

1245 PC / 1255 PC- Schema's



1		Overzicht
2		Aandachtspunten
3		Leidingdiameters
4		Buffer-inhoud
5		Buffer-mogelijkheden
6		Legenda
7	Schema:	1145 10 kW bronpomp buiten het toestel !
8	12PC-001	Bodem
9	12PC-001 FLM	Bodem-FLM
10	12PC-002	Bodem - seriebuffer
11	12PC-002M	Bodem - seriebuffer - MTWH
12	12PC-003	Bodem - parallelbuffer
13	12PC-004	Bodem - parallelbuffer - ketel
14	12PC-005	Bodem - parallelbuffer - combiketel
15	12PC-006	Bodem - parallelbuffer -ketel+boiler
16	12PC-024	Bodem-buitenzwembad-parallelbuffer
17	12PC-025	Bodem-boiler-binnenzwembad-parallelbuffer
18	12PC-027	Bodem-voorschakelzonboiler-parallelbuffer
19	12PC-028	Bodem-BAWH-houtketel-klimaat2
20	12PC-030	Bodem-parallelbuffer-ketel_radiator
21	12PC-031	Bodem-parallelbuffer-meer_klimaatsytemen
22	12PC-037	Bodem-parallelbuffer-E Boiler-tapwater circulatie
23	12PC-040	Bodem-E-boiler
24	12PC-041	Bodem-VPD-tapwatervat=Parallelbuffer
25	12PC-060	Gemeenschappelijk bron-installatie voorbeeld
26		
27		
28		
29		
30		

31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		

Noot: soms kan het schema dat u nodig heeft een combinatie zijn van meerdere schema's uit deze serie.

Belangrijk is dat u de volgorde van toestellen aanhoudt:
bijvoorbeeld warmtepomp-boiler-zwembad-buffer-ketel

Aandachtspunten bij de 'bodem' schema's:

1. Ontwerp, installeren en beheer van grondgebonden warmtepompen is onderhevig aan de BRL 6000-21. De installatie moet tevens voldoen aan wettelijke- en NIBE installatievoorschriften.
2. Zorg voor voldoende ontluchttingsmogelijkheden in zowel bron- als afgiftesysteem.
3. Zorg voor voldoende expansiemogelijkheid; Plaats zowel in bron- als afgiftesysteem een drukvat en zorg dat er altijd een open verbinding is met dit expansievat: voorkom dat driewegkleppen en eventuele keerkleppen deze verbinding kunnen afsluiten.
4. Plaats in beide circuits een overstort en manometer.
5. Zorg bij een gesloten bron, maar ook in het tussen-circuit bij een open bron, voor voldoende glycol toevoeging (normaliter 30% / -15°C). De beveiligings-temperatuur 'bron uit' mag dan uiterlijk op -3°C staan, wettelijk is een lagere terugleveringstemperatuur naar de bron niet toegestaan. Zet 'auto reset' niet aan.
6. Bij een water gevulde bron (zonder glycol toevoeging) is een flowsensor in de bron-installatie verplicht. (deze kunt u aansluiten op een aux ingang) **
De beveiligingstemperatuur 'bron uit' mag dan niet lager staan dan +3°C en 'auto reset' mag niet aan staan.
7. Plaats de meegeleverde vuilfilters op de juiste plaats in het circuit zodat platenwisselaars niet verstopt kunnen raken.
8. De levensduur van een warmtepomp wordt o.a. bepaald door het aantal starts en stops: Zorg bij een installatie die wordt na-geregeld voor voldoende systeeminhoud door het plaatsen van een buffervat.
9. Let op: Bij een 10 kW warmtepomp type 'PC' wordt de bronpomp los meegeleverd (zit niet in het toestel gemonteerd). Deze dient u buiten het toestel in het broncircuit te monteren.
10. Denk eraan dat niet elke boiler geschikt is voor een warmtepomp, raadpleeg onze boilerselectietabel in de prijscatalogus.
11. Naast deze hydraulische schema's treft u op onze website ook een verkort elektrisch aansluitoverzicht.
12. Start minimaal 2 dagen voor de inbedrijfstelling de bronpomp zodat deze goed ontlucht is en glycol zich heeft kunnen mengen met het bronwater.

Tip: tijdens de eerste start is met name de 'zuiggastemperatuur' een goede indicator om te kijken of er bronzijdig voldoende flow is. De zuiggastemperatuur mag niet onder de 0°C komen, deze stabiliseert

Sensoren:

BT1 = buitentemperatuur
BT2 = aanvoer verwarming in toestel (of aanvoer systeem 2,3 enz. buiten het toestel)
BT3 = retour verwarming in toestel (of aanvoer systeem 2,3 enz. buiten het toestel)
BT6 = boiler laad-sensor
BT7 = boiler top-sensor
BT10 = brine in temperatuur (in toestel)
BT11 = brine uit temperatuur (in toestel)
BT12 = condensor uit temperatuur (in toestel)
BT14 = heetgas temperatuur (in toestel)
BT15 = vloeistofleiding temperatuur (in toestel)
BT17 = aanzuiggas temperatuur (in toestel)
BT25 = aanvoer sensor buiten het toestel
BT50 = ruimte temperatuur sensor (bij meerdere systemen, meerdere mogelijk)
BT51 = zwembad temperatuur sensor

BT64 = ext. aanvoer bij 4-pijps koeling
BT65 = ext. retour bij 4-pijps koeling
BT71 = retour sensor buiten het toestel
BT74 = eventueel extra ruimte sensor voor omschakelen verwarmen/koelen

GP1 = afgiftepomp
GP2 = bronpomp

F 1145 solo warmtepomp met aan/uit compressor
S & F 1155 solo warmtepomp met modulerende compressor
F 1245 combi warmtepomp met aan/uit compressor / 180 liter tapwatervoorraad
S & F 1255 combi warmtepomp met modulerende compressor / 180 liter tapwatervoorraad

De toevoeging 'PC' staat voor 'Passive Cooling' : ingebouwde passieve koeling in het toestel.

** Gebruik bij voorkeur een elektronische flow-schakelaar zoals bijvoorbeeld type SN 450-A4-WR2 van EGE-Electronik. Deze is goed in te stellen en heeft, naast een 230~ Volt voeding, een potentiaal-vrij wisselcontact als uitgang. U kunt een aux-ingang van de warmtepomp gebruiken als 'bronregelaar', op het moment dat de bronpomp is gaan draaien verwacht de regeling een gesloten contact om vervolgens dan pas de compressor vrij te geven. Hydraulisch kunt u in de bronleiding een T stuk maken met een 1/2" duims binnendraad aansluiting in het midden waarin u de flow controller kunt monteren, met de meetsensor in de flow.



Aanbevolen leidingdiameters bodem-warmtepomp☆



Afgifte-zijde met water bij ΔT van 7K ☆☆☆							Bron-zijde water bij ΔT van 4K (10°C)				Bron-zijde water + 30% glycol bij ΔT van 4K (0°C)				
Toestel afgegeven vermogen (0/35)	☆ Weerstand is bepaald op max. 200 Pa/mtr leiding		Indicatie leidingdiameter hoofdleiding CV aanvoer- en retourleidingen op de warmtepomp ΔT 7K				☆ Weerstand is bepaald op max. 200 Pa/mtr leiding		Indicatie leidingdiameter Bron aanvoer- en retourleidingen op de warmtepomp ΔT 4K		Verdamper Vermogen ☆☆	Weerstand is bepaald op max. 220 Pa/mtr leiding en 30% glycol (MEG)		☆ Bron aanvoer- en retourleidingen op de warmtepomp ΔT 4K	
In kW	Flow liter/uur ΔT 7K	Flow liters/sec ΔT 7K	Kunststof leiding inwendig mm	Koper mm	Staal verzinkt mm	In duim	Flow liters/uur ΔT 4K	Flow liter/sec ΔT 4K	Kunststof leiding inwendig mm	Koper mm	In kW	Flow liters/uur ΔT 4K	Flow liters/sec ΔT 4K	Kunststof leiding	Koper mm
4	491	0,13	20 mm inw.	22(19,8)	22 mm	3/4"	860	0,23	23 mm inw	28(25,6)	3,2	730	0,2	21 mm inw	28(25,6)
5											4	913	0,25	24 mm inw.	28(25,6)
6	738	0,21	21 mm inw.	28(25,6)	28 mm	1"	1291	0,35	26 mm inw	28(25,6)	5	1142	0,31	25 mm inw.	28(25,6)
											6	1370	0,38	28 mm inw.	35(32)
8	984	0,27	23 mm inw.	28(25,6)	28 mm	1"	1721	0,47	30 mm inw	35(32)	7	1598	0,44	29 mm inw.	35(32)
10	1230	0,34	25 mm inw.	28(25,6)	28 mm	1"	2152	0,57	32 mm inw	35(32)	8	1827	0,5	31 mm inw.	35(32)
12	1476	0,41	27 mm inw.	35(32)	35 mm	5/4"	2582	0,71	34 mm inw	42(39)	10	2284	0,63	34 mm inw.	42(39)
15	1846	0,51	30 mm inw.	35(32)	35 mm	5/4"	3228	0,89	36 mm inw	42(39)	12	2740	0,76	35 mm inw	42(39)
16	1969	0,55	31 mm inw.	35(32)	35 mm	5/4"	3443	0,95	37 mm inw	42(39)	13	2969	0,82	38 mm inw.	42(39)
17	2092	0,58	31 mm inw.	35(32)	35 mm	5/4"	3658	1,01	38 mm inw	42(39)	14	3197	0,88	39 mm inw.	42(39)
											15	3426	0,95	40 mm inw.	42(39)
24	2953	0,82	35 mm inw.	42(39)	42 mm	1,5"	5165	1,43	44 mm inw	54(51)	20	4568	1,2	46 mm inw.	54(51)
28	3445	0,96	37 mm inw.	42(39)	42 mm	1,5"	6026	1,67	46 mm inw	54(51)	23	5234	1,45	46 mm inw	54(51)
30	3691	1,03	38 mm inw.	42(39)	42 mm	1,5"	6456	1,79	48 mm inw	54(51)	24	5481	1,52	47 mm inw.	54(51)
											30	6852	1,9	50 mm inw.	54(51)
40	4921	1,37	42 mm inw.	54(51)	54 mm	2"	8609	2,39	54 mm inw	64(60)	32	7309	2,03	51 mm inw.	54(51)
											40	9136	2,53	58 mm inw.	64(60)
60	7382	2,05	48 mm inw.	54(51)	54 mm	2"	12913	3,58	64 mm inw	76,1(72,1)	50	11420	3,17	65 mm inw.	76,1(72,1)
											60	13704	3,8	67 mm inw.	76,1(72,1)

☆ Door een leidingverliesberekening te maken kunt u bepalen of u binnen het bereik van de pomp blijft.
U treft de pompgrafiek van zowel bron- als afgiftepomp in de installateurshandleiding van het betreffend toestel.

☆☆ Verdampervermogen (bron) (circa 0,8 x het afgegeven vermogen) bij een gesloten bron (glycol gevuld 0/35)

☆☆☆ Als u aan de afgifte zijde met een andere delta T dan 7K wil werken dan kunt u uiteraard ook zelf de benodigde flow berekenen, of bijvoorbeeld de tabel water van 4K aanhouden.

Voor de bronleiding is staal niet toegestaan.

Minimaal buffer-inhoud bij een installatie met gedeeltelijk- of gehele naregeling per vertrek.

