

# Notitie SUCCES-klimaattoets Hittestress Putkop

3

Versie: 3 januari 2023

## 1.1 Inleiding

De SUCCES klimaattoets toetst het stedenbouwkundig plan voor bedrijventerrein Putkop aan de eisen voor Hittestress in het klimaatconvenant: Afspraken klimaatadaptief Bouwen Provincie Utrecht. Daarnaast heeft de gemeente Woerden vanuit het Actieplan klimaatbesteding 2.0 eigen eisen. Deze is opgenomen als eis 6.

## 1.2 Resultaten

De tabel op pagina 1 toont de resultaten van de SUCCES klimaattoets. Een uitgebreidere onderbouwing en de uitgangspunten van de berekening zijn te vinden in paragraaf 1.4 en Bijlage 2. Het huidige stedenbouwkundig ontwerp heeft een SUCCES voor 6 van de 6 eisen voor hittestress.

## 1.3 Samenvattingstabel

| Eis                                                                                                                                                                                                             | Beoordeling SUCCES  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hitte                                                                                                                                                                                                           | Beoordeling         | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eis 1: Tenminste <b>40% schaduw</b> in het plangebied op de hoogste zonnestand (21 juni) <b>voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst</b> en minimaal <b>30 % op buurniveau</b> . | <b>SUCCES</b>       | In het plangebied is 51% schaduw voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst (voet- en fietspaden). Dit is meer dan de vereiste 40%. Er wordt echter ook minimaal 30% schaduw op buurniveau geëist. Dit is nu 33% en is daarmee genoeg voor een SUCCES. |
| Eis 2: Koele, schaduwrijke verblijfsplekken (min. 200 m <sup>2</sup> ) zijn op <b>loopafstand</b> (300 meter) aanwezig en openbaar toegankelijk.                                                                | <b>SUCCES</b>       | Alle panden (13/13) zijn op loopafstand van koele, schaduwrijke plekken                                                                                                                                                                                                             |
| Eis 3: Tenminste 40% van alle horizontale en verticale oppervlakken wordt <b>warmtewerend of verkoelend</b> ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied te verminderen.                             | <b>SUCCES</b>       | Het totale percentage koele oppervlakken in het plangebied is 58,5%. Dit is ruim voldoende voor een SUCCES. Dit komt mede doordat we nu rekening houden met 100% warmtewerende daken en 20% warmtewerende gevels.                                                                   |
| Eis 4: <b>Koeling</b> van gebouwen leidt <b>niet tot opwarming</b> van de (verblijfs-)ruimte in de directe omgeving.                                                                                            | <b>SUCCES</b>       | Alle eventuele koelsystemen zullen hun warmte lozen via het dak. Hierdoor zal er geen opwarming zijn van de verblijfsruimte in de directe omgeving.                                                                                                                                 |
| Eis 5: <b>Vitale en kwetsbare functies</b> en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen hitte.                                                                                         | <b>SUCCES</b>       | Er zijn geen vitale en kwetsbare functies opgenomen in het ontwerp. De eventuele transformatstations zullen worden ingericht met een goed in pandig koelsysteem.                                                                                                                    |
| Eis 6: Bedrijventerreinen krijgen label C voor de gevoelstemperatuur. Dit betekent dat minimaal 40% van het oppervlak groen is of schaduw heeft.                                                                | <b>Bijna SUCCES</b> | 45,6 % van het plangebied is groen of heeft schaduw. Hiermee wordt het label C gehaald. Het oppervlakte aan groen en schaduw voldoet aan het actieplan.                                                                                                                             |

## 1.4 Uitgangspunten

### 1.4.1 Hitte

Eis 1: Tenminste 40% schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand (21 juni) voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst en minimaal 30 % op buurniveau.

Deze eis wordt getoetst door een schaduwberekening uit te voeren voor het ontwerp. Hierbij wordt de schaduw berekend van 21 juni om 14 uur. Dan staat de zon hoog en is er weinig schaduw. De gebouwen worden tussen de 8 en 10 meter hoog. Omdat nog niet bekend is hoe hoog welk gebouw wordt is er een gebouwhoogte van 9 meter aangehouden. Voor de bomen is uitgegaan van boomklasse 2 op basis van het handboek bomen. Een boomhoogte en -breedte van 12 m. We gaan uit van volgroeide situatie. De schaduw is vervolgens vergeleken met de voet- en fietspaden uit het ontwerp.

