

# Richtlijn ruimte voor afleverstation KAS

Voorschriften en afmetingen van technische ruimten voor koudeafleverstations

---

# Richtlijn ruimte voor afleverstation KAS

## Voorschriften en afmetingen van technische ruimten voor koudeafleverstations

<b>1</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Toepassingsgebied</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Ruimte voor afleverstation KAS</b>	<b>3</b>
	3.1 Verstrekken gegevens	3
	3.2 Algemeen	3
	3.3 Toegankelijkheid en bereikbaarheid	4
	3.4 Ruimte	4
	3.5 Voorzieningen	6
<b>4</b>	<b>Veiligheid &amp; Milieu</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Tekeningen</b>	<b>8</b>
	TH003 Ruimte voor afleverstation KAS DN40	9
	TH004 Ruimte voor afleverstation KAS DN50	11
	TH005 Ruimte voor afleverstation KAS DN65	13
	TH006 Ruimte voor afleverstation KAS DN80	15
	TH007 Ruimte voor afleverstation KAS DN100	17
	TH008 Ruimte voor afleverstation KAS DN125	19
	TH009 Ruimte voor afleverstation KAS DN150	21

## 1 Beschrijving

Voor levering van koude aan klantinstallaties met een koelingsvermogen groter dan 5 kWth eist Nuon een opstellingsruimte. In deze ruimte wordt het koudeafleverstation geplaatst. Opstellingsruimten moeten voldoen aan deze eisen uit deze richtlijn. Dit is de richtlijn 'ruimte voor afleverstation' waar onze aansluitvoorwaarden naar verwijst.

Wij stellen eisen aan de ruimte voor een betrouwbare en veilige koudelevering en om het station veilig te kunnen beheren en onderhouden.

De ruimte en voorzieningen worden gerealiseerd, onderhouden en ter beschikking gesteld door en voor kosten van de projectontwikkelaar of gebouweigenaar.

Als er afgeweken moet worden van een eis uit deze richtlijn dan neemt de projectontwikkelaar of de gebouweigenaar contact op met de projectverantwoordelijke van Nuon. Er worden afspraken gemaakt met Nuon om een gelijkwaardig veiligheidsniveau te bereiken.

## 2 Toepassingsgebied

In deze richtlijn staan eisen die Nuon stelt aan de ruimte waarin Nuon een koudeafleverstation (KAS) plaatst voor aansluitingen met een koelingsvermogen groter dan 5 kWth. De ruimte is bedoeld voor het plaatsen van één koudeafleverstation.

In technische ruimten waar meerdere (warmte- of koude)afleverstations geplaatst moet worden, gelden andere eisen. Deze eisen staan niet in dit document. Neem in dat geval contact op met de projectverantwoordelijke van Nuon.

## 3 Ruimte voor afleverstation KAS

In dit hoofdstuk staan de eisen aan de ruimte en de voorzieningen voor koudeafleverstations (KAS). Het uitgangspunt voor de eisen in deze richtlijn is dat het afleverstation op een veilige manier te bedienen en onderhouden is.

### 3.1 Verstrekken gegevens

Op basis van deze richtlijn verwerkt de eigenaar alle eisen in zijn bouwkundige tekeningen en stuklijsten. Deze tekeningen en stuklijsten worden digitaal (Autocad dwg-bestand en Adobe pdf-bestand) verzonden aan Nuon.

De tekeningen en stuklijsten bevatten o.a. het volgende:

- de plattegrond met palenplan, doorsneden, complete maatvoering en het aanzicht van de gevels van het gebouw en specifiek de gevel van de ruimte voor het afleverstation
- de gegevens van toe te passen gevelpui (inclusief deuren en ventilatieroosters)
- een overzicht van toe te passen materialen
- tekeningen van de ruimte met de positie van de voorzieningen (verlichting, schakelaar, wandcontactdoos, schroput, mantelbuizen, ventilatie, etc)

Op de ontvangen tekeningen geeft Nuon aan op welke plaats de springen moeten komen en waar installatie(delen) op de vloer worden geplaatst.

Opmerking: In hoofdstuk 5 staan verwijzingen naar tekeningen van opstellingsruimten voor een KAS. Als de ruimte wordt uitgevoerd volgens deze tekeningen, dan mag worden verondersteld dat de ruimte voldoet aan de eisen van Nuon.

De eigenaar verstrekt een planning wanneer de ruimte gereed is. Nuon controleert of de ruimte voldoet aan onze eisen. Als de ruimte voldoet dan wordt het afleverstation geplaatst.

### 3.2 Algemeen

- De ruimte wordt ter beschikking gesteld en onderhouden door de eigenaar.
- De eigenaar van de ruimte zorgt ervoor dat de ruimte schoon, netjes en toegankelijk blijft.
- De ruimte is veilig te betreden voor onderhoud en inspectie.
- De ruimte voldoet aan het Bouwbesluit en eventueel plaatselijk geldende verordeningen.
- De ruimte is alleen bedoeld als opstellingsplaats van het afleverstation en wordt niet gebruikt voor andere doeleinden. De wisselaar van de klantinstallatie staat in dezelfde ruimte<sup>1</sup>.
- De ruimte wordt zo dicht mogelijk bij hoofdleiding gepositioneerd zodat de aansluitleidingen naar de ruimte zo kort mogelijk zijn.

- De ruimte is na inbedrijfstelling van het koudeafleverstation alleen toegankelijk voor personen die de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen (zie hoofdstuk 4.1) of een VEWA aanwijzing hebben.

### 3.3 Toegankelijkheid en bereikbaarheid

- De ruimte is op elk moment van de dag toegankelijk en bereikbaar.
- De ruimte ligt, bij voorkeur aan twee, maar minimaal aan één buitengevel.
- In de buitengevel bevindt zich de directe toegang tot de ruimte.
- De ruimte mag geen toegang geven naar andere delen van het gebouw<sup>2</sup>.
- De ruimte is vanaf de openbare weg tot aan de toegangsdeur bereikbaar met een auto.
- De toegangsweg is verhard.
- De toegangsdeur is een naar buiten openende industriële buitendeur.
- Vóór de toegangsdeur wordt een zone van 2 meter diep en 3 meter breed vrijgehouden zodat deuren zonder risico geopend kunnen worden.
- De vloer van de ruimte is gelegen op 150 mm boven maaiveld.
- Als de ruimte is gelegen op een perceel dat is omgeven door een afrastering en de ruimte slechts via een toegangspoort kan worden bereikt, moet er een sleutel van deze toegangspoort beschikbaar worden gesteld aan Nuon. Deze sleutel(s) wordt opgeborgen in een sleutelkluis die door de eigenaar aan of in de afrastering of muur nabij de toegangspoort is bevestigd. De sleutelkluis wordt door Nuon beschikbaar gesteld.

### 3.4 Ruimte

#### 3.4.1 Algemeen

De ruimte is water-, regen-, muisdicht en vorstvrij zodra het afleverstation geplaatst is of in bedrijf is. De ruimte is molestbestendig.

#### 3.4.2 Afmetingen

De afmetingen van de opstellingsruimte zijn minimaal gelijk aan de waarden uit Tabel 1. De afmetingen zijn per type afleverstation gedefinieerd. Nuon geeft aan welk type station er wordt geplaatst. De minimale afmetingen zijn alleen gespecificeerd voor de leidingen en het afleverstation van Nuon en dus exclusief de ruimte die nodig is voor onderdelen van de klantinstallatie.

Type	Capaciteit afleverstation	Thermisch vermogen <sup>3</sup>	minimale afmetingen opstellingsruimte	tekeningnummer
	[m <sup>3</sup> /h]	[kW]	l x b x h [mm]	
KAS DN40	14	165	2500 x 1500 x 2600	TH003
KAS DN50	21	245	2500 x 1500 x 2600	TH004
KAS DN65	38	445	3000 x 1500 x 2600	TH005
KAS DN80	61	710	3000 x 1500 x 2600	TH006
KAS DN100	108	1260	3500 x 2000 x 2600	TH007
KAS DN125	178	2075	4500 x 2500 x 2600	TH008
KAS DN150	275	3210	4500 x 2500 x 2600	TH009

Tabel 1 minimale afmetingen opstellingsruimte

De hoogte van de ruimte is minimaal 2600 mm en maximaal 3500 mm.

In de ruimte mogen geen obstakels zoals balken en leidingen van derden zijn aangebracht.

#### 3.4.3 Vloer

De vloer van de ruimte is een betonvloer. De vloer is vlak en heeft een afschot van 2 % richting een schrobput of gelijkwaardige afvoervoorziening. In de vloer zitten geen dorpels, drempels of andere niveaoverschillen die een struikelgevaar vormen. De vloer is bestand tegen lekwater en het lekwater<sup>4</sup> mag niet op de vloer blijven liggen.

De vloer is ruw uitgevoerd. De slipweerstand moet voldoen aan de eis voor de dynamische wrijvingscoëfficiënt  $\mu < 0,40$ , volgens NEN 7909<sup>5</sup>.

De vloer is sterk genoeg om het gewicht van het afleverstation te dragen. Het maximale gewicht van de afleverstations staat in Tabel 2.

