

BUURTTABELLEN: De Gronden

Buurt ID 2019			
Buurtcode:	BU02431209	Wijkcode:	WK024312
Gemeentecode:	GM0243	Gemeentenaam:	Harderwijk
Energieregio:	Noord Veluwe	Provincienaam:	Gelderland

Buurt kenmerken 2019			
Vbo¹ woningen [aantal]:	335	Woningequivalenten [aantal]:	394
Vbo¹ utiliteit [aantal]:	5	CO2-uitstoot 2019² [ton/jaar]:	737

¹ Vbo = verblijfsobject.

² 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
S1	Individuele elektrische warmtepomp	S1a	B+	Luchtwarmtepomp
		S1b	B+	Bodemwarmtepomp
S2	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*
S3	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
S4	Groengas	S4a	B+	Hybride warmtepomp
		S4b	B+	hr-ketel
		S4c	D+	Hybride warmtepomp
		S4d	D+	hr-ketel
S5	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	s2b	s3a	s4b	s5b

2. Nationale kosten van strategieën in buurt De Gronden

Tabel 2.1: Totale kosten: de extra nationale kosten van strategieën in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt De Gronden.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ¹	2030 S5 ¹
H16	Extra nationale kosten	1000€/jaar	255	1.724	258	156	254
K10	w.v. extra kapitaalslasten	1000€/jaar	275	1.509	279	0	40
K18	w.v. extra variabele kosten	1000€/jaar	-20	215	-20	156	214
H17	- per ton CO2-reductie	€/ton	390	2.631	394	237	388
H18	- per woningequivalent	€/weq/jaar	649	4.386	657	396	647

¹ 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	s2b	s3a	s4b	s5b

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 De Gronden.

Code	Indicator	2019 ^o	2030 ref. ¹	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ²	2030 S5 ²
Kapitaalslasten E- en G-netten								
K01	E-net verzwaren ³	0	0	10	0	10	0	0
K02	G-net verwijderen ³	0	0	28	28	28	0	0
K03	G-net aanpassen ³	0	0	0	0	0	0	8
Kapitaalslasten warmtenetten								
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	0	397	5	0	0
K05	Warmtedistributie pand	0	0	0	73	4	0	0
K06	Warmtetransport	0	0	0	969	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	0	51	0	0	0
Kapitaalslasten gebouwen								
K08	Schilmaatregelen	0	0	0	0	0	0	0
K09	Installaties	0	0	238	-9	233	0	33
Totaal								
K10	Totale extra kapitaalslasten	0	0	275	1.509	279	0	40

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

¹ Het referentiebeeld 2030 is een situatie waarbij vanaf 2019 geen veranderingen optreden in de gebouwenvoorraad, de warmtevoorziening en bijbehorende installaties, infrastructuur 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.

² 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.

³ 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	s2b	s3a	s4b	s5b

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 De Gronden. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzicht van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).

