

# BUURTTABELLEN: Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving

---

Buurt ID 2019			
<b>Buurtcode:</b>	BU03440622	<b>Wijkcode:</b>	WK034406
<b>Gemeentecode:</b>	GM0344	<b>Gemeentenaam:</b>	Utrecht
<b>Energieregio:</b>	U10 / U16	<b>Provincienaam:</b>	Utrecht

Buurt kenmerken 2019			
<b>Vbo<sup>1</sup> woningen [aantal]:</b>	1.385	<b>Woningequivalenten [aantal]:</b>	1.684
<b>Vbo<sup>1</sup> utiliteit [aantal]:</b>	154	<b>CO2-uitstoot 2019<sup>2</sup> [ton/jaar]:</b>	3.964

<sup>1</sup> Vbo = verblijfsobject.

<sup>2</sup> Dit betreft de CO2-uitstoot van het verbruik van aardgas en van de opwek (buiten de gebouwde omgeving) van geleverde elektriciteit en warmte ten behoeve van de warmte- en koudevoorziening van de gebouwde omgeving. De CO2-uitstoot van elektriciteit ten behoeve van apparaten en verlichting wordt niet meegeteld.

# 1. Omschrijving en codes van strategieën en varianten

Tabel 1: Korte omschrijving en codes van strategieën en varianten in de startanalyse.

Strategie-code	Omschrijving strategie	Variant-code	Schil-label	Omschrijving variant
<b>S1</b>	Individuele elektrische warmtepomp	S1a	B+	Luchtwarmtepomp
		S1b	B+	Bodemwarmtepomp
<b>S2</b>	Warmtenet met midden- tot hogetemperatuurbron	S2a	B+	MT-restwarmte
		S2b	B+	MT-geothermie
		S2c	B+	MT-geothermie overall*
		S2d	D+	MT-restwarmte
		S2e	D+	MT-geothermie
		S2f	D+	MT-geothermie overall*
<b>S3</b>	Warmtenet met laagtemperatuurbron	S3a	B+	LT-warmtebron, levering 30°C
		S3b	B+	LT-warmtebron, levering 70°C
		S3c	B+	WKO, levering 70°C hele buurt*
		S3d	B+	WKO, levering 50°C
		S3e	B+	TEO + WKO, levering 70°C
		S3f	D+	LT-warmtebron, levering 70°C
		S3g	D+	WKO, levering 70°C hele buurt*
		S3h	D+	TEO + WKO, levering 70°C
<b>S4</b>	Groengas	S4a	B+	Hybride warmtepomp
		S4b	B+	hr-ketel
		S4c	D+	Hybride warmtepomp
		S4d	D+	hr-ketel
<b>S5</b>	Waterstof	S5a	B+	Hybride warmtepomp
		S5b	B+	hr-ketel
		S5c	D+	Hybride warmtepomp
		S5d	D+	hr-ketel

\* De varianten (S2c en S2f) respectievelijk (S3c en S3g) zijn doorgerekend om voor iedere buurt inzicht te geven in de verschillende kostenposten van warmtenetten. Daartoe is verondersteld dat geothermie respectievelijk WKO in iedere buurt mogelijk is. Omdat dit in werkelijkheid niet zo hoeft te zijn, doen deze varianten niet mee in de selectie van varianten met de laagste nationale kosten voor strategie S2 respectievelijk S3.

## NB: Toelichting op tabellen en figuren.

In sommige buurten kunnen bepaalde varianten in de praktijk niet worden uitgevoerd. In die gevallen tonen de betreffende tabellen geen waarden voor die variant en ontbreekt de betreffende staafdiagram in de figuren. Als in S3 de LT-bronnen ontoereikend zijn voor de hele buurt, worden de resterende gebouwen voorzien van elektrische warmtepompen. Ook gebouwen waarvoor gebouwgebonden maatregelen van een aansluiting op het warmtenet hogere kosten hebben dan een eigen warmtevoorziening met een warmtepomp worden voorzien met een warmtepomp.

Als een woning nu al een hoger schillabel heeft, dan is met dit hogere energielabel gerekend. Het isolatieniveau heeft alleen effect op woningen en niet op utiliteitsgebouwen. Bij utiliteitsgebouwen is in alle varianten gerekend met een goed isolatieniveau.

NA betekent dat het resultaat niet beschikbaar of niet van toepassing is.

Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3b	s4d	s5d

## 2. Nationale kosten van strategieën in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving

Tabel 2.1: Totale kosten: de extra nationale kosten van strategieën in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>1</sup>	2030 S5 <sup>1</sup>
<b>H16</b>	<b>Extra nationale kosten</b>	<b>1000€/jaar</b>	<b>1.750</b>	<b>1.260</b>	<b>1.753</b>	<b>1.059</b>	<b>1.345</b>
K10	w.v. extra kapitaalslasten	1000€/jaar	1.718	1.145	1.716	630	779
K18	w.v. extra variabele kosten	1000€/jaar	32	115	37	429	566
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie</b>	<b>€/ton</b>	<b>497</b>	<b>358</b>	<b>498</b>	<b>301</b>	<b>382</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent</b>	<b>€/weq/jaar</b>	<b>1.040</b>	<b>749</b>	<b>1.042</b>	<b>629</b>	<b>799</b>

<sup>1</sup> De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3b	s4d	s5d

**Tabel 2.2: Kapitaalslasten: opbouw van de extra nationale jaarlijkse kapitaalslasten van investeringen in strategieën in 2030 ten opzichte van het referentiebeeld 2030 (in 1000€ per jaar) in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	2019 <sup>o</sup>	2030 ref. <sup>1</sup>	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>2</sup>	2030 S5 <sup>2</sup>
<b>Kapitaalslasten E- en G-netten</b>								
K01	E-net verzwaren <sup>3</sup>	0	0	23	0	22	0	0
K02	G-net verwijderen <sup>3</sup>	0	0	30	30	30	0	0
K03	G-net aanpassen <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	20
<b>Kapitaalslasten warmtenetten</b>								
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	0	284	13	0	0
K05	Warmtedistributie pand	0	0	0	156	7	0	0
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	0	27	3	0	0
<b>Kapitaalslasten gebouwen</b>								
K08	Schilmaatregelen	0	0	1.070	630	1.070	630	630
K09	Installaties	0	0	595	17	571	0	128
<b>Totaal</b>								
K10	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.718</b>	<b>1.145</b>	<b>1.716</b>	<b>630</b>	<b>779</b>

<sup>o</sup> Kapitaalslasten van bestaande investeringen die tot en met 2019 zijn gedaan, zijn niet beschikbaar. Zij worden verondersteld door te lopen in de toekomst.