Eis 2: Koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig en openbaar toegankelijk.

Er wordt bepaald of er in een straal van 300m rondom het pand een koele plek aanwezig is. Een koele plek is een aaneengesloten vlak schaduw van minimaal 200 m<sup>2</sup> groot.

Eis 3: 40% van alle horizontale en verticale oppervlakken wordt warmtewerend of verkoelend ingericht.

We gaan ervan uit dat 100% van de daken en minimaal 20% van de gevels, in dit geval de oostgevel, warmtewerend wordt ingericht. Daarnaast is het oppervlak groen en water in kaart gebracht. Het percentage koele oppervlakken horizontaal komt op 67%. Het percentage koele oppervlakken totaal (horizontaal + verticaal) komt op 58,2%.

Eis 4: De koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs)ruimte in de directe omgeving.

Wanneer koelsystemen op plekken worden geplaatst die grenzen aan verblijfsruimten wordt de luchttemperatuur hier verhoogd. Personen die zich hier ophouden zullen aan hogere temperaturen worden blootgesteld dan zonder de koelsystemen. Hierdoor neemt tijdens hete periodes de blootstelling aan en de mate van hittestress toe. Alle eventuele koelsystemen zullen hun warmte lozen via het dak. Hierdoor zal er geen opwarming zijn van de verblijfsruimte in de directe omgeving.

Eis 5: Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte.

Er zijn geen vitale en kwetsbare functies opgenomen in het ontwerp. De eventuele transformatstations zullen worden ingericht met een goed inpandig koelsysteem.

Eis 6: Bedrijventerreinen krijgen label C voor de gevoelstemperatuur. Dit betekent dat minimaal 40% van het oppervlak groen is of schaduw heeft.

03-1-2023  
Projectnummer: 51012168

De hoeveelheid groen en schaduw in het plangebied zijn bepaald en in onderstaande tabel weergegeven. Het oppervlakte aan groen en schaduw voldoet aan het actieplan.

Tabel 1 Oppervlakten plangebied

| Oppervlakte      |             |    |
|------------------|-------------|----|
| Plangebied       | 76021       | m2 |
| Schaduw          | 26581       | m2 |
| Groen            | 8080        | m2 |
| Groen en schaduw | <b>45,6</b> | %  |

Aanvullende uitgangspunten zijn te vinden in bijlage 2.

De SUCCES-tool is ontwikkeld om initiatiefnemers en bevoegde gezagen een beeld te geven van de klimaatadaptiviteit van een ontwikkeling. De gehanteerde beoordelingsmethodiek en criteria van de tool zijn met grote zorgvuldigheid opgesteld. Dit om tot eenduidige en transparante resultaten te komen. Hierbij is gebruik gemaakt van openbare / gerenommeerde data(bronnen). Deze data zijn gecombineerd met de lokale gebiedskennis en de aangeleverde informatie van de initiatiefnemer(s). Echter, de tool is bedoeld als hulpmiddel. De uiteindelijke beoordeling van de ontwikkeling valt onder verantwoordelijkheid van bevoegde gezagen. Een positief resultaat van de tool hoeft dus niet automatisch te betekenen dat de ontwikkeling vergunbaar is en een negatief resultaat van de tool hoeft niet automatisch te betekenen dat de ontwikkeling niet vergunbaar is.