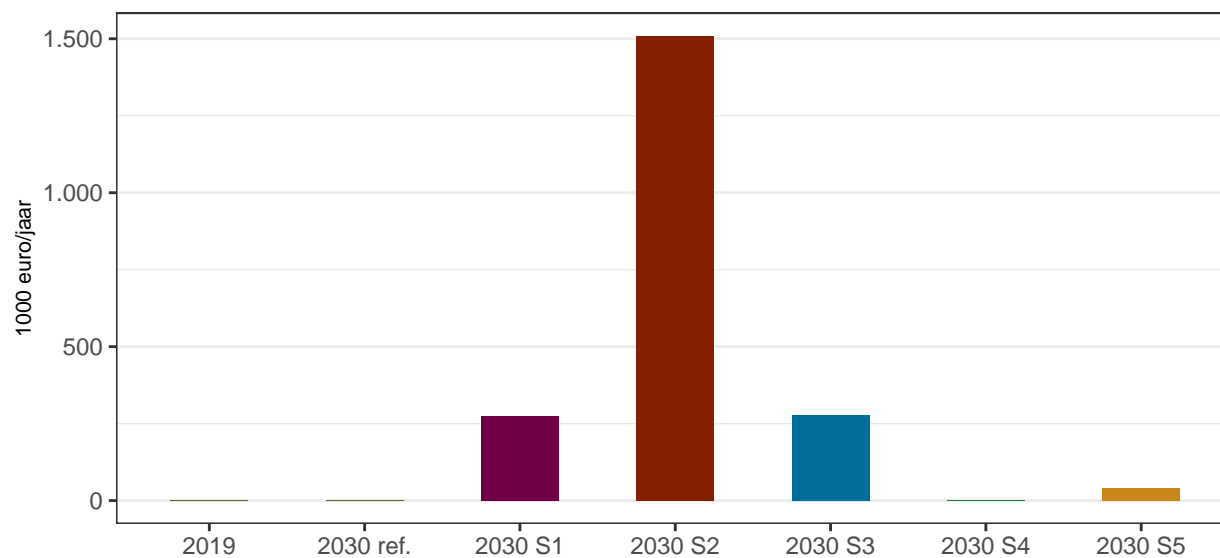
Code	Indicator	2019	2030 ref. ¹	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ²	2030 S5 ²
Levering energiedragers								
K11	Warmte	0	0	0	29	0	0	0
K12	Gas	127	134	0	67	0	290	340
K13	Elektriciteit	130	195	319	191	317	195	195
Onderhoud en Bediening (O&B)								
K14	O&B gebouwen	35	33	43	0	41	33	35
K15	O&B warmtenetten	0	0	0	311	3	0	0
K16	O&B E- en G-netten ³	54	54	34	34	34	54	60
Totaal								
K17	Totale variabele kosten	346	416	396	631	396	571	630
Totaal extra t.o.v. ref. 2030								
K18	Totale extra var. kosten	-70	0	-20	215	-20	156	214

¹ 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.

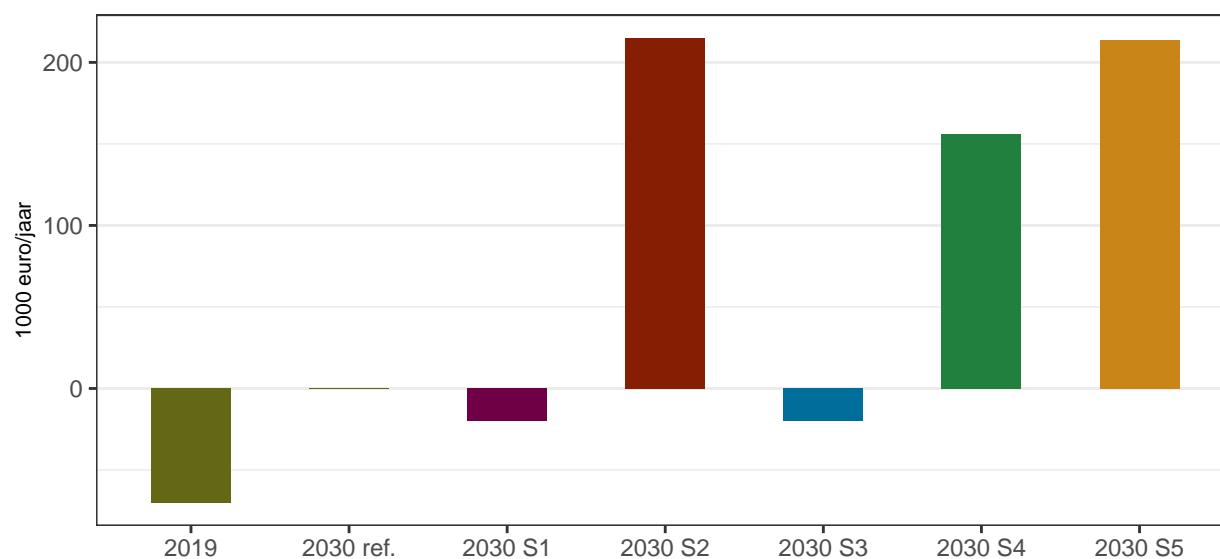
² De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

³ E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

Figuur 2.1: Extra kapitaalslasten van investeringen in buurt De Gronden (in 1000 euro per jaar)¹.



