

# Green Office 2015

*Het Green Office 2015 project is een integrale meervoudige gebiedsontwikkeling waarin stedenbouw, landschap, architectuur, interieur en technologie samengaan. Een duurzaam concept voor binnenstedelijke beleving en de integratie van buitenwijken. Een concreet voorstel, dat op tal van plaatsen in Nederland kan worden toegepast.*

*- door H.J.G. Ubachs\**

**S**telt u zich eens voor. Een multifunctioneel en duurzaam kantoorgebouw, ontworpen voor de toekomst, waar u niet alleen 'smart' werkplekken aantreft, maar ook winkels, restaurants, kinderdagverblijf en zorg- en sportfaciliteiten. Een gebouw dat uitnodigt tot duurzaam gedrag, waar ook buiten kantoor tijden bedrijvigheid heerst. Een ontmoetingsplaats voor mensen en nieuwe vormen van samenwerken. Een energieleverend gebouw met een hoog gebruikerscomfort, waar de mens centraal staat. Een flexibel gebouw dat is geïntegreerd in zijn omgeving met meervoudig grondgebruik, dat binnenstad en periferie met elkaar verbindt en vitaliseert. Waar wonen, werken en recreëren op een natuurlijke wijze met elkaar zijn verweven. Een gebouw met innovatieve technieken op het gebied van verlichting, binnenklimaat, waterhuishouding, energiegebruik en slimme gevels. Dat alles ten dienste van de mens en het milieu.

Green Office ontwikkelt zich door een integraal bouwproces, samen met de klant en bouwpartners, met ondersteuning van kennisinstituten, producenten, technologiebedrijven en brancheorganisaties. Een reëel concept met een hoog ambitieniveau.

Een concept met de hoogste scores in Breeam, Leed en GreenCalc. Dat is Green Office 2015.

De overheid, het bedrijfsleven en de brancheorganisaties voeren discussies over de bouwrichting van toekomstig Nederland.

Ze hebben het daarbij bijvoorbeeld over de rol en positie van opdrachtgevers en opdrachtnemers. Of hoe om te gaan met eigen initiatieven vanuit

de markt, die inspelen op maatschappelijke kwesties zoals onder andere mobiliteit, care & cure, infra, binnenstedelijke gebiedsontwikkelingen, energie & water en het milieu.

Termen als integraal ontwerpen, duurzaam bouwen, kwaliteit, kennisclustering in de bouwsector en onderwijs, ketenintegratie, innovatief aanbesteden et cetera worden veelvuldig genoemd. Maar ook in de markt zien we een aantal voorzichtige trends als het gaat om de verandering van 'traditioneel bouwen' naar vernieuwend bouwen. Zoals 'Design, Build & Maintenance', in plaats van 'Bestekken prijzen'. Of 'lowest cost of ownership'-denken in plaats van laagste prijs criterium, of denken in 'oplossingen' in plaats van in 'techniek'. Maar er is nog een lange weg te gaan, want integraal ontwerpen en duurzaam bouwen komen maar moeizaam van de grond in de bouwsector, niet in het minst door de verkokering in de bouwsector. Goedkoop en efficiënt bouwen kan slechts door duurzaam te bouwen; integraal met alle bouwpartners en de klant.

Handelend vanuit het 'total cost of ownership'-gedachtegoed. Daarbij zijn investeringen, onderhoud en exploitatiekosten onlosmakelijk met elkaar verbonden. Kennis delen, procesoptimalisatie, samenwerken en integraal ontwerpen zullen uiteindelijk leiden tot een efficiëncyslag in de bouwsector, een gezonder milieu, duurzaamheid en hoge kwaliteit. Er is al veel kennis in de bouwsector en het onderwijs. De toegankelijkheid en beschikbaarheid van deze kennis zijn echter dramatisch laag. In de bouw



H.J.G. Ubachs\*

maar ook in het onderwijs wordt nog steeds gefragmenteerd gewerkt. Er wordt te veel in vakdisciplines gedacht en gehandeld, zonder het integraal proces te bewandelen. Duurzaam bouwen is slechts mogelijk door kennis te delen en integraal samen te werken met alle bouwpartners gezamenlijk, en de klant. Daarom heeft Imtech begin dit jaar het initiatief genomen voor Green Office 2015, met als doel samen met bouwpartners en de klant een Green Office 2015 voor de toekomst te ontwikkelen. In april werden bouwer en projectontwikkelaar benaderd om samen met Imtech de haalbaarheid hiervan te toetsen.

