



CAUBERG
HUYGEN

BONARIUS



Moermond-Duinbeek

PVE-fase



Toelichting
Installatie
mogelijkheden

16-02-2023

Introductie



Rob van der Kroef
Projectmanager Renovatie



Menno Spierenburg
Adviseur



Robin de Haan
Contractmanager



Inhoudsopgave

- 01 Introductie
- 02 Waarom van het gas af?
- 03 Uitdagingen Moermond-Duinbeek
- 04 Verschillende installatie mogelijkheden
- 05 Stadsverwarming
- 06 Warmtepomp
- 07 Afweging voorkeursinstallatie
- 08 Vragen?

Beleid (Europees, landelijk en gemeentelijk)

- Klimaatneutraal in 2050
- Amsterdam in 2040 aardgasvrij
 - Warmtetransitie visie per wijk

Project Moermond-Duinbeek

- Ingrijpende aanpassing zijn vereist
- Keuze Rochdale; Renovatie | verduurzamen en verbeteren van de complexen zodat de woningen toekomst bestendig en de levensduur verlengt wordt met 40 jaar

Concreet zijn de ingrepen:

- Een nieuwe verwarmingsinstallatie, een aardgas vrije verwarmingsinstallatie
- Het terugdringen van de warmtevraag doormiddel van isoleren en ventileren

Trias energetica



Renovatie | verduurzamen en verbeteren → Het moment voor planmatig onderhoud en grootschalige verbetering. Met het streven om de complexen te verbeteren naar de huidige maatstaven.

- **Comfort en betaalbaarheid voor de bewoner**
 - Isoleren binnen- of buitenzijde
 - Geluidwering van buiten verbeteren
 - Geluidwering tussen de woningen verbeteren
 - Klimaatadaptieve maatregelen, denk aan rekening houden met warmte in de zomer
- **Gezondheid**
 - Ventilatie verbeteren
- **Veiligheid**
 - Brandveiligheid verbeteren

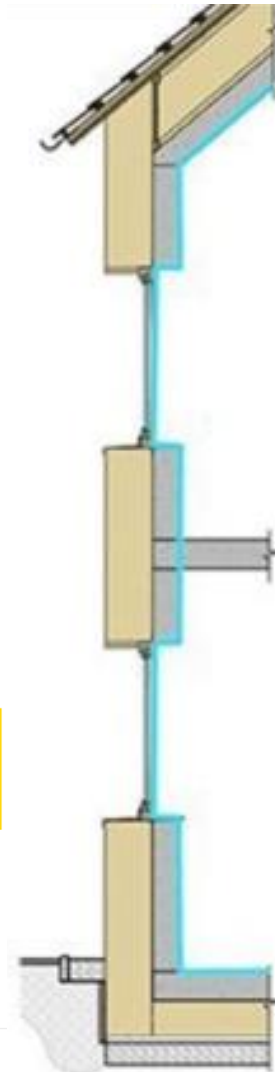
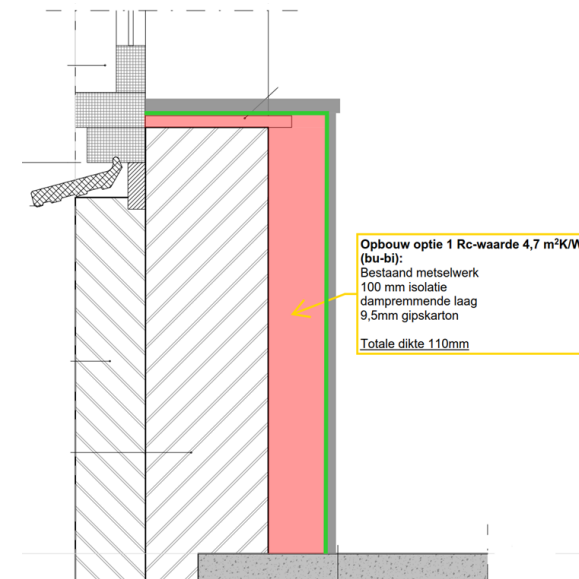
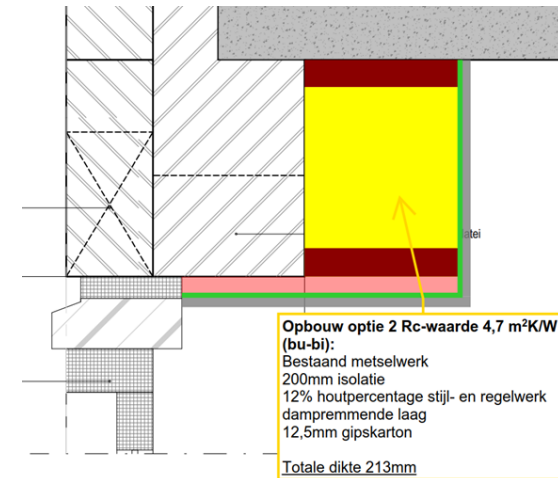
De drie grootste uitdagingen binnen het project Moermond-Duinbeek zijn:

