

Warm Heeg

19 juni 2019





Warm Heeg

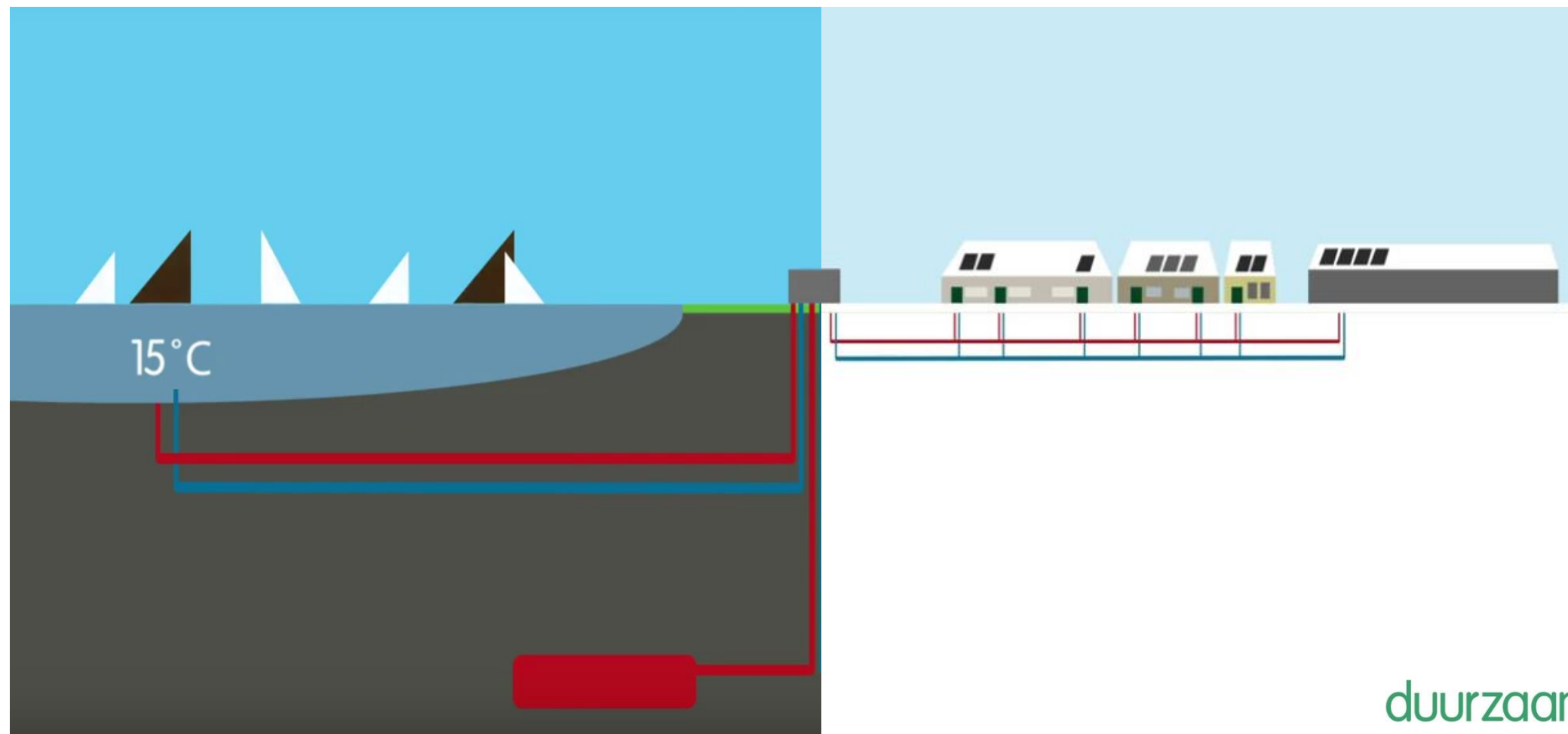




Warmte uit oppervlaktewater

4 circulatie systemen:

- Oppervlaktewater: warmte oogsten bij $> 15^{\circ}\text{C}$
- Grondwater: 160 meter diep, 10°C
- Warmtenet: 50 tot 70°C
- In huis: maximaal 70°C





Aanpak

Fase 1: Ontwikkelen projectplan

- Overleg met samenwerkingspartijen
- Overleg met dorp
- Onderzoek
- GO/NO GO
- Plan schrijven voor vervolg najaar 2019
- Organiseren financiering Fase 2

Fase 2: Concrete planuitwerking

- Technische maatregelen
- Aanbod 'op maat' voor bewoners
- Eigendom en beheer Warmtenet
- Begroting en financiële constructies
- GO/NO GO (in 2021??)

Fase 3: Uitvoering

- ...



