

BUURTTABELLEN: Wolga- en Donaudreef en omgeving

Buurt ID 2019			
Buurtcode:	BU03440312	Wijkcode:	WK034403
Gemeentecode:	GM0344	Gemeentenaam:	Utrecht
Energieregio:	U10 / U16	Provincienaam:	Utrecht

Buurt kenmerken 2019			
Vbo¹ woningen [aantal]:	2.164	Woningequivalenten [aantal]:	2.305
Vbo¹ utiliteit [aantal]:	82	CO2-uitstoot 2019² [ton/jaar]:	3.931

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	s2d	s3h	s4d	s5d

2. Nationale kosten van strategieën in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving

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

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ¹	2030 S5 ¹
H16	Extra nationale kosten	1000€/jaar	1.572	1.124	1.548	916	1.197
K10	w.v. extra kapitaalslasten	1000€/jaar	1.134	681	1.012	203	404
K18	w.v. extra variabele kosten	1000€/jaar	437	444	535	713	794
H17	- per ton CO2-reductie	€/ton	447	320	440	260	340
H18	- per woningequivalent	€/weq/jaar	682	488	671	397	520

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	s2d	s3h	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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

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	18	0	15	0	0
K02	G-net verwijderen ³	0	0	17	17	17	0	0
K03	G-net aanpassen ³	0	0	0	0	0	0	12
Kapitaalslasten warmtenetten								
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	0	219	20	0	0
K05	Warmtedistributie pand	0	0	0	102	17	0	0
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	0	14	32	0	0
Kapitaalslasten gebouwen								
K08	Schilmaatregelen	0	0	639	203	506	203	203
K09	Installaties	0	0	460	126	405	0	189
Totaal								
K10	Totale extra kapitaalslasten	0	0	1.134	681	1.012	203	404

^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, 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.

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	s2d	s3h	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 Wolga- en Donaudreef en omgeving. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzicht van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).

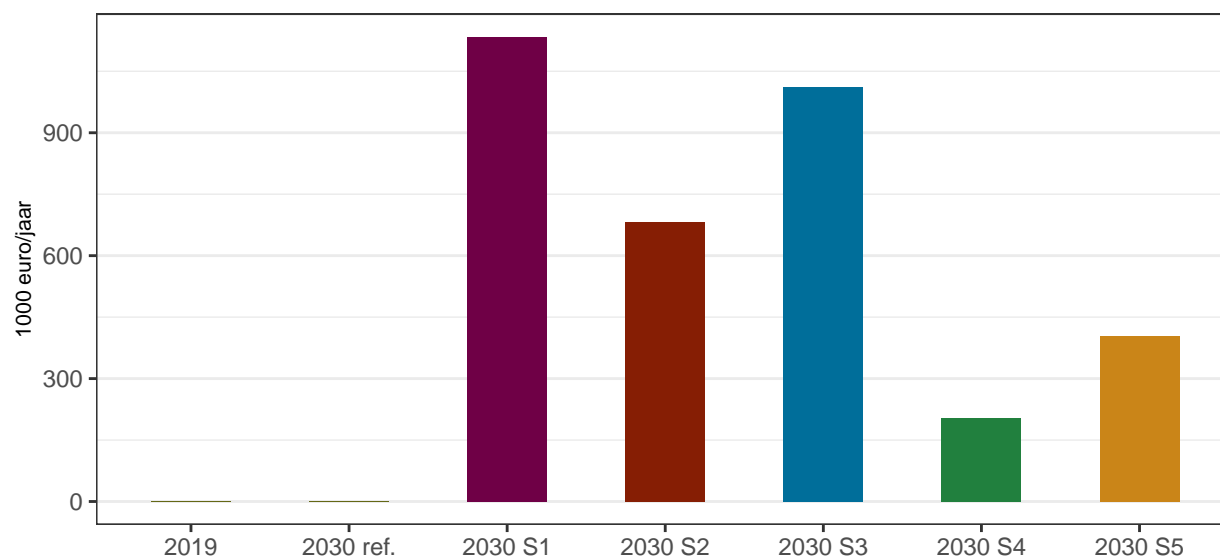
Code	Indicator	2019	2030 ref. ¹	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ²	2030 S5 ²
Levering energiedragers								
K11	Warmte	133	139	448	675	493	493	493
K12	Gas	283	296	229	173	251	656	723
K13	Elektriciteit	582	903	1.097	899	1.102	902	902
Onderhoud en Bediening (O&B)								
K14	O&B gebouwen	53	48	58	0	48	48	53
K15	O&B warmtenetten	328	327	327	419	363	327	327
K16	O&B E- en G-netten ³	150	150	142	142	142	150	159
Totaal								
K17	Totale variabele kosten	1.529	1.864	2.301	2.308	2.399	2.577	2.658
Totaal extra t.o.v. ref. 2030								
K18	Totale extra var. kosten	-335	0	437	444	535	713	794