Type afleverstation	Gewicht [kN]
KAS DN40	2
KAS DN50	2
KAS DN65	2
KAS DN80	3
KAS DN100	4
KAS DN125	5
KAS DN150	7

Tabel 2, gewicht afleverstation (gevuld met water)

Opmerking: Alle afleverstations worden geplaatst op een frame dat op minimaal vier verstelbare machinevoeten wordt gedragen. De exacte plaats van het afleverstation en de leidingen is op tekening aangegeven.

#### 3.4.4 Wanden

De wanden zijn uitgevoerd in schoon metselwerk of glad beton zonder afwerking van stucwerk of schilderwerk. De wanden zijn bestand tegen lekwater<sup>4</sup> dat over de vloer kan lopen en er kan geen vocht in of onder de wanden doortrekken of optrekken.

De wanden worden zo uitgevoerd dat aangrenzende ruimten geen overlast ondervinden van geluid dat wordt veroorzaakt door het afleverstation (zie 3.4.10).

#### 3.4.5 Sparingen

In de vloer zijn sparingen nodig voor doorvoering van aansluitleidingen. De positie en de diameter van de sparingen worden door Nuon opgegeven. Sparingen zijn uitgevoerd als PVC-mantelbuis die 20 mm boven de afwerkvloer uitsteekt.

#### 3.4.6 Muurdoorvoeringen

In bijzondere gevallen zijn muurdoorvoeringen noodzakelijk om koudedistributieleidingen door te voeren. Muurdoorvoeringen worden door de eigenaar ter beschikking gesteld.

Doorvoeringen in een brandscheidende constructie worden door de eigenaar en voor kosten van de eigenaar brandwerend afgewerkt. Als muurdoorvoeringen noodzakelijk zijn, dan treedt Nuon in een vroeg stadium in overleg met de eigenaar om de positie en afmetingen van de muurdoorvoeringen af te stemmen.

Opmerking: Ter voorkoming van condensvorming mag de mantelbuis en isolatie van de koudeleidingen bij muurdoorvoeringen niet onderbroken of aangepeld worden.

#### 3.4.7 Deuren

De toegangsdeur van de ruimte is een industriële buitendeur. De dagmaat (b x h) bedraagt minimaal 900 x 2300 mm of 1800 x 2300 mm, afhankelijk van het type afleverstation (Tabel 3).

Type	minimale dagmaat	aantal deurvleugels	Voorbeeld-tekening
	B x h [mm]	[-]	
KAS DN40	900 x 2300	1	TH003
KAS DN50	900 x 2300	1	TH004
KAS DN65	1800 x 2300	2	TH005
KAS DN80	1800 x 2300	2	TH006
KAS DN100	1800 x 2300	2	TH007
KAS DN125	1800 x 2300	2	TH008
KAS DN150	1800 x 2300	2	TH009

Tabel 3 Toegangsdeuren

De deur is volledig naar buiten toe openend en vormt in geopende toestand geen obstakel of gevaar voor de omgeving. De draaihoek is minimaal 120 graden. De inbraakwerendheid van de deur is minimaal Weerstandklasse 2<sup>6</sup>, volgens NEN 5089. De deur is vandaalbestendig, stofwerend, stuifsnijwerend, muisdicht en regenslagvrij.

In geval van een dubbelvleugelige deur, wordt één deurblad uitgevoerd als loopdeur (actief deurblad). De loopdeur heeft een horizontale dagmaat van minimaal 900 x 2300 mm. De loopdeur heeft een vluchtdeurfunctie. Een paniekstangontgrendeling is geen vereiste, een paniekslot volstaat. Het passieve deurblad is voorzien van kantschuiven of een espagnoletsluiting. Tussen beide deurvleugels mag geen tussenstijl worden toegepast. Beide deurvleugels zijn aan de binnenzijde voorzien een stormkoord en een valpen.

De loopdeur is voorzien van een slotkast die geschikt is voor een dubbele Euro-insteekcilinder met 17 mm profiel. De linker cilinder is voor Nuon, de rechter cilinder voor de eigenaar (vooraanzicht).

De linker cilinder wordt na oplevering van de ruimte geleverd en aangebracht door Nuon. Deze cilinder blijft eigendom van Nuon. Tijdens de bouwperiode kan de deur door de eigenaar worden voorzien van een bouwcilinder.

Op de deur brengt Nuon markeringen aan om de ruimte te identificeren en om toetreders te attenderen op de gevaren bij betreding van de ruimte:

- Aan de buitenzijde wordt op de deurpost een plaatje met identificatienummer aangebracht.
- Aan de buitenzijde van de deur wordt een signaleringsbord geplaatst ter herkenning van de technische ruimte.
- Aan de binnenzijde van de technische ruimte wordt een bord geplaatst met de veiligheidsrisico's bij betreding van de ruimte en de verplichting tot het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen.

#### 3.4.8 Plafond

Er worden geen eisen gesteld aan het plafond.

#### 3.4.9 Ruimtetemperatuur en ventilatie

In de ruimte mag het niet kouder dan 2 °C worden. Er is een voorziening getroffen om de ruimte vorstvrij te houden (zie 3.5.8). De ruimte moet worden geventileerd om te voorkomen dat vocht gaat condenseren.

#### 3.4.10 Geluid

Voor aangrenzende ruimten moet rekening worden gehouden met een maximale geluidsniveau (LAeq) van 60 dB(A) in de ruimte.

Opmerking: Het wordt afgeraden om boven ventilatieopeningen een actieve gebruiksruimte te situeren. Als geluidsbeperkende maatregel kunnen ventilatieroosters voorzien worden van coulissendempers.

### 3.5 Voorzieningen

#### 3.5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk staat welke voorzieningen door de eigenaar beschikbaar gesteld moeten worden in de ruimte. De posities van de voorzieningen zijn aangegeven op tekeningen in hoofdstuk 5.

#### 3.5.2 Elektrische installatie

In de ruimte is een 1-fase aansluiting (230 V, 16 A) met aarde aanwezig, aangesloten op een aparte groep van de hoofdverdeelinrichting van het gebouw. Deze aansluiting wordt afgemonteerd met een 2-polige, vergrendelbare, spatwaterdichte werkschakelaar (IP44). Wij sluiten onze installatie aan op deze werkschakelaar. De werkschakelaar zit links naast het afleverstation op een hoogte van 120 cm.

Deze elektrische groep is alleen bedoeld voor de aansluiting van het afleverstation.

Op de aansluitkabels van de elektrische aansluiting wordt de codering van de elektrische groep aangebracht.

#### 3.5.3 Wandcontactdoos

In de ruimte is een dubbele spatwaterdichte (IP44) wandcontactdoos met randaarde aanwezig. De wandcontactdoos zit naast de toegangsdeur op een hoogte van 120 cm.

#### 3.5.4 Verlichting<sup>7</sup>

In de ruimte zijn één of meerdere spatwaterdichte verlichtingsarmaturen geplaatst (IP44).

De lichtsterkte (Em) in de ruimte bedraagt minimaal 200 lux en een kleurweergave index Ra=60, volgens NEN-EN 12464-1 Tabel 5.3 machineruimten.

De verlichting wordt geschakeld met een spatwaterdichte schakelaar (IP44). De schakelaar zit naast de toegangsdeur op een hoogte van 120 cm.

### 3.5.5 Aarding

In de ruimte is een aardrail of aardklem aanwezig. De aardrail/aardklem is aangesloten met een koperen vereffeningsleiding van 10 mm<sup>2</sup> op de hoofdaardrail of –klem van het gebouw.

De aardingsvoorziening is uitgevoerd volgens hoofdstuk 54 van NEN 1010.

Opmerking: Nuon sluit de binnenkomende leidingen en het afleverstation aan op de aardrail/aardklem.

Opmerking: Aarding van alle metalen bouwkundige constructies (bijv. kozijn/toegangsdeuren) valt onder verantwoordelijkheid van de eigenaar van de ruimte.

### 3.5.6 Afvoer van water

In de betonvloer is een schrobput (of gelijkwaardige voorziening) opgenomen. De schrobput, met een afvoer van ø 50 mm, is geplaatst in een hoek aan de achterwand<sup>8</sup>. De schrobput mag niet in het midden van de ruimte zitten.

Nuon heeft de voorkeur om het afvoerwater de kruipruimte in te spuien; het water wordt dan direct het zand in geloosd. Als dat niet mogelijk is wordt de schrobput voorzien van een stankafsluiter en aangesloten op het riool. De schrobput en de rioolaansluiting moeten bestand zijn tegen koelingwater met een temperatuur (5 °C) en met een pH tussen de 9 en 10,5. Daarom is het gebruik van aluminium en/of aluminiumlegeringen niet toegestaan.

### 3.5.7 Mantelbuis voor datakabels

In de ruimte is een mantelbuis aanwezig voor invoering van een Nuon-datakabel. De mantelbuis is uitgevoerd in PVC Ultra 3 volgens NEN EN 1453-1 in kleur grijs en voorzien van een KOMO-keur. De mantelbuis heeft een inwendige diameter van 70 mm, een wanddikte van 3,2 mm en een minimale buigstraal van 1500 mm. De mantelbuis steekt minimaal 20 mm boven de afgewerkte vloer uit.