UNETO-VNI, de Regieraad, PSI Bouw en de TVVL omarmden het initiatief. Hiermee was het begin van een breed draagvlak gecreëerd. Kennisinstituten TNO en SBR sloten zich aan en in april 2008 werd de eerste bijeenkomst belegd. De Rijksgebouwendienst formuleerde haar programma van eisen voor een nieuwbouwkantoor voor 50.000 m<sup>2</sup>, gesitueerd bij een landelijk vervoerknooppunt.

Gezamenlijk werden ambities en doelstellingen geformuleerd, en daarmee was de aanzet gedaan voor een integraal ontwerp (en construct) voor het Green Office 2015. Met de aansluiting van de architect en constructeur in mei 2008 was ons bouwteam in de



Green Office 2015

\* Imtech, Energy Solutions.  
[www.Greenoffice2015.nl](http://www.Greenoffice2015.nl)

basis compleet. In een korte periode daarna participeerden steeds meer partijen, zoals adviseurs, leveranciers, producenten en kennisinstituten. Draagvlak, loyaliteit, commitment en passie dreven de groep tot steeds meer concrete invulling voor het Green Office 2015-concept. Het bouwteam heeft geen kantoor geïsoleerd van zijn omgeving ontwikkeld, maar juist een gebouw geïntegreerd in zijn omgeving. Om de studie zo concreet mogelijk te houden is gekozen voor een echte locatie in Amersfoort (spoorzone bij het station) waar het ontwerp ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd. Green Office 2015 omvat naast ontwerp (design) dus ook het bouwproces (construct). Green Office 2015 levert hiermee een waardevolle bijdrage aan de Nederlandse bouwwereld. In Nederland worden circa 25 steden doorsneden door verkeers- en spoorwegen, met als gevolg isolering van wijken en mensen, met alle problemen van dien.

Het Green Office 2015-concept verbindt wijken met elkaar in een parkachtig landschap door meervoudig grondgebruik. Wonen, werken en recreëren zijn in Green Office 2015 geïntegreerd. Het is gesitueerd bij openbaarvervoerknooppunten en past binnen het overheidsbeleid voor de ruimtelijke ordening. Overheden zouden integraal ontwerpen en innovatief bouwen zoals Green Office 2015 dat doet, moeten stimuleren door experimentele zones aan te wijzen waar dergelijke projecten kunnen worden uitgevoerd. Dan kunnen leerervaringen en procesmethodieken voor algemeen nut in de bouwsector en bij opdrachtgevers breed worden gedeeld in de sector.

Green Office 2015 zal een vervolg krijgen in 2009 en volgende jaren. De participanten zullen de opgedane kennis overdragen aan de bouwsector, overheid, opdrachtgevers en het onderwijs. Green Office 2015 gaat in gesprek met het Rijk, provincies en gemeenten om tot nadere invulling en realisatie van het Green Office 2015-concept te komen.

#### **VAN UITGANGSPUNTEN NAAR DOELSTELLINGEN**

'Nota Randstad 2040' van het ministerie van VROM, 'integratieproblemen',

'verpaupering van binnensteden', 'sociale adhesie' en 'duurzame energievoorziening' zijn thema's die de afgelopen jaren steeds hoger op de politieke agenda staan en steeds vaker in het nieuws komen. In vele steden vormt infrastructuur, zoals spoor en wegen, een onnatuurlijke, en tot nu toe moeilijk overbrugbare, scheiding in de stad. Efficiënt gebruik van schaarse ruimte speelt een sleutelrol in de beleving van binnensteden. Oplossingen moeten in verschillende disciplines worden gezocht en werkbare voorstellen zijn nog schaars.

De deelnemers aan Green Office 2015 willen een concreet voorstel formuleren dat antwoord geeft op onder andere deze thema's. Ze hebben aan het begin van deze studie gezamenlijk de volgende uitgangspunten en doelstellingen voor Green Office 2015 geformuleerd en daarna in een integraal werkproces uitgewerkt in een concept Green Office 2015.

#### **UITGANGSPUNTEN**

Green Office 2015 is ontworpen voor de mens. Dit is vertaald in drie uitgangspunten. Het gebouw moet leefbaar zijn, samenwerking stimuleren en een maatschappelijk belang dienen.

##### **1. Het gebouw moet 'leefbaar' zijn**

Duurzaamheid heeft veel te maken met het welbevinden en de gezondheid van de gebruikers van een gebouw. Het gebouw (en de omgeving) van Green Office 2015 moet een bijdrage leveren aan het optimaal functioneren van de gebruiker. De duurzame technische faciliteiten moeten het comfort van de gebruiker verbeteren.

