

PRIROČNIK ZA MALA IN SREDNJE VELIKA PODJETJA (MSP)

Eco-design Okoljsko primerna zasnova v gradbeni industriji



Business Support on Your Doorstep



The Centre for Sustainable Design®

An initiative of the University for the Creative Arts





**PRIROČNIK JE NAMENJEN MALIM IN SREDNJE VELIKIM
PODJETJEM (MSP) V GRADBENI INDUSTRIJI PRI PRAKTIČNEM
UVAJANJU ECO-DESIGNA (OKOLJSKO PRIMERNE ZASNOVE) V
PROIZVODNJI IZDELKOV IN IZVAJANJU STORITEV**

Zahvala Urednik in avtorji se zahvaljujejo vsem, ki so podali povratne informacije na osnutek tega priročnika. Še posebej gre zahvala Stevu Charterju (direktor, SC2 Sustainability), Barbari Šubic, (Vodja razvoja, M Sora), Lynne Elvins (The Design Programme).

Citiranje vsebine je dovoljeno ob jasni navedbi vira in predhodnem soglasju urednika.

Vsebine ni dovoljeno kopirati, posredovati ali drugače uporabiti brez predhodnega soglasja Evropske podjetniške mreže.

KAZALO

1	UVOD	4
2	POMEN TRAJNOSTI/TRAJNOSTNEGA RAZVOJA V GRADBENI INDUSTRIJI	5
3	KAKO UPORABLJATI PRIROČNIK	7
4	KAKO LAHKO ECO-DESIGN KORISTI VAŠEMU PODJETJU?	8
5	IZVEDBA ECO-DESIGNA	10
6	PRESOJA VPLIVOV PROIZVODA ALI STORITVE V NJIHOVEM ŽIVLJENJSKEM CIKLU	13
6.1	Faze življenjskega cikla	14
6.2	Dejavniki v življenjskem ciklu	16
6.3	Uporaba orodja za presojo vplivov življenjskega cikla	20
7	OBLIKOVANJE STRATEGIJE ECO-DESIGNA	22
7.1	Kolo strategij eco-designa	24
7.2	Uporaba kolesa strategij eco-designa – primer oken	26
7.3	Kazalniki	28
8	VIRI DODATNIH INFORMACIJ IN PODPORE	30
8.1	Dejavniki, ki vplivajo na izvajanje eco-designa za gradbene proizvode in storitve v Evropi	30
8.2	Dejavniki, ki vplivajo na izvajanje eco-designa za gradbene proizvode in storitve v Sloveniji	32
8.3	Dodatni viri informacij	35
8.4	Podpore in viri financiranja	42
8.5	Podporne organizacije	43
8.6	Kako se lotiti eco-design projekta	45
8.7	Evropska podjetniška mreža	48
9	SLOVAR IZRAZOV	49

1

Uvod

Priročnik vsebuje praktično predstavitev eco-designa (oblikovanja okolju primernejših proizvodov ali okoljsko primerna zasnova proizvodov) za mala in srednje velika podjetja (MSP), na področju proizvodnje izdelkov in zagotavljanju storitev znotraj gradbene industrije.

V priročniku je predstavljen pomen eco-designa s poudarkom na gradbeni industriji. Podjetjem ponuja praktične nasvete in orodja, namenjene vrednotenju okoljskih vplivov izdelkov ali storitev tekom življenjskega cikla in opredeljuje strategije eco-designa, ki te okoljske vplive obravnavajo.

Poudarek je predvsem na podjetjih, ki so proizvajalci, monterji, oblikovalci izdelkov in arhitekti, ter razmišljajo o priložnostih in začetnih korakih izboljšanja okoljske učinkovitosti svojih izdelkov in storitev v fazi načrtovanja in zatorej ne zajema organizacijskih vidikov eco-designa (npr. ISO14006) in splošnega okoljskega upravljanja (npr. ISO14001).

V priročniku se osredotočamo na eco-design, poudarjena pa so tudi nekatera družbena vprašanja, predvsem zaradi svoje pomembnosti za interesne skupine.

Življenjski cikel izdelka v 7-ih fazah

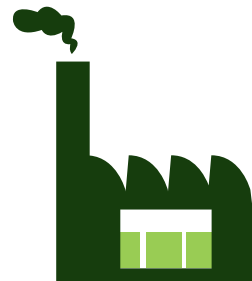
Pot izdelka od vira materialov do konca življenjskega cikla, kjer se v idealnih razmerah ponovno uporabi ali reciklira (od zibelke do zibelke).



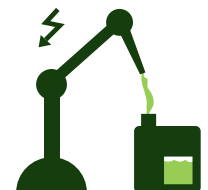
Pridobivanje virov



Transport



Proizvodnja



Embaliranje

2 Pomen trajnostnega razvoja v gradbeni industriji

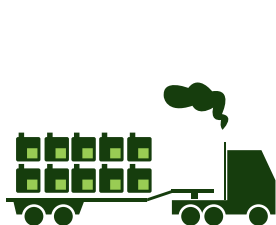
Gradbena industrija ima nedvomno večji vpliv na našo družbo in kakovost življenja kot katerakoli druga panoga, saj zagotavlja prostor kjer bivamo, delamo in se družimo.

Njen gospodarski pomen znotraj Evropske Unije je s 26-timi milijoni delavcev, posredno ali neposredno odvisnih od gradbenega sektorja, ogromen (več kot 15% vseh zaposlenih). Na letni ravni samo novi projekti gradnje in rušenja prispevajo okoli 1.3 trilijona evrov h gospodarstvu Evropske Unije. Tako obsežna in z viri intenzivna industrija ima nedvomno velik vpliv na naše okolje.

- Več kot polovica vseh materialov, pridobljenih iz zemlje (več kot 3 milijarde ton v EU) se predela za uporabo v gradbeništvu.
- Z gradnjo in rušenjem se znotraj EU letno proizvede 1 milijarda ton odpadkov.
- Stavbe predstavljajo 42% vse porabljene energije in okoli 35% vseh emisij toplogrednih plinov v EU.

Gradbena industrija lahko igra ključno vlogo pri ozaveščanju družbe o trajnostni rabi virov, tako da z učinkovito rabo materialov, manjšo proizvodnjo odpadkov in porabo energije znižuje okoljske vplive povezane s proizvodi in storitvami. Najbolj učinkovit način zniževanja okoljskih vplivov proizvodov je obravnava te ključne problematike v sami fazi načrtovanja.

Eco-design pomeni integracijo okoljskih vidikov v načrtovanje in razvoj izdelkov ter storitev, s ciljem izboljšanja učinkovitosti v celotnem življenjskem ciklu proizvoda/storitve.



Distribucija



Uporaba



Ravnanje z odpadki



3

Kako uporabljati priročnik

Priročnik je sestavljen iz osmih poglavij. V prvih treh uvodnih poglavjih je raziskan pomen in prednosti eco-designa za podjetja znotraj gradbene industrije. Naslednja poglavja opisujejo stopnje znotraj procesa eco-designa in vključujejo orodja in delovne primere, ki bralcu omogočajo izvedbo prvih dveh korakov eco-designa svojih izdelkov in storitev. V poglavju 6 in 7 so predstavljeni ukrepi s predloženimi orodji, ki jih je možno prenesti na spletni strani www.ecodesign-eeen.eu

V kolikor bralec predela priročnik po posameznih poglavjih in pri tem upošteva vse navedene ukrepe lahko pričakujemo, da bo dobro razumel splošne kon-

cepte in prakso eco-designa in bo znal le-te uporabiti v korist svojega podjetja, še posebej v povezavi z:

- okoljskimi vplivi povezanimi z izdelki ali storitvami;
- identifikacijo ključnih okoljskih področij, ki se lahko raziščejo pri obravnavi teh vplivov;
- razvojem strategije eco-designa in akcijskega načrta, ki temelji na izboljšanju ključnih področij.

Koristne dodatne informacije in podpora so navedene pod točko 8.

4 Kako lahko eco-design koristi vašemu podjetju?

Sprejemanje odločitev, ki zagotavljajo trajnost vaših izdelkov in storitev povečajo konkurenčnost vašega podjetja. Potencialne prednosti zniževanja okoljskih vplivov proizvodov in storitev s pomočjo eco-designa so sledeče:

Nižji stroški

Upoštevanje eco-designa lahko vodi do nižjih stroškov. Zmanjšanje teže proizvoda, z ohranitvijo njegove funkcionalnosti, zmanjša stroške surovin in transporta. Npr. satasti jekleni nosilci lahko vsebujejo 25-50% manj jekla kot tradicionalni »« nosilci s čimer se v povprečju stroški znižajo za 44 EUR na meter. Oblikovanje proizvoda za lažjo demontažo ob koncu življenjskega cikla, lahko zniža proizvodne stroške, kot npr. zmanjša število in raznolikost vijakov, ter ostalih pritrdilnih elementov. Takšna znižanja lahko prispevajo k izboljšanju stroškovne konkurenčnosti, kar posledično vodi k izboljšanju dobičkonosnosti. Po drugi strani, pa lahko ponudba izdelkov z dokazljivo izboljšano okoljsko učinkovitostjo pomeni večjo konkurenčno prednost na trgih, kjer se večajo pričakovanja v zvezi z "zeleno" energijo.

Zadovoljevanje zahtev kupcev

Večina velikih evropskih gradbenih podjetij, trgovcev na drobno, storitvenih podjetij, javnih organov in nevladnih organizacij zahteva od svojih dobaviteljev in podizvajalcev, da dokažejo svoje upravljanje z okoljskimi vplivi. Skanska, eno izmed vodilnih svetovnih gradbenih podjetij, ki teži k trajnosti, sodeluje samo z odgovornimi dobavitelji in podizvajalci, ki razumejo naravo izdelkov, materialov in storitev, ki jih dobavljajo, ter se zavedajo svoje odgovornosti do varovanja okolja. Podobno je Kingfisher plc, največji Evropski prodajalec na drobno za izboljšanje domov sprejel načrt o trajnostnem razvoju in objavil ambiciozne cilje, da bodo do leta 2050 za svoje stranke ustvarili ogljično nevtralne domove, ali domove, ki bodo neto proizvajalci energije. Mala in srednje velika podjetja, ki bodo dobavljala takšnim organizacijam bodo morala dokazovati, da upoštevajo

te izzive in pomagajo svojim strankam pri doseganju njihovih ciljev. Eco-design je najučinkovitejši način malih in srednje velikih podjetij za izboljšanje okoljske učinkovitosti svojih izdelkov ali storitev. Podjetja, ki ne bodo kos temu izzivu tvegajo, da bodo izgubila proti tekmecem, ki so boljše pripravljene in izpolnjujejo vse zahtevnejša pričakovanja kupcev.

Priprava na zakonodajo

Popolna skladnost z evropskimi direktivami in predpisi so pogoj za poslovanje. Na primer:

- V Uredbi št. 305-2011 za trženje gradbenih proizvodov (Uredba o gradbenih proizvodih) so navedene zahteve za trajnostno rabo virov in varčevanje z energijo za gradbena dela, njihove materiale in komponente.
- Direktiva 2009/125/EC o eco-designu proizvodov povezanih z energijo se osredotoča na področje energetske učinkovitosti proizvodov, ki porabljajo energijo in bo v bodoče razširjena na proizvode, ki so povezani z energijo. V pripravi so zahteve za učinkovitost oken ali izolacijskih materialov.
- Direktiva o energetske učinkovitosti stavb je usmerjena k zmanjšanju emisij ogljikovega dioksida v povezavi s stavbami in zahteva dostopnost podatkov o energijski učinkovitosti stavb ter redno kontrolo velikih prezračevalnih naprav. Kljub temu, da se Direktiva nanaša na celotne stavbe, je pričakovati, da bodo lastniki in najemniki dajali prednost tistim ponudnikom proizvodov in storitev, ki bodo prispevali k boljši energijski učinkovitosti stavbe.

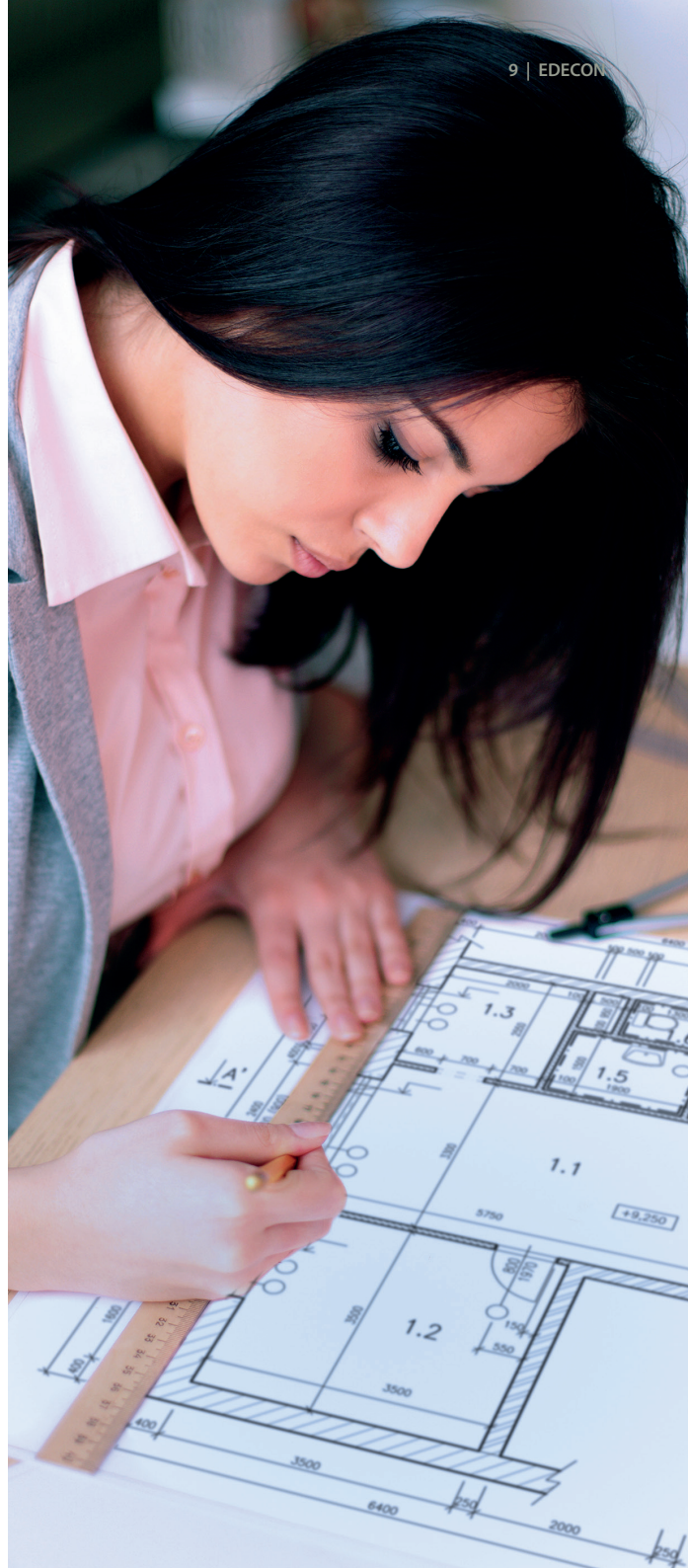
Podjetja, ki bodo upoštevala zahteve bodoče zakonodaje in se ravnala po merilih eco-designa, se bodo lažje prilagodila novim tržnim razmeram.

Novi poslovni modeli

Nekatera podjetja so zaradi trajnostnega razvoja lahko povečala dobiček, in sicer s spremembo poslovnega modela z upoštevanjem novih načinov proizvodnje izdelkov in storitev, da bi tako še boljše izpolnili potrebe svojih strank. Takšno razmišljanje se začne s temeljnim vprašanjem: "Kaj stranke želijo – ali je to proizvod, ki zadostuje njihovim potrebam ali je to točno določen učinek?" Proizvodno storitveni sistemi (PSS) so poslovni modeli, katerih cilj je zagotoviti nove kombinacije izdelkov in storitev usmerjenih k izpolnitvi specifičnih zahtev kupcev. Le-ti lahko koristijo podjetjem, saj ponujajo možnost diverzifikacije, izboljšanje tržnega položaja in izpolnjevanja zahtev kupcev. Obstajajo tri osnovne vrste PSS:

- PSS usmerjeni k proizvodu, kjer se izdelki prodajajo, ampak z dodatnimi storitvami kot npr. namestitve in vzdrževanje ogrevalnega sistema;
- PSS usmerjeni k uporabi, kjer se proizvodi ne prodajajo, ampak se najemajo ali izposojajo kot npr. najem gradbene opreme ali sistemi plačil za uporabo;
- k učinkom usmerjeni PSS, kjer se izdelki ne prodajajo, ampak stranka kupi učinek. Na primer odstranitev odpadkov.