Aanpak

Fase 1: Ontwikkelen projectplan

- Overleg met samenwerkingspartijen
- Overleg met dorp
- **Onderzoek**
- GO/NO GO
- Plan schrijven voor vervolg najaar 2019
- Organiseren financiering Fase 2

Fase 2: Concrete planuitwerking

- Technische maatregelen
- Aanbod 'op maat' voor bewoners
- Eigendom en beheer Warmtenet
- Begroting en financiële constructies

- GO/NO GO (in 2021??)

Fase 3: Uitvoering

- ...



Fase 1; verdiepingsonderzoek

Opdrachtgever:  Gemeente **Súdwest**-Fryslân

Uitvoerder: 

- Verdere uitwerking Business Case Heeg
- Opdracht verleend in maart 2019
- Oplevering resultaten 1 juni 2019



Fase 1; verdiepingsonderzoek

in energie.

samen
duurzaam
ondernemen

Helaas...

- Onderzoek nog niet afgerond
- Rapport nog niet opgeleverd
- Cijfers nog niet definitief

Maar....

- Een aantal grote lijnen wel duidelijk



Fase 1; verdiepingsonderzoek

Onderzocht:

- Huidige situatie energieverbruik
- 3 TEO-scenario's

Grote lijnen resultaten:

- Opgave Isolatie
- Opgave in huis
- Haalbaarheid koude levering
- Haalbaarheid Business Case



Resultaten

Onderzocht:

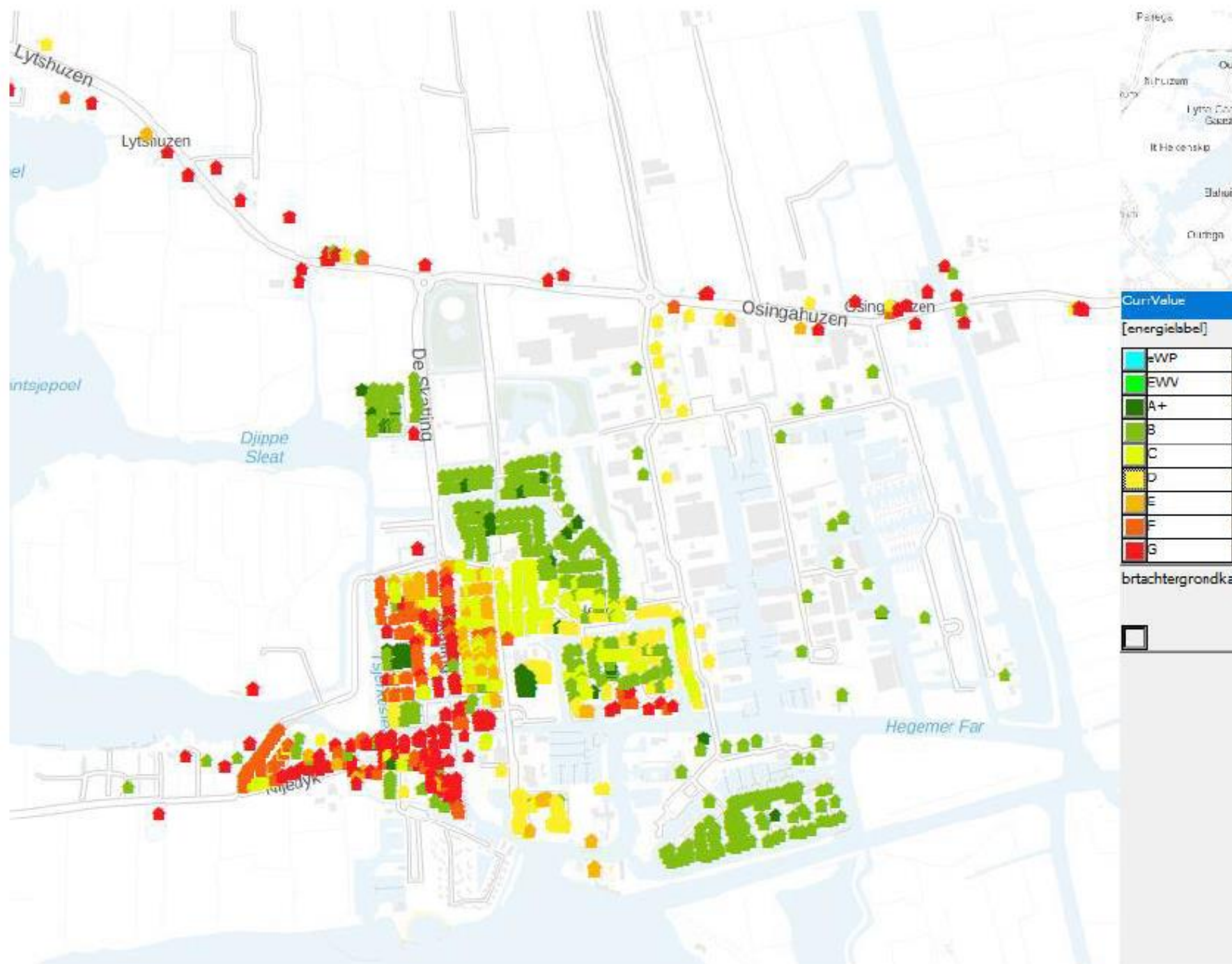
- Huidige situatie energieverbruik
- 3 TEO-scenario's