##### **2. Het gebouw moet 'samenwerking' stimuleren en/of faciliteren**

Het gebouw (en de omgeving) van Green Office 2015 moet de samenwerking tussen verschillende gebruikers van het multifunctionele gebouw (bij het bereiken van bedrijfsdoelstellingen) faciliteren en optimaal stimuleren.

##### **3. Het gebouw moet het 'maatschappelijk belang' dienen**

Het gebouw van Green Office 2015 dient met zijn uitstraling, zijn faciliteiten en zijn technische uitwerking een positieve bijdrage te leveren aan de duurzame maatschappelijke ontwikkeling van Nederland.

#### **DOELSTELLINGEN**

Vanuit deze uitgangspunten zijn doelstellingen voor het kantoorconcept, de achterliggende technologie, de validatie en het proces geformuleerd.

#### **HET KANTOORCONCEPT**

Interactie met de omgeving. Een duurzaam kantoor biedt niet alleen een prettige omgeving voor de werknemers maar ook een duidelijk aanwijsbare meerwaarde voor de omgeving. Het kantoor past in de stedelijke structuur of is hier een waardevolle aanvulling op. Wonen, werken en recreëren zijn dusdanig gecombineerd dat alle gebruikers van de faciliteiten gebruik kunnen maken. Bovendien wordt hierdoor woon-werkverkeer gereduceerd en worden de faciliteiten efficiënter en langer gebruikt.

#### **BINNENSTEDELIJKE SCHAKEL**

Voor de ontwikkeling van Green Office 2015 is gekozen voor een binnenstedelijke locatie vlakbij een intercitystation. Maar Green Office 2015 is meer dan een kantoorgebouw. Green Office 2015 is een concreet voorstel van een gebiedsontwikkeling, een stedenbouwkundige bijdrage aan de beleving van binnensteden en de integratie daarvan met omliggende gebieden; een nieuwe vorm van gebiedsontwikkeling, waarin materiële en immateriële behoeften worden bevorderd. Het is een energieleverende biotoop, een divers landschap dat rijst in de binnenstad.

Green Office 2015 biedt tal van kansen om binnensteden en stationsgebieden te beleven en de integratie met omliggende gebieden te bevorderen. Tegenwoordig maakt infrastructuur vaak slechts op één manier gebruik van de beschikbare footprint. Green Office 2015 mengt en stapelt functies en biedt op die manier een stedelijke inbreiding die zeven keer gebruik maakt van dezelfde footprint. Naast de infrastructuur komt er bebouwing voor detailhandel en parkeren. Hier overheen wordt een zelfstandig dragend dek met een groenstructuur ontwikkeld. Over deze groenstructuur komen verbindingen die de twee gebieden aan weerszijden van het spoor met elkaar verbinden. Op dit zelfstandig dragend dek komen kantoren en/of woningen. De draagstructuur van deze bebouwing vormt een geheel met het dek, waardoor een kolomvrije

overspanning over de infrastructuur kan worden gerealiseerd. Over de daken van de bebouwing komt nog een laag groenstructuur. Het totaal is Green Office 2015 en vormt zo een parkachtige schakel tussen verschillende gebieden.

Het park vormt het hart en de groene long van de stedelijke vernieuwing. Allerlei faciliteiten op het gebied van werken, wonen en recreëren, kan men in dit gebied vinden.

De mens staat centraal in Green Office 2015. Gebruikers kunnen er werken, elkaar ontmoeten, ontspannen en recreëren, wanneer en hoe zij maar willen, ondersteund door innovatieve technieken en concepten. Door op alle lagen dezelfde verdiepingshoogte toe te passen, ontstaat een multifunctioneel complex waarin elk onderdeel van het gebouw in de loop der jaren verschillende functies kan vervullen, van kantoor en woningen tot een parkeergarage.

#### **BIOTOOP GREEN OFFICE 2015**

Green Office 2015 is CO<sub>2</sub>-emissievrij; een energieleverend gebied, dat voldoet aan de verwachte doelstellingen van zowel de Europese Commissie als ook onze Nederlandse regeringsdoelstelling maar bovenal waar de directe omgeving van profiteert.

De energiebehoefte van het systeem wordt zo laag mogelijk gehouden. Naast verantwoorde isolatie ten opzichte van een gezond binnenklimaat wordt duurzaam gedrag gestimuleerd en worden, door functiemenging, de gebruikstijden verlengd. De aanwezige energie wordt zo veel mogelijk binnen het systeem gehouden. De restproducten (bijvoorbeeld oud papier en rioolwater) worden gescheiden in organische en anorganische stoffen en omgezet in energie. Vervolgens worden ze aan de energetische kringloop van het complex toegevoegd. De energiebehoefte wordt op milieuvriendelijke manier opgewekt, door een combinatie van duurzame energiebronnen in te zetten. Door deze decentrale aanpak is Green Office 2015 onafhankelijk van energieleveranciers buiten de biotoop.