Vrednost PSS je v njihovem zagotavljanju storitev in manj v materialnih proizvodih. Tako se učinkovitost materialov in/ali energijska učinkovitost znotraj sistema poveča, zmanjša se količina odpadkov, prav tako pa se poveča možnost ponovne uporabe ali recikliranja proizvodov.



5

Izvedba eco-designa

Eco-design predstavlja integracijo okoljskih vidikov v načrtovanje in razvoj izdelkov in storitev usmerjenih k izboljšanju učinkovitosti skozi celoten življenjski cikel proizvodov ali storitev. Večina okoljskih vplivov se lahko učinkovito zniža v sami fazi načrtovanja. Na primer, načrtovanje določa kateri materiali (in do neke mere tudi izvor le-teh) in katere proizvodne metode bodo uporabljene. Prav tako vpliva na morebitno ponovno uporabo,

reciklažo ali odstranitev, in posredno na distribucije izdelkov in storitev.

Eco-design mora vključevati celoten življenjski cikel proizvoda ali storitev ter posledično raziskave in razvoj, načrtovanje, proizvodnjo, javna naročila, logistiko, projektno upravljanje in marketing.

**Izvedba eco-designa
obsega tri ključne
faze:**

Faza 1: Vrednotenje učinkov

- Vrednotenje okoljskih vplivov skozi celoten življenjski cikel proizvoda/storitev



Faza 2: Oblikovanje strategije načrtovanja

- Razvoj okoljskih ciljev in ključnih strategij načrtovanja

Faza 3: Implementacija načrta

- Izvajanje aktivnosti načrtovanja
- Nadzor in ocenjevanje



Naslednja poglavja vas bodo vodila skozi prvi dve fazi postopka eco-designa in vas seznanila z dvema orodjema za izboljšanje okoljske učinkovitosti vašega proizvoda ali storitve. Vsaka faza zahteva, da obravnavate eco-design iz različnih zornih kotov. Prva faza je namenjena razumevanju vplivov povezanih z vašim proizvodom ali storitvijo skozi njegov življenjski cikel, druga faza vas seznani kako pripraviti strategijo načrtovanja, namenjene zmanjševanju najpomembnejših vplivov pri doseganju poslovne učinkovitosti.

6 Presoja vplivov proizvoda ali storitve v njihovem življenjskem ciklu

Prvi korak pri izboljšanju okoljske učinkovitosti vašega proizvoda je razumevanje vplivov, povezanih z vašimi proizvodi in storitvami skozi celoten življenjski cikel. Poznavanje načina pridobivanja materialov, energije in vode ter njihove porabe, ter nastanka odpadnega materiala, vse od izbire surovin, proizvodnje, uporabe in odlaganja, lahko odločilno pripomore pri identifikaciji ključnih

vplivov in možnosti direktnega nadzora. V tem poglavju je opisan pristop življenjskega cikla, ki je usmerjen k izboljšanju razumevanja ključnih okoljskih vplivov vaših izdelkov in storitev in predstavlja enostavno ter praktično orodje pri doseganju tega cilja.

Slika 1.
Matrika za presojo vplivov življenjskega cikla



		Pridobivanje virov	Transport	Proizvodnja	Embaliranje	Distribucija	Uporaba	Ravnanje z odpadki
DEJAVNIKI	Materiali							
	Energija							
	Voda							
	Odpadki							
	Onesnaženost							
	Družbeno področje							

Matrika za presojo vplivov življenjskega cikla predstavlja strukturiran način za preučevanje vplivov vašega proizvoda ali storitve v vsaki posamezni fazi življenjskega cikla. Posamezne faze življenjskega cikla (stolpci na Sliki 1) so obravnavane pod točko 6.1, področja (vrstice na Sliki 1) pa pod točko 6.2.

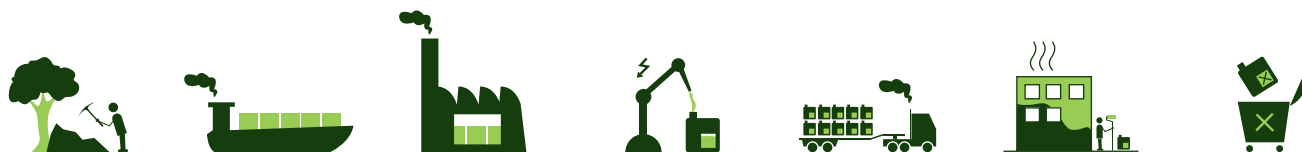
Poglavje 6.3 podaja navodila o uporabi matrike za presojo vplivov življenjskega cikla za določitev ključnih vplivov ali ključnih točk kot podlago za pripravo strategije načrtovanja.

6.1

Faze življenjskega cikla

Tabela 1 v kateri so prikazane faze življenjskega cikla proizvoda se nanaša na pot izdelka ali storitve vse od pridobivanja surovin do ravnanja z odpadki, v primeru odlaganja 'od zibelke do groba', ali v idealnem primeru do ponovne uporabe materialov ob koncu življenjskega cikla 'od zibelke do zibelke'.

Tabela 1. Faze življenjskega cikla proizvoda



Pridobivanje virov	Transport	Proizvodnja	Embaliranje	Distribucija	Uporaba	Ravnanje z odpadki
Prva faza življenjskega cikla je na primer pridobivanje rudnin, ki se uporabljajo pri proizvodnji cementa, rafiniranju nafte, pri proizvodnji plastike ali pa pridobivanje gradbenega lesa za predelavo v lesne proizvode. Če ste monter gradbenih komponent lahko v tej fazi alternativno predstavite proizvodne procese za te komponente.	Prevoz materiala od izvora do vaše tovarne, kar lahko vključuje embalaranje materiala in način prevoza npr. ladijski, cestni, železniški in zračni.	Vključuje procese povezane s proizvodnjo vaših izdelkov od točke prihoda materiala do točke, ko proizvod zapusti vašo proizvodnjo. Vključno z vrsto in količino embalaže za proizvode.	Vrsta in količina embalaže.	Način prevoza in razdalje za transport proizvodov ali storitev do vaših strank, ki so, odvisno od vašega poslovnega modela, lahko gradbišča, trgovci z gradbenim materialom ali končni uporabniki itd.	Procesi pri uporabi, na primer poraba energije in vode pri "aktivnih" proizvodih, na primer vrtnalnih strojih, ali emisije med uporabo "pasivnih" proizvodov kot so barve ali lepila. Ta faza lahko prav tako vključuje vgradnjo in vzdrževanje in tako vključuje elemente kot so barvanje zunanjih proizvodov iz gradbenega lesa ali servisiranje mehanskih proizvodov.	Procesi ob koncu življenjskega cikla na primer med rušenjem ali obnovo, ki vključujejo proizvode ali storitve kot so napeljava, ožičenje, armirano-betonske vezi, okna in stenske obloge ali pa menjava za mehanske/električne proizvode kot so ogrevanje in prezračevanje. V gradbeni industriji življenjski cikel proizvoda traja desetletja in posledično se najverjetneje spremenijo priložnosti ob koncu cikla v smislu bodoče uredbe, tržnih sil in podobno.

Nekatera podjetja vključujejo dodatne specifične življenjske cikle, ki so še posebej pomembni za njihove proizvode/storitve ali sektor. Prav tako se podjetja razlikujejo glede na svojo vplivnost, ki jo imajo na določeni stopnji razvoja, kar pa seveda ne pomeni, da so te stopnje nepomembne. Upoštevanje teh stopenj, na katerih imajo posamezna podjetja malo ali pa nič vpliva, lahko pomaga pri razkritju potencialnega območja tveganja.

Različne kategorije proizvodov in storitev se bodo znatno razlikovale glede na pomembnost svojega vpliva v posameznih stopnjah življenjskega cikla. Npr. mnogo proizvodov, proizvedenih iz rudnin in gradbenega lesa bo najverjetneje imelo največji vpliv v fazi nabave materiala, kjer bodo procesi izkopavanja ali podiranja dreves vplivali na biotsko raznovrstnost in onesnaženost tal, zraka in vode, med samo uporabo pa bodo imeli ti proizvodi razmeroma nizke ali celo zanemarljive vplive. To so t.i. 'pasivni' proizvodi. V nasprotju pa so 'aktivni' proizvodi tisti z največjim vplivom med uporabo in vključujejo kategorije proizvodov, ki pri delovanju porabljajo energijo in vodo. Na primer, električni proizvodi, kot so ogrevalne in prezračevalne enote porabljajo največ energije med obratovanjem in proizvodi kot so straniščne školjke, ki porabljajo več vode med uporabo kot med proizvodnjo.



6.2 Dejavniki v življenjskem ciklu

V poglavju 6.1 smo pregledali faze v življenjskem ciklu proizvodov in storitev, v tem poglavju pa si bomo ogledali ključne okoljske dejavnike povezane s proizvodi v različnih fazah življenjskega cikla. Obravnavani bodo tudi družbeni (ne-okoljski) dejavniki, ki vplivajo na ljudi, predvsem tiste, ki sodelujejo pri pridobivanju surovin, proizvodnji in vgradnji proizvodov.

Materiali

Ta dejavnik je zelo obširen in bi moral vključevati vse materiale, kot tudi pomožne materiale/komponente v proizvodih, ki so proizvedene s strani tretjih oseb/podjetij ali so uporabljene pri zagotavljanju storitev. Nekateri materiali, kot npr. netrajnostno pridobljen stavbni les ali lesni polproizvodi, so lahko neposredno povezani z izgubo biotske raznovrstnosti in krčenjem gozdov. Pridobivanje stavbnega lesa iz gozdov z dobrim upravljanjem, z akreditacijo kot je Forest Stewardship Council (FSC) logo, demonstrira primer dobre prakse. Nekateri materiali so mnogo bolj škodljivi okolju in družbi kot drugi (npr. strupeni, eksplozivni ali korozivni materiali). Nekateri materiali so neobnovljivi in postajajo redki (kot npr. zaloge nafte, nekatere kovine). Nekateri so zahtevnejši za predelavo, transport ali reciklažo (npr. plastiko je lažje transportirati kot steklo, vendar v nekaterih državah EU težje reciklirati.)

Primer

Proizvajalec barvnih lesenih vrat bi moral upoštevati sledeče dejavnike:

- Ali prihaja les iz dobro upravljanjih gozdov in je to, kot zahtevano, predstavljeno kupcem in drugim interesnim skupinam?
- Ali so barve, lepila in ostali pritrdilni elementi v skladu z zakonodajo?
- Ali bi lahko bila barvila in temeljna premazna sredstva manj moteča glede vonjav in obremenjevanja z emisijami kot so hlapne organske spojine?
- Ali so zaključne barve lahko bolj elastične, da bi tako zmanjšali stroške in okoljske vplive zaradi vzdrževanja in ponovnega barvanja?
- Ali imajo zaključne barve in druge obdelave omejujoč vpliv na ponovno uporabo ali reciklažo/možnosti obnove energije ob koncu življenjskega cikla?
- Ali so proizvodi iz medenine in/ali železa na vratih (npr. trkalo za vrata in nabiralnik), proizvedeni s strani tretje osebe proizvedeni tako, da je lokalno okoljsko onesnaženje minimalno in upoštevajo dobro počutje zaposlenih?

Ključna vprašanja

Kateri materiali so uporabljeni in kateri od njih imajo največji vpliv v življenjskem ciklu proizvoda?

Hitre rešitve

Znižajte težo materiala in iščite alternativne materiale, ki so okolju manj škodljivi.

Energija

Energija proizvedena pri izgorevanju fosilnih goriv, vključujoč premog, olje in plin, povzroča emisije ogljikovega dioksida (CO₂) in ostalih toplogrednih plinov, kot metan (CH₄), kar vpliva na podnebne spremembe. Potreba po zmanjševanju emisij ogljikovega dioksida, z namenom preprečiti najhujše učinke podnebnih sprememb, je številne vlade po vsem svetu privedla k določitvi ciljev, usmerjenih k zmanjševanju emisij (EU se je zavezala k 20% zmanjševanju toplogrednih plinov do leta 2020). Cilji so podprti s številnimi političnimi ukrepi, tudi takšnimi, ki postavljajo zakonske zahteve za podjetja. Pri pasivnih izdelkih, kot npr. beton se večina energije porabi med proizvodnjo, prav tako se največ emisij ogljikovega dioksida sprosti med samo proizvodnjo, medtem ko pri aktivnih proizvodih največ vplivov nastane v fazi njihove uporabe. Proizvodi oblikovani tako, da porabijo manj energije ali jo prihranijo, kot so učinkovite zasteklitve in izolacije, morajo biti nameščeni in vzdrževani učinkovito, da bi se izognili t.i. »vrzeli v učinkovitosti«. Prav zato je pomembno, da načrtovalci in proizvajalci zagotovijo jasne napotke za monterje in vzdrževalce.

Spremljanje obremenitve okolja z ogljikovimi izpusti je lahko uporabno merilo (kriterij) pri odločitvah pri načrtovanju. Povezuje maso sproščenega ogljika v celotnem življenjskem ciklu proizvoda in maso dokončanega proizvoda ali enote proizvoda. Npr. pri proizvodnji ene tone portlandskega cementa so izpusti ogljikovih spojin ocenjeni na 900 kg CO₂eq. Merjenje s proizvodnjo povezanih izpustov ogljikovih spojin je tehnično zahtevno, zato so za mala in srednja podjetja primernejša druga orodja, ki so na primerih prikazana v poglavju 7.3.

Primer

Betonski izdelki:

- Proizvodnja betona in cementa predstavlja 8% vseh emisij ogljikovega dioksida, povzročenih s strani človeka.
- Proizvodnja portlandskega cementa povzroča večino emisij zaradi samega kemičnega procesa izdelave in zaradi velikih potreb po energiji za pogon teh procesov.
- Velik del energije se porabi tudi pri ekstrakciji in transportu izkopanih rudnin ter proizvodnji in distribuciji betonskih izdelkov (ornamentov oz. letev, betonskih elementov in prašnih mešanic).
- Ob koncu življenjskega cikla se beton običajno zdrobi in transportira na odlagališča ali uporabi kot agregat. Energija potrebna na tej stopnji, je odvisna od zahtevanih obdelav za končno uporabo, t.j. drobljenja, vrste prevoza in razdalje.
- Izpust ogljikovih spojin med proizvodnjo betona je neposredno povezan s količino portlandskega cementa v mešanici. Če v strukturi betona nadomestimo 30% cementa s pepelom (odpadek v energetski industriji), se lahko količina izpustov ogljikovih spojin zmanjša iz 180 na 127 kg na tono.

Ključna vprašanja

Kje v življenjskem ciklu proizvoda/storitev se soočamo z najintenzivnejšo porabo energije in največjimi emisijami ogljikovih spojin?

Hitre rešitve

Znižajte porabo energije v življenjskem ciklu proizvoda/storitve. Pri 'aktivnih' izdelkih je to najverjetneje v fazi uporabe.

Voda

Evropski vodni viri so zaradi nenehne rasti prebivalstva, spremembe rabe zemljišč, povečanih zahtev industrije in kmetijstva ter podnebni sprememb vedno bolj ogroženi. V zadnjih letih smo bili soočeni z najbolj sušnimi pomladmi v zadnjih 100 letih, meteorološki modeli pa napovedujejo, da se bo nevarnost poletne suše v prihodnosti znatno večala.

Učinkovita raba vode in varčevanje s to dragoceno, potrebno in pogosto omejeno dobrino, vodi k prihrankom pri vodnih tarifah in posredno zmanjšuje emisije ogljikovih spojin, povezane z distribucijo in čiščenjem odpadnih voda. Ocenjuje se, da lahko britanska podjetja zmanjšajo svoj ogljični odtis za 1 kg CO₂e_q na vsak kubični meter prihranjene vode. Neučinkovita raba ogrevane vode je pogost pojav in predstavlja velike količine nepotrebnih odpadkov.