### 3.5.8 Vorstbeveiliging

In de ruimte is een verwarmingselement aanwezig ter beveiliging tegen vorst.

De eigenaar zorgt voor een ononderbroken voeringspijp (minimaal ø 19 mm) vanuit de ruimte naar de plaats op de gevel. De voeringspijp wordt opgeleverd met trekdraad. Na montage van de buitentemperatuuropnemer wordt de mantelbuis door Nuon met kit afgedicht. Indien nodig plaatst Nuon over de buitentemperatuuropnemer een RVS-beschermingskap. Deze kap wordt met vier schroeven tegen de gevel vastgezet.

## 4 Veiligheid & Milieu

Klanten of eigenaren van gebouwen hebben over het algemeen geen VEWA-aanwijzing. Personen die de ruimte betreden zonder VEWA-aanwijzing moeten de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen en moeten zich houden aan de veiligheidsvoorschriften.

### 4.1 Veiligheidsrisico's en voorschriften bij betreding van de ruimte

De veiligheidsrisico's:

1. Persoonlijk letsel als gevolg van vrijkomend koelingwater of door condensvorming
2. Gehoorschade door blootstelling aan lawaai.

Veiligheidsvoorschriften:

- De ruimte is na inbedrijfstelling van het koudeafleverstation alleen toegankelijk voor personen die de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen of een VEWA-aanwijzing hebben.
- De ruimte mag alleen betreden worden met veiligheidsschoenen klasse S3.
- Wees alert op lekkage of condensvorming. Verlaat de ruimte bij onraad en informeer de opdrachtgever.
- Blijf van installatieonderdelen af als dit niet nodig is.
- Neem gehoorbeschermende maatregelen bij langdurig verblijf in de ruimte.
- Sluit de deuren bij betreding van de ruimte of borg geopende deuren met de valpen.

## 5 Tekeningen

TH003	Ruimte voor afleverstation KAS DN40
TH004	Ruimte voor afleverstation KAS DN50
TH005	Ruimte voor afleverstation KAS DN65
TH006	Ruimte voor afleverstation KAS DN80
TH007	Ruimte voor afleverstation KAS DN100
TH008	Ruimte voor afleverstation KAS DN125
TH009	Ruimte voor afleverstation KAS DN150

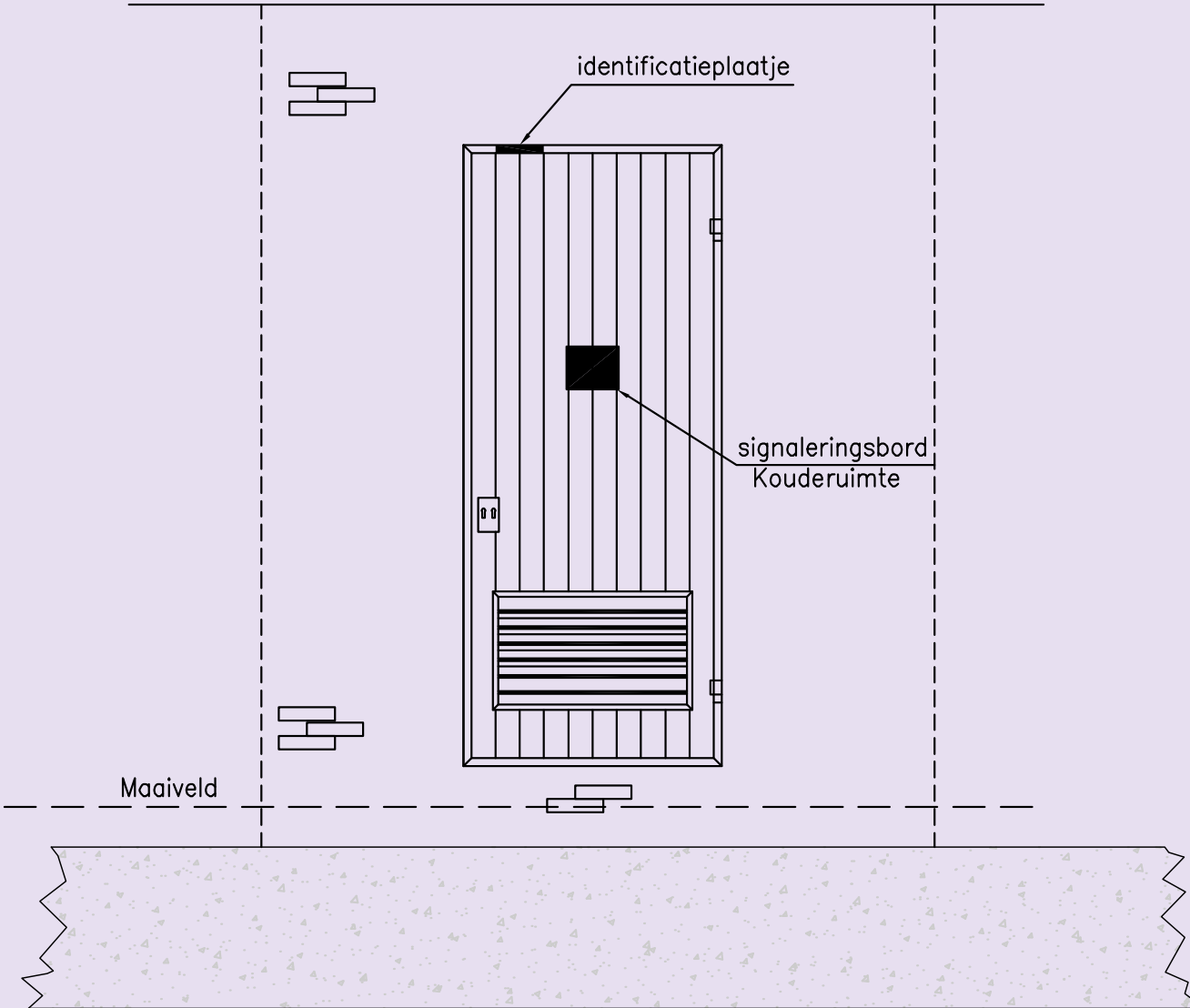
### Referenties

- <sup>1</sup> Het afleverstation (KAS) valt volgens de definitie van de Warenwet drukapparatuur (WBDA) niet in een risicocategorie. Het gevolg is dat de wet geen specifieke veiligheidseisen stelt aan installatiedelen die zich in dezelfde ruimte bevinden (dus ook niet aan de klantinstallatie). Om die reden is het toegestaan de koelinginstallatie in dezelfde ruimte te plaatsen. De regeling van de koelinginstallatie is optimaal als de wisselaar van de koelinginstallatie in dezelfde ruimte staat als het afleverstation (volgens hoofdstuk 4 van richtlijn "klantinstallaties").
- <sup>2</sup> Nuon wil geen toegang tot andere delen van het gebouw om elke vorm van aansprakelijkheid bij bijvoorbeeld schades of diefstal te vermijden.
- <sup>3</sup> Het vermogen is berekend voor een 6/16 systeem.
- <sup>4</sup> Water in de leidingen van Nuon is demiwater met een pH-waarde van 9,5-10.
- <sup>5</sup> Uitgaande van veiligheidsschoenen klasse S3 volgens ISO 20345
- <sup>6</sup> Via de weerstandklasse worden eisen gesteld aan de inbraakwerendheid, duurzaamheid, corrosievastheid en aan de functionaliteit van het hang- en sluitwerk.
- <sup>7</sup> Noodverlichting is niet vereist, omdat er geen elektrische hoofdverdelinrichting in de ruimte zit.
- <sup>8</sup> Waarom een schrobput aan de achterwand? Wij specificeren industriële deuren. Het kenmerk van deze deuren is dat er een hogere dopel is. In verband met de montage van een uitloopleiding voor de veerveiligheid is een putje achter in de ruimte veel praktischer.