1145 / 1245			1155/1255			1345			1355		
vermogen bij 0/35	Systeem inhoud:	* Vermogen / inhoud bij 10/35 (bron/afgifte)	vermogen bij 0/35	Systeem inhoud:	* Vermogen / inhoud bij 10/35 (bron/afgifte)	1345 vermogen bij 0/35	Systeem inhoud:	* Vermogen / inhoud bij 10/35 (bron/afgifte)	1355 vermogen bij 0/35	Systeem inhoud:	* Vermogen / inhoud bij 10/35 (bron/afgifte)
5 kW	100 liter	6,5 kW / 130 liter	1,5 - 6 kW	30 liter	2-7,5 kW / 40 liter	(12) 24 kW	240 liter	(15) 30 kW / 300 liter	4 -28 kW	100 liter	5 - 36 kW / 100 liter
6 kW	120 liter	7,5 kW / 150 liter	3 - 12 kW	60 liter	4-15 kW / 80 liter	(15) 30 kW	300 liter	(20) 40 kW / 400 liter	6 - 43 kW	200 liter	6 - 42 kW 200 liter
8 kW	160 liter	10 kW / 200 liter	4 - 16 kW	80 liter	5- 20 kW / 100 liter	(20) 40 kW	400 liter	(25) 50 kW / 500 liter			
10 kW	200 liter	13 kW / 260 liter	6 - 25 kW	120 liter	6 - 33 kW / 200 liter	(30) 60 kW	600 liter	(39) 78 kW / 780 liter			
12 kW	240 liter	15 kW / 300 liter									
15 kW	300 liter	20 kW / 400 liter									
17 kW	340 liter	22 kW / 440 liter									

*Indien u met een bron van 10° C werkt wordt het afgegeven vermogen van de warmtepomp circa 1,3 x zo groot.

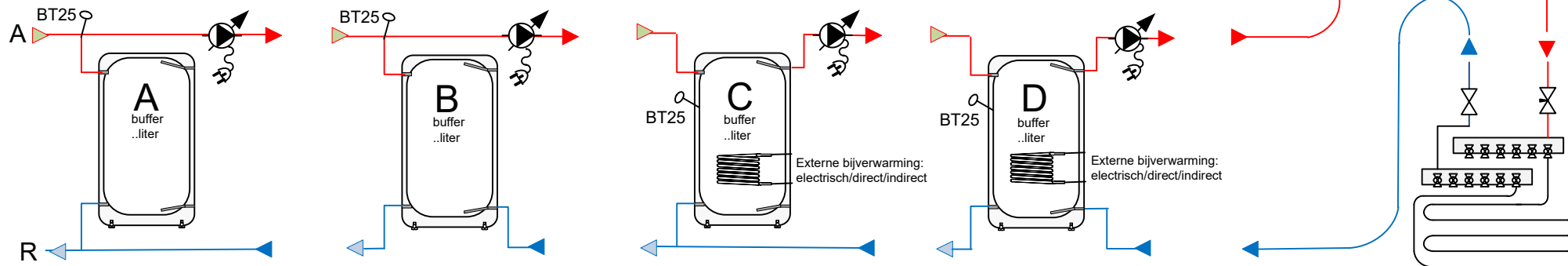
Voor elke, altijd open staande, m² vloerverwarming mag u 1,5 liter buffer-inhoud in mindering brengen.

Voorbeeld: Stel dat een 40 m² grote woonkamer, welke geheel voorzien is van vloerverwarming, altijd open is:
dan kunt u $40 \times 1,5 = 60$ liter buffer inhoud in mindering brengen.

Buffervaten zijn er met bepaalde inhoudsmaten, als er geen buffervat met de inhoud uit de tabel verkrijgbaar is, kiest u uiteraard een maat groter.

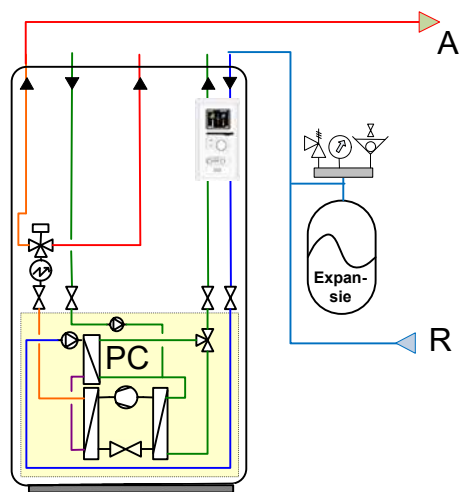
BUFFERVATEN IN BODEM -WARMTEPOMP SCHEMA'S

Parallel: de warmtepomp is minder afhankelijk van het afgifte systeem



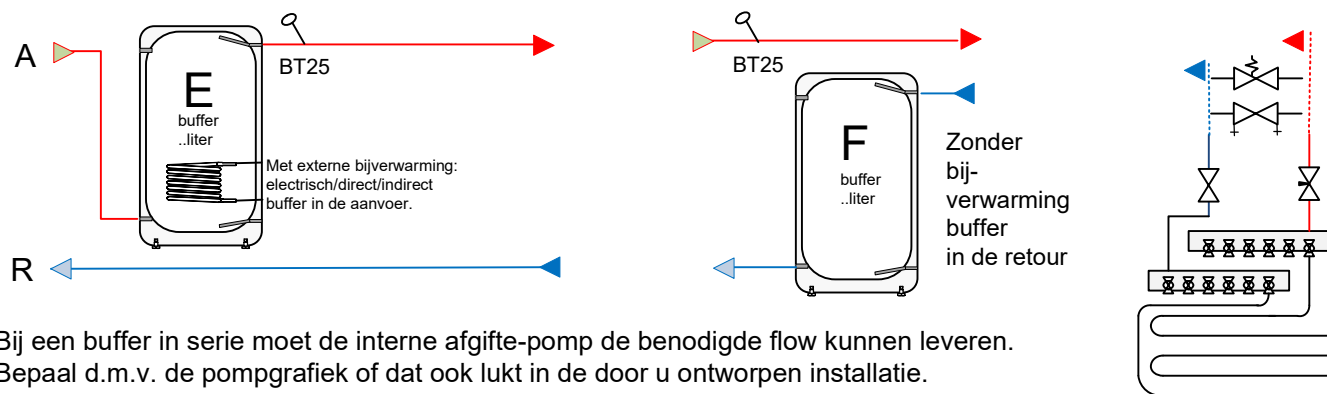
Bij toepassing van een parallelbuffer zijn er meerdere mogelijkheden, u ziet deze hierboven afgebeeld. Als er bij-verwarming in de buffer zit, of rechtstreeks op de buffer wordt aangeboden, dient u te kiezen voor optie C of D. Zonder bij-verwarming, in of naar de buffer, gaat de voorkeur uit naar mogelijkheid A.

De installatie-pomp achter de buffer bepaalt u op basis van de benodigde flow en leidingweerstand m.b.t. de te maken installatie en daarbij gewenste Δt .



Denk ook aan aanvoersensor BT25, als u bijvoorbeeld een schema heeft waarbij koeling buiten de buffer om gaat is soms sensor BT25-B nodig, u kunt dan middels een hulprelais wisselen tussen 2 sensoren zodat in een bepaalde modus de juiste sensor waarneemt.

Serie: een altijd open systeem, inregelventiel of juist ingestelde bypass is nodig om flow te garanderen.



Bij een buffer in serie moet de interne afgifte-pomp de benodigde flow kunnen leveren. Bepaal d.m.v. de pompgrafiek of dat ook lukt in de door u ontworpen installatie.

Noot: Een buffer wordt in een warmtepompinstallatie voornamelijk ingezet om voldoende systeeminhoud te creëren / te voldoen aan de minimaal systeem inhoud. In de praktijk wordt bij een aan/uit toestel meestal een parallelbuffer gebruikt en bij een modulerend toestel een schakelbuffer (seriebuffer).

Legenda



Elektra:

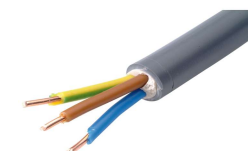
Op onze website treft u, per product, naast de uitgebreide installateurshandleiding ook beknopte elektrische aansluitschema's voor een snel en handig overzicht.

Bekabeling zwakstroom: signaal-, telefoon-, sensorkabel 0,8mm² (bijvoorbeeld YSTY)

-temperatuur sensoren BT..	- 2 x 0,8 mm ²
-RMU40	4 x 0,8 mm ² bij voorkeur afgeschermd
-communicatie	3 x 0,8 mm ² afgeschermd!
-pomp stuurkabel	2 x 0,8 mm ²

Bekabeling 230 Volt:

Sturing van kleppen 230 Volt~ 4 x 1,5 mm² (L + S + N + aarde)
 Pompen (tot 100 Watt) 230 Volt~ 3 x 1,5 mm² (L + N + aarde)



Voeding warmtepomp (bijvoorbeeld met YMVK / VMVK / XMVK)

De meeste bodem-toestellen zijn uitgevoerd, vanwege een intern elektrisch element, in een 400 Volt uitvoering. De voeding is dan 3 fase ~ + Nul + Aarde

De afzekeringswaarde is bij een bodem-warmtepomp meestal afhankelijk van het intern elektrisch element: of u dit volledig, gedeeltelijk of niet in wil zetten.

In de handleiding voor de installateur treft u per product type de afzekeringswaarde.

U kiest altijd een type C automaat

Voor de warmtepomp gebruikt u een afzonderlijke aardlekschakelaar van 30 mA (niet gecombineerd met andere groepen).

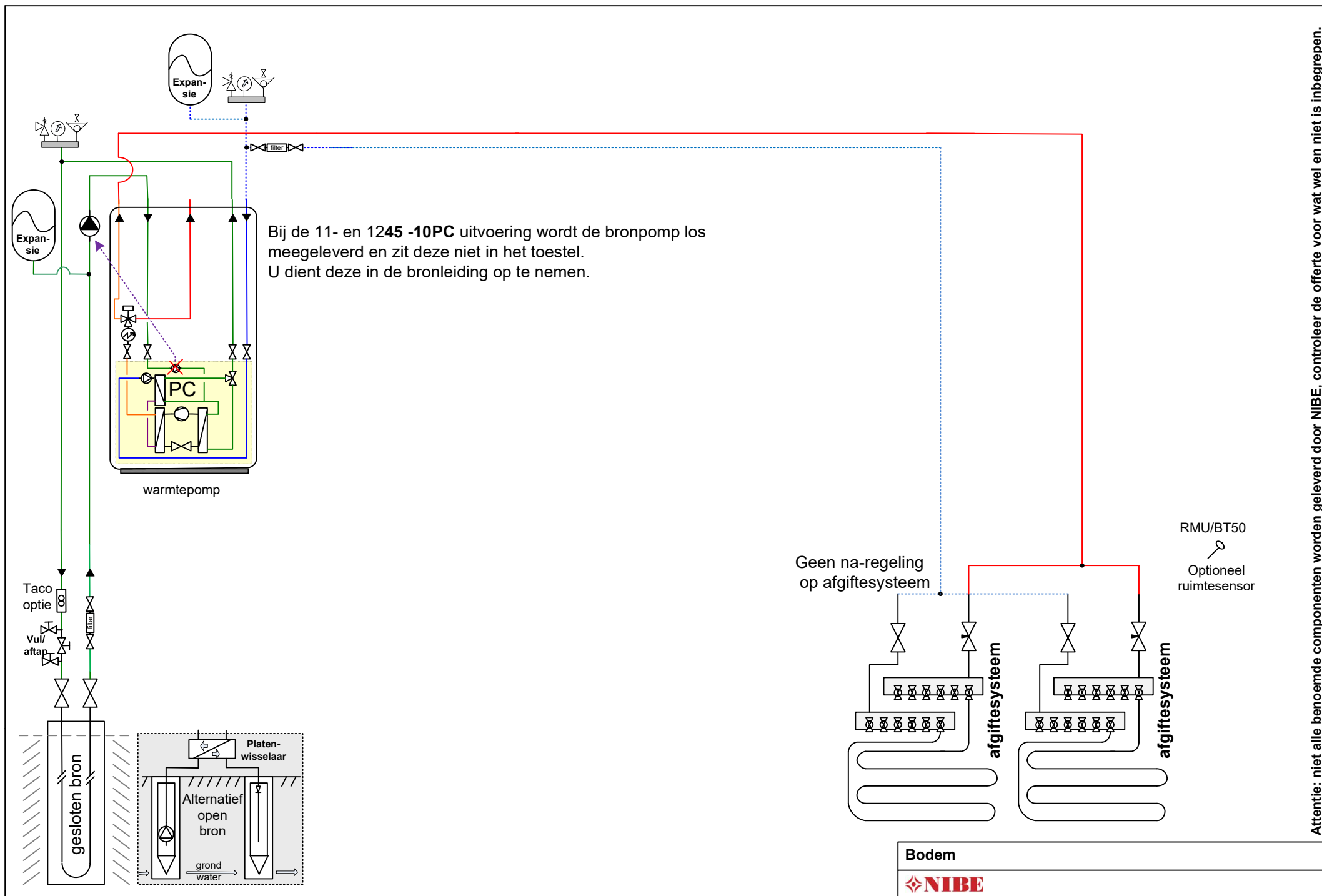
U dient te voldoen aan de geldende NEN voorschriften

