Interreg V-A Latvija – Lietuva programma 2014-2020

LLI-291, «Zaļās infrastruktūras pilnveidošana zemieņu upju ainavā»

ENGRAVE

Ainavas aspektu integrēšana teritorijas plānošanā – Zaļās infrastruktūras koncepcijas izstrāde pašvaldībās

Asoc.profesore Dr.arch. Natalija Ņitavska
Latvijas lauksaimniecības universitāte
SIA «Ainavas izpētes un plānošanas institūts»
Ainavu arhitekte

Prezentācijas saturs

1.Ainavas aspektu integrēšana teritorijas plānošanā;

2. Apstādījumu koncepcijas izstrāde pašvaldībās;

3. Upju zaļās infrastruktūras plānošana.

Ainavas aspektu integrēšana teritorijas plānošanā

Definīcijas *(likums Par Eiropas ainavu konvenciju)*

a) "ainava" nozīmē teritoriju tādā nozīmē, kā to uztver cilvēki, un kas ir izveidojusies dabas un/vai cilvēku darbības un mijiedarbības rezultātā;

a "Landscape" means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors;

b) "ainavu politika" nozīmē kompetentu publisko iestāžu izstrādātus principus, stratēģijas un pamatnostādnes, kas ļauj veikt specifiskus pasākumus, kuru mērķis ir nodrošināt ainavu aizsardzību, pārvaldību un plānošanu;

b "Landscape policy" means an expression by the competent public authorities of general principles, strategies and guidelines that permit the taking of specific measures aimed at the protection, management and planning of landscapes;

c) "ainavas kvalitātes mērķis" specifiskai ainavai nozīmē kompetentu publisko iestāžu formulētas sabiedrības vēlmes attiecībā uz viņu apkārtnes ainavas raksturiezīmēm;

c "Landscape quality objective" means, for a specific landscape, the formulation by the competent public authorities of the aspirations of the public with regard to the landscape features of their surroundings;

Definīcijas *(likums Par Eiropas ainavu konvenciju)*

d) "ainavu aizsardzība" nozīmē darbības, lai saglabātu un uzturētu ainavas ievērojamās un raksturīgās īpašības, kuras ir pamatotas ar tās mantojuma vērtību, ko nosaka šīs ainavas dabiskais veidols un/vai cilvēku darbības;

d "Landscape protection" means actions to conserve and maintain the significant or characteristic features of a landscape, justified by its heritage value derived from its natural configuration and/or from human activity;

e) "ainavu pārvaldība" no ilgtspējīgas attīstības perspektīvas nozīmē darbības, lai nodrošinātu regulāru ainavas kopšanu ar mērķi virzīt un harmonizēt pārmaiņas, kuras rada sociālie, ekonomiskie un vides procesi;

e "Landscape management" means action, from a perspective of sustainable development, to ensure the regular upkeep of a landscape, so as to guide and harmonise changes which are brought about by social, economic and environmental processes;

f) "ainavu plānošana" nozīmē konsekventi uz tālāku nākotni vērstas darbības, lai uzlabotu, atjaunotu vai radītu jaunas ainavas

f "Landscape planning" means strong forward-looking action to enhance, restore or create landscapes.

Ainavas plānošana

Ainavas plānošanas viens no uzdevumiem ir rast kompromisu starp cilvēka vēlmēm un dabas iespējām.

Urbānās un lauku mijiedarbības zonas ir vienas no jūtīgākajām ekoloģijas ziņā, jo līdz ar urbanizācijas procesiem, dabas noteiktās ekoloģijas pastāvēšana nepārtraukti tiek apdraudēta. Šajās teritorijās arī visizteiktāk notiek ekoloģiskās vides transformācijas. Veidojoties apbūvei, vai izveidojot ceļu tīklu, mainās vietas ekoloģija – biotopi, sugas un ekoloģiskā aprite.

Piemēram, meža nogabala izciršana apbūvei var veicināt teritorijas pārpurvošanās procesus, jo vairs nav koku, kas nodrošināja vienmērīgu ūdens apriti caur transpirācijas procesiem.

Ainavas plānošana

Ilgtspējīga vide mūsdienās ir utopiska vīzija, jo cilvēce gadsimtiem ilgi ir iejaukusies dabas dabiskajā apritē un procesos, tāpēc šis process vairs nav apstādināms. To pierāda arī vairākas tendences, kas saistītas ar globālo sasilšanu un citiem ekoloģiskajiem procesiem.

Tomēr kā mērķis, lai arī nesasniedzams, tas uzstādījis vairākus uzdevumus, kuru risinājumi palīdz tuvināties ilgtspējīgai videi. Tāpēc ilgtspējīga ainavas attīstība definējama kā process, kas palīdz uzturēt apkārtējo vidi zināmā ekoloģiskā, estētiskā, ekonomiskā un sociālā kvalitātē.

Ainavas plānošanas

Ilgtspējīgas vides realizēšanā iesaistītas vairākas resursu grupas, kurām savstarpēji mijiedarbojoties jāsniedz maksimāls efekts. Šie resursi ir:

fizikālie, ko veido enerģija, ūdens, un citi materiāli, kas var tikt izmantoti ilgtspējīgā veidā tikai tad, ja tie ir atjaunojami vai atkārtoti iekļaujami apritē;

ekonomiskie, ko veido ēkas, ceļi un darbarīki. Tie var veicināt ilgtspējību tikai tad, ja tie ir izturīgi un ja tos var pārbūvēt, pārveidot, atkārtoti izmantot, salabot vai utilizēt. Tikai tad, ja zināšanas par savu mājokli, kā arī saimniekošanas iemaņas tiek izmantotas vai nodotas vienas paaudzes ietvaros vai arī no vienas paaudzes otrai, tās kā ekonomisks resurss ir patiesi ilgtspējīgas;

bioloģiskie, ko veido augu un dzīvnieku sugas, kā arī biotopi, ekosistēmas un cilvēka veidotas kultūrainavas. Tās ir vērtības, kuras vairums cilvēku vērtē ļoti augstu, un tās apmierina viņu estētiskās prasības, atpūtas vajadzības, praktiskos un eksistences nosacījumus;

organizatoriskie, ko veido infrastruktūra, pakalpojumu sistēma ,mājokļa struktūra, pilsētas un lauku vide, kā arī nākotnes plāni, formāli un neformāli likumi un noteikumi, vadības sistēmas, kas stabilizē un kontrolē sabiedrības ilgtspēju;

sociālie, kurus nosaka attiecības starp cilvēkiem ģimenē, attiecības starp kaimiņiem, attiecības skolā un darba vietā, sociālās komunikācijas iespējas;

kultūrvēsturiskie, kas nosaka atbildību par pagātni un izpratni par dzīves vides attīstības formām.