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.

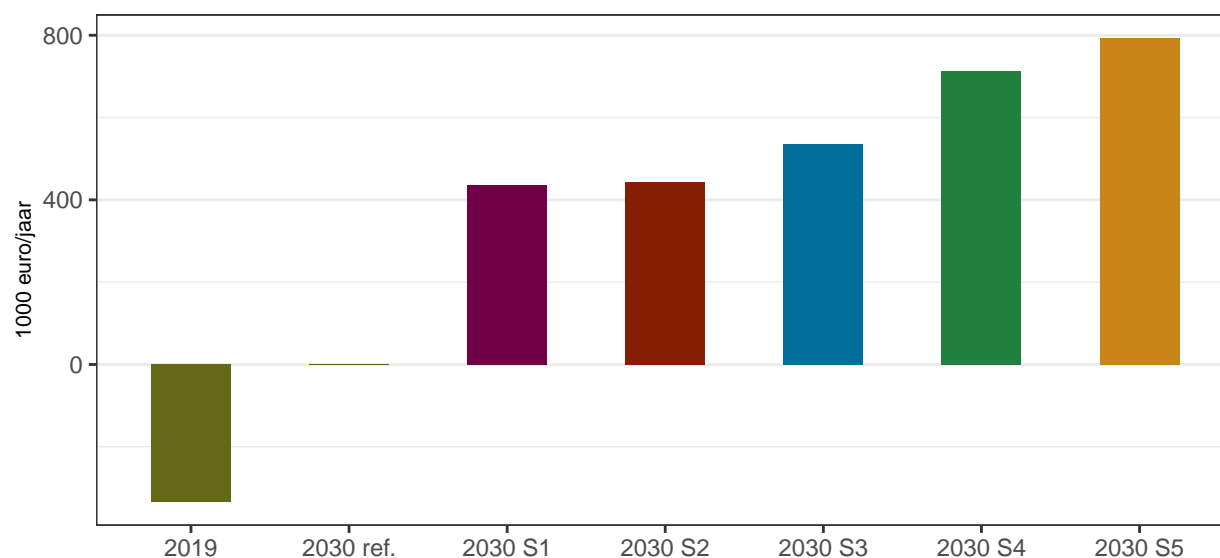
² De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving (in 1000 euro per jaar)¹.



Figuur 2.2: Extra variabele kosten in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving (in 1000 euro per jaar)¹.