#### **EEN DUURZAME EN GEZONDE WERKOMGEVING**

In een werkomgeving die veel van mensen vraagt zijn preventieve

maatregelen en goede afspraken over de spelregels van virtuele samenwerkingsvormen van groot belang om de gezondheid van medewerkers te bewaken. Voor mensen worden in Green Office 2015 duurzame intelligente voorzieningen aangebracht om de gezondheid te beschermen en fysieke en mentale spanning te beperken. Denk daarbij aan ergonomisch verantwoord, persoonlijk instelbaar meubilair om ziekteverzuim te voorkomen (productiviteitsverbetering van 4-9 % mogelijk), meer kleine pauzes, akoestische maatregelen (verbetering tot 7 %).

Green Office 2015 is ontworpen voor de eindgebruiker in de nabije toekomst, rekening houdend met de veranderingen op middellange en lange termijn. Om hier een zo volledig mogelijk beeld van te krijgen is gewerkt met toekomstscenario's die zijn opgesteld door TNO. Hierdoor ziet Green Office 2015 er anders uit dan een gemiddeld kantoor van nu. Dat komt niet alleen door snelle ontwikkelingen in de ICT, maar ook door sterk veranderende behoeften van de gebruikers van deze kantoorpanden.

#### **BASISKLIMATISERING**

Green Office 2015 past een dynamisch vraaggestuurde hybride ventilatiesysteem toe. Dit betekent dat er alleen wordt geventileerd waar personen zich bevinden of waar het binnenklimaat niet voldoet aan de gestelde maatstaf. In het hele gebouw heerst, door een geavanceerd sensorgestuurde systeem, een goed basisniveau voor de klimaatbeheersing.

Daarnaast kunnen individuele werknemers en gebruikers de klimaatbeheersing van hun eigen werkplek regelen.

De gehele locatie is voorzien van intelligente hybride ventilatiesystemen. Sensortechnologie zorgt voor het basisniveau van de ventilatie. De benodigde ventilatielucht voor de aangrenzende bouwdelen wordt van het afgetopte ruwe klimaat van het atrium betrokken. Voor de woon-werkvleugels worden vloergeïntegreerde decentrale VAV-ventilatie-units (VAV = variabel air volume) geplaatst die zuivere ventilatielucht vanuit het afgetopte ruwe klimaat van het atrium betrekken. Deze voorbehandelde en gefilterde buitenlucht kan op de werkplek nogmaals op persoonlijke vraag worden

nabehandeld.

Een combinatie van verdringingsventilatie op de werkplek en natuurlijke trek van het atrium zorgen voor de afvoer van de ventilatielucht. De afvoer gaat, op basis van onderdruk, via de ruimte tussen het plafond-vloersysteem naar de lijkzijde van de windtoren in het atrium.

Een warmtepomp haalt de aanwezige energie uit de ventilatielucht.

#### **FLEXIBEL EN MULTIFUNCTIONEEL BOUWEN**

Green Office 2015 is gerealiseerd volgens de principes van het flexibel en multifunctioneel bouwen. Dit betekent dat de drager is gescheiden van de inbouw. Hierdoor kunnen de gebruikers zelf de indeling van hun kantoor in grote mate bepalen en aanpassen aan de veranderende behoeften. Het gebouw is in hoge mate multifunctioneel, flexibel en demontabel. Dit levert niet alleen kostenbesparingen op tijdens de bouw, maar ook tijdens het gebruik.

#### **HOLLE STAAL-BETONVLOER**

Green Office 2015 heeft een 'holle staal-betonvloer'. Alle leidingen en technieken zoals omschreven in voorgaande hoofdstukken kunnen eenvoudig worden opgenomen in deze vloer. Omdat de leidingen goed bereikbaar en aanpasbaar zijn kan de indeling van Green Office eenvoudig worden aangepast aan de veranderende behoeften. De vloer voldoet aan de principes van Slimbouwen<sup>3</sup>.