- a. Isoleren binnen- of buitenzijde
- b. Geluidswering
- c. Ventilatie

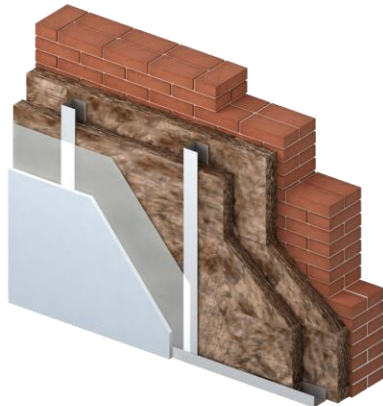
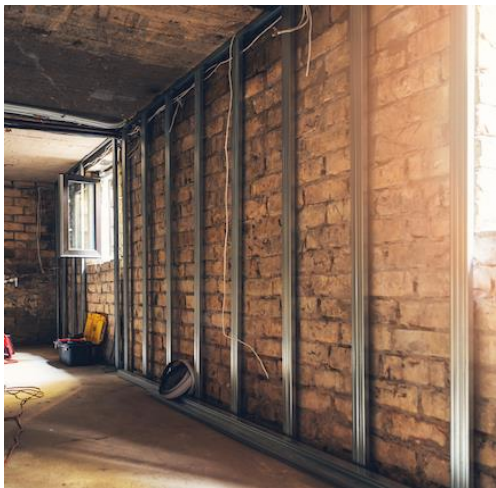
Isoleren binnen- of buitenzijde

- Rochdale heeft de voorkeur voor isolatie aan buitenzijde.
- Welstand (gemeente Amsterdam) wil het architectonische karakter behouden door te isoleren vanuit binnen.

	Standaard	Bouwbesluit	PvE Rochdale
Gevel			
Dichte geveldelen			
Gevel Rc ≥	1,7 m ² K/W	4,7 m ² K/W	-
Open geveldelen			
Raam gemiddeld U ≤	-	1,65 W/m ² K	-
Beglazing U ≤	1,4 W/m ² K	-	1,1 W/m ² K
Paneel U ≤	1,4 W/m ² K	-	-
Deur U ≤	1,4 W/m ² K	-	-
Vloer			
BG vloer Rc ≥	3,5 m ² K/W	3,7 m ² K/W	-
Plafond bergingen Rc ≥	-	4,7 m ² K/W	-
Dak			
Plat dak/vloer boven buitenlucht/woning onder loggia			
Rc ≥	3,5 m ² K/W	6,3 m ² K/W	6 m ² K/W ⁴
Schuin dak			
Rc ≥	3,5 m ² K/W	6,3 m ² K/W	6 m ² K/W ⁴



Isoleren binnen



Isoleren buiten



Geluidwering buiten

- Geluid van vliegverkeer en wegverkeer

Maatregelen:

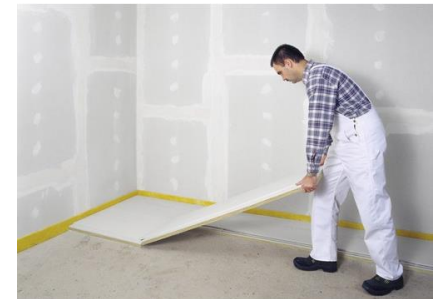
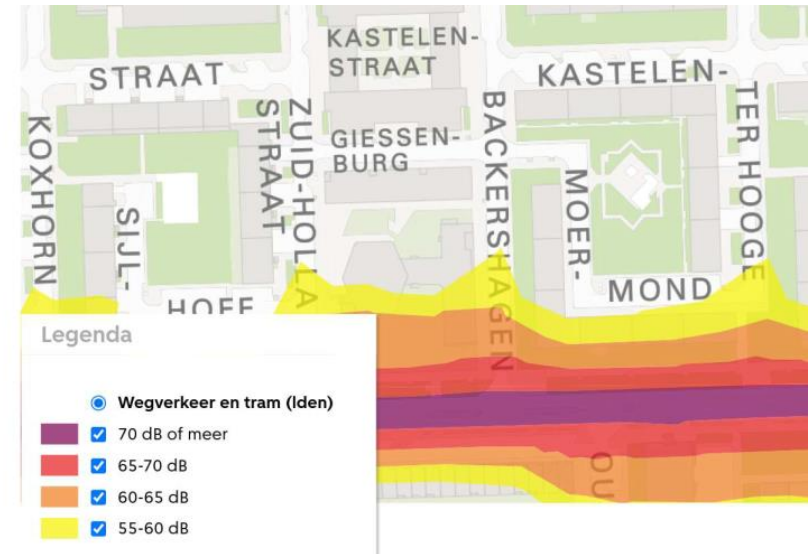
- Kierdichting
- Glas
- Ventilatioerooster

Geluidwering binnen

- Contactgeluid (denk aan lopen)
- Luchtgeluid (denk aan stemmen en muziek)

Maatregelen:

- Geluidisolatie op vloer (zwevende dekvloer)



Ventilatie | De huidige ventilatie is beperkt. Voor de complexen zijn er twee opties

Optie 1: vergelijkbaar met de huidige situatie

- Mechanische afvoer met CO2-sturing
- Vochtsensor
- CO2-sensor in woonkamer en in de hoofdslaapkamer
- Ventilatie roosters boven de ramen



Optie 2: nieuwe situatie

- Mechanische afvoer en toevoer (WTW)
- Vochtsensor
- CO2-sensor in woonkamer en in de hoofdslaapkamer
- Geen ventilatie roosters boven de ramen maar ventielen



Optie 2 is op het gebied van duurzaamheid, comfort en betaalbaarheid interessanter. Er is sprake van minder geluid van buiten en minder warmteverlies.