Merjenje porabljene vode in vodnega odtisa izdelkov skozi njihov življenjski cikel, postaja vse bolj pomembno, kljub temu pa še vedno ne obstaja mednarodno dogovorjen standard za meritve, ki bi omogočil koristne primerjave. Npr.: Potrebnih je do 260 litrov vode za proizvodnjo 1 kg jekla in 440 litrov za proizvodnjo 1 kg bakra. Vodni odtis lahko prav tako služi oceni celotnega poslovanja in njegovih elementov.

Primer

Straniščne školjke:

- Voda se porablja pri izkopavanju gline ter proizvodnji keramike, največ vode pa se porabi pri sami uporabi straniščnih školjk, in sicer na letnem nivoju s 5.000 splakovanji na eno stranišče v povprečnem družinskem gospodinjstvu.
- Straniščne školjke porabijo približno 30% celotne vode gospodinjstva.
- Z izboljšanim načrtovanjem straniščnim školjk, sodobna stranišča z dvojnimi in varčnim splakovanjem porabijo med 4 in 6 litrov vode na splakovanje, v primerjavi s starejšimi, še zelo pogostimi stranišči, z enojnim splakovanjem, ki porabijo 13 litrov vode na splakovanje.

Ključna vprašanja

Kje v življenjskem ciklu izdelka/prozvoda/storitev se soočamo z najintenzivnejšo porabo vode?

Hitre rešitve

Zmanjšajte porabe vode v življenjskem ciklu proizvoda/storitve. Pri 'aktivnih' izdelkih je to najverjetneje v fazi uporabe.

Odpadki

V EU se vsako leto odvrže 3 milijarde ton odpadkov, od katerih 90 milijonov ton sodi k nevarnim odpadkom, številki pa se iz leta v leto večata. Odpadki vključujejo ves odpadni material proizveden v življenjskem ciklu proizvoda od surovin, proizvodnega procesa kot tudi tranzitne embalaže pri distribuciji in samega končnega proizvoda ob koncu življenjskega cikla.

Odpadki predstavljajo strošek, nekateri večjega, drugi manjšega. Nekatere vrste odpadkov nadzorujemo z zakonodajo o ravnanju z odpadki, njihovem shranjevanju in odlaganju. Za nekatera podjetja lahko odpadki predstavljajo surovino za proizvodnjo drugih izdelkov, kot npr. uporaba elektrofiltrskega pepela iz energetske industrije kot alternativa cementu pri betonskih konstrukcijah in proizvodih. Brez dvoma lahko trdimo, da bi bilo ravnanje z odpadnimi materiali potrebno načrtovati vse od začetka, čeprav je hierarhija ravnanja z odpadki 1) zmanjšanje odpadkov, 2) ponovna uporaba odpadkov in 3) ponovna predelava (reciklaža) učinkovit pristop k ravnanju z odpadki.

Primer

Proizvajalec jeklenih okvirjev za gradnjo lahko upošteva sledeče vidike eco-designa:

- Ali lahko namesto standardnih 'I' nosilcev uporabimo lahke celične ali sataste nosilce, da bi izboljšali učinkovitost rabe materialov in znižali stroške gospodarjenja z odpadki?
- Ali lahko zmanjšamo število komponent in različnih vrst pritrdilnih elementov, da bi poenostavili demontažo ob koncu življenjskega cikla?
- Ali lahko konstrukcije moduliramo, da bi tako omogočili del gradnje na mestu proizvodnje (izven končne lokacije gradnje), kjer je gospodarjenje z odpadki na splošno enostavneje in stroškovno učinkovitejše?
- Ali je mogoče uvesti izboljšave za zmanjšanje transportne odpadne embalaže, uvesti sisteme za ponovno uporabo ali na splošno odpraviti embalaranje?

Onesnaženost

Emisije v zraku, vodah in tleh lahko povzročijo lokalno onesnaženje v obliki znižanja kakovosti zraka, onesnaženosti tal in degradacije vodotokov. V industriji znotraj EU so emisije strogo urejene (npr. Direktiva o industrijskih emisijah 2010/75/EU). Vendar se izvajanje uredb znatno razlikuje po vsem svetu. Prašni delci določenih materialov v zraku, na primer, cement in hlapne organske spojine nekaterih barvil in premazov lahko vodijo do slabše kakovosti zraka, zlasti v zaprtih prostorih.

Ključna vprašanja

Katere vrste in kakšne količine odpadkov se pojavljajo v življenjskem ciklu vašega proizvoda/storitve in kako odpadke zmanjšati, ponovno uporabiti in reciklirati?

Hitre rešitve

Zmanjšajte odpadke v življenjskem ciklu proizvoda/storitev. Razmislite o večji uporabi recikliranega materiala v vaših izdelkih in o načrtovanju proizvodov za lažje vzdrževanje med uporabo in ponovno uporabo ali demontažo na koncu življenjskega cikla, z uporabo manjšega števila komponent in vijakov.

Primer

Barve in lepila:

- Nekateri gradbeni materiali kot so barve, lepila, stenske in stropne plošče, med uporabo in po njej, počasi oddajajo formaldehid.
- Hlapne organske spojine, ki vključujejo formaldehid, lahko v zaprtih prostorih povzročajo težave pri dihanju, draženje in slabo počutje ljudi.
- Proizvajalci barv in lepil lahko poiščejo alternativna topila na vodni osnovi, z namenom zmanjšanja ali odpravo emisij hlapnih organskih spojin in izboljšanja okoljske učinkovitosti proizvodov.

Ključna vprašanja

Katere so najpomembnejše emisije v življenjskem ciklu proizvoda/storitve?

Hitre rešitve

Razmislite o alternativnih materialih in topilih, ki imajo manjše vplive na okolje skozi življenjski cikel proizvoda. Razmislite o alternativnih prevoznih sredstvih z namenom zmanjšanja emisij.

Družba

Čeprav je poudarek tega priročnika na eco-designu, so v razmislek malim in srednje velikim podjetjem vključena tudi družbena vprašanja, povezana z ravnanjem z delavci v dobavni verigi. Mala in srednje velika podjetja, ki dobavljajo svoje izdelke in storitve velikim trgovcem na drobno in gradbenim podjetjem, najverjetneje razpolagajo z usposobljenim menedžmentom in

dobrim razumevanjem delovne sile, pogojev dela in dobrega počutja v svoji dobavni verigi. Neodgovornost do teh vprašanj pa lahko vodi do neuspešnega poslovanja in škodi blagovni znamki.

Mednarodna organizacija dela (ILO) postavlja globalne standarde na področju dobrega počutja delavcev in zagotavlja specifična neodvisna potrdila za proizvode, kot so blagovna znamka Pravična trgovina (Fairtrade Mark), panožne modele kot je SA8000, Družbena odgovornost znotraj industrijskih procesov in BES 6001 Okvirni standard za odgovorno pridobivanje virov gradbenih proizvodov.

Primer

Naravni kamen za tlakovanje:

- Naravni kamen se pogosto uporablja za kakovostno zunanje tlakovanje
- Uvožen naravni kamen je lahko bistveno cenejši od lokalnega
- Izkopavanje kamna je v nekaterih državah v razvoju skrajno izkoriščevalsko do delavcev in okolja
- V Indiji so imeli težave z neodgovornim pridobivanjem Indijskega peščenjaka, kljub temu da obstajajo tudi primeri odgovornega pridobivanja, saj se pojavljajo obtožbe glede prisilnega dela in dela otrok, ki predstavlja 25% delovne sile v kamnolomih.
- Zagotovilo o odgovornemu pridobivanju kamna za mnoge stranke predstavlja pomemben del kakovosti proizvoda.
- Ponovna uporaba pridobljenega kamna, uporaba lokalno pridobljenega kamna ali kamna s certifikatom o odgovornem pridobivanju lahko pomeni zagotovilo za pravičnost znotraj dobavne verige.
- Obstaja tudi veliko alternativnih materialov naravnemu kamnu, ki nastanejo v industrijskih procesih, kot so cement ali odpadni materiali, kot je elektrofiltrski pepel in odpadna rdeča zemlja predelanih odpadkov iz industrijskih procesov.

Ključna vprašanja

Kdo je v stiku z vašimi izdelki/storitvami skozi celoten življenjski cikel in kje se lahko upravičeno pričakuje pravična obravnava delovne sile znotraj dobavne verige.

Hitre rešitve

Razmislite o dokazovanju etičnega pridobivanja vašega materiala in storitev z upoštevanjem standarda SA8000¹ ali BES6001².

1. SA8000 www.sa-intl.org/index.cfm?fuseaction=Page.ViewPage&pageId=937

2. BES 6001 www.bsigroup.co.uk/en-GB/bes-6001-responsible-sourcing-of-construction-products



6.3 Uporaba orodja za presojo vplivov življenjskega cikla

Slika 2 služi razumevanju vplivov, povezanih z vašimi proizvodi in storitvami. Nekateri dejavniki morda ne bodo pomembni za vaše specifične proizvode ali storitve. Na primer, pri uporabi stranišča ni porabe energije (razen črpalke in fekalnega sistema z maceratorsko črpalko) in poraba vode bo najverjetneje brez večjega vpliva v skoraj ali vseh fazah življenjskega cikla za proizvode iz gradbenega lesa. Orodje vam bo omogočilo odpravo določenih dejavnikov

znotraj življenjskega cikla in izpostavitve ključnih področij, kjer se pojavljajo glavni vplivi. Izpolnjena matrika je koristna, saj enostavno prikazuje, na kaj se je v določeni fazi življenjskega cikla potrebno osredotočiti, ko se odločate, katere vplive bi zmanjšali v fazi načrtovanja (poglavje 7). Kot primer je v spodnji tabeli (slika 2) izpolnjena matrika za presojo vplivov življenjskega cikla za hipotetično steklena okna z lesenim okvirjem.

Slika 2.
Matrika za presojo vplivov v življenjskem ciklu - izpolnjena matrika za hipotetično steklena okna z lesenim okvirjem*



		Pridobivanje virov	Transport	Proizvodnja	Embaliranje	Distribucija	Uporaba	Ravnanje z odpadki
DEJAVNIKI	Materiali	Potencialni vpliv sečnje lesa na biotsko raznovrstnost	NR	Teža materialov v proizvodih	NR	NR	NR	Odlaganje odpadkov/ uporaba odrezkov od žaganja
	Energija	Potrebna energija za proizvodnjo (stekla, jeklenih pritrdilnih elementov) in obdelavo lesa	Razdalje pri transportu	Vpliv sušenja v pečeh (lesa) in rezanje stekla	NR	Učinkovitost distribucija do uporabnikov	Učinkovitost oken kot je izguba toplote, pregrevanje, dnevna svetloba in prezračevanje	NR
	Voda	Porabljena voda za proizvodnjo stekla in jeklenih delov	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	Odpadki	Odpadki pri proizvodnji (stekla, jeklenih delov)	Odpadki med prevozom	Odpadki in uporaba dodatnih surovin (les, steklo)	Možnosti zmanjšanja embalaranja	Odpadki med prevozom	NR	Reciklaža in obnova
	Onesnaženost	Emisije pri proizvodnji stekla in jeklenih delov	NR	Prah od žaganja lesa	NR	NR	NR	Metan iz odlagališč stavbnega lesa
	Družbeno področje	NR	NR	NR	NR	NR	Okna - izguba toplote, pregrevanje, dnevna svetloba in prezračevanje	NR

*Vir: povzeto po The Windows Sustainability Action Plan-Defra, oktober 2010

Matrika se izpolnjuje po posameznih poljih za vsak dejavnik in z upoštevanjem naslednjih vprašanj:

Ali je ta dejavnik pomemben in uporaben za moj proizvod v tej fazi življenjskega cikla?

NE: Označimo polje kot NR (ni relevanten) (npr. poraba vode pri distribuciji za primer okna, kot prikazano na sliki 2) in se premaknemo na naslednje polje.

DA: Izpostavimo sledeče vprašanje:

Ali ta dejavnik povzroča škodljive okoljske vplive na tej stopnji življenjskega cikla?

NE: Opišemo vpliv v polju in navedemo, da je manjšega pomena, ter označimo polje npr. z rdečo barvo (npr. poraba energije pri transportu materiala kot prikazano na sliki 2) in se pomaknemo na naslednje polje.

DA: Opišemo vpliv in navedemo, da je vpliv ključen; zato polje obarvamo z zeleno barvo kot prikazano na sliki 2.

Pri hipotetičnem primeru prikazanem na sliki 2, ključna področja obarvana z zeleno kažejo, na kaj se osredotočiti pri načrtovanju, da bi reducirali ključne vplive življenjskega cikla pri oknih z lesenim okvirjem.

- Biotska raznovrstnost in energija pri pridobivanju materialov
- Poraba energije in odpadni material v proizvodnih procesih
- Energetska učinkovitost, trajnost in vzdrževanje oken
- Predelava materialov za ponovno uporabo ali reciklažo med rušenjem ali obnovo
- Proizvodnja metana pri odlaganju lesa na odlagališčih

V naslednjem poglavju bomo ugotovili, kako oblikovati ustrezne strategije za obravnavo okoljskih vplivov, ki so opredeljeni kot ključni.

NALOGA

Preden se lotimo poglavja 7, predlagamo da izpolnite matriko za presojo vplivov življenjskega cikla za identifikacijo ključnih področij vplivov za enega izmed vaših izdelkov ali storitev – prazno matriko lahko prenesete s spletne strani www.ecodesign-eeen.eu

7 Oblikovanje strategije eco-designa

Po uporabi orodja za presojo vpliva življenjskega cikla, z namenom, da bi identificirali ključne okoljske vplive in ključna področja v življenjskem ciklu izdelka ali storitve, bomo sedaj preučili možnosti načrtovanja, ki zagotavljajo največje možnosti za zmanjšanje teh vplivov. V tabeli 2 bomo izpostavili pet področij načrtovanja, ki so uporabna pri vseh vrstah gradbenih proizvodov ali

storitev. Ključna področja načrtovanja so izbrana na podlagi ključnih področij h katerim je podjetje usmerjeno. Ne pozabite, da lahko ukrepi namenjeni izboljšanju okoljskih vplivov izdelka ali storitve vašemu podjetju koristijo tudi na drugačne načine kot je razvidno v spodnji tabeli.

