

# Kengetallen businesscase klein zonnepark

—  
Gemeente Lansingerland

5 juni 2020 / Willem Rienks

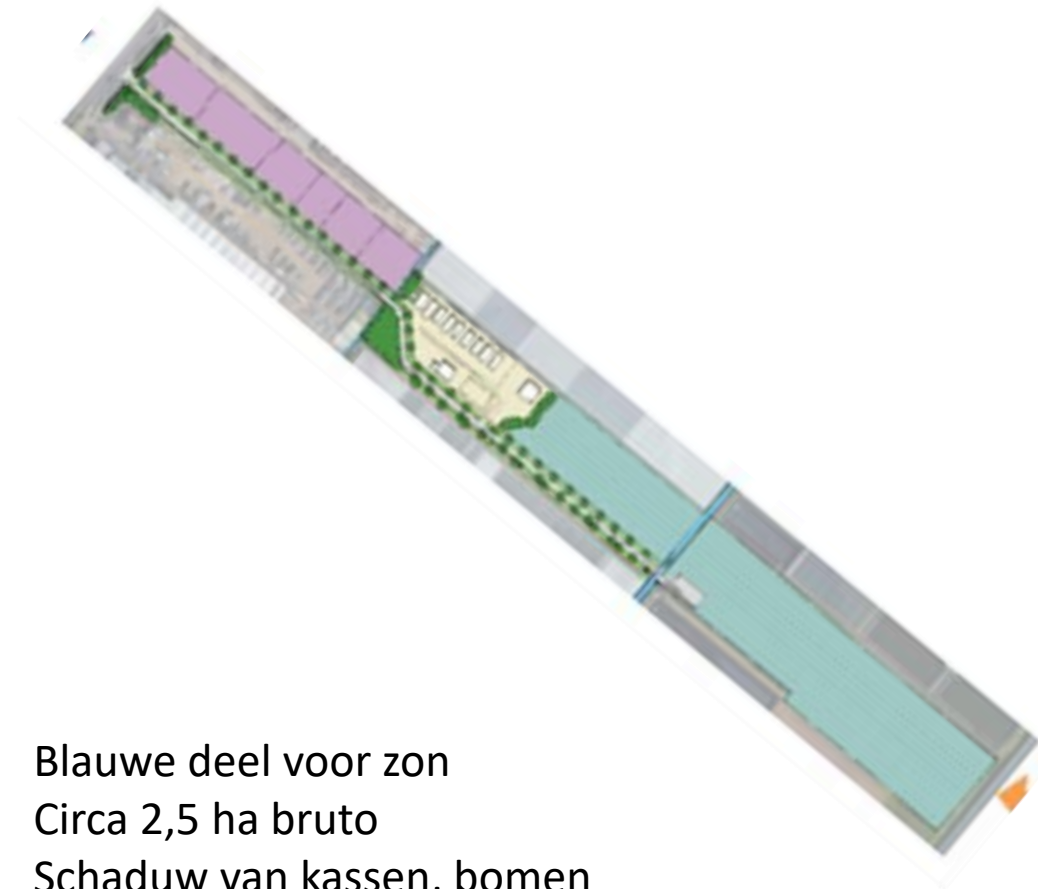
**ROM**<sup>3</sup><sub>D</sub>  
verkenning · ontwerp · realisatie



1

Input en resultaten

# Lansingerland – potentie voor zon



Blauwe deel voor zon  
Circa 2,5 ha bruto  
Schaduw van kassen, bomen  
Hoeft weinig ruimte voor landschappelijke inpassing

# Drie businesscases

---

1. 1x zonnepark van netto 2,0 hectare (6.200 zonnepanelen), 1x lokaal aansluiten
2. 1x zonnepark van netto 2,5 hectare (11.250 zonnepanelen), 1x aansluiten op onderstation
3. 2x zonneparken van netto 2 x 1,25 hectare (11.250 zonnepanelen), 2x lokaal aansluiten (mits Stedin instemt)

# BC 1 Lansingerland – keuzes en hectares

- Oppervlakte volgens gemeente is circa **2,5 ha bruto** beschikbaar voor zon
- Locatie tussen glas; weinig ruimte nodig voor landschappelijke inpassing; wel schaduw van de kassen en blijvende gebouwen.
- Locatie is relatief klein van omvang en onderstation ligt hemelsbreed op 1,4 km of 1,8 km. Een kabel daarheen is relatief kostbaar. En een aansluiting is duur.
- Daarom keuze voor park van **maximaal 1,75 MVA** aansluiting op middenspanningsnet (circa 90.000 euro aansluitkosten + kabel).
- Hierop kan maximaal 2,3 MWp worden aangesloten; dit is relatief goedkope aansluiting
- Dit zijn bijvoorbeeld 6.200 panelen van 370 Wp per paneel. Je zou ook kunnen denken aan 5.300 panelen van 430 Wp per paneel.
- Voor businesscase inzetten op een 2,3 MWp opstelling ..... Die lokaal wordt aangesloten.

# BC 1 Lansingerland - uitgangspunten gelijk aan RVO/PBL advies

---

- Projectduur 20 jaar / Rente en aflossing 20 jaar / Afschrijving in 20 jaar.
- Rente bank 1,5%
- Vreemd vermogen / Eigen vermogen – verhouding: 80/20
  
- 6,9 ct SDE++ (subsidiebedrag uit SDE rijkssubsidie)
- Lokaal aansluiten (we nemen aan: 400 meter kabel)
- Er is gerekend met een investering in landschappelijke inpassing van 15.000 euro.
  
- **Investeringskosten totaal 1,465 mln euro totaal voor dit plan.**
- **Eigen vermogen is 20% dus 293 duizend euro. De overige 80% moet bij de bank worden geleend.**
  
- 2,5 hectare terrein waarvan 2 ha met gemiddeld 3100 panelen zijn belegd => **6.200 panelen totaal**
- 370 WP per paneel

# BC 1 Lansingerland - Resultaten

---

- 8,25% Rendement op Eigen vermogen (20 jaar)
- 240 duizend euro totaal aan winst na belasting (over 20 jaar) voor de ontwikkelaar.
- NCW over 20 jaar is 69 duizend euro.
  
- *Project is financieel haalbaar bij 20 jaar projectduur.*
- *Er is uitgegaan van een **grondvergoeding van 5.000 euro per hectare per jaar**. Dus 12,5 duizend euro totaal per jaar. Als de grondeigenaar (=gemeente?) dat niet hoeft, is dat bedrag jaarlijks beschikbaar voor de ontwikkelaar of voor omgevingsdoelen.*

## BC 2 Lansingerland – keuzes en hectares

- Oppervlakte volgens gemeente is circa **2,5 ha bruto** beschikbaar voor zon.
- Locatie tussen glas; weinig ruimte nodig voor landschappelijke inpassing; wel schaduw van de kassen en blijvende gebouwen.
- Locatie is relatief klein van omvang en onderstation ligt hemelsbreed op 1,4 km of 1,8 km. Een kabel daarheen is relatief kostbaar. En een aansluiting is duur.
- Daarom keuze voor park met zoveel mogelijk zonnepanelen en aansluiting op onderstation.
- Dit zijn maximaal 4.500 panelen van 370 Wp per paneel per hectare.