04

Verschillende installatie mogelijkheden

Er zijn verschillende aardgas vrije verwarmingsinstallatie

Stadsverwarming



Warmtepomp Lucht-water



Warmtepomp Water-water



04

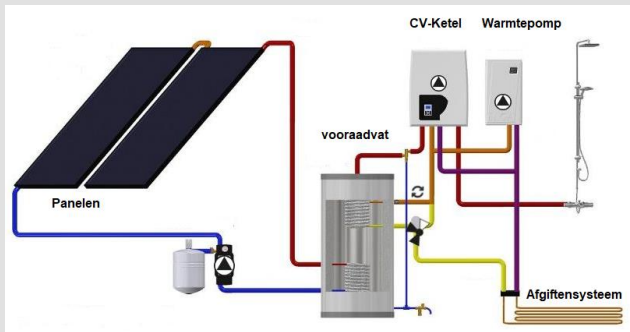
Verschillende installatie mogelijkheden

Conclusie; voor het project Moermond-Duinbeek zijn onderstaande installatie niet toe te passen. Deze installaties worden niet verder behandeld.

Zonneboiler



Voor Tapwater
Altijd aanvullend systeem noodzakelijk

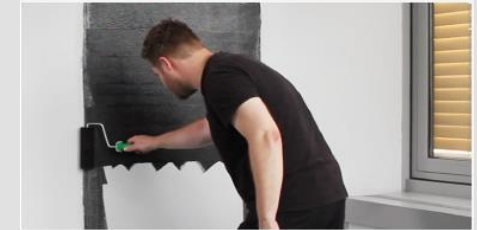


Elektrische CV | radiator-Boiler



Alleen verwarmen op elektra niet toegestaan volgens bouwbesluit

Innovatieve systemen



Verwarmende verf



Verwarmingsfolie



Verwarmingspanelen

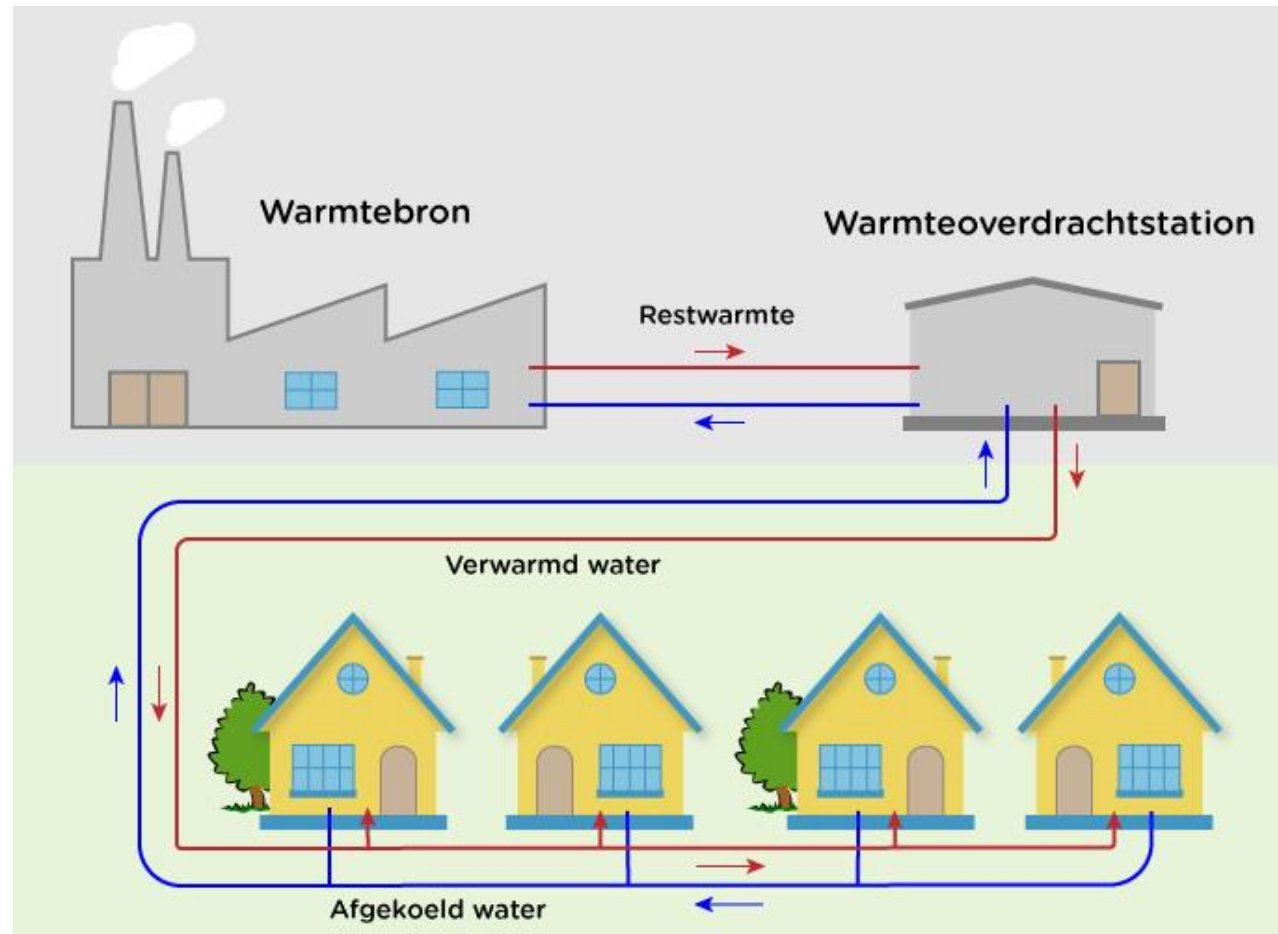
05

Stadsverwarming

De warmtebron komt van de Bio centrale in Diemen.

