

BUURTTABELLEN: Oosteind

Buurt ID 2019			
Buurtcode:	BU08261200	Wijkcode:	WK082612
Gemeentecode:	GM0826	Gemeentenaam:	Oosterhout
Energieregio:	West-Brabant	Provincienaam:	Noord-Brabant

Buurt kenmerken 2019			
Vbo¹ woningen [aantal]:	397	Woningequivalenten [aantal]:	467
Vbo¹ utiliteit [aantal]:	21	CO2-uitstoot 2019² [ton/jaar]:	1.548

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	s2e	s3d	s4c	s5c

2. Nationale kosten van strategieën in buurt Oosteind

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

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ¹	2030 S5 ¹
H16	Extra nationale kosten	1000€/jaar	718	883	777	388	506
K10	w.v. extra kapitaalslasten	1000€/jaar	783	860	813	266	323
K18	w.v. extra variabele kosten	1000€/jaar	-66	23	-35	122	183
H17	- per ton CO2-reductie	€/ton	525	647	569	284	370
H18	- per woningequivalent	€/weq/jaar	1.540	1.895	1.668	833	1.086

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	s2e	s3d	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 Oostend.

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	22	0	22	2	2
K02	G-net verwijderen ³	0	0	43	43	43	0	0
K03	G-net aanpassen ³	0	0	0	0	0	0	9
Kapitaalslasten warmtenetten								
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	0	501	21	0	0
K05	Warmtedistributie pand	0	0	0	87	5	0	0
K06	Warmtetransport	0	0	0	13	0	0	0
K07	Warmtebronnen	0	0	0	63	22	0	0
Kapitaalslasten gebouwen								
K08	Schilmaatregelen	0	0	423	164	423	164	164
K09	Installaties	0	0	295	-11	276	100	147
Totaal								
K10	Totale extra kapitaalslasten	0	0	783	860	813	266	323

^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	s2e	s3d	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 Oosteind. Tevens zijn de extra nationale variabele kosten ten opzicht van het referentiebeeld in 2030 vermeld (in 1000€ per jaar).

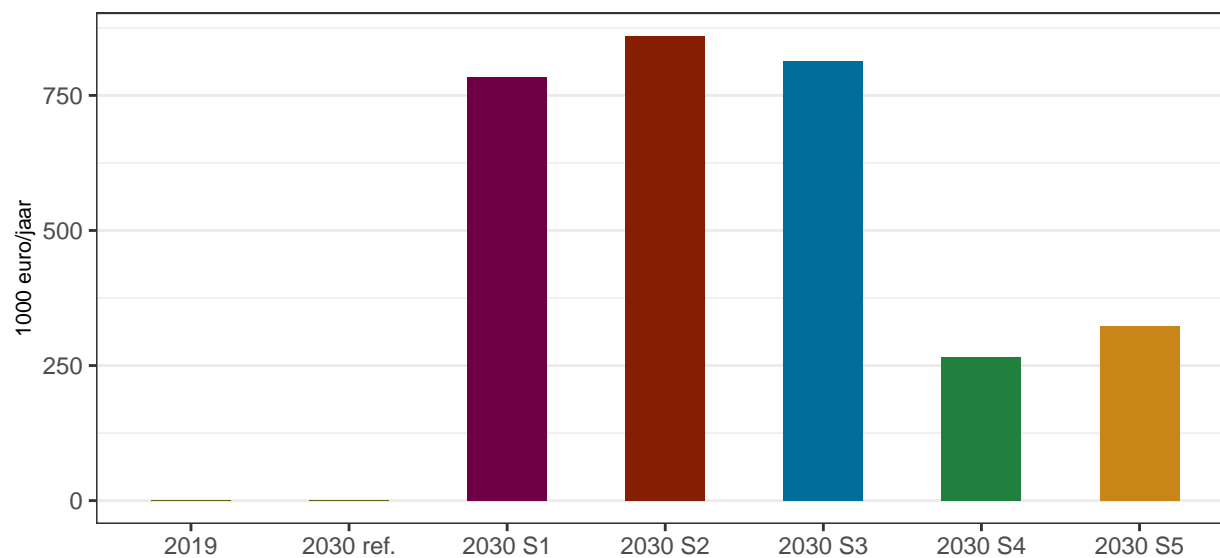
Code	Indicator	2019	2030 ref. ¹	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ²	2030 S5 ²
Levering energiedragers								
K11	Warmte	0	0	0	56	0	0	0
K12	Gas	272	281	0	130	0	224	264
K13	Elektriciteit	155	239	472	235	485	394	394
Onderhoud en Bediening (O&B)								
K14	O&B gebouwen	42	39	53	0	49	63	77
K15	O&B warmtenetten	0	0	0	192	22	0	0
K16	O&B E- en G-netten ³	134	134	102	102	102	134	141
Totaal								
K17	Totale variabele kosten	603	693	627	715	657	814	876
Totaal extra t.o.v. ref. 2030								
K18	Totale extra var. kosten	-90	0	-66	23	-35	122	183

