

## Notitie Ontwikkelvisie Duurzaamheidsmaatregelen Cosunpark

**Projectnr:** 2019180  
**Projectnaam:** Cosunpark Breda

**Betreft:** Ontwikkelvisie Duurzaamheidsmaatregelen  
**Datum :** 22 januari 2021  
**Opmaak door:** Remco van der Vliet  
**Bijlage(n):** Principe opzet WKO Cosunpark

---

### Ontwikkelvisie Duurzaamheidsmaatregelen (Installaties)

#### WARMTE/KOUDE

##### Algemeen

Voor het project Cosunpark in Breda is een visie op duurzaamheid ontwikkeld, waarbij duurzame energie uit grondwater (warmte- koudeopslag WKO) en elektriciteitsopwekking uit PV-panelen een centrale rol spelen voor de opwekking van duurzame energie.

Het project wordt in verschillende bouwfases gerealiseerd. Zo is Cosun 1 een transformatie van kantoor naar woningen, zijn Cosun 2 en 3 sloop/nieuwbouw woonblokken en zijn Cosun 4, 5 en 6 nieuw te bouwen woongebouwen. Dit vraagt om een robuuste en tevens flexibele opzet van de installaties voor warmte en koude. Zo is rekening gehouden met meerdere grondwaterbronnen (doubletten) die afhankelijk van het bouwtempo per bouwfase worden ontwikkeld. De plaats van de bronnen is reeds voorzien in het maaiveld.

De toe te passen isolatiewaarden zijn van dien aard dat er minimaal wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit.

##### Cosun 1

Het gebouw Cosun 1 is als eerste aan de beurt en zal getransformeerd worden van kantoorruimten naar appartementen. Gelet op het beperkt aantal te realiseren appartementen en de voorgenomen fasering worden individuele combi-warmtepompen (ruimteverwarming en warmtapwaterverwarming met voorraadvat) per appartement toegepast die zijn aangesloten op de grondwaterbronnen. Door de aansluiting op de grondwaterbronnen kan er in de zomer duurzame koeling uit de bodem worden geleverd waarmee oververhitting wordt tegengegaan.

De opgenomen warmte die bij het koelen vrijkomt uit de appartementen zorgt ervoor dat de grondwaterbronnen (deels) thermisch geregenereerd worden om in de komende wintersituatie voldoende geladen te zijn als warmtebron. Het is een energiezuinige, duurzame manier van koelen, omdat er alleen grondwater wordt rondgepompt en er geen elektrische koelmachine aan te pas komt.

In de appartementen vindt verwarmen en koelen plaats door vloerverwarming c.q. vloerkoeling. Door de bewoners is de ruimtetemperatuur in te stellen met een ruimtethermostaat.

### **Cosun 4, 5 en 6**

In de 2<sup>e</sup> fase zullen de gebouwen Cosun 4, 5 en 6 worden gebouwd. De gebouwen 4 en 5 worden geplaatst op een gezamenlijke ondergrondse parkeergarage terwijl Cosun 6 naast Cosun 4 wordt gebouwd.

Cosun 4, 5 en 6 krijgen een centrale warmte-opwekking met collectieve warmtepompen die ook op de collectieve grondwaterbronnen worden aangesloten. Vanuit een centrale techniekruimte in de parkeergarage wordt de warmte en koude door circulatieleidingen naar de appartementen gedistribueerd: Een HoogTemperatuurnet (HT) voor de verwarming van warmtapwater en een LaagTemperatuurnet(LT) voor ruimteverwarming. En een aparte aanvoer voor de koude.

In elk appartement is daarom een afleverset voorzien. Deze is aangesloten op de distributienetten en geeft de warmte en koude door naar de binneninstallatie. Tevens zorgt deze afleverset voor de bereiding van warmtapwater door gebruik te maken van de HT-warmte.