<sup>1</sup> Het referentiebeeld 2030 is een situatie waarbij vanaf 2019 geen veranderingen optreden in de gebouwenvoorraad, de warmtevoorziening en bijbehorende installaties, infrastructuren en isolatieniveaus. Er zijn dus geen maatregelen genomen en derhalve geen extra jaarlijkse kapitaalslasten ten opzichte van 2019. De variabele kosten zijn in 2030 wel anders dan in 2019 omdat de kosten van de energiedragers (warmte, gas en elektriciteit) en de warmte- en koudevraag door klimaatverandering zijn veranderd. Deze staan in de volgende tabel.

<sup>2</sup> De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

<sup>3</sup> E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3b	s4d	s5d

**Tabel 2.3: Variabele kosten: opbouw van de nationale variabele kosten in 2019 (in 1000€ per jaar), in het referentiebeeld 2030 en van strategieën in 2030 in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzicht van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).**

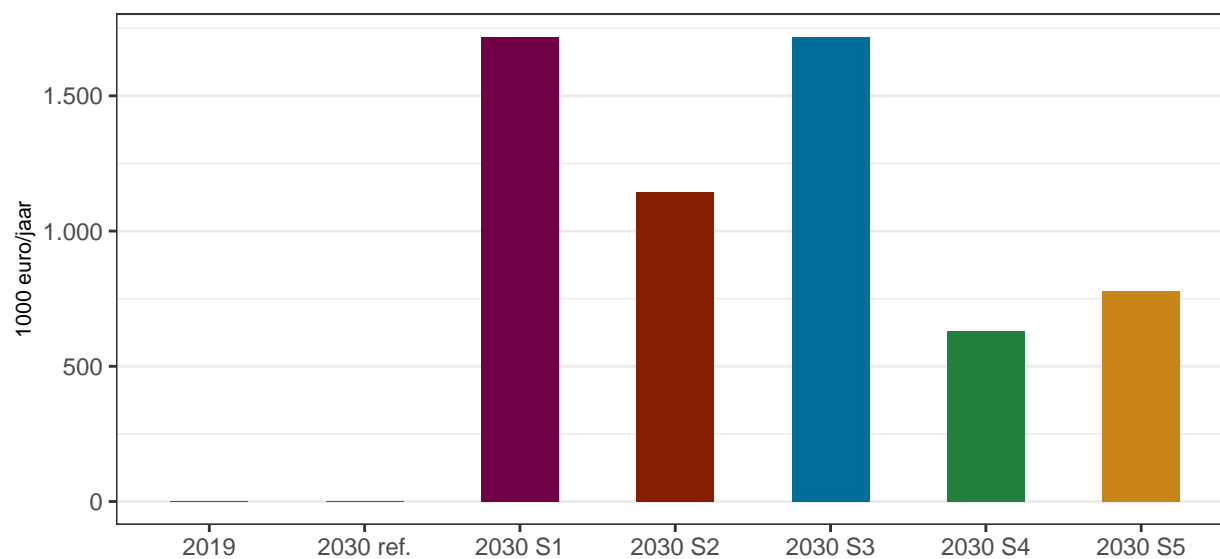
Code	Indicator	2019	2030 ref. <sup>1</sup>	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>2</sup>	2030 S5 <sup>2</sup>
<b>Levering energiedragers</b>								
K11	Warmte	73	76	181	514	181	200	200
K12	Gas	471	491	92	132	92	797	912
K13	Elektriciteit	515	785	1.107	777	1.103	783	783
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>								
K14	O&B gebouwen	93	86	103	0	99	86	93
K15	O&B warmtenetten	123	123	123	268	137	123	123
K16	O&B E- en G-netten <sup>3</sup>	100	100	86	86	86	100	115
<b>Totaal</b>								
K17	Totale variabele kosten	1.376	1.660	1.692	1.776	1.697	2.089	2.226
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>								
K18	Totale extra var. kosten	-284	0	32	115	37	429	566

<sup>1</sup> De waarden in deze kolom zijn de referentie voor die in de andere kolommen. Daarom is het totaal extra variabele kosten gelijk aan nul in deze tabel en in figuur 2.1. In de referentie 2030 is gerekend met de kosten van aardgas en klimaatneutrale elektriciteit. Zie het gemeenterapport voor toelichting.

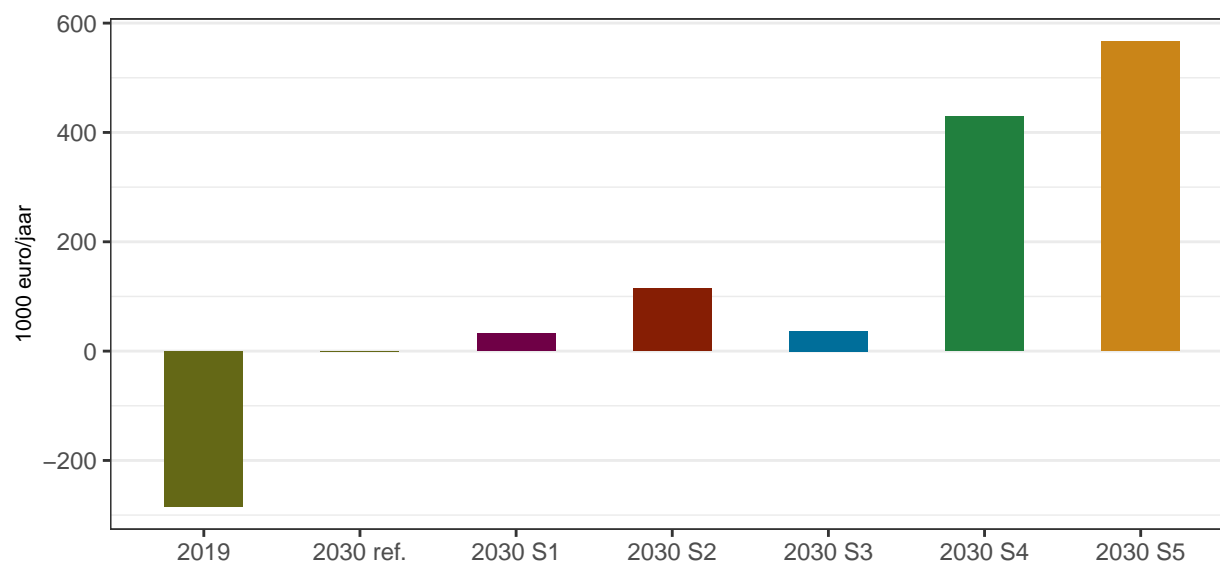
<sup>2</sup> De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

<sup>3</sup> E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

**Figuur 2.1: Extra kapitaalslasten van investeringen in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving (in 1000 euro per jaar)<sup>1</sup>.**



**Figuur 2.2: Extra variabele kosten in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving (in 1000 euro per jaar)<sup>1</sup>.**