Ainavas aspekti

Ainavas ekoloģiskie aspekti

Ainavas estētiskie aspekti

Ainavas ekonomiskie aspekti

Ainavas sociālie aspekti

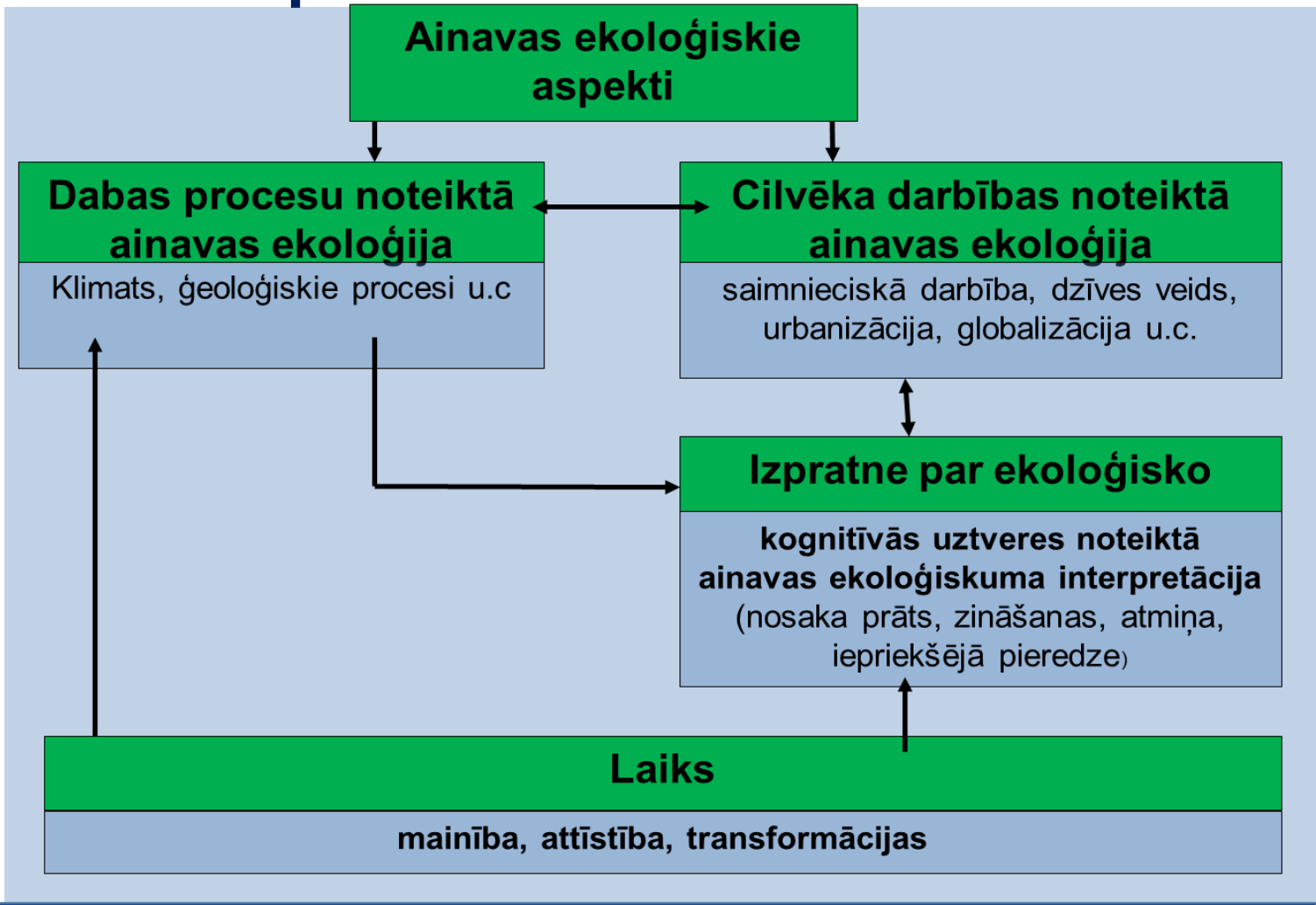
Ainavas ekoloģiskā kvalitāte

Ainavas ekoloģiskā kvalitāte ir svarīga ainavas īpašība, jo nodrošina tālāko ainavas un vides eksistenci un funkcionēšanu . Senie latvieši izprata dabas ekoloģijas nozīmi, vadījās pēc tās, apsaimniekojot savas saimniecības. Līdz ar pilsētu nozīmes aktualizēšanu, rūpniecības uzplaukumu un pilsētnieciskā dzīves veida ienākšanu, 20. gadsimta 50., 60. gados šī saikne ar dabu sāka izzust . To veicināja arī nācijas deportācijas, zaudējot vairākās paaudzēs veidojušās un mantotās dabas ekoloģiskās izpratnes zināšanas. Pēdējos gados atkal pieaugusi ekoloģiski kvalitatīvas vides nozīme cilvēku izpratnē. Cilvēki mēģina atgriezties pie dabas, lai iegūtu vides līdzsvaru un harmoniju.

Ainavas ekoloģiskos aspektus nosaka dabas procesi, kas veido vides ekoloģisko fonu; cilvēka darbība ainavā, ko ietekmē cilvēka ekoloģiskā izpratne, veidojot ekoloģiski kvalitatīvu vidi, vai izpratnes trūkums, veicinot vides ekoloģisko degradāciju.

Ainavas ekoloģiskie aspekti

Ainavas ekoloģisko aspektu veidošanās mijiedarbojoties laikam, dabas procesiem un cilvēka darbībai, kas balstīta uz izpratni par ekoloģisko.