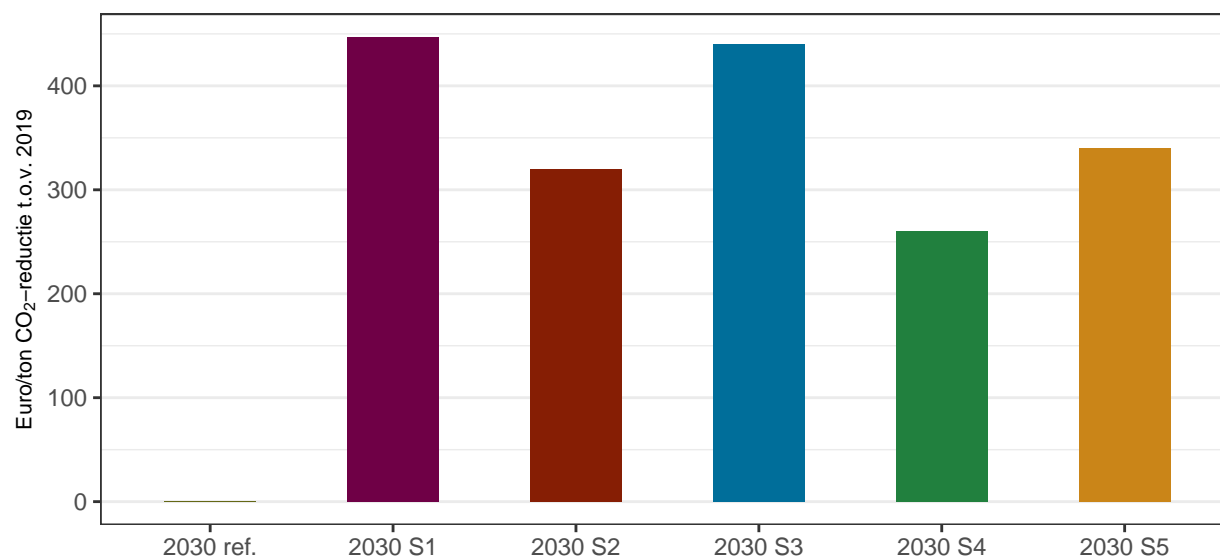


¹Iedere kleur hoort bij de bijbehorende S1 t/m S5. Dus donkergroen bij 2019, oranje bij 2030 ref., paars bij S1, rood bij S2, blauw bij S3, lichtgroen bij S4 en geel bij S5.

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	s2d	s3h	s4d	s5d

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving 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	447	320	440	260	340
G01	- bij veel kostenreductie	401	291	394	248	324
G02	- bij weinig kostenreductie	494	350	477	274	357
G03	- bij lagere energiekosten	378	245	363	178	234
G04	- bij hogere energiekosten	529	419	531	365	483

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.

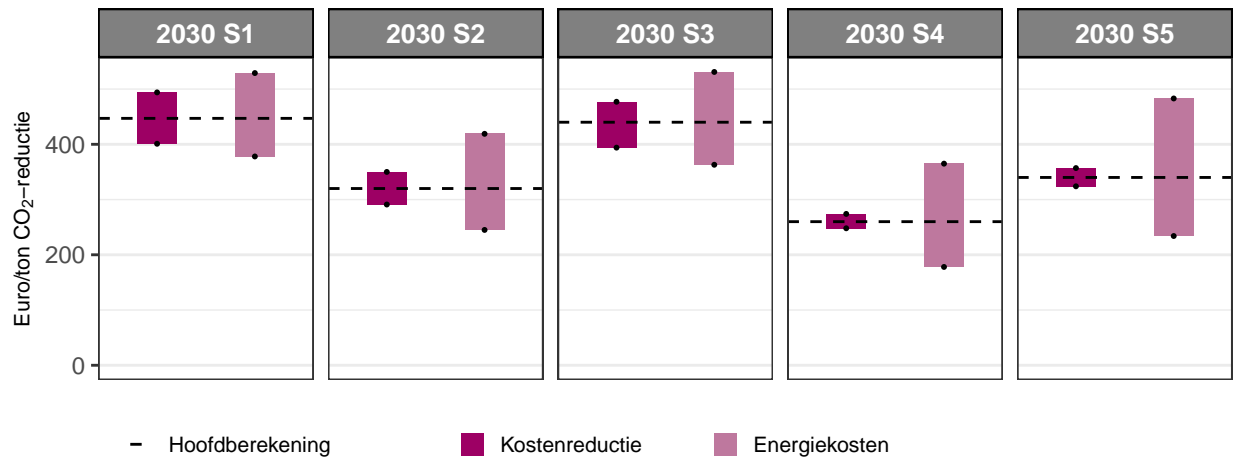
² Hoofdberekening

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	s2d	s3h	s4d	s5d

Figuur 2.4: Gevoeligheidsanalyse van de extra nationale kosten van strategieën in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving 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 Wolga- en Donaudreef en omgeving

De waarde van groengas bedraagt **1,14** €/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 Wolga- en Donaudreef en omgeving

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H16	Extra NK (1000€/jaar)	1.572	1.648	1.488	1.642	1.585	1.124	1.281	1.223
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	1.134	1.233	1.117	1.152	1.152	681	716	716
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	437	415	371	490	432	444	565	507
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	447	469	423	467	451	320	364	348
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	682	715	646	712	688	488	556	531