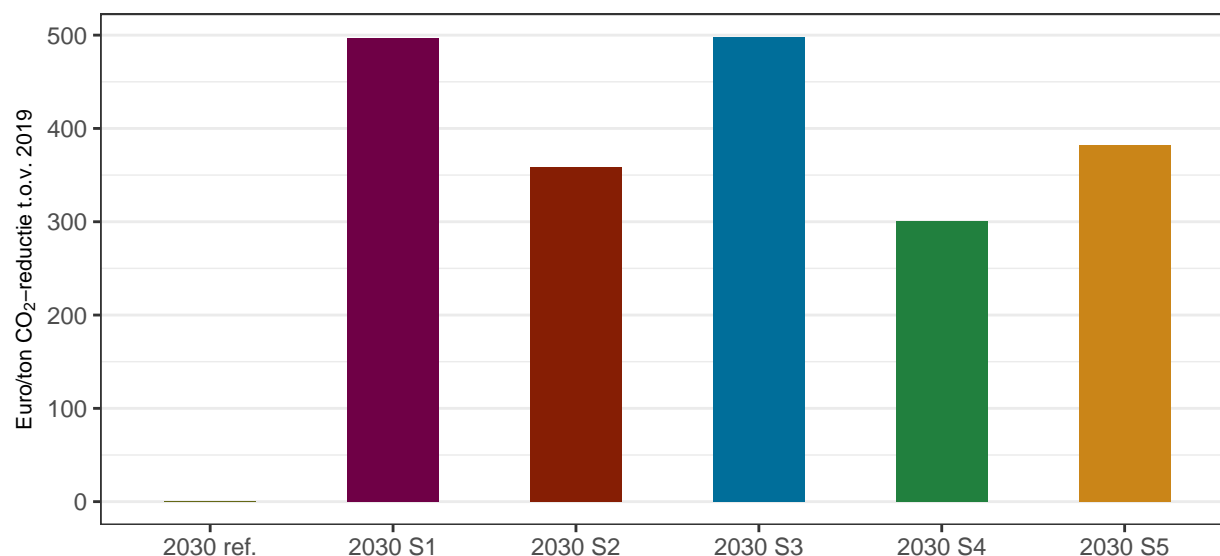


<sup>1</sup>Iedere kleur hoort bij de bijbehorende S1 t/m S5. Dus donkergroen bij 2019, oranje bij 2030 ref., paars bij S1, rood bij S2, blauw bij S3, lichtgroen bij S4 en geel bij S5.

Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3b	s4d	s5d

**Figuur 2.3: Extra nationale kosten t.o.v. het referentiebeeld 2030 (in euro per ton CO<sub>2</sub>-reductie)<sup>2</sup>.**



**Tabel 2.4: Gevoeligheidsanalyse van de extra nationale kosten (NK) in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 (in euro per ton CO<sub>2</sub>-reductie).**

Code	Indicator	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>1</sup>	2030 S5 <sup>1</sup>
<b>H17</b>	<b>Extra NK per ton CO<sub>2</sub>-reductie<sup>2</sup></b>	<b>497</b>	<b>358</b>	<b>498</b>	<b>301</b>	<b>382</b>
G01	- bij veel kostenreductie	426	312	425	281	357
G02	- bij weinig kostenreductie	568	406	572	321	408
G03	- bij lagere energiekosten	451	302	451	241	280
G04	- bij hogere energiekosten	541	434	544	374	521

<sup>1</sup> De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

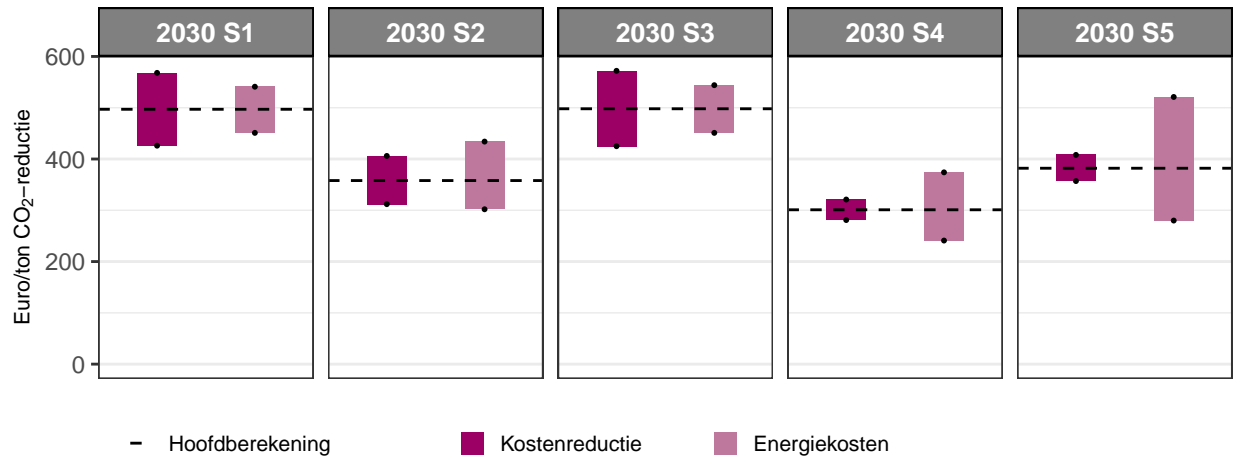
<sup>2</sup> Hoofdberekening

<sup>2</sup>Iedere kleur hoort bij de bijbehorende S1 t/m S5. Dus donkergroen bij 2019, oranje bij 2030 ref., paars bij S1, rood bij S2, blauw bij S3, lichtgroen bij S4 en geel bij S5.

Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3b	s4d	s5d

**Figuur 2.4: Gevoeligheidsanalyse van de extra nationale kosten van strategieën in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 (in euro per ton CO<sub>2</sub>-reductie).**



**NB:** In de Startanalyse van oktober 2019 zijn ook gevoeligheidsanalyses uitgevoerd voor 3 andere factoren. Die analyses zijn hier NIET herhaald omdat we verwachten dat herhaling in de meeste gevallen niet tot nieuwe inzichten leidt. Uit de vorige analyse hebben we geleerd dat:

- Variatie in de hoogte van investeringen leidt tot variatie in de nationale kosten die overeenkomt met de variatie die het gevolg is van onzekerheid in het leereffect (zoals hierboven gepresenteerd). Het cumulatieve effect van onzekerheid in beide factoren is niet berekend.
- Variatie in de efficiëntie van technieken (lagere en hogere dan de standaard) leidt in 94% van de buurten tot variatie in de nationale kosten van minder dan 10%.
- Isoleren van gebouwen tot label A+ in plaats van schillabel B in vrijwel alle buurten leidt tot hogere nationale kosten van alle strategieën. Dat betekent dat de extra jaarlijkse kapitaalslasten van isolatiemaatregelen hoger zijn dan de extra besparingen op het energieverbruik.