## BC 2 Lansingerland - uitgangspunten gelijk aan RVO/PBL advies

---

- Projectduur 20 jaar / Rente en aflossing 20 jaar / Afschrijving in 20 jaar.
- Rente bank 1,5%
- Vreemd vermogen / Eigen vermogen – verhouding: 80/20
  
- 6,9 ct SDE++ (subsidiebedrag uit SDE rijkssubsidie)
- Aansluiten op onderstation (we nemen aan: 2100 meter kabel)
- Geen investering in landschappelijke inpassing
  
- **Investeringskosten totaal 2,981 mln euro totaal voor dit plan.**
- **Eigen vermogen is 20% dus 596 duizend euro. De overige 80% moet bij de bank worden geleend.**
  
- 2,5 hectare terrein met gemiddeld 4500 panelen per hectare => **11.250 panelen totaal**
- 370 WP per paneel

# BC 2 Lansingerland - Resultaten

---

- 6,12% Rendement op Eigen vermogen (20 jaar)
- 358 duizend euro totaal aan winst na belasting (over 20 jaar) voor de ontwikkelaar.
- NCW over 20 jaar is 2 duizend euro.
  
- *Project is financieel haalbaar bij 20 jaar projectduur.*
- *Er is uitgegaan van een **grondvergoeding van 5.000 euro per hectare per jaar**. Dus 12,5 duizend euro totaal per jaar. Als de grondeigenaar (=gemeente?) dat niet hoeft, is dat bedrag jaarlijks beschikbaar voor de ontwikkelaar of voor omgevingsdoelen.*

## BC 3 Lansingerland – keuzes en hectares

- Oppervlakte volgens gemeente is circa **2,5 ha bruto** beschikbaar voor zon
- Locatie tussen glas; weinig ruimte nodig voor landschappelijke inpassing; wel schaduw van de kassen en blijvende gebouwen.
- Locatie is relatief klein van omvang en onderstation ligt hemelsbreed al op 1,4 km of 1,8 km. Een kabel daarheen is relatief kostbaar. En een aansluiting is duur.
- Daarom keuze voor 2 parken van **maximaal 1,75 MVA** aansluiting op middenspanningsnet (circa 90.000 euro aansluitkosten + kabel per aansluiting).
- Per aansluiting kan maximaal 2,3 MWp worden aangesloten; dit is relatief goedkope aansluiting.
- Daarmee twee parken van 1,25 hectare.
- Dit zijn maximaal 4.500 panelen van 370 Wp per paneel per hectare.

## BC 3 Lansingerland - uitgangspunten gelijk aan RVO/PBL advies

---

- Projectduur 20 jaar / Rente en aflossing 20 jaar / Afschrijving in 20 jaar.
- Rente bank 1,5%
- Vreemd vermogen / Eigen vermogen – verhouding: 80/20
  
- 6,9 ct SDE++ (subsidiebedrag uit SDE rijkssubsidie)
- Lokaal aansluiten (we nemen aan: 2x 400 meter kabel)
- Geen investering in landschappelijke inpassing
  
- **Investeringskosten totaal 2,609 mln euro totaal voor dit plan.**
- **Eigen vermogen is 20% dus 522 duizend euro. De overige 80% moet bij de bank worden geleend.**
  
- 2x 1,25 hectare terrein met gemiddeld 4500 panelen per hectare => **5.625 panelen per zonnepark totaal**
- 370 WP per paneel

# BC 3 Lansingerland - Resultaten

---

- 11,70% Rendement op Eigen vermogen (20 jaar)
- 683 duizend euro totaal aan winst na belasting (over 20 jaar) voor de ontwikkelaar.
- NCW over 20 jaar is 374 duizend euro.
  
- *Project is financieel haalbaar bij 20 jaar projectduur.*
- *Er is uitgegaan van een **grondvergoeding van 5.000 euro per hectare per jaar**. Dus 12,5 duizend euro totaal per jaar. Als de grondeigenaar (=gemeente?) dat niet hoeft, is dat bedrag jaarlijks beschikbaar voor de ontwikkelaar of voor omgevingsdoelen.*

# Vergelijking Businesscases

	<b>BC 1 – 1 zonnepark 1x lokaal aansluiten</b>	<b>BC 2 – 1 zonnepark 1x aansluiten op onderstation</b>	<b>BC 3 – 2 zonneparken 2x lokaal aansluiten</b>
Aantal panelen	6.200	11.250	11.250
Investing (mln €)	1,465	2,981	2,609
Eigen vermogen (dzd €)	293	596	522
Rendement op eigen vermogen (%)	8,25	6,12	11,70
Opgewekte elektriciteit (kWh) per jaar	2.197.300	3.945.000	3.945.000
Aantal huishoudens (3.500 kWh per huishouden)	628	1127	1127

2

Achtergronden &  
verdieping

# Wat bepaalt de businesscase?

---

Basis:

- PBL – beleidsstudie - februari 2020
- EINDADVIES BASISBEDRAGEN SDE++ 2020
- Advies aan Rijksoverheid over vaststellen van SDE++ subsidiebedragen
- Achtergrond met allerlei ontwikkelingen en aannames rondom business cases voor duurzame energie



