

Richtlijn ruimte voor afleverstation DWAS

Voorschriften en afmetingen van technische ruimten
voor directe warmte-afleverstations

Richtlijn ruimte voor afleverstation DWAS

Voorschriften en afmetingen van technische ruimten voor directe warmte-afleverstations

1.	Algemeen	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Specifiek toepassingsgebied	3
1.3	Veiligheid & milieu	3
2.	Ruimte voor afleverstation DWAS	4
2.1	Verstrekken gegevens	4
2.2	Algemeen	4
2.3	Toegankelijkheid en bereikbaarheid	5
2.4	Ruimte	5
2.4.1	Algemeen	5
2.4.2	Afmetingen	5
2.4.3	Vloer	6
2.4.4	Wanden	6
2.4.5	Sparingen	6
2.4.6	Muurdoorvoeringen	6
2.4.7	Deuren	7
2.4.8	Plafond	7
2.4.9	Ruimtetemperatuur & ventilatie	8
2.4.10	Geluid	8
2.5	Voorzieningen	8
2.5.1	Algemeen	8
2.5.2	Elektrische installatie	8
2.5.3	Wandcontactdoos	8
2.5.4	Verlichting	8
2.5.5	Aarding	8
2.5.6	Afvoer van water	9
2.5.7	Watersluiting	9
3.	Bijlagen	10
3.1	Signaleringsbord deur	10
3.2	Tekeningen	10

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Voor de levering van warmte aan klanten met klantinstallaties met een thermisch vermogen groter dan 40 kWth, is een opstellingsruimte benodigd. In deze ruimte wordt het warmteafleverstation geplaatst. Wij stellen eisen aan deze ruimte, om het afleverstation veilig te kunnen beheren en te onderhouden en voor een betrouwbare en veilige warmtelevering. Deze eisen staan benoemd in deze richtlijn.

Moet er worden afgeweken van een eis uit deze richtlijn? Neemt u dan als projectontwikkelaar of gebouweigenaar contact op met de projectverantwoordelijke van Nuon. Er worden dan afspraken gemaakt om een gelijkwaardig veiligheidsniveau te bereiken.

1.2 Specifiek toepassingsgebied

In deze richtlijn staan eisen die Nuon stelt aan de ruimte waarin Nuon een direct warmte-afleverstation (DWAS) plaatst voor aansluitingen met een thermisch vermogen groter dan 40 kWth.

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

1.3 Veiligheid & Milieu

Het naleven van beleidsmemo's, richtlijnen en/of voorschriften is ondergeschikt aan (plaatselijke) veiligheid, gezondheid en/of milieuvoorschriften.

In hoofdstuk 3 zijn specifieke eisen vermeld waar opstellingsruimten en voorzieningen aan moeten voldoen om het veilig gebruik van de ruimte mogelijk maken.

Medewerkers of aannemers die werken in opdracht van het energiebedrijf beschikken over een veiligheidsaanwijzing (VEWA) voor warmte- en koudetechnische handelingen en (VEI) voor elektrotechnische handelingen. Dit betekent dat zij opgeleid zijn om een technische ruimte veilig te kunnen betreden en/of veilig handelingen te verrichten en de risico's bij betreding van de ruimte kennen.

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.

Veiligheidsrisico's en voorschriften bij betreding van de ruimte

De veiligheidsrisico's:

- 1 Persoonlijk letsel als gevolg van het aanraken van (ongeïsoleerde) hete installatiedelen;
- 2 Persoonlijk letsel als gevolg van brandwonden door vrijkomend heet water;
- 3 Gehoorschade door blootstelling aan lawaai;
- 4 Last van warmte als gevolg van een hoge omgevingstemperatuur en hoge luchtvochtigheid.

Veiligheidsvoorschriften:

- De ruimte is na inbedrijfstelling van het warmte-afleverstation 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;
- Vermijd het aanraken van (ongeïsoleerde) installatiedelen. Scherm installatiedelen af als dit noodzakelijk is om veilig te kunnen werken;
- Wees alert op lekkage of stoomvorming. Verlaat de ruimte bij onraad en informeer de opdrachtgever;
- Raak installatieonderdelen niet aan, tenzij dit nodig is;
- Ventileer de ruimte door de deuren volledig te openen, onderbreek de werkzaamheden regelmatig en neem voldoende vocht in bij langdurige werkzaamheden;
- Neem gehoorbeschermende maatregelen bij langdurig verblijf in de ruimte;
- Sluit de deuren bij betreding van de ruimte of borg geopende deuren met de valpen.

2 Ruimte voor afleverstation DWAS

In dit hoofdstuk staan de eisen aan de ruimte en de voorzieningen voor directe warmte-afleverstations. Het uitgangspunt voor de eisen in deze richtlijn is dat het afleverstation op een veilige manier te bedienen en te onderhouden is.

2.1 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:

- Plattegronden met palenplan, doorsneden, complete maatvoering en aanzicht van de gevels van het gebouw en specifiek van de ruimte voor het afleverstation;
- Gegevens van toe te passen gevelpui (inclusief deuren en ventilatieroosters);
- Overzicht van toe te passen materialen;
- Tekeningen van de ruimte met de positie van de voorzieningen (verlichting, schakelaar, wandcontactdoos, schroepput, mantelbuizen, ventilatie).

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

Opmerking: In hoofdstuk 3.5 staan verwijzingen naar tekeningen van opstellingsruimten voor een DWAS. 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, kan het afleverstation worden geplaatst.

2.2 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 plaatselijke geldende verordeningen;
- De ruimte is alleen bedoeld als opstellingsplaats van het afleverstation en wordt niet gebruikt voor andere doeleinden; De klantinstallatie mag niet in dezelfde ruimte staan;
- 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 warmte-afleverstation alleen toegankelijk voor personen die de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen (zie artikel 1.3) of een VEWA-aanwijzing hebben.

2.3 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;
- De directe toegang tot de ruimte bevindt zich in de buitengevel;
- De ruimte mag geen toegang geven naar andere delen van het gebouw¹;
- De ruimte is tot aan de toegangsdeur bereikbaar met een auto vanaf de openbare weg;
- De toegangsweg is verhard;
- De toegangsdeur is een naar buiten openende industriële buitendeur;
- Vóór de toegangsdeur wordt een zone van 2 meter diep vrijgehouden zodat deuren zonder risico geopend kunnen worden;
- De vloer van de ruimte is gelegen op 150 mm boven het 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/worden 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.