Ainavas ekoloģiskie aspekti

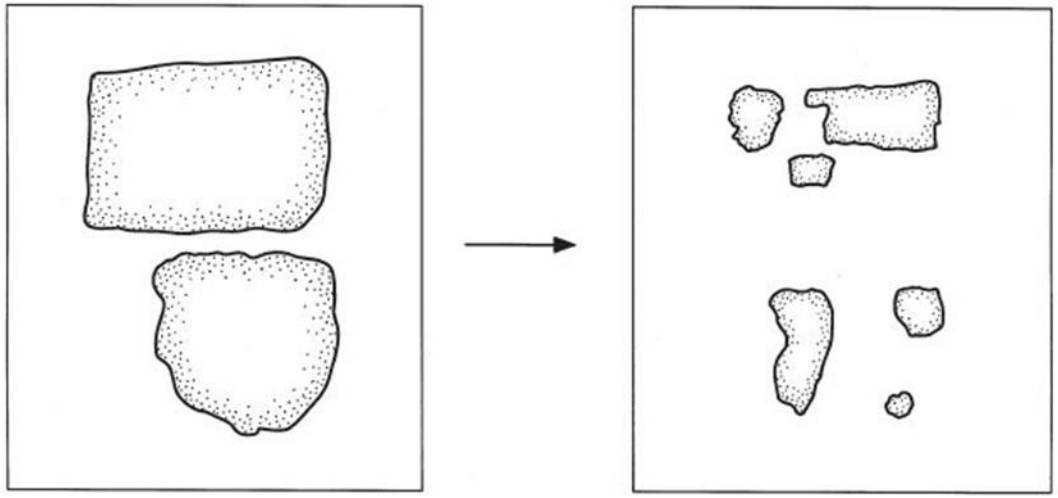
Ainavu ekoloģijā lauku un dabas ainavu struktūras raksturošanai pamatā izmanto ainavas elementu veidoto laukumu (angļu valodas termins - patches), koridoru (angļu valodas termins - corridors) un ainavas metrikas (angļu valodas termins - matrix) koncepciju, ko ieviesa *Formans un Godrons*. Kā viena no ainavu ekoloģijas pamata teorijām ir dabiskā tīklojuma izveide, kas nodrošinātu ekoloģisko procesu nepārtrauktību, līdz ar to uzlabotos ekoloģiskā kvalitāte.

Ainavas ekoloģiskie aspekti

Dabiskās veģetācijas tīklojuma izveidei lieto *savienojamības* jeb *sasaistes* (angļu valodas termins - *connectivity*), jēdzienu, kura pamatā ir lauku ainavā sastopamo, laukus atdalošo krūmu joslu vērojumi. Tās kā dabīgie koridori savieno lielākus veģetācijas nogabalus, piemēram, mežus. Savienojamības jeb sasaistes jēdziens arī tiek lietots, lai analizētu kā ainavas telpiskā struktūra un kvalitāte ietekmē sugu pārvietošanos starp definētajiem laukumiem. Ainavas struktūra var būt ar *augstu* vai ar *zemu savienojamību*, atkarībā no tā vai tiek veicināta vai arī kavēta, ierobežota sugu pārvietošanās. Nogabalaina ainava vienlaicīgi var nodrošināt augstu savienojamību vienai sugai, piemēram, putniem, un tajā pašā laikā zemu savienojamību citām sugām, piemēram, rāpuļiem.

Ainavas ekoloģiskie aspekti

Mūsdienu urbanizācijas procesu, arī jaunu ceļu izbūves radīto ainavas izmaiņu aprakstīšanai viens no lietotākajiem terminiem ir ainavas fragmentācija (*angļu valodas termins – fragmentation*), kas raksturo dažādu ietekmju rezultātā lielāka veģetācijas nogabala sadalīšanos atsevišķos, savstarpēji nesaistītos fragmentos . Atkarībā no fragmentācijas pakāpes, iespējami trīs scenāriji: esošais biotops var izzust, pārveidoties, piemēram, pārpurvojoties izcirtumam, vai kļūt izolēts.



Ainavas ekoloģiskie aspekti

- Kā risinājums fragmentācijas mazināšanai, atjaunojot, nodrošinot ekoloģisko sasaiti, ir *biokoridoru plānošana.*
- Tos iespējams grupēt pēc to formas:

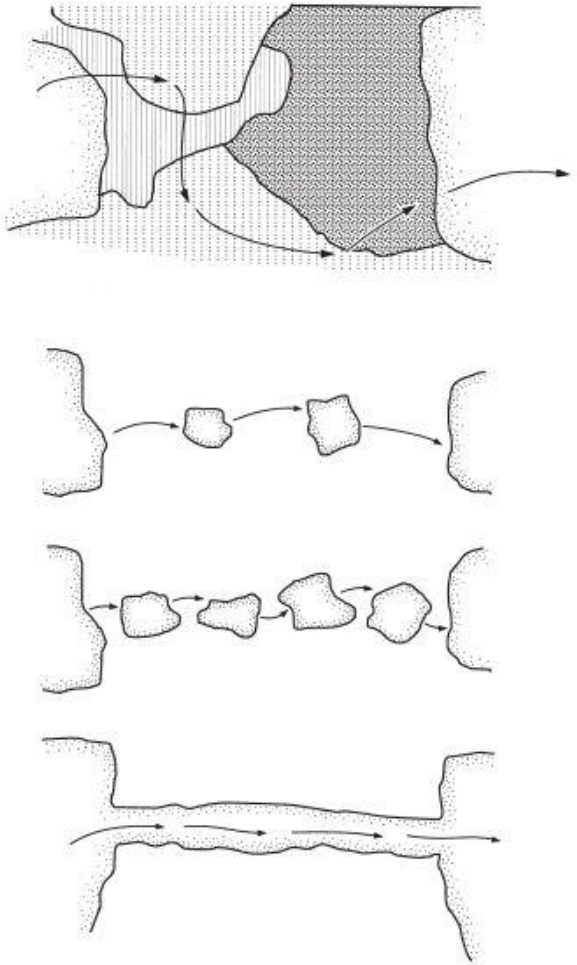
1. *lineārais* jeb *joslveida koridors* (angļu valodas termins – *linear corridor*), kuru visspilgtāk atspoguļo dzīvžogi ainavā;
2. *mozaīkveida koridors* (angļu valodas termins – *mosaic corridor*), kas raksturojas ar plašām veģetācijas joslām, kas veidojas no dažādiem biotopiem;
3. *soļa jeb pakāpienveida koridors* (angļu valodas termins – *stepping stones corridor*), kuru iespējams nolasīt ainavā kā atsevišķus punktveida elementus, kas atrodoties noteiktā attālumā viens no otra spēj nodrošināt ekoloģisko sasaisti vairākām.

