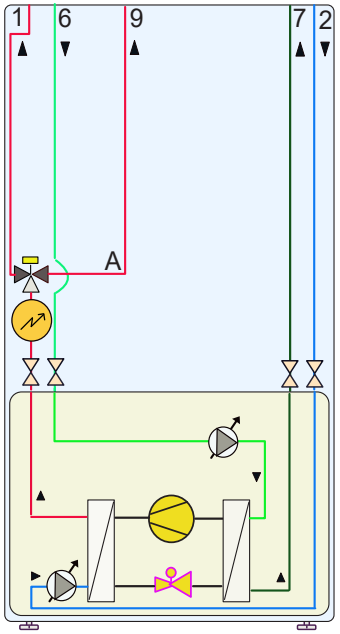
# Schema's 23-11xx, overzicht:

NP v23c

| Pagina: | |
|---|---|
| 1 | Overzicht |
| 2 | Aandachtspunten |
| 3 | Leidingdiameter |
| 4 | Minimaal systeeminhoud |
| 5 | Toelichting buffer |
| 6 | Toelichting elektra |
| 7 | Legenda |
| 8 | Leiding volgorde |

| P | Tek | **23-11xx-** |
|---|---|---|
| 9 | 001 | - |
| 10 | 002 | FLM |
| 11 | 003 | Buffer-ketel |
| 12 | 004 | Buffer-combiketel |
| 13 | 005 | Buffer-ketel-boiler |
| 14 | 006 | Boiler |
| 15 | 007 | Boiler-buffer-ketel |
| 16 | 008 | Boiler-buffer-combiketel |
| 17 | 009 | Boiler-buffer-ketel-boiler |
| 18 | 010 | Boiler-PCM |
| 19 | 011 | Boiler-PCM-buffer-ketel |
| 20 | 012 | Boiler-PCM-buffer-combiketel |
| 21 | 013 | Boiler-PCM-buffer-ketel-boiler |
| 22 | 014 | PCM |
| 23 | 015 | PCM-buffer-ketel |
| 24 | 016 | PCM-buffer-combiketel |
| 25 | 017 | PCM-buffer-ketel-boiler |
| 26 | 018 | Boiler-binnenzwembad-PCM |
| 27 | 019 | Boiler-buitenzwembad-PCM |
| 28 | 020 | Zonneboiler |
| 29 | 021 | Boiler-voorgeschakelde zonneboiler |
| 30 | 022 | Boiler-vpas-houtketel-pcm |
| 31 | 023 | Boiler-vpas-houtketel |
| 32 | 024 | Boiler-buffer-koelwisselaar |
| 33 | 025 | Boiler-buffer-PCM-4pijps |
| 34 | 026 | PVT-boiler |

| P | Tek | **23-11xx-** |
|---|---|---|
| 35 | 027 | VPAS-houtketel-PCM |
| 36 | 028 | Boiler-PCM-shuntbijverwarminghout |
| 37 | 029 | Boiler-2eboiler-circulatie |
| 38 | 030 | Boiler-HPAC |
| 39 | 031 | PVT-boiler-HPAC |
| 40 | 032 | Boosters |
| 41 | 033 | Boiler-PCM-buffer-afgiftesystemen |
| 42 | 034 | Gezamenlijke bron voorbeeld |
| 43 | 035 | Cascade voorbeeld |
| 44 | 036 | PVT-boiler-ELK-buffer |
| 45 | 041 | Boiler-PCM-buffer-verdeler |




S11xx
F11xx

# Aandachtspunten (brine)water/water

NIBE
NP-V23

- Ontwerp, installatie en beheer van grondgebonden warmtepompen is onderhevig aan de BRL 6000.
- Kies de juiste leidingdiameters en zorg voor voldoende ontluchtingsmogelijkheden in zowel bron- als afgiftesysteem.
- Zorg voor voldoende expansiemogelijkheid; Plaats zowel in bron- als afgiftesysteem een expansievat en zorg dat er altijd een open verbinding is tussen warmtebron en dit vat, voorkom dat driewegkleppen en eventuele keerkleppen deze verbinding kunnen afsluiten. Noot: in sommige schema's treft u 2 expansievaten in het afgifte systeem, als er een altijd open verbinding is (geen afsluiters) tussen de verschillende warmtebronnen volstaat 1 expansievat natuurlijk ook.
- Plaats in de installatie zowel aan bron- als afgiftezijde een overstort en manometer (zie schema's voor plaatbepaling).
- Zorg bij een gesloten bron, maar ook in het tussen-circuit bij een open bron, voor voldoende glycol toevoeging (normaliter 30% / -15°C). De uitgaande temperatuur naar de bron (bron uit) mag, bij bodemenergie BRL, niet lager dan -3°C zijn. Auto reset voor bronbeveiliging mag niet aan staan.
  Bij PVT panelen als bron kunt u kiezen voor -12°C als beveiliging, uiteraard is voldoende glycol toevoeging dan belangrijk en auto reset mag dan aan.
- Bij een water gevulde bron (zonder glycol toevoeging) is een flowsensor in de bron-installatie gewenst. **
  De beveiligingstemperatuur 'bron uit' mag dan niet lager staan dan +3°C en 'auto reset' mag niet aan staan.

- De levensduur van een warmtepomp wordt o.a. bepaald door het aantal starts en stops;
  Zorg dat de installatie voldoende systeeminhoud heeft (zie installatiehandleiding), bij na-regeling kan een buffervat noodzakelijk zijn.
- Denk eraan dat niet elke boiler geschikt is voor een warmtepomp, raadpleeg onze boilerselectietabel in de prijscatalogus.
- Naast de hydraulische schema's treft u op onze website ook verkort elektrische-aansluitoverzichten.
- Start minimaal 2 dagen voor de inbedrijfstelling de bronpomp zodat deze goed ontlucht is en glycol zich heeft kunnen mengen met het bronwater.
- Zowel in het bron- als afgiftesysteem is een vuilfilter verplicht. In een installatie waar in het afgiftesysteem gebruik wordt gemaakt van stalen- leidingen en/of stalen componenten, is (in plaats van het meegeleverde vuilfilter) een magneetfilter ten zeerste aan te bevelen. Zie het hydraulisch schema voor bepaling van plaats en flow richting. Het gehele debiet dient gefilterd te worden (geen bypass filter).
- Indien NIBE verantwoordelijk is voor de BRL, worden bronzijdig geen stalen leidingen toegestaan.

** 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.

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 normaal ergens boven de 5°C

# Indicatie leidingdiameter

NIBE
NP-V23

A

| | Water, delta T | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3K | 5K | 7K | 10K | 12K | 15K |
| kW | m³/u | | | | | |
| 0,5 | 0,14 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,03 |
| 1 | 0,29 | 0,17 | 0,12 | 0,09 | 0,07 | 0,06 |
| 1,5 | 0,43 | 0,26 | 0,18 | 0,13 | 0,11 | 0,09 |
| 2 | 0,57 | 0,34 | 0,25 | 0,17 | 0,14 | 0,11 |
| 2,5 | 0,72 | 0,43 | 0,31 | 0,22 | 0,18 | 0,14 |
| 3 | 0,86 | 0,52 | 0,37 | 0,26 | 0,22 | 0,17 |
| 4 | 1,15 | 0,69 | 0,49 | 0,34 | 0,29 | 0,23 |
| 5 | 1,43 | 0,86 | 0,61 | 0,43 | 0,36 | 0,29 |
| 6 | 1,72 | 1,03 | 0,74 | 0,52 | 0,43 | 0,34 |
| 7 | 2,01 | 1,21 | 0,86 | 0,60 | 0,50 | 0,40 |
| 8 | 2,30 | 1,38 | 0,98 | 0,69 | 0,57 | 0,46 |
| 9 | 2,58 | 1,55 | 1,11 | 0,77 | 0,65 | 0,52 |
| 10 | 2,87 | 1,72 | 1,23 | 0,86 | 0,72 | 0,57 |
| 11 | 3,16 | 1,89 | 1,35 | 0,95 | 0,79 | 0,63 |
| 12 | 3,44 | 2,07 | 1,48 | 1,03 | 0,86 | 0,69 |
| 13 | 3,73 | 2,24 | 1,60 | 1,12 | 0,93 | 0,75 |
| 14 | 4,02 | 2,41 | 1,72 | 1,21 | 1,00 | 0,80 |
| 15 | 4,30 | 2,58 | 1,84 | 1,29 | 1,08 | 0,86 |
| 16 | 4,59 | 2,75 | 1,97 | 1,38 | 1,15 | 0,92 |
| 17 | 4,88 | 2,93 | 2,09 | 1,46 | 1,22 | 0,98 |
| 18 | 5,17 | 3,10 | 2,21 | 1,55 | 1,29 | 1,03 |
| 19 | 5,45 | 3,27 | 2,34 | 1,64 | 1,36 | 1,09 |
| 20 | 5,74 | 3,44 | 2,46 | 1,72 | 1,43 | 1,15 |
| 25 | 7,17 | 4,30 | 3,07 | 2,15 | 1,79 | 1,43 |
| 30 | 8,61 | 5,17 | 3,69 | 2,58 | 2,15 | 1,72 |
| 35 | 10,04 | 6,03 | 4,30 | 3,01 | 2,51 | 2,01 |
| 40 | 11,48 | 6,89 | 4,92 | 3,44 | 2,87 | 2,30 |
| 45 | 12,91 | 7,75 | 5,53 | 3,87 | 3,23 | 2,58 |
| 50 | 14,35 | 8,61 | 6,15 | 4,30 | 3,59 | 2,87 |
| 60 | 17,22 | 10,33 | 7,38 | 5,17 | 4,30 | 3,44 |
| 30% MPG (glycol) = m³/h x 1,06 | | | | | | |
| 30% MEG (glycol) = m³/h x 1,1 | | | | | | |

B

| Debiet | Snelheid | Inwendig | | |
|---|---|---|---|---|
| tot max. | max. | minimaal | | |
| m³/h | m/s | mm | koper | duims |
| 0,11 | 0,5 | 9 | 12 (9) | ½" |
| 0,17 | 0,5 | 11 | 15 (13) | ½" |
| 0,24 | 0,5 | 13 | 15 (13) | ½" |
| 0,32 | 0,5 | 15 | 22 (19,8) | 3/4" |
| 0,56 | 0,5 | 20 | 22 (19,8) | 3/4'' |
| 1,7 | 1 | 25 | 28 (25,6) | 1" |
| 1,85 | 1 | 25,6 | 28 (56,6) | 1" |
| 2,5 | 1 | 30 | 35 (32) | 1¼" |
| 2,8 | 1 | 32 | 35 (32) | 1¼" |
| 4,2 | 1 | 39 | 42 (39) | 1½" |
| 4,5 | 1 | 40 | 54 (51) | 1½" |
| 4,9 | 1 | 42 | 54 (51) | 2" |
| 7 | 1 | 50 | 54 (51) | 2" |
| 7,3 | 1 | 51 | 54 (51) | 2½" |
| 8,2 | 1 | 54 | 60(54) | 2½" |
| 11,5 | 1 | 64 | 70(64) | 2½" |
| 11,8 | 1 | 65 | 76 (70) | 2½" |
| 13,8 | 1 | 70 | 76 (70) | 3" |
| 18 | 1 | 80 | 89 (81) | 3" |
| 28,2 | 1 | 100 | 108(100) | 4" |
| 66 | 1,5 | 125 | | 5" |
| 95 | 1,5 | 150 | | 6" |
| 225 | 2 | 200 | | 8" |

Uit het vermogen wat over een leiding moet met de daarbij gewenste delta T, volgt een leidingdiameter. **Afgifte:**

Voorbeeld: U heeft een toestel gekozen dat maximaal 8 kW vermogen kan leveren en de door u gewenste delta T (verschil tussen aanvoer- en retourleiding) is 7 °C ;

Tabel A toont dan een debiet van 0,98 m³/h
In tabel B zien we dat we uitkomen boven 0,56- maar onder 1,7 m3/h blijven. De gewenste leidingdiameter is dan 25 mm inwendig of koper 28. Dat wordt dan de leidingdiameter voor de hoofdleiding waar dit vermogen overheen moet.

Controleer daarna de leidingweerstand welke hier uit volgt, kan de pomp deze overbruggen? (In de installatie handleiding treft u zowel voor de bron- al afgiftezijde pompgrafgieken.

**Bron:**
Stel dat u bronzijdig met een delta T van 3°C wil werken en dat u 30% MPG (antivries) bijmengt.

U kunt als bronvermogen 0,8 x het afgifte vermogen aanhouden. 8 x 0,8 = 6,4 kW.
We komen uit tussen 6 en 7 kW in tabel A
((1,72 m³/h + 2,01 m³/h) : 2) = 1,86 m³/h

We vermenigvuldigen dit met 1,06 (MPG glycol) en komen dan uit op 1,97 m³/h

We zien in tabel B dat we dan naar 30 mm inwendig gaan of koper 35.

(Controleer ook hier weer de leidingweerstand / pompgrafiek)

# Minimaal systeeminhoud (brine)water/water (7k) (bepaling buffer)

NIBE
NP-V23

**Toestel:**

| 1145 - 1245 A/U | |
|---|---|
| Vermogen bij 0/35 | Min. systeeminhoud |
| 6 kW | 120 liter |
| 8 kW | 160 liter |
| 10 kW | 200 liter |
| 12 kW | 240 liter |
| 15 kW | 300 liter |
| 17 kW | 340 liter |

| 1155 (53) - 1255 (53) Modulerend | |
|---|---|
| Vermogen bij 0/35 | Min. systeeminhoud |
| 1,5 - 4 kW | 30 liter |
| 1,5 - 6 kW | 30 liter |
| 1,5 - 8 kW | 30 liter |
| 3 - 12 kW | 60 liter |
| 4 - 16 kW | 80 liter |
| 6 - 25 kW | 120 liter |

| 1345 A/U | |
|---|---|
| Vermogen bij 0/35 | Min. systeeminhoud |
| (12) 24 kW | 240 liter |
| (15) 30 kW | 300 liter |
| (20) 40 kW | 400 liter |
| (30) 60 kW | 600 liter |
| | |
| | |

| 1355 M / AU | |
|---|---|
| Vermogen bij 0/35 | Min. systeeminhoud |
| 4 - 28 kW | 100 liter |
| 6 - 43 kW | 150 liter |
| | |
| | |
| | |
| | |

Bij zoneregeling, waarbij groepen in het afgiftesysteem dicht kunnen lopen, is vaak een buffer nodig om de minimaal systeeminhoud te kunnen garanderen.

Als de brontemperatuur 10°C, is in plaats van 0°C, wordt het vermogen en minimaal systeeminhoud circa 30% groter. Zie ook de handleiding van het gekozen toestel.

Het kengetal bij △ (delta) T 7k: (minimaal) vermogen x 20 liter = systeeminhoud.

Of met een formule (ISSO):

**V = (t aan x Ø) : ( c x △T)**

waarbij:
V = minimale waterinhoud in liter
t aan = tijd = 600 seconden (10 minuten)
Ø = (minimaal) vermogen geleverd door de warmtepomp in kW
c = soortelijk warmte van water = 4,2 kJ/Kg.K
delta T = temperatuur verschil tussen aanvoer en retour (vaak wordt bij vloerverwarming uitgegaan van 7ºC)

Voorbeeld, stel dat het een modulerende warmtepomp betreft met een afgiftevermogen van 3 - 12 kW.
Dan mogen we uitgaan van het minimaal vermogen van 3 kW (bij 0/35);
V = (600 sec x 3 kW) : (4,2 x 7 delta T) = 61 liter.

Stel dat in bovenstaand voorbeeld 30 m² vloerverwarming, h.o.h. 10 cm / 16mm slang, niet is na geregeld en altijd open is; In onderstaande tabel lezen we dat deze 30 m² (x 1,1 liter) 33 liter water inhoud geeft.
De buffer die dan (in dit voorbeeld) nodig is: 61 liter nodig - 33 liter altijd open = 28 liter.

Buffervaten zijn niet in alle maten verkrijgbaar, rond altijd af naar een grotere inhoud.

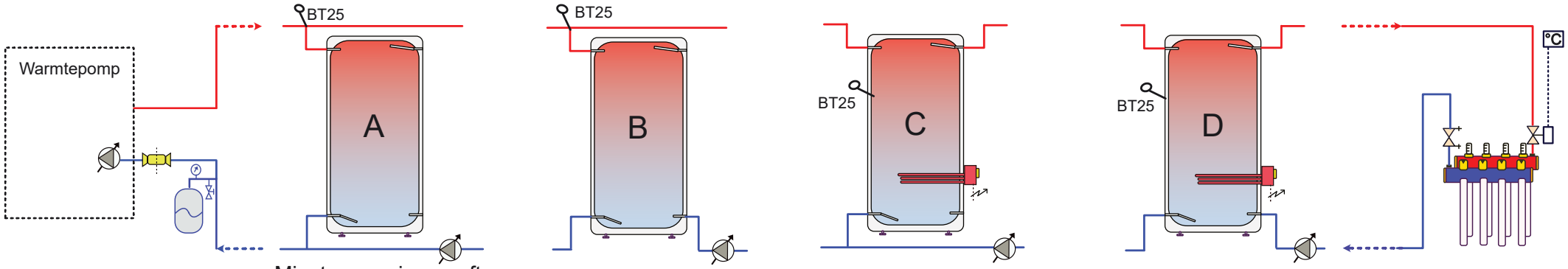
| Waterinhoud in liter per m² vloerverwarming bij buisdiameter en afstand | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hart Op Hart | 16 x 2 mm | 17 x 2 mm | 18 x 2 mm | 20 x 2mm |
| 10 cm | 1,1 liter | 1,3 liter | 1,5 liter | 2,0 liter |
| 15 cm | 0,8 liter | 0,9 liter | 1,0 liter | 1,3 liter |
| 20 cm | 0,6 liter | 0,7 liter | 0,8 liter | 1,0 liter |
| 25 cm | 0,5 liter | 0,5 liter | 0,6 liter | 0,8 liter |
| 30 cm | 0,4 liter | 0,4 liter | 0,5 liter | 0,7 liter |

# Buffervat

Een buffervat kan, bijvoorbeeld bij zoneregeling, nodig zijn om de minimaal systeeminhoud te garanderen (start- /stops te beperken).



Mogelijkheid 1: **Parallel-buffer;** De warmtepomp is min of meer onafhankelijk van het afgiftesysteem, wel is een extra pomp nodig (buffer naar afgifte).

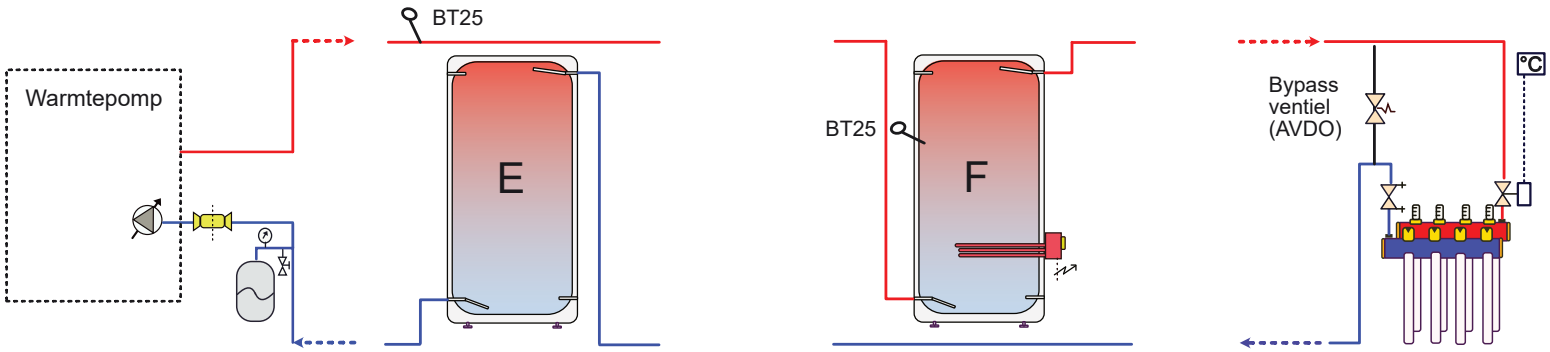



Minste menging geeft het beste rendement.

Retour door de buffer.

Als er bijverwarming in de buffer is, moet de aanvoer door de buffer (C geeft iets minder menging dan D).

Mogelijkheid 2: **Serie-buffer;** Er is een altijd open groep, inregelventiel of bypass nodig om minimaal- debiet en inhoud te waarborgen.




Retourleiding door seriebuffer.

Als er bijverwarming in de tank is, moet de aanvoer door de buffer.

Mogelijk moet het minimaal pomp-debiet worden aangepast om er voor te zorgen dat, bij het dichtlopen van zoneregelaars, er voldoende druk is om de bypass open te sturen.

De bypass bewaakt het minimaal debiet en (omdat de buffer in serie staat) indirect ook de minimaal systeeminhoud.

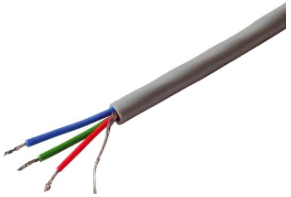
# Elektra, (brine)water/water warmtepomp.

NIBE
NP-V23

Op onze website treft u (per product) naast de uitgebreide installateurshandleiding ook beknopte elektrische- en hydraulische schema's.
Bekabeling zwakstroom: gebruik signaal-, telefoon-, of sensorkabel van minimaal 0,5 mm² **(bijvoorbeeld YSTY of JY(st)Y)

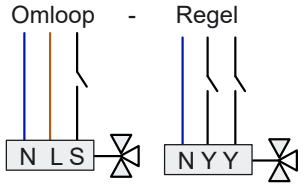
-Temperatuur-sensoren BT.. 2 x 0,5 mm² ** ****max. Lengte 50 meter**
-RMU ruimte eenheid 4 x 0,5 mm² bij voorkeur afgeschermd**
-Communicatie AXC uitbreiding 3 x 0,5 mm² bij voorkeur afgeschermd**

-Pomp (extern ivt) stuurkabel 3 x 0,5 mm² tbv Linbus (of bij PWM 2 x 0,5 mm²)**
-Ethernet/internet: UTP kabel Cat 5 of hoger.



(Niet alle bekabeling is steeds nodig, dit hangt af van de opbouw en grootte van uw installatie).

Sturing van kleppen: 230 Volt~ 4 x 1,5 mm² (L + S + N + aarde)
Regelklep is 3-puntssignaal en een omloopklep is spanningsterugloop.
Pompen (extern tot 100 Watt ivt) 230 Volt~ 3 x 1,5 mm² (L + N + aarde)

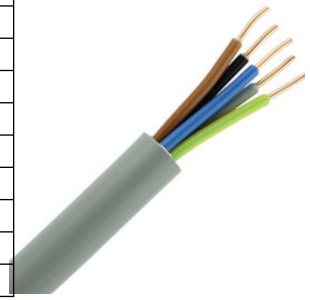


U treft de zekeringswaarde en benodigde karakteristiek in de installatie handleiding van het gekozen type warmtepomp.
De zekeringswaarde van het toestel (11xx/12xx) is afhankelijk van de instelling van het intern ingebouwde elektrisch element.
Voor het schakelen van een los elektrisch element (13xx) heeft u, afhankelijk van type of behoefte, een magneetschakelaar (relais) nodig.

De voeding kan, afhankelijk van het gekozen toestel, 230 V~ of 400 V~ zijn.
De warmtepomp komt op een afzonderlijke (eigen) groep. Bij 400 V~ kiest u voor een 3 polig + nul automaat.
Indien de warmtepomp achter een 30 mA aardlekschakelaar komt ** dient deze **nie**t gecombineerd te zijn met andere groepen.
Plaats in de nabijheid van de warmtepomp een werkschakelaar (of CEE stekker-verbinding) in de voeding**.

