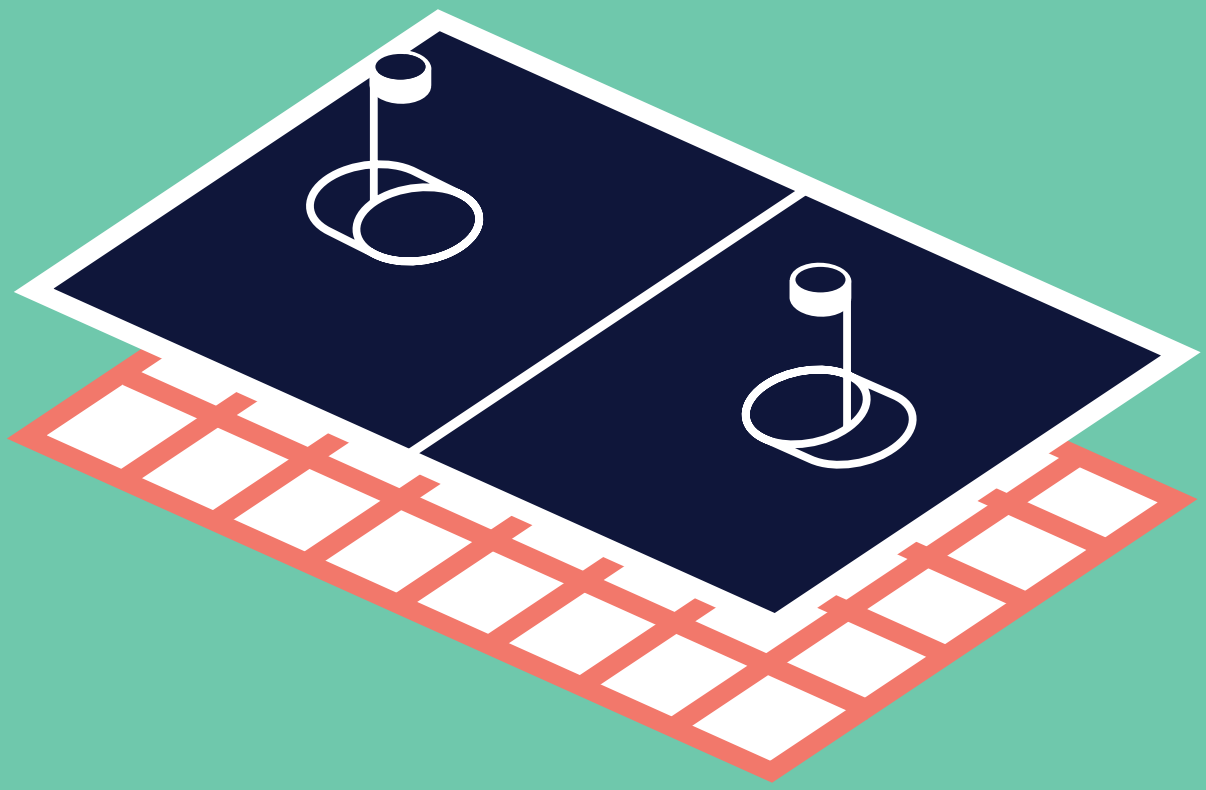
Top 10 FAQ Collectorvelden



Samen naar duurzaam

Dit document is tot stand gekomen in samenwerking met:

kenniscentrum sport & bewegen

Vereniging Sport en Gemeenten

VNG

NPLW Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie

1

Wat is een collectorveld?

Een collectorveld is een kunstgrasveld waar een netwerk aan leidingen onder is aangelegd, waarmee warmte (of koude) uit het kunstgrasveld kan worden onttrokken. De werking van het collectorveld is te vergelijken met een zonneboiler. Door het netwerk van buizen stroomt een vloeistof die door opwarming van het kunstgrasveld wordt verwarmd. De opgewarmde vloeistof wordt vervolgens direct verspreid en gebruikt door omliggende gebouwen of opgeslagen in de bodem in een warmte- en koudeopslag (WKO) om op een later moment te kunnen gebruiken.

