



RAPPORT

Energiemonitor Lingewaard

Elektriciteitsneutraal in 2030

Klant: Gemeente Lingewaard

Referentie: BK5325-MI-RP-250612-0932

Status: Definitief/0003

Datum: 26 augustus 2025

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Energiemonitor Lingewaard
Ondertitel:	Elektriciteitsneutraal in 2030
Referentie:	BK5325-MI-RP-250612-0932
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Definitief/0003
Datum:	26 augustus 2025
Projectnaam:	Energiemonitor Lingewaard
Projectnummer:	BK5325
Auteur(s):	Rolf van der Steen

Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Project energiemonitor Lingewaard	1
1.1	Behoeftte aan kwantitatief inzicht	1
1.2	Onderzoek omvang opgave elektriciteitsneutraal	1
1.3	Stappen in cijfermatige onderbouwing	1
1.4	Uitgangspunten voor een objectief resultaat	2
2	Ontwikkeling 2020 tot en met 2024 in goede richting	3
2.1	Elektriciteitsverbruik stabiel rond 1.312 TJ van 2021 t/m 2024	3
2.2	Opwek hernieuwbare elektriciteit 163 TJ toegenomen van 2020 t/m 2024	3
2.3	Tekort opwek hernieuwbare elektriciteit 901 TJ in 2024	5
3	Prognose voor 2030 kansrijk	6
3.1	Verwacht elektriciteitsverbruik 1.348 TJ in 2030	6
3.2	Potentieel hernieuwbare elektriciteit maximaal 1.554 TJ in 2030	7
3.3	Overschot opwek hernieuwbare elektriciteit 206 TJ voor 2030	8
4	Aanvullende indicatoren	10
4.1	Energiebesparing gebouwde omgeving	10
4.2	Opwek schone elektriciteit	11
4.3	Indicatie aandeel gebouwde omgeving op alternatieve warmtebron	11
4.4	Aardgasverbruik MKB	12
4.5	Toekomstvast glastuinbouwgebied in 2030	13
5	Opgave voor 2030 is realistisch	14
5.1	Opgave elektriciteitsneutraal is haalbaar met huidig beleid	14
5.2	Aanbevelingen	14

Bijlagen

Bijlage 1 – Bronnenlijst

Bijlage 2 – Toelichting klein- en grootverbruik

1 Project energiemonitor Lingewaard

1.1 Behoeftte aan kwantitatief inzicht

Gemeente Lingewaard zet zich in om elektriciteitsneutraal te zijn als gemeente in 2030. Om elektriciteitsneutraal te zijn moet de lokale productie van duurzame elektriciteit in 2030 (minimaal) net zo groot zijn als het lokale elektriciteitsverbruik in de gemeente. De gemeente heeft daarom behoefte kwantitatief inzicht met betrekking tot het lokale verbruik en productie van elektriciteit in afgelopen periode en een prognose daarvan naar 2030.

1.2 Onderzoek omvang opgave elektriciteitsneutraal

De centrale onderzoeksvraag luidt:

Hoe groot is de opgave voor gemeente Lingewaard om in 2030 elektriciteitsneutraal te zijn?

De hoofdvraag is te beantwoorden via de volgende deelvragen:

- Hoe groot zijn het huidige elektriciteitsverbruik en duurzame opwek van elektriciteit in de gemeente in de afgelopen jaren?
- Hoe groot zijn het te verwachten elektriciteitsverbruik en duurzame opwek van elektriciteit in de gemeente in 2030?
- Hoe groot is de opgave – op basis huidig beleid – om elektriciteitsneutraal te zijn in 2030?
- Ligt de gemeente op koers om de opgave te bereiken?

Aanvullend is met de gemeente afgestemd om enkele specifieke indicatoren m.b.t. het Beleidskader Energietransitie¹ op gemeentelijk niveau in beeld te brengen:

1. Energiebesparing gebouwde omgeving (doelstelling jaarlijks 2,5%)
2. Opwek schone elektriciteit (doelstelling 736-961 TJ in 2030)
3. Indicatie van het aandeel gebouwde omgeving op alternatieve warmtebron (doelstelling 20% in 2030 en 100% in 2050)
4. Aardgasverbruik MKB (doelstelling 20% minder in 2030)
5. Toekomstvast glastuinbouwgebied in 2030

1.3 Stappen in cijfermatige onderbouwing

Om efficiënt en effectief te werken is gekozen voor een stapsgewijze aanpak. De focus ligt primair op een kwantitatieve en feitelijke onderbouwing van de onderzoeksvraag. Daartoe zijn gesprekken met de ambtelijk opdrachtgever gevoerd. De volgende stappen zijn doorlopen om tot deze rapportage te komen:

Data verzamelen en structureren

Op basis van de hoofd- en deelvragen is informatie bij de gemeente opgevraagd, waaronder verwachte ontwikkelingen m.b.t. elektriciteitsvraag, actuele en te verwachten productie van hernieuwbare elektriciteit van respectievelijk actieve en geplande hernieuwbare energieprojecten. Daarnaast is informatie ingekocht bij Liander en verzameld uit openbare bronnen, zoals Regionale Klimaatmonitor (RVO) en Centraal Bureau voor Statistiek. Alle bronnen zijn opgenomen in de bronnenlijst.

¹ Energietransitie Lingewaard | Gemeente Lingewaard

Data analyseren en prognosticeren

De verzamelde data zijn verwerkt en omgezet tot informatieve diagrammen, waarmee inzicht is gecreëerd in de energiehuishouding binnen gemeente Lingewaard van 2020 tot en met 2024 en de betekenis voor de opgave in 2030. De analyse en prognose zijn getoetst en aangevuld door experts van Haskoning.

Rapportage opstellen en finaliseren

De diagrammen en data zijn verwerkt in deze rapportage. De rapportage is op verschillende momenten beoordeeld door zowel opdrachtgever als interne experts. De reacties zijn verwerkt en hebben geleid tot deze eindrapportage.

1.4 Uitgangspunten voor een objectief resultaat

In deze rapportage is een aantal uitgangspunten gehanteerd waarmee objectiviteit, betrouwbaarheid, relevantie en consistentie gewaarborgd worden.

De analyse van historische ontwikkeling van energieverbruik (elektriciteit in dit geval) is gebaseerd op ingekochte verbruiksgegevens van Liander. De analyse van historische ontwikkeling voor opwek is gebaseerd op projectdata van de gemeente. Hiermee is consistentie gewaarborgd met de gerelateerde rapportage “Energemonitor NEXTgarden – Actualisatie 2024”.

De analyse is gebaseerd op de periode 2020 tot en met 2024. Dit is de periode waarvoor op alle aspecten voldoende data beschikbaar is.

In de omrekening van energieverbruik en -opwek van specifieke eenheden (MWh voor elektriciteit en m³ voor aardgas) naar de uniforme eenheid (TJ) wordt gerekend volgens methodiek ‘primair gebruik’. Daarbij wordt er rekening gehouden met energieverliezen in de productie van (vermeden) energieverbruik. Daardoor komt de berekende hoeveelheid energie in TJ hoger uit dan bijvoorbeeld in de methode ‘eindverbruik’, waarin deze rendementsfactor niet meegenomen wordt.