Net als de huiseigenaar heeft de leverancier ook de verplichting te verduurzamen.

De warme die opgewekt wordt in de Bio-centrale Diemen wordt daarmee de komende jaren steeds duurzamer.



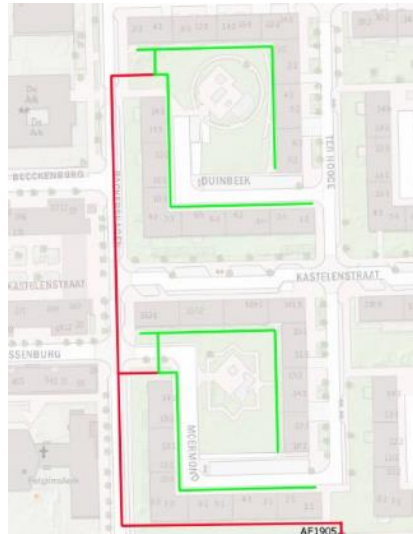
05

Stadsverwarming

Huidig warmtenet



1^e Schets aanleg project
Moermond-
Duinbeek



Voorbeeld aanleg warmtenet

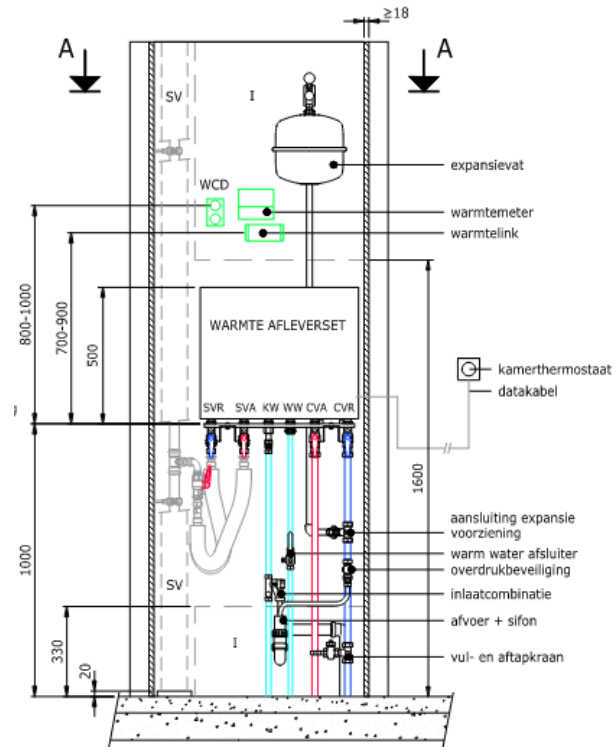




VOORBEELD OPSTELLING STIJGLEIDING LINKS

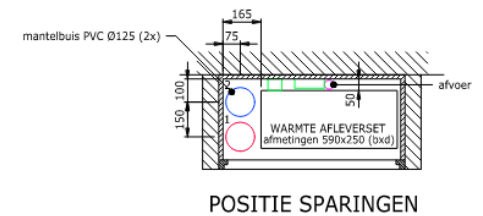
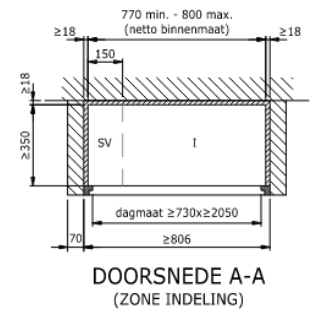
De posities van de installatie-voorzieningen
en expansievat zijn indicatief

Inrichting kast met Afleverset

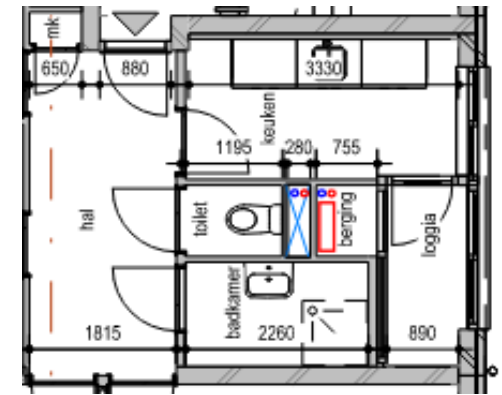
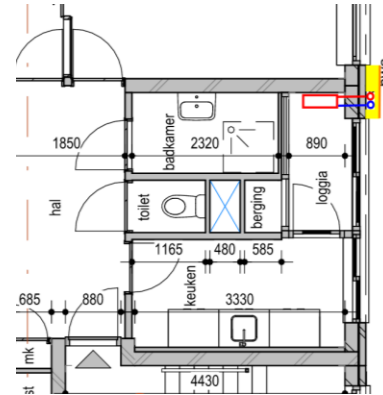
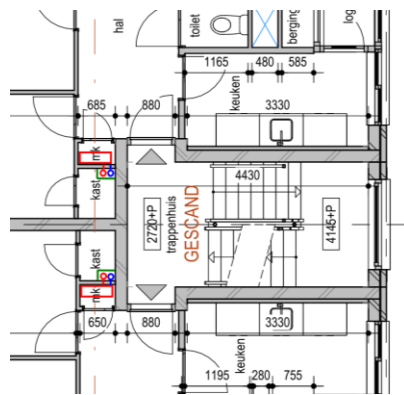
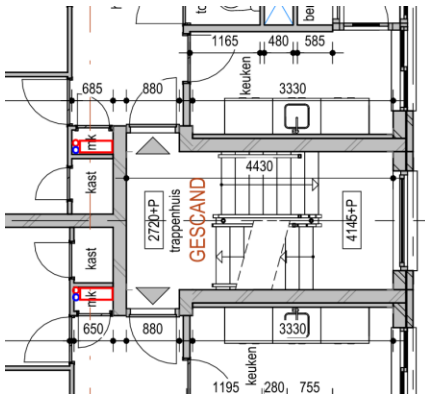