# Wat bepaalt de businesscase?

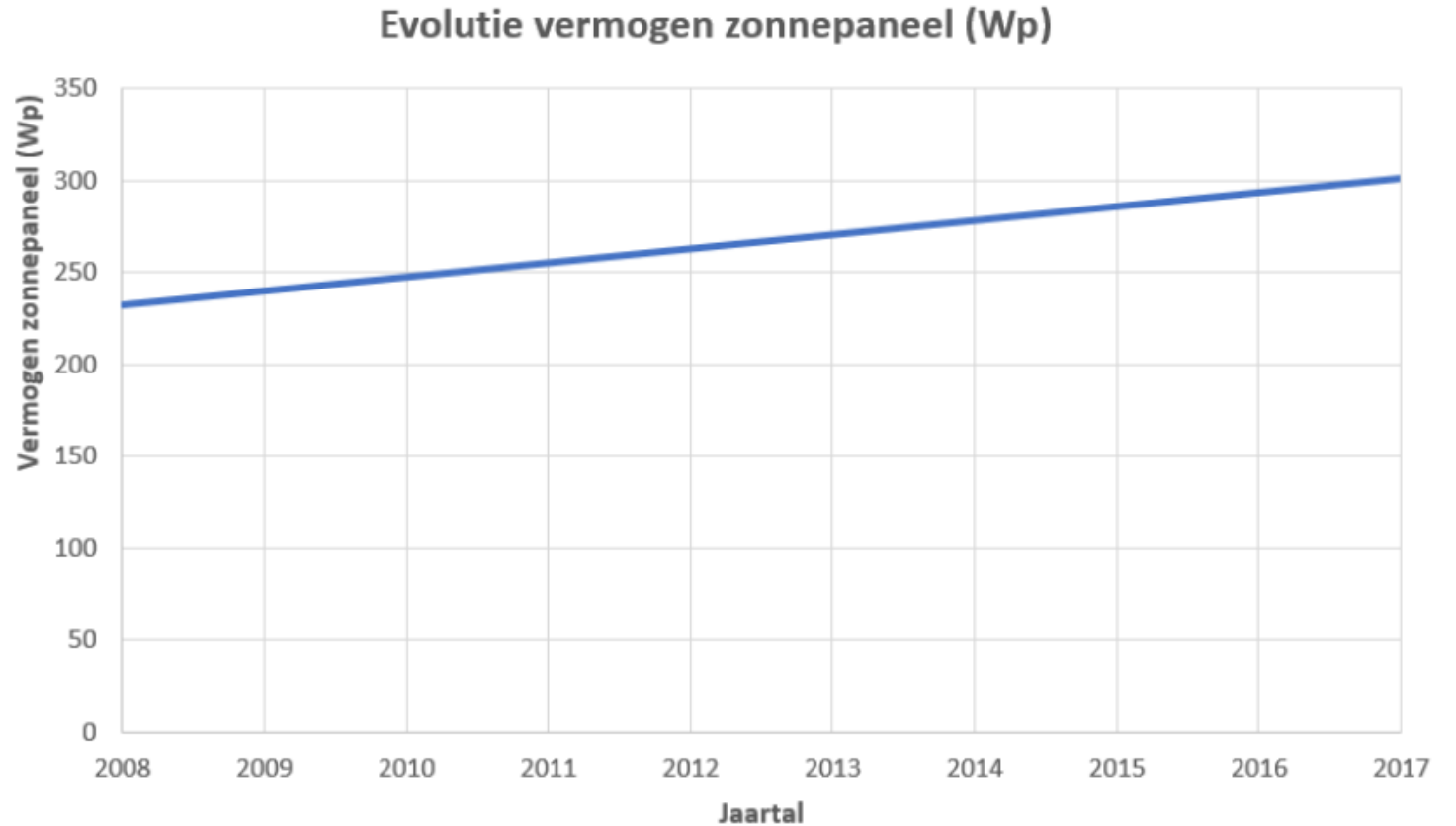
- We hanteren uitgangspunten van PBL bij advies aan rijk over SDE++ subsidie.
- PBL / RVO rekenen toe naar 9 % rendement op eigen vermogen
- Projectduur is 20 jaar
- Subsidieduur is 15 jaar
- Rente is 1,5 %
- VV / EV = 80 / 20
- PBL / RVO neemt grondkosten, ontwikkelkosten, landschappelijke inpassing NIET mee.
- In praktijk projectontwikkelaars willen 7 % rendement op eigen vermogen. Wel met inbegrip grondkosten en ontwikkelkosten.

Tabel 3-1. Samenvatting van gehanteerde financiële parameters voor de SDE++ 2020

Financiële parameter	Gehanteerde waarde	Toelichting
<b>Rendement vreemd vermogen</b>		
Rente met groenfinanciering	1,5 %	Zonne-energie, windenergie, geothermie, vergassing, waterkracht
Rente zonder groenfinanciering	2,0 %	Overige categorieën
<b>Rendement op eigen vermogen</b>		
Rendement op eigen vermogen	15,0 %	Categorieën met hoog risicoprofiel
	12,0 %	Overige CO <sub>2</sub> -reducerende opties
	11,0 %	Windenergie
	9,0 %	Overige categorieën
<b>Verhouding tussen vreemd en eigen vermogen</b>		
Verhouding vreemd vermogen (VV) / eigen vermogen (EV)	80% VV / 20% EV	Zon-PV, windenergie
	70% VV / 30% EV	Overige categorieën
<b>Vennootschapsbelasting</b>		
Verondersteld percentage voor economische levensduur van het project	21,7 %	
<b>Inflatie</b>		
Inflatie van alle kostenposten	1,5% / jaar	

# Evolutie vermogen per paneel ...

- 230 Wp per paneel in 2008
- 300 Wp per paneel
- In 10 jaar ....
- Momenteel 370 Wp per paneel
- 2023 430 Wp per paneel??
- *Als je uitgaat van 430 Wp per paneel heb je meer ruimte voor groen en inpassing.*



# SDE+ prijzen – tendeert naar kale stroomprijs

---

- Subsidies worden steeds lager....
- ...
- Voorjaar 2019 -> 9,0 ct per Wp
- Voorjaar 2020 – 7,4 ct per Wp (eerste fase 7,0 ct)
- Najaar 2020 -> 6,9 ct per Wp??? (nog niet gepubliceerd)
- ....
  
- Kale stroomprijs -> 5,0?

# Panelen – maximaal in theorie

---

- Zuidgericht kun je netto 4.800 panelen netto per ha.
- Praktisch is het 4.500 maximaal (uitgaande van panelen van 1 bij 1,65 meter)
- Opstelling 8 landscape panelen. Ca 12 graden. 2 meter tussenruimte.
- Dan omzoming, landschappelijke inpassing, inkoopstation, toegangswegen. Tenminste 20% erbij in praktijk.
- 2,5 ha -> 2,0 ha netto. 2,0 x 4.500 panelen maximaal.
  
- Praktijk veel 6 landscape (ca 4.490 panelen) of 4 landscape (ca 4.000 panelen). En dan 2 meter tussenruimte.
- Bij 4.000 panelen per ha netto. Bruto is dat 3.200 panelen per ha bij 20% ruimte voor groen, logistiek en inpassing.

# Wat bepaalt de businesscase?

---

Jaarlijkse kosten RVO	12,8 euro per kWp	onderhoud, meten, aansluiting, beheer
Investeringskosten RVO	580 euro per kWp	kabel, aansluiting, EPC/bouwkosten

RVO gaat uit van circa 520 euro per kWp voor EPC (bouw) en 60 euro per kWp voor kabel en aansluiting.

Voor Casus Lansingerland:

- Grondkosten zijn aangenomen op 5.000 euro per bruto hectare per jaar. RVO/PBL neemt deze kosten niet mee.
- Landschappelijke inpassing, hekwerken en civieltechnische werken circa 42.000 euro aan investeringen.
- Investeringskosten van projectontwikkeling neemt RVO/PBL niet mee. Circa 70.000 euro voor dit projectontwikkeling en leges (omgevingsvergunning, leges, subsidie aanvragen)

## EENMALIGE AANSLUITVERGOEDING

Voor het maken van een nieuwe aansluiting op het elektriciteitsnet betaalt u een eenmalige aansluitvergoeding (tabel 1). Als de aansluitkabel langer is dan 25 meter, betaalt u een bedrag per meter meerlengte (tarief meerlengte).

