



Pe scurt,
valoarea adăugată
a spațiilor verzi pentru
bunăstarea la locul
de muncă.

Spațiile verzi și Munca

Amenajările verzi din clădirile de birouri și din exteriorul acestora sunt benefice atât pentru climatul interior, cât și exterior al clădirilor de birouri, având un efect pozitiv asupra sănătății și bunăstării generale a angajaților și a vizitatorilor. Contribuie la îmbunătățirea capacității de concentrare, la reducerea stresului și la o mai mare productivitate din partea angajaților. Acest document oferă o mai bună înțelegere a avantajelor spațiilor verzi în relația cu munca și bunăstarea, inclusiv trimiteri către documentări științifice. La finalul documentului, regăsiți sfaturi privind amenajarea cu succes a spațiilor verzi.

Spațiile verzi și Munca



LA CE AJUTĂ SPAȚIILE VERZI

- Plantele amplasate în birouri purifică aerul și diminuează emisiile de CO₂ și compuși organici volatili: mai multă prospețime și sănătate.
- Spațiile verzi exterioare reduc efectele caniculei în interiorul clădirilor și în zonele adiacente acestora: canicula are mai puține efecte negative, prin urmare, sistemele de ventilație a aerului sunt mai puțin folosite.
- Acoperișurile și fațadele verzi măresc gradul de izolare: mai puține costuri pentru încălzire iarna și pentru răcire vara.
- Plantele de interior favorizează evaporarea apei, motiv pentru care aerul este mai puțin uscat: mai puține migrene și capacitate de concentrare îmbunătățită.
- Un birou cu vedere spre un spațiu verde, cu plante îmbunătățește capacitatea de concentrare și contribuie la procesul de detensionare.
- Într-un mediu cu spații verzi oamenii sunt stimulați să facă, de exemplu, o plimbare după masă. Acest lucru menține angajații concentrați și sănătoși. Statul pe scaun prea mult timp este nesănătos.



APLICAȚII

- Acoperișuri și fațade verzi.
- Pereți verzi în birou.
- Plante de interior în restaurantul companiei, spații centrale și birouri / spații pentru ședințe.
- Pereți verzi despărțitori, ghivece de plante mobile.
- Amenajările verzi atractive ale terenului din jurul companiei, cu plante pe margini, gard viu și copaci.
- Companiile pot include amenajarea spațiilor verzi în politica lor de durabilitate și se pot profila drept companie preocupată de mediul înconjurător.



EXEMPLE DEMONSTRATE

- Dintr-un studiu norvegian a reieșit că angajații din birouri fără priveliște la locul de muncă și-au adus o plantă la birou de cinci ori mai des decât cei cu o astfel de priveliște.¹
- Dintr-un studiu danez a reieșit că angajații cu o priveliște spre spațiile verzi sunt mult mai mulțumiți de priveliștea lor. Această mulțumire a fost ea însăși raportată pozitiv la capacitatea de muncă (auto-raportată).²
- Într-un studiu experimental la locul de muncă, angajații care aveau o priveliște spre plante au avut nevoie cu 19% mai puțin timp pentru un test de concentrare, decât cei din spații fără plante.³



Surse:

1. Bringslimark, T., Hartig, T., & Patil, G. G. (2011). Adaptation to windowlessness: Do office workers compensate for a lack of visual access to the outdoors? *Environment and behavior*, 0013916510368351.
2. Lottrup, L., Stigsdotter, U. K., Meilby, H., & Claudi, A. G. (2015). The workplace window view: a determinant of office workers' work ability and job satisfaction. *Landscape Research*, 40(1), 57-75.
3. Nieuwenhuis, M., Knight, C., Postmes, T., & Haslam, S. A. (2014). The relative benefits of green versus lean office space: Three field experiments. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 20(3), 199.

Spațiile verzi și Munca



TEMPERATURA

Nu doar în oraș, dar și pe terenurile industriale și terenurile companiilor, datorită suprafețelor mari construite și a betonărilor, este mai cald decât în ariile exterioare (efectul termic de insulă). Acest efect joacă un rol atât în marile orașe, cât și în orașele de provincie și în sate și crește pe măsură ce construcțiile sunt mai compacte. Măsurând temperatura aerului, în Olanda s-au înregistrat valori ale efectului termic de insulă de la unu la câteva grade, cu valori maxime de ca. 8° C și ocazional, chiar peste 10 grade.