# TH003 Ruimte voor afleverstation KAS DN40

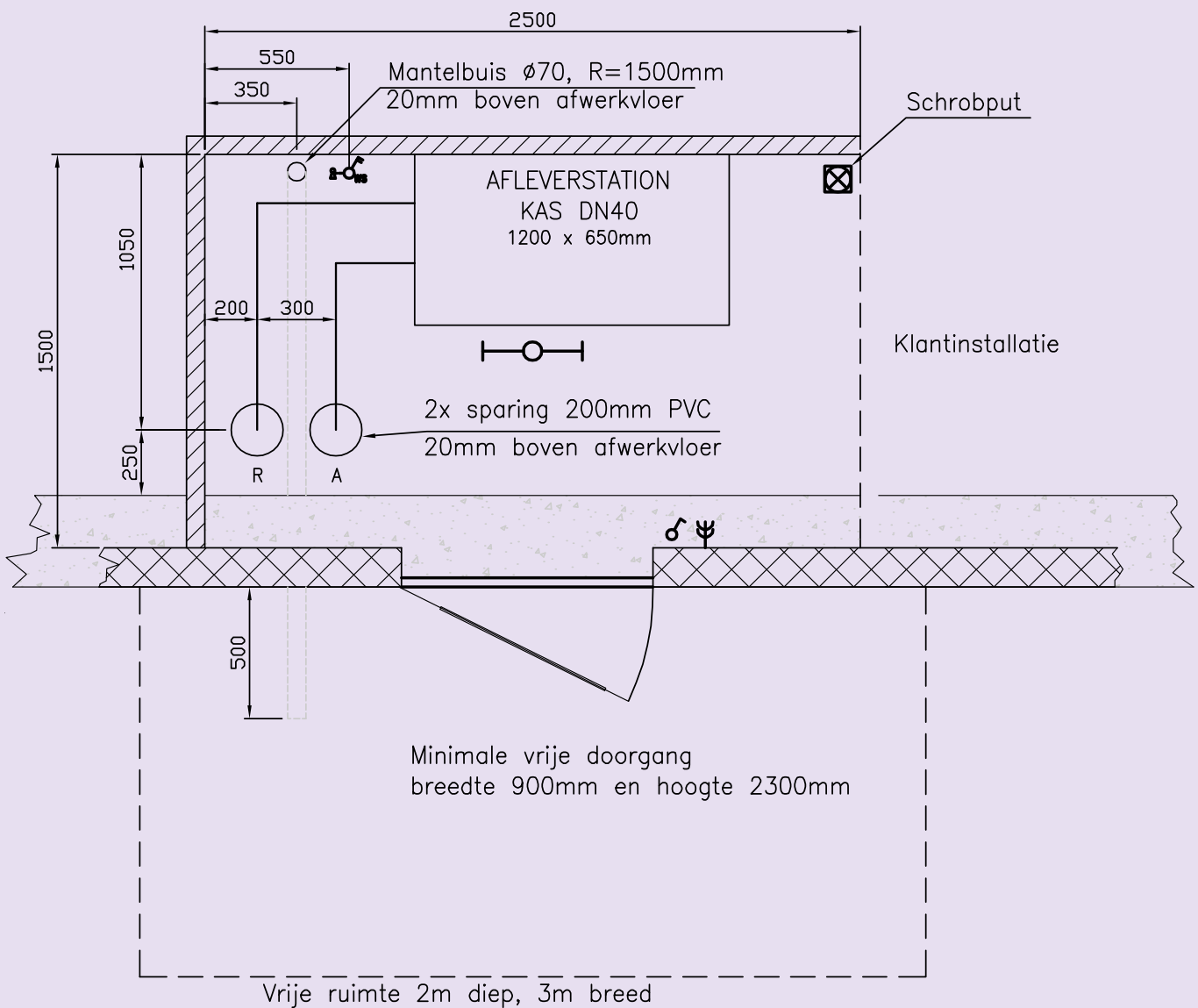
Voorraanzicht gevel (A-A)



# TH003 Ruimte voor afleverstation KAS DN40

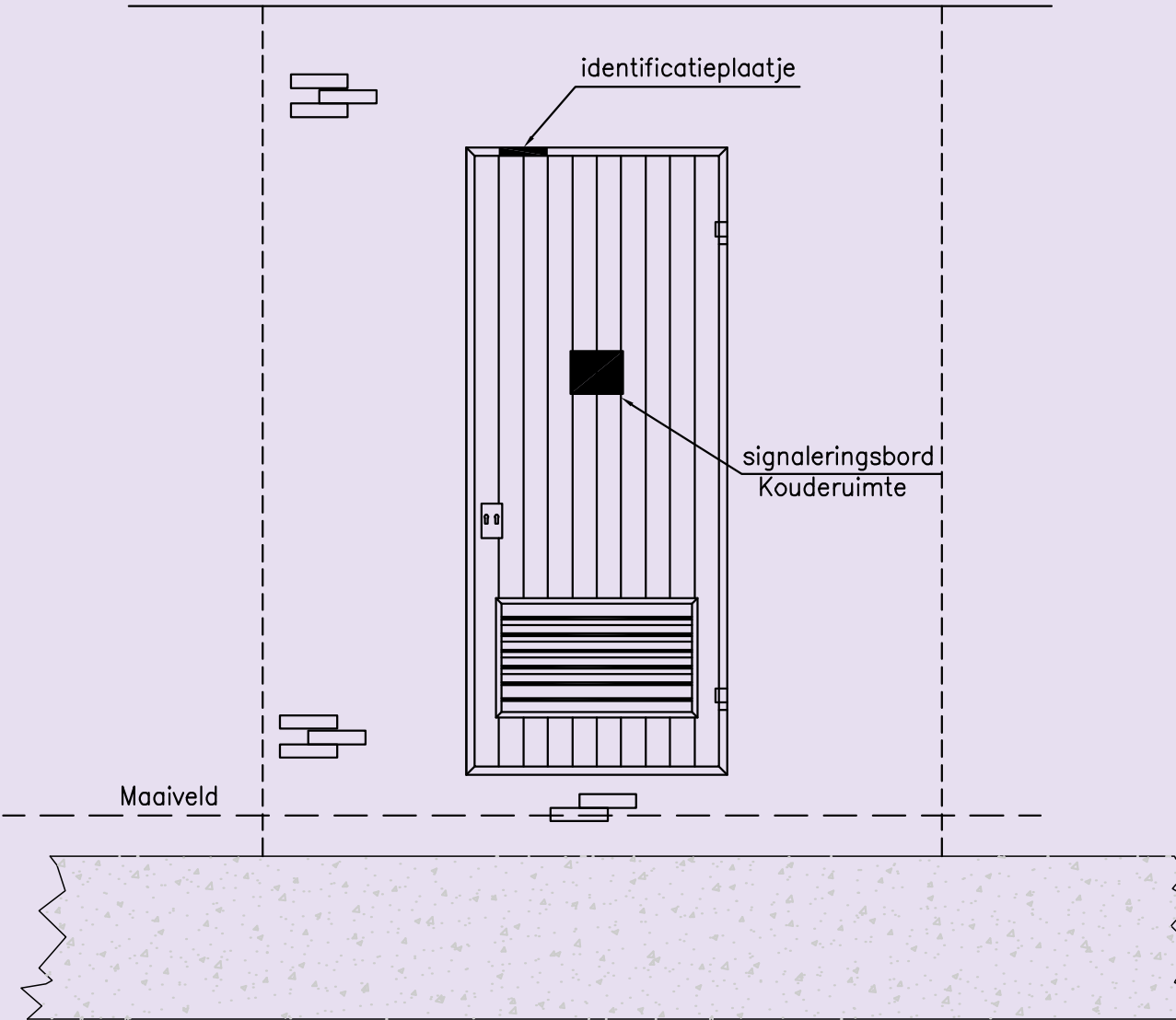
(Vervolg)

## Bovenaanzicht



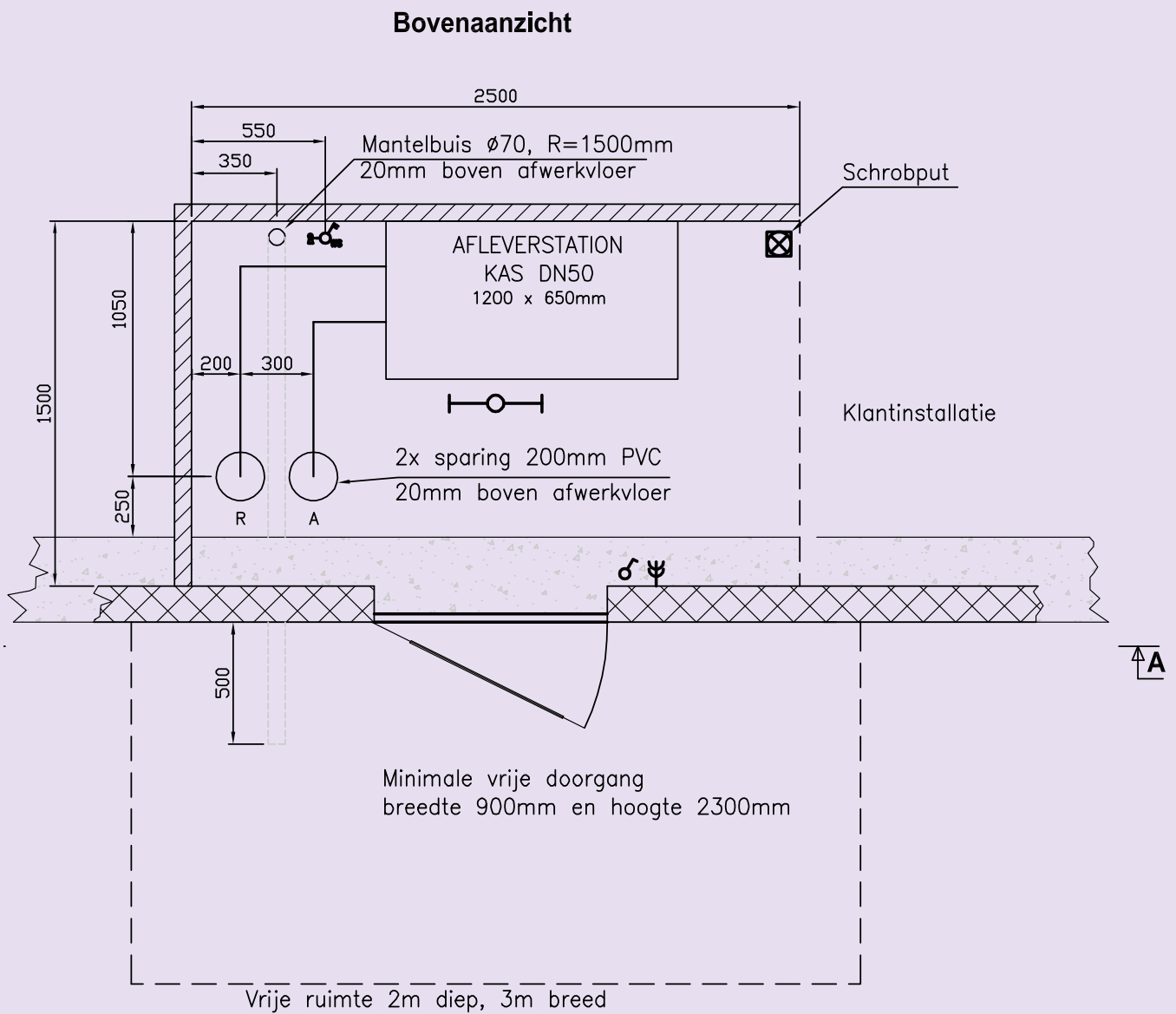
# TH004 Ruimte voor afleverstation KAS DN50