Figuur 2.2: Extra variabele kosten in buurt De Gronden (in 1000 euro per jaar)¹.

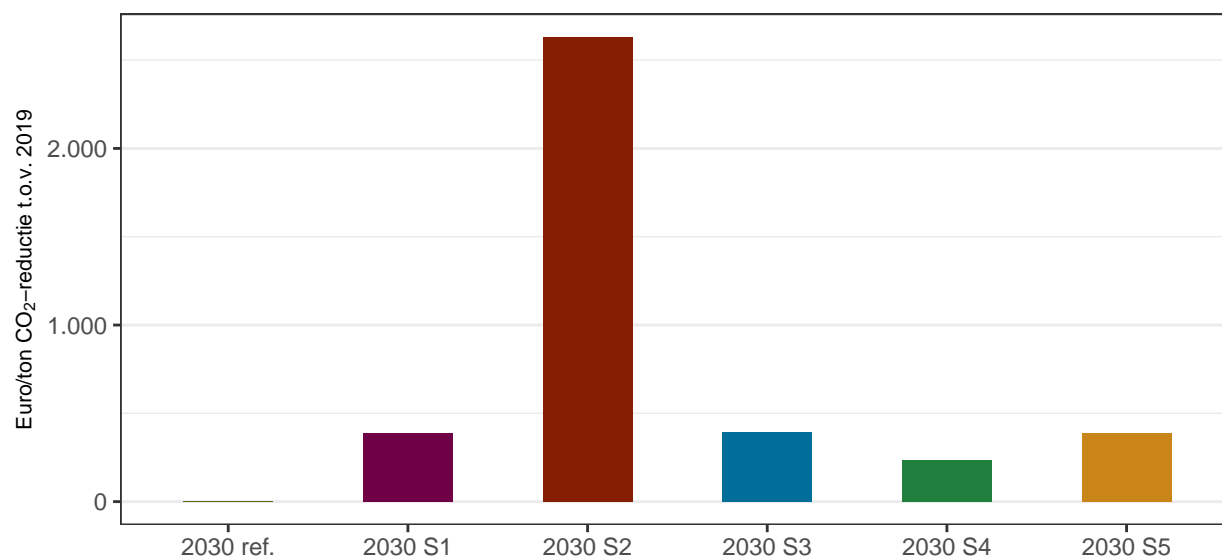


¹Iedere kleur hoort bij de bijbehorende S1 t/m S5. Dus donkergroen bij 2019, oranje bij 2030 ref., paars bij S1, rood bij S2, blauw bij S3, lichtgroen bij S4 en geel bij S5.

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	s2b	s3a	s4b	s5b

Figuur 2.3: Extra nationale kosten t.o.v. het referentiebeeld 2030 (in euro per ton CO₂-reductie)².



Tabel 2.4: Gevoeligheidsanalyse van de extra nationale kosten (NK) in buurt De Gronden in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 (in euro per ton CO₂-reductie).

Code	Indicator	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ¹	2030 S5 ¹
H17	Extra NK per ton CO₂-reductie²	390	2.631	394	237	388
G01	- bij veel kostenreductie	301	2.267	304	237	377
G02	- bij weinig kostenreductie	478	3.007	484	237	399
G03	- bij lagere energiekosten	339	2.611	344	158	214
G04	- bij hogere energiekosten	421	2.654	426	328	626

¹ 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.

² Hoofdberekening

²Iedere 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	s2b	s3a	s4b	s5b

Figuur 2.4: Gevoeligheidsanalyse van de extra nationale kosten van strategieën in buurt De Gronden in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 (in euro per ton CO₂-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 De Gronden

De waarde van groengas bedraagt **1** €/m³ aardgasequivalent; dat is **lager** dan de oriëntatiewaarde van **1,35€/m³**.