Stresul termic diminuează productivitatea muncii, iar starea de sănătate a personalului se agravează pe termen lung. Cercetările au arătat că în aproximativ 35% din regiunile urbane olandeze, stresul termic apare cel puțin 7 zile pe an. Ca urmare a aglomerației urbane și a încălzirii globale, respectivele perioade de stres termic vor continua să crească.

Spațiile verzi se încălzesc mai puțin decât ariile betonate din oraș. Acțiunea de răcire a împrejurimilor limitează în acest fel încălzirea orașului.

FUNCȚIONAREA SPAȚIILOR VERZI

- Spațiile verzi răcoresc prin limitarea razelor solare (umbra) și prin evaporarea apei; 10% mai multe spații verzi în regiunea urbană, diminuează efectul termic de insulă în medie cu 0.6° C.¹
- Un acoperiș verde, eventual în combinație cu o fațadă verde, diminuează încălzirea clădirilor mari și a halelor fabricilor, limitând astfel, costurile de răcire sau cele provocate de pierderile în producție.²
- Copacii umbroși deasupra locurilor de parcare diminuează evaporarea combustibilului din rezervoare și limitează încălzirea interiorului autovehiculelor.³
- Amenajarea unor zone cu spații verzi de dimensiuni mari contribuie la diminuarea stresului termic în împrejurimi. Pentru un efect optim, trebuie să fie facilitat fluxul de aer din regiunea verde către spațiul respectiv.⁴
- Spațiile verzi în zonele industriale și pe terenurile companiilor contribuie la fixarea de CO₂ în vederea limitării încălzirii globale.⁵

RECOMANDĂRI

- Amenajarea acoperișurilor verzi pe halele fabricilor și pe clădirile de birouri limitează costurile de încălzire și de răcire.
- Mărirea suprafețelor cu spații verzi în zonele industriale și pe terenurile companiilor și plantarea copacilor stradali îmbunătățesc mediul de trai prin diminuarea efectului termic de insulă.
- Plantarea de copaci umbroși, în locurile de parcare și în jurul acestora, creează locuri plăcute în afara clădirilor și limitează încălzirea interiorului autovehiculelor.
- Amplasarea unor zone cu spații verzi de dimensiuni mari în zonele industriale și pe terenurile companiilor, poate contribui la un climat mai plăcut.

Surse:

1. Steeneveld, G. J., Koopmans, S., Heusinkveld, B. G., van Hove, L. W. A., & Holtslag, A. A. M. (2011). Quantifying urban heat island effects and human comfort for cities of variable size and urban morphology in the Netherlands. *Journal of geophysical research. D, Atmospheres*, 116(D20129).
2. Hop, M.E.C.M. & Hiemstra, J.A., 2013. Ecosysteemdiensten van groene daken en gevels. Een literatuurstudie naar diensten op het niveau van wijk en stad. Wageningen UR – PPO.
3. Scott, K.I., Simpson, J.R. & McPherson, E.G. 1999. Effects of tree cover on parking lot microclimate and vehicle emissions. *Journal of Arboriculture* 25(3): 129-142.
4. van Hove, L. W. A., Jacobs, C. M. J., Heusinkveld, B. G., Elbers, J. A., van Driel, B. L., & Holtslag, A. A. M. (2015). Temporal and spatial variability of urban heat island and thermal comfort within the Rotterdam agglomeration. *Building and Environment*, 83(0), 91-103.
5. Davies, Z.G., Edmondson, J.L., Heinemeyer, A., Leake, J.R. & Gaston, K.J. 2011. Mapping an urban ecosystem service: quantifying above-ground carbon storage at a city-wide scale. *Journal of Applied Ecology*. Doi:10.1111/j.1365-2664.2011.02020.x.



Spațiile verzi și Munca



LUCHTKWALITEIT

De belangrijkste verontreinigingen in het stedelijk gebied, zoals stikstofoxiden (NOx), fijnstof (PM10/PM2,5) en vluchtige organische stoffen zoals benzeen zijn afkomstig van industrie en verkeer. Langdurige blootstelling leidt tot longproblemen en hart- en vaatziekten. Hoewel de lucht in Nederland gemiddeld op de meeste plaatsen aan de normen voldoet betekent dit niet dat er geen risico meer is. De door de WHO geadviseerde verdere aanscherping van de PM2,5 norm zou in Nederland leiden tot verlenging van de gemiddelde levensduur met 3 maanden, 600 minder vroegtijdige doden en 1,5 miljoen minder ziekte-dagen per jaar. In industriegebieden is op lokale schaal met name het vele vaak zware verkeer een bron van fijnstof (roet) en stikstofoxiden. Verontreinigingen vanuit de industrie worden via de schoorsteen veelal afgevoerd naar hogere luchtlagen.

