



Aan
dhr. Duk
C.c.
Overige leden van de raad

Gebiedsontwikkeling & Vastgoed
Matthijs de Deckere
Telefoon
(010) 800 47 67
E-mail
Matthijs.de.deckere@lansingerland.nl

Datum **7 november 2019**
Onderwerp **Beantwoording van de vraag van de heer Duk
over de gehanteerde cijfers t.a.v. het ruimteverbruik
voor duurzame energie**
Nummer **T19.20960**

Vraag: kunt u ons de cijfers geven die zijn gebruikt bij het berekenen van het ruimteverbruik voor duurzame energie?

Antwoord:

De cijfers die zijn gebruikt om het ruimteverbruik te berekenen gaan uit van een Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG) volgens de uitgangspunten van de Uniforme maatlat Gebouwde Omgeving (UMGO) van de rijksdienst voor ondernemend Nederland (RVO).

Adviesbureau Witteveen+Bos heeft de berekening gedaan en hierover gerapporteerd in het onderzoek "Energie in beeld - Energiebehoefte Westpolder en Wilderszijde en toetsingskader energieoplossingen" van 4 mei 2018.

In figuur 1 staat een berekening weergegeven voor 2450 woningen met elk 5 PV panelen en een inschatting van een benodigd aantal laadpalen voor de totale wijk van 1175.

Grofweg de helft van de elektriciteitsvraag komt voort uit het gebruik van de voorgenomen laadpalen in de wijken. De andere helft van de vraag komt bij woningen vandaan. De elektriciteitsvraag voor de woningen bestaat voorts uit een gebouw- en een gebruiksgebonden deel.

Voor een volledig energieneutrale wijk is dan de benodigde hoeveelheid extra elektriciteit in het gebied op te wekken door 9,2 hectare aan zonnepanelen of 2,3 stuks windmolens. De kengetallen die voor deze berekening zijn gebruikt komen uit de bijlage: referentiesituatie energiebehoefte. Zie hiervoor figuur 2.

Woonprogramma				Electriciteitsbehoefte woningen (MWh/jr)				
		PV panelen per woning	Laadpalen per woning	gebouw- gebonden	gebruiks- gebonden	bruto totaal	opwek pv woningen	netto totaal woningen
Vrijstaand		250	5	870	628	1498	347	1150
2/1 kap		500	5	1558	1094	2653	695	1958
rij hoek		200	5	549	368	918	278	640
rij tussen		800	5	1995	1473	3469	1111	2358
galerijwoning		0	5	0	0	0	0	0
appartement		700	5	1439	1059	2498	972	1526
totaal		2450		6412	4623	11035	3403	7632
Bouwnorm								
BENG								
*bij BENG min. 5-10 PV panelen per woning ingeven om BENG-standaard te benaderen								
Energiesysteem								
All-electric								

Openbare ruimte		(MWh/jr)
Straatverlichting		277
Rioolwater		65
Drinkwater		182
Totaal wijk		525

Mobiliteit		(MWh/jr)
Laadpalen	Aantal	1175 7332
Totaal wijk		7332

Totaal wijk		(MWh/jr)
bruto vraag wijk		18891
opwek pv woningen		-3403
Netto energievraag wijk		15488

Resterende warmtevraag	0 MWhth/jr
Benodigde extra elektriciteit gebied?	
Zonnepaneel	9,2 hectare
Windmolens (3 MW)	2,3 stuks

Figuur 1: Energiebehoefte berekening voor een wijk met een all-electric energiesysteem en huizen gebouwd volgens de BENG norm

Tabel 1.1 Overzicht referentiewaarden Excelsheets energiebehoefte

Omschrijving		Waarde
Wilderszijde		
woonprogramma	vrijstaand	250
	2/1-kap	500
	rij-hoek	200
	rij-tussen	800
	galerij	0
	appartement	700
PV	BENG	5 per woning
	EPC = 0,40	0 per woning
laadpalen	vrijstaand	1
	2/1-kap	1
	rij-hoek	0,25
	rij-tussen	0,25
	galerij	0,25
	appartement	0,25
Omschrijving		Waarde
Algemene uitgangspunten		
water	energiegebruik afvalwater per woning	26,7 kWh/woning.jaar
	energiegebruik drinkwater per woning	74,4 kWh/woning.jaar
openbare verlichting		113 kWh/woning.jaar
mobiliteit	capaciteit accu's elektrische auto's	60 kWh
	aantal (volle) ladingen per week	2
energiesysteem	vermogen van zonnepaneel	300 Wp
	jaaroopbrengst van zonnepaneel	0,93 kWh/(Wp*jaar)
	productie van zonnepaneel	278 kWh/jaar
	vermogen per windmolen	3 MW
	vollasturen per jaar	2.250 uur
	productie windmolen	6.750 MWh/jaar
opwekrendement all-electric	COP ruimteverwarming	3
	COP koude	3
	COP tapwater	3
opwekrendement warmtenet	COP ruimteverwarming	oneindig
	COP koude	3
	COP tapwater	oneindig

Figuur 2: overzicht referentiewaarden excelsheets energiebehoefte