De waarde van waterstof bedraagt **0** €/m³ 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 De Gronden

4.1. Varianten¹ 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 De Gronden.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H16	Extra NK (1000€/jaar)	255	331	NA	1.724	598	NA	1.724	598
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	275	370	NA	1.509	540	NA	1.509	540
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	-20	-39	NA	215	58	NA	215	58
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	390	505	NA	2.631	913	NA	2.631	913
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	649	842	NA	4.386	1.522	NA	4.386	1.522

¹ 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 De Gronden.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	10	10	NA	0	0	NA	0	0
K02	G-net verwijderen ²	28	28	NA	28	28	NA	28	28
K03	G-net aanpassen ²	0	0	NA	0	0	NA	0	0
Extra kapitaalslasten warmtenetten									
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	NA	397	397	NA	397	397
K05	Warmtedistributie pand	0	0	NA	73	73	NA	73	73
K06	Warmtetransport	0	0	NA	969	0	NA	969	0
K07	Warmtebronnen	0	0	NA	51	51	NA	51	51
Extra kapitaalslasten gebouwen									
K08	Schilmaatregelen	0	0	NA	0	0	NA	0	0
K09	Installaties	238	333	NA	-9	-9	NA	-9	-9
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	275	370	NA	1.509	540	NA	1.509	540

¹ 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.

² 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 De Gronden. 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
Levering energiedragers									
K11	Warmte	0	0	NA	29	29	NA	29	29
K12	Gas	0	0	NA	67	67	NA	67	67
K13	Elektriciteit	319	301	NA	191	191	NA	191	191
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	43	42	NA	0	0	NA	0	0
K15	O&B warmtenetten	0	0	NA	311	154	NA	311	154
K16	O&B E- en G-netten ²	34	34	NA	34	34	NA	34	34
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	396	377	NA	631	474	NA	631	474
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	-20	-39	NA	215	58	NA	215	58

¹ 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.

² E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

4.2. Varianten¹ 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 De Gronden.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H16	Extra NK (1000€/jaar)	258	NA	728	271	NA	NA	728	NA
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	279	NA	579	282	NA	NA	579	NA
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	-20	NA	150	-10	NA	NA	150	NA
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	394	NA	1.111	414	NA	NA	1.111	NA
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	657	NA	1.853	691	NA	NA	1.853	NA

¹ 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 De Gronden.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	10	NA	0	10	NA	NA	0	NA
K02	G-net verwijderen ²	28	NA	28	28	NA	NA	28	NA
K03	G-net aanpassen ²	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
Extra kapitaalslasten warmtenetten									
K04	Warmtedistributie buurt	5	NA	476	4	NA	NA	476	NA
K05	Warmtedistributie pand	4	NA	73	2	NA	NA	73	NA
K06	Warmtetransport	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
K07	Warmtebronnen	0	NA	11	7	NA	NA	11	NA
Extra kapitaalslasten gebouwen									
K08	Schilmaatregelen	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
K09	Installaties	233	NA	-9	232	NA	NA	-9	NA
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	279	NA	579	282	NA	NA	579	NA

¹ 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.

² 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 De Gronden 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
Levering energiedragers									
K11	Warmte	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
K12	Gas	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
K13	Elektriciteit	317	NA	345	323	NA	NA	345	NA
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	41	NA	0	41	NA	NA	0	NA
K15	O&B warmtenetten	3	NA	187	8	NA	NA	187	NA
K16	O&B E- en G-netten ²	34	NA	34	34	NA	NA	34	NA
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	396	NA	566	406	NA	NA	566	NA
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	-20	NA	150	-10	NA	NA	150	NA

¹ 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.

² E-net is de afkorting van Elektriciteitsnetwerk en G-net is de afkorting van Gasnetwerk.

4.3. Varianten¹ 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 De Gronden.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H16	Extra NK (1000€/jaar)	177	156	177	156	269	254	269	254
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	80	0	80	0	127	40	127	40
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	96	156	96	156	142	214	142	214
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	269	237	269	237	410	388	410	388
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	449	396	449	396	684	647	684	647

¹ 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 De Gronden.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	1	0	1	0	1	0	1	0
K02	G-net verwijderen ²	0	0	0	0	0	0	0	0
K03	G-net aanpassen ²	0	0	0	0	8	8	8	8
Extra kapitaalslasten warmtenetten									
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
Extra kapitaalslasten gebouwen									
K08	Schilmaatregelen	0	0	0	0	0	0	0	0
K09	Installaties	79	0	79	0	119	33	119	33
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	80	0	80	0	127	40	127	40

¹ 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.