**** De installatie dient te voldoen aan landelijke regels en installatievoorschriften van de fabrikant.**

| Advies**: Aderdikte koper in mm² (ymvk) bij maximale kabellengte in meter, per zekeringswaarde: | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B -karakteristiek: | | | | | | | |
| | 10 A | 16 A | 20 A | 25 A | 32 A | 40 A | 50 A | 63 A |
| 1,5 mm² | 119 m | | | | | | | |
| 2,5 mm² | 195 m | 122 m | 97 m | | | | | |
| 4 mm² | 313 m | 195 m | 156 m | 125 m | 98 m | | | |
| 6 mm² | | 293 m | 234 m | 187 m | 146 m | 117 m | 94 m | 74 m |
| 10 mm² | | | | 315 m | 246 m | 197 m | 150 m | 125 m |
| | C -karakteristiek: | | | | | | | |
| 1,5 mm² | 59 m | | | | | | | |
| 2,5 mm² | 97 m | 61 m | 48 m | | | | | |
| 4 mm² | 156 m | 98 m | 78 m | 62 m | 49 m | | | |
| 6 mm² | 234 m | 146 m | 117 m | 94 m | 73 m | 58 m | 47 m | 37 m |
| 10 mm² | | 246 m | 197 m | 158 m | 123 m | 98 m | 79 m | 62 m |
| 16 mm² | | | | | | 157 m | 125 m | 99 m |



# Legenda

Regeling, 230 V~

Regelklep, 230 V~ 3 punts (ΔAB / altijd open)

Omloop(wissel)klep, 230 V~ spanningsterugloop

2 weg(debiet)klep, 230 V~

2 wegafsluiter, 230 V~

Bypass / AVDO / overstroomklep

Koud tapwater

Warm tapwater

Mengautomaat

Beluchter (bij koper gevoerde boilers)

Inlaatcombinatie

Inregelventiel

Vuilfilter

Overstort (hoge druk) beveiliging

(automatische) ontluchter

(hand) ontluchter

Mano- (P) of temperatuur- (T) meter

Keerklep (éénrichting)

Hand-afsluiter

Vulkraan

Platen- (scheiding) wisselaar

Open verdeler

Expansievat

Circulatiepomp (sturing extern)

Circulatiepomp met vaste spanning (sturing in pomp)

Circulatiepomp

Compressor

Hulp- / aanstuur- / relais 230 V~

Voeding nodig (1 of 3~ naar gelang toestel)

Werkschakelaar

Temperatuursensor

NIBE
NP-V23

QN 10 = Drieweg/omloopklep boiler/verwarming
QN 19 = Drieweg/omloopklep zwembad/verwarming
QN 25 = Mengklep extra klimaatsysteem (na-regeling)
QN 11 = Menglep schunt gestuurde bijverwarming

BT = Temperatuursensor:

BT1 = buitentemperatuur
BT2 = aanvoer systeem 2,3 enz.
BT3 = retour systeem 2,3 enz.
BT6 = boilervraag (start/stop)
BT7 = boiler top (boven in tank)
BT25 = aanvoer temperatuur buiten het toestel
BT25 koel = aanvoer temperatuur voor koelen
BT71 = retour temperatuur buiten het toestel
BT50 (of RMU) = ruimte temperatuur
BT51 = zwembad temperatuur
BT53 = solarcollector (dak)
BT54 = solar in tank
BT55 = solar boven in tank
BT57/58/26/27 = extra 'bron' sensoren
BT63 = aanvoer bijverwarming
BT64 = ext. aanvoer bij 4-pijps koeling
BT65 = ext. retour bij 4-pijps koeling

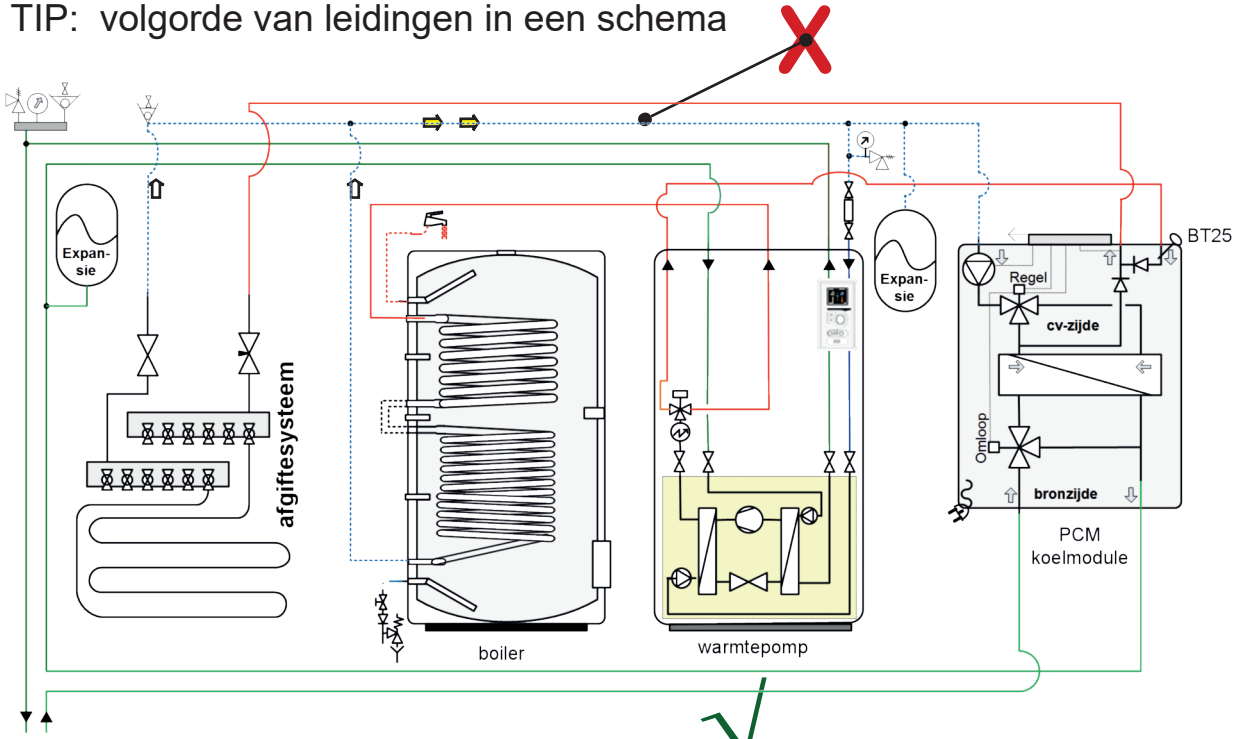
BT74 = eventueel extra ruimte sensor voor omschakelen verwarmen /koelen

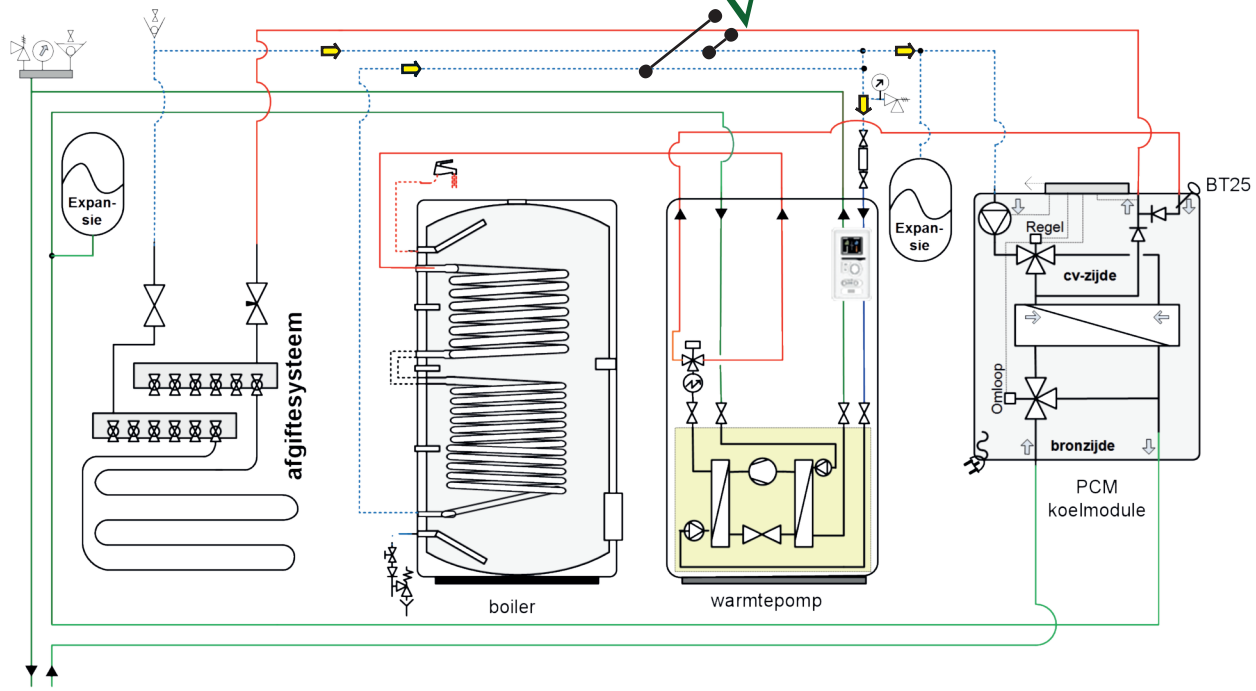
BT3 - EP14 / EP15 = retour verwarming in toestel (of aanvoer systeem 2,3 enz. buiten het toestel)

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)

GP1 = afgiftepomp
GP2 = bronpomp

# TIP: volgorde van leidingen in een schema




In de praktijk komt het natuurlijk voor, door bijvoorbeeld ruimtegebrek, dat toestellen niet in die volgorde kunnen worden geplaatst als in het hydraulisch principeschema zijn getekend.

Natuurlijk is dat geen bezwaar: let daarbij wel goed op de volgorde van leidingen en waar deze bij elkaar komen.

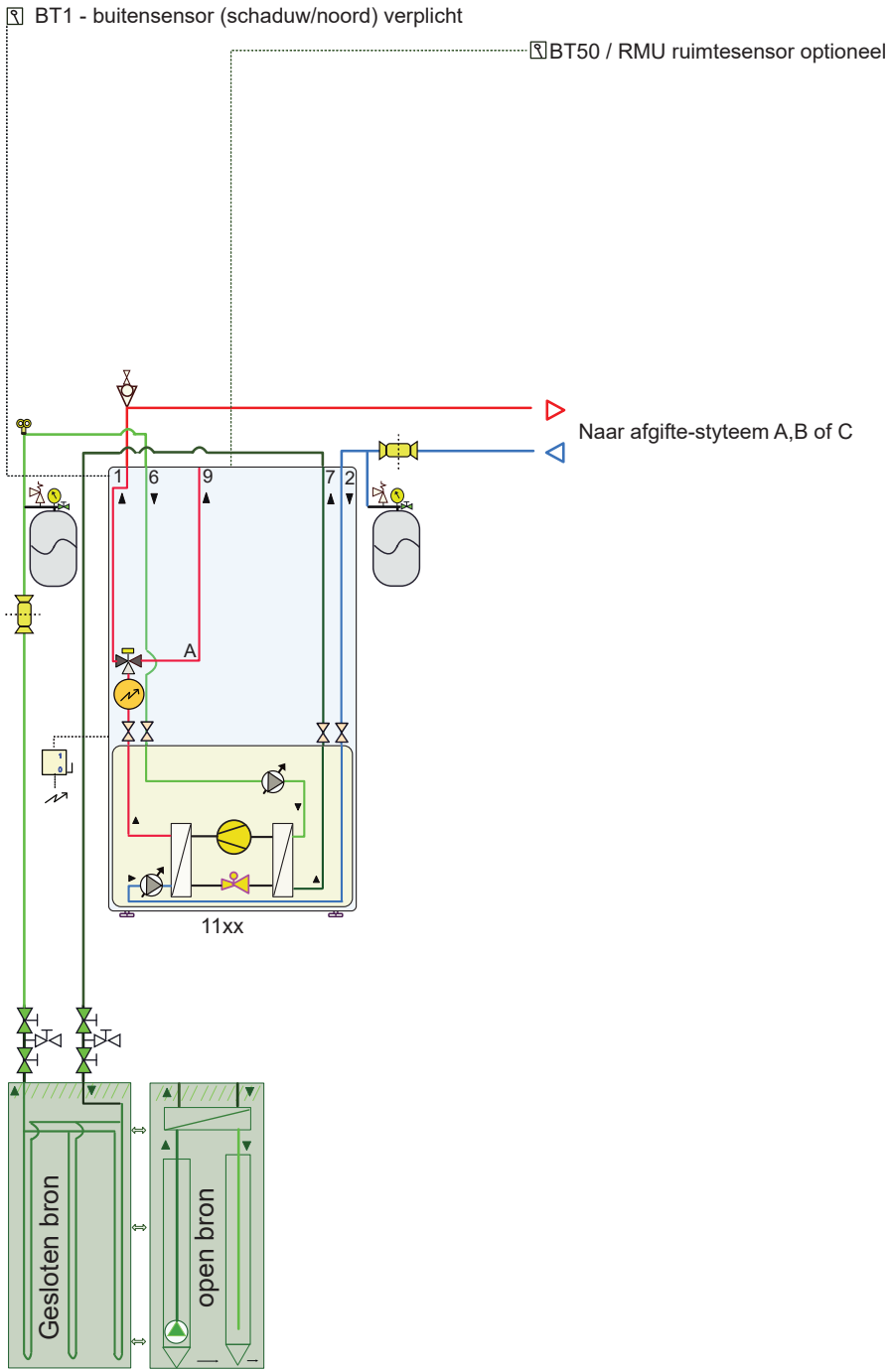
Hiernaast treft u een voorbeeld uit de praktijk waarin een foutje is geslopen tijdens de installatie:

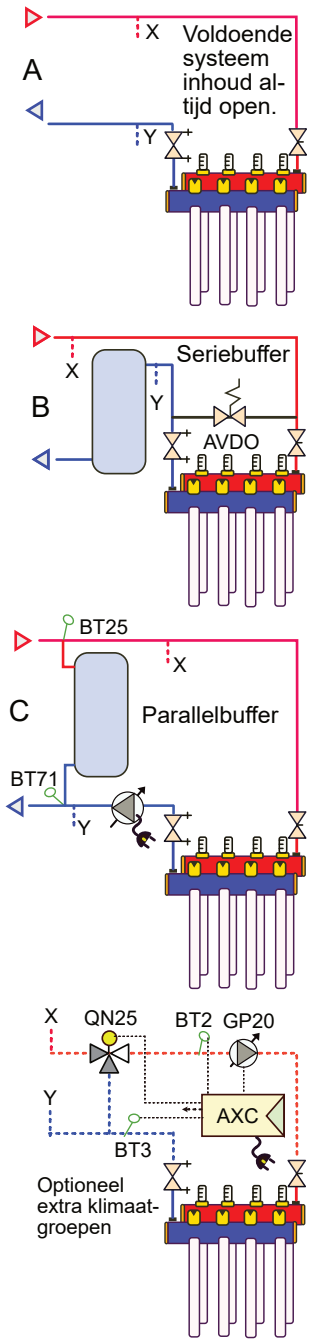
**In deze configuratie kan namelijk gelijktijdig passieve koeling en boiler- verwarming plaats vinden.**

In het bovenste situatie is er een stukje leiding waarin de boiler-retour van bijvoorbeeld 48 °C, samenkomt met de retour van het afgiftesysteem welke tijdens passief koelen bijvoorbeeld 21 °C is.

Het gevolg zal zijn dat de boiler in de zomer slecht op temperatuur gebracht kan worden en de koeling zijn werk niet naar behoren doet : de retour warmte van de boiler zal tijdens compressorbedrijf middels het koel-circuit deels naar het afgiftesysteem gaan.

In het onderste opstelling is het wel juist gemaakt. De retour van de boiler komt zo dicht mogelijk bij de warmtepomp, hierdoor zijn het passief koel-circuit en boiler verwarming-circuit hydraulisch van elkaar gescheiden en beïnvloede beide flows elkaar niet of nauwelijks.

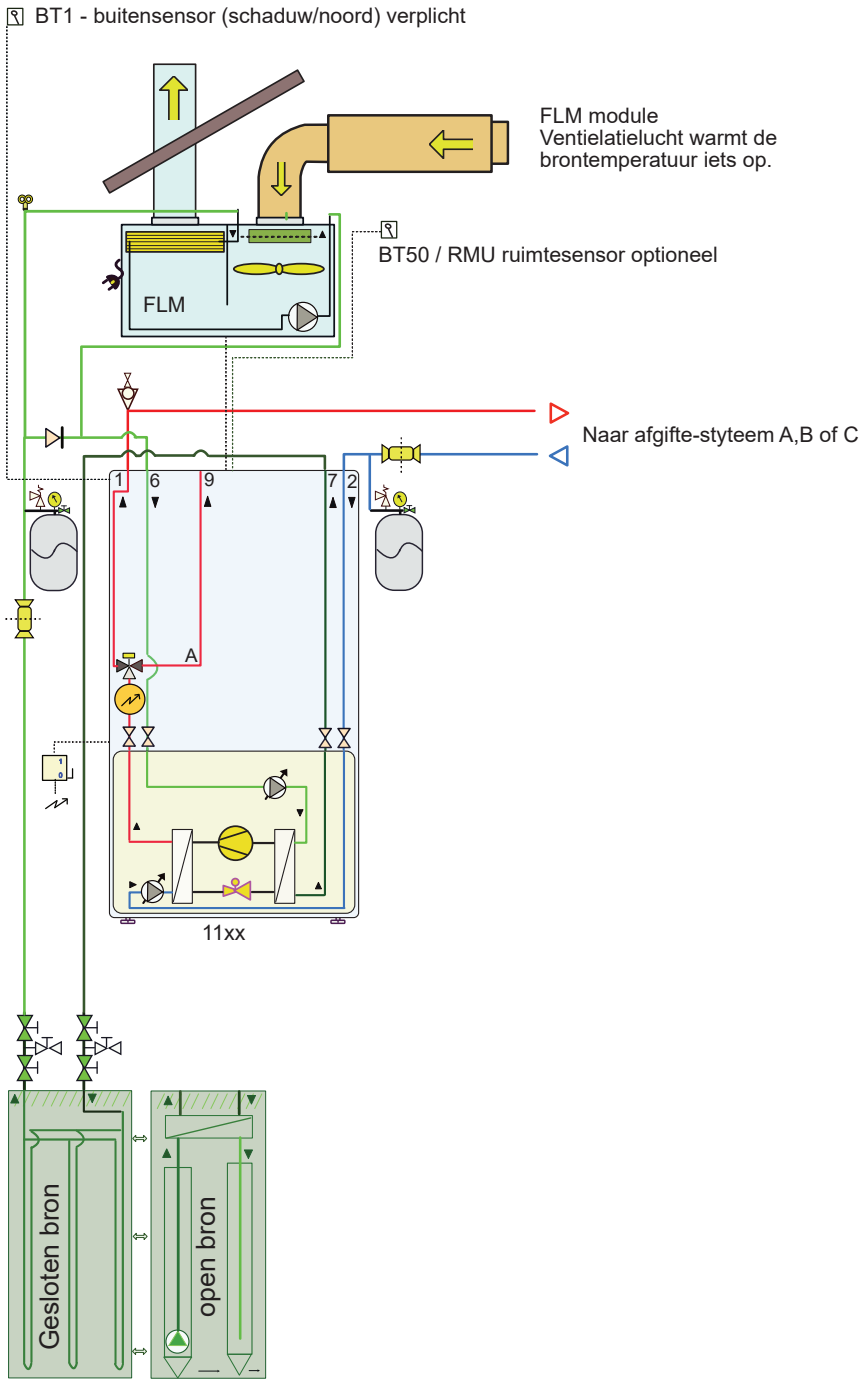


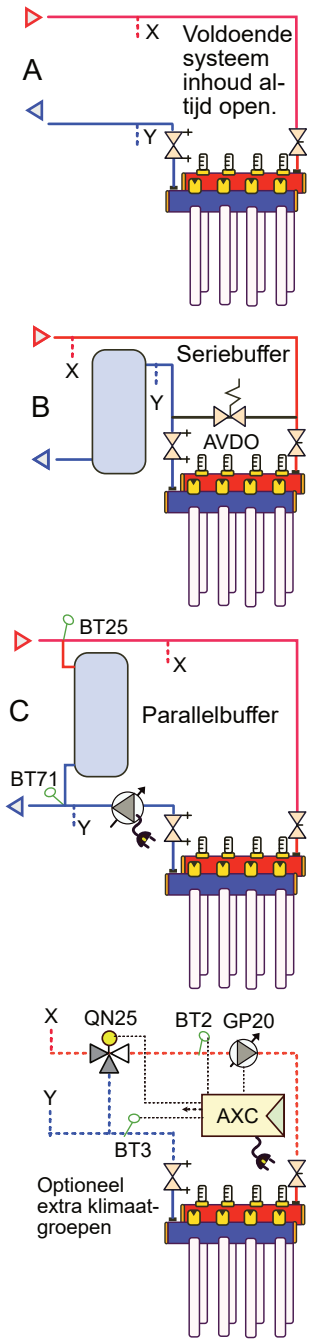




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-001
11xx

NIBE
NP11-22

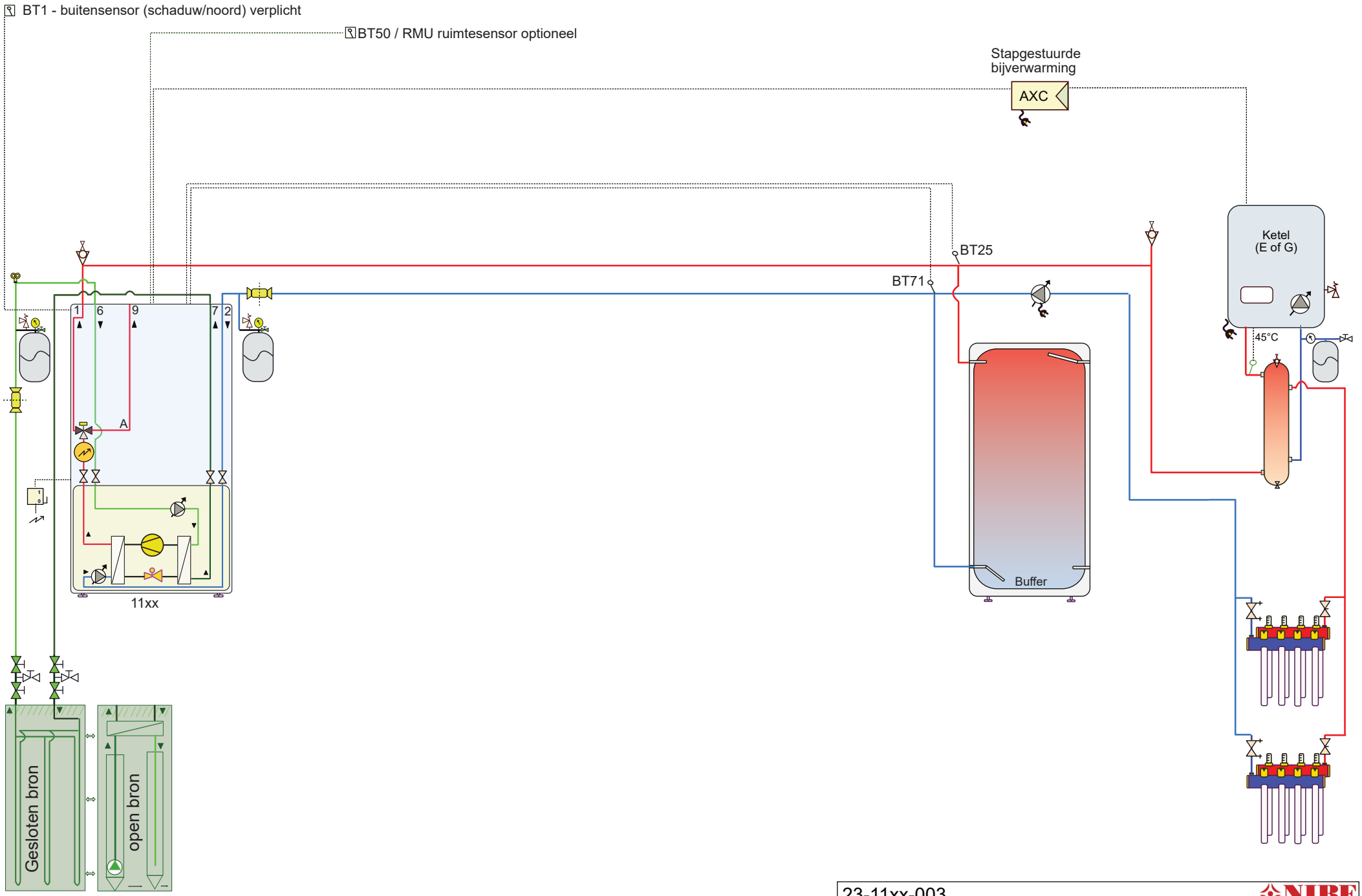



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-002
11xx-FLM

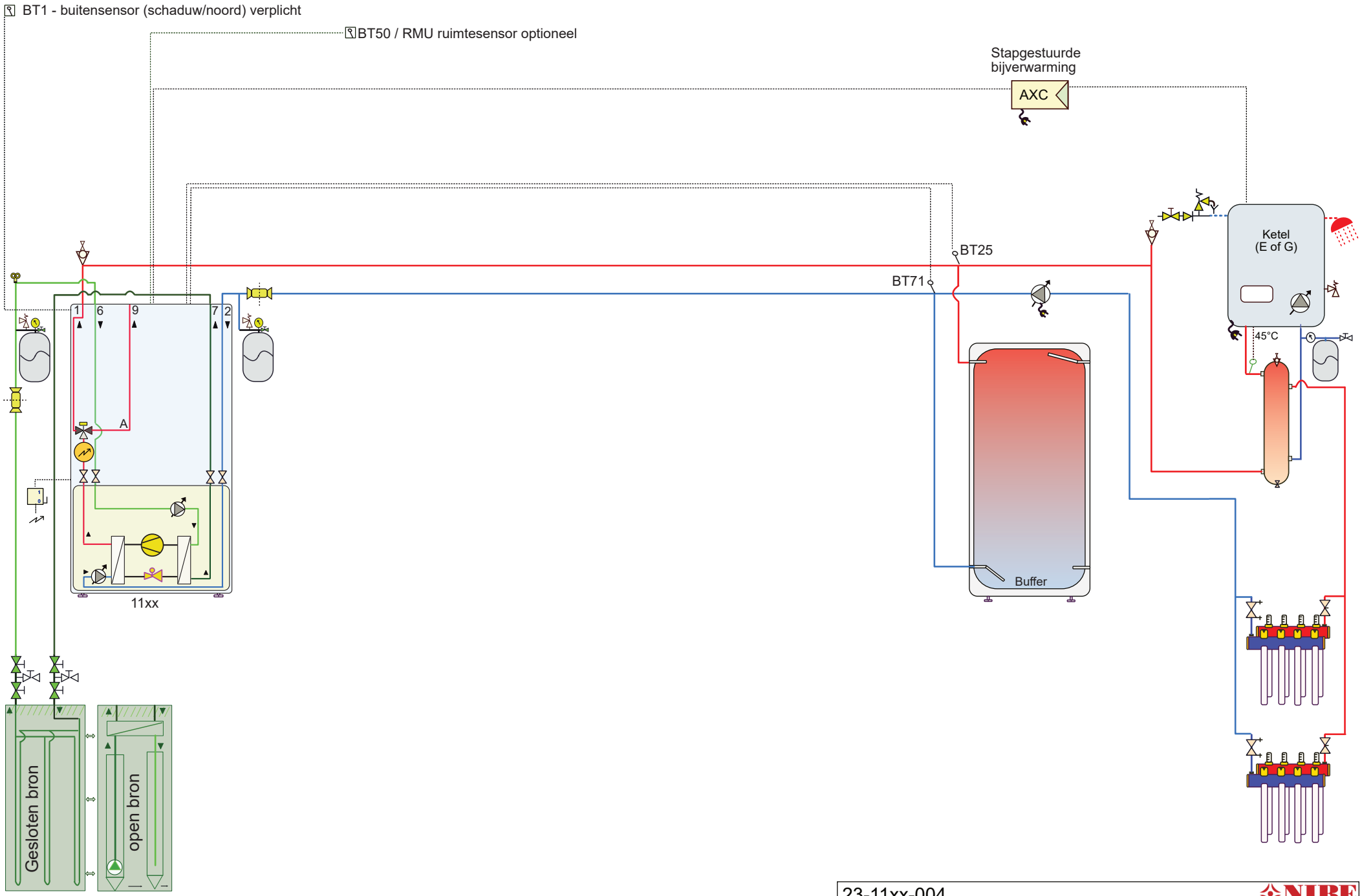
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-003
11xx-buffer-ketel