De posities van de installatie-voorzieningen en ex

(VOOR)AANZICHT "WARMTE" METERRUIMTE STIJGLEIDING LINKS



Locatie afleverset



Meterkast

Meterkast.
Stijgleiding
slaapkamerkast

Meterkast te
Klein

Meterkast te
Klein

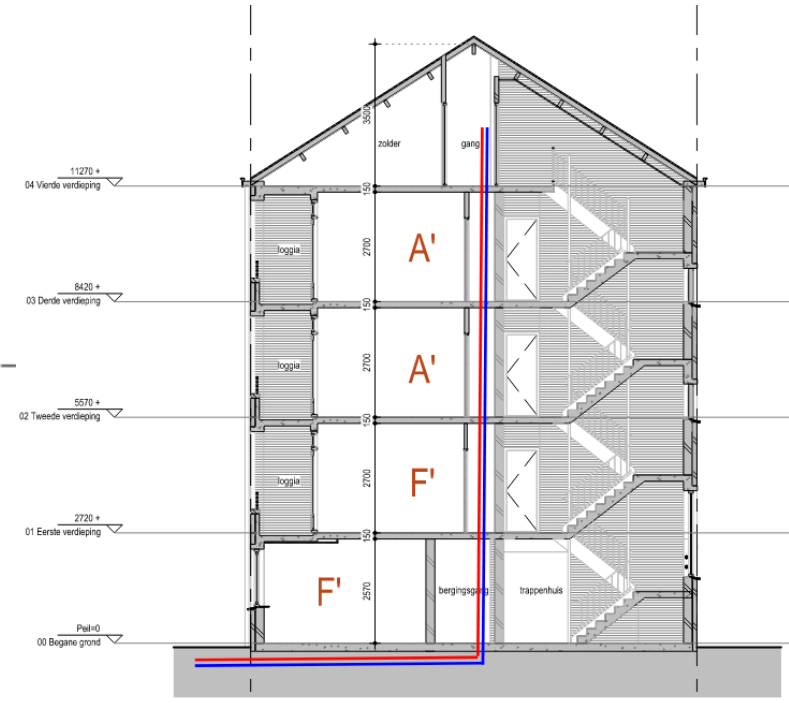
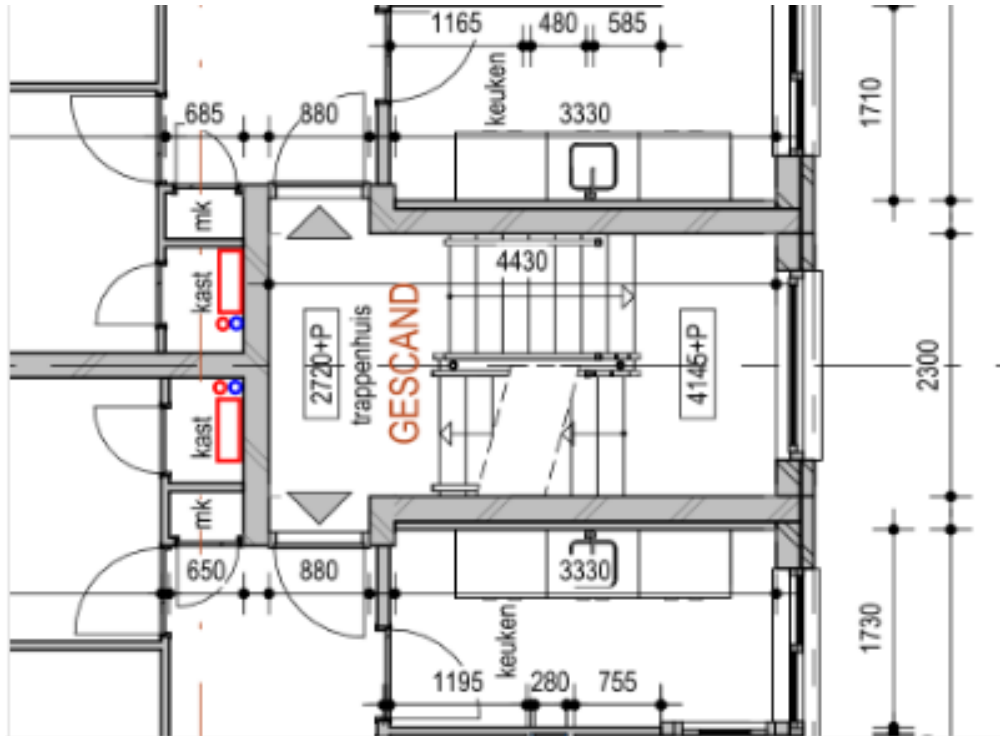
Ruimte Badkamer,
keuken & Toilet
Stijgleiding langs de
gevel

Door Vattenfall
en gemeente
afgekeurd

Ruimte Badkamer,
keuken & Toilet.
Stijgleiding in
bestaande schacht

Afgekeurd door
indeling BGG en de
leiding mag niet
naast een koud
water leiding lopen