De grafiek van de gevoeligheidsanalyse van oktober 2019 kunt u vinden via de viewer van de Startanalyse 2019. LET OP: de cijfers uit deze grafiek zijn niet een-op-een te vergelijken met die in bovenstaande grafiek. Dat komt niet alleen omdat beide grafieken een ander referentiejaar hanteren (2018 en 2030) maar ook door allerlei andere verschillen tussen beide versies van de Startanalyse, die van buurt tot buurt kunnen verschillen.



### 3. Waarde van toepassing van duurzaam gas in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving

De waarde van groengas bedraagt **0,96** €/m<sup>3</sup> aardgasequivalent; dat is **lager** dan de oriëntatiewaarde van **1,35€/m<sup>3</sup>**.

De waarde van waterstof bedraagt **0** €/m<sup>3</sup> aardgasequivalent.

Als de waarde van groengas **lager** is dan de oriëntatiewaarde, dan is het nationaal economisch niet efficiënt in deze buurt groengas te gebruiken voor verwarming van gebouwen. Een strategie zonder groengas is dan efficiënter.

Of de waarde van waterstof in deze buurt **hoog** is ten opzichte van andere buurten kan worden nagegaan in het gemeenterapport. Daar staan de waarden van alle buurten op een rij.

Het gemeenterapport bevat meer uitleg over de betekenis van deze informatie.

## 4. Extra nationale kosten van varianten in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving

### 4.1. Varianten<sup>1</sup> van strategie 1 en 2

Tabel 4.1.1: De extra nationale kosten voor varianten van strategieën met warmtepomp (S1) en warmtenet van MT-warmtebronnen (S2) in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
<b>H16</b>	<b>Extra NK (1000€/jaar)</b>	<b>1.750</b>	<b>1.908</b>	<b>1.651</b>	<b>1.801</b>	<b>1.682</b>	<b>1.260</b>	<b>1.399</b>	<b>1.280</b>
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	1.718	1.916	1.584	1.653	1.653	1.145	1.213	1.213
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	32	-8	67	148	30	115	186	67
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)</b>	<b>497</b>	<b>542</b>	<b>469</b>	<b>512</b>	<b>478</b>	<b>358</b>	<b>397</b>	<b>364</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent (€/weq/jaar)</b>	<b>1.040</b>	<b>1.134</b>	<b>981</b>	<b>1.070</b>	<b>999</b>	<b>749</b>	<b>831</b>	<b>761</b>

<sup>1</sup> In de varianten S2a, S2b en S2c worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S2d, S2e en S2f is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

Tabel 4.1.2: Opbouw van de extra nationale jaarlijkse kapitaalslasten van investeringen voor varianten van strategieën met warmtepomp (S1) en warmtenet van MT-warmtebronnen (S2) in 2030 ten opzichte van het referentiebeeld 2030 (in 1000€ per jaar) in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
<b>Extra kapitaalslasten E- en G-netten<sup>2</sup></b>									
K01	E-net verzwaren <sup>2</sup>	23	23	0	0	0	0	0	0
K02	G-net verwijderen <sup>2</sup>	30	30	30	30	30	30	30	30
K03	G-net aanpassen <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Extra kapitaalslasten warmtenetten</b>									
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	284	284	284	284	284	284
K05	Warmtedistributie pand	0	0	156	156	156	156	156	156
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	27	95	95	27	95	95
<b>Extra kapitaalslasten gebouwen</b>									
K08	Schilmaatregelen	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	630	630	630
K09	Installaties	595	793	17	17	17	17	17	17
<b>Totaal</b>									
<b>K10</b>	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>1.718</b>	<b>1.916</b>	<b>1.584</b>	<b>1.653</b>	<b>1.653</b>	<b>1.145</b>	<b>1.213</b>	<b>1.213</b>

<sup>1</sup> In de varianten S2a, S2b en S2c worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S2d, S2e en S2f is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

**Tabel 4.1.3: Opbouw van de nationale variabele kosten voor varianten van strategieën met warmtepomp (S1) en warmtenet van MT-warmtebronnen (S2) in 2030 in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzichte van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).**

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
<b>Levering energiedragers</b>									
K11	Warmte	181	181	464	243	243	514	269	269
K12	Gas	92	92	119	236	236	132	262	262
K13	Elektriciteit	1.107	1.075	791	791	791	777	777	777
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	103	96	0	0	0	0	0	0
K15	O&B warmtenetten	123	123	268	453	334	268	453	334
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	86	86	86	86	86	86	86	86
<b>Totaal</b>									
K17	Totale variabele kosten	1.692	1.653	1.727	1.809	1.690	1.776	1.846	1.727
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	Totale extra var. kosten	32	-8	67	148	30	115	186	67

<sup>1</sup> In de varianten S2a, S2b en S2c worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S2d, S2e en S2f is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

## 4.2. Varianten<sup>1</sup> van strategie 3

**Tabel 4.2.1: De extra nationale kosten voor varianten van strategieën met warmtenet van LT-warmtebronnen (S3) in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 (in 1000€ per jaar) in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H16	Extra NK (1000€/jaar)	NA	1.753	1.907	1.917	1.769	1.768	1.519	NA
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	NA	1.716	1.687	1.751	1.698	1.706	1.248	NA
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	NA	37	220	166	71	62	271	NA
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	NA	498	542	545	503	502	432	NA
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	NA	1.042	1.133	1.139	1.051	1.050	903	NA

<sup>1</sup> In de varianten S3a t/m S3e worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S3f, S3g en S3h is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

**Tabel 4.2.2: Opbouw van de extra nationale jaarlijkse kapitaalslasten van investeringen voor varianten van strategieën met warmtenet van LT- warmtebronnen (S3) in 2030 ten opzichte van het referentiebeeld 2030 (in 1000€ per jaar) in buurt Breedstraat en Plomporengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
<b>Extra kapitaalslasten E- en G-netten<sup>2</sup></b>									
K01	E-net verzwaren <sup>2</sup>	NA	22	0	23	17	22	0	NA
K02	G-net verwijderen <sup>2</sup>	NA	30	30	30	30	30	30	NA
K03	G-net aanpassen <sup>2</sup>	NA	0	0	0	0	0	0	NA
<b>Extra kapitaalslasten warmtenetten</b>									
K04	Warmtedistributie buurt	NA	13	403	150	53	9	403	NA
K05	Warmtedistributie pand	NA	7	156	137	36	5	156	NA
K06	Warmtetransport	NA	0	0	0	0	0	0	NA
K07	Warmtebronnen	NA	3	11	29	19	2	11	NA
<b>Extra kapitaalslasten gebouwen</b>									
K08	Schilmaatregelen	NA	1.070	1.070	1.070	1.070	1.058	630	NA
K09	Installaties	NA	571	17	312	473	579	17	NA
<b>Totaal</b>									
K10	Totale extra kapitaalslasten	NA	1.716	1.687	1.751	1.698	1.706	1.248	NA

