

# BUURTTABELLEN: Schin op Geul

---

Buurt ID 2019			
<b>Buurtcode:</b>	BU09940200	<b>Wijkcode:</b>	WK099402
<b>Gemeentecode:</b>	GM0994	<b>Gemeentenaam:</b>	Valkenburg aan de Geul
<b>Energieregio:</b>	Zuid Limburg	<b>Provincienaam:</b>	Limburg

Buurt kenmerken 2019			
<b>Vbo<sup>1</sup> woningen [aantal]:</b>	338	<b>Woningequivalenten [aantal]:</b>	429
<b>Vbo<sup>1</sup> utiliteit [aantal]:</b>	41	<b>CO2-uitstoot 2019<sup>2</sup> [ton/jaar]:</b>	1.411

<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	s2e	s3b	s4c	s5c

## 2. Nationale kosten van strategieën in buurt Schin op Geul

Tabel 2.1: Totale kosten: de extra nationale kosten van strategieën in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt Schin op Geul.

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>621</b>	<b>1.606</b>	<b>626</b>	<b>350</b>	<b>453</b>
K10	w.v. extra kapitaalslasten	1000€/jaar	690	1.483	696	273	322
K18	w.v. extra variabele kosten	1000€/jaar	-70	123	-70	77	131
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie</b>	<b>€/ton</b>	<b>511</b>	<b>1.321</b>	<b>515</b>	<b>288</b>	<b>373</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent</b>	<b>€/weq/jaar</b>	<b>1.448</b>	<b>3.747</b>	<b>1.461</b>	<b>816</b>	<b>1.057</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	s2e	s3b	s4c	s5c

**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 Schin op Geul.**

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	14	0	14	3	3
K02	G-net verwijderen <sup>3</sup>	0	0	35	35	35	0	0
K03	G-net aanpassen <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	9
<b>Kapitaalslasten warmtenetten</b>								
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	0	349	7	0	0
K05	Warmtedistributie pand	0	0	0	78	1	0	0
K06	Warmtetransport	0	0	0	800	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	0	62	0	0	0
<b>Kapitaalslasten gebouwen</b>								
K08	Schilmaatregelen	0	0	373	173	373	173	173
K09	Installaties	0	0	268	-16	266	97	138
<b>Totaal</b>								
<b>K10</b>	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>690</b>	<b>1.483</b>	<b>696</b>	<b>273</b>	<b>322</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, 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.

<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	s2e	s3b	s4c	s5c

**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 Schin op Geul. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzicht van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).**

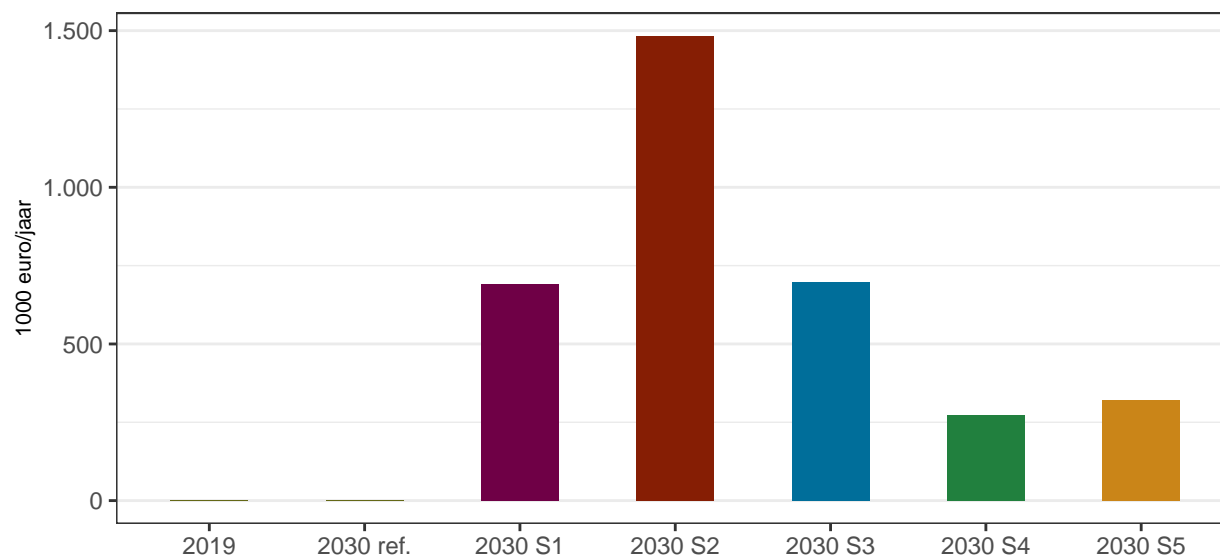
Code	Indicator	2019	2030 ref. <sup>1</sup>	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>2</sup>	2030 S5 <sup>2</sup>
<b>Levering energiedragers</b>								
K11	Warmte	0	0	0	44	0	0	0
K12	Gas	237	247	0	103	0	188	223
K13	Elektriciteit	157	245	433	241	432	360	360
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>								
K14	O&B gebouwen	41	38	51	0	51	58	71
K15	O&B warmtenetten	0	0	0	290	2	0	0
K16	O&B E- en G-netten <sup>3</sup>	96	96	70	70	70	96	102
<b>Totaal</b>								
K17	Totale variabele kosten	532	625	555	748	555	702	756
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>								
K18	Totale extra var. kosten	-93	0	-70	123	-70	77	131

<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.

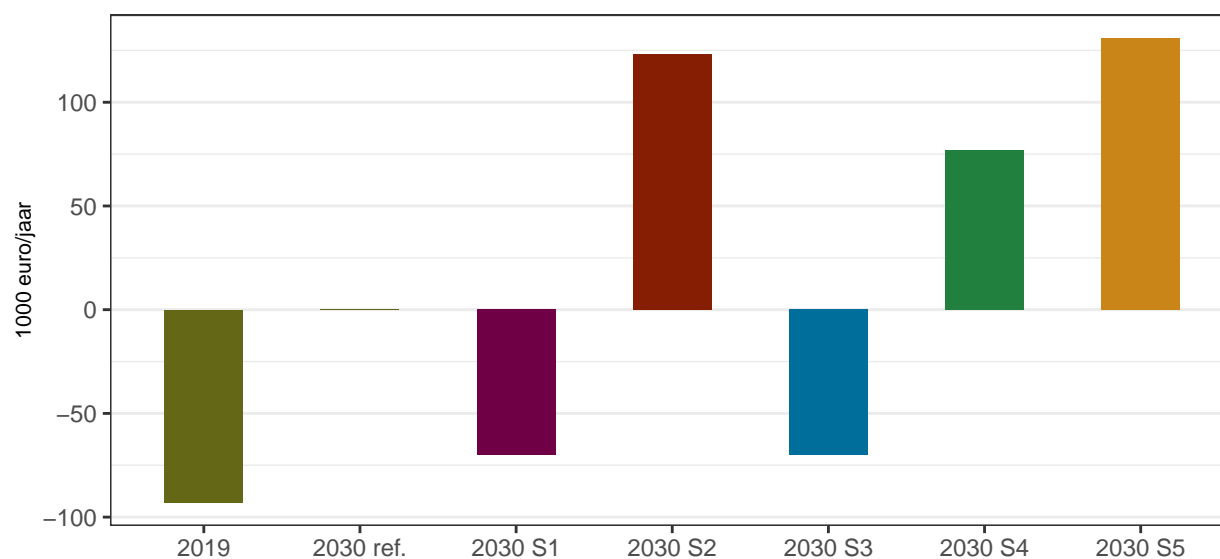
<sup>2</sup> De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

<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 Schin op Geul (in 1000 euro per jaar)<sup>1</sup>.**



**Figuur 2.2: Extra variabele kosten in buurt Schin op Geul (in 1000 euro per jaar)<sup>1</sup>.**

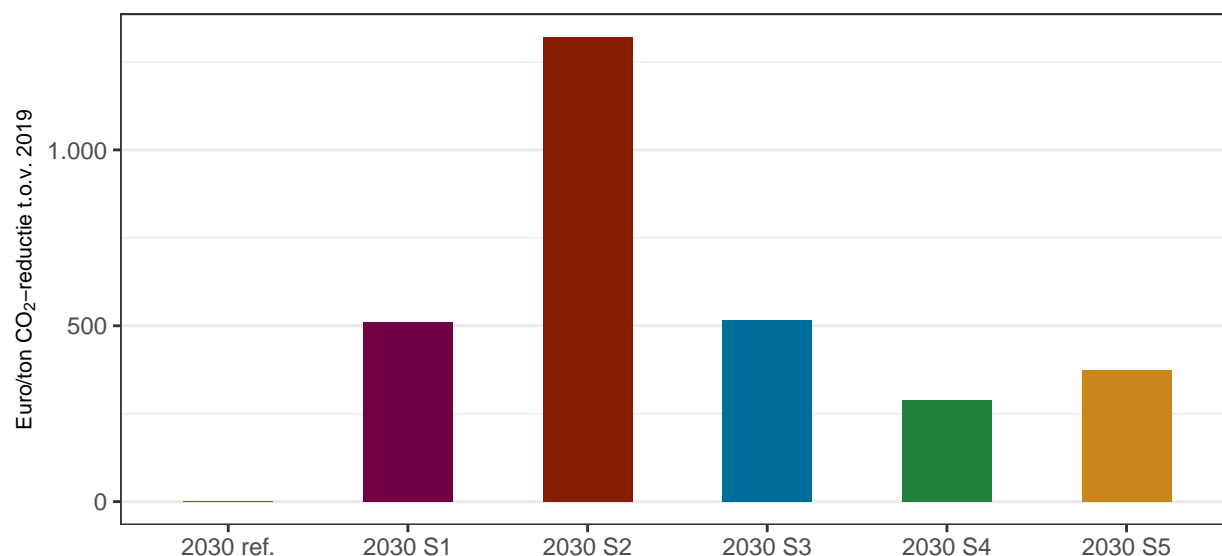


<sup>1</sup>Iedere kleur hoort bij de bijbehorende S1 t/m S5. Dus donkergroen bij 2019, oranje bij 2030 ref., paars bij S1, rood bij S2, blauw bij S3, lichtgroen bij S4 en geel bij S5.

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	s2e	s3b	s4c	s5c

**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 Schin op Geul 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 CO2-reductie<sup>2</sup></b>	<b>511</b>	<b>1.321</b>	<b>515</b>	<b>288</b>	<b>373</b>
G01	- bij veel kostenreductie	424	1.131	446	229	315
G02	- bij weinig kostenreductie	597	1.517	655	347	430
G03	- bij lagere energiekosten	469	1.304	478	233	284
G04	- bij hogere energiekosten	537	1.341	582	336	474

<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.