Voorkeur locatie afleverset





- + Neemt weinig ruimte in beslag
- + Zeer hoge betrouwbaarheid
- + Zelfde comfort/gebruiksgemak
 - + Altijd warm water
 - + Snel opwarmen
- + Energieverbruik afleverset laag

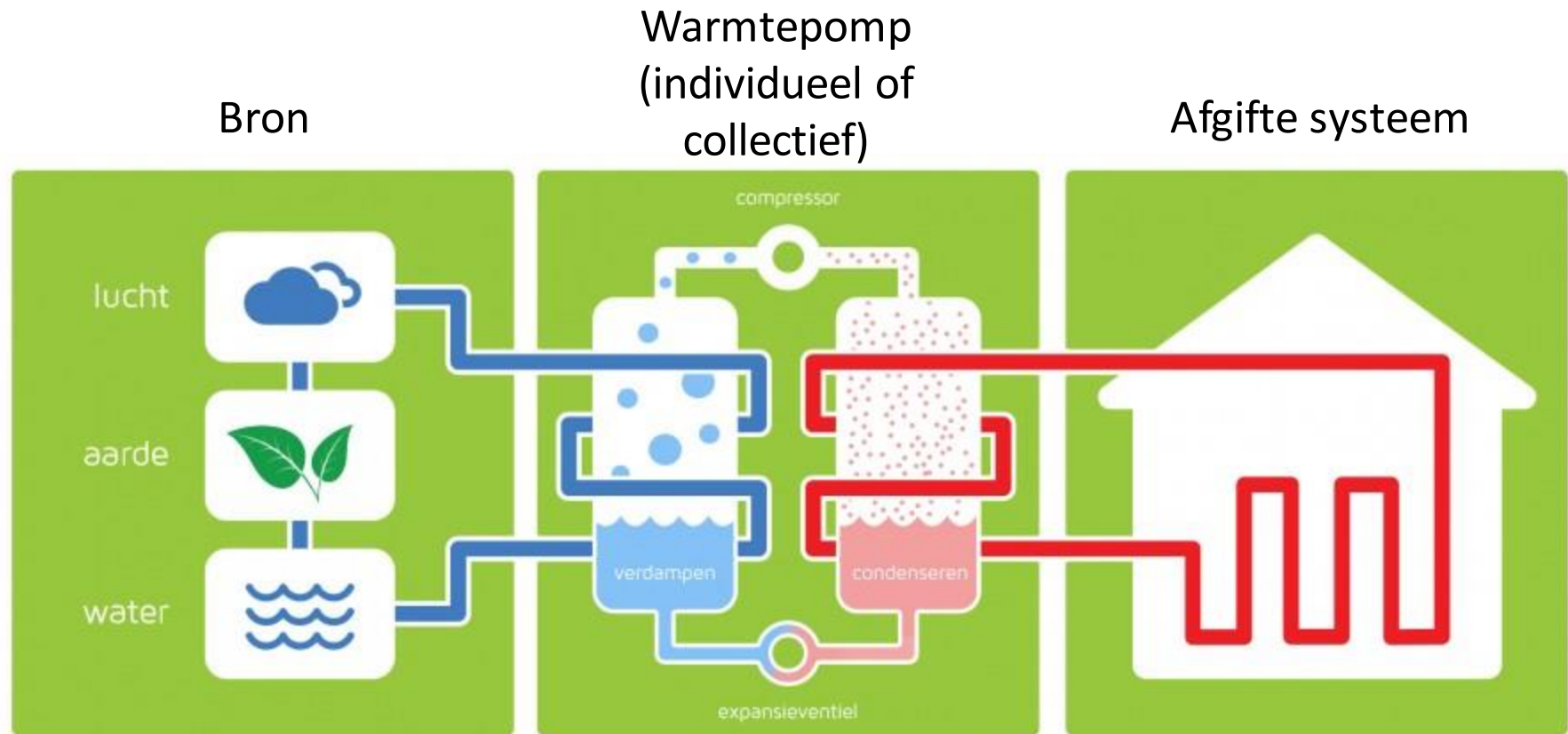
- Hoge vastrecht kosten
 - Bij laag verbruik weegt dat zwaarder
- Afhankelijk van 1 leverancier voor warmte

Vattenfall kan een berekening maken wat de verwachte kosten zijn aan de hand van huidig verbruik.