Toelichting methodiek omrekening energieverbruik:

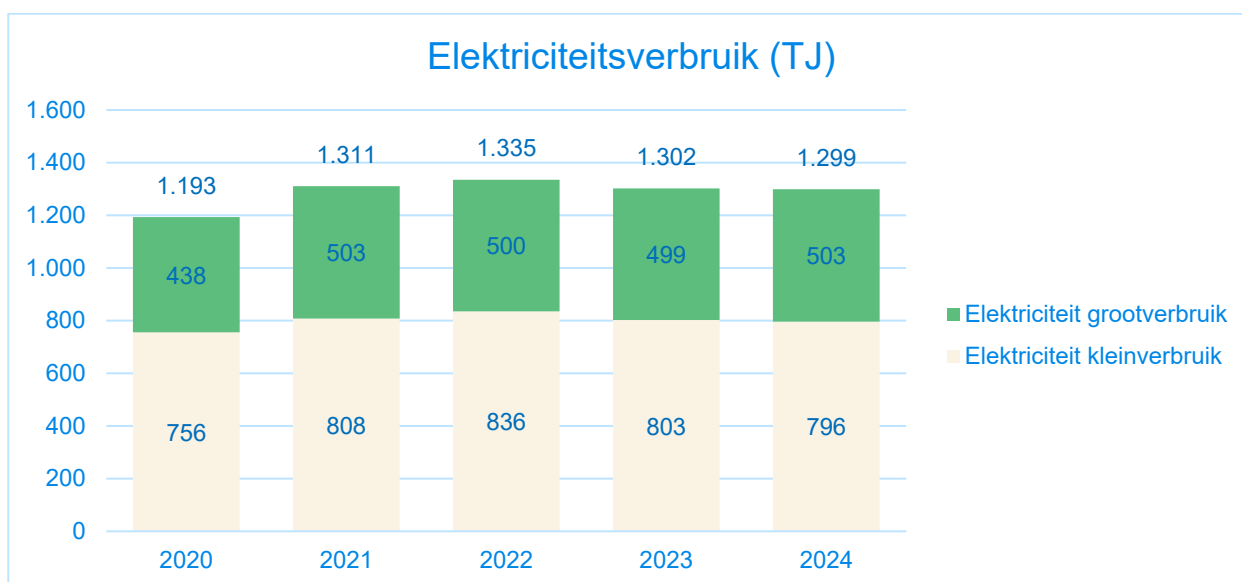
- *Eindverbruik* – De eenheid voor elektriciteit is kWh ('kiloWattuur'). Dit is een vermogen van 1.000 Watt dat 1 uur lang uitgeoefend wordt. Het is de energie die een lamp van 1000 Watt in 1 uur verbruikt. Eén kWh komt overeen met $1.000 \text{ Watt} \times 3.600 \text{ seconden} = 3,6 \text{ miljoen Joule} = 3,6 \text{ MegaJoule (MJ)}$.
- *Primair verbruik* – Om 3,6 MJ aan elektriciteit te produceren is echter méér energie nodig. Bij de productie van elektriciteit gaat energie verloren (in de vorm aan warmte). Als het rendement op primair fossiel (44,6% in 2023) meegerekend wordt, is het primair verbruik $3,6 \text{ MJ} \div 44,6\% = 8,1 \text{ MJ}$.

Bij toelichting op projecten in deze rapportage is voor de volledigheid zowel eind- als primair verbruik genoemd. Eindverbruik is daarbij aangeduid als “TJe”.

2 Ontwikkeling 2020 tot en met 2024 in goede richting

2.1 Elektriciteitsverbruik stabiel rond 1.312 TJ van 2021 t/m 2024

In Figuur 1 is het elektriciteitsverbruik van gemeente Lingewaard weergegeven.



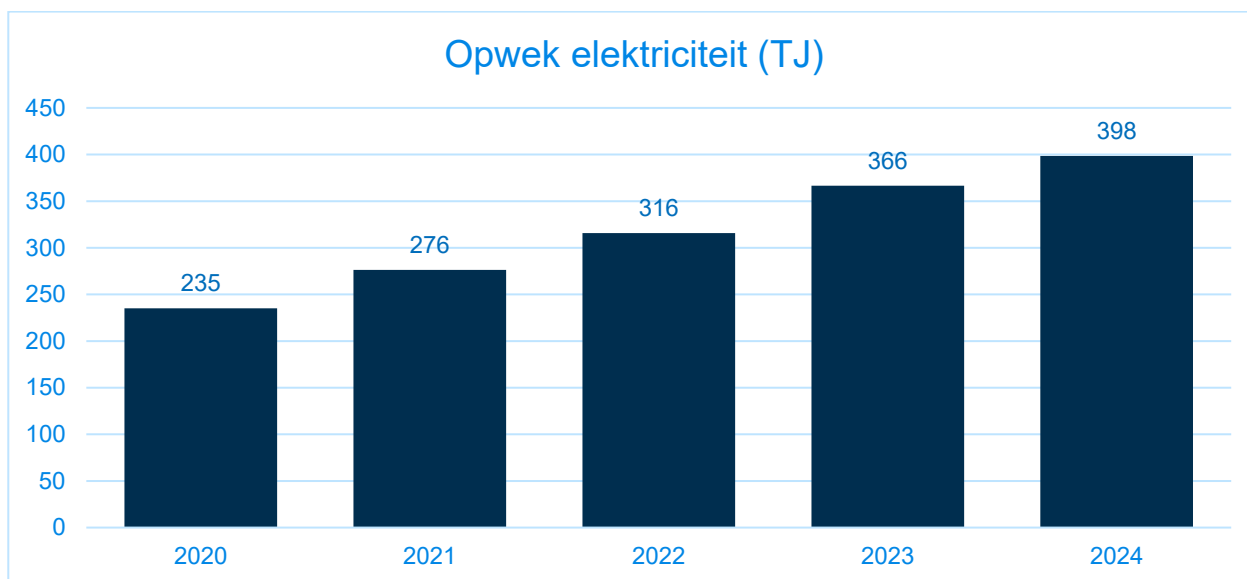
Figuur 1 Elektriciteitsverbruik Lingewaard 2020 t/m 2024

Het elektriciteitsverbruik is gebaseerd op klein- en grootverbruiksgegevens van Liander. Het gebied is gedefinieerd door middel van een lijst van postcodenummers (PC6) van alle gebieden in de gemeente. In de grafiek valt op dat:

- Na een stijging in elektriciteitsverbruik in 2021 het verbruik van 2021 tot en met 2024 redelijk stabiel blijft. Gemiddeld is het elektriciteitsverbruik 1.312 TJ.
- De stijging in elektriciteitsverbruik in 2021 meer in grootverbruik dan in kleinverbruik zit (respectievelijk +15% en +7%).
- Het kleinverbruik een grotere impact heeft dan het grootverbruik; in 2024 is het kleinverbruik ongeveer een factor 1½ keer zo groot als het grootverbruik.

2.2 Opwek hernieuwbare elektriciteit 163 TJ toegenomen van 2020 t/m 2024

Figuur 2 geeft de opwek van hernieuwbare elektriciteit in Lingewaard weer.