FUNCȚIONAREA SPAȚIILOR VERZI

- Toate formele de spații verzi contribuie la eliminarea particulelor fine și a altor impurități ale aerului. Gazele poluante vor fi asimilate de frunze, particulele fine vor fi filtrate pasiv.¹
- Și în interiorul clădirilor plantele pot îmbunătăți calitatea aerului, în special prin absorbția compușilor organici volatili (COV) cum ar fi benzenul și formaldehidele provenite din materialele de construcții.²
- Copacii sunt cei mai eficienți datorită mărimii și volumului: un copac stradal mediu absoarbe anual 100 grame de particule fine.³
- Și alte spații verzi contribuie la purificarea aerului; un metru pătrat de iederă absoarbe 4-6 grame particule fine pe an, un acoperiș Sedum 0,15 gram/m².⁴
- Pe lângă aceasta, elementele de spații verzi dense pot fi folosite pentru protejarea cartierelor de locuințe și a clădirilor vulnerabile învecinate, precum școli și spitale, împotriva poluării cauzate de traficul intens de pe terenurile companiilor.⁵
- Potrivit angajaților, prezența plantelor în birouri contribuie la îmbunătățirea calității aerului.⁶

RECOMANDĂRI

- Extindeți spațiile verzi de-a lungul șoselelor pentru a mări capacitatea de filtrare. Copacii mari sănătoși sunt cei mai eficienți; asigurați așadar, condiții bune pentru dezvoltarea lor.
- Coniferele reprezintă cei mai eficienți captatori de particule fine, o altă alternativă fiind copacii cu frunză lată, cu frunze mari păroase sau lipicioase. Pentru absorbția ozonului și a dioxidului de azot copacii cu frunze late, mari sunt cei mai potriviți. Trebuie evitată plantarea speciilor care secretă multe compuși organici volatili.
- Zonele mari cu spații verzi contribuie la îmbunătățirea calității aerului din regiune.
- Umbrirea locurilor de parcare micșorează evaporarea combustibilului din rezervoarele de benzină.
- Spațiile verzi de pe terenurile industriale și ale companiilor, trebuie amplasate, astfel încât să aibă loc o bună circulație a aerului, deoarece recircularea aerului este importantă pentru calitatea acestuia.
- Amenajările verzi dense la marginea unui teren pot contribui la protejarea cartierelor de locuințe și a clădirilor vulnerabile învecinate (școli, spitale, case de îngrijire pentru persoane vârstnice) împotriva poluării din sursele locale (cu precădere din trafic).
- Folosiți în zonele de lucru plante care filtrează aerul foarte bine, cum ar fi *Spatiphyllum*, *Calathea*, *Chlorophytum*, *Areca*, *Dracaena* și ferigi.

Surse:

1. Hiemstra, J.A., Schoenmaker-van der Bijl, E. & Tonneijck, A.E.G., 2008. *Bomen een verademing voor de stad*. Uitgave PPH/VHG.
2. Wood, R.A., Burchett, M.D., Alquezar, R., Orwell, R.L., Tarran, J., and Torpy, F. 2006. *The potted-plant microcosm substantially reduces indoor air VOC pollution: I. Office field-study*. *Water Air Soil Pollut.* 175: 163-180.
3. Bade, T., Smid, G. & Tonneijck, F., 2011. *Groen Loont! Over maatschappelijke en economische baten van stedelijk groen*. De Groene Stad, Apeldoorn.
4. Hop, M.E.C.M. & Hiemstra, J.A., 2013. *Ecosysteemdiensten van groene daken en gevels*. Een literatuur- studie naar diensten op het niveau van wijk en stad. Wageningen UR – PPO.
5. Teeuwisse, S., Haxe, L. & van Alphen, A., 2013. *Schone lucht; groen en de luchtkwaliteit in de stad*. Eindrapport Interregproject "Toepassing functioneel groen: luchtgroen, klimaatgroen, sociaal groen". Uitgave gemeente Tilburg / gemeente Sittard-Geleen / Royal HaskoningDHV Rotterdam.
6. Nieuwenhuis, M., Knight, C., Postmes, T., Haslam, S., 2014. *The Relative Benefits of Green Versus Lean Office Space: Three Field Experiments* *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2014, Vol.20(3), pp.199-214.



