



Gebouwen als leveranciers van schone lucht

Regelmatig wisselen gebouwen van functie. Voor een gezonde stedelijke omgeving is het van belang een dergelijke metamorfose aan te grijpen om de luchtkwaliteit in en buiten het gebouw te verbeteren. Het project Clean Air Refit heeft hiertoe een gereedschapskist opgeleverd.

Kwalitatief goede lucht vormt een belangrijke pijler van de gezonde stad. Voor gebouwen heeft dat consequenties

voor de vorm en manier van ventileren. Voor bestaande gebouwen ligt dat nog complexer. De vorm is er immers al.

Gereedschapskist

Aanleiding voor het project Clean Air Refit vormde de transformatie van het oude Europolgebouw aan de Raamweg in Den Haag. Bij het ontwikkelen van een strategie stond ons een gereedschapskist voor ogen om op een efficiënte wijze het gebouw te transformeren naar een woonzorggebouw. Daarbij lag de focus op luchtkwaliteit. Andere belangrijke duurzaamheidsaspecten zoals energieneutraal, CO₂-uitstoot en

hernieuwbare grondstoffen hebben wij voor de zuiverheid van deze studie buiten beschouwing gelaten. Drie belangrijke principes kwamen toen naar voren, namelijk:

- Vieze lucht gaat niet weg en wordt niet minder dankzij een gebouw, je kunt het alleen bovendaks verplaatsen.
- Breng de lucht in het gebouw terug waar het 't schoonst is, dus niet op het hoogste punt zoals vaak wordt gedacht.
- De mate van 'stickyness' is belangrijk om vieze lucht te vangen, want dan blijft het als het ware plakken.

Drie stappen

Onze strategie bij de ontwikkeling van de gereedschapskist bestond uit drie stappen: kies je doelgroep zorgvuldig, maak specifiek voor deze doelgroep scenario's voor verbetering en ga voor het maximale resultaat.

Stap 1. Kies je gebouw en stel je doelgroep vast

De Raamweg is een centrale doorgangsweg in de stad naar Scheveningen. In de ochtend en avond zijn hier vrijwel altijd opstopingen. Op zomerse dagen is deze weg nagenoeg onbegaanbaar door verkeersdruk. De fijnstofproblematiek in de directe omgeving is dan ook groot. Het gebouw zelf stamt uit 1910 en was oorspronkelijk een rooms-katholiek internaat en meisjesschool. In de oorlog werd het gebouw door de Duitsers gevorderd en ingericht als hoofdkwartier voor Seyss-Inquart. Op het terrein werd een enorme bunker gebouwd met een verdedigingsmuur er omheen. Na de oorlog kreeg het gebouw verschillende functies, met Interpol als laatste gebruiker tot 2011. Sindsdien staat het prachtige baksteengebouw leeg. Al gauw raakte het achter muren en hekwerken verscholen gebouw in vergetelheid. Uiteindelijk is besloten het complex te transformeren tot een woonzorggebouw.

Stap 2. Maak scenario's voor verbetering

Als het gebouw en de gebruikersdoelgroep bekend zijn, kunnen er scenario's worden bedacht. Daartoe zijn tal van ontwerptechnieken en ervaringen voorhanden. Om hieruit de beste tool te selecteren, is van iedere kansrijke optie een sterkte/zwakte-analyse gemaakt. Daarbij was de generieke toepasbaarheid een belangrijk criterium. Met experts op het gebied van bouwfysica is vervolgens gewerkt aan verbeteringen van de tool. Daarbij kwamen vier principes naar voren die van belang zijn voor de scenario's en de generieke tools.

Het eerste principe is om gebruik te maken van de bestaande bouwmassa en overheersende windrichting om van het gebouw zelf een luchtfilter te maken.

Vieze lucht is iets zwaarder en blijft, afhankelijk van de overheersende windrichting, hangen in hoekjes. Aan de lijzijde van het gebouw ontstaan zo ruimtes om schone lucht naar binnen te zuigen.

Het tweede principe is dat lucht aan de lijzijde met schone luchtpockets naar binnengezogen wordt en dat een speciaal filter de lucht verder reinigt. Dat kan met behulp van een elektrostatische filter (ASPRA-luchtreiniger met een ionisator). De ionen laden de luchtdeeltjes op, van fijnstof tot aan microbiologische verontreinigingen. Vervolgens worden alle geladen deeltjes opgevangen, waardoor er gereinigde lucht uit het apparaat komt.

Het derde principe is het luchtdicht maken van het gebouw aan de loefzijde, samen met het aanbrengen van verspringen in de gevel en klimop op de gevel. Vieze lucht gaat door de turbulentie aan deze zijde omhoog, verliest daarbij door de onregelmatige vorm de zware deeltjes en die wervelen over het gebouw heen. Met de klimop maken we gebruik van de 'stickyness' daarvan, zodat de zware deeltjes blijven plakken.

Het vierde principe is binnen het gebouw. De toegevoerde lucht gaat via de gebruiksruimten en gangen naar een centrale en nieuw toegevoegde kas. Hier kan men de frisse lucht ademen die de gezondheid bevordert.

Stap 3. Ga voor het maximale resultaat

De transformatie van dit bestaande gebouw biedt voor de buurt een aantal voordelen. Allereerst doordat een monumentaal pand wordt hersteld met behoud van het karakter. Verder kan de nieuwe inrichting rond het gebouw met

bomen, groen en kassen een positieve uitstraling

hebben op de buurt.

Helaas kan met deze aanpak niet de hele buurt van schone lucht worden voorzien.

Maatwerk

Elk bestaand gebouw is

uniek, elke locatie is uniek. Om

de juiste maatregelen toe te passen, is het belangrijk om het bestaande gebouw en de locatie goed te onderzoeken op de kansen die er zijn om tot een betere luchtkwaliteit in het gebouw te komen. De hierbij te hanteren gereedschappen kunnen zijn:

- afvang fijnstof loefzijde: groene gevel, bomen, nano-coating op gevel, vergroten oppervlakte gevel;
- afvang fijnstof: groen dak;
- filter fijnstof: toevoer lucht lijzijde, afvoer lucht, lucht door waterval binnen;
- bescherming tegen fijnstof: overkapping buitenruimte, stedelijke ruimte en vorm bebouwingsprofiel;
- luchtturbulentie veroorzaken: bomen, onregelmatige gebouwvorm, windgordijn, hoogbouw.

De genoemde principes zijn deels universeel toepasbaar op de bestaande gebouwenvoorraad en zijn daarom een handige tool voor ontwerpers.

Alex Letteboer en Joost Versluijs

'Vieze lucht is iets zwaarder en blijft hangen in de hoekjes van een gebouw'