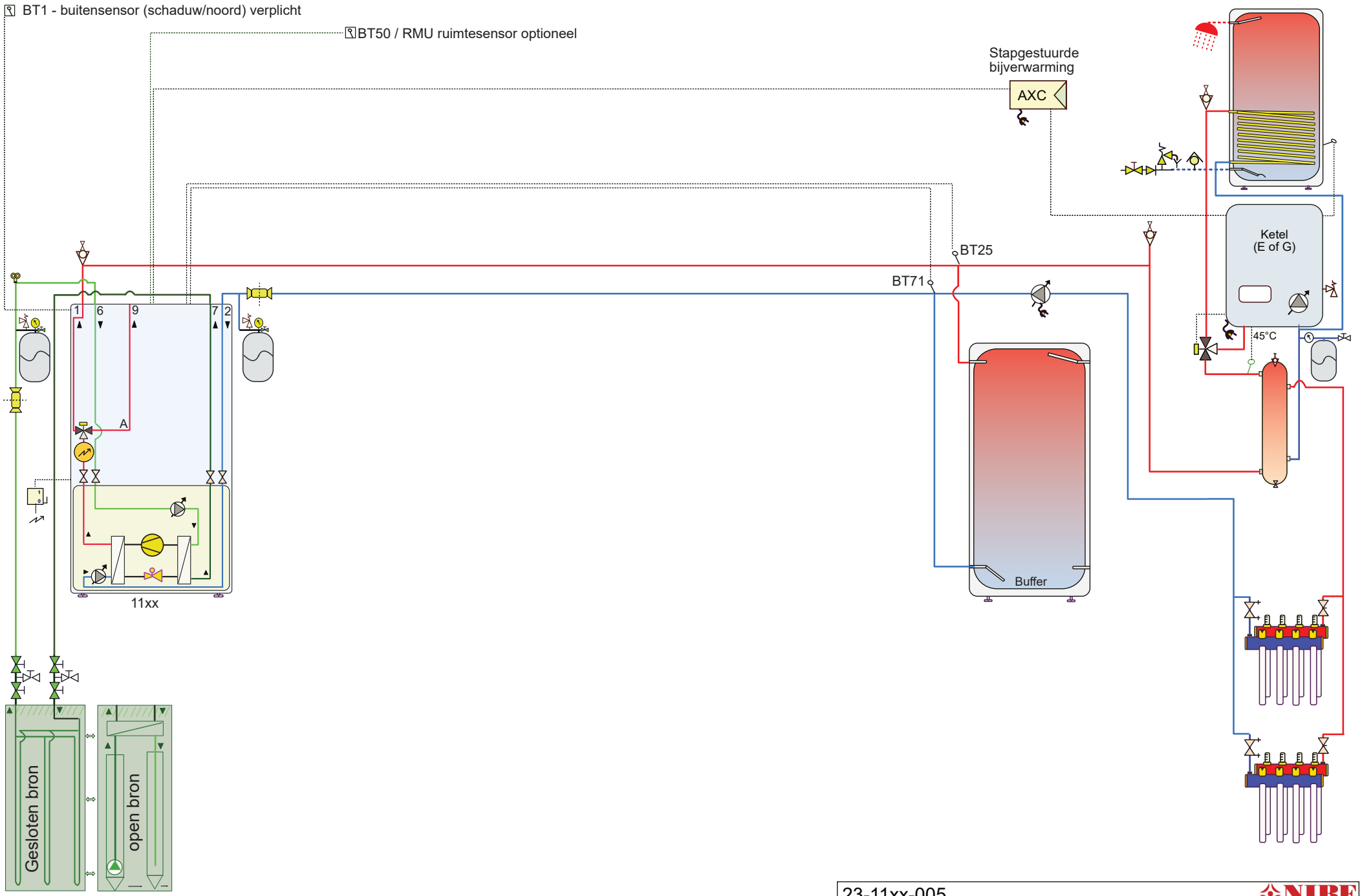
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-004
11xx-buffer-combiketel

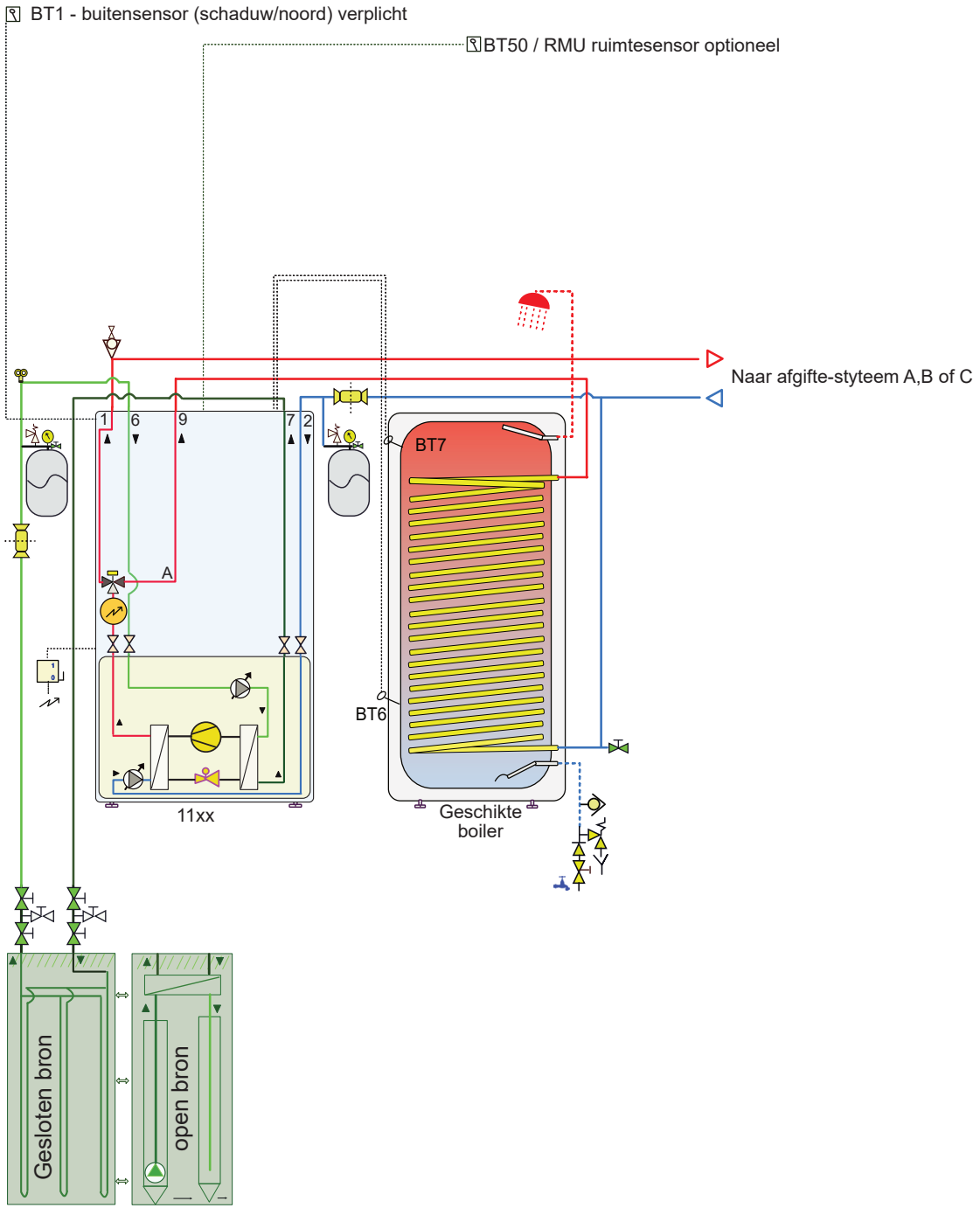
NIBE
NP11-22

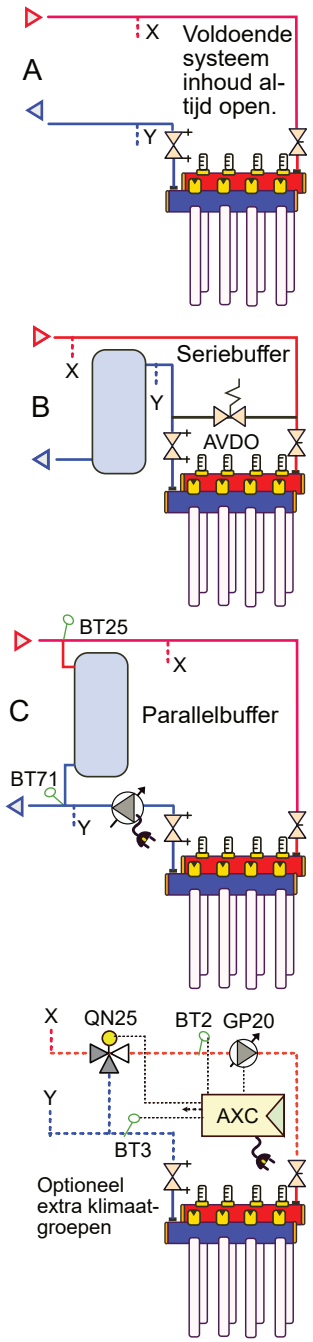



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-005
11xx-buffer-ketel-boiler

NIBE
NP11-22

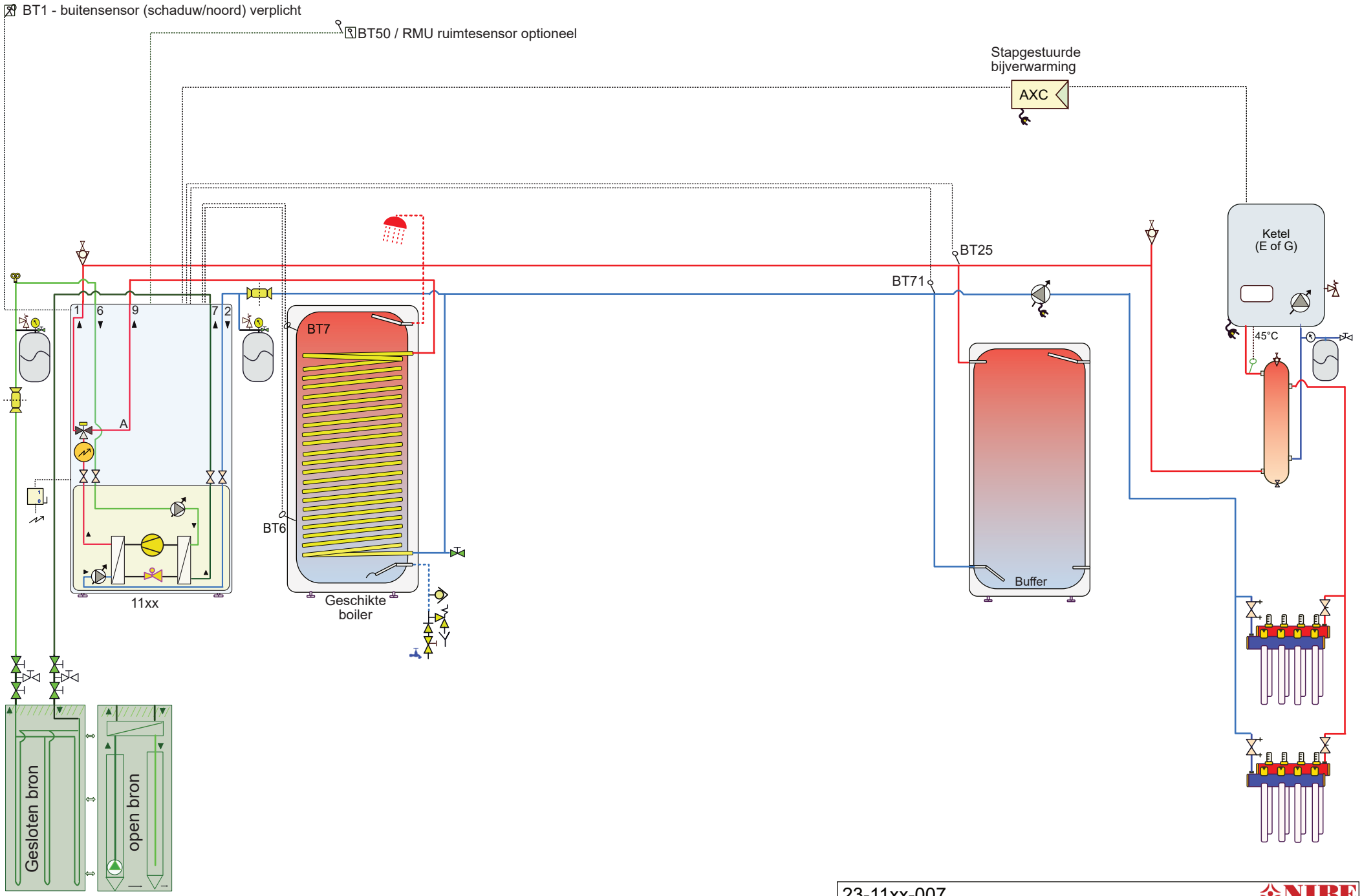



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-006
11xx-boiler

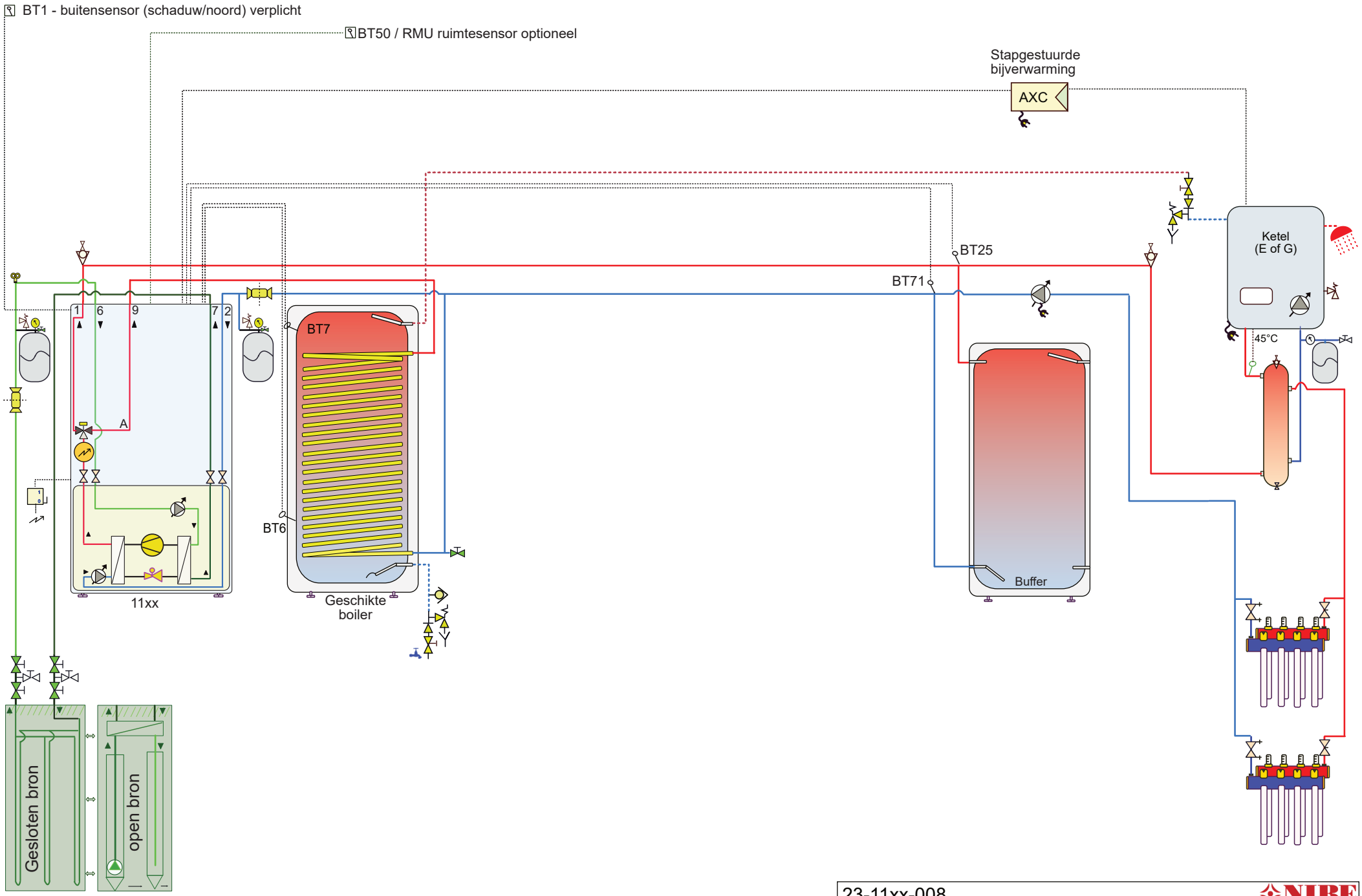
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-007
11xx-boiler-buffer-ketel

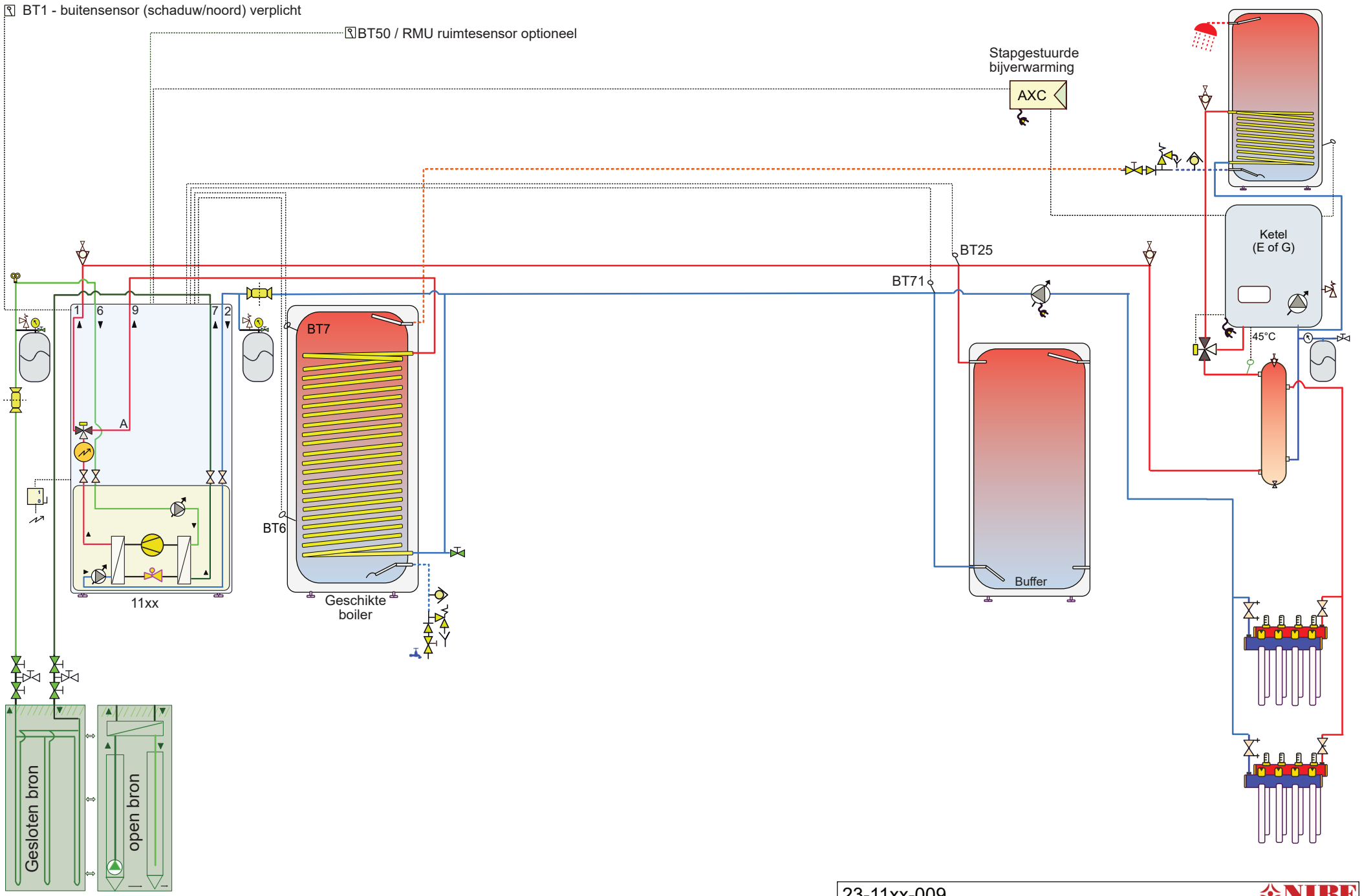
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-008
11xx-boiler-buffer-combiketel