2.4 Ruimte

2.4.1 Algemeen

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

2.4.2 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.

Type	DN	Capaciteit afleverstation [m ³ /h]	Thermisch vermogen ² [kW]	Minimale afmetingen opstellingsruimte l x b x h [mm]	Tekeningnummer
DWAS DN25	DN25	3	105	770 x 330 x 2400	TF001
DWAS DN40	DN40	10	350	1500 x 1000 x 2600	TF010
DWAS DN50	DN50	15	523	1500 x 1000 x 2600	TF011
DWAS DN65	DN65	25	870	1500 x 1000 x 2600	TF012
DWAS DN80	DN80	40	1400	2000 x 1000 x 2600	TF013

Tabel 1: Minimale afmeting opstellingsruimte

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

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

Voor het plaatsen van het kleinste type DWAS (DN25) kan de ruimte uitgevoerd worden als standaard meterruimte voor laagbouwwooningen met een warmte aansluiting, conform NEN 2768. De eisen en de voorzieningen zoals genoemd in paragraaf 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.7, 2.5.2 en 2.5.6 zijn op deze ruimte niet van toepassing.

Indien door Nuon Warmte wordt aangegeven dat voor het plaatsen van het afleverstation DWAS DN25 een zakkingsconstructie vereist is, dan moet de standaard meterruimte vergroot worden conform volgens de meegeleverde tekening.

¹ Nuon wil geen toegang tot andere delen van het gebouw om elke vorm van aansprakelijkheid bij bijvoorbeeld schades of diefstal te vermijden.

² Het thermisch vermogen is berekend voor een 70/40 systeem. Voor andere temperaturen gelden andere vermogens.

2.4.3 Vloer

De vloer van de ruimte is een betonvloer. De vloer is vlak en heeft een afschot van 2% richting een schroput of gelijkwaardige afvoervoorziening. In de vloer zitten geen dorpels, drempels of andere niveaoverschillen die een struikelgevaar vormen. De vloer is bestand tegen lekwater³ en het lekwater 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 7909⁴.

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	DN [kN]
DWAS DN25	0
DWAS DN40	0,8
DWAS DN50	1,0
DWAS DN65	1,5
DWAS DN80	2,0

Tabel 2: Gewicht afleverstation (gevuld met water)

2.4.4 Wanden

De wanden zijn uitgevoerd in schoon metselwerk of glad beton zonder afwerking van stucwerk of schilderwerk. De wanden zijn bestand tegen lekwater⁴ 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 of trilling die wordt veroorzaakt door het afleverstation (zie 2.4.10).

2.4.5 Sparingen

In de vloer zijn sparingen opgenomen voor doorvoering van aansluitleidingen. De positie van de sparingen wordt door Nuon opgegeven. Sparingen zijn uitgevoerd als PVC mantelbuis \varnothing 200 mm die 20 mm boven de afwerkvloer uitsteken.

2.4.6 Muurdoorvoeringen

In specifieke gevallen kunnen muurdoorvoeringen noodzakelijk zijn. Muurdoorvoeringen worden ter beschikking gesteld ten behoeve van doorvoer van warmtedistributieleidingen.

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

³ Water in de leidingen van Nuon is demiwater met een pH-waarde van 9,5-10.

⁴ Uitgaande van veiligheidsschoenen klasse S3 volgens ISO 20345.

2.4.7 Deuren

De toegangsdeur van de ruimte is uitgevoerd als 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	DN	Minimale dagmaat b x h	Aantal deurvleugels	Ventilatie capaciteit ⁵	Netto doorsnede roosters	Tekening nummer
	[-]	[mm]	[-]	[m ³ /uur]	[cm ²]	
DWAS DN25	DN25	700 x 2100	1	40	200	TF001
DWAS DN40	DN40	900 x 2300	1	80	370	TF010
DWAS DN50	DN50	900 x 2300	1	100	460	TF011
DWAS DN65	DN65	900 x 2300	1	120	560	TF012
DWAS DN80	DN80	1800 x 2300	2	140	650	TF013

Tabel 3: Toegangsdeuren en ventilatiecapaciteit

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 2⁶, volgens NEN 5089.

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 paniekstang-ontgrendeling is geen vereiste, een paniekslot volstaat.

Het passieve deurblad is voorzien van kantschuiven of een espagnoetsluiting. Tussen beide deurvleugels mag geen tussenstijl worden toegepast. Beide deurvleugels zijn aan de binnenzijde voorzien een stormkoord en een valpen.

De deur is voorzien van twee vandalismebestendige ventilatieroosters. Eén op maximaal 200 mm van de onderzijde en één op maximaal 200 mm van de bovenzijde. De roosters zijn regenwaterdicht en de beschermingsgraad is maximaal IP43. De roosters hebben een netto doorlaat zoals vermeld in Tabel 3.

De deur 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 worden door Nuon markeringen aangebracht om de ruimte te identificeren en om toetreders te attenderen op de gevaren bij betreding van de ruimte:

- Aan de buitenzijde van de deur wordt een plaatje met identificatienummer aangebracht;
- Aan de buitenzijde van de deur wordt een signaleringsbord geplaatst ter herkenning van de stadswarmte ruimte. (zie voorbeeld hoofdstuk 3.7.1);
- Aan de binnenzijde van de technische ruimte wordt een bord geplaatst met de veiligheidsrisico's bij betreding van de ruimte.

2.4.8 Plafond

Er worden geen nadere eisen gesteld aan het plafond.

⁵ De ventilatiecapaciteit is gebaseerd op het warmteverlies van het afleverstation bij een temperatuurregime 70/40. Bij hogere temperaturen moet de ventilatiecapaciteit 20% vergroot worden.

⁶ Via de weerstandklasse worden eisen gesteld aan de inbraakwerendheid, duurzaamheid, corrosievastheid en aan de functionaliteit van het hang- en sluitwerk.

2.4.9 Ruimtetemperatuur & ventilatie

De ruimte moet voldoende geventileerd worden (volgens Tabel 3 in hoofdstuk 2.4.7) zodat de vrijkomende warmte kan worden afgevoerd. Het uitgangspunt is dat de maximale ruimtetemperatuur niet boven de 35 °C uitkomt bij een buitentemperatuur van 25 °C.