Foto: moaiwatplantentuin.nl

Spațiile verzi și Munca



Foto: mooiwatplantendoen.nl

ACTIVITATEA FIZICĂ

Lipsa activităților fizice, și în consecință supraponderabilitatea, reprezintă importanți factori de risc pentru sănătate. După fumat, reprezintă principala cauză de îmbolnăviri. Supraponderabilitatea mărește printre altele, șansele de diabet și boli cardiovasculare. Conform normelor olandeze de sănătate, o treime dintre adulți fac prea puțină mișcare. Este vorba de cel puțin o activitate de intensitate moderată. Până de curând nu a fost făcută o diferențiere între comportamentul ușor activ și cel sedentar (printre altele statul pe scaun). Există tot mai multe dovezi potrivit cărora comportamentul sedentar reprezintă de fapt un factor de risc în sine; statul pe scaun este considerat "noul" fumat.

FUNCȚIONAREA SPAȚIILOR VERZI

- Spațiile verzi exterioare atractive îi pot determina pe angajați să facă mai des o (scurtă) plimbare în timpul pauzelor.¹
- De asemenea, acestea pot fi folosite pentru ședințe în timpul plimbărilor ('walking meetings'), care au ca efect suplimentar creșterea creativității.²

RECOMANDĂRI

- Asigurați o zonă de exterior cu spații verzi atractive în care se pot face plimbări.
- Creați o politică a companiei în care pauzele scurte cu plimbări în aer liber să devină o normalitate.

Surse:

1. Hendriksen, I. J. M., Middelkoop, M., & Bervaes, J. C. A. M. (2003). Wandelen tijdens de lunch. TNO Arbeid.

2. Opezzo, Marily; Schwartz, Daniel L. Give your ideas some legs: The positive effect of walking on creative thinking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Vol 40(4), Jul 2014, 1142-1152.



Spațiile verzi și Munca



PLĂCEREA ÎN MUNCĂ & PRODUCTIVITATEA

Dacă în trecut bolile infecțioase reprezentau principala cauză de îmbolnăvire, stilul de viață actual este asociat cu afecțiuni, precum cele cardiovasculare, depresiile și tulburările de anxietate. Stresul cronic reprezintă un factor de risc important. Pe lângă sănătatea fizică, la locul de muncă este importantă și plăcerea. Satisfacția cu privire la locul (fizic) de muncă reprezintă o parte din aceasta. Stresul (de la locul de muncă) poate conduce printre altele, la tulburări psihice. Burnout-ul (surmenajul) și alte tulburări psihice se află în fruntea listei de boli profesionale. Conform TNO (Organizația olandeză pentru cercetări ale științelor naturale aplicate), stresul la muncă, volumul de muncă sau munca prea dificilă au condus în 2014, la 7,5 milioane de zile de concediu medical. Prezența spațiilor verzi la locul de muncă contribuie la prevenirea și diminuarea acestor probleme.

FUNCȚIONAREA SPAȚIILOR VERZI

- Plantele din clădirile de birouri diminuează stresul și îmbunătățesc capacitatea de concentrare.¹
- Plantele la locul de muncă asigură un nivel mai mare de satisfacție la locul de muncă.²
- Birourile cu vedere spre spații verzi sunt asociate cu diminuarea stresului; în acest sens, prezența luminii naturale poate juca și ea un rol.³
- Prezența unui spațiu verde exterior care este folosit pe durata pauzelor este de asemenea, asociat cu un nivel mai scăzut de stres⁴, fiind în strânsă legătură cu un nivel ridicat de satisfacție la locul de muncă.⁵
- Conform unor studii din Olanda și Marea Britanie, prezența plantelor în clădirile de birouri a condus la creșterea cu 15% a productivității, spre deosebire de clădirile de birouri fără plante.⁶

RECOMANDĂRI

- Asigurați-vă că există plante în birou și în alte locuri în care angajații se întâlnesc frecvent (de exemplu cantina).
- Asigurați birouri cu vedere spre spații verzi, cu precădere de la locul de muncă.
- Asigurați spații verzi exterioare atrăgătoare, pe care angajații să le folosească pentru a se odihni și deconecta.

