

## Visiedocument

Dit document werpt een visie op de energiehuishouding voor de ontwikkeling van het gebied de 4 eiken. Dit document bevat :

1. Uitgangspunten
2. Per onderdeel visie

### 1. Uitgangspunten

#### Woningen

|              |        |
|--------------|--------|
| Koningsvaren | 376 m2 |
| Iris         | 304 m2 |
| Zonnedauw    | 236 m2 |
| Wederik      | 236 m2 |
| Boerderij    | 295 m2 |

#### Bijgebouwen

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| Dierenverblijf                     | 280 m2  |
| Bijgebouw natuurzwembad            | 100 m2  |
| Technische ruimte en energieopslag | 36 m2   |
| Toren                              | 72 (x3) |

Voor de nadere bepalingen en verdere uitwerkingen van de getallen zijn in een volgende fase uitgebreidere gegevens beschikbaar waardoor specifiekere berekeningen gemaakt kunnen worden.

#### Verwarming/koeling

In deze fase gaan we ervanuit dat de bouwfysische uitgangspunten de bouwbesluiten hebben. Dit betekent dat we voor de warmte per m<sup>2</sup> een gemiddelde benodigd hebben voor de woningen van 60 watt. Voor de koeling wordt van 50 watt/m<sup>2</sup> uitgegaan.

Voor de woningen ( +toren) houdt dit in :

$$1663 \times 60 = 99,7 \text{ KW}$$

Daarnaast hebben we een dierenverblijf en een bijgebouw van het natuurzwembad gaar we van een verwarmingsvermogen van 15 KW uit in totaal.

Voor het opgestelde vermogen gaan we in de fase uit van 115kw opgesteld vermogen voor de warmtepomp.

### Elektra

In deze fase gaan we ervanuit dat voor de installatie van een woonhuis ( met warmwater d.m.v ht warmtepomp ) 7500 KW/h per jaar gebruikt.

Voor de centrale warmtepomp gaan we uit van gemiddelde jaartemp. Van 10 gr. En een vollast van 1000 uur ( BENG woning) warmte en 600 uur koeling. ( 1600x100(cop6) ) 26670 KW/h

Voor de bijgebouwen gaan we uit van jaarverbruik van 5000Kw/h

Voor de auto's gaan we van 2 auto's. 1 auto 195kw/km a 18.000km/j en 1 auto 145kw/km a 8.000km/j. Dit betekend een jaarverbruik voor de auto's van 4750 KW/h

Voor de opwekking van de energie wordt uitgegaan van :

Zonneenergie – 580 m2 ( 400 m2 dak schuur, 60m2 toren, 70m2 boerderij, 70m2 uitbouw)

Windenergie – 2x grote windmolen ( gronings model max 15 meter ashoogte) , 4x windwokkel ( max. 5 meter bovenkant)

Uitgangspunt hierin is dat zijn de opbrengsten van deze opwekking gelijk met verbruik van de woningen jaarrond.

het totale opgetelde vermogen om de opwekking te verzorgen van wind,- zon en bodemenergie is groter dan de optelsom van de behoefte aan energie van de woningen gelijktijdig. De piekmomenten vragen om opslag in een accu. Om bijna een geheel jaar rond zelfvoorzienend te zijn, zijn enorme accupakketten benodigd. Deze huidige accupakketten hebben een behoorlijke milieubelasting ivm gebruik van schaarse materialen ( b.v lithium). Door gebruik te maken van een mix aan opwekkers van zonne,-wind en aardenergie, die per bronsoort een hoger opgesteld vermogen hebben dan wat gemiddeld over een jaar opgeteld benodigd is wordt bereikt dat er meer dagen per jaar de gerealiseerde opbrengst toch volstaat in de behoefte van die dagen. Met behulp van een zo klein mogelijk accupakket ( intelligent accupakket welke reageert op energiebehoefte ) worden de resterende dagelijkse overschotten en tekorten verdeeld waardoor dit smartgrid project optimaal functioneert.

#### Afvalwater

Via helofytenfilter deelgebruik circulair t.b.v grijswater rest grondwater.

#### Water

Aantallen en waterverbruik in verdere fase nader te bepalen.

Woonunits aangesloten op schoonwatersnet

Wc doorspoelen dmv grijswater

Opwekking warm water per woonunit.

Voor besproeinginstallatie Bronwatergebruik

## 2. Visie per onderdeel

In bijlage 1 is een plattegrond van het gebied weergegeven met daarin een nummering naar verwijzing locatie onderdeel. In dit hoofdstuk wordt naar deze nummering verwezen en tekstueel nader op ingegaan.

### Opwekking energie d.m.v zonnepanelen :

#### Zonnepanelen dak schuur

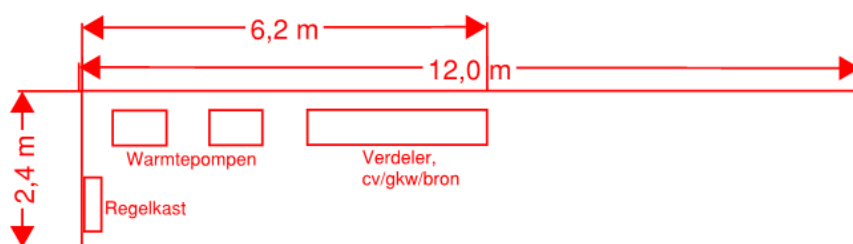
Dit zullen verzonken panelen worden.



### 3. technische t.b.v warmtepompen

De warmteopwekking zal plaatsvinden d.m.v een wko installatie. De warmtepompen/verdeler/regelkast zal worden gebouwd in een ( technische ruimte ) aan de achterzijde van schuiur

Een ruimtebeslag hiervoor is hieronder aangegeven.



### 4. Elektra opslag'

T.b.v opslag van de opgewekte energie is een accu bedacht van 400 kw.

Uitgangspunt is dat deze opgesteld kan worden in de technische ruimte



### Bronnen wko

In onderzoek van de overheid zijn er geen bezwaren om op deze positie een wko toe te passen met open bron.

#### 5. Warme bron

Dit is een indicatieve bepaling, voor de definitieve positie zullen proefboringen gedaan dienen te worden.

#### 6. Koude bron

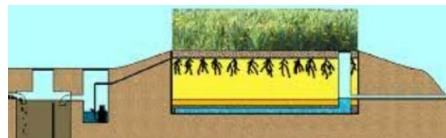
Dit is een indicatieve bepaling, voor de definitieve positie zullen proefboringen gedaan dienen te worden.

#### 13. Bronwater

Dit is een indicatieve bepaling, voor de definitieve positie zullen proefboringen gedaan dienen te worden. Wanneer de koude bron wordt gemaakt zal gelijktijdig een bron meegenomen worden voor gebruik van grondwater t.b.v besproeiing.

### Afvalwater

7. Het afvalwater zal via een helofytenfilter gefilterd worden tot "schoon" water. Een deel van dit water zal gebruikt worden t.b.v een grijswatersysteem welke de wc's gaan doorspoelen.



### Warmwater

9. Warm water t.b.v 1 woonunit wordt opgewekt door een hoge temperatuur warmtepomp met buffervat.



## Windenergie

10. 2 grote windmolens zullen op de aangegeven plaats in de terreintekening komen te staan.

De maximale ashoogte is 15 meter.



11. op het terrein zullen in totaal 4 kleinere windwakkels komen te staan.