² 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 De Gronden. 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
Levering energiedragers									
K11	Warmte	0	0	0	0	0	0	0	0
K12	Gas	143	290	143	290	170	340	170	340
K13	Elektriciteit	264	195	264	195	264	195	264	195
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	51	33	51	33	64	35	64	35
K15	O&B warmtenetten	0	0	0	0	0	0	0	0
K16	O&B E- en G-netten ²	54	54	54	54	60	60	60	60
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	512	571	512	571	557	630	557	630
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	96	156	96	156	142	214	142	214

¹ 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.

² 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	s2b	s3a	s4b	s5b

5. Energieverbruik, -levering en aansluitingen van strategieën in buurt De Gronden

Tabel 5.1: Energieverbruik per toepassing van strategieën in buurt De Gronden.

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ¹	2030 S5 ¹
H01	Energieverbruik	GJ/weq/jaar	43	41	41	41	41	41	41
H02	- wv. ruimteverwarming	GJ/weq/jaar	24	21	21	21	21	21	21
H03	- wv. warm tapwater	GJ/weq/jaar	7	7	7	7	7	7	7
H04	- wv. ventilatie	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	0	0	0
H05	- wv. koude	GJ/weq/jaar	1	1	1	1	1	1	1
H06	- wv. apparaten en licht	GJ/weq/jaar	12	12	12	12	12	12	12
H07	Warmteverbruik	GJ/ha	268	245	245	245	245	245	245

¹ 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 De Gronden.

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 [°]	2030 S5 [°]
H08	Energielevering ¹	GJ/weq/jaar	43	41	41	41	41	41	41
H09	- wv. aardgas	GJ/weq/jaar	32	30	0	0	0	0	0
H10	- wv. duurzaam gas	GJ/weq/jaar	0	0	0	8	0	30	29
H11	- wv. elektriciteit	GJ/weq/jaar	13	13	20	14	20	13	13
H12	- wv. MT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	29	1	0	0
H13	- wv. LT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	0	0	0
H14	- wv. overig ²	GJ/weq/jaar	-2	-2	21	-10	20	-2	-1
H15	CO2-uitstoot ³	ton/jaar	737	655	0	0	0	0	0

[°] 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.

¹ 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.

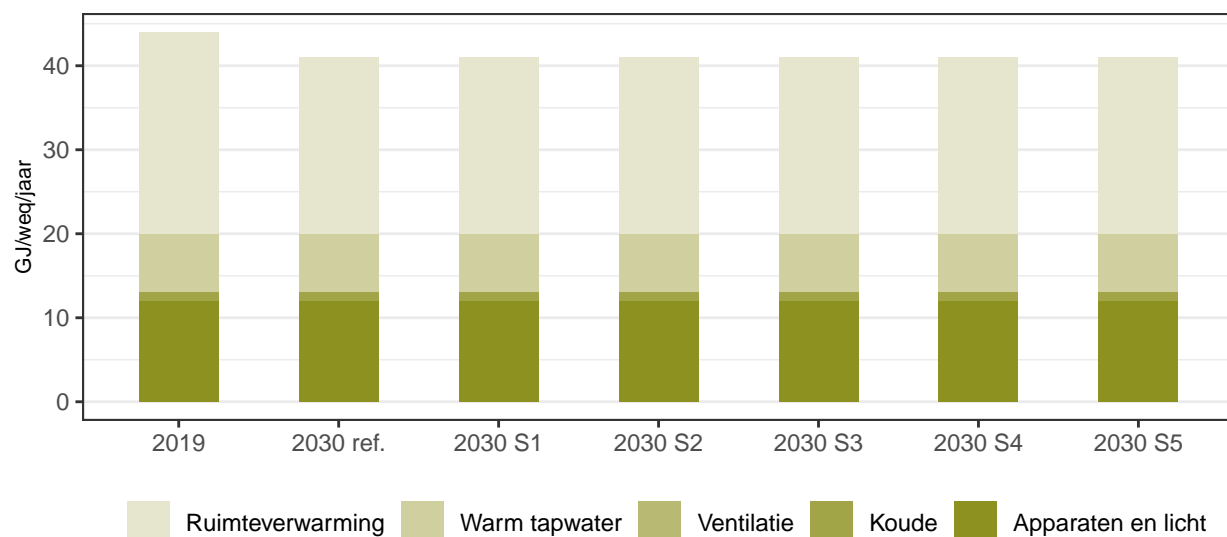
² Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

³ 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.