Figuur 2 Opwek hernieuwbare elektriciteit Lingewaard 2020 t/m 2024

De opwek van hernieuwbare elektriciteit is gebaseerd op projectinformatie aangeleverd door de gemeente Lingewaard. Hierin zijn ook projecten in NEXTgarden opgenomen. De projecten zijn geclassificeerd naar status. Van alle operationele projecten is bepaald hoeveel energie ze opwekken en in welk jaar ze gestart zijn. De navolgende projecten (allen in NEXTgarden) leveren een bijdrage in duurzame opwek van elektriciteit:

- De **Biomassacentrale** in Bergerden levert sinds 2020 aan hernieuwbare elektriciteit door verbranding van lokale/regionale biomassa. Dit is goed voor ca. 13 TJ/jaar aan vermeden fossiele energie (en 397 TJ aan warmte)
- **Drijvend zonnepark Bergerden**, levert sinds 2018 jaarlijks ca. 6 TJe aan elektriciteit, wat resulteert in ca. 13 TJ/jaar aan vermeden fossiele energie. Dit wordt opgewekt door 6.000 zonPV panelen in het drijvend zonnepark in het gietwaterbassin van tuinbouwgebied Bergerden.
- **Zonnepark Lingewal**, gelegen aan de rand van NEXTgarden, levert sinds 2019 jaarlijks ca. 38 TJe aan elektriciteit, via 19 ha zonPV-panelen met een vermogen van 13 MWp. Dit resulteert in ca. 85 TJ/jaar aan vermeden fossiele energie.
- **Zonnepanelen op kaveldelen** aan de Rosa en de Hedera (totaal 1,2 ha) leveren ca 3 TJe/jaar aan elektriciteit, wat goed is voor ca. 6 TJ vermeden fossiele energie per jaar. Dit betreft een initiatief van verschillende tuinders. De panelen zijn operationeel. Omdat exacte startdatum onbekend is, is er gerekend met ingebruikname vanaf 2023.

Daarnaast is gebruik gemaakt van CBS-data over het vermogen van geregistreerde zonnepanelen op daken van woningen en niet-woningen. Dit vermogen is op gemeenteniveau ingewonnen en omgezet naar een jaarlijkse opbrengst. Dit is weergegeven in Tabel 1.

	2020	2021	2022	2023	2024
Zon op dak particulieren (TJ)	55	76	105	131	153
Zon op dak bedrijven (TJ)	82	90	101	119	129

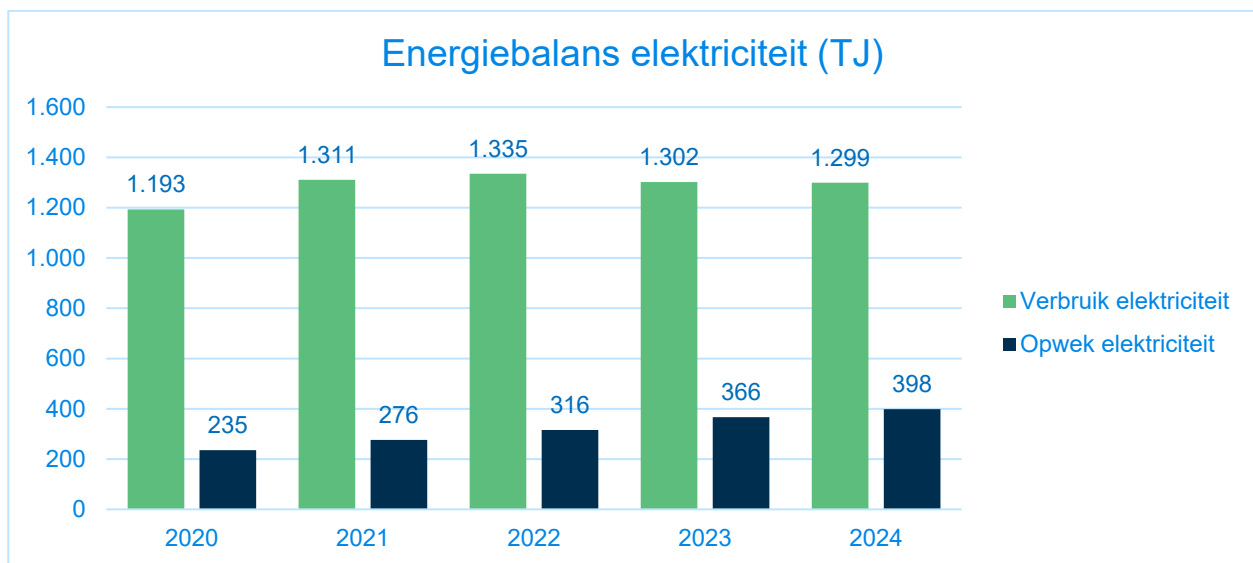
Tabel 1 Jaaropbrengst zon op dak Lingewaard 2020 t/m 2024

Hierbij is op te merken dat:

- In CBS geen waarden bekend zijn voor 2024. Deze waarden zijn geëxtrapoleerd op basis van voorgaande jaren.
- De waarden hoog zijn in vergelijking met de opbrengst van overige projecten. Dat wil zeggen dat er relatief veel elektriciteit door middel van zonnepanelen op dak opgewekt wordt.

2.3 Tekort opwek hernieuwbare elektriciteit 901 TJ in 2024

In Figuur 3 zijn het elektriciteitsverbruik en de opwek van hernieuwbare elektriciteit gecombineerd weergegeven.



Figuur 3 Energiebalans Lingewaard 2020 t/m 2024

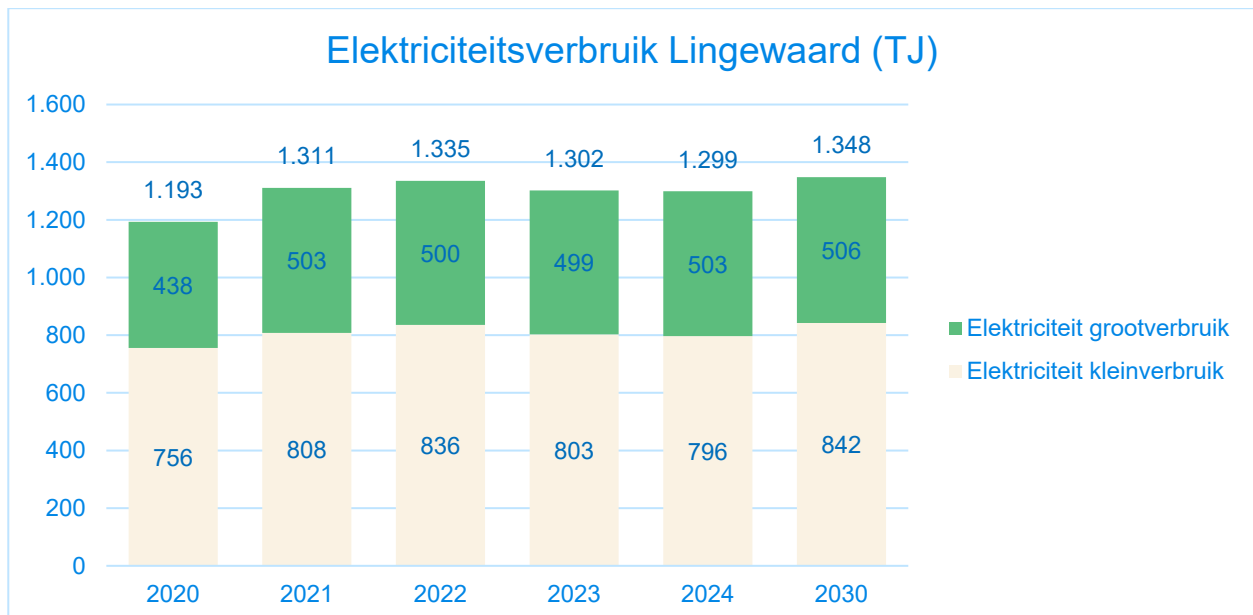
De doelstelling 'elektriciteitsneutraal' wordt bepaald door het verschil tussen verbruik en opgewekte duurzame elektriciteit in Lingewaard. In Figuur 3 is te zien dat in 2024 de duurzaam opgewekte energie nog niet gelijk is aan het elektriciteitsverbruik. De opwek is 398 TJ tegenover een verbruik van 1.299 TJ. Dat is een tekort van 901 TJ.

3 Prognose voor 2030 kansrijk

3.1 Verwacht elektriciteitsverbruik 1.348 TJ in 2030

In Figuur 4 is wederom het elektriciteitsverbruik weergegeven, maar nu inclusief de prognose voor 2030.