Tabela 2. Ključna področja načrtovanja in njihov učinek

	Ključna vprašanja	Okoljske koristi	Poslovne koristi	
KLJUČNA PODROČJA NAČRTOVANJA	Načrtovanje pridobivanja materiala	Ali pri specifikaciji materialov in komponent upoštevate njihov vpliv na okolje v povezavi s težo, prostornino, uporabo recikliranih materialov, porabljeno energijo in vodo ter vpliv na biotsko raznovrstnost?	<ul style="list-style-type: none"> • Manjša izčrpanost virov • Manjša poraba energije/vode • Manjša transportna bremenitev • Manjše emisije ogljikovega dioksida • Manjši vpliv na biotsko raznovrstnost 	<ul style="list-style-type: none"> • Nižji stroški prevoza • Izboljšana podoba/dostop do trgov
	Načrtovanje proizvodnje	Ali ste razmišljali o spreminjanju proizvodnih procesov z namenom nižje porabe energije, vode, manjših količin odpadkov ter njihovi reciklaži?	<ul style="list-style-type: none"> • Nižje emisije CO₂ in manjša izraba vodnih virov • Manjša izčrpanost virov 	<ul style="list-style-type: none"> • Nižji stroški energije • Manj odpadkov - Nižji stroški materiala
	Načrtovanje transporta in distribucije	Ali upoštevate velikost, obliko in volumen vaših izdelkov iz vidika embalaže in transporta? Ali pri izbiri embalaže upoštevate porabo energije in vode, ter nastajanje hlapnih organskih spojin ali nevarnih snovi?	<ul style="list-style-type: none"> • Nižje emisije CO₂ in manjše izčrpavanje vodnih virov • Manjša onesnaženost zraka • Manj transporta - nižje emisije in manjša dotrajanost infrastrukture. • Manjša možnost izpusta nevarnih snovi v okolje 	<ul style="list-style-type: none"> • Nižji stroški prevoza • Nižji stroški pakiranja
	Načrtovanje uporabe (vključno z montažo in vzdrževanjem)	Ali pri načrtovanju svojih proizvodov upoštevate njihovo porabo energije in /ali vode med uporabo? Ali upoštevate količino potrošnega materiala in nevarnih substanc, ki se sproščajo? Ali upoštevate življenjsko dobo in enostavno vzdrževanje proizvodov?	<ul style="list-style-type: none"> • Manjša potreba po novih virih-materialih • Nižje emisije CO₂ • Manjše izčrpavanje vodnih virov • Manjša možnost izpusta nevarnih snovi v okolje 	<ul style="list-style-type: none"> • Nižji stroški življenjskega cikla za stranke – povečan dobiček zaradi višjih cen • Nižji stroški vzdrževanja • Dobra podoba proizvoda
	Načrtovanje ravnanja z odpadki	Ali pri načrtovanju svojih proizvodov razmišljate o njihovi ponovni uporabi, odstranitvi ali reciklaži? Ali upoštevate nevarne snovi v proizvodih, ki se lahko sprostijo med samo razgradnjo ali reciklažo?	<ul style="list-style-type: none"> • Manjše število odlagališč • Manjše povpraševanje po novih virih materialov • Nižje emisije CO₂ • Manjše izčrpavanje vodnih virov 	<ul style="list-style-type: none"> • Skladnost s predpisi • Nižji stroški pri ravnanju z odpadki

Zavedati se moramo potencialne nevarnosti prehoda škodljivih okoljskih vplivov iz ene faze življenjskega cikla na drugo. Na primer, v državah z blagim podnebjem, kjer stavbe potrebujejo le minimalno ogrevanje ali hlajenje je porabljena energija znotraj proizvodnega procesa dvojno zastekljenih oken, pomembnejša kot prihranek energije pri reduciranju gretja in hlajenja stavbe (faza uporabe). V takšnih okoliščinah dvojno zastekljena okna torej niso okolju koristna. Pri zgradbah, ki imajo visoke grelne in hladilne zahteve, pa prihranki

energije zaradi oken upravičijo njihovo montažo. Preden nadaljujemo z načrtovanjem strategije je treba takšne možnosti upoštevati in izbrati najboljšo odločitev.

Določili smo že ključna področja za steklena okna z lesenimi okvirji (slika 2), zdaj pa lahko ta področja povežemo s seznamom ključnih področij načrtovanja, kot je prikazano v spodnji tabeli 3.

Tabela 3. Ključna področja in ključna področja načrtovanja za hipotetična steklena okna z lesenim ogrodjem

KLJUČNA PODROČJA	KLJUČNA PODROČJA NAČRTOVANJA
Biotska raznovrstnost in energija pri pridobivanju materialov	Načrtovanje pridobivanja materialov
Poraba energije in nastali odpadki pri proizvodnih procesih	Načrtovanje proizvodnje
Energijska učinkovitost, obstojnost in vzdrževanje oken v uporabi	Načrtovanje uporabe(vključno z montažo in vzdrževanjem)
Predelava materialov za ponovno uporabo ali reciklažo v času rušenja ali obnove	Načrtovanje ravnanja z odpadki
Proizvodnja metana pri odlaganju lesa	

Na tej stopnji smo spoznali katera ključna področja načrtovanja upoštevati, kljub temu pa še vedno obstajajo nejasnosti, katera področja prednostno obravnavati in katera zagotavljajo največje izboljšave. To problematiko lahko podrobneje obravnavamo s pomočjo kolesa strategij eco-designa predstavljenega v naslednjem poglavju.

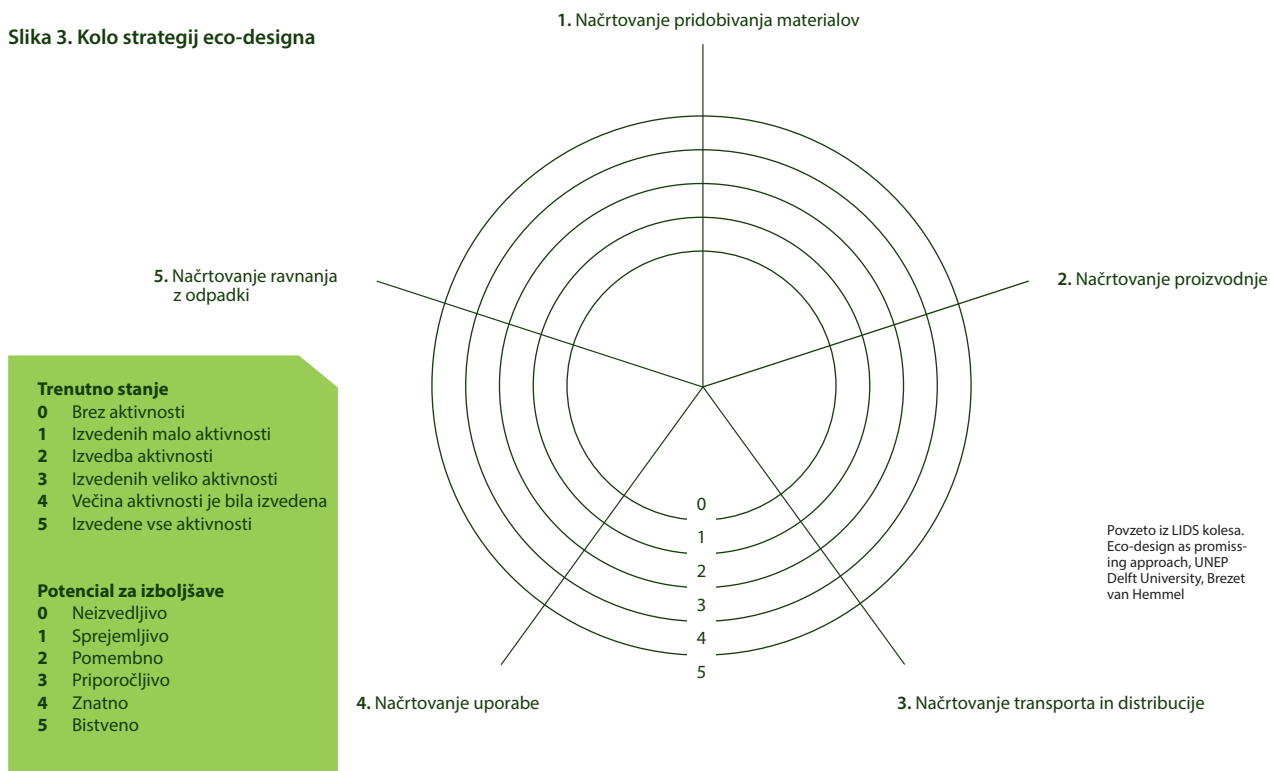
7.1

Kolo strategij eco-designa

Do sedaj smo bili seznanjeni s ključnimi vplivi in ključnimi področji načrtovanja, ki lahko pomembno pripomorejo pri zmanjšanju teh vplivov. Nismo pa še raziskali, kakšen je obseg teh priložnosti za uvedbo sprememb načrtovanja. Ta je odvisen od dveh faktorjev a) trenutnega stanja, t.j. koliko je podjetje že naredilo za izboljšanje teh ključnih vplivov; in b) potenciala za izboljšanje, t.j. možnosti

podjetja za uvedbo sprememb za izboljšanje ključnih vplivov v življenjskem ciklu proizvoda ali storitve. Kolo strategij eco-designa prikazano v tabeli 3, (predlogo lahko prenesete s spletne strani www.ecodesign-eeen.eu), predstavlja orodje za identifikacijo možnega dometa eco-designa.

Slika 3. Kolo strategij eco-designa



Trenutno stanje

Pri pregledu trenutnega stanja lahko ugotovimo, da so se eco-design aktivnosti izvajale že v preteklosti, vendar z drugimi nameni, kot je prihranek stroškov, na primer zmanjšanje pakiranja ali zmanjšanje teže proizvoda z namenom prihranka pri stroških distribucije. Takšen obseg sprememb je potrebno identificirati, da bi lahko ocenili možnosti nadaljnjih izboljšav. Z uporabo vašega znanja o poslovanju in proizvodih je potrebno na lestvici od 0 do 5 ovrednotiti, do katere mere je bilo posamezno ključno področje obravnavano (to je najbolje narediti v skupinah, ki vključujejo predstavnike s področja upravljanja, marketinga, nabave in razvoja). Ocenjo nato označite na kolesu, pri čemer 0 pomeni, da niste obravnavali nobenih ukrepov na določenem področju in 5, da je bilo ključno področje obravnavano v celoti. Z označitvijo ocene na vsakem pomembnejšem področju kolesa in povezavo označenih pik, se izoblikuje slika trenutnega stanja in najproduktivnejših področij, ki jim je potrebno v prihodnje posvetiti največ pozornosti pri načrtovanju.

Na primer, skupina, ki se ukvarja z načrtovanjem transporta in distribucijo strešne opeke je ugotovila, da se je zmanjšala teža proizvoda z namenom zmanjšanja finančnih stroškov transporta. V tem primeru tim lahko oceni trenutno stanje z oceno 2, kar pomeni, da je nekaj dela sicer bilo opravljenega, kljub temu pa je treba delati še na številnih drugih možnostih.

Obravnava ključnih vprašanj povezanih z načrtovanjem prikazanih v tabeli 2 in podroben kontrolni list eco-design možnosti, (dostopen na <http://www.ecodesign-eeen.eu/tool.asp?dt=Edecon&id=30>) lahko pomaga pri razjasnitvi trenutnega stanja.

Potencial za izboljšanje

Zdaj je potrebno na vsakem ključnem področju upoštevati možne izboljšave v načrtovanju. Na podlagi pregleda kolesa po posameznih ključnih področjih in kontrolnega lista eco-design možnosti je podana ocena izvedljivosti možnih načrtovanj. Kot navedeno, je lestvica označena s števili od 0 do 5, pri čemer 0 pomeni, da ne obstajajo potencialne možnosti izboljšav (t.j. niso pomembne ali so povsem izven vpliva podjetja), 5 pa označuje, da obstaja zelo velik potencial za izboljšave s številnimi različno izvedljivimi možnostmi. Povezovanje posameznih točk nam poda drugo sliko izvedljivih možnosti izboljšav pri načrtovanju.

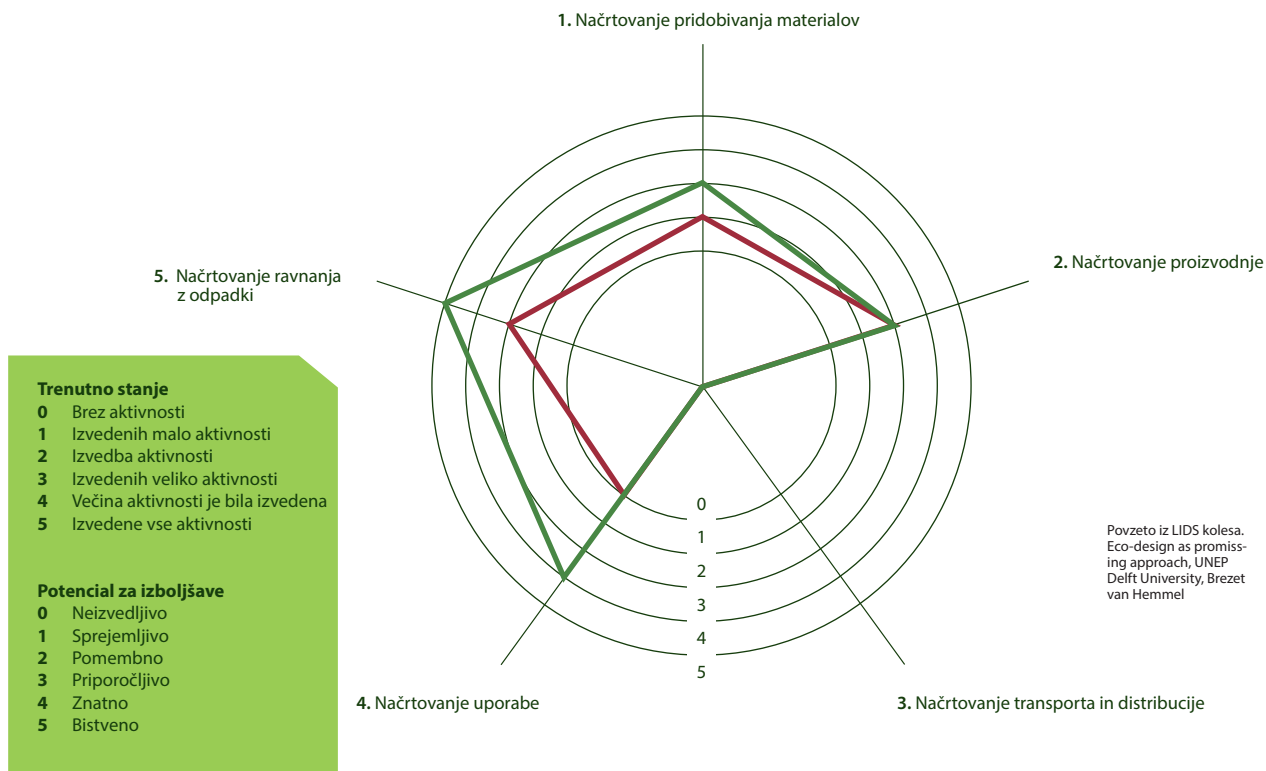
Primerjava trenutnega stanja in potencialnih možnosti izboljšav omogoča skupini za načrtovanje identifikacijo najboljših možnih izboljšav, predvsem na področjih, kjer je bilo nekaj že narejenega, kljub temu pa obstajajo še velike možnosti izboljšav. Večja kot je vrzel med tema dvema črtama, večje so tudi možnosti izboljšav. Obravnava teh področij je podlaga za oblikovanje načrta ali strategije.

Na primer, skupina za načrtovanje strešne opeke, je mnenja, da je možno z uvedbo alternativnih materialov in novih lažjih paletnih sistemov, ki bodo proizvedeni iz večjega deleža recikliranega materiala zmanjšati težo proizvoda in posledično znižati porabo energije in distribucije. V tem primeru bi ekipa ovrednotila potencial za izboljšave s 4.

7.2 Uporaba kolesa strategij eco-designa – Primer oken

Na sliki 2 smo uporabili orodje za presojo vplivov življenjskega cikla za dokumentiranje ključnih okoljskih vplivov v celotnem življenjskem ciklu steklenih oken z lesenim okvirjem, v tabeli 3 pa so navedena ključna področja in ključna področja načrtovanja

Slika 4. Kolo strategij s prikazom ključnih področij in možnosti izboljšav za primer z okni



Na sliki 4 rdeča črta prikazuje trenutno stanje oz. do katere mere je načrtovanje že bilo optimizirano t.j. z začetno črto. (Prikaz je namenjen samo ilustraciji primera in ni mišljen kot dokončen prikaz energetske učinkovitosti kateregakoli dejanskega okna). Zelena črta prikazuje ključna področja za katera proizvajalec oken meni (na podlagi tega primera), da obstajajo možnosti uvedbe dodatnih izboljšav na področju načrtovanja. Kolo prikazuje dve ključni področji in sicer 'Načrtovanje ravnanja z odpadki' in 'Načrtovanje uporabe'. Ti se navezujeta na ključna področja z visoko porabo energije, visokimi emisijami CO₂ in nepovratnimi odpadki, ki bodo v primeru uspešne obravnave vodili do izboljšanja okoljske učinkovitosti. (Upoštevajte, da je ključno področje transporta in distribucije ovrednoteno na lestvici z 0, saj je bilo to področje že na stopnji ocenjevanja označeno kot nepomembno).

Rezultat te vaje je identifikacija ključnih področij in z njimi povezanih možnosti izboljšanja načrtovanja, ki bi pripomogli k oblikovanju strategije, usmerjene k zmanjšanju škodljivih okoljskih vplivov za posamezen obravnavan izdelek ali storitev. Pri obravnavanem primeru oken so ključna področja sledeča:

Načrtovanje uporabe

Povečanje energetske učinkovitosti, trajnosti in enostavnosti vzdrževanja oken.