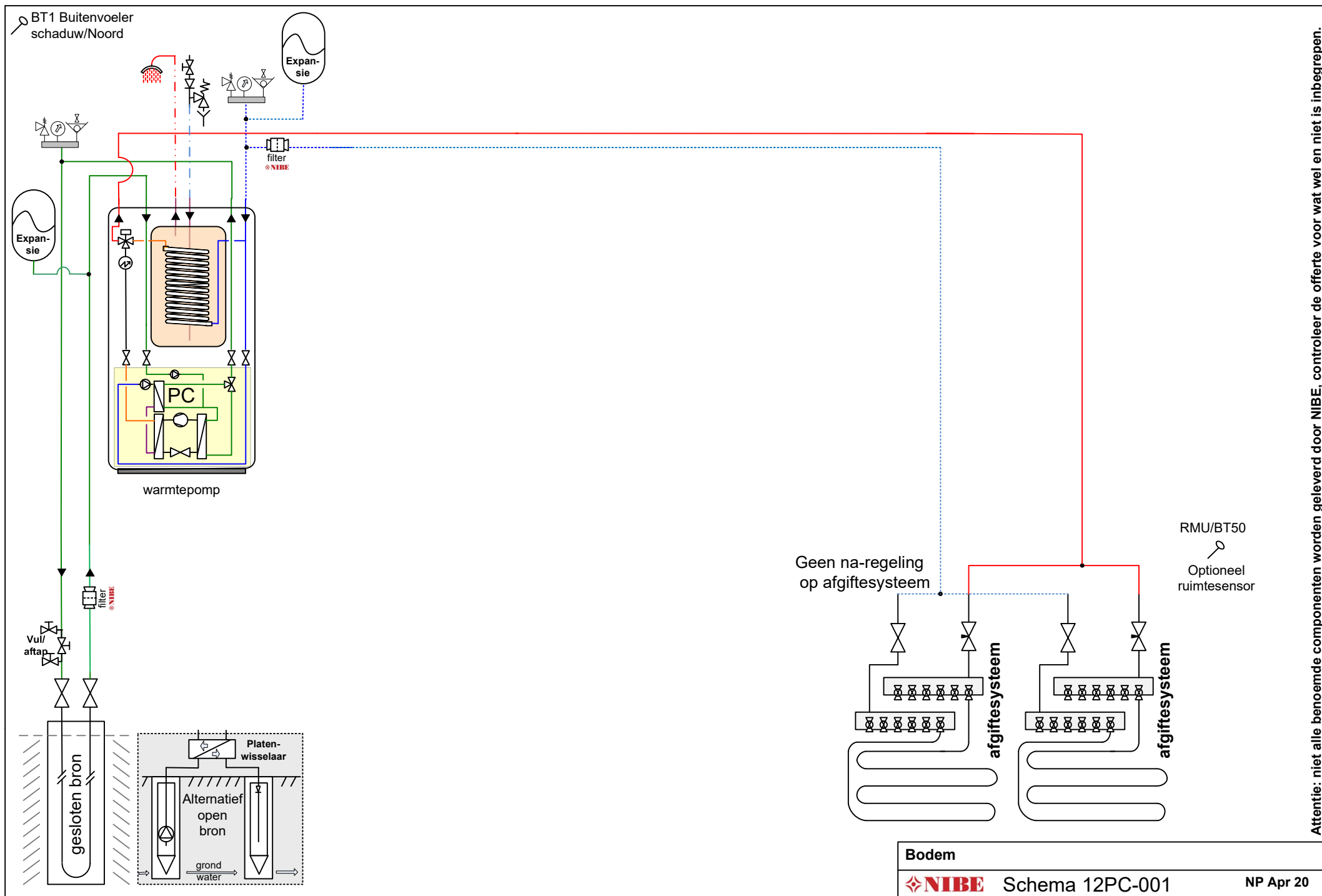
Wisselklep: In de tekening is de altijd open poort (AB) niet ingekleurd. Zonder spanning staat de wisselklep richting cv-afgifte systeem (Basic), met spanning staat de klep richting boiler/zwembad enz. (Actief)

De wisselklep is een 230 Volt spanningsterugloopklep: Er is een vaste spanning (L) en (N) (om terug te kunnen lopen) en actief komt er ook 230 V~ spanning op 'S'.

De mengklep heeft een 230 V~ drie-puntssturing. (Y1 / Y2 / N)

Tip: controleer voor inbouw altijd even visueel de poorten.

