

Limburgs energielandschap 2050

Hoe hernieuwbare energiewinning
een plek kan krijgen in het Limburgse
landschap van morgen



Limburgs energielandschap 2050

Hoe hernieuwbare energiewinning een plek kan krijgen in het Limburgse landschap van morgen

Een landschap in transitie

Door de eeuwen heen heeft de energiewinning flinke sporen achtergelaten in het Limburgse landschap. Zo zijn oerbossen gekapt, veengebieden ontgonnen en kolenmijnen aangelegd om aan de alsmaar stijgende energievraag te voldoen. Inmiddels staat niet alleen het landschap, maar ook het klimaat onder druk door toename van de CO₂-concentratie als gevolg van het grootschalige gebruik van fossiele brandstoffen. Om het tij te keren wordt de komende jaren steeds meer energie uit duurzame bronnen gewonnen, zoals wind, water, zon en biomassa. De windmolens en zonnepanelen die hiervoor nodig zijn nemen veel ruimte in beslag en veranderen opnieuw het aanzien van het landschap. De uitdaging voor de nabije toekomst is om de energiebehoefte zo duurzaam mogelijk in te vullen en tegelijkertijd de ruimtelijke impact van deze transitie zo klein mogelijk te houden. Uit onderzoek van de Natuur en Milieufederatie Limburg blijkt dat de potentie van hernieuwbare energiebronnen in Limburg voldoende is om in 2050 volledig aan de eigen energievraag te voldoen. Met de juiste energiemix hoeft dit bovendien niet ten koste te gaan van de kwaliteit van het Limburgse landschap. Hieronder volgt een beknopt overzicht van de uitkomsten.

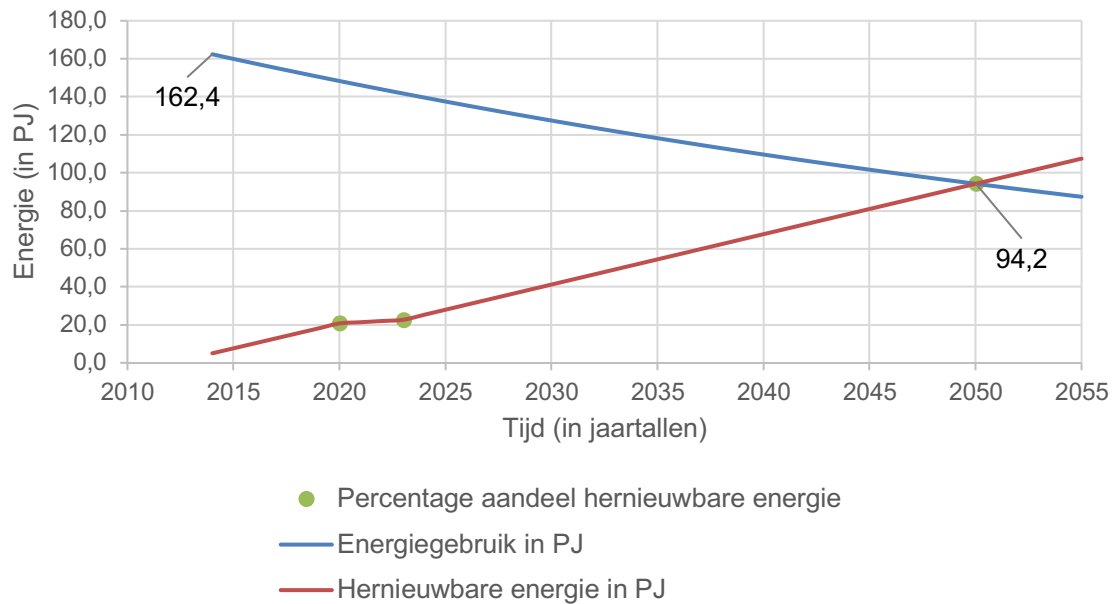
Toekomstige energievraag

Aan de hand van de energiedoelstellingen is eerst in beeld gebracht welke totaalcapaciteit nodig is om in 2050 aan de Limburgse energievraag te kunnen voldoen. Op basis van de Trias Energetica¹ en het Energieakkoord² kan worden aangenomen dat het energiegebruik in 2050 neerkomt op 94,2 PJ, zie onderstaande figuur. Hierbij wordt uitgegaan van een geleidelijk dalend energiegebruik door innovatieve oplossingen voor energiebesparing en terugwinning.

¹ Trias Energetica is een strategie die zorgt voor een efficiënte samenwerking van energiebesparende maatregelen aan de hand van de volgende stappen: beperk de energievraag, gebruik energie uit hernieuwbare bronnen en indien nodig fossiele brandstoffen op een zo efficiënt en schoon mogelijke manier gebruiken.

² Afspraken energieakkoord: 1,5% energiebesparing per jaar; 14% hernieuwbare energie in 2020 en 16% hernieuwbare energie in 2023.