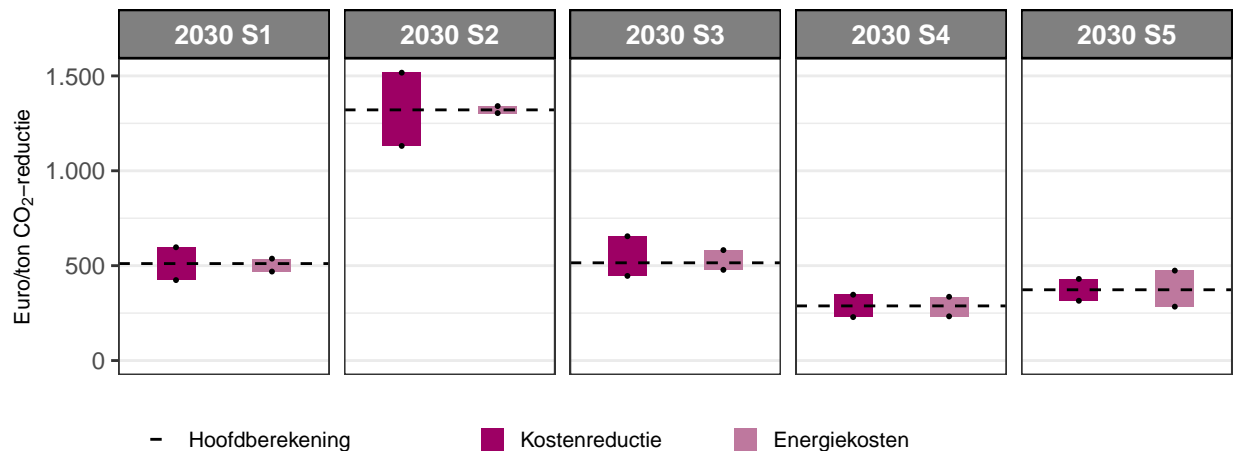
<sup>2</sup> Hoofdberekening

<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	s2e	s3b	s4c	s5c

**Figuur 2.4: Gevoeligheidsanalyse van de extra nationale kosten van strategieën in buurt Schin op Geul 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 Schin op Geul

De waarde van groengas bedraagt **1,86** €/m<sup>3</sup> aardgasequivalent; dat is **hoger** 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 Schin op Geul

### 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 Schin op Geul.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
<b>H16</b>	<b>Extra NK (1000€/jaar)</b>	<b>621</b>	<b>685</b>	<b>NA</b>	<b>1.800</b>	<b>870</b>	<b>NA</b>	<b>1.606</b>	<b>676</b>
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	690	786	NA	1.683	883	NA	1.483	683
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	-70	-101	NA	117	-13	NA	123	-7
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)</b>	<b>511</b>	<b>563</b>	<b>NA</b>	<b>1.481</b>	<b>716</b>	<b>NA</b>	<b>1.321</b>	<b>556</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent (€/weq/jaar)</b>	<b>1.448</b>	<b>1.597</b>	<b>NA</b>	<b>4.200</b>	<b>2.031</b>	<b>NA</b>	<b>3.747</b>	<b>1.578</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 Schin op Geul.

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>	14	14	NA	0	0	NA	0	0
K02	G-net verwijderen <sup>2</sup>	35	35	NA	35	35	NA	35	35
K03	G-net aanpassen <sup>2</sup>	0	0	NA	0	0	NA	0	0
<b>Extra kapitaalslasten warmtenetten</b>									
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	NA	349	349	NA	349	349
K05	Warmtedistributie pand	0	0	NA	78	78	NA	78	78
K06	Warmtetransport	0	0	NA	800	0	NA	800	0
K07	Warmtebronnen	0	0	NA	62	62	NA	62	62
<b>Extra kapitaalslasten gebouwen</b>									
K08	Schilmaatregelen	373	373	NA	373	373	NA	173	173
K09	Installaties	268	363	NA	-16	-16	NA	-16	-16
<b>Totaal</b>									
<b>K10</b>	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>690</b>	<b>786</b>	<b>NA</b>	<b>1.683</b>	<b>883</b>	<b>NA</b>	<b>1.483</b>	<b>683</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 Schin op Geul. 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	0	0	NA	39	39	NA	44	44
K12	Gas	0	0	NA	91	91	NA	103	103
K13	Elektriciteit	433	406	NA	251	251	NA	241	241
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	51	47	NA	0	0	NA	0	0
K15	O&B warmtenetten	0	0	NA	290	161	NA	290	161
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	70	70	NA	70	70	NA	70	70
<b>Totaal</b>									
K17	Totale variabele kosten	555	524	NA	742	612	NA	748	618
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	Totale extra var. kosten	-70	-101	NA	117	-13	NA	123	-7

<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 Schin op Geul.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
<b>H16</b>	<b>Extra NK (1000€/jaar)</b>	<b>640</b>	<b>626</b>	<b>1.026</b>	<b>806</b>	<b>658</b>	<b>628</b>	<b>842</b>	<b>684</b>
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	708	696	920	773	713	695	720	666
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	-68	-70	106	33	-55	-67	122	18
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)</b>	<b>526</b>	<b>515</b>	<b>844</b>	<b>663</b>	<b>541</b>	<b>516</b>	<b>692</b>	<b>563</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent (€/weq/jaar)</b>	<b>1.493</b>	<b>1.461</b>	<b>2.394</b>	<b>1.882</b>	<b>1.535</b>	<b>1.465</b>	<b>1.964</b>	<b>1.596</b>

<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 Schin op Geul.**

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>	14	14	0	14	12	14	0	5
K02	G-net verwijderen <sup>2</sup>	35	35	35	35	35	35	35	35
K03	G-net aanpassen <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Extra kapitaalslasten warmtenetten</b>									
K04	Warmtedistributie buurt	19	7	437	104	20	15	437	106
K05	Warmtedistributie pand	2	1	78	37	6	2	78	33
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	12	32	20	0	12	68
<b>Extra kapitaalslasten gebouwen</b>									
K08	Schilmaatregelen	373	373	373	373	373	366	173	257
K09	Installaties	264	266	-16	178	245	262	-16	162
<b>Totaal</b>									
K10	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>708</b>	<b>696</b>	<b>920</b>	<b>773</b>	<b>713</b>	<b>695</b>	<b>720</b>	<b>666</b>

<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 Schin op Geul 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	0	0	0	0	0	0	0	0
K12	Gas	0	0	0	0	0	0	0	0
K13	Elektriciteit	431	432	461	478	433	431	477	451
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	51	51	0	34	47	50	0	34
K15	O&B warmtenetten	5	2	200	75	19	5	200	89
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	70	70	70	70	70	70	70	70
<b>Totaal</b>									
K17	<b>Totale variabele kosten</b>	<b>557</b>	<b>555</b>	<b>731</b>	<b>658</b>	<b>570</b>	<b>558</b>	<b>747</b>	<b>643</b>
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	<b>Totale extra var. kosten</b>	<b>-68</b>	<b>-70</b>	<b>106</b>	<b>33</b>	<b>-55</b>	<b>-67</b>	<b>122</b>	<b>18</b>

<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 Schin op Geul.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
<b>H16</b>	<b>Extra NK (1000€/jaar)</b>	<b>533</b>	<b>527</b>	<b>350</b>	<b>362</b>	<b>635</b>	<b>643</b>	<b>453</b>	<b>484</b>
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	473	373	273	173	522	415	322	215
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	60	154	77	189	113	228	131	269
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)</b>	<b>439</b>	<b>434</b>	<b>288</b>	<b>298</b>	<b>522</b>	<b>529</b>	<b>373</b>	<b>398</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent (€/weq/jaar)</b>	<b>1.244</b>	<b>1.231</b>	<b>816</b>	<b>844</b>	<b>1.482</b>	<b>1.501</b>	<b>1.057</b>	<b>1.130</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 Schin op Geul.

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>	3	0	3	0	3	0	3	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	9	9	9	9
<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	373	373	173	173	373	373	173	173
K09	Installaties	97	0	97	0	138	34	138	34
<b>Totaal</b>									
<b>K10</b>	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>473</b>	<b>373</b>	<b>273</b>	<b>173</b>	<b>522</b>	<b>415</b>	<b>322</b>	<b>215</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 Schin op Geul. 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	0	0	0	0	0	0	0	0
K12	Gas	178	390	188	435	212	455	223	506
K13	Elektriciteit	353	255	360	245	353	255	360	245
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	58	38	58	38	71	41	71	41
K15	O&B warmtenetten	0	0	0	0	0	0	0	0
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	96	96	96	96	102	102	102	102
<b>Totaal</b>									
K17	Totale variabele kosten	685	779	702	814	738	853	756	894
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	Totale extra var. kosten	60	154	77	189	113	228	131	269

<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	s2e	s3b	s4c	s5c

## 5. Energieverbruik, -levering en aansluitingen van strategieën in buurt Schin op Geul

Tabel 5.1: Energieverbruik per toepassing van strategieën in buurt Schin op Geul.

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	71	67	54	57	54	57	57
H02	- vv. ruimteverwarming	GJ/weq/jaar	48	42	28	32	28	32	32
H03	- vv. warm tapwater	GJ/weq/jaar	7	7	7	7	7	7	7
H04	- vv. ventilatie	GJ/weq/jaar	0	0	1	0	1	0	0
H05	- vv. koude	GJ/weq/jaar	4	6	6	6	6	6	6
H06	- vv. apparaten en licht	GJ/weq/jaar	12	12	12	12	12	12	12
H07	Warmteverbruik	GJ/ha	353	318	224	252	224	252	252

<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 Schin op Geul.

