Līdzfinansē
Eiropas Savienība

Pārrobežu sadarbības programmas 2014-2020 projekts "Sticky urban areas"

TERITORIJU PLĀNOŠANA UN INTEGRĒTA DABAS RESURSU PĀRVALDĪBA

Līdzfinansē
Eiropas Savienība

LATVIJAS BIOZINĀTŅU UN TEHNOLOĢIJU UNIVERSITĀTE

TERITORIJU PLĀNOŠANA UN INTEGRĒTA DABAS RESURSU PĀRVALDĪBA

Pārrobežu sadarbības programmas 2014-2020 projekts "Sticky urban areas"

Latvijas
Biozinātņu un tehnoloģiju
universitāte

JELGAVA, 2022

Izdevumu izstrādājis autoru kolektīvs:

Daiga Skujāne	LBTU Vides un būvzinātņu fakultātes Ainavu arhitektūras un plānošanas katedra
Natālija Ņitavska	LBTU Vides un būvzinātņu fakultātes Ainavu arhitektūras un plānošanas katedra
Madara Markova	LBTU Vides un būvzinātņu fakultātes Ainavu arhitektūras un plānošanas katedra
Aiga Spāģe	LBTU Vides un būvzinātņu fakultātes Ainavu arhitektūras un plānošanas katedra
Inga Grīnfelde	LBTU Vides un būvzinātņu fakultātes Vides un ūdenssaimniecības katedra

Izstrādātās vadlīnijas paredzēts kā informatīvs, metodisks un izglītojošs materiāls par dabas resursu integrētu plānošanu un pārvaldību pilsētvidē, ietverot gan teorētiskās atziņas, gan praktiskus piemērus. Materiālu veido trīs tematiskās sadaļas. Pirmajā iekļauts stratēģiskais un teorētiskais ietvars, kur raksturotas galvenās atziņas par dabas resursiem pilsētvidē, urbāno ekoloģiju un stratēģiskajiem dokumentiem, kas ietver dabas resursu integrētu plānošanu un pārvaldību. Otrā sadaļa apskata galvenās metodiskās pieejas un koncepcijas, bet trešā nodaļa apkopo jau esošos rīkus, kas saistīti ar integrētu dabas resursu plānošanu un pārvaldību.

Materiāla noformējums veidots sekojoši – pamatu veido vispārīga informācija par tēmu, kas papildināta ar nodaļai atbilstošās krāsas izceltajām galvenajām atziņām un ar pelēkā fona krāsojumā atzīmētajiem piemēriem no prakses.

Izdevējs	Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte
Projekta vadītāja	Daiga Skujāne
Izdevuma galvenā redaktore	Daiga Skujāne
Tehniskā redaktore	Aiga Spāģe

Jelgava, 2022

ISBN 978-9984-48-401-3
DOI: 10.22616/lbtu9789984484013

Šis materiāls ir sagatavots ar Eiropas Savienības finansiālu atbalstu. Par tā saturu pilnībā atbild Latvijas Lauksaimniecības universitāte un tas var neatspoguļot Eiropas Savienības viedokli.

Līdzfinansē Eiropas Savienība

Pārrobežu sadarbības programmas 2014-2020 projekts "Sticky Urban Areas"

AUTORU PRIEKŠVĀRDS

Ceļā uz ilgtspējīgu pilsētu un lauku vidi - integrēta dabas resursu plānošana un pārvaldība

Mūsdienās aizvien vairāk saskaramies ar izaicinājumiem, kurus nosaka cilvēka veidotās vides un dabas mijiedarbība un harmoniska kopesamība. Klimata pārmaiņu radīto seku, bioloģiskās daudzveidības un dabas resursu samazināšanās rosina meklēt jaunas pieejas un risinājumus teritoriju plānošanā un pārvaldībā, kuras vērstas uz ilgtspējīgu un elastīgu teritoriju attīstību. Visi šie aspekti ir akcentēti vairākās mūsdienās nozīmīgās starptautiskās stratēģijās, piemēram, ANO Ģenerālās asamblejas 2015. gada 25.septembra rezolūcijā "Mūsu pasaules pārveidošana: 2030 programma ilgtspējīgai attīstībai". Tas ir pirmais vispasaules līmeņa dokuments, kurā paredzēta vispārēja un visaptveroša rīcība. Šajā rezolūcijā tika izvirzīti 17 ilgtspējīgas attīstības mērķi, kas ietver sevī ekonomiskos, sociālos un vides aspektus. Tāpat ilgtspējīgas attīstības principi un zaļā ekonomika ir iekļautas vairākās citās starptautiskās stratēģijās, piemēram, Eiropas Zaļajā kursā (European Green Deal). Tāpat šīs iniciatīvas saistītas ar bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanu, ekosistēmu pakalpojumiem, klimata pārmaiņām adaptīvu risinājumu izstrādi (ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģija; ES Zaļās infrastruktūras stratēģija u.c.).

Viena no pieejām ir dabas resursu integrēta plānošana un pārvaldība. Tā ir īpaši nozīmīga pilsētās, urbanizētā vidē, kur dominē apbūve un kur nepieciešamas teritorijas ielu izbūvei, infrastruktūras attīstībai, bet vienlaikus ir jānodrošina arī vides kvalitāte, jāveicina iedzīvotāju veselība un jānodrošina iedzīvotājiem iespējas aktivitātēm dabā. Cilvēki jau no sendienām ir mācījušies no dabas, izzinot to, un arī mūsdienās aizvien aktuālāk kļūst dabas materiālu izmantošana publiskajā ārtelpā, labiekārtojumā, piemēram, bērnu rotaļu laukumos, un arī dabas teritorijas var kļūt par izziņas avotu un izglītošanās resursu dažādām sabiedrības grupām. Dabas teritorijās dabas resursu integrētu plānošana un pārvaldība ir galvenokārt saistīta ar šo teritoriju dabas vērtību aizsardzību un atbilstošas infrastruktūras attīstību, bet vienlaikus tā ir arī iespēja izglītot sabiedrību par dabas vērtībām, veidojot šo infrastruktūru izglītojošu un interesantu.

Tomēr tikai sadarbojoties dažādām ieinteresētajām pusēm - pašvaldībām, zinātniskajām institūcijām un sabiedrībai kopumā, ir iespējams panākt ilgtermiņā noturīgus risinājumus. Arī šīs rokasgrāmatas tapšanā ir iesaistījušies dažādu jomu speciālisti gan no pašvaldībām, gan no zinātniskajām institūcijām. Tas ir devis plašāku skatījumu uz iespējām, problemātiskiem aspektiem un iespējamiem risinājumiem dabas resursu integrētai plānošanai un pārvaldītai pilsētvidē.

Dr.arch. Daiga Skujāne
Vadošā pētniece, profesore,
Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte,
Ainavu arhitektūras un plānošanas katedra

SATURS

TEORIJA

Dabas resursu loma publiskās ārtelpas plānošanā. Teorētiskais un stratēģiskais ietvars

Ilgtspējīgas un zaļas attīstības mērķi un stratēģijas teritoriju plānošanas kontekstā 6. lpp.

Pilsētas ekoloģija un galvenie riski 8. lpp.

Teritoriju plānošanā iesaistītie dabas resursi un to ekoloģiskā, ekonomiskā un sociālā loma 14. lpp.

Ainavas un sabiedrības mijiedarbība – sociālās grupas, identitāte un piederības sajūta vietai 27. lpp.

IEVIEŠANA

Dabas resursu potenciāla novērtēšana un izmantošanas iespējas

Ekosistēmu pakalpojumi 32. lpp.

Ilgtspējības novērtēšana un sertifikācija 39. lpp.

Ūdens resursa izmantošanas iespējas pilsētvidē. Lietusūdeņu ilgtspējīga apsaimniekošana un plūdiem adaptīva plānošana 42. lpp.

PIEMĒRI NO PRAKSES

Ieviešanas un pārvaldības rīki. Piemēri no prakses

Dabas resursu pārvaldības rīki ainavu plānošanas kontekstā 52. lpp.

Dabas resursu integrētas plānošanas piemēri teritoriju un tūrisma attīstības kontekstā 57. lpp.

Sabiedrības informēšanas un iesaistīšanas labās prakses piemēri 68. lpp.

Dabas resursu loma publiskās ārtelpas plānošanā

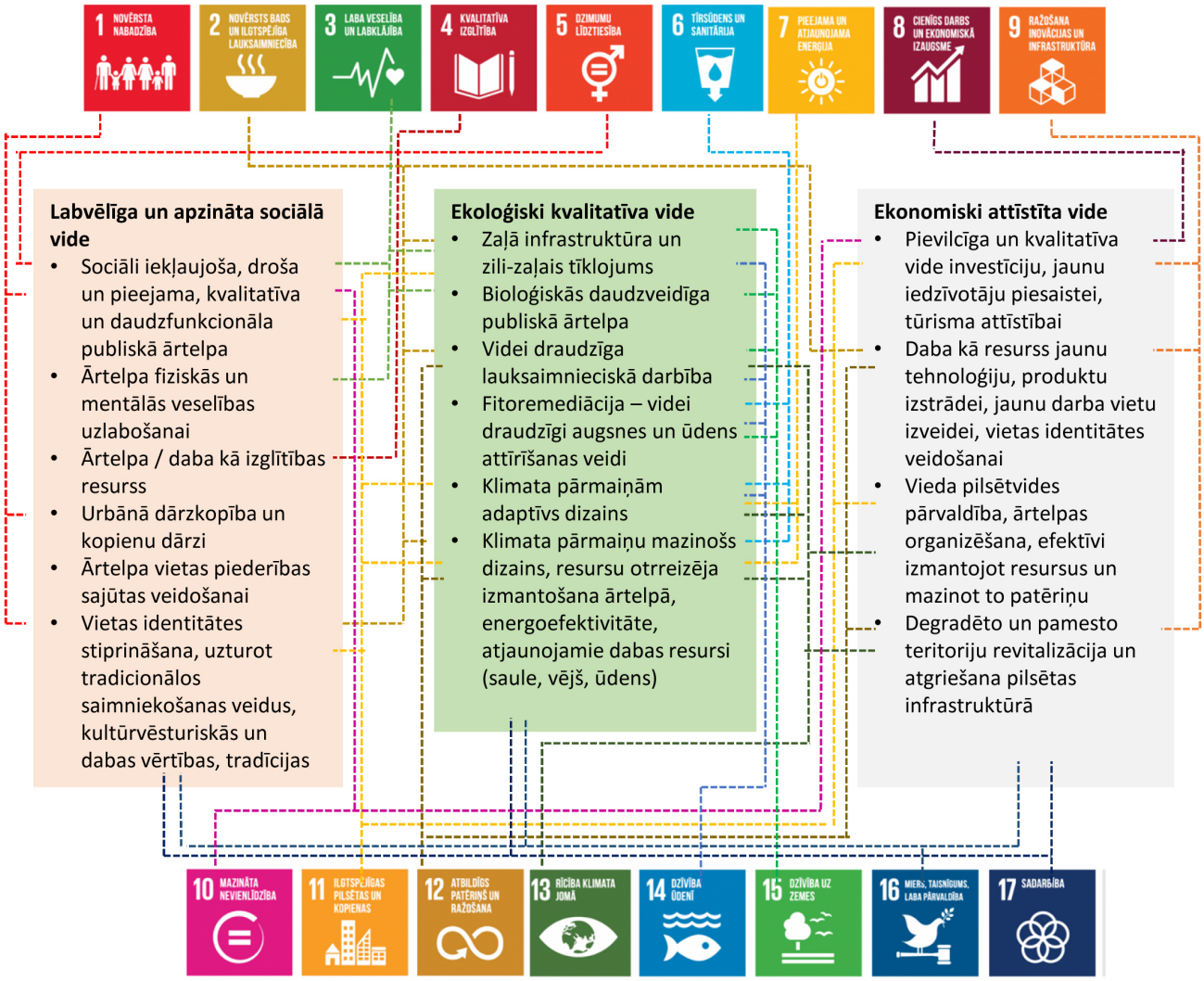
Teorētiskais un stratēģiskais ietvars

TEORIJA

ILGTSPĒJĪGAS UN ZAĻAS ATTĪSTĪBAS MĒRĶI UN STRATĒĢIJAS TERITORIJU PLĀNOŠANAS KONTEKSTĀ

Daiga Skujāne

Dabas resursu nozīme mūsu ikdienā un dzīves vides kvalitātes nodrošināšanā vairs nav diskutējams lielums. To apliecina arī Eiropas valstu un sabiedrības politiskā apņemšanās domāt un rīkoties ilgtspējīgi un zaļi, kas iekļaujas vairākās mūsdienās aktuālās stratēģijās, piemēram, ANO Ģenerālās asamblejas 2015.gada 25.septembra rezolūcijā "Mūsu pasaules pārveidošana: 2030 programma ilgtspējīgai attīstībai" (UN General Assembly resolution of 25 September 2015 "Transforming our world: 2030 Agenda for Sustainable Development"). Tas ir pirmais vispasaules līmeņa dokuments, kurā paredzēta vispārēja un visaptveroša rīcība. Šajā rezolūcijā tika izvirzīti 17 ilgtspējīgas attīstības mērķi, kas ietver sevī ekonomiskos, sociālos un vides aspektus, un kuri ir cieši saistīti ar integrētu dabas resursu pārvaldību teritoriju plānošanas un ilgtspējīgas attīstības kontekstā.



1. attēls. 17 ilgtspējīgas attīstības mērķu sasaiste ar integrētu dabas resursu pārvaldību teritoriju plānošanas un ilgtspējīgas attīstības kontekstā (autoru veidots uz Ilgtspējīgas attīstības ..., 2015)

Tāpat ilgtspējīgas attīstības principi un zaļā ekonomika ir iekļauta vairākās citās starptautiskās stratēģijās, piemēram, Eiropas Zaļajā kursā (European Green Deal). Tāpat šīs iniciatīvas saistītas ar bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanu, ekosistēmu pakalpojumiem, klimata pārmaiņām adaptīvu risinājumu izstrādi, kas iekļautas ES Stratēģijā adaptācijai klimata pārmaiņām (EU Strategy on Adaptation to Climate Change), ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijā (EU Biodiversity Strategy), ES Zaļās infrastruktūras stratēģijā (EU Strategy on Green Infrastructure), stratēģijā klimatneitralitātes sasniegšanai (Committing to climate-neutrality by 2050, European Climate Law) u.c.

Dabas resursu integrēta plānošana un pārvaldīšana cieši saistīta ar ikvienu ietverošās ainavas vērtību saglabāšanu, izcelšanu un viedu pārvaldību. Tāpēc tai saistoša ir Eiropas Ainavu konvencija (European Landscape Convention), kas ir vērsta uz katras valsts ainavu īpašā rakstura identificēšanu, saglabāšanu un nodošanu nākamajām paaudzēm, kā arī uz ikviena cilvēka tiesību īstenošanu uz kvalitatīvu dzīves vidi un ainavu.

IZMANTOTIE AVOTI

- *A Landscape Architectural Guide to the United Nations 17 Sustainable Development Goals (2022) M. Cervera Alonso de Medina (eds.). Pieejams: https://www.iflaeurope.eu/assets/docs/SDG%2BFINAL.pdf*
- *Eiropas Ainavu konvencija (2000) Eiropas Padomes, Eiropas Ainavu konvencijas padomes interneta vietne. Pieejams: https://www.coe.int/en/web/landscape*
- *Eiropas Zaļais kurss (2019) Eiropas Komisijas interneta vietne. Pieejams: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_lv*
- *ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģija (2020) Eiropas Komisijas interneta vietne. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/ip_20_884*
- *ES Stratēģija adaptācijai klimata pārmaiņām (2021) Eiropas Komisijas interneta vietne. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/ip_21_663*
- *ES Zaļās infrastruktūras stratēģija (2020), Eiropas Komisijas interneta vietne. Pieejams: https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/strategy/index_en.htm?etrans=lv*
- *Ilgtspējīgas attīstības mērķi (2015) UNESCO Latvijas Nacionālās komitejas interneta vietne. Pieejams: https://www.unesco.lv/lv/ilgtspejigas-attistibas-merki*
- *Stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai 2050 (2020) Eiropas Komisijas interneta vietne. Pieejams: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lv/ip_20_335*

PILSĒTAS EKOLOĢIJA DABAS RESURSU KONTEKSTĀ UN GALVENIE RISKI

Daiga Skujāne un Inga Grīnfelde

Pilsētvide maina dabisko vidi. Izbūvējot teritorijas un veidojot tās atbilstoši cilvēku ikdienas vajadzībām un ar izpratni par savu dzīves vidi, tiek mainīts reljefs, dabiskais mazo upīšu tecējums, tāpat mainās arī gaisa, ūdens, augsnes un veģetācijas kvalitāte. Līdz ar to pilsētvidē dabiskie procesi, kādi notiek dabā, ir traucēti un mainīti. Papildus aizvien biežāk saskaramies ar klimata pārmaiņu sekām – ilgākiem sausuma periodiem, intensīvākiem un apjomīgākiem nokrišņiem.

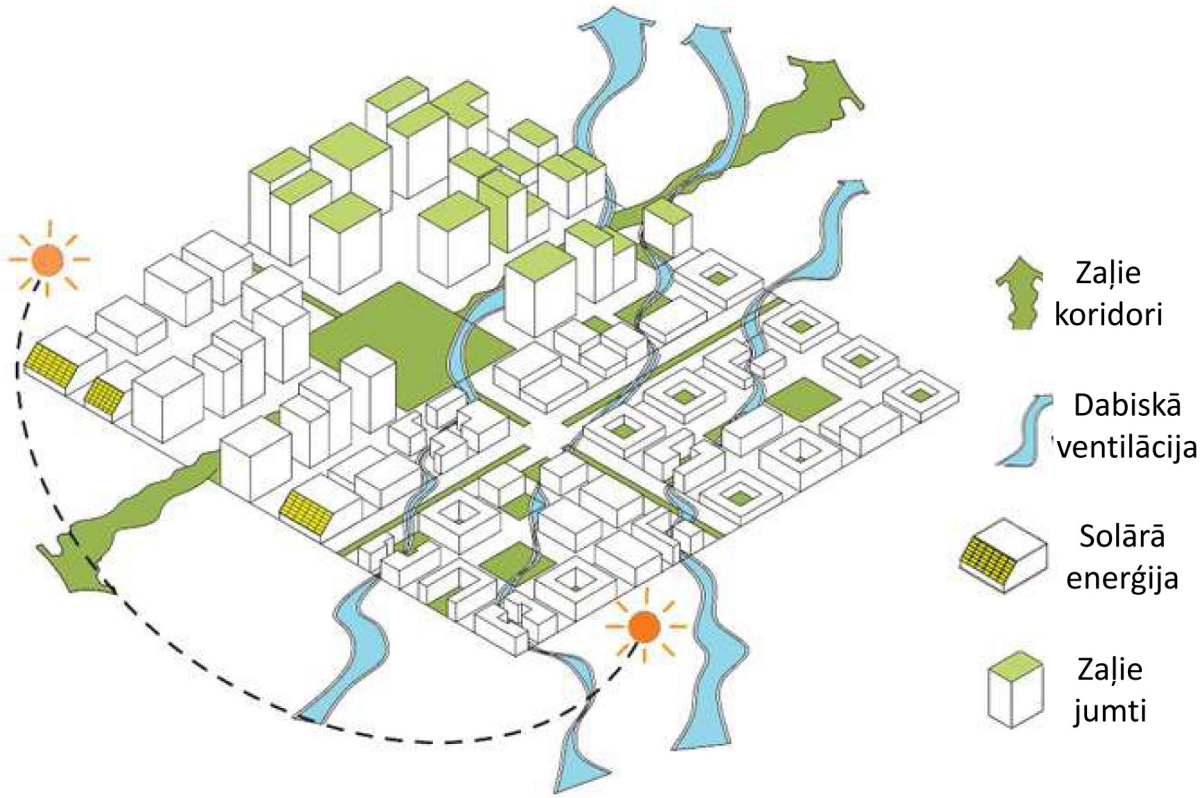
Tāpēc ir nepieciešami klimata pārmaiņām adaptīvi risinājumi, paralēli nepieciešams strādāt pie pilsētu modeļiem, kas nerada tik lielu ietekmi uz vidi kā mūsdienu pilsētas.

2. attēls. Pilsētas radītās vides problēmas un ietekme uz cilvēka veselību (autoru veidots uz Ilgtspējīgas attīstības ..., 2015)

PILSĒTAS MIKROKLIMATS

Pilsētvidē dominē lielāks apbūves un cieto, ūdensnecaurlaidīgo segumu daudzums salīdzinoši ar zaļajām struktūrām – pilsētas mežiem, parkiem un citām lielākām apstādījumu teritorijām. Saules gaisma iekļūstot starp blīvo apbūvi, vairākkārt atstarojas, kas palielina saņemtā saules starojuma daudzumu. Līdz ar to siltums no saules, kā arī no energo neefektīvām ēkām, dūmgāzēm ietekmē vidējo gaisa temperatūru pilsētā, kas ir par 1–2° C augstākas nekā lauku apvidū. Bezvējainā, karstā laikā pilsētu mikroklimats mēdz palikt nepatīkami tveicīgs. To pastiprina minimālā veģetācija, ūdenstilpju trūkums un ātrā lietusūdeņu aizplūšana pazemes ūdens savākšanas sistēmās. Lielākās pilsētās novērojams smogs un "siltuma salas", ko rada traucēta gaisa cirkulācija un augstais izmešu daudzums. Lielmēroga ēku masīvi, sašaurinājumi starp ēkām un neatbilstoši izvietotas ēkas ietekmē arī vēja plūsmas, palielinot to intensitāti vai novirzot tās. Rodas caurvējš, virpuļi, kas rada nepatīkamu mikroklimatu. Plūdu riskus veicina arī augsts augsnes sablīvējums, kas neļauj ūdenim infiltrēties gruntī un palielina noteces ātrumu pa segumu / zemes virsmu.

Kā risinājums pilsētas mikroklimata uzlabošanai ir ekoloģiskās būvniecības principu izmantošana jau sākot no pilsētas kopējās infrastruktūras izvietojuma un apbūves formas atbilstoši saules ceļam, vietas topogrāfijai un vietējā klimata specifikai, beidzot ar videi draudzīgu materiālu izmantošanu un iedzīvotāju līdzdalību vietradē.



3. attēls. Pilsētas infrastruktūras un apbūves izveide atbilstoši vietas apstākļiem - konceptuāls modelis (Urban Climate Lab, 2016)

IEDZĪVOTĀJU PSIHOEMOCIONĀLAIS STĀVOKLIS, MENTĀLĀ UN FIZISKĀ VESELĪBA

Pilsētvide ir mākslīgi radīta vide, savukārt cilvēka pirmsākumi ir atrodami dabā, kas ietver arī emocionālu saikni ar dabas elementiem, to mērogu, krāsu, formu, radīto skaņu, smaržu, klimatiskajiem apstākļiem un dabas procesiem. Tāpēc mākslīga vide bieži vien nelabvēlīgi ietekmē cilvēka mentālo veselību, piemēram, ikdienā uzturoties starp lielmēroga apbūves masīviem, kas neatbilst cilvēka uztveres mērogam, var rasties nedroša un nomācoša sajūta. Tāpat arī troksnis un ikdienas steiga var ietekmēt cilvēka mentālo veselību.

Lai mazinātu urbāno struktūru ietekmi uz cilvēku mentālo veselību un pašsajūtu, pilsētas publiskajā ārtelpā jāizmanto elementi, kas izlīdzina lielmēroga struktūras un rada cilvēka mēroga ārtelpu. Tāpat publiskā ārtelpa jāveido multifunkcionāla ar dabas struktūru un elementu klātbūtni, lai nodrošinātu iespējas iedzīvotāju fiziskajām aktivitātēm vai mierīgai atpūtai dabā, viņiem sasniedzamā attālumā.

4. attēls. Pilsētvidē ar izteiktu un blīvu daudzstāvu ēku apbūvi, cilvēka uztveres mērogā veidoti apstādījumi un elementi palīdz mazināt nomācošo un nedrošo sajūtu, ko rada lielmēroga urbānās struktūras un citi elementi. Piemērs no Šveices, Cīrihes MFO parka. *(Autoru foto)*

5. attēls. Nodrošināta iespēja sporta aktivitātēm pilsētvidē, kas papildināta ar dabas klātbūtnes baudīšanu palīdz uzturēt labu mentālo un fizisko veselību. *(Foto: A.Lūkins)*

PIESĀRŅOJUMS UN ATKRITUMI

Pilsētā var novērot vairākus piesārņojuma veidus - gaisa, augsnes un ūdens, akustisko, vizuālo piesārņojumu. Vieni no piesārņojuma avotiem pilsētvidē ir sadzīves atkritumi un notekūdeņi. Atsevišķos gadījumos piesārņojumu var radīt arī industriāla un tehniska rakstura objekti pilsētā, bet šādam piesārņojumam, vairāk tomēr ir negadījuma raksturs. Vidē bieži vien nonāk arī naftas produkti un dažādas ķīmiskas vielas no automašīnām, kas piesārņo augsni un ūdeni.

Kā risinājums ir veidot piesārņojumu absorbējošus pilsētvides elementus, piemēram apstādījumus gar ielām un laukumu tuvumā, izmantojot atbilstošus augus, kas spēj uzņemt piesārņojumu izraisošās vielas un tās absorbēt. Automašīnu radītās dūmgāzes un troksnis rada nozīmīgus riskus pilsētas iedzīvotāju un viesu veselībai, tāpēc būtiska ir trokšņu mazināšana, izmantojot apstādījumus, reljefa elementus vai aizsargsienas.

Gaisa piesārņojums ietekmē arī augu izvēli pilsētas apstādījumiem, kurus jāveido no pilsētas apstākļiem piemērotām augu sugām un šķirnēm. Nepārdomāti un neatbilstoši augi pilsētas apstākļos nebūs tik kvalitatīvi, bieži vien tiem būs mazākas lapas, tās ātrāk dzeltēs un žūs, piesārņojuma ietekmē būs traucēta ūdens cirkulācija no koka saknēm uz lapām un otrādi. Skuju kokaugi ir mazāk piemēroti pilsētvides apstākļiem nekā lapu kokaugi, tāpēc tos galvenokārt plāno lielāku parku teritorijās, piepilsētas mežos.

Arī degradētas un neizmantotas teritorijas var kļūt par ķīmiska un vizuāla piesārņojuma avotu. Bieži vien pamestās industriālās teritorijās ir novērojams augsnes piesārņojums, kā arī dzīvībai bīstamas, pussagruvušas ēkas. Pamestas teritorijas bieži vien veicina kriminogēnas un sociāli neatbildīgas vides veidošanos, radot draudus apkārtējiem iedzīvotājiem.

Būtiska ir pamesto un degradēto teritoriju revitalizācija, atgriežot tās pilsētvides socioekonomiskajā apritē un mazinot piesārņojumu tajās, veidojot šo vietu pozitīvo tēlu un multifunkcionālu izmantošanu.

6. attēls. Degradētās, bijušo ražotņu teritorijās bieži vien ir sastopams piesārņojums, kuru iespējams ilgtermiņā mazināt, izmantojot fitoremediācijas stādījumus ar augiem, kuri absorbē un sadala piesārņojumu. Piemērs no Vācijas, Dīsburgas ainavu parka, kur bijušās ražotnes vietā izveidota multifunkcionāla teritorija, saglabājot arī vietas identitāti veidojošos elementus, piemēram, bijušās ražotnes tehniskos elementus vai struktūras. Attēla apakšējā daļā – fitoremediācijas stādījumu augsnes attīrīšanai no piesārņojuma (autoru foto)

7. attēls. Bijušās rūpniecības teritorijas iespējams attīstīt kā multifunkcionālas publiskās ārtelpas, saglabājot teritorijas pamestības gados izveidojušos, bioloģiski daudzveidīgu zaļo struktūru, kā arī papildinot to ar rekreācijas un mākslas vidi. Piemērs no Vācijas, Schöneberger Südgelände parka (autoru foto)

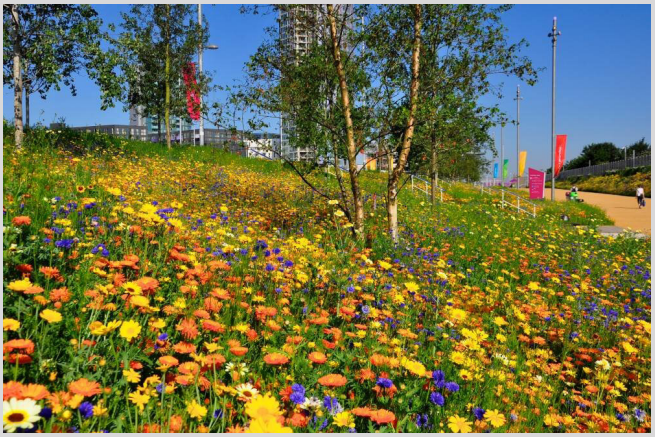
REĢIONAM UN VIETAI NEATBILSTOŠAS AUGU SABIEDRĪBAS, INVAZĪVĀS SUGAS

Pilsētvidē veidojas pilnīgi jaunas augu sabiedrības, ko galvenokārt ietekmē apstādījumu veidošanas tradīcijas un augu izvēle, kur bieži vien dominē dekoratīvas un pilsētas apstākļiem piemērotas augu sugas un šķirnes, kurām bieži vien nav ekoloģiskas saiknes ar konkrēto vietu. Atsevišķos gadījumos tas var radīt arī negatīvu ietekmi uz vietējo floru un faunu. Tā, piemēram, smilšaino kāpu stiprināšanai savulaik bieži izmantoja krokaino rozi (rosa rugosa), kas ir mazprasīgas un spēj ātri ieaugties. Tieši šo rožu ātraudzība un spēja izplatīties nozīmīgi var ietekmēt jutīgās vietējo augu sabiedrības, kas raksturīgas tikai smilšainajām kāpu teritorijām.

Pilsētas iedzīvotāji ar saviem apaviem, dodoties atpūsties uz piepilsētas dabas teritorijām, var ienest invazīvo augu sēklas dabiskajās ekosistēmās. Sēklas var izplatīties arī ar vēja vai ūdensteces palīdzību, nokļūstot tajās no privātajiem dārziem, kuros tiek audzēti arī konkrētajam reģionam vai vietai neraksturīgi augi. Tādējādi bieži vien piepilsētas dabas teritorijās varam sastapt augu sugas, kas nav raksturīgas dabiskām ekosistēmām.

Kā risinājums būtu iedzīvotāju izglītošana, aicinot izvēlēties konkrētajai vietai raksturīgus augus savām teritorijām. Tāpat arī pilsētas apstādījumu teritorijās, sevišķi esošo dabas teritoriju tuvumā, ieteicams izmantot augu sugas, kas veido ekoloģisku saderību ar konkrēto vietu un reģionu. Tādējādi šādi apstādījumi veicinātu bioloģisko daudzveidību, neapdraudot vietējās sugas, mazinātu kopšanas izmaksas, jo tie būtu noturīgāki pret konkrētajiem vietas apstākļiem.

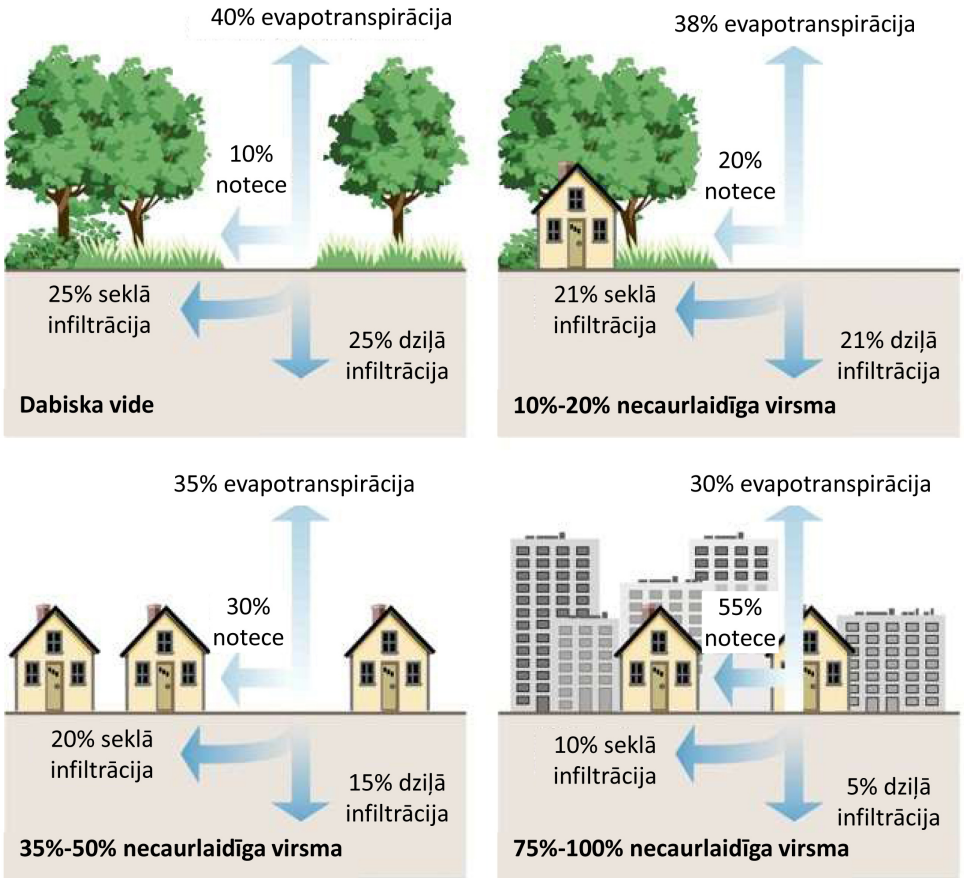
Pētījumi liecina, ka kopumā iedzīvotāji pieņem dabiska rakstura apstādījumus, tai skaitā bioloģiski vērtīgus zālājus (pļavas) pilsētvidē, tomēr to izvietojums būtu jāplāno, paredzot to vietās, kur ir mazāk intensīva iedzīvotāju aktivitāte (pilsētas perifērijā, neizmantotās parka daļas utt.) vai apgrūtināta intensīvā zāliena kopšana (ceļmalas, nogāzes, upju krasti u.c.).



8., 9. attēls. Daudzgadīgu ziedošo lakstaugu un zālāju pļavas veicina bioloģisko daudzveidību pilsētvidē, mazina CO2 izmešus un apsaimniekošanas izdevumus, kā arī veido pievildīgāku un daudzveidīgāku pilsētas ārtelpu. Attēlā pa kreisi pļava pie jauna dzīvojamā kvartāla Šefīldā (foto: Matt Hall, A-I-A Studio), bet attēlā pa kreisi pļava Karalienes Elizabetes olimpiskajā parkā, Londonā, Apvienotajā Karalistē *(foto: Pictorial meadows) (Powden, 2020)*

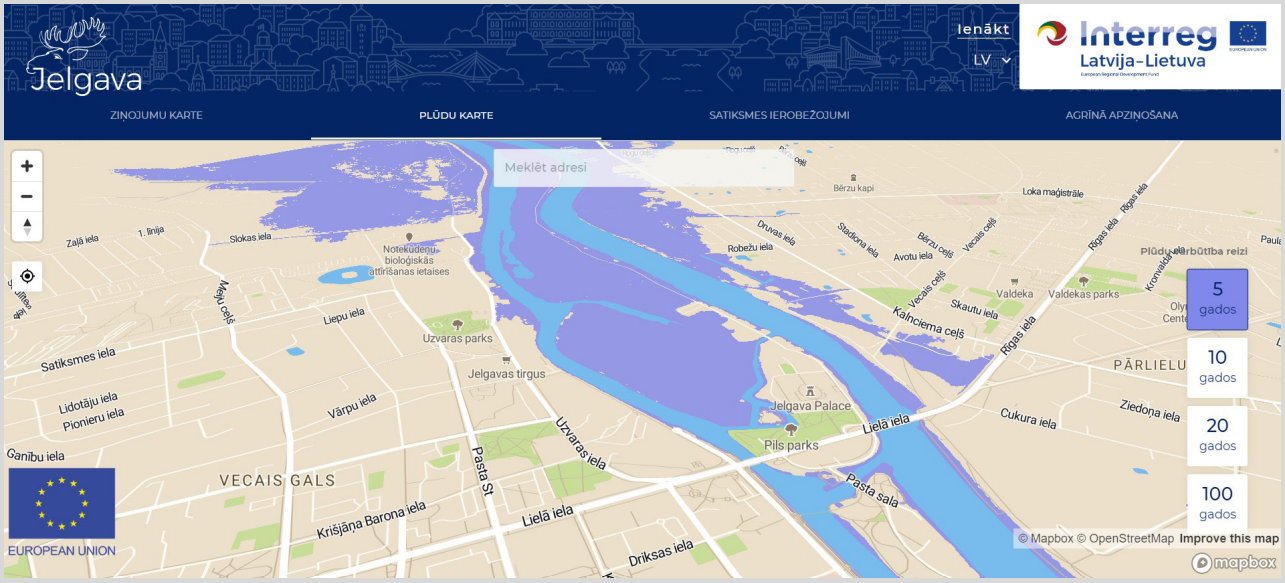
PILSĒTAS HIDROLOĢISKAIS REŽĪMS, PLŪDU RISKI NO UPĒM UN LIETUSŪDEŅIEM

Vietējā mērogā ūdens daudzumu un ātrumu, kādā tas cirkulē caur dažādām hidroloģiskā cikla fāzēm, tieši ietekmē tādi faktori kā apaugums, topogrāfija, temperatūra, augsnes izmantošanas veids un ģeoloģiskais sastāvs. Pilsētvidē dabiskais hidroloģiskais režīms ir mainīts vairāku iemeslu dēļ, kā rezultātā rodas dažādas vides problēmas. Kā galvenais iemesls ir ūdens necaurlaidīgu virsmu (gan ēku, gan segumu, gan ļoti sablīvētas augsnes) lielais īpatsvars, kas neļauj uzturēt dabisku ūdens apriti, kāda tā ir dabā – lietusūdeņiem dabiski infiltrēties augsnē vai tikt absorbētiem ar augu palīdzību, un vēlāk iztvaikot un transpirēties gaisā. Ūdensnecaurlaidīgu virsmu īpatsvars dzīvojamos masīvos ir līdz 50 %, taču rūpnieciskajos rajonos šis īpatsvars var sasniegt no 70 % līdz 80 %. Bruģētās teritorijas nevar definēt kā pilnīgi ūdensnecaurlaidīgas, jo šajās teritorijās no 30 % līdz 40 % nokrišņu infiltrējas.



10. attēls. Ūdens cikla izmaiņas urbanizācijas ietekmē (Stream Corridor Restoration ..., 1998)

Ūdens aizture dabiskā vidē ir robežās no 0,5 mm līdz 15 mm, savukārt necaurlaidīgām virsmām ūdens aizture samazinās un ir robežās no 0,2 mm līdz 3,2 mm. Pie zemas lietusgāžu intensitātes ūdens aizture ir jūtama, tomēr, palielinoties lietusgāžu intensitātei, tā kļūst nebūtiska. Pilsētvidē ūdens nosacīti attālinās no dabiska sateces baseina hidroloģiskajiem procesiem. Cilvēks veic izmaiņas dabiskajā ekosistēmā ne tikai grunts virskārtā, bet arī dziļākos slāņos. Pilsētas ir attīstījušās vairāku gadsimtu garumā, kur jaunās ēkas tika celtas virs senajiem pamatiem, un to pamatnes virsējie pāris metri ir kā heterogēna grunts apraktiem betona, vai akmeņu veidojumiem ar dažādām atverēm.



11. attēls. Jelgavas pašvaldības operatīvās informācijas centra aktivitātēs ietilpst informatīvas platformas uzturēšana, kurā ikvienam ne ir iespēja pieteikt paziņojumu par problemātiskām situācijām pilsētā, iepazīties ar aktuālo informāciju saistībā ar satiksmes ierobežojumiem un arī iepazīties ar plūdu karti *(Jelgavas interaktīvā plūdu...)*.

Pilsētvides attīstība izraisa erozijas procesu ūdens sateces baseinā un izraisa nelīdzsvarotību lietus ūdens kanālos, kā rezultātā tik bieži pilsētās novērojami plūdi. Apdzīvotās vietās tiek izveidoti jauni inženiertehnikie risinājumi, piemēram, ēkas, bruģis, asfaltēšana. Lai to izveidotu, tiek noņemts dabiskais segums, kas veicina izmaiņas ūdens caurlaidībā. Apbūves rezultātā samazinās ūdens infiltrācija, izraisot spēcīgu pieaugumu lietus ūdens notecei. Dabiskajā vidē izmainoties plūsmas ātrumam, gultne dabīgi pielāgojas jaunajiem apstākļiem. Pilsētvides sateces baseinos gultnes tiek veidotas mākslīgi, piemēram, kolektoru sistēmas un betonēti kanāli. Iepriekšminētās gultnes modifikācijas ierobežo gultnes spēju pielāgoties caurplūdumam, kā rezultātā plūdi atkārtojas ar pieaugošu biežumu un palielinās caurplūduma apjoms.

Saistībā ar ilgtspējīgu ūdens apsaimniekošanu, galvenie mainīgie lielumi ir iztvaikošana, nokrišņi, virszemes notece un gruntsūdeņu plūsma, kas ir jāsaglabā un, mainoties dabiskajai videi, trūkstošā darbība ir jākompensē. Tāpēc pilsētvidē ir ļoti svarīgi mazināt virszemes noteci, kas ir krietni lielāka nekā dabiskajā vidē, necaurlaidīgu virsmas segumu un apbūves dēļ. Apdzīvotās teritorijās palielinās virszemes notece, tāpēc ir nepieciešams izbūvēt lietus ūdens novadīšanas un/vai meliorācijas sistēmas. Lai pēc iespējas samazinātu novadāmā ūdens apjomu, ir jāizmanto zaļā infrastruktūra un augu spēja uzņemt ūdeni un tālāk to novadīt atpakaļ atmosfērā.

Augiem ir ļoti liela ietekme uz hidroloģisko ciklu, jo auga saknes uzņem ūdeni, kas nonācis augsnes augšējā slānī. Šī augšējā daļa no augsnes var saglabāt ierobežotu daudzumu ūdens, un šis daudzums ir zināms kā lauka ietilpība. Augos norit transpirācija, tādējādi ūdens, kas ir infiltrējies augsnē, caur augu lapām iztvaikojas un nonāk atpakaļ atmosfērā.

IZMANTOTIE AVOTI

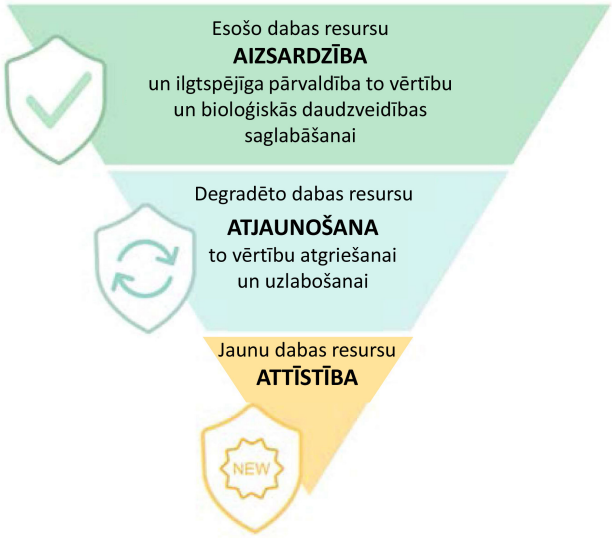
- *Āboltiņš O. (2010) No leduslaikmeta līdz globālajai sasilšanai. Dabas vides pagātne un tagadne Latvijā. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. 128 lpp.*
- *Bendere R., Teibe I, Pacina J.M., Sunnsets H., Kasparinskis R., Kudreņickis I., Šmigins R., Vidužs A., Burlakovs J. (2016) Klimata izmaiņas, ko rada antropogēnie procesi - atkritumu un notekūdeņu apsaimniekošanā. Rīga: Biedrība Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija. 145.lpp.*
- *Bokalders V., Bloka M. (2013) Ekoloģiskās būvniecības rokasgrāmata. Kā projektēt veselīgas, racionālas un ilgtspējīgas ēkas. Rīga: Biedrība Domas spēks. 691 lpp.*
- *Environmental science (2003) L.Ryden, P.Migula, M.Andersson (eds). Uppsala: A Baltic University Publication. 824 p.*
- *Jelgavas interaktīvā plūdu karte. Pieejams: https://karte.jelgava.lv/interactive-maps/flood-map*
- *Kļaviņš M., Blumberga D., Bruņiniece I., Briede A., Grišule G., Andrušaitis A., Āboliņa K. (2008) Klimata mainība un globālā sasilšana. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. 174 lpp.*
- *Kruše M., Kruše P., Athauss D., Gabriēls I. (1995) Ekoloģiskā būvniecība. Rīga: Preses Nams. 398lpp.*
- *Landschaftspark Duisburg Nord (2011) Landezine ainavu arhitektūras portāls. Pieejams: https://landezine.com/post-industrial-landscape-architecture/*
- *MFO park (2009) Landezine ainavu arhitektūras portāls. Pieejams: https://landezine.com/mfo-park-switzerland/*
- *Ņitavska N., Zigmunde D. (2013) Zaļas pilsētvides plānošana. Rokasgrāmata. Jelgava: Zemgales plānošanas reģions. 114 lpp.*
- *Plowden M. (2020) Pictorial meadows: the perfect urban landscape for our time? Pieejams: https://www.mirandaplowden.com/projects/pictorial-meadows-the-perfect-urban-landscape-for-our-time*
- *Putraima A. (2014) Nūjošana - sports, kas uzlabo veselību. Medicine interneta resurss. Pieejams: https://medicine.lv/raksti/uzmundrinosa-pastaiga-ar-nujam*
- *Schöneberger Südgelände Park (2013) Landezine ainavu arhitektūras portāls. Pieejams: https://landezine.com/schoneberger-sudgelande-park-by-odious/*
- *Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices (1998) Federal Interagency Stream Restoration Working Group. Pieejams: https://redac.eng.usm.my/EAD/EAD511/Stream_Corridor_Restoration_USDA.pdf*
- *Thompson I.H. (1999) Ecology, Community and Delight. London: E&FN Spon. 188 p.*
- *Urban Climate Lab (2016) New York Institute of Technology. Pieejams: https://blogs.nyit.edu/uploads/spotlight_on_urban_design/images/SpotlightUrbanDesign_Spring2016UrbanClimateLabMidtownWest.pdf*
- *Vides un ilgtspējīga attīstība (2010) M. Kļaviņš un J.Zaļoksnis (red.). Rīga: LU akadēmiskais apgāds. 334. lpp.*
- *Vides zinātne (2008) M.Kļaviņš (red.). Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. 599 lpp.*

TERITORIJU PLĀNOŠANĀ IESAISTĪTIE DABAS RESURSI UN TO EKOLOĢISKĀ, EKONOMISKĀ UN SOCIĀLĀ LOMA

Daiga Skujāne

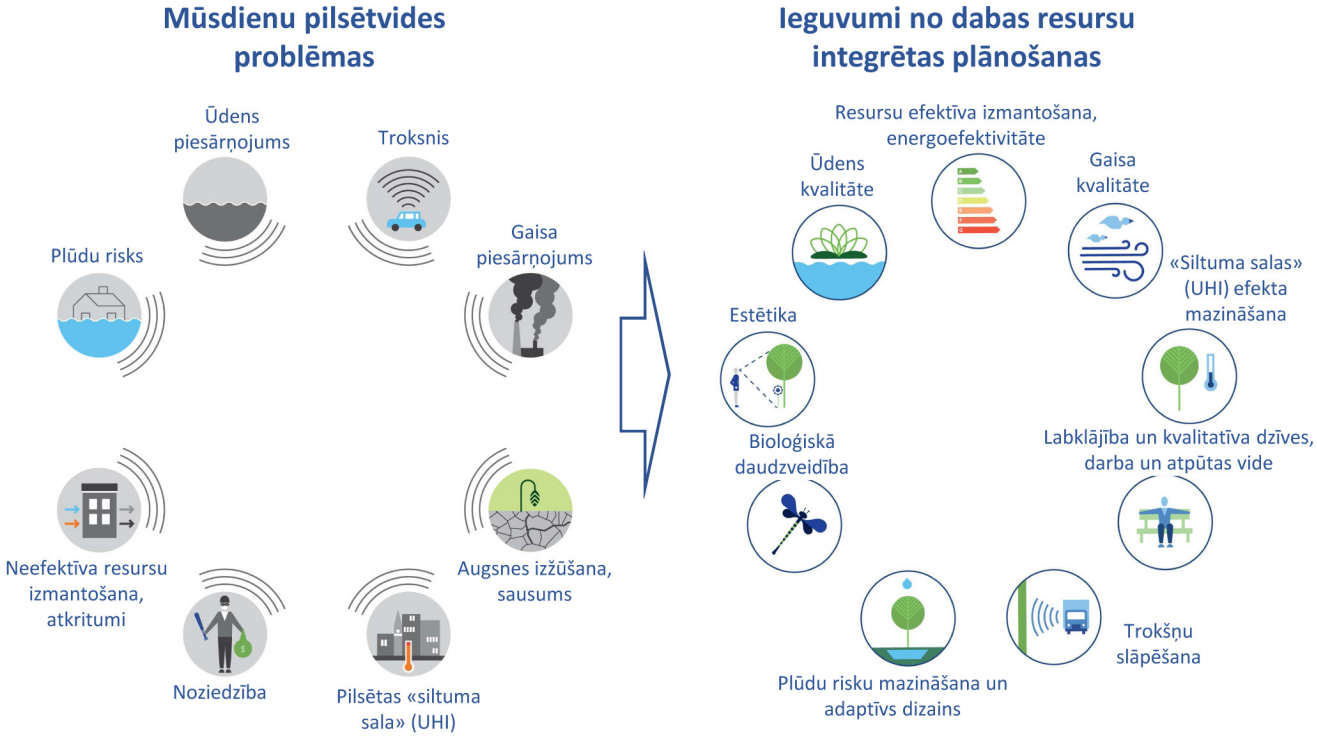
Kādi un kā dabas resursi tiek iesaistīti teritoriju plānošanā? Un ko ietver integrēta dabas resursu plānošana un pārvaldība?

Integrēta dabas resursu plānošana un pārvaldība ietver plānus, rīcības un procesus, kā arī metodiskas pieejas, kas vērstas uz efektīvu, daudzpusīgu un ilgtspējīgu dabas resursu izmantošanu ekoloģiski, ekonomiski un sociāli kvalitatīvas dzīves, darba un atpūtas ārtelpas izveidei.



12. attēls. Dabas resursu ilgtspējīgas plānošanas un pārvaldības galvenie procesi (A Catalogue of Nature..., 2021)

Integrēta dabas resursu plānošana un pārvaldība ietver ne tikai jaunu dabas resursu attīstību, bet arī esošo ilgtspējīgu izmantošanu un pārvaldību, saglabājot to vērtības, degradētu dabas resursu atjaunošanu, uzlabojot vietas ekoloģisko, funkcionālo un sociālo kvalitāti.



13. attēls. Raksturīgākās mūsdienu pilsētvides problēmas un dabas resursu integrēta plānošanas loma to risināšanā (veidota uz Blue Green Solutions, 2017)

Dabas resursu iesaistei teritoriju plānošanā ir nozīmīga ekoloģiskā, ekonomiskā un sociālā loma, kas apkopota 1. tabulā.

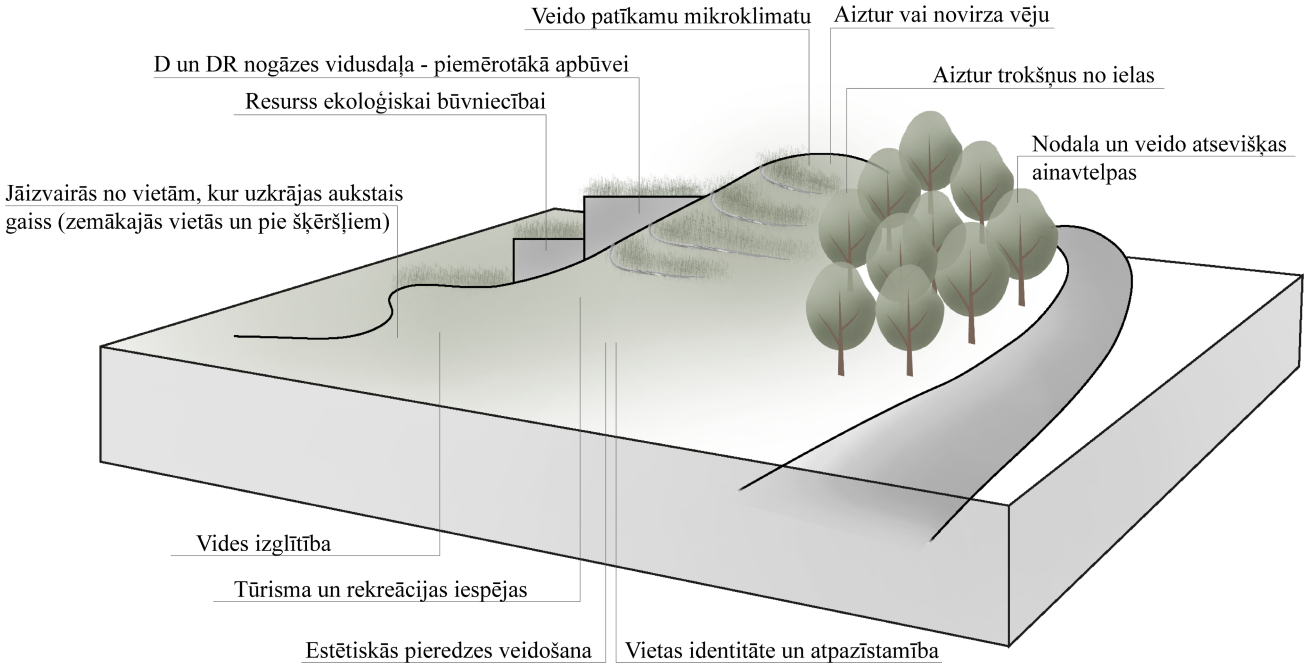
Integrēta dabas resursu plānošana nozīmē arī ekoloģiskās vai "zaļās" būvniecības principu ieviešanu teritoriju vai atsevišķu apbūves objektu izveidē.

1. tabula

Dabas resursu ekoloģiskā, ekonomiskā un sociālā loma

	Ekoloģiskā loma					Ekonomiskā loma				Sociālā loma			
	Labvēlīga mikroklimata veidošana	Bioloģiskās daudzveidības resurss	Ekoloģiskā sasaiste / koridors	Adaptācija klimata pārmaiņām	Resurss ekoloģiskajai būvniecībai	Tūrisma attīstība	Investoru piesaiste	Jaunas darba vietas	Jaunu iedzīvotāju piesaiste	Publiskās ārtelpas elements – socializēšanās un komunikācijas vieta	Vides izglītības resurss	Vietas identitātes veidotājelements	Ainavas daudzveidības un cilvēka estētiskās uztveres / pieredzes resurss
Reljefs	x				x	x				x	x	x	x
Augsne		x		x			x	x	x			x	x
Ūdens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Veģetācija	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vējš	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Saule	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nokrišņi	x			x	x	x	x	x		x	x		x

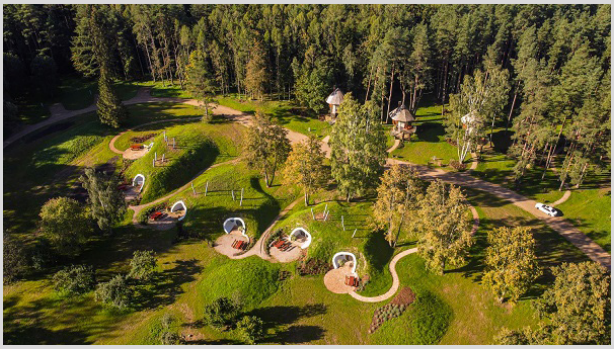
Reljefs kā dabas resurss un vienlaicīgi ainavas elements var ietekmēt vietas mikroklimatu, kā arī vizuāli nodalīt ārtelpu. Dabiski vai mākslīgi veidots reljefs spēj mazināt vai tieši pretēji palielināt vēja stiprumu. Tāpēc, pareizi veidojot reljefa formas, iespējams novirzīt vēja plūsmas un izveidot patīkamu mikroklimatu zonā aiz reljefa paaugstinājuma. Reljefa paaugstinājumi veiksmīgi izmantojami atsevišķu ainavtelpu veidošanā, nodalot konkrēto teritoriju no intensīvas satiksmes trokšņiem vai citu funkciju teritorijām.



14. attēls. Reljefa kā dabas resursa izmantošanas iespējas teritoriju plānošanā un ainavu arhitektūrā (autoru veidots)

RELJEFS KĀ NODALOŠS UN TROKŠŅUS SLĀPĒJOŠS ELEMENTS, EKOLOĢISKĀS BŪVNIECĪBAS RĪKS

Latvijas valsts mežu dabas parka glempings atrodas priežu meža ielokā līdzās Tērvetes ūdenskrātuvei un LVM dabas parkam Tērvetē. Glempingu veido trīs veida namiņi. Vieni no tiem ir veidoti kā pazemes mājas.



15., 16. attēls. LVM dabas parka glempinga pazemes mājas veidotas, izmantojot reljefu gan kā ekoloģiskās būvniecības, gan arī kā atsevišķas ainavtelpas nodalošu un trokšņu slāpējošu elementu *(LVM dabas parka...; LVM glempings...)*

Zemes uzbērumi, kas veido reljefa pacēlumus, kalpo gan kā būvniecības materiāls, gan kā atsevišķu atpūtas telpu nodalošs elements. Tāpat nelielie pauguri ar integrētām mājiņām nodala šo glempinga zonu no ceļa.

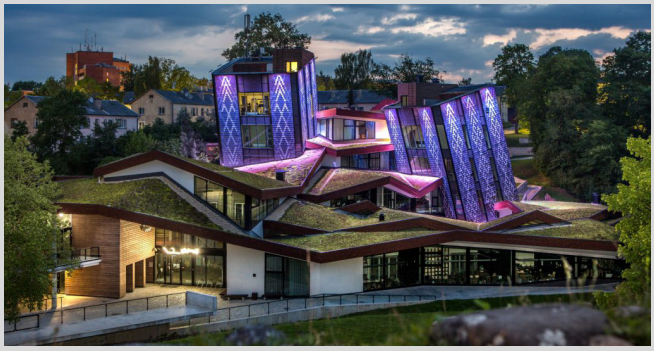
Reljefs vai tā **imitācija apbūves formā** kalpo arī kā materiāls ekoloģiskajai būvniecībai, sākot jau ar dažādu funkciju objektu (ēkas, parki utt.) izvietojumu reljefā, kur D nogāzes vidusdaļa ir vispateicīgākā apbūvei, beidzot ar reljefa paaugstinājumiem kā daļu no apbūves, kad ēkas tiek iedziļinātas reljefā vai ēku forma atgādina reljefa formas.

TOPOGRĀFIJA KĀ ĒKU UN ĀRTELPAS DIZAINA RĪKS

Austrumlatvijas radošo pakalpojumu centrs "Zeimuļs" ir bērnu un jauniešu interešu izglītības centrs Rēzeknes pilsētā. Ēkas arhitektūra – fasādes un jumta līnijas veido sasaisti ar blakus esošo pilskalnu un Livonijas laika pilsdrupas, izmantojot esošo vietas topogrāfiju un telpisko raksturu.

17. attēls. Rēzeknes radošo pakalpojumu centra Zeimuļs ēkas jumta plaknes turpina blakus esošā pilskalna formu, veidojot vienotu ansambli *(Austrumlatvijas radošo...)*

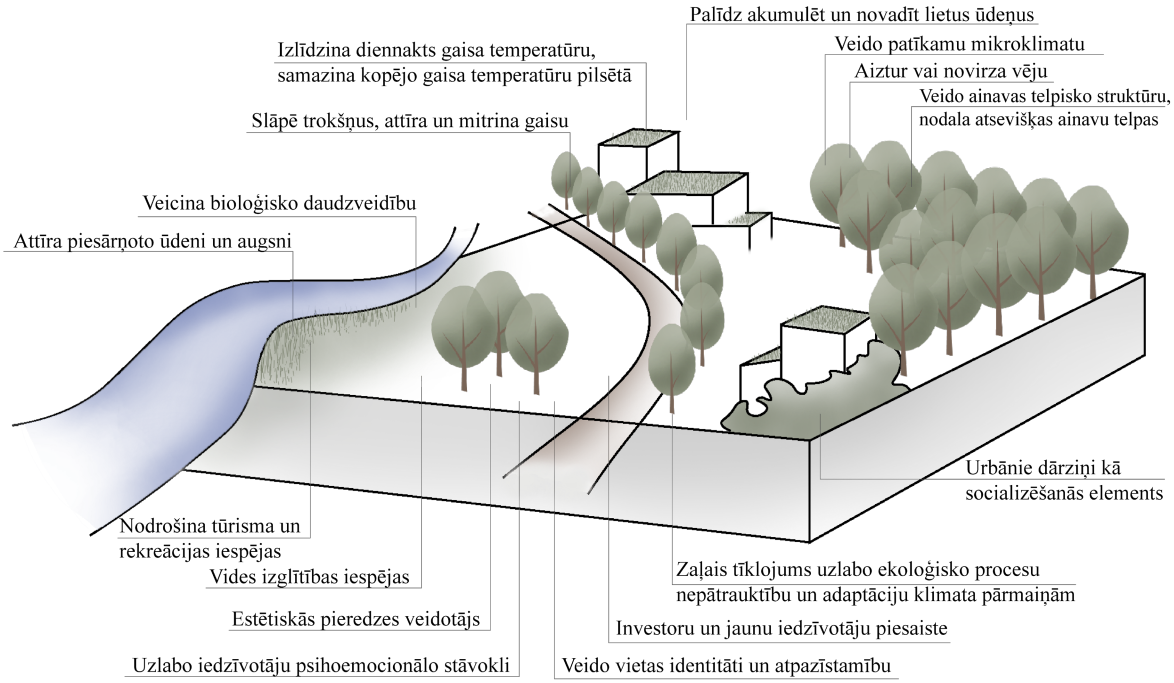
Sasaiste ar pilskalnu panākta ar ēkas jumtu palīdzību, kuru veido vairākas atšķirīga slīpuma plaknes, kuras it kā turpina pilskalna nogāžu veidoto raksturu. Jumta plaknes klāj zaļais jumta segums 3000m2 platībā, kuru veido velēnu un dažādu laimiņu šķirņu segums, radot dažādu krāsu akcentus. Ēka uzcelta 2012. gadā, tajā atrodas skolēnu interešu izglītības centrs, tūrisma informācijas centrs, amatnieku veikaliņš, horeogrāfijas zāle, kā arī radošo industriju un restaurācijas darbnīcas.



18., 19. attēls. Rēzeknes radošo pakalpojumu centra Zeimuļs ēka iekļaujas kultūrvēsturiskajā vidē, vienlaicīgi uzturot mūsdienīgu pilsētbūvniecības raksturu *(Radošo pakalpojumu...)*

Tomēr ēku un citu ārtelpas elementu izvietojums reljefaināS teritorijās jāveic pārdomāti, izmantojot reljefa sniegtās priekšrocības un mazinot negatīvās ietekmes. Piemēram, aukstais gaiss uzkrājas reljefa padziļinājumos, ieplakās, pie šķēršļiem, kas neļauj tam aizplūst tālāk. Tāpēc jānodrošina aukstā gaisa aizplūšana, neveidojot blīvus šķēršļus, kas veicina aukstā gaisa uzkrāšanās "ezeru" veidošanos, bet dzīvžogus, sētas ar atvērumiem, atbilstošas formas ēkas.

Veģetācijai un apstādījumiem ir liela nozīme kvalitatīvas dzīves telpas izveidē. Veģetācija nodrošina vairākas funkcijas. Galvenā no tām ir ekoloģiskā funkcija.



20. attēls. Veģetācijas un apstādījumu kā dabas resursa izmantošanas iespējas teritoriju plānošanā un ainavu arhitektūrā (Autoru veidots)

Starp veģetāciju un klimatu pastāv savstarpēja mijiedarbība. No viena puses klimats ietekmē augu izvēli apstādījumos, piemēram, piejūras zonā klimats būs vairāk izlīdzināts, bez krasām dienas un nakts temperatūru svārstībām. No otras puses, veģetācija ietekmē arī vietas mikroklimatu, jo spēj aizsargāt teritoriju no vēja, sniega sanesumiem, palīdz attīrīt gaisu no putekļiem un dūmgāzu radītā piesārņojuma, karstā laikā mazināt ēku, cieto virsmu un augsnes pārkaršanu, attīrīt no piesārņojuma augsni un ūdeni, absorbēt CO2, aizturēt UV starojumu un trokšņus, akumulēt un novadīt lietus ūdeņus, mazināt plūdu riskus, ir zaļās infrastruktūras pamatelementi, dzīvotne augu un dzīvnieku sugām, veicina bioloģiskās daudzveidības paaugstināšanos. Tāpat pilsētas meži, parki un lielākas apstādījumu teritorijas uzlabo gaisa apmaiņu pilsētā karstā laikā, kad siltais gaiss no apbūves un cietā seguma virsmām paceļas augstāk, bet tā vietā ieplūst vēsāks gaiss no apstādījumu teritorijām. Tādējādi notiek dabiska teritorijas vēdināšana. Savukārt teritorijās, kur novērojams caurvējš (piemēram, daudzstāvu dzīvojamo ēku pagalmi), apstādījumi var palīdzēt to novērst vai mazināt.

Apstādījumiem pilsētvidē var būt arī ekonomiska nozīme, jo ar tiem iespējams veidot pievilcīgu vidi esošajiem un jauniem iedzīvotājiem, investoriem, kā arī tūristiem, attīstot jaunus tūrisma vai rekreācijas produktus. Izvēloties konkrētās vietas apstākļiem piemērotus, kopšanā mazprasīgus augus, ir iespējams nodrošināt zemākas izmaksas apstādījumu kopšanai.

PILSĒTAS PĻAVAS BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS VEICINĀŠANAI, ZEMU ZAĻĀS INFRASTRUKTŪRAS UZTURĒŠANAS IZMAKSU NODROŠINĀŠANAI

Pilsētas pļavu iniciatīva. 2021. gadā Latvijas Dabas fonds izveidoja projektu ‘’Pilsētas pļavas’’, kura ietvaros sadarbojās ar Rīgas apkaimes biedrībām, Rīgas domi, Salaspils novada domi, biedrību ‘’FreeRiga’’, LU Botānisko dārzu un Rīgas Nacionālo Zooloģisko dārzu. Akcijas mērķis bija samazināt apsaimniekošanas izmaksas, veicināt bioloģisko daudzveidību pilsētvidē un iepazīstināt iedzīvotājus ar pļavu kā ekosistēmu.

21., 22., 23. attēls. Latvijas Dabas fonda iniciatīva projektā “Pilsētas pļavas”. Pļava Salaspilī, aicinājums iesēt 1m2 pļavas un projekta logo *(Magones un rudzupuķes…, 2021; Latvijas Dabas fonds..., 2021b)*

Tika atlasītas 20 zālāju teritorijas Iļģuciemā, Imantā, Centra rajonā, Čiekurkalnā, Teikā un citās Rīgas apkaimēs ar jau esošu daudzveidīgu sugu sastāvu un publiski redzamu atrašanās vietu, kur 2021. gada rudenī norisinājās pļavu izveides talkas. Pirmā norisinājās Rīgas Zooloģiskajā dārzā, kur tā izcēlās ar unikālo izveides procesu, izmantojot inovatīvas metodes. Rīgas dome atbalstīja akcijas īstenošanu uz pašvaldības zemēm un nodrošina nepieciešamo apsaimniekošanu, samazinot pļaušanu uz divām reizēm gadā, pēc savvaļas augu izziedēšanas, un iestaigāto taciņu un brauktuves tuvākā metra izpļaušanu, garantējot zāles savākšanu. Katrā pļavā daudzgadīgo savvaļas augu kā parastās pīpenes, zvaguļu, pulkstenīšu sēklu materiālu ieguva no LU Botāniskā dārza un izvēlējās, skatoties pēc vietas mitruma un apgaismojuma. Salaspils pļavu piemēru skatīt attēlā. Saistībā ar pilsētas pļavu iniciatīvu Rīgas pašvaldība ir izstrādājusi speciālus noteikumus pļavu apsaimniekošanai pilsētā, jo līdzšinējos noteikumos pļavas kā pilsētas apstādījumu elements nebija iekļauti. Kā turpinājums iesāktajai iniciatīvai ir Latvijas Dabas fonda izvirzītā 2022.gada dzīvotne – pilsēta. Projekta ietvaros tika veicināta arī sabiedrības izpratne par pļavu nozīmi pilsētvidē un iedzīvotāju līdzdalība, aicinot iesēt savu m2 pļavas.

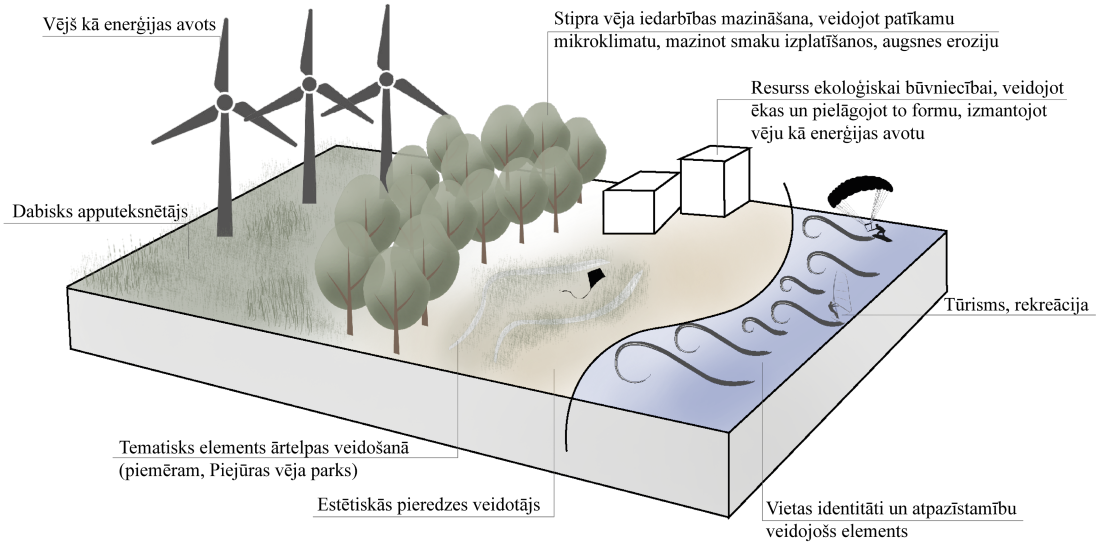
Pareizi plānota apstādījumu struktūra palīdz organizēt pārvietošanos un orientēšanos pilsētvidē, atdalīt un izcelt atsevišķas funkcionālās zonas, veicināt iedzīvotāju aktivitāti, uzlabojot viņu veselību. Pierādīts, ka augi pozitīvi ietekmē cilvēka psihoemocionālo stāvokli, mazina stresa līmeni, karstā un saulainā laikā ļauj patverties augu radītajā noēnojumā, uztvert gaisā esošos fitoncīdus, ko izdala augi, ieelpot no putekļiem attīrītu un ar skābekli bagātāku gaisu nekā teritorijās bez apstādījumiem. Tādējādi apstādījumiem ir arī sociāla nozīme. Tāpat ar to palīdzību iespējams izcelt vietas vērtības, stiprināt vietas identitāti, radīt kvalitatīvu publisko ārtelpu, pozitīvi ietekmējot cilvēku fizisko un mentālo veselību. Tāpat kā reljefs, meža puduri veido ainavas telpiskumu, veiksmīgi nodalot atvērtas un noslēgtas telpas, veidojot vietu ainaviski pievilcīgu.

APSTĀDĪJUMI VIETAS IDENTITĀTES STIPRINĀŠANAI

Nelielajā skvērā starp biroju ēkām Minhenē (Oskar-Schlemmer-Straße) veidoti liela mēroga, metāla karkasa ārtelpas elementi, kuros katrā integrēta kāda aktivitāte (iekārtas šūpoles, izvietotas atpūtas vietas utt.) vai apstādījumi. Atsevišķos no tiem izmantoti apiņi kā apstādījumu elements, atspoguļojot Bavārijas lauku ainavas ar apiņiem un alus darīšanas tradīcijas.

24., 25., 26., 27. attēls. Skvēra apstādījumos izmantoti apiņi, kas atspoguļo Bavārijas lauku ainavu un apiņu audzēšanas tradīcijas alus darīšanai (*Minhenes skvērs, 2019, autoru foto)*

Vējš var būt ne tikai nelabvēlīgs elements teritoriju plānošanā, piemēram, caurvēja gadījumos, kad tas veicina nepatīkama mikroklimata veidošanos, augsnes eroziju un mitruma samazināšanos, un kad nepieciešami risinājumi vēja nelabvēlīgās iedarbības mazināšanai, bet vējš arī veic nozīmīgu ekoloģisko, ekonomisko un sociālo funkciju. Piemēram, nodrošina gaisa apmaiņu - mērena vēja rezultātā mainās gaisa masas, tādējādi nodrošinot labvēlīgāku, veselīgāku mikroklimatu, veicina apputeksnēšanos un augu sēklu pārnesi.

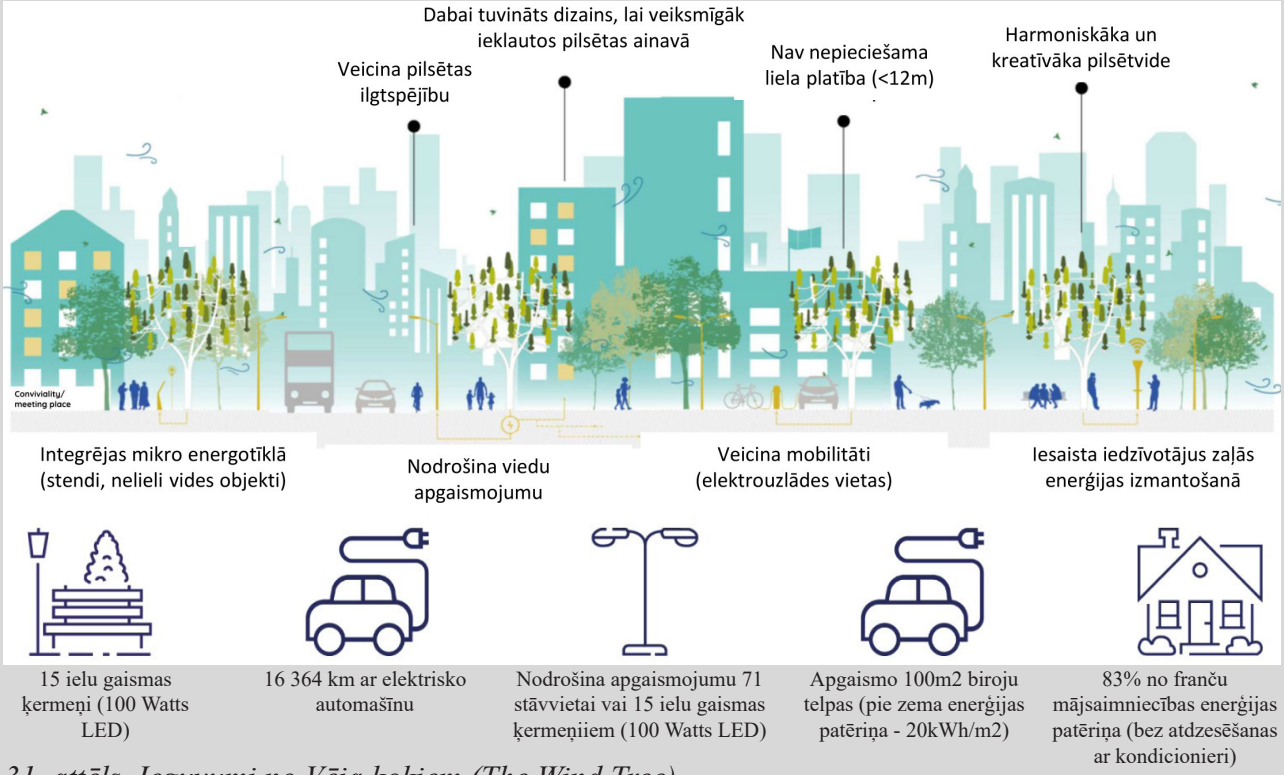


28. attēls. Vēja kā dabas resursa izmantošanas iespējas teritoriju plānošanā un ainavu arhitektūrā (autoru veidots)

VĒJŠ KĀ ENERĢIJAS AVOTS INTEGRĒTS VIDES OBJEKTOS

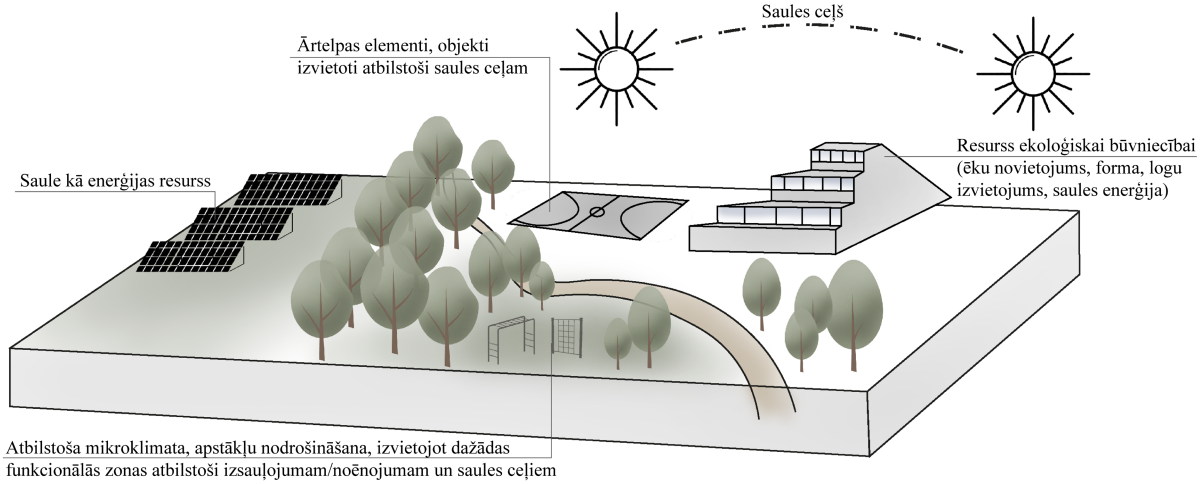
Vēja koki. Uzņēmuma New Wind radītais koncepts Wind Trees 2015.gadā pirmo reizi parādījās Le Bourget COP21 klimata sarunu laikā. Šobrīd vēja koki, kas pēc to ražotāju teiktā katru gadu no vēja spēj saražot 2400 kWh, ir uzstādīti vairākās Eiropas vietās. Vēja koku koncepts veidots tā, lai tie vizuāli iekļautos pilsētainavā, vienlaicīgi sniedzot daudzveidīgas iespējas izmantot saražoto elektroenerģiju pilsētas iedzīvotāju un apmeklētāju ikdienas vajadzībām – apgaismojums, ierīču uzlādēšana, tai skaitā elektromobiļu.

29., 30. attēls. Vēja koki ar integrētām mini vēja turbīnām Francijā (Meet the wind..., 2016; The wind tree..., 2016)



31. attēls. Ieguvumi no Vēja kokiem (The Wind Tree)

Saules ceļš ir viens no nozīmīgākajiem faktoriem ekoloģiskajā būvniecībā. Pareiza tā ievērošana teritoriju plānošanā var uzlabot vietas izmantošanas kvalitāti, piemēram, sporta laukumu plānošana atbilstoši debess pusēm, orientējot tos A R virzienā. Tas palīdz nodrošināt, ka sporta spēles notiek abām komandām vienādos apstākļos, samazinot apžilbšanas risku.



32. attēls. Saules kā dabas resursa izmantošanas iespējas teritoriju plānošanā un ainavu arhitektūrā (autoru veidots)

Arī atpūtas vietu izvietojumam teritorijā būtu jāņem vērā debess puses. Piemēram, ziemeļu pusē parasti atpūtas zonas neizvieto, bet gan rietumu jeb vakara saules pusē. Savukārt, bērnu rotaļu laukumi var izvietoties gan austrumu jeb rīta saules pusē, gan dienvidos, gan rietumos, atkarībā no izmantošanas paradumiem. Saules gaismu un enerģiju daudzveidīgi izmanto arī ekoloģiskajā būvniecībā gan ēku arhitektūrā, gan ārtelpas elementos, piemēram soliņi kombinēti ar solārajiem paneļiem elektroenerģijas ražošanai un lokālai izmantošanai, piemēram nelielu elektroierīču uzlādei.

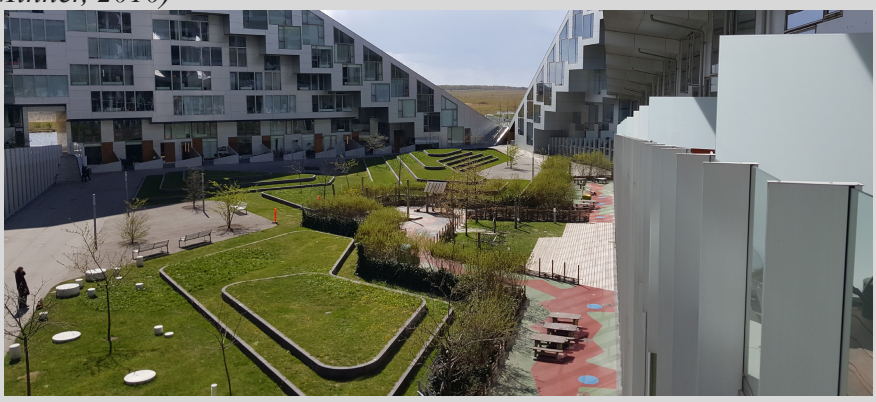
33. attēls. 8 House ekoloģiskā ēka Dānijā, Orestad. Ēkas forma veidota tā, lai maksimāli izmantotu saules gaismu, veidotu tālas skatu līnijas un apkārtējo ainavu (Minner, 2010).

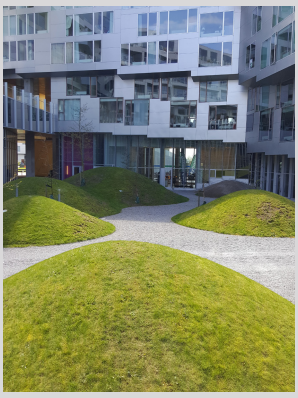
EKOLOĢISKĀ BŪVNIECĪBA, IZMANTOJOT SAULES GAISMU UN ENERĢIJU

" 8 House" ēkas Dānijā, Orestad arhitektūrā izmantotas vairākas ekoloģiskās būvniecības pieejas, kas padara ēku un tās apkārtni atbilstošu mūsdienu prasībām un standartiem. Kā viena no būtiskākajām ir ēkas formas veidošana atbilstoši izsauļojumam, izmantojot gan saules gaismu, gan enerģiju un nodrošinot ēkas energoefektivitāti. Tāpat ēkas forma ar izveidotajiem slīpumiem un pacēlumiem, kā arī 8 formā veidoto apjomu palīdz veidot lielāku sasaisti ar apkārtējo ainavu – ēkas forma ļauj veidot tālas skatu līnijas no dzīvojamām platībām uz apkārtējo ainavu.

Ēka un tās ārtelpa veidota multifunkcionāla. Ēkas apakšējā līmenī komercapbūve, tad dzīvojamā apbūve ar āra "dārziņiem", apartamenti, luksus apartamenti ar zaļajiem jumtiem un terasēm, iekšpagalmi kā noslēgta ārtelpa ēkas iedzīvotājiem. Ēkas funkcionalitāti nodrošina ēkas arhitektūras kombinēšana ar tajā izvietotajām funkcijām, kā arī iespēja izmantot ēkas fasādes un jumtus – gan kā pastaigu un panorāmas ceļu apkārt ēkai, kas aizvijas līdz pat jumtam, gan kā vietu jumta dārziem un atsevišķām mazākām dārziņu telpām pie ieejām dzīvojamās platībās. Nelielās zaļās platības pie ieejām ir raksturīgas Dānijas lauku apdzīvotām vietām un mazpilsētām, tādējādi šie risinājumi paspilgtina arī vietas identitāti.

34., 35. attēls. 8 House ekoloģiskā ēka Dānijā, Orestad. Ēkas fasādēs veidots pastaigu celiņš apkārt ēkai līdz pat jumtam. Celiņam piekļaujas nelielas dārza telpas ar ieejām dzīvojamās ēkas daļās (Minner, 2010)



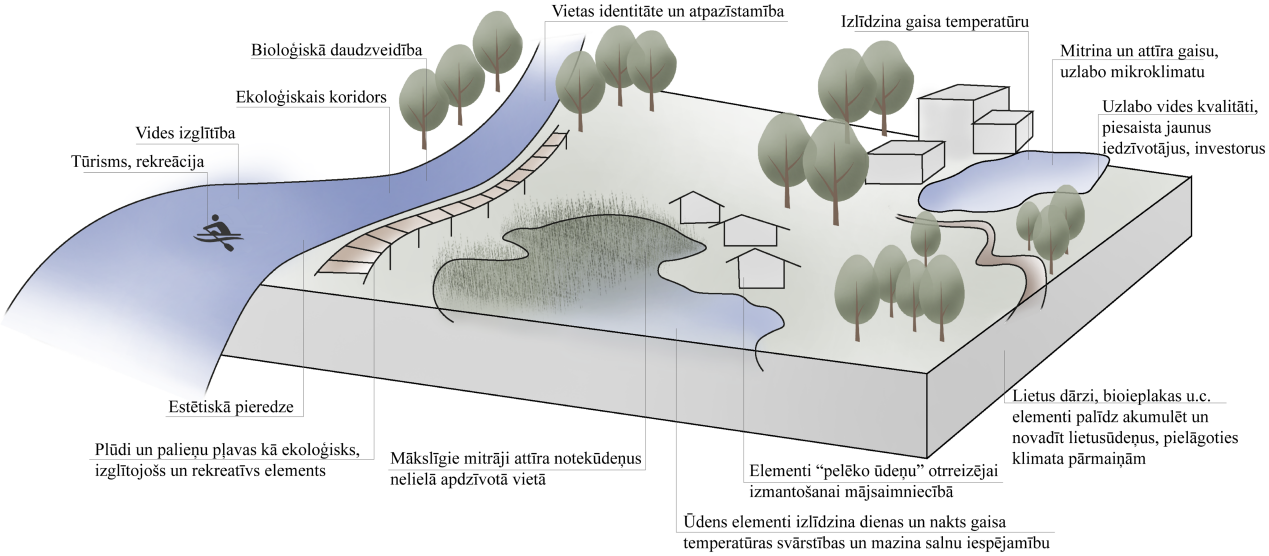


36., 37. attēls. 8 House ekoloģiskā ēka Dānijā, Orestad. Ēkas apjoms, kas veidots 8 formā ļauj izveidot noslēgtas publiskās ārtelpas – atpūtas vietas ēkas iedzīvotājiem un darbiniekiem (Minner, 2010)

36., 37. attēls. 8 House ekoloģiskā ēka Dānijā, Orestad. Ilgtspējīga lietus ūdeņu apsaimniekošana, izmantojot zaļos jumtus un ūdens akumulācijas un novadīšanas kanālus nodrošina klimata pārmaiņām adaptīvu pieeju *(Minner, 2010)*

Ēkas plānojums nodrošina tās iesaisti kopējā rajona infrastruktūrā, veidojot sasaisti ar galvenajām pārvietošanās asīm, veidojot jaunas publiskās ārtelpas. Savukārt lietus ūdeņu akumulācija un novadīšana, izmantojot zaļos jumtus un lietus ūdeņu novadīšanas kanālus, veicina vietas adaptāciju klimata pārmaiņām.

Ūdens, tai skaitā **nokrišņu** veidā, veic ļoti svarīgu klimata veidošanas funkciju. Lielākas ūdenstilpes un ūdensteces, pateicoties lielajai siltumvadīšanas un siltumakumulācijas spējai, mazina nakts un dienas temperatūru starpību, salnu iespējamību. Lielais gaisa mitrums, ko rada iztvaikošana, nodrošina siltuma saglabāšanos gaisā un bezvēja laikā veicina rasas veidošanos. Piemēri lauksaimniecībā un dārzkopībā parāda, ka grāvji vai strauti izlīdzina zemās nakts temperatūras un pasargā pieguļošās zonas no salnām. Vairākas mazas ūdenstilpnes klimata ziņā ir iedarbīgākas par vienu lielu ūdens virsmu, jo gaisa apmaiņa un temperatūras izlīdzināšanās notiek tieši krasta zonā.



38. attēls. Ūdens kā dabas resursa izmantošanas iespēja teritoriju plānošanā un ainavu arhitektūrā (autoru veidots)

Pilsētvidē ūdens resurss veic ne tikai ekoloģisku funkciju, mitrinot un attīrot gaisu, uzlabojot mikroklimatu, bet ir arī nozīmīgs tūrisma un atpūtas, estētisko pieredzi veidojošs resurss. Ne velti vairākās Eiropas lielajās pilsētās kādreizējās ostu tehniskās teritorijas tiek pārveidotas par dzīvojamiem, biroju un rekreācijas rajoniem. Labs piemērs ir R ostas teritorija Malmes pilsētā Zviedrijā, kur ne tikai krasta zona ir atdota cilvēku atpūtai, ikdienas un darba dzīvei, bet arī ieviesti vairāki citi ilgtspējīgi risinājumi, piemēram, lietus ūdeņu akumulēšana virszemes ūdens elementos, apstādījumu koridoru veidošana, sasaistot teritorijas lielākās zaļās teritorijas, arī zaļie jumti un fasādes u.c.

ŪDENS RESURSS IEDZĪVOTĀJU DZĪVES VIDES KVALITĀTES UZLABOŠANAI UN TŪRSIMA ATTĪSTĪBAI

Rietumu osta ir teritorija Malmē, Zviedrijā, kas pirmo reizi padarīja Malmi pazīstamu kā ilgtspējīgu pilsētu. Rietumu ostas vēsture aizsākās 1770.gados un noslēdzās astoņdesmito gadu beigās. Šeit atradās viena no lielākajām kuģu būvētavām pasaulē. Teritorija pēdējo desmitgažu laikā ir piedzīvojusi būtiskas izmaiņas, pārejot no industriāla uz jauktas funkcijas pilsētas rajonu, nodrošinot iedzīvotājiem un pilsētas apmeklētājiem pieejamību nozīmīgai ūdens teritorijai un radot iespēju baudīt ūdens tuvumu. Pirmā Rietumu ostas pārveides daļa bija Bo01 izstāžu zona, kas bija veltīta ilgtspējīga urbānisma tēmai, un tā tika pabeigta 2001. gadā. Noslēdzošos projektus Rietumu ostā plānots pabeigt ap 2035. gadu. Šobrīd ir uzstādīts mērķis veidot R Ostas teritoriju kā nacionālas nozīmes ilgtspējīgu pilsētvidi ar augstu dzīves līmeni.

R Ostas teritorijā pārdomāti veidota apbūve un zaļā infrastruktūra, kas pakārtota aktivitāšu zonām un sasaistēm – pārvietošanās ceļiem starp tām. Apbūve veidota kompakti, atstājot plašākas teritorijas apstādījumiem. Teritorijā veidotas zonas dažādām interešu grupām - zonas, kuras izmanto vietējie mikrorajona iedzīvotāji, zonas, kurās iespējams atpūsties visiem pilsētas iedzīvotājiem un zonas, kurās notiek plaša mēroga pasākumi vai kuras ir interesantas tūristiem.

39., 40. attēls. Kādreizējās industriālās teritorijas pārveide par jauktas funkcijas teritoriju, veidojot to pieejamu cilvēkiem un ietverot ilgtspējīgus vides risinājumus. Teritorijas zaļā infrastruktūra un tīklojums (Summary of VÄSTRA..., 2008)

41., 42. attēls. Kādreiz iedzīvotājiem nepieejamā industriālā teritorija pārveidota par ilgtspējīgu un mūsdienīgu dzīvojamo, atpūtas un biroju rajonu ar pieeju ūdenim (autoru foto)

43., 44., 45. attēls. R Ostas teritorijā pārdomāti veidotas aktivitāšu vietas dažādām interešu grupām, kas ļauj efektīvāk izmantot teritoriju un nodalīt vietējo mikrorajona iedzīvotāju ikdienas vajadzības no pilsētas apmeklētāju vai tūristu interesēm (Summary of VÄSTRA..., 2008)

R Ostas teritorijas attīstībā iekļauti vairāki ilgtspējīgi risinājumi – pazemes atkritumu savākšanas un šķirošanas sistēma, ilgtspējīga lietus ūdeņu savākšana un novadīšana, zaļie jumti un fasādes, kas uzlabo mikroklimatu un palīdz absorbēt nokrišņus, dažādu pakalpojumu un interešu sasniedzamība (pilsētas centra tuvums, dažādu aktivitāšu vietu pārdomāts plānojums), degradētu teritoriju revitalizācija un iesaiste mikrorajona infrastruktūrā u.c. risinājumi.

46., 47., 48., 49. attēls. Lietus ūdeņi tiek apsaimniekoti ilgtspējīgā veidā, akumulējot tos un uzkrājot izveidotos dekoratīvos ūdens elementos, pēc tam ar ūdens augu palīdzību attīrot un novadot dabiskās ūdenstilpēs un tecēs (autoru foto)

50., 51. attēls. Apbūvē daudz izmantotas zaļās fasādes (attēlā – daudzstāvu autostāvvieta) un zaļie, ekstensīvie jumti ar laimiņu segumu, kas palīdz akumulēt lietus ūdeņus un mazināt jumtu sakaršanu, uzlabojot vietas mikroklimatu (autoru foto)

52., 53. attēls. Izveidojot atsevišķas teritorijas dārzkopībai, tiek nodrošināta iedzīvotājiem iespēja socializēties, nodarbojoties ar urbāno lauksaimniecību. Savukārt degradētās, post-industriālās teritorijas tiek revitalizētas, veidojot augsni attīrošus apstādījumus un attīstot jaunas funkcijas, galvenokārt, saistītas ar rekreāciju un sportu (autoru foto)

Arī nokrišņi – lietus ūdeņi var tikt apsaimniekoti ilgtspējīgi, izmantojot akumulēto ūdens resursu kā pilsētvides dekoratīvos ūdens elementus, vienlaicīgi mazinot plūdu riskus un uzlabojot pilsētas mikroklimatu. Aizvien vairāk tiek izmantoti tādi risinājumi kā lietus dārzi, bioieplakas, akumulācijas baseini utt.

ILGTSPĒJĪGA LIETUS ŪDEŅU APSAIMNIEKOŠANA, VEIDOJOT LIETUS DĀRZUS UN INTEGRĒJOT DEKORATĪVUS VIDES OBJEKTUS

Arī lielu pilsētu centrālajā daļā ir iespējams izmantot ilgtspējīgus lietus ūdeņu apsaimniekošanas risinājumus, lai mazinātu plūdu riskus, kas var rasties intensīvu lietusgāžu rezultātā, kad apakšzemes inženiersistēmas nespēj uztver visu nokrišņu apjomu. Papildus zaļās teritorijas, kas ir speciāli veidotas lietus ūdeņu akumulācijai, piemēram lietus dārzi un bioievalkas, uzkrāj lietus ūdeņus un nodrošina to pakāpenisku infiltrāciju augsnē vai novadīšanu uz dabiskajām ūdenstecēm vai tilpēm. Kā viens no piemēriem ir Deichmans Gate and Wilses Gate, Oslo.

54., 55. attēls. Deichmans Gate and Wilses Gate, Oslo. Lietus ūdeņu akumulēšana lietus dārzos, kā arī izveidojot atraktīvus elementus (ūdens skulptūras) pie lietus ūdens savācējrenēm no jumta (autoru foto)

Vairāki savā starpā savienoti lietus dārzi, kas nodrošina lietus ūdeņu akumulēšanu un liekā ūdens pakāpenisku novadīšanu, novēršot vajadzību pēc pazemes cauruļu sistēmas šajā ielas posmā. Lietus dārziem ir aptuveni 60 kubikmetru lietus ūdeņu akumulēšanas jauda. Ūdens akumulēšanas sistēmā ir integrēti granīta elementi, kas mazina plūsmas intensitāti, to uzkrājot granītā izveidotajos iedziļinājumos un tādējādi vizualizējot uzkrātā ūdens daudzumu. Ūdens elementi ir arī kā rotaļu vieta bērniem no blakus esošās pamatskolas, savukārt lietus dārzi kalpo kā izzinošs un vides izglītības elements. Lietusdārzos ir daudzgadīgi augi, kas nodrošina pievilcīgu vizuālo veidolu dažādos gadalaikos, izvēlētie augi ir spējīgi attīstīties gan mitros, gan sausos apstākļos. Papildus lietus ūdeņu uztveršanu veic arī caurlaidīgie ceļa segumu materiāli – grants segums un stiprinātais zāliens, kas izvietots nelielās atpūtas vietās.

IZMANTOTIE AVOTI

- *A Catalogue of Nature-based Solutions for Urban Resilience (2021) Washington, D.C. World Bank Group. Pieejams: https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/211102%20NBS%20catalogue_FINAL_LR.pdf*
- *Applied Urban Ecology: A Global Framework (2011) M. Richter, U.Weiland (eds.). 235 p.*
- *Austrumlatvijas radošo pakalpojumu centrs "Zeimuļs". Būvniecības uzņēmuma Re&Re interneta resurss. Pieejams: https://www.rere.lv/lv/projekti/austrumlatvijas-radoso-pakalpojumu-centrs-zeimuls/*
- *Basics Landscape Architecture 02: Ecological Design (2011) N. Rottle, K Yocom (eds.). AVA Publishing. 184 p.*
- *Beer A.R., Higgins C. (2000) Environmental Planning for Site Development. A manual for sustainable local planning and design. London: E&FN Spon. 352 p.*
- *Bennett A.F. (2003) Linkages in the Landscape. The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 254 p.*
- *Blue Green Solutions (2017) A Systems Approach to Sustainable, Resilient and Cost- Efficient Urban Development, March 2017, Technical Report*
- *Bokalders V., Bloka M. (2013) Ekoloģiskās būvniecības rokasgrāmata. Kā projektēt veselīgas, racionālas un ilgtspējīgas ēkas. Rīga: Biedrība Domas spēks. 691 lpp.*
- *Cohen-Shacham, E. Nature-based Solutions to address global societal challenges / E. Cohen-Shacham, G. Walters, C. Janzen, S. Maginnis (eds.). — Gland, Switzerland: IUCN, 2016. — 114 p.*
- *Deichmans Gate and Wilses Gate (2022) Landezine interneta vietne. Pieejams: https://landezine-award.com/deichmans-gate-and-wilses-gate/*
- *Dramstad W.E., Olson J.D., Forman R.T.T. (1996) Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning. Washington. 80 p.*

- *Gada dzīvotne 2022 - pilsēta (2022) Latvijas Dabas fonda interneta resurss. Pieejams: https://ldf.lv/lv/article/gada-dzivotne-2022-pilseta*
- *Kazmierczak, Carter, Adaptation to climate change using green and blue infrastructure. A database of case studies. University of Manchester, 2010.*
- *Kennen K., Kirkwood N. (2015) Phyto: principles and resources for site remediation and landscape design. New York: Routledge. 346 p.*
- *Kruše M., Kruše P., Athauss D., Gabriēls I. (1995) Ekoloģiskā būvniecība. Rīga: Preses Nams. 398lpp.*
- *Latvijas Dabas fonds aicina Rīgas apkaimes piedalīties projektā "Pilsētas pļavas" (2021b) Latvijas Dabas fonda interneta resurss. Pieejams: https://ldf.lv/lv/article/latvijas-dabas-fonds-aicina-rigas-apkaimes-piedalities-projekta-pilsetas-plavas*
- *Latvijas Dabas fonds veidos "Pilsētas pļavas" 20 teritorijās (2021a) Latvijas Dabas fonda interneta resurss. Pieejams: https://ldf.lv/lv/article/latvijas-dabas-fonds-veidos-pilsetas-plavas-20-teritorijas*
- *LVM dabas parka glempings [b.g.] LVM iniciatīvas informatīvais portāls. Pieejams: https://www.mammadaba.lv/galamerki/lvm-dabas-parka-glempings*
- *LVM glempings Tērvetē [b.g.] Latvijas glempingu interneta vietne. Pieejams: https://glempingi.lv/glempingi/lvm-dabas-parka-glempings*
- *Magones un rudzupuķes negaidiet! Kādi augi tuvākajos gados zels Rīgas dabiskajās pļavās? (2021) Latvijas Sabiedriskais mēdijs. Pieejams: https://www.lsm.lv/raksts/dzive--stils/vide-un-dzivnieki/magones-un-rudzupukes-negaidiet-kadi-augi-tuvakajos-gados-zels-rigas-dabiskajas-plavas.a430331/?fbclid=IwAR2kFCOcED5IzwTKuHYqLqtIQ6q6ywGQyfN5McALwAr1SOqCLZ0HDekboHU*
- *Makhzoumi J., Pungetti G. (1999) Ecological Landscape Design and Planning. London: E&FN Spon. 330 p.*
- *Meet the wind turbine that looks like a tree (2016) World Economic Forum. Pieejams: https://www.weforum.org/agenda/2016/10/wind-turbine-that-looks-like-a-tree/*
- *Minner K. (2010) 8 House / BIG. Arhitektūras portāla ArchDaily interneta vietne. Pieejams: https://www.archdaily.com/83307/8-house-big*
- *Ņitavska N., Zigmunde D. (2013) Zaļas pilsētvides plānošana. Rokasgrāmata. Jelgava: Zemgales plānošanas reģions. 114 lpp.*
- *Radošo pakalpojumu centrs Zeimuļs [b.g.] Rēzeknes pilsētas interneta resurss. Pieejams: https://rezekne.lv/ko-redzet/radoso-pakalpojumu-centrs-zeimuls/*
- *Rīgas Zooloģiskajā dārzā top unikāla pilsētas pļava (2021) Latvijas Dabas fonda interneta resurss. Pieejams: https://ldf.lv/lv/article/rigas-zoologiskaja-darza-top-unikala-pilsetas-plava?fbclid=IwAR0_odk8pr-JQUgEVj1b7ETvLY0N6GCktVBCwBwPu230wTXbcL1Ct3KikVU*
- *Roehr D., Fassman-Beck E. (2015) Living Roofs in Integrated Urban Water Systems. London: Routledge. 178 p.*
- *Summary of VÄSTRA HAMNEN´s goals and design principles (2008), City of Malmö Planning Office. Pieejams: http://www.monitoringmatters.org/ppdfc/malmoe1.pdf*
- *The wind tree, the organically inspired wind turbine (2016) DiversityMag Explore the Cities. Pieejams: https://www.divercitymag.be/en/the-wind-tree-the-organically-inspired-wind-turbine/*
- *The Wind Tree. New World Wind interneta vietne. Pieejams: https://newworldwind.com/en/wind-tree/*
- *Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities Final Report of the Horizon 2020 Expert Group on 'Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities', 2015. Pieejams: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fb117980-d5aa-46df-8edc-af367cddc202*
- *Vides zinātne (2008) M.Kļaviņš (red.). Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. 599 lpp.*
- *Minhenes skvērs (2019). Pieejams: https://www.merkur.de/lokales/muenchen/schwabing-freimann-ort43408/muenchen-schwabing-parkstadt-schwabing-aus-fuer-wohnplaene-nun-gibt-es-bueros-zr-13177247.html*
- *Zāliena kopšanas saistošie noteikumi projekta "Pilsētas pļavas" ietvaros (2021) LR normatīvo aktu interneta resurss. Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/324798-zaliena-kopsanas-saistosie-noteikumi-projekta-pilsetas-plavas-ietvaros*

AINAVAS UN SABIEDRĪBAS MIJIEDARBĪBA – SOCIĀLĀS GRUPAS, IDENTITĀTE UN PIEDERĪBAS SAJŪTA VIETAI

Madara Markova

Dabas resursu integrētas plānošanas kontekstā būtiska loma ir arī cilvēkam un viņa līdzdalībai savas dzīves telpas veidošanā, balstoties uz savām zināšanām, pieredzi, arī piederību kādai sociālajai grupai un tās izvirzītajām vajadzībām. 21. gadsimtā ainava ir kļuvusi par nozīmīgu sociālos procesus ietekmējošu faktoru. Vieta un telpa socioloģijā un cilvēka uzvedību pētošajās zinātnēs nav tikai darbības fons vai sociāli aprakstošs elements cilvēka sociālajā vai demogrāfiskajā raksturojumā, bet daudzveidīgs resurss ikdienas dzīvē un nākotnes plānošanā, tikai cilvēkiem ir atšķirīgas iespējas šos resursus izmantot un atšķirīgas stratēģijas dzīves kvalitātes sasniegšanā un vēlamā dzīvesstila īstenošanā.

Ainavas veidošanas procesos būtiski ir dažādu līmeņu (lokāli, nacionāli, globāli) politiskie un ekonomiskie procesi. Šajā aspektā ir būtiski, ka cilvēks ne tikai atrodas ainavā, bet aktīvi ietekmē to (ar līdzdalību).

56. attēls. Ainava un to veidojošie aspekti (Swanwick, 2002)

SOCIĀLĀS GRUPAS

Ir būtiski apzināties sociālās grupas, lai nodrošinātu to iekļaušanu dažādās ainavas plānošanas aktivitātēs. Grupas pēc definīcijas ir skaitliski ierobežots cilvēku kopums, kam piemīt kādas noteiktas kopīgas pazīmes. Būtiski, ka grupas dalībnieki atbilst noteiktam sociālam raksturojumam, kas atšķir viņus no citas grupas. Grupas dalībnieki nav identiski, bet tiem ir kāda kopīga vispārīgā pazīme. Un, kas būtiski cilvēks var būt piederīgs vairākām grupām, un līdz ar to var būt vairāk vai mazāk ieinteresēts, kāda projekta attīstībā. Sociālās grupas un to intereses, ne vienmēr ir bijušas prioritāte plānošanā. Cilvēka interešu iekļaušana plānošanā kā aktualitāte ir izvirzījusies pēc 2000. gada.

Sociālais psihologs Muzafers Šerifs formulējis sociālās grupas definīciju - tā ir sociāla vienība, kas sastāv no vairākiem indivīdiem, kas savstarpēji mijiedarbojas attiecībā uz kopīgu motīvu un mērķi; pieņemts darba dalījums; izveidotas statusa attiecības; pieņemtas normas un vērtības, atsaucoties uz grupai svarīgiem jautājumiem; pieņemtu sankciju izstrāde, ja normas tika ievērotas vai pārkāptas.

Kopīgi izšķir primārās grupas un sekundārās grupas. **Primārā grupa** parasti ir maza, to raksturo plaša mijiedarbība un stipras emocionālās saites, un tā ir noturīgāka laika kontekstā. Tas nozīmē, ka pat ja grupas biedri ilgstoši netiekas, saites turpina būt noturīgas. Šādu grupu dalībnieki ļoti rūpējas par otru un cieši identificē sevi ar grupu. Viņu dalība primārajā grupā veido lielu daļu dalībnieku sociālās identitātes. Primārās grupas ir, piemēram, ģimene, šauras draudzību grupas skolā, pilsētas kvartāla vienaudžu grupas, kas regulāri tiekas. Mūsu rīcību un lēmumus ļoti tiešā veidā ietekmē tieši primārā sociālā grupa. **Sekundārās grupas** ir raksturīgas ar to, ka tās ir lielākas, bezpersoniskākas, un bieži vien mēs attiecīgajā grupā esam salīdzinoši īsu laiku. Sekundārās grupas dalībnieki jūtas mazāk emocionāli piesaistīti viens otram nekā primārās grupas locekļi un neidentificējas tik ļoti ar savu grupu. Sekundārās grupas, ir dažādu organizāciju dalībnieki. Primārās un sekundārās grupas var darboties gan kā mūsu atsauces grupas, gan kā grupas, kas nosaka standartu mūsu pašu uzvedībai un attieksmei.

Socioloģija kopumā ir vērsta uz liela mēroga pētījumiem, taču pastāv arī otrs virziens – mikro - socioloģija. Mikro-socioloģija ir daudz vairāk vērsta uz konkrētu darbību un procesu izpēti, kas ir sasaistē arī ar konkrētu vietu. Runājot par procesiem un vietu būtiski ir divi elementi vietas definēšanā – centrs (pati vieta), un perifērija (dominējošais fons). Sociālie aspekti ainavā ir tikpat būtiski, kā dabas, estētikas un uztveres aspekts. Ainava ir daudzšķautņaina, un to veido arī tajā notiekošie sociālie procesi.

IDENTITĀTE

Pēdējās dekādēs ir veikti vairāki pētījumi par ainavu identitāti. Jāatdzīst, ka šis jēdziens nav strikti definējams, jo ietver divus plašus un mainīgus jēdzienus – ainava un cilvēka uztvere. Ainavas identitāte ir sociāls, kā arī personīgs modelis. Ainavu identitātes definēšanai un izpētei būtisks ir mērogs – vieta, reģions, valsts. Ainavas identitāte ir mainīga, to ietekmē ieinteresēto pušu maiņa, mērķu izmaiņas, jaunas iesaistītās puses, jaunas funkcijas, kas kļūst svarīgas. Identitāte, ko indivīds piešķir ainavai, ir saistīta ar personas sociālo/kulturālo vidi. Ainavas identitāte vieno iedzīvotājus savā starpā vai apkārtnē un atšķir tos no citas teritorijas iedzīvotājiem. Līdz aer to ainavas identitātes jautājums ir visaptverošs un darbojoties ainavā nepieciešams ne tikai vērtēt pašu ainavu un izcelt tās vērtības, bet tas ir jādara tiešā sasaistē ar sabiedrību, ietverot sabiedrības uztveres izpēti.

Ainavas identitāte definējama kā vietas uztveramā unikalitāte. Uztveri ietekmē personīgie un sociālie aspekti, savukārt unikalitāte ir balstīta uz telpisko un sociālo faktoru mijiedarbību.

57. attēls. Rēzeknes upes mentālās kartes piemērs (autoru veidots)

Tiek uzskatīts, ka cilvēki, mēģinot attēlot kādu vietu, to iedomājas caur vairākām konkrētām ainavas elementu grupām – ceļi, mezgli, robežas, rajoni un dominantes. Ceļi aptver arī ielas, gājēju ceļus, takas un citus elementus, ko cilvēki izmanto, lai pārvietotos, kas nereti var būt tikai vietējiem iedzīvotājiem zināmi elementi. Mezgli, jeb precīzāk mezglu punkti ir objekti, kas ir skaidri definēti, atpazīstami un ir izmantojami kā atsauces punkti. Robežas ir ainavā nolasāmās malas, par kurām var tikt uztvertas sienas, ēkas, ūdensmalas, reljefa nogāze, ja tā ir izteikta. Rajoni jeb apkaimes vai apgabali, var būt relatīvi lielas pilsētas daļas, kas atšķiras ar savu identitāti un/vai raksturu. Dominantes ainavā, parasti ir tādas, kas saskatāmas no attāluma, kā arī kaut kādā veidā ir unikālas. Kopumā tādējādi to iespējams attēlot mentālajās kartēs.

VIETAS IZJŪTA (*SENSE OF PLACE*)

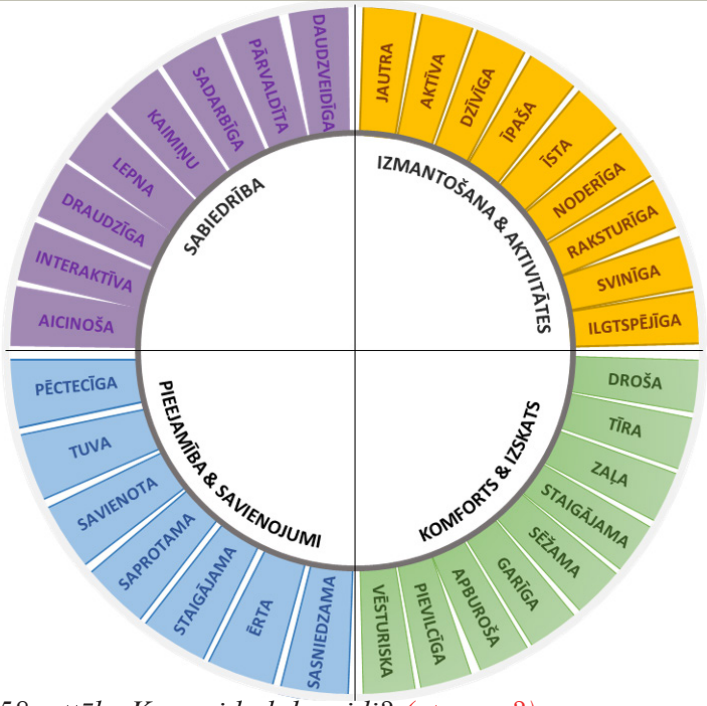
Pēdējās dekādēs ir veikti vairāki pētījumi par ainavu identitāti. Ja identitāti mēs varam aplūkot dažādos mērogos, tad ar vietas mērogu saistās daudz precīzāka un dziļāka izpētes iespēja, kā arī veidojas sasaiste ar vēl vienu jēdzienu, kas ir vietas izjūta. Vietas izjūta *(sense of place)* saistās ar vietas veidošanos. Vietas/ainavas tiek nepārtraukti veidotas. Vietas veidošanas process ietver ne tikai apzinātu vietas būvēšanu, izmantojot būvmateriālus, bet arī tad, kad cilvēki savā apziņā identificē vietu un piešķir tai mentālu nozīmi. Vietas izjūtu jeb attēlojamību *(imageability)* apstiprina kontrasts starp definējamo objektu un fonu, jeb ietvaru. Dzīve pilsētā dzīvojošiem cilvēkiem ar dažādiem resursiem un iespējām var būt ļoti atšķirīga. Tā ir atkarīga no sociālā un ekonomiskā stāvokļa, nodarbinātības statusa, ienākumiem, vērtībām un priekšstatiem par to, kas un kāda ir laba dzīve. Vietas izjūta cieši saistīta ar vietas pievilcību, un to tiešā veidā ietekmē attiecīgās vietas iedzīvotāji. Turklāt runājot par iedzīvotājiem, būtiski ir gan ilglaicīgi, gan īslaicīgi (studenti, līgumdarbinieki uz laiku, u.c.) iedzīvotāji. Ir iedzīvotāju grupas, kas 'būvē' vietas ar attiecīgām praksēm, darbībām.

Vietas izjūta ir arī būtiska vietas rakstura noteikšanā, definēšanā. Interesanti, ka attiecīgo vietu var

izmantot dažādas sabiedrības grupas, dažādos diennakts laikos un līdz ar to vietas izjūta – tās nozīme var mainīties attiecīgajā laikā un sociālās grupas kontekstā. Vietas izjūta nav stacionārs lielums. Vietas nozīmes nostiprināšanos veido divi lielumi – vietas dažādā izmantošana (atšķirīgas sabiedrības grupas, un vieta tiek izmantota dažādos diennakts laikos), kā arī regulāra, atkārtota vietas izmantošana (vieta tiek izmantota atkārtoti nedēļas, mēneša vai cita laika nogriežņa griezumā).

SOCIĀLI IEKĻAUJOŠA AINAVU PLĀNOŠANA

Universālais dizains ir jauna domāšana, kuras pamatā ir ideja, ka sabiedrības galvenā vērtība ir cilvēks. Universālais dizains nenosaka īpašas prasības konkrētai grupai, bet padara ikvienu pakalpojumu (arī izglītību), infrastruktūru un vidi pieejamu ikvienam sabiedrības loceklim.



58. attēls. Kas veido labu vidi? (atsauce?)

1. Pieejams: visām sabiedriskajām vietām jābūt fiziski pieejamām visiem neatkarīgi no viņu fiziskās, izziņas vai garīgās spējas.
2. Ērts: Drošības sajūta ir būtiska komforta izjūtai, taču visaptveroša piederības izjūta palīdz visiem justies ērti telpā. Daudzpusīgais dizains piedāvā iespējas cilvēkiem ar dažādām spējām un invaliditāti, lai veicinātu piederības sajūtu.
3. Dalība: nepieciešama sadarbība, jo speciālisti neapzinās visas grūtības, ar kurām saskaras cilvēki ar invaliditāti, jaunās māmiņas, senjori, jaunieši - vidē, kas izveidota bez viņu līdzdalības.
4. Vides aizsardzība: Ir pierādīts, ka daba un zaļās zonas labvēlīgi ietekmē garīgo, kognitīvo un fizisko veselību visu vecumu un spēju cilvēkiem. Universālam dizainam ir jānodrošina šīs priekšrocības visā apbūvētajā vidē, radot telpas, kurās cilvēki vēlas apmeklēt un pavadīt laiku, vienlaikus uzlabojot vides ilgtspēju un atbalstot bioloģisko daudzveidību.
5. Salasāms: Skaidri un saprotami noformējumi ar labi salasāmiem marķējumiem un norādēm palīdz visu vecumu un spēju cilvēkiem saprast, kā orientēties vidē. Atšķirība starp pārvietošanās un atpūtas vietām var palīdzēt cilvēkiem saprast, kā telpām ir jādarbojas.
6. Staigājams: videi jābūt staigājamai, jo tas palielina iespēju izmantot dažādus pakalpojumus.

Ja mēs vēlamies, lai visi piedalītos sabiedriskajā dzīvē, mums jāveido publiskā ārtelpa, kas ir pieejama visiem. Sociālā dzīve nevar būt pieejama tikai spējīgajiem, jaunajiem vai veselajiem. Labs palīgs plānošanā, projektēšanā un diskusijās par sociāli iekļaujošu vidi ir rūpīga izvērtēšana, ņemot vērā visdažādākos ārtelpas aspektus. Pamatā nepieciešams izvērtēt esošās un vēlamās aktivitātes, izmantošanu; sabiedrības piesaistes līmeni; pieejamību, savienojamību; komfortu un izskatu.

LĪDZDALĪBA

Demokrātiskā valstī sabiedrībai ir tiesības līdzdarboties valsts attīstībā, kā arī vietējās pašvaldības attīstības politikas izstrādāšanā un pārvaldībā. Publiskā līdzdalība ir gan indivīda, gan grupas tiesības piedalīties dažādos plānošanos posmos un izteikt savu viedokli lemšanas procesos. Labi organizēta un visaptveroša publiskā līdzdalība nodrošina, ka attiecīgais risinājums/lēmums, plānošanas pieeja ir labvēlīga visiem. Sabiedrības līdzdalība sniedz iespēju izteikt viedokli visām iesaistītajām pusēm.

- Sabiedrības līdzdalībai ir jābūt ārpus likumā paredzētajām normām un piemērotai katram plānošanas līmenim un projektam.
- Jābūt mediatoram plānošanas procesā, jo dialogs pašvaldība – sabiedrība nereti ir neproduktīvs.

- Labu komunikāciju ar dažādām sabiedrības grupām var nodrošināts komunikāciju plāns, kas nodrošina stratēģisku un mērķtiecīgu pašvaldības komunicēšanu ar sabiedrību.
- Sabiedrības iesaistei un viedokļu apkopošanai jānorit profesionāli un kompetentu speciālistu vadībai, lai nodrošinātu kvalitatīvu un noderīgu viedokļu apkopojumu.
- Komunikācijas un viedokļa apkopošanas aktivitātēm projektos jāparedz papildu laiks un speciālisti, tādējādi nodrošinot daudz augstāku projekta kvalitāti.
- Komunikācija pašvaldībai ar sabiedrību ir divpusējs process, no vienas puses tiek iegūtas zināšanas no vietējām kopienām, un no otras puses tiek sniegta informācija sabiedrībai par pašvaldības, kā arī attīstītāju iecerēm un redzējumu.

Zināšanas, kas ir pieejamas sabiedrībai, bet ne pašvaldībai vai projektētājiem ir kopienas vērtību, paražu un viedokļu dažādības apkopojums.

Pamatā tiek definēti četri iesaistes līmeņi, kas vērtējami divējādi - cik daudz tiek ieguldīts sabiedrības iesaistē no pašvaldības puses un cik daudz jāiesaistās sabiedrībai kopumā un tās atsevišķajiem pārstāvjiem.

- **Informēšana** - paziņojumi vai sludinājumi, publikācijas masu saziņas līdzekļos (prese, internets, TV, radio), tiešais pasts, aptaujas;
- **Iesaistīšana** - darbs grupās, publiskās tikšanās (seminārs);
- **Līdzdalība (pasīva)** - konsultatīvās padomes, fokusgrupas, forumi, pop – up, citas metodes;
- **Līdzdarbība (aktīva)** - pārrunas, sistemātiskā darbība, darba kārtības incinēšana (apkaimju projekts).

IZMANTOTIE AVOTI

- *Bell, S., Herlin, I. S., & Stiles, R. (Eds.). (2011). Exploring the boundaries of landscape architecture. routledge.*
- *Castells, M. (2000). The rise of the network society. 2. ed. Oxford, Malden: Blackwell.*
- *de Certeau M. (1984). The Practice of Everyday Life. Berkeley: University California Press.*
- *Elsesser, K., & Peplau L. A. (2006). The glass partition: Obstacles to cross-sex friendships at work. Human Relations, 59, 1077–1100.*
- *Etlin R.A. (1997). Space, stone, and spirit: the meaning of place. In: The Eight Technologies of Otherness, ed. S. Golding, pp. 306-19. London: Routledge.*
- *Gēls J. (2018). Pilsētas cilvēkiem. Jāņa Rozes apgāds.*
- *Giddens, A. (1991). Modernity and self-identity: self and society in the late modern age. Cambridge (UK): Polity Press.*
- *Gidenss, E. (1999) Sabiedrības veidošanās. Rīga: AGB.*
- *Gieryn, T. F. (2000). A Space for Place in Sociology. Annual Review of Sociology, 26, 463–496.*
- *Haartsen, T., Groote, P. & Huigen, P. P. P. (2000) Claiming Rural Identities. Dynamics, Contexts, Policies. Uitgeverij Van Gorcum.*
- *Kruit, J., Salverda, I. E. & Hendriks, K. (2004) Regionale identiteit van natuur en landschap; een verkenning van een containerbegrip en de bruikbaarheid als sturingsinstrument. Alterra-rapport, Alterra, Wageningen.*
- *Lynch, K. (1960). The Image of the City. The MIT Press. ISBN 0-262-62001-4.*
- *Marks, S. R. (1994). Intimacy in the public realm: The case of co-workers. Social Forces, 72, 843–858.*
- *Murdoch, J., Marsden, T. (1995). The Spatialization of Politics: Local and National Actor-Spaces in Environmental Conflict. Transactions of the Institute of British Geographers, New Series, 20(3), pp. 368–380.*
- *Ņitavska N. (2014) Baltijas jūras piekrastes ainavu identitāte Latvijā. Promocijas darbs. LLU*
- *Pētījums par sabiedrības iesaistes mehānismiem attīstības plānošanā un uzraudzībā vietējā līmenī. Pieejams: https://rpr.gov.lv/wp-content/uploads/2018/01/Sab_lidz_Petijums_FINAL.pdf*
- *Professional Practice UNIVERSAL DESIGN. Pieejams: https://www.asla.org/universaldesign.aspx*
- *Sabiedrības iesaistīšana pašvaldību teritorijas plānošanas procesā. Pieejams: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/sabiedriestpasvtapproces-1.pdf*
- *Servillo L., Atkinson R., Russo A.P. (2011) Territorial attractiveness in EU urban aand spatial policy: Acritical review and future research agenda. European Urban and Regional Studies. Pieejams: http://eur.sagepub.com/content/early/2011/12/19/0969776411430289*
- *Shucksmith, M., & Brown, D. L. (Eds.). (2016). Routledge international handbook of rural studies. London, New York: Routledge.*
- *Stobbelaar, D. J., & Pedroli, B. (2011). Perspectives on landscape identity: A conceptual challenge. Landscape Research, 36(3), 321-339.*
- *Swanwick, C. (2002). Landscape Character Assessment. Guidance for England and Scotland; The Countryside Agency and Scottish Natural Heritage: Inverness, UK.*
- *Thompson I.H. (2000). Ecology, Community and Delight: Source of Value in Landscape Architecture, London: Spon Press, 216 p.*

Dabas resursu potenciāla novērtēšana un izmantošanas iespējas

IEVIEŠANA

EKOSISTĒMU PAKALPOJUMI

Natalija Ņitavska un Aiga Spāģe

IZPRATNE

Cik liela nozīme ir vienam vai otram dabas resursam, vai arī to kopumam? Dabas resursus ir iespējams novērtēt kā daļu no ekosistēmas un tās sniegtajiem pakalpojumiem jeb labumiem. Pirms izprast ekosistēmu pakalpojumu darbības principus, ir vērts atgriezties pie jautājuma – kas ir ekosistēmas. Ekosistēmu veido dzīvo organismu kopa (biocenoze jeb biokopa) un vide (biotops), kas mijiedarbojas, pakāpeniski to pārveidojot. Biocenoze ietver mikrobiocenozi (mikroorganismus), mikobiocenozi (sēnes), fitocenozi (augus) un zoocenozi (dzīvniekus). Jēdzienu "biotops" Latvijā traktē divējādi – kā ekosistēmas nedzīvo (abiotisko) komponenti vai ietverot arī vides dzīvos (biotiskos) elementus. Pēdējā gadījumā bieži tiek lietots termins "dzīvotne". Ekosistēmas jēdziens ietver dažāda mēroga ekosistēmas – no mikroskopiskām līdz makroskopiskām. Visbiežāk ekosistēmas aplūko vidējā mērogā, jēdzienu attiecinot uz pietiekami plašām teritorijām ar salīdzinoši viendabīgu vidi, piemēram, noteikta veida mežiem, pļavām, ūdenstilpēm. Ekosistēmu robežas var būt izteiktas, tomēr visbiežāk tās veido robežjoslu jeb ekotonu, kur sastopamas sugas no abām ekosistēmām, piemēram, pļavas un meža.

Tikai tad, ja ekosistēmā vienlaikus organiskās vielas tiek ražotas, pārveidotas un sadalītas, ekosistēmas darbība ir normāla. Ekosistēmas galvenā funkcija ir nodrošināt enerģijas plūsmu starp dzīvās dabas elementiem un vielu apriti starp dzīvās un nedzīvās dabas elementiem.

Ekosistēmu pakalpojumu pieeja ir plaši pētīta un izmantota, lai novērtētu dažādas dabas, ainavas un pilsētvides īpatnības, radītu uzticamus pierādījumus par ekosistēmu darbību un sabiedriskajiem labumiem, lai atbalstītu lēmumu pieņemšanu. Ekosistēmu pakalpojumi (EP) dažādos avotos tiek aprakstīti atšķirīgi, taču viena no pirmajām definīcijām Tūkstošgades ekosistēmu novērtējumā norādīja, ka **ekosistēmu pakalpojumi ir ieguvumi, ko cilvēki gūst no ekosistēmām**. Ekosistēmu pakalpojumu definīcijai bija sniega bumbas efekts, un liels skaits pētījumu koncentrējās uz ekosistēmu pakalpojumiem un to izvērtēšanu.

EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJA UN GRUPAS

Ekosistēmu pakalpojumu pieejas būtiskums slēpjas tajā, ka šī pieeja var mainīt cilvēku attieksmi pret dabas aizsardzības sistēmu kopumā. EP pieeja ļauj no citas puses uzlūkot dabas aizsardzību kā jomu, kas būtiska ikvienam sabiedrības loceklim, jo nodrošina vietējo ekosistēmu saglabāšanu, lai tās spētu cilvēkam sniegt kvalitatīvus ekosistēmu pakalpojumus un tādējādi nodrošinātu cilvēkam kvalitatīvu un pilnvērtīgu dzīves vidi. EP pieejas pamatā ir **vēlme sabalansēt dabas aizsardzības un ekonomiskās intereses** tā, lai tās būtu līdzsvarā un tiktu attīstītas tālredzīgi, negatīvi neietekmējot viena otru.

Ekosistēmas cilvēkam sniedz plašu pakalpojumu klāstu, kurus var iedalīt 3 lielās grupās (Ekosistēmu pakalpojumi):

Apgādes jeb nodrošinājuma pakalpojumi

Pārtika	Ekosistēmas nodrošina apstākļus, lai cilvēki spētu izaudzēt pārtiku
Izejvielas	Ekosistēmas nodrošina celtniecības materiālu un degvielu dažādību, tostarp koksni, biodegvielu utt.
Saldūdens	Ekosistēmām ir būtiska nozīme pasaules hidroloģiskajā ciklā, jo tie regulē ūdens plūsmu un attīrīšanu
Ārstniecības resursi	Ekosistēmas un bioloģiskā daudzveidība nodrošina augus, ko izmanto farmācijas nozarē zāļu izgatavošanai

Regulējošie un atbalsta pakalpojumi

Klimats un gaisa kvalitāte	Kokiem un citiem augiem ir svarīga loma gaisa kvalitātes regulēšanā, neitralizējot cilvēku radīto piesārņojumu atmosfērā
Katastrofu novēršana	Ekosistēmas un dzīvie organismi aizsargā no plūdu, vētru, zemes nogruvumu u.c. draudiem. Piemēram, mitrāji var uzsūkt lietusgāžu radīto ūdeni, koki var stabilizēt nogāzes
Erozijas novēršana un augsnes auglības saglabāšana	Augsnes segums būtiski novērš iespējamo augsnes erozijas procesu. Augsnes auglība ir svarīga augu augšanai, lai tos varētu apgādāt ar vajadzīgajām barības vielām
Dzīvotnes sugām	Dzīvotnes jeb biotopi nodrošina visu, kas augam vai dzīvniekam nepieciešams izdzīvošanai – pārtiku, ūdeni utt.
Ģenētiskās daudzveidības uzturēšana	Ģenētiskā daudzveidība ir gēnu un sugu populāciju dažādība. Tā atšķir dažādas sugas un šķirnes vienu no otras, tādējādi nodrošinot pamatu vietējām sugām.

Kultūras jeb nemateriālie pakalpojumi

Atpūta, garīgās un fiziskās veselības veicināšana	Zaļajām zonām ir būtiska loma cilvēku garīgās un fiziskās veselības saglabāšanā
Tūrisms	Ekosistēmām un bioloģiskajai daidzveidībai ir nozīmīga loma tūrismā. Kultūras un ekotūrisms var izglītot cilvēkus par bioloģiskās daudzveidības nozīmi
Estētiskā iedvesma	Bioloģiskā daudzveidība, ekosistēmas un dabas ainavas ir iedvesmas avots mākslā, kultūrā un zinātnē

EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NOVĒRTĒŠANAS METODES

Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanu veic, izmantojot biofizikālās, sociālās un ekonomiskās novērtēšanas metodes. Ekonomiskās un sociālās novērtēšanas metodes var būt būtisks atbalsts lēmumu pieņemšanā par zemes lietojuma maiņu vai attiecībā uz darbībām, kas ietekmē ekosistēmu stāvokli un to sniegtos pakalpojumus. Ekonomiskā novērtēšana izsaka ekosistēmu pakalpojumus monetārā jeb naudiskā vērtībā un ir palīgs diskusijās par ekosistēmu lomu sabiedrības labklājībā. Tomēr ne visus ekosistēmu sniegtos labumus var izteikt naudā. Savukārt, biofizikālais novērtējums kalpo kā pamatinformācija dabas aizsardzības vai teritorijas plānošanas procesā.

59. attēls. Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas metodes (LIFE Ekosistēmu pakalpojumi)

POPULĀRĀKIE RĪKI EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NOVĒRTĒŠANAI

Aprakstoši ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas rīki (aprakstoši ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas rīki sniedz ieteikumus un ietvaru, kā veikt dažādu ekosistēmu pakalpojumu vērtējumus): EST (The Ecosystem Services Toolkit); ARIES (ARtificial Intelligence for Ecosystem Services; Co$ting Nature; NEAT Tree (National Ecosystem Approac Toolkit); PA-BAT (Protected Area Benefits Assessment Tool); TESSA (Toolkit for Ecosystem Services Site-based Assessment).

Datorizēti modelēšanas rīki ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai (Datorizētie rīki ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai ir gan lejuplādējamas programmatūras, gan tiešsaistes rīki. Modelēšanas rīki nereti ir izstrādāti ar dažādu finanšu instrumentu atbalstu un, sazinoties ar izstrādātāju, kā arī autorizējoties, pastāv iespēja to bezmaksas lietošanai): ARIES (Artificial Intelligence for Ecosystem Services; BalticClimate; C$N (Co$ting Nature); EcoServ-GIS; InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Trade-offs); LUCI; MIMES (Multiscale Integrated Model of Ecosystem Services); SolVES (Social Values for Ecosystem Services – ekosistēmu pakalpojumu sociālās vērtības); VivaGrass tool – projekta "LIFE VivaGrass" Integrētais plānošanas rīks; WW (Water World).

Hot-spot analītiskās metodes izmantošana ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanā. Liela mēroga ainavām ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai ir nepieciešams vairāk augstas kvalitātes datu, un tādējādi metodes izvēle var atšķirties. Telpisko datu izmantošana ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanā liecina, ka liels datu apjoms var sniegt pārskatu par potenciāli augstas kvalitātes apgabaliem, kas nodrošina virkni ekosistēmu pakalpojumu. Lai novērtētu šādas augstas kvalitātes teritorijas, viena no visvairāk lietotajām metodēm ir "Hot-spot" analīze. Izmantojot konkrētas teritorijas analītisku izvērtēšanu un sadalot to iepriekš definētos kvadrantos ir iespējams noteikt teritorijas kvalitāti un potenciālu ar "Hot-spot" metodi. Hot-spot metode tiek izmantota dažādās zinātnes jomās, ne tikai ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšanas noteikšanā. Metodes izmantošana detāli var nedaudz atšķirties no pētāmās jomas specifikas, bet galvenie soļi metodei saglabājas nemainīgi:

1. solis – izpētīt pētāmo teritoriju un atzīmēt analizējamos objektus, dažkārt grupējot tos pēc nozīmīguma. Piemēram, analizējot un atzīmējot visus kultūrvēsturiskos objektus, kā tas ir darīts piemērā no Olafa Bastiana u.c. autoriem, 2013.gadā.

Lauksaimniecība
- atvērta lauksaimniecības zeme
- lauksaimniecības zeme meža ielokā
- ekstensīva lauksaimniecības zeme
- pļava ar atsevišķiem augļu kokiem
- pļava
- mitra pļava
- virsājs
- dzīvžogs

Mežsaimniecība
- veca kokaudze / mežs
- vidēji veca kokaudze / mežs
- mežs ar atvērtām laucēm / pļavu
- selekcijas mežs
- atsevišķš meža puduris

Medības
- teritorijas ar medību infrastruktūru

Zvejniecība
- zivju dīķis

Karjeri
- senas derīgo izrakteņu ieguves vietas
- senas kūdras ieguves vietas

Pārtikas un citu materiālu apstrādes senās iekārtas
- vējdzirnavas
- ūdens dzirnavas
- citas dzirnavas

Apdzīvotu vietu veidi
- neliels ciems
- ciems
- atsevišķas viensētas

Apbūves veidi
- Lokāli tradicionālais arhitektūras stils
- lauku māja

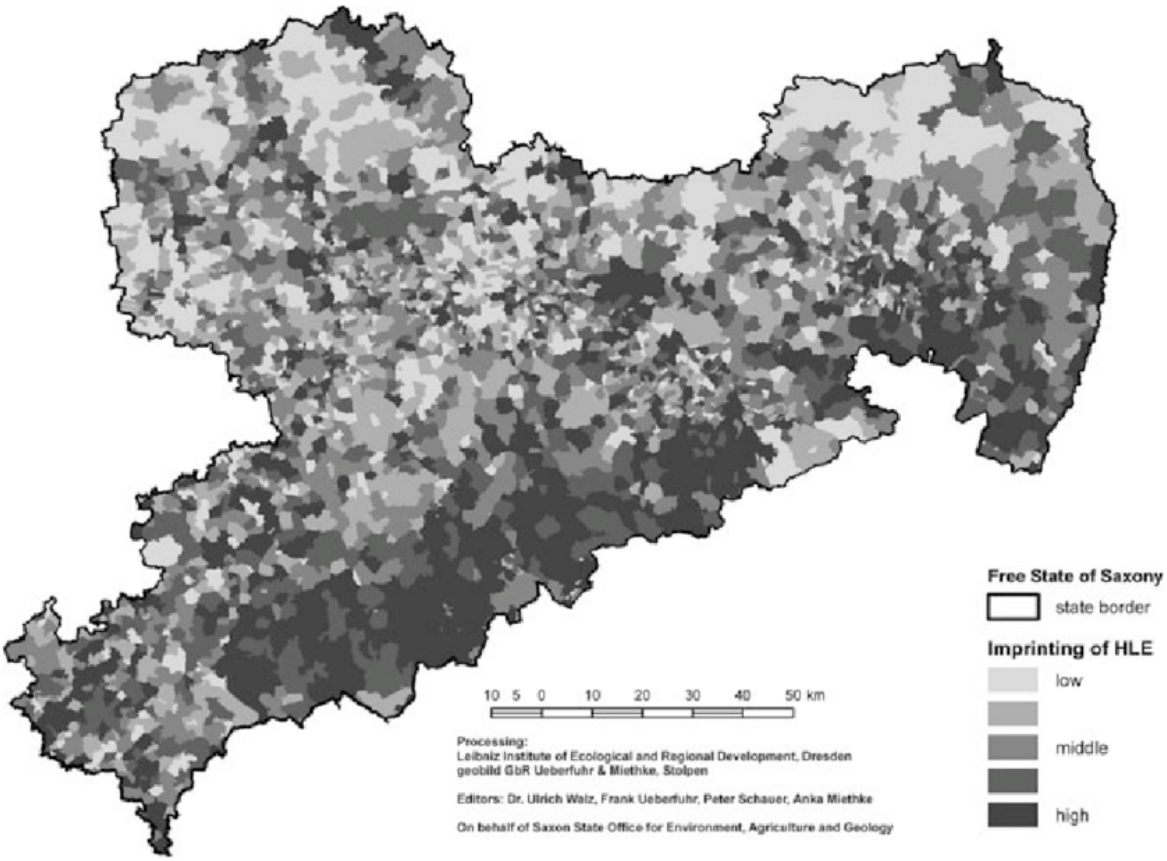
Satiksmes infrastruktūra
- aleja
- vecie ceļi pirms 1900. gada
- dzelzceļš pirms 1900
- šaursliežu dzelzceļš
- vecs dambis

Vēsturiskā mantojuma teritorijas / objekti
- kaujas lauks / ierakumi
- cietoksnis, pils
- muiža
- parks

Reliģija
- klosteris

Kultūrainavas elementi: kategorijas un tipi (Avots: Walz u.c., 2010)

2. solis – pētāmās teritorijas sadalīšana kvadrantos. Kvadranti, areāli vai jebkurš citas formas dalījums ir atkarīgs no autora izvēlētās pieejas un konkrētās teritorijas mēroga – jo lielāks teritorijas mērogs, jo lielāki kvadranti.
3. solis ietver analītisku darbu, analizējot, cik atzīmēto objektu ietilpst konkrētajā kvadrantā – jo vairāk objektu kvadrantā, jo lielāks teritorijas potenciāls. Analītiskais darbs lielākoties tiek veikts ar GIS programmatūras palīdzību, kur atsevišķi ir pieejami papildu rīki šīs konkrētās metodes izmantošanai.
4. solis – kvadrantus gradē pēc svarīguma, izvērtējot konkrēto objektu esamību katrā kvadrantā, ja objektiem tika piešķirtas atšķirīgas svarīguma pakāpes, tad kvadranta svarīguma aprēķinā parasti tiek izmantotas arī matemātiskās statistikas programmatūras.

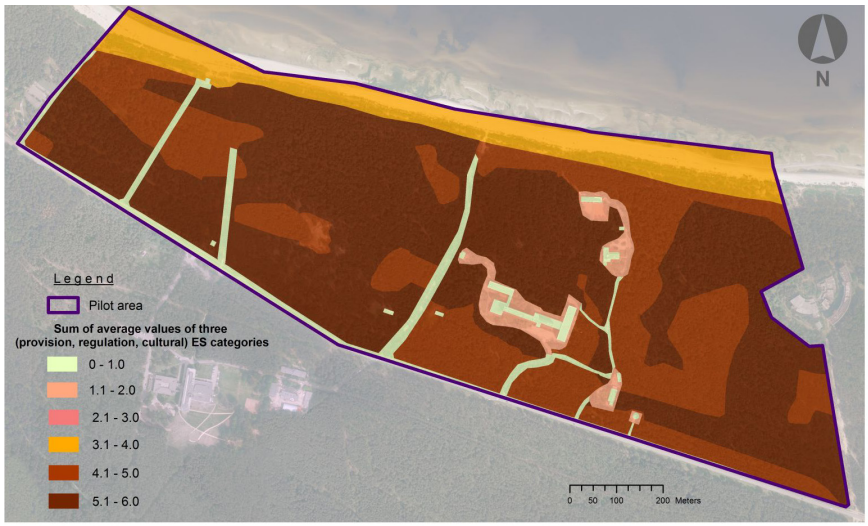


60. attēls. Ainavu vienību noteikšana, kultūrainavu potenciāls Saksijā (Vācija) (Walz u.c., 2012)

Hot-spot analīzes izmantošana ir veids kā izprast konkrētas teritorijas potenciālu uz kādu specifisku jomu, metode palīdz saskatīt teritorijas iespējas un, iespējams, arī trūkumus. Uz iegūtas izpētes pamata ir iespējams sagatavot detalizētus rīcības projektus, vai attiecīgi, pievērst vairāk uzmanību augsta potenciāla teritoriju aizsardzībai, vai tieši otrādi, to izmantošanai konkrētam mērķim. Apskatītajā piemērā tika analizēti kultūrvēsturiskie objekti, kas kopumā piegādā sociālos ekosistēmu pakalpojumus, bet hot-spot analītisko metodi ir iespējams izmantot daudz un dažādu citu funkciju analīzē.

EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIELIETOJUMS LATVIJĀ

Latvijā 2014. gadā tika uzsākts projekts **LIFE Ekosistēmu pakalpojumi / LIFE Ecosystem Services**, kas aptvēra džādas teritorijas - Ķemeru nacionālais parks, Saulkrasti, Pierīga, Vidzeme. Projektu līdzfinansē - Eiropas Savienības (ES) programma LIFE+ un Valsts reģionālās attīstības aģentūras Latvijas vides aizsardzības fonda administrācija (VRAA LVAFA). Projekts ieviesīs inovatīvu pieeju dabas vērtību aizsardzībā, līdzsvarojot dabas aizsardzību ar sociālajiem un ekonomiskajiem aspektiem. Projekts arīdzan sniegs zināšanas, kas var tikt izmantotas dažādu Latvijas piekrastes reģionu, teritoriju attīstības scenāriju izstrādē. Projekta ievaros ir sagatavota teorētiskā bāze par ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas metodēm, to izmantošanu; kartētas vairākas teritorijas, notikusi ekonomiskā novērtēšana, ka arī izstrādāti vides objekti Saulkrastu piekrastes zonā, izstrādātas rekomendācijas, informatīvie materiāli un publikācijas.



61., 62., 63. attēls. Ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas piemērs un vides objekti Saulkrastos (Ekosistēmu un to sniegto...)

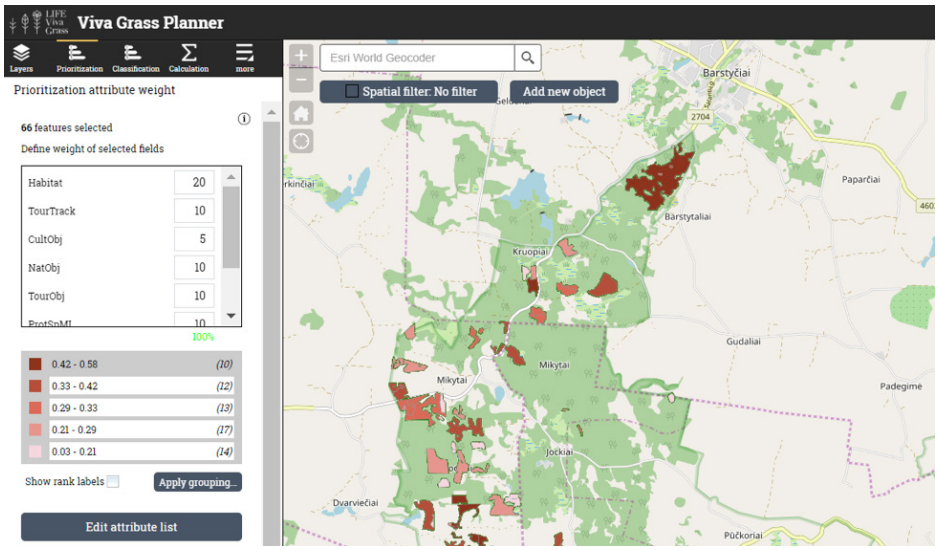
Rīkkopa ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai plānošanā un izstrādātās rekomendācijas ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai teritoriju plānošanā, sniedz iespēju veikt arī praktisku ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanu – nodrošinājuma un ekonomisko novērtēšanu, ekosistēmu pakalpojumu vērtību izmaiņu novērtēšanu dažādiem teritoriju attīstības scenārijiem.

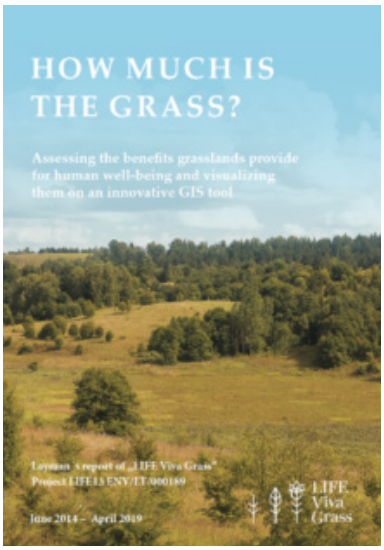
Ekosistēmu pakalpojumu (EP) novērtējums var būt efektīvs instruments, lai atbalstītu lēmumus, kas attiecas uz zemes izmantošanas plānošanu, jo tie var izcelt priekšrocības un kompromisus starp dažādām zemes izmantošanas iespējām, ideālā gadījumā integrējot biofizikālās un sociālekonomiskās metodes.

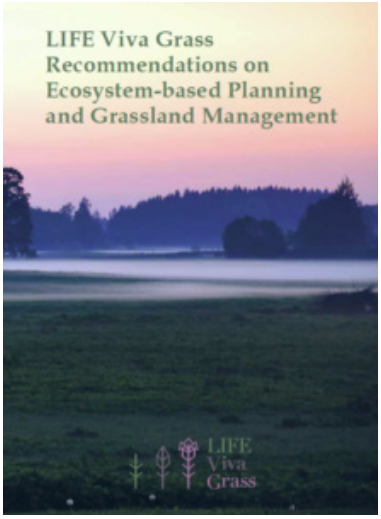
Projekta ietvaros ir izstrādāts konceptuāls astoņu soļu ietvars ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai plānošanas procesā.

64. attēls. Astoņu soļu ietvars ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai plānošanas procesā (Rīkkopa ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai plānošanā)

2014. gadā uzsāktā projekta **LIFE Viva Grass** mērķis ir veicināt zālāju bioloģisko daudzveidību un to sniegtos ekosistēmas pakalpojumus, veicinot ekosistēmas pieejas izmantošanu plānošanā un sekmējot ekonomiski pamatotu zālāju apsaimniekošanu. Projektā izstrādātais integrētais plānošanas rīks demonstrē zālāju ekosistēmas pakalpojumu potenciālu, palīdz izprast zālāju vērtību gan no socilaekonomiskās, gan ekoloģiskās perspektīvas, sniedz iespējas salīdzināt dažādu zālāju veidus un novērtēt to apsaimniekošanas iespējas. Projektā ir veiktas sekojošas aktivitātes - zālāju ekosistēmu pakalpojumu novērtējums noteiktās projekta teritorijās reģionālā, pašvaldības, aizsargājamās teritorijas un lauku saimniecības mērogā; integrētā plānošanas rīka izstrāde, ietverot uz ekosistēmu pieeju balstītu plānošanu un sociālekonomisko aspektu iekļaušanu dabas aizsardzības politikā; ilgtermiņa scenāriju izstrāde zālāju apsaimniekošanai; dažādu mērķgrupu apmācība par Integrētā plānošanas rīka pielietošanu nacionālajā, reģionālajā, aizsargājamo teritoriju un lauku saimniecību mērogā.







65., 66., 67. attēls. Integrētais plānošanas rīks pašvaldības mērogā un izstrādātās vadlīnijas (Projekts LIFE Viva Grass)

LIFE Viva Grass **Integrētais plānošanas rīks** sniedz atbalstu lēmumu pieņemšanā un ilgtspējīgā zālāju apsaimniekošanā. Tas veicina zālāju ekosistēmu pakalpojumu integrēšanu plānošanas un lēmumu pieņemšanas procesā, sasaistot zālāju biofizikālos rādītājus (piemēram, zemes kvalitāti, reljefu, zemes lietojuma veidu) ar ekspertu vērtējumu par ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājumu, kā arī sociālekonomisko kontekstu. Rīks bāzēts tiešsaistes ĢIS vidē un piedāvā lietotājiem novērtēt zālāju sniegto ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājuma potenciālu un mijiedarbību lietotāja definētā teritorijā, kā arī izstrādāt uz ekosistēmu balstītus zālāju apsaimniekošanas un plānošanas scenārijus.

68. attēls. Integrētais plānošanas rīks (Projekts LIFE Viva Grass)

LIFE Viva Grass Integrētajam plānošanas rīkam ir 3 moduļi: Viva Grass Pārlūks, Viva Grass BioEnerģija un Viva Grass Plānotājs, katrs no tiem izstrādāts citai mērķgrupai un atšķirīgam lēmumu pieņemšanas kontekstam.

IZMANTOTIE AVOTI

- *Arhipova I., Konstantinova E., Belmane N., Kristaps G. Ecosystems Services Economic Valuation Model: Case Study in Latvia. Proceedings of the 22nd EBES conference, May 24th -26th, 2017, Volume 3, Rome, Italy.*
- *Bastian, O., Grunewald, K., Syrbe, R.U., Walz, U., Wende, W. Landscape services: The concept and its*
- *practical relevance. Landscape Ecology 2014, 29, 1463–1479. https://doi.org/10.1007/s10980-014-0064-5*
- *Brzoska, P., & Spaģe, A. (2020). From city-to site-dimension: Assessing the urban ecosystem services of different types of green infrastructure. Land, 9 (5), article No. 150. https://doi.org/10.3390/LAND9050150.*
- *Didzis Tjarve, Andris Piterāns (2022) Ekosistēmas Latvijā. Nacionālās bibliotēkas raksts. https://enciklopedija.lv/skirklis/7228-ekosist%C4%93mas-Latvij%C4%81*
- *Ekosistēmas Latvijā (2022) Nacionālās enciklopēdijas interneta vietne. Pieejams: https://enciklopedija.lv/skirklis/7228-ekosist%C4%93mas-Latvij%C4%81*
- *Ekosistēmu pakalpojumi. LIFE ekosistēmu pakalpojumu interneta vietne. Pieejams: https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/ekosistemu_pakalpojumi11/ekosistemu_pakalpojumi1/*
- *Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu kartēšana Saulkrastu un Jaunķemeru pilotteritorijās. LIFE Ekosistēmu pakalpojumi projekta interneta vietne. Pieejams: https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publikacijas1/ekosistemu_pakalpojumu_kartesana/*
- *Integrētais plānošanas rīks. LIFE Viva Grass projekta interneta vietne. Pieejams: https://vivagrass.eu/lv/integrated-planning-tool/*
- *Konstantinova E., Brunina L., Persevica A. Necessity of mapping and assessment of ecosystems and their services in planning and decision making process. International scientific conference 'Society. Integration. Education.' May 27th - 28th, 2016, Proceedings, Latvia, Volume IV, Rēzekne, 2016. Thomson Reuters Web of Science ISSN 1691-5887.*
- *Konstantinova E., Brunina L., Persevica A., Honavko I. Assessment of ecosystems and ecosystem services for sustainable land use management in Latvia. Proceedings of the 16th International Scientific Conference Engineering for Rural Development, May 24th-26th, 2017, Jelgava, Latvia, ISSN 1691-5976.*
- *Konstantinova E., Brunina L., Persevica A., Zivitere M. Assessment of ecosystems and ecosystem services for sustainable land use management. Proceedings of the International Scientific Conference 'Society. Integration. Education.' Volume IV, Rēzekne, May 26th-27th, 2017. 257-269, Latvia, Thomson Reuters Web of Science ISSN 1691-5887.*
- *LATVIJA. ZEME, DABA, TAUTA, VALSTS*
- *Latvija: zeme, daba, tauta, valsts. Oļģerts Nikodemus, Māris Kļaviņš, Zaiga Krišjāne, Vitālijs Zelčs (redaktori). Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds, Rīga, Latvija, 2018. 752 lpp.*
- *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/par_projektu1/*
- *Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis. Island Press. Washington, DC*
- *Par LIFE Ekosistēmu pakalpojumi projektu. Projekta interneta vietne. Pieejams: https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/par_projektu1/*
- *Par Viva Grass projektu. LIFE Viva Grass interneta vietne. Pieejams: https://vivagrass.eu/lv/about-the-project/*
- *Piekrastes ekosistēmas pakalpojumu kartēšanas un novērtēšanas metodika (2016) Biedrība "Baltijas Vides Forums". Pieejams: https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/03%20piel_EP%20novertesanas%20metodika.pdf*
- *Projekts "Integrēta plānošanas pieeja zāláju dzīvotspējai" https://vivagrass.eu/lv/about-the-project/*
- *Rīkkopa ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai plānošanā http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/*
- *Ungaro, F., Häfner, K., Zasada, I., & Piorr, A. (2016). Mapping cultural ecosystem services: Connecting visual landscape quality to cost estimations for enhanced services provision. Land Use Policy, 54, 399–412.Pieejams: https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.02.007.*
- *Walz, U., Ueberfuhr, F., Schauer, P., Halke, E., (2010). Ableitung und Bewertung von Ku-*
- *lturlandschaftsgebieten für das Landschaftsprogramm Sachsen. Nat Landsch 85:17—23*
- *Walz, U., Ueberfuhr, F., Schauer, P., Halke, E., (2012) Historische Kulturlandschaft Sachsens.*
- *Schriftenreihe Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 33, Dresden. Pieejams: https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690.*

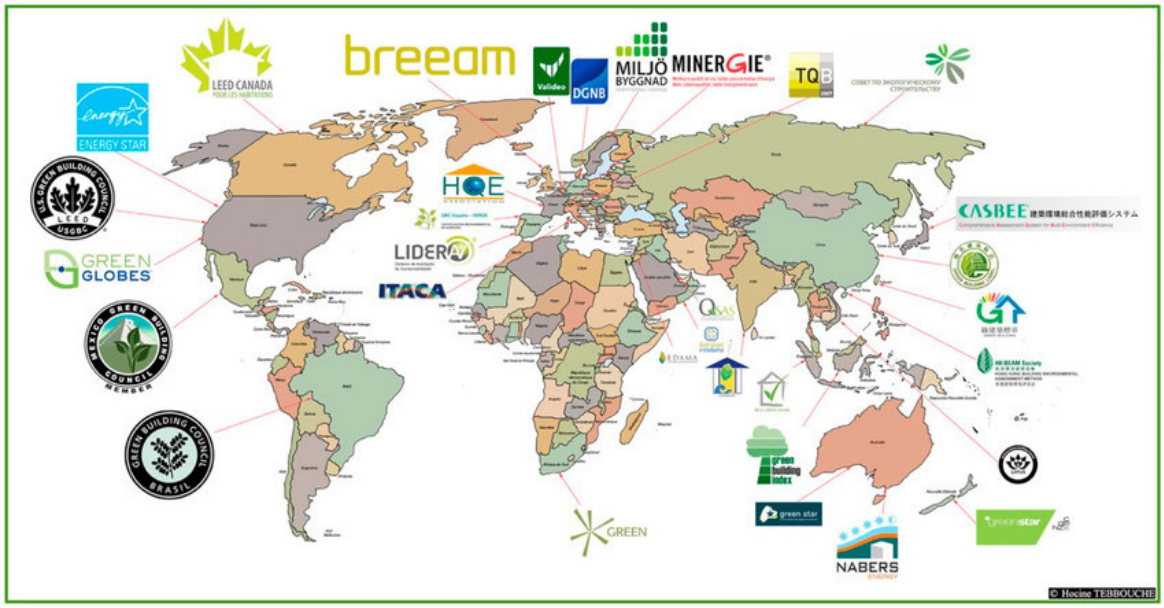
ILGTSPĒJĪBAS NOVĒRTĒŠANA UN SERTIFIKĀCIJA

Aiga Spāģe un Daiga Skujāne

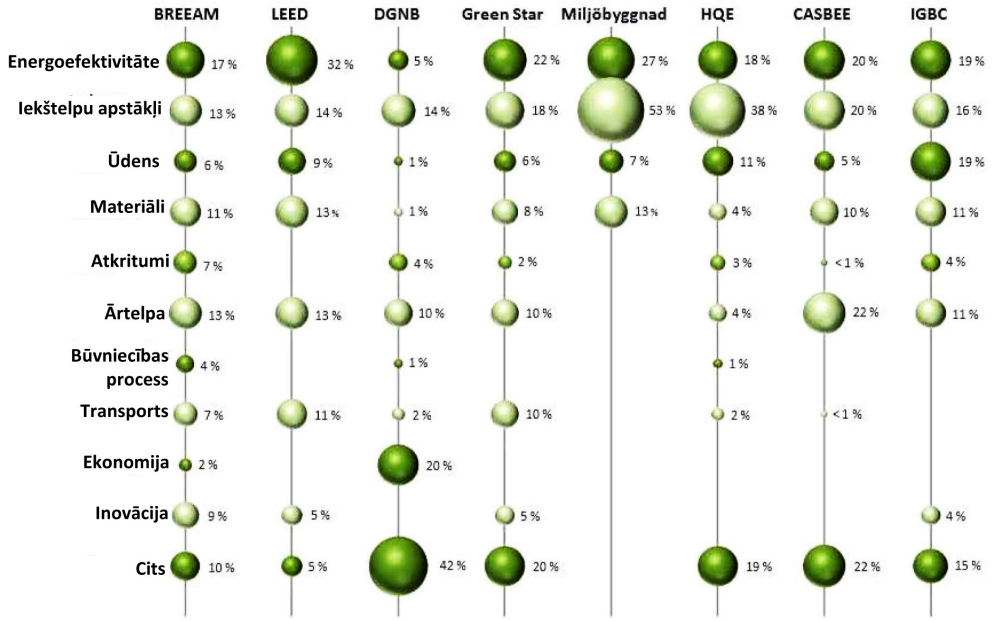
Dabas resursu integrēta plānošana ir nozīmīga jebkuras teritorijas ilgtspējīgas attīstības daļa. Dažāda mēroga teritoriju un būvniecības objektu projektēšanā aizvien aktuālāka paliek šo objektu ilgtspējības novērtēšana. Šāds projektu novērtējums ļauj jau sākotnēji noteikt iespējamās ietekmes uz vidi ilgtermiņā.

Sertifikācija ir veids, kā mudināt projektus sasniegt noteiktus vides mērķus. Iegūstot sertifikātu, uzņēmums vai pašvaldība var parādīt arī savus vides mērķus.

Kopumā ir liels skaits sertifikācijas sistēmu, no kurām dažas ir pieejamas tikai noteiktās valstīs, bet citas tiek izmantotas visā pasaulē. Tāpat sertifikācijas sistēmas var atšķirties no sertificējamā objekta veida – vai tā ir ēka vai teritorija, vai kāds elements, vai arī viss kopā. Savstarpēja sistēmu novērtēšana ir ļoti sarežģīta, jo katra izmanto dažādus novērtēšanas kritērijus, kā dēļ tās savā starpā ir grūti salīdzināmas un atkarībā no nepieciešamības ir iespēja izmantot citu sistēmu, kur uzmanība tiek koncentrēta uz vienu vai vairākām specifiskām kategorijām.



69. attēls. Ilgtspējības novērtēšanas un sertifikācijas sistēmas, to lietojums pasaulē (Hocine et.al., 2017)

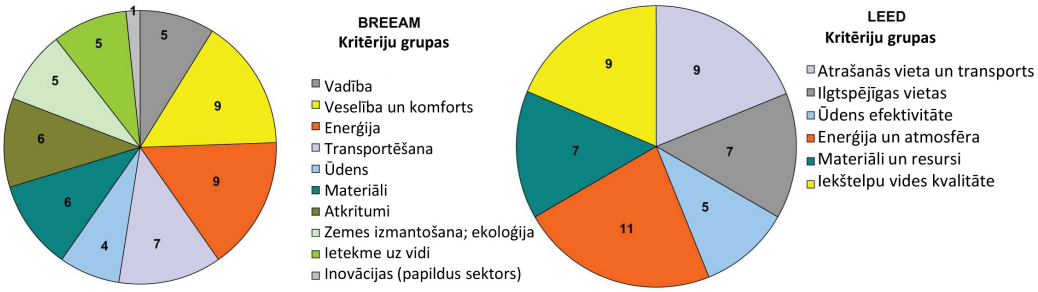


70. attēls. Ilgtspējības novērtēšanas un sertifikācijas sistēmu kritēriju procentuāls salīdzinājums (Heincke, Olsson, 2012)

Lai arī sertifikācijas sistēmas ir orientētas uz ēkām, tomēr aizvien biežāk ilgtspējības novērtējums un sertifikācija tiek veikta arī ārtelpai. Trešo pušu verifikācijas sistēmu piemēri ilgtspējīgām apkaimēm un lokāliem ārtelpas attīstības projektiem ir BREEAM Communities, LEED un SITES. BREEAM un LEED sertifikāti jau ir diezgan plaši pielietotas sistēmas, īpaši būvniecības nozarē, savukārt SITES ir jaunāka sertifikācijas sistēma, kas koncentrējas uz vietas ekoloģiju un vides aspektiem.

BREEAM sertificēšanas sistēmas vērtējums balstās uz 10 vērtēšanas sektoriem, kur kopumā ietilpst 57 kritēriji – (1) vadība; (2) veselība un komforts; (3) enerģija; (4) transportēšana; (5) ūdens; (6) materiāli; (7) atkritumi; (8) zemes izmantošana; ekoloģija (9); ietekme uz vidi un (10) inovācijas (papildus sektors). Vispasaules BREEAM standarti katrā valstī ir atšķirīgi (piemēram, Apvienotajā Karalistē, ASV, Nīderlandē, Norvēģijā, Zviedrijā, Vācijā, Austrijā). Sertifikāti tiek piešķirti 6 klasēs (ar zvaigznēm), atkarībā no atbilstības kritērijiem un savākto punktu skaita.

LEED sertificēšanas sistēma balstās uz 6 vērtēšanas sektoriem, kopumā iekļaujot 47 kritērijus - 1) atrašanās vieta un transports; (2) ilgtspējīgas vietas; (3) ūdens efektivitāte; (4) enerģija un atmosfēra; (5) materiāli un resursi; (6) Iekštelpu vides kvalitāte un atsevišķs sektors, kur papildināt vērtējumu ar inovācijām, plānošanas procesu un reģionālajām īpašībām. Sertifikāti tiek piešķirti četrās kategorijās (standarta, sudraba, zelta un platīna).



71. attēls. BREEAM un LEED sertificēšanas sistēmu kritēriju skaitlisks sadalījums pa sektoriem (Sustainable building certification…, 2018)

SITES piedāvā visaptverošu vērtēšanas sistēmu, kas izstrādāta, lai atšķirtu ilgtspējīgas ainavas, novērtētu to veiktspēju un paaugstinātu to vērtību. Vietni SITES izmanto dažādi speciālisti, lai saskaņotu zemes attīstību un apsaimniekošanu ar novatorisku ilgtspējīgu dizainu. SITES sertifikācija ir paredzēta attīstības projektiem, kas atrodas vietās ar vai bez ēkām — no nacionālajiem parkiem līdz korporatīvajām pilsētiņām, ielu ainavām, mājām un daudz ko citu. Sertifikāti tiek piešķirti četrās kategorijās (standarta, sudraba, zelta un platīna). SITES un LEED vērtēšanas sistēmas ir viena otru papildinošas, un tās var izmantot neatkarīgi vai kopā. LEED vērtēšanas sistēma attiecas uz projekta ēku un teritoriju, kurā tā atrodas, savukārt SITES vērtēšanas sistēma attiecas uz visu esošo teritorijā, izņemot ēku (ar dažiem izņēmumiem).

BREEAM COMMUNITIES EKSELENCES SERTIFIKĀTS – GARITAGE PARKS BULGĀRIJĀ

Vērtējums: BREEAM Excellent (71%)
Sertifikāta veids: BREEAM Communities 2012
Projekta izstrāde: Stephen George International
Projekta uzraudzība: Garitage Investment Management
Būvniecība: GP Build

72. attēls. Garitage parka vizualizācija (Garitage Park Residential...)

Garitage Park izvietojas Sofijā, Bulgārijā, reģionā ar labi attīstītu infrastruktūru un satiksmi, kas ļauj ātri un ērti pārvietoties uz pilsētas centru, lidostu un visām pārējām galvaspilsētas daļām. Garitage parka projekts ietver 95 000 m2 biroju platības, 60 000 m2 dzīvojamo māju platības (rindu mājas un dzīvokļi), 90 000 m2 zaļās struktūras - parks ar rotaļu laukumiem un gājēju zonām, starptautiskā skola 500 bērniem, autostāvvietas, 3 000 m2 sporta centrs ar baseinu, sporta zāle 1700 cilvēkiem, lielveikals, restorāni, kafejnīcas utt.

Galvenie ilgstpējību raksturojošie elementi projektā *(The first BREEAM Communities..., 2012)*

Energoefektīvu risinājumu ieviešana, kas veicina ilgtspējīgu ēkas enerģijas izmantošanu un apsaimniekošanu, piemēram, siltuma atgūšanas un rekuperācijas sistēmas

Ērtākas, veselīgākas un drošākas vides radīšana ēku lietotājiem. Viens no piemēriem ir ievērojamais svaigā gaisa sistēmu jaudas pieaugums biroju ēkās – par vairāk nekā 30% augstāks nekā augstākās A klases biroju ēkās. Vēl viens piemērs ir aizsardzība pret troksni un putekļiem, izveidojot "zaļo gredzenu" ap kompleksu

Vides ilgtspējība, aizsargājot un paaugstinot esošo augu un dzīvnieku sugu bioloģisko daudzveidību. Uzlabota vietas ekoloģija, izveiotas ekoloģiskās sasaistes ar tuvumā esošo Natura 2000 dabas parku "Vitosha".

Ieinteresēto pušu (valsts organizācijas, vietējā sabiedrība, citas iesaistītās puses) līdzdalība un iesaiste projektēšanas procesā, radot konstruktīvas idejas, kas vēlāk īstenotas projektā.

Transporta infrastruktūras uzlabošana, pagarinot brauktuves un pievienojot jaunus apļveida krustojumus. Motivējoši risinājumi izmantot ilgtspējīgus transporta veidus, piemēram, velosipēdus vai sabiedrisko transportu utt.

Būvmateriālu ietekmes kontrole, izmantojot atkritumu apsaimniekošanu un pārstrādi. 50% būvgružu tiek izvesti no būvlaukuma.

24% no kompleksa kopējās platības akumulē lietus ūdeņus. 250m3 ūdens rezervuārā tiek uzkrāts ūdens un izmantots apstādījumu teritoriju laistīšanai. Izveidotas naftas produktu piesārņojuma attīrīšanas sistēmas.

Vairāk nekā 80% no izmantotajiem materiāliem ir ar A+ vai B vērtējumu, kā tas ir noteikts Zaļajās vadlīnijās (Green Guide)

Vērtēšanas sistēmas ir elastīgas, un visu prasību izpilde nav obligāta sertifikācijas iegūšanai. Sertifikāti ir balstīti uz punktu sistēmām: projektu nopelnīto punktu skaits nosaka sertifikācijas līmeni, ko tas saņem. Projekti, kas vēlas iegūt sertifikātu, iegūst punktus vairākās jomās, kas risina ilgtspējības problēmas. Šis process tiek veikts, izmantojot tiešsaistes platformas (LEED vai SITES), vai arī ir nepieciešams apmācīts vērtētājs, lai pabeigtu novērtējumu (BREEAM).

IZMANTOTIE AVOTI

- *BREEAM Communities. BREEAM sertificēšanas sistēmas mājaslapa. Pieejams: https://bregroup.com/products/breeam/breeam-technical-standards/breeam-communties/*
- *Garitage Park Residential Tower. MBB interneta vietne. Pieejams: https://www.mbbarch.com/work/garitage-park-residential-tower/*
- *Heincke, C., Olsson, D. (2012) Simply Green: A Quick Guide to Environmental and Energy Certification Systems for Sustainable Buildings. Swegon Air Academy. 115 p.*
- *Hocine T., Ammar B., Said G. (2017) Towards an environmental approach for the sustainability of buildings in Algeria. Energy Procedia, Vol.119, p.98-110*
- *Integrated Stormwater management toolbox. Integrated Stormwater Management (iWater) projekta mājaslapa. Pieejams: https://www.integratedstormwater.eu/sites/www.integratedstormwater.eu/files/toolsheet_certification.pdf*
- *LEED rating system. LEED sertificēšanas sistēmas mājaslapa. Pieejams: www.usgbc.org/credits/existing-buildings/v2009/ssc6*
- *Sustainable building certification schemes - a comparison (2018) Interreg Alpine Space programmas Carbon Smart Communities (CaSCo) projekta materiāls. Pieejams: https://smart-places.net/images/9/90/Sustainable_building_certification.pdf*
- *Sustainable Sites Initiative. SITES sertificēšanas sistēmas mājaslapa. Pieejams: https://www.sustainablesites.org/certification*
- *The first BREEAM Communities project completed in Central and Eastern Europe achieves Excellent rating, Garitage Park Bulgaria (2012) Bre group interneta vietne. Pieejams: https://bregroup.com/case-studies/breeam-new-construction/the-first-breeam-communities-project-completed-in-central-and-eastern-europe-achieves-excellent-rating-garitage-park-bulgaria/*

ŪDENS RESURSA IZMANTOŠANAS IESPĒJAS PILSĒTVIDĒ. LIETUSŪDEŅU ILGTSPĒJĪGA APSAIMNIEKOŠANA UN PLŪDIEM ADAPTĪVA PLĀNOŠANA

Daiga Skujāne un Inga Grīnfelde

Ūdens ir viens no nozīmīgākajiem dabas resursiem, dzīvības pamats, tādējādi tā ekoloģiskā un arī sociālā loma pilsētvidē ir nemainīgi aktuāla. Laika gaitā līdz ar ilgtspējības jēdziena attīstību ir mainījusies attieksme pret ūdens resursa aizsardzību un izmantošanu, aizvien vairāk tiek runāts par ilgtspējīgu lietus ūdeņu apsaimniekošanu (turpmāk tekstā ILŪA), tos dabiski akumulējot un infiltrējot, nevis novadot pazemes kanalizācijas sistēmās. Tāpat arī, pieaugot klimata pārmaiņu radītajām plūdu situācijām, ir jāmeklē jauni teritoriju plānošanas principi, kas ir adaptīvi un spējīgi pielāgoties gan intensīvām lietusgāzēm, gan upju pārplūšanai.

Lai arī ILŪA praksei un sistēmu risinājumiem nepastāv strikts definīcijas ietvars, plašākā profesionālā sabiedrībā ar ILŪA tiek saprasti visi tie "zaļie" dizaina risinājumi, kas laikā un telpā atdarina dabisko ekosistēmu lietus ūdeņu noteci un ciklu. Ilgtspējīga lietus ūdens apsaimniekošanas sistēmu pielietošana praksē piedzīvo arvien lielāku un pamatotu popularitāti gan klimata mainības un tās izraisīto ekstrēmo lietusgāžu, gan dažādu priekšrocību un ieguvumu dēļ.

ILŪA sistēmas kontrolē un novērš plūdu riskus, uzlabo un attīra ūdeni, uzlabo publiskās ārtelpas kvalitāti, kā arī nodrošina bioloģiskās daudzveidības veicināšanas funkciju. ILŪA ietver tādus risinājumus, kā kolektorus, virszemes teknes, ievalkas, lietus dārzus, filtrācijas joslas, vaļējās notekas un dīķus, uzkrāšanas baseinus, zaļos jumtus u.c.

Pilsētvidē nokrišņi tiek akumulēti no ielām, ietvēm, jumtiem un citām virsmām, kas ir iemesls, kāpēc ILŪA prakse sevī integrē sadarbību starp ainavu arhitektūru, plānošanu un vides zinātnēm, lai nodrošinātu šo ūdeņu tīrību un kvalitāti, kas ir viens no pamata uzstādījumiem – nodrošināt arī attīrīšanas funkciju. Ieviešot ILUĀ risinājumus, ir iespējams efektīvi apvienot gan publiskā, gan privātā sektora pārvaldību, lai izveidotu vienotu lietus ūdeņu apsaimniekošanas sistēmu, kas harmoniski celtu pilsētvides ainavas, ekoloģiskās, estētiskās un rekreatīvās vērtības.

LIETUS DĀRZI

Lietus dārzi ir platības ar ieplakām, kuras paredzētas, lai īslaicīgi aizturētu lietus ūdeņus un lēnām infiltrētu gruntī. Tie novērš arī erozijas riskus samazinot plūsmas ātrumu, kā arī uzlabo lietus ūdeņu kvalitāti attīrot no piesārņotajām daļiņām, izmantojot augsnes un speciālu augu biofizikālos un ķīmiskos attīrīšanas procesus. Lietus dārzi nodrošina ūdeņu attīrīšanu no nogulumiem, metāliem, baktērijām, naftas produktiem, organikas, karbonātiem, fosfora un eļļām.

73., 74. attēls. Lietus dārzi Šefildā, Apvienotajā Karalistē (Innovation, flood prevention...)

Lietus dārziem ir savas priekšrocības un arī trūkumi. Izveidojot lietus dārzus, tos ir viegli integrēt publiskā ārtelpā, kur var attīstīt arī rekreācijas iespējas. Tos var izveidot gan lokālā mērogā, piemēram, pagalma teritorijā, gan lielākās platībās. Šajās mitrajās teritorijās ir liela bioloģiskā daudzveidība un tās palielina pazemes ūdeņu krājumus. Tomēr lietus dārzi nav piemēroti teritorijām ar augstu gruntsūdens līmeni vai izteiktu reljefu. Tajos var pastiprināti savairoties kukaiņi, un bieži lietus dārzi cieš no tehniskās apkopes trūkuma.

MĀKSLĪGIE MITRĀJI

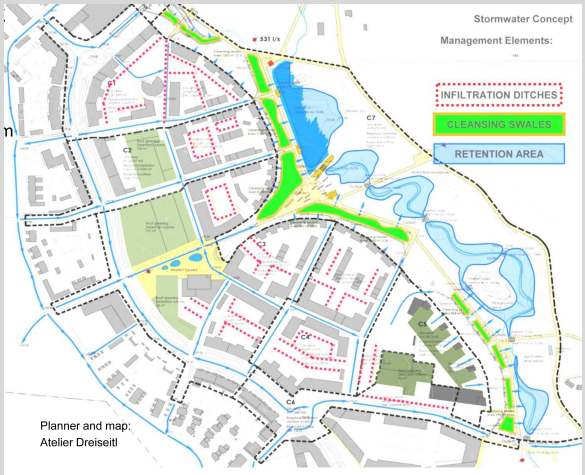
Mākslīgie mitrāji ir ūdensobjekti ar plašu veģetāciju, ūdens augiem, lai veicinātu sedimentāciju, filtrēšanos un bioloģiskās attīrīšanas procesus un lai likvidētu plūdus no lietus ūdeņiem. Tie ir pielāgoti, lai aizturētu lielus ūdens apjomus. Mākslīgais mitrājs ir mākslīgi veidots dumbrājs, purvājs vai dīķis, kas veidots piesārņotas noteces, piemēram, sadzīves notekūdeņu attīrīšanai. Par konstrukcijas pamatu tiek izmantoti smilts – grants filtri, kuri papildināti ar ūdensaugu stādījumu un izmainīta notekūdeņu padeves un savākšanas tehnoloģija.

Mākslīgie mitrāji, kas izveidoti kā lietus kanalizācijas sistēmas sastāvdaļa, pilda lietus ūdeņu plūsmas maksimumu izlīdzināšanas un attīrīšanas funkciju. Tas darbojas kā aizsargbarjera un pasargā dabas ūdeņus no piesārņojošo vielu noplūdes.

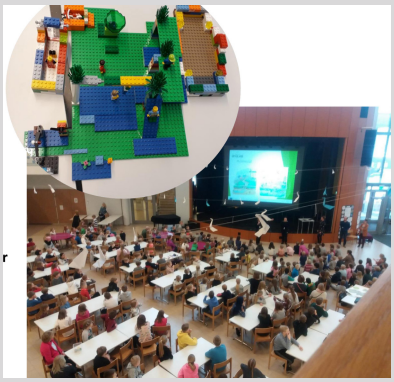
Šīs konstrukcijas parasti tiek izmantotas pirms notekūdeņu novadīšanas atklātā ūdenstilpē. Tos var izmantot apdzīvotās teritorijās zemākajās zaļajās zonās, kur iespējams novadīt savāktos notekūdeņus, lai veicinātu to infiltrāciju augsnē un attīrītu. Viegli ierīkojami ir teritorijās, kurās jau uzkrājas mitrums.

VUORES, SOMIJĀ

Vuores ir dabas resursiem bagāta apkaime Tamperes dienvidu daļā, dabisko mežu un ūdenstilpņu vidū. Vuores lietus ūdens apsaimniekošanas sistēma ir viena no lielākajām Ziemeļvalstīs. Kopumā sistēma integrē dažādus elementus (bioievalkas, dīķus, mitrās pļavas utt.), tai skaitā mākslīgos mitrājus, kas palīdz ne tikai akumulēt lietusūdeņus, bet arī attīrīt tos. Galvenie ieguvumi no lietus ūdens apsaimniekošanas sistēmas izveides ir vizuāli pievilcīgas un multifunkcionālas zaļās teritorijas iedzīvotāju atpūtai, kas savienotas ar zaļajiem koridoriem, kurus, galvenokārt, veido lietusūdens noteces kanāli un bioievalkas.



74., 75., 76., 77. attēls. Vuores plānojums ar integrētu lietus ūdeņu akumulēšanas un novadīšanas sistēmu visai pilsētai (Vuores Neihgborhood)



78., 79. attēls. Iedzīvotāju un vietējo skolu iesaiste dažādās ar vidi un Vuores attīstību saistītās aktivitātēs (Vuores Neihgborhood)

Galvenās pieejas vietas attīstībā:

- Vuores tika attīstīta uz dabas teritorijas, tādējādi viens no uzstādījumiem bija to veidot ar videi draudzīgām pieejām
- Apbūves plānojums ļāva izmantot plašas teritorijas lietuūdens apsaimniekošanas sistēmas izbūvei
- Koprades process ar dažādām iesaistītajām pusēm ir devis iespēju apkopot jaunas idejas turpmākajai vietas attīstībai, kas ir balstīta uz dabas resursu integrētu plānošanu
- Koprades process arī palielināja sociālo kohēziju

Mitrājiem ir daudz priekšrocību. Tie ļoti efektīvi atbrīvojas no šķīstošā piesārņojuma, fosfora, slāpekļa, smagajiem metāliem. Tie atbrīvo ūdeņus arī no suspendētajām cietajām daļiņām. Ļoti svarīgs ieguvums ir arī bioloģiskā daudzveidība, kas uzlabo mikroklimatu apdzīvotajā zonā. Tomēr kā jau katrai ūdeņu savākšanas un attīrīšanas konstrukcijai ir arī savi trūkumi. Galvenie no tiem ir augsnes nepiemērotība, jo mitrāji spēj veiksmīgi funkcionēt tikai noteiktā augsnes sastāvā, un mitrājiem ir nepieciešama teritorija, ko nevar atļauties blīvi apdzīvotās vietās un tajos var savairoties pārmērīgi daudz kukaiņu.

CAURLAIDĪGI SEGUMI

Caurlaidīgi segumi (ietves) ir iespēja uzlabot piebraucamo ceļu un stāvvietu funkcionalitāti, pievienojot noteces samazināšanas funkciju, kam nav nepieciešama papildus zemes platība. Tas atmaksājas galvenokārt blīvi apdzīvotās pilsētu teritorijās, kur telpa citiem ILŪA risinājumiem ir ierobežota.

Šādu segumu galvenais ieguvums ir maksimālā caurplūduma samazinājums uz ūdenstilpēm, samazinot plūdu un erozijas risku lejup pa straumi. Samazinās arī piesārņojums notecē, filtrējoties caur segumu un augsni.

Segumi var būt divu veidu: poraini vai caurlaidīgi. Porains segums ļauj ūdenim infiltrēties pa visu virsmu, bet caurlaidīgs segums ir veidots no materiāla, kas ir ūdens necaurlaidīgs, bet poru dēļ, kas to caurvij, infiltrēšanās notiek pa šo poru struktūru. Caurlaidīgi segumi nodrošina piemērotu virsmu gājēju un/vai transportlīdzekļu satiksmei, vienlaikus ļaujot lietus ūdenim iefiltrēties caur to virsmu uz apakšā esošajiem slāņiem. Ūdens var tikt īslaicīgi uzglabāts pirms infiltrācijas zemē, atkārtoti izmantots, vai tikt novadīts uz ūdenstecēm vai citām kanalizācijas sistēmām. Seguma pamata apakškārta var nodrošināt labu ūdens attīrīšanu.

Porainu segumu slodzes nestspēja ir mazāka nekā parastajiem segumiem, jo tajos nav smalko daļiņu. Šo materiālu ieteicams izmantot vieglo automašīnu stāvvietās, uz ceļiem ar zemas intensitātes satiksmi (t.i. dzīvojamās ielās), velosipēdistu celiņiem un gājēju celiņiem. Laiku pa laikam būs nepieciešama gruvešu slaucīšana vai sūkšana, lai nodrošinātu, ka segums neaizsērējas.

„ZAĻIE" JUMTI UN SIENAS

Zaļie jumti palīdz akumulēt lietusūdeņus pilsētvidē, kur dominē necaurlaidīgi segumi. Zaļie jumti ir paredzēti, lai pārtvertu un uzglabātu nokrišņus, samazinot noteču apjomu un maksimālo caurplūdumu.

Zaļos jumtus iedala intensīvos un ekstensīvos. Intensīvajiem zaļajiem jumtiem ir dziļāks organiskās augsnes substrāts, tajā aug dažādi augi, bieži vien arī krūmi un mazi koki. Šos jumtus bieži izmanto arī rekreācijai. Ekstensīvajiem zaļajiem jumtiem ir vienkāršāks, vieglāks un plānāks profils. Parasti tajos stāda sukulentaugus, piemēram, laimiņus, vai citus sausuma izturīgus un zemus augus.

Ļoti vērtīgi zaļajos jumtos ir to spēja mazināt pilsētas gaisa piesārņojuma nosēdumus, tos var un ir vēlams veidot teritorijās, kur ir augsts apbūves blīvums. Tie, neaizņemot papildus teritoriju, uzlabo mikroklimatu un gaisa kvalitāti, veido specifisku biotopu dažādām augu un kukaiņu sugām. Ieguvums ir arī ēkām, jo tās tiek izolētas no temperatūru svārstībām un ir ievērojami zemākas enerģijas izmaksas. Šīs zaļās zonas darbojas arī kā trokšņa absorbētājs.

Tomēr, lai tos ierīkotu, ir jārēķinās ar salīdzinoši lielākām izmaksām, ko nosaka zaļo jumtu ierīkošanas un apsaimniekošanas specifika. Izbūvējot zaļos jumtus, ir jāņem vērā papildus slodze, kuru veidos zaļā jumta konstrukcija, substrāts un citi labiekārtojuma elementi.

ZAĻAIS JUMTS VIRS IEPIRKŠANĀS CENTRA EMPORIA MALMĒ, ZVIEDRIJĀ

Iespaidīgā Emporia iepirkšanās centra ēkas arhitektūra, ko veido 3D struktūras un liektas, brīvas formas stiklotas fasādes, veido futūristisku iespaidu. Ēkas arhitektūru papildina jumta dārzs, kurā mijās zaļās jumta plaknes ar laukumiem, kuros izvietoti atpūtas elementi. Jumta centrā veidota plašāka publiskā ārtelpa kā socializēšanās vieta.

80., 81., 82., 83. attēls. Iepirkšanās centra ēkas arhitektūru papildina jumta dārzs, kurā mijās zaļās jumta plaknes ar laukumiem, kuros izvietoti atpūtas elementi (Emporia shopping centre, 2012)

Līdzīgi kā zaļie jumti, lietusūdens akumulāciju spēj veikt arī dzīvās sienas. Dzīvās sienas arī var kalpot kā laba siltumizolācija ēkai. Tomēr kā ierobežojošais faktors ir minams ierobežotais izmantojamo augu sortiments, jo ne visi augi Latvijas apstākļos ir piemēroti dzīvo sienu izveidei, kā arī to izskats aukstajos gadalaikos var būt zemas kvalitātes.

84. attēls. Aeres Lietišķo zinātņu universitātes ēka kā daļa no starptautiskās izstādes Floriade`22 Almere, Nīderlandē (Aeres Hogeschool, 2022)

GRĀVJI UN IEVALKAS

Grāvji, ievalkas un teknes atkarībā no to fiziskajiem apmēriem ir paredzētas lietus ūdeņu savākšanai un virszemes ūdeņu novadīšanai, ūdens filtrācijai, kā arī tā uzglabašānai. Grāvju un ievalku fiziskais dizains vērtējams kā ļoti līdzīgs – tos atšķir vienīgi dziļums un šķērsprofila forma. Grāvis ir trapecveida formas izrakta tranšeja, kuras dziļums ir vismaz 0,5m. Seklākus risinājumus ar ovālu formu un lēzenākām nogāzēm savukārt dēvē par ievalkām.

Pārdomāti veidoti un izbūvēti grāvji, kā arī ievalkas ļoti harmoniski iekļaujas jebkurā ainavā, veicina bioloģiskās daudzveidības rašanos un uzlabo mikroklimatu (nodrošinot vairākus ekosistēmu pakalpojumus jeb dabas vides funkcijas).

Šos risinājumus lielākoties ierīko gar ielu un ceļu malām, taču nereti tos iekļauj arī citu zaļo struktūru elementos (parkos, pagalmos un citviet). Grāvji un ievalkas var būt gan ar, gan bez apstādījumu klātbūtnes. Ja izvēlas ierīkot neapstādītus/neapzaļumotus grāvjus un ievalkas, tad no estētiskā ainavas viedokļa, tie kalpo, kā mēreni krītoši, ar zāli klāti kanāli, kur lietus ūdeņi var gan uzkrāties, gan plūst uz tālākiem risinājumiem vai vienkārši infiltrēties dziļāk gruntī. Pilsētvides kontekstā grāvji lielākoties tiek saistīti ar negatīvām asociācijām. Tiem pēdēvē smakas, piesārņotu ūdeni, parazītu un asinssūcēju kukaiņu kolonijas un cita veida īpašības. Protams, ja grāvji (tostarp ievalkas) netiek pienācīgi uzturēti un apkopti, tad šādi aizspriedumi var izrādīties patiesi un atbilstīgi realitātei, tomēr jāatzīme, ka grāvji un ievalkas ir svarīgi ILŪA prakses elementi – tātad uztverami par nopietnu lietus ūdeņu apsaimniekošanas infrastruktūru ar atbilstošu apsaimniekošanu. Ievalkas ir vispateicīgākas, lai tās papildinātu ar dažādiem ainavu arhitektūras elementiem – ievalkas apstādāmas ar puķēm, košumaugiem, apberamas ar mulču un citiem dekoratīvi-funkcionāliem risinājumiem. Publiskajā ārtelpā grāvji un ievalkas lielākoties ir ar ļoti lēzenām nogāzēm, kas tipiski tiek papildinātas ar formētiem akmens krāvumiem un nostiprinājumiem. Grāvji, ievalkas un teknes ierasti veido taisnās un ģeometriski korektās taisnēs/līnijās, tomēr, ja atļauj telpa un līdzekļi, tad pat iesakāms ir veidot mākslīgus meandrus, kas atdarinātu dabisku tecējumu. Jāmin, ka arī apstādījumi un dažādi akmeņu krāvumi papildina publiskās ārtelpas dimensiju, piedevām samazina ūdens plūsmas ātrumu un veicina infiltrāciju. Izvēloties grāvju vai ievalku nogāžu stādījumus, ir ļoti būtiski paturēt prātā, ka nepieciešams veikt lokālvides floras izpēti, lai noskaidrotu kādi augi un to kombinācijas vislabāk atbilstu izvēlētajiem mērķiem – vai to mitruma rezistence ir pietiekoši augsta un apsaimniekošana nav apgrūtinoša. Jāņem vērā arī augu uzņēmība pret piesārņojumu vai arī to spēja veikt fitoremediāciju – viegli piesārņotu ūdeņu un augsnes attīrīšanu.

NANSENPARKS OSLO, NORVĒĢIJĀ ir unikāla teritorija, kas transformēta no degradētas, bijušās lidostas teritorijas jaunā, multifunkcionālā un uz zaļajiem risinājumiem vērstā publiskajā ārtelpā. Teritorijas plānojumā īpaša nozīme ir lietus ūdeņu ilgtspējīgas apsaimniekošanas risinājumiem, kas veiksmīgi integrēti parka ainavā un kalpo ne tikai lietusūdeņu akumulēšanai un novadīšanai, bet arī kā atraktīvi un funkcionāli vides objekti.

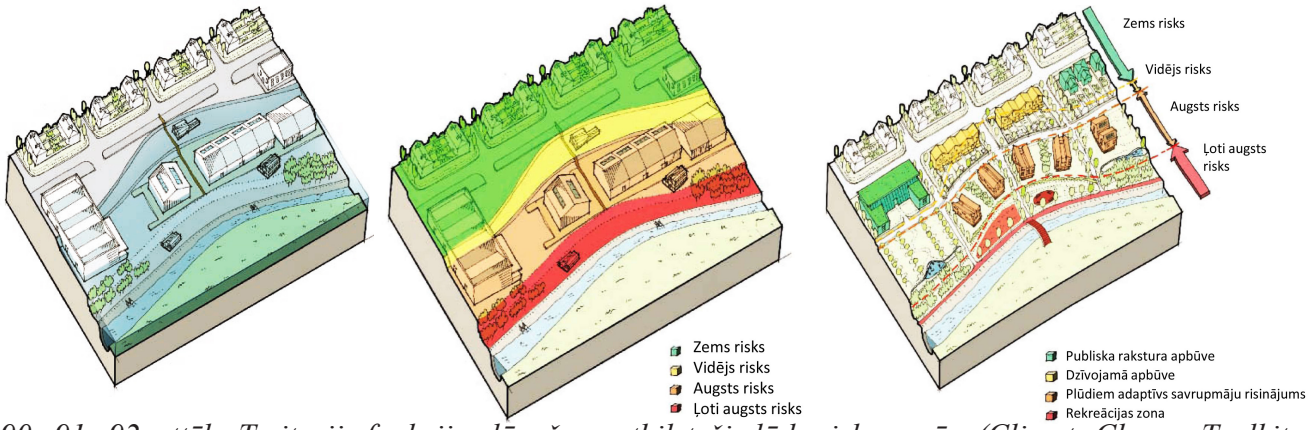
85., 86. attēls. Parks ir veidots kā dinamisks dialogs starp lidostas izteikto linearitāti un maigākām, dabiskākām sākotnējās ainavas formām. Bijusī termināļa ēka un vadības tornis ir sākumpunkts ūdens objektam, kas stiepjas ziemeļu-dienvidu virzienā cauri parkam. Parkā izveidota ūdenstilpju sistēma. Ūdenstilpes ir ne tikai lieliska vieta, kur šļakstīties un rotaļāties, bet arī ekoloģiska infrastruktūra, kas akumulē lietusūdeņus no pieguļošajām teritorijām. Ūdenstilpju tīkls ar it kā 7 pirkstiem iestiepjas pilsētas struktūrā *(Nansenparken, 2008; Nansenparken, 2010)*

87., 88. attēls. Lietusūdeņi tiek novadīti uz ūdenstilpēm gan pa betonā veidotām, dekoratīvām renēm, gan pa bioievalkām, kas lietus laikā uzpildās ar ūdeni (autoru foto)

89. attēls. Bijušā skrejceļa lineārā struktūra izmantota atpūtas laukumu izveidei (autoru foto)

PLŪDIEM ADAPTĪVS DIZAINS UN TERITORIJU PLĀNOŠANA

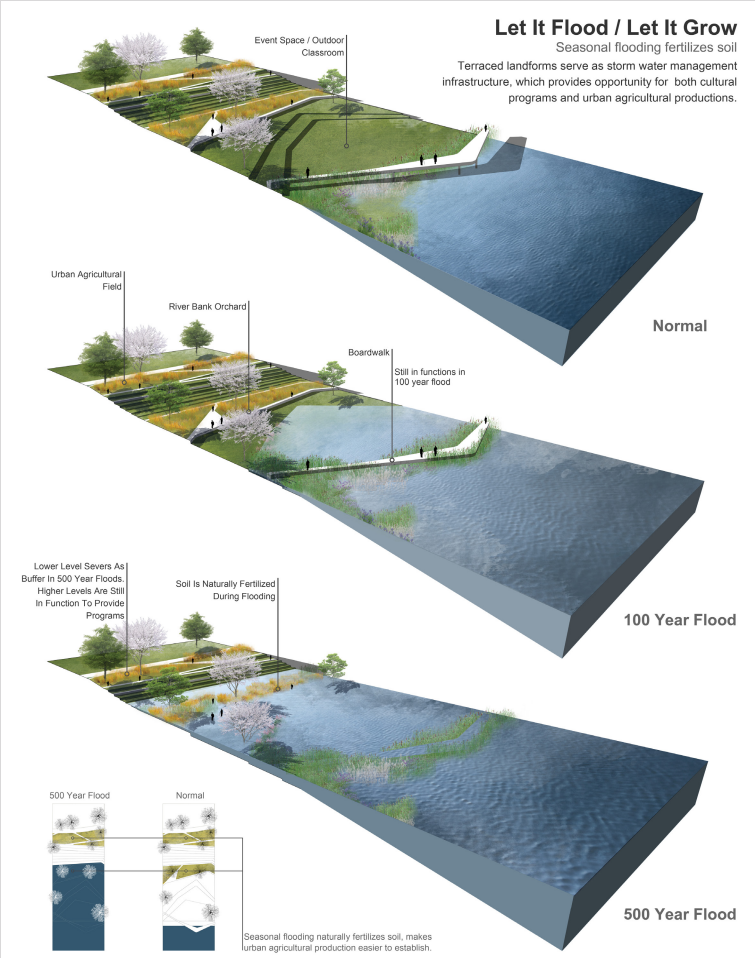
Latvijā varam novērot sezonālos plūdus, kas, galvenokārt, ir saistīti ar upju pārplūšanu pavasaros un rudeņos, bet tāpat plūdi iespējami arī pēc intensīvām lietusgāzām, kad lielo lietus ūdens apjomu pilsētas kanalizācijas sistēmas nespēj sevī uztvert, bet necaurlaidīgo virsmu īpatsvars neļauj ūdenim infiltrēties augsnē dabiskā veidā. Līdz ar klimata pārmaiņu ietekmes aktualizāciju, aizvien biežāk runājam tieši par intensīvo lietusgāžu radītajiem plūdiem un ar tiem saistītajiem riskiem. Tāpēc mūsdienās ir nepieciešams adaptīvs, izmaiņām pielāgoties spējīgs ārtelpas dizains un plānojums.



90., 91., 92. attēls. Teritoriju funkciju plānošana atbilstoši plūdu riska zonām (Climate Change Toolkit...)

Galvenie principi plūdu ietekmes mazināšanai:

- **Dabas teritoriju saglabāšana upju applūstošajās teritorijās,** attīstot tās kā neskartas dabas teritorijas, parkus vai cita rakstura publiskās ārtelpas. Atstāj pietiekoši atvērtu un plašu teritoriju plūdu ūdeņu akumulēšanai. Teritoriju plānošanā jāņem vērā: augstākais un zemākais ūdeņu līmenis, plūdu periodi - biežums, ilgums, intensitāte, esošā bioloģiskā daudzveidība, pieguļošo teritoriju funkcija un izmantošana (industriālās teritorijas ar piesārņojuma risku, dzīvojamās teritorijas utt.)
- **Plūdu adaptīva infrastruktūra** (nomaināmi elementi, pielāgoti ūdens līmeņa svārstībām (pontoni, pacelti virs zemes elementi utt.)
- **Pretplūdu risinājumi** teritorijām, objektiem, kuri jāpasargā no applūšanas (reljefa pacelšana, dambji, aizsargsienas utt.)
- **Risinājumi intensīva lietus ietekmes un upju pārplūšanas mazināšanai** - lietus dārzi un bioievalkas utt.



93. attēls. Konkursa darbs Wabash upes krasta attīstībai (Natural Water as Cultural...)

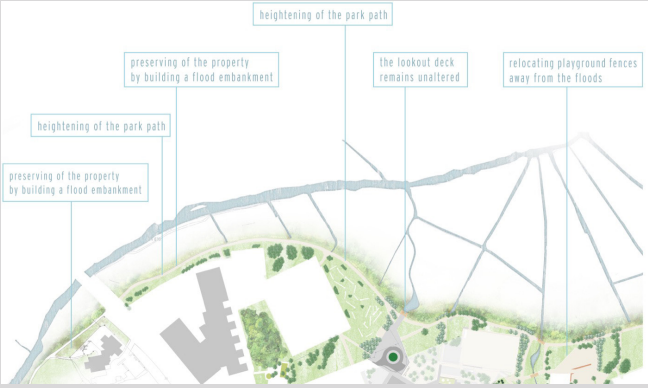
Plūdi kā iespēja daudzveidīgas vides attīstībai – Wabash upes piemērs, ASV

Projekta mērķis ir atrast līdzsvaru starp cilvēka aktivitātēm un vajadzībām un dabu publiskajā ārtelpā Wabash upes krastā. Šobrīd plūdu risks ir atturējis no šīs teritorijas attīstīšanas.

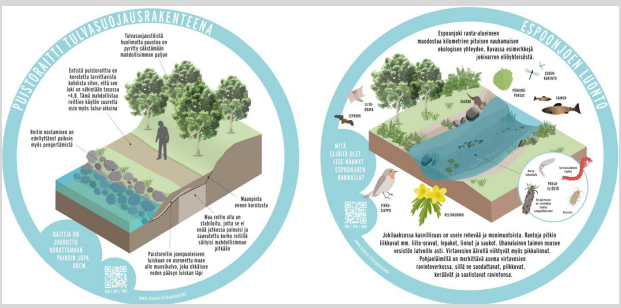
Projekta ietvaros teritorija veidota vairākos līmeņos, iekļaujot gan aktivitātes dažādām interešu un vecuma grupām, gan arī veidojot plūdiem adaptīvu labiekārtojumu. Teritorijas daļā ar vislielāko applūstamības risku veidotas pastaigu laipas, kas ir pieejamas arī plūdu gadījumā. Applūstošā daļa ir saglabāta dabiska, bet teritorijas neapplūstošā daļa izmantota intensīvāka labiekārtojuma izveidei. Tai skaitā ir paredzēta iespēja teritoriju izmantot urbānajai lauksaimniecībai, ņemot vērā, ka plūdu ūdeņi bagātina teritoriju ar barības vielām.

Kirkkojärvi plūdu parks Somijā ir viens no labās prakses piemēriem, kā plānot teritoriju, pielāgojoties plūdiem, bet vienlaicīgi arī izmantojot plūdus kā rekreatīvu un izzinošu resursu.

94. attēls. Kirkkojärvi Plūdu parka ūdens dinamika un bijušā ezera simboliska attēlošana plūdu laikā (Kirkkojärvi Flood Park, 2020)



95., 96. attēls. Kirkkojärvi Plūdu parka zonu plānošana atbilstoši applūstamībai (Kirkkojärvi Flood Park, 2020)



97., 98. attēls. Sabiedrības izglītošana ar informatīviem stendiem un plūdu līmeņa atzīmēm (Kirkkojärvi Flood Park, 2020)

Kirkkojärvi parks ir zaļa oāze Espoo upes ielejā. Parka idejas pamatā ir ūdens dinamikas izmantošana mijiedarbībā ar zemes formu, ko veido kādreizējā ezera krastu un dibena forma. Tagad bijušais ezers, kas atradās šajā teritorijā tiek ienests ainavā kā simbolisks elements, kuru attēlo applūdušā teritorija. Ezers atgriežas ainavā, kad upe applūst.

IZMANTOTIE AVOTI

- *Aeres Hogeschool (2022) bdg architecten interneta vietne. Pieejams: https://www.bdgarchitecten.nl/projecten/aeres-hogeschool-almere/*
- *Carter, T., Jackson, C.R. (2007). Vegetated roofs for stormwater managment at multiple spatial scales, Landscape and Urban Planning, 80(1-2), 84-94. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2006.06.005*
- *Climate Change Toolkit. Designing for flood risk. Pieejams: https://www.bobronday.nl/img/09%20RIBA%20Designing_for_floodrisk.pdf*
- *Emporia shopping center (2012) Pieejams: https://archello.com/project/emporia*
- *Fresno, D.C., Bayon, J.R. (2005). Sustainable Urban Drainage Systems, Interciencia, 30(5), 255-260+306-308.*
- *Graham A., Day J., Bray B., Mackenzie S. Sustainable drainage systems: maximizing the potential for people and wildlife. A guide for local authorities and developers. 2012*
- *Hoang L., Fenner R.A. (2016). System interactions of stormwater manegmant using sustainable urban drainage systems and green infrastructure. 13(7), 739-758, DOI: 10.1080/1573062X.2015.1036083*
- *Innovation, flood prevention and placemaking. Grey to Green Sheffield. Pieejams: https://www.greytogreen.org.uk/innovation*
- *Ishimatsu, K., Ito, K., Mitany, Y. (2016). Use of rain gardens for stormwater management in urban design and planning, Landscape and Ecological Engineering, 19, 1-8. DOI: 10.1007/s11355-016-0309-3*
- *Kirkkojärvi Flood Park (2020) Ainavu arhitektūras portāla Landezine interneta vietne. Pieejams: https://landezine.com/kirkkojarvi-flood-park/*
- *Marsalek, J., Jiménez-Cisneros, B., Karamouz, M., Malmquist, P.-A., Goldenfum, J., Chocat, B., 2007. Urban Water Cycle Processes and Interactions: Urban Water Series – UNESCO-IHP. Springer, Berlin.*
- *Nansenparken (2008) Dreisitl Consulting interneta vietne. Pieejams: https://www.dreiseitlconsulting.com/nansenparken*
- *Nansenparken (2010) Ainavu arhitektūras portāla Landezine interneta vietne. Pieejams: https://landezine.com/nansen-park/*
- *Natural Water as Cultural Water / A 30 Year Plan for Wabash River Corridor in Lafayette. American Society of Landscape Architects interneta vietne. Pieejams: https://www.asla.org/*
- *Paul, M.J., Meyer, J.L., 2001. Streams in the urban landscape. Annu. Rev. Ecol. Syst. 32, 333–365.*
- *Susdrain. The community for sustainable drainage. Pieejams: https://www.susdrain.org/*
- *The SuDS Manual (2015) Woods Ballard B., Wilson, Udale-Clarke H., Illman S., Scott T., Ashley R., Kellagher R. London: CIRIA. 968 p.*
- *Vuores Neihgborhood. Pieejams: https://www.iflaeurope.eu/assets/docs/Finland_2018_PK.pdf*

Ieviešanas un pārvaldības rīki

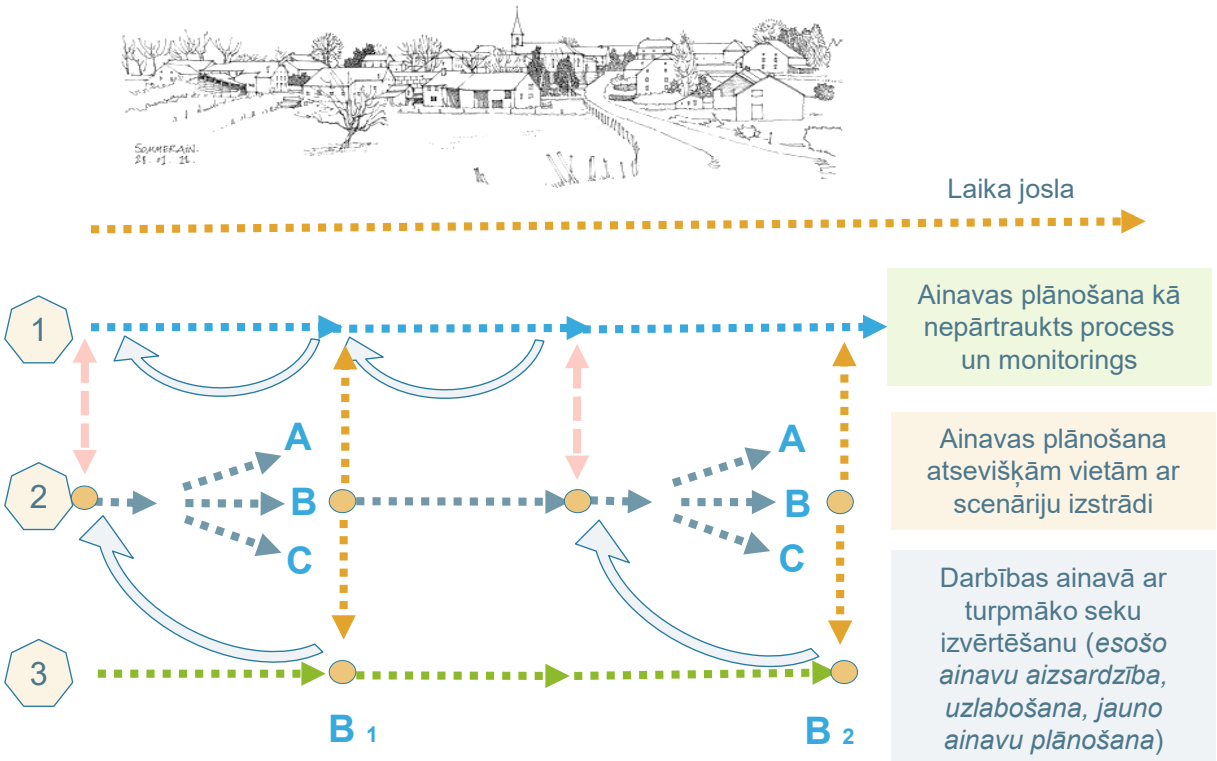
PIEMĒRI NO PRAKSES

DABAS RESURSU PĀRVALDĪBAS RĪKI AINAVU PLĀNOŠANAS KONTEKSTĀ

Natalija Ņitavska

Pirms definēt plānošanas un pārvaldības aspektus jāatzīmē, ka abi šie procesi būtu jāskata kā cieši saistīti un vienam otru papildinoši, kas būtu arī ieviešams plānošanas praksē kā pamatjēdziens – bez pārvaldības nepastāv plānošana un otrādi, pārvaldība bez plānošanas ir bezmērķīga. Kopumā šie abi procesi veido nepārtrauktu apļveida procesu ar atgriezenisko saikni, lai izvērtētu plānoto un koriģētu pārvaldību un turpmāko plānošanu. Papildus ir arī laika dimensija, jo ainava nav statiska, bet dinamiska.

Sekojot Eiropas ainavu konvencijai, jācitē ainavu plānošanas jēdziena skaidrojums – "ainavu plānošana" nozīmē konsekventi uz tālāku nākotni vērstas darbības, lai uzlabotu, atjaunotu vai radītu jaunas ainavas". Eiropas ainavu konvencijā ainavu pārvaldības jēdziens skaidrots sekojoši – "ainavu pārvaldība no ilgtspējīgas attīstības perspektīvas nozīmē darbības, lai nodrošinātu regulāru ainavu kopšanu ar mērķi virzīt un harmonizēt pārmaiņas, kuras rada sociālie, ekonomiskie un vides procesi".



99. attēls. Ainavas plānošana kā process (autoru veidota shēma)

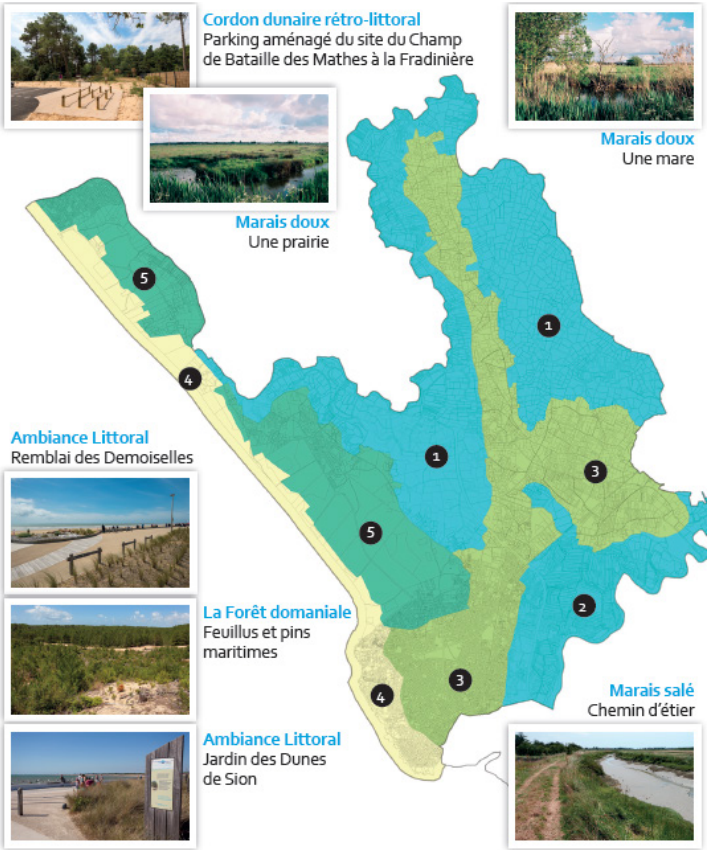
Kopumā var izdalīt vairākas daļas – pirmā daļa – regulāra darbība, kas nav punktveida vai atsevišķu projektu veidā, bet pastāvīgi; otrā daļa – darbības izvērtēšana nākotnes griezumā, tātad apzinoties sekas, kas var mainīt ainavu; trešā daļa – darbības, kas paredzētas plānojot ainavu – vērstas gan uz esošo ainavu uzlabošanu, esošo ainavu atjaunošanu, kā arī jaunu ainavu veidošanu. Viens no būtiskākajiem procesiem ir katra līmeņa monitorings un analīze, atgriezeniskā saikne, kas nepārtraukti ļauj koriģēt ainavu plānošanas procesu, pielāgojoties gan plānošanas tradīcijām, gan normatīvo dokumentu bāzes korekcijām un izmaiņām, gan klimata pārmaiņu ietekmei, gan sabiedrības viedokļa maiņai.

AINAVU PLĀNOŠANAS UN PĀRVALDĪBAS RĪKI FRANCIJĀ

Francijā ainavu plānošana risināta vairākos virzienos – veidotas ainavu un reģionālo dabas parku hartas, kas pamatā ir tieši iesaistīto pušu komunikācijas un vienošanās virsdokuments. Atsevišķi valsts, reģionu un pašvaldības līmeņos ir izstrādāts zili – zaļais tīkls, kā arī pašvaldību sadarbības rīks ainavu plānošanā. Īpaša uzmanība pievērsta piepilsētu lauksaimniecības zemēm, kurām būtiski saglabāt

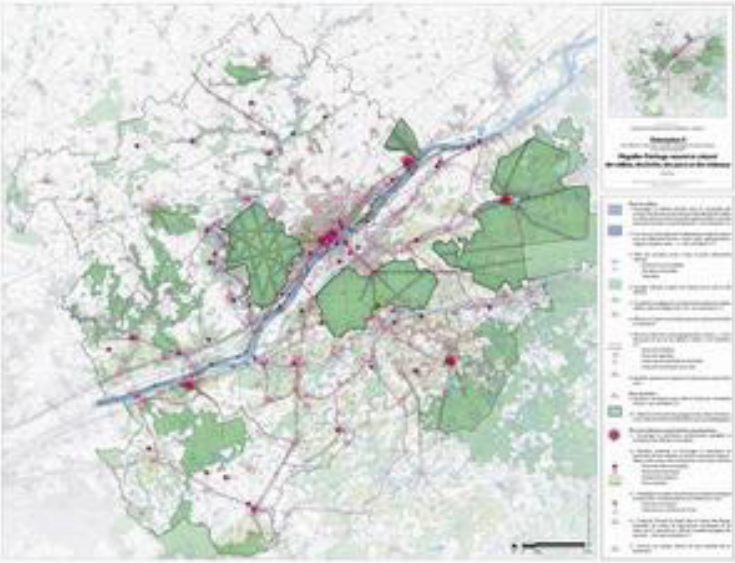
tradicionālo lauku ainavas struktūru un nepieļaut intesificēšanos un marginalizāciju, kā arī pilsētu izplešanos.

Ainavu harta (Charte Paysagère)/ Francija - apvieno privātās un publiskās intereses. Starppašvaldību un sabiedrības brīvprātīgs plānošanas un apņemšanās instruments, kura mērķis ir definēt ainavas saglabāšanas un pārvaldības mērķus un rīcību plānu, piesaistot sabiedrības iesaisti, kas ir viens no galvenajiem hartas mērķiem. Ir iekļautas četras galvenās stratēģijas – ainavas padziļināta izpratne un analīze – sadarbība ar ieinteresētajām pusēm; ainavu kvalitātes mērķu un darbību definēšana; stratēģijas un rīcību plāna izstrāde; revitalizācija un attīstība.



100. attēls. Ainavu vienību telpiskais sadalījums (Charte paysagère...)

Ainavu plāns (Plan de Paysage)/ Francija - sabiedrības iesaiste ir viens no atslēgas mērķiem un ietver atsevišķu ieinteresēto pušu iesaistes plānu. Ainavu plānu mērķis volarizēt ainavu jautājumus nozares politikas plānošanas dokumentos. Plāni darbojas kā vadlīnijas pašvaldībām ar akcentu uz ainavas kvalitātes mērķiem un to ievešanu plānošanā. Plāni darbojas kā pašvaldību sadarbības plāni, lai saskaņotu pārvaldību pārrobežu ainavās un salāgotu iesaistīto pušu intereses. Plāns ietver – ainavas transformācijas procesu analīzi, ainavas vērtību definēšanu; stratēģijas un nepieciešamo aktivitāšu plāna sastādīšanu; priekšlikumu un vadlīniju daļu, atkarībā no plānā uzstādītā mērķa.



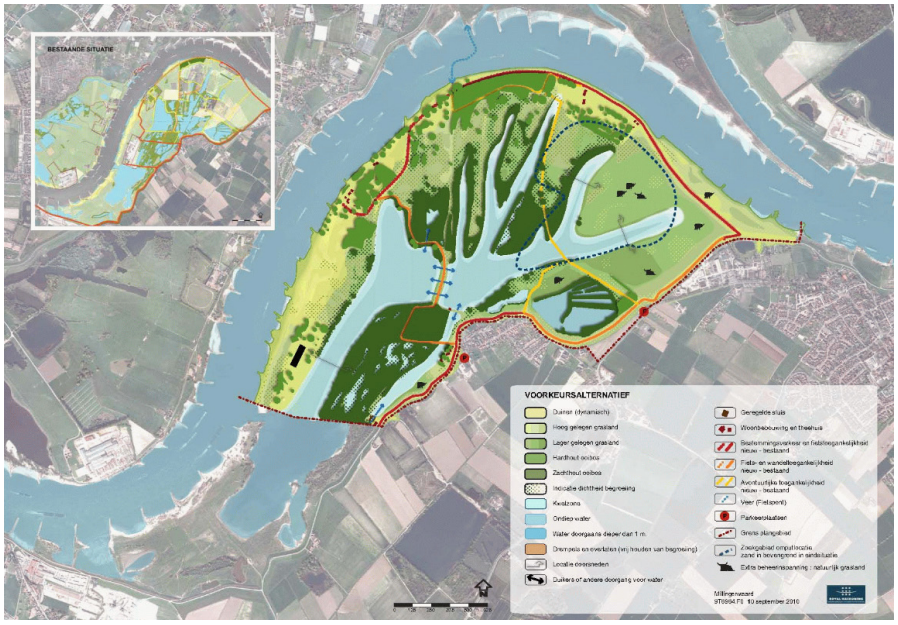
101. attēls. Ainavu plāna piemērs (La plan de paysage...)

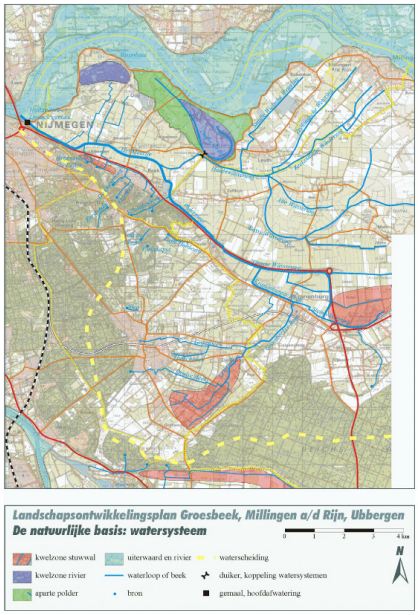
AINAVU PLĀNOŠANAS UN PĀRVALDĪBAS RĪKI NĪDERLANDĒ

Nīderlandes pieredze balstīta uz reģionāla un lokāla plānošanas līmeņa ainavu attīstības plāniem, kas ir saistoši teritorijas plānu izstrādei pašvaldību līmenī. Atsevišķi ir publiskās iniciatīvas ainavu kvalitātes plāns, kas ir iniciēts no sabiedrības puses un ir saistošs pašvaldībai vai reģionam. Detāli izstrādātas rekomendācijas un konkrēti risinājumi ainavas un apbūves kvalitātes saglabāšanai, strādājot pie atsevišķiem projektiem vietas līmenī.

Ainavu attīstības plāns (Landschapsontwikkelings plan)/ Nīderlande - sabiedrības līdzdalība ir obligāta un ir viens no finansējuma saņemšanas nosacījumiem. Reģionālā, stappašvaldību un pašvaldību līmenī brīvprātīgi ainavu pārvaldības dokumenti, kas ir instrumenti reģionālo un lokālo ainavu daudzveidības saglabāšanas iniciatīvu atbalstam. Ainavu attīstības plāni sasistās ar teritorijas plānošanu divos līmeņos - pirms izstrādāt teritorijas zonējumu, vai kļūt par daļu no izstrādātā teritorijas attīstības

zonējuma. Saskaņā ar izstrādātajām ainavu attīstības plāna vadlīnijām, dokumentam jāietver – saistīto normatīvo aktu analīze; ainavu attīstības izpēte un analīze; kvalitātes mērķu definēšana; stratēģiskie mērķi un uzdevumi; ainavu plāns, kas ietver teritorijas specifisku mērķu sasniegšanu; plāna novērtējums; rīki un mehānismi plāna ieviešanai, ieviešanas grafiks un ieinteresēto pušu iesaistes plāns.





102., 103. attēls. Ainavas attīstības plāna fragmenti (Berg en Dal Landschapsontwikkelingsplan...)

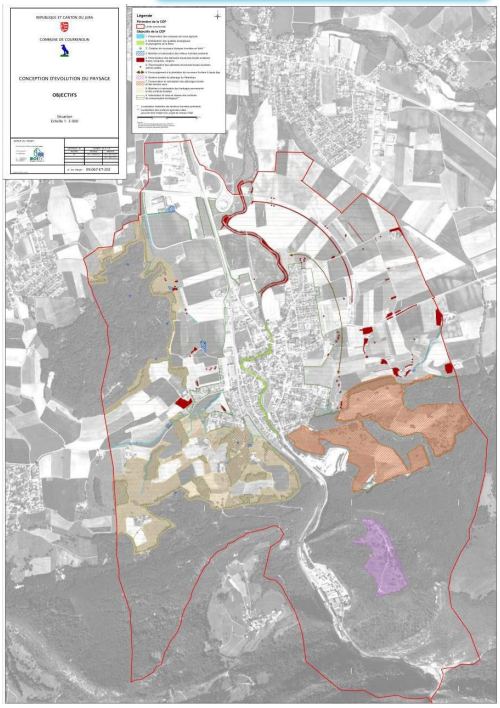
Estētiskās kvalitātes ietvara un regulējuma plāns (Welstandsbeleid en Welstandsnota)/ Nīderlande - normatīvais regulējums, kas nosaka ainavas un apbūves estētiskās kvalitātes kritērijus pašvaldību līmenī. Dokuments ir saistošs būvatļaujas saņemšanai, līdzvērtīgs Latvijā esošajiem teritoriju izmantošanas un apbūves noteikumiem. Dokuments sastāv no – esošās normatīvas bāzes analīzes un atsaucēm, kā arī esošo estētisko vērtību izvērtējuma; stratēģiskās vīzijas, kas iekļauj konkrētas teritorijas estētiskās vērtības un specifiskus aspektus; skaidri definētiem kvalitātes kritērijiem. Dokuments iekļauj precīzus norādījumus (materiāli, krāsu toņi, faktūras u.c.) apbūvi un ainavas plānošanai un ierīkošanai.

104. attēls. Vides kvalitātes kritēriju sistēmas pamatnostādnes ➤ (Handreiking Adviesstelsel omgevingskwaliteit)

Ainavu plānošanas un pārvaldības rīki Šveicē

Šveices pieeja ainavu plānošanā ir balstīta uz līdzdalības principa, un ainavu attīstības plāns apvieno gan pašvaldības, gan nozares profesionāļus, gan ieinteresētās puses, gan orgkomiteju, kas pārvalda visu procesu.

Ainavu attīstības plāns (Conception d'evolution du paysage) ir līdzdalības tipa plānošanas dokuments. Brīvprātīgs dokuments, kas iekļauj ainavas estētiskos un ekoloģiskos plānošanas aspektus un pēc būtības ir līdzdalības teritorijas plānošanas rīks ar mērķi plānot, atbalstīt ainavu projektus un izcelt ainavu kvalitātes, kā arī pārvaldīt ainavu. Pēc izstrādātajiem ieteikumiem dokumentam jāiekļauj – analītiskā daļa – ainavas novērtējums, izvirzot prioritāros jautājumus; attīstības vīziju un definētos kvalitātes mērķus, kas jāsasniedz nākotnē; prognozējamās ainavu izmaiņas, izmaiņu analīze; iesaistīto pušu koordinācijas un sadarbības plāns; monitoringa uzdevumi un nodrošinājums; finansējuma resursu analīze un plāns.

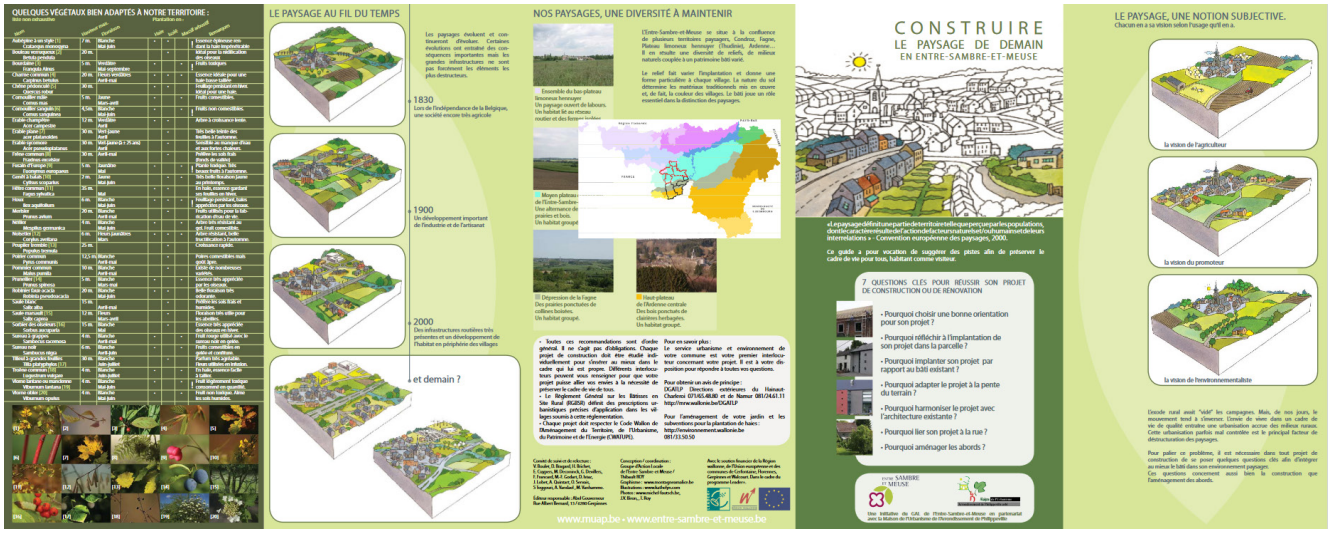


105. attēls. Ainavu attīstības plāna piemērs (Example de plan ➤ de synthèse…)

AINAVU PLĀNOŠANAS UN PĀRVALDĪBAS RĪKI BEĻĢIJĀ

Beļģijas Valonijas reģionā ir aktivizēta ainavu plānošana un pārvaldība caur partnerības brīvprātīgo ainavu programmu. Ainavu programma ietver ieteikumus ainavas saglabāšanā un kvalitātes uzlabošanā, saskaņā ar reģiona ekonomiskajiem, ekoloģiskajiem un estētiskajiem aspektiem un īpatnībām.

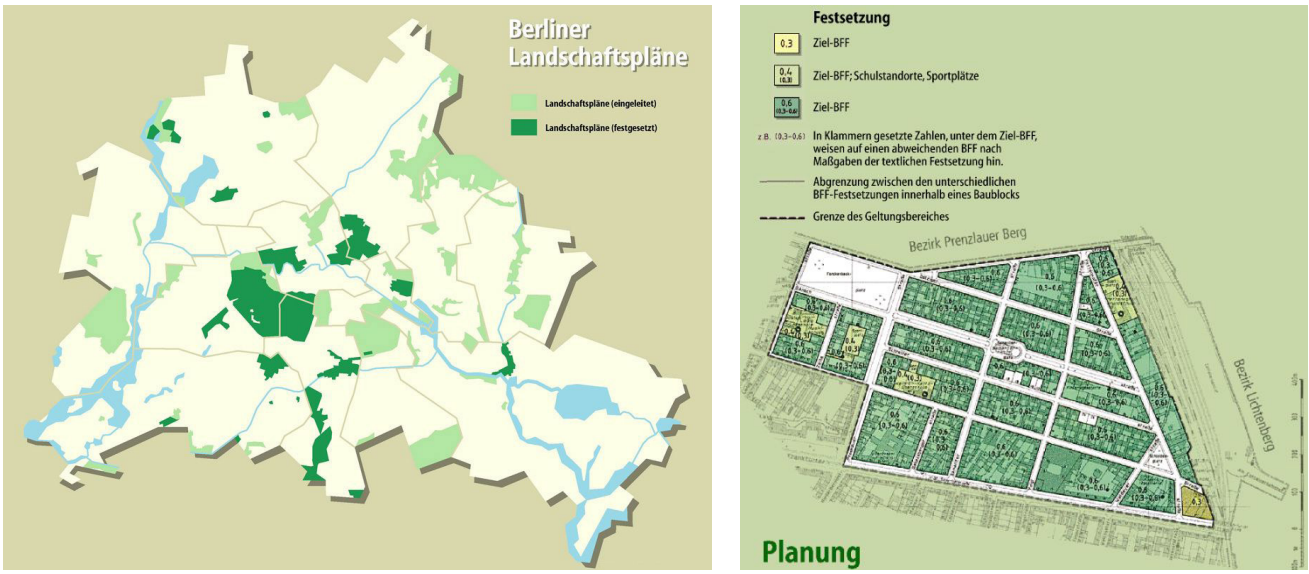
Ainavu programma (Programme paysage)/ - aktīvi iesaistās vietējās kopienas (groupe d'action locale, GAL) un nevalstiskās organizācijas. Brīvprātīgs plānošanas rīks ar mērķi stappašvaldību plānošanas līmenī noteikt ainavu vērtības un uz to balstīt attīstības potenciālu, kā arī noteikt īpašus ainavas pārvaldības pasākumus. Dokuments iever analītisko daļu; stratēģiskos mērķus; vienošanos un sadarbības plānus ainavu pārvaldības realizēšanā; rīcību un pasākumu plānu, ņemot vērā iesaistīto pušu intereses. Ieteikumu daļa iekļauj detālus tehniskus risinājumus un kartogrāfisko materiālu.



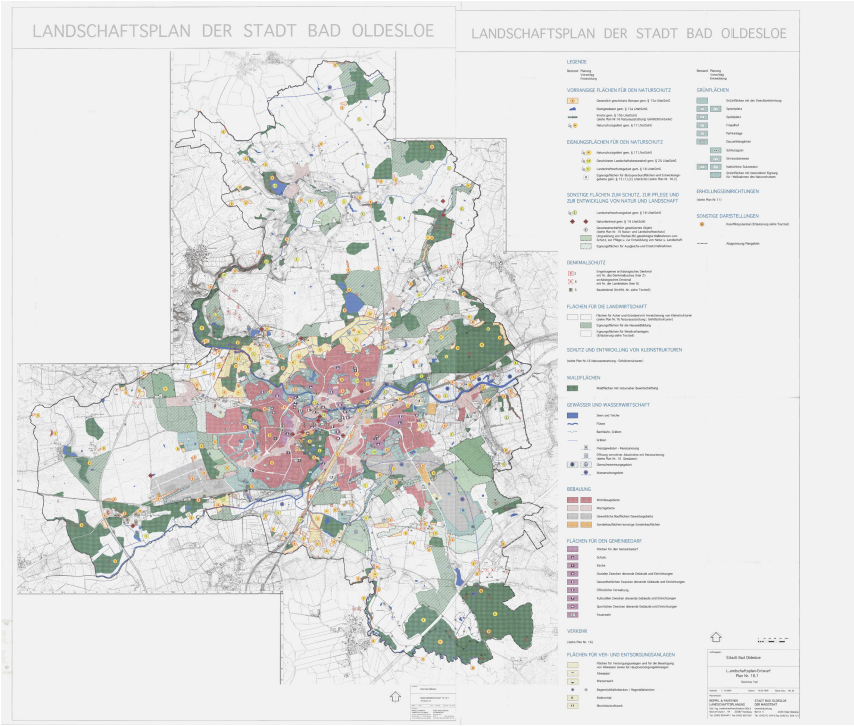
106. attēls. Ainavu programmas materiāli (Construire le paysage…)

AINAVU PLĀNOŠANAS UN PĀRVALDĪBAS RĪKI VĀCIJĀ

Vācijā ir izteikti hierarhiska dokumentu struktūra, kas ļauj ļoti secīgi saredzēt stratēģisko mērķu nonākšanu līdz rīcībām un finansējuma modelim, kas realizēts lokalā mērogā tieši caur ainavu plānu kā dokumentu. **Ainavu plāns** (Landschaftsplan)/ Vācija - piedalās pašvaldību pārstāvji, sabiedrība, zemju īpašnieki un apsaimniekotāji, NVO, citas ieinteresētās puses, rīkoti daudzveidīgi iesaistīšanas pasākumi. Ainavu plāni ir integrēti pilsētu un lauku teritoriju attīstības pamatplānos (Bauleitpläne), tā ir brīvprātīga pašvaldību iniciatīva un tie ir izstrādāti ar mērķi lokālā mērogā saglabāt, atjaunot vai plānot teritorijas attīstību. Plānos ir noteiktas ainavu robežas un definēti mērķi katrai ainavas vienībai. Dokuments izstrādāts saskaņā ar vadlīnijām un iekļauj – ainavas inventarizāciju – apraksti un kartogrāfiskie materiāli, aizsargājamo teritoriju apraksti; īpašie noteikumi, kas regulē zemes izmantošanu, zemes dzīļu resursu ieguves kārtību un nosacījumus; mērķus un rīcību plānus, kas salāgoti ar teritorijas plānošanas rīcību plānu.



107. attēls. Berlīnes ainavu plāns (Berlinier Landshaftsplan; Berlinier Landschaftsplanverfahren)



108., 109., 110. attēls. Bald Oldesloe ainavu plāns (Bad Oldesloe Landschaftsplan)

Starpdisciplināri procesi kā ainavu plānošana ir sarežģīti un nereti tiek veikti eksperimentālā kārtā. Nozīmīgs trūkums ir pārvaldības aspektu un plānošanas struktūras nepietiekams novērtējums, joprojām ir plaisa starp finansējuma avotiem, pamatojumu un pētnieku rezultātiem. Kā ainavu plānošanas un pārvaldības rīki Eiropā ir izmantoti dažādi instrumenti, kas ir ar atšķirīgiem mērķiem, bet visi ir tieši ainavu plānošanas rīki.

Kopumā katras valsts pieredze ir atšķirīga gan plānošanas līmeņu darbībā, gan dokumentu veidos un ar to saistīto rīcību un pasākumu ieviešanā. Vienota ir sabiedrības iesaiste un izpratne par ainavas reģionālajām atšķirībām, kas jāietver plānošanā un pārvaldībā, kā vienu no svarīgākajiem aspektiem. Aktuāla ir ainavu ekoloģiskās plānošanas pieeja un ainavu estētiskās vērtības. Neskatoties uz dokumentu daudzveidību un plašu aptveramo ainavu aspektu iekļaušanu tajos, tomēr rodas pēctecības ieviešanas jautājumi un atsevišķu dokumentu savstarpēja saskaņotības procesa norise, kas visskaidrāk atrunāta Vācijā, realizējot ainavas plānošanas hierarhisko struktūru, bet citās izpētītās valstīs nolasās neviennozīmīgi.

IZMANTOTIE AVOTI

- *Bad Oldesloe Landschaftsplan. Pieejams: https://www.badoldesloe.de/Politik-und-Verwaltung/Umwelt/Landschaftsplan/*
- *Berg en Dal Landschapsontwikkelingsplan 2015-2025. Pieejams: https://www.bergendal.nl/landschapsontwikkelingsplan-2015-2025-landschap-van-iedereen*
- *Berlinier Landschaftsplan. Pieejams: https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/landschaftsplanung/landschaftsplan/*
- *Berlinier Landschaftsplanverfahren. Pieejams: https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=showMap&mapId=lplan@senstadt*
- *Charte paysagère : Pour construire, ensemble, l'identité paysagère de Saint-Hilaire. Pieejams : https://www.sainthilairederiez.fr/charte-paysagere/*
- *Construire le paysage de demain en Entre-Sambre-et-Meuse. Pieejams : http://lampspw.wallonie.be/dgo4/site_amenagement/amenagement/paysage#echelle_local*
- *Exemple de plan de synthèse des objectifs de la CEP. Pieejams : https://www.biotec.ch/fr/Realisations/Paysage/Evolution-du-paysage/Concept-d-evolution-du-paysage-Revision-de-plans-de-zones.html#*
- *Handreiking Adviesstelsel omgevingskwaliteit. Pieejams: https://www.ruimtelijkekwaliteit.nl/informatief/publicaties/item?id=36*
- *Le plan de paysage du Blaisois. Pieejams : https://www.valdeloire.org/Ressources/Experiences/Le-plan-de-paysage-du-Blaisois*
- *Ņitavska, N., (2021) Latvijas Nacionālas nozīmes ainavu noteikšana, aizsardzība, plānošana un pārvaldība. Latvijas Universitāte. Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultāte. Maģistra darbs, 141 lpp*
- *Sala, Pere; Laura Puigbert, Laura; Bretcha, Gemma (eds.) (2014). La planificació del paisatge en l'àmbit local a Europa = Landscape planning at a local level in Europe. Olot: Landscape Observatory of Catalonia; Andorra la Vella: Government of Andorra. (Documents; 2). ISBN 978-84-617-3805-2.*
- *Schroder, R. et al. (2010). Comparing landscape planning in England, Germany and the Netherlands: policy contexts and three case study plans. Wageningen: Alterra. (Alterra-report; 2040).*

DABAS RESURSU INTEGRĒTAS PLĀNOŠANAS PIEMĒRI TERITORIJU UN TŪRISMA ATTĪSTĪBAS KONTEKSTĀ

Natalija Ņitavska un Daiga Skujāne

Dabas resursu integrēta plānošana pilsētvidē var sniegt ne tikai ekoloģisku, bet arī ekonomisku un sociālu labumu. To pierāda arī dažādi teritoriju attīstības projekti gan Eiropā, gan Latvijā.

URBAN FOREST PROJEKTS – PASAULES LĪMENĪ IZMANTOTA METODE

Mijavaki izstrādātā metode darbojas visā pasaulē neatkarīgi no augsnes un klimatiskajiem apstākļiem. Izmantojot šo metodi, veiksmīgi tika izveidoti vairāk nekā 2000 mežu. Ārsts Akira Mijavaki, botāniķis un profesors ir tehnikas izgudrotājs kopš 1980. gada. Viņš ir 2006. gada Zilās planētas balvas saņēmējs, kas ir ekvivalents Nobela prēmijai ekoloģijā. Izmantojot metodiku, iespējams daudz ātrāk izveidot vietējās pilsētas mežu ekosistēmas. Metode iedvesmojas tieši no procesiem un daudzveidības dabā: kopā tiek stādīti 15 līdz 30 dažādu koku un krūmu sugas. Šī augu sabiedrība ļoti labi darbojas kopā un ir lieliski piemērota vietējiem laika apstākļiem. Šādi izveidots biotops laika gaitā kļūs sarežģītāks un piesaistīs lielu bioloģisko daudzveidību. Veģetācija kļūst daudz blīvāka nekā parastās plantācijas, un tai ir nobrieduša dabiskā meža struktūra. Tā ir daudzstāvu struktūra, kurā parādās dažādi veģetācijas līmeņi. Šādi strukturētais mežs sniedz daudz priekšrocību ekosistēmu pakalpojumu veidā.

111. attēls. Galvenie izveides principi un ieguvumi no Urban forest projekta ietvaros īstenotās Mijavaki metodes (Miyawaki method)

Piesaistot brīvprātīgos Eiropā jau daudzviet realizēta urbāno mežu stādīšana pēc šīs metodikas. Visaktīvākā Eiropā ir Beļģija. Zemāk seko vairāki piemēri ar realizētajiem projektiem.

112., 113. attēls. Beļģija –Herstal un Puurs (Miyawaki method)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:

- Vietējo kokaugu sugu izmantošana meža izveidošanai
- Daudzveidīgas meža struktūras veidošana (gan bioloģiski, gan telpiski un strukturāli)
- Sabiedrības līdzdalība

Ieguvumi:

- Ātrāka nobrieduša meža struktūras izveide
- Stabilāka un klimata pārmaiņām adaptīvāka urbānā meža struktūra
- Bioloģiskās daudzveidības uzlabošana
- Izglītota sabiedrība

Ogres upes krasta promenāde ir iecienīts objekts pastaigām gan vietējo iedzīvotāju, gan pilsētas viesu vidū. Promenāde tiek izmantota arī svētku un koncertu laikā. Atjaunotā promenāde ir aptuveni 2 km gara, atklājot skatus gan uz Ogres upes ainavu, gan nogāzēm. Krasta promenādes sākumā atrodas 1966. gadā uzbūvētais gājēju tilts pāri Ogres upei – lielākais arkveida tipa tilts Latvijā. Kopš 2017. gada pāri Ogres upei bezledus periodā 100 m garumā tiek uzstādītas koka laipas, kas atdzīvina pagājušā gadsimta 20.–30. gadu peldu kūrorta gaisotni Ogrē. Šobrīd Ogres upes krastu infrastruktūras attīstība turpinās.

114., 115. attēls. Ogres upes promenāde (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Upes promenāde kā ekoloģisks un funkcionāls koridors pilsētvidē, kas iekļaujas kopējā zaļajā infrastruktūrā
- Dabiskas krasta veģetācijas saglabāšana
- Jaunu labiekārtojuma elementu iekļaušana upes ainavtelpā. Videi draudzīgi materiāli
- Multifunkcionālas un izglītojošas publiskās ārtelpas izveide, tai skaitā audio gids

Ieguvumi:
- Pieeja ūdens resursiem pilsētvidē
- Funkcionāli un ekoloģiski saistītas pilsētas zaļās struktūras
- Vesela un izglītota sabiedrība

Gājēju promenāde un centra skvērs ar ilgtspējīgiem lietus ūdeņu risinājumiem Ogrē (Brīvības iela). Brīvības iela Ogrē ir ne tikai gājēju iela ar mūsdienīgiem elementiem, bet to ieskauj 20.gs. 20.–30. gadu arhitektūras paraugi, kas lielākā daļa ir valsts vai vietējas nozīmes arhitektūras pieminekļi. Gājēju iela iekārtota, stilizēti attēlojot Ogres upes līkumoto tecējumu ar salām, kuras atveido puķudobes.

Brīvības ielas gājēju posma sākumā labiekārtotais skvērs ir kļuvis par ogrēniešu un pilsētas viesu iecienītu pulcēšanās vietu gan ikdienā, gan dažādos svētkos. Pilsētas koptēlu papildina jaunie pilsētvides objekti - digitālā strūklaka (“Saules vārti”) un skatuve. Skvērā notiek vietēja mēroga mūzikas, mākslas, sporta un cita veida izklaides pasākumi. Gājēju ielu noslēdz tēlnieka Jāņa Karlova darinātā skulptūra "Baltā cielava". Pie gājēju ielas izvietots arī elements, kas iemīļots bērnu vidū – lācītis Ēriks.

116., 117., 118. attēls. Gājēju promenāde un centra skvērs Ogrē (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Ilgtspējīgi lietus ūdens apsaimniekošanas risinājumi, novadot tos pa atvērtām sistēmām, pielāgojoties intensīva lietus periodiem
- Ogres upes tematikas integrācija teritorijas labiekārtojumā
- Zaļāka pilsētas centra attīstība, veidojot ekoloģiskas un funkcionālas sasaistes starp pilsētas lielākajām zaļajām struktūrām – parkiem un skvēriem
- Multifunkcionālas publiskās ārtelpas izveide

Ieguvumi:
- Klimata pārmaiņām adaptīvāka pilsētvide
- Funkcionāli un ekoloģiski saistīta pilsētvide
- Stiprināta vietas identitāte un sasaiste ar Ogres upi
- Izglītota un aktīva sabiedrība

Kopš 2004. gada **dabas parks "Ogres Zilie kalni"** ir īpaši aizsargājama dabas teritorija 312 ha platībā. Parka teritorijas lielāko daļu aizņem skujkoku meži uz osiem – vaļņveidīgu pauguru virknes, kas ir Lielo Kangaru kalnu daļa. Te sastopamas dažādas floras un faunas vērtības: astoņpadsmit augu, sešas putnu un vairākas kukaiņu aizsargājamās sugas. Parkā ir izveidotas pastaigu, izglītojošās, velo takas un distanču slēpošanas trases, kuras bezsniega periodā ir pieejamas nūjotājiem, velobraucējiem un citiem aktīvās atpūtas cienītājiem. Parka teritorijā esošajā Dubkalnu ūdenskrātuvē ir īpaši tīrs un dzidrs ūdens, kā arī izveidotas vairākas atpūtas vietas pie ūdens. 2013. gadā parkā atklāts 30 m augsts skatu tornis. No 2014.gada 1.janvāra dabas parku "Ogres Zilie kalni" un tam piegulošo pilsētmežu teritoriju apsaimnieko Ogres un Ikšķiles novadu pašvaldību aģentūra "Tūrisma, sporta un atpūtas kompleksa "Zilie kalni" attīstības aģentūra".

119., 120. attēls. Dabas parks "Ogres Zilie kalni" (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Videi draudzīgas infrastruktūras izveide, respektējot dabas vērtības. Videi draudzīgi materiāli ceļu segumiem un labiekārtojuma elementiem
- Erozijas un izbradāšanas ierobežošana, veidojot koka laipas, labiekārtotas atpūtas vietas un autostāvvietas
- Bijušā derīgo izrakteņu karjera un degradētas teritorijas revitalizācija
- Multifunkcionālas publiskās ārtelpas izveide, nodrošinot aktīvās un pasīvās atpūtas iespējas dažādos gadalaikos (slēpošanas trase, ziemas peldēšana, piknika zonas, pastaigu maršruti, tematiskie pasākumi utt.)
- Audiogids un informācijas stendi sabiedrības izglītošanai

Ieguvumi:
- Mazināta antropogēnā ietekme uz dabas vērtībām
- Degradētas teritorijas revitalizācija
- Multifunkcionāla izmantošana visa gada garumā
- Pilsētai tuvumā esoša dabas teritorija
- Izglītota un aktīva sabiedrība

Olaines tuvumā atrodas **publiskā atpūtas zona un pludmale pie Līdumu karjera,** ap kuru izveidots arī pastaigu maršruts nedaudz vairāk nekā divu kilometru garumā. Galvenokārt gājiens ir pa eksistējošiem celiņiem, taču vienā karjera malā ierīkota arī plata koka laipa, uz kuras bieži sastopami makšķernieki. Teritorijā izvietotas vairākas atpūtas vietas ar galdiem, griliem un citu aprīkojumu, ir daudz laipu makšķerniekiem un paliela bērnu izklaides zona / laukumiņš. Tur atrodas koka pontoni, pastaigu taka, sauļošanās krēsli, piknika vietas ar griliem, rotaļu laukums, volejbola tīkls, futbola vārti, basketbola grozs, slidkalniņš, veikparks. Dabas taka ap Līdumu karjeru ir aptuveni 2.8 km gara un ir izbraucama ar bērnu ratiņiem.

121., 122. attēls. Līdumu karjers pie Olaines (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Izveidota pieeja ūdens resursiem, veidotas laipas gar ūdenstilpes krastiem, attīstītas labiekārtotas atpūtas vietas (gan aktīvajai, gan mierīgai atpūtai), saudzējot esošās dabas vērtības
- Attīstīts velosipēdu ceļš no Olaines, veidojot viegli sasniedzamu dabas teritoriju
- Revitalizēta bijušo derīgo izrakteņu karjeru teritorija
- Multifunkcionāla ārtelpa

Ieguvumi:
- Viegli sasniedzams ar auto vai velosipēdu, dabas un ūdens resurss tuvumā esošo apdzīvoto vietu iedzīvotājiem
- Saglabātas dabas vērtības un daudzveidība
- Vesela un aktīva sabiedrība

Olaines Mežaparks ir vieta, kur ir dabīgi augošs priežu mežs ar labiekārtotu vidi, turklāt pašā pilsētas centrā. Ienākot parkā no Veselības ielas puses, nokļūsi promenādē, kas būs kā labs orientieris parkā. Ejot pa promenādi, labajā pusē ir īpaši jauniešiem domāta vieta "Popkorna skvērs". Tajā ir izbūvēta neliela skatuve ar skatītāju soliņiem, šūpuļtīkli, brīvdabas galda teniss, kā arī grāmatu maiņas punkts. Parkā atrodas arī brīvdabas estrāde, kura no maija līdz septembrim pulcē gan novada iedzīvotājus, gan viesus dažādos kultūras pasākumos un brīvdabas kinoseansos. Turpat līdzās promenādei atpūtnieku ērtībām izbūvētas vairākas nojumes un āra grili. Tiem, kurus iepriecina aktīvā atpūta svaigā gaisā, patiks šeit ierīkotie brīvdabas trenažieri, savukārt bērniem būs iespēja izmēģināt spēkus "Meža kaķa" trasē, rūdīt pēdas Baskāju takā vai doties uz turpat Mežaparkā esošo bērnu rotaļu pilsētiņu. Rotaļu pilsētiņa ir vairāk nekā 800 kvadrātmetru lielā teritorija, kas ir klāta ar gumijas segumu, kurā izveidoti reljefa kāpšanas kalniņi ar slidkalniņiem, alpīnisma kāpšļiem, batutiem, rāpšanās aizķerēm, virvēm un citām aktivitātēm.

123., 124., 125. attēls. Olaines Mežaparks (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Esošo dabas vērtību saglabāšana pilsētvidē, harmoniski integrējot labiekārtojuma elementus un infrastruktūru
- Multifunkcionāla un radoša publiskā ārtelpa dažādām interešu un vecuma grupām
- Socializēšanos veicinoši ārtelpas elementi (nojumes, rotaļu laukums, sporta aktivitāšu zona, kultūras zona utt.)

Ieguvumi:
- Dabiska un bioloģiski vērtīga teritorija pilsētvidē
- Socializējoša un aktivitāti veicinoša publiskā ārtelpa

2018. gadā tika atklāts **Pirmā pasaules kara vēstures izziņas maršruts Olainē**. Maršruts atrodas teritorijā, kuras apkārtnē Pirmā pasaules kara laikā atradusies krievu armijas aizsardzības līnija. Ikviens Olaines novada iedzīvotājs un viesis šajā objektā var apskatīt jaunuzceltu autentisku blindāžu (krievu armijas aizsardzības būvi), kura izbūvēta tās oriģinālajā atrašanās vietā, šaujamtorņa fragmentu un piemiņas vietu Brīvības cīņu un Pirmā pasaules kara varoņiem. 2020. gada oktobrī maršrutā tika pabeigts krievu armijas fortifikācijas elements – zemnīca (zemē iedziļināts četrstūrveida mājoklis ar baļķu pārsegumu, kas nosegts ar velēnām), kā arī izveidota stilizēta dzelzsbetona vitrīna – skapis, kurā atrodas arheoloģiskajos izrakumos atrastie priekšmeti. Apmeklētājiem maršrutā ir iespēja uzzināt interesantus faktus par šo laika posmu un tā notikumiem.

126., 127., 128. attēls. Pirmā pasaules kara vēstures izziņas vieta Olainē (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Dabiskā vidē integrēts vēstures izziņas objekts, saglabājot dabas vērtības
- Sabiedrību izglītojoši elementi

Ieguvumi:
- Dabas teritorijai piešķirta izglītojoša un vēsturi izziņoša funkcija
- Saglabāta dabiska teritorija pilsētvidē

Gājēju ceļš un skatu terase Atpūtas parkā Valmierā veidoti saskaņā ar universālā dizaina principiem, kas paredz ērtu piekļuvi pie Gaujas un atpūtas infrastruktūru. Apmeklētāju plūsma objektā tiek virzīta pa izbūvētajām konstrukcijām, tādējādi vienlaikus veicinot dabas un bioloģiskās daudzveidības aizsardzību. Terases priekšā, tuvāk Gaujai, veidots soliņš, kas, piekļaujoties reljefa maiņai, izaug no taciņas dēļu klāja. Savukārt terases aizmugurē veidota sēdvieta, kas no soliņa pakāpeniski pārtop zvilnī. Terase veidota piepacelta no zemes, jo daļai no labiekārtotās teritorijas pastāv applūšanas iespēja. Skatu terase un daļa taciņas, veidota no cilvēku veselībai draudzīgām un ilgtspējīgām priedes koka konstrukcijām, kas apdarinātas ar Latvijas klimatiskajos apstākļos ļoti izturīgajiem, no Sibīrijas atvestiem lapegles dēļiem.

129., 130. attēls. Skatu terase pie Gaujas (Ēriks Božis, 2019; autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Dabiskā vidē harmoniski integrēta skatu platforma ar pieeju pie ūdens, izmantojot videi draudzīgus materiālus, elementu dizainu
- Nodrošināta vides pieejamība cilvēkiem ar kustību traucējumiem

Ieguvumi:
- Izveidota pieeja ūdens resursiem, viegli sasniedzama pilsētas iedzīvotājiem un apmeklētājiem
- Saglabāta dabiskā vide upes krastos
- Skatu platforma kalpo kā vietas atpazīstamības elements
- Izveidota socializēšanās vieta dažādām interešu un vecuma grupām

Gaujas Stāvo krastu Sajūtu parks un pastaigu takas Valmierā. Sajūtu parks sevī ietver vairākas zonas/aktivitātes – baskāju taka, taka kokos, tīklu kubs, skriešanas un nūjošanas trase, un Daliņa pludmale. Taka kokos – drošākā taka kokos, kas aprīkota ar nepārtrauktu drošināšanas sistēmu! Tas ir izaicinājums 1,5 km garumā, 5-11 metru augstumā ar 4 trošu nobraucieniem pāri upei. Gaujas Stāvo krastu Sajūtu parka un Jāņa Daliņa stadiona apkārtnē ir izveidotas vairākas marķētas dažāda garuma trases. Sportisti un aktīvās atpūtas cienītāji var izvēlēties sev piemērotāko maršrutu un ērti sekot līdzi veiktajai distancei ar kilometru atzīmju palīdzību. Trases var brīvi izmantot treniņiem, pārgājieniem, kā arī dažādiem tematiskiem pasākumiem.

131., 132., 133. attēls. Sajūtu parks Valmierā (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Dabiskas meža teritorijas saglabāšana pilsētvidē, uzturot augstu bioloģisko daudzveidību
- Esošo dabas elementu un struktūru iekļaušana parka aktivitāšu zonās (trase kokos, pastaigu takas ar skatu vietām uz Gaujas upi utt.)
- Multifunkcionālas teritorijas veidošana dažādām interešu grupām un vecumiem
- Videi draudzīgu materiālu izmantošana ceļu segumos un labiekārtojuma elementos

Ieguvumi:
- Bioloģiski un funkcionāli daudzveidīga dabas teritorija pilsētvidē
- Izglītota un veselīga sabiedrība

Gaujas krasta promenādes teritorijas attīstības mērķis ir izveidot Gaujas krastus Valmierā, posmā no Kazu krācēm līdz Šaursliežu dzelzceļa tiltam pār Gauju, par pilsētai nozīmīgu ainavu telpu ar daudzveidīgu un dzīvīgu publisko ārtelpu, kam piemīt vēsturi un dabu respektējoša darbība un pilsētas identitāte. Mūsdienās krāces ir airēšanas slaloma trase. Gaujas Tramvajs ir peldlīdzeklis ekskursiju un izklaides braucieniem pa Gauju. Tas kursē vasaras sezonā - no maija līdz pat oktobra sākumam. Valmieras muzeja teritorijā, Gaujas krastā, ierīkotās garšaugu un ārstniecības augu dobes ir veltītas baudai, veselībai un skaistumam. Hanzas laikā kuģos pie mums uz palikšanu atceļoja timiāns, raudene, rozmarīns, izops, salvija, baziliks – dobēs kopā ir ap 150 dažādu augu, tomēr vairāk Latvijai raksturīgu.

134., 135. attēls. Gaujas krasta promenādes (Valdmieras Tūrisma informācijas centrs, autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Dabiskas upes krastmalas saglabāšana pilsētvidē, uzturot augstu bioloģisko daudzveidību
- Labiekārtotas pieejas veidošana Gaujas upei
- Radošas publiskās ārtelpas izveide, veicinot dažādu sabiedrības grupu līdzdarbošanos

Ieguvumi:
- Bioloģiski un funkcionāli daudzveidīga dabas teritorija pilsētvidē
- Pieejama ūdens teritorija
- Izglītota un veselīga sabiedrība

Ar "Latvijas Valsts mežu" atbalstu Valmieras Valsts ģimnāzijas teritorijā izveidota **Ģīmes dabas izziņas taka**. Iestādot gandrīz 400 dažādu sugu koku un krūmu, Valmieras Valsts ģimnāzijas teritorijā izveidota "Latvijas Valsts mežu" dabas izziņas taka, kas vienlaikus ir viens no pirmajiem "Skābekļa mežiem" pilsētvidē. 120 metrus garā dabas izziņas taka veidota Vislatvijas koku sēšanas un stādīšanas akcijas "Skābeklis" ietvaros. Taka vēlāk papildināta, lai ikviens interesents varētu to apmeklēt un uzzināt vairāk par dažādiem ar ģeoloģiju, ģeogrāfiju, astronomiju, vēsturi un bioloģiju saistītiem tematiem. Visā takas garumā ir izbūvēti dažādi labiekārtojuma elementi –skatu platforma, ūdens dzīves izziņas laipa, laivu piestātne. Takā izmantotas mūsdienu tehnoloģijas, piemēram, QR kodi, ko noskenējot ar viedierīci, var iegūt plašāku informāciju par takā redzamo, dzirdamo un taustāmo. Tāpat divos stendos iespējams iesniegt paša savākto informāciju.

136., 137. attēls. Ģīmes dabas izziņas taka (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Esošo dabisko krastu saglabāšana, veicinot vietas bioloģisko daudzveidību
- Ūdens un dabas elementu pieejamība, veidojot pastaigu celiņus, koka laipas un terases pie ūdens
- Esošo dabas elementu kā izglītojošu objektu iekļaušana takas tematikā, sasaiste ar tuvumā esošo skolu un tajā īstenotajām aktivitātēm
- Informatīvi uz līdzdarbošanos vērsti stendi un labiekārtojuma elementi (piemēram, iespēja, paņemt ūdens paraugu, iepazīt vietējo floru un faunu, uztrēties zaļajā klasē utt.)

Ieguvumi:
- Bioloģiski daudzveidīgas dabas teritorijas saglabāšana pilsētvidē
- Visiem pieejami dabas resursi pilsētvidē
- Sabiedrības izglītošana par vietējām augu un dzīvnieku sugām, dabas un topogrāfiskajiem apstākļiem

Saulkrastu pludmale un rekreācijas infrastruktūra. 17 km gara dabas pērle. Meklē daudzveidību dziedošajās smiltīs Lilastē un akmeņainajā piekrastes daļā Zvejniekciemā. Jūras parks – turpinot senās kūrorta tradīcijas, Saulkrastu pilsētā ir labiekārtota peldvieta "Centrs", kurā plīvo Zilais karogs. Jūras parks aicina baudīt saulrietus ērtos sauļošanās krēslos un izmantot rotaļu ierīces, āra trenažierus, ielu vingrotāju un pludmales volejbola laukumus. Visi aicināti apvienot laisku atpūtu ar veselīgām un sportiskām nodarbībām. Jūras parkā visi iesegumi veidoti tikai no koka. Savukārt soli, velo turētāji, atkritumu urnas, sauļošanās krēsli veidoti pēc īpaša dizaina.

138., 139. attēls. Saulkrastu pludmale (autoru foto)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Multifunkcionālas dabas teritorijas izveide
- Videi draudzīgu materiālu (koks) izmantošana
- Erozijas mazinoši labiekārtojuma elementi (laipas utt.)

Ieguvumi:
- Pieejama piekrastes dabas teritorija
- Iedzīvotāju veselības uzlabošana
- Vietas atpazīstamības elements

Baltā kāpa un vides izglītības integrēšana dabas objektu infrastruktūrā. Baltā kāpa atrodas Inčupes labajā krastā, pie upes ietekas jūrā, no tās paveras izcili skaists skats uz Baltijas jūras, Rīgas līci 18 metru augstumā. Saulkrastos, pie Baltās kāpas, apskatāmi vairāki interesanti vides objekti, kas mudina ieklausīties un ieskatīties dabā vērīgāk. Ežu mamma Frīda un zaķis Fredis draudzīgi mudina apmeklētājus nemēslot, kā arī doties dabā klusi – netrokšņojot. Kukaiņu ceļš pievērš uzmanību tam, ka ikdienā mums apkārt rosās ļoti aktīva dzīvība – dažādi kukaiņi, kurus bieži pat nemanām. Savukārt ieklausoties īpaši izveidotā taurē, var klausīties jūras viļņu un priežu šalkoņas. Informatīvie stendi un norādes sniedz informāciju par apkārtnes dabas vērtībām un Baltās kāpas veidošanās procesu.

140., 141., 142. attēls. Baltā kāpa Saulkrastos (autoru foto)

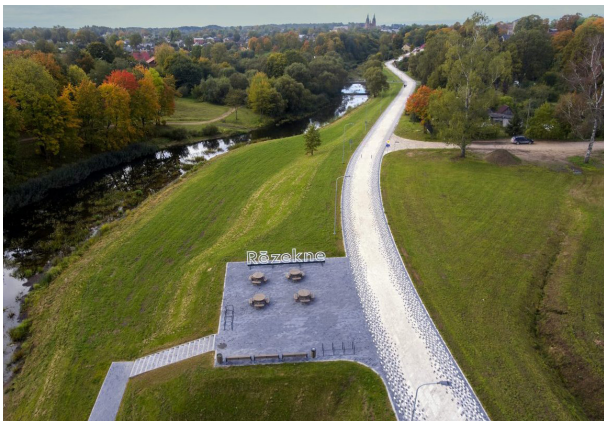
Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:
- Dabas elementu saglabāšana un aizsardzība, uzturot vietas bioloģisko daudzveidību, veidojot eroziju un nobradāšanu mazinošus labiekārtojuma elementus (laipas, labiekārtotas atpūtas vietas, norobežojumi un zaru stiprinājumi nogāžu pasargāšanai no nobradāšanas)
- Elementi piekrastes pieejamības veicināšanai
- Izglītojošu, viegli uztveramu vides objektu un informācijas stendu izmantošana sabiedrības izglītošanai

Ieguvumi:
- Sabiedrībai pieejami dabas resursi
- Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana
- Izglītota sabiedrība

Krasta iela gar Rēzeknes upi Rēzeknē veido iztrūkstošo sasaisti starp Rēzeknes vēsturisko daļu un jauno – Olimpiskā centra daļu, kā arī pieejamu Rēzeknes upi pilsētas iedzīvotājiem un viesiem. Paralēli fiziskai sasaistei, veidojas arī saikne starp vēsturi un nākotni, starp dabu un pilsētvidi. Krasta ielai pieslēdzas vairākas atpūtas vietas pie Rēzeknes upes, piemiņas vietas un vides objekti, kā arī ielas maršruts, kas papildina pilsētas apskates iespējas digitālā audio gida pavadībā. Jau šobrīd Krasta iela ir kļuvusi par radošo telpu, kur norisinās dažādi pasākumi, piemēram, mākslas un mūzikas festivālā "Seven Hills" Krasta iela kļuva par vienu no galvenajiem posmiem interaktīvajā pastaigā. Arī pilsētas svētku laikā Krasta ielā varēja vērot instalācijas, izstādes un aktivitātes. Krasta ielas lietus dārzu izveidē iesaistījās arī vietējie iedzīvotāji, tādējādi veidojot ciešāku saiti ar pilsētu, kā arī izglītojoties par lietus ūdeņu ilgtspējīgu apsaimniekošanu pilsētās. Šobrīd Krasta iela kļuvusi par vienu no galvenajām pilsētas pastaigu vietām, kas pulcē gan dabas baudītājus, gan sportistus, gan citu aktīvās atpūtas veidu cienītājus.

NACIONĀLAIS ATTĪSTĪBAS PLĀNS 2020
EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Reģionālās attīstības fonds
IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ
Projekts īstenots Eiropas savienības fonda projekta Nr.3.3.1.0/19/I/007 "Kultūrtūrisma produktu klāsta pilnveidošana tūrisma uzņēmējdarbības veicināšanai pilsētas vēsturiskajā centrā" ietvaros. Projekta mērķis ir palielināt privāto investīciju apjomu Rēzeknes pilsētā, veicot ieguldījumus uzņēmējdarbības attīstībā atbilstoši pašvaldību attīstības programmās noteiktajai teritoriju ekonomiskajai specializācijai un balstoties uz vietējo uzņēmēju vajadzībām.

143. attēls. Krasta ielas izbūves sākums, kas savienos pilsētas centru ar aktīvo Olimpiskā centra daļu (Krasta ielas pārbūve, 2020)



144. attēls. Krasta iela kļūst par radošuma un koprades telpu dažādu svētku un pasākumu laikā (Krasta iela nodota..., 2021)

145. attēls. Top lietus dārzi pie Krasta ielas, kas palīdzēs novadīt, akumulēt un attīrīt lietus ūdeņus videi draudzīgā veidā (Pateicoties skolēniem..., 2021)

146. attēls. Krasta iela kļūst par radošuma un koprades telpu dažādu svētku un pasākumu laikā (Pabeigti būvniecības darbi..., 2021)

Pieejas dabas resursu integrētai plānošanai:

- Nodrošināta viegla piekļuve Rēzeknes upei (ūdens resursiem) pilsētvidē
- Multifunkcionālas teritorijas izveide
- Teritorijas iesaiste kopējā pilsētas zaļajā infrastruktūrā un tūrisma maršrutos
- Videi draudzīgu risinājumu izmantošana (lietusdārzi)
- Krasta erozijas mazinoši elementi (gabioni utt.)
- Iedzīvotāju līdzdalība un izglītošana dažādu aktivitāšu ietvaros (lietusdārzu izveide, pilsētas svētki u.c.)

Ieguvumi:

- Pieejama Rēzeknes upe
- Iedzīvotāju fiziskās un mentālās veselības uzlabošana
- Izglītota sabiedrība
- Vietas atpazīstamības elements

IZMANTOTIE AVOTI

- *Baltā kāpa Saulkrastos. Pieejams: https://www.la.lv/balta-kapa-saulkrastos-visvairak-apmekletais-dabas-objekts-vidzemes-piekraste*
- *Dabas parks "Ogres Zilie kalni". Pieejams: https://ziliekalni.lv/lv/*
- *Gaujas promenāde Valmierā. Pieejams: https://www.valmieraszinas.lv/gaujas-krastu-promenades-projekta-ietvaros-planots-labiekartot-ari-starka-ligzdas-teritoriju/*
- *Gaujas Stāvo krastu Sajūtu parks un pastaigu takas. Pieejams: https://visit.valmiera.lv/objekti/gaujas-stavo-krastu-sajutu-parks-v-ix/*
- *Ģīmes dabas taka Valmierā. Pieejams: https://www.entergauja.com/lv/ko-darit/enter-daba/objekti/gimes-dabas-taka*
- *Krasta iela nodota ekspluatācijā (2021) Rēzeknes pilsētas interneta vietne. Pieejams: https://rezekne.lv/2021/11/11/krasta-iela-nodota-ekspluatacija/*

- *Krasta ielas pārbūve (2020) Rēzeknes pilsētas interneta vietne. Pieejams: https://rezekne.lv/2020/06/30/krasta-ielas-parbuve/*
- *Krasta promenāde Ogrē. Pieejams: https://www.visitogre.lv/lv/kulturvesture-un-arhitektura/492/krasta-promenade-ogre*
- *Miyawaki method. Urban forests interneta vietne. Pieejams: https://urban-forests.com/miyawaki-method/*
- *Observation deck in Valmiera by «Didzis Jaunzems Architecture». Pieejams: https://www.fold.lv/en/2019/09/observation-deck-in-valmiera-by-didzis-jaunzems-architecture/*
- *Olaines Mežaparks. Pieejams: https://visit.olaine.lv/lv/ko-redzet-un-darit/olaines-mezaparks#!/&gsc.tab=0*
- *Pabeigti būvniecības darbi Krasta ielā (2021) Rēzeknes pilsētas interneta vietne. Pieejams: https://rezekne.lv/2021/09/23/pabeigti-buvniecibas-darbi-krasta-iela/*
- *Pateicoties skolēniem, Rēzeknē augs lietus dārzi (2021) Rēzeknes pilsētas interneta vietne. Pieejams: https://rezekne.lv/2021/10/19/pateicoties-skoleniem-rezekne-augs-lietus-darzi/*
- *Pirmāpasauleskaravēsturesizziņasmaršruts. Pieejams: https://olainesmuzejs.lv/pirmapasauleskaravesturesizzinasmarsruts/*
- *Saulkrastu pludmale un rekreācijas infrastruktūra. Pieejams: https://www.celvezi.lv/objekti/pludmales/juras-parks-un-peldvieta-centrs-saulkrasti/*
- *Skatu terase pie Gaujas upes. Pieejams: https://www.entergauja.com/lv/ko-darit/enter-daba/skatu-terase-pie-gaujas*

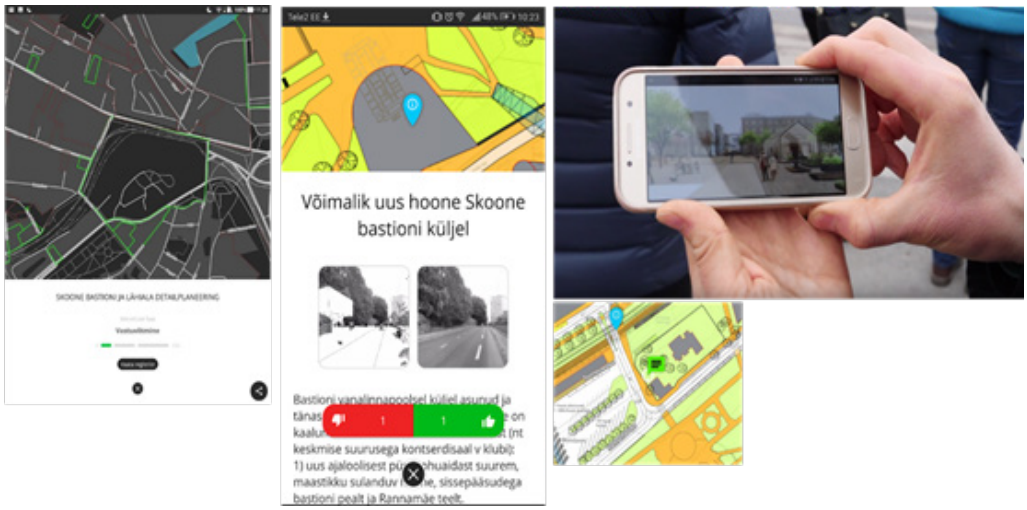
SABIEDRĪBAS INFORMĒŠANAS UN IESAISTĪŠANAS LABĀS PRAKSES PIEMĒRI

Madara Markova

Informācijas sniegšanai ir ārkārtīgi daudz iespēju, svarīgākais izvērtēt, kādu sabiedrības grupu ir plānots uzrunāt un attiecīgi izvēlēties piemērotāko informācijas izplatīšanas rīku. Jauns informatīvs rīks, kas mūsdienās vairāk ir izvietots tieši pašvaldību telpās, bet to iespējams novietot dažādās pilsētas vietās, nodrošinot pieejamību katram piemērotā laikā, ir digitālais kiosks. Informācijas digitālajos kioskos var būt pieejama aktuālā informācija, kā arī iespēja izteikt savu viedokli, piedalīties aptaujās. Šādu kiosku izmantošana, veidojot vienkāršu un saprotamu izskatu, nodrošina, ka piedalās arī tā sabiedrības daļa, kas ikdienā neizmanto datorus, internetu mobilajās ierīcēs.

147., 148. attēls. Informācijas kioska piemērs (A bite-sized guide...)

Tartu izveidotais projekts 2013. gadā "Participative city mobile application development" tika veidots ar mērķi izstrādāt metodoloģiju, kā sasniegt maksimāli lielu pilsētas iedzīvotāju iesaisti ar lietotājiem draudzīgu mobilo lietotni. Projekta ietvaros tika veidota sabiedrības aptauja, intervijas gan ar pašvaldības, gan sabiedrības pārstāvjiem, mobilās lietotnes izmantošanas kartēšana, navigācijas shēmu izstrāde, kā arī prototipa izveidošana un izmēģināšana. Kas būtiski, ka iedzīvotāji tika iesaistīti jau šī rīka izstrādē, ne tikai izmantoja jau gatavo mobilo lietotni. Izstrādes procesā piedalījās 200 iedzīvotāji. Līdzīgs projekts tika īstenots arī Tallinā, lai veicinātu iedzīvotāju līdzdalību un kopradi, piedāvājot vienkāršu veidu, kā sniegt atsauksmes par dažādiem attīstības plāniem. Lietotne AvaLinn, kas nozīmē atvērtu pilsētu, tika palaista 2018. gada janvārī, un tā tika izmēģināta Skoone Bastion apgabala plānošanai.



149. attēls. Aplikācijas izveides un izmantošanas piemērs Tallinā (Stakeholder involvement app..., 2018)

FOKUSA GRUPU IESAISTE

Fokusa grupu iesaiste var būt ļoti izaicinoša. Pamatā ir nepieciešama izpēte par pašu grupu un iespējamajiem veidiem attiecīgo grupu uzrunāt, kā arī kādi līdzekļi nepieciešami intereses paaugstināšanai. Pori pilsētas centra attīstības projektā iedzīvotāju ieskaitei tika organizēts pagaidu birojs attiecīgajā kvartālā, tika piedāvāta tēja un uzkodas un iedzīvotāji tika aicināti un sarunām un dalīšanos ar domām.

150., 151., 152. attēls. Pori pilsētas (Somijā) centra attīstības plānošana ar ieinteresēto pušu līdzdalību (Pori-Porin keskustan...)

Līdzīgs pagaidu biroja piemērs tika izmantots Gaujas attīstības projekta Cēsīs «Plāno Gauju» ietvaros. Turklāt fokusa grupas izpētē tika konstatēts, ka daudzi aktīvie Cēsu iedzīvotāji strādā un darba dienās atrodas Rīgā, līdz ar to pagaidu birojs tika veidots Rīgā.

153., 154., 155., 156., 157. attēls. "Plāno Gauju" pagaidu birojs (Gaujas upes telpiskās..., 2020)

Iedzīvotāju iesaiste var atšķirties arī atbilstoši tipiskākajām problēmām. Piemēram, nereti mēdz būt neizpratne no iedzīvotāju puses par finanšu līdzekļu izlietojamu kādam projektam. Orebro pilsētā šī problēma tika risināta organizējot "Iedzīvotāju budžetēšanu upes pieejas attīstībai", kur iedzīvotājiem bija ne tikai jāsniedz idejas upes pieejas attīstībai, bet arī jāveic aprēķini upes pieejas izbūvei.

IZMANTOTIE AVOTI

- *A bite-sized guide to kiosk deployment. Pieejams: https://www.cammaxlimited.co.uk/wp-content/uploads/2014/01/kiosk-deployment-guide.pdf*
- *Cēsu novada aktivitātes fotogrāfijās. Pieejams: http://www.cesisinside.lv/foto/params/group/140353/*
- *Corporate Social Responsibility. Mada Holding company interneta vietne. Pieejams: http://mada-holding.com/corporate-social-responsibility/*
- *Gaujas upes telpiskās attīstības plāna izstrāde Cēsu novadā. Cēsu novada interneta vietne. Pieejams: https://www.cesis.lv/lv/attistiba/projekti/istenotie/372-gaujas-upes-telpiskas-attistibas-plana-izstrade-cesu-novada-/*
- *Gaujas upes telpiskās attīstības plāna izstrādes ieteikumi Cēsu novada teritorijā (2020). ALPS ainavu darbnīca interneta vietne. Pieejams: http://www.alps.archi/portfolio/gaujas-upes-telpiska-attistiba/*
- *Human-centered design methods. Design Kit interneta vietne. Pieejams: https://www.designkit.org/methods*
- *New plan for the city centre. Urban Toolkit interneta vietne. Pieejams: https://urbantoolkit.eu/case-studies/new-plan-for-the-city-centre/*
- *Poris – Porin keskustan kehittamisen tutkimuskeskus. Pieejams: https://www.pori.fi/paatoksenteko/osallistu-ja-vaikuta/poris/poris-porin-keskustan-kehittamisen-tutkimuskeskus*
- *Public Participation in Planning (2014) The Norwegian Ministry of Local Government and Modernisation. Pieejams: https://www.regjeringen.no/contentassets/7fa15b41220849c9adba3eeea28538ec/medvirkning_veileder_engelsk.pdf*
- *Stakeholder involvement app AvaLinn utilised in Tallinn (2018) Baltic Urban Lab interneta vietne. Pieejams: https://www.balticurbanlab.eu/goodpractices/stakeholder-involvement-app-avalinn-utilised-tallinn*

Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte

Vides un
būvzinātņu
fakultāte