Voorraanzicht gevel (A-A)



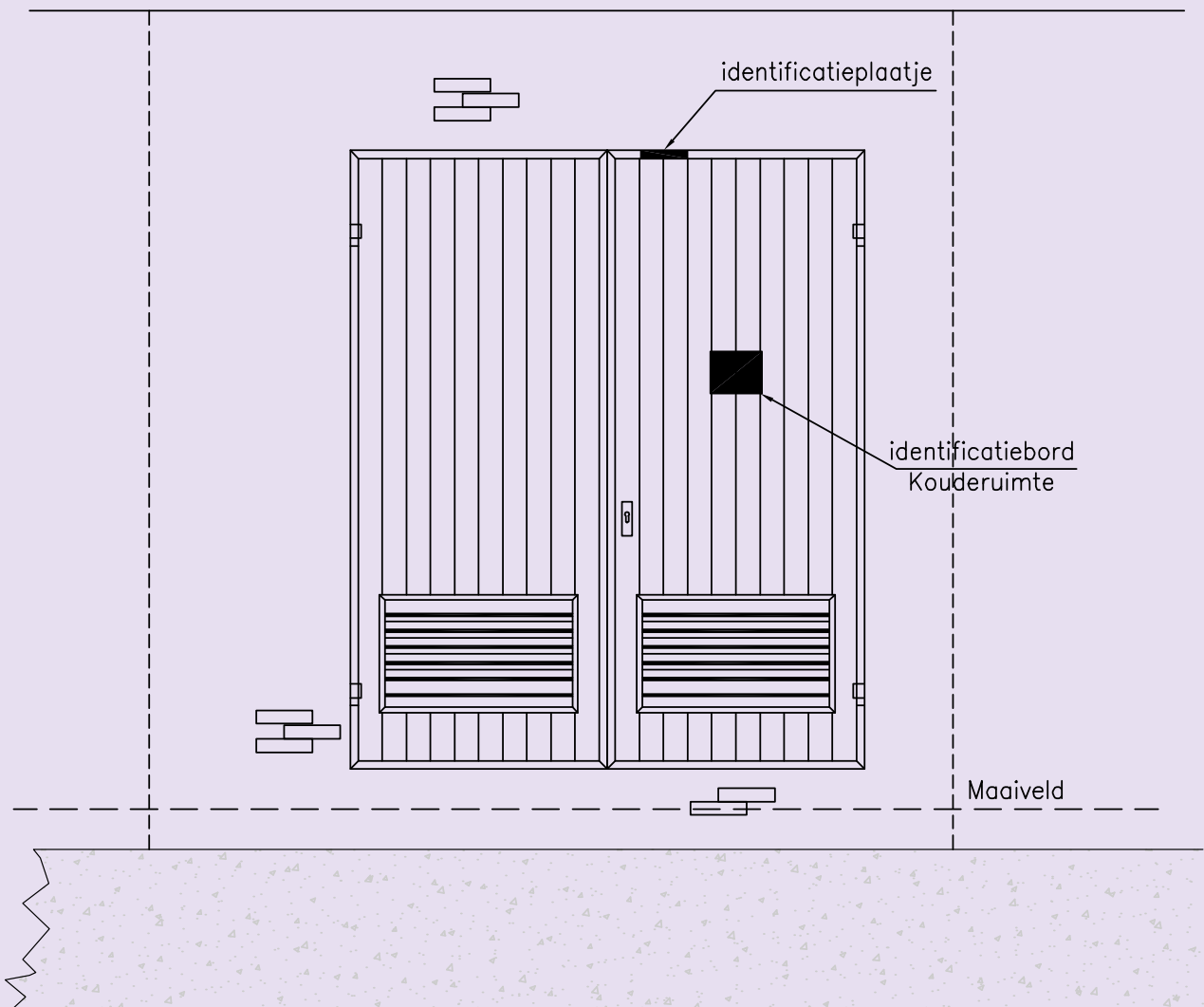
# TH004 Ruimte voor afleverstation KAS DN50

(Vervolg)



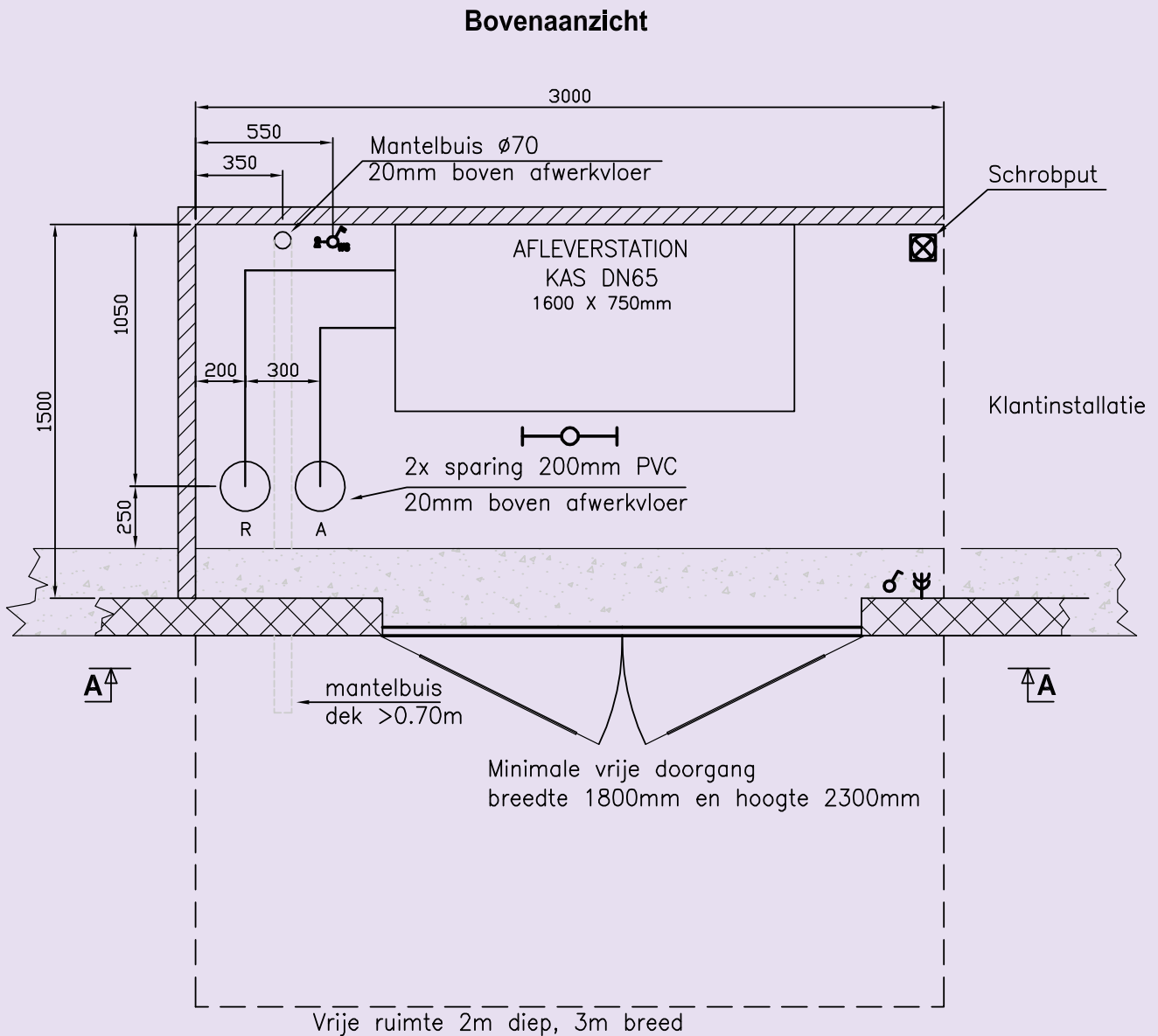
# TH005 Ruimte voor afleverstation KAS DN65

Vooranzicht gevel (A-A)