#### **PERSOONLIJK KLIMATISEREN WERKPLEK OP BASIS VAN MICRO-KLIMAAT**

Green Office 2015 wordt verwarmd en gekoeld door een thermisch actief vloersysteem op basis van bouwdeelkernactivering (holle staalbetonsysteemvloeren). Dit zorgt voor comfortabele en efficiënte stralingswarmte van topvloer en koeling van boven(plafond). Door deze thermische gelaagdheid wordt de lucht aan het plafond afgevoerd met een temperatuur die hoger is dan die in de leefzone. Hierdoor kan, bij een gelijkblijvend koelvermogen, lucht met een hogere temperatuur worden toegevoerd, waardoor het systeem energie-efficiënter werkt. Ter plaatse van de persoonlijke

werkplekken wordt de basisklimatisering aangevuld met een persoonlijk systeem. Het comfort van de werkplek heeft invloed op het welbevinden en de arbeidsproductiviteit. De meeste mensen hebben een sterke voorkeur voor natuurlijke toe- en afvoer van ventilatielucht. In Green Office 2015 zijn alle verblijfsruimten voorzien van te openen ramen, ook al is dit vanuit technisch oogpunt niet nodig. Sensortechnologie stelt de mechanische ventilatie voor de desbetreffende werkplek in bedrijf wanneer een werknemer de ramen sluit. Werkplekken hebben mede om die reden een microklimaatstelsel dat de verse ventilatielucht door verdringingsventilatie op de werkplek regelt.

### ENERGIEZUINIGE VERLICHTING

De OLED-verlichting is beter dan LED-verlichting toe te passen als werkplekverlichting en zal de klassieke tl-buislamp geheel vervangen. Het verschil met de LED-lamp is dat de LED-lamp in een punt schijnt en de OLED-lamp een heel vlak verlicht. Er komt geen warmte vrij en van de gebruikte energie wordt circa 90 % omgezet in licht. De verlichting worden aangestuurd door daglichtsturing en aanwezigheidsdetectie. Afhankelijk van de functie van de plek wordt werkplekverlichting, sfeerverlichting, loop- of ontruimingsverlichting toegepast.

OLED's zorgen voor een verlicht oppervlak, waardoor het gebruik van 'inefficiënte' optieken niet meer nodig is. Het licht wordt direct de juiste kant op gestraald. Dat brengt aanzienlijke energievoordelen met zich mee. Samen met geavanceerde controlesystemen wordt een gemiddeld opgenomen vermogen gerealiseerd van slechts 3,5 W/m<sup>2</sup>.

Naast energie-efficiëntie, hebben OLED's nog een aantal andere voordelen. Door de extreem lange levensduur van OLED's (50.000 uur in 2015), behoort regulier onderhoud tot het verleden. Met een gemiddelde brandduur van 2.500 uur per jaar in een kantoor is de levensduur van OLED verlichting ongeveer 20 jaar.

Naast de lange levensduur, zijn OLED's ook kwikvrij. Dat is een aanzienlijke reductie van milieubelasting ten opzichte van tl-buizen, die elk een klein beetje kwik bevatten. Doordat OLED's flexibel zijn ten op-

zichte van tl-buizen, kan de verlichting ook andere vormen aannemen. Meer organische vormen zijn mogelijk en ook zeer platte, dunne armaturen.

### KANTOORGERELATEERDE GEMENGDEN ZONES

(*conference rooms, lounge, lesruimte etc.*)

De kantoorgerelateerde gemengde zones zoals vergaderruimten worden geklimatiseerd door het systeem omschreven onder basisklimatisering. De toe te passen scheidingswanden zijn gekoppeld aan de bouwdeelnucleactivering en zijn voorzien van PCM's.

#### Phase Change Material (PCM)

Door de faseovergang van vast naar vloeibaar kan PCM per volume-eenheid veel warmte opslaan. De met PCM's samengestelde scheidingswanden vormen door deze eigenschap een buffer bij plotseling wijzigende bezetting, waardoor minder snel een beroep hoeft te worden gedaan op andere bronnen van verwarming of koeling.

Deze bufferende werking van de PCM-wanden voorkomt grote temperatuurfluctuaties in de betreffende ruimten. In de nacht, wanneer de betreffende zones onbemand zijn, zorgt het bouwdeelnucleactiveringstelsel, op basis van de toegepaste sensortechnologie, voor extra energietoevoer, waardoor de panelen worden geladen om in het volgende dagdeel hun werking te kunnen uitoefenen.

### OPENBARE ZONE NIET-KANTOORGERELATEERDE VOORZIENINGEN

Omdat het vermogen van bouwdeelnucleactivering niet voldoende is om de verse buitenlucht (ventilatietoevoerlucht) te verwarmen, of te koelen tot het gewenste thermisch binnenklimaat en comfort, wordt in de zones voor niet-kantoorgerelateerde voorzieningen bouwdeelnucleactivering gecombineerd met een vraaggestuurd decentraal luchtbehandelingssysteem.