Als met natuurlijke ventilatie de ventilatie-eis niet gehaald wordt, dan moet de eigenaar zorgen voor een geforceerd ventilatiesysteem.

Opmerking: Met goed gedimensioneerde ventilatieroosters in de deuren kan aan deze ventilatie-eis worden voldaan.

2.4.10 Geluid

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

Opmerking: Het wordt afgeraden om boven ventilatieopeningen een actieve gebruikersruimte te situeren.

2.5 Voorzieningen

2.5.1 Algemeen

In deze paragraaf staat welke voorzieningen door de eigenaar beschikbaar gesteld moeten worden in de ruimte. De posities van de voorzieningen zijn aangegeven op tekeningen in hoofdstuk 3.5.

2.5.2 Elektrische installatie

In de ruimte is een 1-fase aansluiting (230 V, 16 A) met aarde aanwezig, aangesloten op een aparte groep van de hoofd-verdeelinrichting van het gebouw. De aansluiting wordt aangeboden in een spatwaterdichte doos (IP44). Deze elektrische groep is alleen bedoeld voor de aansluiting van het afleverstation.

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

2.5.3 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.

2.5.4 Verlichting⁷

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 120cm.

2.5.5 Aarding

In de ruimte is een aardrail of aardklem aanwezig. De aardrail/aardklem is aangesloten met een koperen vereffeningsleiding van 10 mm² 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. toegangsdeuren) valt onder verantwoordelijkheid van de eigenaar van de ruimte.

⁷ Noodverlichting is niet vereist, omdat er geen hoofd-verdeelinrichting in de ruimte zit.

2.5.6 Afvoer van water

In de vloer is een schrobput of gelijkwaardige voorziening opgenomen. De schrobput heeft een afvoer van \varnothing 50 mm. 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 rioolaansluiting⁸ moet bestand zijn tegen verwarmingswater met een hoge temperatuur (70 °C) en met een pH tussen de 9 en 10,5. In verband hiermee is het gebruik van aluminium en/of aluminiumlegeringen niet toegestaan.

2.5.7 Wateraansluiting

In opstellingsruimten die bedoeld zijn voor levering van warmte is een drinkwaterleiding of drinkwateraansluiting niet toegestaan.

Een drinkwateraansluiting is alleen toegestaan als de temperatuur in de opstellingsruimte gegarandeerd lager is dan 25 °C, volgens NEN 1006.

⁸ Ook de rioolleiding moet warmtebestendig zijn.

3 Bijlagen

3.1 Signaleringsbord deur

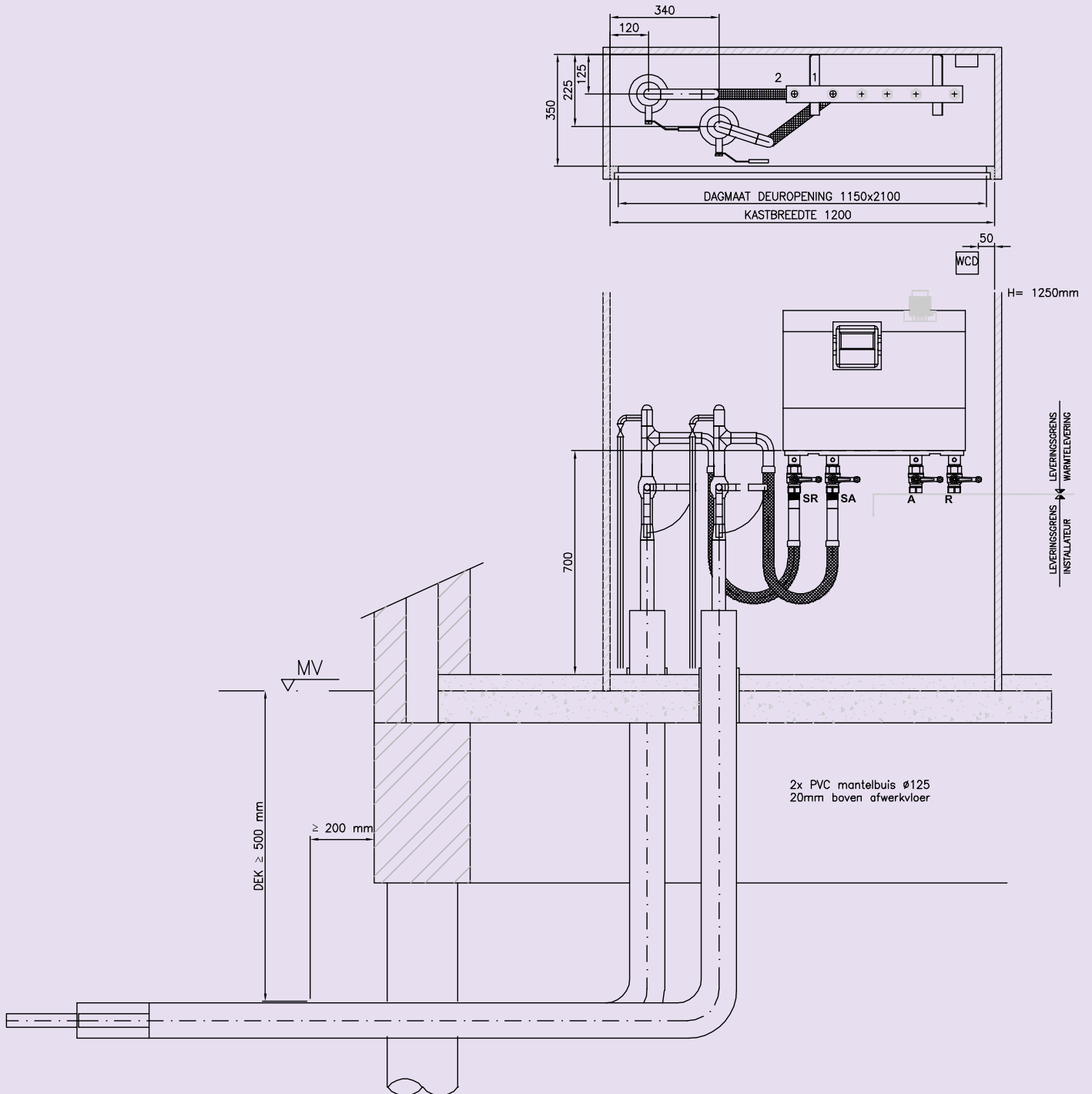


3.2 Tekeningen

TF001	Ruimte voor afleverstation DWAS DN25
TF010	Ruimte voor afleverstation DWAS DN40
TF011	Ruimte voor afleverstation DWAS DN50
TF012	Ruimte voor afleverstation DWAS DN65
TF013	Ruimte voor afleverstation DWAS DN80