Ontwikkeling van de energievraag tussen 2014 en 2050



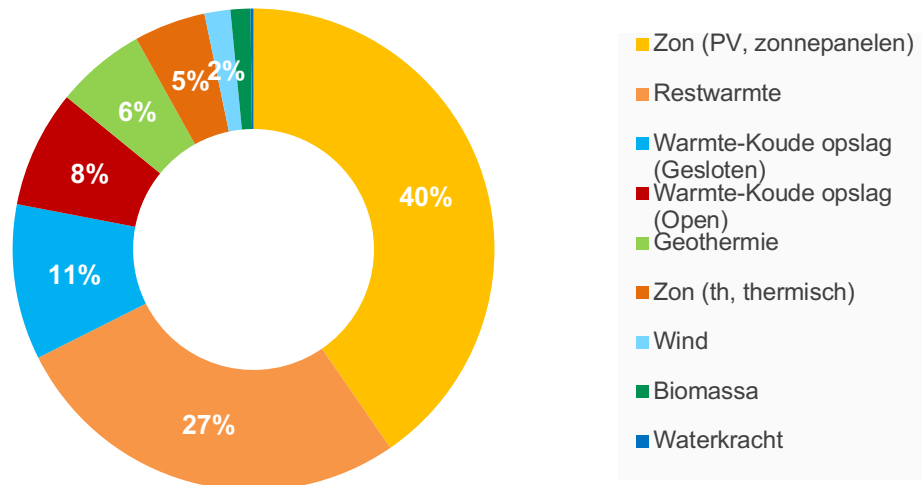
Indicatie gewenste hernieuwbare energiemix in Limburg

Op basis van het onderzoek naar de potentie van hernieuwbare energiebronnen in Limburg is een indicatie van de gewenste energiemix opgesteld. Daarbij is rekening gehouden met belemmerende factoren, met name op het vlak van ruimtelijke ordening. In onderstaande tabel is voor elke energiebron de jaarlijkse opbrengst en het totale ruimtebeslag opgenomen. De geschetste energiemix is indicatief omdat er nog veel onzekerheid is over de beschikbaarheid en toepasbaarheid van met name bronnen als restwarmte en biomassa.

	Opbrengst (PJ)	Ruimtebeslag (ha)	Waarvan dubbel ruimtegebruik (ha)
Zon (PV, zonnepanelen)	39,5	6.388	1.565
Restwarmte	26,6	-	-
Warmte-Koude opslag (Gesloten systeem)	10,2	-	-
Warmte-Koude opslag (Open Systeem)	7,7	-	-
Geothermie	5,9	-	-
Zon (th, thermisch)	4,7	374	374
Wind	1,7	778*	778*
Biomassa	1,3	54.298	54.298
Waterkracht	0,2	-	-
Totaal-potentie	97,8	-	-
Energievraag in 2050	94,2	-	-
Sluitpost	3,6	-	-

*Ruimtelijke impact van windenergie is gebaseerd op het oppervlak van de potentiegebieden. Hierin is het indirecte ruimtegebruik dat veroorzaakt wordt door de bufferzones nog niet opgenomen.

Indicatie Energiemix 2050



Gewenste duurzame energiemix

Door verschillende hernieuwbare energiebronnen te combineren kan Limburg in 2050 duurzaam voorzien in de energievraag van 94,2 PJ. Vanwege de relatief beperkte ecologische en landschappelijke impact van energieopwekking uit duurzame biomassa, bodem-, aard- en restwarmte gaat de voorkeur uit naar het toepassen van deze energiebronnen. Toch zal het grootste deel van de benodigde opbrengst worden gegenereerd met zonnepanelen. Zonnevelden nemen net als windmolens veel ruimte in en staan in het buitengebied op gespannen voet met natuur en landschap. Om de effecten van het ruimtelijk beslag te beperken heeft dubbel ruimtegebruik de voorkeur. Bijvoorbeeld door parkeerterreinen te overdekken met zonnepanelen, een plan dat momenteel wordt uitgewerkt door de Natuur en Milieufederatie Limburg en enkele partners. Daarnaast heeft NMF Limburg een Wind- en Zonnevisie opgesteld met duidelijke voorkeurs- en uitsluitingsgebieden voor de plaatsing van windturbines en zonnevelden.