Hoe werkt het?
Tijdens warme dagen verwarmt de omgeving (en het zonlicht) het kunstgras-sportveld. De vloeistof in de leidingen onder het veld neemt deze warmte op. De warmte wordt direct gebruikt of opgeslagen in een ondergrondse WKO. In het laatste geval kan de opgeslagen warmte in de winter worden opgepompt. Een warmtepomp gebruikt deze warmte voor verwarming in gebouwen (bijv. clubgebouw, zwembad, school of woonwijk) en voor het verwarmen van tapwater. In theorie is het ook mogelijk om de warmte te gebruiken voor het verwarmen van het sportveld zelf. Hiermee wordt de bespeelbaarheid van het veld in de winter gegarandeerd. Een aangename bijkomstigheid voor de sporter is dat kunstgras in de zomer koeler is doordat warmte eraan wordt onttrokken.

2

Wat is de energie (warmte) opbrengst van een collectorveld?

De energieopbrengst van een collectorveld hangt af van een aantal factoren. Net als bij zonnepanelen zijn weersinvloeden zoals de buiten-temperatuur en het aantal zonuren, belangrijke factoren. Daarnaast hangt de energieopbrengst samen met de Coëfficiënt Of Performance (COP): de verhouding tussen de energie die je erin stopt en wat je eruit haalt (ook wel efficiëntie genoemd). De keuze in materialen/appara-tuur heeft hier ook invloed op en kan per leverancier verschillen.

Bovenstaande factoren maken dat er alleen een inschatting van de warmte-opbrengst kan worden gemaakt. Een volledig collectorveld (ter grootte van een voetbalveld) kan grofweg 150 - 300 huishoudens verwarmen, afhankelijk van het type woningen en de bouwwijze. Stel dat een gemiddeld huishouden ongeveer 1000 m^3 gas verbruikt, dan houdt dat in dat de opbrengst gelijk staat aan een besparing van 150.000 m^3 tot 300.000 m^3 gas per jaar. Verbruikt een huishouden minder warmte of is de efficiëntie van de warmtewin-installatie hoger, dan is de potentie van het aantal te verwarmen huishoudens hoger.

3

Waar kan je een collectorveld voor gebruiken en worden toegepast?

De warmte die een collectorveld opwekt kun je gebruiken voor de verwarming van woningen, scholen, sporthallen, wijkgebouwen, zwembaden, etc. Ook het tapwater van deze gebouwen kan ermee worden verwarmd. Daarnaast kan de opgewekte warmte ook gebruikt worden als veldverwarming. Je kan de warmteopbrengst inzetten voor eigen gebruik, maar gezien het potentiële volume is de energie-opbrengst ook bij uitstek geschikt om te delen met de omgeving. Hiermee kan het gebied rondom de sportaccommodatie, zoals andere gebouwen op het sportpark, meeprofiteren van duurzame energie. Een collectorveld kan in combinatie met een WKO tevens als warmte- en koudebron dienen bij een (zeer) lage temperatuur warmtenet, waarmee andere gebouwen of woningen worden verwarmd.

Door de warmte te delen kan een collectorveld bijdragen aan de doelstellingen van gemeenten om het gasgebruik van woningen/gebouwen in de wijk te reduceren. Door een collectorveld aan te leggen onder een bestaand kunstgrasveld, is er sprake van dubbel ruimtegebruik. Het kan uitkomst bieden bij gemeenten waar de hoeveelheid beschikbare ruimte (voor sport) onder druk staat.

Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden en de werking van een collectorveld, lichten we de techniek kort toe. De temperatuur van de vloeistof die door de leidingen onder het veld stroomt, is afhankelijk van de omgevingstemperatuur en de zoninstraling. Gewoonlijk is de uitgaande temperatuur in de leidingen tussen de 15°C en 30°C. Meestal is dat te laag om direct aan te kunnen sluiten op gebouwen, woningen en/of een warmtenet (met uitzondering van een zeer lage temperatuur (ZLT) warmtenet). Hiervoor is een warmtepomp (warmtewisselaar) nodig om het op de juiste temperatuur te brengen.

