Inhaalslag Energietransitie

Plan van Aanpak

3 november 2026

© Arcadis 2026

Inhoud

Aanleiding, opgave & aanpak

Onderzoeken en uitkomsten

Wat is haalbaar voor 2030?

Hoe vullen we het resterende tekort?

Van analyse naar uitvoering

Conclusie

Afronding

© Arcadis 2026

Aanleiding: ons energiegebruik van fossiel naar hernieuwbaar

1 DE VRAAG

Energievraag groeit (weer):

Wereld 1,3%, EU+NL 0,4%



2 DE BRON

Onze energie krijgen we nog veel uit fossiele bronnen:

Wereld 67%, EU 58%, NL 49%

en dat wringt, want:



- **Luchtvervuiling -> gezondheid**
- **Eindig**
- **Duur**
- **Afhankelijk**

3 CONFRONTATIE

Onze energiebehoefte botst met vervuilende, eindige bronnen

GROTE ENERGIE-BEHOEFTE

versus

VERVUILENDE BRONNEN DIE EINDIG ZIJN EN AFHANKELIJK MAKEN

Dat vraagt om actie

4 DE UITWEG

Overschakelen op bronnen die schoner zijn, lokaal beschikbaar én oneindig beschikbaar zijn



ZON, WIND, WATERKRACHT, GEOTHERMIE, etc.

Energietransitie

GEEN LUXE OF KEUZE, MAAR NOODZAAK

© Arcadis 2026

Van wereldwijd naar lokaal: klimaatverandering én een vol stroomnet



NOS Nieuws • Vandaag, 06:15 • Aangepast vandaag, 09:08

Na maanden droogte valt er eindelijk wat regen, maar is het genoeg?

NOS Nieuws • Woensdag 22 april, 20:12

Het stroomnet gaat voor het eerst helemaal op slot: wat zijn de gevolgen?

Provincie presenteert Brabantse Aanpak Netcongestie

NOS Nieuws • Zondag 26 juli, 00:56 • Aangepast zondag 26 juli, 03:37

Zeker 250.000 mensen huis uit in Zuid-Europa, vuur nog niet onder controle

online tv radio

Nieuwbouwhuizen klaar, maar geen stroom: 'Soms een jaar vertraging'

meewerkend boxtel

Strategie Klimaatadaptatie 2023-2030 Boxtel

NOS Nieuws • Donderdag 19 december 2024, 06:22

Wachtlijst voor elektriciteit van tien jaar voor bedrijven Noord-Holland





Inzet van de gemeente Boxtel

Gecommitteerd aan RES-doelstelling

Inzet op zonne-energie middels vier zonnevelden

Afwijzing door gemeenteraad (2025) van drie locaties

Gemeente Boxtel: wat nu?

Oplossing:

Opdracht College vanuit de Raad: ga op zoek naar de realistische potentie

‘Inhaalslag Energietransitie – Plan B, naar de wereld van B’

Op zoek naar de realistische potentie van opwek van zonne-energie, windenergie en biogas → Plan van Aanpak voor de realisatie van 80 GWh in 2030

© Arcadis 2026

Opgave: 80 GWh hernieuwbare energie voor 2030

Wat? RES-opgave realiseren:

RES-regio Noordoost-Brabant: 1.600 GWh

5%

Gemeente Boxtel: 80 GWh



Het verwachte stroomgebruik van de **huishoudens en bedrijven** in Boxtel

Hoe? Zelf regie houden of de Provincie...

Boxtel bepaalt zelf



- Wáár locaties voor zon en wind komen
- Hóe het wordt ingepast
- Onder welke voorwaarden: landschap, omwonenden, lokaal eigendom,...



Of de Provincie neemt bevoegd gezag over

Dus: de vraag is niet of de opwek gerealiseert wordt, maar of de gemeente Boxtel de regie houdt.

© Arcadis 2026

Projectopdracht: Inhaalslag energietransitie gemeente Boxtel

Het proces — in drie stappen

1. Data-onderzoek
2. Energiedialogen
3. Plan van aanpak

Wat heeft het opgeleverd?