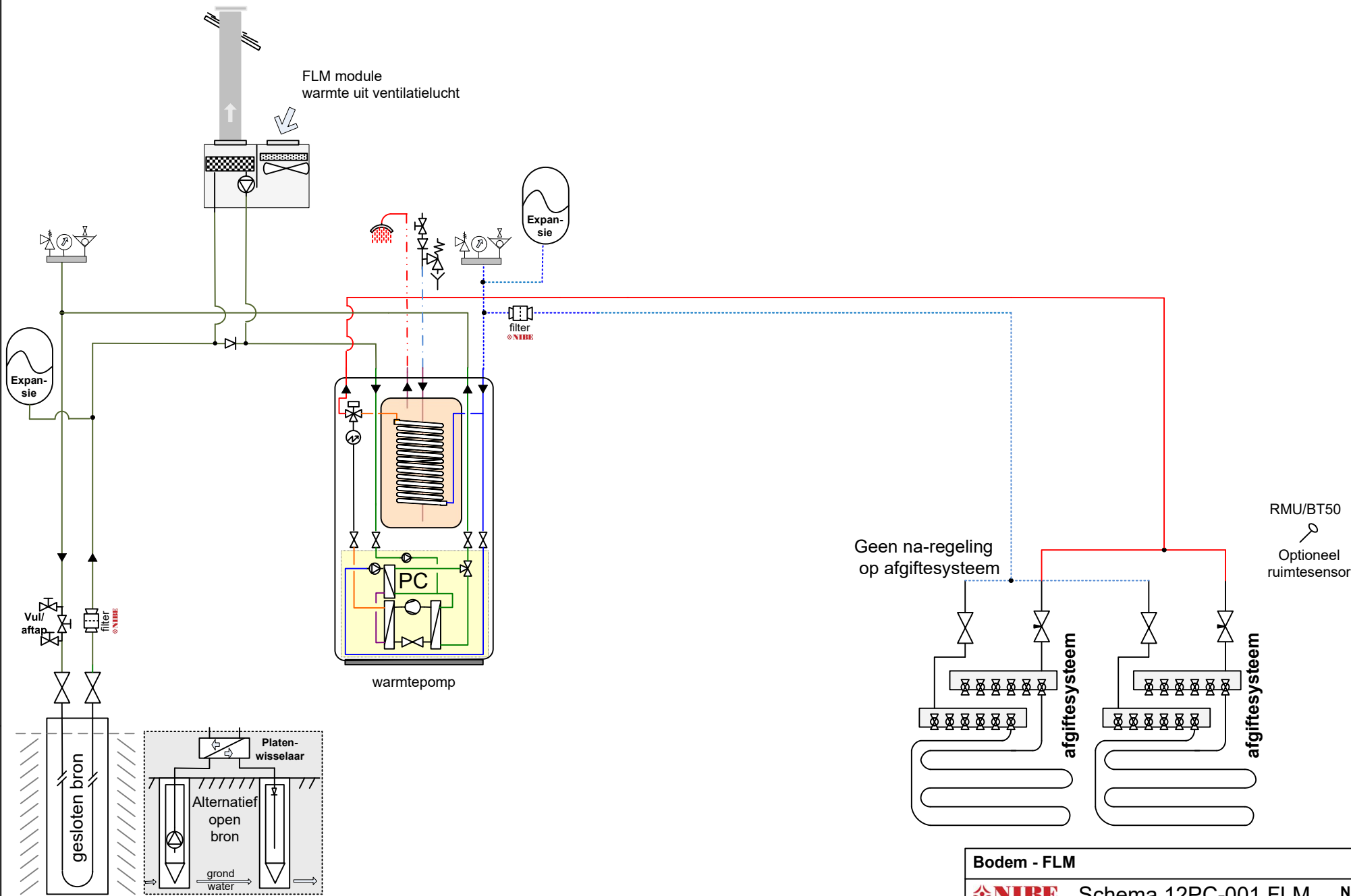




Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

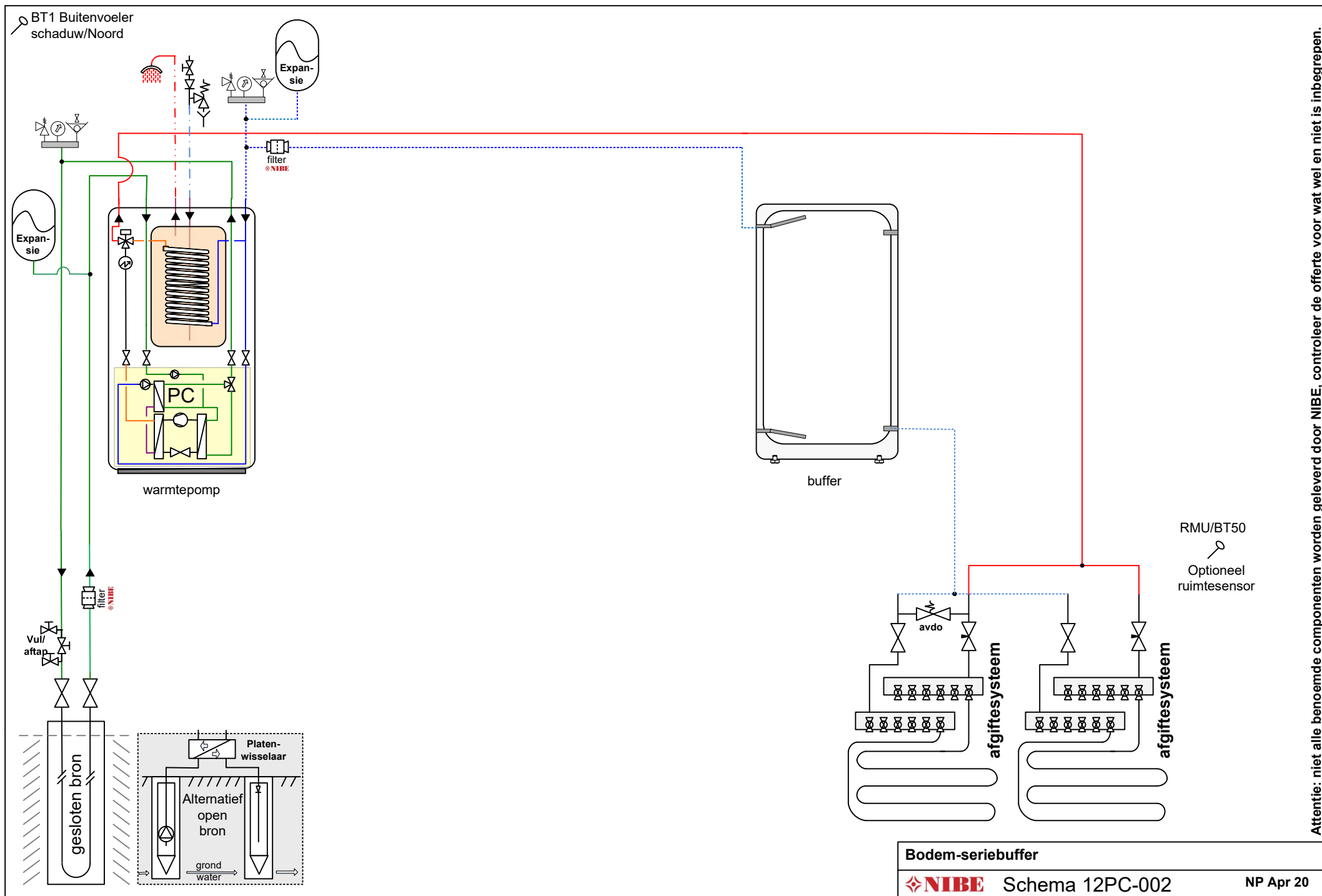
Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluuchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

BT1 Buitenvoeler
schaduw/Noord



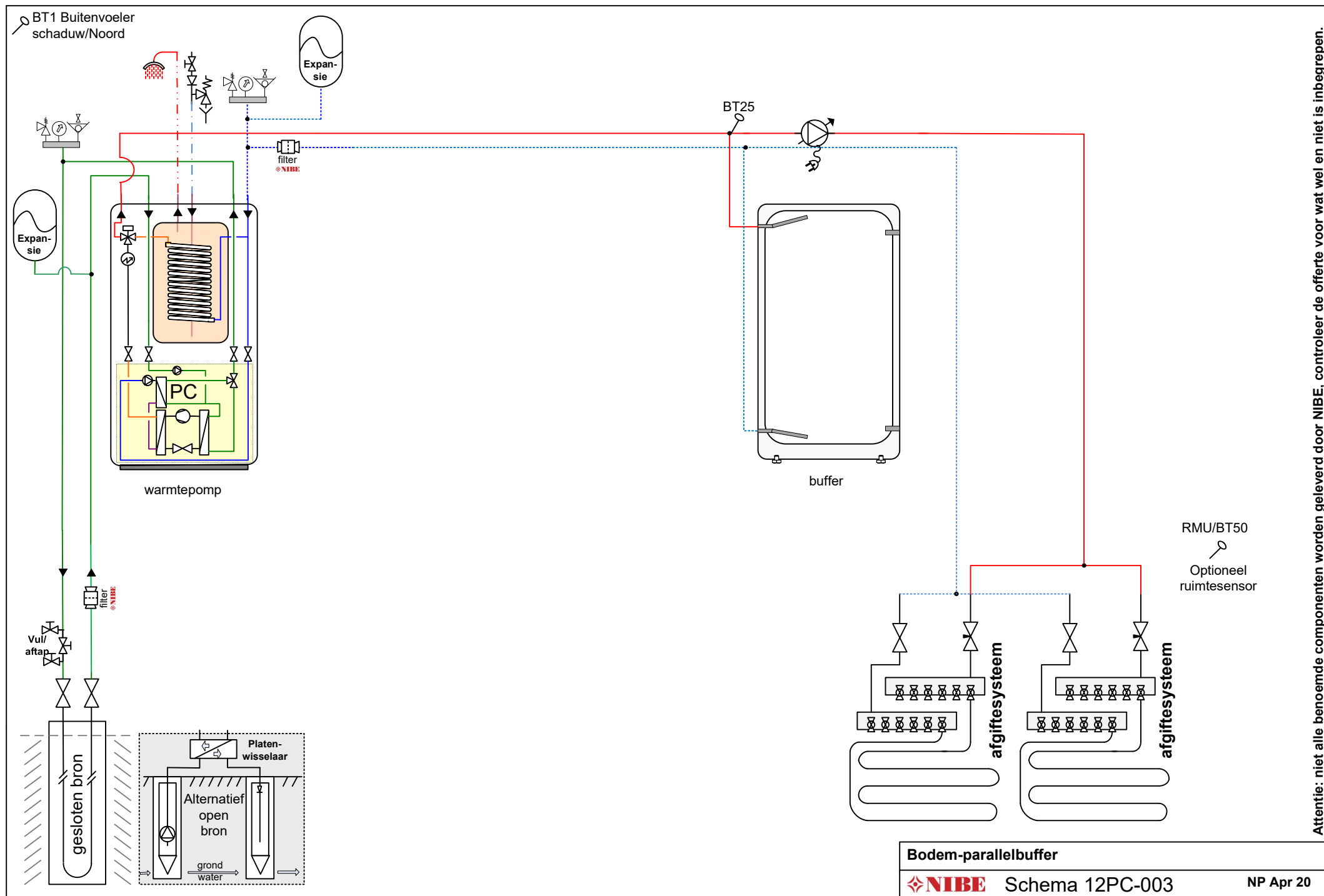
Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.



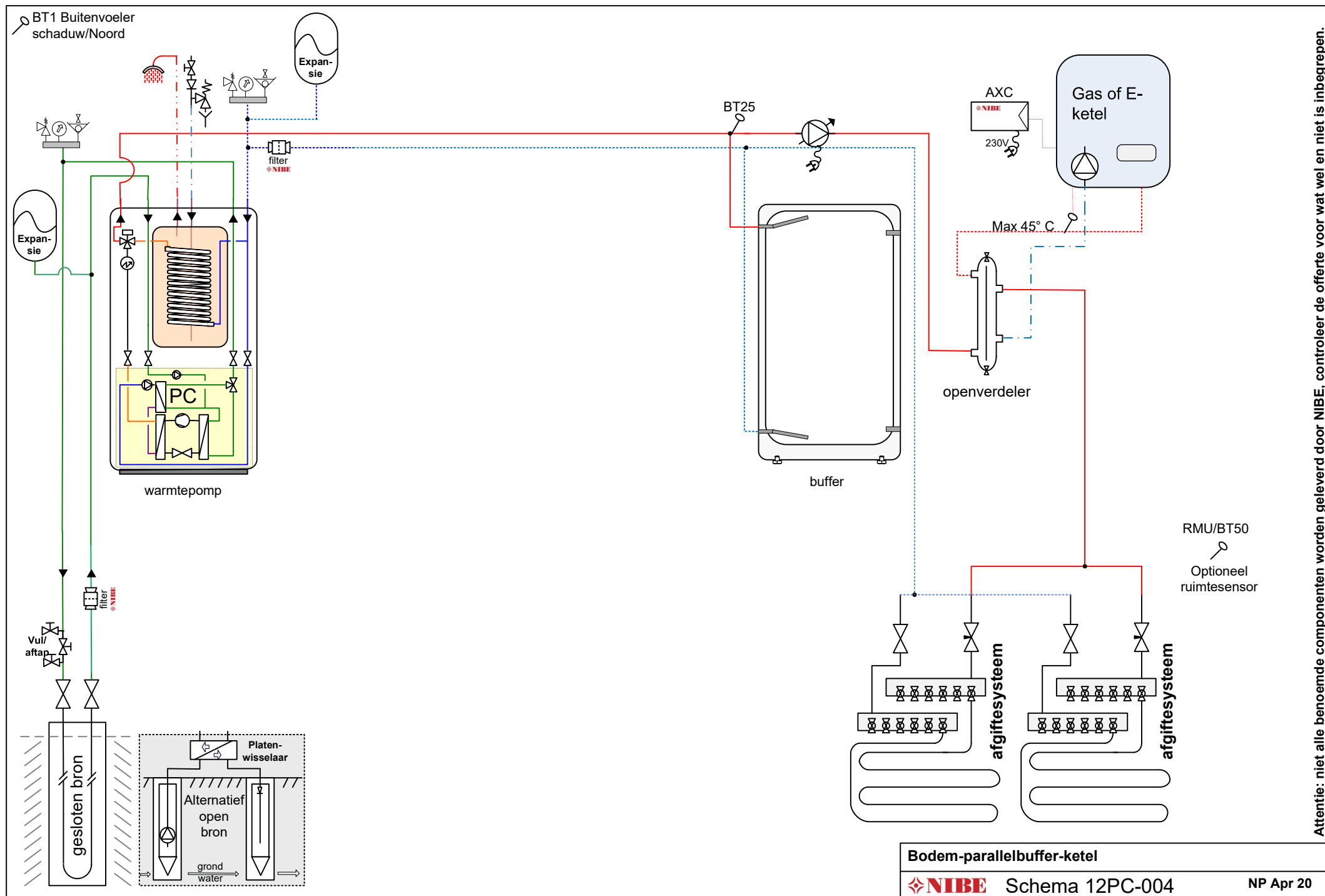
Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.