Voor de ruimteverwarming wordt gebruik gemaakt van vloerverwarming (LT) en in de zomersituatie beschermt het koelen via de vloerslangen tegen oververhitting door het gebruik van de grondwaterbronnen, zoals ook in de appartementen van Cosun 1.

De afleverset geeft eveneens de warmte (HT) door voor het gebruik van warmtapwater in het appartement. Door de bewoners is de temperatuur in te stellen met een ruimtethermostaat.

Daarnaast is op het dak van Cosun 5 een aanvullende warmte-regeneratievoorziening (Dry-cooler) opgenomen indien de warmte uit koeling ontoereikend is. De regeneratievoorziening is bruikbaar voor het gehele collectieve systeem voor het Cosunpark.

### **Cosun 2 en 3**

In de 3<sup>e</sup> fase zullen de huidige gebouwen ter plaatse van Cosun 3 respectievelijk Cosun 2 worden gesloopt om aldaar nieuwbouwappartementen te realiseren.

De gebouwen worden aangesloten op de collectieve warmte- en koudeinstallatie in de parkeergarage van Cosun 4 en 5.

Vanuit de centrale techniekruimte in de parkeergarage wordt de warmte en koude door circulatieleidingen naar de appartementen gedistribueerd: Een HoogTemperatuurnet (HT) voor de verwarming van warmtapwater en een LaagTemperatuurnet(LT) voor ruimteverwarming. En een aparte aanvoer voor de koude.

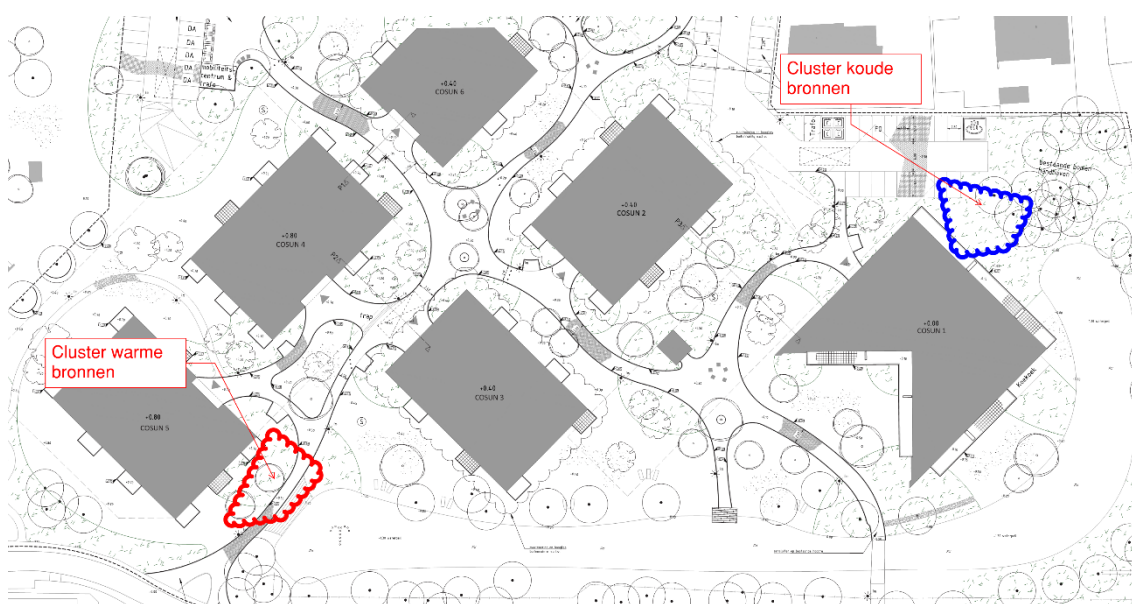
In elk appartement is daarom een afleverset voorzien. Deze is aangesloten op de distributienetten en geeft de warmte en koude door naar de binneninstallatie. Tevens zorgt deze afleverset voor de bereiding van warmtapwater door gebruik te maken van de HT-warmte.

