluitring, gaten in het werk boren (3×)
 2 trekstrip
 L links
 R rechts

Onderdelen	Type
plank	A1
afstandhouders	AH15, AH16
diagonaal	D7 (L); D8 (R)
trekstrip	
paal	P2

Figuur B.38 — Splitsing, lengte 4 m, in aardebanen



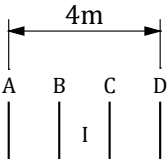
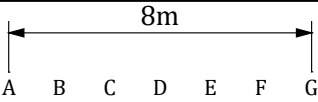
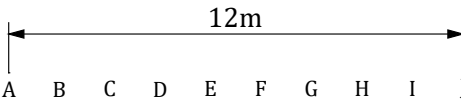
Het type geleiderail is bepalend voor de toepassing van diagonalen, stabilisatieplaat en paalafstand.

Legenda

- P paal
- 1 zie figuur B.38
- L links
- R rechts

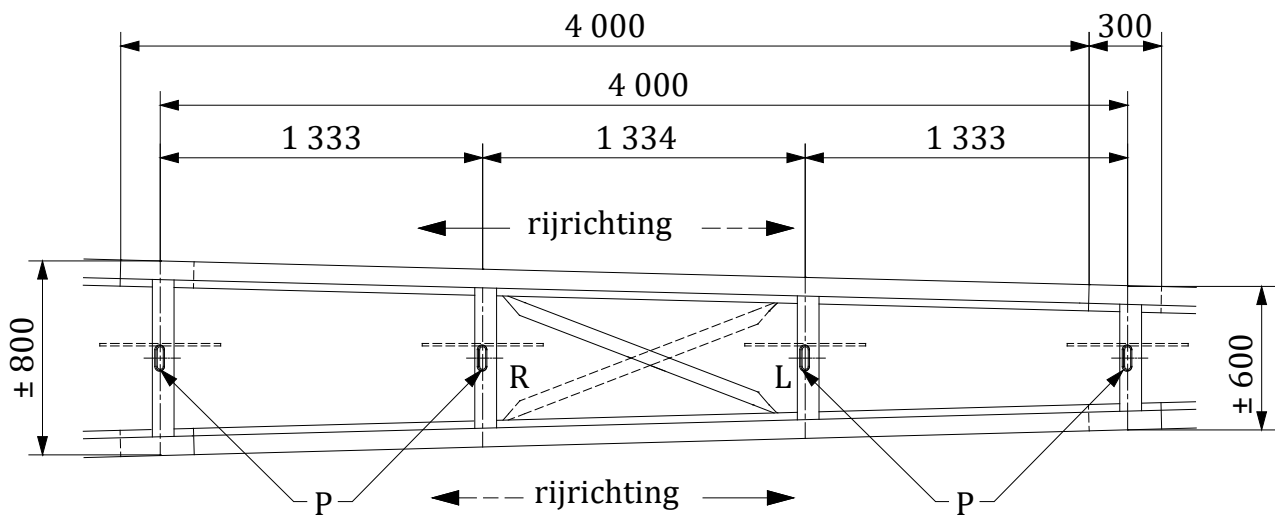
Onderdelen	Type
plank	A1
afstandhouders	zie figuur B.40
diagonalen	zie figuur B.40
trekstrip	
paal	P2