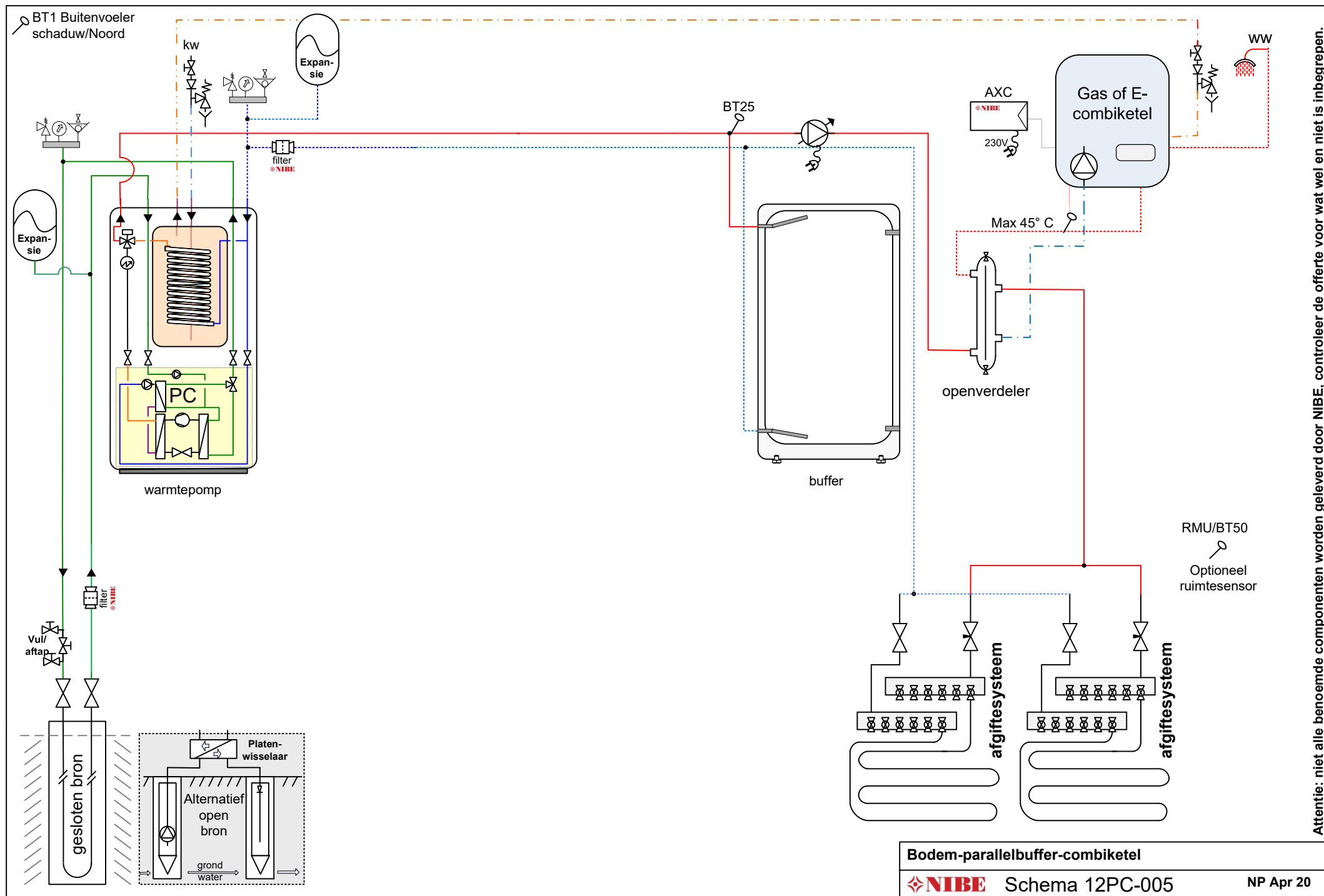
Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

Let op: dit is een concept / prinseschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluuchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