Als onderdeel van dit luchtbehandelingssysteem worden de luchtbehandelingskasten voorzien van indirecte adiabatische koeling. Adiabatisch wil zeggen: zonder enthalpieverandering. De voor verdamping benodigde energie wordt aan de afvoerlucht onttrokken, waardoor deze lucht afkoelt. Deze ontstane kou wordt met een warmtewisselaar overgedragen aan de verse

inblaaslucht. De indirecte adiabatische koeling werkt met gefilterd hemelwater. De koelbatterij die gebruik maakt van de in de bodem opgeslagen koude, zorgt voor verdere koeling van de verse lucht.

### ENERGIEZUILEN EN STILLE VERTICALE WINDTURBINES:

Het gebouw is energieleverend door een mix van maatregelen volgens het Trias Energetica-model. Green Office 2015 gebruikt geen fossiele brandstoffen.

Door een combinatie van fotovoltaïsche (PV-)zonnepanelen, energiezuilen en biomassa wordt per jaar circa 3.900 MWh opgewekt.

Energieopwekking vindt mede plaats met meerdere verticale energiezuilen. De mast is hierbij voorzien van geïntegreerde HR PV-systemen en op de top bevindt zich de stille en slagschaduwvrije verticale windturbine ('Wind Side windenergiesystemen')

### HET INTEGRAAL ONTWERPPROCES AAN DE HAND VAN DOELSTELLINGEN

#### Doelstelling:

- Green Office 2015 dient een maatschappelijk doel.
- Green Office 2015 is een oplossing die relevant is voor veel locaties in Nederland.

Niet alleen het resultaat, maar ook de in het proces opgedane ervaringen zijn een waardevolle bijdrage aan de Nederlandse bouwwereld.

Green Office 2015 is een casestudy die voor veel locaties in Nederland interessant is. Niet alleen het resultaat, maar ook de ervaringen met het integrale ontwerpproces zijn een waardevolle bijdrage aan de Nederlandse bouwwereld. Het ontwerp en het proces van Green Office 2015 zijn bedoeld als een kwaliteitsnorm voor toekomstige kantoorgebouwen.

Het is een doordacht concept dat naadloos aansluit op de beleidsplannen van de overheid, zoals 'Nota Randstad 2040', 'Integratieproblemen', 'Verpaupering van binnensteden', 'Sociale adhesie' en 'Duurzame energievoorziening'.

### HET BELANG VAN INTEGRAAL ONTWERPEN

Green Office 2015 komt tot stand door een integrale, multidisciplinaire

aanpak.

Imtech Nederland is de initiatiefnemer en tal van bedrijven en organisaties uit de bouwkolom, kennisinstituten en overheidsinstanties hebben zich erbij aangesloten.

Met dit project willen de participanten aantonen dat integraal samenwerken meerwaarde oplevert. Bij integraal ontwerpen staan de wensen van de gebruiker centraal, die worden vertaald in wenselijke gebruiksfuncties. Er wordt gestreefd naar een optimale leefomgeving, tegen de laagst mogelijke (maatschappelijke) kosten van het gebouw gedurende de gehele levensduur. Om dit te kunnen realiseren, nemen alle partijen in de bouwkolom op basis van gelijkwaardigheid en vanaf het begin deel aan het ontwerpproces: architect, adviseur, constructeur, projectontwikkelaar, bouwer, installateur, opdrachtgever én eindgebruiker.

Meerdimensionale BouwInformatieModellen (BIM) spelen in integrale bouwprocessen een cruciale rol omdat door open bestandsformaten alle gegevens, van architect tot installateur en bouwbedrijf, in drie- of vierdimensionale BouwInformatieModellen kunnen worden gecombineerd.

### REDUCEREN VAN MOBILITEIT

De behoefte aan automobilititeit zorgt in Nederland onder andere voor files, vervuiling en snelwegen die (sociale) structuren doorkruisen.

Het beperken van de mobiliteit is een duidelijk motief geweest voor het kiezen van een binnenstedelijke locatie, nabij een intercystation. Een gemengde woon/werkomgeving voorkomt woon/werkverkeer. Kantoren situeren in een centrum is voor zowel het kantoor als de stad een goede ontwikkeling. In stedelijke centra kan een kantoor optimaal gebruikmaken van stedelijke functies zoals restaurants, cafés, winkels, sportscholen en kinderdagverblijven, maar ook van de hoogwaardige openbare ruimte. Een restaurant heeft dan overdag meer bezoekers en een kantoor hoeft dan geen eigen restaurant te openen (dat 's avonds buiten gebruik zou zijn). Ook de buitenruimten worden door de functiemenging gedurende de hele dag meer gebruikt. Dit is niet alleen efficiënter, maar geeft ook meer aanleiding voor kwaliteit en voor sociale veiligheid. Ook parken en pleinen worden levendiger.