Figuur B.39 — Splitsing, lengte 8 m en 12 m, in aardebannen

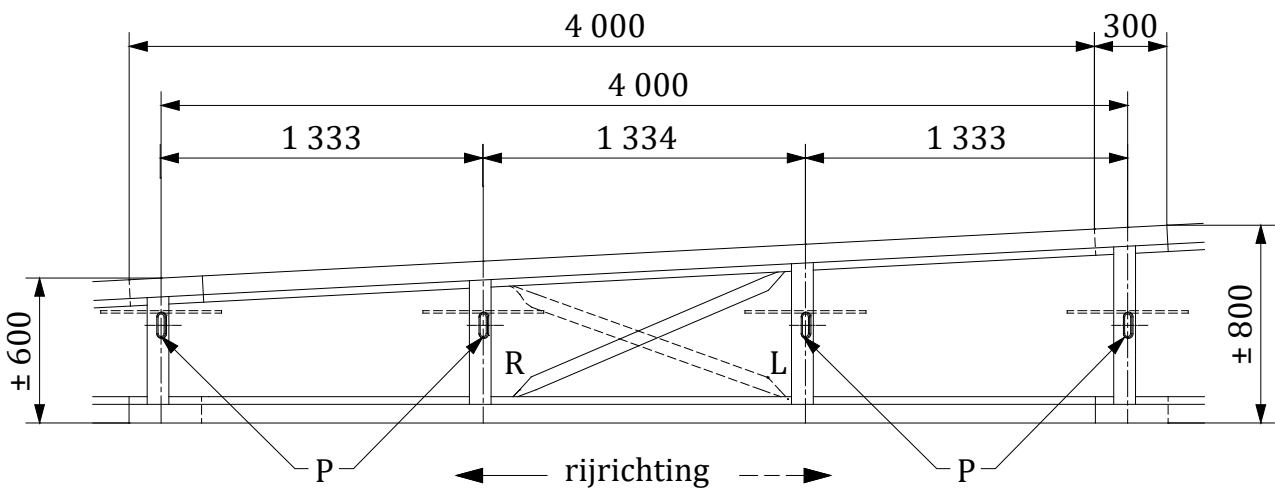
		AARDEBAAN														
		AFSTANDHOUDER										DIAGONAAL				
		A	B	C	D	-	-	-	-	-	-	I	-	-		
2 ZU 800L	2 x 1 ZU 600L	12	15	16	2x18	●	●	●	●	●	●	7L	●	●		
2 ZU 800R	2 x 1 ZU 600R	12	15	16	2x18	●	●	●	●	●	●	8R	●	●		
2 x 1 ZU 600L	2 ZU 800L	2x18	16	15	12	●	●	●	●	●	●	7L	●	●		
2 x 1 ZU 600R	2 ZU 800R	2x18	16	15	12	●	●	●	●	●	●	8L	●	●		
		A	B	C	D	E	F	G	-	-	-	I	II	-		
		2 ZU 800L	2 x 1 ZU 600L	12	23	15	24	16	25	2x18	●	●	●	19L	21L	●
		2 ZU 800R	2 x 1 ZU 600R	12	23	15	24	16	25	2x18	●	●	●	20R	22R	●
2 x 1 ZU 600L	2 ZU 800L	2x18	25	16	24	15	23	12	●	●	●	21L	19L	●		
2 x 1 ZU 600R	2 ZU 800R	2x18	25	16	24	15	23	12	●	●	●	22R	20R	●		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	I	II	III		
		2 ZU 800L	2 x 1 ZU 600L	12	26	27	15	28	29	16	30	31	2x18	23L	7L	25L
		2 ZU 800R	2 x 1 ZU 600R	12	26	27	15	28	29	16	30	31	2x18	24R	8R	26R
2 x 1 ZU 600L	2 ZU 800L	2x18	31	30	16	29	28	15	27	27	12	25L	7L	23L		
2 x 1 ZU 600R	2 ZU 800R	2x18	31	30	16	29	28	15	27	27	12	26R	8R	24R		
1 ZU = eenzijdig uitgebouwd 2 ZU = tweezijdig uitgebouwd ➡ rijrichting																

Figuur B.40 — Splittingsen, overzicht toepassing van afstandhouders en diagonalen

Afmetingen in mm



Type 2 (80/60)



Type 2/1 (80/60)

Het type geleiderail is bepalend voor de toepassing van diagonalen, stabilisatieplaat en paalafstand.

Legenda

P paal

Onderdelen	Type	
	2 (80/60)	2/1 (80/60)
plank afstandhouder diagonaal	A1 zie figuur B.42 zie figuur B.42	

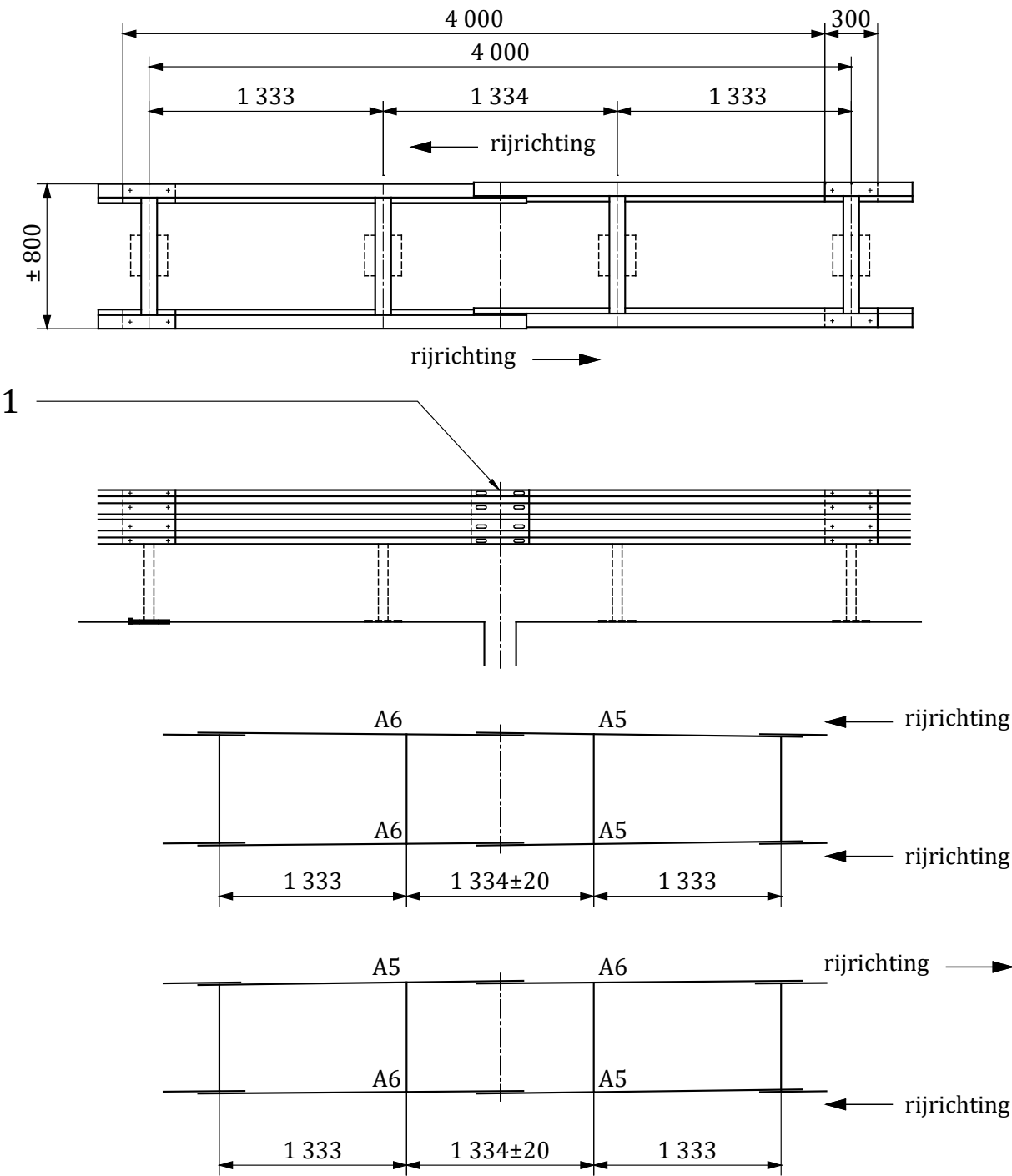
Figuur B.41 — Breedteovergang, type 2 (80/60) en type 2/1 (80/60) in aardebanen