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	18	18	0	0	0	0	0	0
K02	G-net verwijderen ²	17	17	17	17	17	17	17	17
K03	G-net aanpassen ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Extra kapitaalslasten warmtenetten									
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	219	219	219	219	219	219
K05	Warmtedistributie pand	0	0	102	102	102	102	102	102
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	14	49	49	14	49	49
Extra kapitaalslasten gebouwen									
K08	Schilmaatregelen	639	639	639	639	639	203	203	203
K09	Installaties	460	559	126	126	126	126	126	126
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	1.134	1.233	1.117	1.152	1.152	681	716	716

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 Wolga- en Donaudreef 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
Levering energiedragers									
K11	Warmte	448	448	614	484	484	675	533	533
K12	Gas	229	229	157	313	313	173	344	344
K13	Elektriciteit	1.097	1.079	903	903	903	899	899	899
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	58	53	0	0	0	0	0	0
K15	O&B warmtenetten	327	327	419	511	454	419	511	454
K16	O&B E- en G-netten ²	142	142	142	142	142	142	142	142
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	2.301	2.279	2.235	2.353	2.296	2.308	2.429	2.371
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	437	415	371	490	432	444	565	507

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H16	Extra NK (1000€/jaar)	1.584	1.613	1.717	1.615	1.621	1.695	1.363	1.548
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	1.148	1.150	1.174	1.130	1.161	1.138	738	1.012
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	437	462	543	485	460	557	625	535
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	450	459	488	459	461	482	388	440
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	687	700	745	701	703	736	591	671

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	18	15	0	18	17	14	0	15
K02	G-net verwijderen ²	17	17	17	17	17	17	17	17
K03	G-net aanpassen ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Extra kapitaalslasten warmtenetten									
K04	Warmtedistributie buurt	35	55	285	41	7	154	285	20
K05	Warmtedistributie pand	32	18	102	60	9	29	102	17
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	6	6	6	15	41	8	6	32
Extra kapitaalslasten gebouwen									
K08	Schilmaatregelen	639	639	639	639	639	546	203	506
K09	Installaties	400	400	126	340	431	370	126	405
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	1.148	1.150	1.174	1.130	1.161	1.138	738	1.012

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 Wolga- en Donaudreef 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
Levering energiedragers									
K11	Warmte	448	448	448	448	448	493	493	493
K12	Gas	229	229	229	229	229	251	251	251
K13	Elektriciteit	1.081	1.097	1.098	1.105	1.095	1.098	1.113	1.102
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	47	47	0	37	53	42	0	48
K15	O&B warmtenetten	354	363	490	388	357	394	490	363
K16	O&B E- en G-netten ²	142	142	142	142	142	142	142	142
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	2.301	2.326	2.407	2.349	2.323	2.421	2.489	2.399
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	437	462	543	485	460	557	625	535

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H16	Extra NK (1000€/jaar)	1.310	1.257	957	916	1.587	1.533	1.235	1.197
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	761	639	325	203	974	840	537	404
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	549	617	632	713	614	693	697	794
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	373	357	272	260	451	436	351	340
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	568	545	415	397	689	665	536	520

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	7	0	7	0	7	0	7	0
K02	G-net verwijderen ²	0	0	0	0	0	0	0	0
K03	G-net aanpassen ²	0	0	0	0	12	12	12	12
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	639	639	203	203	639	639	203	203
K09	Installaties	115	0	115	0	316	189	316	189
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	761	639	325	203	974	840	537	404

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 Wolga- en Donaudreef 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
Levering energiedragers									
K11	Warmte	448	448	493	493	448	448	493	493
K12	Gas	413	601	443	656	448	662	479	723
K13	Elektriciteit	996	907	1.004	902	996	907	1.004	902
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	78	48	78	48	99	53	99	53
K15	O&B warmtenetten	327	327	327	327	327	327	327	327
K16	O&B E- en G-netten ²	150	150	150	150	159	159	159	159
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	2.413	2.481	2.496	2.577	2.477	2.557	2.561	2.658
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	549	617	632	713	614	693	697	794

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	s2d	s3h	s4d	s5d

5. Energieverbruik, -levering en aansluitingen van strategieën in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving

Tabel 5.1: Energieverbruik per toepassing van strategieën in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ¹	2030 S5 ¹
H01	Energieverbruik	GJ/weq/jaar	38	36	32	34	33	34	34
H02	- wv. ruimteverwarming	GJ/weq/jaar	22	20	16	19	17	19	19
H03	- wv. warm tapwater	GJ/weq/jaar	6	6	6	6	6	6	6
H04	- wv. ventilatie	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	0	0	0
H05	- wv. koude	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	0	0	0
H06	- wv. apparaten en licht	GJ/weq/jaar	10	10	10	10	10	10	10
H07	Warmteverbruik	GJ/ha	1.286	1.170	1.016	1.117	1.057	1.117	1.117

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: Energielivering per energiedrager in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 [°]	2030 S5 [°]
H08	Energielivering ¹	GJ/weq/jaar	38	36	32	34	33	34	34
H09	- wv. aardgas	GJ/weq/jaar	14	13	0	0	0	0	0
H10	- wv. duurzaam gas	GJ/weq/jaar	0	0	5	6	5	12	12
H11	- wv. elektriciteit	GJ/weq/jaar	10	10	12	10	12	10	10
H12	- wv. MT-warmtebron	GJ/weq/jaar	23	20	17	27	19	19	19
H13	- wv. LT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	1	0	0
H14	- wv. overig ²	GJ/weq/jaar	-9	-7	-2	-9	-4	-7	-7
H15	CO2-uitstoot ³	ton/jaar	3.931	3.517	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.

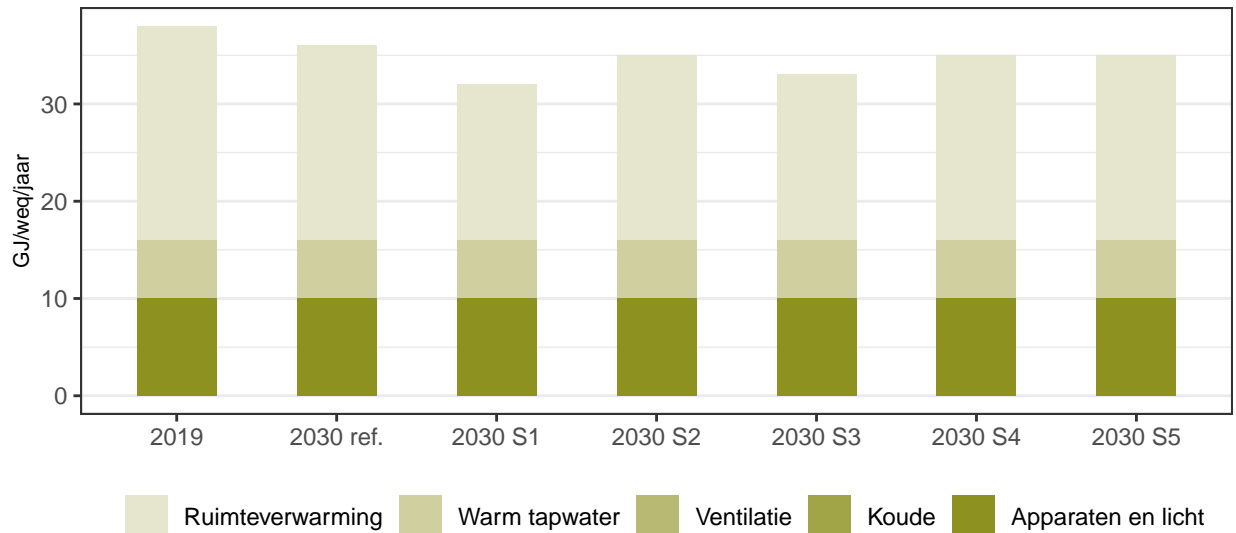
² Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

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.