Conclusie: Stadsverwarming is een interessant alternatief

06

Warmtepomp



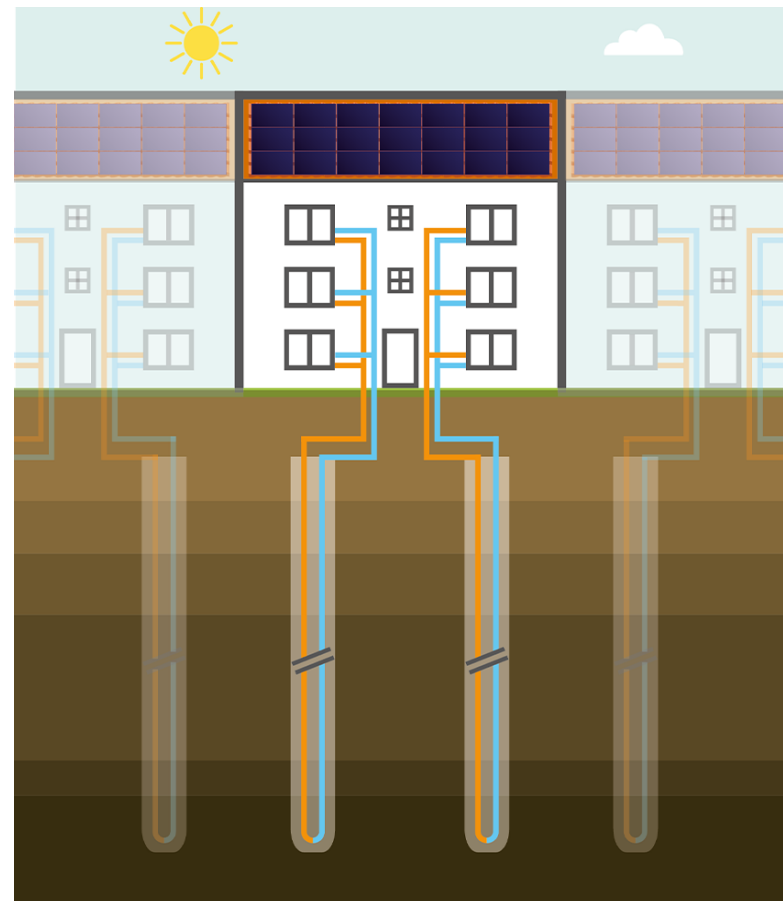
06

Warmtepomp - Bron

Lucht



Aarden ook wel grondbron



06 Warmtepomp

Individueel
(1 installatie per woning)



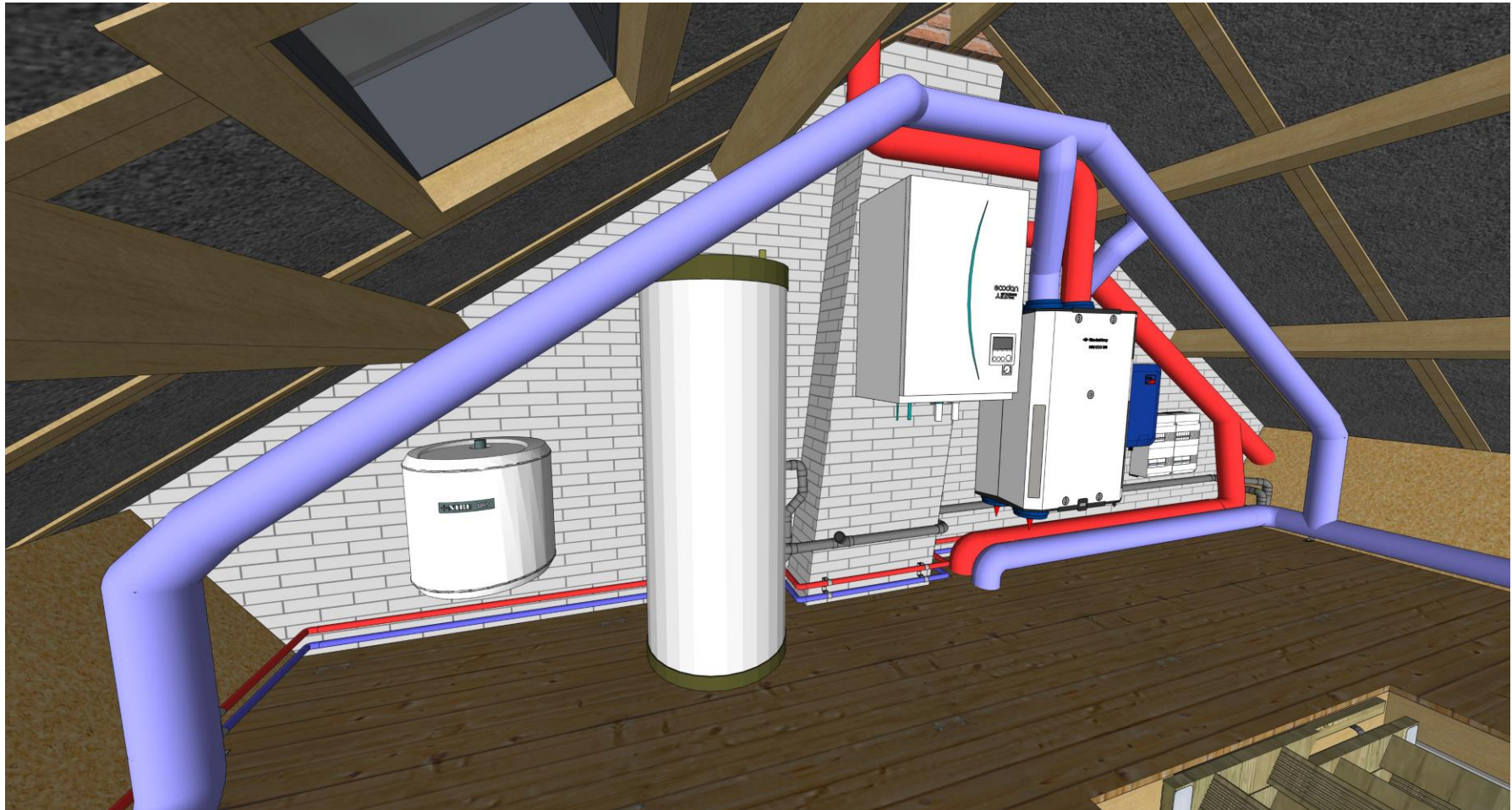
Collectief
(1 installatie per blok of portiek)