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.

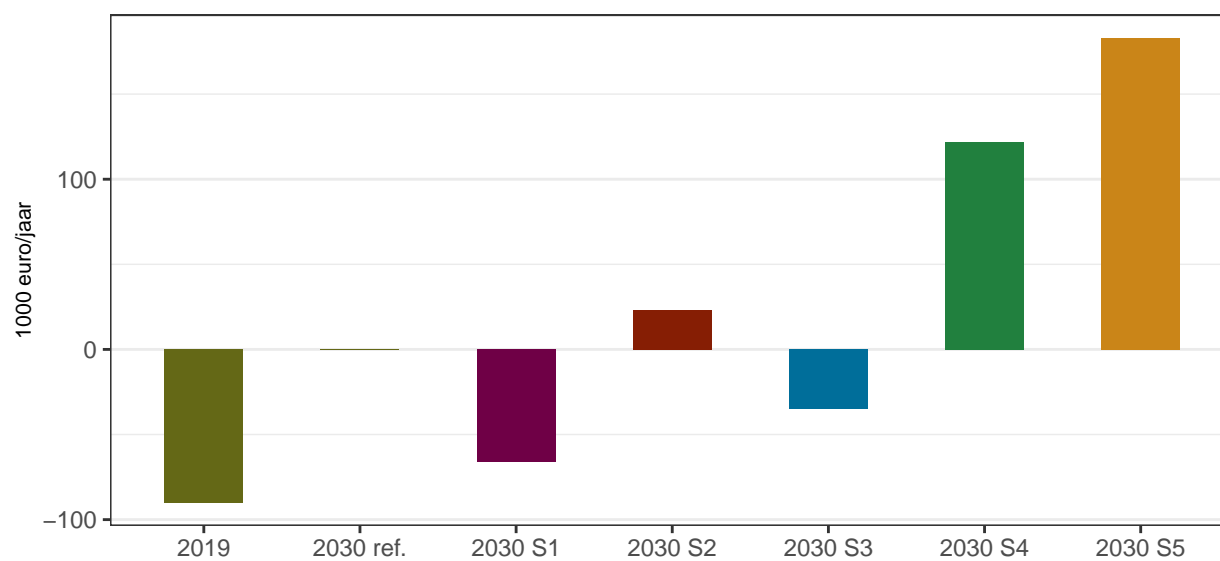
² De beschikbaarheid van groengas of waterstof in 2030 en 2050 is onzeker. In de berekeningen voor deze tabel is geen rekening gehouden met een beperkte beschikbaarheid.

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 Oosteind (in 1000 euro per jaar)¹.