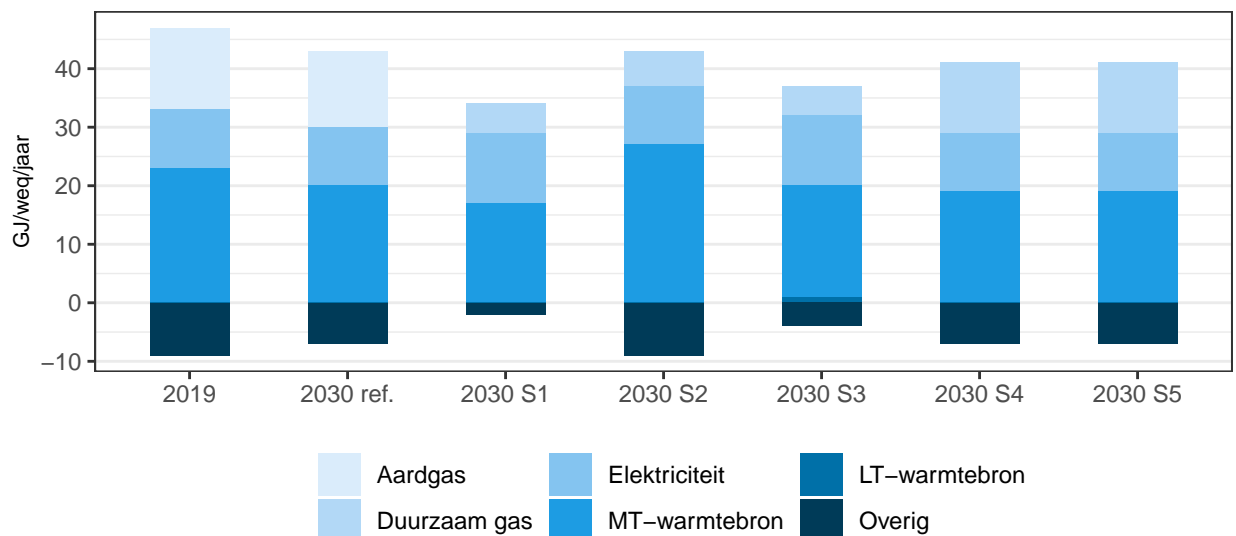
Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2d	s3h	s4d	s5d

Figuur 5.1: Energieverbruik per strategie en type toepassing, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving.



Figuur 5.2: Energielivering per strategie en type energiedrager, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt Wolga- en Donaudreef 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	s3h	s4d	s5d

Tabel 5.3: Aantal aansluitingen per type energielevering in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	2019	2030 S1	2030 S2	2030 S3 ¹	2030 S4 ²	2030 S5 ²
A01	Aantal aansluitingen aardgas	606	0	0	0	0	0
A02	Aantal aansluitingen eWP	0	606	0	494	0	0
A03	Aantal aansluitingen MT	1.640	1.640	2.246	1.640	1.640	1.640
A04	Aantal aansluitingen LT	0	0	0	112	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	606	606

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving

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

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H01	Energieverbruik	32	32	32	32	32	34	34	34
H02	- vv. ruimteverwarming	16	16	16	16	16	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	0	0	0	0	0	0	0	0
H06	- vv. apparaten en licht	10	10	10	10	10	10	10	10
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	1.016	1.016	1.016	1.016	1.016	1.117	1.117	1.117

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H01	Energieverbruik	32	32	32	33	32	33	34	33
H02	- vv. ruimteverwarming	16	16	16	16	16	17	19	17
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	0	0	0	1	0	0	0	0
H06	- vv. apparaten en licht	10	10	10	10	10	10	10	10
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	1.016	1.016	1.016	1.016	1.016	1.030	1.117	1.057

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H01	Energieverbruik	32	32	34	34	32	32	34	34
H02	- vv. ruimteverwarming	16	16	19	19	16	16	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	0	0	0	0	0	0	0	0
H06	- vv. apparaten en licht	10	10	10	10	10	10	10	10
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	1.016	1.016	1.117	1.117	1.016	1.016	1.117	1.117

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H08	Energielevering	32	32	32	32	32	34	34	34
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	5	5	6	6	6	6	7	7
H11	- vv. elektriciteit	12	12	10	11	11	10	11	11
H12	- vv. MT-warmtebron	17	17	24	24	24	27	26	26
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig ²	-2	-1	-8	-8	-8	-9	-9	-9