De prognose is gebaseerd op de procentuele groei ten opzichte van 2024 van woningen en bedrijven in Lingewaard. In de Woondeal 2.0 worden er tot 2030 nog 1.171 woningen gerealiseerd, Het doel is 1.300 woningen erbij, waarvan er al 129 gerealiseerd zijn tot en met 2022. In vergelijking met het huidige aantal woningen is dat een groei van 6%. Voor bedrijven is een groei geprognosticeerd in de glastuinbouw, die deels energiearm is. Buiten NEXTgarden is er geen zicht op uitbreiding van bedrijven voor 2030. Daarmee is de verandering van elektriciteitsverbruik voor bedrijven geraamd op een kleine 1% voor 2030.



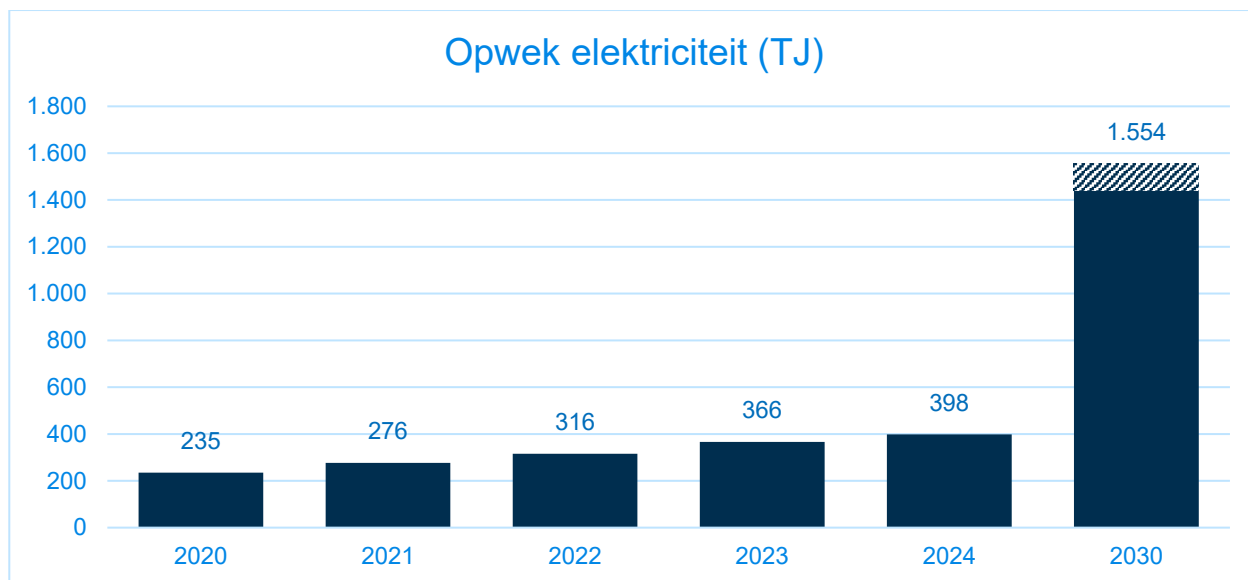
Figuur 4 Elektriciteitsverbruik Lingewaard, inclusief prognose 2030

Opmerkingen:

- Er is geen grote verandering in elektriciteitsverbruik in 2030 ten opzichte van 2024. De groei in woningen is van toepassing op een klein deel van het elektriciteitsverbruik, waardoor het effect beperkt blijft.
- Klein- en grootverbruik zijn in deze prognose als factoren voor respectievelijk woningen en bedrijven gehanteerd. Kleinverbruik zijn aansluitingen met een vermogen tot en met 3 x 80 ampère en daarmee vrijwel altijd woningen, maar soms ook kleine bedrijven, winkels of kantoren. Grootverbruik zijn aansluitingen met een vermogen boven 3 x 80 ampère. Dit zijn vooral grote bedrijven, fabrieken, ziekenhuizen, datacenters etc. Woningen zijn dus vrijwel altijd kleinverbruik. Bedrijven kunnen klein- of grootverbruik zijn, afhankelijk van hun stroombehoefte.
- Mogelijk heeft verandering in toegepaste energietechnieken, zoals bijvoorbeeld verwarming via warmtepomp of warmtenet, of elektrificeren van bedrijfsprocessen, een extra stijgend effect op het elektriciteitsverbruik. In de korte periode van 2024 tot 2030 is het verwachte effect daarvan als zeer klein ingeschat en daarom niet meer genomen in de prognose.

3.2 Potentieel hernieuwbare elektriciteit maximaal 1.554 TJ in 2030

Figuur 5 geeft de opwek van hernieuwbare elektriciteit nog een keer weer, ditmaal inclusief de prognose voor 2030.



Figuur 5 Opwek hernieuwbare elektriciteit Lingewaard, incl. prognose 2030

De prognose voor elektrische opwek is gebaseerd op projectinformatie van de gemeente, zoals toegelicht in paragraaf 2.2. In de prognose gaat het om projecten “in de pijplijn”, die met hoge waarschijnlijkheid starten voor 2030. Deze zijn allemaal in kaart gebracht en dit totale potentieel is opgeteld bij de huidige opwek van 398 TJ.

De volgende projecten leveren een bijdrage in de toekomstige opwek van hernieuwbare elektriciteit:

- **Windpark Caprice** in Angeren, levert met een vermogen van 2 x 7,2 MW een opbrengst van 143 TJe/jaar, wat overeenkomt met 321 TJ/jaar aan vermeden fossiele energie (wacht op uitspraak RvS, vergunning verleend);
- **Windpark A15-Lingewaard**, is met een vermogen van 3 x 7,2 MW goed voor 214 TJe/jaar oftewel 481 TJ/jaar aan vermeden fossiele energie. De vergunningaanvraag voor dit project loopt.
- **Zonnepark NEXTgarden**: met een locatie van ca. 6 ha en verwachte start van duurzame elektriciteitsproductie vóór 2030 is een elektrische opbrengst van ca. 26 TJe/jaar mogelijk. Dit resulteert in ca. 58 TJ/jaar aan vermeden fossiele energie. In de prognose is aangenomen dat realisatie vóór 2030 plaatsvindt, maar het zoekgebied staat onder druk en haalt het mogelijk niet in de RES 2.0. Dit deel is gearceerd weergegeven in de grafiek.
- In het **Zoekgebied Zon** is nog 5 tot 9 ha beschikbaar. In het **Zoekgebied Zon** is nog 5 tot 9 ha beschikbaar. Door nieuwe provinciale regels is interesse vanuit ontwikkelaars laag. Er is één initiatief bekend van Tomorrow Energy/Lingewaard Energie. Dit betreft ca. 5 ha met gestelde opbrengst van 6.750 MWh/jaar. De potentiële elektrische opbrengst is daarmee ca. 24 TJe/jaar, wat goed is voor ca. 54 TJ/jaar aan vermeden fossiele energie. In de prognose is aangenomen dat realisatie vóór 2030 plaatsvindt, maar het zoekgebied staat onder druk en haalt het mogelijk niet in de RES 2.0. Dit deel is gearceerd weergegeven in de grafiek.
- Bij een aantal bij **Lingezegen Energy aangesloten tuinders** is/ wordt in 2025 in totaal ongeveer 3 MWp aan zonPV geïnstalleerd. Een van deze tuinders is Hollandse Hoogtes (Bemmel). Deze

nieuwe ontwikkeling ten opzichte van de Energiemonitor 2023 levert ca. 9 TJe/jaar, oftewel 21 TJ aan vermeden fossiele energie.