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

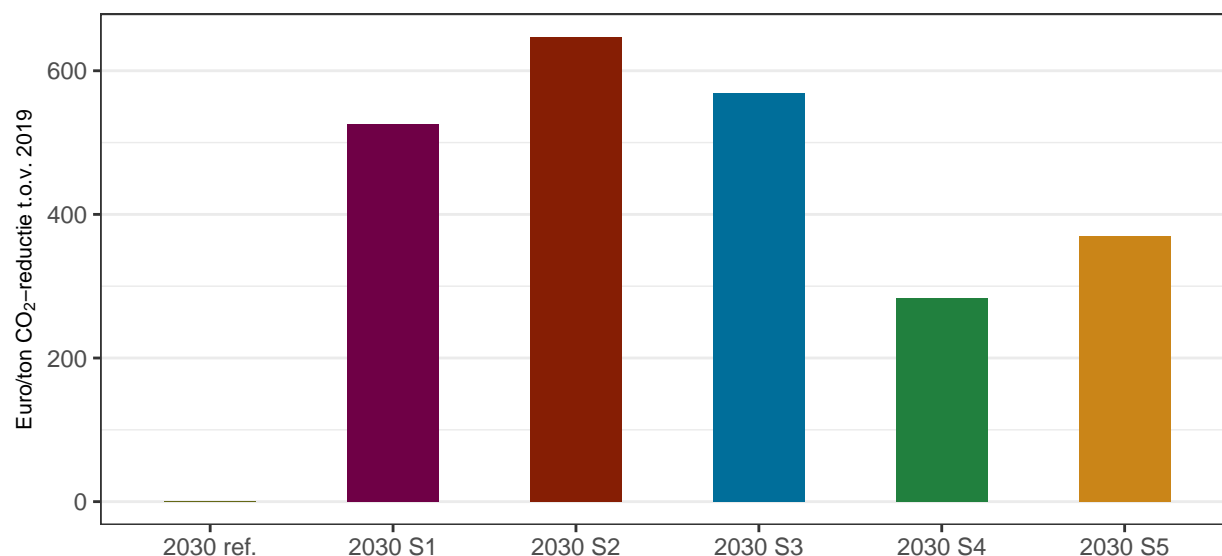


¹Iedere kleur hoort bij de bijbehorende S1 t/m S5. Dus donkergroen bij 2019, oranje bij 2030 ref., paars bij S1, rood bij S2, blauw bij S3, lichtgroen bij S4 en geel bij S5.

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	s2e	s3d	s4c	s5c

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 Oosteind 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	525	647	569	284	370
G01	- bij veel kostenreductie	442	545	698	231	318
G02	- bij weinig kostenreductie	609	752	649	338	422
G03	- bij lagere energiekosten	479	627	519	222	272
G04	- bij hogere energiekosten	555	669	588	338	480

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.

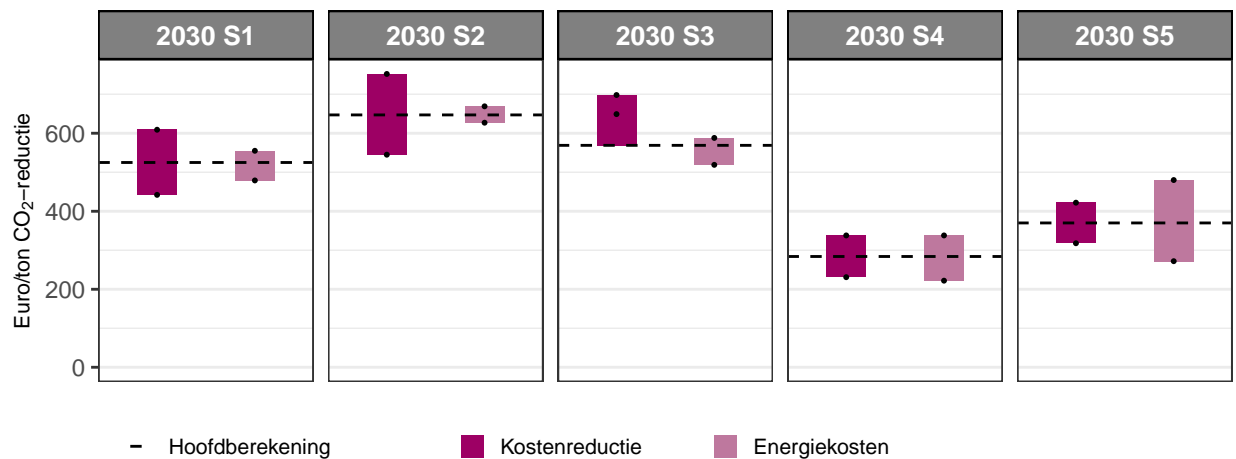
² Hoofdberekening

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	s2e	s3d	s4c	s5c

Figuur 2.4: Gevoeligheidsanalyse van de extra nationale kosten van strategieën in buurt Oosteind 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 Oost eind