<sup>1</sup> In de varianten S3a t/m S3e worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S3f, S3g en S3h is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

**Tabel 4.2.3: Opbouw van de nationale variabele kosten voor varianten van strategieën met LT- warmtebronnen (S3) in buurt Breedstraat en Plomporengracht en omgeving in 2030. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzichte van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
<b>Levering energiedragers</b>									
K11	Warmte	NA	181	181	181	181	200	200	NA
K12	Gas	NA	92	92	92	92	102	102	NA
K13	Elektriciteit	NA	1.103	1.124	1.136	1.111	1.101	1.145	NA
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	NA	99	0	55	82	100	0	NA
K15	O&B warmtenetten	NA	137	398	277	180	132	398	NA
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	NA	86	86	86	86	86	86	NA
<b>Totaal</b>									
K17	Totale variabele kosten	NA	1.697	1.880	1.827	1.731	1.722	1.932	NA
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	Totale extra var. kosten	NA	37	220	166	71	62	271	NA

<sup>1</sup> In de varianten S3a t/m S3e worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S3f, S3g en S3h is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

### 4.3. Varianten<sup>1</sup> van strategie 4 en 5

**Tabel 4.3.1: De extra nationale kosten voor varianten van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 (in 1000€ per jaar) in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
<b>H16</b>	<b>Extra NK (1000€/jaar)</b>	<b>1.527</b>	<b>1.422</b>	<b>1.139</b>	<b>1.059</b>	<b>1.799</b>	<b>1.699</b>	<b>1.413</b>	<b>1.345</b>
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	1.294	1.070	855	630	1.459	1.218	1.020	779
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	233	353	285	429	339	481	393	566
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)</b>	<b>434</b>	<b>404</b>	<b>324</b>	<b>301</b>	<b>511</b>	<b>483</b>	<b>401</b>	<b>382</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent (€/weq/jaar)</b>	<b>907</b>	<b>845</b>	<b>677</b>	<b>629</b>	<b>1.069</b>	<b>1.009</b>	<b>840</b>	<b>799</b>

<sup>1</sup> In de varianten S4a, S4b, S5a en S5b worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S4c, S4d, S5c en S5d is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

**Tabel 4.3.2: Opbouw van de extra nationale jaarlijkse kapitaalslasten van investeringen voor varianten van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) in 2030 ten opzichte van het referentiebeeld 2030 (in 1000€ per jaar) in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
<b>Extra kapitaalslasten E- en G-netten<sup>2</sup></b>									
K01	E-net verzwaren <sup>2</sup>	8	0	8	0	8	0	8	0
K02	G-net verwijderen <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
K03	G-net aanpassen <sup>2</sup>	0	0	0	0	20	20	20	20
<b>Extra kapitaalslasten warmtenetten</b>									
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	0	0	0	0	0	0
K05	Warmtedistributie pand	0	0	0	0	0	0	0	0
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Extra kapitaalslasten gebouwen</b>									
K08	Schilmaatregelen	1.070	1.070	630	630	1.070	1.070	630	630
K09	Installaties	216	0	216	0	362	128	362	128
<b>Totaal</b>									
<b>K10</b>	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>1.294</b>	<b>1.070</b>	<b>855</b>	<b>630</b>	<b>1.459</b>	<b>1.218</b>	<b>1.020</b>	<b>779</b>

<sup>1</sup> In de varianten S4a, S4b, S5a en S5b worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S4c, S4d, S5c en S5d is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

Tabel 4.3.3: Opbouw van de nationale variabele kosten voor varianten van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) in 2030 in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzichte van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
<b>Levering energiedragers</b>									
K11	Warmte	181	181	200	200	181	181	200	200
K12	Gas	413	725	436	797	473	832	499	912
K13	Elektriciteit	946	798	954	783	946	798	954	783
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	131	86	131	86	163	93	163	93
K15	O&B warmtenetten	123	123	123	123	123	123	123	123
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	100	100	100	100	115	115	115	115
<b>Totaal</b>									
K17	Totale variabele kosten	1.893	2.013	1.945	2.089	2.000	2.141	2.054	2.226
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	Totale extra var. kosten	233	353	285	429	339	481	393	566

<sup>1</sup> In de varianten S4a, S4b, S5a en S5b worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S4c, S4d, S5c en S5d is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3b	s4d	s5d

## 5. Energieverbruik, -levering en aansluitingen van strategieën in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving

**Tabel 5.1: Energieverbruik per toepassing van strategieën in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>1</sup>	2030 S5 <sup>1</sup>
H01	Energieverbruik	GJ/weq/jaar	52	49	36	38	36	38	38
H02	- vv. ruimteverwarming	GJ/weq/jaar	34	30	17	19	17	19	19
H03	- vv. warm tapwater	GJ/weq/jaar	6	6	6	6	6	6	6
H04	- vv. ventilatie	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	0	0	0
H05	- vv. koude	GJ/weq/jaar	1	1	1	1	1	1	1
H06	- vv. apparaten en licht	GJ/weq/jaar	11	11	11	11	11	11	11
H07	Warmteverbruik	GJ/ha	3.927	3.549	2.265	2.512	2.265	2.512	2.512

<sup>1</sup> Strategieën S4 en S5 gebruiken veel groengas respectievelijk waterstof. De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. Hier is in de berekening voor deze tabel geen rekening mee gehouden.

**Tabel 5.2: Energielevering per energiedrager in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>°</sup>	2030 S5 <sup>°</sup>
H08	Energielevering <sup>1</sup>	GJ/weq/jaar	52	49	36	38	36	38	38
H09	- vv. aardgas	GJ/weq/jaar	30	27	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	GJ/weq/jaar	0	0	3	5	3	19	19
H11	- vv. elektriciteit	GJ/weq/jaar	12	12	17	12	17	12	12
H12	- vv. MT-warmtebron	GJ/weq/jaar	17	15	9	29	9	11	11
H13	- vv. LT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	1	0	0
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	GJ/weq/jaar	-7	-5	7	-8	7	-4	-3
H15	CO2-uitstoot <sup>3</sup>	ton/jaar	3.964	3.520	0	0	0	0	0

<sup>°</sup> Strategieën S4 en S5 gebruiken veel groengas respectievelijk waterstof. De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. Hier is in de berekening voor deze tabel geen rekening mee gehouden.

<sup>1</sup> Het betreft de levering van energiedragers aan de buurt ten behoeve van de warmte- en elektriciteitsvoorziening van gebouwen inclusief warmtebronnen, hulpketel, pompen van geothermie en warmteverlies van warmtenetten ook als dit plaatsvindt buiten de buurt maar exclusief transport- en omzettingsverlies van de productie van elektriciteit en gas binnen- en buiten de buurt.