		AARDEBAAN						
		AFSTANDHOUDER				DIAGONAAL		
		A	B	C	D	I	II	III

1	1 ZU 600L →		2 ZU 800L	18	21	22	12	●	13L	●
2	1 ZU 600R →		2 ZU 800R	18	21	22	12	●	14R	●
3	2 ZU 800L →		1 ZU 600L	12	22	21	18	●	15L	●
4	2 ZU 800R →		1 ZU 600R	12	22	21	18	●	16R	●
5	2 ZU 600L →		2 ZU 800L	11	13	14	12	●	3L	●
6	2 ZU 600R →		2 ZU 800R	11	13	14	12	●	4R	●
7	2 ZU 800L →		2 ZU 600L	12	14	13	11	●	3L	●
8	2 ZU 800R →		2 ZU 600R	12	14	13	11	●	4R	●

Figuur B.42 — Breedteovergangen, overzicht toepassing van afstandhouders en diagonalen

Afmetingen in mm



Het type geleiderail is bepalend voor de toe te passen afstandhouders, palen en stijlen.

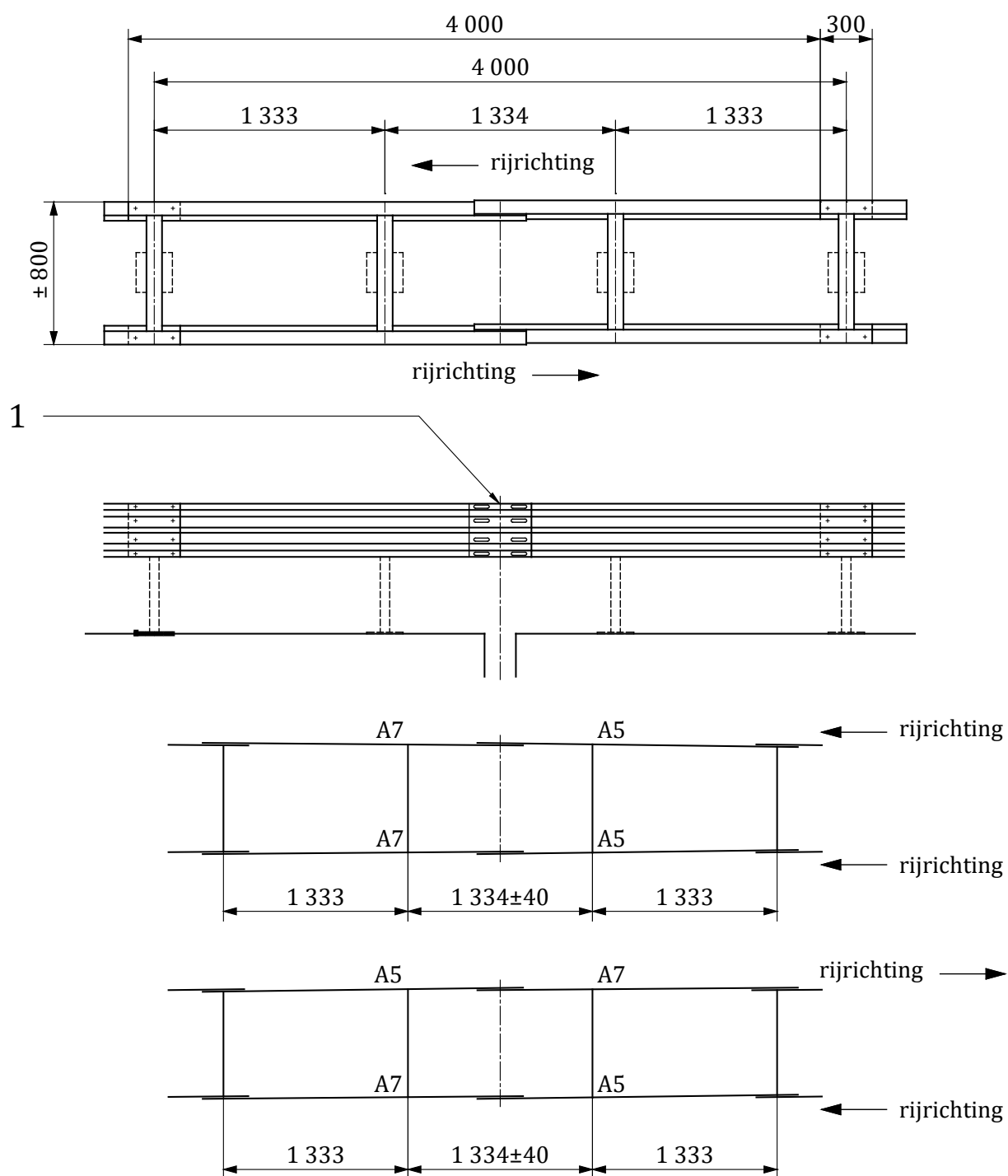
Legenda

1 zie figuur B.47

Onderdelen	Type
plank	A5 of A5A
plank	A6

Figuur B.43 — Voegovergang, schuiflengte (S) $0\text{ mm} < S < 40\text{ mm}$

Afmetingen in mm



Het type geleiderail is bepalend voor de toe te passen afstandhouders, palen en stijlen.

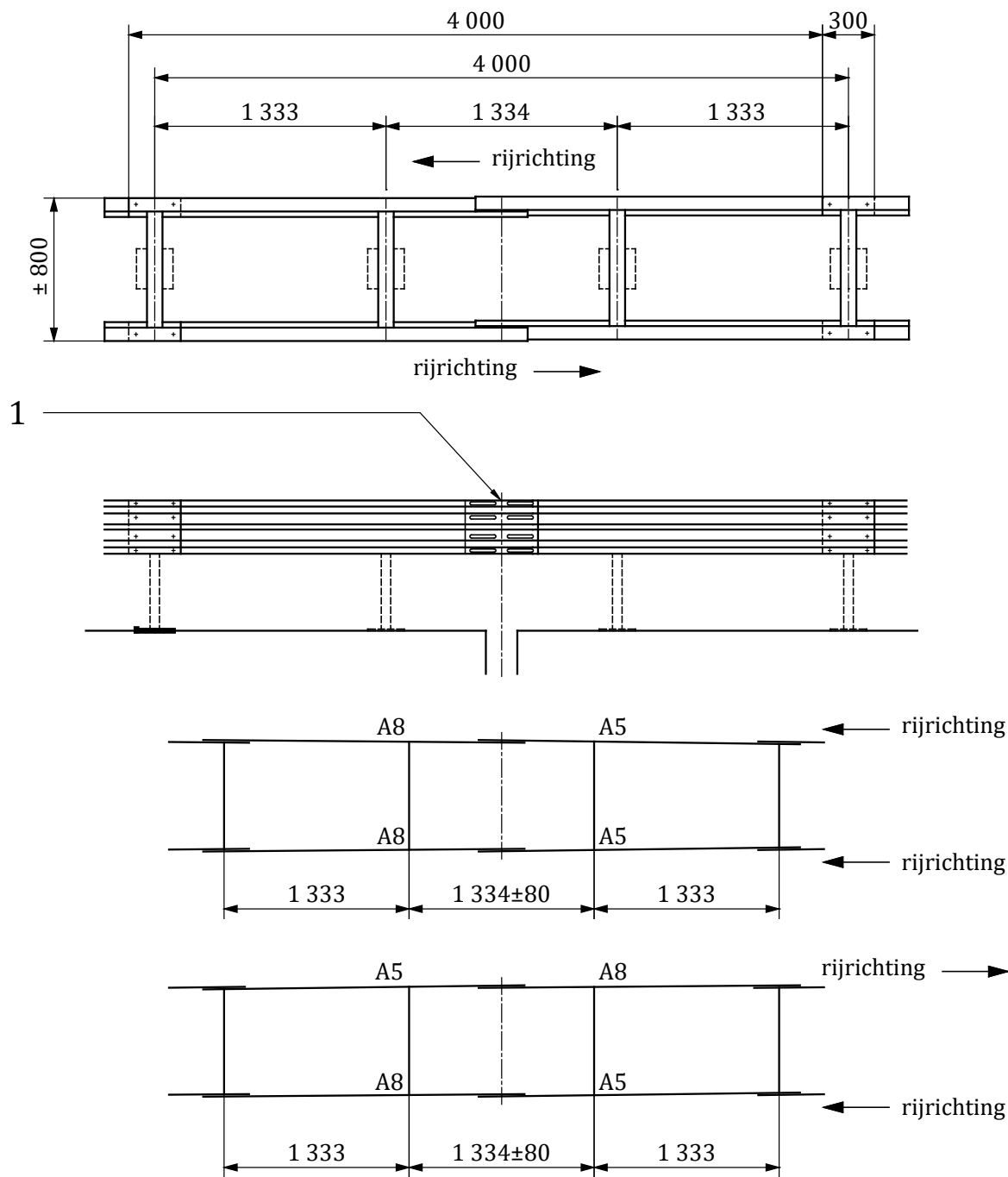
Legenda

1 zie figuur B.47

Onderdelen	Type
plank	A5 of A5A
plank	A7

Figuur B.44 — Voegovergang, schuiflengte (S) $40 \text{ mm} < S < 80 \text{ mm}$

Afmetingen in mm



Het type geleiderail is bepalend voor de toe te passen afstandhouders, palen en stijlen.