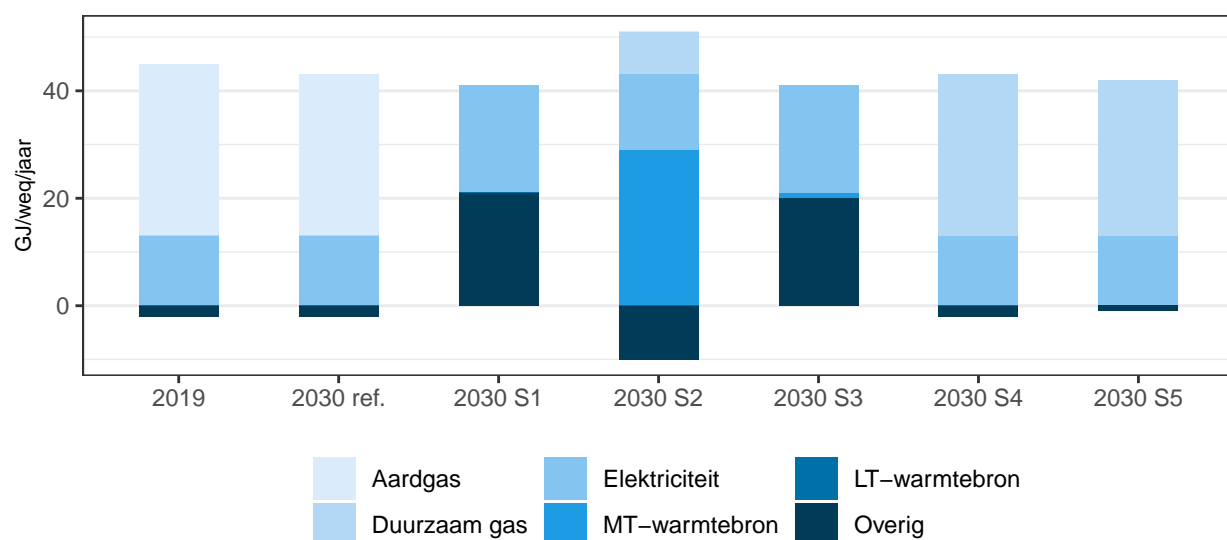
Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2b	s3a	s4b	s5b

Figuur 5.1: Energieverbruik per strategie en type toepassing, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt De Gronden.



Figuur 5.2: Energielivering per strategie en type energiedrager, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt De Gronden.



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	s2b	s3a	s4b	s5b

Tabel 5.3: Aantal aansluitingen per type energielevering in buurt De Gronden.

Code	Indicator	2019	2030 S1	2030 S2	2030 S3 ¹	2030 S4 ²	2030 S5 ²
A01	Aantal aansluitingen aardgas	340	0	0	0	0	0
A02	Aantal aansluitingen eWP	0	340	0	339	0	0
A03	Aantal aansluitingen MT	0	0	340	0	0	0
A04	Aantal aansluitingen LT	0	0	0	1	0	0
A05	Aantal aansl. hWP met DG ³	0	0	0	0	0	0
A06	Aantal aansl. HR met DG ³	0	0	0	0	340	340

¹ 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.

² 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.