TF001 ruimte voor afleverstation DWAS DN25

BOUWKUNDIGE RUIMTE DWAS25

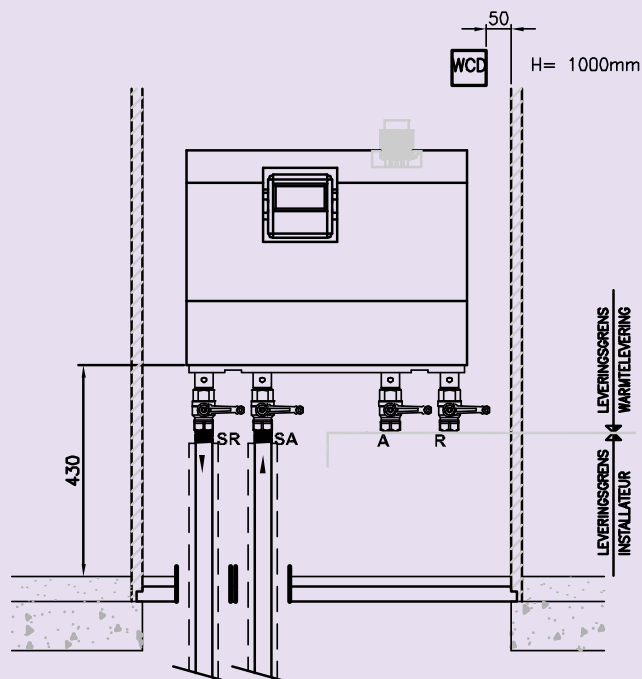
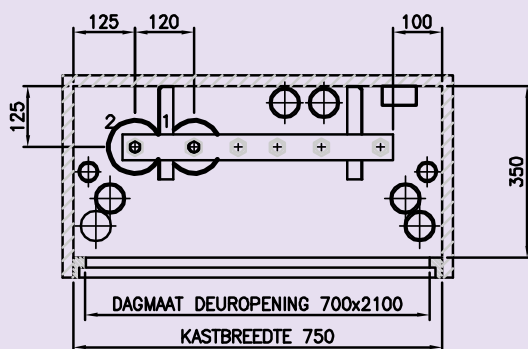


TF001 ruimte voor afleverstation DWAS DN25

(Vervolg)

BOUWKUNDIGE RUIMTE DWAS25 STANDAARD METERRUIMTE

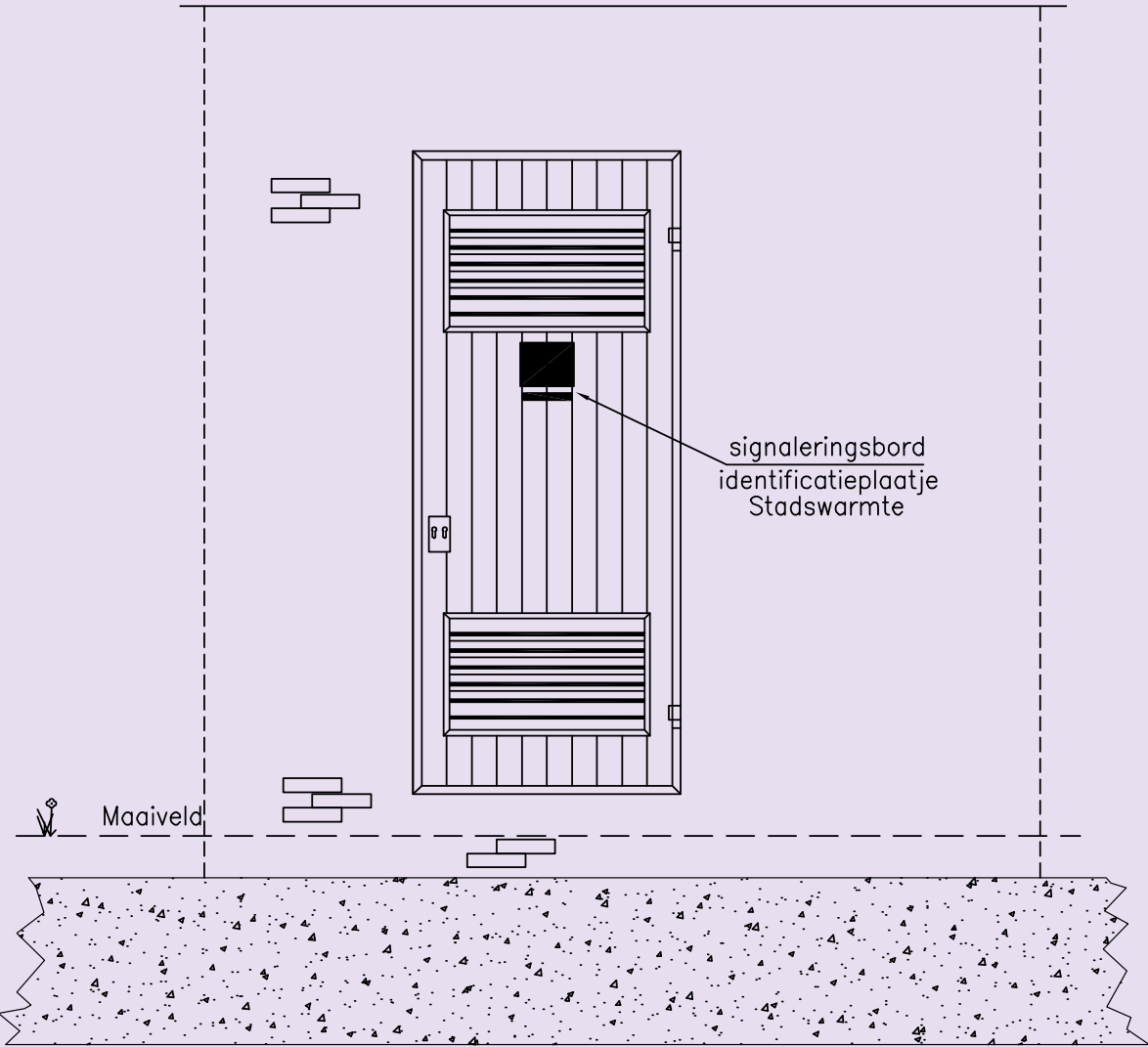
Alleen toepasbaar bij aansluiting
zonder zakkingsconstructie