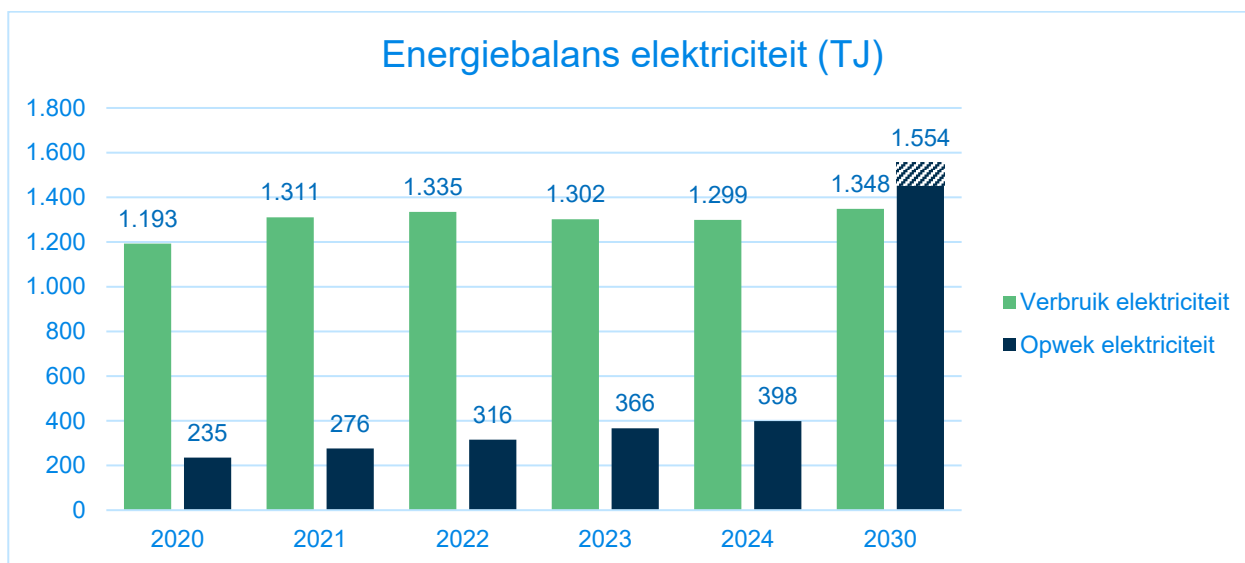
- Het **zonPV project bij Royal Berry** (Clivia 12, Huissen) is een nieuw initiatief ten opzichte van de Energiemonitor 2023. Dit betreft een zonPV veld van ca. 1 ha, met een verwachte opbrengst van ca. 4 TJe/jaar. Dat is goed voor ongeveer 9 TJ per jaar aan vermeden fossiele energie. De verwachte realisatie is vóór 2030.
- **Zon op dak** van particulieren en bedrijven: raming op basis (behouden) scenario's in de Integrale Structuurverkenning 2030-2050² laten zien dat er potentieel is voor 212 TJ/jaar aan vermeden fossiele energie. Let wel: ondanks dat uitgegaan is van behoudende scenario's is het potentieel optimistisch te noemen. De verkenning is een brede landelijke raming opgesteld in 2023. Mogelijk houdt het minder rekening met recentere ontwikkelingen zoals het wegvallen van de salderingsregeling.

Opmerkingen:

- Het valt op dat er een grote stijging in prognose zit. De twee windparken en het potentieel in zon op dak leveren een grote bijdrage, met respectievelijk 321, 481 en 212 TJ/jaar

3.3 Overschot opwek hernieuwbare elektriciteit 206 TJ voor 2030

In Figuur 6 zijn elektriciteitsverbruik en opwek van hernieuwbare elektriciteit samengebracht inclusief de prognose voor 2030.



Figuur 6 Energiebalans Lingewaard, inclusief prognose 2030

De raming laat een overschot zien in 2030; de opwek van hernieuwbare elektriciteit van 1.554 TJ overstijgt het verbruik van 1.348 TJ. Dit resulteert in een overschot van 206 TJ. Om dit beeld in perspectief te plaatsen:

- Lingewaard is een gemeente met relatief weinig industrie in de gemeente. De grootste factor in energieverbruik is de gebouwde omgeving³. De gemeente heeft daarmee in basis een relatief laag verbruik
- De energiebalans geeft alléén *elektriciteits*verbruik en -opwek weer. Aan de verbruikskant zit een groot deel van het huidige energieverbruik momenteel nog in fossiele energie (aardgas). Dat deel

² *Netbeheerders verwachten fors meer zonnepanelen in 2050 | Solar Magazine*

³ *Klimaatmonitor - Energieverbruik sectoren Lingewaard*

blijft hier buiten beeld. Aan de opwekkant hebben de grote initiatieven voor elektrische opwek in de prognose voor 2030 een grote impact op de energiebalans.

- 2030 is een relatief korte termijn. In de verdere toekomst kan de elektriciteitsvraag nog (sterk) toenemen. De transitie naar elektrisch is eigenlijk nog maar net begonnen. In de gebouwde omgeving is er bijvoorbeeld nog geen grootschalig gebruik van warmtepompen. In bijvoorbeeld de baksteenindustrie in regio kan de elektrificatie van bedrijfsprocessen een grotere rol spelen,

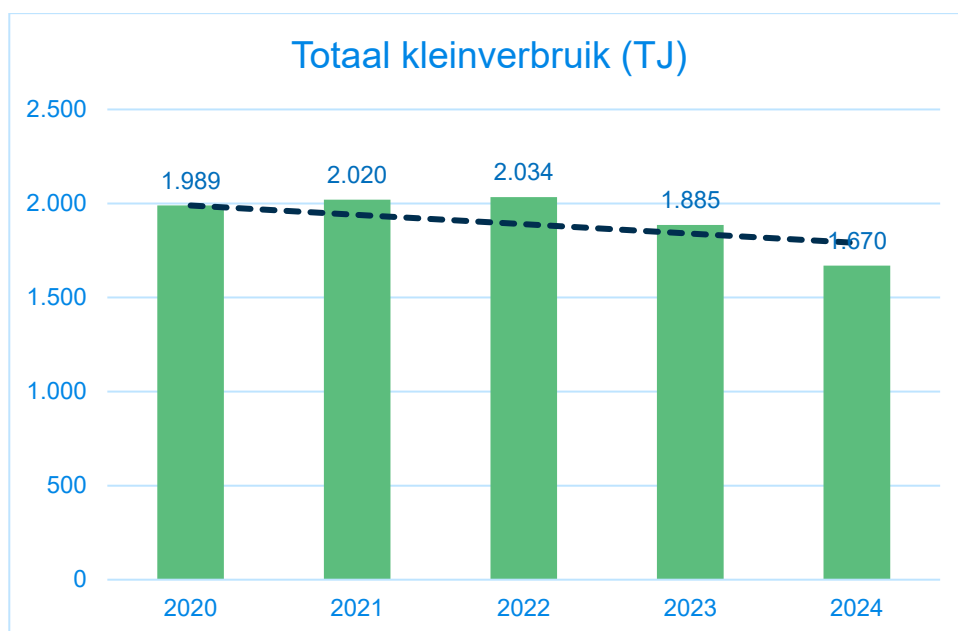
4 Aanvullende indicatoren

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aanvullende specifieke indicatoren (KPI's) m.b.t. het Beleidskader Energietransitie.

4.1 Energiebesparing gebouwde omgeving

KPI: “Jaarlijks 2,5% energie besparen in de gebouwde omgeving.”