Technische ruimte per
blok of portiek nodig

06

Wärmepump

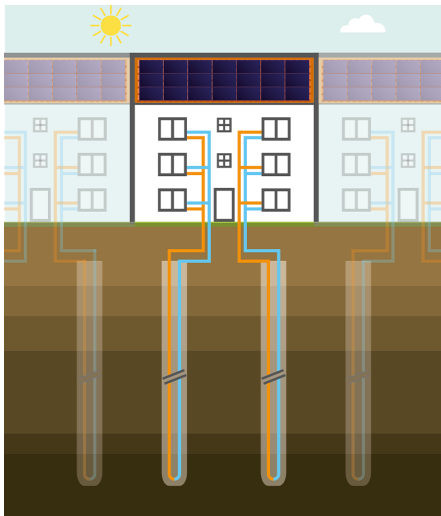


	Individueel systeem	Collectief systeem
Voordelen	<ul style="list-style-type: none">+ Controle en inzicht over eigen verbruik+ Vrije keus energie leverancier (elektra)	<ul style="list-style-type: none">+ Weinig ruimte verbruik in de woning+ Zonnepanelen inzetbaar compenseren stroomverbruik collectieve installatie
Nadelen	<ul style="list-style-type: none">- Neemt veel ruimte in de woning in beslag- Geen individuele zonnepanelen mogelijk om hoger stroomverbruik te compenseren	<ul style="list-style-type: none">- Veel warmte verlies door lang leidingverloop- Achteraf afrekenen via tussenmetertjes- Rochdale 'levert' warmte, geen keus in leverancier



- + Bij individueel systeem eigen keus leverancier elektra
- + Zeer hoge betrouwbaarheid
- Neemt erg veel ruimte in beslag in de woning
- Gewichtstoename
- Ventilatie met WTW is een vereiste
- Zeer beperkte keus bron (alleen grond) in grond van gemeente
- Zeer hoge investeringskosten
- Stroomverbruik is aanzienlijk hoger
- Niet onbeperkt warmwater i.v.m. voorraadvat
- Laagtemperatuur vergt extra maatregelen
- Laagtemperatuur vergt ander stookgedrag
- Hoge onderhoudskosten

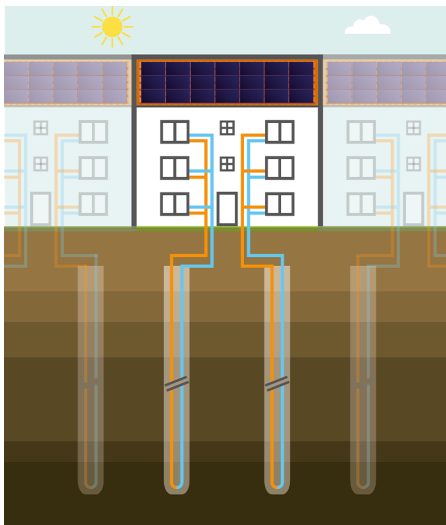
Conclusie: Warmtepomp individueel met grond bron is een interessant alternatief, mits voldoende ruimte aanwezig is.



Afgevalen installaties

	Voordelen	Nadelen
Zonneboiler	<ul style="list-style-type: none"> + Hoge betrouwbaarheid + Bewezen systeem 	<ul style="list-style-type: none"> - Geen individueel systeem mogelijk - Enkel oplossing voor warm tapwater - Altijd aanvullend systeem noodzakelijk
Elektrische CV radiator-Boiler	<ul style="list-style-type: none"> + Makkelijk aan te brengen in huidige woning + Vergelijkbaar stook comfort 	<ul style="list-style-type: none"> - Zeer hoge Electra kosten - Geen mogelijkheid om stroomverbruik te compenseren met panelen
Innovatieve systemen		<ul style="list-style-type: none"> - Lage betrouwbaarheid - Werking niet altijd bewezen - Kosten voor aanschaf en onderhoud lastig in te schatten
Collectieve warmtepomp	<ul style="list-style-type: none"> + Weinig ruimte verbruik in de woning + Zonnepanelen inzetbaar compenseren stroomverbruik collectieve installatie 	<ul style="list-style-type: none"> - Veel warmte verlies door lang leidingverloop - Hoge elektra kosten - Achteraf afrekenen via tussenmetertjes - Rochdale 'levert' warmte, geen keus in leverancier
Warmtepomp (Bron Lucht)		<ul style="list-style-type: none"> - Grote buiten installatie noodzakelijk op gevel of naast complex - Gemeente/welstand niet akkoord - Mogelijk geluidsoverlast

Systeem	Rochdale		Bewoner					
	Kosten installatie (Investering)	Onderhoud	Verwachte Stookkosten t.o.v. huidige systeem	Ruimte benodigd in de woning	Ruimte benodigd buiten de woning	Keuzevrijheid leverancier	Comfort t.o.v. huidige systeem	Betrouwbaarheid installatie
Stadsverwarming	€	€	Vergelijkbaar	Beperkt	ca 1 grote berging per 2 blokken	Geen, Vattenfall	Vergelijkbaar	Zeer hoog
Warmtepomp Individueel (Bodem bron)	€€€	€€€	Vergelijkbaar	Veel ruimte	beperkt	Vrije keus elektra	Aanpassen gedrag	Hoog



Nu voorgesorteerd op Stadsverwarming

- Uitvoerbaar (hoofdnet ligt er al)
- Lang traject, risico vertraging verkleinen
- Hoge betrouwbaarheid
- Past binnen warmtevisie Amsterdam

Onderzoeken mogelijkheden warmtepomp

- Analyse gewichtstoename constructie
- Afweging benodigde ruimte voor installatie
- Onderzoek technisch uitvoerbaarheid locatie
- Onderzoek benodigde vergunningen (bron)