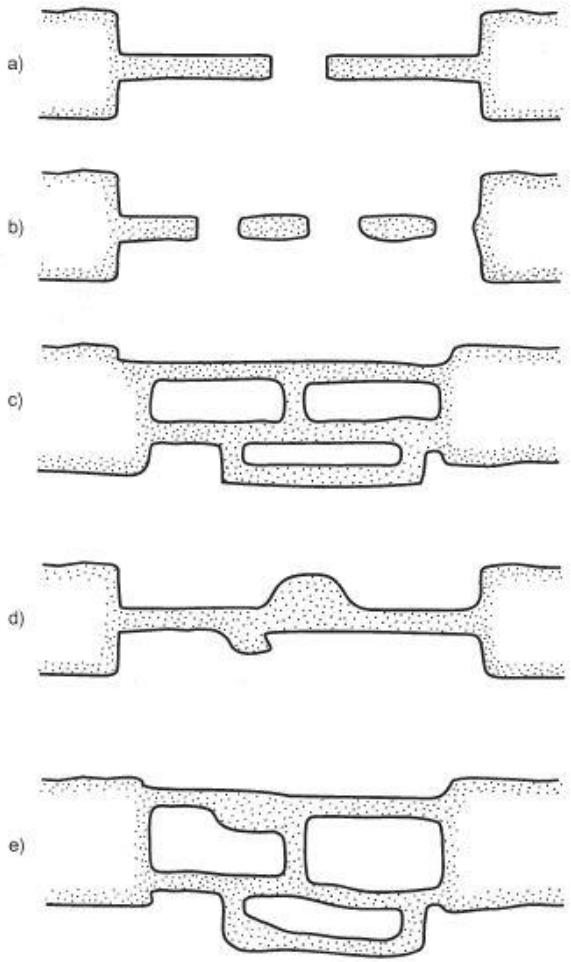
Dažādie biokoridoru tipi ļauj tos plaši izmantot gan lauku, gan arī pilsētvidē.

Piemēri

Ainavas ekoloģiskie aspekti

Piemēri

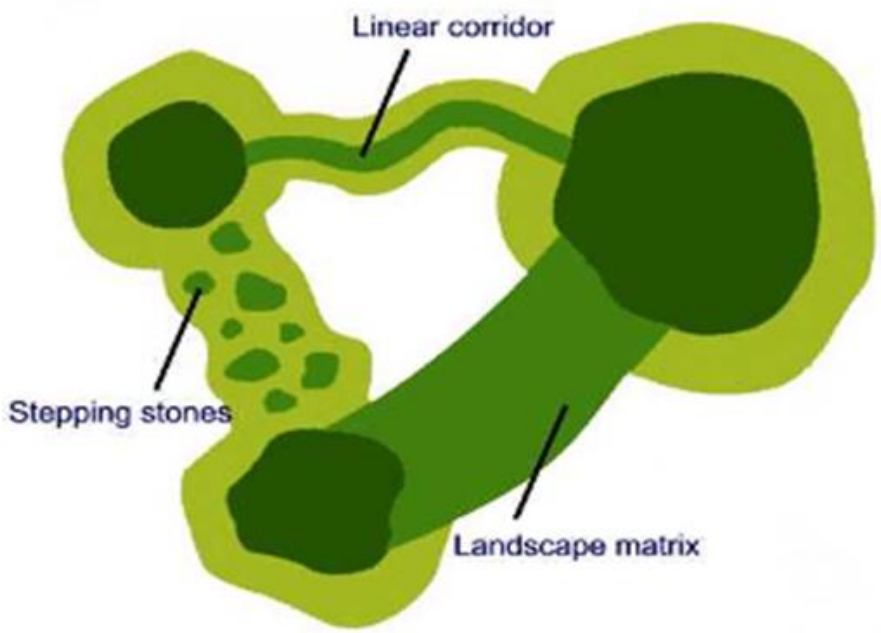




Biokoridoru tipi

- Tiek izdalīti trīs biokoridoru tipi:
- Lineārs koridors (a linear corridor)
  “Soļa” koridors (stepping stones)
  Mozaīkas koridors (an appropriate landscape matrix)

Pārvietošanās caur biokoridoriem var notikt dažādos mērogos – no vietēja (piem., ceļa šķērsošana) līdz reģionālam vai pat starpkontinentālam (piemēram, migrācijas ceļi vaļiem caur jūras šaurumiem)



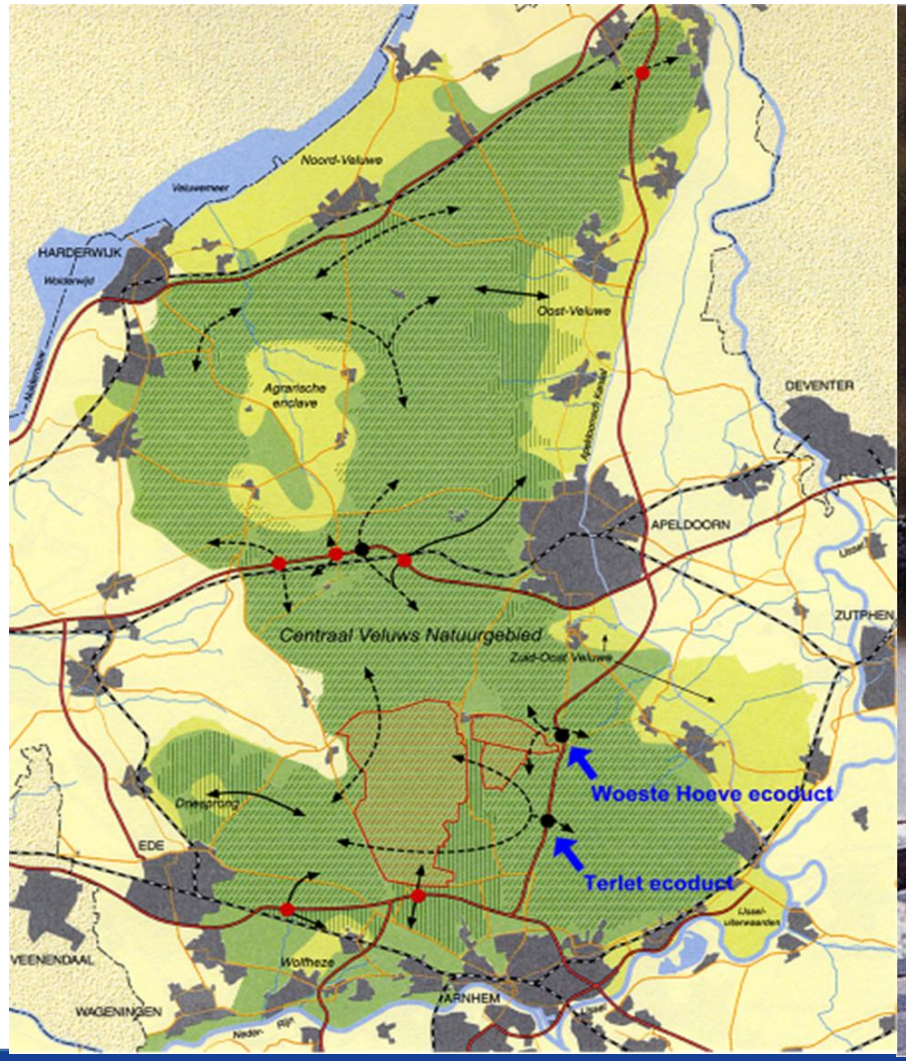
Lokālā pārvietošanās / Briežu, meža cūku un āpšu populāciju fragmentētu nogabalu savienošana