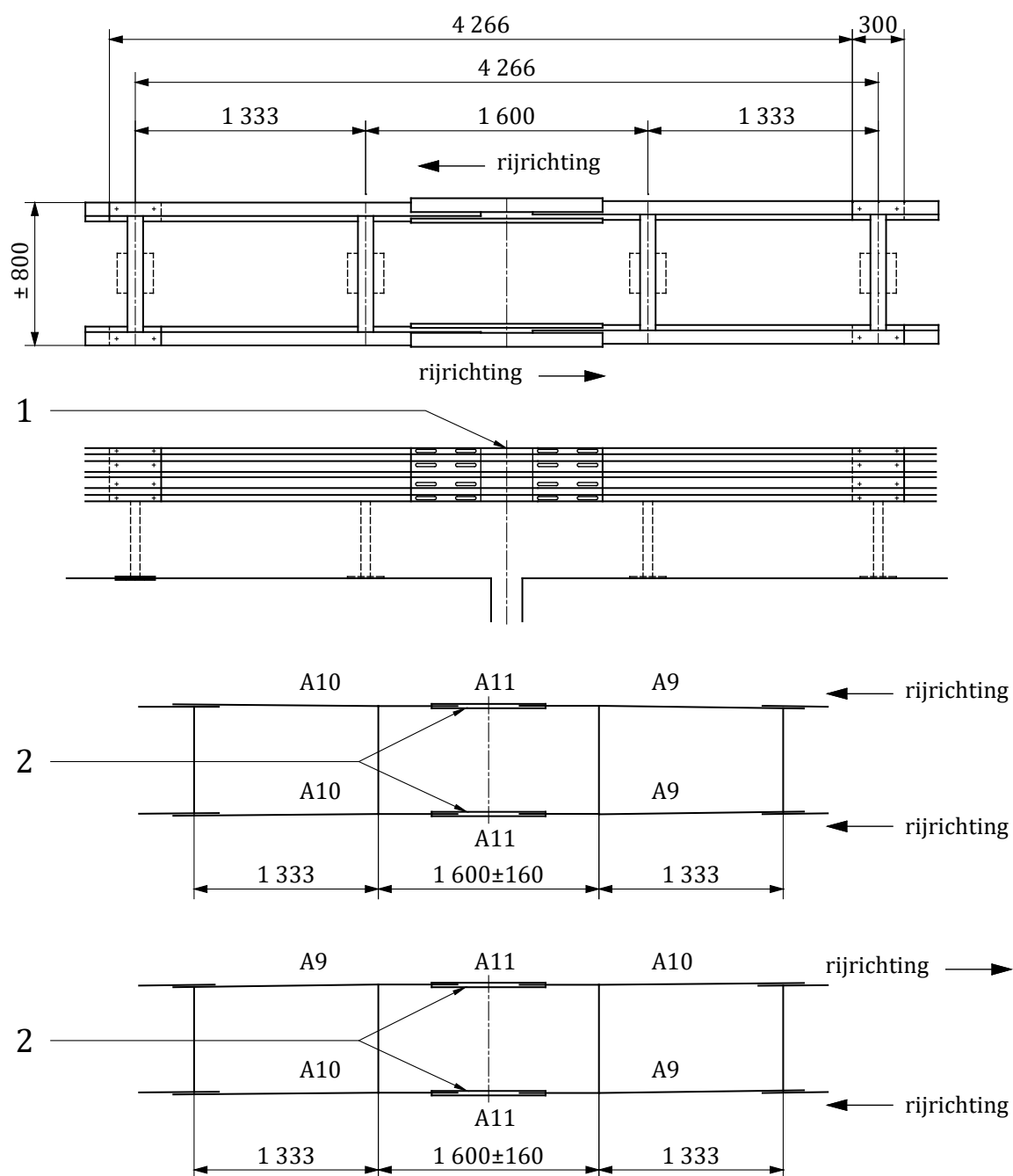
Legenda

1 zie figuur B.47

Onderdelen	Type
plank	A5 of A5A
plank	A8

Figuur B.45 — Voegovergang, schuiflengte (S) 80 mm < S < 160 mm

Afmetingen in mm



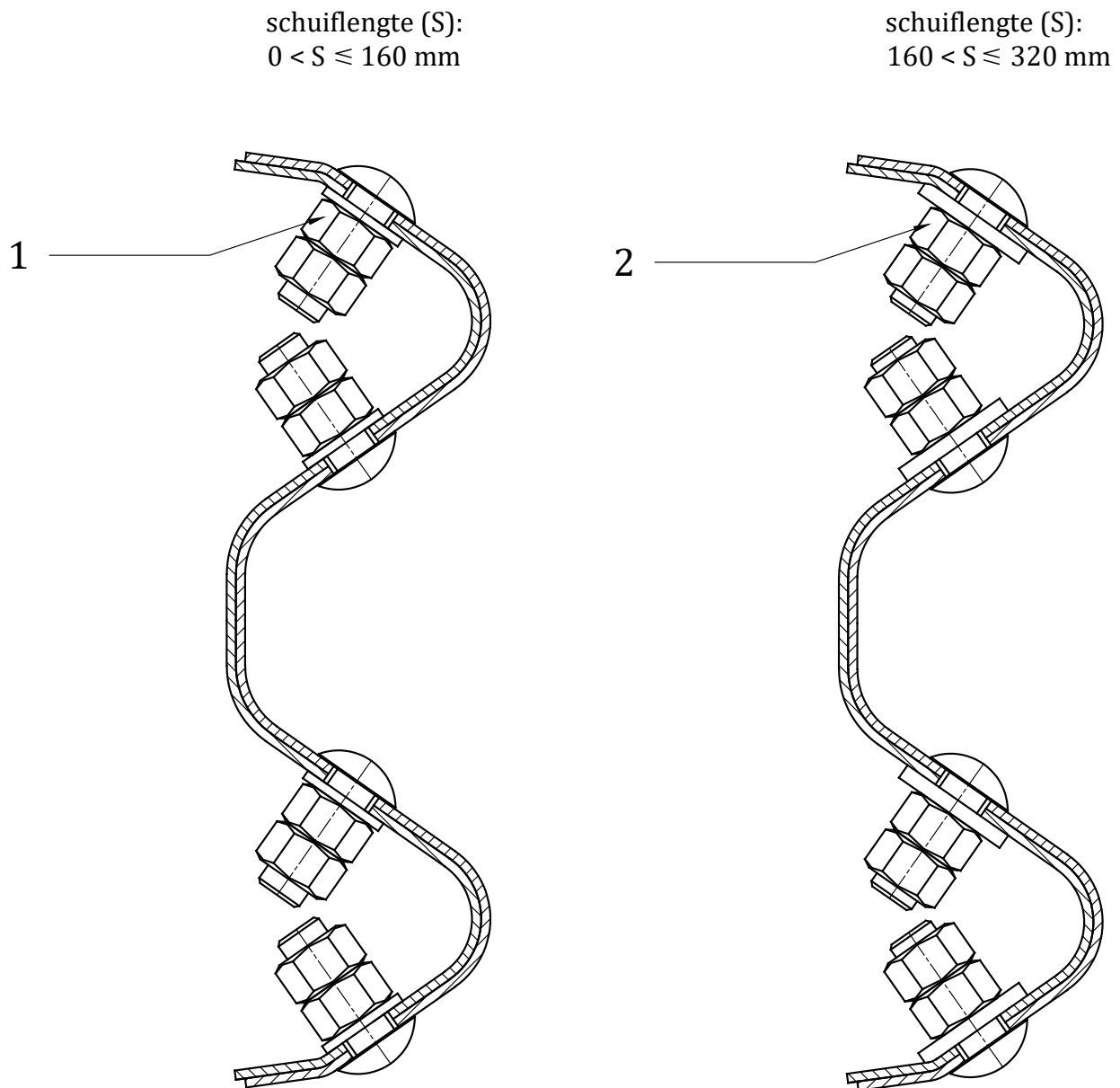
Het type geleiderail is bepalend voor de toe te passen afstandhouders, palen en stijlen.

Legenda

- 1 zie figuur B.47
2 strip

Onderdelen	Type
plank	A9
plank	A10
plank	A11
strip	

Figuur B.46 — Voegovergang, schuiflengte (S) $160 \text{ mm} < S < 320 \text{ mm}$