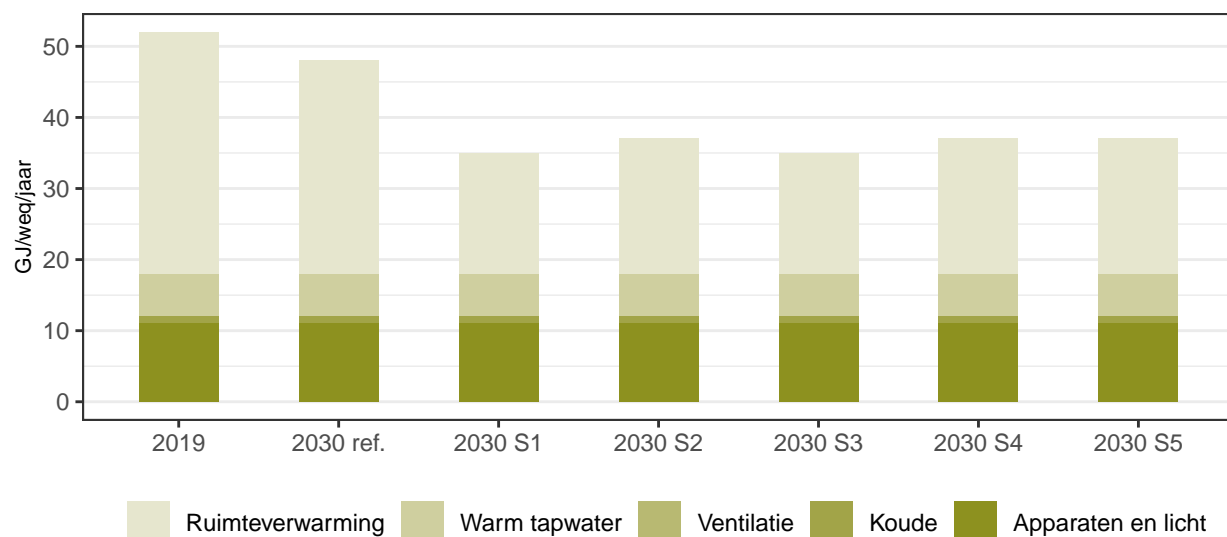
<sup>2</sup> Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

<sup>3</sup> Dit betreft de CO2-uitstoot van de levering van aardgas, elektriciteit en warmte ten behoeve van de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving. De CO2-uitstoot van elektriciteit ten behoeve van apparaten en verlichting wordt niet meegeteld.

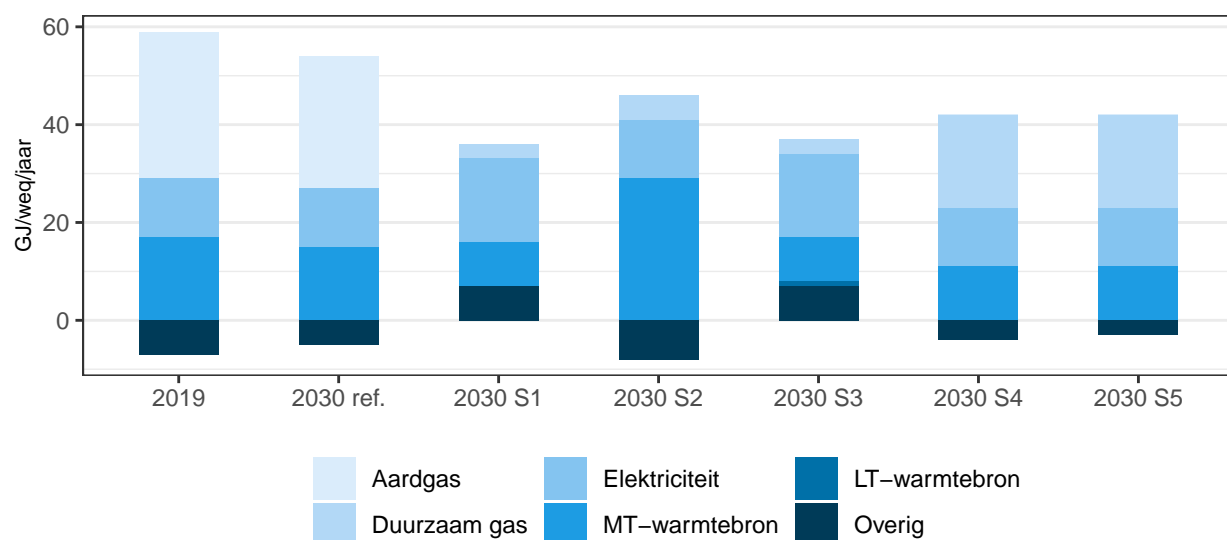
Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3b	s4d	s5d

**Figuur 5.1: Energieverbruik per strategie en type toepassing, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**



**Figuur 5.2: Energielevering per strategie en type energiedrager, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**





Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3b	s4d	s5d

**Tabel 5.3: Aantal aansluitingen per type energielevering in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	2019	2030 S1	2030 S2	2030 S3 <sup>1</sup>	2030 S4 <sup>2</sup>	2030 S5 <sup>2</sup>
A01	Aantal aansluitingen aardgas	939	0	0	0	0	0
A02	Aantal aansluitingen eWP	0	939	0	892	0	0
A03	Aantal aansluitingen MT	600	600	1.539	600	600	600
A04	Aantal aansluitingen LT	0	0	0	46	0	0
A05	Aantal aansl. hWP met DG <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
A06	Aantal aansl. HR met DG <sup>3</sup>	0	0	0	0	939	939

<sup>1</sup> Als in S3 de LT-bronnen ontoereikend zijn voor de hele buurt, worden de resterende gebouwen voorzien van elektrische warmtepompen. Dit geldt sowieso voor gebouwen waarvoor de kosten van elektrische warmtepompen lager zijn dan de aansluiting op het warmtenet.

<sup>2</sup> Strategieën S4 en S5 gebruiken veel groengas respectievelijk waterstof. De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. Hier is in de berekening voor deze tabel geen rekening mee gehouden.

