

# BUURTTABELLEN: De Meern-Noord

---

Buurt ID 2019			
<b>Buurtcode:</b>	BU03441031	<b>Wijkcode:</b>	WK034410
<b>Gemeentecode:</b>	GM0344	<b>Gemeentenaam:</b>	Utrecht
<b>Energieregio:</b>	U10 / U16	<b>Provincienaam:</b>	Utrecht

Buurt kenmerken 2019			
<b>Vbo<sup>1</sup> woningen [aantal]:</b>	2.071	<b>Woningequivalenten [aantal]:</b>	2.381
<b>Vbo<sup>1</sup> utiliteit [aantal]:</b>	67	<b>CO2-uitstoot 2019<sup>2</sup> [ton/jaar]:</b>	5.422

<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	s3h	s4d	s5c

## 2. Nationale kosten van strategieën in buurt De Meern-Noord

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

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>2.140</b>	<b>2.775</b>	<b>2.158</b>	<b>1.024</b>	<b>1.543</b>
K10	w.v. extra kapitaalslasten	1000€/jaar	2.158	2.407	2.171	167	811
K18	w.v. extra variabele kosten	1000€/jaar	-19	368	-13	857	732
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie</b>	<b>€/ton</b>	<b>450</b>	<b>583</b>	<b>453</b>	<b>215</b>	<b>324</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent</b>	<b>€/weq/jaar</b>	<b>899</b>	<b>1.166</b>	<b>906</b>	<b>430</b>	<b>648</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	s3h	s4d	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 De Meern-Noord.**

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	62	0	62	0	16
K02	G-net verwijderen <sup>3</sup>	0	0	100	100	100	0	0
K03	G-net aanpassen <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	35
<b>Kapitaalslasten warmtenetten</b>								
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	0	1.574	4	0	0
K05	Warmtedistributie pand	0	0	0	341	2	0	0
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	0	228	18	0	0
<b>Kapitaalslasten gebouwen</b>								
K08	Schilmaatregelen	0	0	858	167	852	167	167
K09	Installaties	0	0	1.139	-2	1.133	0	592
<b>Totaal</b>								
<b>K10</b>	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.158</b>	<b>2.407</b>	<b>2.171</b>	<b>167</b>	<b>811</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	s3h	s4d	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 De Meern-Noord. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzicht van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).**

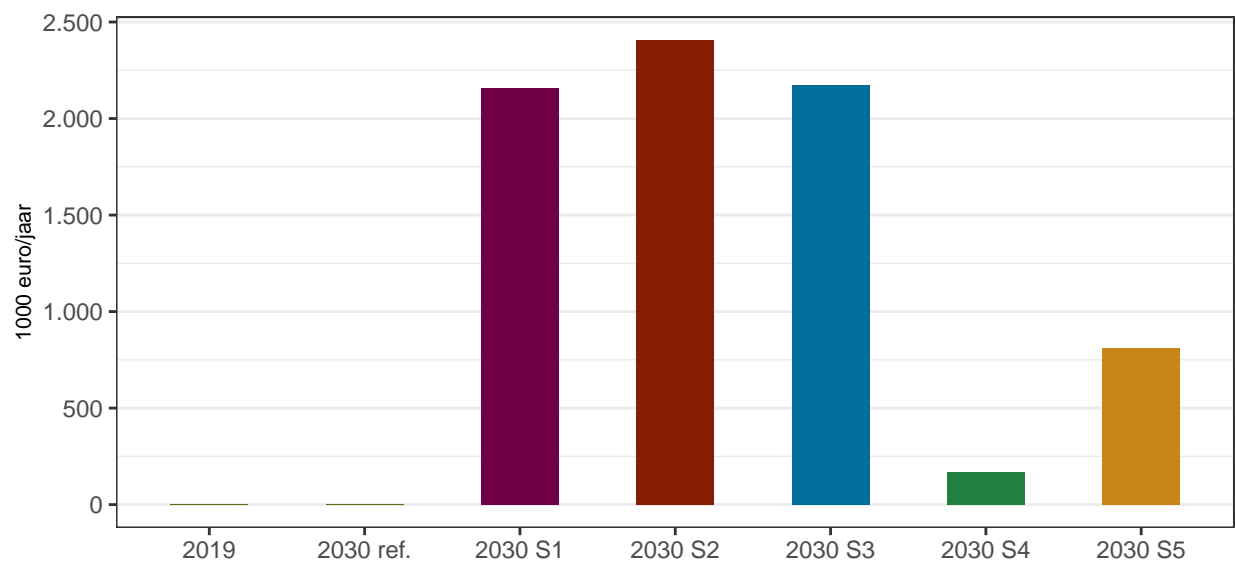
Code	Indicator	2019	2030 ref. <sup>1</sup>	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>2</sup>	2030 S5 <sup>2</sup>
<b>Levering energiedragers</b>								
K11	Warmte	0	0	0	154	0	0	0
K12	Gas	760	794	101	467	107	1.651	971
K13	Elektriciteit	911	1.369	2.060	1.352	2.050	1.368	1.753
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>								
K14	O&B gebouwen	166	153	199	0	198	153	297
K15	O&B warmtenetten	173	173	173	948	184	173	173
K16	O&B E- en G-netten <sup>3</sup>	314	314	251	251	251	314	341
<b>Totaal</b>								
K17	Totale variabele kosten	2.324	2.803	2.784	3.171	2.789	3.659	3.535
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>								
K18	Totale extra var. kosten	-478	0	-19	368	-13	857	732