Tabel 1 - Eenmalige aansluitvergoeding

Aansluitcapaciteit	Aansluitvergoeding in € excl. BTW per aansluiting <sup>1</sup>	Tarief meerlengte in € excl. BTW per meter <sup>2</sup>
> 3 x 80A t/m 3 x 125A	4.210,00	47,50
> 3 x 125A t/m 175 kVA	5.330,00	50,00
> 175 kVA t/m 630 kVA	36.870,00	83,00
> 630 kVA t/m 1.000 kVA	38.085,00	93,00
> 1.000 kVA t/m 1.750 kVA	46.700,00	96,00
> 1.750 kVA t/m 3.000 kVA	197.649,00	130,00
> 3.000 kVA t/m 10.000 kVA	270.000,00	152,00

<sup>1</sup> Exclusief de kosten voor een vereiste meetinrichting

<sup>2</sup> Als er een verbinding tussen knip en beveiliging van meer dan 25 meter nodig is

*Boven 10.000 kVA is maatwerk*

*Groot park (15 MVA)*

5 km kabel is 750.000 euro

15 ha / 15 MWp / 15 dzd kVA

270.000 + 0 E voor aansluiting

1.020.000 euro voor aansluiting

**68 kE per Wp vermogen**

*Kleiner park (5 MVA)*

5 km kabel is 750.000 euro

5 dzd kVA -> 270.000 euro

1.020.000 euro voor aansluiting

**200 kE per Wp vermogen**

*Park 2 ha (1,75 MVA)*

300 mtr kabel (lokaal aansluiten)

28 kE kabel plus 47 kE =>75 kE

**Is 48 kE per Wp vermogen**

# Investerings, exploitatie en samenvattingen BC's

---

1. 1x zonnepark van netto 2,0 hectare (6.200 zonnepanelen), 1x lokaal aansluiten
2. 1x zonnepark van netto 2,5 hectare (11.250 zonnepanelen), 1x aansluiten op onderstation
3. 2x zonneparken van netto 2 x 1,25 hectare (11.250 zonnepanelen), 2x lokaal aansluiten

# Capex - Investerings BC 1 - eenmalig

- Hiernaast overzicht van gehanteerde getallen in Business Case
- 6.200 panelen
- 370 Wp per paneel
- Kabel over 400 meter naar Middenspanning
- 40.000 euro kosten voor omgevingsvergunning en leges
- 134 duizend euro voor kabel, aansluiting en klantstation
- 87 duizend voor landschap, hekwerk, subsidie en civieltechniek
- 1,2 mln voor bouw zelf.

INVESTERING					
EPC					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Panelen	Bedrag per kWp	210,00	481.740	210,00	221,05
Omvormers	Bedrag per kWp	55,00	126.170	55,00	57,89
Bekabeling	Bedrag per kWp	0,00	0	0,00	0,00
Aanleg en installatie	Bedrag per kWp	260,00	596.440	260,00	273,68
Overige	Niet van toepassing		0		
<b>Subtotaal EPC</b>			<b>1.204.350</b>	<b>525,00</b>	<b>552,63</b>
Civiel technisch					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Hekwerk / omkadering	Vast bedrag	20.697,50	20.698	9,02	9,50
Landschappelijke voorz.	Vast bedrag	15.000,00	15.000	6,54	6,88
Opstalrecht	Niet van toepassing	0,00	0	0,00	0,00
Diversen	Vast bedrag	7.000,00	7.000	3,05	3,21
<b>Subtotaal Civiel technisch</b>			<b>42.698</b>	<b>18,61</b>	<b>19,59</b>
Projectkosten					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Oprichtingskosten BV	Niet van toepassing	2.000,00	0	0,00	0,00
Aanvraag SDE	Vast bedrag	10.000,00	10.000	4,36	4,59
Projectmanagement	Percentage EPC	2,00	24.087	10,50	11,05
Diversen	Vast bedrag	10.000,00	10.000	4,36	4,59
<b>Subtotaal Projectkosten</b>			<b>44.087</b>	<b>19,22</b>	<b>20,23</b>
Locatie specifiek					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Omgevingsvergunning	Vast bedrag	30.000,00	30.000	13,08	13,77
Leges bouwvergunning	Vast bedrag	10.000,00	10.000	4,36	4,59
Overige/onvoorzien	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
Ontwikkelfee	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
Afronding	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
<b>Subtotaal Locatie specifiek</b>			<b>40.000</b>	<b>17,44</b>	<b>18,35</b>
Aansluiting netwerk					
Type verbinding		Bedrag	Investering	Per kWp	Per MWH
2 MVA		47.000,00		20,49	21,57
Meerlengte in meters	Bedrag per meter				
400	92,00	36.800,00		16,04	16,89
Overige onderdelen	Type norm				
Klantstation	Vast bedrag	50.000,00		21,80	22,94
<b>Subtotaal Aansluiting netwerk</b>			<b>133.800</b>	<b>58,33</b>	<b>61,40</b>
<b>TOTAAL INVESTERING</b>			<b>1.464.935</b>	<b>638,59</b>	<b>672,20</b>



# Exploitatie BC 1 per jaar

EXPLOITATIE ALGEMEEN						
Kosten jaar I						
Onderdeel	Type norm	Bedrag norm	Index	Kosten	Per kWp	Per MWh
Huur locatie	Bedrag per bruto Ha.	5.000	Ja	12.500	5,45	5,74
O&M	Bedrag per kWp	4,00	Ja	9.176	4,00	4,21
OZB - installatie	Percentage boekwaarde installatie	0,3241	Ja	3.903	1,70	1,79
OZB - grond	Bedrag per bruto Ha.	115,00	Ja	288	0,13	0,13
Waterschapslasten	Niet van toepassing	0,00	Ja	0	0,00	0,00
Netwerkkosten	Bedrag per kWp	2,00	Ja	4.588	2,00	2,11
Meetdienst	Bedrag per kWp	2,00	Ja	4.588	2,00	2,11
Groenonderhoud	Bedrag per bruto Ha.	500,00	Ja	1.250	0,54	0,57
Verzekering	Bedrag per kWp	1,00	Ja	2.294	1,00	1,05
Administratie	Bedrag per kWp	0,50	Ja	1.147	0,50	0,53
Afsluitkosten financiering	Niet van toepassing	0,00	Ja	0	0,00	0,00
Reservering vervanging panelen	Bedrag per kWp	0,75	Ja	1.721	0,75	0,79
Reservering vervanging omvormers *)	Bedrag per kWp	3,00	Nee	6.882	3,00	3,16
Overige	Niet van toepassing	0,00	Nee	0	0,00	0,00
<b>Subtotaal Exploitatiekosten</b>				<b>48.336</b>	<b>21,07</b>	<b>22,18</b>

# Samenvatting BC 1

- 8,25% projectrendement op eigen vermogen na 20 jaar
- NCW van 69 duizend euro na 20 jaar
- Totale inkomsten na belasting van 240 duizend euro na 20 jaar
- Kritisch aspect is rente: RVO / PBL hanteert rente van 1,5%. Dit lukt wel voor grotere projecten maar het is maar zeer de vraag of dit lukt voor dergelijke relatief kleine projecten. 1,5% zal voor gemeente haalbaar moeten zijn.
- Verder mogelijkheden om dit als postcoderoos uit te voeren waardoor hogere inkomsten dan met SDE+ te halen zijn.