2x PVC mantelbuis ϕ 110
20mm boven afwerkvloer

TF010 ruimte voor afleverstation DWAS DN40

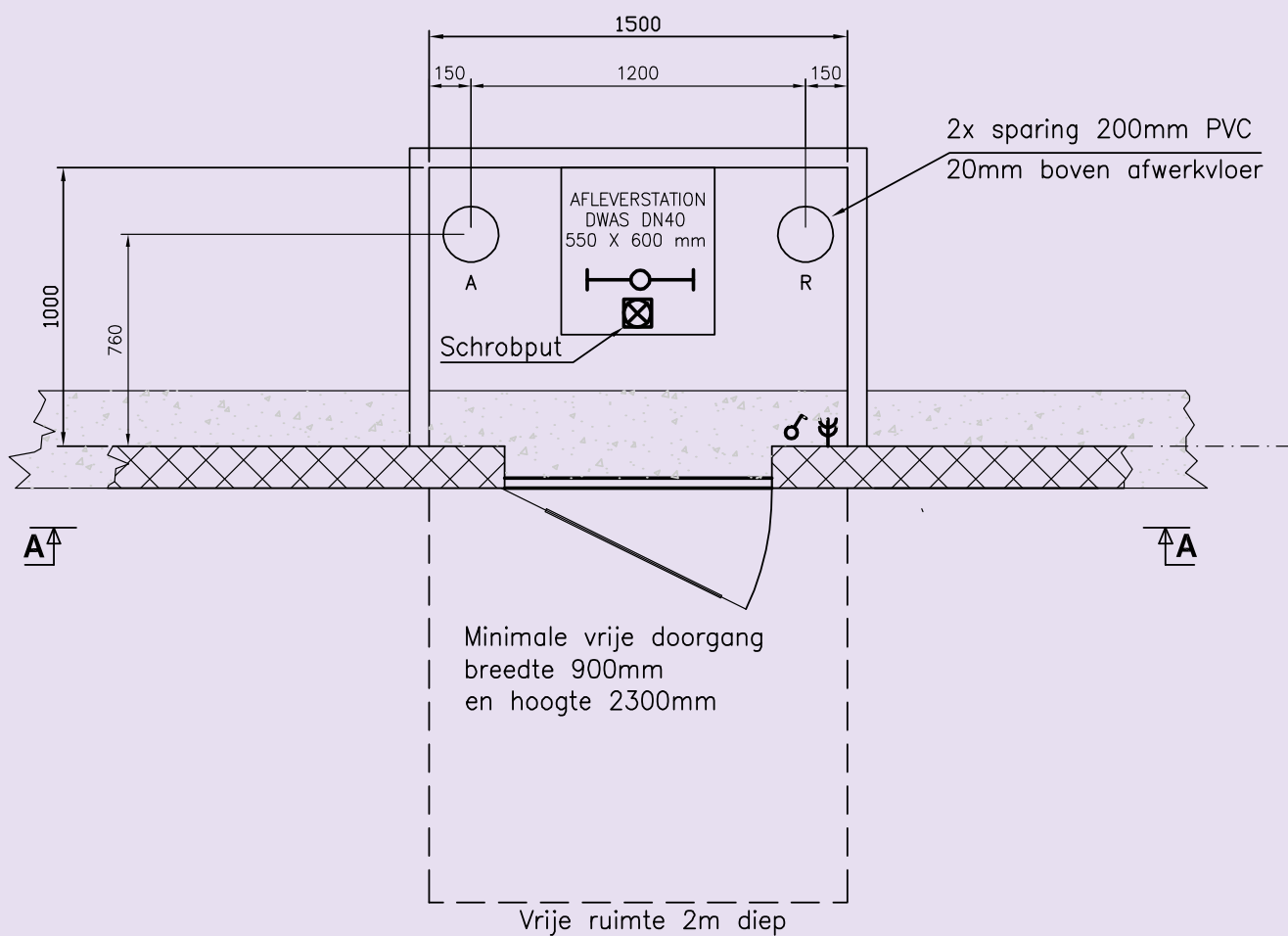
Voorraanzicht gevel (A-A)