De waarde van groengas bedraagt **1,89** €/m³ aardgasequivalent; dat is **hoger** 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 Oosteind

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 Oosteind.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H16	Extra NK (1000€/jaar)	718	809	NA	1.133	1.118	944	883	868
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	783	898	NA	1.119	1.106	1.004	860	848
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	-66	-89	NA	14	11	-60	23	21
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	525	592	NA	829	818	691	647	636
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	1.540	1.735	NA	2.431	2.399	2.025	1.895	1.864

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 Oosteind.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	22	22	NA	0	0	0	0	0
K02	G-net verwijderen ²	43	43	NA	43	43	43	43	43
K03	G-net aanpassen ²	0	0	NA	0	0	0	0	0
Extra kapitaalslasten warmtenetten									
K04	Warmtedistributie buurt	0	0	NA	501	501	501	501	501
K05	Warmtedistributie pand	0	0	NA	87	87	87	87	87
K06	Warmtetransport	0	0	NA	13	0	209	13	0
K07	Warmtebronnen	0	0	NA	63	63	10	63	63
Extra kapitaalslasten gebouwen									
K08	Schilmaatregelen	423	423	NA	423	423	164	164	164
K09	Installaties	295	410	NA	-11	-11	-11	-11	-11
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	783	898	NA	1.119	1.106	1.004	860	848

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

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
Levering energiedragers									
K11	Warmte	0	0	NA	49	49	0	56	56
K12	Gas	0	0	NA	114	114	130	130	130
K13	Elektriciteit	472	450	NA	249	249	235	235	235
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	53	52	NA	0	0	0	0	0
K15	O&B warmtenetten	0	0	NA	192	190	166	192	190
K16	O&B E- en G-netten ²	102	102	NA	102	102	102	102	102
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	627	603	NA	706	704	633	715	713
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	-66	-89	NA	14	11	-60	23	21

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 Oosteind.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H16	Extra NK (1000€/jaar)	902	NA	1.304	777	799	954	1.069	NA
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	938	NA	1.153	813	840	939	894	NA
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	-36	NA	151	-35	-41	15	175	NA
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	660	NA	955	569	585	699	782	NA
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	1.936	NA	2.798	1.668	1.714	2.048	2.293	NA

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

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

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	22	NA	0	22	22	16	0	NA
K02	G-net verwijderen ²	43	NA	43	43	43	43	43	NA
K03	G-net aanpassen ²	0	NA	0	0	0	0	0	NA
Extra kapitaalslasten warmtenetten									
K04	Warmtedistributie buurt	155	NA	599	21	3	291	599	NA
K05	Warmtedistributie pand	7	NA	87	5	0	20	87	NA
K06	Warmtetransport	0	NA	0	0	0	0	0	NA
K07	Warmtebronnen	4	NA	12	22	55	5	12	NA
Extra kapitaalslasten gebouwen									
K08	Schilmaatregelen	423	NA	423	423	423	334	164	NA
K09	Installaties	283	NA	-11	276	294	230	-11	NA
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	938	NA	1.153	813	840	939	894	NA

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

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

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

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
Levering energiedragers									
K11	Warmte	0	NA	0	0	0	0	0	NA
K12	Gas	0	NA	0	0	0	0	0	NA
K13	Elektriciteit	470	NA	512	485	470	480	536	NA
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	51	NA	0	49	53	43	0	NA
K15	O&B warmtenetten	34	NA	230	22	27	83	230	NA
K16	O&B E- en G-netten ²	102	NA	102	102	102	102	102	NA
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	657	NA	844	657	651	708	867	NA
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	-36	NA	151	-35	-41	15	175	NA

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

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

4.3. Varianten¹ van strategie 4 en 5

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

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H16	Extra NK (1000€/jaar)	623	643	388	433	739	780	506	579
K10	w.v. kapitaalslasten (1000€/jaar)	525	423	266	164	581	471	323	212
K18	w.v. variabele kosten (1000€/jaar)	97	220	122	269	157	309	183	367
H17	- per ton CO2-reductie (€/ton CO2)	456	471	284	317	541	571	370	424
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	1.336	1.379	833	930	1.585	1.674	1.086	1.243

