CALORIET
WARM(T)E
COÖPERATIE U.A.

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Het verhaal van warmtecoöperatie CaloRiet

Noordelijke eilanden Reitdiepwijk

van 2019 tot nu

Hoe zijn we hier gekomen?

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Begin 2019

Presentatie energievisie wijk --> all electric individueel

Alternatief plan door bewoners voor collectieve oplossing

April 2019

IF Technology doet haalbaarheidsstudie

Collectieve oplossing met Aquathermie als gunstig concept

Oktober 2019

Bewoners geïnformeerd middels straatbijeenkomsten

Start oprichting coöperatie

2020

Uitbreiding initiatiefgroep

Werken aan verbeterde versie IF concept

Projectplan voor gemeente

2021

Crowdfunding voor oprichting coöperatie

Ontwikkelen website

Oktober 2021: oprichting Caloriet

November 2022

Concept ontwerp door Tebodin

Actieve coöperatie met 74 leden

2023/2024

Uitwerken businesscase

Onderzoek windenergie

Financiering via Rabobank

Toeslaan bij gunstige subsidie

Uitgangspunten

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Collectieve Aanpak:

- Als ***collectief*** maken we meer kans een ***betaalbare*** en ***effectieve*** oplossing te vinden.
- Als collectief zijn we gezamelijk **eigenaar** van de warmtevoorziening.
- Als initiatiefgroep willen we minder afhankelijk zijn van **commerciele** partijen die willen verdienen aan de energievoorziening in de wijk.

Duurzaam:

- Door gebruik te maken van **zonne-energie** in de zomer en **opslag** warm water uit de kanalen proberen wij het elektriciteitsverbruik in de winter te verlagen en duurzaamheid te verbeteren.

Weinig aanpassingen:

- Vaak ***ingrijpende aanpassingen*** nodig in de woningen zoals vloerverwarming en installatie warmtepomp.
- Voor een volledig gasloos systeem is veel ruimte nodig.
- Daarom zoeken we naar een oplossing waarbij aanpassingen aan de woning en warmteafgiftesysteem ***minimaal*** zijn.

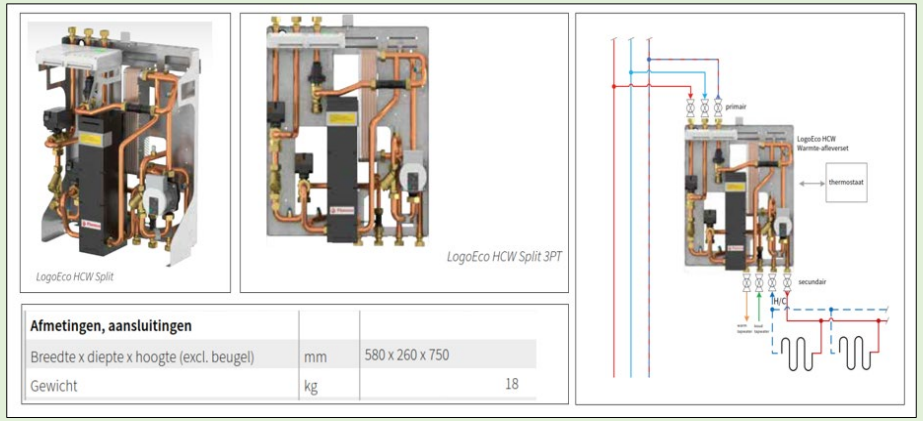
Betaalbaar:

- Verduurzaming van warmtevoorziening gaat gepaard met forse ***investeringen***.
- Wij zoeken naar een oplossing waarbij de initiële investering voor individuele huiseigenaren zo klein mogelijk is. Wij willen de aanleg van het warmtenet **financieren** en de financieringskosten verwerken in het maandbedrag dat deelnemers gaan betalen,