TF010 ruimte voor afleverstation DWAS DN40

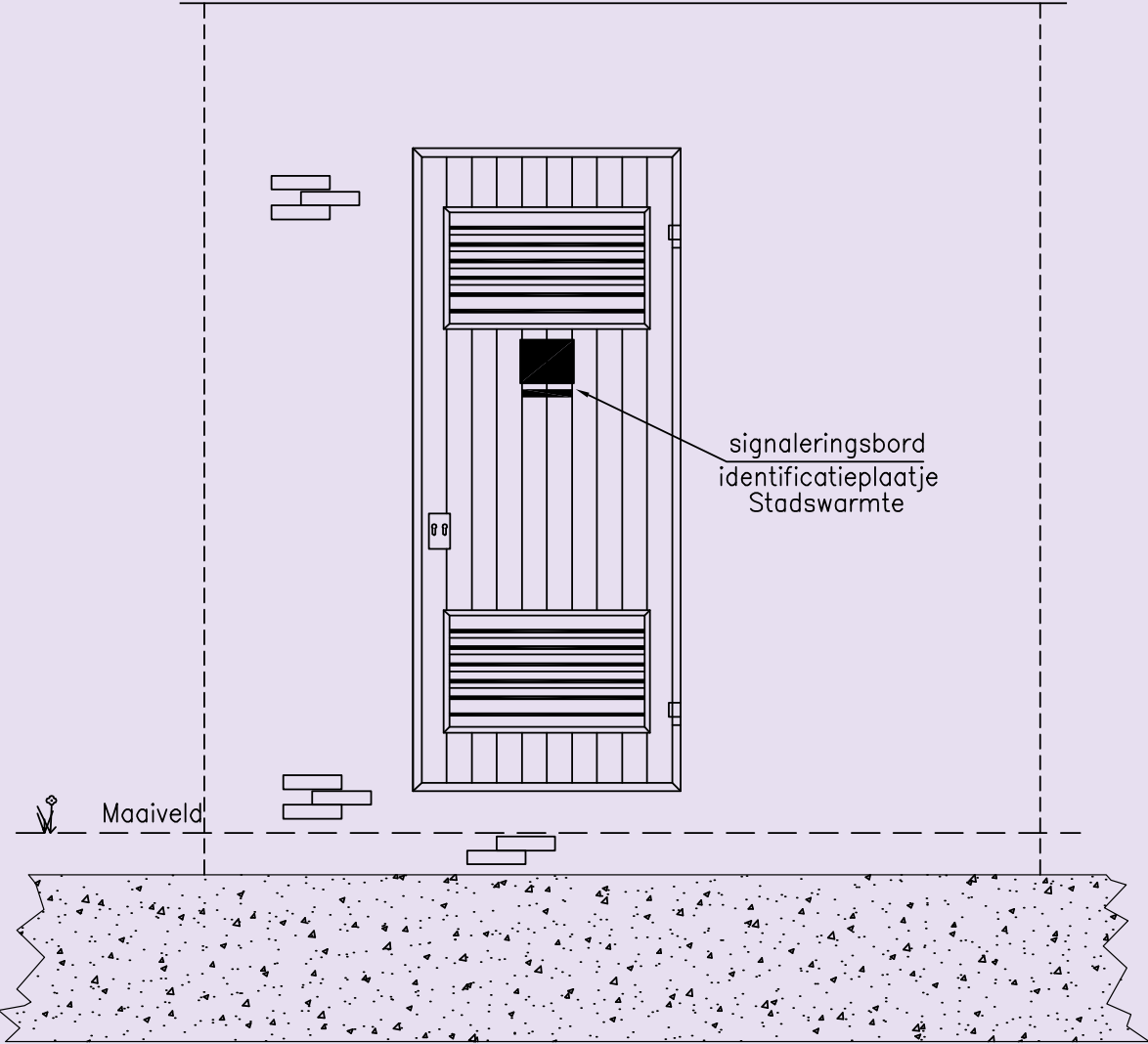
(Vervolg)

Bovenaanzicht



TF011 ruimte voor afleverstation DWAS DN50

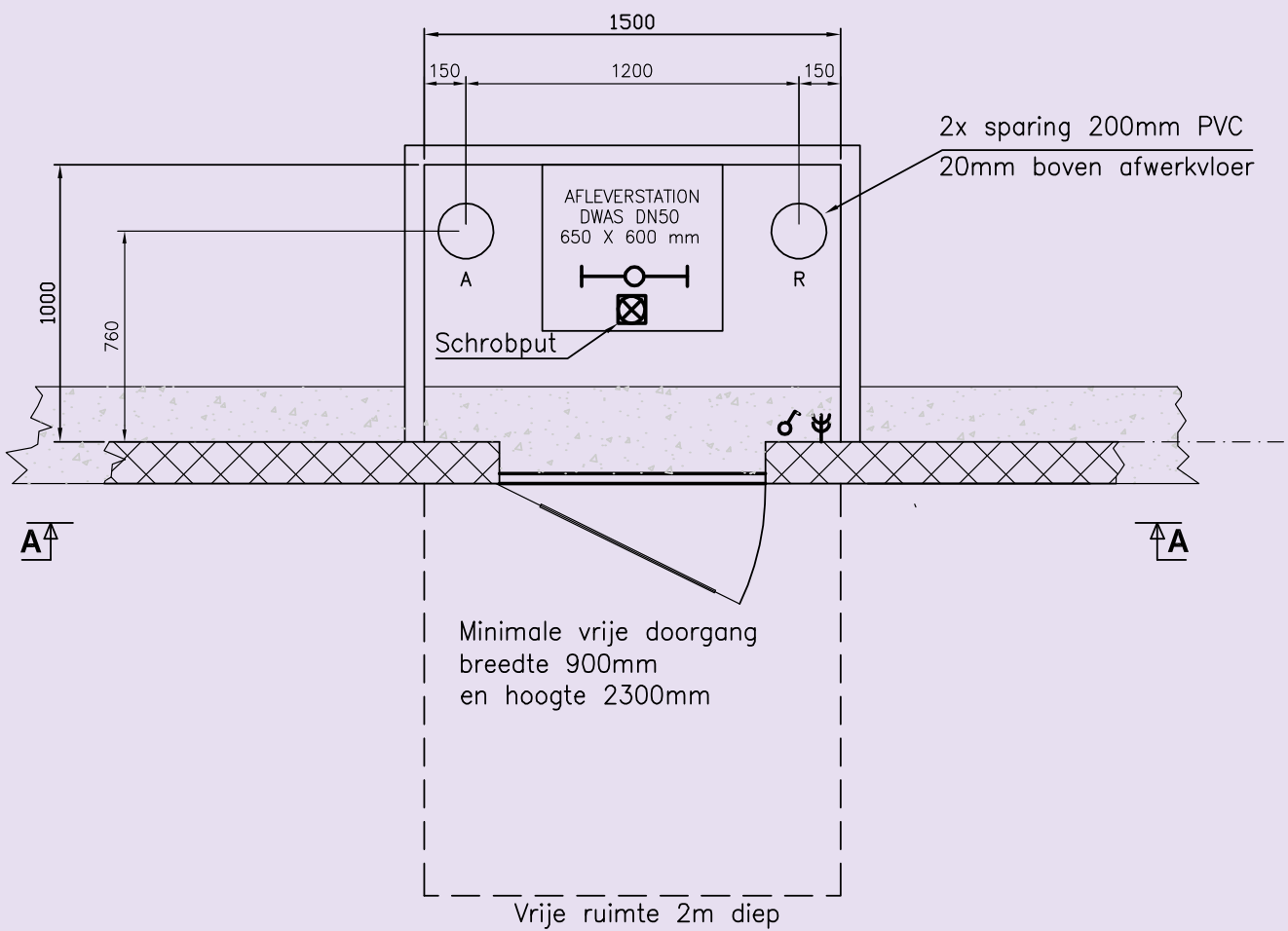
Vooraanzicht gevel (A-A)