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 Oosteind.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
Extra kapitaalslasten E- en G-netten²									
K01	E-net verzwaren ²	2	0	2	0	2	0	2	0
K02	G-net verwijderen ²	0	0	0	0	0	0	0	0
K03	G-net aanpassen ²	0	0	0	0	9	9	9	9
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	423	423	164	164	423	423	164	164
K09	Installaties	100	0	100	0	147	39	147	39
Totaal									
K10	Totale extra kapitaalslasten	525	423	266	164	581	471	323	212

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

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
Levering energiedragers									
K11	Warmte	0	0	0	0	0	0	0	0
K12	Gas	210	486	224	550	248	565	264	638
K13	Elektriciteit	383	253	394	239	383	253	394	239
Onderhoud en Bediening (O&B)									
K14	O&B gebouwen	63	39	63	39	77	42	77	42
K15	O&B warmtenetten	0	0	0	0	0	0	0	0
K16	O&B E- en G-netten ²	134	134	134	134	141	141	141	141
Totaal									
K17	Totale variabele kosten	790	912	814	962	850	1.002	876	1.060
Totaal extra t.o.v. ref. 2030									
K18	Totale extra var. kosten	97	220	122	269	157	309	183	367

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	s2e	s3d	s4c	s5c

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

Tabel 5.1: Energieverbruik per toepassing van strategieën in buurt Oosteind.

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 ¹	2030 S5 ¹
H01	Energieverbruik	GJ/weq/jaar	70	65	55	60	55	60	60
H02	- wv. ruimteverwarming	GJ/weq/jaar	49	43	33	38	33	38	38
H03	- wv. warm tapwater	GJ/weq/jaar	8	8	8	8	8	8	8
H04	- wv. ventilatie	GJ/weq/jaar	0	0	1	0	1	0	0
H05	- wv. koude	GJ/weq/jaar	1	2	2	2	2	2	2
H06	- wv. apparaten en licht	GJ/weq/jaar	12	12	12	12	12	12	12
H07	Warmteverbruik	GJ/ha	184	166	131	150	131	150	150

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 Oosteind.

Code	Indicator	Eenheid	2019	2030 ref.	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4 [°]	2030 S5 [°]
H08	Energielivering ¹	GJ/weq/jaar	70	65	55	60	55	60	60
H09	- wv. aardgas	GJ/weq/jaar	58	52	0	0	0	0	0
H10	- wv. duurzaam gas	GJ/weq/jaar	0	0	0	13	0	19	19
H11	- wv. elektriciteit	GJ/weq/jaar	13	13	25	15	25	22	22
H12	- wv. MT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	48	1	0	0
H13	- wv. LT-warmtebron	GJ/weq/jaar	0	0	0	0	0	0	0
H14	- wv. overig ²	GJ/weq/jaar	-1	-1	30	-17	29	19	19
H15	CO2-uitstoot ³	ton/jaar	1.548	1.366	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.