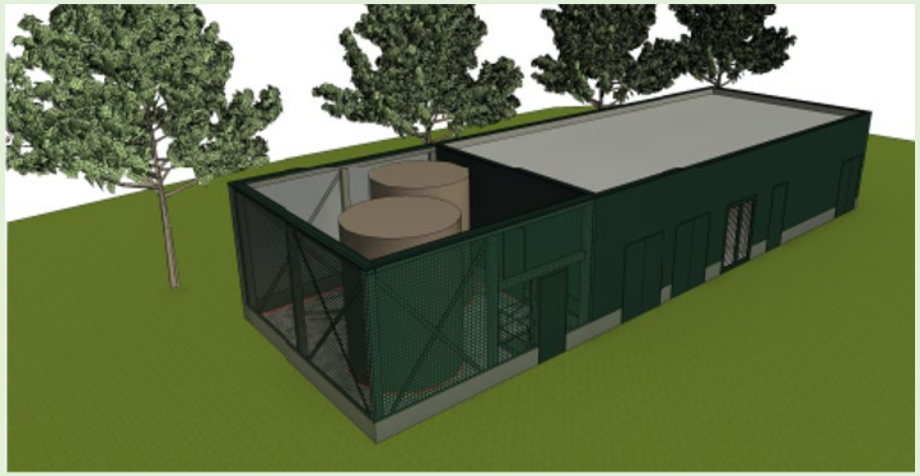
Het concept van Tebodin

EMAIL
info@caloriet.nl

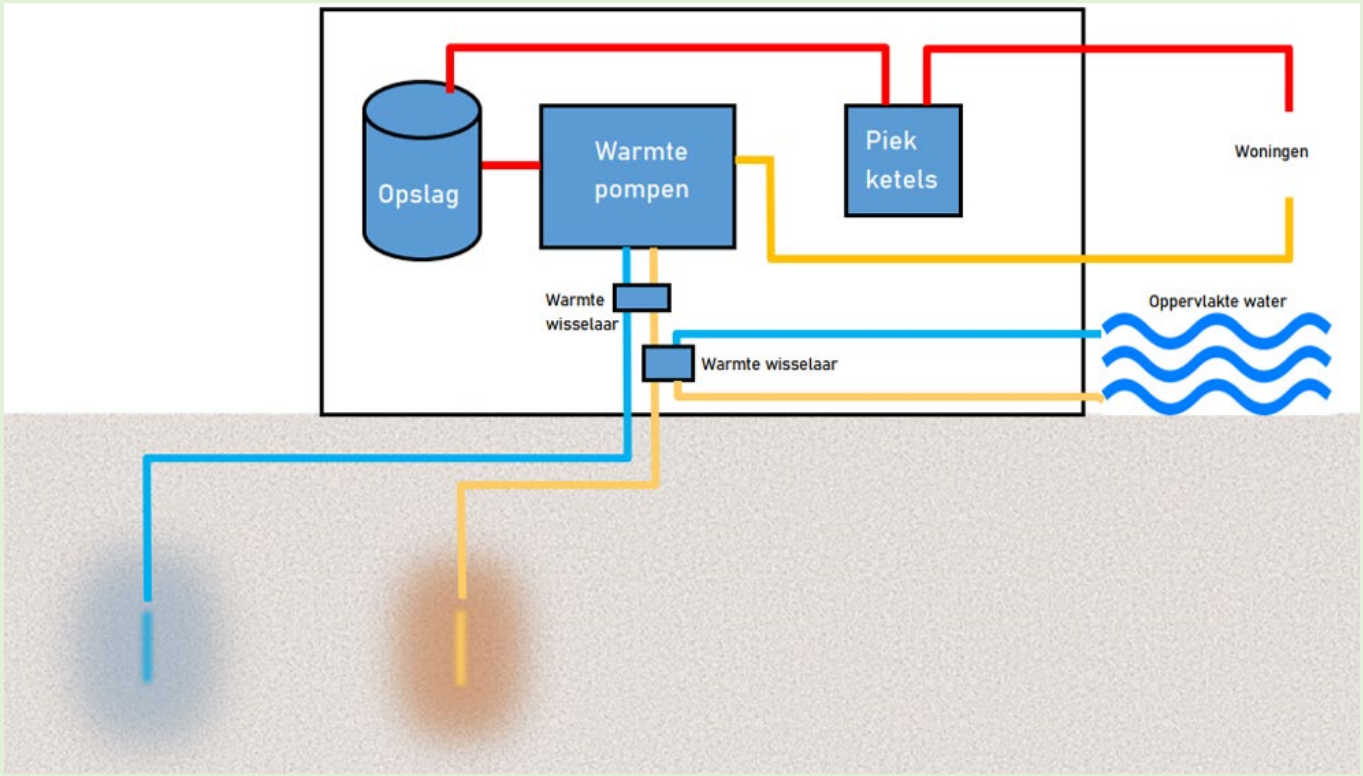
WEB
www.caloriet.nl



Afgifteset woningen



Utiliteitsgebouw



Schematische weergave systeem

Drie fasen in onze aanpak

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Fase 1 2022-2025

Reductie energiegebruik en ontwikkeling

- Businesscase
- Engineering
- Waterzijdig inregelen
- Kieren dichten
- Lage CV temperatuur
- Draagvlak creëren!

Fase 2 2026

Aanleg warmtenet

- Uitrol warmtenet
- Aquathermie + opslag
- Warmtestad?
- Afsluiten gas aansluitingen

Fase 3 >2027

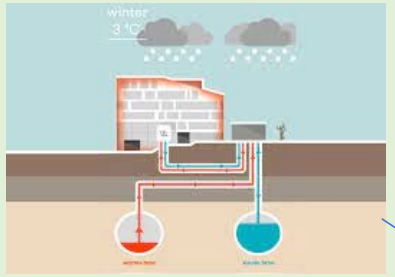
Verduurzaming warmtenet

- Hogere temperatuur opslag?
- Extra zonnestroom van daken
- Investeren in kleine windmolens?