<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.

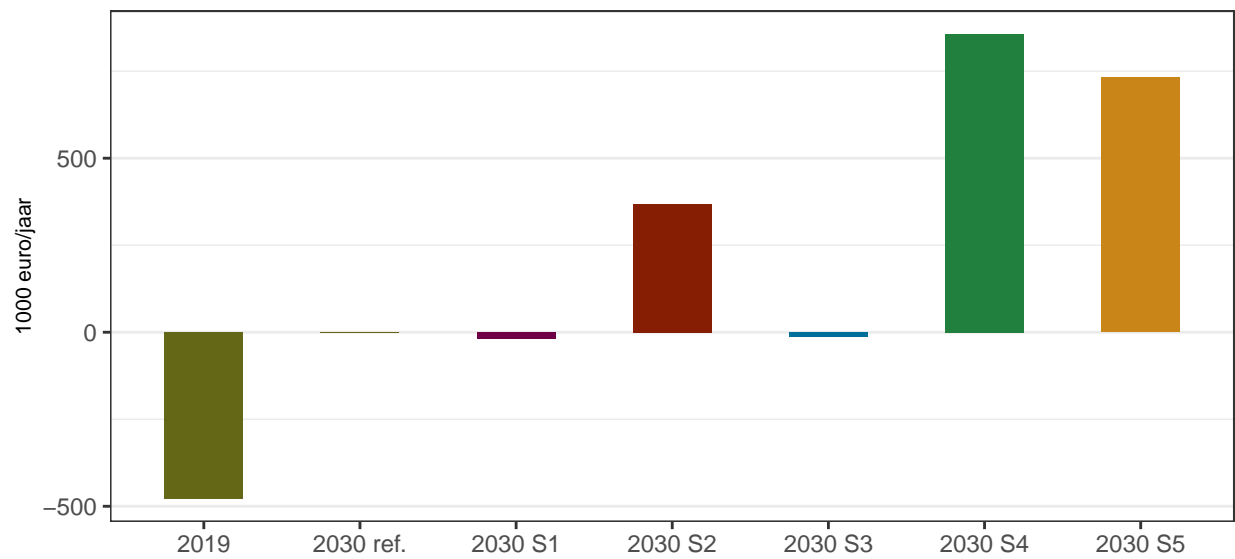
<sup>2</sup> De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

<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 De Meern-Noord (in 1000 euro per jaar)<sup>1</sup>.