Als de warmte niet of gedeeltelijk kan worden gebruikt in de sport-accommodatie zelf of in de omliggende omgeving, dan is er sprake van een verschil in warmteaanbod en warmtevraag. In dat geval is er een warmte- en koudeopslag (WKO) nodig. Daardoor kan ongeacht de buitentemperatuur een efficiënte aanvoertemperatuur worden gerealiseerd. Een unieke combinatie is een zwembad dat verwarmd wordt met warmte uit een collectorveld. Door de constante warmtevraag van een zwembad, kan de door het collectorveld opgewekte warmte het hele jaar door rechtstreeks gebruikt worden om het zwembad te verwarmen.

4

Wat is de (meer)prijs, levensduur en terugverdientijd?

De (meer)prijs van een collectorveld is altijd maatwerk en per situatie verschillend. Logischerwijs verschilt het ook per leverancier. Daarnaast is het afhankelijk van de benodigde installaties om een collectorveld effectief toe te kunnen passen. Denk daarbij aan een warmtepomp om de benodigde temperatuur te kunnen realiseren voor een warmtenet, een WKO (warmte- en koudeopslag) of de lengte van de distributieleidingen (afstand tot gebouw/woning met warmte-vraag).

De aanpassing tot een collectorveld (sportvloer met leidingen eronder) liggen voor een voetbalveld grofweg tussen de €300.000 - €500.000. Dat is exclusief de kosten voor het realiseren van een kunst-grasveld, de aanschaf van de benodigde installaties om de warmte te ontsluiten en de afstand tot warmte afnemer/warmtenet. Afhankelijk van de situatie kan dit grofweg tussen de €1,5 - €3,5 miljoen kosten.

Een terugverdientijd is lastig vast te stellen. Dit hangt namelijk samen met de gasprijs waar het tegen wordt afgezet als huidige warmte-bron. In zijn algemeenheid wijzen berekeningen erop dat binnen de gestelde levensduur de investering (ruim) kan worden terugverdiend. De levensduur van de collectoren en het leidingwerk is 20 - 30 jaar, afhankelijk van de leverancier. Een vaak gebruikte manier om een realistisch beeld te krijgen van kosten en opbrengsten, is een Total Cost of Ownership (TCO) berekening. Hiermee worden de werkelijke lasten en besparingen over de gehele levensduur voor de eigenaar inzichtelijk gemaakt.

5

Zijn er reeds gerealiseerde collectorvelden? Zo ja, waar?

Een aantal gemeenten is in voorbereiding op realisatie, heeft reeds een collectorveld gerealiseerd of heeft meegedaan aan een pilot. Daarnaast is er interesse vanuit verschillende gemeenten om haalbaarheidsonderzoeken te doen. Hieronder een overzicht van reeds realiseerde collectorvelden en/of pilotprojecten, met tussen haakjes de leveranciers.

- **Pilot: Hockeyclub AMVJ, Amstelveen (Finovi)**
- **Realisatie: Korfbalvereniging Rust Roest, Eindhoven (Finovi)**
- **Realisatie: Voetbalvereniging ZVC'22, Zaanstad (Finovi)**
- **Realisatie: Voetbalvereniging Be Quick, Zwolle (Sallandse United)**
- **Pilot: Sportpark Marslanden, Zwolle (Aendless Energy)**
- **Realisatie: Voetbalvereniging SV DONK, Gouda (Aendless Energy)**
- **Pilot: Dronten (Domo Sports Grass)**

6

Welke afdelingen op het gemeentehuis kunnen van plan tot realisatie helpen bij een collectorveld?

De realisatie van een collectorveld vergt samenwerking, mede gezien de potentie om warmte te leveren aan de omgeving. Een dergelijke samenwerking verhoogt de kans van slagen, ook daar waar het gaat om de financiële haalbaarheid. Elke gemeente is verschillend georganiseerd, waarbij ook benamingen van mogelijk betrokken afdelingen kunnen verschillen. Daarom is het lastig een eenduidig antwoord te geven op de vraag. Onderstaand ter inspiratie een opsomming van afdelingen/collega's die betrokken zijn geweest bij projecten rondom collectorvelden:

- **Afdeling Duurzame Leefomgeving**
- **Afdeling/beheerorganisatie Sport**
- **Het Projectbureau**
- **Afdeling Vastgoed**
- **Afdeling Economie, Cultuur, Duurzaamheid en Wonen**
- **Afdeling Financiën**
- **Afdeling Concern Control**
- **Afdeling Energietransitie/Duurzaamheid**
- **Afdeling Sportvoorzieningen**
- **Afdeling Inkoop domein fysiek**
- **Afdeling Gebiedsontwikkeling**

Een collectorveld kan een bijdrage leveren aan de warmtetransitie. Binnen gemeenten zijn er meerdere beleidsplannen en -programma's die betrokken zijn bij of voortvloeien uit die warmtetransitie. Enkele plannen/programma's waarop aangehaakt kan worden zijn de transitievisie warmte, het warmteprogramma (in ontwikkeling), gebiedsgerichte aanpak, wijkuitvoeringsplan en omgevingsvisie.

7

Zijn er vergunningen nodig voor de realisatie van een collectorveld? Zijn er subsidies die kunnen worden aangesproken en hoeveel tijd vraagt dit in het proces?

Of een vergunning aangevraagd dient te worden, is afhankelijk van de benodigde installaties van het gehele systeem. Uit ervaringen opgedaan bij reeds gerealiseerde collectorvelden blijkt dat voor de aanleg van alleen een collectorveld onder een kunstgrasveld in de meeste gevallen geen vergunning benodigd is. Voor een WKO (warmte- en koudeopslag) daarentegen is wel altijd een vergunning nodig.

Kortom of er een vergunning nodig is, is in alle gevallen afhankelijk van de betrokken omgevingsdienst, de eigendomssituatie van de grond, de exploitatievorm (andere afnemer dan eigenaar) en het type installatie. Het is dus raadzaam dit tijdig uit te zoeken en juridisch af te dekken, want dergelijke vergunningstrajecten nemen minimaal 6 maanden in beslag.

Er zijn verschillende subsidies en fondsen aangesproken bij collectorvelden die reeds zijn geplaatst. Afhankelijk van de entiteit van de eigenaar is het per situatie verschillend waarop aanspraak gemaakt kan worden. Ook kan het per gemeente/provincie verschillen.
Hier een opsomming ter inspiratie:

- **De Rijksbijdrage Programma Aardgasvrije Wijken**
- **Revolverend Energie Fonds**
- **DuMaVa**
- **BOSA**
- **ISDE**
- **Investeringsplan Sport**
- **Initiatief lokale warmtenetten (afdeling Energietransitie)**
- **MJOP Sportvoorzieningen**

8

Welke leveranciers zijn er in Nederland?

Op dit moment zijn er vier leveranciers die in Nederland collectorvelden leveren. Deze zijn allen tevens in Nederland gevestigd.

Finovi
Finovi (voorheen TopGrass) is in samenwerking met SuperSub sinds 2018 bezig met de ontwikkeling van het collectorveld. Er is destijds voor het eerst een vraag gekomen om een systeem te ontwikkelen dat kunstgrasvelden kan afkoelen. Toen bleek dat hiermee veel warmte geoogst kon worden en de energietransitie volop in de aandacht kwam, is de innovatie is gekanteld naar de ontwikkeling van een collectorveld systeem.
Het project bij Korfbalvereniging Rust Roest in Eindhoven is momenteel ons grootste operationele project, waarbij de warmte ook daadwerkelijk afgenomen en ingezet wordt. Het collectorveld bij Voetbalvereniging ZVC'22 in Zaanstad met meer dan 8500 m2 aan collectoren wordt in 2026 aangesloten en voorbereid op het nieuwe zwembad.