Investering aanleg concept Tebodin

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl



WKO en aquathermie

569k€

Energie centrale

692k€

Leidingen en aanleg

1.387M€

Totaal: 4.6M€

Afgiftesets en aansluiting woningen

481k€

Projectkosten

422k€

Inflatie en onvoorzien

1.065M€

Business case

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Invoerwaarden

Capex invoer			
CapEx aanleg warmtenet		€ 4.600.000	
Subsidie op investering		€ 2.000.000	
Eigen bijdrage aansluiting (bewoners)		€ 1.000	
Aansluitsubsidie		€ 3.000	
Opex invoer			
Jaarlijks onderhoud en exploitatie		€ 60.000	
Capex vervang warmtepomp		€ 150.000	
Financiele aannames			
Afschrijvingsperiode		25	jaar
Rente percentage		€ 3,00	%
Aantal aansluitingen		124	-
Energie aannames			
Gasprijs		€ 1,45	eur/m3
Electriciteitsprijs		€ 0,40	eur/kWh
Jaarlijks electriciteitsverbruik 155 woningen		590.000	kWh
Jaarlijks gasverbruik		787	m3

from tebodin	
from tebodin	

Uitvoer

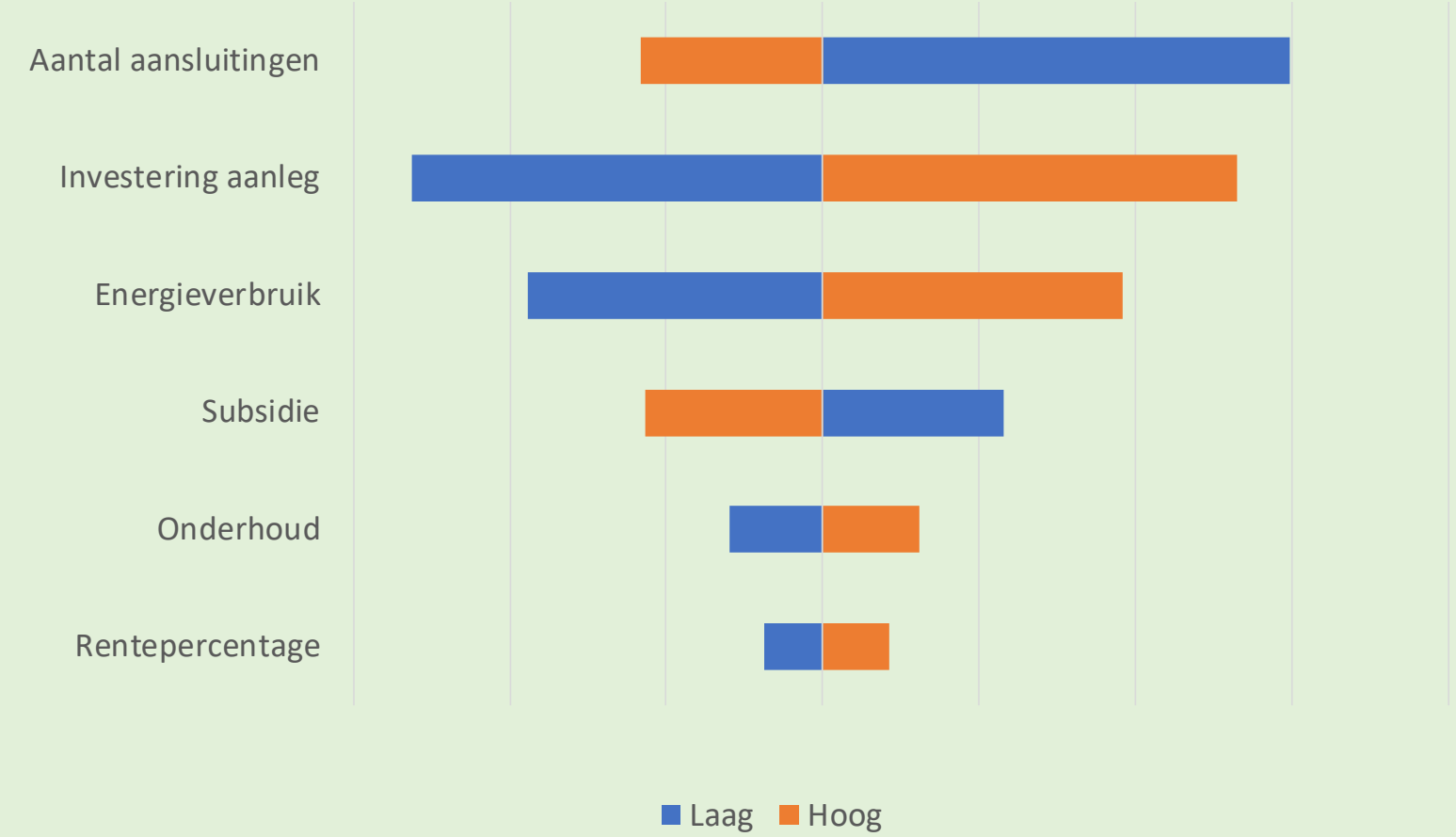
Financien		
Te financieren bedrag	€ 2.104.000	
Vast maandbedrag per huishouden	€ 121	
Variabel maandbedrag per huishouden verbruik	€ 127	
Totaal maandbedrag per huishouden	€ 248	