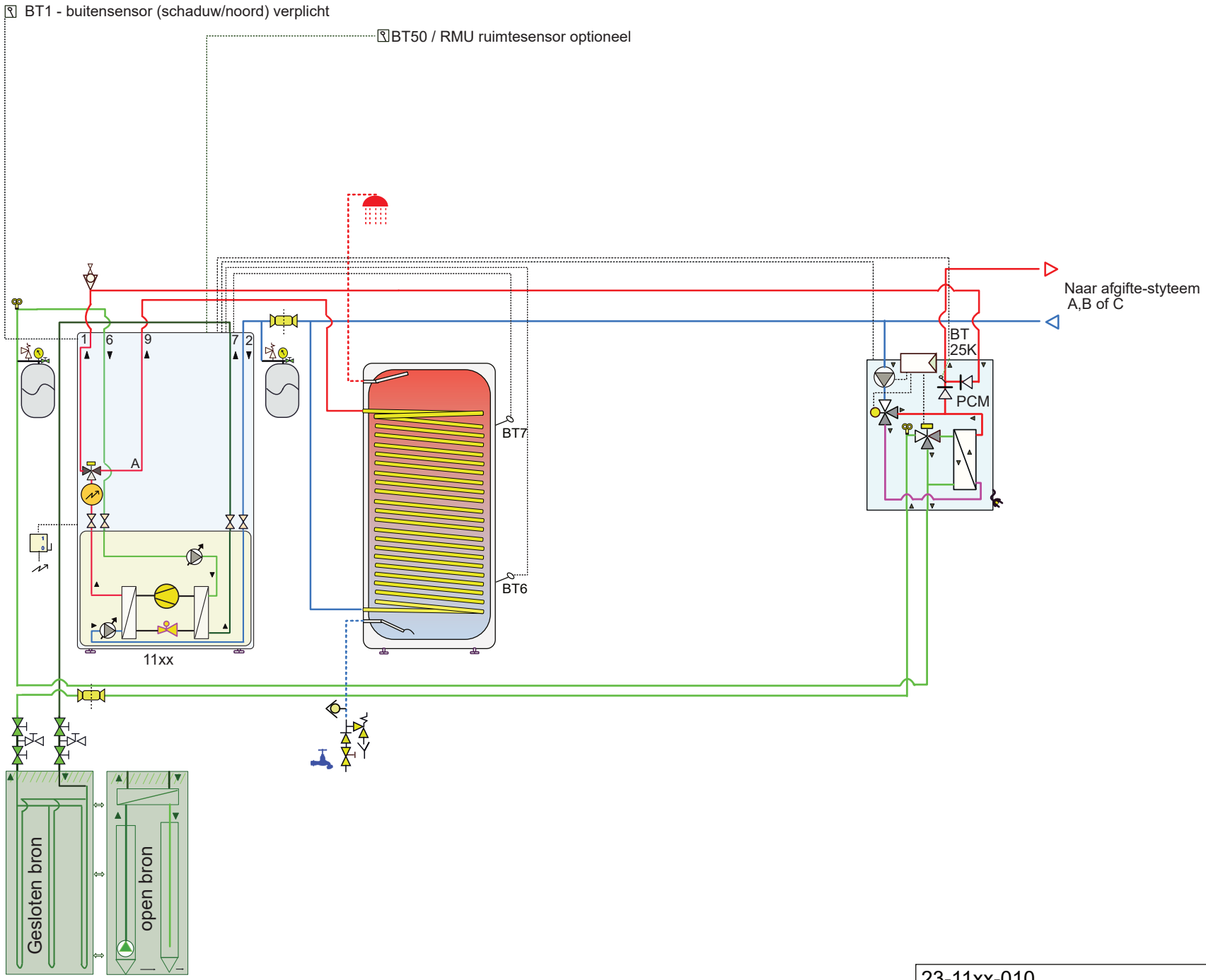
NIBE
NP11-22

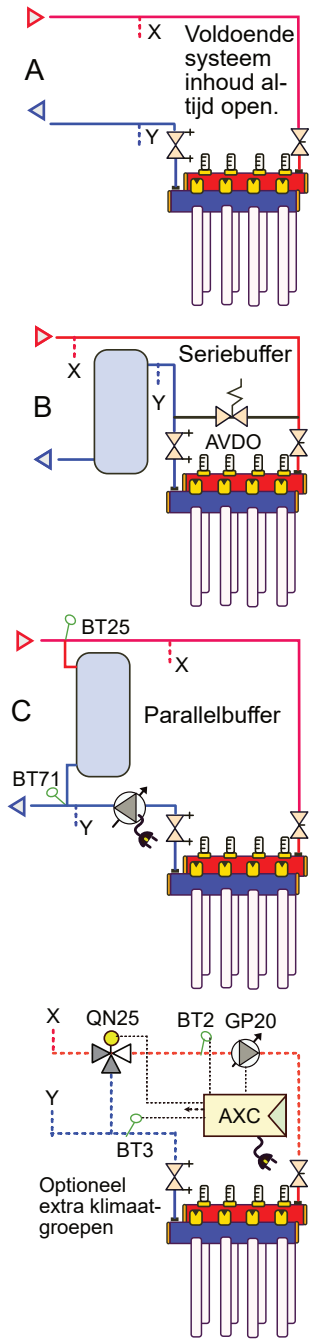



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-009
11xx-boiler-buffer-ketel-boiler

NIBE
NP11-22

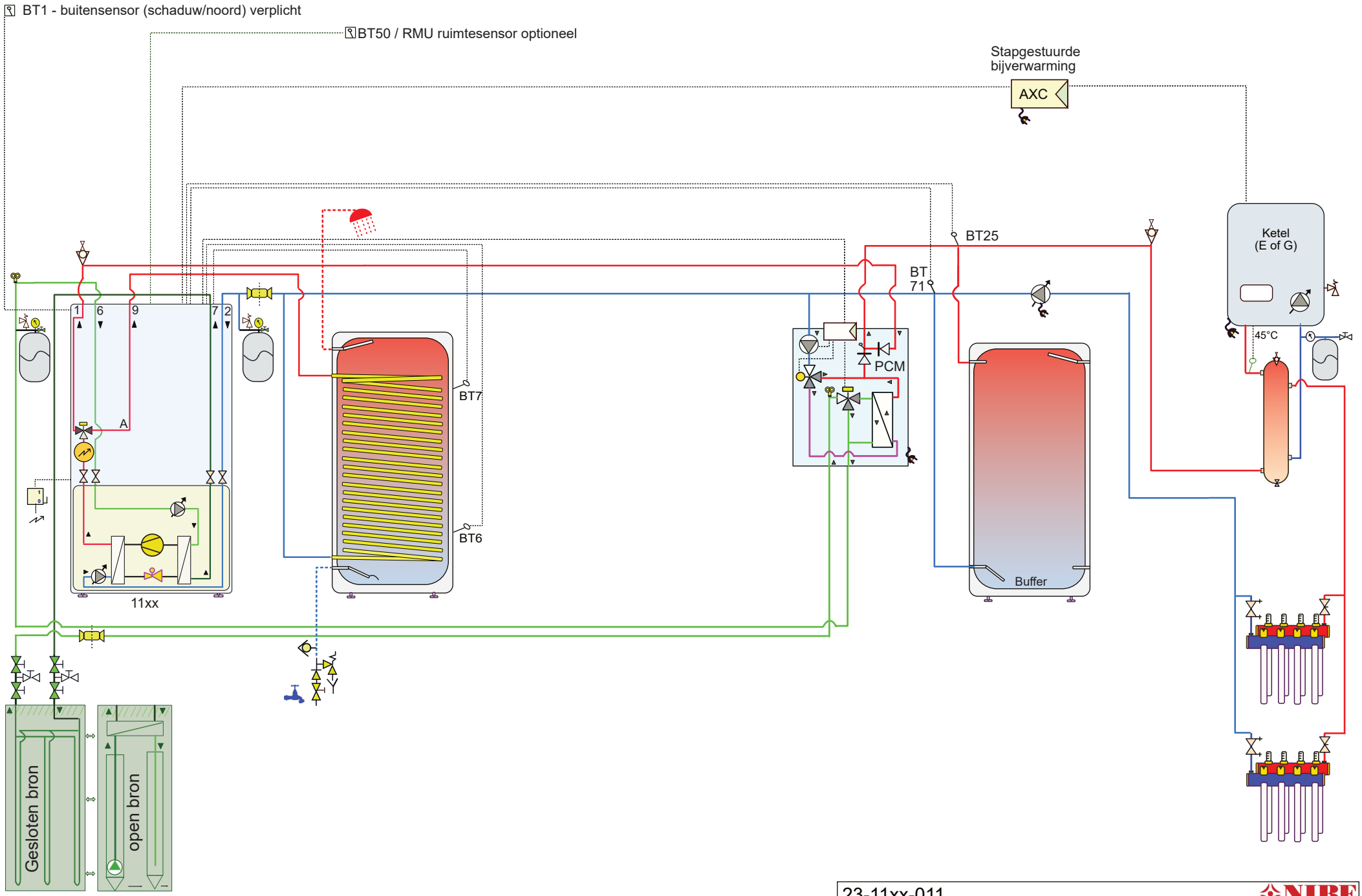



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-010
11xx-boiler-PCM

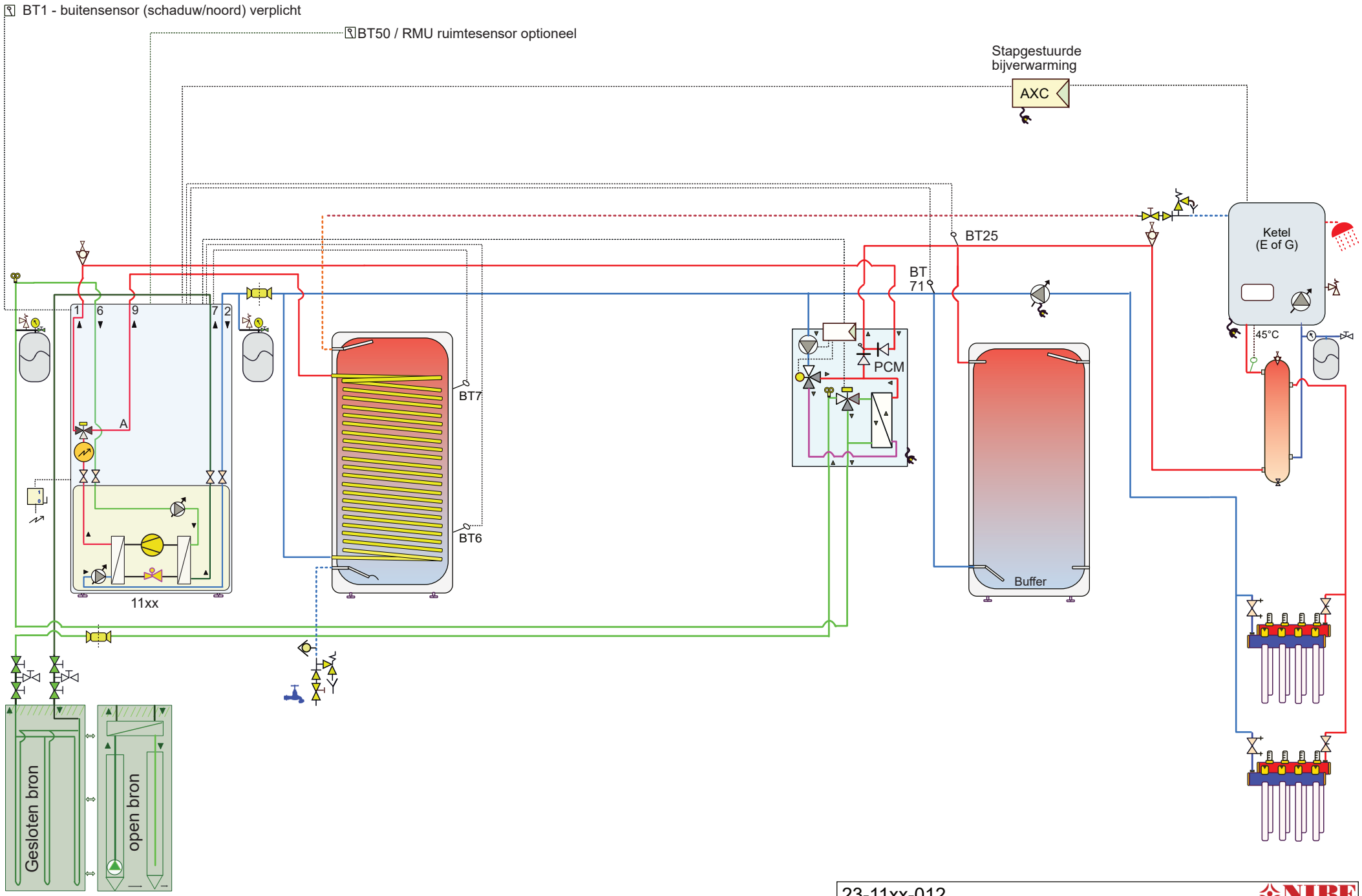
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-011
11xx-boiler-PCM-buffer-ketel

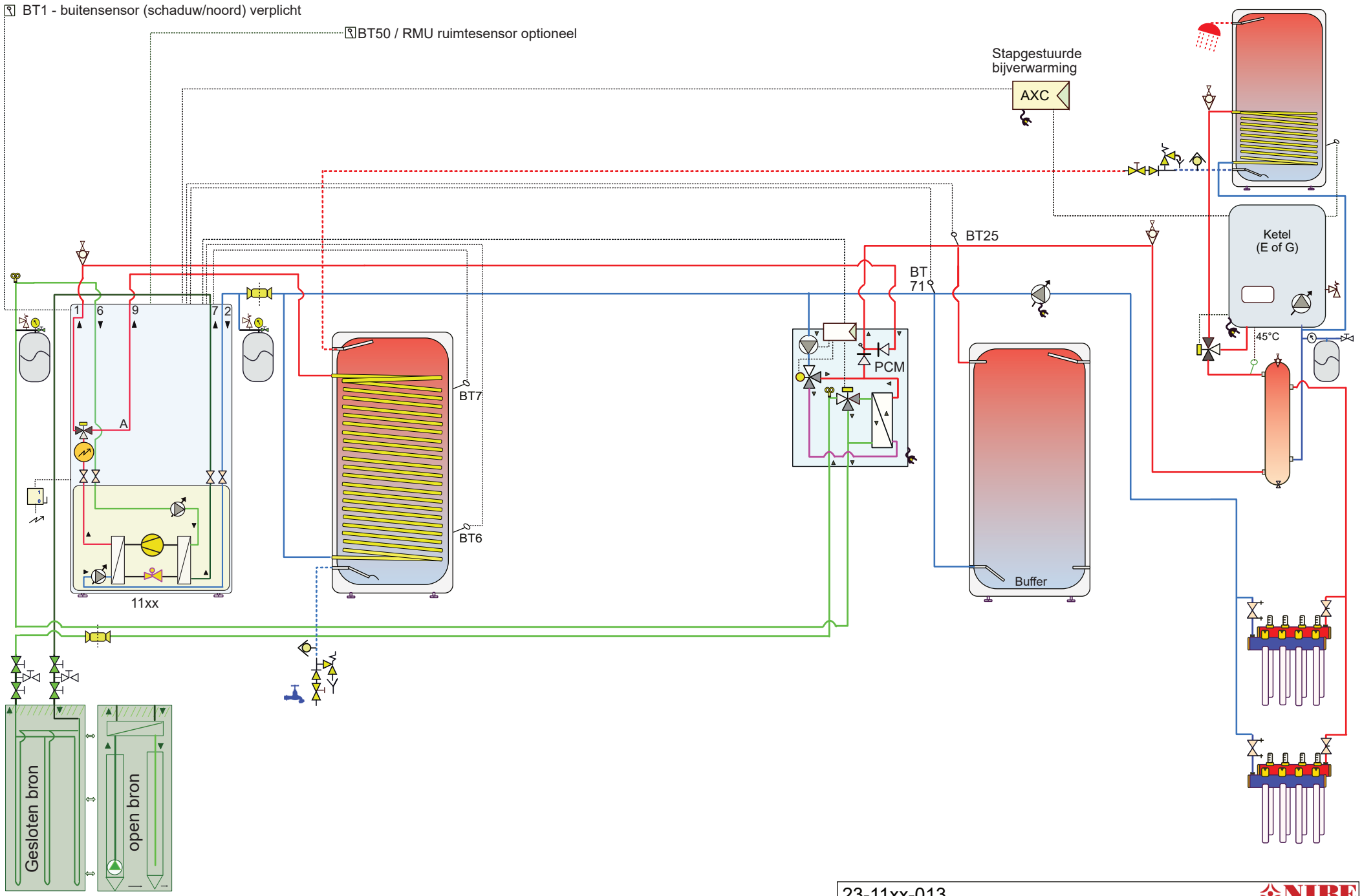
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-012
11xx-boiler-PCM-buffer-combiketel

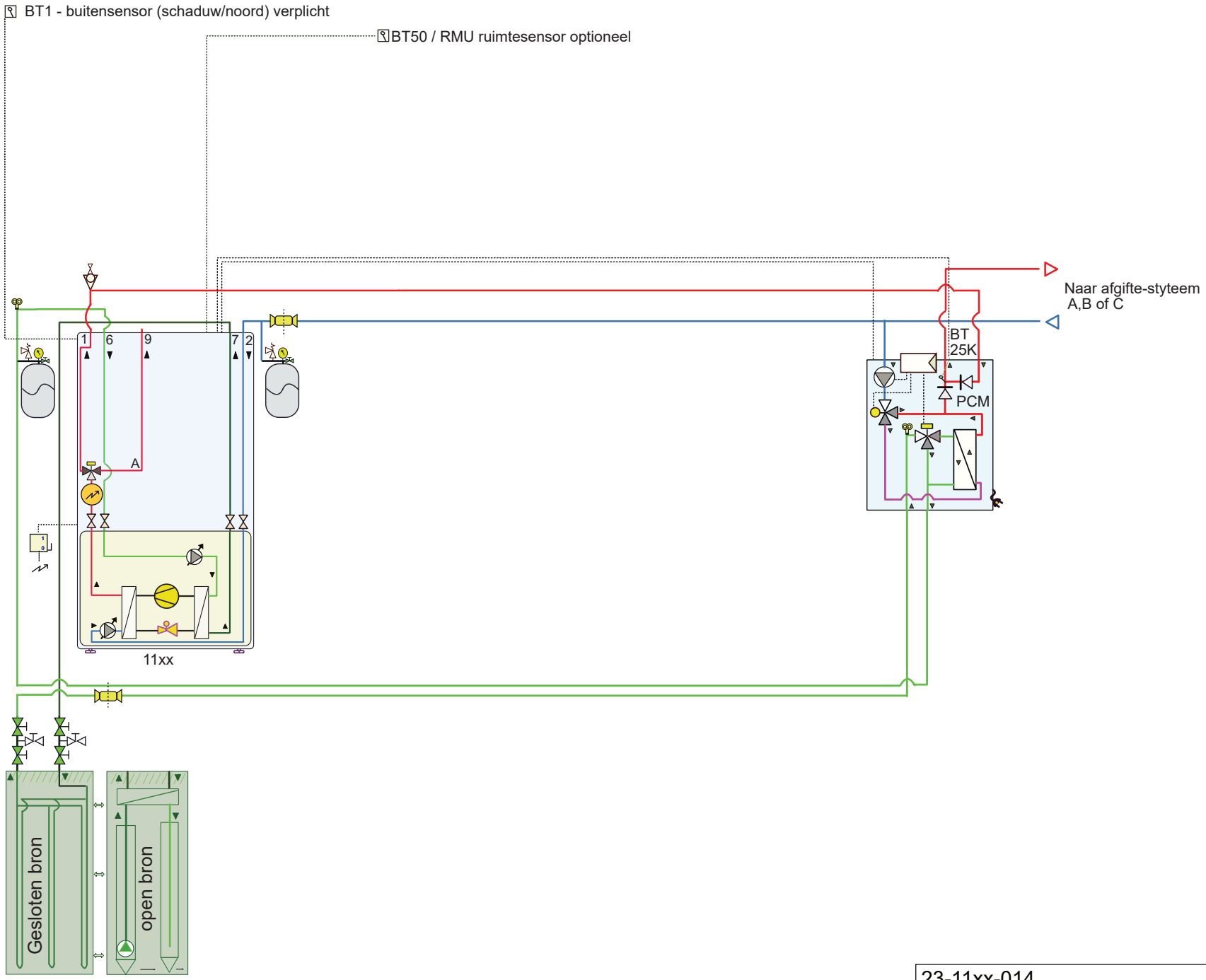
NIBE
NP11-22

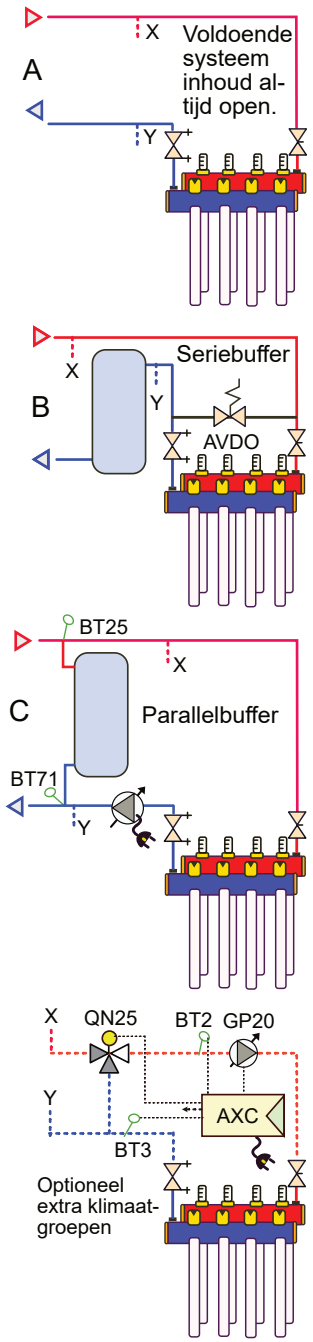



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-013
11xx-boiler-PCM-buffer-ketel-boiler