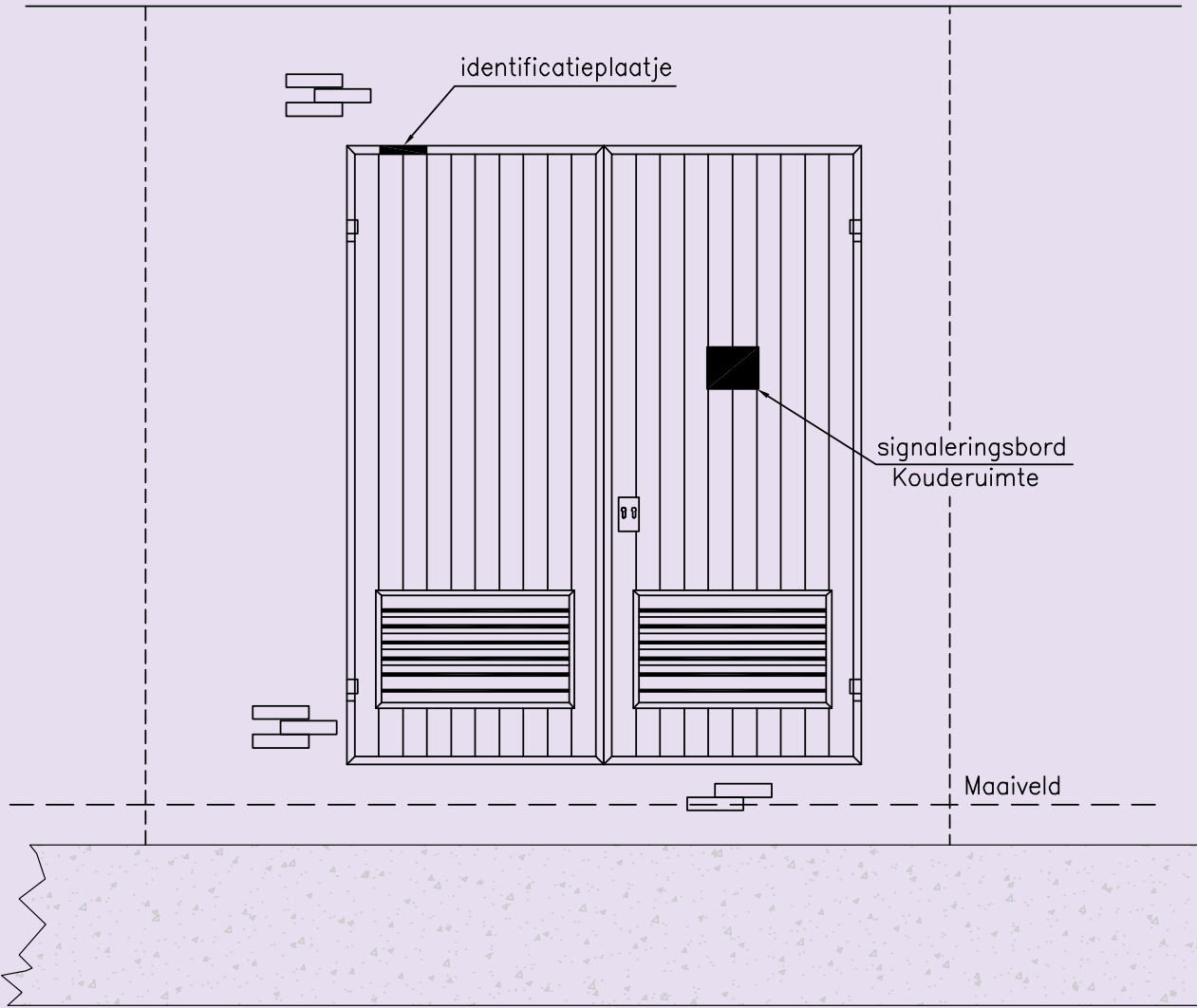
# TH005 Ruimte voor afleverstation KAS DN65

(Vervolg)



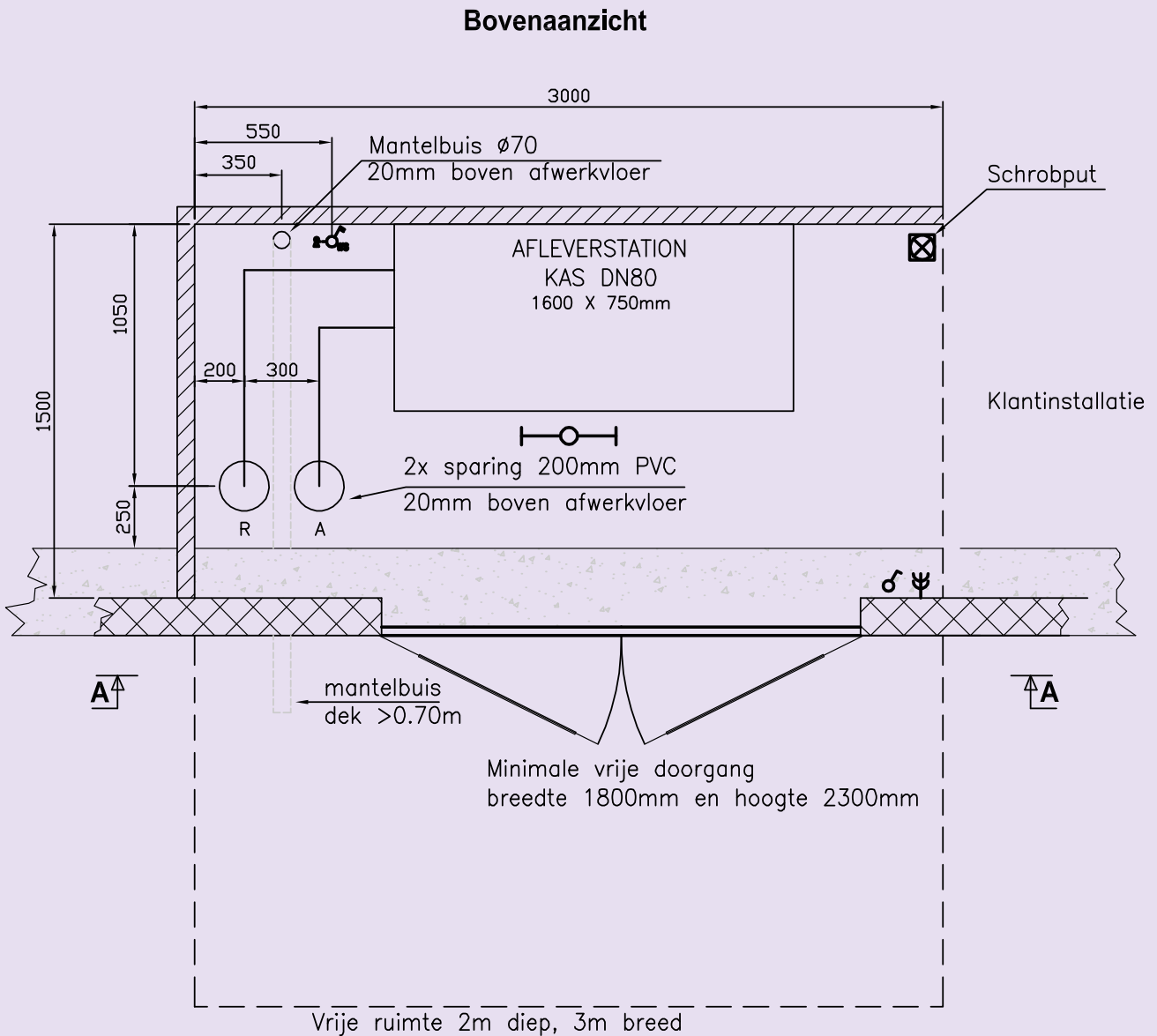
# TH006 Ruimte voor afleverstation KAS DN80