**Figuur 2.2:** Extra variabele kosten in buurt De Meern-Noord (in 1000 euro per jaar)<sup>1</sup>.

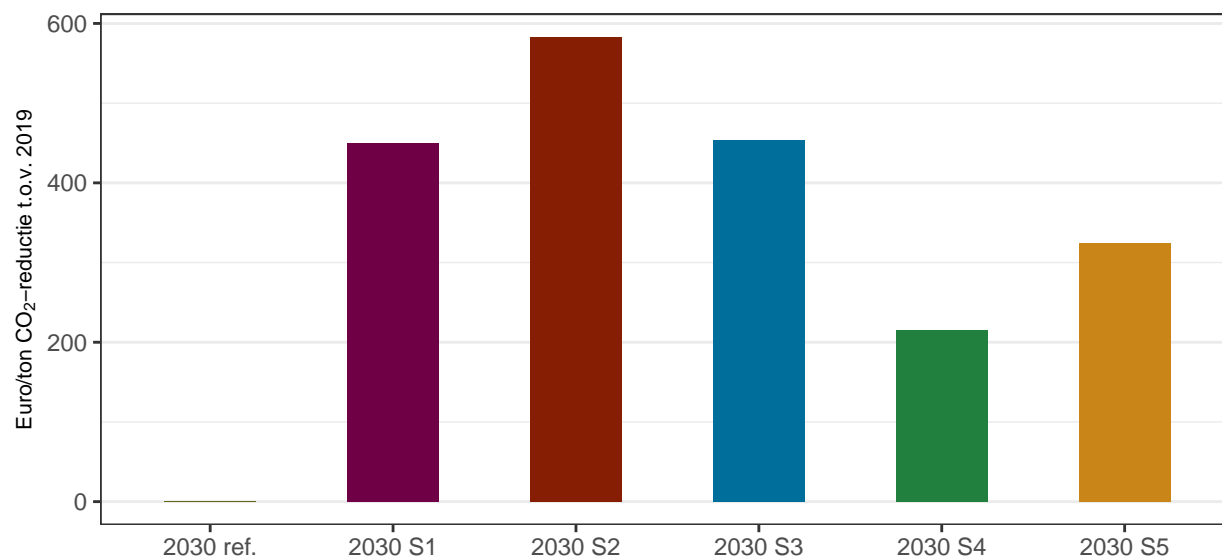


<sup>1</sup>Iedere kleur hoort bij de bijbehorende S1 t/m S5. Dus donkergroen bij 2019, oranje bij 2030 ref., paars bij S1, rood bij S2, blauw bij S3, lichtgroen bij S4 en geel bij S5.

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	s3h	s4d	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 De Meern-Noord 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>450</b>	<b>583</b>	<b>453</b>	<b>215</b>	<b>324</b>
G01	- bij veel kostenreductie	375	492	366	211	277
G02	- bij weinig kostenreductie	524	679	513	219	371
G03	- bij lagere energiekosten	407	564	411	152	235
G04	- bij hogere energiekosten	478	606	483	287	428

<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.