Voor het kwantificeren van deze KPI is gebruikgemaakt van verbruiksdata van Liander. De doelstelling betreft energiebesparing in brede zin. Daarom is in de analyse verbruik van aardgas én elektriciteit meegenomen. Voor de gebouwde omgeving is alleen kleinverbruik meegenomen. De verbruiken zijn omgezet naar een uniforme eenheid van energie (TJ) zodat het totaalverbruik bepaald kan worden. Dit is weergegeven in Figuur 7. Vervolgens is een doellijn weergegeven voor een jaarlijkse besparing van 2,5% op basis van het verbruik in 2020.



Figuur 7 Totaal energieverbruik

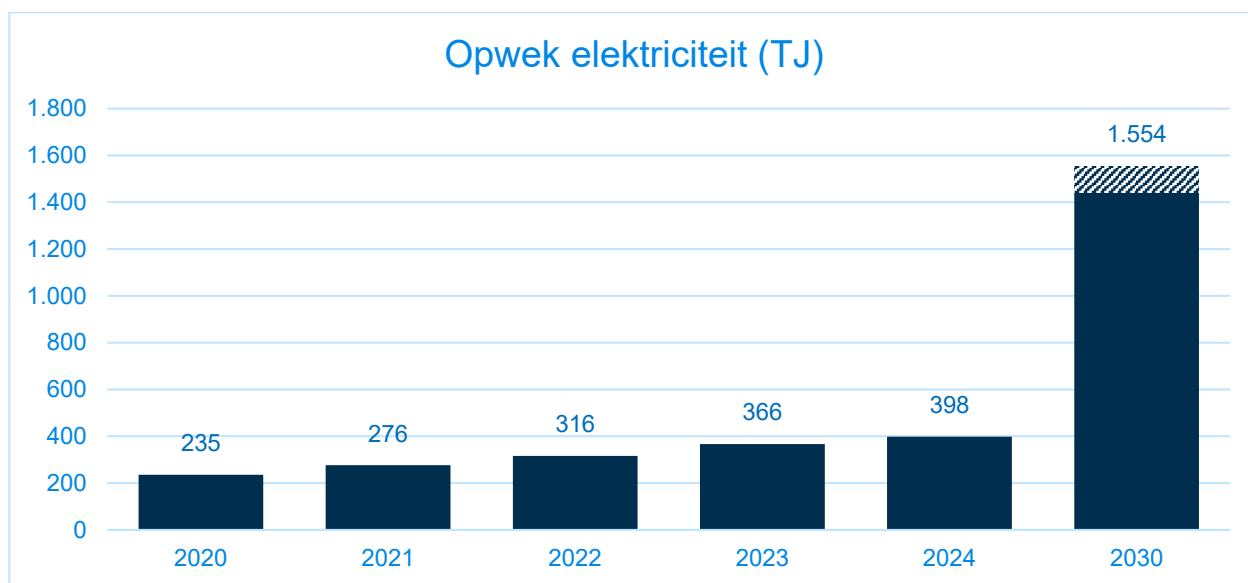
Opmerkingen:

- Het weergegeven van de doellijn op basis van 2020 is arbitrair. Als de doellijn op een ander peiljaar (met een ander verbruik) gebaseerd wordt, zal de jaarlijkse besparing van 2,5% in absolute waarde afwijken, en zal de doellijn een andere 'hoogte' en steilheid hebben.
- Het totale energieverbruik van klein- en grootverbruik wordt beschouwd als representatief voor de gebouwde omgeving (ook al is dat niet volledig dekkend);
- Uit onderliggende gegevens blijkt dat de overall (2020-2024) daling in energieverbruik alleen veroorzaakt wordt door het kleinverbruik van aardgas. De overige verbruiksvormen vertonen een stijging (gezamenlijk kleiner dan de daling kleinverbruik aardgas).

4.2 Opwek schone elektriciteit

KPI: “In heel Lingewaard is er 736-961 TJ aan schone elektriciteit opwek in 2030.”

In Figuur 8 is de opwek van schone elektriciteit weergegeven. Dit is een herhaling van de prognose voor duurzame opwek van elektriciteit in de gemeente in 2030. Nadere toelichting is te vinden in paragraaf 3.2.



Figuur 8 Opwek schone elektriciteit

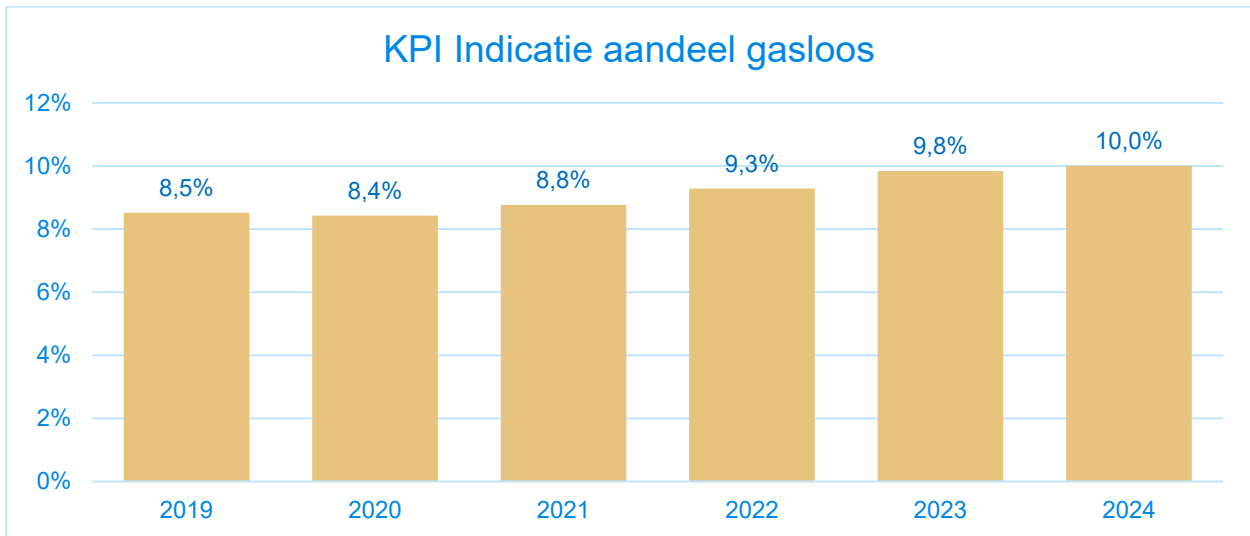
Opmerkingen:

- De doelstelling van 736-961 TJ in 2030 is in theorie goed te behalen; ten opzichte van het huidige potentieel (398 TJ) moet er nog 338 tot 563 TJ extra gerealiseerd worden. Met één van de twee windparken (A15-Lingewaard 481 TJ, Caprice 321 TJ) en autonome ontwikkeling in zon op dak van particulieren en bedrijven (212 TJ) is het doel haalbaar.

4.3 Indicatie aandeel gebouwde omgeving op alternatieve warmtebron

KPI: “In 2030 is 20% van de gebouwde omgeving aangesloten op een alternatieve warmtebron, in 2050 100%.”

Voor het kwantificeren van deze KPI is gebruikgemaakt van het aantal gasaansluitingen per postcodegebied (PC6) in de publieke kleinverbruik dataset van Liander. Hieruit is op jaarbasis het totaal aantal gasaansluitingen voor de hele gemeente bepaald. Ten opzichte van het totaal aantal woningen in de gemeente (CBS-data) is het percentage van de gebouwde omgeving mét gasaansluiting berekend. Met de aanname dat een woning zónder gasaansluiting middels alternatieve warmtebron verwarmd wordt, is een indicatie van het aandeel van de gebouwde omgeving dat gasloos verwarmd wordt te bepalen. Deze methode is in overleg met de gemeente bepaald.