### EEN NIEUWE MANIER VAN WERKEN IN 2015

De manier waarop we werken is aan het veranderen, en dat is van grote invloed op werkplekken en kantoren. Daarom worden medewerkers van Green Office 2015 op nieuwe manieren ondersteund, afgestemd op hun specifieke behoeften in het werk. Hun werk is immers dynamischer geworden.

Voorbeelden daarvan zijn:

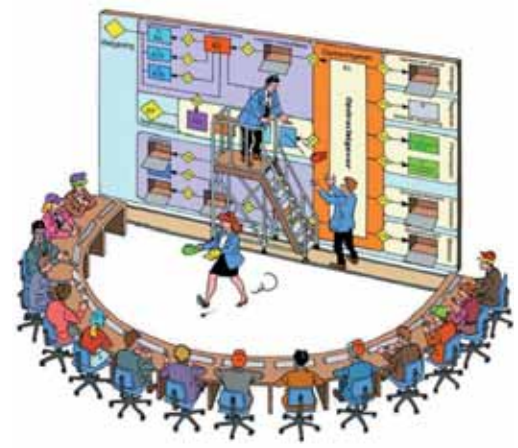
- Bedrijven moeten steeds sneller reageren op veranderingen in de markt tegen lagere kosten. Dat vraagt om hogere productiviteit van medewerkers en teams.
- Processen worden gestroomlijnd doordat medewerkers ook onderweg toegang hebben tot bedrijfsinformatie. Medewerkers zijn daardoor mobieler geworden: ze werken onderweg, thuis of op kantoor.
- Het werk gebeurt steeds meer projectmatig in flexibele, virtuele teams, die onafhankelijk zijn van tijd en locatie. Daardoor komen ze ook weer verder van de organisatie af te staan. De voorzieningen thuis, zoals PDA, laptop en telefoon zijn vaak geavanceerder dan die op kantoor.

Deze veranderingen hebben grote gevolgen voor de mobiele medewerkers, maar ook voor hun collega's op kantoor. Men is op zoek naar nieuwe manieren om op afstand contact te houden en op de hoogte te blijven van elkaars werk. Dat gebeurt steeds meer in het 'virtuele kantoor': door samen te werken en te communiceren via ICT. Dit virtuele kantoor heeft daardoor een steeds grotere invloed op het 'fysieke kantoor', het gebouw, de kantoorinrichting maar ook de kantooromgeving.

### DE IMPACT VAN ICT OP EEN GEBOUW

Kantoren, werkplekken en mobiliteit komen daarmee namelijk in een ander daglicht te staan. Mensen gaan niet zozeer naar kantoor om te werken, als wel om te netwerken. Het kantoor gaat dus steeds meer een ontmoetingsplek worden.

Werkplekvoorzieningen zoals pc's, telefoons en netwerkverbindingen hoeven niet meer per definitie door de organisatie te worden geregeld. Mensen kiezen liever zelf waarmee ze willen werken. Ze hoeven ook niet



### BouwInformatieModellen.

- FIGUUR 1 -

meer elke dag in de file te staan om van negen tot vijf op kantoor te zijn: ze kunnen immers overal werken, en een goede werkbalans is een vereiste. Er ontstaat behoefte aan nieuwe ontmoetingspunten, waarin mensen elkaar kunnen vinden, op zowel het virtuele als het fysieke vlak. Mensen gebruiken multifunctionele apparaten, zoals smartphones, waarmee je kunt bellen, internetten, mailen, muziek luisteren, fotograferen. Je netwerk is je kapitaal: je bron van kennis en kennissen die je snel verder kunnen helpen. Daarom is contact houden met je netwerk, via MSN, LinkedIn, fora, YouTube en dergelijke middelen steeds belangrijker.

### EXPLOITATIE GREEN OFFICE 2015

Green Office 2015 realiseert alle in de voorgaande hoofdstuk omschreven duurzaamheidsprincipes met een realistisch model van exploitatiekosten en -opbrengsten. Uitgangspunt is de Rijksgebouwendienst (RGD) als huurder. De huur die een huurder van Green Office 2015 moet betalen voor een gezonde werkplekfinanciering is per m<sup>2</sup> iets hoger dan de huidige marktconforme huur per m<sup>2</sup>. Maar een werkplek van Green Office 2015 is ondanks de hogere vierkantemeterprijs alsnog 9 % goedkoper dan in een traditioneel kantoor. De RGD is bereid een hogere vierkantemeterprijs te betalen omdat in Green Office 2015 voor een gelijkwaardige werkplek minder m<sup>2</sup> nodig zijn. De totale huisvestingskosten per werkplek zijn in Green Office 2015 lager.