Sallandse United
Sinds 2019 is Sallandse United bezig met het ontwikkelen van het Collectorveld. In 2020 is gestart met het Start-up-in-Residence traject, in samenwerking met de gemeente Zwolle en Provincie Overijssel.
In 2022 heeft Sallandse United het eerste voetbal-Collectorveld van Nederland gerealiseerd bij voetbalclub Be Quick in Zwolle. Het betrof een pilotproject waarbij in samenwerking met SuperSub en Unica allerlei metingen in de praktijk zijn gedaan. Denk hierbij aan sporttechnische eigenschappen, warmteopbrengst, bespeelbaarheid, koeling en onderhoud.

In 2024 is in samenwerking met Hogeschool Saxion een thermisch netwerk rekenmodel ontwikkeld, waarmee de opbrengsten beter voorspeld kunnen worden.

Aendless Energy

Aendless Energy, onderdeel van Roelofs Groep, is in 2021 opgericht met de visie dat de buitenruimte als bron van energie kan dienen. Het principe van het kunstgrascollectorveld is gebaseerd op de techniek van asfaltcollectoren (zonnecollectoren in asfaltverhardingen). Door de hitteontwikkeling, grote oppervlakken en goede ligging ten opzichte van afnemers, kunnen kunstgrassportvelden een zeer interessante warmtebron zijn en wordt de ruimte dubbel benut. Het biedt daarnaast bijkomende voordelen voor de eigenaar, sportvereniging en gebruikers, zoals een comfortabeler speelveld, duurzame energie en maatschappelijke meerwaarde.

Domo Sports Grass (Thermolayer)

De ontwikkeling van de Thermolayer is gestart op initiatief van Domo Sports Grass in samenwerking met Sports Pitch Systems. Vanuit de marktvraag naar duurzame sportinfrastructuur en stimulans vanuit onder meer het aanbestedingstraject Scale-up Amsterdam-Haarlem, is een collectorveld ontwikkeld. Uitgangspunten hierin zijn duurzaamheid van het gehele systeem, hogere warmteopbrengst, circulaire materialen en klaar voor grootschalige uitrol.

9

Is een collectorveld een bewezen techniek?

Het onttrekken van warmte, het omzetten naar bruikbare warmte en dit distribueren wordt in allerlei vormen gedaan. In het geval van een collectorveld gebeurt dit op basis van een combinatie van reeds bestaande technieken. Dit betekent dat het in deze vorm een nieuwe toepassing van warmtewinning is.

Hoewel de techniek nog altijd in ontwikkeling is, zijn de resultaten van pilot-projecten en reeds gerealiseerde collectorvelden in lijn met elkaar en met de prognoses. De leveranciers geven dan ook aan dat het product klaar is om grootschalig te worden toegepast. Naast dat de resultaten van de warmte-opbrengsten in lijn zijn met de prognoses, is ook een vereiste dat het veld sporttechnisch voldoet. Ook hier zijn de resultaten naar verwachting.