Figuur 9 Indicatie aandeel gasloos

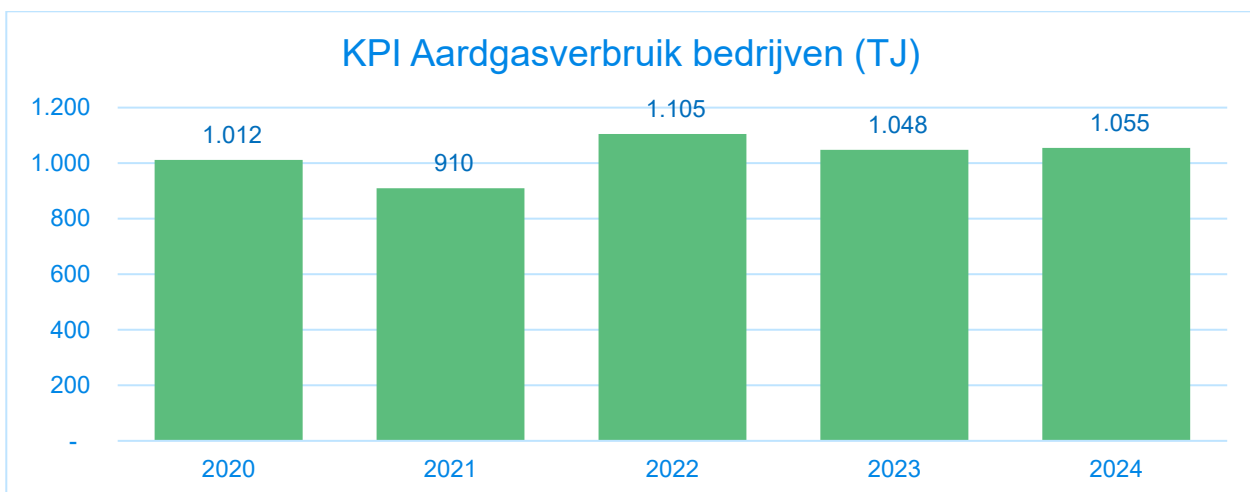
Opmerkingen:

- Het bepalen van het aandeel gebouwde omgeving op alternatieve warmtebron is niet eenvoudig op basis van publieke data. De gehanteerde methode geeft een redelijk goede benadering, maar moet wel gezien worden als een *indicatie* en geen nauwkeurige meting.
- Het aandeel gebouwde omgeving op alternatieve warmtebron geeft een stijgende trend weer. Het aandeel in 2024 is ongeveer 10% en als de trend zich (lineair) voortzet zal dat in 2030 ongeveer 12% zijn. Dat is iets meer dan de helft van de doelstelling: 20% in 2030. Voor 2050 is de data te weinig concreet om een trend te extrapoleren.

4.4 Aardgasverbruik MKB

KPI: "MKB/instellingen gebruiken 20% minder aardgas in 2030."

Voor het kwantificeren van deze KPI is gebruik gemaakt van het grootverbruik gas in de ingekochte data set van Liander. In Figuur 10 is het aardgasverbruik in TJ weergegeven.



Figuur 10 Aardgasverbruik MKB

Opmerkingen:

- De dataset grootverbruik voor aardgas is breder dan alleen MKB (hierin is o.a. ook industrie opgenomen). Een nadere specificering is echter niet mogelijk op basis van de data.
- Het is niet duidelijk tegenover welke nulmeting de doelstelling is opgesteld. Waarschijnlijk gaat het om een vergelijking ten opzichte van het aardgasverbruik in 2015, maar het is niet bekend hoe groot het aardgasverbruik destijds was. De gemeente kan deze informatie niet herleiden. In het Beleidskader Energietransitie is dit niet concreet terug te vinden. Uit data van Liander m.b.t. grootverbruik is dit niet te achterhalen (de beschikbare data gaan tot maximaal tot 5 jaar terug). Zonder de nulmeting is geen uitspraak te doen over de doelstelling (20% minder aardgas).
- Los van de doelstelling valt op dat het aardgasverbruik gemiddeld rond de 1.050 TJ is. Daarnaast is een dip van ca. 900 TJ in 2021 te zien, waarschijnlijk gerelateerd aan hoge gasprijzen en lage productie in corona periode.

4.5 Toekomstvast glastuinbouwgebied in 2030

KPI: "Er is een toekomstvast glastuinbouwgebied in 2030."

Deze KPI komt uitgebreid aan bod in de "Energemonitor NEXTgarden – Actualisatie 2024". Voor details wordt verwezen naar die rapportage. In Tabel 2 hieronder zijn de relevante resultaten voor deze KPI in beknopte vorm weergegeven.

	Doel 2030	2024	2030	
Energieverbruik	-	1.163	1.206	TJ
Opwek duurzame energie	-	760	1.148	TJ
Verschil opwek-verbruik	>0 (=energieneutraal)	-403	-58	TJ
Energiebesparing	>2,5%	-0,2	-0,6	%
Netto CO ₂ -emissie	<0	21	4	kton

Tabel 2 Overzicht energimonitor NEXTgarden - Actualisatie 2024

5 Opgave voor 2030 is realistisch

5.1 Opgave elektriciteitsneutraal is haalbaar met huidig beleid

In de energiebalans in Figuur 6 is te zien dat de raming voor 2030 uitkomt op een elektriciteitsverbruik van 1.348 TJ tegenover een opwek van hernieuwbare elektriciteit van 1.554 TJ. Dat is elektriciteitsneutraal te noemen.

Om de doelstelling van elektriciteitsneutraal te bereiken is het nodig om 1.348 TJ aan elektriciteit op te wekken in 2030. Dat is 950 TJ extra ten opzichte van de huidige (2024) opwek van 398 TJ. Met realisatie van de twee windparken (A15-Lingewaard 481 TJ, Caprice 321 TJ) komt dit doel in zicht. De resterende 148 TJ zou gerealiseerd kunnen worden door zonPV-initiatieven in combinatie met autonome ontwikkeling van zon op dak.

5.2 Aanbevelingen

Om de doelstelling van een elektriciteitsneutrale gemeente Lingewaard in 2030 te realiseren en de aanvullende beleidsdoelen te behalen, worden de volgende aanbevelingen gedaan.

Bevorderen van energiebesparing in de gebouwde omgeving

Ontwikkel het gemeentelijk programma voor energiebesparing verder door met concrete maatregelen voor woningisolatie, gedragsverandering en efficiënte installaties. Ondersteun bewoners en bedrijven bij het nemen van besparingsmaatregelen, bijvoorbeeld door een lokaal energieloket in te richten.

Versnellen van de transitie naar alternatieve warmtebronnen

Stimuleer warmteoplossingen zoals warmtepompen, met prioriteit voor nieuwbouwlocaties en wijken met hoge renovatiegraad. Stel een gemeentelijke routekaart op voor aardgasvrij verwarmen, met concrete mijlpalen richting 2040 en 2050.

Ondersteun het MKB bij aardgasreductie

Ontwikkel een stimuleringsregeling voor het MKB gericht op elektrificatie van processen en verduurzaming van warmtevoorziening.