## Bijlage 1: Stedenbouwkundig ontwerp Putkop

03-1-2023  
Projectnummer: 51012168



## Bijlage 2: Exceltabblad SUCCES Hitte

03-1-2023  
Projectnummer: 51012168

| 4. Hittestress                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|----|------------------------------------------------|--|---------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|----|------------------------------------------------------------|--|------|----|-----------------------------------------------------|--|-------|----|-----------------------------------------|--|------|---|-----------------------------------------------------|--|------|---|--------------------------------------------------|--|--|--|
| <b>Eis 1: Tenminste 40% schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand (21 juni) voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst en minimaal 30 % op buurniveau.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Regionaal:<br>Utrecht: 40% + toevoeging 30% schaduw op buurniveau<br>MRA: 40% schaduw in plangebied<br>Zuid-Holland: range 20-60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Gebiedskenmerken</th> <th>Utrecht</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>In welk convenantgebied zitten we?</td> <td></td> <td>40</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Welk minimale percentage wordt daar gehanteerd?</td> <td></td> <td>50.7</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Wat is het percentage schaduw in de toekomstige situatie?</td> <td></td> <td>32.8</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Wat is het percentage schaduw op buurniveau? (minimaal 30)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |           |    | Gebiedskenmerken                               |  | Utrecht |                                                         | In welk convenantgebied zitten we? |           | 40                                                                | %               | Welk minimale percentage wordt daar gehanteerd? |                                                                                                                            | 50.7 | %         | Wat is het percentage schaduw in de toekomstige situatie?          |                              | 32.8  | %  | Wat is het percentage schaduw op buurniveau? (minimaal 30) |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Gebiedskenmerken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Utrecht   |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| In welk convenantgebied zitten we?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              | 40        | %  |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Welk minimale percentage wordt daar gehanteerd?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              | 50.7      | %  |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat is het percentage schaduw in de toekomstige situatie?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              | 32.8      | %  |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat is het percentage schaduw op buurniveau? (minimaal 30)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Uitwerking eis<br>Wordt voldaan aan de eis? Deel 1 van de eis wel, deel 2 niet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Beoordeling Succes<br>Bijna SUCCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <b>Eis 2: Koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig en openbaar toegankelijk</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Klimateffectatlas hanteert minimaal 200 m2 als definitie voor een koele plek.<br>Regionaal:<br>MRA: minimaal 200 m2<br>Zuid-Holland: geen eis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Gebiedskenmerken</th> <th>Utrecht</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>In welk convenantgebied zitten we?</td> <td></td> <td>200</td> <td>m2</td> </tr> <tr> <td>Met welk minimale oppervlakt wordt gerekend?</td> <td></td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hoeveel panden zijn op loopafstand van koele schaduwrijke plekken?</td> <td></td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hoeveel panden zijn er in totaal in het plangebied?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |           |    | Gebiedskenmerken                               |  | Utrecht |                                                         | In welk convenantgebied zitten we? |           | 200                                                               | m2              | Met welk minimale oppervlakt wordt gerekend?    |                                                                                                                            | 13   |           | Hoeveel panden zijn op loopafstand van koele schaduwrijke plekken? |                              | 13    |    | Hoeveel panden zijn er in totaal in het plangebied?        |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Gebiedskenmerken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Utrecht   |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| In welk convenantgebied zitten we?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              | 200       | m2 |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Met welk minimale oppervlakt wordt gerekend?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              | 13        |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Hoeveel panden zijn op loopafstand van koele schaduwrijke plekken?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              | 13        |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Hoeveel panden zijn er in totaal in het plangebied?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Uitwerking eis<br>Wordt voldaan aan de eis? Ja, alle panden zijn op loopafstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Beoordeling Succes<br>SUCCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <b>Eis 3: Tenminste 40% van alle horizontale en verticale oppervlakken wordt warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied te verminderen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Regionaal:<br>MRA: 50%<br>Zuid-Holland: range 30-80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Percentage koele en warmtewerende oppervlakken</th> <th>Utrecht</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>In welk convenantgebied zitten we?</td> <td></td> <td>40</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Met welk minimale oppervlakt wordt gerekend?</td> <td></td> <td>67.4</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Wat is het percentage koele oppervlakken horizontaal?</td> <td></td> <td>76021</td> <td>m2</td> </tr> <tr> <td>Wat is het totale oppervlakt horizontaal?</td> <td></td> <td>3521</td> <td>m2</td> </tr> <tr> <td>Wat is het oppervlakt koele oppervlakken verticaal?</td> <td></td> <td>17604</td> <td>m2</td> </tr> <tr> <td>Wat is het totale oppervlakt verticaal?</td> <td></td> <td>20.0</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Wat is het percentage koele oppervlakken verticaal?</td> <td></td> <td>58.5</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Wat is het percentage koele oppervlakken totaal?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                              |           |    | Percentage koele en warmtewerende oppervlakken |  | Utrecht |                                                         | In welk convenantgebied zitten we? |           | 40                                                                | %               | Met welk minimale oppervlakt wordt gerekend?    |                                                                                                                            | 67.4 | %         | Wat is het percentage koele oppervlakken horizontaal?              |                              | 76021 | m2 | Wat is het totale oppervlakt horizontaal?                  |  | 3521 | m2 | Wat is het oppervlakt koele oppervlakken verticaal? |  | 17604 | m2 | Wat is het totale oppervlakt verticaal? |  | 20.0 | % | Wat is het percentage koele oppervlakken verticaal? |  | 58.5 | % | Wat is het percentage koele oppervlakken totaal? |  |  |  |