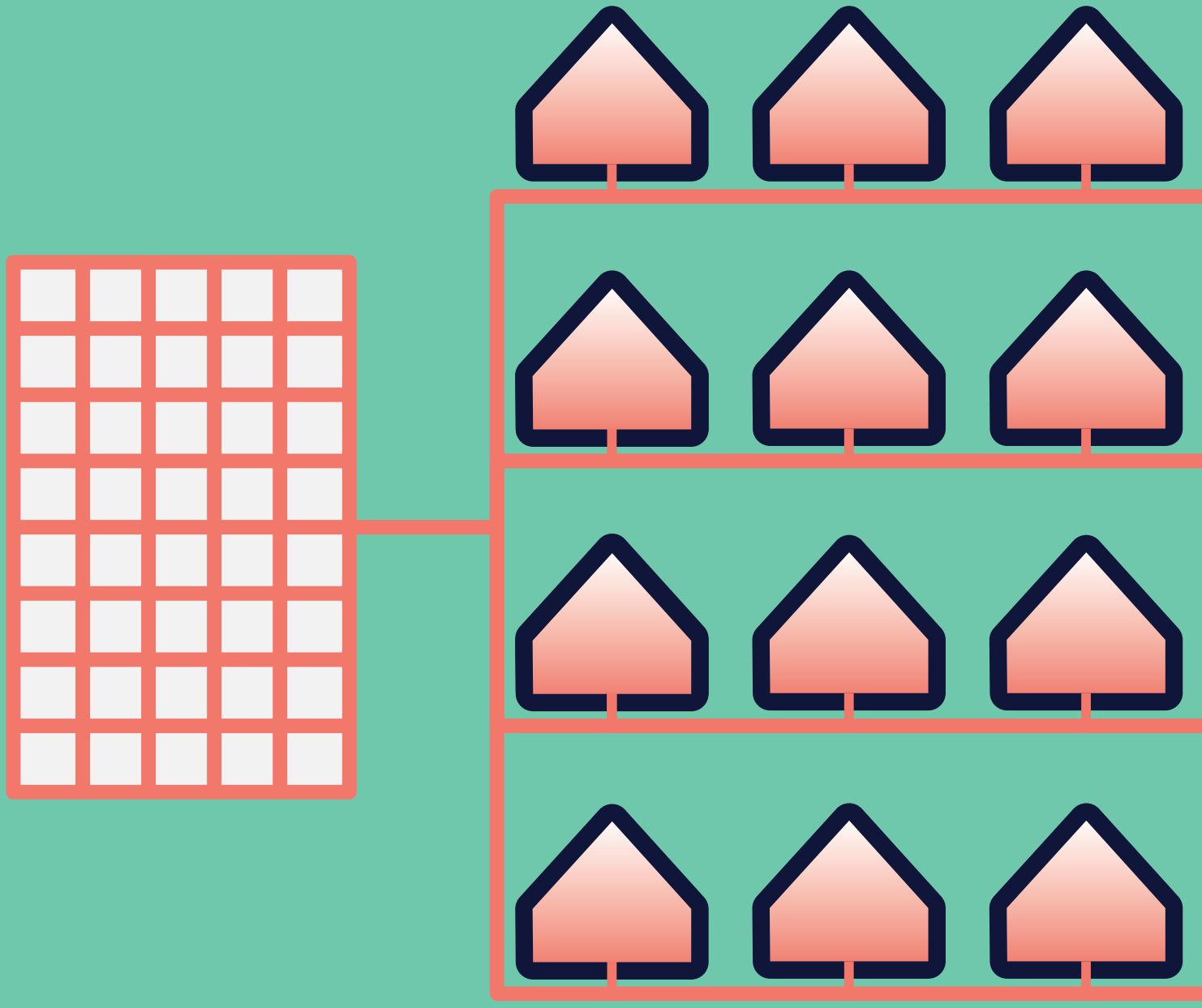
10

Welke factoren zijn bepalend voor een positieve Business case?

Het beste moment om een collectorveld te realiseren is op het ‘natuurlijke’ moment dat het kunstgrasveld in zijn geheel vervangen moet worden of een natuurgrasveld wordt omgezet naar een kunstgrasveld. Hiermee voorkom je kosten en het vernietigen van materialen dat nog niet afgeschreven is. Andere factoren die van invloed kunnen zijn op de business case zijn:

- **De exploitatieovereenkomst, oftewel het kunnen verkopen van de warmteopbrengst (aan de omgeving)**
- **De afstand van het collectorveld tot de warmte-afnemer (lengte distributieleiding)**
- **De benodigde installaties, bijvoorbeeld de vraag of er een WKO (warmte- en koudeopslag) nodig is of dat het collectorveld rechtstreeks aan een warmte-afnemer, zoals bijvoorbeeld een zwembad, kan worden gekoppeld**
- **De mogelijkheid van het aansluiten op reeds bestaande infrastructuur, bijvoorbeeld een reeds bestaand warmtenet of WKO**
- **Beperking van warmteverlies**

Bij grotere projecten komt het regelmatig voor dat investeringen gefaseerd plaatsvinden. Zo kan het voorkomen dat het collectorveld reeds is geplaatst maar nog niet is aangesloten op een warmte-afnemer. Ook een WKO kan gerealiseerd worden als deze tijdelijk niet in balans is. Een WKO is in balans wanneer het warmte toevoegt en kou onttrekt en andersom.



Samen
naar
duurzaam