Veluwe atrodas Nīderlandes austrumos. Tai raksturīga sausa, nabadzīga augsne, kuru sedz pārsvarā meži un krūmāji

Teritorijas faunu pārstāv dažādu briežu (Cervus elephus, Cervus dama, Capreolus capreolus), meža cūku (Sus scrofa) un āpšu (Meles meles) populācijas.

Kad 1988.gadā esošo ziemeļu-dienvidu ceļu paplašināja par automaģistrāli, dzīvnieku populācijas nelielā Veluwas DA daļā tika izolētas

Lai atjaunotu savienojamību (connectivity) tika izbūvētas divas ekopārejas "Woeste Hoeve" aun "Terlet“.



WOESTE HOEVE ECODUCT
Rezultāti

1989.gadā aizsākās nepārtraukta monitoringa programma, lai izpētītu ekopārejas izmantošanu

- Woeste Hoeve ekopārejas rezultāti: visas četras sugas regulāri izmantoja pāreju gandrīz uzreiz pēc tās izbūves
- Piebilde no vietējā parku apsaimniekotāja secinājumiem:

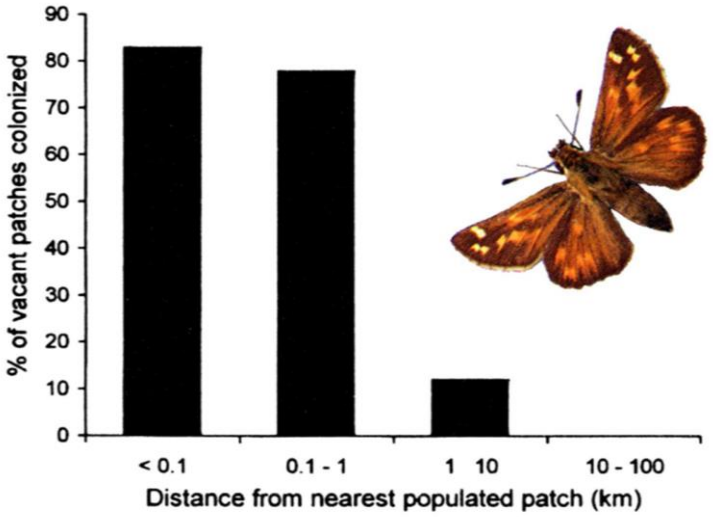
  –nav liela nepieciešamība kaut kā īpaši pievilināt dzīvniekus, lai tie izmantotu pārejas

  – dažas mazākas ekopārejas iespējams funkcionē labāk nekā divas lielas.

Starveida (izkliedētā) pārvietošanās

Biotopu kolonizācija ar Silver-Spotted Skipper taureņiem

- Silver-spotted skipper (*Hesperia comma*) taureņiem nepieciešamas stipri noganītas zālāju teritorijas uz kaļķainām vai smilšainām augsnēm
- Anglijā 1950.gadā slimība myxomatosis nogalināja lielu daudzumu trušu, kuri apdzīvoja plašas zālāju teritorijas. Tādējādi zālāji pārauga un taureņu izplatība strauji samazinājās
- 10 gados, kuros tika atjaunota trušu populācija un līdz ar to zālāju noganīšana, ļāva izpētīt kā taureņi kolonizē tiem atkal piemēroto biotopu ņogabalus
- Kolonizācijas iespējamība galvenokārt atkarīga no nogabala (patch) lieluma un tā izolācijas pakāpes