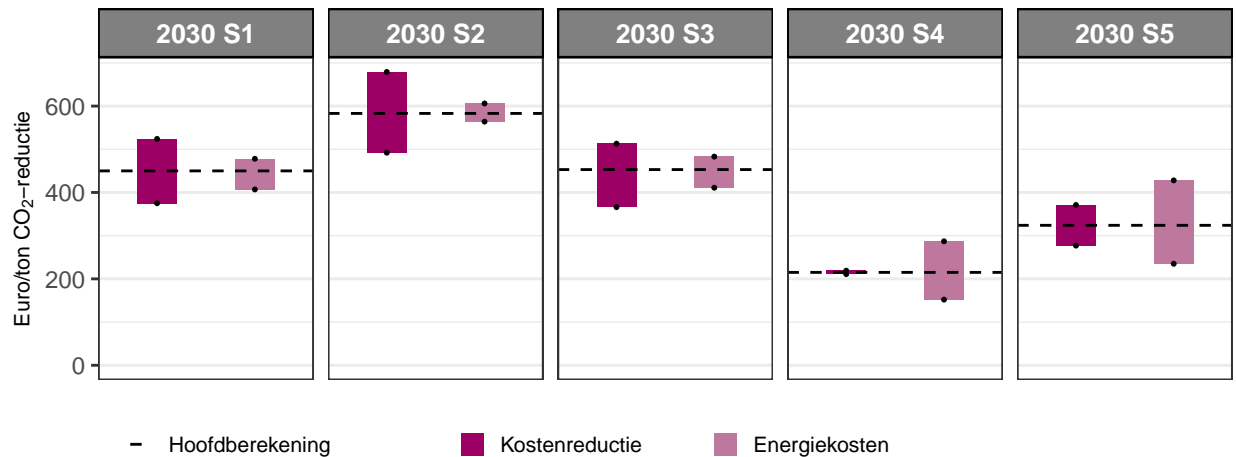
<sup>2</sup> Hoofdberekening

<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	s3h	s4d	s5c

**Figuur 2.4: Gevoeligheidsanalyse van de extra nationale kosten van strategieën in buurt De Meern-Noord 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 De Meern-Noord

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

De waarde van waterstof bedraagt **1,46** €/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 De Meern-Noord

### 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 De Meern-Noord.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
<b>H16</b>	<b>Extra NK (1000€/jaar)</b>	<b>2.140</b>	<b>2.401</b>	<b>NA</b>	<b>3.436</b>	<b>3.313</b>	<b>NA</b>	<b>2.775</b>	<b>2.652</b>
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	2.158	2.519	NA	3.098	3.098	NA	2.407	2.407
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	-19	-118	NA	338	215	NA	368	245
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)</b>	<b>450</b>	<b>505</b>	<b>NA</b>	<b>722</b>	<b>696</b>	<b>NA</b>	<b>583</b>	<b>557</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent (€/weq/jaar)</b>	<b>899</b>	<b>1.009</b>	<b>NA</b>	<b>1.443</b>	<b>1.392</b>	<b>NA</b>	<b>1.166</b>	<b>1.114</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 De Meern-Noord.

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>	62	62	NA	0	0	NA	0	0
K02	G-net verwijderen <sup>2</sup>	100	100	NA	100	100	NA	100	100
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	1.574	1.574	NA	1.574	1.574
K05	Warmtedistributie pand	0	0	NA	341	341	NA	341	341
K06	Warmtetransport	0	0	NA	0	0	NA	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	NA	228	228	NA	228	228
<b>Extra kapitaalslasten gebouwen</b>									
K08	Schilmaatregelen	858	858	NA	858	858	NA	167	167
K09	Installaties	1.139	1.499	NA	-2	-2	NA	-2	-2
<b>Totaal</b>									
<b>K10</b>	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>2.158</b>	<b>2.519</b>	<b>NA</b>	<b>3.098</b>	<b>3.098</b>	<b>NA</b>	<b>2.407</b>	<b>2.407</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 De Meern-Noord. 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	145	145	NA	154	154
K12	Gas	101	101	NA	440	440	NA	467	467
K13	Elektriciteit	2.060	1.976	NA	1.357	1.357	NA	1.352	1.352
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	199	183	NA	0	0	NA	0	0
K15	O&B warmtenetten	173	173	NA	948	824	NA	948	824
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	251	251	NA	251	251	NA	251	251
<b>Totaal</b>									
K17	Totale variabele kosten	2.784	2.684	NA	3.140	3.017	NA	3.171	3.047
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	Totale extra var. kosten	-19	-118	NA	338	215	NA	368	245

<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 De Meern-Noord.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H16	Extra NK (1000€/jaar)	2.330	2.292	3.885	2.368	2.193	2.564	3.242	2.158
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	2.319	2.256	3.230	2.265	2.200	2.230	2.539	2.171
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	11	37	654	102	-8	334	703	-13
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	490	482	816	498	461	539	681	453
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	979	963	1.632	994	921	1.077	1.362	906

<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 De Meern-Noord.**

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>	62	55	0	62	62	29	0	62
K02	G-net verwijderen <sup>2</sup>	100	100	100	100	100	100	100	100
K03	G-net aanpassen <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Extra kapitaalslasten warmtenetten</b>									
K04	Warmtedistributie buurt	222	176	1.911	112	7	991	1.911	4
K05	Warmtedistributie pand	115	35	341	55	2	159	341	2
K06	Warmtetransport	0	0	0	0	0	0	0	0
K07	Warmtebronnen	14	13	22	78	40	45	22	18
<b>Extra kapitaalslasten gebouwen</b>									
K08	Schilmaatregelen	858	858	858	858	858	257	167	852
K09	Installaties	948	1.019	-2	1.001	1.132	648	-2	1.133
<b>Totaal</b>									
K10	Totale extra kapitaalslasten	2.319	2.256	3.230	2.265	2.200	2.230	2.539	2.171