De hogere huurprijs per m<sup>2</sup> ontstaat doordat onder andere met de huuroopbrengsten ook het weefsel wordt gefinancierd. Green Office 2015 kan ook tegen een marktconforme

# HRM@WORK

HET BUREAU VOOR ELEKTRO- & INSTALLATIETECHNIEK

## SPELDEN IN DE SPELDBERG

HRM@WORK is specialist in werving en selectie van gekwalificeerd personeel in de Elektro- en Installatietechniek. Wij werken uitsluitend vanuit de klantvraag, uw vraag. Ga naar onze website en maak kennis met onze aanpak.



[www.hrmatwork.nl](http://www.hrmatwork.nl) • T 079 - 3631610

# REMON

aardwarmte



www.remon.com

## Remon Aardwarmte Voorsprong door techniek

- boringen voor WKO-systemen
- levering inclusief besturing en pompen
- gesloten bronsystemen tot 300 meter diep (hoe dieper de bron, hoe hoger het rendement: tot 12 kW per lus / VBWW - verticale bodemwarmtewisselaar!)
- grote en kleine boormachines, geschikt voor elk terrein
- indien gewenst vooraf gegaan door een geologische analyse
- boorgat volledig opgevuld d.m.v. cementeren (voorschrift 2009)
- méér dan 30 jaar ervaring
- EGB-erkend boorbedrijf

*Bel vandaag nog. We staan u graag te woord!*

Marum	Dalfsen	Ospel
0594 64 80 80	0529 43 50 40	077 466 00 45

vierkantemeter prijs worden verhuurd als bijvoorbeeld lokale en provinciale overheden een financiële bijdrage leveren. Hier zijn goede redenen voor: door de aanleg van het weefsel worden twee van elkaar gescheiden stadsdelen weer aan elkaar gekoppeld. Daarnaast reduceert Green Office door de overkapping van het spoor de geluidsoverlast. Hierdoor zijn er meer mogelijkheden voor intensivering van het spoorgebruik. Onderzocht moet worden of voor deze maatschappelijke functie vanuit de lokale overheid een financiële participatie mogelijk is. Een andere optie is bijvoorbeeld dat alleen voor de grond die direct wordt bebouwd, moet worden betaald.

### **Exploitatiemodel opbrengsten**

De inkomsten bestaan uit een all-in huur, de opbrengsten van de energielevering aan de omgeving en servicekosten.

### **All-inhuur:**

Omdat het gebouw energieleverend is wordt er een all-inhuur aan de huurders berekend. Deze all-inhuur bestaat uit twee componenten: een huurcomponent, gebaseerd op een marktconforme huur en een vaste vergoeding voor energiegebruik.

De vaste vergoeding voor energiegebruik per m<sup>2</sup> wordt gelijkgesteld aan het gebruik van een gemiddeld kantoorgebouw per m<sup>2</sup>. Voor de huurder resulteert dit in een kostenneutrale situatie ten opzichte van een gemiddeld kantoorpand. Voor de verhuurder is het een extra beweegreden om te investeren in energiebesparende maatregelen.

De extra opbrengsten die de verhuurder realiseert doordat de vaste vergoeding voor energie naar verwachting hoger zal zijn dan het werkelijke gebruik, zijn noodzakelijk om de extra investeringen te dekken die worden

gepleegd in duurzaamheids- en energiebesparende maatregelen.

De vaste vergoeding voor het energiegebruik is gebaseerd op het gemiddelde gebruik van kantoorgebouwen maal de actuele energieprijzen. Gebaseerd op het prijspeil van oktober 2008 komt dit overeen met een bedrag van € 28,20 per m<sup>2</sup>, inclusief btw.

### **TEN SLOTTE**

Met dit project willen de participanten aantonen dat integraal ontwerpen meerwaarde oplevert ten opzichte van de traditionele manier van werken. Alle partijen willen ook, met hun gezamenlijke kennis en expertise, de bouw- en installatiesector verrijken met ideeën voor duurzame kantoorgebouwen. Green Office 2015 is bedoeld als een kwaliteitsnorm voor toekomstige kantoorgebouwen. Resultaten en ervaringen uit het project moeten breed in de bouwwereld toepasbaar zijn. 