Een alternatief scenario

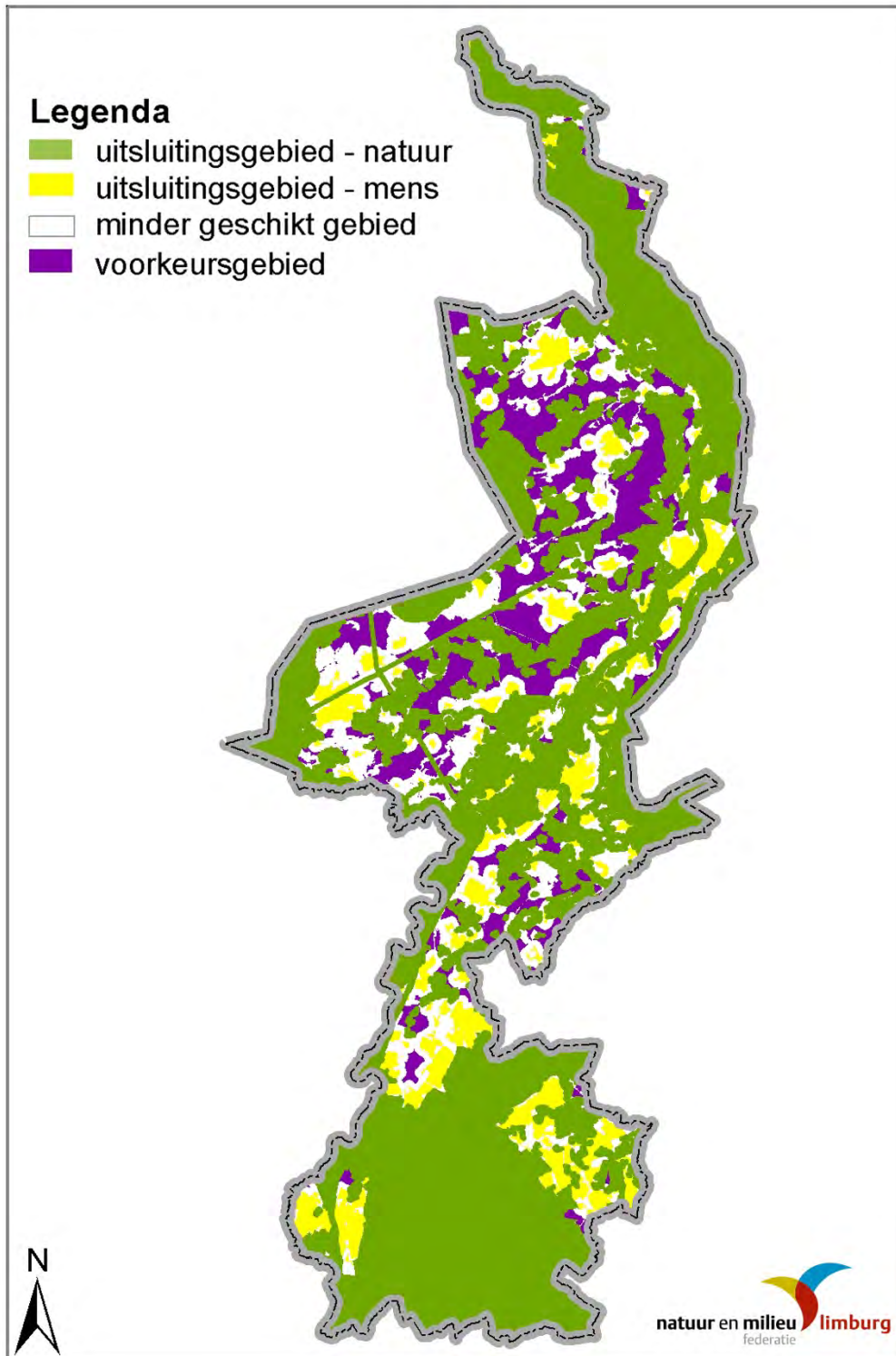
In bovenstaande berekening is uitgegaan van een afnemende energievraag in de komende drie decennia. Het is goed denkbaar dat de energiebehoefte in 2050 niet kleiner maar juist groter is dan nu, bijvoorbeeld door een groeiende economie en een sterke toename van het (vlieg)verkeer. In dat geval is een energiemix die uitsluitend is samengesteld uit duurzame bronnen waarschijnlijk niet toereikend. Nieuwe technologieën met een hogere opbrengst kunnen de stijgende energiebehoefte mogelijk opvangen, maar feit blijft dat er fysieke grenzen zijn aan het ruimtegebruik in onze provincie. Om die reden zou de import van zonne- en windenergie uit het buitenland niet op voorhand moeten worden uitgesloten.

Verder lezen?

- Limburgs Derde Energielandschap ([Download PDF](#))
- Windvisie Limburg 2016, 2018 geactualiseerd ([Download PDF](#))
- Zonnevisie Limburg 2018 ([Download PDF](#))
- App TRINL Tijdreizen in Limburg via [Google Play](#) of [Apple App Store](#)

Windvisie Limburg, 2016 (met actualisatie 2018)

Kaart met voorkeurs-, minder geschikte en uitsluitingsgebieden



Zonnevisie Limburg, 2018

Kaart met voorkeurs-, minder geschikte- en uitsluitingsgebieden