Surse:

1. Smith, A., Tucker, M., & Pitt, M. (2011). *Healthy, productive workplaces: towards a case for inter- or plantscaping*. *Facilities*, 29(5/6), 209-223. en Raanaas, R. K., Evensen, K. H., Rich, D., Sjøstrøm, G., & Patil, G. (2011). *Benefits of indoor plants on attention capacity in an office setting*. *Journal of Environmental Psychology*, 31(1), 99-105.
2. Dravigne, A., Waliczek, T. M., Lineberger, R. D., & Zajicek, J. M. (2008). *The effect of live plants and window views of green spaces on employee perceptions of job satisfaction*. *HortScience*, 43(1).
3. Gilchrist, K., Brown, C., & Montarzino, A. (2015). *Workplace settings and wellbeing: Greenspace use and views contribute to employee wellbeing at peri-urban business sites*. *Landscape and Urban Planning*, 138, 32-40.
4. Berto, R. (2014). *The role of nature in coping with psycho-physiological stress: a literature review on restorativeness*. *Behavioral Sciences*, 4(4), 394-409. en Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumkin, H. (2014). *Nature and health*. *Annual Review of Public Health*, 35, 207-228.
5. Lottrup, L., Grahn, P., & Stigsdottir, U. K. (2013). *Workplace greenery and perceived level of stress: Benefits of access to a green outdoor environment at the workplace*. *Landscape and Urban Planning*, 110, 5-11.
6. Nieuwenhuis, M., Knight, C., Postmes, T., Haslam, S., 2014. *The Relative Benefits of Green Versus Lean Office Space: Three Field Experiments* *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2014, Vol.20(3), pp.199-214.

MAI MULTE SURSE DE INFORMAȚII

Sunt mai multe exemple de aplicabilitate și cercetare care demonstrează valoarea adăugată a spațiilor verzi.
Surse utile de informare sunt printre altele:

www.degroenestad.nl
www.wur.nl
www.royalfloraholland.com
www.groenkennisnet.nl

Dacă aveți întrebări specifice despre, de exemplu, proiecte de referință sau rezultate de cercetare, atunci le puteți adresa la joop.spijker@wur.nl.

Spațiile verzi și Munca



Ca urmare a beneficiilor lor, spațiile verzi merită să ocupe o poziție fruntașă în cadrul proceselor de planificare și bugetare. Sfaturile de mai jos ajută furnizorii de spații verzi să confere spațiilor verzi o poziție importantă în interiorul clădirilor de birouri și în zonele adiacente acestora, împreună cu (potențialii) beneficiari.

PĂRȚILE INTERESATE

- Fiecare proiect are mai multe părți interesate: beneficiari, investitori, inițiatori și alte persoane ce pot influența procesul de decizie.
- Prin definirea acestor grupuri, furnizorul de spații verzi poate, eventual împreună cu partenerii săi, să îndepărteze posibilele impedimente și să ajusteze spațiile verzi, conform dorințelor lor.



SFATURI

- Stabiliți condițiile cadru. Pe lângă aspectul spațiilor verzi luați în considerare și suprafața, bugetul și mediul social. Informați părțile interesate despre beneficiile spațiilor verzi, așa cum este menționat în acest factsheet și în sursele de informații amintite.
- Eliminați riscurile, asigurând o imagine completă a investiției inițiale, inclusiv, de exemplu, costurile de amenajare (eventual în colaborare cu alte firme sau cu un arhitect).
- Explicați de asemenea metoda, frecvența și costurile de întreținere. Eliminați riscurile spre exemplu, printr-un plan de întreținere. Țineți cont și de chestiuni simple, precum irigațiile.
- Puneți accent pe locul de muncă real. Designul și spațiile centrale primesc adesea destulă prioritate. La locurile de muncă (birouri) se realizează cel mai mare câștig în productivitate.
- Spațiul este de multe ori limitat și scump. Fiți creativi prin amenajarea cu produse noi, folosind tehnici noi de plantare.
- Aveți grijă ca utilizatorul să acorde cât mai puțin timp (pentru îngrijire) spațiului verde sau pregătiți externalizarea către un grădinar sau un peisagist.

CREAREA DE NECESITĂȚI

- Diverse grupuri sunt interesate de locuri de muncă verzi. Pe lângă angajați, luați în considerare chiriașii sau chiar cei care închiriază. Aceștia pot fi abordați în mod direct sau, de exemplu, prin consilii de conducere, inspectorate de muncă sau agenții imobiliare.
- Astfel, poate apărea o necesitate, din care să rezulte o comandă fermă.
- Abordarea pro-activă, timpurie a unui arhitect sau dezvoltator imobiliar este alegerea înțeleaptă în cazul unei renovări sau a unei construcții noi.





**DE
GROENE
STAD**



Productschap Tuinbouw



TOPSECTOR
TUINBOUW & UITGANGSMATERIALEN



**Royal
Flora
Holland**



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH