

Offertevraag - uittekenen "koelend dak" voor proefproject Elief – i.k.v. verdiepingsfase Stadslab2050 klimaatrobuuste daken*

Waarover gaat het?

Stad Antwerpen steunt **experimenten rond klimaatrobuuste daken*** en zet haar stedelijke labo, Stadslab2050, in om **4 pilootprojecten** te helpen realiseren. In 2018 zijn er uit 23 kandidaten 4 dakeigenaars gekozen. De bedoeling is om de 4 pilootdaken om te vormen tot innoverende, klimaatrobuuste daken. Er is een "ontwerpfase" (oktober 2018-oktober 2019) en een investeringsfase (november 2019-eind 2020).

In de **ontwerpfase** voorziet stadslab2050 een trajectbegeleiding voor de geselecteerde dakprojecten, onder andere door experts in huis te halen die de plannen klimaatrobuust helpen te maken.

- Eerst kwam een consortium onder de leiding van Stramien de dakprojecten helpen om hun klimaatrobuuste dakvisie scherp te krijgen. De **visiefase** is nu achter de rug.
- Tijd voor de **verdiepingsfase**, waarin gespecialiseerde experts aan bod komen om de plannen verder uit te werken (deze opdracht).

Voor de verschillende pilootprojecten worden verschillende oproepen voor expertise gelanceerd. Deze opdracht gaat specifiek over de plannen van **kandidaat Speelhuis Elief**, een kinderdagverblijf in een dichte bebouwd bouwblok die kampt met oververhitting in de zomer.

(Op het einde van dit document geven we nog wat meer context en uitleg.)

Wie zoeken we voor deze opdracht?

Stadslab2050 is op zoek naar een resultaatgericht expert (of expertenteam) inzake dakprojecten, dat ervaring heeft met klimaatrobuustheid en biodiversiteit op daken; watertechnieken, natuurlijke koeling, gedreven is in het zoeken naar synergiën tussen verschillende dakfuncties en goed is in samenwerken met diverse actorgroepen.

Wat is de context van het te ondersteunen dakproject?

Speelhuis Elief is een kinderdagverblijf, gelegen in het midden van een bouwblok in Oud-Berchem. Ondanks het feit dat het over een recent en een ecologisch bewust opgetrokken gebouw gaat, heeft het kinderdagverblijf last van oververhitting. De extreem minerale omgeving en nog jonge beplanting (geen schaduw) zorgt voor bijkomend opwarming.

Elief recupereert regenwater voor de toiletten en wasmachines vanop zijn dak. Het hemelwater van omliggende daken wordt via de achtergevels afgevoerd. Tientallen gezinnen rond dit binnen gebied hebben zicht op het dak. Elief zou het liefst zowel bijkomend isoleren, duurzaam energie opwekken, regenwater blijven oogsten als en een groendak aanleggen*. Op het eigen dak valt dit niet allemaal te combineren, daarom is het momenteel in gesprek met verschillende bureaus om een deel van deze toekomstfuncties "uit te besteden". (Meer details op het einde van dit document.)

Wat is de opdracht?

U vertaalt de dakvisie van Elief* naar haalbare detailplannen. U ontwikkelt **detailplannen** van een "koelende groendak" specifiek voor de dakcase Elief: u tekent een samenhangend oplossing uit dat **regenwater + dakopbouw + beplanting** in zijn geheel behandelt inzake klimaatrobuustheid*. De oplossing moet ertoe leiden dat het gebouw niet meer oververhit geraakt tijdens hittegolven (maximale koeling) en wendt hier nature based oplossingen voor aan.

A: (**groen**)dakopbouw uittekenen, met als doelstelling:

1. bijdragen aan maximale koeling van het gebouw (evaporatie)
2. optimale groeiomstandigheden creëren voor de gekozen beplantingsschema (retentiecapaciteit, zuurtegraad, samenstelling en dikte substraat...) (<-> C)
3. rekening houden met de opbouw en draagkracht van de verschillende dakzones
4. aanbrenge van technische opties, detailsering, materialisatie, kosteninschatting

B: waterhuishouding uittekenen, waaronder:

1. uitzoeken hoe een “koelend dak” echt zal koelen: is “bewatering” nodig zodat het dak bijdraagt aan maximale koeling van het gebouw of kan het zonder? (-> consequenties voor C en A)
2. vraag en aanbod regenwaterrecuperatie berekenen: de nodige volumes (al dan niet incl. bewatering dak in droge/hete periodes) en het “oogstbaar” volume aan regenwater (ook omliggende daken) uitrekenen en in balans brengen
3. synergiën maximaal benutten: het dak in zijn bredere context bekijken – regenwater oogsten van verschillende daken waaronder die van burens (gesprekken zijn gaande) meenemen
4. in detail uittekenen van regenwaterstromen voor de verschillende gebruikersfuncties (was en plas, koelen dak, buurt(moes)tuin – al dan niet aparte citerne voor “grijs” regenwater)

C: beplantingsschema

1. bijdragen aan maximale zomerkoeling van het gebouw (ook kijken naar nature based oplossingen thv sheddak, koepels, en zuidgevel)
2. biodivers beplantingsschema, maximaal aangepast op de groeiomstandigheden van het gekozen “koelend dak” opbouw (-> samenspel met A, B)
3. detailontwerp met oog op het creëren van ideale omstandigheden voor bv. broedplaats voor vogels (of een andere soort)
4. eerste aanzet tot onderhoudsschema: beheerplan

Maatwerk en innovatie: de ontwerper gaat uit van nature based oplossingen, kijkt verder dan wat er op de markt op dit moment gangbaar is, maar de aangeboden oplossingen zijn wel verkrijgbaar en uitvoerbaar. Zo daagt de oplossing de groene bouwsector uit tot verdere innovatie. Low-cost / low-tech oplossingen genieten de voorkeur om replicerbaarheid te bevorderen.

Naar boven halen van leerpotentieel van de case: De oplossing speelt in eerste plaats in op de **specifieke case** en klimaatrobuust dakvisie van Elief maar bevat **elementen** die in de toekomst ook voor andere gebouwen die met oververhitting kampen, inspirerend zijn. Stadslab2050 krijgt het recht om de uitgetekende plannen in detail te delen en zo de uitgewerkte klimaatrobuste oplossingen te promoten.

Samenwerken met de daklaboranten (team Speelhuis Elief), **klankbordgroep** (experten vanuit de stadsdiensten, bouwsector) en Stadslab2050 met als doelstelling de ontwerpen verder te verrijken en de haalbaarheid van de voorgestelde oplossingen te verhogen.

Kennisverspreiding via Stadslab2050: in het kader van uw opdracht bent u ook bereid om twee lezingen te geven over het vakgebied van deze opdracht aan een (semi)professioneel publiek en een spreekuurtje te doen voor drie andere dakeigenaars met gelijkaardige vragen (3 spreekuurtjes).

Op te leveren resultaten

Op het einde van uw opdracht moet **Speelhuis Elief** een duidelijk en gedetailleerd plan hebben over de volgende vragen:

- Wat is de opbouw voor dit “koelend dak”?
- Hoe zit het systeem van waterhuishouding (opvang, buffer, evaporatie, hergebruik, infiltratie) in elkaar?
- Welke planten komen waar?
- Wat gaat het kosten en wie kan het allemaal uitvoeren?

Zo kan Elief op zoek gaan naar uitvoerders.

Op het einde van uw opdracht moet de **klankbordgroep** een duidelijke antwoorden hebben over de volgende vragen:

- Wat zijn de minimumvoorwaarden en richtlijnen bij het ontwerp van een succesvol “koelend groendak” dat ook in langdurige droogteperiodes met hittestress nog zijn koelende werking behoudt.
- Hoe werkt zo een “koelend dak” in detail?
- Wat voor “koelend groendak” is haalbaar voor bestaande daken met beperkte draagkracht (100kg/m² / 185kg/m²) en investeringsbudget?
- Welke oplossingen van de case Elief zijn relevant voor andere dakeigenaars in Antwerpen (koel houden gebouw, ontwerpen met oog op biodiversiteit, ..)?
- Zijn er belemmeringen in het huidig dakbeleid dat de grootschalige uitrol van deze oplossing in de weg staat?

Zo kan de klankbordgroep en Stadslab2050 aan de slag met kennisverspreiding en reflectie over het dakenbeleid.

Er is al heel wat technisch onderzoek gebeurd rond dit dak ter voorbereiding van en in nasleep van de visiefase (bouwplannen, huidig waterverbruik, ...) . Deze info krijgt u ter beschikking in begin van de opdracht. U dient ook geen stabiliteitsonderzoek van daken uit te voeren, dat is de verantwoordelijkheid van de eigenaar.

Wanneer?

Een offerte indienen voor deze opdracht kan tot **15 maart 2019 11 uur**.

De toewijzing van deze opdracht (na goedkeuring door het college van Burgemeester en Schepenen) gebeurt **begin april 2019**.

De opdracht moet volledig uitgevoerd worden **vóór 31 mei 2019**.

Er is dus **1,5 tot 2 maanden tijd** om samen met Elief en de klankbordgroep aan de slag te gaan voor de verdiepingsfase.

Proces aanpak

- *Vooraf:* Bij de start van de verdiepingsfase (eind januari 2019) hebben Elief en Stadslab op basis van het visiedocument heleboel to-do's verdeeld. Zo is Elief bijvoorbeeld bezig met een energieconsultant en een luchtdichtheidstest van het gebouw.
- *Concretiseren opdracht in detail:* Vóór de uitvoering van deze opdracht effectief begint, gaan Elief en de klankbordgroep samenkomen (29 maart) en horen wat er aan beide kanten tijdens de verdiepingsfase al uitgezocht en gebleken is.
Let op: Indien er tussentijds onverwachte wendingen zijn gekomen waaruit blijkt dat de bovenbeschreven opdracht deels niet meer zinvol is, **kan het zijn** dat we op dit moment de **opdracht inhoudelijk nog moeten bijsturen**. Indien dit het geval is, doen we dit in **samenspraak met de gekozen kandidaat** van deze opdracht.
- *Startworkshop:* Als **begin van uw opdracht** gaat Stadslab2050 met uw team **op dakbezoek bij Elief** voor een startworkshop. Graag hebben we hier alle inhoudelijke experts uit uw team mee aan tafel. Zo kunnen we iedereen in detail briefen en meteen samen op zoek gaan naar synergiën tussen de drie themaonderdelen.
- Hierna mag u **zelf een aanpak voorstellen** om deze opdracht tot een goede einde te brengen. U kan er geconcentreerd werken of gespreid over tijd. De praktische afspraken hieromtrent dient u zelf te maken met de contactpersoon van het proefproject. Tussentijds verwachten we **minstens één workshop**, waarbij u (met minstens één vertegenwoordiger van het proefproject erbij) de klankbordgroep brieft over de geboekte vooruitgang en uitdagingen. De klankbordgroep kan zowel ideeën aanreiken alsook wijzen op belangrijke context factoren waarmee het proefproject rekening moet houden. U kan voor dit moment nog andere personen uitnodigen die u relevant vindt. Stadslab2050 blokkeert op basis van uw procesplan graag een moment hiervoor de agenda's van de klankbordgroep (liefst op een vrijdagvoormiddag) en helpt graag mee met de organisatie van deze workshop.

- *Kennisverspreiding*: In de lente (waarschijnlijk op vrijdag 17 of 24 mei) plant Stadslab2050 – zoals [vorig jaar](#) – een kennisnamiddag voor professionals en daarna een laagdrempeligere versie hiervan voor dakeigenaars en semi-professionals. Op dit evenement rekenen we ook op uw samenwerking en bijdrage – details nog af te spreken. We overwegen ook om enkele “spreekuurtjes” te doneren aan geëngageerde dakeigenaars (die niet geselecteerd zijn uit de 23 kandidaten voor de planningsfase, maar nog steeds van plan zijn om verder te gaan met hun ambitieuze dakplannen en hierrond een vraag aan u zouden willen stellen) - de vragen verzamelen we op voorhand.

Budget:

Er is maximaal 10.000.- euro budget voor de expertenopdracht verdiepingsfase van de case Elief – uren voor 2 publiekslessen en 3 speerurtjes voor andere dakeigenaars meegerekend (inclusief alle kosten en btw).

We beoordelen uw offerte op basis van:

- Relevante referenties rond klimaatadaptatie in een stedelijke context, vernieuwende dakprojecten, realisaties (30 punten)
- Visie, creativiteit (20punten)
- Beoogde output (voor dakeigenaar en voor kennisverspreiding Stadslab2050) (20 punten)
- Proces aanpak (voorgestelde werkwijze) (10 punten)
- Dagprijs inclusief alle overheads en onkosten (20 punten)

Maximaal: 100 punten.

Heeft u interesse om deze opdracht op te nemen?

Stuur ons dan uw **offerte in pdf** format tot uiterlijk **15 maart 2019 11 uur** met daarin vermeld de prijs **inclusief btw en alle onkosten** (incl. verplaatsing, eventuele overnachting).

Gelieve een **detail** bij uw offerte te steken.

Neem in uw offerte ook de volgende gegevens op:

- datum;
- onderneming en rechtsvorm;
- adres;
- ondernemingsnummer;
- contactpersoon onderneming.

Let op, de stad Antwerpen werkt niet met voorschotten en facturen worden standaard 30 dagen na facturatie betaald.

Aarzel niet om ons te contacteren indien u vragen hebt

Nora Danko +32(0)488-402-411

Greet Nulens +32(0)470-800-472

***=Context**

Stadslab2050 klimaatrobuuste daken

Stad Antwerpen steunt experimenten rond [klimaatrobuuste daken](#) en zet haar stedelijke labo, Stadslab2050, in om **4 pilootprojecten** te helpen realiseren. Samen met dakeigenaars en experts wil Stadslab2050 tot 4 pilootdaken omvormen tot innoverende, klimaatrobuuste daken die oog hebben voor biodiversiteit.

*Wat verstaan we in dit project onder **klimaatrobuuste daken**?*

Daken waar er ruimte is voor hemelwaterbeheer, hittebestrijding en biodiversiteit zoals onder andere interessante combinaties van zonnepanelen en natuurlijke habitats, zonneluifels die energie opwekken, wateropvang op het dak voor bewatering, begroeide schaduwelementen en windschermen.

De focus bij de pilootprojecten ligt op de **combinatie van klimaatrobuuste maatregelen met andere dakfuncties** zoals ruimte voor recreatie, energieopwekking, natuur of regenwaterbeheer.

Timing van het Stadslabtraject:

De kandidaten konden zich in de zomer van 2018 hun dakproject kandidaat stellen indien ze goesting hadden om minstens 100m² dak klimaatrobuust te gaan inrichten.

Bij de kandidaatstelling polsten we naar hun huidige plannen, waarom ze dit zouden willen upgraden tot klimaatrobuust, naar de draagvlak bij hun stakeholders en of het dak het potentieel heeft om als demodak te fungeren in de toekomst. Het proefproject waar u op zou werken, scoorde zeer goed op al deze vlakken en u mag een aangename samenwerking mee verwachten.

Trajectbegeleiding stadslab2050: oktober 2018 – oktober 2019

Visiefase (visievorming, leervragen, aanbevelingen voor het vervolg): winter 2018 – zie artikels die in deze fase met de kandidaten en visiearchitect gemaakt zijn [hier](#).

Uitwerkingsfase (concretiseren klimaatrobuuste plannen met bijkomende expertise op maat): februari – eind september 2019 (**deze opdracht** maakt hier deel uit van). Na u opdracht kunnen kandidaten uw input verwerken in hun plan, en indien nodig een omgevingsvergunning indienen.

Na afloop van de planningsfase kunnen de kandidaten de uitgewerkte plannen indienen voor de uitvoeringsfase (ten laatste 15 oktober 2019) en maken kans op een **investeringsbudget**.

Wie is de klankbordgroep en wat doet het?

De klankbordgroep bestaat uit minstens vier experts in klimaatadaptatie, regenwatermanagement, ruimtelijke kwaliteit en biodiversiteit, waarvan minstens één externe expert. Deze klankbordgroep beoordeelt de kandidaturen, stelt een ranking op en volgt de klimaatrobuuste dakexperimenten en de trajectbegeleiding op. Naast experts van de stad Antwerpen (team Stadsbouwmeester, Energie en Milieu, Ruimte, Vergunningen hebben we ook leden uit Aquafin, Confederatie Bouw en Vibe.

Wat houdt de Trajectbegeleiding van Stadslab2050 in?

De trajectbegeleiding biedt advies en ondersteuning aan de kandidaten door Stadslab2050, de leden van de klankbordgroep en andere experts die de ontwerpfase opvolgen. Uw opdracht wordt gezien als deel van deze trajectbegeleiding.

Klimaatrobuuste dakvisie en advies voor Speelhuis Elief

“Klimaatrobuuste broedplaats voor (bio)diversiteit

De inrichting van het dak is volledig gericht op het klimaatrobuust gebruik van het gebouw zelf. Het maximaal oogsten van regenwater (voor wasmachines, sanitair en moestuin) dient afgestemd op het opwekken van energie en het creëren van koelende, biodiverse natuur. Gelegen in een binnengebied vraagt de daktuin een aantrekkelijke vormgeving voor de omwonenden. De ‘kijktuin’, teamen met de binnentuin, de moestuinen en gevelgroen kunnen ingezet worden ter bestrijding van het hitteilandeffect en uitdroging.

Energie

Het dak wordt maximaal ingezet voor de aanleg van een koelend groendak. Energie wordt daarom maximaal geoogst op de daken van de burens. Indien dit niet haalbaar is, worden zonnepanelen op

het dak van het kinderdagverblijf geplaatst en wordt een afstemming gezocht tussen de energiebehoefte en de noodzakelijke koeling.

Gebruik

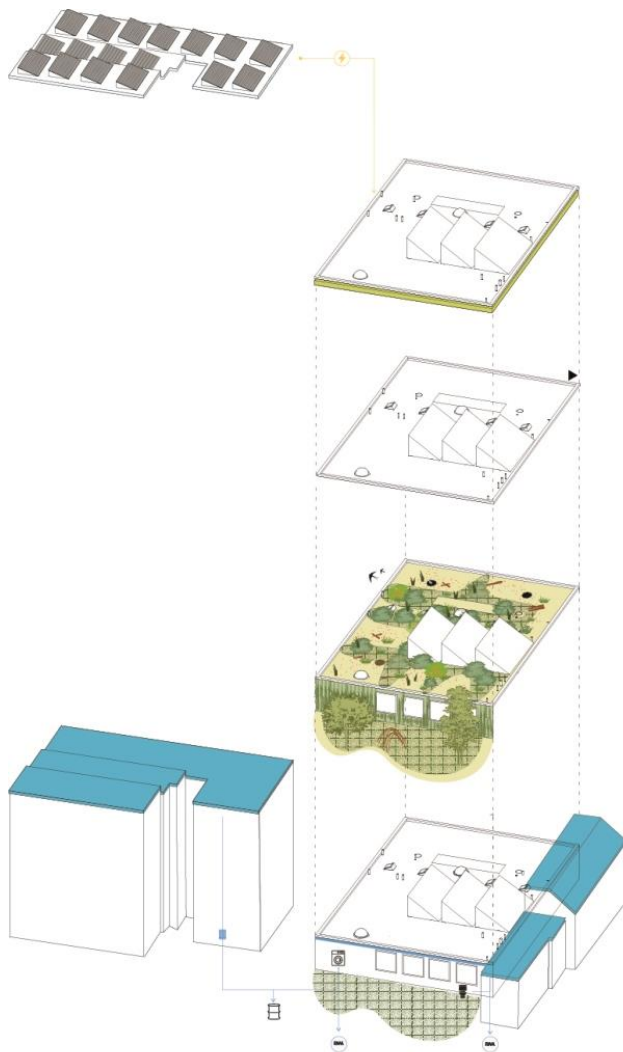
De binnentuin als gebruikstuin, de moestuinen en de daktuin als kijktuin kunnen voorzien in de groenbehoefte van de burens. Stem de inrichting ervan daarom ook af op de wensen van de omwonenden.

Natuur

Indien technisch realiseerbaar bovenop het compacte dak, dient het groendak te voorzien in maximale koeling van de onderliggende verblijfsruimten.

Water

Elief kent een hoge waterbehoefte: 'zuiver' regenwater voor de wasmachines, 'bruin' regenwater (doorsijpelend doorheen een groendak) voor het sanitair, de moestuinen, het groendak, de tuin. Om in de waterbehoefte te voorzien, kan onderzocht worden in hoeverre de daken van de burens kunnen ingeschakeld worden om regenwater te oogsten. Het regenwatersysteem dient vervolgens afgestemd op de nood aan zuiver water en bruin water. Denk aan twee watercisternes om droge periodes te overbruggen."



Klimaatrobuuste dakvisie voor Speelhuis Elief met deelaspecten energie, gebruik, natuur en water. (Stramien 2019)

Het **volledig rapport** van Stramien met situering, wensen van de eigenaars, aandachtspunten, potenties, de klimaatrobuuste dakvisie met bijhorend advies en verdere to do's voor de verdiepingsfase kan u [hier](#) downloaden (link werkt tot 14 maart 2019)

Nota: Niet alle adviezen en todo's uit de lijst van het visierapport zijn van toepassing. Sommige neemt de kandidaat zelf op of heeft de kandidaat samen met Stadslab2050 besloten om te laten vallen. U opdracht is in dit document beschreven en wordt finaal afgeklopt op basis van bijkomende info dat er zich tussentijds zou aandienen.