SAMENVATTING					
GRONDGEBONDEN					
Bruto Ha.	Netto Ha.	Panelen/Ha.	Bruto m2	Netto m2	M2/paneel
2,50	2,00	3.100	N.v.t	N.v.t	N.v.t
SPECIFICATIE SYSTEEM					
Paneel (Wp)	Aantal panelen	Piek (kWp)	kWh/kWp	T.o.v. RVO norm	Prod. jaar 1 (MWH)
370	6.200	2.294,00	950	0,0%	2.179,30
INVESTERING			Eigen gebruik	SDE Bedrag	0,069
	In €	in €/kWp	Nee	Rendement EV	9,00%
EPC	1.204.350	525,00		WACC	2,7%
Civiel technisch	42.698	18,61		FINANCIERING	
Projectkosten	44.087	19,22	Onderdeel	in %	Totaal in €
Locatie specifiek	40.000	17,44	Eigen vermogen	20,00%	292.987
Netwerk	133.800	58,33	Vreemd vermogen	80,00%	1.171.948
Totaal	1.464.935	638,59	Totaal	100,00%	1.464.935
EXPLOITATIE					
Prijsindex	1,50%	Afschrijving in: 20 jaar	Tarief GVO	7,00	
Huur per jaar: € 5000 (Bedrag per bruto Ha.)			Stroom jaar 16	0,05	
Omzet	Jaar 1	Cum. 1-16	Jaar 17	Jaar 17-20	Totaal
SDE subsidie	61.020	915.306	0	0	915.306
Stroom	89.351	1.383.856	101.752	412.820	1.796.676
GVO	15.255	234.929	14.035	55.681	290.610
Subtotaal	165.627	2.534.090	115.786	468.501	3.002.591
Huur	12.500	224.155	15.862	64.891	289.046
O&M	9.176	164.547	11.644	47.635	212.183
OZB e.d.	4.191	41.744	959	2.681	44.425
Netwerk kosten	4.588	82.274	5.822	23.818	106.091
Meetdienst	4.588	82.274	5.822	23.818	106.091
Verzekering	2.294	41.137	2.911	11.909	53.046
Vervanging omvormers	6.882	110.112	6.882	27.528	137.640
Vervanging overige	1.721	30.853	2.183	8.932	39.784
Overige	2.397	42.984	3.042	12.444	55.427
Subtotaal	48.336	820.079	55.128	223.655	1.043.734
Netto opbrengst	117.291	1.714.011	60.658	244.846	1.958.857
Afschrijving	73.247	1.171.948	73.247	292.987	1.464.935
Rente	17.579	175.792	3.516	8.790	184.582
Resultaat voor belasting	26.465	366.271	-16.104	-56.930	309.341
Belastingen (22,5 %)	5.955	82.411	-3.623	-12.809	69.602
Resultaat na belasting	20.510	283.860	-12.481	-44.121	239.739
KENGETALLEN EXPLOITANT					
Aflossing leningen	58.597	937.558	58.597	234.390	1.171.948
Cashflow na belastingen	35.159	518.250	2.169	14.476	463.125
Eenvoudige terugverdientijd in jaren	12,5		NCW 20 jaar		69.353
Projectrendement en rendement Eigen vermogen					
Aantal jaren	In €	Projectrend.	Rendement EV	DSCR	
15 jaar	207.220	0,74%	7,76%	1,48	
20 jaar	239.739	2,81%	8,25%	1,39	
KENGETALLEN GRONDEIGENAAR OVER PROJECTDUUR					
	Huur	Groenonderh	rojectrendement	Per Ha. totaal	Per Ha. per jaar
Bruto	289.046	28.905	239.739	223.076	11.154
Op basis van NCW	217.567	21.757	69.353	123.471	6.174

# Capex - Investerings BC 2 - eenmalig

- Hiernaast overzicht van gehanteerde getallen in Business Case
- 11.250 panelen
- 370 Wp per paneel
- Kabel over 2100 meter naar onderstation
- 50.000 euro kosten voor omgevingsvergunning en leges
- 639 duizend euro voor kabel, aansluiting en klantstation
- 106 duizend voor landschap, hekwerk, subsidie en civieltechniek
- 2,18 mln voor bouw zelf.

INVESTERING					
EPC					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Panelen	Bedrag per kWp	210,00	874.125	210,00	221,05
Omvormers	Bedrag per kWp	55,00	228.938	55,00	57,89
Bekabeling	Bedrag per kWp	0,00	0	0,00	0,00
Aanleg en installatie	Bedrag per kWp	260,00	1.082.250	260,00	273,68
Overige	Niet van toepassing		0		
<b>Subtotaal EPC</b>			<b>2.185.313</b>	<b>525,00</b>	<b>552,63</b>
Civiel technisch					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Hekwerk / omkadering	Vast bedrag	20.697,50	20.698	4,97	5,23
Landschappelijke voorz.	Vast bedrag	15.000,00	15.000	3,60	3,79
Opstalrecht	Niet van toepassing	0,00	0	0,00	0,00
Diversen	Vast bedrag	7.000,00	7.000	1,68	1,77
<b>Subtotaal Civiel technisch</b>			<b>42.698</b>	<b>10,26</b>	<b>10,80</b>
Projectkosten					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Oprichtingskosten BV	Niet van toepassing	2.000,00	0	0,00	0,00
Aanvraag SDE	Vast bedrag	10.000,00	10.000	2,40	2,53
Projectmanagement	Percentage EPC	2,00	43.706	10,50	11,05
Diversen	Vast bedrag	10.000,00	10.000	2,40	2,53
<b>Subtotaal Projectkosten</b>			<b>63.706</b>	<b>15,30</b>	<b>16,11</b>
Locatie specifiek					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Omgevingsvergunning	Vast bedrag	30.000,00	30.000	7,21	7,59
Leges bouwvergunning	Vast bedrag	20.000,00	20.000	4,80	5,06
Overige/onvoorzien	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
Ontwikkeelfee	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
Afronding	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
<b>Subtotaal Locatie specifiek</b>			<b>50.000</b>	<b>12,01</b>	<b>12,64</b>
Aansluiting netwerk					
Type verbinding		Bedrag	Investering	Per kWp	Per MWH
3 MVA t/m 10 MVA		270.000,00		64,86	68,28
Meerlengte in meters	Bedrag per meter				
2.100	152,00	319.200,00		76,68	80,72
Overige onderdelen	Type norm				
Klantstation	Vast bedrag	50.000,00		12,01	12,64
<b>Subtotaal Aansluiting netwerk</b>			<b>639.200</b>	<b>153,56</b>	<b>161,64</b>
<b>TOTAAL INVESTERING</b>			<b>2.980.916</b>	<b>716,14</b>	<b>753,83</b>