NIBE
NP11-22

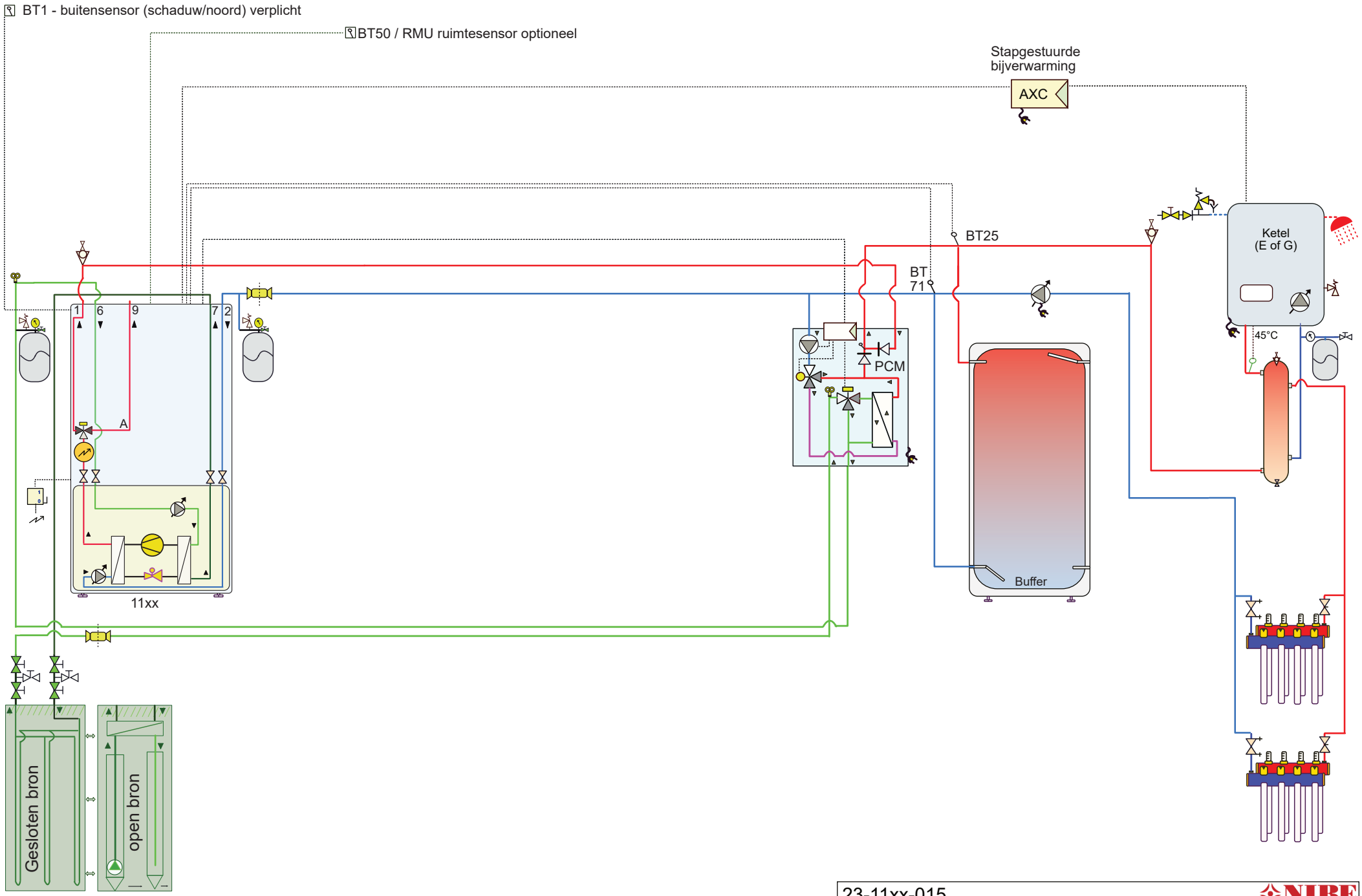



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-014
11xx-PCM

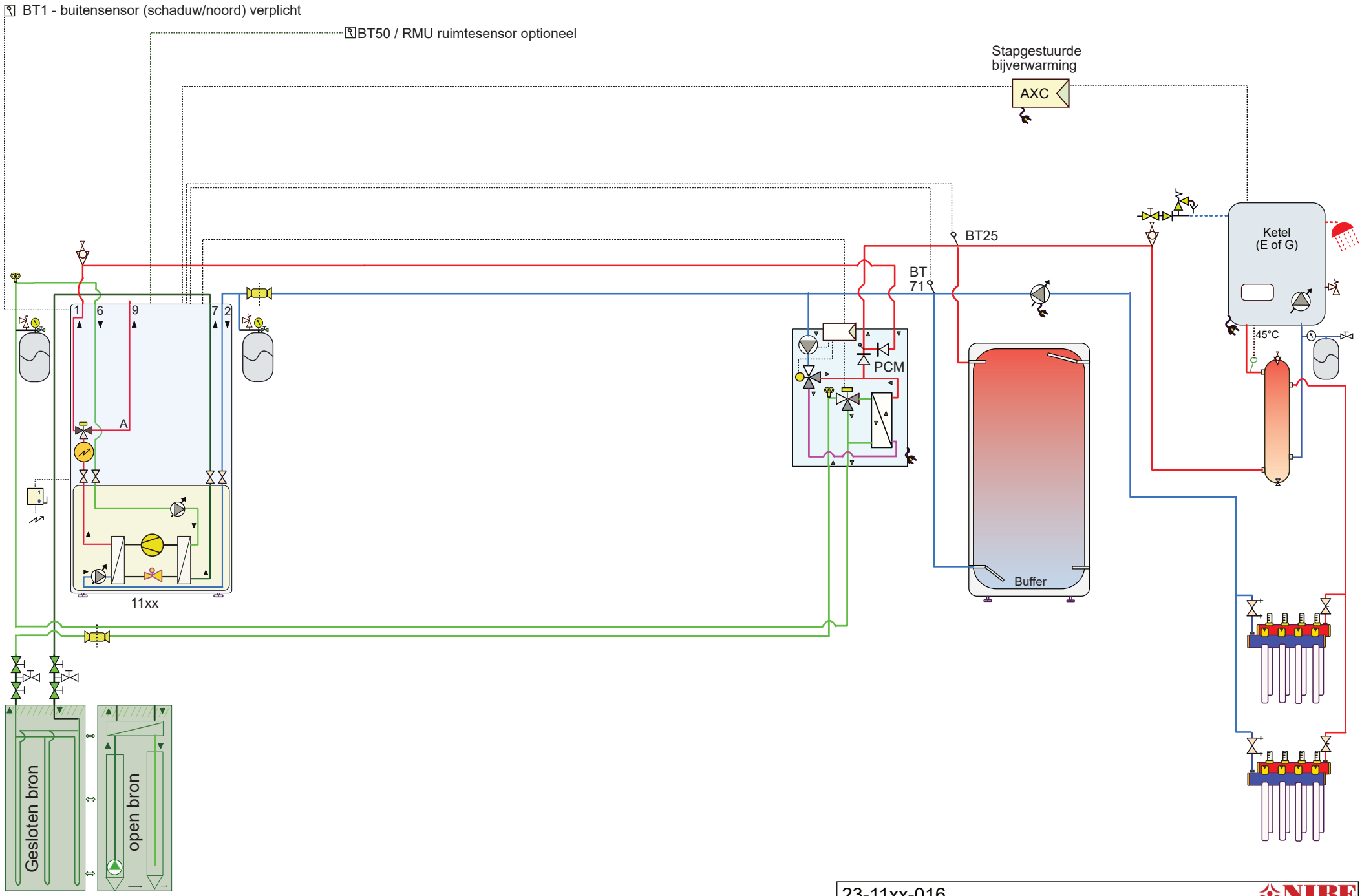
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-015
11xx-PCM-buffer-ketel

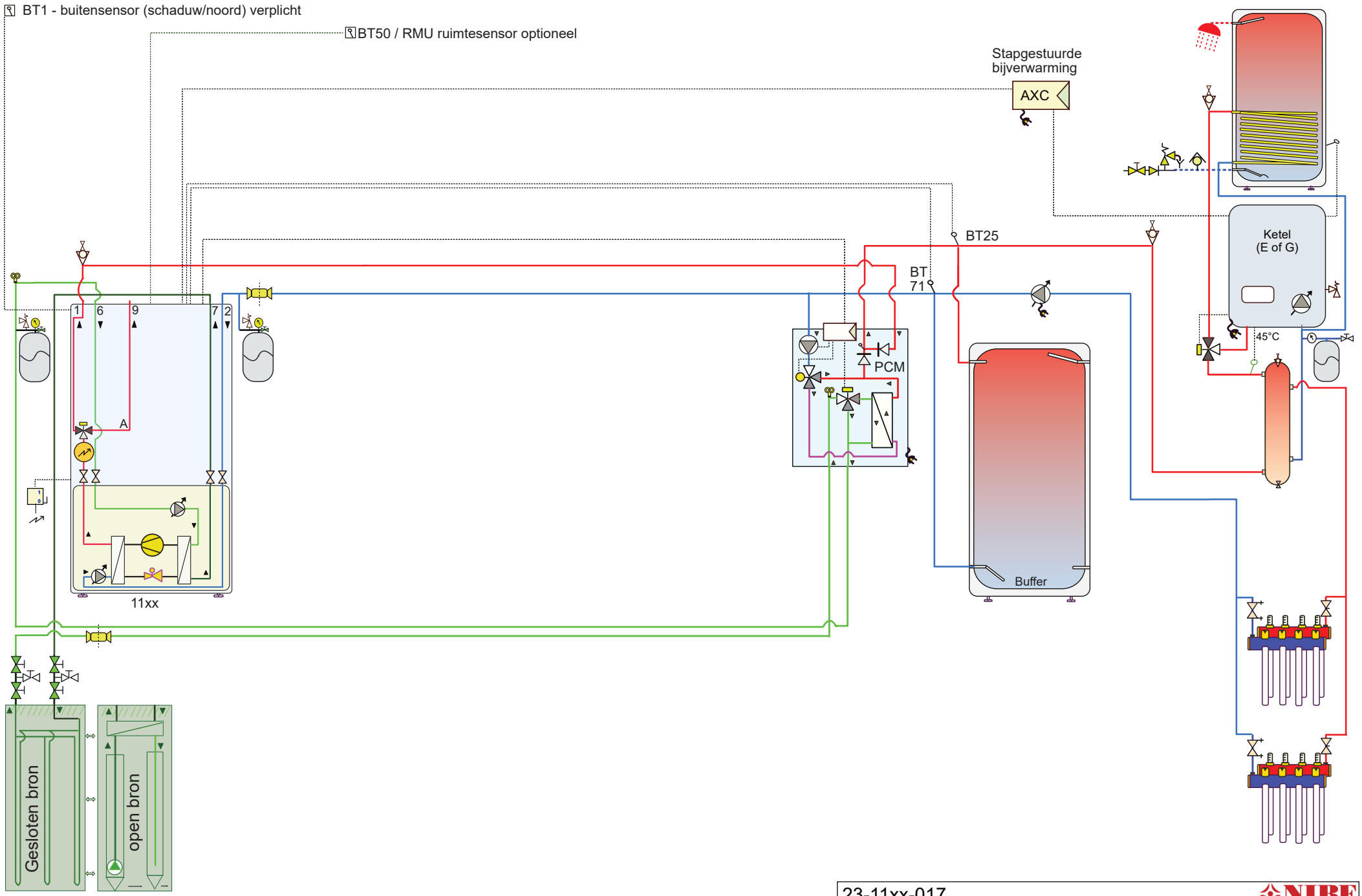
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-016
11xx-PCM-buffer-combiketel

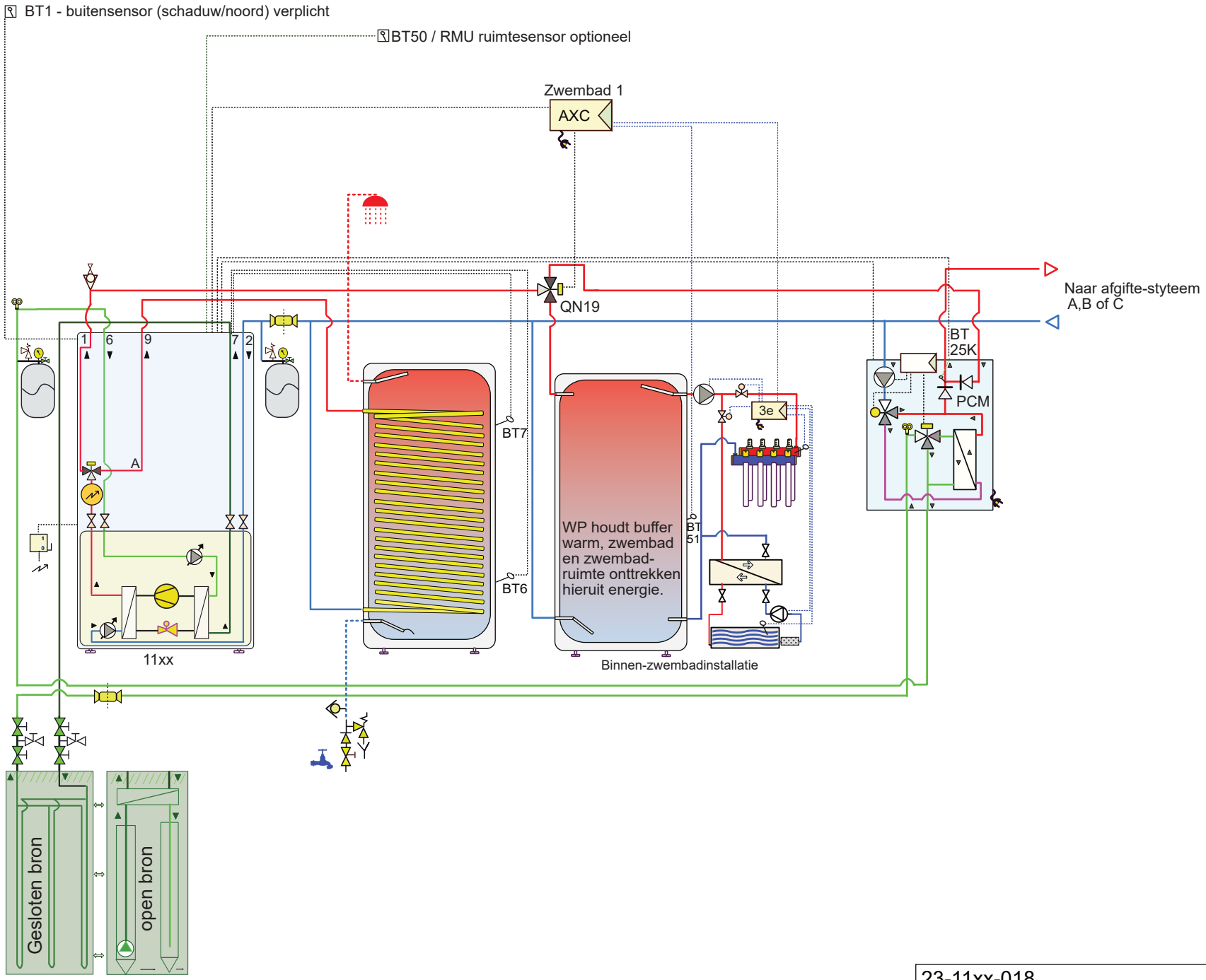
NIBE
NP10-22

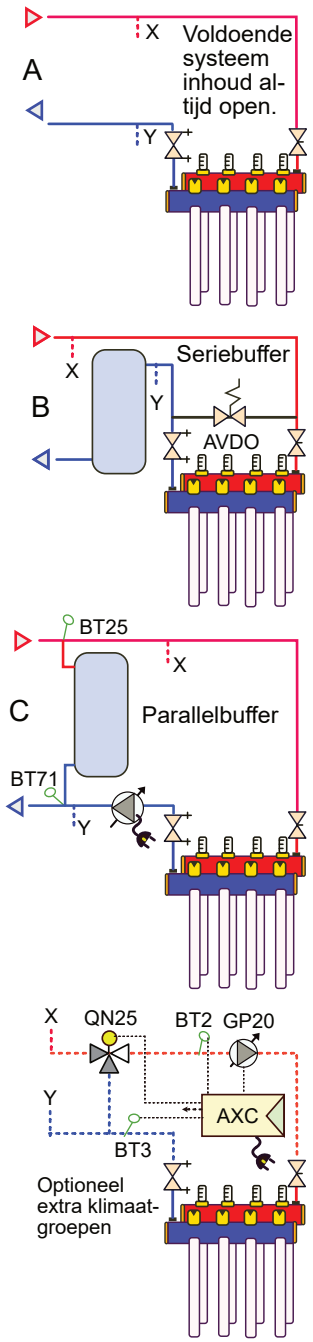



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-017
11xx-PCM-buffer-ketel-boiler

NIBE
NP11-22

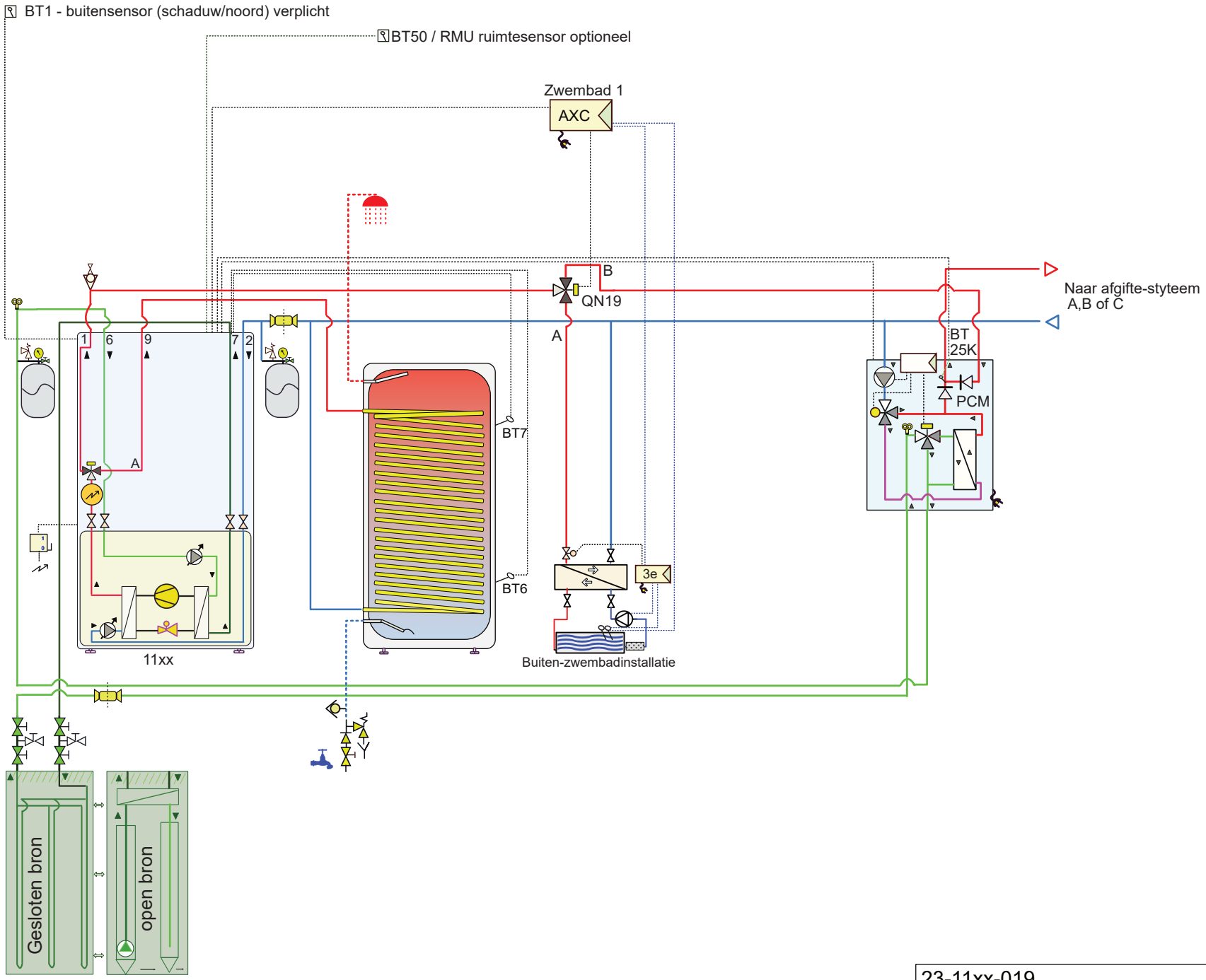


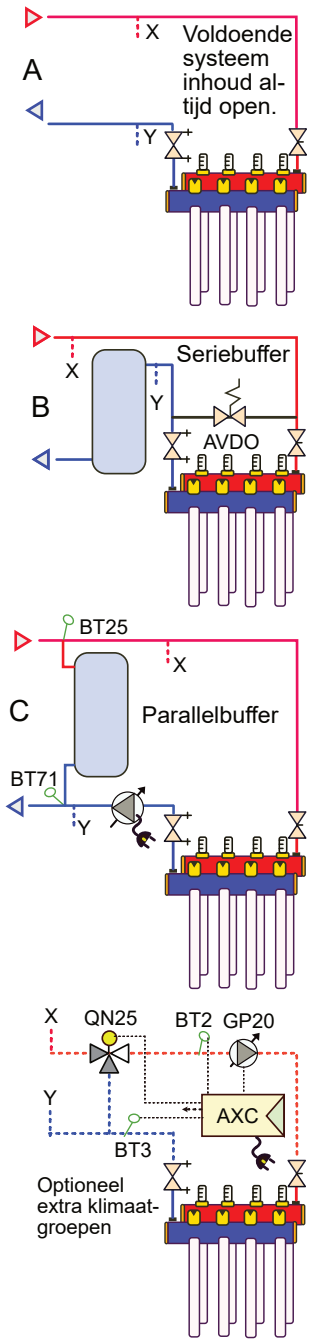




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-018
11xx-boiler-binnenzwembad-PCM

NIBE
NP11-22

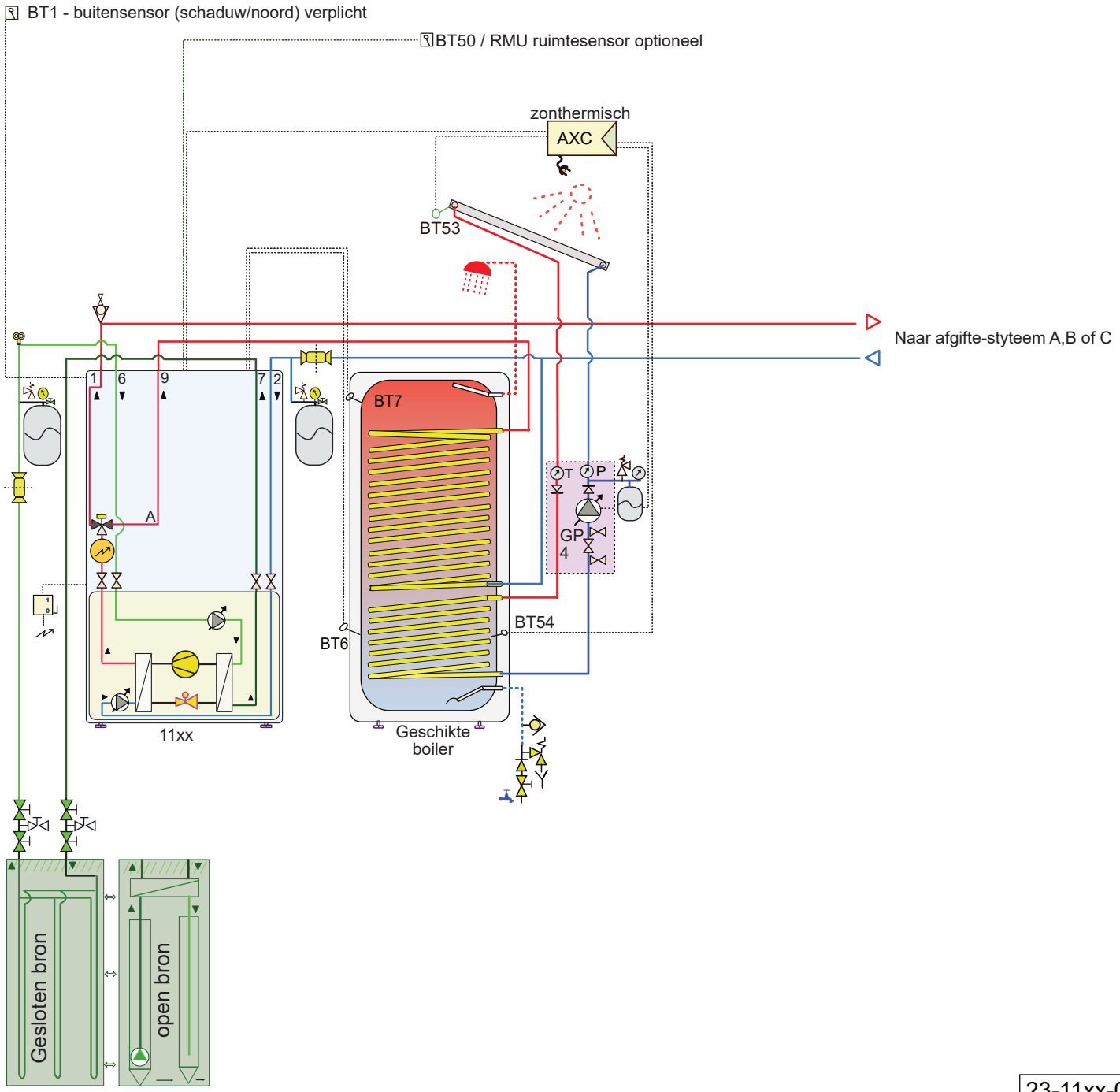


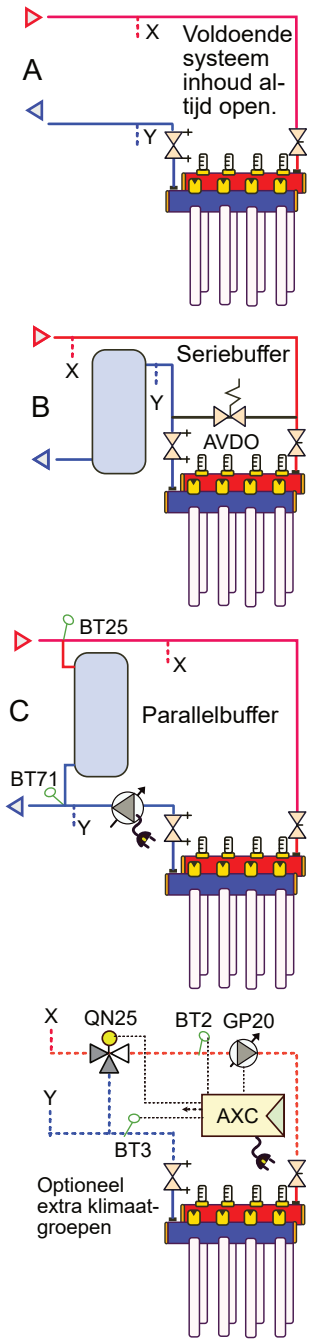




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-019
11xx-boiler-buitenzwembad-PCM