Voor de ruimteverwarming wordt gebruik gemaakt van vloerverwarming (LT) en in de zomersituatie beschermt het koelen via de vloerslangen tegen oververhitting door het gebruik van de grondwaterbronnen.

De afleverset geeft eveneens de warmte (HT) door voor het gebruik van warmtapwater in het appartement. Door de bewoners is de temperatuur in te stellen met een ruimtethermostaat.

#### KENMERKEN WARMTE/KOUDE

Ontwerpparameter	Winter	Zomer
Aantal grondwaterbronnen (WKO)	3 doubletten	
Diepte WKO-bronnen	45-80 meter onder maaiveld	
Maximaal grondwaterdebiet	96m <sup>3</sup> /uur (3x32m <sup>3</sup> /uur)	
Maximale hoeveelheid grondwater	240.000 m <sup>3</sup> /jaar	150.000 m <sup>3</sup> /jaar
Gemiddelde hoeveelheid grondwater	171.000 m <sup>3</sup> /jaar	107.000 m <sup>3</sup> /jaar
Gemiddelde retourtemperatuur	9,0°C (koudebron)	18,0°C (warme bron)
Mini-/maximale retourtemperatuur	5,0°C	25,0°C



Figuur 1: Posities warme en koude bronnen

### VENTILATIE

Alle appartementen worden voorzien van gebalanceerde mechanische ventilatie door een HR-WTW-unit (HoogRendement warmteterugwinning). Deze units worden aangesloten op collectieve toevoer- en afzuigkanalen die naar het dak leiden. Het ventilatiesysteem wordt ontworpen volgens de eisen uit het Bouwbesluit.

Door toepassing van een HR-WTW-unit wordt warmte uit de afzuiglucht teruggewonnen en afgegeven aan de verse toevoerlucht. Dit is energiezuinig en betekent dat de verse toevoerlucht van buiten niet apart naverwarmd hoeft te worden.

### PV-INSTALLATIE

Op de daken van de nieuwbouw zal een hoeveelheid PV-panelen worden aangebracht om aan de vigerende BENG-eisen te voldoen. De opgewekte stroom kan direct worden teruggeleverd aan de warmtepompen, de appartementen en/of de algemene voorzieningen zoals verlichting in algemene ruimten, liften e.d. Als alternatief wordt nog onderzocht of er geleverd kan worden aan laadpalen voor auto's of elektrische fietsen.

Voor het gebouw Cosun 1 wordt het mogelijk, als onderdeel van een kopersoptie, een beperkt aantal PV-panelen te voorzien om te worden aangesloten op de onderliggende appartementen.

### WATERBUFFERING HEMELWATER

Extreme regenbuien komen tegenwoordig vaker voor dan vroeger. Vooral deze extreme buien hebben een grote impact op het gemeentelijk riool. Door de verharding vloeit regenwater snel af en raakt het gemeentelijk riool overbelast, waardoor hemelwater op straat blijft staan. Dit leidt regelmatig tot overlast.

Voor het project Cosunpark worden diverse maatregelen getroffen om de piekbelasting op het gemeentelijk riool te beperken, zoals minder verharding dan in de bestaande situatie, blauwe daken en een groen parkeerdek. In de bestaande situatie is er behoorlijk veel verharding voor parkeerplaatsen ed.

Op de groene delen van het parkeerdek wordt een substraat toegepast, dat een deel van het hemelwater vertraagd. Op de daken van Cosun 2, 3, 4, 5 en 6 wordt, waar mogelijk, een blauw dak gecreëerd, dit betekent dat het hemelwater wordt gebufferd (50mm bufferlaag) op het dak en vertraagd en geleidelijk wordt geloosd op het gemeentelijk riool. Het effect van deze duurzame maatregelen is dat de piekbelasting op het gemeentelijk riool lager zal zijn dan in de bestaande situatie.

### Verzendlijst

Extern: Reales – de heer R. Schenk  
Reales – de heer F. Spraakman

Intern: R. van der Vliet