- Inzicht in de realistische potentie voor Zon, Wind, Biomassa
- Een samenhangende aanpak voor Zon en Wind
- Inzicht in belemmeringen en randvoorwaarden
- Concrete activiteiten en prioriteiten

Plan van Aanpak: wat is haalbaar voor opwek van zonne- en windenergie, wat daarvoor nodig is en welke keuzes gemaakt moeten worden.

© Arcadis 2026

Aanpak en uitkomsten onderzoek potentie zonne-energie

Meer voorkeur

1

Trede 1 – Zon op daken en gevels
Geen extra ruimtebeslag; de stroom wordt vaak direct bij het gebouw gebruikt.



2

Trede 2 – Onbenut terrein binnen bebouwd gebied
Parkeerterreinen, braakliggende locaties en geluidswallen: zorgvuldig ruimtegebruik.



3

Trede 3 – Zon in landelijk gebied, gecombineerd met bestaand gebruik
Langs weg en spoor, op water, voormalige stortplaatsen en RWZI-terreinen.



4

Trede 4 – Zon op landbouw- en natuurgronden
Laagste voorkeur: alleen bij uitzondering: Agri-PV, Congestieverzachter, Transitiegronden.



© Arcadis 2026

Aanpak en uitkomsten onderzoek potentie zonne-energie

Per onderdeel dezelfde route: landelijke data → GIS-analyse → realistische correctie

Zon-PV op dak	Solar carports als parkeerplaatsen	Zon-PV parken op restgronden
31 GWh realistisch potentieel op daken + 16,2 GWh wat er al ligt	2,6 GWh potentieel op parkeerplaatsen	9,4 GWh realistische benuttingsgraad van restgronden

© Arcadis 2026

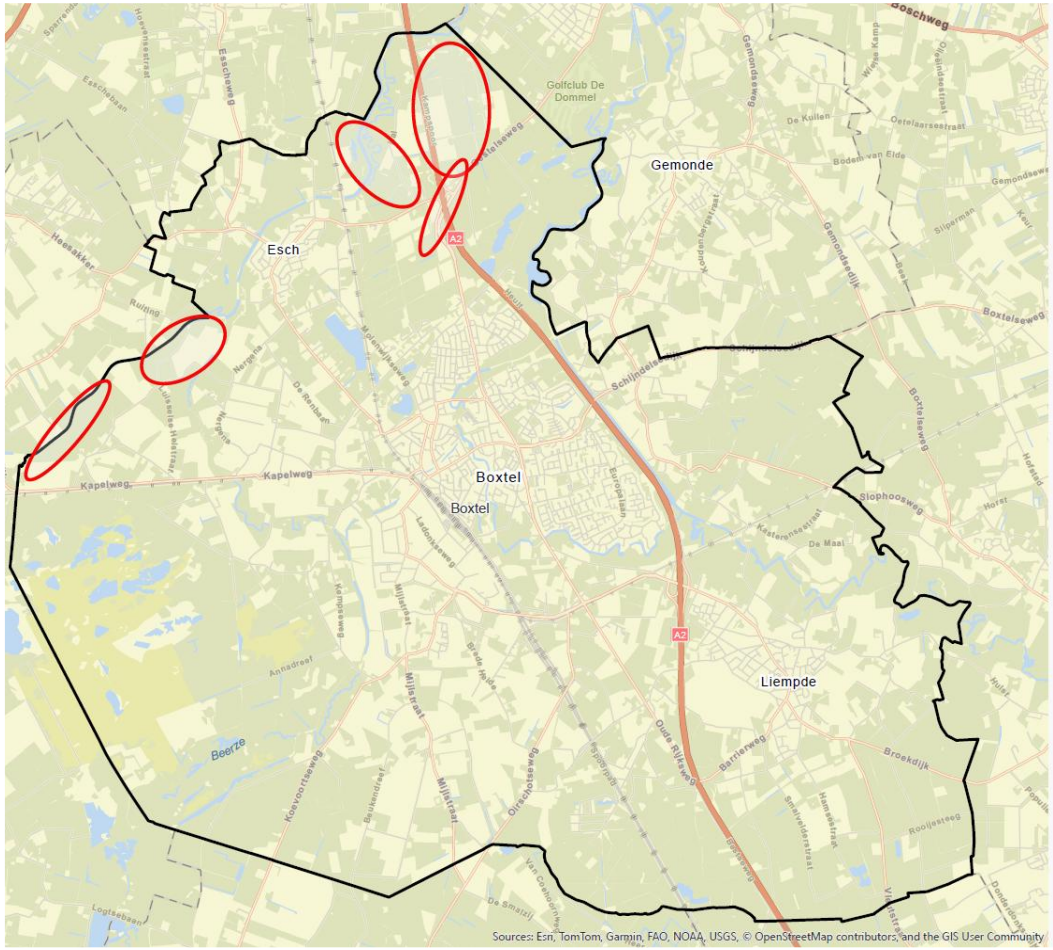
Aanpak en uitkomsten onderzoek potentie windenergie