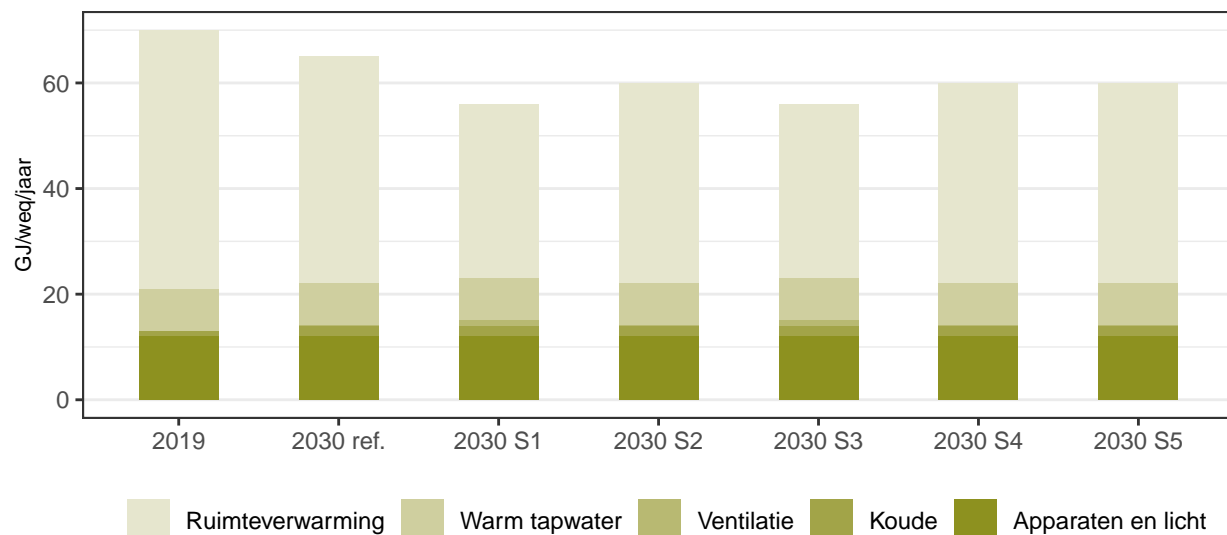
² Overig is het saldo van de benutting van omgevingswarmte die met name wordt gebruikt door een warmtepomp en het verlies van warmte aan de omgeving door warmteleidingen vooral bij warmtenetten en gasketels.

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.

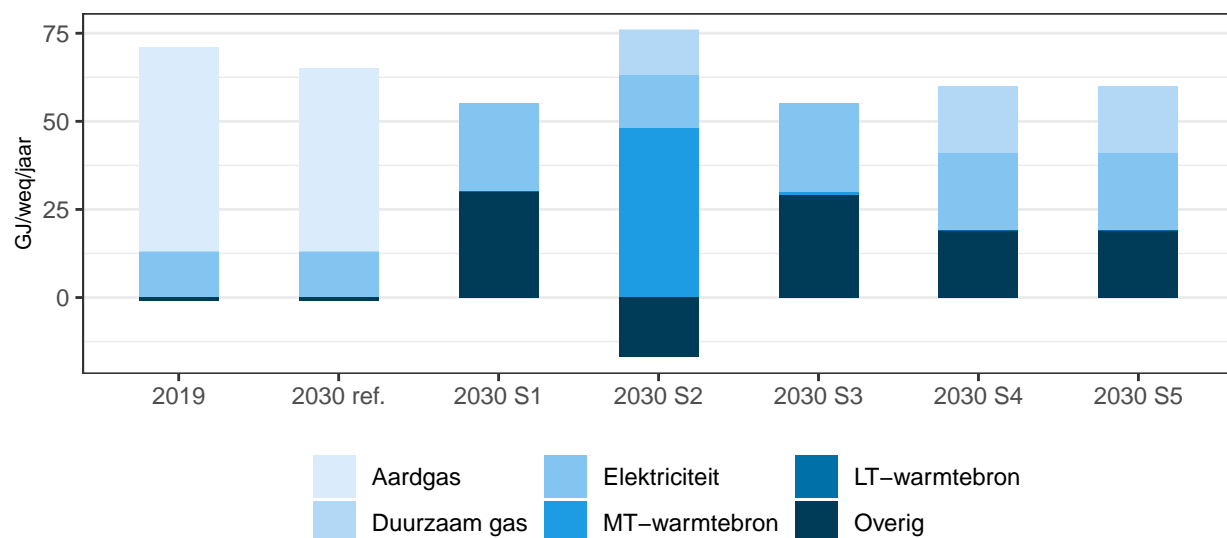
Deze tabel staat op meerdere pagina's en toont bij elke strategie de variant met de laagste nationale kosten. De variant-code staat in tabel 1.

Code	Indicator	Eenheid	2030 S1	2030 S2	2030 S3	2030 S4	2030 S5
V01	Strategievariant	code	s1a	s2e	s3d	s4c	s5c

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



Figuur 5.2: Energielevering per strategie en type energiedrager, gemiddeld per woningequivalent (in GJ per weq) in buurt Oosteind.



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	s3d	s4c	s5c

Tabel 5.3: Aantal aansluitingen per type energielevering in buurt Oosteind.