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	71	67	54	57	54	57	57
H09	- vv. aardgas	GJ/weq/jaar	56	51	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	GJ/weq/jaar	0	0	0	11	0	18	17
H11	- vv. elektriciteit	GJ/weq/jaar	14	14	25	16	25	21	21
H12	- vv. MT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	41	0	0	0
H13	- vv. LT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	GJ/weq/jaar	1	2	28	-12	28	18	19
H15	CO2-uitstoot <sup>3</sup>	ton/jaar	1.411	1.216	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.

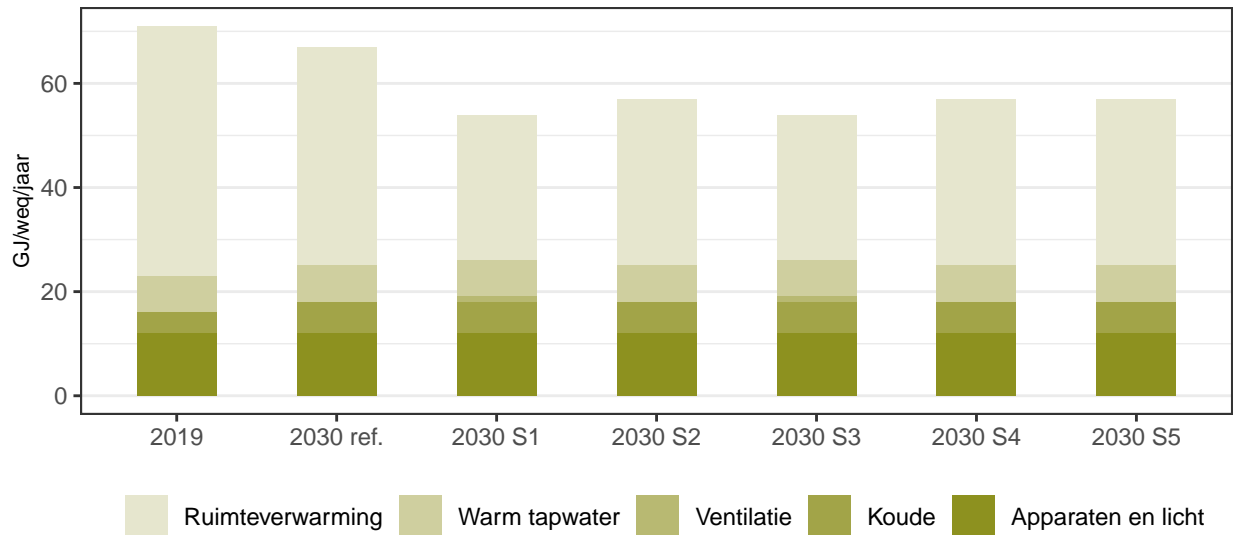
<sup>2</sup> Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

<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.

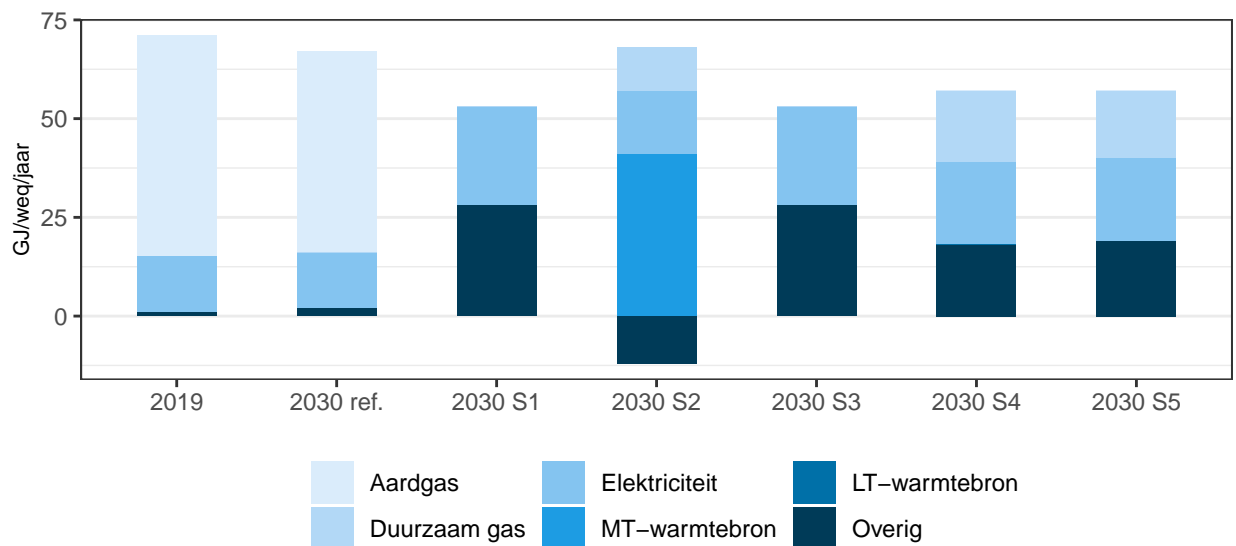
Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2e	s3b	s4c	s5c

**Figuur 5.1: Energieverbruik per strategie en type toepassing, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt Schin op Geul.**



**Figuur 5.2: Energielevering per strategie en type energiedrager, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt Schin op Geul.**





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	s2e	s3b	s4c	s5c

**Tabel 5.3: Aantal aansluitingen per type energielevering in buurt Schin op Geul.**

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	379	0	0	0	0	0
A02	Aantal aansluitingen eWP	0	379	0	375	0	0
A03	Aantal aansluitingen MT	0	0	379	0	0	0
A04	Aantal aansluitingen LT	0	0	0	4	0	0
A05	Aantal aansl. hWP met DG <sup>3</sup>	0	0	0	0	379	379
A06	Aantal aansl. HR met DG <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0

<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 Schin op Geul

**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 Schin op Geul.**

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H01	Energieverbruik	54	54	NA	54	54	NA	57	57
H02	- vv. ruimteverwarming	28	28	NA	28	28	NA	32	32
H03	- vv. warm tapwater	7	7	NA	7	7	NA	7	7
H04	- vv. ventilatie	1	1	NA	1	1	NA	0	0
H05	- vv. koude	6	6	NA	6	6	NA	6	6
H06	- vv. apparaten en licht	12	12	NA	12	12	NA	12	12
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	224	224	NA	224	224	NA	252	252

<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 Schin op Geul.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H01	Energieverbruik	54	54	54	54	54	53	57	55
H02	- vv. ruimteverwarming	28	28	28	28	28	28	32	30
H03	- vv. warm tapwater	7	7	7	7	7	7	7	7
H04	- vv. ventilatie	1	1	1	1	1	0	0	0
H05	- vv. koude	6	6	6	6	6	6	6	6
H06	- vv. apparaten en licht	12	12	12	12	12	12	12	12
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	224	224	224	224	224	225	252	239

<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 Schin op Geul.**

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H01	Energieverbruik	54	54	57	57	54	54	57	57
H02	- vv. ruimteverwarming	28	28	32	32	28	28	32	32
H03	- vv. warm tapwater	7	7	7	7	7	7	7	7
H04	- vv. ventilatie	1	1	0	0	1	1	0	0
H05	- vv. koude	6	6	6	6	6	6	6	6
H06	- vv. apparaten en licht	12	12	12	12	12	12	12	12
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	224	224	252	252	224	224	252	252

<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 Schin op Geul.**

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H08	Energielevering	54	54	NA	54	54	NA	57	57
H09	- vv. aardgas	0	0	NA	0	0	NA	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	0	0	NA	10	10	NA	11	11
H11	- vv. elektriciteit	25	23	NA	17	17	NA	16	16
H12	- vv. MT-warmtebron	0	0	NA	37	37	NA	41	41
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	NA	0	0	NA	0	0
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	28	30	NA	-10	-10	NA	-12	-12

<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 Schin op Geul.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H08	Energielevering	54	54	54	54	54	53	57	55
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	0	0	0	0	0	0	0	0
H11	- vv. elektriciteit	25	25	31	24	25	25	33	28
H12	- vv. MT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H13	- vv. LT-warmtebron	1	0	35	12	2	1	39	16
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	28	28	-13	18	26	27	-15	11