Het proces

- *Windonderzoek Bos en Van Rijn (2024)*
  - Diverse zoekgebieden
  - Overicht van belemmeringen

- *Detailanalyse belemmeringen*
  - Aandeel in realistische potentie
  - Bestuurlijke ruimte

- *Minst onwenselijke zoekgebieden*
  - Gelet op mitigatie van de belemmeringen
  - Kans op breder gedragen acceptatie



© Arcadis 2026

Aanpak en uitkomsten onderzoek potentie windenergie

Er zijn enkele locaties binnen de gemeente Boxtel waar windturbines mogelijk zijn:

- Mogelijke locaties met de minste, ‘zachte’ belemmeringen (radar 500ft, regionale waterberging, groen/blauwe mantel,...)
  - *In het noord-oosten van Boxtel: ruimte voor maximaal 13 middelgrote turbines (150m tiphoogte)*
    - Minimaal 5 turbines nodig → levert circa **25 GWh**
    - Maximaal 13 turbines realistisch → levert circa **65 GWh**
  - *Idem ruimte voor één grote turbine (255m tiphoogte):*
    - Minimaal 1 turbine nodig → levert circa **25 GWh**
    - Ivm Provinciale cluster-eis, combi met 2 middelgrote turbines → levert circa **35 GWh**

© Arcadis 2026

En wat is dan de realistische opwekpotentie in 2030?

Rekening houden met:

- Beschikbaarheid
- Belemmeringen weg te nemen?
- Kansrijk resultaat in de aanpak!

© Arcadis 2026

Grote daken: van potentie naar projecten

Startpunt

78 daken met GV-aansluiting waar ‘netcongestie’ de enige geïdentificeerde belemmering is. Samen circa 21 GWh technisch potentieel.

1	**Selecteren**	Start met de 25 grootste en meest kansrijke daken.
2	**Benaderen**	Ga in gesprek met eigenaar én gebruiker.
3	**Integraal uitwerken**	Koppel opwek aan eigen verbruik, opslag en EMS.
4	**Besluiten**	Begeleid naar investeringsbesluit en monitor.

Waarom integraal?

Zonder terugleverruimte is een standaard zonproject vaak niet haalbaar. De kans ontstaat door de installatie te ontwerpen op lokaal verbruik en dit te combineren met batterijopslag, energiemanagement, laadinfra en waar mogelijk samenwerking tussen bedrijven.