<sup>3</sup> DG = duurzaam gas

## 6. Energieverbruik en -levering van varianten van strategieën in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving

**Tabel 6.1: Energieverbruik voor varianten<sup>1</sup> van strategieën met warmtepomp (S1) en warmtenet van MT-warmtebronnen (S2) (in GJ/weq/jaar) in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H01	Energieverbruik	36	36	36	36	36	38	38	38
H02	- vv. ruimteverwarming	17	17	17	17	17	19	19	19
H03	- vv. warm tapwater	6	6	6	6	6	6	6	6
H04	- vv. ventilatie	0	0	0	0	0	0	0	0
H05	- vv. koude	1	1	1	1	1	1	1	1
H06	- vv. apparaten en licht	11	11	11	11	11	11	11	11
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	2.265	2.265	2.265	2.265	2.265	2.512	2.512	2.512

<sup>1</sup> In de varianten S2a, S2b en S2c worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S2d, S2e en S2f is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

**Tabel 6.2: Energieverbruik voor varianten<sup>1</sup> van strategieën met warmtenet van LT- warmtebronnen (S3) (in GJ/weq/jaar) in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H01	Energieverbruik	NA	36	36	37	36	35	38	NA
H02	- vv. ruimteverwarming	NA	17	17	17	17	17	19	NA
H03	- vv. warm tapwater	NA	6	6	6	6	6	6	NA
H04	- vv. ventilatie	NA	0	0	0	0	0	0	NA
H05	- vv. koude	NA	1	1	2	1	1	1	NA
H06	- vv. apparaten en licht	NA	11	11	11	11	11	11	NA
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	NA	2.265	2.265	2.265	2.265	2.270	2.512	NA

<sup>1</sup> In de varianten S3a t/m S3e worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S3f, S3g en S3h is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

**Tabel 6.3: Energieverbruik voor varianten<sup>1</sup> van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) (in GJ/weq/jaar) in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H01	Energieverbruik	36	36	38	38	36	36	38	38
H02	- vv. ruimteverwarming	17	17	19	19	17	17	19	19
H03	- vv. warm tapwater	6	6	6	6	6	6	6	6
H04	- vv. ventilatie	0	0	0	0	0	0	0	0
H05	- vv. koude	1	1	1	1	1	1	1	1
H06	- vv. apparaten en licht	11	11	11	11	11	11	11	11
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	2.265	2.265	2.512	2.512	2.265	2.265	2.512	2.512

<sup>1</sup> In de varianten S4a, S4b, S5a en S5b worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S4c, S4d, S5c en S5d is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

**Tabel 6.4: Energielevering voor varianten<sup>1</sup> van strategieën met warmtepomp (S1) en warmtenet van MT-warmtebronnen (S2) (in GJ/weq/jaar) in buurt Breedstraat en Plomporengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H08	Energielevering	36	36	36	36	36	38	38	38
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	3	3	5	7	7	5	7	7
H11	- vv. elektriciteit	17	16	12	13	13	12	13	13
H12	- vv. MT-warmtebron	9	9	26	24	24	29	27	27
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	7	8	-7	-8	-8	-8	-9	-9

<sup>1</sup> In de varianten S2a, S2b en S2c worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S2d, S2e en S2f is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

**Tabel 6.5: Energielevering voor varianten<sup>1</sup> van strategieën met warmtenet van LT- warmtebronnen (S3) (in GJ/weq/jaar) in buurt Breedstraat en Plomporengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H08	Energielevering	NA	36	36	37	36	35	38	NA
H09	- vv. aardgas	NA	0	0	0	0	0	0	NA
H10	- vv. duurzaam gas	NA	3	3	3	3	3	3	NA
H11	- vv. elektriciteit	NA	17	19	16	17	16	19	NA
H12	- vv. MT-warmtebron	NA	9	9	9	9	11	11	NA
H13	- vv. LT-warmtebron	NA	1	14	7	3	0	16	NA
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	NA	7	-9	1	4	5	-10	NA

<sup>1</sup> In de varianten S3a t/m S3e worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S3f, S3g en S3h is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

**Tabel 6.6: Energielevering voor varianten<sup>1</sup> van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) (in GJ/weq/jaar) in buurt Breedstraat en Plomporengracht en omgeving.**

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H08	Energielevering	36	36	38	38	36	36	38	38
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	10	18	11	19	10	17	11	19
H11	- vv. elektriciteit	15	12	15	12	15	12	15	12
H12	- vv. MT-warmtebron	9	9	11	11	9	9	11	11
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	2	-4	2	-4	2	-3	2	-3

<sup>1</sup> In de varianten S4a, S4b, S5a en S5b worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S4c, S4d, S5c en S5d is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

## 7. Samenstelling gebouwen in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving

**Tabel 7.1: Aantal woningen naar bouwjaar en type in 2019 in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1930	1930-1945	1946-1964	1965-1974	1975-1991	1992-2005	2006-2019	Totaal
WB01	Vrijstaande woning	1	0	0	0	0	0	0	1
WB08	2 onder 1 kap	1	0	0	0	0	0	0	1
WB15	Rijwoning hoek	20	1	1	0	4	2	0	28
WB22	Rijwoning tussen	258	8	11	1	31	7	0	316
WB29	Appartementen	664	3	17	0	173	110	55	1.022
WB36	Totaal	944	12	29	1	208	119	55	1.368

**Tabel 7.2: Aantal woningen naar type en energielabel<sup>1</sup> in 2019 in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**

Code	Energielabel/Type	Vrijstaande woning	2 onder 1 kap	Rijwoning hoek	Rijwoning tussen	Appartementen	Totaal
WL01	Label A en beter	0	0	0	4	82	86
WL07	Label B	0	0	2	11	86	99
WL13	Label C	0	0	4	33	213	250
WL19	Label D	0	0	0	18	98	116
WL25	Label E	0	0	2	22	56	80
WL31	Label F	0	0	1	146	59	206
WL37	Label G	1	1	19	82	428	531
WL43	Totaal	1	1	28	316	1.022	1.368

<sup>1</sup> De gecertificeerde en voorlopige energielabels zijn bij elkaar opgeteld. Het totaal aantal woningen van de tabel kan afwijken van het aantal woningequivalenten gepresenteerd op de eerste pagina vanwege het gebruik van verschillende databronnen. Zie het gemeenterapport voor toelichting.

**Tabel 7.3: Oppervlakte<sup>1</sup> (in m<sup>2</sup>) gebouwen utiliteit naar bouwjaar en type in 2019 in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1920	1921-1975	1976-1990	1991-1995	1996-2019	Totaal
UB01	Kantoor	1.738	2.354	0	0	379	4.471
UB08	Winkel	927	232	0	0	0	1.159
UB15	Zorg	1.387	0	0	0	0	1.387
UB22	Logies	1.347	0	0	0	0	1.347
UB29	Onderwijs	9.284	0	0	0	0	9.284
UB36	Industrie	15.307	2.927	0	0	61	18.295
UB43	Bijeenkomst	2.325	0	0	0	0	2.325
UB50	Sport	0	392	0	0	0	392
UB57	Cellen	0	0	0	0	0	0
UB64	Overig	42	11	44	0	0	97
UB71	Totaal	32.357	5.916	44	0	440	38.757

<sup>1</sup> Oppervlakte uitgedrukt in m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak (bvo). 130m<sup>2</sup> bvo komt overeen met 1 weq.