Voorbeeld van een ruimte voor afleverstation KAS DN80



# TH006 Ruimte voor afleverstation KAS DN80

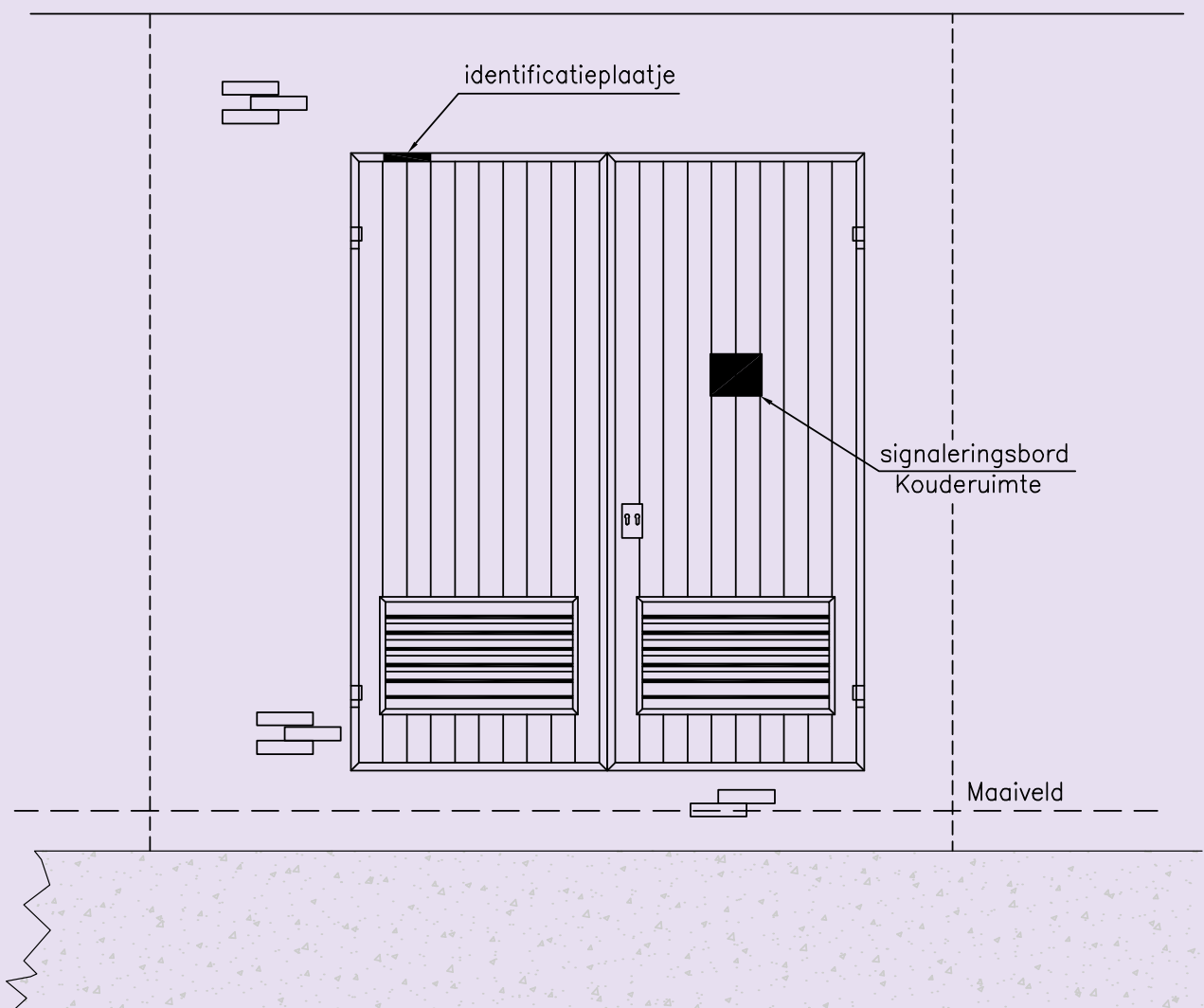
(Vervolg)





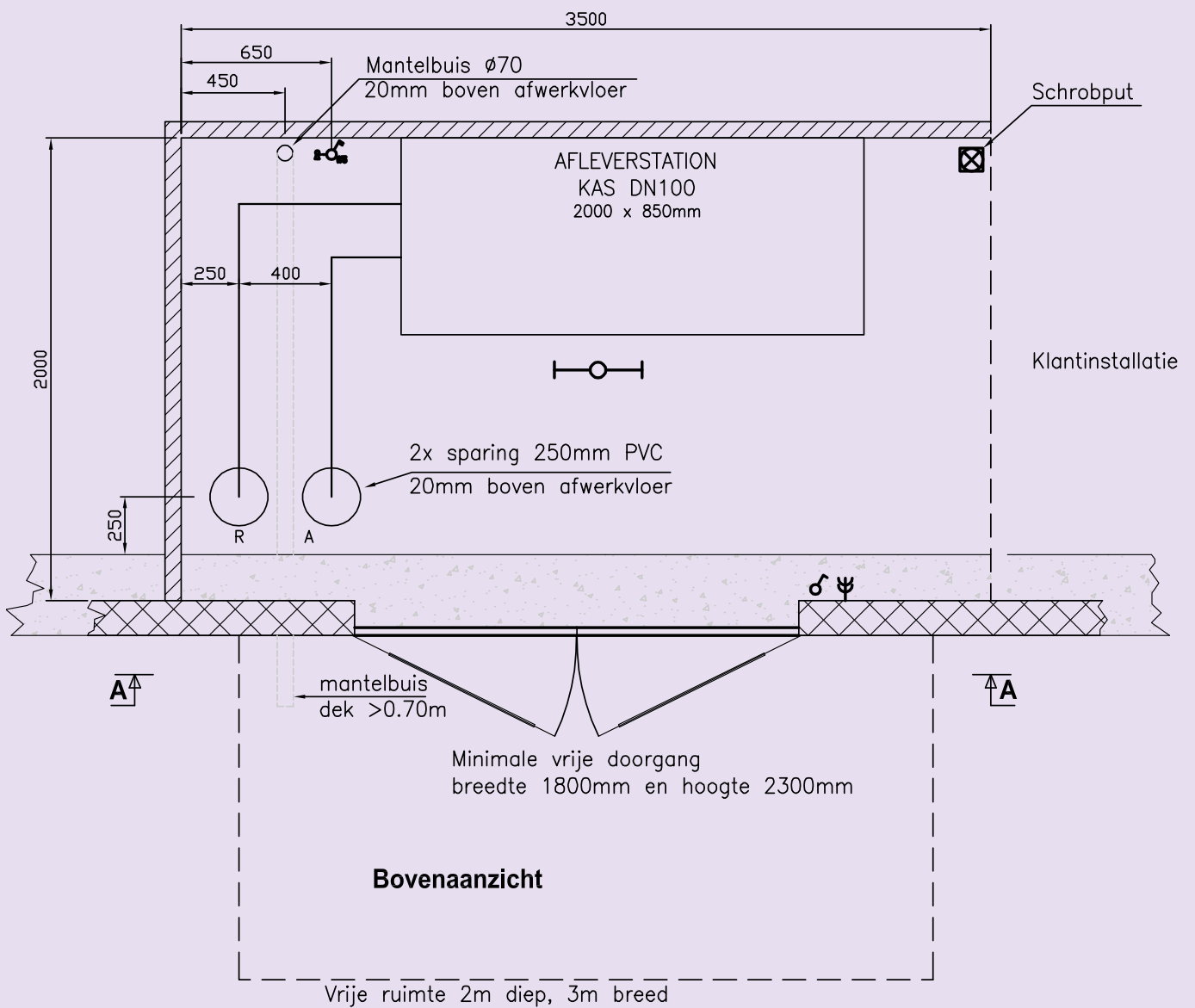
# TH007 Ruimte voor afleverstation KAS DN100

Vooraanzicht gevel (A-A)



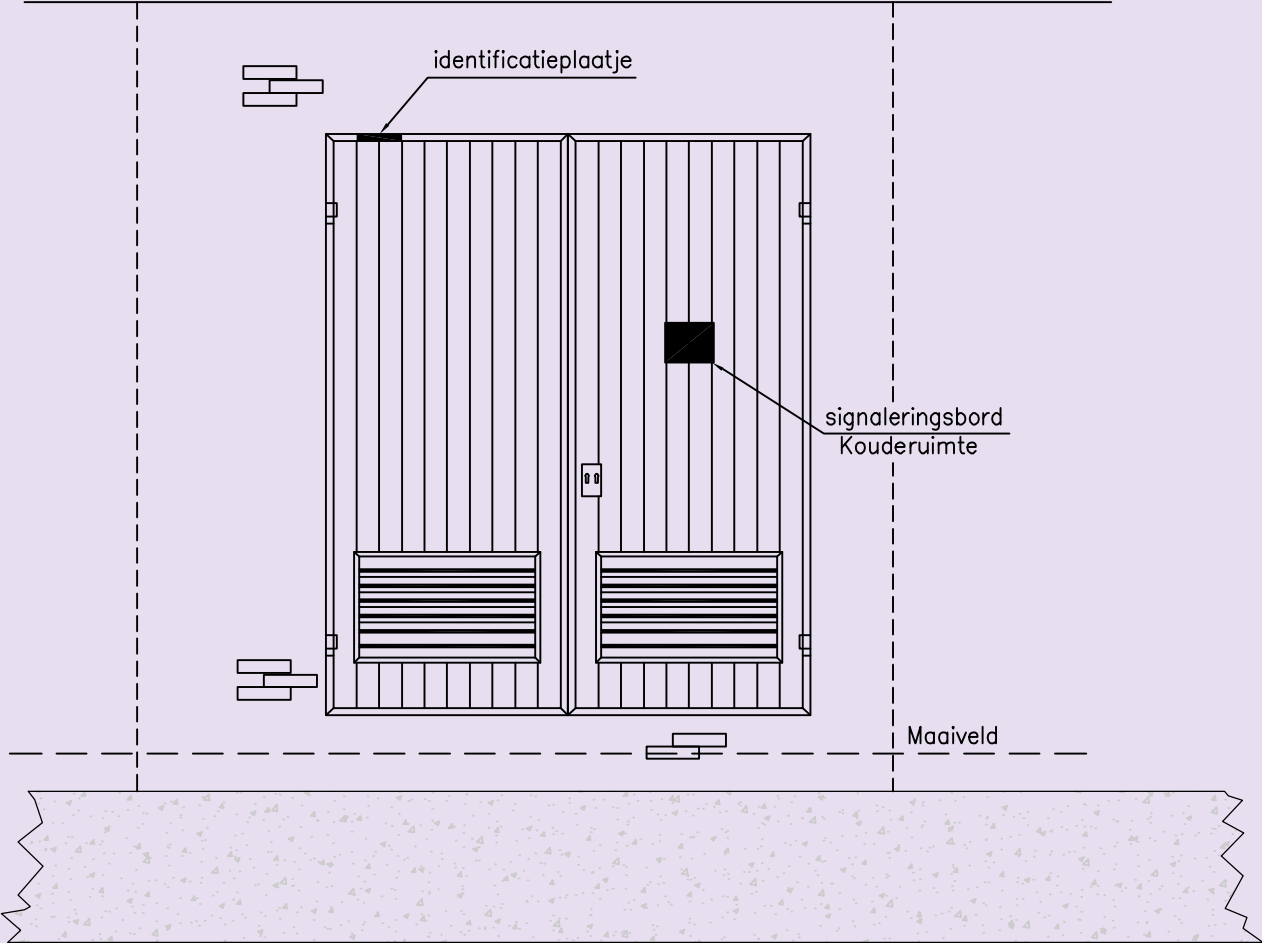
# TH007 Ruimte voor afleverstation KAS DN100