| Percentage koele en warmtewerende oppervlakken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              | Utrecht   |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| In welk convenantgebied zitten we?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              | 40        | %  |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Met welk minimale oppervlakt wordt gerekend?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              | 67.4      | %  |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat is het percentage koele oppervlakken horizontaal?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              | 76021     | m2 |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat is het totale oppervlakt horizontaal?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              | 3521      | m2 |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat is het oppervlakt koele oppervlakken verticaal?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              | 17604     | m2 |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat is het totale oppervlakt verticaal?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              | 20.0      | %  |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat is het percentage koele oppervlakken verticaal?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              | 58.5      | %  |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat is het percentage koele oppervlakken totaal?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Uitwerking eis<br>Wordt voldaan aan de eis? ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Beoordeling Succes<br>SUCCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <b>Eis 4: Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimte in de directe omgeving</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Koelsystemen</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Is er informatie aangeleverd over koeling van gebouwen?</td> <td>ja</td> <td>ja of nee</td> </tr> <tr> <td>Wat voor koelsystemen komen er?</td> <td>nog niet bekend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Komt de geproduceerde restwarmte vrij op een plek met een gebruiksfunctie?</td> <td>nee</td> <td>ja of nee</td> </tr> <tr> <td>toelichting gebruiksfunctie(s):</td> <td>Worden geplaatst op het dak.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |           |    | Koelsystemen                                   |  |         | Is er informatie aangeleverd over koeling van gebouwen? | ja                                 | ja of nee | Wat voor koelsystemen komen er?                                   | nog niet bekend |                                                 | Komt de geproduceerde restwarmte vrij op een plek met een gebruiksfunctie?                                                 | nee  | ja of nee | toelichting gebruiksfunctie(s):                                    | Worden geplaatst op het dak. |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Koelsystemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Is er informatie aangeleverd over koeling van gebouwen?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ja                           | ja of nee |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Wat voor koelsystemen komen er?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | nog niet bekend              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Komt de geproduceerde restwarmte vrij op een plek met een gebruiksfunctie?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | nee                          | ja of nee |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| toelichting gebruiksfunctie(s):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Worden geplaatst op het dak. |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Uitwerking eis<br>Wordt voldaan aan de eis? ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Beoordeling Succes<br>SUCCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <b>Eis 5: Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Regionaal:<br>MRA: beperkt tot "vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kwetsbare functies en groenvoorzieningen</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zijn er vitale en kwetsbare functies in het plangebied?</td> <td>nee</td> <td>ja of nee</td> </tr> <tr> <td>Hebben de vitale en kwetsbare functies een inpassend koelsysteem?</td> <td></td> <td>ja of nee</td> </tr> <tr> <td>Is er nabij verblijfslocaties in de buitenruimte van vitale en kwetsbare functies de mogelijkheid om schaduw op te zoeken?</td> <td></td> <td>ja of nee</td> </tr> <tr> <td>groenvoorziening</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |           |    | Kwetsbare functies en groenvoorzieningen       |  |         | Zijn er vitale en kwetsbare functies in het plangebied? | nee                                | ja of nee | Hebben de vitale en kwetsbare functies een inpassend koelsysteem? |                 | ja of nee                                       | Is er nabij verblijfslocaties in de buitenruimte van vitale en kwetsbare functies de mogelijkheid om schaduw op te zoeken? |      | ja of nee | groenvoorziening                                                   |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Kwetsbare functies en groenvoorzieningen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Zijn er vitale en kwetsbare functies in het plangebied?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | nee                          | ja of nee |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Hebben de vitale en kwetsbare functies een inpassend koelsysteem?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              | ja of nee |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Is er nabij verblijfslocaties in de buitenruimte van vitale en kwetsbare functies de mogelijkheid om schaduw op te zoeken?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              | ja of nee |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| groenvoorziening                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Uitwerking eis<br>Wordt voldaan aan de eis? ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |
| Beoordeling Succes<br>SUCCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |           |    |                                                |  |         |                                                         |                                    |           |                                                                   |                 |                                                 |                                                                                                                            |      |           |                                                                    |                              |       |    |                                                            |  |      |    |                                                     |  |       |    |                                         |  |      |   |                                                     |  |      |   |                                                  |  |  |  |

## Bijlage 3: Schaduwkaart

03-1-2023  
Projectnummer: 51012168



Plangebied met de berekende schaduw. Bij bomen valt deze zowel onder als naast de boom.