NIBE
NP11-22

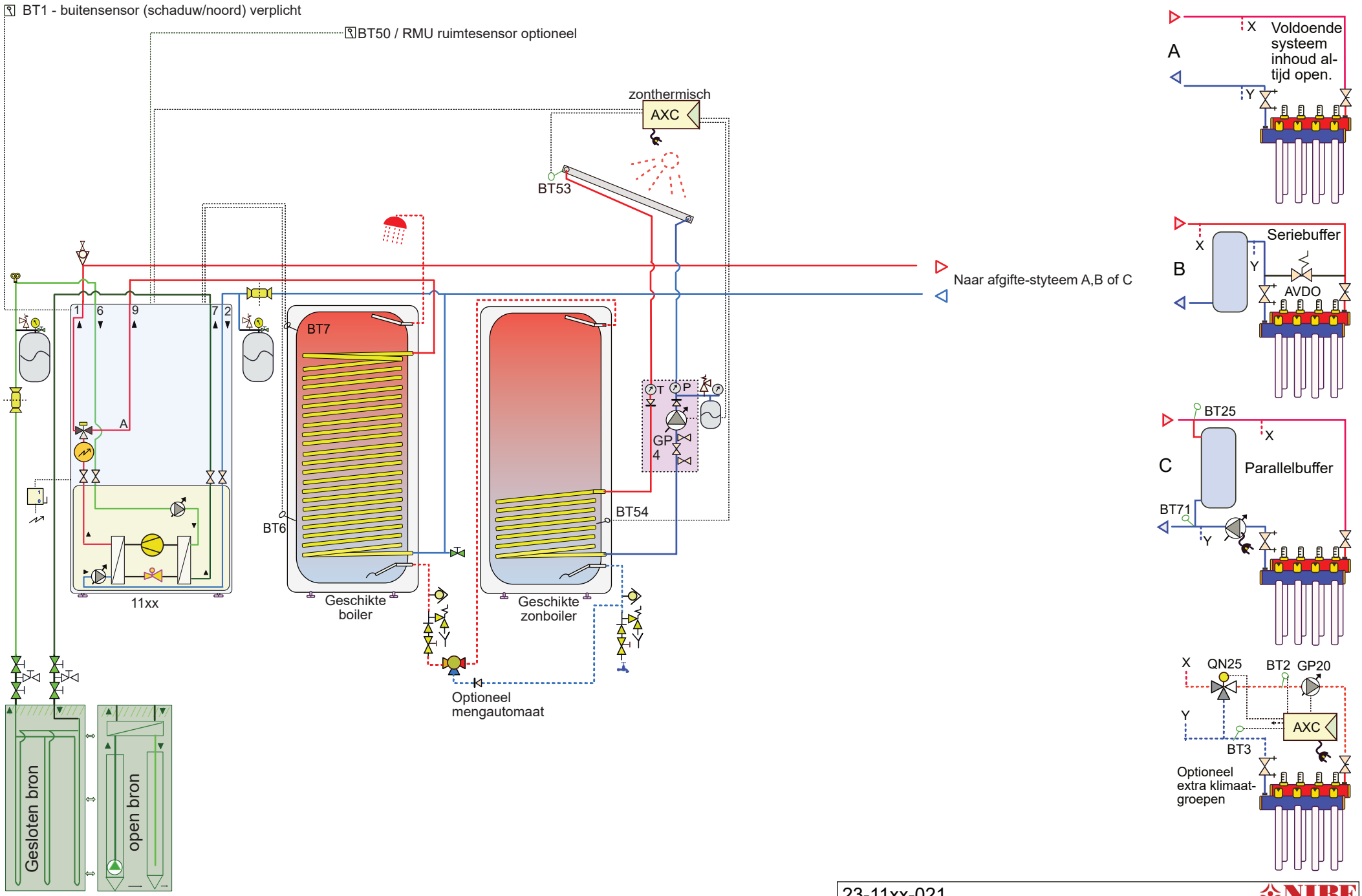



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-020
11xx-zonboiler

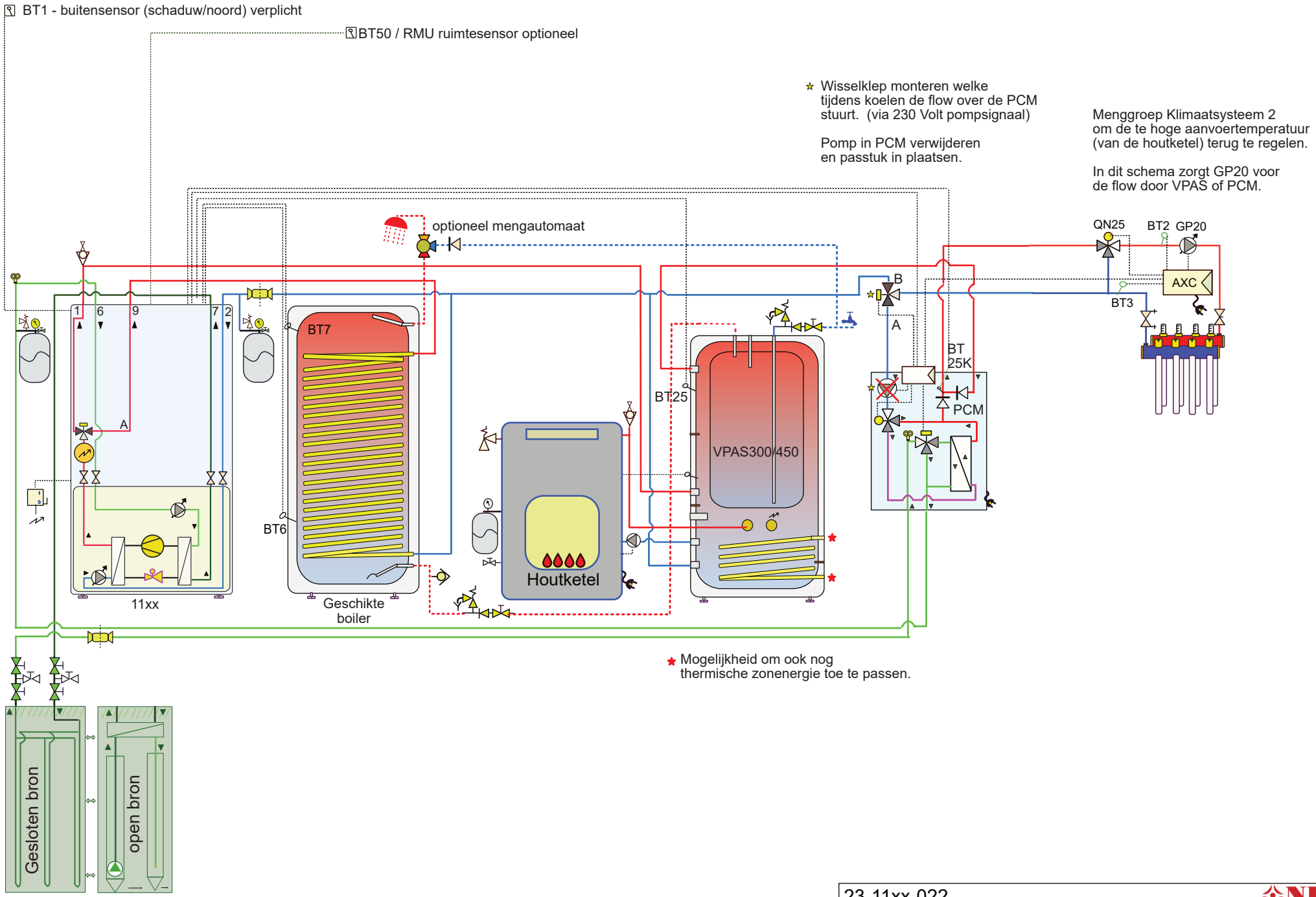
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-021
11xx-boiler-voorgeschakelde zonboiler

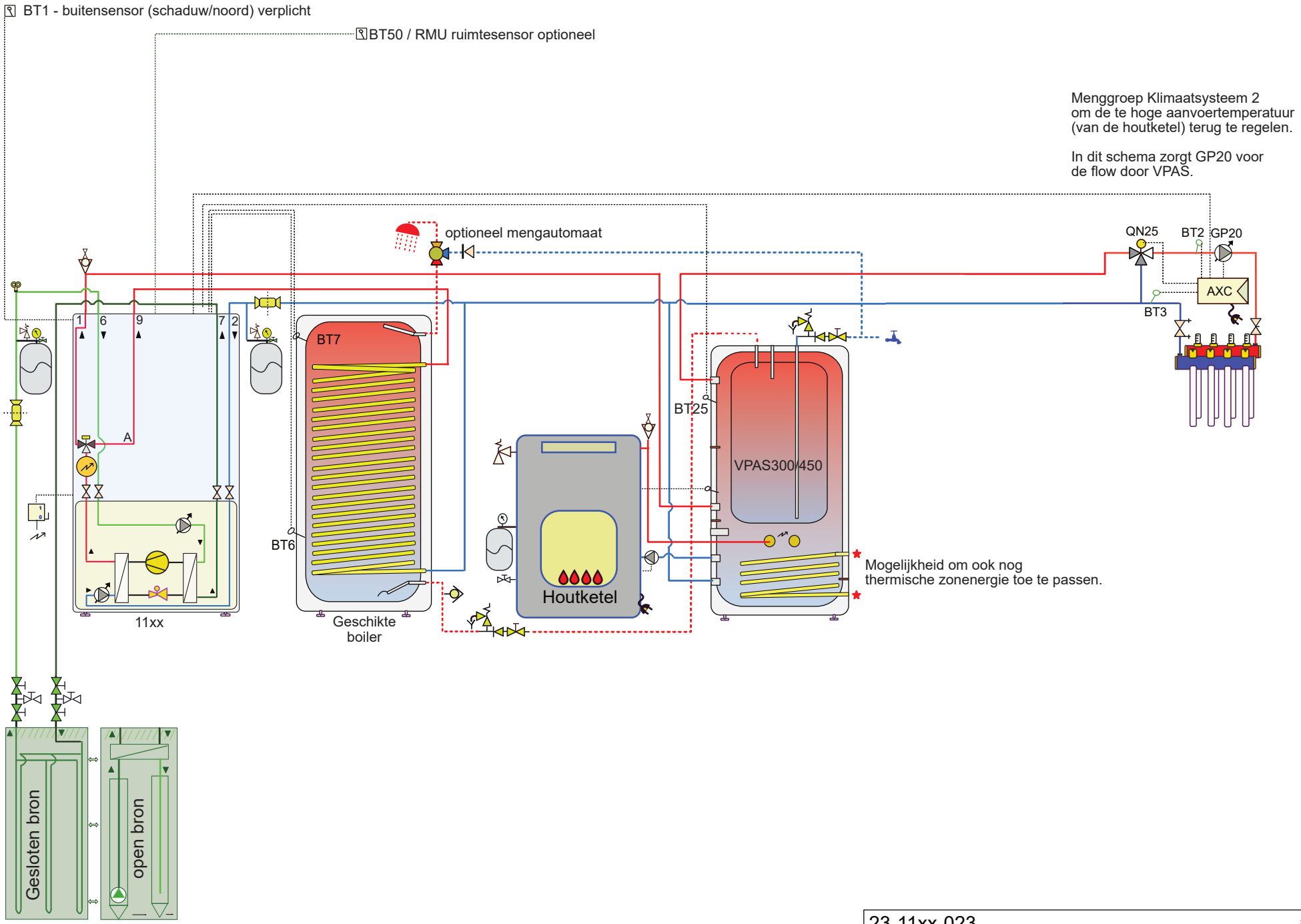
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-022
11xx-boiler-VPAS-houtketel_PCM

NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-023
11xx-boiler-VPAS-houtketel

NIBE
NP11-22

BT1 - buitensensor (schaduw/noord) verplicht

BT50 / RMU ruimtesensor optioneel

2 pijps koeling

AXC

BT25

BT25 koel

BT71

BT7

BT6

1 6 9 7 2

A

11xx

Geschikte boiler

Buffer

B

QN 12

A

X

Y

Afgifte

Passieve koeling

QN 18

Gesloten bron

open bron

X QN25 BT2 GP20

Y

AXC

BT3

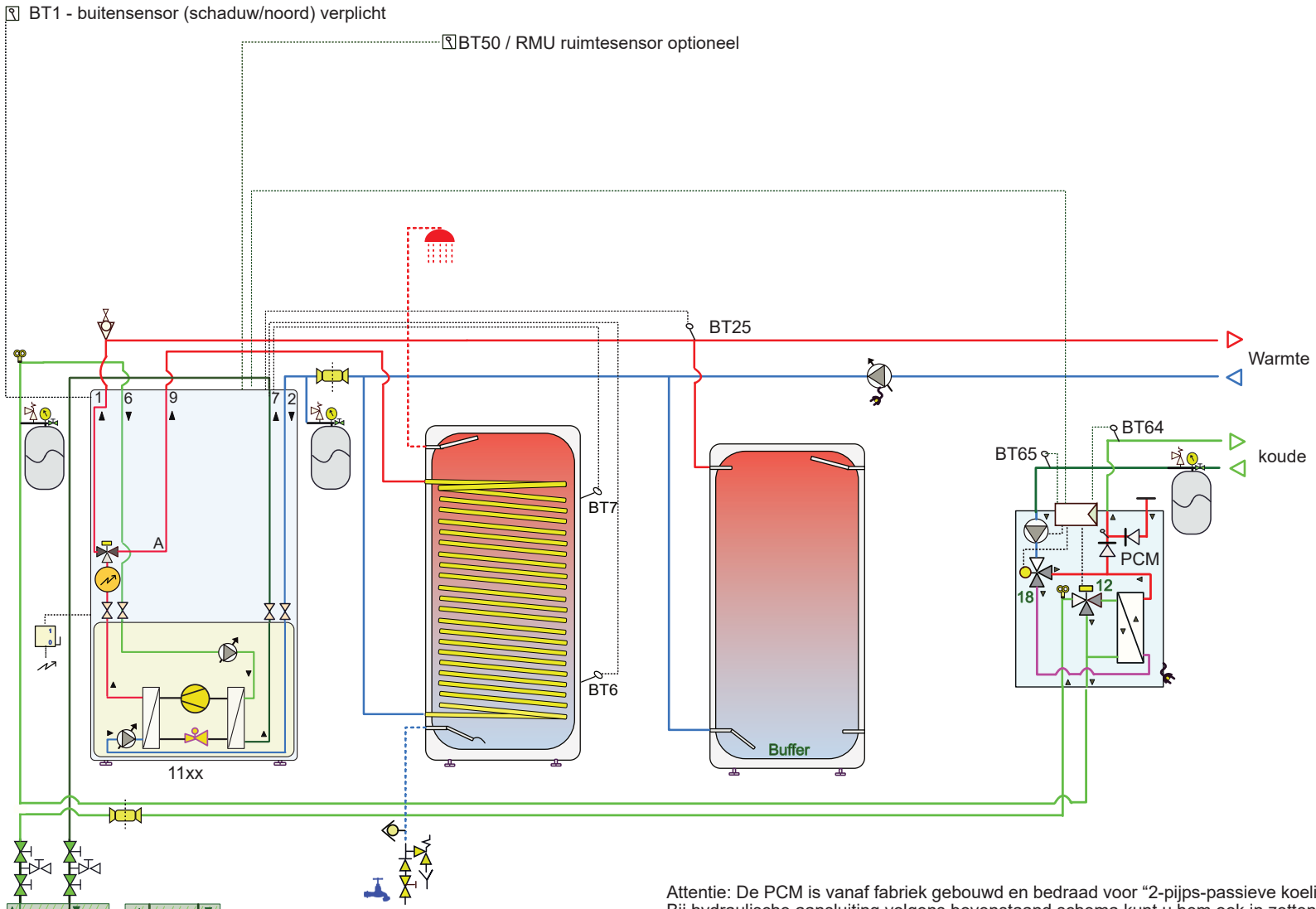
Optioneel extra klimaat-groepen

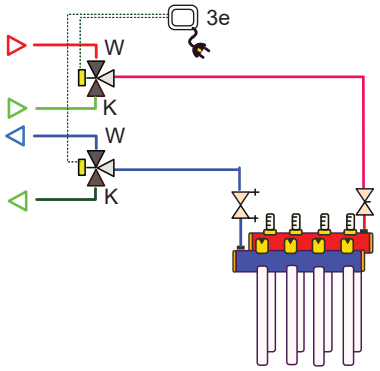
Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-0024
11xx-boiler-buffer-Koel(wisselaar)

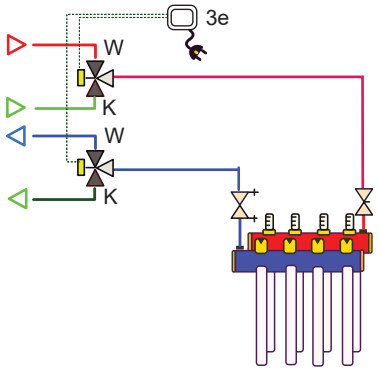
NIBE

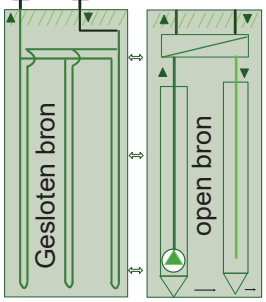
NP11-22




Per vertrek kan gekozen worden voor warmte of koude



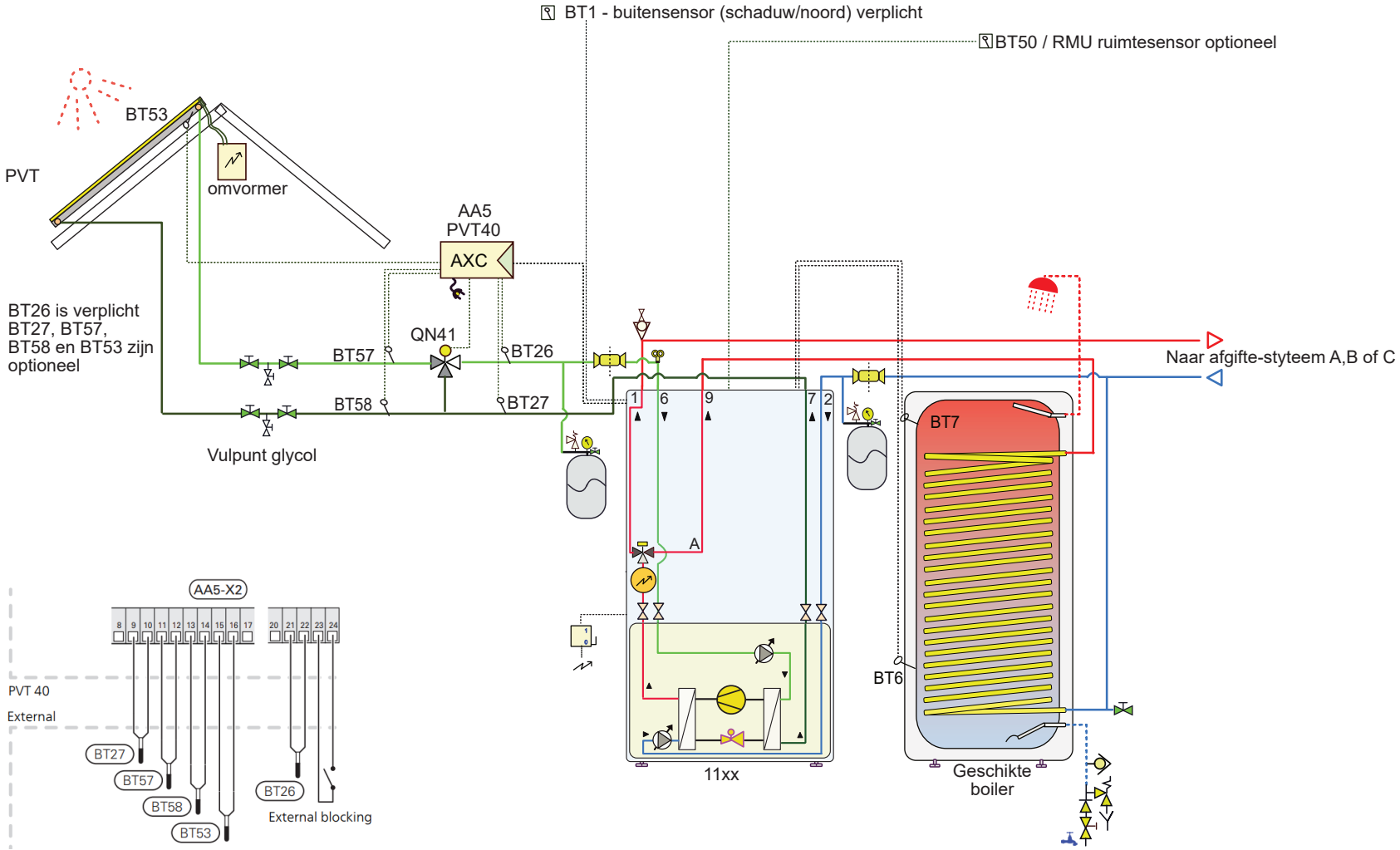

Attentie: De PCM is vanaf fabriek gebouwd en bedraad voor “2-pijps-passieve koeling”.
Bij hydraulische aansluiting volgens bovenstaand schema kunt u hem ook in zetten voor “4-pijps-passieve koeling”.
De elektrische aansluiting, op de print in de PCM, moet dan als volgt worden aangepast/aangesloten:
Sensor BT64 op X2 klem 21 en 22
Sensor BT65 op X2 klem 19 en 20
Pomp GP13 op klem 1 (N) en 2 (L) van X9
Wisselklep QN12 Bruin (L) op X10 klem L, Wit (S+) op 2 van X9 (bij de pomp) en N op X10 klem N)
Regelklep QN18 op X9 klem 6 (S+), X9 klem 4 (S-), X9 klem 5 (N)

JUMPER: 1,2, 5 ON en de rest OFF

Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

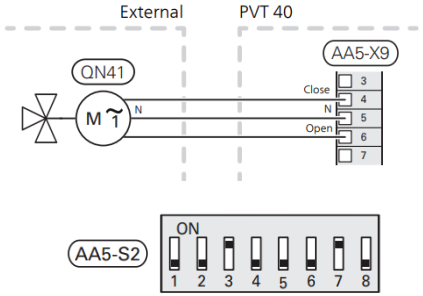
23-11xx-025
11xx-boiler-buffer-PCM-4pijps

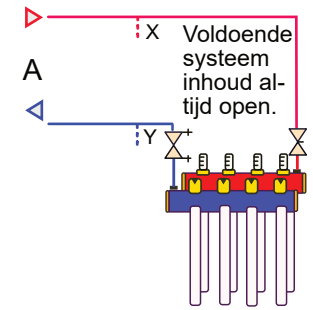
NIBE
NP11-22

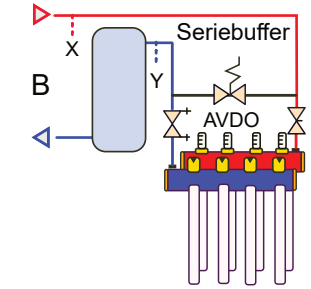


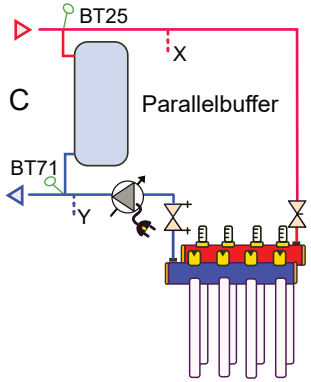


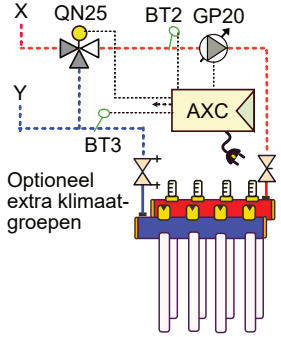




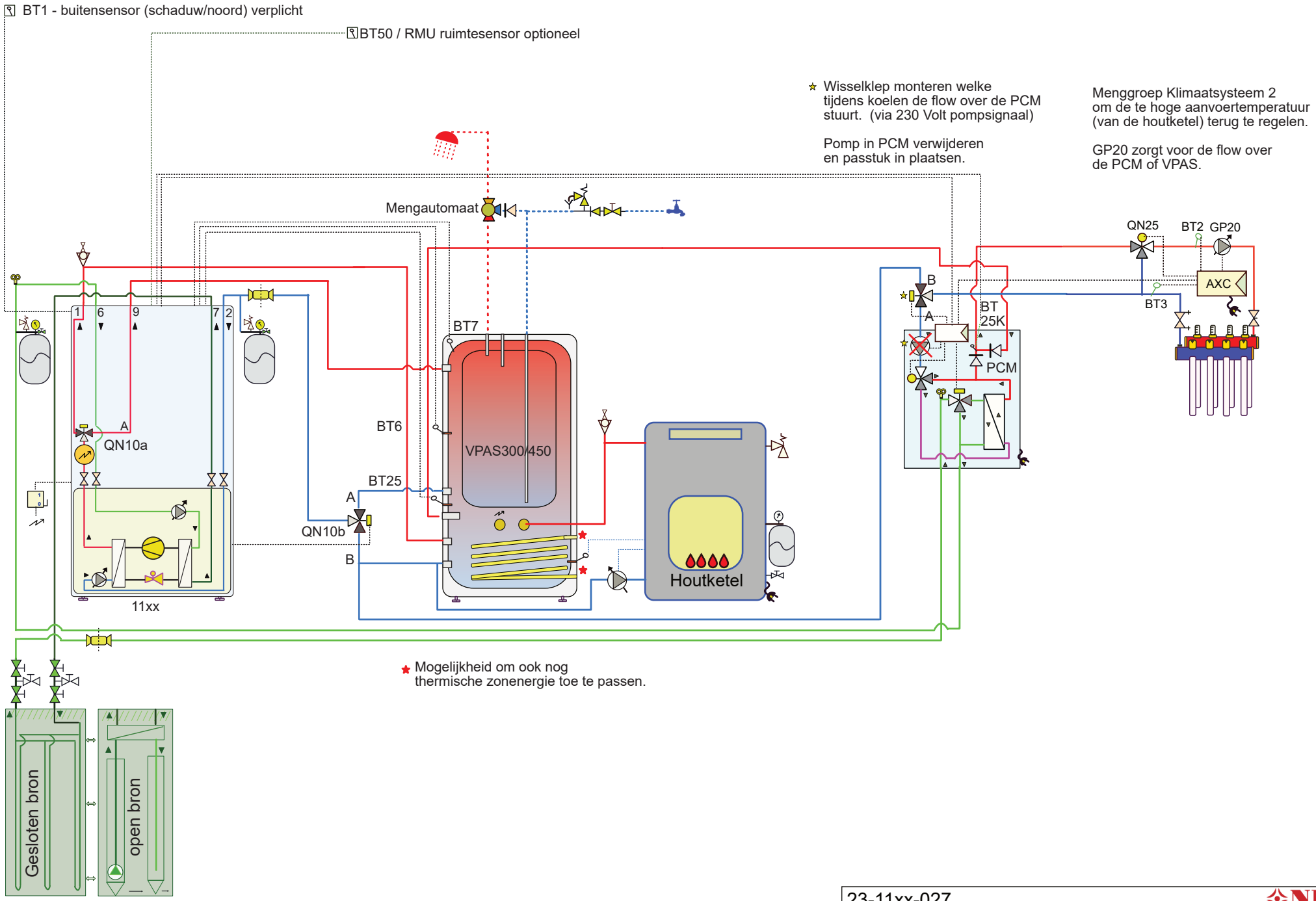




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-026
11xx-PVT als bron-boiler