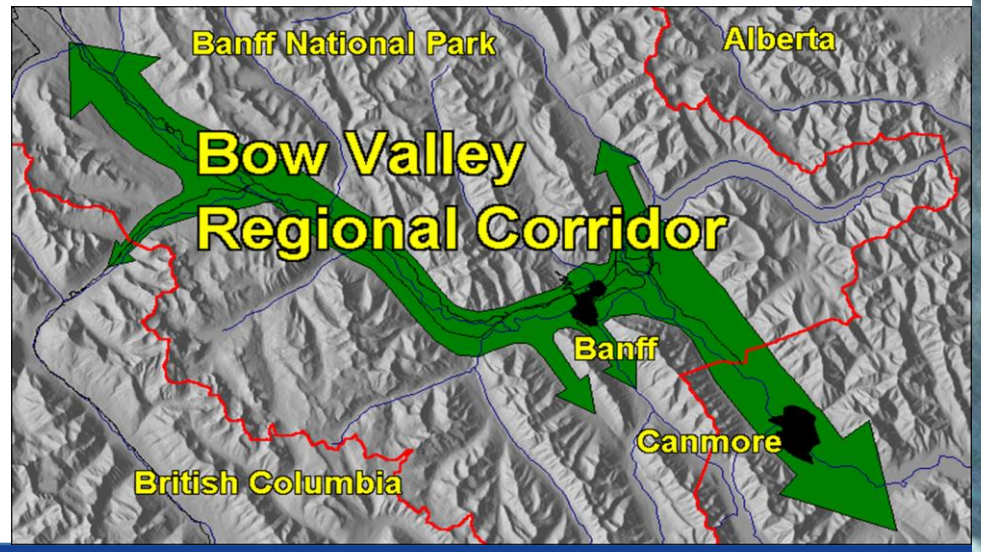
THE SILVER-SPOTTED SKIPPER

Rezultāti

- Visizšķirošākais faktors kolonizācijas procesā bija biotopa nogabala izolācijas pakāpe. Jo lielāka distance līdz citam biotopa nogabalam, jo mazāka iespēja to kolonizēt
- Bet arī – jo lielāks biotopa nogabals, jo lielāka iespēja, ka to kolonizēs taureņi
- Un pretēji – jo mazāks nogabals un lielāka izolācija, jo lielāka iespēja, ka tas izzudīs
- Secinājumi: taurenus tiem vēlamajā biotopā iespējams saglabāt veidojot "sola" koridorus (Stepping stones), kā arī atsevišķos fragmentos. Bet tad svarīga ir šo teritoriju pareiža uzturēšana

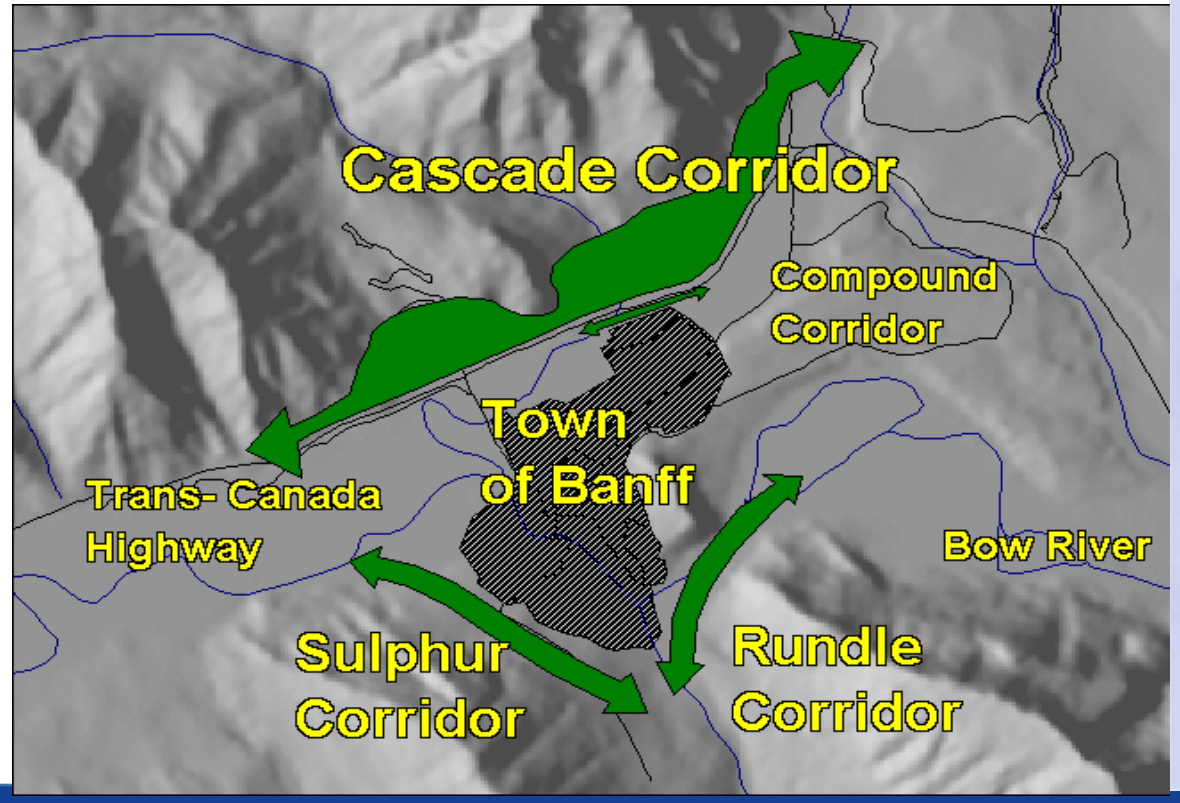
Klejošana/ Vilki Kanādas kalnienē

- Kanādas kalnu ainava ierobežo vilku (*Canis lupus*) pārvietošanos , tādējādi tie izmanto tikai ielejas
- Bow upes ieleja ļauj pārvietoties vilkiem starp Kanādu un ASV
- Tomēr, dabisko ielejas biotopu sadala urbānie centri, tūristu mītnes un ceļi, spiežot vilkus izmantot citus apkārtceļus, kuri ir mazāk piemēroti un aizņem daudz laika ceļā
- Banff teritorijā Cascade Corridor ir ceļš ar vislielāko pārvietošanās potenciālu vilkiem
- Lai atjaunotu 6km garo koridoru, Parks Canada piekrita samazināt cilvēku klātbūtni šajā koridorā



- 1997.gadā Parks Canada pārcēla kūtis, bifeļu un zirgu aplokus un slēdza nolaišanās laukumu (izņemot ārkārtas gadījumiem)
- Pēc šīm darbībām, Cascade Corridor vilki periodā no 1997-1999 izmantoja vairāk nekā bija gaidīts salīdzinājumā ar periodu no 1993–1997
- Secinājumi: Atjaunošanas pasākumi izveidoja koridoru gan kā biokoridoru (sasaisti), gan kā piemērotu dzīves vidi vilkiem