TF011 ruimte voor afleverstation DWAS DN50

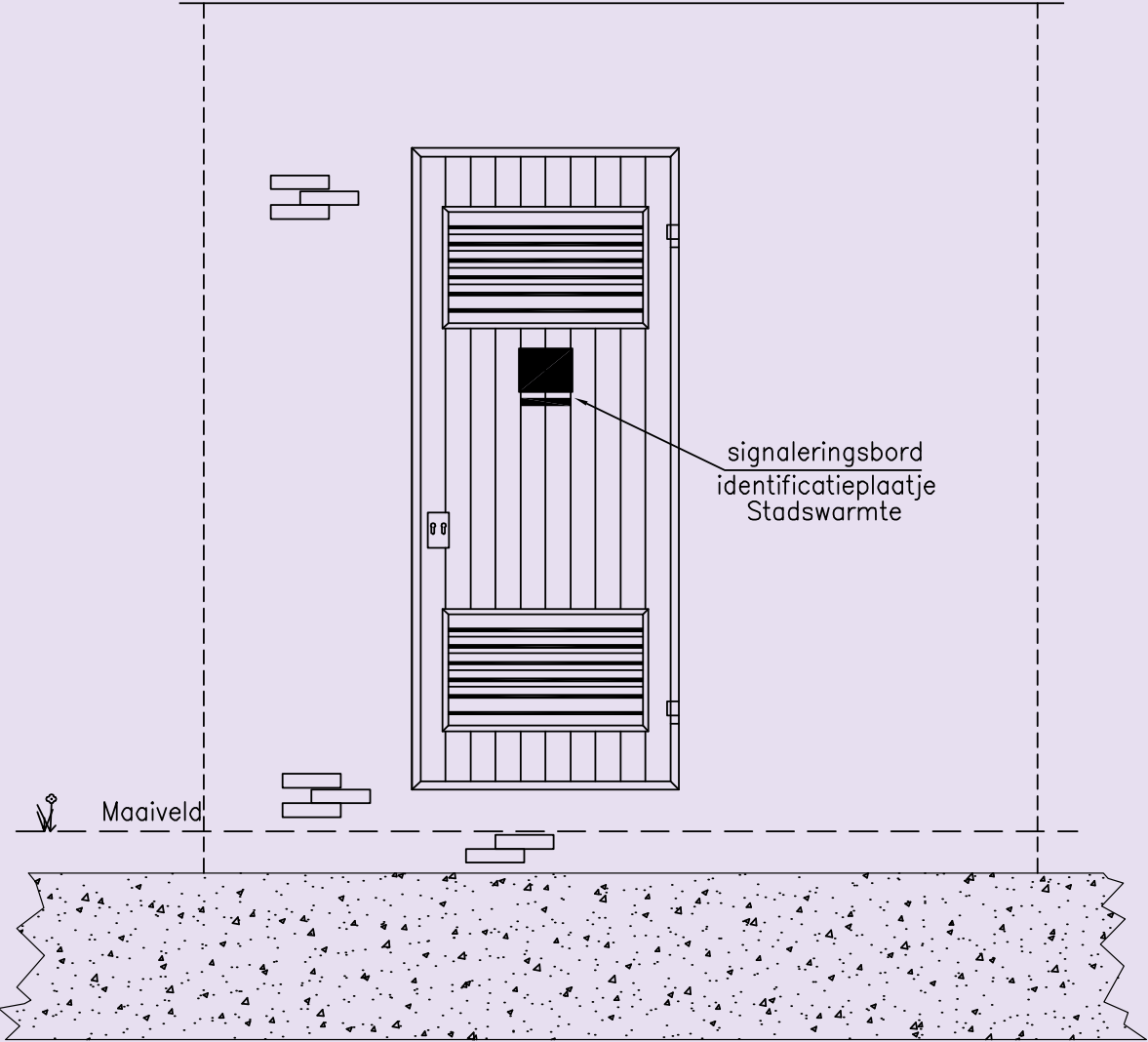
(Vervolg)