7,5 GWh

Extra opwek vóór 2030

Doel: circa 24 positieve investeringsbesluiten

© Arcadis 2026

Carports en restgronden: aanvullend, niet genoeg

Solar carports

0,9 GWh

Indicatief realiseerbaar vóór 2030

Van 40 geïdentificeerde locaties: 10 onbelemmerde locaties →

2,6 GWh technisch potentieel

- **Alleen kansrijk bij combinatie met laden, lokaal verbruik en gemeentelijk eigendom.**

Restgronden

3 GWh

Indicatief realiseerbaar vóór 2030

47 locaties (> 1Ha) uit de GIS-verkenning: 3 locaties

9,4 GWh scenario bij 10% benutting

- **Eerst toetsen op feitelijk gebruik, eigendom, ecologie, landschap, net en businesscase.**

Deze sporen verbreden de projectenpijplijn, maar dekken het tekort niet af

© Arcadis 2026

Trede 4 en wind: parallel voorbereiden

Trede 4: in 2030

circa 16 GWh

Mogelijke bijdrage van zonnepark Renbaan–Esschebaan

Verken nu aanvullende locaties en voorwaarden.

Landschappelijke inpassing, meervoudig ruimtegebruik en lokaal eigenaarschap zijn uitgangspunten.

Plan eind 2027 een bestuurlijk beslismoment.

Verkennen is nog geen locatiebesluit.

Wind: vooral na 2030

25 – 65 GWh per jaar

Theoretische bandbreedte

Zoekgebieden 7 en 8 langs de A2 zijn het vertrekpunt.

Bereidheid van eigenaren grond, netaansluiting en businesscase moeten nog worden onderzocht.

Realisatie vóór 2030 lijkt niet realistisch.

Nú opstarten en onderzoeken voorkomt nieuw tijdverlies.

© Arcadis 2026

De hoofdconclusie in één beeld



Al gerealiseerd	**16.2 GWh**
Grote daken	**7.5 GWh**
Carports	**0.9 GWh**
Restgronden	**3 GWh**
Zonnepark Renbaan–Esschebaan	**16 GWh**
Resterend tekort	**circa 36.4 GWh**

Wat betekent dit?

Trede 1 tot en met 3 leveren naar verwachting 35% van de RES-opgave. Ook met Renbaan–Esschebaan komt Boxtel uit op circa 55%. Er blijft dus ongeveer 36 GWh tekort.

Er is zicht op 55%: door nu te handelen realiseert Boxtel ruim de helft van de RES-opgave vóór 2030