(Vervolg)



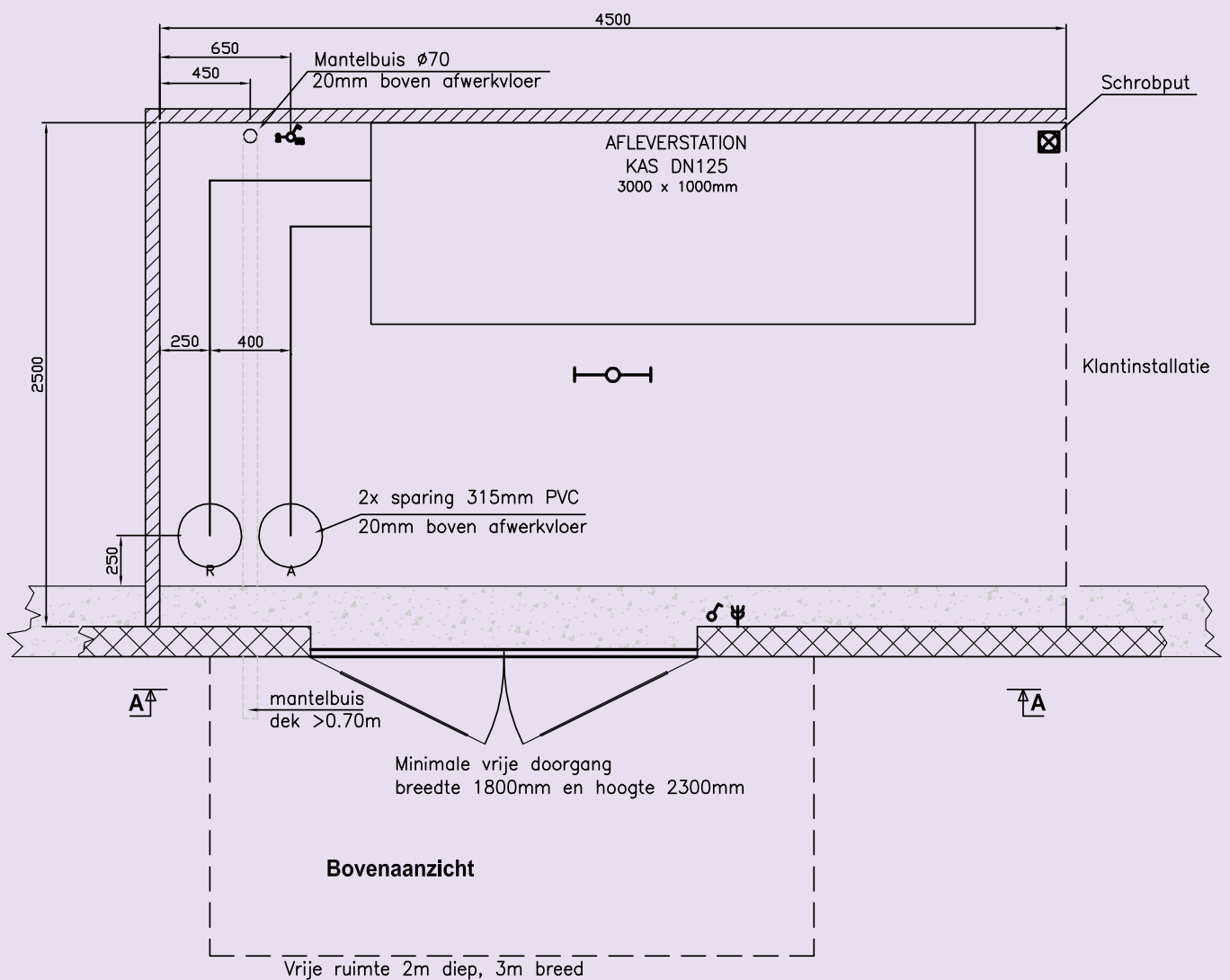
# TH008 Ruimte voor afleverstation KAS DN125

Vooranzicht gevel (A-A)



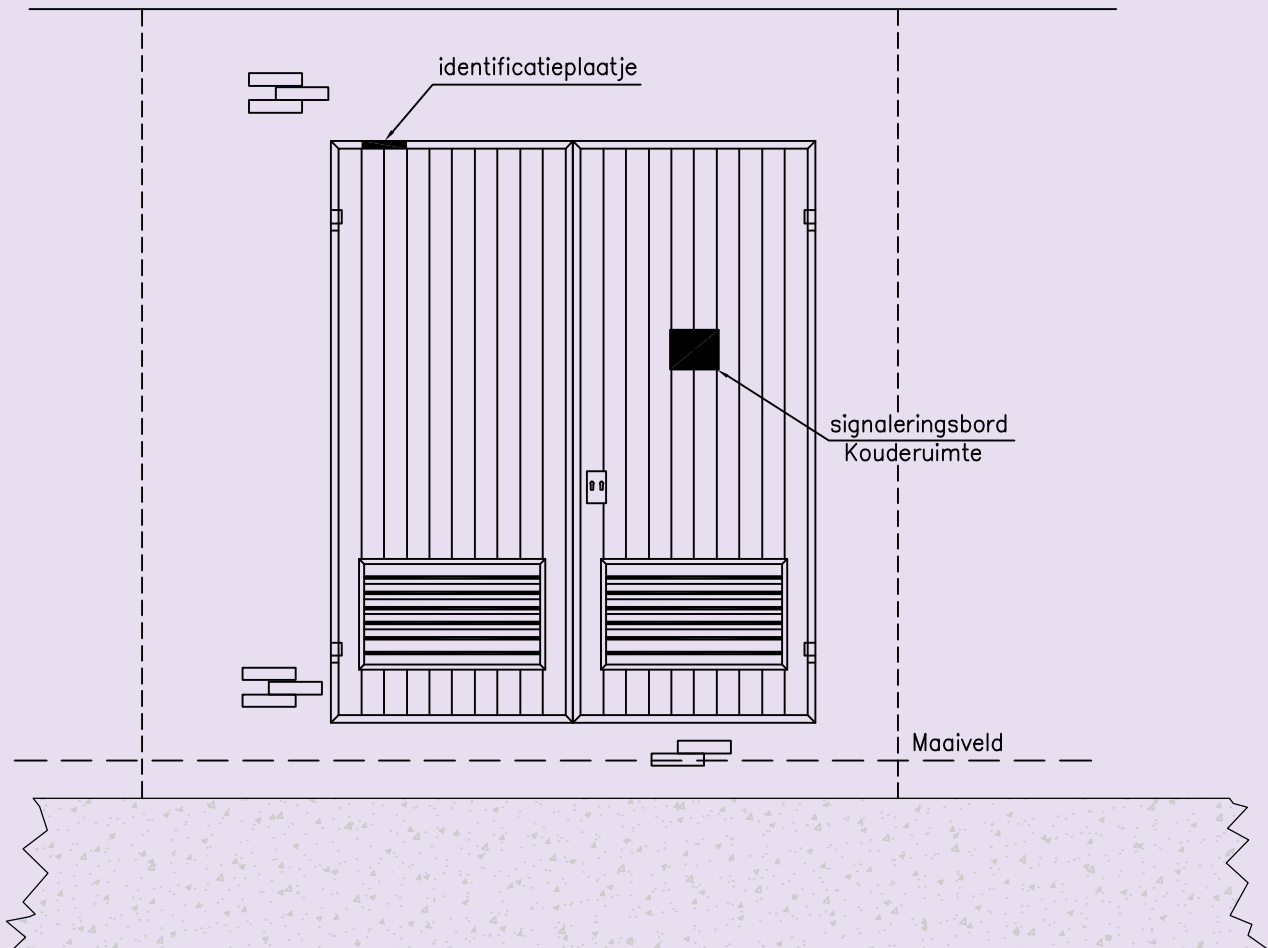
# TH008 Ruimte voor afleverstation KAS DN125

(Vervolg)



# TH009 Ruimte voor afleverstation KAS DN150

Vooraanzicht gevel (A-A)



# TH009 Ruimte voor afleverstation KAS DN150

(Vervolg)

