

# Waterkracht

Aansluiten van vier  
waterkrachtcentrales



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Richtlijnen aansluiting netbeheerder .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Overzicht voor de vier locaties .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>De locaties .....</b>	<b>4</b>
3.1	Stuw - Driel.....	4
3.2	Sluis – Weurt.....	6
3.3	De Pol – Etten .....	7
3.4	Sluis Eefde .....	8

## **1 Richtlijnen aansluiting netbeheerder**

### **Tot 55 kW**

Alleen kosten nieuwe kleinverbruiksaansluiting

### **Tussen 55 kW en 160 kW:**

Kosten nieuwe aansluiting + kosten laagspanningskabel naar trafostation

*Advies: Ga dicht bij een trafostation zitten*

### **Meer dan 160 kW**

Kosten nieuwe aansluiting + kosten trafostation + kosten kabel naar het middenspanningsnet

*Advies: Ga dicht bij een middenspanningskabel zitten.*

Soms loont het om de piek van de opwekcentrale af te toppen om in een goedkopere aansluitcategorie terecht te komen. Afhankelijk van de locatie zijn de aansluitkosten een groot deel van de projectkosten. Door de netbeheerder vroegtijdig te betrekken bij de plannen, wordt dit in een vroeg stadium inzichtelijk en kan gezamenlijk naar goedkopere oplossingen gezocht worden.

## 2 Overzicht voor de vier locaties

LOCATIE	AANSLUITKOSTEN	OPMERKINGEN
Driel	<i>Variant 100kVA</i> €10.000 eenmalig € 200 jaarlijks  <i>Variant 160kVA</i> €20.000 eenmalig € 1.000 jaarlijks	In beide varianten moet een transformatorhuisje geplaatst worden. Bij de 100kVA-variant zijn deze kosten voor Liander en bij de 160kVA-variant voor de klant. De 100kVA variant is daardoor voor de klant het voordeligst. Naar verwachting is de 160kVA variant maatschappelijk het voordeligst vanwege de gunstige locatie van het MS-net.
Weurt	€10.000 eenmalig € 200 jaarlijks	
Etten	€18.000 eenmalig € 200 jaarlijks	
Eefde		Wellicht is de waterkrachtcentrale aan te sluiten op de bestaande aansluiting van de sluis. Er is dan geen nieuwe aansluiting nodig. Kosten zijn maatwerk en afhankelijk van de juridische constructie van de opwekcentrale.

Te zien is dat de eenmalige aansluitkosten tot een factor twee kunnen verschillen. Dit komt enerzijds door het benodigde vermogen (bijvoorbeeld de 160kVA-variant bij Driel) en anderzijds door de lengte van de kabel (bijvoorbeeld bij Etten). De jaarlijkse aansluitkosten kunnen zelfs een factor 5 verschillen. Dit kan veel invloed hebben op de businesscase van het project. Daarom is het zinnig om de netbeheerder vroegtijdig te betrekken bij dergelijke projecten zodat eventuele hoge kosten tijdig inzichtelijk zijn en eventueel vermeden kunnen worden, door de opwek en het net slim op elkaar af te stemmen. De sluis bij Eefde kan hier een mooi voorbeeld van zijn.

### 3 De locaties

#### 3.1 Stuw - Driel



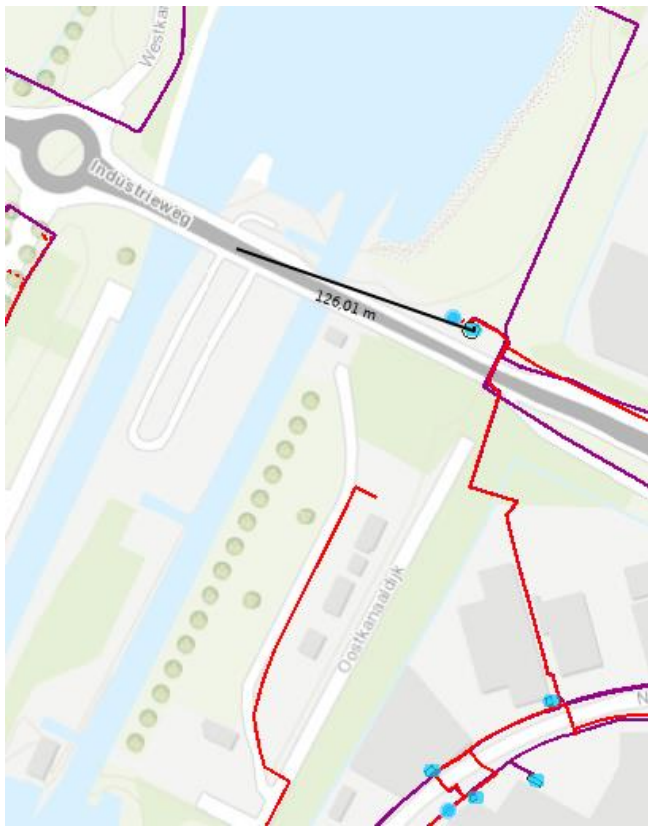
Bij de stuw bij Driel is potentie voor meer dan 100kW aan waterkracht. Voor de aansluiting hiervan zijn twee opties. Het verschil tussen beide opties is dat voor de klant de 100kVA aansluiting het voordeligst is, maar waarschijnlijk de 160kVA aansluiting maatschappelijk het voordeligst is.