Grote lijnen resultaten:

- Opgave Isolatie
- Opgave in huis
- Haalbaarheid koude levering
- Haalbaarheid Business Case

warm heeg

Huidige situatie woningen



Figuur 3: Energielabels voor verwarming voor woningen in Heeg (Bron: Vesta Mais Model PBL) zaamheeg.nl

Huidige situatie woningen

Tabel 2: Typering woningen Heeg met indicatie energievraag voor verwarming en tapwater

	aantal	Huidig verbruik indicatie per woning m3/jaar
1.Voor 1960 en $\geq 100\text{m}^2$	162	4.536
2.Voor 1960 en $< 100\text{m}^2$	65	3.721
3.1960-1991 en $\geq 100\text{m}^2$	144	2.337
4.1960-1991 en $< 100\text{m}^2$	212	1.783
5.1991-Nu en $\geq 100\text{m}^2$	269	1.326
6.1991-Nu en $< 100\text{m}^2$	12	1.055
		-
Totaal	864	1.854.516
Gemiddeld		2.146

Nederlands gemiddelde:
 $\pm 1500 \text{ m}^3$



Huidige situatie woningen

Jaar	Gasverbruik per woning m3/jaar
2015	1.848
2016	1.823
2017	1.787
2018	1.828

*Genormaliseerd en gecorrigeerd
naar graaddagen
(CBS, PBL, RVO, Liander)*

*Nederlands gemiddelde:
±1500 m3*

=> 864 huishoudens betalen per jaar
1,5 miljoen euro aan gaskosten

Toetsing aan de praktijk met enquête.....

0	Gas verbruik per woning-type									
	1	2	3	4	5	6				
Bouw periode	Voor 1960 en vrijstaand	Voor 1960 en <100m2	1960-1991 en ≥100m2	1960-1991 en <100m2	1991-Nu en ≥100m2	6. 1991-Nu en <100m2	vloer oppv. m2	gas / m2 /j		kWh/ jaar
aantal woningen	8		8		3	18				
woning 1	3027						360	8		4639
woning 2					1000		121	8		1000
woning 3					1350		160	8		300
woning 4			1378				200	7		1189
woning 5					1550		250	6		2300
woning 6			971				160	6		1540
woning 7				1492			48	31	?	2070
woning 8					15		210	0	Warmtepomp	12500
woning 9					1500		204	7		3500
woning 10	4000						300	13		5500
woning 11					1860		164	11		1751
woning 12				727			36	20		778
woning 13					229		110	2	? Kloppen deze c	78
woning 14						1375	80	17		2800
woning 15	2780						175	16		5930
woning 16			1161				126	9		3155
woning 17					1321		160	8		1873
woning 18			1050				113	9		1439
woning 19			800				130	6		200
woning 20					950		120	8	2e woning	1234
woning 21			1929				135	14		4361
woning 22			1305				120	11		-1094
woning 23					1200		170	7		2400
woning 24					2200		160	14		4000
woning 25					970		200	5		3060
woning 26					1600		110	15		3300
woning 27					450		80	6	2e woning	?
woning 28					1350		160	8		300
woning 29	2700						230	12		5000
woning 30					1770		150	12		4700
woning 31	4000						264	15		3535
woning 32				1540			92	17		2037
woning 33					927		192	5		1568
woning 34	1700						180	9		3500
woning 35			450				100	5		700
woning 36					1600		162	10		2500
woning 37	2800						250	11		4500
woning 38	3500						250	14		?
gemiddeld	3063		1131	1253	1213	1375		10		2583
Vragenlijst gemiddelde 2018 Heeg m3							1607			
Liander gemiddelde 2018 Heeg m3							1828			

Tabel 2: Typering woningen Heeg met indicatie energievraag voor verwarming en tapwater

	aantal	Huidig verbruik indicatie per woning m3/jaar
1.Voor 1960 en $\geq 100\text{m}^2$	162	4.536
2.Voor 1960 en $< 100\text{m}^2$	65	3.721
3.1960-1991 en $\geq 100\text{m}^2$	144	2.337
4.1960-1991 en $< 100\text{m}^2$	212	1.783
5.1991-Nu en $\geq 100\text{m}^2$	269	1.326
6.1991-Nu en $< 100\text{m}^2$	12	1.055
		-
Totaal	864	1.854.516
Gemiddeld		2.146