© Arcadis 2026

De hoofdconclusie in één blik

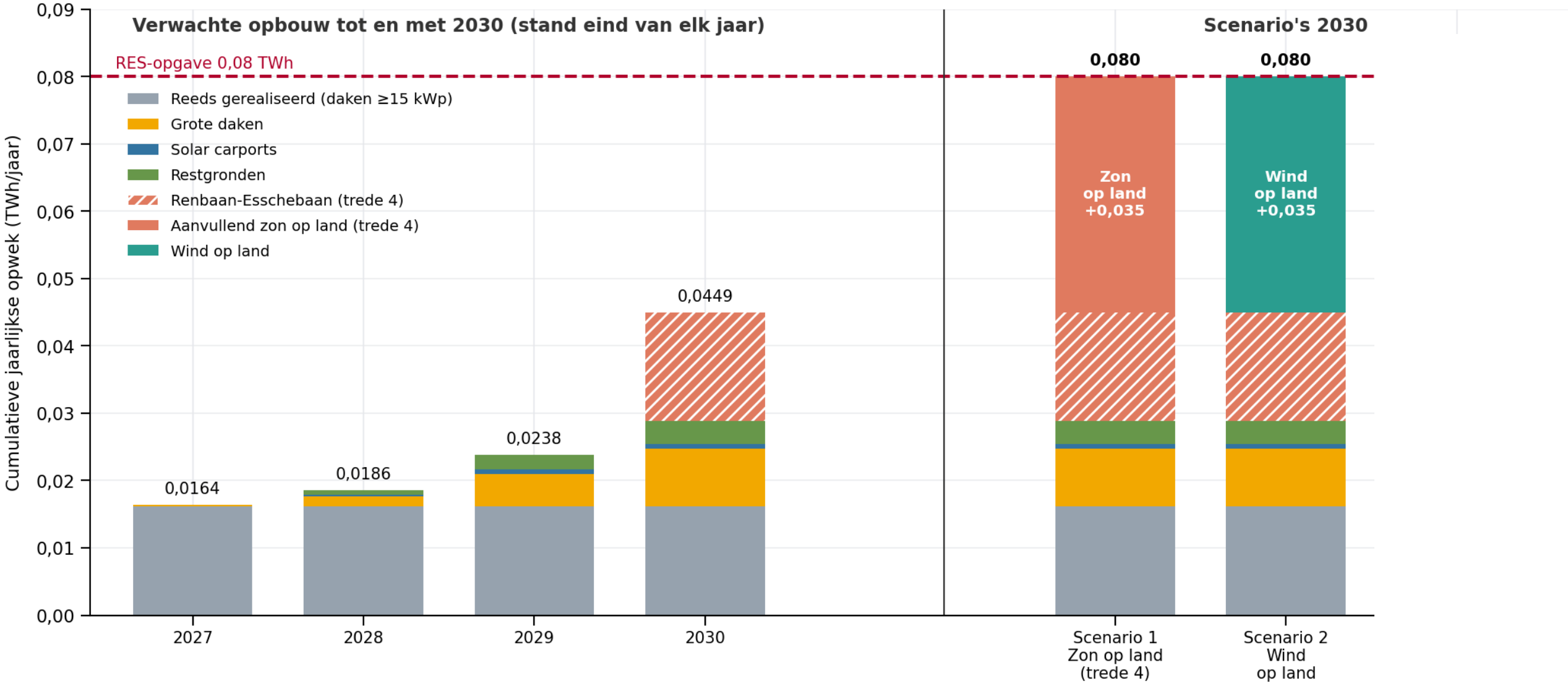


Hoe lossen vullen we dit tekort op?

1. Méér zon op land (trede 4)
2. Wind op land

© Arcadis 2026

Verwachte hernieuwbare opwek toename tot 2030



Zonder randvoorwaarden komt opwek niet tot realisatie

1

Lokale benutting

Ontwerp op eigen verbruik en toekomstige elektrificatie.

2

Opslag & flexibiliteit

Vlak pieken af en benut opgewekte stroom later.

3

Energiehubs

Verbind bedrijven en flexibiliteit gebiedsgericht.

4

Participatie & bewustwording

Betrek inwoners en ondernemers vroeg en zorg voor zichtbaarheid.

© Arcadis 2026

Voorgestelde prioritering

NU STARTEN	**Grote daken activeren · shortlists carports en restgronden · participatieaanpak**
PARALLEL VOORBEREIDEN	**Trede 4 verkennen · windzoekgebieden 7 en 8 toetsen · energiehub Ladonk** **beslismoment uiterlijk Q4 2027**
BESTUURLIJK BEWAKEN	**Projectenpijplijn monitoren · capaciteit organiseren**

Richting: eerst maximaal benutten, maar aanvullende routes niet uitstellen

© Arcadis 2026

Wat vraagt dit van de gemeente?

Regie

Eén herkenbare gemeentelijke trekker, duidelijke eigenaars per spoor en een actuele projectenpijplijn.

Capaciteit

2 – 4 FTE

Gezamenlijke inzet van diverse disciplines

Circa 1,5 tot 2 jaar voorbereiding

Middelen

Vertaal de gekozen prioriteiten naar uitvoeringsbudget, externe expertise en monitoring.

De gemeente hoeft niet alles zelf te ontwikkelen, maar moet wel organiseren en richting geven

© Arcadis 2026

Richting voor bestuurlijke besluitvorming

- ✓ **Maximaal inzetten op trede 1 tot en met 3**
- ✓ **Trede 4 openhouden en tijdig verkennen**
- ✓ **Windonderzoek in zoekgebieden 7 en 8 voortzetten**
- ✓ **Opslag, flexibiliteit en participatie integraal meenemen**
- ✓ **Capaciteit en middelen organiseren voor uitvoering**

© Arcadis 2026

De kern:

Eerst maximaal benutten wat kansrijk is.
Tegelijk voorbereiden wat noodzakelijk is.

Zó houdt Boxtel regie op de route naar fossielvrije energie-opwek rond 2030 en daarna.