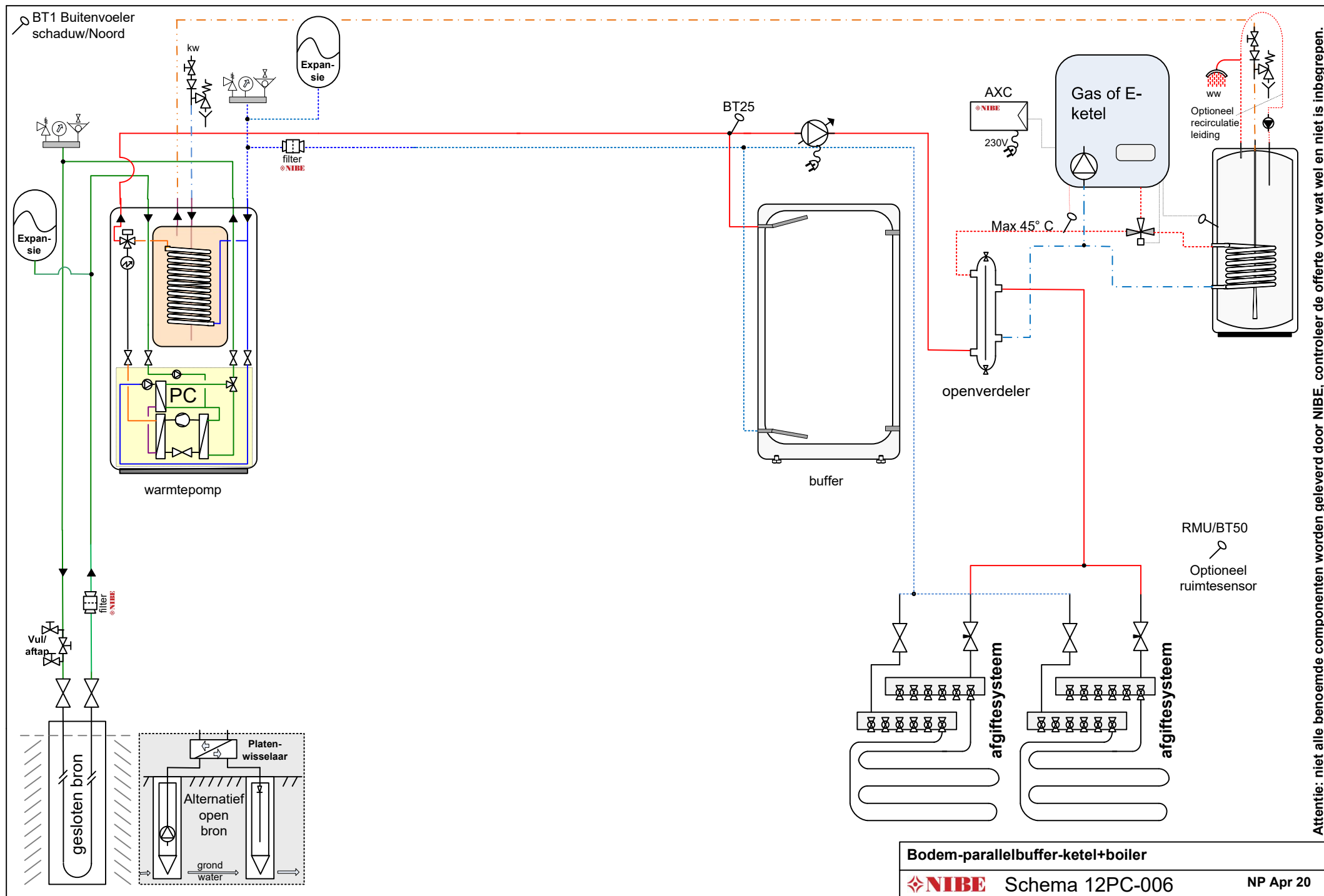


Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

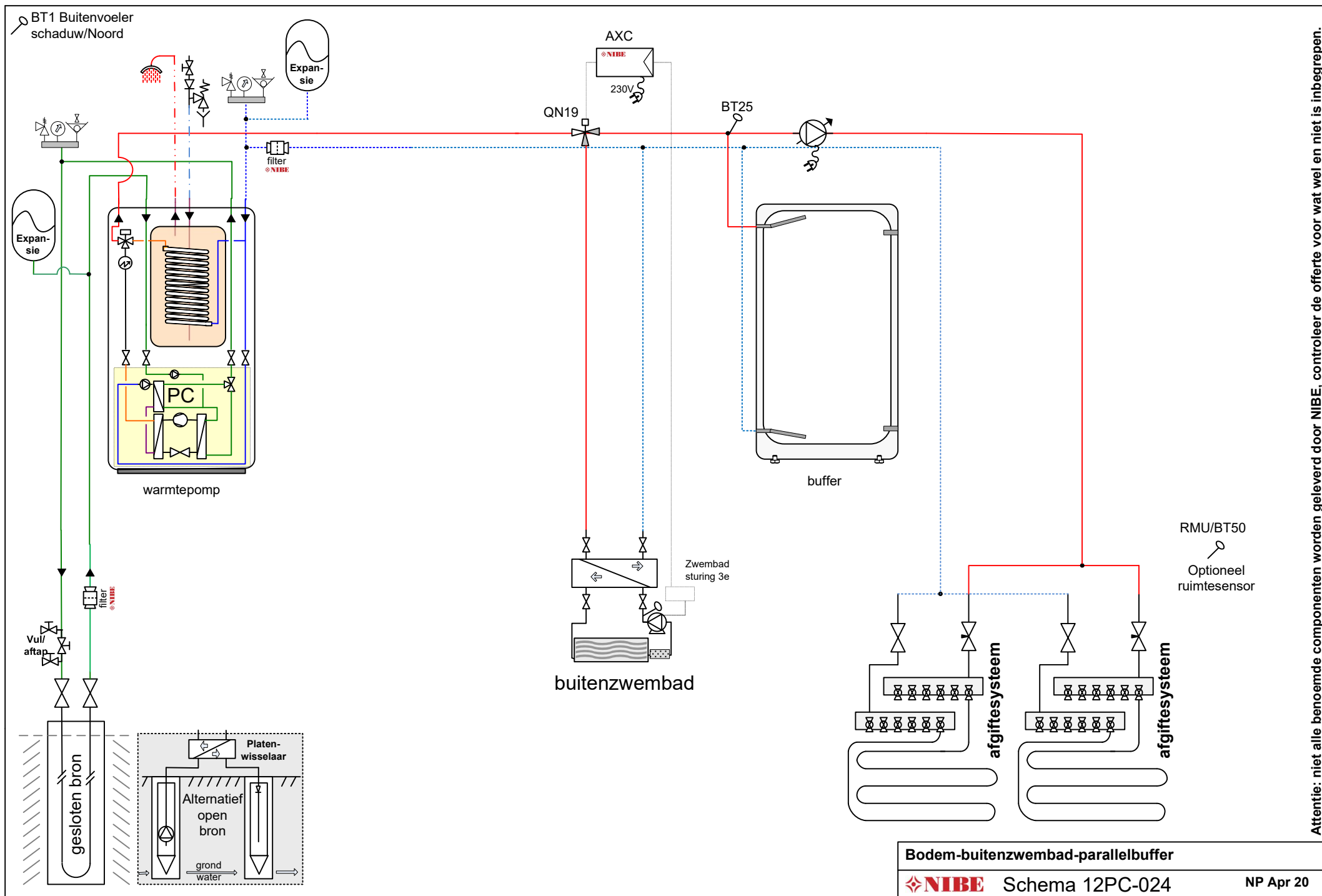


Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

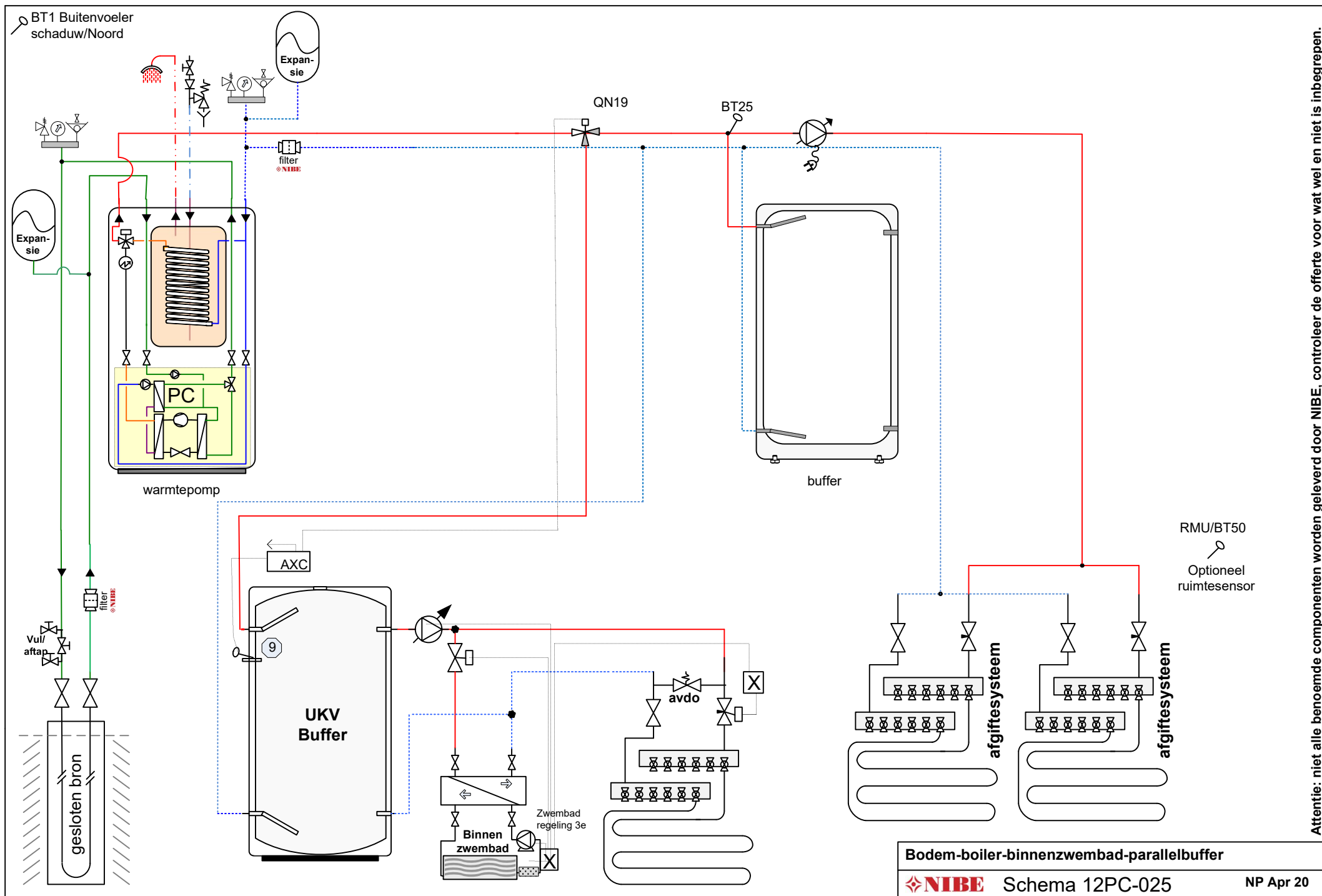


Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

Let op: dit is een concept / prinseschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

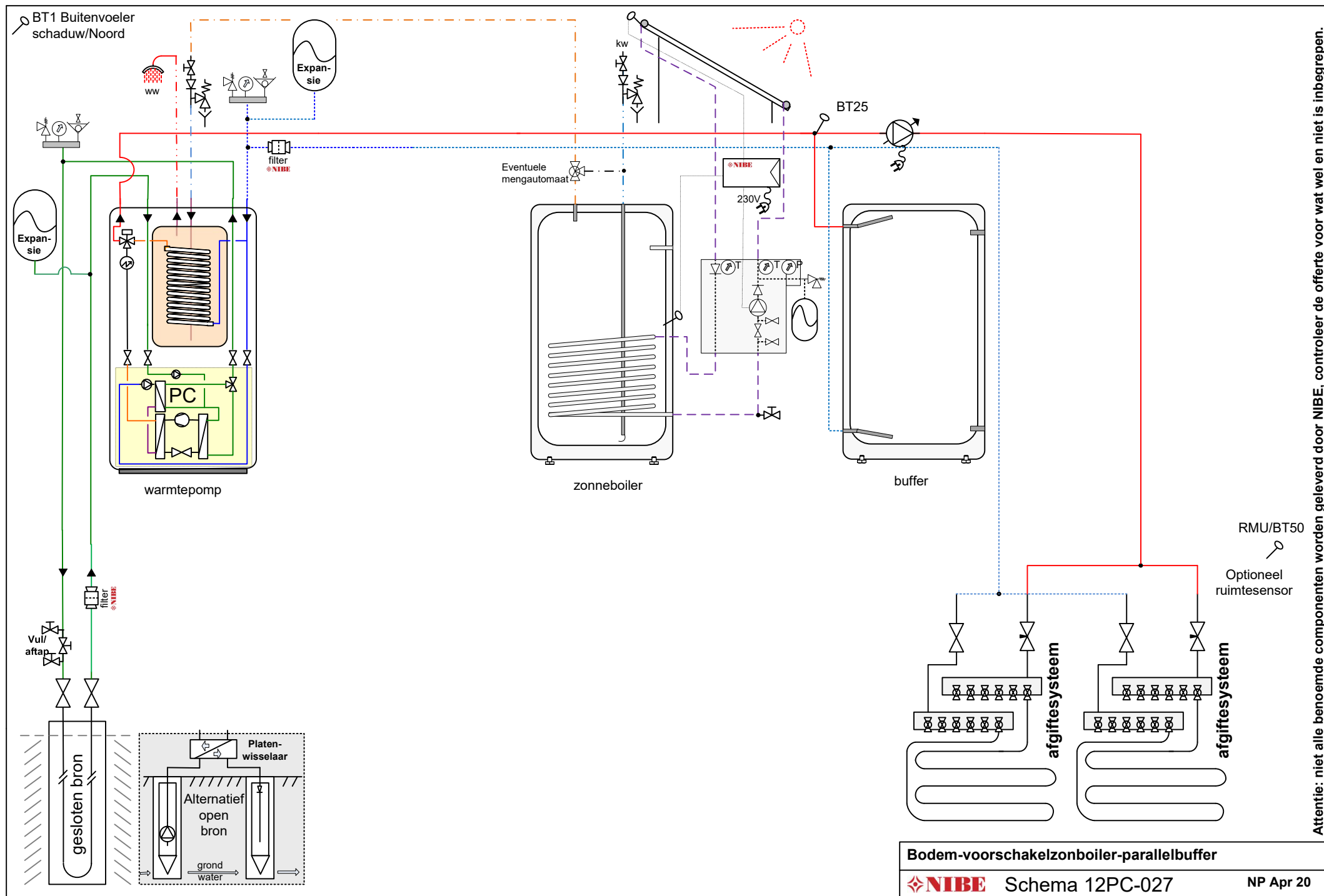


Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.



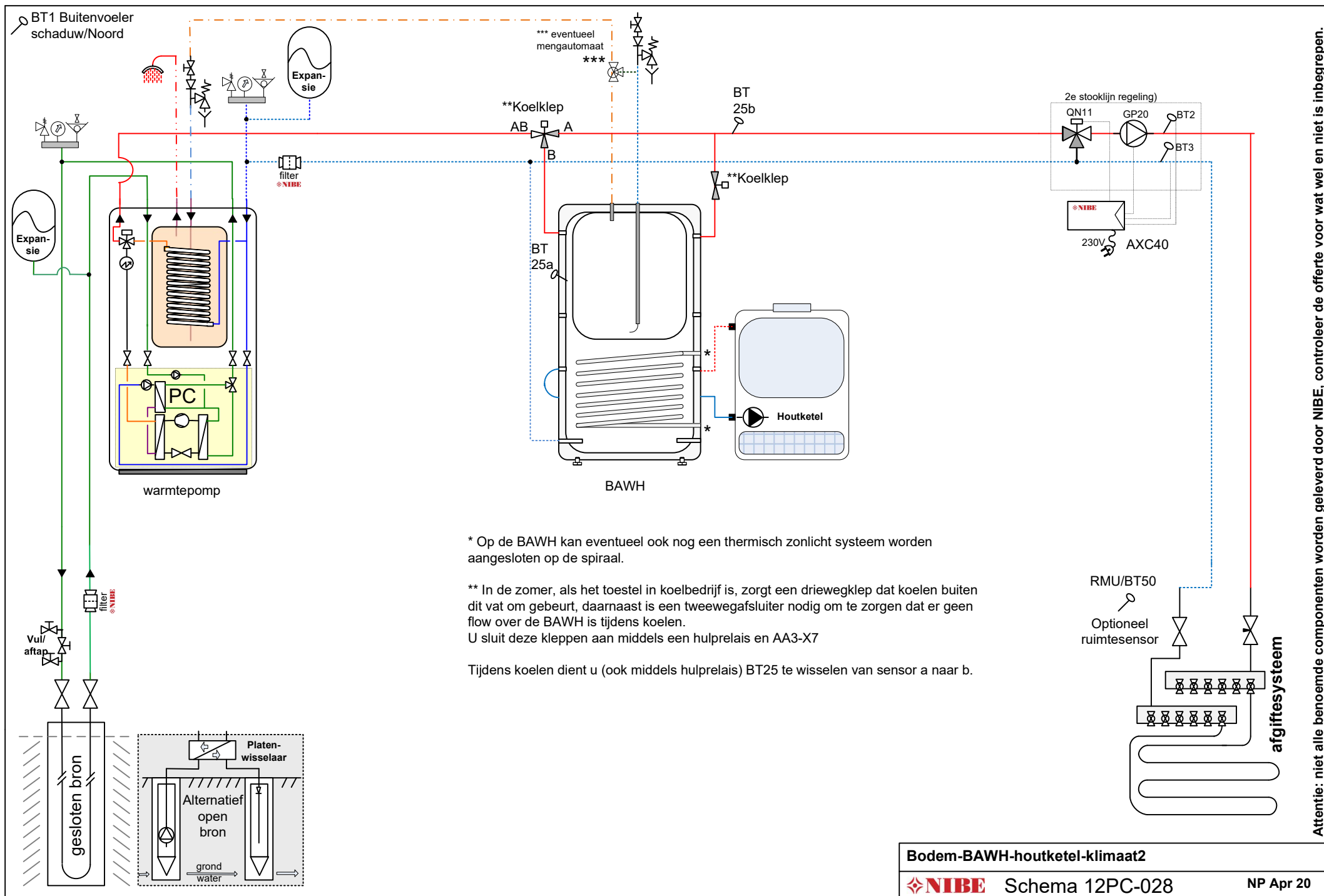
Let op: dit is een concept / principeschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluuchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.



Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluuchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.