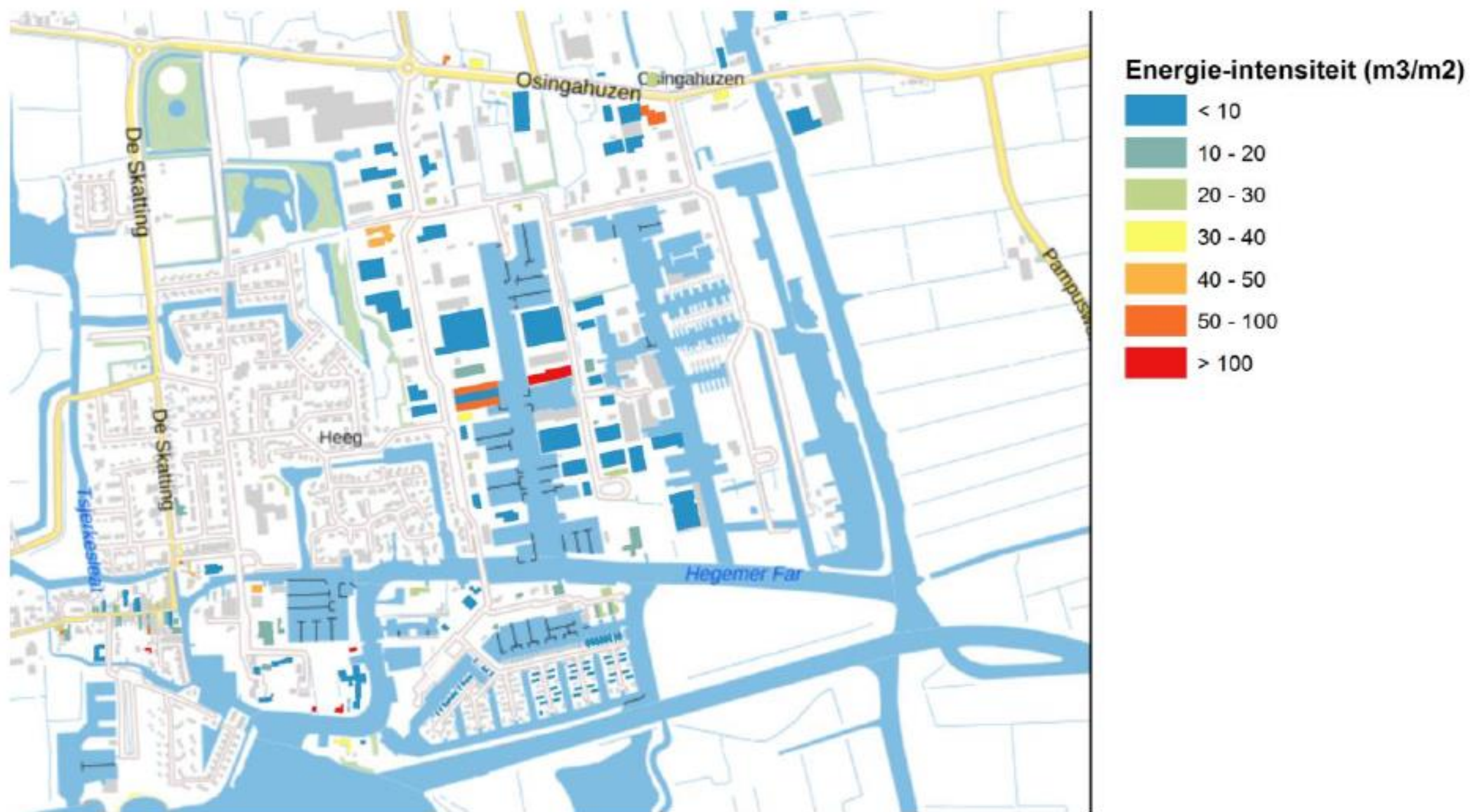
Berekend uit enquête	aantal	m3/jaar
1.Voor 1960 en $\geq 100\text{m}^2$	8	3036
2.Voor 1960 en $< 100\text{m}^2$		
3.1960-1991 en $\geq 100\text{m}^2$	8	1131
4. 1960-1991 en $< 100\text{m}^2$	3	1253
5.1991-Nu en $\geq 100\text{m}^2$	18	1213
6.1991-Nu en $< 100\text{m}^2$	1	1375
	38	
Gemiddeld		1607
Liander gemiddelde		1828