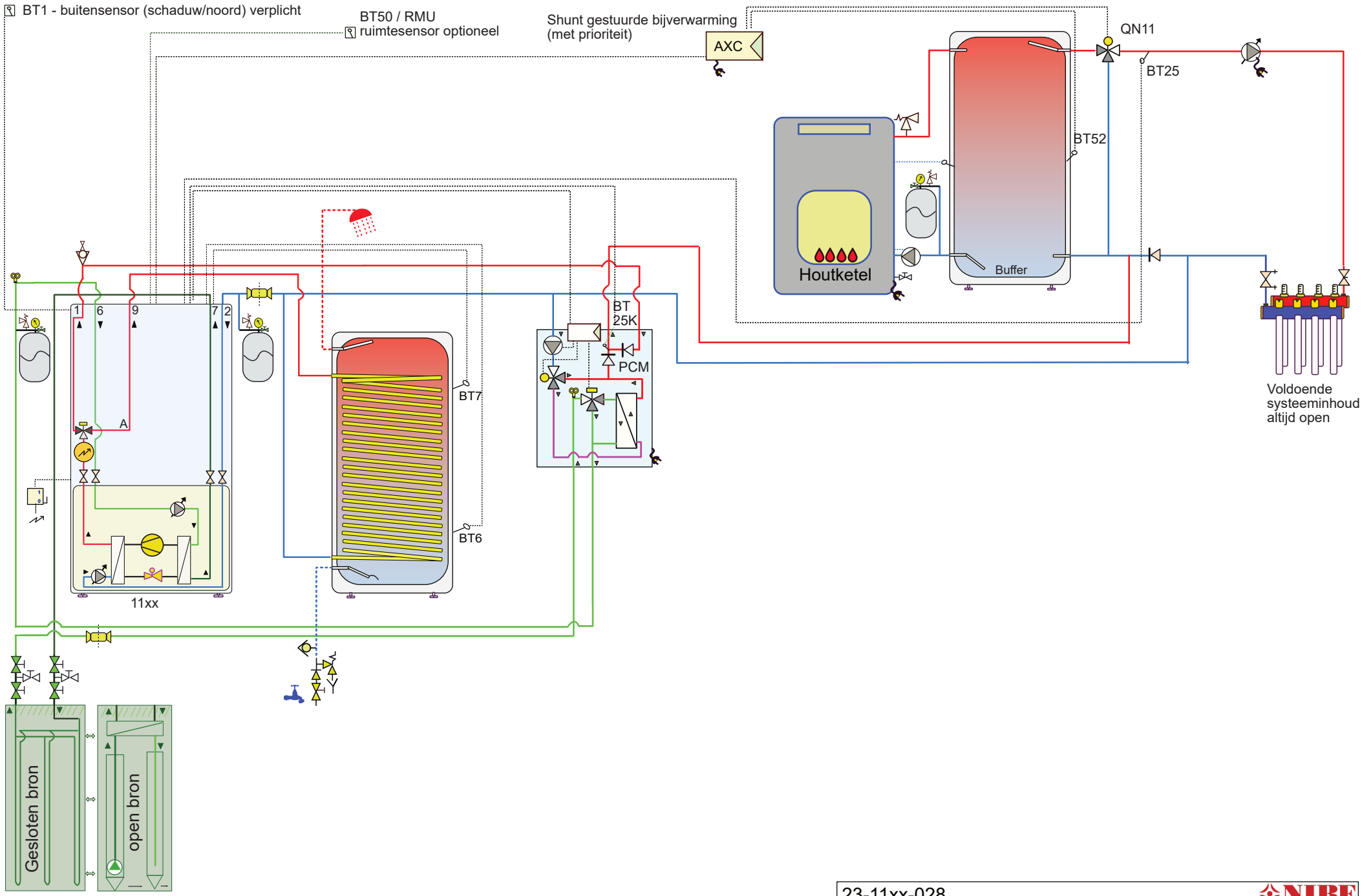
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-027
11xx-VPAS-houtketel_PCM

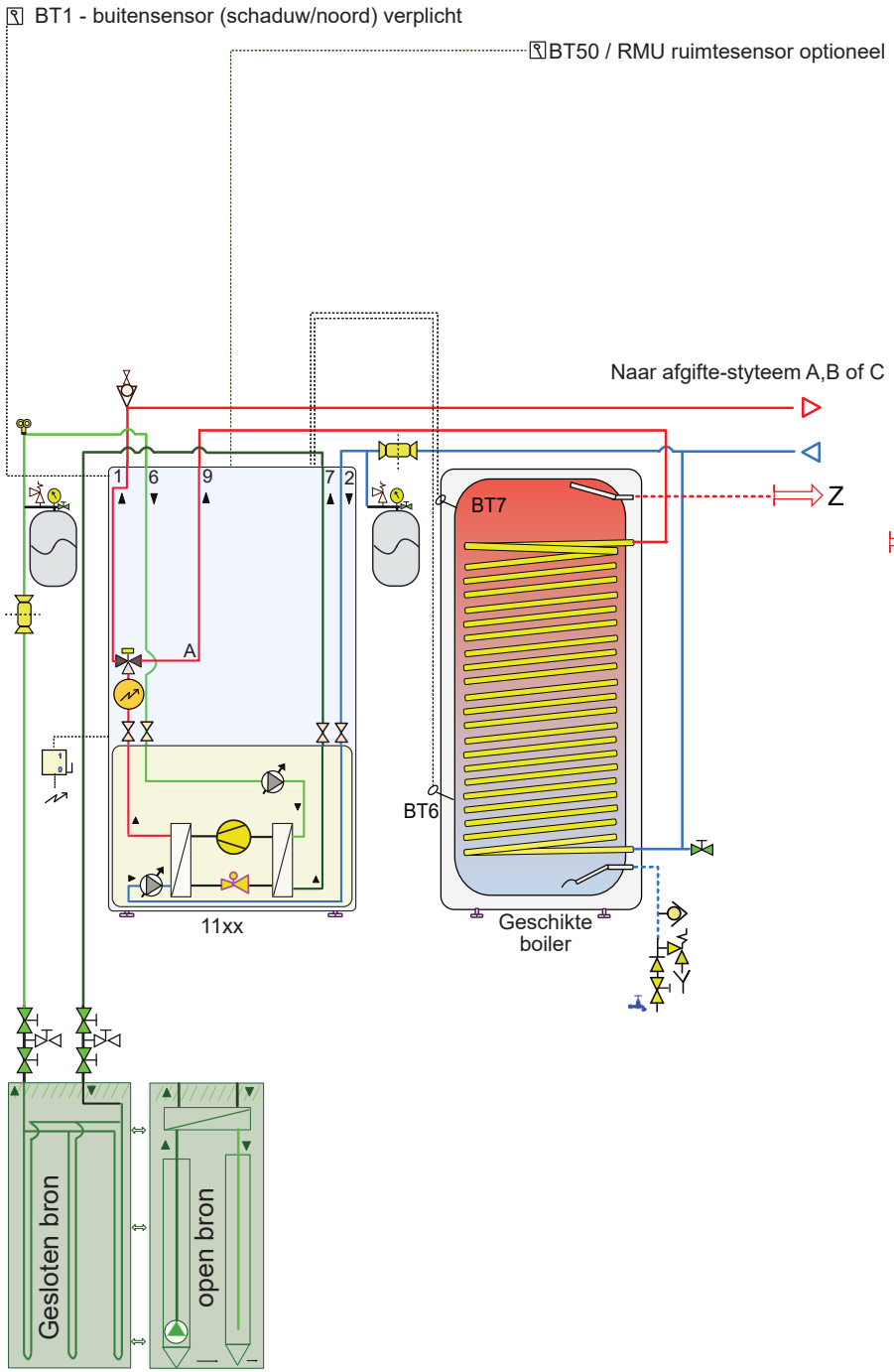
NIBE
NP11-22

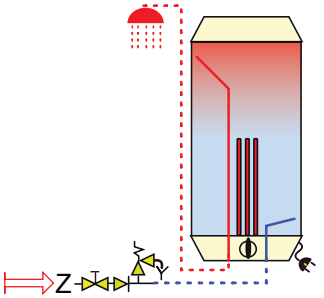


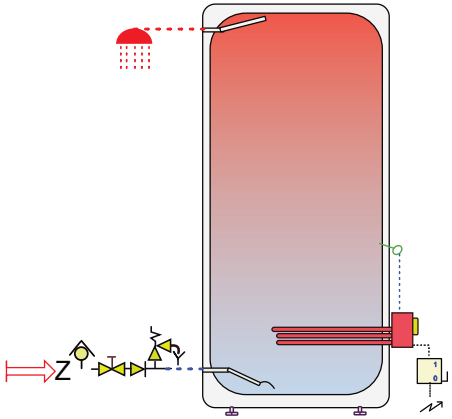

Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

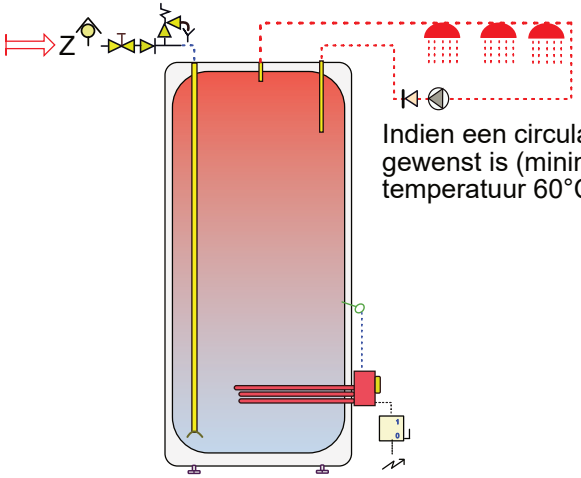
23-11xx-028
11xx-boiler-PCM-shunt bijverwarming (hout)

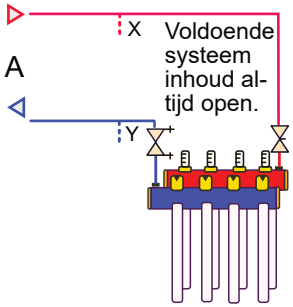
NIBE
NP11-22

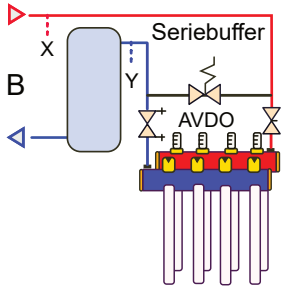


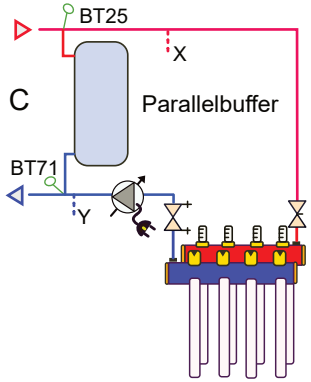



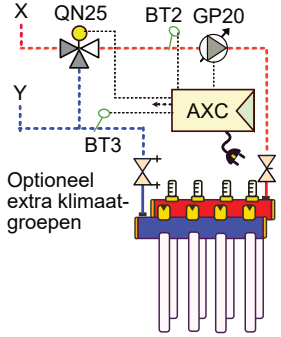



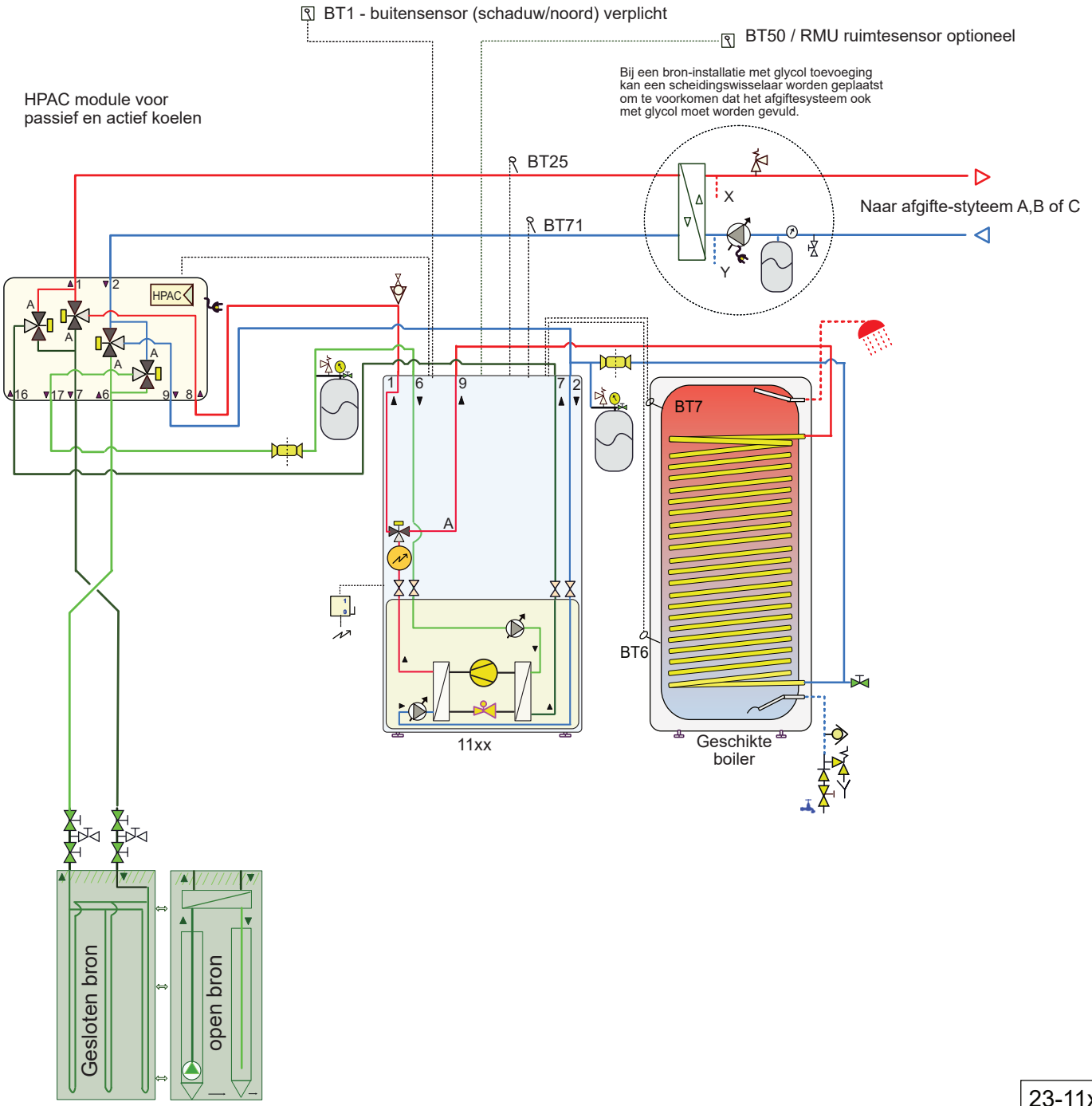



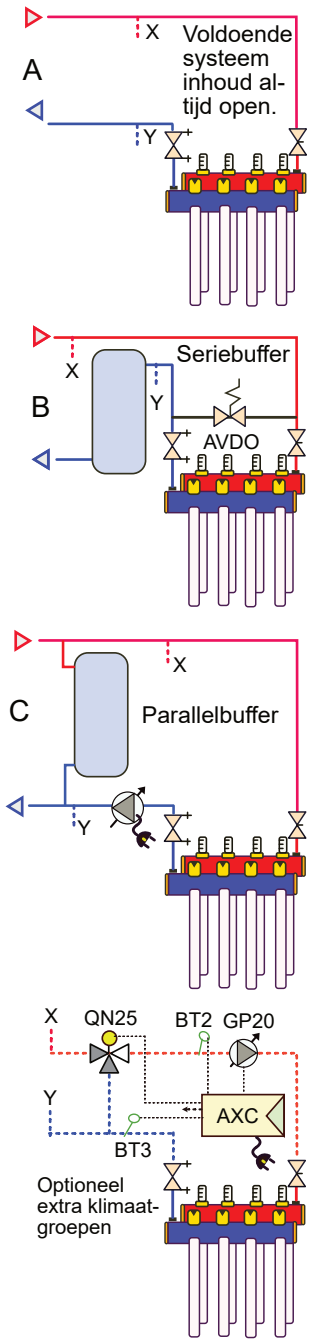




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-029
11xx-boiler-2e boiler circulatie

NIBE
NP11-22

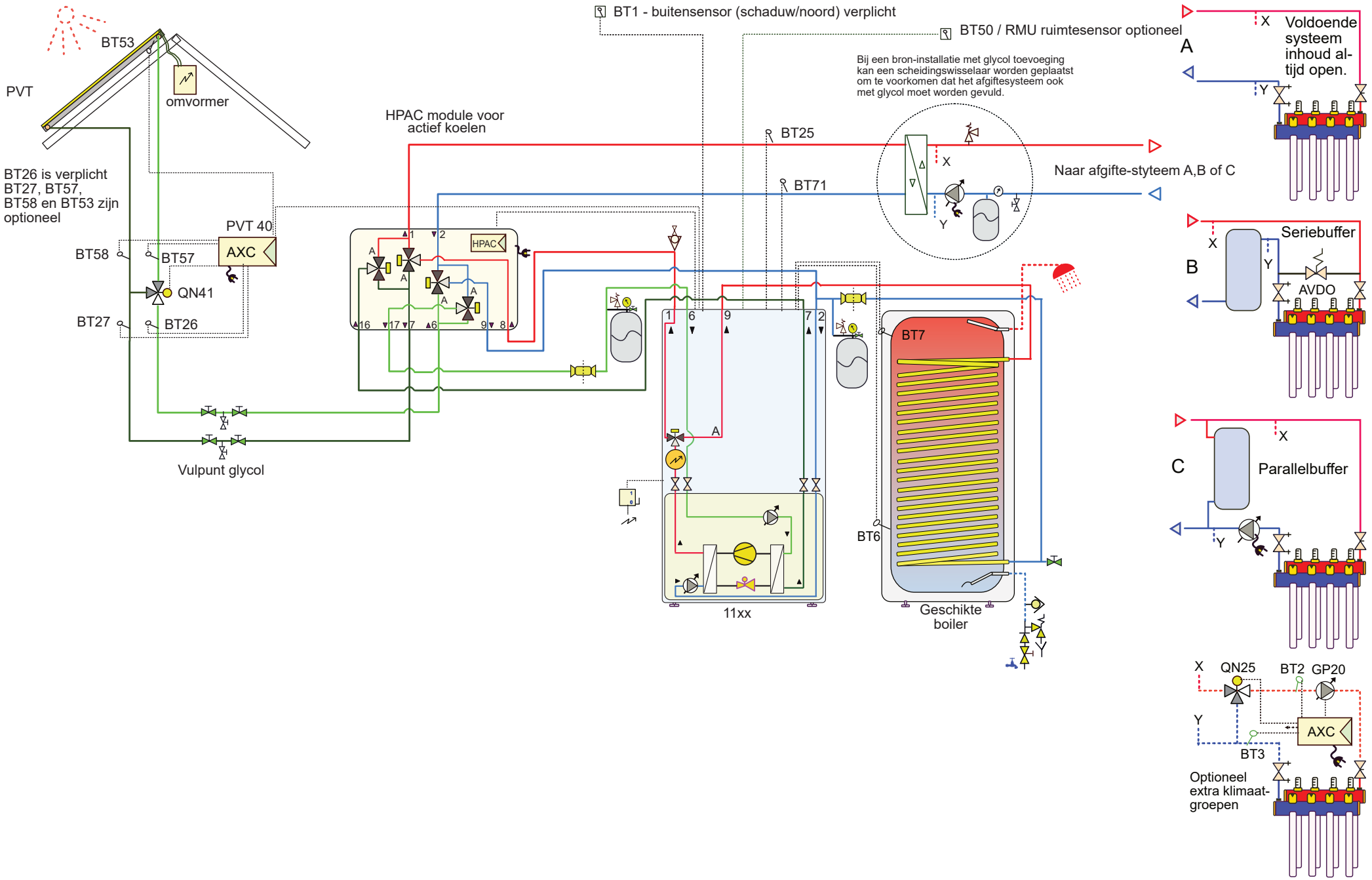



Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-030
11xx-boiler-HPAC

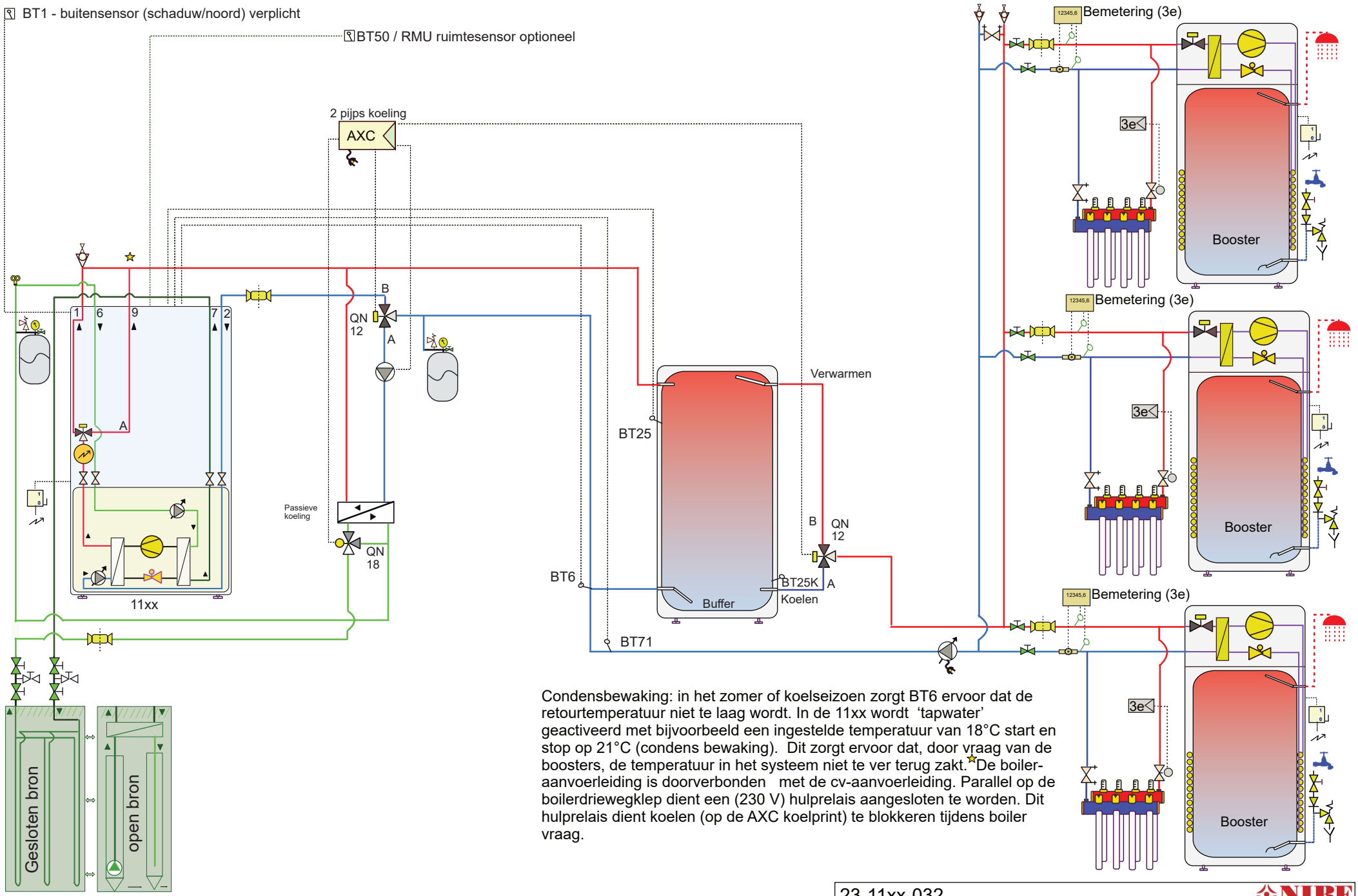
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-031
11xx-PVT-boiler-HPAC