# Exploitatie BC 2 per jaar

EXPLOITATIE ALGEMEEN						
Kosten jaar I						
Onderdeel	Type norm	Bedrag norm	Index	Kosten	Per kWp	Per MWh
Huur locatie	Bedrag per bruto Ha.	5.000	Ja	12.500	3,00	3,16
O&M	Bedrag per kWp	4,00	Ja	16.650	4,00	4,21
OZB - installatie	Percentage boekwaarde installatie	0,3241	Ja	7.083	1,70	1,79
OZB - grond	Bedrag per bruto Ha.	115,00	Ja	288	0,07	0,07
Waterschapslasten	Niet van toepassing	0,00	Ja	0	0,00	0,00
Netwerkkosten	Bedrag per kWp	2,00	Ja	8.325	2,00	2,11
Meetdienst	Bedrag per kWp	2,00	Ja	8.325	2,00	2,11
Groenonderhoud	Bedrag per bruto Ha.	500,00	Ja	1.250	0,30	0,32
Verzekering	Bedrag per kWp	1,00	Ja	4.163	1,00	1,05
Administratie	Bedrag per kWp	0,50	Ja	2.081	0,50	0,53
Afsluitkosten financiering	Niet van toepassing	0,00	Ja	0	0,00	0,00
Reservering vervanging panelen	Bedrag per kWp	0,75	Ja	3.122	0,75	0,79
Reservering vervanging omvormers *)	Bedrag per kWp	3,00	Nee	12.488	3,00	3,16
Overige	Niet van toepassing	0,00	Nee	0	0,00	0,00
<b>Subtotaal Exploitatiekosten</b>				<b>76.273</b>	<b>18,32</b>	<b>19,29</b>

# Samenvatting BC 2

- 6,12% projectrendement op eigen vermogen na 20 jaar
- NCW van 2 duizend euro na 20 jaar
- Totale inkomsten na belasting van 358 duizend euro na 20 jaar
- Kritisch aspect is rente: RVO / PBL hanteert rente van 1,5%. Dit lukt wel voor grotere projecten maar het is maar zeer de vraag of dit lukt voor dergelijke relatief kleine projecten. 1,5% zal voor gemeente haalbaar moeten zijn.
- Verder mogelijkheden om dit als postcoderoos uit te voeren waardoor hogere inkomsten dan met SDE+ te halen zijn.

SAMENVATTING					
GRONDGEBONDEN					
Bruto Ha.	Netto Ha.	Panelen/Ha.	Bruto m2	Netto m2	M2/paneel
2,50	2,50	4.500	N.v.t	N.v.t	N.v.t
SPECIFICATIE SYSTEEM					
Paneel (Wp)	Aantal panelen	Piek (kWp)	kWh/kWp	T.o.v. RVO norm	Prod. jaar 1 (MWH)
370	11.250	4.162,50	950	0,0%	3.954,38
INVESTERING			Eigen gebruik	SDE Bedrag	0,069
	In €	in €/kWp	Nee	Rendement EV	9,00%
EPC	2.185.313	525,00		WACC	2,7%
Civiel technisch	42.698	10,26	FINANCIERING		
Projectkosten	63.706	15,30	Onderdeel	in %	Totaal in €
Locatie specifiek	50.000	12,01	Eigen vermogen	20,00%	596.183
Netwerk	639.200	153,56	Vreemd vermogen	80,00%	2.384.733
<b>Totaal</b>	<b>2.980.916</b>	<b>716,14</b>	<b>Totaal</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.980.916</b>
EXPLOITATIE					
Prijsindex	1,50%	Afschrijving in: 20 jaar	Tarief GVO	7,00	
Huur per jaar: € 5000 (Bedrag per bruto Ha.)			Stroom jaar 16	0,05	
Omzet	Jaar 1	Cum. 1-16	Jaar 17	Jaar 17-20	Totaal
SDE subsidie	110.723	1.660.838	0	0	1.660.838
Stroom	162.129	2.511.028	184.630	749.069	3.260.097
GVO	27.681	426.282	25.466	101.034	527.316
<b>Subtotaal</b>	<b>300.533</b>	<b>4.598.147</b>	<b>210.096</b>	<b>850.103</b>	<b>5.448.250</b>
Huur	12.500	224.155	15.862	64.891	289.046
O&M	16.650	298.574	21.129	86.435	385.009
OZB e.d.	7.370	71.546	1.443	3.649	75.195
Netwerk kosten	8.325	149.287	10.564	43.218	192.505
Meetdienst	8.325	149.287	10.564	43.218	192.505
Verzekering	4.163	74.643	5.282	21.609	96.252
Vervanging omvormers	12.488	199.800	12.488	49.950	249.750
Vervanging overige	3.122	55.983	3.962	16.207	72.189
Overige	3.331	59.737	4.227	17.294	77.031
<b>Subtotaal</b>	<b>76.273</b>	<b>1.283.012</b>	<b>85.521</b>	<b>346.469</b>	<b>1.629.481</b>
<b>Netto opbrengst</b>	<b>224.259</b>	<b>3.315.135</b>	<b>124.575</b>	<b>503.634</b>	<b>3.818.769</b>
Afschrijving	149.046	2.384.733	149.046	596.183	2.980.916
Rente	35.771	357.710	7.154	17.885	375.595
<b>Resultaat voor belasting</b>	<b>39.442</b>	<b>572.692</b>	<b>-31.625</b>	<b>-110.435</b>	<b>462.257</b>
Belastingen (22,5 %)	8.875	128.856	-7.116	-24.848	104.008
<b>Resultaat na belasting</b>	<b>30.568</b>	<b>443.837</b>	<b>-24.510</b>	<b>-85.587</b>	<b>358.249</b>
KENGETALLEN EXPLOITANT					
Aflossing leningen	119.237	1.907.786	119.237	476.947	2.384.733
Cashflow na belastingen	60.377	920.783	5.300	33.649	850.425
Eenvoudige terugverdientijd in jaren	13,3		<b>NCW 20 jaar</b>		<b>2.082</b>
Projectrendement en rendement Eigen vermogen					
Aantal jaren	In €	Projectrend.	Rendement EV	DSCR	
15 jaar	290.812	0,19%	5,49%	1,42	
20 jaar	358.249	2,39%	6,12%	1,35	
KENGETALLEN GRONDEIGENAAR OVER PROJECTDUUR					
	Huur	Groenonderh	rojectrendement	Per Ha. totaal	Per Ha. per jaar
Bruto	289.046	28.905	358.249	270.480	13.524
Op basis van NCW	217.567	21.757	2.082	96.562	4.828

# Capex - Investerings BC 3 - eenmalig

- Hiernaast overzicht van gehanteerde getallen in Business Case
- 11.250 panelen
- 370 Wp per paneel
- Kabel: 2x 400 meter naar Middenspanning
- 50.000 euro kosten voor omgevingsvergunning en leges
- 268 duizend euro voor kabel, aansluiting en klantstation
- 106 duizend voor landschap, hekwerk, subsidie en civieltechniek
- 2,18 mln voor bouw zelf.