VARIANT 160kVA	
Vermogensklasse	> 100 kVA
Benodigde aansluiting	160 kVA
Afstand aansluitpunt	0 meter tot MS kabel
Indicatie aansluitkosten	€ 20.000      Aansluiting (excl. transformator)
	€ 0              Kabel
	€ 20.000      TOTAAL EENMALIG
	€ 1.000        TOTAAL JAARLIJKS

**VARIANT 100kVA**

Vermogensklasse	> 100 kVA	
Benodigde aansluiting	100 kVA - 160 kVA	
Afstand aansluitpunt	130 meter tot Drielse Rijndijk. Waarschijnlijk zal er een nieuw trafostation op de Drielse Rijndijk op kosten van Liander geplaatst worden voor deze aansluiting	
Indicatie aansluitkosten	€ 4.000	Aansluiting
	€ 6.000	Kabel van 130 meter
	€ 10.000	TOTAAL EENMALIG (NB: de kosten voor Liander -en dus indirect de maatschappij- zijn naar verwachting een aantal maal hoger)
	€ 200	TOTAAL JAARLIJKS

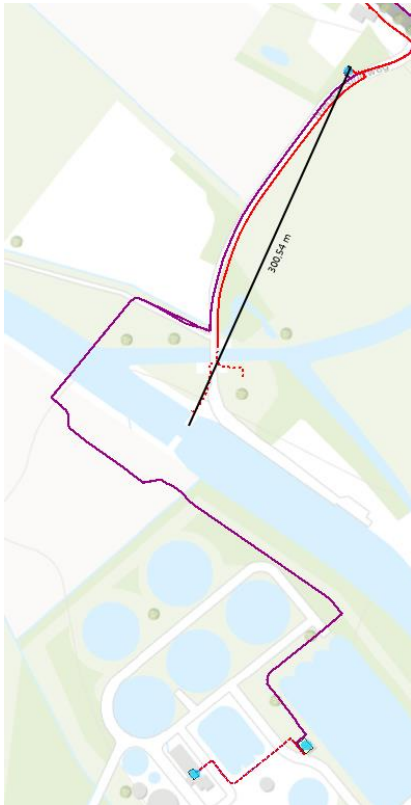
### 3.2 Sluis – Weurt



Bij de sluis bij Weurt is er voor 50-100kW potentie voor waterkracht. De aansluiting daarvan kan als volgt:

Vermogensklasse	50 – 100 kVA
Benodigde aansluiting	100 kVA
Afstand aansluitpunt	130 meter
Indicatie aansluitkosten	€ 4.000 aansluiting
	€ 6.000 Kabel van 130 meter
	€10.000 TOTAAL EENMALIG
	€ 200 TOTAAL JAARLIJKS

### 3.3 De Pol – Etten

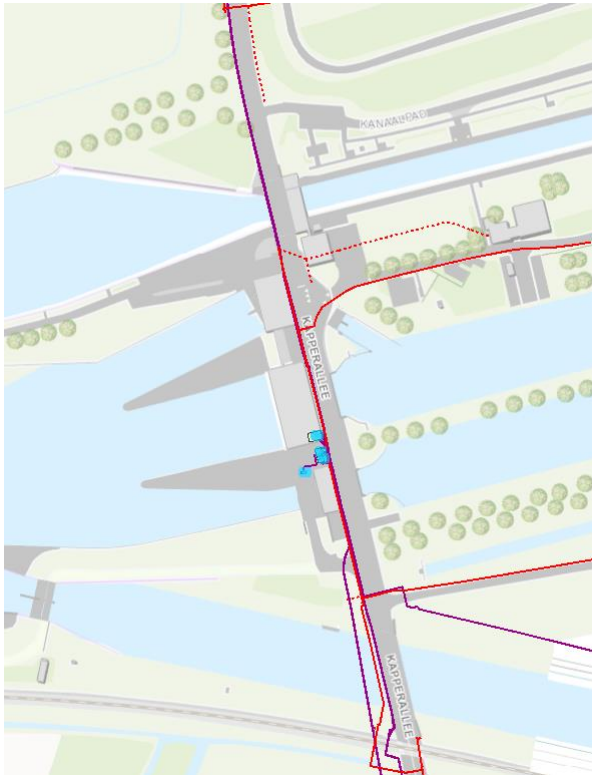


Bij de Pol in Etten is ook 50-100kW aan potentie voor waterkracht. Aansluitien kan als volgt:

Vermogensklasse	50 – 100 kVA	
Benodigde aansluiting	100 kVA	
Afstand aansluitpunt	300 meter	
Indicatie aansluitkosten	€ 4.000	aansluiting
	€ 14.000	Kabel van 300 meter
	€18.000	TOTAAL EENMALIG
	€ 200	jaarlijks



### 3.4 Sluis Eefde



Bij de sluis in Eefde is potentie voor 50-100kVA aan waterkracht. De sluis zelf heeft al een aansluiting waar dit vermogen technisch gezien op aangesloten kan worden. Er is dan geen nieuwe aansluiting nodig. Het is afhankelijk van de juridische constructie en subsidiering van de waterkrachtcentrale of dit ook daadwerkelijk de voordeligste oplossing voor dit project is. Wellicht is de nieuwe [LDE-aansluiting](#) van Liander van toepassing voor deze locatie.

Vermogensklasse	50 – 100 kVA
Benodigde aansluiting	100 kVA
Afstand aansluitpunt	0 meter
Indicatie aansluitkosten	Wellicht is de waterkrachtcentrale aan te sluiten op de bestaande aansluiting van de sluis. Er is dan geen nieuwe aansluiting nodig. Kosten zijn maatwerk en afhankelijk van de juridische constructie van de opwekcentrale.