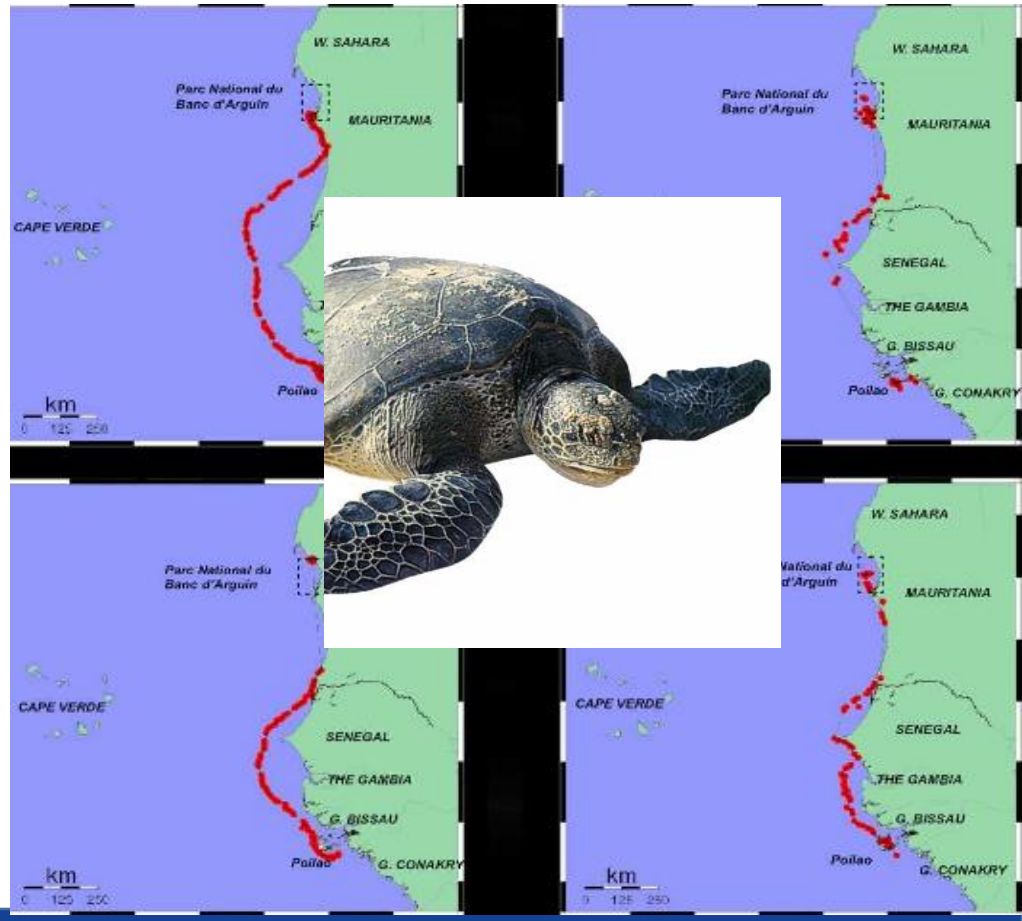
CASCADE CORRIDOR
Rezultāti



Migrācija

Zaļo bruņurupuču migrācijas koridors

- Lielākā zaļo bruņurupuču (*Chelonia mydas*) kolonija Āfrikas rietumu krastā atrodas uz Poilão salas
- Bruņurupuči vienmēr bijuši nosacīti drošībā, jo salu Bijagós kultūrā uzskatīja par svētu vietu
- Tomēr līdz ar rūpnieciskās zvejas attīstību tika novērota bruņurupuču populācijas samazināšanās
- 2001 desmit bruņurupuči tika izsekoti ar satelītu, lai noteiktu to veikto attālumu un pārvietošanās vietas un izveidotu norādes konservācijas pasākumiem



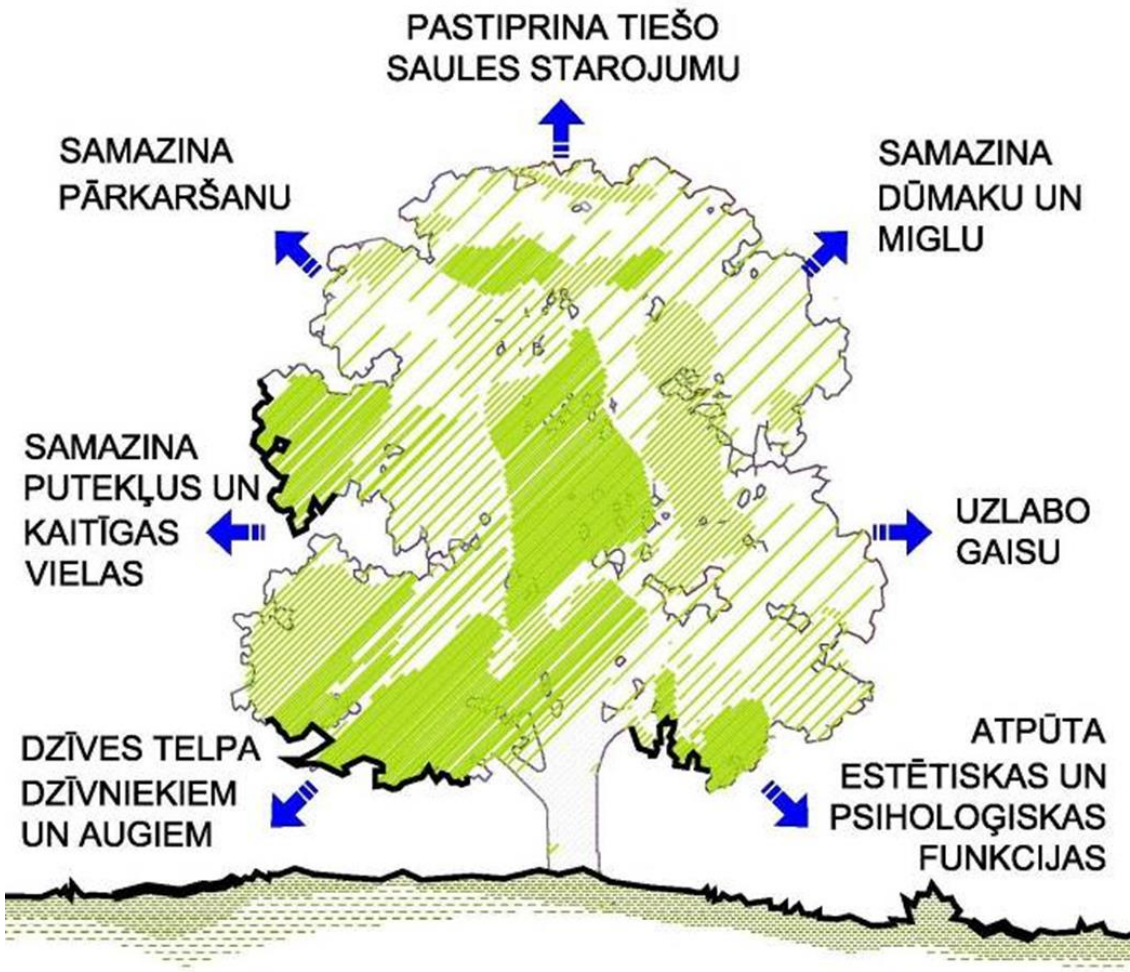
Apstādījumu koncepcijas izstrāde pašvaldībās