NIBE
NP11-22

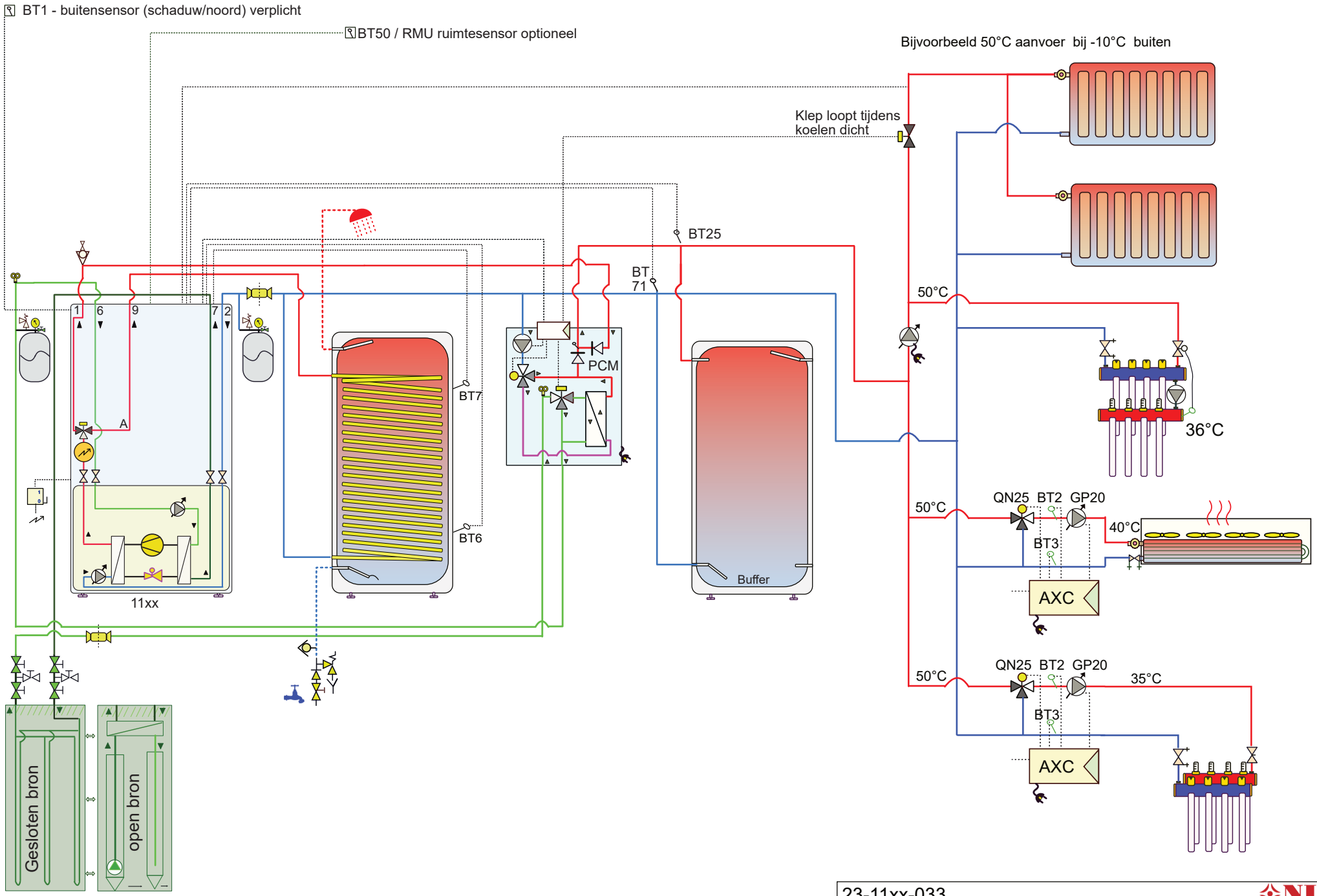



Condensbewaking: in het zomer of koelseizoen zorgt BT6 ervoor dat de retourtemperatuur niet te laag wordt. In de 11xx wordt 'tapwater' geactiveerd met bijvoorbeeld een ingestelde temperatuur van 18°C start en stop op 21°C (condens bewaking). Dit zorgt ervoor dat, door vraag van de boosters, de temperatuur in het systeem niet te ver terug zakt. De boiler-aanvoerleiding is doorverbonden met de cv-aanvoerleiding. Parallel op de boilerdriewegklep dient een (230 V) hulprelais aangesloten te worden. Dit hulprelais dient koelen (op de AXC koelprint) te blokkeren tijdens boiler vraag.

Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-032
11xx-buffer-boosters

NIBE
NP11-22



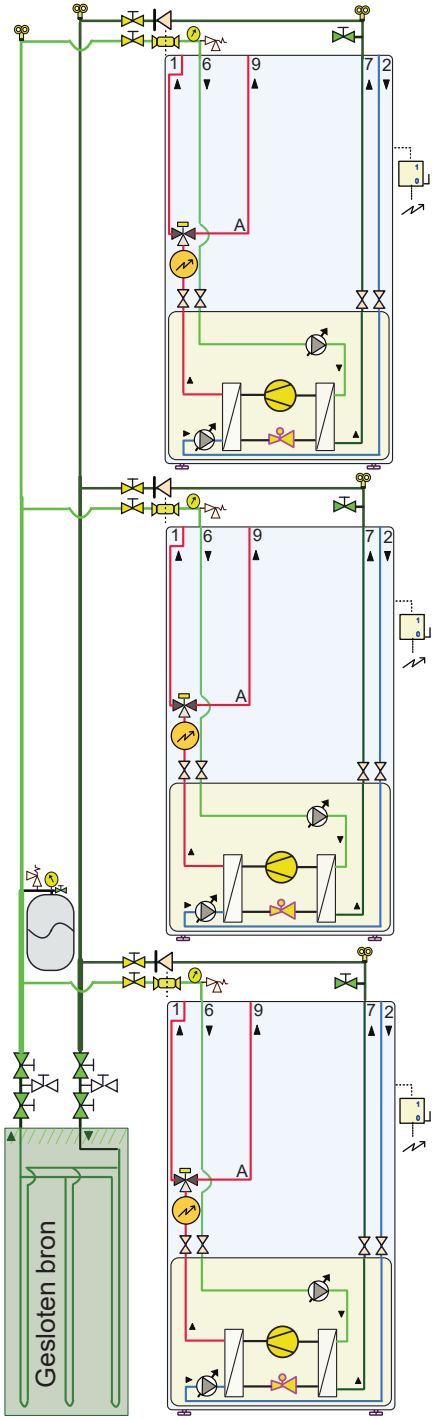

Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-033
11xx-boiler-PCM-buffer-afgiftesystemen

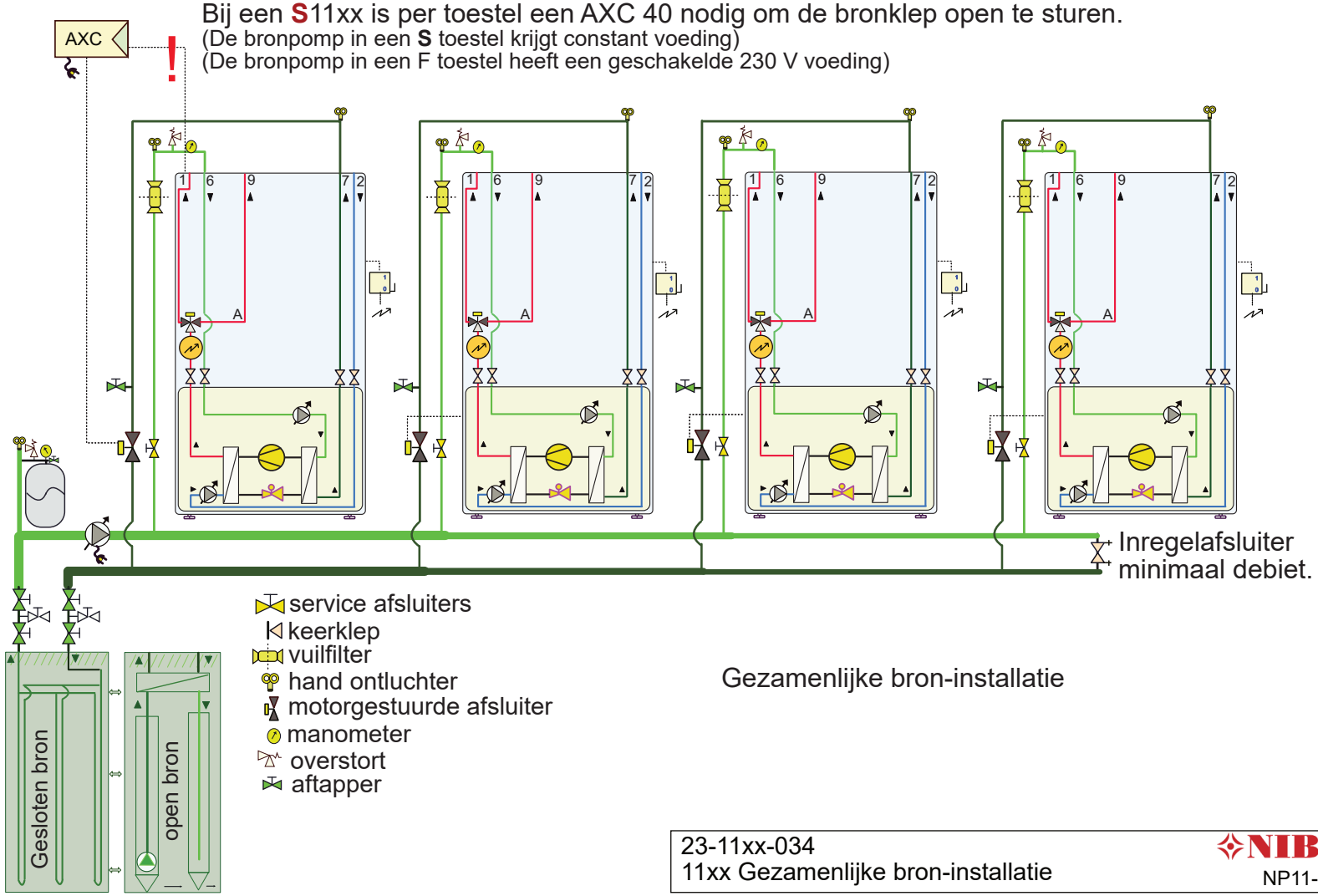
NIBE
NP11-22

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.




Bij een **S**11xx is per toestel een AXC 40 nodig om de bronklep open te sturen.
(De bronpomp in een **S** toestel krijgt constant voeding)
(De bronpomp in een F toestel heeft een geschakelde 230 V voeding)

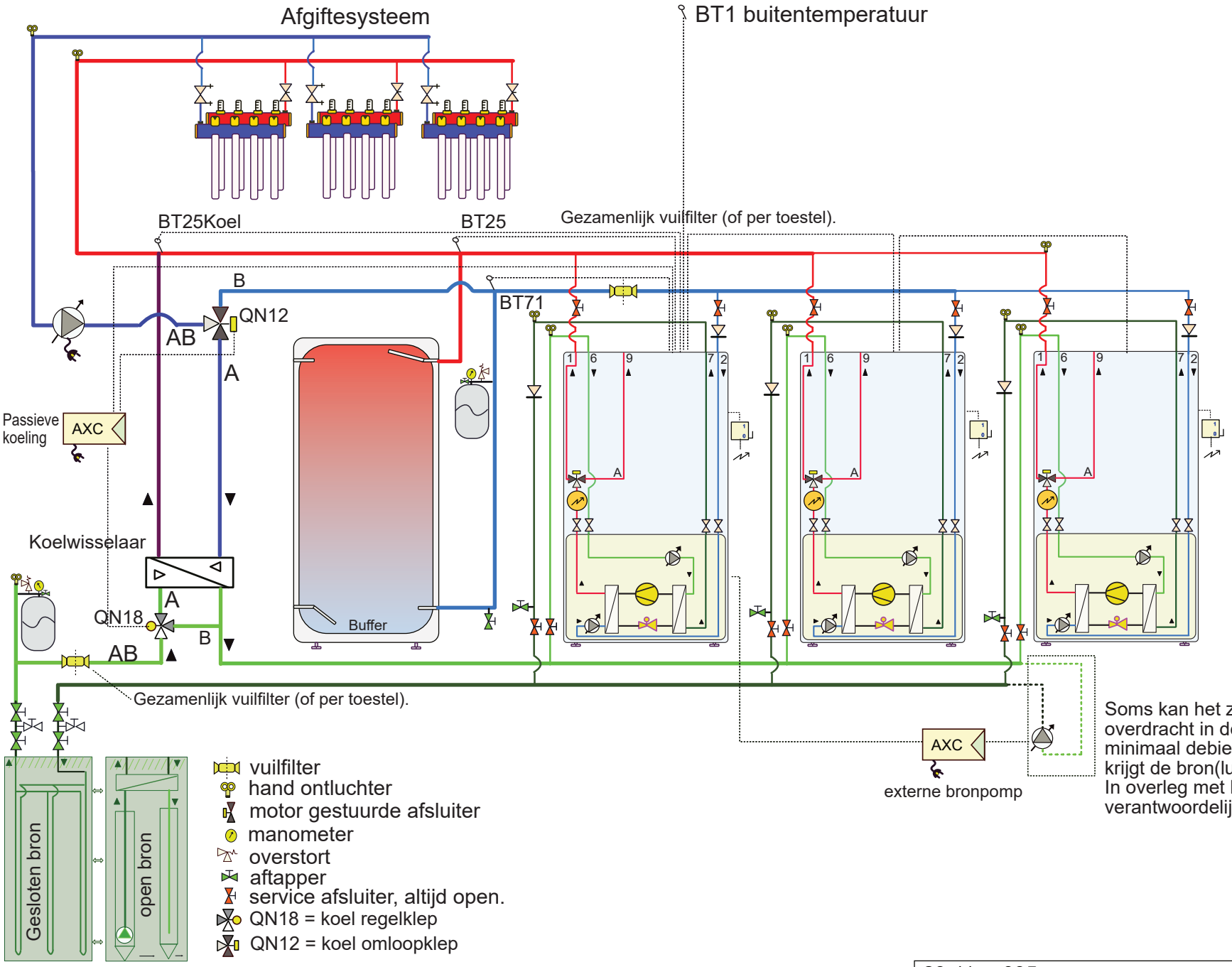



- service afsluiters
- keerklep
- vuilfilter
- hand ontluchter
- motorgestuurde afsluiter
- manometer
- overstort
- aftapper

Gezamenlijke bron-installatie

23-11xx-034
11xx Gezamenlijke bron-installatie

NIBE
NP11-22

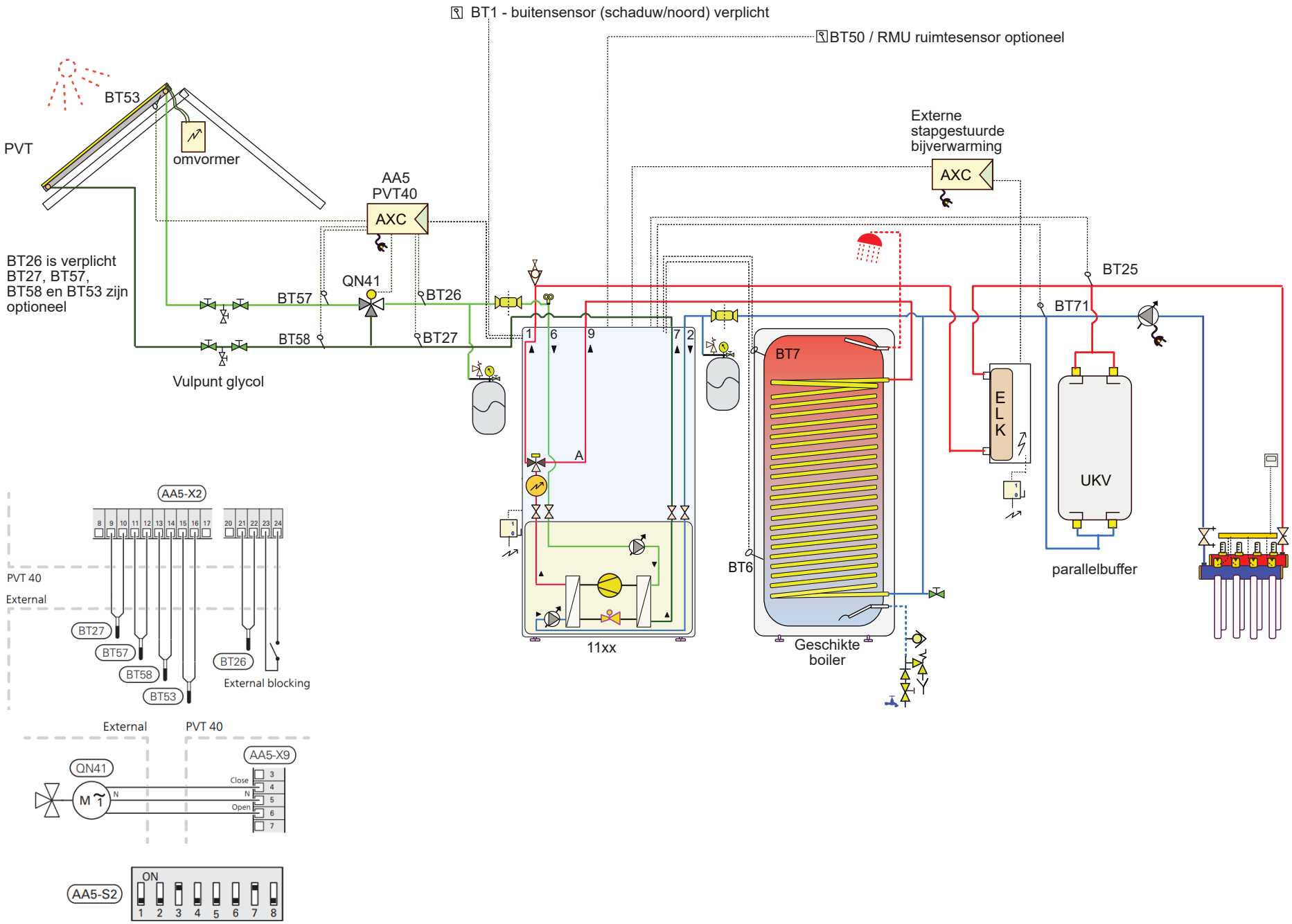



Soms kan het zijn dat, om voldoende overdracht in de bron te hebben, een minimaal debiet nodig is. Optioneel krijgt de bron(lus) een eigen extra pomp. In overleg met bronleverancier en BRL verantwoordelijke.

Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Leiding diameters veranderen naargelang vermogen, deze zijn hierin niet verwerkt. Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-035
11xx Cascade met passieve koeling

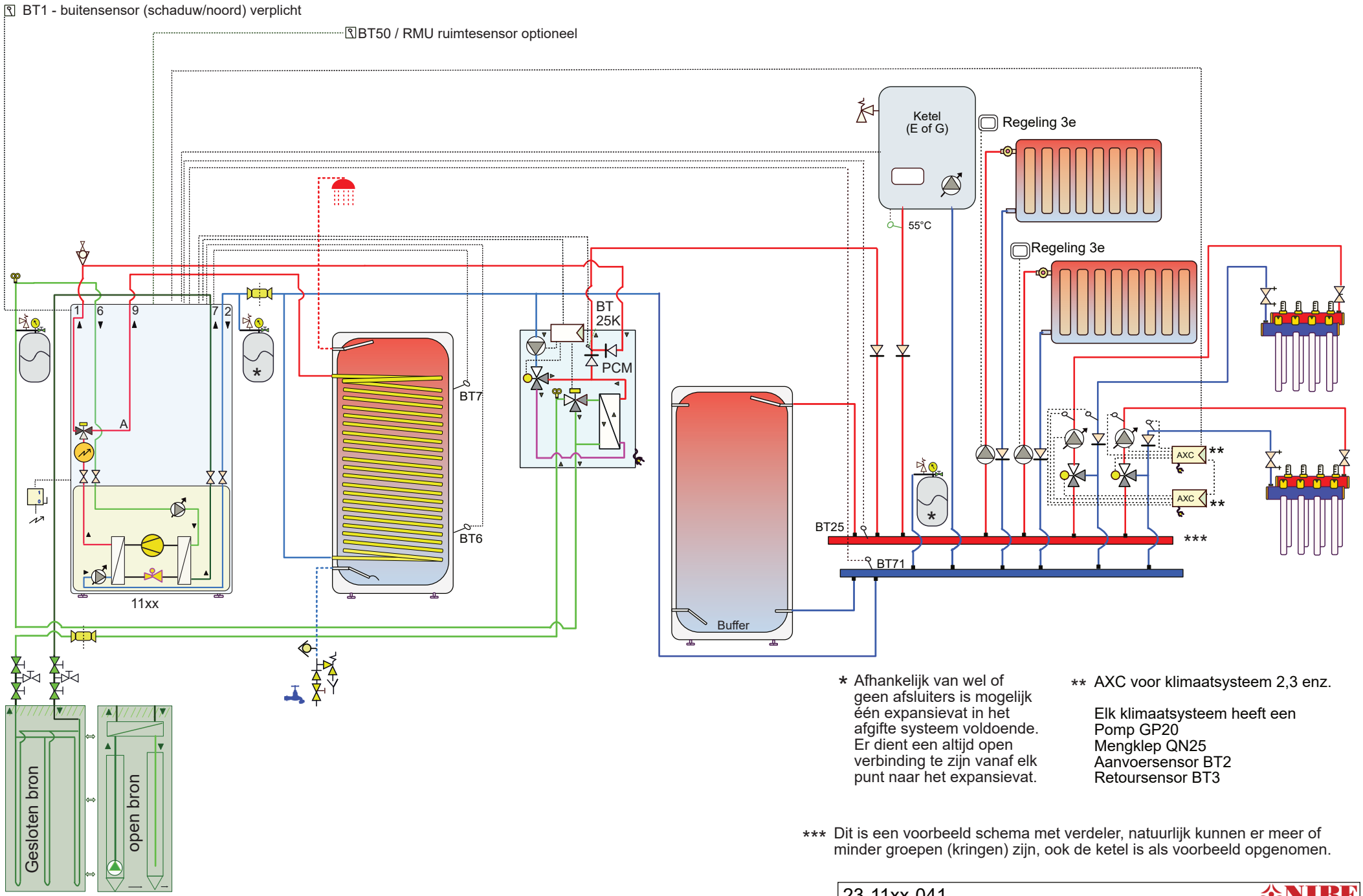
NIBE
NP11-22




Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend.
Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-036
11xx-PVT - boiler-ELK-UKV

NIBE
NP11-22




* Afhankelijk van wel of geen afsluiters is mogelijk één expansievat in het afgifte systeem voldoende. Er dient een altijd open verbinding te zijn vanaf elk punt naar het expansievat.

** AXC voor klimaatsysteem 2,3 enz.

Elk klimaatsysteem heeft een
Pomp GP20
Mengklep QN25
Aanvoersensor BT2
Retoursensor BT3

*** Dit is een voorbeeld schema met verdeler, natuurlijk kunnen er meer of minder groepen (kringen) zijn, ook de ketel is als voorbeeld opgenomen.

Attentie dit is een concept principe schema, geen werktekening. Aan dit schema kunnen geen rechten worden ontleend. Zie voorbladen m.b.t. leidingdiameters (verschillen per vermogen). Niet alle componenten worden geleverd door NIBE.

23-11xx-041
11xx-boiler-PCM-buffer-verdeler

NIBE
NP11-22