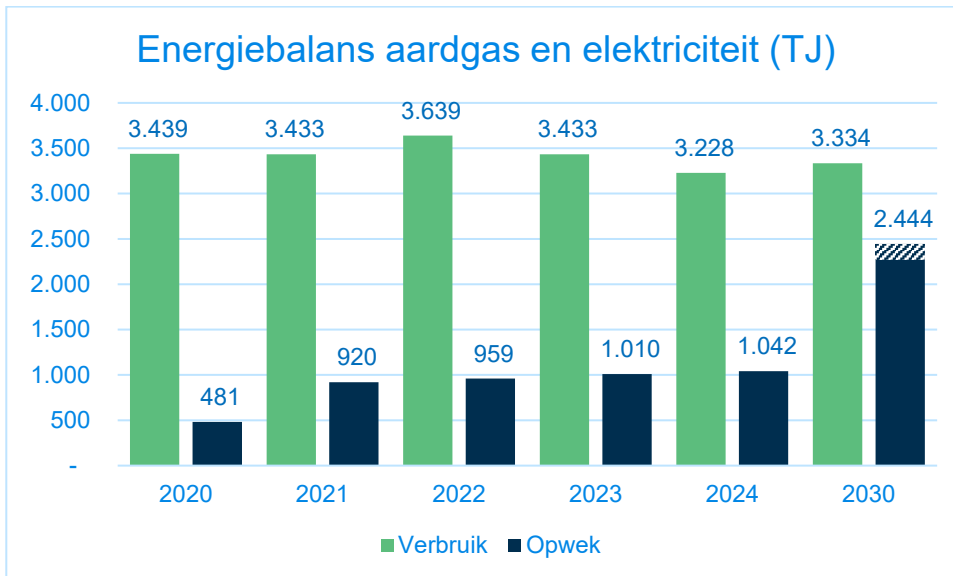
Versterk de rol van NEXTgarden als voortrekker

Verbind de gemeentelijke ambities expliciet aan de KPI's en prognoses uit de Energiemonitor NEXTgarden. Onderzoek de mogelijkheden voor integratie van het warmtenet in NEXTgarden met regionale netwerken, en voor alternatieve warmtebronnen zoals geothermie of WKO. Andersom kan overwogen worden om (het overschot) van het duurzame potentieel te benutten ten behoeve van de doelstelling m.b.t. energieneutraal voor NEXTgarden.

Verbreed de doelstelling naar energieneutraal of klimaatneutraal

Zet in op een doelstelling met een bredere ambitie dan *elektriciteitsneutraal*, zoals bijvoorbeeld: "Lingewaard is in 2030 energieneutraal en op weg naar klimaatneutraliteit in 2050". De huidige doelstelling beperkt zich tot één component van het totale energieverbruik. Een aanzienlijk deel van het energieverbruik in Lingewaard is afkomstig van aardgas. Door dit buiten beschouwing te laten is er geen inzicht in de klimaatimpact. Een bredere doelstelling biedt bovendien meer ruimte voor integrale beleidsontwikkeling en stimuleert samenwerking tussen sectoren en regio's.

Als voorbeeld is in Figuur 11 een doorkijk opgenomen naar een bredere energiebalans gebaseerd op aardgas- en elektriciteitsverbruik.



Figuur 11 Energiebalans aardgas en elektriciteit

De figuur is alleen gebaseerd op bronnen zoals die voor de energiemonitors NEXTgarden en Lingewaard bekend zijn. Voor verbruik gaat het om bekend energieverbruik in de vorm van aardgas en elektriciteit op basis van de gegevens van Liander. Voor opwek betreft dit de actieve en geplande projecten voor hernieuwbare energie die vanuit NEXTgarden en gemeente Lingewaard bekend zijn. Bekende gegevens vanuit de bestaande analyses en prognoses zijn omgerekend naar primair verbruik in TJ (inclusief prognose voor 2030). Deze doorkijk is niet per se volledig. Zo wordt bijvoorbeeld geen rekening gehouden met energieverbruik door verkeer en vervoer.

Versterken van monitoring en adaptief beleid

Implementeer een jaarlijkse monitoringscyclus voor elektriciteitsverbruik en opwek, gekoppeld aan indicatoren in deze rapportage. Dit maakt tijdige bijsturing mogelijk en vergroot beleidsbetrouwbaarheid. Houd rekening met toekomstige elektrificatie van warmtevoorziening en bedrijfsprocessen, die het elektriciteitsverbruik na 2030 sterk kunnen doen stijgen. Ontwikkel scenario's voor 2040 en 2050. Bepaal een (nieuwe) methode om de ontbrekende nulmeting van aardgasverbruik in 2015 te vervangen en alsnog tot een meetbare doelstelling om te kunnen komen.

Bijlage 1 – Bronnenlijst

Rapportages

Informatie in dit rapport komt deels uit de energiemonitor NEXTgarden. Voor bronverwijzing wordt verwezen naar de rapportage “Energienmonitor NEXTgarden – actualisatie 2024”. Aanvullend daarop zijn de volgende bronnen gebruikt:

1. [Beleidskader energietransitie 2023 - 2025](#) (lingewaard.nl)
2. Grootverbruik elektriciteit en aardgas Lingewaard, ingekochte data Liander
3. [Kleinverbruik elektriciteit en aardgas Lingewaard](#), open data Liander
4. [Geregistreerde zonnepanelen](#) (Regionale Klimaatmonitor)
5. [Zonnestroom; vermogen en vermogensklasse, bedrijven en woningen](#) (CBS)
6. [Zonne-energie](#) (CBS)
7. [Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050](#)
8. [Energieverbruik sectoren](#) (Regionale Klimaatmonitor)
9. [Woningbouwprogramma Lingewaard](#) (overheid.nl)
10. [Voorraad woningen](#) (CBS)

Kengetallen

11. Protocol Monitoring Hernieuwbare Energie (rvo.nl)
12. Lijst emissiefactoren (co2emissiefactoren.nl)
13. Aardgas en elektriciteit, gemiddelde prijzen eindverbruikers 2007-2022 (cbs.nl)
14. Publicatie standaard emissiefactor aardgas 2024 (emissieautoriteit.nl)
15. Rendementen, CO2-emissie elektriciteitsproductie, 2022 (cbs.nl)

Bijlage 2 – Toelichting klein- en grootverbruik

In deze rapportage vormen de publiek beschikbare data set kleinverbruik en de ingekochte data set grootverbruik van Liander belangrijke bronnen van informatie. Hieronder volgt een toelichting op de toepassing van deze data.

Onderscheid tussen klein- en groot verbruik heeft te maken met regelgeving. Kleinverbruikers vallen onder beschermde regelgeving. Grootverbruikers moeten zelf contracten afsluiten met netbeheerders en meetbedrijven, en hebben vaak onderhandelbare tarieven.

Het verschil tussen klein- of grootverbruik zit in capaciteit van de aansluiting:

- Kleinverbruik elektriciteit: maximaal 3x80 Ampère.
- Grootverbruik elektriciteit: meer dan 3x80 Ampère
- Kleinverbruik aardgas: maximaal 40 m³ per uur (meestal een G25-aansluiting of kleiner)
- Grootverbruik aardgas: meer dan 40 m³ per uur (groter dan G25)

Voor de analyse en prognose m.b.t. de doelstelling **elektriciteitsneutraal**; (resp. de hoofdstukken 2 en 3) is gebruik gemaakt van de klein- en grootverbruik elektriciteit.

Bij enkele van de aanvullende indicatoren zijn de verbruiksdata ook ingezet. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat het in de praktijk vrijwel altijd zo is dat kleinverbruik-aansluitingen woningen zijn, en grootverbruik-aansluitingen bedrijven. Dat betekent:

- De **energiebesparing gebouwde omgeving** (KPI 1) betreft woningen. Daarom is gebruik gemaakt van kleinverbruik data. In dit geval elektriciteit én aardgas.
- Het **aardgasverbruik van MKB** (KPI 4) gaat over bedrijven. Daarom is hier uitgegaan van alleen grootverbruik data voor aardgas. Deze data set is breder dan alleen MKB (bevat o.a. ook industrie). Nadere specificering is echter niet mogelijk op basis van de data.