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H08	Energielevering	32	32	32	33	32	33	34	33
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	5	5	5	5	5	5	5	5
H11	- vv. elektriciteit	12	12	13	12	12	12	13	12
H12	- vv. MT-warmtebron	17	17	17	17	17	19	19	19
H13	- vv. LT-warmtebron	1	1	6	2	1	2	7	1
H14	- vv. overig ²	-3	-3	-9	-3	-2	-6	-10	-4

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H08	Energielevering	32	32	34	34	32	32	34	34
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	8	11	8	12	8	11	8	12
H11	- vv. elektriciteit	11	10	11	10	11	10	11	10
H12	- vv. MT-warmtebron	17	17	19	19	17	17	19	19
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig ²	-4	-6	-4	-7	-4	-6	-4	-7

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving

Tabel 7.1: Aantal woningen naar bouwjaar en type in 2019 in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1930	1930-1945	1946-1964	1965-1974	1975-1991	1992-2005	2006-2019	Totaal
WB01	Vrijstaande woning	0	0	1	0	0	0	0	1
WB08	2 onder 1 kap	0	0	0	0	1	4	0	5
WB15	Rijwoning hoek	0	0	173	2	3	33	16	227
WB22	Rijwoning tussen	0	0	401	9	8	92	36	546
WB29	Appartementen	0	0	7	971	43	38	326	1.385
WB36	Totaal	0	0	582	982	55	167	378	2.164

Tabel 7.2: Aantal woningen naar type en energielabel¹ in 2019 in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Energielabel/Type	Vrijstaande woning	2 onder 1 kap	Rijwoning hoek	Rijwoning tussen	Appartementen	Totaal
WL01	Label A en beter	0	0	22	127	825	974
WL07	Label B	0	4	34	15	75	128
WL13	Label C	0	1	109	228	43	381
WL19	Label D	0	0	36	121	55	212
WL25	Label E	1	0	2	50	324	377
WL31	Label F	0	0	21	1	59	81
WL37	Label G	0	0	3	4	4	11
WL43	Totaal	1	5	227	546	1.385	2.164

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1920	1921-1975	1976-1990	1991-1995	1996-2019	Totaal
UB01	Kantoor	0	0	375	0	24	399
UB08	Winkel	0	0	0	0	1.221	1.221
UB15	Zorg	0	534	105	0	0	639
UB22	Logies	0	0	0	0	0	0
UB29	Onderwijs	0	1.242	0	180	1.814	3.236
UB36	Industrie	0	1.671	6.975	0	3.086	11.732
UB43	Bijeenkomst	0	324	0	0	0	324
UB50	Sport	0	0	0	0	0	0
UB57	Cellen	0	0	0	0	0	0
UB64	Overig	0	676	0	0	77	753
UB71	Totaal	0	4.447	7.455	180	6.222	18.304

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving

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

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H16	Extra NK (1000€/jaar)	1.069	1.149	946	1.120	1.062	529	707	650
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	340	361	305	425	403	172	277	254
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	464	498	411	486	461	230	307	282

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)	1.084	1.109	1.207	1.112	1.117	1.144	804	996
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	342	356	413	355	357	370	279	322
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	470	481	524	482	485	496	349	432

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)	723	588	317	184	965	802	559	398
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	410	1.442	188	1.264	548	1.969	332	2.744
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	314	255	137	80	419	348	243	173

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving.

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
K11	Warmte	120	120	170	157	157	187	172	172
K12	Gas	87	87	60	119	119	65	130	130
K13	Elektriciteit	877	863	716	716	716	713	713	713

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	120	120	120	120	120	133	133	133
K12	Gas	87	87	87	87	87	95	95	95
K13	Elektriciteit	863	876	871	884	875	877	883	880

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	120	120	133	133	120	120	133	133
K12	Gas	173	260	185	284	173	260	185	284
K13	Elektriciteit	789	719	796	715	789	719	796	715

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 Wolga- en Donaudreef en omgeving

Tabel 8.3: CO₂-uitstoot bij niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 in buurt Wolga- en Donaudreef en omgeving.

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H15	CO ₂ -uitstoot ² (ton/jaar)	400	359	445	910	910	474	985	985

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)	375	433	621	409	417	451	667	448

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)	1.783	3.136	1.860	3.398	1.783	3.136	1.860	3.398

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.