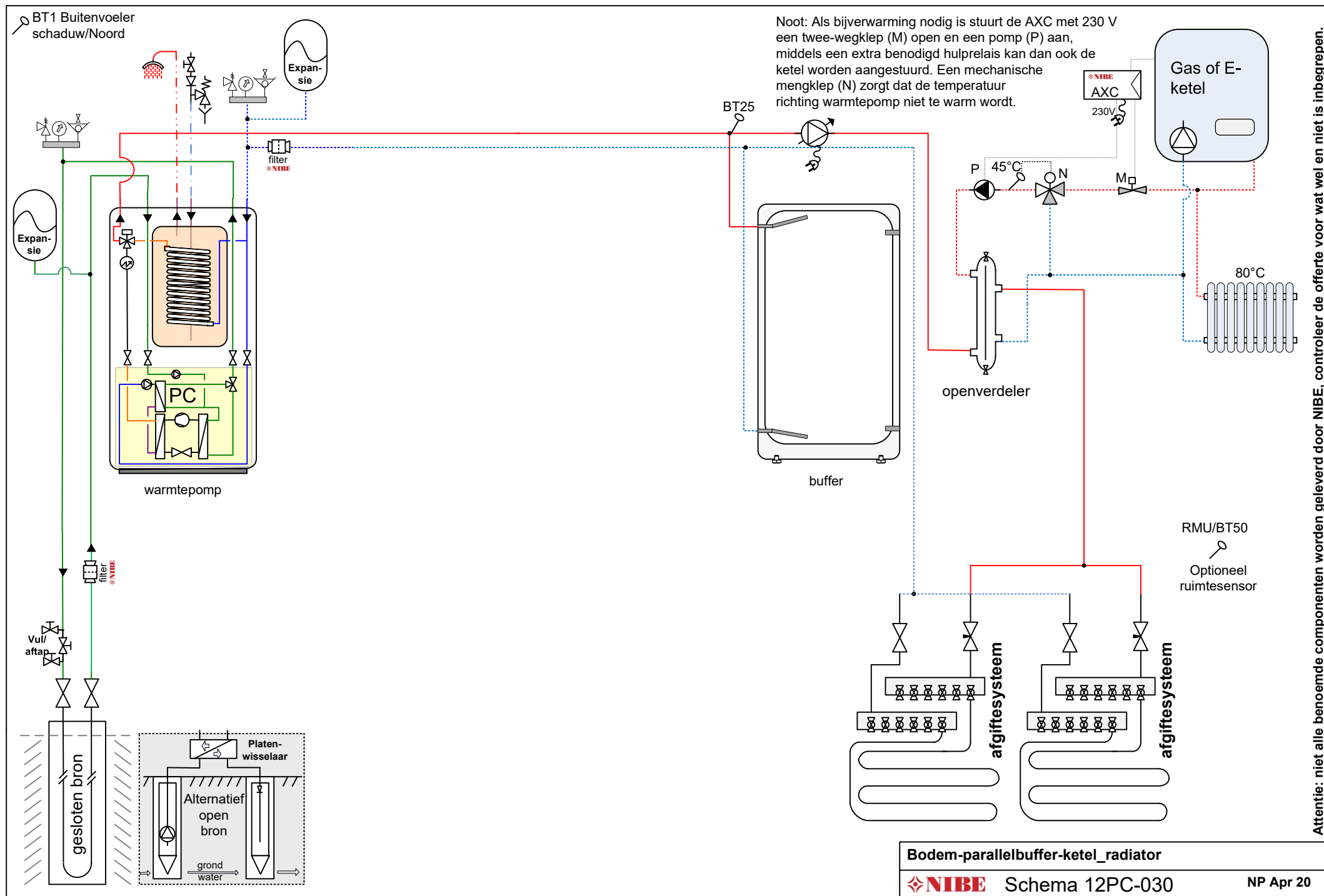
Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