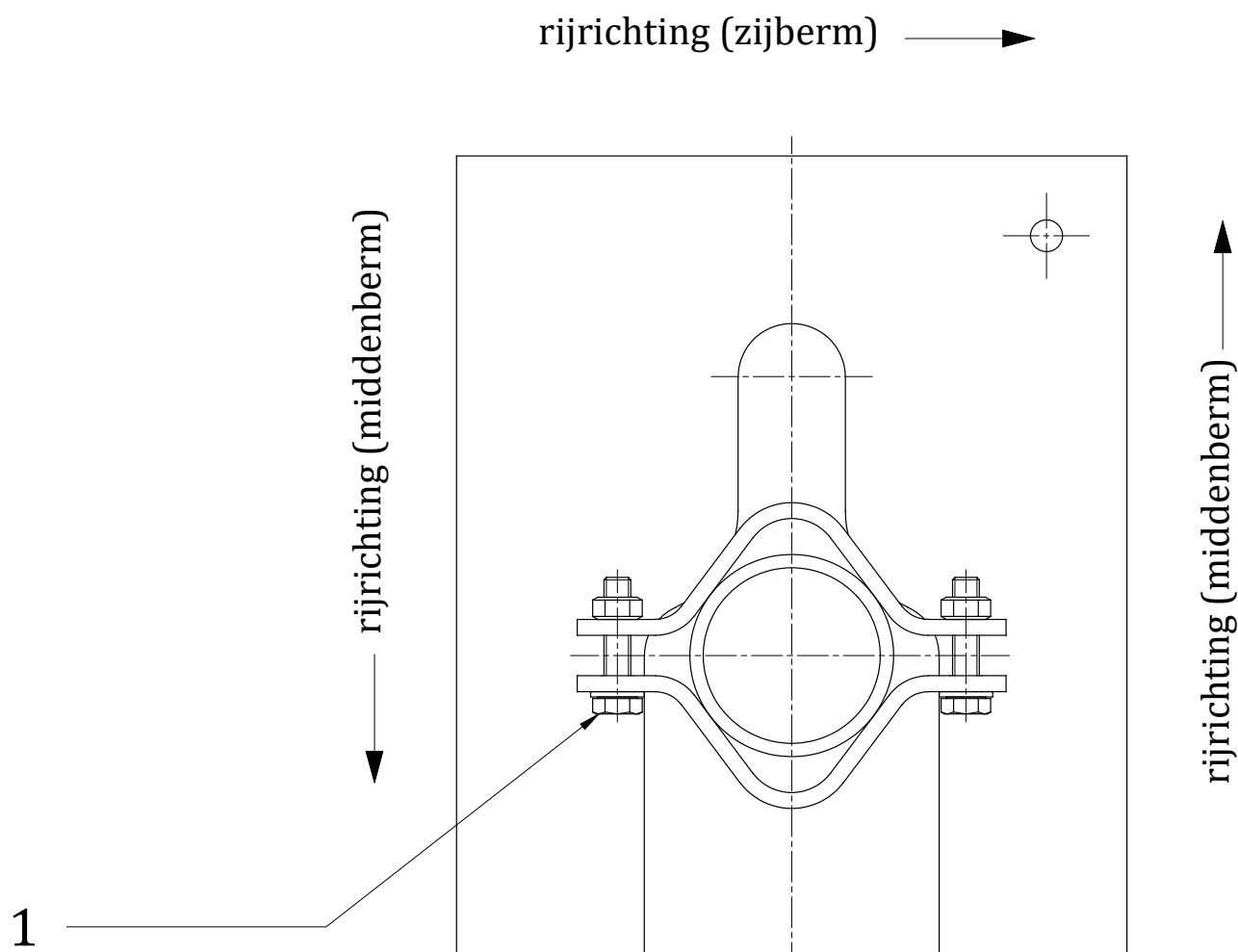
Legenda

- 1 bolkopbout M16 × 40 4.6 met moer, contramoer en sluitring
- 2 bolkopbout M16 × 40 4.6 met moer, contramoer en strip 40 × 5

Toelichting

- bij toepassing van een plank type A5 is de stijlafstand afhankelijk van de berekende krimp en kruip; bij type A5A wordt de standaardstijlafstand toegepast
- moer handvast aandraaien en borgen met contramoer