³ DG = duurzaam gas

6. Energieverbruik en -levering van varianten van strategieën in buurt De Gronden

Tabel 6.1: Energieverbruik voor varianten¹ van strategieën met warmtepomp (S1) en warmtenet van MT-warmtebronnen (S2) (in GJ/weq/jaar) in buurt De Gronden.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H01	Energieverbruik	41	41	NA	41	41	NA	41	41
H02	- vv. ruimteverwarming	21	21	NA	21	21	NA	21	21
H03	- vv. warm tapwater	7	7	NA	7	7	NA	7	7
H04	- vv. ventilatie	0	0	NA	0	0	NA	0	0
H05	- vv. koude	1	1	NA	1	1	NA	1	1
H06	- vv. apparaten en licht	12	12	NA	12	12	NA	12	12
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	245	245	NA	245	245	NA	245	245

¹ 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 varianten¹ van strategieën met warmtenet van LT- warmtebronnen (S3) (in GJ/weq/jaar) in buurt De Gronden.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H01	Energieverbruik	41	NA	41	41	NA	NA	41	NA
H02	- vv. ruimteverwarming	21	NA	21	21	NA	NA	21	NA
H03	- vv. warm tapwater	7	NA	7	7	NA	NA	7	NA
H04	- vv. ventilatie	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
H05	- vv. koude	1	NA	1	1	NA	NA	1	NA
H06	- vv. apparaten en licht	12	NA	12	12	NA	NA	12	NA
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	245	NA	245	245	NA	NA	245	NA

¹ 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 varianten¹ van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) (in GJ/weq/jaar) in buurt De Gronden.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H01	Energieverbruik	41	41	41	41	41	41	41	41
H02	- vv. ruimteverwarming	21	21	21	21	21	21	21	21
H03	- vv. warm tapwater	7	7	7	7	7	7	7	7
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	12	12	12	12	12	12	12	12
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	245	245	245	245	245	245	245	245

¹ 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 varianten¹ van strategieën met warmtepomp (S1) en warmtenet van MT-warmtebronnen (S2) (in GJ/weq/jaar) in buurt De Gronden.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H08	Energielevering	41	41	NA	41	41	NA	41	41
H09	- vv. aardgas	0	0	NA	0	0	NA	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	0	0	NA	8	8	NA	8	8
H11	- vv. elektriciteit	20	19	NA	14	14	NA	14	14
H12	- vv. MT-warmtebron	0	0	NA	29	29	NA	29	29
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	NA	0	0	NA	0	0
H14	- vv. overig ²	21	22	NA	-10	-10	NA	-10	-10

¹ 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.

² 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 varianten¹ van strategieën met warmtenet van LT- warmtebronnen (S3) (in GJ/weq/jaar) in buurt De Gronden.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H08	Energielevering	41	NA	41	41	NA	NA	41	NA
H09	- vv. aardgas	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
H10	- vv. duurzaam gas	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
H11	- vv. elektriciteit	20	NA	26	20	NA	NA	26	NA
H12	- vv. MT-warmtebron	1	NA	0	1	NA	NA	0	NA
H13	- vv. LT-warmtebron	0	NA	28	0	NA	NA	28	NA
H14	- vv. overig ²	20	NA	-13	20	NA	NA	-13	NA

¹ 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.

² 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 varianten¹ van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) (in GJ/weq/jaar) in buurt De Gronden.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H08	Energielevering	41	41	41	41	41	41	41	41
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	15	30	15	30	14	29	14	29
H11	- vv. elektriciteit	17	13	17	13	17	13	17	13
H12	- vv. MT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig ²	9	-2	9	-2	9	-1	9	-1

¹ 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.

² 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 De Gronden

Tabel 7.1: Aantal woningen naar bouwjaar en type in 2019 in buurt De Gronden.

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1930	1930- 1945	1946- 1964	1965- 1974	1975- 1991	1992- 2005	2006- 2019	Totaal
WB01	Vrijstaande woning	0	0	0	0	0	0	46	46
WB08	2 onder 1 kap	0	0	0	0	0	0	72	72
WB15	Rijwoning hoek	0	0	0	0	0	0	76	76
WB22	Rijwoning tussen	0	0	0	0	0	0	141	141
WB29	Appartementen	0	0	0	0	0	0	0	0
WB36	Totaal	0	0	0	0	0	0	335	335

Tabel 7.2: Aantal woningen naar type en energielabel¹ in 2019 in buurt De Gronden.