Bodem-BAWH-houtketel-klimaat2

NIBE Schema 12PC-028

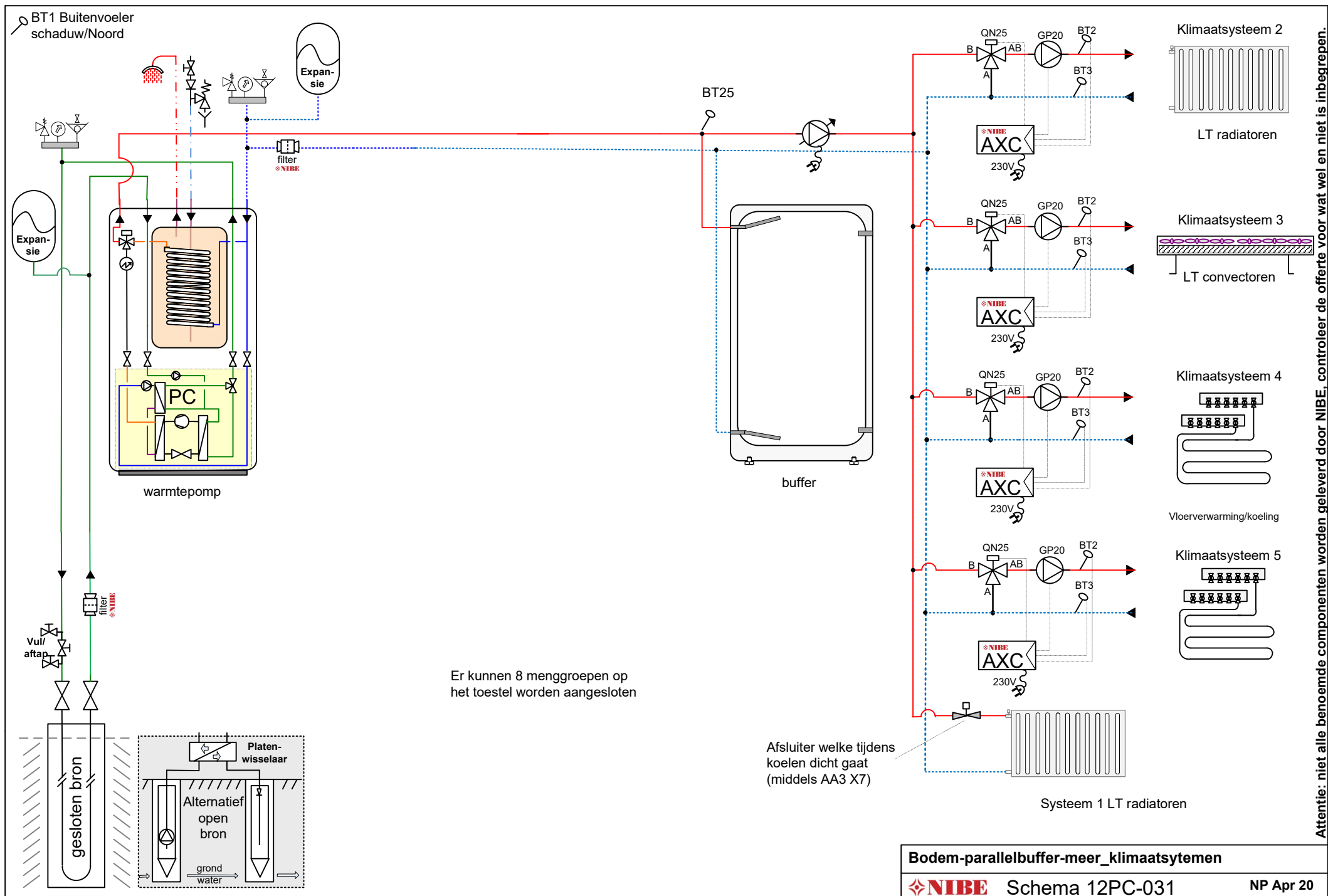
NP Apr 20

Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

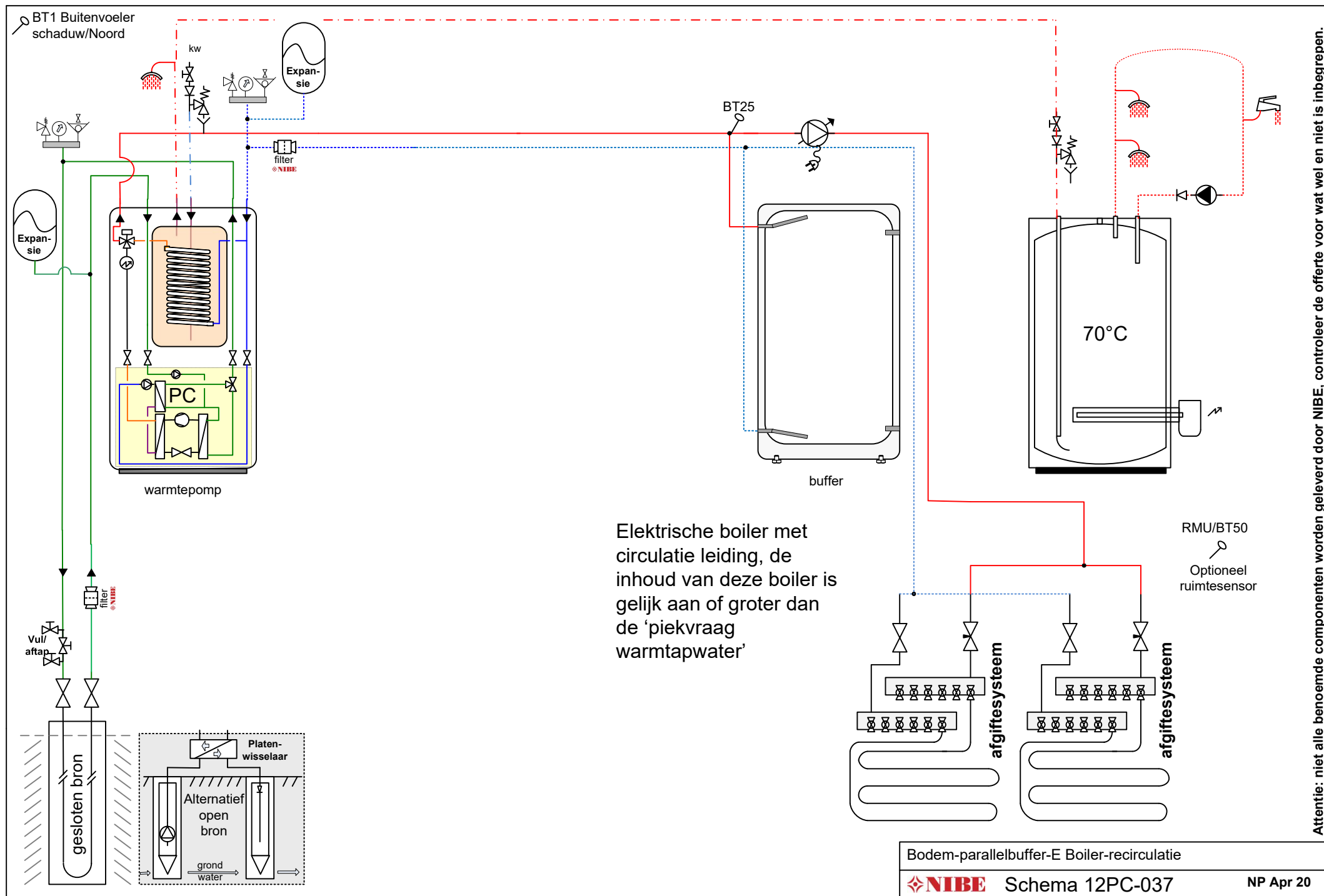


Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

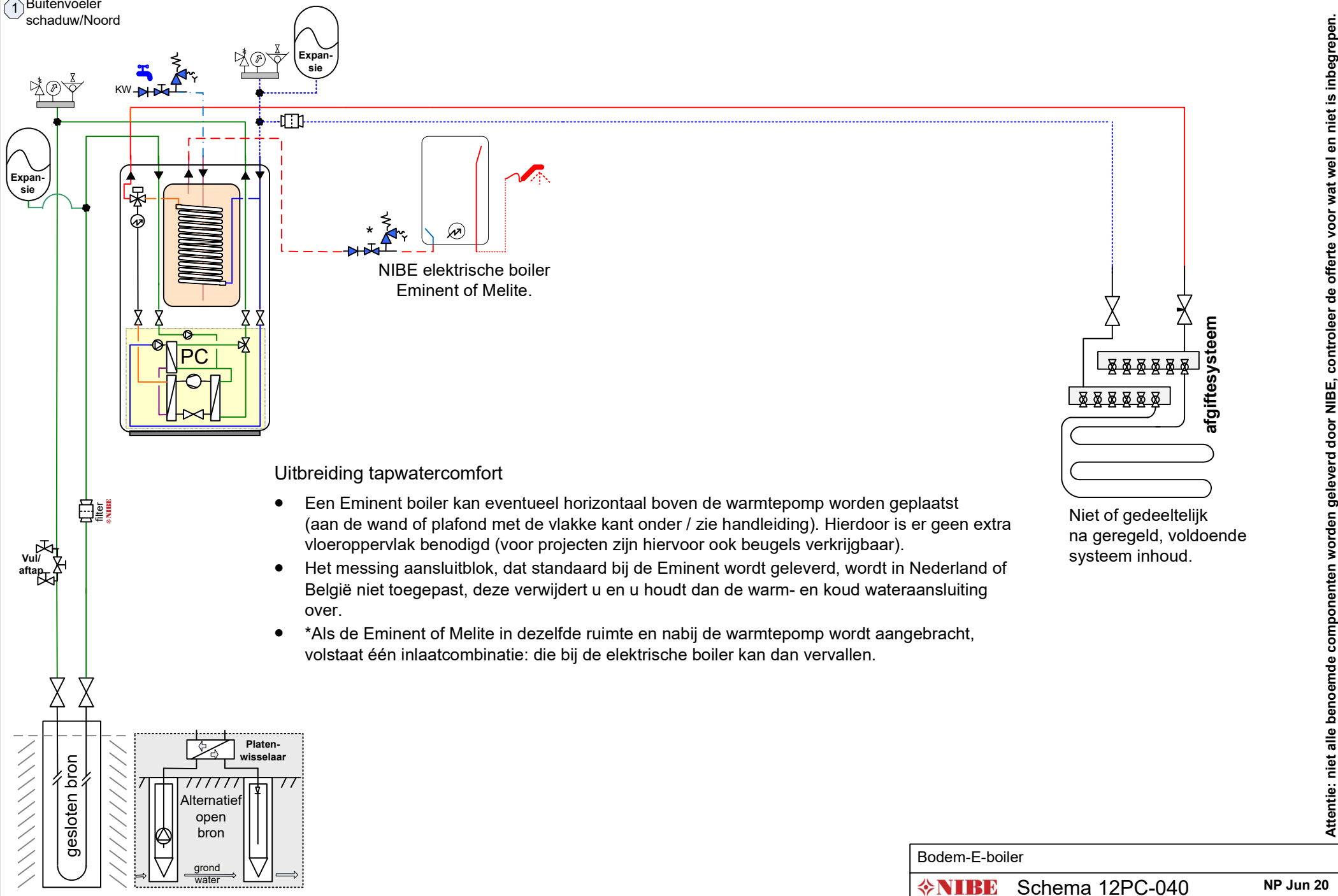


Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.



Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

1 Buitenvoeler
schaduw/Noord



Bodem-E-boiler

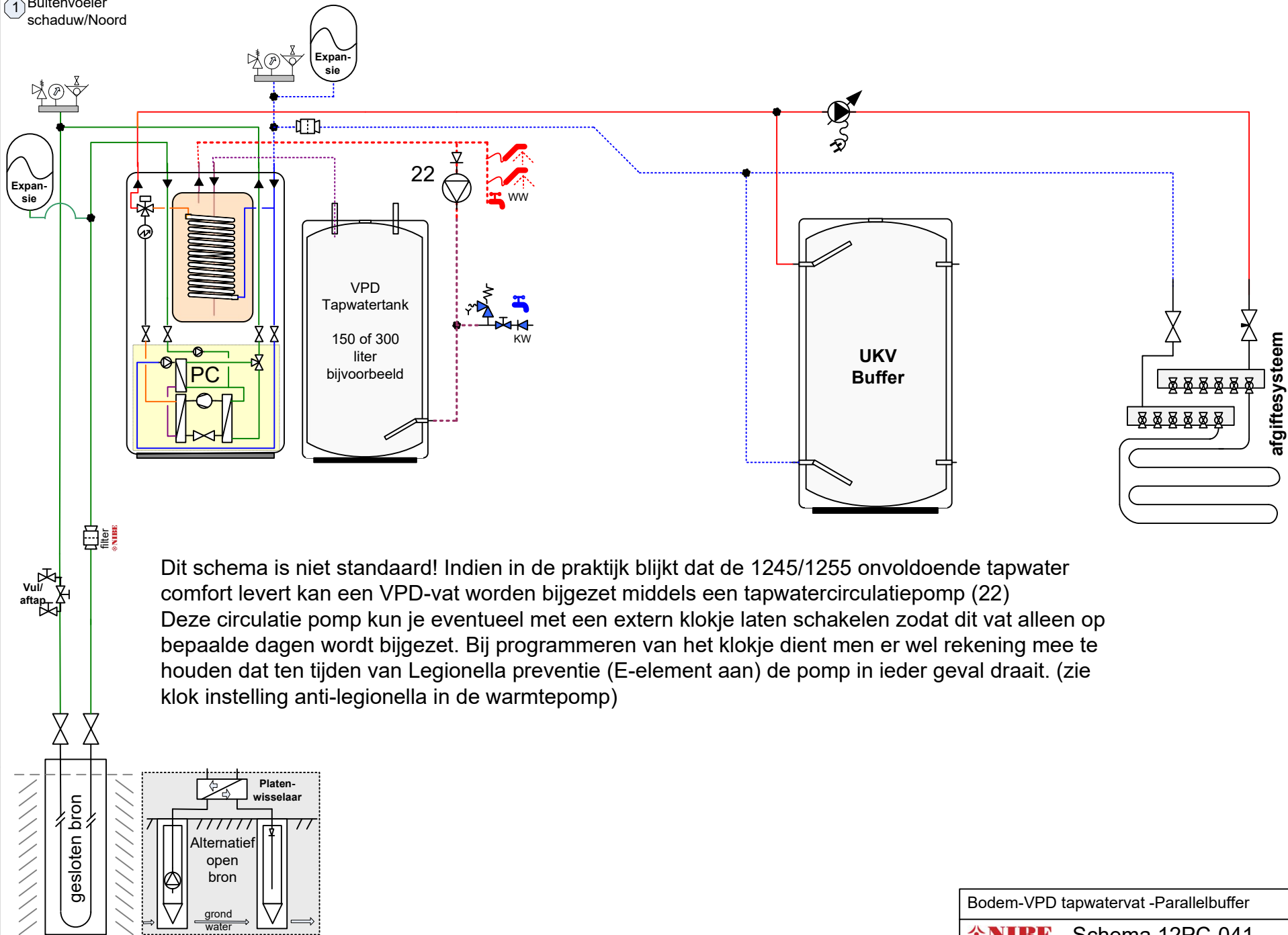
NIBE Schema 12PC-040

NP Jun 20

Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

1 Buitenvoeler
schaduw/Noord



Dit schema is niet standaard! Indien in de praktijk blijkt dat de 1245/1255 onvoldoende tapwater comfort levert kan een VPD-vat worden bijgezet middels een tapwatercirculatiepomp (22)
Deze circulatie pomp kun je eventueel met een extern klokje laten schakelen zodat dit vat alleen op bepaalde dagen wordt bijgezet. Bij programmeren van het klokje dient men er wel rekening mee te houden dat ten tijden van Legionella preventie (E-element aan) de pomp in ieder geval draait. (zie klok instelling anti-legionella in de warmtepomp)

Bodem-VPD tapwatervat -Parallelbuffer

NIBE Schema 12PC-041

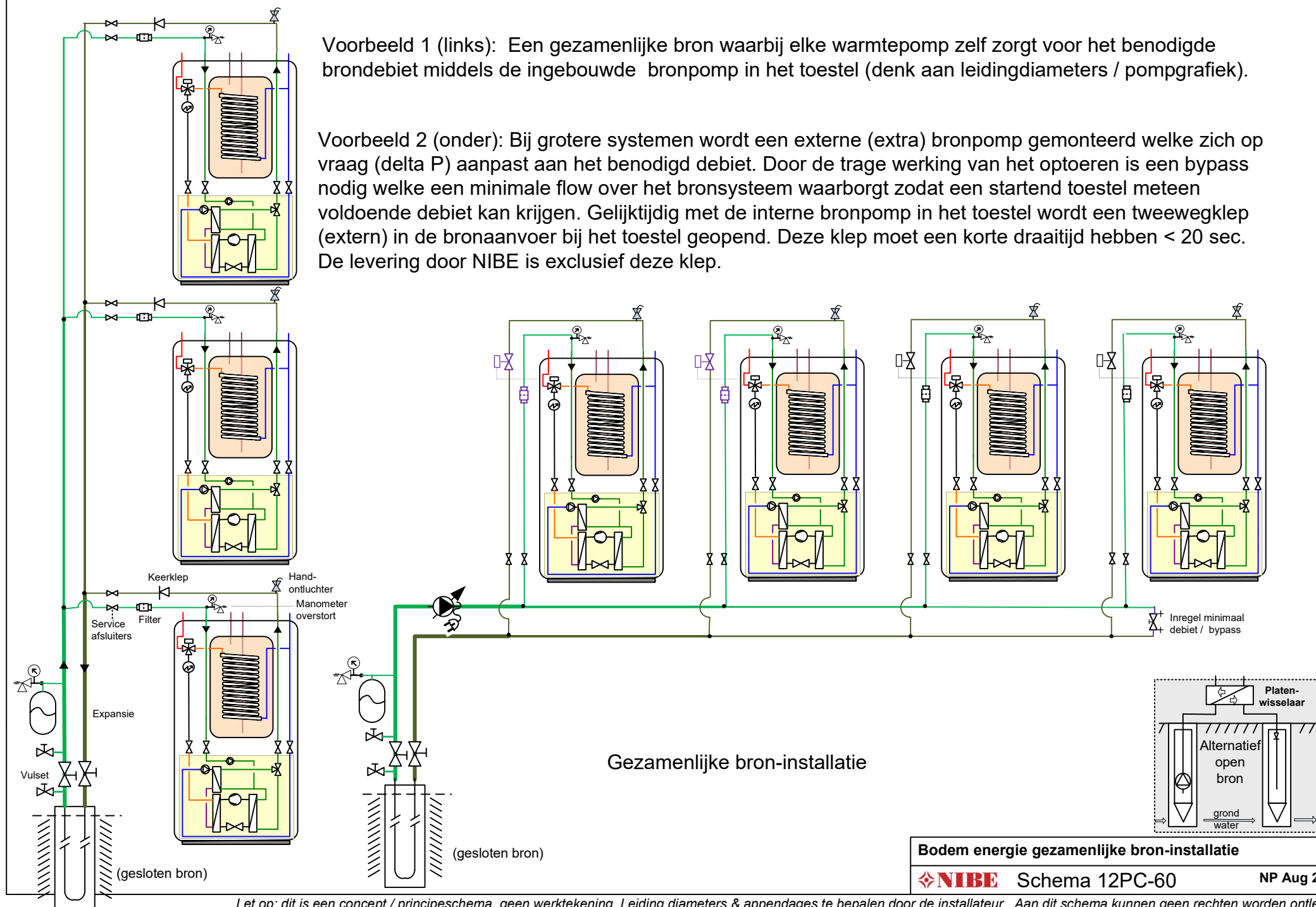
NP Apr 20

Let op: dit is een concept / prinsipschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Plaats de nodige ontluchters. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.

Voorbeeld 1 (links): Een gezamenlijke bron waarbij elke warmtepomp zelf zorgt voor het benodigde brondebiet middels de ingebouwde bronpomp in het toestel (denk aan leidingdiameters / pompgrafiek).

Voorbeeld 2 (onder): Bij grotere systemen wordt een externe (extra) bronpomp gemonteerd welke zich op vraag (delta P) aanpast aan het benodigd debiet. Door de trage werking van het optoeren is een bypass nodig welke een minimale flow over het bronsysteem waarborgt zodat een startend toestel meteen voldoende debiet kan krijgen. Gelijktijdig met de interne bronpomp in het toestel wordt een tweewegklep (extern) in de bronaanvoer bij het toestel geopend. Deze klep moet een korte draaitijd hebben < 20 sec. De levering door NIBE is exclusief deze klep.



Let op: dit is een concept / prinsipeschema, geen werktekening. Leiding diameters & appendages te bepalen door de installateur. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.

Attentie: niet alle benoemde componenten worden geleverd door NIBE, controleer de offerte voor wat wel en niet is inbegrepen.