<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 De Meern-Noord 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	101	101	101	101	101	107	107	107
K13	Elektriciteit	2.023	2.053	2.138	2.092	2.052	2.078	2.180	2.050
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	160	178	0	172	197	117	0	198
K15	O&B warmtenetten	278	257	967	289	194	583	967	184
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	251	251	251	251	251	251	251	251
<b>Totaal</b>									
K17	Totale variabele kosten	2.814	2.839	3.457	2.905	2.795	3.137	3.505	2.789
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	Totale extra var. kosten	11	37	654	102	-8	334	703	-13

<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 De Meern-Noord.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
<b>H16</b>	<b>Extra NK (1000€/jaar)</b>	<b>1.697</b>	<b>1.633</b>	<b>1.055</b>	<b>1.024</b>	<b>2.181</b>	<b>2.154</b>	<b>1.543</b>	<b>1.557</b>
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	1.237	858	547	167	1.501	1.090	811	399
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	460	775	509	857	680	1.065	732	1.158
<b>H17</b>	<b>- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)</b>	<b>357</b>	<b>343</b>	<b>222</b>	<b>215</b>	<b>458</b>	<b>453</b>	<b>324</b>	<b>327</b>
<b>H18</b>	<b>- per woningequivalent (€/weq/jaar)</b>	<b>713</b>	<b>686</b>	<b>443</b>	<b>430</b>	<b>916</b>	<b>905</b>	<b>648</b>	<b>654</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 De Meern-Noord.

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>	16	0	16	0	16	0	16	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	35	35	35	35
<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	858	858	167	167	858	858	167	167
K09	Installaties	363	0	363	0	592	197	592	197
<b>Totaal</b>									
<b>K10</b>	<b>Totale extra kapitaalslasten</b>	<b>1.237</b>	<b>858</b>	<b>547</b>	<b>167</b>	<b>1.501</b>	<b>1.090</b>	<b>811</b>	<b>399</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 De Meern-Noord. 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	809	1.563	833	1.651	944	1.812	971	1.912
K13	Elektriciteit	1.727	1.375	1.753	1.368	1.727	1.375	1.753	1.368
<b>Onderhoud en Bediening (O&amp;B)</b>									
K14	O&B gebouwen	238	153	238	153	297	165	297	165
K15	O&B warmtenetten	173	173	173	173	173	173	173	173
K16	O&B E- en G-netten <sup>2</sup>	314	314	314	314	341	341	341	341
<b>Totaal</b>									
K17	<b>Totale variabele kosten</b>	<b>3.262</b>	<b>3.578</b>	<b>3.311</b>	<b>3.659</b>	<b>3.483</b>	<b>3.867</b>	<b>3.535</b>	<b>3.960</b>
<b>Totaal extra t.o.v. ref. 2030</b>									
K18	<b>Totale extra var. kosten</b>	<b>460</b>	<b>775</b>	<b>509</b>	<b>857</b>	<b>680</b>	<b>1.065</b>	<b>732</b>	<b>1.158</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.

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	s3h	s4d	s5c

## 5. Energieverbruik, -levering en aansluitingen van strategieën in buurt De Meern-Noord

Tabel 5.1: Energieverbruik per toepassing van strategieën in buurt De Meern-Noord.

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	53	50	46	48	46	48	48
H02	- wv. ruimteverwarming	GJ/weq/jaar	30	27	23	25	23	25	25
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	2	2	2	2	2	2	2
H06	- wv. apparaten en licht	GJ/weq/jaar	14	14	14	14	14	14	14
H07	Warmteverbruik	GJ/ha	612	555	496	526	496	526	526

<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: Energielivering per energiedrager in buurt De Meern-Noord.

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 <sup>°</sup>	2030 S5 <sup>°</sup>
H08	Energielivering <sup>1</sup>	GJ/weq/jaar	53	50	46	48	46	48	48
H09	- wv. aardgas	GJ/weq/jaar	33	30	0	0	0	0	0
H10	- wv. duurzaam gas	GJ/weq/jaar	0	0	2	9	2	28	14
H11	- wv. elektriciteit	GJ/weq/jaar	15	15	22	16	22	15	19
H12	- wv. MT-warmtebron	GJ/weq/jaar	10	8	7	34	8	8	8
H13	- wv. LT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	0	0	0
H14	- wv. overig <sup>2</sup>	GJ/weq/jaar	-4	-3	15	-11	15	-3	7
H15	CO2-uitstoot <sup>3</sup>	ton/jaar	5.422	4.759	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.

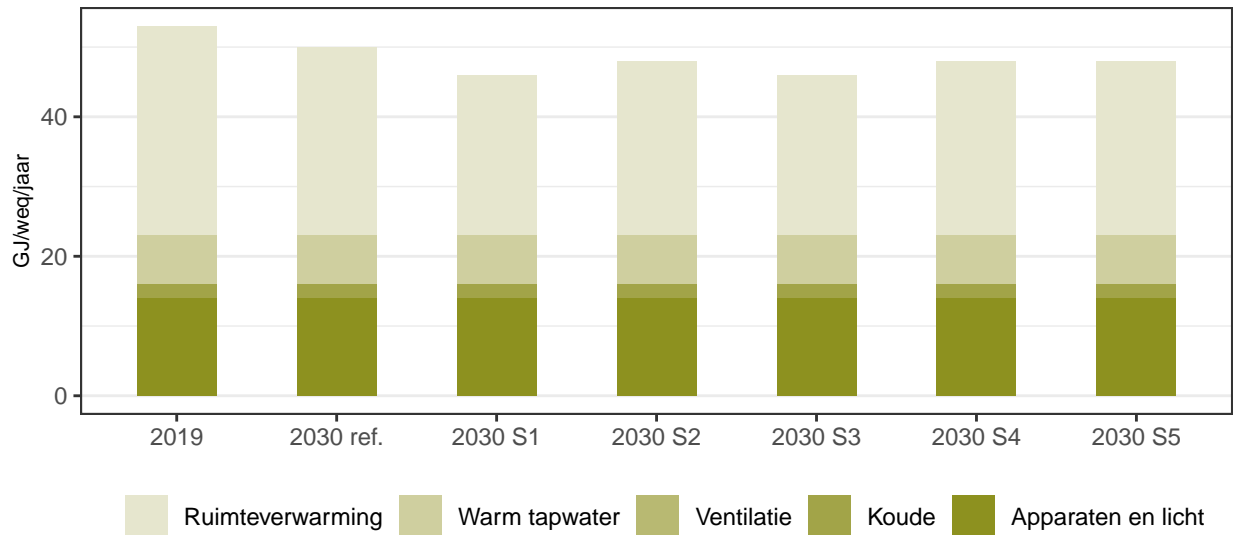
<sup>2</sup> Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

<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.

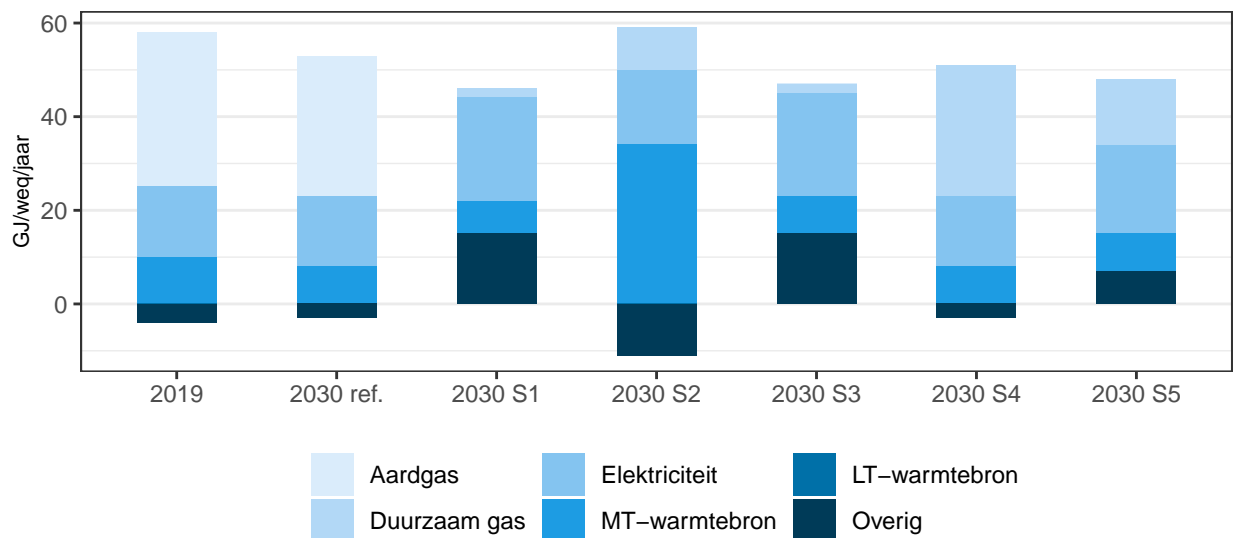
Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2e	s3h	s4d	s5c

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



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





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	s3h	s4d	s5c

**Tabel 5.3: Aantal aansluitingen per type energielevering in buurt De Meern-Noord.**

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	1.646	0	0	0	0	0
A02	Aantal aansluitingen eWP	0	1.646	0	1.638	0	0
A03	Aantal aansluitingen MT	492	492	2.138	492	492	492
A04	Aantal aansluitingen LT	0	0	0	8	0	0
A05	Aantal aansl. hWP met DG <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	1.646
A06	Aantal aansl. HR met DG <sup>3</sup>	0	0	0	0	1.646	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 De Meern-Noord

**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 De Meern-Noord.**

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H01	Energieverbruik	46	46	NA	46	46	NA	48	48
H02	- vv. ruimteverwarming	23	23	NA	23	23	NA	25	25
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	2	2	NA	2	2	NA	2	2
H06	- vv. apparaten en licht	14	14	NA	14	14	NA	14	14
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	496	496	NA	496	496	NA	526	526

<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 De Meern-Noord.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H01	Energieverbruik	46	46	46	47	46	47	48	46
H02	- vv. ruimteverwarming	23	23	23	23	23	24	25	23
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	2	2	2	3	2	2	2	2
H06	- vv. apparaten en licht	14	14	14	14	14	14	14	14
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	496	496	496	496	496	508	526	496

<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 De Meern-Noord.**

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H01	Energieverbruik	46	46	48	48	46	46	48	48
H02	- vv. ruimteverwarming	23	23	25	25	23	23	25	25
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	2	2	2	2	2	2	2	2
H06	- vv. apparaten en licht	14	14	14	14	14	14	14	14
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	496	496	526	526	496	496	526	526

<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 De Meern-Noord.**

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H08	Energielevering	46	46	NA	46	46	NA	48	48
H09	- vv. aardgas	0	0	NA	0	0	NA	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	2	2	NA	9	9	NA	9	9
H11	- vv. elektriciteit	22	21	NA	16	16	NA	16	16
H12	- vv. MT-warmtebron	7	7	NA	32	32	NA	34	34
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	NA	0	0	NA	0	0
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	15	16	NA	-10	-10	NA	-11	-11

<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 De Meern-Noord.**

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H08	Energielevering	46	46	46	47	46	47	48	46
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	2	2	2	2	2	2	2	2
H11	- vv. elektriciteit	21	22	26	21	22	23	26	22
H12	- vv. MT-warmtebron	7	7	7	7	7	8	8	8
H13	- vv. LT-warmtebron	4	2	23	3	0	10	25	0
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	12	13	-12	13	15	4	-13	15

<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 De Meern-Noord.**

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H08	Energielevering	46	46	48	48	46	46	48	48
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	14	27	14	28	14	26	14	27
H11	- vv. elektriciteit	19	15	19	15	19	15	19	15
H12	- vv. MT-warmtebron	7	7	8	8	7	7	8	8
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig <sup>2</sup>	6	-3	7	-3	7	-2	7	-2

<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 De Meern-Noord

**Tabel 7.1: Aantal woningen naar bouwjaar en type in 2019 in buurt De Meern-Noord.**

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1930	1930- 1945	1946- 1964	1965- 1974	1975- 1991	1992- 2005	2006- 2019	Totaal
WB01	Vrijstaande woning	18	7	14	15	17	73	137	281
WB08	2 onder 1 kap	22	21	26	0	1	85	92	247
WB15	Rijwoning hoek	7	6	42	0	0	156	84	295
WB22	Rijwoning tussen	4	6	39	0	0	735	216	1.000
WB29	Appartementen	6	0	2	0	0	150	90	248
WB36	Totaal	57	40	123	15	18	1.199	619	2.071

**Tabel 7.2: Aantal woningen naar type en energielabel<sup>1</sup> in 2019 in buurt De Meern-Noord.**

Code	Energielabel/Type	Vrijstaande woning	2 onder 1 kap	Rijwoning hoek	Rijwoning tussen	Appartementen	Totaal
WL01	Label A en beter	145	99	87	226	88	645
WL07	Label B	64	78	150	712	26	1.030
WL13	Label C	19	5	7	13	127	171
WL19	Label D	13	1	3	6	0	23
WL25	Label E	1	4	2	31	0	38
WL31	Label F	12	25	34	8	0	79
WL37	Label G	27	35	12	4	7	85
WL43	Totaal	281	247	295	1.000	248	2.071

<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 De Meern-Noord.**

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1920	1921- 1975	1976- 1990	1991- 1995	1996- 2019	Totaal
UB01	Kantoor	110	800	0	232	5.533	6.675
UB08	Winkel	0	48	0	0	282	330
UB15	Zorg	0	0	0	0	1.229	1.229
UB22	Logies	0	0	0	0	0	0
UB29	Onderwijs	0	0	0	0	1.697	1.697
UB36	Industrie	294	0	0	300	2.756	3.350
UB43	Bijeenkomst	910	0	246	280	10.710	12.146
UB50	Sport	0	0	0	0	10.980	10.980
UB57	Cellen	0	0	0	0	0	0
UB64	Overig	0	198	0	54	3.601	3.853
UB71	Totaal	1.314	1.046	246	866	36.788	40.260

<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 De Meern-Noord

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

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

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H16	Extra NK (1000€/jaar)	1.949	2.226	NA	3.165	3.042	NA	2.489	2.366
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	459	516	NA	896	861	NA	719	683
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	819	935	NA	1.329	1.278	NA	1.045	994

<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)	2.041	2.094	3.663	2.133	2.023	2.368	3.009	1.963
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	478	495	930	500	477	570	773	462
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	857	880	1.539	896	850	995	1.264	825

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

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

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H16	Extra NK (1000€/jaar)	1.181	784	521	129	1.531	1.056	871	401
H17	- per ton CO <sub>2</sub> -reductie (€/ton CO <sub>2</sub> )	494	1.701	225	566	641	2.290	376	1.757
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	496	330	219	54	643	444	366	168

<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 De Meern-Noord

**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 De Meern-Noord.**

### 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	145	145	NA	154	154
K12	Gas	38	38	NA	166	166	NA	177	177
K13	Elektriciteit	1.670	1.601	NA	1.097	1.097	NA	1.092	1.092

<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	38	38	38	38	38	41	41	41
K13	Elektriciteit	1.639	1.662	1.717	1.694	1.661	1.684	1.751	1.659

<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	367	716	378	756	367	716	378	756
K13	Elektriciteit	1.391	1.111	1.411	1.106	1.391	1.111	1.411	1.106

<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 De Meern-Noord

Tabel 8.3: CO<sub>2</sub>-uitstoot bij niet-klimaatneutrale energiedragers in 2030 in buurt De Meern-Noord.

#### 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)	579	513	NA	1.294	1.294	NA	1.365	1.365

<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)	559	594	887	565	582	672	933	581

<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)	2.438	4.366	2.511	4.599	2.438	4.366	2.511	4.599

<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.