Bovenaanzicht



TF012 ruimte voor afleverstation DWAS DN65

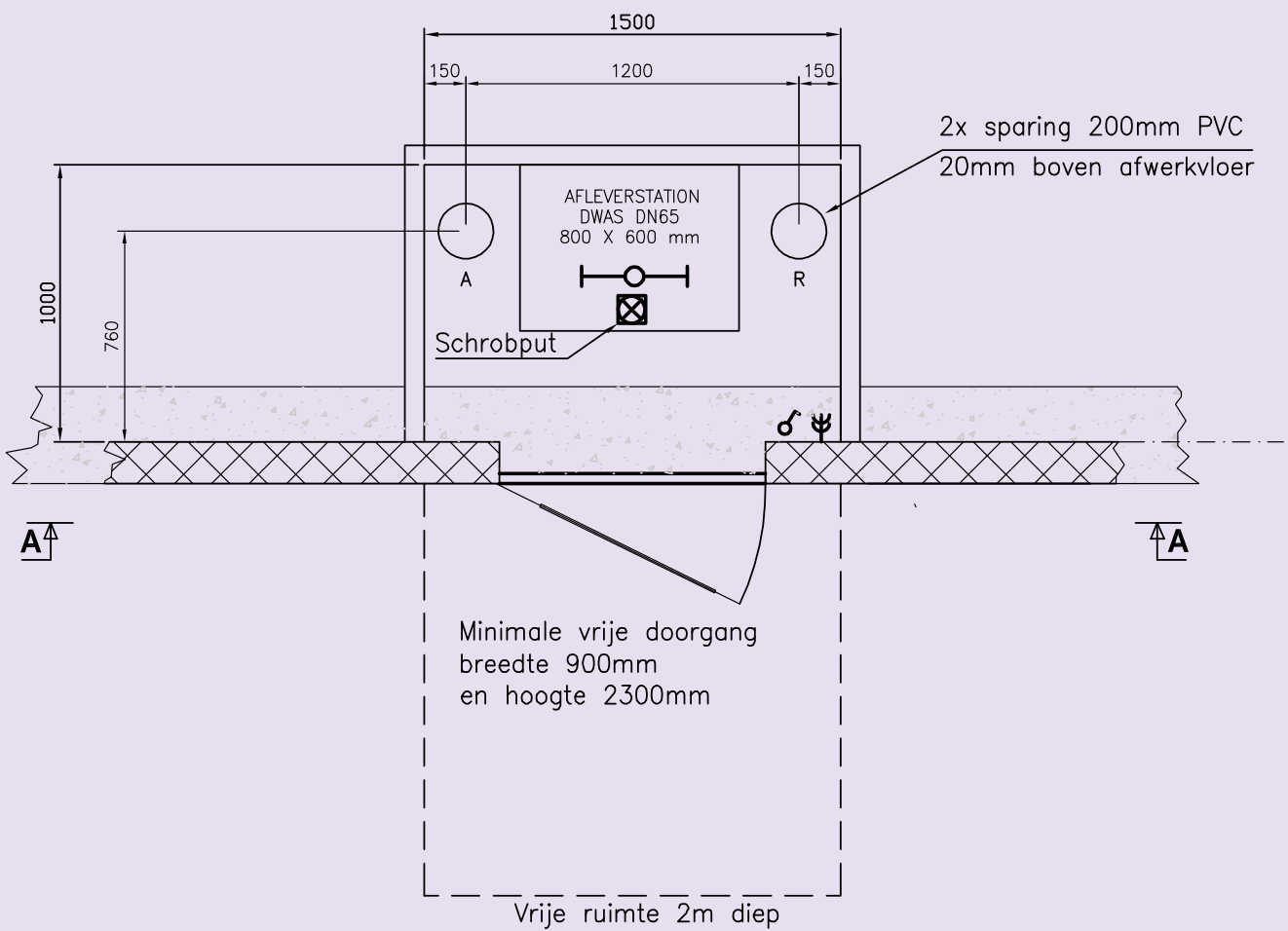
Vooraanzicht gevel (A-A)



TF012 ruimte voor afleverstation DWAS DN65

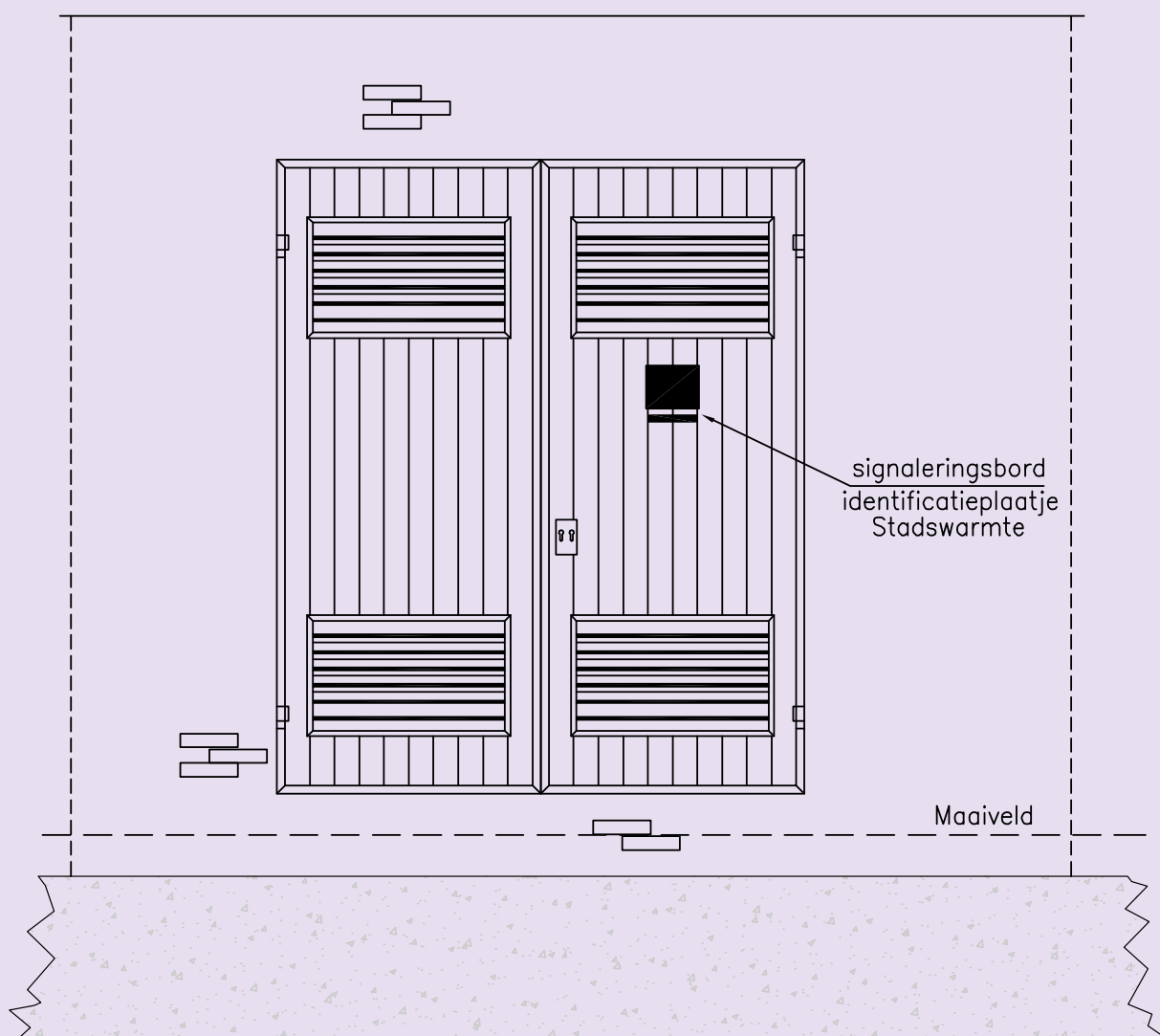
(Vervolg)

Bovenaanzicht



TF013 ruimte voor afleverstation DWAS DN80

Voorraanzicht gevel (A-A)



TF013 ruimte voor afleverstation DWAS DN80

(Vervolg)

Bovenaanzicht