INVESTERING					
EPC					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Panelen	Bedrag per kWp	210,00	874.125	210,00	221,05
Omvormers	Bedrag per kWp	55,00	228.938	55,00	57,89
Bekabeling	Bedrag per kWp	0,00	0	0,00	0,00
Aanleg en installatie	Bedrag per kWp	260,00	1.082.250	260,00	273,68
Overige	Niet van toepassing		0		
<b>Subtotaal EPC</b>			<b>2.185.313</b>	<b>525,00</b>	<b>552,63</b>
Civiel technisch					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Hekwerk / omkadering	Vast bedrag	20.697,50	20.698	4,97	5,23
Landschappelijke voorz.	Vast bedrag	15.000,00	15.000	3,60	3,79
Opstalrecht	Niet van toepassing	0,00	0	0,00	0,00
Diversen	Vast bedrag	7.000,00	7.000	1,68	1,77
<b>Subtotaal Civiel technisch</b>			<b>42.698</b>	<b>10,26</b>	<b>10,80</b>
Projectkosten					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Oprichtingskosten BV	Niet van toepassing	2.000,00	0	0,00	0,00
Aanvraag SDE	Vast bedrag	10.000,00	10.000	2,40	2,53
Projectmanagement	Percentage EPC	2,00	43.706	10,50	11,05
Diversen	Vast bedrag	10.000,00	10.000	2,40	2,53
<b>Subtotaal Projectkosten</b>			<b>63.706</b>	<b>15,30</b>	<b>16,11</b>
Locatie specifiek					
Onderdeel	Type norm	Bedrag per norm	Investering	Per kWp	Per MWH
Omgevingsvergunning	Vast bedrag	30.000,00	30.000	7,21	7,59
Leges bouwvergunning	Vast bedrag	20.000,00	20.000	4,80	5,06
Overige/onvoorzien	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
Ontwikkeelfee	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
Afronding	Vast bedrag	0,00	0	0,00	0,00
<b>Subtotaal Locatie specifiek</b>			<b>50.000</b>	<b>12,01</b>	<b>12,64</b>
Aansluiting netwerk					
Type verbinding		Bedrag	Investering	Per kWp	Per MWH
2 MVA		94.000,00		22,58	23,77
Meerlengte in meters	Bedrag per meter				
800	92,00	73.600,00		17,68	18,61
Overige onderdelen	Type norm				
Klantstation	Vast bedrag	100.000,00		24,02	25,29
<b>Subtotaal Aansluiting netwerk</b>			<b>267.600</b>	<b>64,29</b>	<b>67,67</b>
<b>TOTAAL INVESTERING</b>			<b>2.609.316</b>	<b>626,86</b>	<b>659,86</b>

# Exploitatie BC 3 per jaar

EXPLOITATIE ALGEMEEN						
Kosten jaar I						
Onderdeel	Type norm	Bedrag norm	Index	Kosten	Per kWp	Per MWh
Huur locatie	Bedrag per bruto Ha.	5.000	Ja	12.500	3,00	3,16
O&M	Bedrag per kWp	4,00	Ja	16.650	4,00	4,21
OZB - installatie	Percentage boekwaarde installatie	0,3241	Ja	7.083	1,70	1,79
OZB - grond	Bedrag per bruto Ha.	115,00	Ja	288	0,07	0,07
Waterschapslasten	Niet van toepassing	0,00	Ja	0	0,00	0,00
Netwerkkosten	Bedrag per kWp	2,00	Ja	8.325	2,00	2,11
Meetdienst	Bedrag per kWp	2,00	Ja	8.325	2,00	2,11
Groenonderhoud	Bedrag per bruto Ha.	500,00	Ja	1.250	0,30	0,32
Verzekering	Bedrag per kWp	1,00	Ja	4.163	1,00	1,05
Administratie	Bedrag per kWp	0,50	Ja	2.081	0,50	0,53
Afsluitkosten financiering	Niet van toepassing	0,00	Ja	0	0,00	0,00
Reservering vervanging panelen	Bedrag per kWp	0,75	Ja	3.122	0,75	0,79
Reservering vervanging omvormers *)	Bedrag per kWp	3,00	Nee	12.488	3,00	3,16
Overige	Niet van toepassing	0,00	Nee	0	0,00	0,00
<b>Subtotaal Exploitatiekosten</b>				<b>76.273</b>	<b>18,32</b>	<b>19,29</b>