## 8. Resultaten niet-klimaatneutrale energiedragers

In de hoofdberekening is gebruik gemaakt van de kosten van klimaatneutrale energiedragers om de nationale kosten van strategieën en varianten te bepalen. Deze kosten zijn geldig voor de lange termijn (2050) en nodig om een keuze te maken voor de strategieën (energiedrager, warmtebron, infrastructuur, installatie en isolatiemaatregel) van de Transitievisie Warmte. In dit hoofdstuk worden de kosten van deze varianten gegeven zoals ze worden verwacht op de korte termijn (2030) waarbij de energiedragers nog niet klimaatneutraal hoeven te zijn. De elektriciteit in deze berekening is ‘slechts’ voor 70% duurzaam omdat wordt uitgegaan van de samenstelling van het elektriciteitsproductiepark in 2030 volgens de Klimaat- en energieverkenning 2019. Het duurzame gas in de hoofdberekening is hier vervangen door aardgas. De kosten van deze niet-klimaatneutrale energiedragers zijn gebaseerd op de Klimaat- en energieverkenning 2019. Hierbij geldt dat alle maatregelen van een variant uit de hoofdberekening hetzelfde zijn gebleven en alleen de kosten en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de klimaatneutrale energiedragers zijn vervangen door de niet-klimaatneutrale energiedragers.

### 8.1: Extra nationale kosten van varianten bij niet-klimaatneutrale energiedragers in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving

**Tabel 8.1: Extra nationale kosten bij niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.**

#### a) Varianten<sup>1</sup> van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H16	Extra NK (1000€/jaar)	1.501	1.665	1.245	1.520	1.402	813	1.091	973
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	466	512	389	534	492	256	391	349
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	892	989	740	903	833	483	648	578

<sup>1</sup> In de varianten S1a, S1b, S2a, S2b en S2c worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S2d, S2e en S2f is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

#### b) Varianten<sup>1</sup> van strategie 3.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H16	Extra NK (1000€/jaar)	NA	1.504	1.648	1.649	1.502	1.499	1.235	1.411
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	NA	467	538	510	467	465	407	443
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	NA	894	979	980	893	890	734	838

<sup>1</sup> In de varianten S3a t/m S3e worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S3f, S3g en S3h is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

#### c) Varianten<sup>1,2</sup> van strategie 4 en 5.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H16	Extra NK (1000€/jaar)	1.133	892	716	478	1.345	1.062	928	649
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	522	764	339	500	619	910	439	678
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	673	530	425	284	799	631	551	385

<sup>1</sup> In de varianten S4a, S4b, S5a en S5b worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S4c, S4d, S5c en S5d is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> Strategieën S4 en S5 gebruiken veel groengas respectievelijk waterstof. De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. Hier is in de berekening voor deze tabel geen rekening mee gehouden.

## 8.2: De nationale kosten van de levering van niet-klimaatneutrale energiedragers van varianten in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving

**Tabel 8.2: De nationale kosten<sup>2</sup> (1000€/jaar) van de levering van niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt Breedstraat en Plompetorengracht en omgeving.**

### a) Varianten<sup>1</sup> van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
K11	Warmte	49	49	133	110	110	147	122	122
K12	Gas	35	35	45	90	90	50	99	99
K13	Elektriciteit	892	866	634	634	634	623	623	623

<sup>1</sup> In de varianten S1a, S1b, S2a, S2b en S2c worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S2d, S2e en S2f is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

### b) Varianten<sup>1</sup> van strategie 3.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
K11	Warmte	NA	49	49	49	49	54	54	54
K12	Gas	NA	35	35	35	35	39	39	39
K13	Elektriciteit	NA	888	898	913	889	886	916	898

<sup>1</sup> In de varianten S3a t/m S3e worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S3f, S3g en S3h is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

### c) Varianten<sup>1,2</sup> van strategie 4 en 5.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
K11	Warmte	49	49	54	54	49	49	54	54
K12	Gas	185	330	195	363	185	330	195	363
K13	Elektriciteit	756	640	763	628	756	640	763	628

<sup>1</sup> In de varianten S4a, S4b, S5a en S5b worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S4c, S4d, S5c en S5d is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> Strategieën S4 en S5 gebruiken veel groengas respectievelijk waterstof. De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. Hier is in de berekening voor deze tabel geen rekening mee gehouden.

<sup>2</sup>Hierbij zijn de varianten doorgerekend met de kosten van aardgas en niet-klimaatneutrale elektriciteit. Dit geldt ook voor de referentie 2030 die hiermee opnieuw is doorgerekend om de extra nationale kosten te bepalen die worden gepresenteerd in tabel 8.1. Zie het gemeenterapport voor toelichting.

### 8.3: CO<sub>2</sub>-uitstoot van varianten bij niet-klimaatneutrale energiedragers in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving

Tabel 8.3: CO<sub>2</sub>-uitstoot bij niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 in buurt Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving.

#### a) Varianten<sup>1</sup> van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H15	CO <sub>2</sub> -uitstoot <sup>2</sup> (ton/jaar)	326	294	350	702	702	369	758	758

<sup>1</sup> In de varianten S1a, S1b, S2a, S2b en S2c worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S2d, S2e en S2f is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> Dit betreft de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de levering van aardgas, elektriciteit en warmte ten behoeve van de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van elektriciteit ten behoeve van apparaten en verlichting wordt niet meegeteld.

#### b) Varianten<sup>1</sup> van strategie 3.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H15	CO <sub>2</sub> -uitstoot <sup>2</sup> (ton/jaar)	NA	330	483	316	335	329	516	366

<sup>1</sup> In de varianten S3a t/m S3e worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S3f, S3g en S3h is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> Dit betreft de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de levering van aardgas, elektriciteit en warmte ten behoeve van de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van elektriciteit ten behoeve van apparaten en verlichting wordt niet meegeteld.

#### c) Varianten<sup>1,2</sup> van strategie 4 en 5.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H15	CO <sub>2</sub> -uitstoot <sup>3</sup> (ton/jaar)	1.378	2.381	1.436	2.592	1.378	2.381	1.436	2.592

<sup>1</sup> In de varianten S4a, S4b, S5a en S5b worden woningen geïsoleerd tot schillabel B. In de varianten S4c, S4d, S5c en S5d is dat schillabel D. De utiliteitsgebouwen worden in alle varianten geïsoleerd tot schillabel B.

<sup>2</sup> Strategieën S4 en S5 gebruiken veel groengas respectievelijk waterstof. De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. Hier is in de berekening voor deze tabel geen rekening mee gehouden.

<sup>3</sup> Dit betreft de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de levering van aardgas, elektriciteit en warmte ten behoeve van de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van elektriciteit ten behoeve van apparaten en verlichting wordt niet meegeteld.