Op basis van het Liander
gemiddelde 2018 is het totaal
verbruik 1,579,392 m3



warm heeg

Huidige situatie bedrijven



=> Oplossing op maat



Onderzochte scenario's

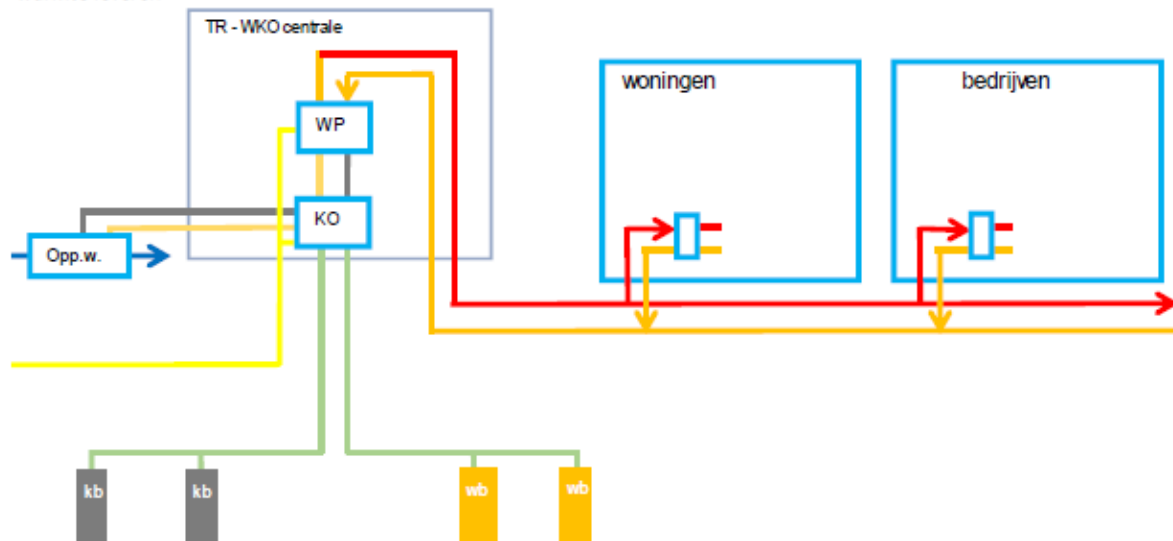
1. Warmtenet 70 ° C, Centraal
2. Warmtenet 70 ° C, 4 units
3. Bronnet 12-17 ° C, Centraal