Energie		
Jaarlijks electriciteitsverbruik aangesloten woningen	472.000	kWh
Jaarlijks gasverbuik aangesloten woningen	630	m3

Business case gevoeligheid

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl



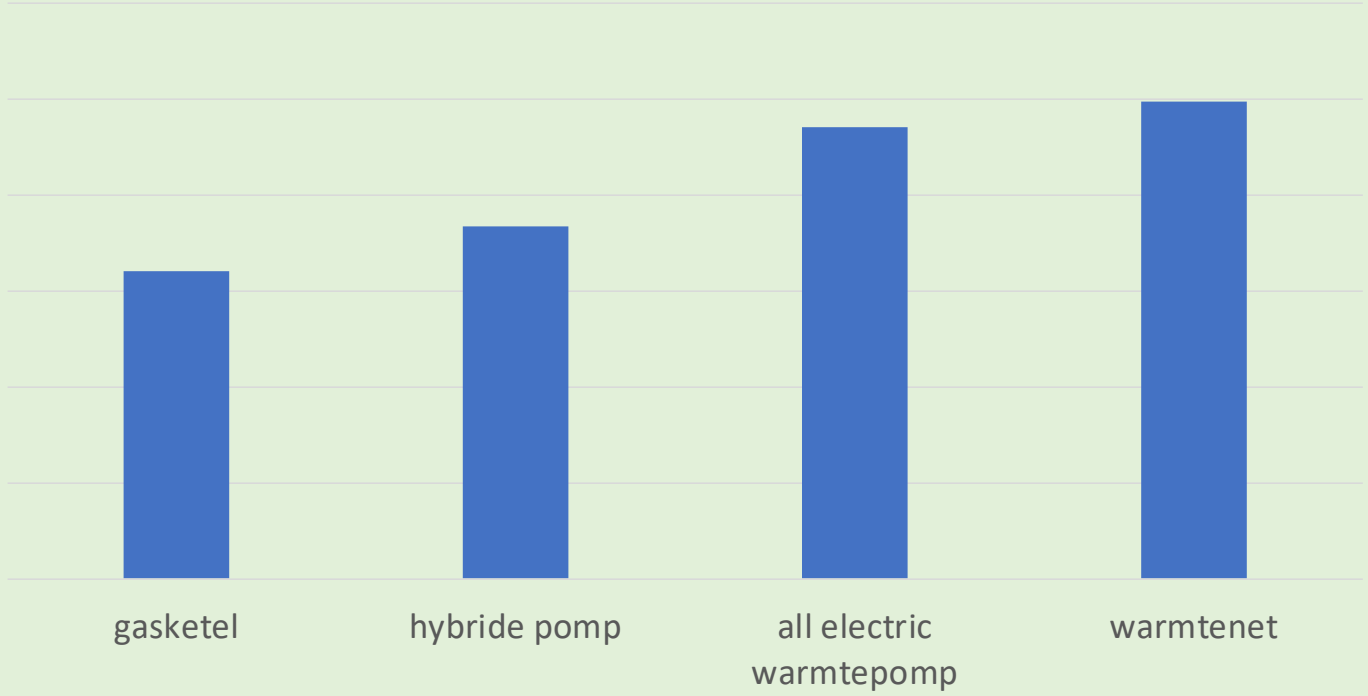
Business case alternatieven

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Aannames:

- Geen saldering zonnestroom
- Hybride pomp geen aanpassing woning
- 30% ISDE subsidie
- 40ct/kWh stroom
- 1.45€/m3 voor gas
- Warmtenet zoals ontworpen door Tebodin



Business case Windenergie

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

- Samenwerking met Energie VanOns

- Vergunning bij Dorkwerdersluis gunstig voor businesscase?

- Windenergie geeft geen reductie maandlasten warmtenet

- Aansluiting uitdaging i.v.m. netcongestie

Wind op Maat:
- 25kW
- Ashoogte: 15m
- Aanschafprijs: €125,000

Subsidie en financiering

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Financiering onrendabele top, huidige mogelijkheden:

1. Warmtenetten Investeringssubsidie (WIS)
2 .Subsidieregeling Warmtetransitie projecten provincie Groningen

En:

Bijdrage AansluitKosten (BAK) 3.325 per woning

Lang lopende lening bij bank met garantie van gemeente/rijk, zoals bij Warm Heeg en Muiderberg, prof. Ondersteuning aanvraag noodzakelijk

Gesprekken met Rabobank

► Rabobank is op zoek naar duurzame investeringen en heeft interesse om in dergelijke projecten te investeren.

- goede businesscase
- risico’s goed afgedekt

Congestie op energienet

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Deze autowasstraat in de stad-Groninger wijk Reitdiep wacht al maanden op aansluiting op het stroomnet
© RTV Noord

Zelf actie of wachten op warmtenet?

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

- De Salderingsregeling gaat per 2027 verdwijnen
- Terugleverkosten --> 0.0 op de meter, niet €0.0 op de rekening
- Verplichte hybride warmtepomp in 2026 (nieuwe coalitie wil dit loslaten)
- Subsidie voor isoleren aanstaande. (Nei Begun)
- Warmtenet goedkoper?

Strategie

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

- Prijs momenteel te hoog --> subsidie
- Garantstelling noodzakelijk
- Doorzetten en toeslaan op het juiste moment

Samenwerking WarmteStad?
Businesscase uitwerken voor Rabobank
Kosten reduceren, betaalbaarheid verbeteren

Hulp nodig bij verduurzamen?

EMAIL
info@caloriet.nl

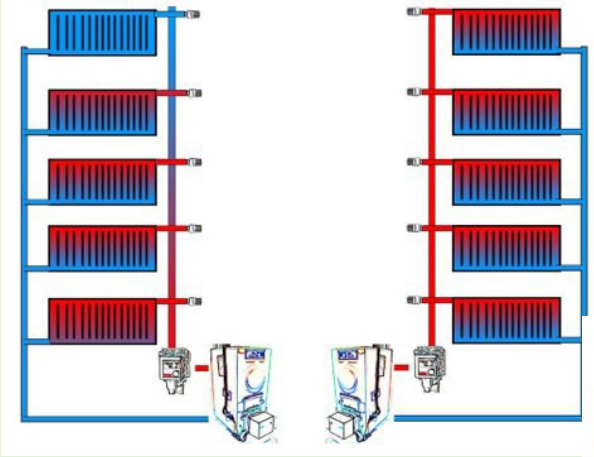
WEB
www.caloriet.nl

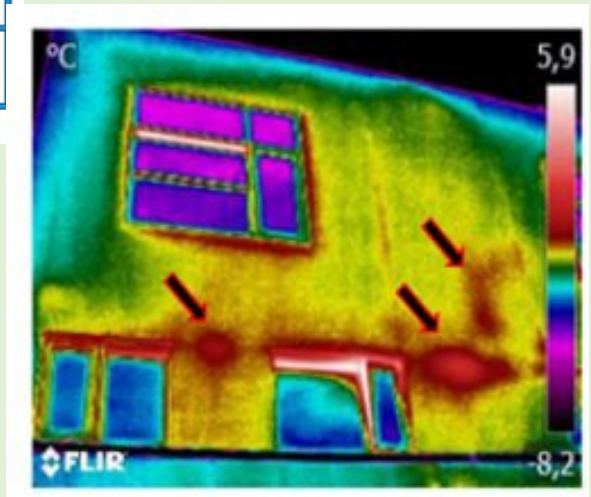
► Voor leden zijn inregelsetjes beschikbaar voor waterzijdig inregelen

► Warmtebeeldcamera voor opsporen warmtelekken

► Algemene vragen over verduurzamen

► info@caloriet.nl





Backup

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

.

Uitgangspunten – Energieconcepten (1/1)

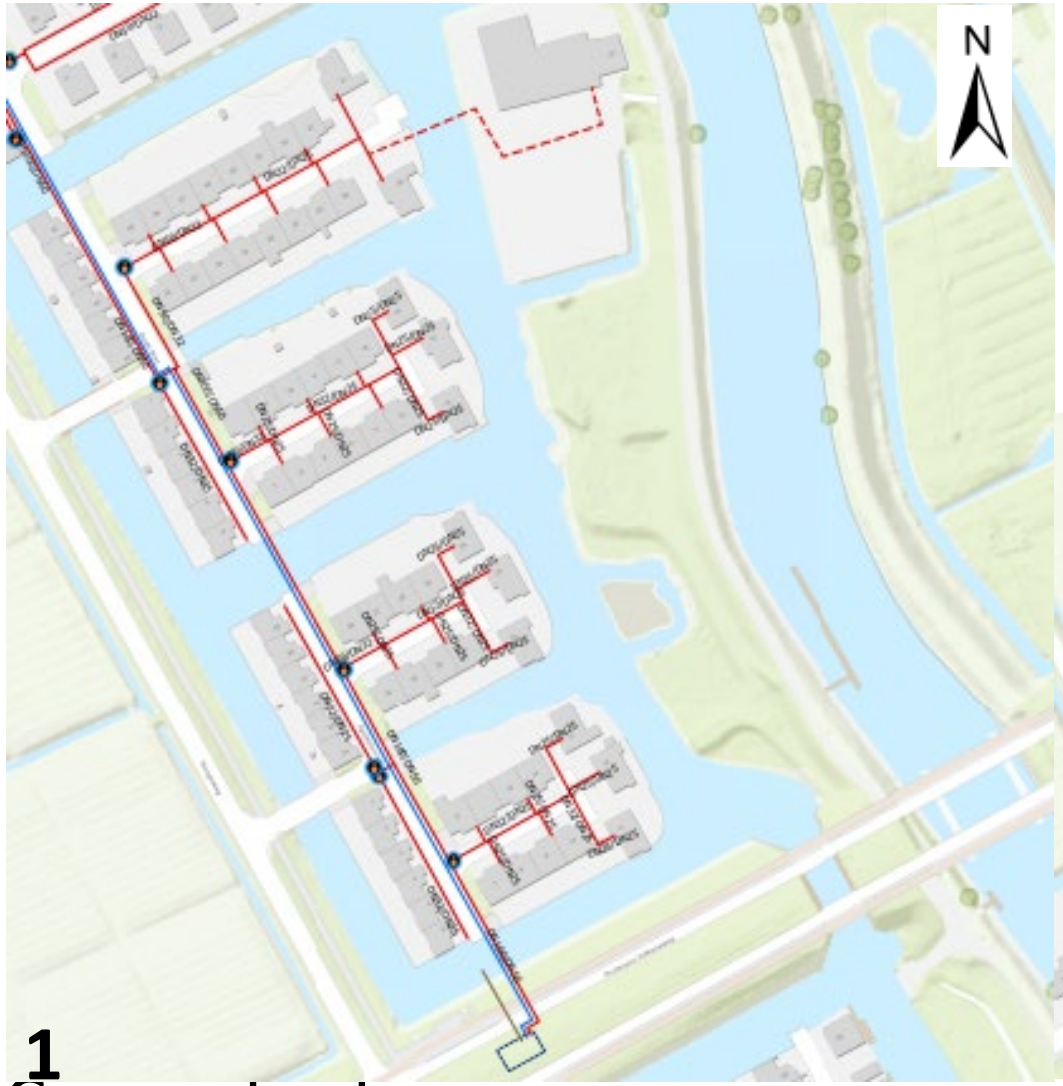
Energieconcepten (IF Technology, 2019):

1. Huidige energievoorziening op basis van aardgas (= referentie);
2. Individueel, elke woning een lucht/waterwarmtepomp:
   a) Lage temperatuurverwarming (LTV);
   b) hoge temperatuurverwarming (HTV);
3. Individueel, elke woning een bodemwarmtepomp, bodemlus(sen) en LTV;
4. **Collectieve bronnen (WKO), WKO-bronwaternet en een individuele warmtepomp, LTV en oppervlaktewater als warmtebron;**
5. **Collectieve bronnen (WKO), collectieve hoge temperatuur warmtepomp (HTV, 70 graden Celsius aanvoer en 40 retour), warmtenet en oppervlaktewater als warmtebron.**

Aanvullende uitgangspunten:

1. Het warmtenet hoeft geen koude te leveren;
2. Zo min mogelijk aanpassingen achter de voordeur.

Ontwerp distributienetwerk (1/1)



1

Alternatieven:

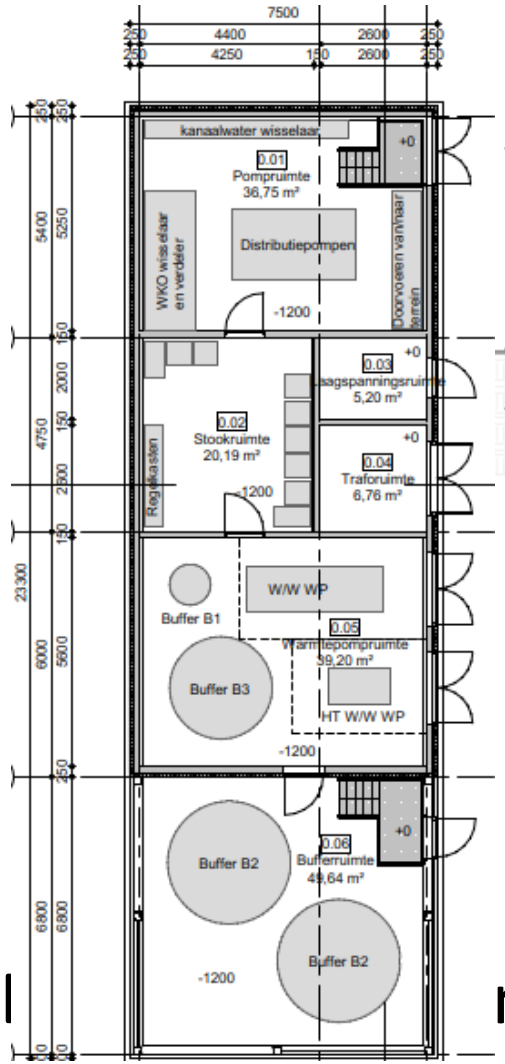
- Hoofdtracé via Hoogeweg vs Spijksterriet, Oude Riet, Kromme Riet en Bunderriet;
- Dual vs. single pipes (kunststof).