Code	Energielabel/Type	Vrijstaande woning	2 onder 1 kap	Rijwoning hoek	Rijwoning tussen	Appartementen	Totaal
WL01	Label A en beter	46	72	76	141	0	335
WL07	Label B	0	0	0	0	0	0
WL13	Label C	0	0	0	0	0	0
WL19	Label D	0	0	0	0	0	0
WL25	Label E	0	0	0	0	0	0
WL31	Label F	0	0	0	0	0	0
WL37	Label G	0	0	0	0	0	0
WL43	Totaal	46	72	76	141	0	335

¹ 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: Oppervlakte¹ (in m²) gebouwen utiliteit naar bouwjaar en type in 2019 in buurt De Gronden.

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1920	1921- 1975	1976- 1990	1991- 1995	1996- 2019	Totaal
UB01	Kantoor	0	0	0	0	0	0
UB08	Winkel	0	0	0	0	0	0
UB15	Zorg	0	0	0	0	0	0
UB22	Logies	0	0	0	0	0	0
UB29	Onderwijs	0	0	0	0	5.330	5.330
UB36	Industrie	0	0	0	0	0	0
UB43	Bijeenkomst	0	0	0	0	1.016	1.016
UB50	Sport	0	0	0	0	1.195	1.195
UB57	Cellen	0	0	0	0	0	0
UB64	Overig	0	0	0	0	13	13
UB71	Totaal	0	0	0	0	7.554	7.554

¹ Oppervlakte uitgedrukt in m² bruto vloeroppervlak (bvo). 130m² 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 CO₂-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 De Gronden

Tabel 8.1: Extra nationale kosten bij niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt De Gronden.

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H16	Extra NK (1000€/jaar)	232	311	NA	1.683	558	NA	1.683	558
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	398	523	NA	3.577	1.185	NA	3.577	1.185
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	591	792	NA	4.282	1.419	NA	4.282	1.419

¹ 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) Varianten¹ van strategie 3.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H16	Extra NK (1000€/jaar)	235	NA	698	247	NA	NA	698	NA
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	403	NA	1.311	423	NA	NA	1.311	NA
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	599	NA	1.775	630	NA	NA	1.775	NA

¹ 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^{1,2} van strategie 4 en 5.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H16	Extra NK (1000€/jaar)	86	0	86	0	151	49	151	49
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	297	0	297	0	522	0	522	0
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	219	0	219	0	384	124	384	124

¹ 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.

² 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 De Gronden

Tabel 8.2: De nationale kosten² (1000€/jaar) van de levering van niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt De Gronden.

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
K11	Warmte	0	0	NA	29	29	NA	29	29
K12	Gas	0	0	NA	25	25	NA	25	25
K13	Elektriciteit	258	243	NA	154	154	NA	154	154

¹ 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) Varianten¹ van strategie 3.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
K11	Warmte	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
K12	Gas	0	NA	0	0	NA	NA	0	NA
K13	Elektriciteit	256	NA	276	261	NA	NA	276	NA

¹ 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^{1,2} van strategie 4 en 5.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
K11	Warmte	0	0	0	0	0	0	0	0
K12	Gas	66	134	66	134	66	134	66	134
K13	Elektriciteit	212	157	212	157	212	157	212	157

¹ 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.

² 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.

²Hierbij 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: CO₂-uitstoot van varianten bij niet-klimaatneutrale energiedragers in buurt De Gronden

Tabel 8.3: CO₂-uitstoot bij niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 in buurt De Gronden.

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H15	CO ₂ -uitstoot ² (ton/jaar)	79	68	NA	192	192	NA	192	192

¹ 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.

² 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.

b) Varianten¹ van strategie 3.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H15	CO ₂ -uitstoot ² (ton/jaar)	79	NA	131	78	NA	NA	131	NA

¹ 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.

² 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.

c) Varianten^{1,2} van strategie 4 en 5.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H15	CO ₂ -uitstoot ³ (ton/jaar)	373	663	373	663	373	663	373	663

¹ 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.

² 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.

³ 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.