Načrtovanje ravnanja z odpadki

Povečati možnosti reciklaže v času rušenja ali obnove.

Vsako možno izboljšavo bo potrebno še podrobneje obravnavati, da bi določili, kako izpeljati to strategijo in postaviti cilje načrtovanja za vsako ključno področje. Predlagane aktivnosti bo potrebno, pred dokončno specifikacijo eco-designa, ovrednotiti glede na njihovo zaželenost, stroške, konflikte in omejitve. Ključno vodilo pri določanju ciljev je določitev kazalnikov za merjenje napredka. Smernice kazalnikov so podane v poglavju 7.

NALOGA

Predlagamo vam, da izpolnite kolo strategij eco-designa za enega izmed vaših proizvodov – predlogo lahko prenesete s spletne strani www.ecodesign-eeen.eu

7.3

Kazalniki

Kot vse poslovne aktivnosti, morajo biti tudi aktivnosti izvedene v okviru eco-designa merljive, kar omogoča sprotno in interno spremljanje ciljev usmerjenih k zmanjšanju okoljskih vplivov ter po potrebi tudi njihovo posredovanje strankam in ostalim interesnim skupinam. Cilji morajo biti specifični, merljivi, dosegljivi, ustrezni in časovno opredeljeni (SMART – Specific, Measurable, Attainable, Relevant and Timed).

Izračun izpustov ogljikovih spojin in porabe vode pri proizvodnji je tehnično zahteven. Na evropski ravni se pripravljajo standardizirane metodologije za okoljske odtise proizvodov, ki pa so še vedno zelo kompleksne. Za mala in srednja velika podjetja bi bili za razumevanje in merjenje napredka koristni manj kompleksni kazalniki. Nekateri uporabni primeri so navedeni spodaj. Kazalniki pogosto omogočajo merjenje vplivov na enoto ali težo proizvoda.

Primeri kazalnikov

- Masa ali prostornina na enoto proizvoda (ali število enot, ki je lahko naloženo na transportno vozilo)
- Število materialov z nizkimi emisijami hlapnih organskih spojin v proizvodnji ali pri uporabi
- Utežni odstotek recikliranih materialov ali materialov, ki jih je mogoče reciklirati v enoti proizvoda
- Poraba energije v proizvodnji na enoto proizvoda
- Poraba vode v proizvodnji na enoto proizvoda ali opravljene storitve
- Utežni odstotek zavrženih materialov v procesu proizvodnje
- Utežni odstotek odpadnega materiala, ki ga je mogoče ponovno uporabiti
- Prostornina proizvedenih ali uporabljenih recikliranih materialov pri opravljanju storitev
- Prevožena razdalja in poraba energije pri zagotavljanju storitev.



8 Viri dodatnih informacij in podpore

8.1 Dejavniki, ki vplivajo na izvajanje eco-designa za gradbene proizvode in storitve v Evropi

Evropske direktive & uredbe

Direktiva o eco-designu za energetske proizvode (2009/125/EC)

Direktiva predstavlja okvir, ki omogoča postavitev minimalnih zahtev za okoljsko učinkovitost številnih skupin proizvodov. Osredotoča se na učinkovito rabo energije, bodisi na energijo, ki jo proizvodi porabljajo, ali na vpliv, ki ga ima proizvod na porabo energije, kjer je montiran. Direktiva pokriva:

- **Proizvodi, ki rabijo energijo:** proizvodi, ki porabljajo, proizvajajo, pretvarjajo ali merijo energijo, vključno s potrošniškimi proizvodi kot so kotli, računalniki, televizorji, pralni stroji, žarnice in industrijski proizvodi kot so transformatorji, industrijske nape, industrijske peči.
- **Proizvodi, povezani z energijo:** proizvodi, ki nujno ne porabljajo energije, imajo pa vpliv na energijo, kot so okna, izolacijski materiali ali kopalniški proizvodi (npr. glave za tuše, pipe).

Obvezne zahteve za proizvode so lahko:

- **Posebne zahteve**, ki postavljajo mejne vrednosti, kot so maksimalna poraba energije ali minimalna količina recikliranega materiala, ali
- **Generične zahteve**, ki ne postavljajo mejnih vrednosti, lahko pa zahtevajo na primer, da je proizvod "energetsko učinkovit" ali "primeren za recikliranje", ali lahko vsebuje informacijske zahteve, kot so dobri primeri uporabe in vzdrževanja proizvoda, z namenom zmanjšati njegov okoljski vpliv, ali analizo življenjskega cikla proizvoda z namenom identificirati alternativne možnosti oblikovanja in rešitve za izboljšave.

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/ecodesign/index_en.htm

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32005L0032:EN:NOT>

EU Uredba za gradbene proizvode (305/2011)

Cilj uredbe za gradbene proizvode je zagotoviti zanesljive informacije o učinkovitosti gradbenih proizvodov. V ta namen je potrebno zagotoviti "skupni tehnični jezik", ki ponuja enotne ocenjevalne metode za učinkovitost gradbenih proizvodov.

Uredba zahteva od proizvajalcev uporabo CE označevanja na proizvodih, ki jih pokrivata harmonizirani Evropski standard (hEN) ali Evropsko tehnično soglasje (ETA), in si prizadeva k odpravi tehničnih prepek v trgovanju s sistemom harmoniziranih tehničnih specifikacij.

Uredba zahteva, da se izpolni sedem osnovnih zahtev pri vseh gradbenih delih:

1. mehanska odpornost in stabilnost
2. varnost v primeru požara
3. higiena, zdravje in okolje
4. varnost in dostopnost pri uporabi
5. zaščita proti hrupu
6. energijski prihranek in ohranjanje toplote
7. trajnostna uporaba naravnih virov

Uredba se uporablja direktno, brez nadaljnega prenosa, v vseh državah Evropske unije od 1. julija 2013.

<http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/legislation/>

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32011R0305:EN:NOT>

Direktiva o energetske učinkovitosti stavb (Direktiva 2010/31/EU)

Direktiva spodbuja energetske učinkovitosti stavb. Od držav članic zahteva, da sprejmejo metodologijo za izračun energetske učinkovitosti stavb in postavijo minimalne zahteve energetske učinkovitosti. Nove stavbe morajo te zahteve izpolnjevati, medtem, ko morajo obstoječe stavbe pri obsežnejšem obnavljanju

nadgraditi energetska učinkovitost do te mere, da zadovoljijo minimalne zahteve. Cilj je zagotoviti, da bodo do 31. decembra 2020 vse nove stavbe skoraj nič-energijske stavbe (do 31. decembra 2018 za vse nove stavbe v lasti in uporabi javnih organov).

Direktiva zahteva, da imajo stavbe Certifikat o energetska učinkovitosti, ki vključuje informacijo o energetska učinkovitosti stavbe in priporočila za izboljšave. Za stavbe, kjer imajo javni organi v uporabi talno površino večjo od 500m² in za stavbe s talno površino večjo od 500m² in ki so pogosto obiskane s strani javnosti, mora biti certifikat o energetska učinkovitosti obešen na vidnem mestu in mora biti jasno viden (ta meja naj bi bila 9. julija 2015 znižana na 250m²).

Da bi zagotovili optimalno učinkovitost, so države članice odgovorne za vzpostavitev sistema rednih kontrol ogrevalnih in prezračevalnih sistemov v stavbah, ki naj jih izvaja kvalificirano osebje.

20. junija 2013 je Evropska komisija izdala študijo "Certifikati o energetska učinkovitosti v stavbah in njihov vpliv na prodajne cene in najemnine v izbranih EU državah". Študija je pokazala pozitiven vpliv Certifikata o energetska učinkovitosti v okviru Direktive o energetska učinkovitosti stavb (Direktiva 2010/31/EU) na prodajne cene in cene najemnin, in nakazuje, da je boljša energetska učinkovitost na trgu cenjena.

http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_for_goods/construction/en0021_en.htm

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32010L0031:EN:NOT>

Direktiva o energetska učinkovitosti (Direktiva 2010/31/EU)

25. oktobra 2012 je EU sprejela Direktivo 2012/27/EU o energetska učinkovitosti, ki je postavila skupni okvir ukrepov za spodbujanje energetske učinkovitosti,

z namenom, da bi si države članice prizadevale za učinkovitejšo porabo energije na vseh stopnjah energijske verige – od pretvarjanje energije in njene distribucije, do njene končne porabe. Ukrepi vključujejo obvezno pripravo programa ali ukrepov politike za energetska učinkovitost, ki bodo pripeljali do izboljšanj energetske učinkovitosti v gospodinjstvih, industrijah in prometnem sektorju.

Glavne razlike, ki jih prinaša direktiva v obstoječo zakonodajo so:

- Od energetska podjetij se zahteva, da vsako leto zmanjšajo prodajo energije svojim strankam za 1,5%. Ta cilj se lahko doseže z izboljšavo ogrevalnih sistemov, vgradnjo dvoslojnih stekel ali izolacijo streh.
- Od javnega sektorja v vsaki državi se zahteva, da renovira 3% stavb, ki jih ima v "lasti in jih uporabljata" centralna država. Ta zahteva zajema stavbe, ki imajo uporabne površine več kot 500m² (zmanjšane na 250m² od julija 2015).
- EU države morajo do leta 2050 pripraviti načrt za večjo energetska učinkovitost celotnega gradbenega sektorja (vključno s trgovskimi, javnimi in privatnimi stavbami).
- Za večja podjetja so obvezni energetska pregledi in izdelava načrta upravljanja z energijo ter analiza stroškov in koristi za morebitno uvajanje so-proizvodnje toplotne in električne energije.

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/eed_en.htm

<http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2012:315:SOM:EN:HTML>

Direktiva o obnovljivi energiji

Cilj EU je, da bi do leta 2020 20% energije pridobili iz obnovljivih virov. Obnovljivi viri vključujejo veter, solarno energijo, hidro-električno energijo in energijo plimovanja, geotermalno energijo in biomaso. Večje količine obnovljive energije bodo omogočile EU zmanjšati toplogredne emisije in postati manj odvisna od uvožene energije. Naraščanje industrije z obnovljivimi viri pa bo spodbudila tehnološke inovacije in zaposlovanje v Evropi.

Ta direktiva postavlja skupen okvir za pospeševanje pridobivanja energije iz obnovljivih virov. Direktiva postavlja obvezne nacionalne cilje za celotno energijo pridobljeno iz obnovljivih virov in zahteva od držav članic, da sprejmejo nacionalni akcijski načrt o obnovljivi energiji in predstavijo ukrepe za doseg ciljev.

Države članice morajo zagotoviti, da bo obnovljiva energija do leta 2020 predstavljala vsaj 10% porabe energije v prometu.

http://ec.europa.eu/energy/renewables/index_en.htm

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=L:2009:140:0016:0062:en:PDF>

8.2 Dejavniki, ki vplivajo na izvajanje eco-designa za gradbene proizvode in storitve v gradbeništvu v Sloveniji

Nacionalni energetski program

Nacionalni energetski program Slovenije za obdobje 2010 do 2030 (NEP 2010-2030) je pripravljen skladno z zahtevami Energetskega zakona in določa dolgoročne razvojne cilje in usmeritve upoštevaje okoljske in tehnološke kriterije, razvoj javne infrastrukture in infrastrukture državnega pomena ter spodbude in mehanizme za spodbujanje uporabe OVE in izvajanje ukrepov za URE. Vsebuje cilje, usmeritve ter strategijo rabe in oskrbe z energijo, ukrepe za doseganje ciljev, perspektivne energetske bilance in oceno učinkov glede doseganja ciljev.

<http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-program/>

Aksijski načrt za obnovljivo energijo

Na podlagi Direktive 2009/28/ES je morala vsaka država članica sprejeti nacionalni akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 in

ga posredovati Evropski komisiji do 30. junija 2010. V teh načrtih je potrebno določiti letne nacionalne cilje držav članic za deleže energije iz obnovljivih virov, porabljene v prometu, elektroenergetiki ter za ogrevanje in hlajenje v letu 2020 in predvidene ukrepe s katerimi bodo države članice dosegle predpisan cilj v letu 2020.

<http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/aksijski-nacrt-za-obnovljivo-energijo/>

Aksijski načrt za energetske učinkovitost

Direktiva 2006/32/ES določa, da mora vsaka država članica sprejeti tri nacionalne akcijske načrte za učinkovito rabo energije; prvega za obdobje v letu 2007 (AN URE 1), drugega (AN URE 2) v letu 2011 in tretjega najpozneje v letu 2014. Drugi in tretji načrt morata vsebovati analizo in oceno prejšnjega AN URE, dokončne rezultate glede izpolnjevanja cilja varčevanja z energijo ter načrte in predvidene učinke dodatnih ukrepov. V teh načrtih je treba določiti vmesne nacionalne cilje držav članic za doseganje ciljnega 9-odstotnega prihranka energije v letu 2016.

<http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/aksijski-nacrt-za-energetsko-ucinkovitost/>

Državni program gospodarjenja z mineralnimi surovinami

Vlada Republike Slovenije je 2009 sprejela Državni program gospodarjenja z mineralnimi surovinami - splošni načrt, ki predstavlja strokovno podlago za izdelavo prostorskih sestavin planskih aktov države in lokalne skupnosti. Vsebuje splošni načrt gospodarjenja z mineralnimi surovinami opis in vrednotenje stanja zaloga in izkoriščenosti posameznih mineralnih surovin, podrobneje razdelane cilje iz državnega programa ter ukrepe za njegovo izvedbo in izhodišča za načrte gospodarjenja s posameznimi mineralnimi surovinami, ob upoštevanju posebnosti po posameznih območjih in posameznih mineralnih surovinah. Načrt vsebuje tudi natančen kartografski prikaz vseh nahajališč mineralnih surovin z rudarsko pravico v Sloveniji .

<http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/drzavni-program-gospodarjenja-z-mineralnimi-surovinami/>

Zakon o gradbenih proizvodih /ZGPro-1/

Uredba o gradbenih proizvodih – CPR (Construction Product Regulation) 305/2011 pokriva področje gradbenih proizvodov, vključno z gradbenimi proizvodi iz recikliranih odpadkov. Cilj CPR je zagotavljanje zanesljivosti informacij o lastnostih gradbenih proizvodov. Nova CPR bi se naj pričela uporabljati v vseh evropskih državah julija 2013. Največ sprememb je vnesla nova 7 osnovna zahteva -trajnostna raba naravnih virov. Slovenski Zakon o gradbenih proizvodih /ZGPro-1/ (Ur.l. RS, št. 82/2013) je veljaven od 23.10.2013 dalje, za izvajanje je odgovorno Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_ZAKO6535.html

Uredba o odpadkih (Ur.l. RS, št. 103/2011)

Ta uredba z namenom varstva okolja in varovanja človekovega zdravja določa pravila ravnanja in druge pogoje za preprečevanje ali zmanjševanje škodljivih vplivov nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi ter zmanjševanje celotnega vpliva uporabe naravnih virov in izboljšanje učinkovitosti uporabe naravnih virov v skladu z Direktivo 2008/98/. Ta uredba določa tudi klasifikacijski seznam odpadkov. Veljavna od 31.12.2011, za izvajanje je odgovorna Agencija RS za okolje, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (prej Ministrstvo za okolje in prostor) http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r08/predpis_URED5368.html

Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008)

Ta uredba določa obvezno ravnanje z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih zaradi gradnje, rekonstrukcije, adaptacije, obnove ali odstranitve objekta (gradbeni odpadki). Veljavna od 22.04.2008, za izvajanje je odgovoren Inšpektorat RS za promet, energetiko in prostor, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor (prej Ministrstvo za okolje in prostor) http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r08/predpis_URED4788.html

Uredba o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Ur.l. RS, št. 34/2008)

Ta uredba v skladu z Direktivo Sveta 87/217/ zaradi preprečevanja oziroma zmanjšanja emisije azbestnih vlaken v okolje določa obvezno ravnanje z odpadki, ki vsebujejo azbest (azbestni odpadki), in druge pogoje za odpravo ali zmanjšanje emisije azbestnih vlaken v okolje pri prevzemu odpadkov, njihovem prevozu, obdelavi in odstranjevanju ter obveznost poročanja Evropski Komisiji. Veljavna od 22.04.2008, za izvajanje je odgovoren Inšpektorat RS za promet, energetiko in prostor, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor (prej Ministrstvo za okolje in prostor) http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r07/predpis_URED4787.html

Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/2008)

Ta uredba določa pogoje v zvezi z obremenjevanjem tal z vnašanjem odpadkov in obvezno ravnanje pri načrtovanju in izvedbi vnašanja zemeljskega izkopa ali umetno pripravljene zemljine zaradi izboljšanja ekološkega stanja tal. Ta uredba določa tudi pogoje uporabe gradbenega materiala, pripravljenega iz obdelanih ali neobdelanih, izvornih ali odpadnih mineralnih surovin, če se ob stiku s padavinsko, podzemno ali površinsko vodo nevarne snovi lahko začnejo lužiti. Veljavna od 22.04.2008, vmes že spremenjena in dopolnjena (Ur.l. RS, št. 61/2011), za izvajanje je odgovorna Agencija RS za okolje, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (prej Ministrstvo za okolje in prostor) http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r01/predpis_URED4791.html

Pravilnik o vzpostavitvi okvira za določanje zahtev za okoljsko primerno zasnovano proizvodov, povezanih z energijo

Pravilnik ureja okvir za določanje zahtev za okoljsko primerno zasnovano proizvodov, povezanih z energijo, v skladu z Direktivo 2009/125/ES. Pravilnik določa tudi zahteve, ki jih morajo izpolnjevati proizvodi, povezani z energijo, da se lahko dajo na trg ali v uporabo. Začetek veljavnosti je 6.7.2012. Objavljeno v Uradnem listu RS št. 50/2012, dne 29.6.2012. <http://www.uradni-list.si/1/content?id=109157>

Uredba o navajanju porabe energije in drugih virov z energijskimi nalepkami in standardiziranimi podatki za proizvode, povezane z energijo

Uredba določa način informiranja končnega uporabnika z energijskimi nalepkami in podatki o proizvodu, ki se nanašajo na porabo energije in drugih bistvenih virov med uporabo, in dodatnimi podatki v zvezi s proizvodi, povezanimi z energijo, kar omogoča izbiro energijsko učinkovitejših proizvodov, v skladu z Direktivo 2010/30/EU. Uredba se uporablja za proizvode, povezane z energijo, ki med uporabo neposredno ali posredno vplivajo na porabo energije in na druge bistvene vire. Začetek veljavnosti je 6.7.2012. Objavljeno v Uradnem listu RS št. 50/2012. dne 29.6.2012.

<http://www.uradni-list.si/1/content?id=109152>

Ozaveščevalna akcija ZERO WASTE MANAGEMENT

Gre za strategijo, ki zahteva, da ljudje spremenimo način razmišljanja in postanemo družba brez odpadkov. Sistem temelji na tem, da mora biti celotna družba naravnana trajnostno, kar posledično pomeni, da mora proizvajati samo takšne izdelke, ki jih bo mogoče dolgo uporabljati, brez izjeme predelati, reciklirati in ponovno uporabiti. Koristi za podjetja vključena v program so: zmanjševanje količin odpadkov, finančni prihranki, manjši ogljični odtis, ozaveščanje in združevanje ljudi v partnerstvu, da bi dosegli spremembe in izboljšave v lokalnih skupnostih. Vsa podjetja imajo na vidnih mestih obvestila o odgovornem ravnanju z odpadki, o zmanjševanju porabe pitne vode, ipd. V Sloveniji je ozaveščanje o tem prevzelo Ministrstvo za okolje in prostor http://www.arhiv.mop.gov.si/si/medijsko_sredisce/ozavescevalne_akcije/zero_waste_management/

Prostovoljne sheme upravljanja z okoljem - OKOLJSKI MANAGEMENT

Zaradi moči trg so učinkovite tudi prostovoljne okoljske sheme. Med njimi izpostavljam samo nekatere:
- ECOLABEL – Evropski znak za okolje; je prostovoljni sistem in je namenjen spodbujanju okolju prijaznih proizvodov in storitev.

- EMAS - eco-Management and Audit Scheme (EMAS) je prostovoljen sistem vodenja podjetji in organizacij, ki želijo svoje delovanje graditi na okolju prijaznih temeljih.

- Trajnostno ravnanje z materiali - Sustainable Material Management; relativno nov pristop, ki predstavlja premik v razmišljanju od ravnanja z odpadki k upravljanju z materialom v smislu podpore trajnostnemu razvoju

- Zelena javna naročila; zelena javna naročila je Evropska komisija opredelila kot »javna naročila za boljše okolje«

http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/okoljski_management/

Pregled veljavnih gradbenih standardov

http://www.gzs.si/slo/panoge/zbornica_gradbenstva_in_industrije_gradbenega_materiala/gradbeni_standardi/pregled_gradbenih_standardov_v_sloveniji

Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES), Ur. I. RS, št. 52/2010

Ta pravilnik določa tehnične zahteve, ki morajo biti izpolnjene za učinkovito rabo energije v stavbah na področju toplotne zaščite, ogrevanja, hlajenja, prezračevanja ali njihove kombinacije, priprave tople vode in razsvetljave v stavbah, zagotavljanja lastnih obnovljivih virov energije za delovanje sistemov v stavbi ter metodologijo za izračun energijskih lastnosti stavbe v skladu z Direktivo 31/2010/EU.

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201052&stevilka=2856>

Energetske izkaznice stavb

Energetski zakon (EZ-UPB2) v 68.b členu obravnava energetske izkaznice stavb. Energetska izkaznica stavbe je javna listina s podatki o energetske učinkovitosti stavbe s priporočili za povečanje energetske učinkovitosti. Izdelajo jo neodvisni strokovnjaki na zahtevo stranke.

Lastnik stavbe ali njenega posameznega dela mora pri njeni prodaji ali oddaji v najem kupcu oziroma najemniku najpozneje pred sklenitvijo pogodbe,

predložiti veljavno energetska izkaznica stavbe ali njenega posameznega dela.
<https://zakonodaja.com/zakon/ez/68b-clen>

8.3 Dodatni viri informacij

Splošno

Vodnik za razumevanje vsebovanih vplivov gradbenih materialov

Strokovno združenje Construction Products Association iz Velike Britanije je pripravilo vodnik za razumevanje vplivov gradbenih materialov. Namen vodnika je omogočiti boljše razumevanje okoljskih vplivov na področju gradbeništva, povezanih s proizvodnjo gradbenih proizvodov.
http://www.constructionproducts.org.uk/fileadmin/client/cpa/documents/Sustainability/Embodied_Impacts_brochure_small_V9.pdf

Trajnostno gradbeništvo

Building Research Establishment (BRE) iz Velike Britanije je pripravila vodnik z navodili kako na preprost način uresničiti koncept trajnostne gradnje
http://www.bre.co.uk/filelibrary/rpts/sustainable_construction_simpleways_to_make_it_happen.pdf

GreenSpec

GreenSpec je skupina, ki jo vodijo izkušeni arhitekti in projektanti in promovira 'zelene' gradbene proizvode, materiale in gradbene tehnike, z namenom prispevati k zmanjšanju celotnega vpliva stavb na okolje.
<http://www.greenspec.co.uk/>

Trajnostna gradnja

SustainableBuild predstavlja edinstveno referenčno točko za trajnostno gradnjo, razvoj in prikaz okolju primenejših gradbenih tehnik. Nudijo informacije najvišje kakovosti, zato je njihova spletna stran zelo dobro obiskana.
<http://www.sustainablebuild.co.uk/>

Kontrolni seznam za trajnostno gradbeništvo

Ta kontrolni seznam je bil razvit kot pripomoček na področju gradbene industrije za boljše vključevanje trajnostnega sonaravnega razvoja v okviru načrtovanja, oblikovanja, procesa gradnje in končnega proizvoda.
<http://www.constructingexcellence.org.uk/zones/sustainabilityzone/checklist.jsp>

Trajnostno gradbeništvo

Nasveti Okoljske agencije iz Velike Britanije o trajnostnem gradbeništvu
<http://www.environment-agency.gov.uk/business/sectors/136252.aspx>

Kalkulator za izračun ogljičnega odtisa v gradbeništvu

Okoljska agencija Velike Britanije je pripravila orodje za pomoč pri presoji in zniževanju ogljičnega odtisa gradbenih projektov
<https://publications.environment-agency.gov.uk/skeleton/publications/SearchResults.aspx?name=GEHO0712BWTW-E-X>

Trajnostno gradbeništvo v Cambridgeshire – vodnik s primeri dobrih praks

Namen vodnika je prikazati način kako pravilno pristopiti k razvoju. Vodnik prikazuje primere dobrih praks in si prizadeva za dvig kakovosti gradnje.
http://www.cambridgeshirehorizons.co.uk/documents/publications/useful_guides/sustainable_construction.pdf

Materiali

Poslovni primeri učinkovite rabe virov v gradbeništvu

<http://www.wrap.org.uk/content/business-case-resource-efficiency-construction>

Učinkovita gradnja in raba virov

Eco Innovation Observatory opisuje vlogo okoljskih inovacij na gradbeni sektor v Evropi

http://www.eco-innovation.eu/images/stories/Reports/eio_thematic_report_resource_efficient_construction_2011.pdf

Green Guide to Specification

Green Guide to Specification je orodje za presojo okoljskih vplivov gradbenih materialov in izdelkov. Uporabljen je bil pri oblikovanju Kodeksa trajnostnih domov in BREEAM. Green Guide online zagotavlja oblikovalcem in projektantom spletno podporo pri izbiri gradbenih materialov in komponent, ki so najprimernejši z vidika okoljskih vplivov v celotnem življenjskem ciklu (Green Guide Calculator).

<http://www.bre.co.uk/greenguide/podpage.jsp?id=2126>

Smernice za učinkovito rabo virov v gradbeništvu

<http://www.wrap.org.uk/content/resource-efficient-construction>

Gradbeni proizvodi, materiali in odpadki

<http://www.wrap.org.uk/content/construction-products-materials-and-waste>

Standardi dobre prakse pri gospodarjenju z odpadki in viri v sektorju gradnje, rušenja in izkopavanja

<http://www.wrap.org.uk/category/sector/construction>

Opredelitev in uporaba reciklatov in sekundarnih agregatov.

<http://aggregain.wrap.org.uk/>

Izbira gradbenih proizvodov

Vodnik o dopustnih vsebnostih reciklatov v pomembnejših gradbenih proizvodih

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Const%20Product%20Guide%20Version%204.1.pdf>

Učinkovita raba virov s pomočjo računalniško podprtega modeliranja – osnovne informacije o aplikaciji BIM (Building Information Modelling)

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Resource%20efficiency%20through%20BIM%20-%20information%20note%20Revised.pdf>

Učinkovita raba virov s pomočjo računalniško podprtega modeliranja – navodila za uporabo aplikacije BIM (Building Information Modelling)

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Resource%20efficiency%20through%20BIM%20-%20a%20Guide%20for%20BIM%20Managers.pdf>

Odgovorna izraba virov gradbenih proizvodov

Opis globalnega okvirnega standarda o odgovorni izrabi virov za gradbene proizvode, BRE (Building Research Establishment)

<http://www.bre.co.uk/page.jsp?id=1514>

Trajnostna (zelena) gradnja

Podaja splošna navodila v zvezi določitvijo trajnostnih gradbenih materialov

<http://www.calrecycle.ca.gov/greenbuilding/materials/>

Vodila za razumevanje vsebovanih vplivov gradbenih materialov

Namen teh vodil je izboljšanje razumevanja gradbene industrije o okoljskih vplivih gradbenih proizvodov

http://www.constructionproducts.org.uk/fileadmin/client/cpa/documents/Sustainability/Embodied_Impacts_brochure_small_V9.pdf

Forest Stewardship Council (FSC)

FSC je mednarodno, neprofitno združenje, katerega člani so ekološka združenja, družbene skupine ter ekološko osveščena podjetja za prodajo lesa in lesnih izdelkov, ki s svojim skupnim delom želijo izboljšati gospodarjenje z gozdovi

po vsem svetu. Z izdajanjem potrdil vzpodbujajo lastnike in upravjalce gozdov k uporabi družbeno in okoljsko najbolj sprejemljivega delovanja. Izdelkom s potrdilom FSC je omogočena sledljivost lesa, uporabljenega v tem izdelku, vse od izvora.

<https://ic.fsc.org/>

PEFC

Mednarodna neprofitna, nevladna organizacija, posvečena spodbujanju trajnostnega gospodarjenja z gozdovi

<http://www.pefc.org/>

Vodnik okoljske primernosti sestavljenih materialov (Green Guide to Composites)

Vodnik je namenjen industriji sestavljenih (kompozitnih) materialov. Omogoča razumevanje okoljskih in družbenih vplivov različnih sestavljenih materialov in proizvodnih procesov.

<http://www.netcomposites.com/green-guide/download-guide>

GZS, Združenje lesne in pohištvene industrije

Dejstva o lesu v luči klimatskih sprememb

<http://www.cei-bois.org/en/roadmap-2010/roadmap-2010>

Energija

Zeleni poslovni imenik

Poiščite idelnega dobavitelja energetske učinkovite opreme in tehnologije obnovljivih virov s pomočjo Carbon Trust imenika akreditiranih podjetij

<http://www.carbontrust.com/resources/tools/green-business-directory>

Vodnik za ogljični odtis

Ogljični odtis ali določitev izpustov ogljika se vse bolj uveljavlja tudi v gradbeništvu za obveščanje o zasnovi stavbe in o izbranih proizvodih. Čeprav

določevanje ogljičnega odtisa trenutno poteka na prostovoljni osnovi, je realno pričakovati da bo v prihodnosti vključeno v eno izmed oblik regulative, po možnosti v okviru gradbenih predpisov.

<http://www.carbontrust.com/resources/guides/carbon-footprinting-and-reporting/carbon-footprinting>

Vodnik za energetske učinkovito razsvetljavo

<http://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/lighting>

Ogrevanje, prezračevanje in klimatizacija

[http://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/heating,-ventilation-and-air-conditioning-\(hvac\)](http://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/heating,-ventilation-and-air-conditioning-(hvac))

Energetska učinkovitost stavb, izboljšani gradbeni materiali

<http://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/buildings-energy-efficiency>

Nizko-ogljicne zgradbe

<http://www.carbontrust.com/resources/guides/energy-efficiency/low-carbon-buildings-design-and-construction>

Obnovljiva energija in soproizvodnja toplote / elektrike

[http://www.carbontrust.com/resources/guides/renewable-energy-technologies/renewable-energy-and-combined-heat-and-power-\(chp\)](http://www.carbontrust.com/resources/guides/renewable-energy-technologies/renewable-energy-and-combined-heat-and-power-(chp))

Ogrevanje z biomaso; vodila in pripomočki

<http://www.carbontrust.com/resources/guides/renewable-energy-technologies/biomass-heating-tools-and-guidance>

Razvoj nizko-ogljicnega gradbenega sektorja

[http://www.carbontrust.com/news/2012/02/building-a-lower-carbon-construction-industry-\(1\)](http://www.carbontrust.com/news/2012/02/building-a-lower-carbon-construction-industry-(1))

Poslovni vidiki izboljšanja energetske učinkovitosti v gradbeništvu

<http://www.wrap.org.uk/content/business-case-improving-energy-efficiency-during-construction-1>

Zmanjševanje ogljičnega odtisa procesa gradnje

<http://www.strategicforum.org.uk/pdf/06CarbonReducingFootprint.pdf>

Vrzel v učinkovitosti

Energetske karakteristike zgradbe predvidene v gradbeni dokumentaciji praviloma močno odstopajo od karakteristik izmerjenih v praksi, ko je zgradba dokončana in vseljena. To razliko imenujemo 'vrzel v učinkovitosti' (ang. Performance Gap) in si prizadevamo za njeno zmanjševanje.

http://www.greenconstructionboard.org/images/stories/pdfs/performance-gap/2013-03-04%20Closing%20the%20Gap_Final%20Report_ISSUE.pdf

Informacije o energiji in gradnji so dostopne na

<http://www.bre.co.uk/greenguide/podpage.jsp?id=2126>

Veljavni gradbeni predpisi (varčevanje z gorivi in elektriko)

Daje praktične napotke o načinih izvedbe energetske učinkovitosti, ki so skladni z zahtevami gradbenih predpisov.

Preklopi na sonce

Preklopi na sonce je energetske poročilo o potencialu energije sonca. Vsak dan objavljajo podatke o tem, koliko električne energije in tople vode bi lahko v preteklem dnevu proizvedlo povprečno slovensko gospodinjstvo, če bi imelo doma sončno elektrarno in solarni termalni sistem.

<http://www.preklopinasonce.si/>

EKOenergija,

EKOenergija je mreža evropskih okoljskih nevladnih organizacij, ki promovirajo rabo trajnostne elektrike. EKOenergija je tudi "ekoznamka" za elektriko (znak za

okolje), ki jo upravlja mreža EKOenergija. Namen ekoznamke je pomagati

potrošnikom znati se na zapletenem evropskem trgu električne energije. Ponuja informacije kako kupiti/prodati ekoenergijo proizvedeno v Evropi.

<http://www.ekoenergy.org/sl/>

Modra energija

Modra energija je električna energija, pridobljena iz okolju prijaznih, obnovljivih virov. Proizvedena je v hidroelektrarnah slovenskih rek. Distribucijo modre energije v Sloveniji izvaja šest distributerjev. Kupci modre energije so upravičeni do uporabe znaka za okolje "Napaja nas modra energija".

<http://www.modra-energija.si/>

Zelena energija

Gre za blagovno znamko podjetja Elektro Ljubljana, ki predstavlja prodajo električne energije iz okolju prijaznih in obnovljivih energetskih virov, desetih lastnih malih hidroelektrarn hčerinske družbe Elektro Ljubljana OVE d.o.o.. Poleg hidroenergije so okolju prijazni energetski viri še biomasa, bioplin, sončna energija, vetrna energija.

<http://www.elektro-ljubljana.si/1/Obnovljivi-viri-energije/Mislim-zeleno-delujem-modro/Zelena-energija.aspx>

Voda

Varčevanje z vodo v vašem podjetju

Glavni napotki Okoljske agencije Velike Britanije o varčevanju z vodo pri poslovanju

<http://www.environment-agency.gov.uk/business/topics/water/32070.aspx>

Varčevanje z vodo pri poslovanju in v industriji

Nasveti za pripravo načrta gospodarjenja z vodo

<http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/geh00406bknl-e-e.pdf>

Varčujte z vodo na vašem gradbišču

Smernice the Green Construction Board

<http://www.greenconstructionboard.org/otherdocs/HowToBrochure.pdf>

Pregled rabe vode na gradiščih – Faza I in II

Opredeljuje najpomembnejša področja rabe vode na tipičnem gradbišču

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Auditing%20of%20water%20use%20on%20construction%20sites%20-%20Phase%201%20and%202.pdf>

Učinkovita raba vode v stavbah (Vodno učinkovite stavbe) – primeri dobrih praks v novogradnjah

Ta vodnik vam bo v pomoč pri postavitvi jasnih zahtev za učinkovito rabo vode v okviru definiranja opreme in storitev, ki bo naročena za projekte novogradnje ali obsežnejše prenove

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/2010%2012%2023%20Water%20efficiency%20requirements%20new%20build%20overview.pdf>

Učinkovita raba vode v stavbah (Vodno učinkovite stavbe) – primeri dobrih praks v že obstoječih stavbah

Ta vodnik vam bo v pomoč pri postavitvi jasnih zahtev za učinkovito rabo vode v okviru naročanja opreme in storitev upravljanja že obstoječih stavb.

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/2010%2012%2023%20Water%20efficiency%20requirements%20FM%20overview.pdf>

Splošne informacije o varčevanju z vodo

www.waterwise.org.uk

Sistem označevanja učinkovitosti rabe vode

Sistem označevanja omogoča primerjavo proizvodov glede učinkovitosti rabe vode

<http://www.europeanwaterlabel.eu/>

Učinkovitost rabe vode v gradbeništvu

Pri gradbenem projektu, pri katerem učinkovito gospodarimo z viri je potrebno upoštevati tudi rabo vode med gradnjo ter med uporabo.

<http://www.wrap.org.uk/content/water-efficiency-construction-0>

Odpadki

Načrtno zmanjševanje odpadkov

<http://www.wrap.org.uk/content/designing-out-waste-1>

Izvajanje zmanjševanja odpadkov

<http://www.wrap.org.uk/content/implementing-designing-out-waste-0>

Orodja za zmanjševanje odpadkov pri stavbah

<http://www.wrap.org.uk/content/designing-out-waste-tool-buildings>

Ponovni razmislek o odpadkih: učinkovita raba virov za proizvajalce

<http://www.wrap.org.uk/content/rethink-waste-resource-efficiency-manufacturers>

Smernice o embalaži in njene zmožnosti za reciklažo

<http://www.wrap.org.uk/content/packaging-and-recyclability-guidance>

Materiali in odpadki v gradbenih proizvodih

<http://www.wrap.org.uk/content/construction-products-materials-and-waste>

Standardi dobre prakse pri gospodarjenju z odpadki in gospodarjenju z viri za sektor gradnje, rušenja in izkopavanja

<http://www.wrap.org.uk/category/sector/construction>

Pet korakov za zmanjševanje odpadkov

IGD je dobredelna organizacija, ki je aktivna na več področjih. Je vodilni vir informacij in najboljših praks v industriji potrošnih dobrin po vsem svetu.
<http://www.igd.com/our-expertise/Supply-chain/Sustainable-supply-chains/2661/Supply-Chain-Waste-Prevention-Guide-from-factory-in-gate-to-till/Five-to-Drive-to-Prevent-Waste/Supply-Chain-Waste-Prevention-Guide-Five-to-Drive-to-Prevent-Waste/>

Vodnik za preprečevanje odpadkov v dobavni verigi

<http://www.igd.com/Documents/Online%20Guides/Supply%20chain/Supply%20Chain%20Waste%20Prevention/Collaborative%20Waste%20Prevention%20Toolkit.pdf>

Zmanjševanje odpadkov v jeklarski industriji

http://www.steelconstruction.info/Construction_and_demolition_waste#Designing_out_waste

Gospodarjenje z odpadki

Kljub prizadevanju za zmanjševanje odpadkov jih bo del neizogibno potrebno odložiti. Ta priročnik se osredotoča na gospodarjenje z odpadki z namenom povečanja prihodkov in zniževanja stroškov.
<http://www.igd.com/our-expertise/Supply-chain/Sustainable-supply-chains/2661/Supply-Chain-Waste-Prevention-Guide-from-factory-in-gate-to-till/Waste-Management/Supply-Chain-Waste-Prevention-Guide-Waste-Management/>

Onesnaževanje zraka, zemlje in vode

Smernice za preprečevanje onesnaževanja

<http://www.environment-agency.gov.uk/business/topics/pollution/32252.aspx>

Prerečevanje onesnaževanja – vodnik s primeri dobre prakse

http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/LIT_7481_364b76.pdf

Vodnik za preprečevanje onesnaževanja in zagotavljanje skladnosti z zakonodajo

http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/LIT_1404_8bdf51.pdf

Gradnje in vzdrževalna dela v vodi ali blizu nje

<http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/pmho1107bnkg-e-e.pdf>

Varno skladiščenje olj v nadzemnih rezervoarjih

<http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/pmho0811bucr-e-e.pdf>

Varno shranjevanje v sodih in IBC vsebnikih

<http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/pmho0511btpg-e-e.pdf>

Varno shranjevanje in odlaganje rabljenih olj

http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/pmho0304bhxb_e_e_add6e5.pdf

Pranje in čiščenje vozil

<http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/pmho0307bmdx-e-e.pdf>

Načrt za ukrepanje ob onesnaženju

<http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/pmho0309bpna-e-e.pdf>

Ukrepanje pri razlitju

<http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/pmho0411btez-e-e.pdf>

Preprečevanje onesnaževanja na gradbiščih in pri rušitvi objektov

<http://a0768b4a8a31e106d8b0-50dc802554eb38a24458b98ff72d550b.r19.cf3.rackcdn.com/pmho0412bwfe-e-e.pdf>

Družba

Shema uvidevnega ravnanja gradbenikov

Shema uvidevnega ravnanja gradbenikov je namenjena gradbiščem in gradbenim podjetjem, ki bi želeli izboljšati svojo javno podobo (image). Kodeks zavezuje podjetja k spoštovanju skupnosti, varovanju okolja, zagotavljanja splošne varnosti in skrbi za zaposlene.

<http://www.ccscheme.org.uk/>

Preprečevanje hrupa na gradbiščih

http://www.netregs.org.uk/library_of_topics/nuisances/noise_from_construction_sites.aspx

BRE Standard BES 6001: Responsible Sourcing of Construction Products (Odgovorno pridobivanje virov gradbenih proizvodov)

BRE standard BES 6001 je bil objavljen da bi omogočil proizvajalcem gradbenih proizvodov zagotoviti in tudi potrditi, da so njihovi proizvodi izdelani iz odgovorno pridobljenih sestavnih delov.

<http://www.bsigroup.co.uk/en-GB/bes-6001-responsible-sourcing-of-construction-products/>

Mednarodni standard SA8000: 2008

<http://www.sa-intl.org/index.cfm?fuseaction=Page.ViewPage&pageId=937>

Zaščita stanovalcev, sosedov in okolja

<http://www.eurofins.com/product-testing-services/information/compliance-with-law/european-directives-and-laws/construction-products/voc-emissions-under-cpr.aspx>

Vpliv kakovosti zraka v zaprtih prostorih na zdravje

<http://www.bre.co.uk/page.jsp?id=720>

Vpliv barvil in premaznih sredstev na zdravje

<http://www.greenspec.co.uk/paint.php#voc>

Preprečevanje nesreč pri delu

<https://osha.europa.eu/en/publications/magazine/4/>

Zaščita pred soncem – Nasveti za delodajalce, katerih zaposleni delajo na prostem

<http://www.hse.gov.uk/pubns/indg337.pdf>

Preprečevanje kontaktnega dermatitisa pri delu

<http://www.hse.gov.uk/pubns/indg233.htm>

Študija primera – Resnica o peščenjaku uvoženem iz Indije

http://www.marshalls.co.uk/sustainability/publications/pdfs/indian_sandstone.pdf

Rudarstvo, skupnost in okolje

http://www.earthworksaction.org/files/publications/NDG_DirtyMetalsReport_HR.pdf

Oblikovanje proizvodov

Oblikovanje proizvodov, ki rabijo električni tok

<http://www.wrap.org.uk/content/electrical-product-design>

Oblikovanje trajnostnih proizvodov

Center za trajnostno oblikovanje (The Centre for sustainable Design); različni viri in publikacije povezane s trajnostnim oblikovanjem (eko-dizajnom) in inovacijami.

www.cfsd.org.uk

8.4 Podpore in viri financiranja

Nepovratne finančne spodbude

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad nudi nepovratne finančne spodbude občanom in pravnim osebam za okoljske naložbe. Med drugim se vzpodbujajo nove naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti večstanovanjskih stavb, ter spodbude za nizkoenergijsko ali pasivno gradnjo ali prenovu stavb. Več informacij o nepovratnih finančnih spodbudah je na voljo na <http://www.ekosklad.si/html/razpisi/main.html>

Zagotovljen odkup električne energije proizvedene iz obnovljivih virov energije

Na podlagi te podpore center za podpore ne glede na ceno električne energije na trgu odkupi vso prevzeto neto proizvedeno električno energijo, za katero je proizvodna naprava na obnovljive vire energije prejela potrdila o izvoru, po zagotovljenih cenah električne energije, določenih z Uredbo o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije.

Pogodbo o zagotovljenem odkupu električne energije je mogoče skleniti, če je električna energija pridobljena iz proizvodnih naprav OVE: – hidroenergija, – vetrna energija, – sončna energija, – geotermalna energija, – biomasa, pri čemer lesna biomasa pomeni več kot 90 % dovedene primarne energije goriva – bioplina, – plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod, – odlagališčni plin in – biološko razgradljivi odpadki.

http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/AN_OVE_2010-2020_final.pdf

Finančna pomoč za tekoče poslovanje

Ta podpora se dodeli neto proizvedeni električni energiji, za katero je prejeta potrdilo o izvoru in ki jo proizvajalci električne energije iz obnovljivih virov energije prodajo sami na trgu ali jo porabijo kot lastni odjem pod pogojem, da so stroški proizvodnje te energije višji od cene, ki jo je za to električno energijo mogoče doseči na trgu z električno energijo.

Za obratovalno podporo je mogoče zaprositi, če je električna energija pridobljena iz proizvodnih naprav OVE: – hidroenergija, – vetrna energija, – sončna energija, – geotermalna energija, – biomasa, – bioplina, – plin iz blata čistilnih naprav odpadnih vod, – odlagališčni plin in – biološko razgradljivi odpadki.

http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/AN_OVE_2010-2020_final.pdf

Ugodno kreditiranje okoljskih naložb občanov

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad nudi ugodne kredite za kreditiranje okoljskih naložb občanov.

Več informacij je na voljo na:

http://www.ekosklad.si/html/razpisi/main_KRFO.html

Ugodno kreditiranje okoljskih naložb pravnih oseb

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad nudi ugodne kredite za kreditiranje okoljskih naložb pravnih oseb, samostojnih podjetnikov posameznikov in zasebnikov na območju Republike Slovenije. Več informacij je na voljo na:

http://www.ekosklad.si/html/razpisi/main_KRPO.html

Zeleni kredit - Banka Sparkasse d.d.

Banka Sparkasse kot član Konzorcija pasivna hiša financira gradnjo pasivnih hiš po posebno ugodnih pogojih. S ponudbo Zelenega kredita, nudijo posebne pogoje za kupce oz. graditelje pasivnih in dobrih nizkoenergijskih hiš, ter jo nadgrajujejo s financiranjem stanovanj v pasivnem standardu. S pomočjo pogodbenih partnerjev banka omogoča optimizacijo stavb že od samega začetka načrtovanja in doseganje usklajenosti projektantskih rešitev arhitekture, konstrukcije, prezračevanja in ogrevanja. Kredit je primeren tako za gradnjo hiše kot za obnavljanje starih hiš.

<http://www.sparkasse.si/zeleni-kredit>

Gorenjska Banka d.d., Kranj

Gorenjska banka kot član Konzorcija pasivna hiša vsem, ki nameravajo svojo pasivno ali nizkoenergijsko hišo graditi ali prenavljati s pomočjo izdelkov ali storitev članov Konzorcija Pasivna hiša, omogoča kredit po izjemno ugodnih pogojih.

<http://www.gbkr.si/osebne-finance/kredit/kredit-po-dogovoru-s-posameznimi-investitorji/kredit-po-dogovoru-s-clani-konzorcija-pasivna-his/>

8.5 Podporne organizacije

The Carbon Trust

Nudi strokovno svetovanje, tehnološke storitve in storitve v zvezi z določitvijo odtisov kot podporo delovanju podjetjem, vlade in drugih organizacij po vsem svetu pri zmanjševanju izpustov ogljika in zniževanju stroškov.

<http://www.carbontrust.com/>

Izmenjava primerov dobrih praks preko Carbon Trustove mreže malih in srednjih podjetij

<http://www.carbontrust.com/resources/tools/sme-carbon-network>

Inženirska zbornica Slovenije (IZS)

IZS omogoča članom pregled Uradnega lista RS in izdanih standardov, brezplačne priročnike in smernice, pripomočke dobre prakse, pojasnila in stališča IZS, vprašanja in odgovore s področja graditve objektov.

<http://www.izs.si/>

Zbornica za arhitekturo in prostor Slovenije (ZAPS)

Ustanovljena na osnovi novega Zakona o graditvi objektov, ki zaradi specifičnosti arhitekturne stroke predvideva poleg IZS tudi samostojno Zbornico za arhitekturo in prostor Slovenije (ZAPS). Osnovni namen ZAPS

je skrb za kakovost strokovnega dela, za ureditev razmer na trgu in skrb za izobraževanje ter izvajanje javnih pooblastil.

<http://www.zaps.si/>

GZS, Zbornica gradbeništva in industrije gradbenega materiala

http://www.gzs.si/slo/panoge/zbornica_gradbenstva_in_industrije_gradbenega_materiala

GZS, Zbornica elektronske in elektroindustrije (ZEE)

Zbornica ZEE članom zagotavlja strokovno pomoč v obliki informiranja, svetovanja, usposabljanj ter zastopanja in posredovanja predlogov.

http://www.gzs.si/slo/panoge/zbornica_elektronske_in_elektroindustrije

Slovensko združenje za trajnostno gradnjo – Green Building Council Slovenia (GBC Slovenia)

želi s svojimi prizadevanji in delom prispevati k razvoju na področjih trajnostne gradnje, trajnostnega razvoja ter upravljanja nepremičnin. S ciljem povečanja kakovosti bivanjskih, poslovnih in delovnih prostorov vzpostavlja na celotnem slovenskem trgu osnovo za interdisciplinarno komunikacijo med vsemi, ki sodelujejo v gradnji objektov, med industrijo, razvojem, izobraževanjem, projektanti, investitorji in upravljavci objektov oz. nepremičnin

<http://www.gbc-slovenia.si/dejavnosti/trajnostna-gradnja/>

Slovenski E-forum, Društvo za energetska ekonomiko in ekologijo

neprofitno društvo, ki deluje v javno dobrobit. V njem so včlanjeni številni strokovnjaki različnih področij, kar zagotavlja, da društvo probleme obravnava celovito in uravnoteženo in da ni pod vplivom ene same stroke ali interesne skupine. Društvo deluje tudi neodvisno od svetovno-nazorskih prepričanj in strankarsko političnih delitev.

<http://www.se-f.si/>

Zavod za gradbeništvo Slovenije

ZAG Ljubljana je neodvisna, neprofitna in nepristranska inštitucija za preskušanje in potrjevanje kakovosti gradbenih proizvodov
<http://www.zag.si/>

Gradbeni Inštitut ZRMK d.o.o.

Poslanstvo Gradbenega inštituta ZRMK, d.o.o. je nadaljevanje skoraj 60-letne tradicije ZRMK na področju razvoja in raziskav, pridobivanja in posredovanja znanja ter novih spoznanj na področju graditve. Zagotavljajo vodilno vlogo razvojno-tehnološkega inštituta za področje graditeljstva. . . .
<http://www.gi-zrmk.si/ZRMKinstitut/>

Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije

<http://www.ozs.si/>

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo

<http://www.fa.uni-lj.si/>

Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo

<http://www.fg.um.si/>

Konzorcij Pasivna hiša

Konzorcij pasivna hiša povezuje znanstvene in strokovne institucije ter podjetja, ki s svojo dejavnostjo nudijo možnost gradnje ali sanacije pasivnih hiš. Deluje pod okriljem Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani. To neformalno združenje pospešuje in promovira gradnjo pasivnih in dobrih nizkoenergijskih hiš.
<http://www.fa.uni-lj.si/default.asp?id=2492>

Inštitut za lesarstvo in trajnostni razvoj (ILTRA)

Je bil ustanovljen z namenom pomagati lesarskim podjetjem pri premagovanju razvojnih izzivov, s katerimi se srečujejo. S povezovanjem domačih in tujih raziskovalcev iz akademske sfere in znanstveno-tehnoloških inštitutov s perspektivnim strokovnim kadrom v podjetjih želijo doseči boljše definiranje teh izzivov in z usmerjenimi projekti omogočiti neoviran prenos novih spoznanj in novih tehnologij v slovensko lesarstvo.
<http://www.iltra.si/>

8.6 Kako se lotiti eco-design projekta

1. Priprava dispozicije projekta

Priprava dispozicije je ključni element za uspešen eco-design projekt. S pomočjo orodij iz tega priročnika se boste morali odločiti katera področja boste obravnavali – zdaj bo potrebno poiskati in izbrati zunanjega izvajalca ali svetovalca za izvedbo dela. Tudi če boste projekt izvedli znotraj podjetja, je priporočljivo, da vseeno razvijete dispozicijo, saj bo to pomagalo pri internem upravljanju procesa.

S pripravo naslednjih informacij boste zagotovili dober pregled vaših zahtev, kar bo zunanjemu izvajalcu omogočilo razumeti in reagirati na vaše zahteve. Pri tem ne bo potrebno obravnavati vsa področja – zato bodite selektivni!

Uvodni opis podjetja

Podajte kratek opis vašega podjetja in kaj delate za stranke

Poslovna utemeljitev

Opišite poslovni izziv s katerim se soočate in kar vas je pripeljalo do tega projekta.

Kaj je/so komercialni razlogi za ta projekt?

Kako bo to služilo ambicijam/viziji podjetja?

Pregled projekta

Kratka projektna izjava – Kaj želite, da zunanji izvajalec pripravi?

Poslovni cilji in pričakovani rezultati

Kakšen rezultat pričakujete glede na stroške?

Ali lahko kvantificirate cilj, ki ga poskušate doseči, to lahko vključuje:

- dodatno/zagotovljeno prodajo
- povečan tržni delež
- povečan prihodek od prodaje
- povečano ozaveščenost trga
- nova znanja in procese
- povečano učinkovitost
- nova/zagotovljena delovna mesta
- povečano stopnjo dobička
- privabiti nove in/ali druge vrste strank
- obdržati obstoječe stranke/preprečiti da bi šli drugam
- povečati število strank
- pomoč pri repositioniranju podjetja na tržišču
- izboljšati profil podjetja

Merila

Kako učinkoviti so bili obstoječi proizvodi in storitve v preteklosti?

Kakšne rezultate pričakujete od tega projekta?

Kako boste merili rezultate tega projekta?

V kakšnem časovnem obdobju boste merili rezultate?

Obseg dela

Kaj natančno želite, da vaš zunanji izvajalec ustvari?

Ali obstaja kakšna obstoječa znamka/identiteta s katero želite delati?

Posebne obravnave

Ali obstajajo kakšne posebne zahteve, zadeve ali omejitve, ki jih je potrebno upoštevati v tem projektu?

Konkurenca

Kdo je vaša trenutna konkurenca?

Kdo je lahko vaša konkurenca v prihodnosti?

Stranke

Kdo so vaše obstoječe stranke?

Kdo je vaša ciljna skupina v prihodnosti?

Kaj že veste o vaši ciljni skupini?

Tržne poti

Katere so vaše trenutne tržne poti?

Katere so bile uspešne in katere manj?

Katere so morebitne tržne poti v prihodnosti?

Tržni trendi

Kateri tržni trendi vplivajo na vaše poslovanje trenutno in kateri na poslovanje v prihodnosti?

Proračun

Koliko proračunskih sredstev namenjate temu projektu?

Upravljanje projekta

Kdo bo odgovoren za tekoče upravljanje projekta?

Kdo nosi odgovornost za sprejemanje izvršilnih odločitev?

Na koga naj se obrnejo zunanji izvajalci v primeru odsotnosti odločevalca?

Časovni plan

Kdaj se projekt začne in kdaj se konča?

Ali obstaja kakšen določen rok?

Kako pogosto se želite/morate srečati?

2. Določanje projektnega proračuna

Določiti bo potrebno projektni proračun – vaš mentor vam lahko poda oceno koliko delovnih dni bo za to potrebno in cenovni okvir delovnega dneva zunanjih izvajalcev. V tujini se cene za tovrstno svetovanje gibljejo od 300,00 EUR do 1.200,00 EUR na dan.

3. Izbira zunanjega izvajalca / svetovalca

Priporočamo vam, da identificirate vsaj tri zunanje izvajalce / svetovalce, da vam pošljejo ponudbo. Če nimate lokalnih kontaktov, vam pri identifikaciji lahko pomaga vaš mentor – ali če zahtevate pomoč strokovnjaka.

Vašo dispozicijo pošljite vsem izbranim izvajalcem in jih povabite, da pripravijo kratko predstavitev (ali jih lahko obiščete na njihovem sedežu in tako pridobite dodatne informacije). Po tem ko so prebrali vašo dispozicijo, izvajalci pripravijo predstavitev, ki vključuje pomembnejše pretekle projekte, ki so jih izpeljali za druge stranke. Ne pričakujte, da bodo opravili samostojno delo samo na podlagi vaše dispozicije – razumeti morajo celoten obseg / širino projekta, ki ga potrebujete. Pri kratkih predstavitvah lahko uporabite naslednji okvir za presojo uspešnosti posameznega izvajalca – ko ste enkrat izbrali glavnega izvajalca, ga zaprosite za celotno ponudbo in ceno, da preverite ali to ustreza vaši dispoziciji in pričakovanjem.

Pregled kriterijev za zunanje izvajalce

	Kriterij	Izvajalec 1	Izvajalec 2	Izvajalec 3	Opombe
1	Razumevanje Ali je izvajalec naredil kakšno raziskavo?				
2	Priprava Ali je izvajalec prebral in razume dispozicijo? Ali je pripravil vprašanja ali izpostavil posebna področja? Ali je opravil kakšno dodatno delo kot je razumevanje vaše konkurence?				
3	Ideje in ustvarjalnost Ali je izvajalec podal mnenje o vaši obstoječi znamki / proizvodu/ storitvah? Ali vam je všeč katera njihova ideja za druge stranke? Kako nove in originalne so ideje za druge stranke? Ali je dovolj širine in variacij v njihovem portfoliju?				
4	Izvedba Ali je izvajalec pojasnil kako bo pristopil k projektu, če bo izbran? Ali je prikazal jasen potek njihovega pristopa? Ali razumete kateri bodo rezultati vsake stopnje projekta? Kako temeljita bo prva stopnja?				
5	Izkušnje Ali ima izvajalec pomembnejše izkušnje za izvedbo vašega projekta? Ali razume vaš trg / proizvodnjo?				
6	Donosnost naložbe Ali je izvajalec predstavil stanje pred in stanje po njihovem delu z drugimi klienti? Ali je predstavil donose, ki so jih dosegli za druge stranke s katerimi je delal?				
7	Viri Ali ima izvajalec potrebne vire, da izpelje vaš projekt? Ali lahko podpre razvoj vaše vizije in strategije?				
8	Zagnanost in zainteresiranost Ali je videti, da izvajalec želi delati z vami? Ali je zainteresiran, da bi izpeljal vaš projekt – ali resnično želi pridobiti to delo? Ali bo vaš projekt njegova prioriteta?				
9	Ljudje in osebnosti Ali se vidite, v skupnem sodelovanju z njim? Ali ustreza vašemu poslovnemu pristopu in poslovni kulturi? Ali mu zaupate?				
10	Cena Ali si lahko privoščite / ali upravičite sodelovanje s tem izvajalcem?				
11	Instinkt Kakšen je vaš vsesplošen občutek?				
	Skupaj				

8.7 Evropska podjetniška mreža

Mariborska razvojna agencija p.o. je vključena v Evropsko podjetniško mrežo, največjo podporno mrežo za podjetja na svetu. V sodelovanju z več kot 600 pisarnami, v več kot 50 državah, pomagamo malim in srednje velikim podjetjem (MSP) pri širjenju v evropske in druge države. Naše storitve so delno sofinancirane od Evropske komisije, zato je večina le-teh za MSP brezplačnih.

Pomagamo vam lahko pri:

- Iskanju finančnih pomoči: redno spremljamo informacije o možnih finančnih pomočeh v Sloveniji in EU, zato lahko na vašo zahtevo poiščemo primerno financiranje, ki je trenutno na voljo.
- Iskanju poslovnih partnerjev: ali iščete distributerje, zastopnike, ali iščete nov proizvod in storitve ali kakšno drugo obliko poslovnega sodelovanja? S pomočjo naših partnerjev vas lahko povežemo s podjetji iz cele Evrope.
- Iskanju javnih naročil: pomagamo vam pri iskanju primernih javnih naročil.
- Iskanju zakonodaje: pomagamo vam pri iskanju ustrezne zakonodaje, ki se nanaša na vaše poslovanje.
- Iskanju informacij o trgih EU: naši partnerji Evropske podjetniške mreže, nam pomagajo pridobiti informacije o posebnostih na njihovih lokalnih trgih.

Za več informacij v okviru Evropske podjetniške mreže in EDECON projekta, nas prosimo kontaktirajte:

Mariborska razvojna agencija p.o.
Evropska podjetniška mreža Maribor
Tel: 02 / 333 13 07
E-pošta: een@mra.si

9

Slovar izrazov

Ogljikov dioksid CO₂, se sprošča pri izogrevanju fosilnih goriv, kot so premog, nafta in olje. Njegova koncentracija v zemeljski atmosferi narašča s človeškimi aktivnostmi, ki pospešujejo globalno segrevanje in prispevajo k podnebnim spremembam

Eco-design je integracija okoljskih vidikov v samo načrtovanje in razvoj proizvodov in storitev usmerjenih k izboljšanju učinkovitosti proizvoda ali storitve v celotnem življenjskem ciklu.

Življenjski cikel proizvoda se nanaša na pot proizvoda vse od pridobivanja surovin, proizvodnje in njegove uporabe do ravnanja z odpadki. V primeru, da je izdelek na koncu življenjskega cikla odložen, je njegov življenjski cikel opisan kot 'od zibelke do groba', medtem ko pri proizvodih, ki se lahko ponovno uporabijo ali reciklirajo opišemo življenjski cikel kot 'od zibelke do zibelke'.

Proizvodni storitveni sistemi (PSS) predstavljajo poslovne modele usmerjene k zagotavljanju novih kombinacij proizvodov in storitev, usmerjene k izpolnitvi specifičnih zahtev kupcev. Vrednost se ustvari z zagotavljanjem storitev in manj z materialnimi proizvodi. Zaradi tega se poveča energijska učinkovitost znotraj sistema.

Hlapne organske spojine predstavljajo širok obseg organskih kemikalij, ki izhlapevajo iz tekočin ali trdnih stanj pri normalni sobni temperaturi. Formaldehid, ki se uporablja v barvah in drugih gradbenih materialih lahko povzroča glavobol in slabost med in po uporabi, v primeru da notranji prostori niso ustrezno prezračeni.



“Z eco-designom v gradbeništvu lahko tudi mala podjetja veliko pridobijo.”

Alan Powell, generalni direktor, HPW Architecture

Naslov Eco-design: Okoljsko primerna zasnova v gradbeni industriji. Priročnik za mala in srednje velika podjetja

Prevedena in z nacionalno vsebino dopolnjena izdaja A Guide for SMEs on Eco-design for the construction industry
Avtorji Martin Charter, Scott Keiller, Vic Clements, dr. Matjaž Denac

Urednik originala Jackie Walker

Urednika slovenske izdaje Natalija Bogdan, dr. Matjaž Denac

Prevod Natalija Bogdan, dr. Matjaž Denac

Oblikovanje za tisk in prelom NordDanmarks EU-kontor

Izdajatelj in založnik Mariborska razvojna agencija p.o.

Naklada 400 brezplačnih izvodov

Kraj in datum izdaje Maribor, november 2013

Ta publikacija je nastala v okviru projekta EDECON, ki ga preko Evropske podjetniške mreže delno financira Evropska komisija. Evropska komisija ali katerakoli oseba v imenu Evropske komisije niso odgovorni za morebitno uporabo na osnovi informacij, ki jih ta publikacija vsebuje. V publikaciji so predstavljena stališča avtorjev, ki se lahko razlikujejo od politike Evropske komisije.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
 Univerzitetna knjižnica Maribor

658.512.2:502/504(0.034.2)

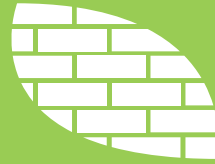
ECO-design [Elektronski vir] : okoljsko primerna zasnova v gradbeni industriji : priročnik za mala in srednje velika podjetja (MSP) / [avtorji Martin Charter ... [et al.] ; urednika slovenske izdaje Natalija Bogdan, Matjaž Denac ; prevod Natalija Bogdan, Matjaž Denac]. - El. priročnik. - Maribor : Mariborska razvojna agencija, 2013

Način dostopa (URL):

<http://mra.si/files/Guidebook%20SI%20-%20low.pdf>

ISBN 978-961-91860-2-2

1. Charter, Martin
 COBISS.SI-ID 77141505



EDECON

Mariborska razvojna agencija p.o. · Pobreška Cesta 20 · 2000 Maribor · (0)2 333 13 06 · een@mra.si · www.mra.si



Business Support on Your Doorstep



The Centre for Sustainable Design®

An initiative of the University for the Creative Arts