Code	Indicator	2019	2030 S1	2030 S2	2030 S3 ¹	2030 S4 ²	2030 S5 ²
A01	Aantal aansluitingen aardgas	418	0	0	0	0	0
A02	Aantal aansluitingen eWP	0	418	0	407	0	0
A03	Aantal aansluitingen MT	0	0	418	0	0	0
A04	Aantal aansluitingen LT	0	0	0	11	0	0
A05	Aantal aansl. hWP met DG ³	0	0	0	0	418	418
A06	Aantal aansl. HR met DG ³	0	0	0	0	0	0

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 Oosteind

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

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H01	Energieverbruik	55	55	NA	55	55	60	60	60
H02	- vv. ruimteverwarming	33	33	NA	33	33	38	38	38
H03	- vv. warm tapwater	8	8	NA	8	8	8	8	8
H04	- vv. ventilatie	1	1	NA	1	1	0	0	0
H05	- vv. koude	2	2	NA	2	2	2	2	2
H06	- vv. apparaten en licht	12	12	NA	12	12	12	12	12
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	131	131	NA	131	131	150	150	150

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 Oosteind.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H01	Energieverbruik	55	NA	55	55	55	56	60	NA
H02	- vv. ruimteverwarming	33	NA	33	33	33	34	38	NA
H03	- vv. warm tapwater	8	NA	8	8	8	8	8	NA
H04	- vv. ventilatie	1	NA	1	1	1	0	0	NA
H05	- vv. koude	2	NA	2	2	2	2	2	NA
H06	- vv. apparaten en licht	12	NA	12	12	12	12	12	NA
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	131	NA	131	131	131	137	150	NA

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

Tabel 6.3: Energieverbruik voor varianten¹ van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) (in GJ/weq/jaar) in buurt Oosteind.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H01	Energieverbruik	55	55	60	60	55	55	60	60
H02	- vv. ruimteverwarming	33	33	38	38	33	33	38	38
H03	- vv. warm tapwater	8	8	8	8	8	8	8	8
H04	- vv. ventilatie	1	1	0	0	1	1	0	0
H05	- vv. koude	2	2	2	2	2	2	2	2
H06	- vv. apparaten en licht	12	12	12	12	12	12	12	12
H07	Warmteverbruik (GJ/ha)	131	131	150	150	131	131	150	150

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 Oosteind.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H08	Energielevering	55	55	NA	55	55	60	60	60
H09	- vv. aardgas	0	0	NA	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	0	0	NA	11	11	13	13	13
H11	- vv. elektriciteit	25	24	NA	16	16	13	15	15
H12	- vv. MT-warmtebron	0	0	NA	42	42	48	48	48
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	NA	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig ²	30	31	NA	-15	-15	-15	-17	-17

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 Oosteind.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
H08	Energielevering	55	NA	55	55	55	56	60	NA
H09	- vv. aardgas	0	NA	0	0	0	0	0	NA
H10	- vv. duurzaam gas	0	NA	0	0	0	0	0	NA
H11	- vv. elektriciteit	25	NA	33	25	25	27	35	NA
H12	- vv. MT-warmtebron	0	NA	0	1	0	0	0	NA
H13	- vv. LT-warmtebron	1	NA	40	0	0	11	46	NA
H14	- vv. overig ²	28	NA	-18	29	29	18	-21	NA

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

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

Tabel 6.6: Energielevering voor varianten¹ van strategieën met groengas (S4) en waterstof (S5) (in GJ/weq/jaar) in buurt Oosteind.

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H08	Energielevering	55	55	60	60	55	55	60	60
H09	- vv. aardgas	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	- vv. duurzaam gas	18	42	19	48	18	40	19	46
H11	- vv. elektriciteit	21	14	22	13	21	14	22	13
H12	- vv. MT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H13	- vv. LT-warmtebron	0	0	0	0	0	0	0	0
H14	- vv. overig ²	16	-1	19	-1	16	1	19	1

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

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

7. Samenstelling gebouwen in buurt Oosteind

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

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1930	1930- 1945	1946- 1964	1965- 1974	1975- 1991	1992- 2005	2006- 2019	Totaal
WB01	Vrijstaande woning	57	23	31	34	36	32	7	220
WB08	2 onder 1 kap	21	3	8	25	14	6	7	84
WB15	Rijwoning hoek	4	1	3	4	12	7	8	39
WB22	Rijwoning tussen	2	0	3	3	18	18	8	52
WB29	Appartementen	0	0	2	0	0	0	0	2
WB36	Totaal	84	27	47	66	80	63	30	397

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

Code	Energielabel/Type	Vrijstaande woning	2 onder 1 kap	Rijwoning hoek	Rijwoning tussen	Appartementen	Totaal
WL01	Label A en beter	8	7	9	19	0	43
WL07	Label B	40	9	10	9	0	68
WL13	Label C	32	14	9	17	0	72
WL19	Label D	34	23	4	4	0	65
WL25	Label E	4	0	1	2	1	8
WL31	Label F	32	7	3	1	1	44
WL37	Label G	70	24	3	0	0	97
WL43	Totaal	220	84	39	52	2	397

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 Oosteind.

Code	Type/Bouwjaar	Voor 1920	1921- 1975	1976- 1990	1991- 1995	1996- 2019	Totaal
UB01	Kantoor	180	0	285	0	0	465
UB08	Winkel	0	0	33	0	0	33
UB15	Zorg	500	0	0	0	0	500
UB22	Logies	0	0	0	0	0	0
UB29	Onderwijs	0	995	0	0	0	995
UB36	Industrie	0	0	0	0	3.600	3.600
UB43	Bijeenkomst	0	763	346	0	818	1.927
UB50	Sport	0	0	254	0	0	254
UB57	Cellen	0	0	0	0	0	0
UB64	Overig	0	339	859	0	0	1.198
UB71	Totaal	680	2.097	1.777	0	4.418	8.972

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 Oostend

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

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H16	Extra NK (1000€/jaar)	673	768	NA	1.060	1.045	NA	803	788
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	548	619	NA	1.020	1.006	NA	801	787
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	1.443	1.647	NA	2.274	2.242	NA	1.723	1.691

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)	853	NA	1.248	730	754	908	1.008	NA
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	695	NA	1.090	593	614	751	898	NA
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	1.831	NA	2.677	1.567	1.617	1.948	2.162	NA

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

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

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H16	Extra NK (1000€/jaar)	481	380	236	139	558	438	314	197
H17	- per ton CO ₂ -reductie (€/ton CO ₂)	599	1.450	310	1.091	696	1.672	411	1.546
H18	- per woningequivalent (€/weq/jaar)	1.032	815	507	299	1.198	940	674	424

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 Oosteind

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 Oosteind.

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
K11	Warmte	0	0	NA	49	49	NA	56	56
K12	Gas	0	0	NA	43	43	NA	49	49
K13	Elektriciteit	379	361	NA	199	199	NA	188	188

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

b) Varianten¹ van strategie 3.

Code	Indicator	S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f	S3g	S3h
K11	Warmte	0	NA	0	0	0	0	0	NA
K12	Gas	0	NA	0	0	0	0	0	NA
K13	Elektriciteit	377	NA	408	390	377	386	427	NA

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

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

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
K11	Warmte	0	0	0	0	0	0	0	0
K12	Gas	98	226	104	256	98	226	104	256
K13	Elektriciteit	306	203	314	191	306	203	314	191

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 Oosteind

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

a) Varianten¹ van strategie 1 en 2.

Code	Indicator	S1a	S1b	S2a	S2b	S2c	S2d	S2e	S2f
H15	CO ₂ -uitstoot ² (ton/jaar)	151	137	NA	339	339	NA	376	376

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)	150	NA	234	147	151	169	255	NA

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

² Dit betreft de CO₂-uitstoot van de levering van aardgas, elektriciteit en warmte ten behoeve van de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving. De CO₂-uitstoot van elektriciteit ten behoeve van apparaten en verlichting wordt niet meegeteld.

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

Code	Indicator	S4a	S4b	S4c	S4d	S5a	S5b	S5c	S5d
H15	CO ₂ -uitstoot ³ (ton/jaar)	576	1.116	614	1.250	576	1.116	614	1.250

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.