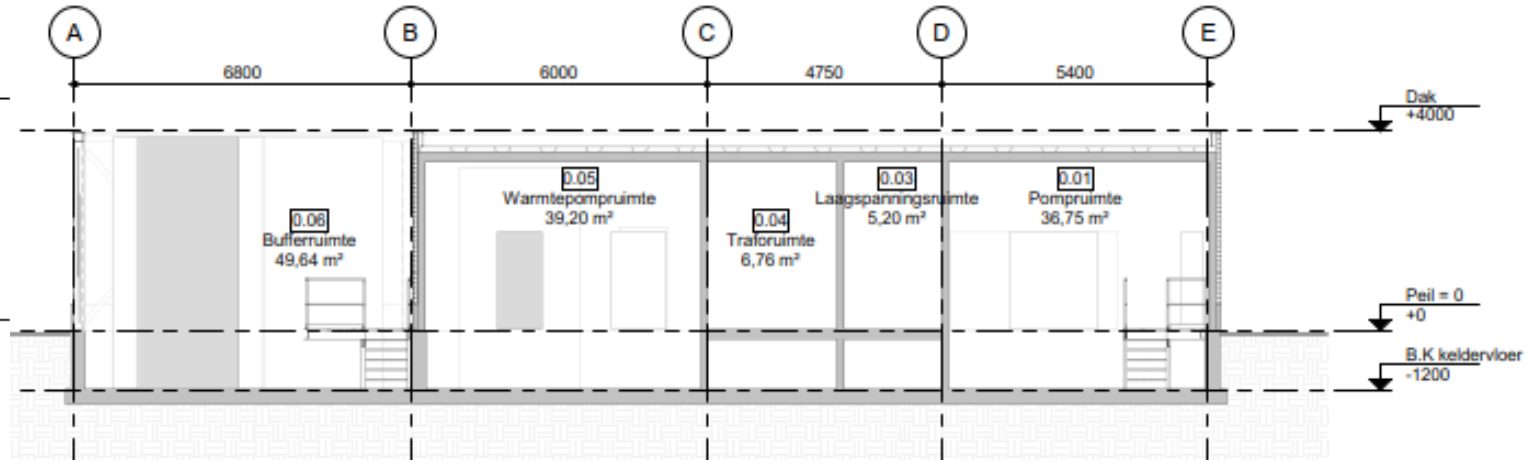
Leidingkarakteristieken:

- CV-water: DN100 > DN50 > DN32 > DN25;
- Tapwater: > DN50 > DN32 > DN25 > DN25.

2

Ontwerp utiliteitsgebouw (1/1)





Alternatieven:

- Buffertanks inpandig
- Buffertanks uitpandig

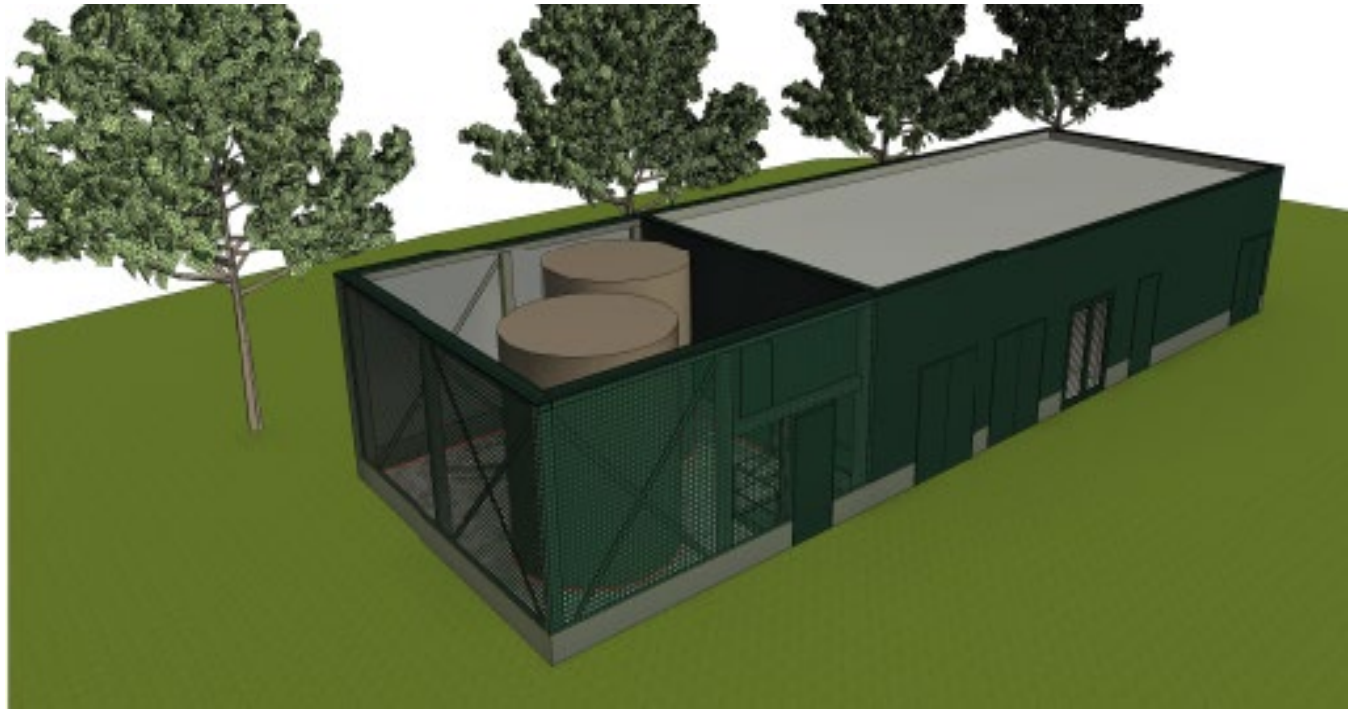
Kenmerken:

- Lengte: 23,3m
- Breedte: 7,5m
- Hoogte 4m
- Diepte -1,2m
- BVO: 175M^2

Samenvatting en vragen (1/1)

Conceptontwerp warmtenet “de eilanden” Reitdiepwijk:

- Opstellen Basis of Design (BoD);
- Opstellen energiemodel inclusief massa- en warmtebalans;
- Opstellen Proces Flow Diagram (PFD);
- Opstellen equipment- en componentenlijst;
- Opstellen conceptontwerp utiliteitsgebouw;
- Opstellen overzichtskaart distributienetwerk;
- Opstellen inversteringsraming +/- 30%.



Business case hybride pomp

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Invoerwaarden

Capex invoer			
Investering aankoop warmtepomp		€ 5.500,00	
Aanpassingen woning		€ 0,00	
nieuwe ketel		€ 1.500,00	
SDE subsidie		€ 1.650,00	
Opex invoer			
Jaarlijks onderhoud en exploitatie		€ 320,00	
Financiele aannames			
Afschrijvingsperiode		25	jaar
Rente percentage		€ 3,00	%
Aantal aansluitingen		1	-
Energie aannames			
Gasprijs		€ 1,45	eur/m3
Electriciteitsprijs		€ 0,40	eur/kWh
CoP warmtepomp		3,2	-
percentage gasverbuikt		33	%
Jaarlijks gasverbruik		1.200	m3

Uitvoer

Financien		
Totale CapEx investering	€ 5.350,00	
Vast maandbedrag per huishouden	€ 52,04	
Variabel maandbedrag per huishouden verbruik	€ 131,60	
Totaal maandbedrag per huishouden	€ 183,64	

Energie		
Jaarlijks verbuik warmtepomp	2.512,50	kWh
Jaarlijks gasverbruik ketel	396,00	m3

Business case all electric pomp

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Invoerwaarden

Capex invoer			
Investering aankoop warmtepomp		€ 11.000,00	
Aanpassingen woning		€ 6.000,00	
SDE subsidie		€ 3.300,00	
Opex invoer			
Jaarlijks onderhoud en exploitatie		€ 540,00	
Financiele aannames			
Afschrijvingsperiode		25	jaar
Rente percentage		€ 3,00	%
Aantal aansluitingen		1	-
Energie aannames			
Gasprijs		€ 1,45	eur/m3
Electriciteitsprijs		€ 0,40	eur/kWh
CoP warmtepomp		3,2	-
Jaarlijks gasverbruik		1.200	m3

from tebodin		
from tebodin		

Uitvoer

Financien		
Totale CapEx investering	€ 13.700,00	
Vast maandbedrag per huishouden	€ 109,97	
Variabel maandbedrag per huishouden verbruik	€ 125,00	
Totaal maandbedrag per huishouden	€ 234,97	

Energie		
Jaarlijks verbuik warmtepomp	3.750,00	kWh

Business case gasketel

EMAIL
info@caloriet.nl

WEB
www.caloriet.nl

Invoerwaarden

Capex invoer			
Investering aankoop warmtepomp		€ 0,00	
Aanpassingen woning		€ 0,00	
nieuwe ketel		€ 1.500,00	
SDE subsidie		€ 0,00	
Opex invoer			
Jaarlijks onderhoud en exploitatie		€ 100,00	
Financiele aannames			
Afschrijvingsperiode		25	jaar
Rente percentage		€ 3,00	%
Aantal aansluitingen		1	-
Energie aannames			
Gasprijs		€ 1,45	eur/m3
Electriciteitsprijs		€ 0,40	eur/kWh
CoP warmtepomp		3,2	-
percentage gasverbuikt		100	%
Jaarlijks gasverbruik		1.200	m3

Uitvoer

Financien		
Totale CapEx investering	€ 1.500,00	
Vast maandbedrag per huishouden	€ 15,45	
Variabel maandbedrag per huishouden verbruik	€ 145,00	
Totaal maandbedrag per huishouden	€ 160,45	

Energie		
Jaarlijks verbuik warmtepomp	0,00	kWh
Jaarlijks gasverbruik ketel	1.200,00	m3