Onderzochte scenario's

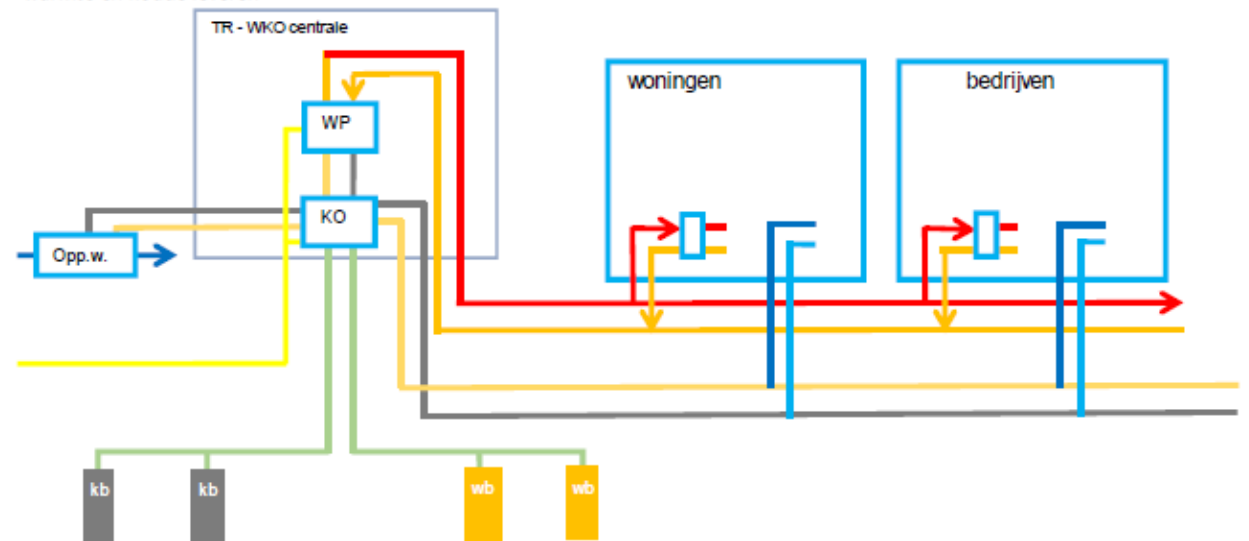
1. Warmtenet 70 ° C, Centraal

wp+opslag centraal (bedrijven); oppervlaktewater warmte leveren



alleen warmte

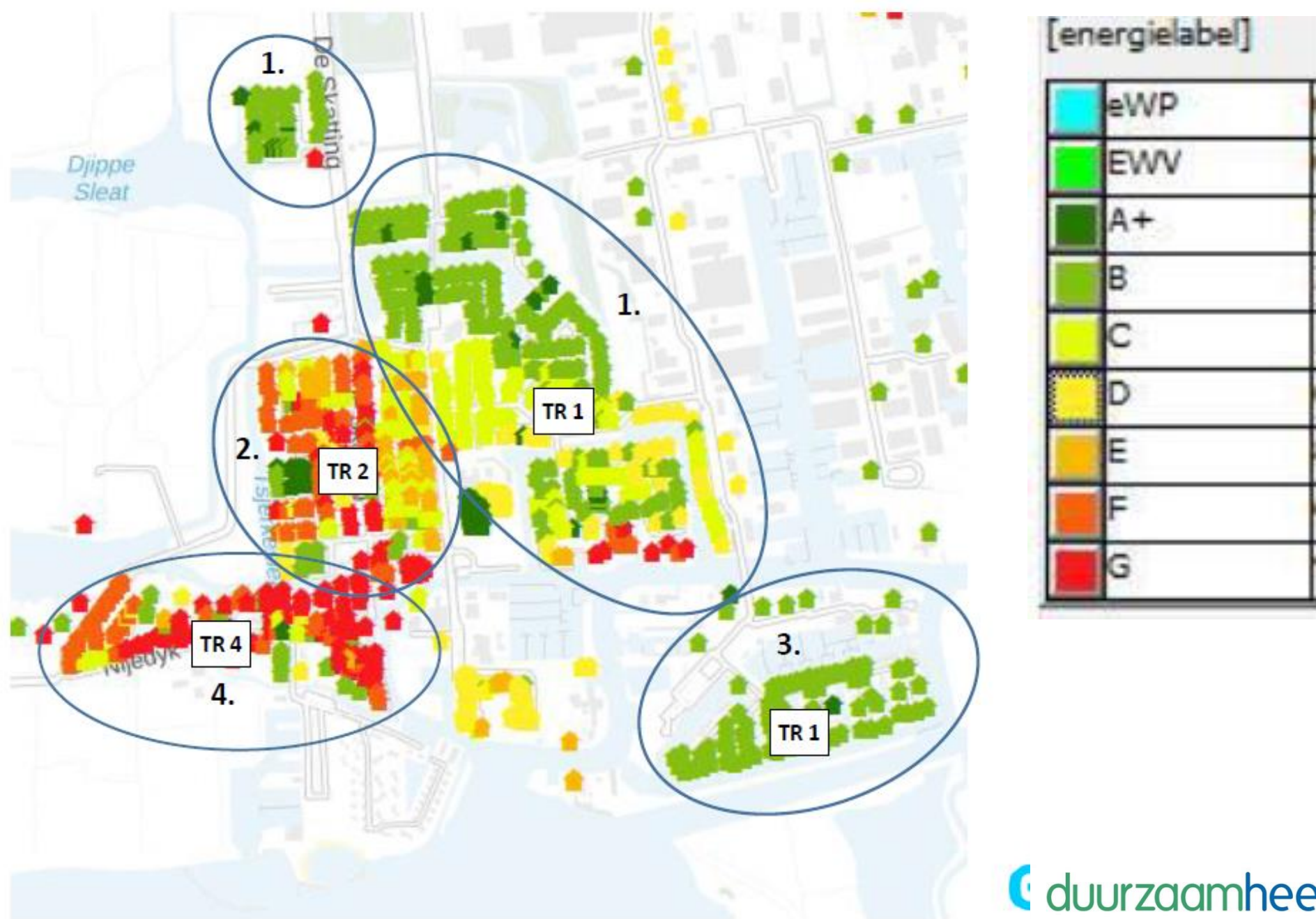
wp+opslag centraal (bedrijven); oppervlaktewater warmte en koude leveren



warmte en koude

Onderzochte scenario's

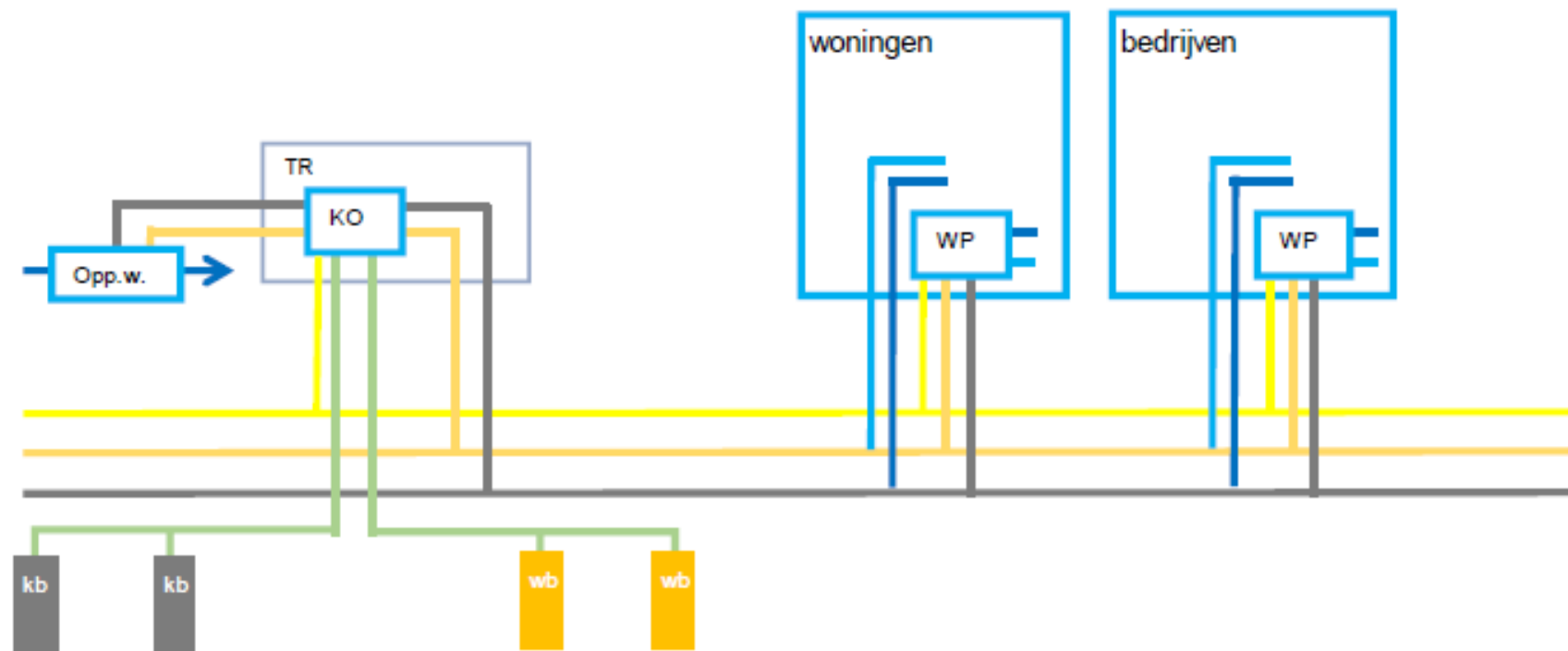
2. Warmtenet 70 ° C, 4 units





Onderzochte scenario's

3. Bronnet 12-17 ° C, Centraal



25 % duurder dan scenario's 1 en 2 => valt af



Resultaten

Onderzocht:

- Huidige situatie energieverbruik
- 3 TEO-scenario's

Grote lijnen resultaten:

- Opgave isolatie
- Opgave in huis
- Haalbaarheid koude levering
- Haalbaarheid Business Case



warm heeg

Opgave Isolatie scenario's 1 en 2

Stel:

Woningen met labels A, B en C kunnen zonder extra isolatie verwarmd worden met warmtenet tot 70 °C