Figuur B.47 — Doorsnede bevestiging schuiflasverbinding

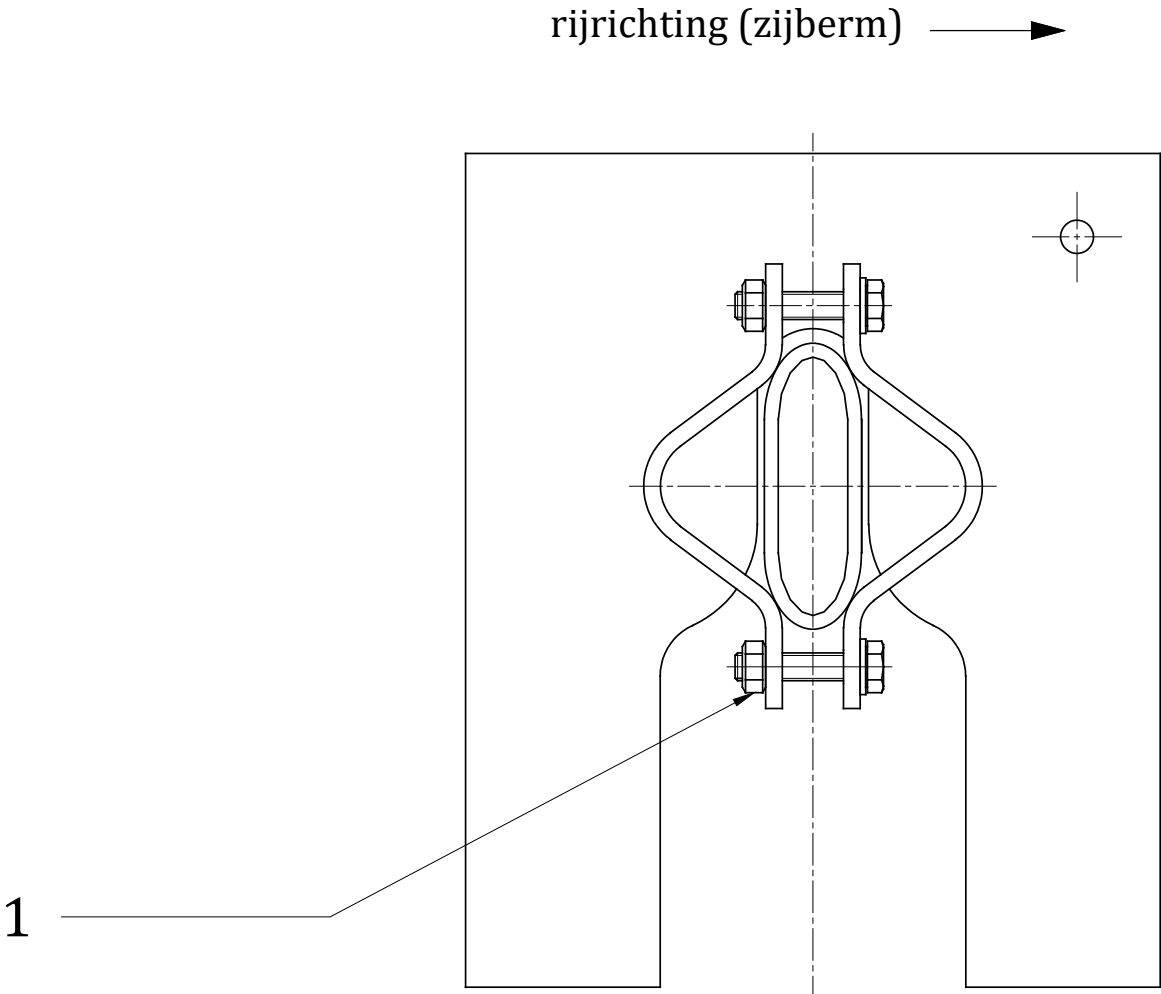


Legenda

1 zeskantbout M10 × 45 8.8 met moer en sluitring

Onderdelen	Type
paal	P1 t/m P4
grondplaat	
draagbeugel	

Figuur B.48 — Klembeugel om rond paaldeel in de zij- en middenberm

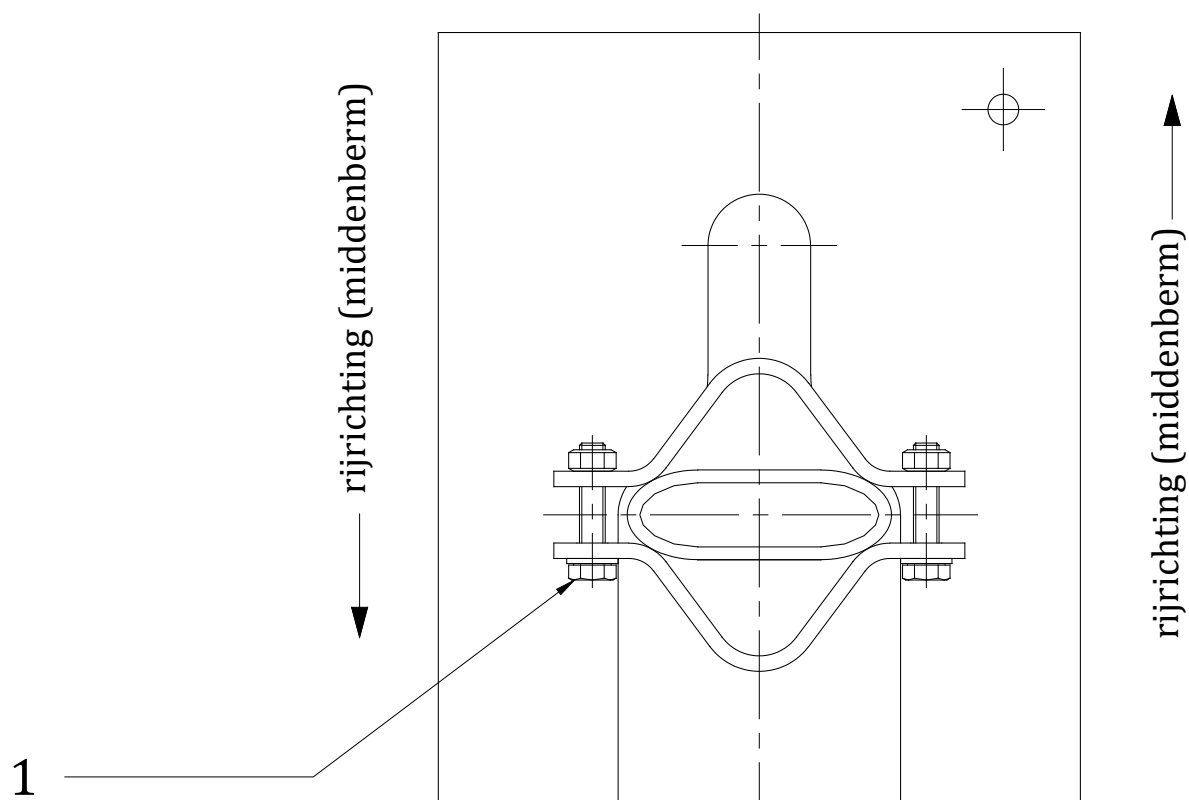


Legenda

1 zeskantbout M10 × 45 8.8 met moer en sluitring

Onderdelen	Type
paal	P1 t/m P4
grondplaat	
draagbeugel	

Figuur B.49 — Klembeugel om afgeplat paaldeel in zijberm



Legenda

1 zeskantbout M10 × 45 8.8 met moer en sluitring

Onderdelen	Type
paal	P1 t/m P4
grondplaat	
draagbeugel	

Figuur B.50 — Klembeugel om afgeplat paaldeel in de middenberm

Waarom betaalt u voor een norm?

Normen zijn afspraken voor en door de markt. Het zijn afspraken over zaken waarmee iedereen te maken heeft. Bijvoorbeeld over gezondheidszorg, financiële dienstverlening, veiligheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Zonder deze afspraken zou het leven een stuk complexer zijn. Normen zorgen voor verbetering van producten, diensten en processen. Op de werkvloer, in de omgang met elkaar en in de samenleving als geheel.

De afspraken worden gemaakt door belanghebbende partijen. Een belanghebbende partij kan een producent, ondernemer, dienstverlener, gebruiker, maar ook de overheid of een consumenten- of onderzoeksorganisatie zijn. Een breed draagvlak is belangrijk. De afspraken komen onder begeleiding van NEN tot stand en mogen niet strijdig zijn met andere geldige NEN-normen.

NEN is een stichting en heeft geen winstoogmerk. De diensten die NEN levert – van het bijeenbrengen van partijen en het maken en vastleggen van de afspraken tot het bieden van hulp bij de toepassing van de normen – moeten worden bekostigd. Daarom betalen alle deelnemende partijen voor het normalisatieproces en betaalt u als gebruiker voor normen, trainingen en andere producten.