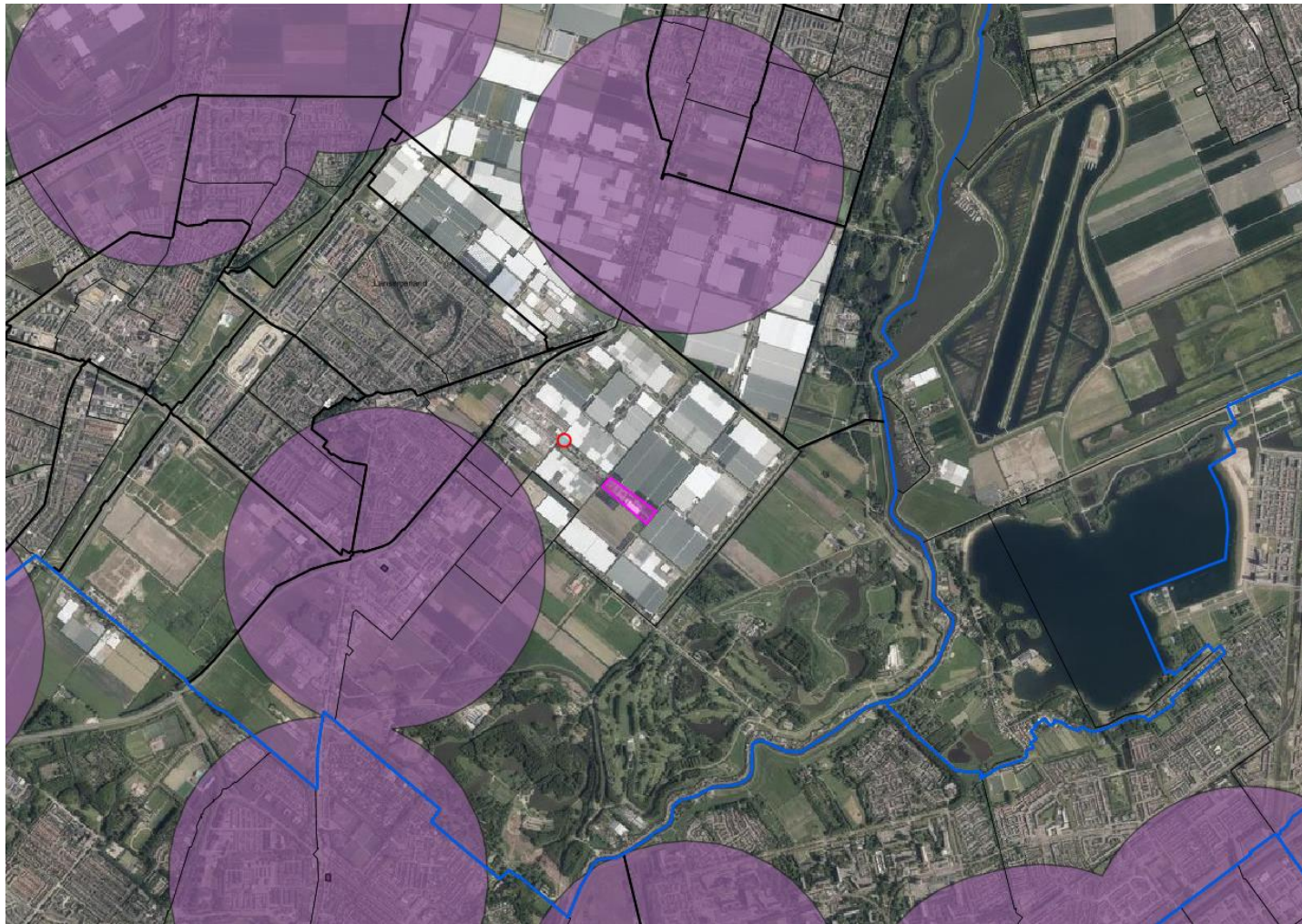
# Samenvatting BC 3

- **11,70%** projectrendement op eigen vermogen na 20 jaar
- NCW van 374 duizend euro na 20 jaar
- Totale inkomsten na belasting van 683 duizend euro na 20 jaar
- **Kritisch aspect** is rente: RVO / PBL hanteert rente van **1,5%**. Dit lukt wel voor grotere projecten maar het is maar zeer de vraag of dit lukt voor dergelijke relatief kleine projecten. **1,5%** zal voor gemeente haalbaar moeten zijn.
- Verder mogelijkheden om dit als postcoderoos uit te voeren waardoor hogere inkomsten dan met SDE+ te halen zijn.

SAMENVATTING					
GRONDGEBONDEN					
Bruto Ha.	Netto Ha.	Panelen/Ha.	Bruto m2	Netto m2	M2/paneel
2,50	2,50	4.500	N.v.t	N.v.t	N.v.t.
SPECIFICATIE SYSTEEM					
Paneel (Wp)	Aantal panelen	Piek (kWp)	kWh/kWp	T.o.v. RVO norm	Prod. jaar 1 (MWH)
370	11.250	<b>4.162,50</b>	<b>950</b>	0,0%	<b>3.954,38</b>
INVESTERING			Eigen gebruik	SDE Bedrag	<b>0,069</b>
	In €	in €/kWp	Nee	Rendement EV	9,00%
EPC	2.185.313	<b>525,00</b>		WACC	<b>2,7%</b>
Civiel technisch	42.698	10,26		FINANCIERING	
Projectkosten	63.706	15,30	Onderdeel	in %	Totaal in €
Locatie specifiek	50.000	12,01	Eigen vermogen	20,00%	521.863
Netwerk	267.600	64,29	Vreemd vermogen	80,00%	2.087.453
Totaal	<b>2.609.316</b>	<b>626,86</b>	Totaal	<b>100,00%</b>	<b>2.609.316</b>
EXPLOITATIE					
Prijsindex	1,50%	Afschrijving in: 20 jaar	Tarief GVO	<b>7,00</b>	
Huur per jaar: € 5000 (Bedrag per bruto Ha.)			Stroom jaar 16	<b>0,05</b>	
Omzet	Jaar 1	Cum. 1-16	Jaar 17	Jaar 17-20	Totaal
SDE subsidie	110.723	1.660.838	0	0	1.660.838
Stroom	162.129	2.511.028	184.630	749.069	3.260.097
GVO	27.681	426.282	25.466	101.034	527.316
Subtotaal	<b>300.533</b>	<b>4.598.147</b>	<b>210.096</b>	<b>850.103</b>	<b>5.448.250</b>
Huur	12.500	224.155	15.862	64.891	289.046
O&M	16.650	298.574	21.129	86.435	385.009
OZB e.d.	7.370	71.546	1.443	3.649	75.195
Netwerk kosten	8.325	149.287	10.564	43.218	192.505
Meetdienst	8.325	149.287	10.564	43.218	192.505
Verzekering	4.163	74.643	5.282	21.609	96.252
Vervanging omvormers	12.488	199.800	12.488	49.950	249.750
Vervanging overige	3.122	55.983	3.962	16.207	72.189
Overige	3.331	59.737	4.227	17.294	77.031
Subtotaal	<b>76.273</b>	<b>1.283.012</b>	<b>85.521</b>	<b>346.469</b>	<b>1.629.481</b>
Netto opbrengst	<b>224.259</b>	<b>3.315.135</b>	<b>124.575</b>	<b>503.634</b>	<b>3.818.769</b>
Afschrijving	130.466	2.087.453	130.466	521.863	2.609.316
Rente	31.312	313.118	6.262	15.656	328.774
Resultaat voor belasting	<b>62.482</b>	<b>914.564</b>	<b>-12.153</b>	<b>-33.885</b>	<b>880.679</b>
Belastingen (22,5 %)	14.058	205.777	-2.735	-7.624	198.153
Resultaat na belasting	<b>48.423</b>	<b>708.787</b>	<b>-9.419</b>	<b>-26.261</b>	<b>682.526</b>
KENGETALLEN EXPLOITANT					
Aflossing leningen	104.373	1.669.962	104.373	417.491	2.087.453
Cashflow na belastingen	74.516	1.126.278	16.674	78.111	1.006.237
Eenvoudige terugverdientijd in jaren	11,6		NCW 20 jaar		<b>373.682</b>
Projectrendement en rendement Eigen vermogen					
Aantal jaren	In €	Projectrend.	Rendement EV	DSCR	
15 jaar	559.080	<b>1,62%</b>	<b>11,06%</b>	<b>1,58</b>	
20 jaar	<b>682.526</b>	<b>3,65%</b>	<b>11,70%</b>	<b>1,50</b>	
KENGETALLEN GRONDEIGENAAR OVER PROJECTDUUR					
	Huur	Groenonderh	rojectrendement	Per Ha. totaal	Per Ha. per jaar
Bruto	289.046	28.905	682.526	400.191	20.010
Op basis van NCW	217.567	21.757	373.682	245.202	12.260



# Ligging onderstations - 1 km cirkel nabij locatie



# Colofon

---

Ir. W.A. (Willem) Rienks

m 06 41558041

Willem.rienks@rom3d.nl

Dorshorst 1a

7217 PH Harfsen

t 0573 46 06 34

[www.rom3d.nl](http://www.rom3d.nl)