Unit 1

- 322 woningen
- Relatief nieuw
- Direct geschikt voor MT warmte

Unit 2

- 242 woningen
- Aanvullend isolatie noodzakelijk

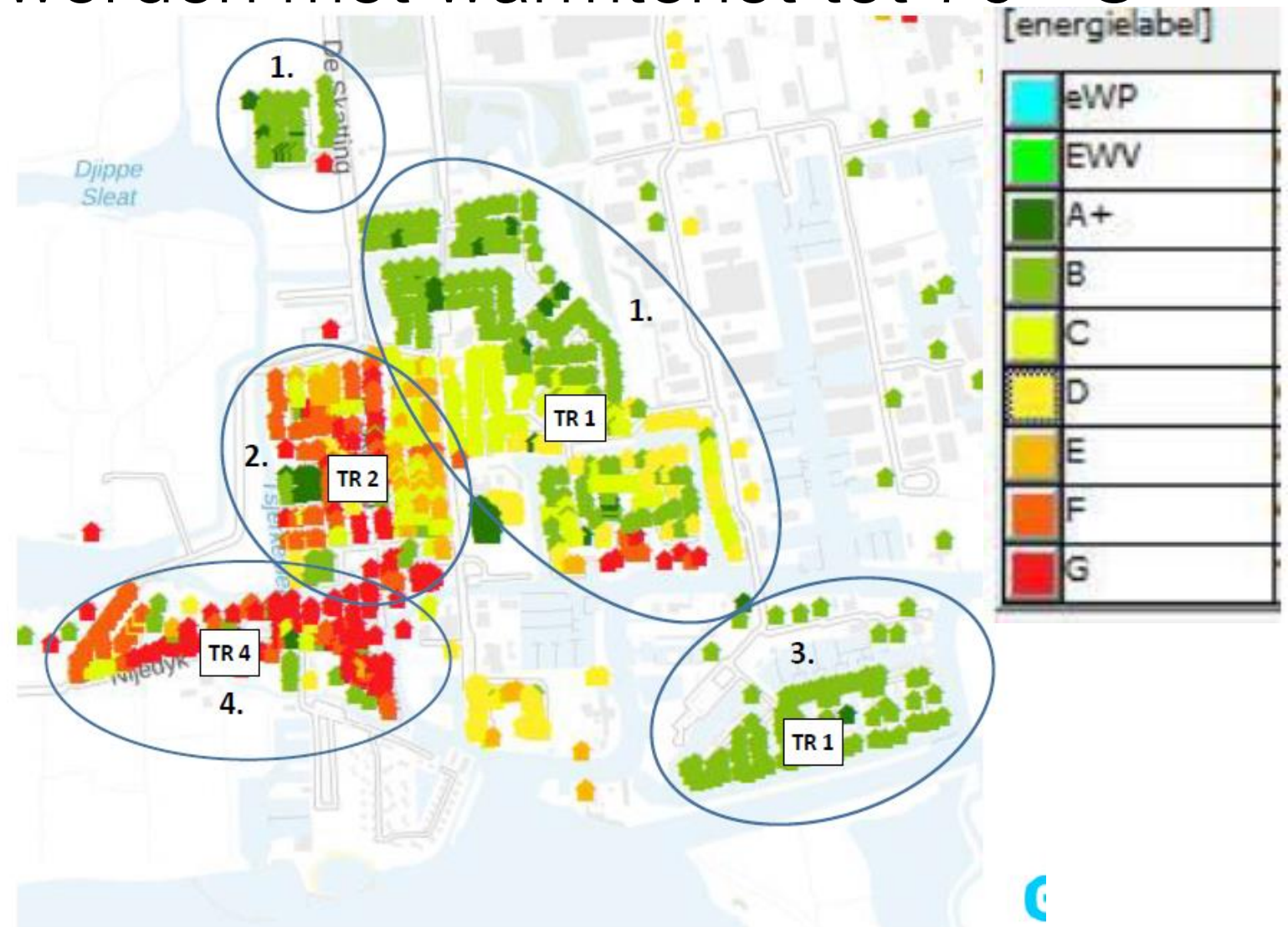
Unit 3

- 153 (vakantie) woningen
- Direct geschikt

Unit 4

- 147 woningen
- Oude centrum
- Aanvullend isolatie noodzakelijk

100 woningen Elken recent aangepast naar Label B





Opgave Isolatie scenario's 1 en 2

Stel:

Woningen met labels A, B en C kunnen zonder extra isolatie verwarmd worden met warmtenet tot 70 ° C

- $\pm 67\%$ heeft Label A, B of C
- Vermoedelijk geen extra isolatie nodig voor MT warmtenet
- $\pm 33\%$ heeft Label D of lager
- Bij aanpassing van F naar B 32% besparing warmtevraag
- Kosten isolatiemaatregelen van F naar B: $\pm \text{€}15.300,-$
- Met schaalvoordeel (> 100 woningen): $\pm \text{€} 13.800,-$



Maatregelen in huis scenario's 1 en 2

Indicatie:

Tabel 2: Overzicht van de kosten om tot aardgasloze woningen te komen.

van het gas los incl. BTW		
koken van gas naar elektrisch (39 m3 gas)	kWhe	211
weghalen bestaande ketel		€ 450
plaatsen laag temperatuur radiatoren 90-70/ 70-40		€ 0
W-aansluiting van meterkast naar zolder		€ 1.000
weghalen gasaansluiting		€ 750
weghalen gasfornuis en plaatsen elektrische kookplaat		€ 1.400
extra groep elektriciteit		€ 0
Totale investering 'van gas los'		€ 3.600

- Kosten worden meegenomen in het collectief
- Meerkosten elektrisch koken: ± € 20,- per jaar



Koude levering scenario's 1 en 2

- Enquête: “hangt van de kosten af”
- Huidige situatie: De meeste verwarmingssystemen zijn niet geschikt (vloerverwarming wel)



Extra leidingennet nodig voor beperkt gebruik.
-> niet haalbaar

Business Case

scenario's 1 en 2

- Scenario 3 (Bronnet) is (te) duur
- Scenario's 1 en 2 (Centraal en 4 Units) liggen dicht bij elkaar
- Gevoeligheid voor rentepercentage is groot
- SDE++ Aquathermie levert aanzienlijk voordeel
- Er zijn nog meer subsidiekansen
- Voordelen gezamenlijk maken kans op de 0-lijn reëel



Uitgangspunten

- Maandelijkse kosten niet hoger dan voorheen en constant
- Zo laag mogelijke aansluitkosten
Maatregelen in huis worden in het collectief meegenomen
- Voldoende warmte beschikbaar voor elke woning
- Transparant proces
- Ieder huishouden kan meedoen Extra isolatie is voor individuele rekening, wel met ondersteuning van het Collectief
- Een collectieve oplossing is voordeliger dan een individuele
- Instappers bij de start hebben voordeel
- Bedrijven worden apart bekeken



Resultaten betrekken dorp

- Sylboade en Nieuwsbrief
- Website
- Filmpjes
- Beleefwinkel
- 2 werkgroepen



Vervolgstappen

- Werkgroepen: bijeenkomst 4 juli
- Oplevering definitief rapport
- Samenwerking met andere initiatieven
- Financiële regelingen
- Ontwikkeling Fase 2



Vragen