<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 Schin op Geul.**

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H08	Energielevering	54	54	57	57	54	54	57	57
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	17	37	18	41	16	35	17	39
H11	- vv. elektriciteit	21	15	21	14	21	15	21	14
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 <sup>2</sup>	16	2	18	2	16	3	19	4

<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 Schin op Geul

**Tabel 7.1: Aantal woningen naar bouwjaar en type in 2019 in buurt Schin op Geul.**

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1930	1930- 1945	1946- 1964	1965- 1974	1975- 1991	1992- 2005	2006- 2019	Totaal
WB01	Vrijstaande woning	13	5	24	27	25	6	1	101
WB08	2 onder 1 kap	8	2	7	2	49	0	0	68
WB15	Rijwoning hoek	5	1	9	2	33	0	0	50
WB22	Rijwoning tussen	4	1	10	2	56	4	0	77
WB29	Appartementen	11	7	2	0	22	0	0	42
WB36	Totaal	41	16	52	33	185	10	1	338

**Tabel 7.2: Aantal woningen naar type en energielabel<sup>1</sup> in 2019 in buurt Schin op Geul.**

Code	Energielabel/Type	Vrijstaande woning	2 onder 1 kap	Rijwoning hoek	Rijwoning tussen	Appartementen	Totaal
WL01	Label A en beter	3	0	0	3	11	17
WL07	Label B	12	3	8	12	10	45
WL13	Label C	22	45	24	46	0	137
WL19	Label D	24	4	4	3	1	36
WL25	Label E	3	1	0	8	2	14
WL31	Label F	21	6	5	3	0	35
WL37	Label G	16	9	9	2	18	54
WL43	Totaal	101	68	50	77	42	338

<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 Schin op Geul.**

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1920	1921- 1975	1976- 1990	1991- 1995	1996- 2019	Totaal
UB01	Kantoor	0	0	0	0	0	0
UB08	Winkel	248	456	0	0	0	704
UB15	Zorg	0	139	0	0	0	139
UB22	Logies	1.023	3.086	0	0	0	4.109
UB29	Onderwijs	0	43	723	0	0	766
UB36	Industrie	0	0	0	0	0	0
UB43	Bijeenkomst	3.912	340	552	277	0	5.081
UB50	Sport	0	768	0	0	0	768
UB57	Cellen	0	0	0	0	0	0
UB64	Overig	0	92	98	18	0	208
UB71	Totaal	5.183	4.924	1.373	295	0	11.775

<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 Schin op Geul

**Tabel 8.1: Extra nationale kosten bij niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 t.o.v. het referentiebeeld 2030 in buurt Schin op Geul.**

#### 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)	585	654	NA	1.742	812	NA	1.543	613
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	529	583	NA	1.822	850	NA	1.659	659
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	1.365	1.525	NA	4.065	1.895	NA	3.600	1.431

<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)	604	591	981	724	647	592	794	645
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	546	534	943	650	587	536	775	598
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	1.408	1.378	2.289	1.688	1.511	1.381	1.853	1.505

<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)	415	316	225	129	484	368	294	180
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	557	960	313	549	650	1.117	409	769
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	969	738	526	301	1.130	859	686	421

<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 Schin op Geul

**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 Schin op Geul.**

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

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
K11	Warmte	0	0	NA	39	39	NA	44	44
K12	Gas	0	0	NA	34	34	NA	39	39
K13	Elektriciteit	350	328	NA	202	202	NA	194	194

<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	0	0	0	0	0	0	0	0
K12	Gas	0	0	0	0	0	0	0	0
K13	Elektriciteit	348	348	369	382	350	348	382	364

<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	0	0	0	0	0	0	0	0
K12	Gas	83	181	88	202	83	181	88	202
K13	Elektriciteit	283	205	288	197	283	205	288	197

<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 Schin op Geul

Tabel 8.3: CO<sub>2</sub>-uitstoot bij niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 in buurt Schin op Geul.

#### 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)	132	116	NA	282	282	NA	308	308

<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)	132	133	198	125	136	134	213	161

<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)	493	909	519	1.003	493	909	519	1.003

<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.