Apstādījumu loma pilsētvidē

- Apstādījumi ir pilsētas kultūrvēsturiskais mantojums;
- Apstādījumi iedzīvotājiem samazina stresu;
- Apstādījumi iedzīvotājiem nodrošina labu miegu un veselību;
- Apstādījumi ir vislētākā vide;
- Apstādījumi attīra gaisu;
- Apstādījumi uzlabo mikroklimatu;
- Apstādījumi nodrošina tīru ūdeni;
- Apstādījumi ir derīgu un retu kukaiņu mājvieta;
- Apstādījumi ražo kompostējamus atkritumus;
- Apstādījumi ir vieta dabas iepazīšanai pilsētā.

Apstādījumu loma pilsētvidē

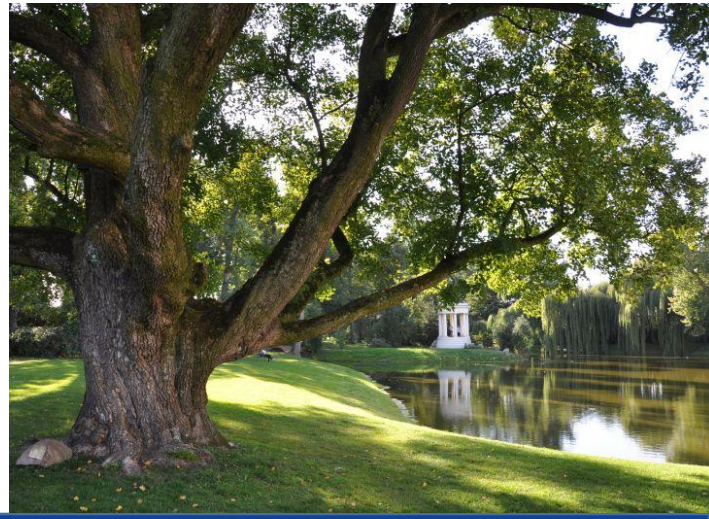
- Apstādījumu struktūrā liela nozīme ir kokiem. Tie iespaido pilsētas klimatu 10 reizes vairāk nekā zālieni, jo to lapotnes platība salīdzinot ar koka aizņemto platību, t.sk., zāliena platību pārsniedz 10 reizes *(Rīgas…, 2003).*



Apstādījumu loma pilsētvidē

Koki pazemina temperatūru

Zaļajās zonās visu dienu ir vērojamas daudz zemākas temperatūras nekā blīvi apbūvētās pilsētas daļās. To nosaka lielais patērētā siltuma daudzums transpirācijā un zemes iztvaikošanas procesā. Ar kokiem un krūmiem apaugušas platības dienas gaitā dzesē ievērojami vairāk nekā parka zālājs. Naktī stāvoklis ir gluži pretējs. Parka zālāji un pļavas atdziest daudz vairāk (migla parkos), turpretim ar kokiem un krūmiem apstādītas vietas saglabā izstaroto siltumu un palīdz uzturēt mērenas temperatūras *(Kruše, 1995).*



Apstādījumu loma pilsētvidē

Parki un citi apstādījumi, kam raksturīga dabiska zemsega, labvēlīgi ietekmē nokrišņu infiltrēšanos augsnē salīdzinājumā ar ūdens necaurlaidīgajiem ielu un laukumu seguma materiāliem un līdz ar to samazina ūdens apjomus, kas nokļūst kanalizācijas sistēmās. Pilsētās bez veģetācijas gandrīz 60 % nokrišņu aiztek kanalizācijā un tādējādi nenotiek iztvaikošana.

Iztvaikošanas procesā **apstādījumi rūpējas par labu pilsētu vēdināšanu,** īpaši pie zema vēja ātruma. Piesārņotais siltais gaiss ceļas uz augšu, bet koku attīrītais, atvēsinātais gaiss nonāk piesārņotā gaisa vietā. Šādā veidā lēna vēja apstākļos pilsēta tiek apgādāta ar svaigu gaisu.

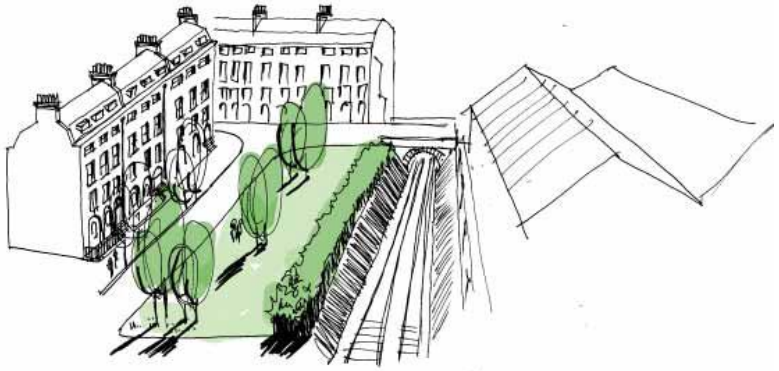
Apstādījumu loma pilsētvidē

Kāpēc tos veidot – socio - ekonomiskais pamatojums, kāds būs ieguvums? Mēs taču esam pietiekami «zaļi»?

Kur un kā tos veidot – finansiālā ieguldījuma prioritārā secība, ārējo normatīvo dokumentu trūkums – nepieciešamība pēc iekšējiem normatīvajiem dokumentiem – apstādījumu koncepcijas, ainavu tematiskie plānojumi

Kādus tos veidot – esošo dabas un cilvēka veidoto elementu potenciāla izmantošana, adaptācija klimata pārmaiņām, identitātes veidošana utt.

Arundel skvēra attīstības priekšlikums Londonā



Pirms pārveides

Pēc pārveides

Apstādījumi kā vienota sistēma

Sistēma – zaļās infrastruktūras tīkls, nevis atsevišķi punktveida elementi ainavā.

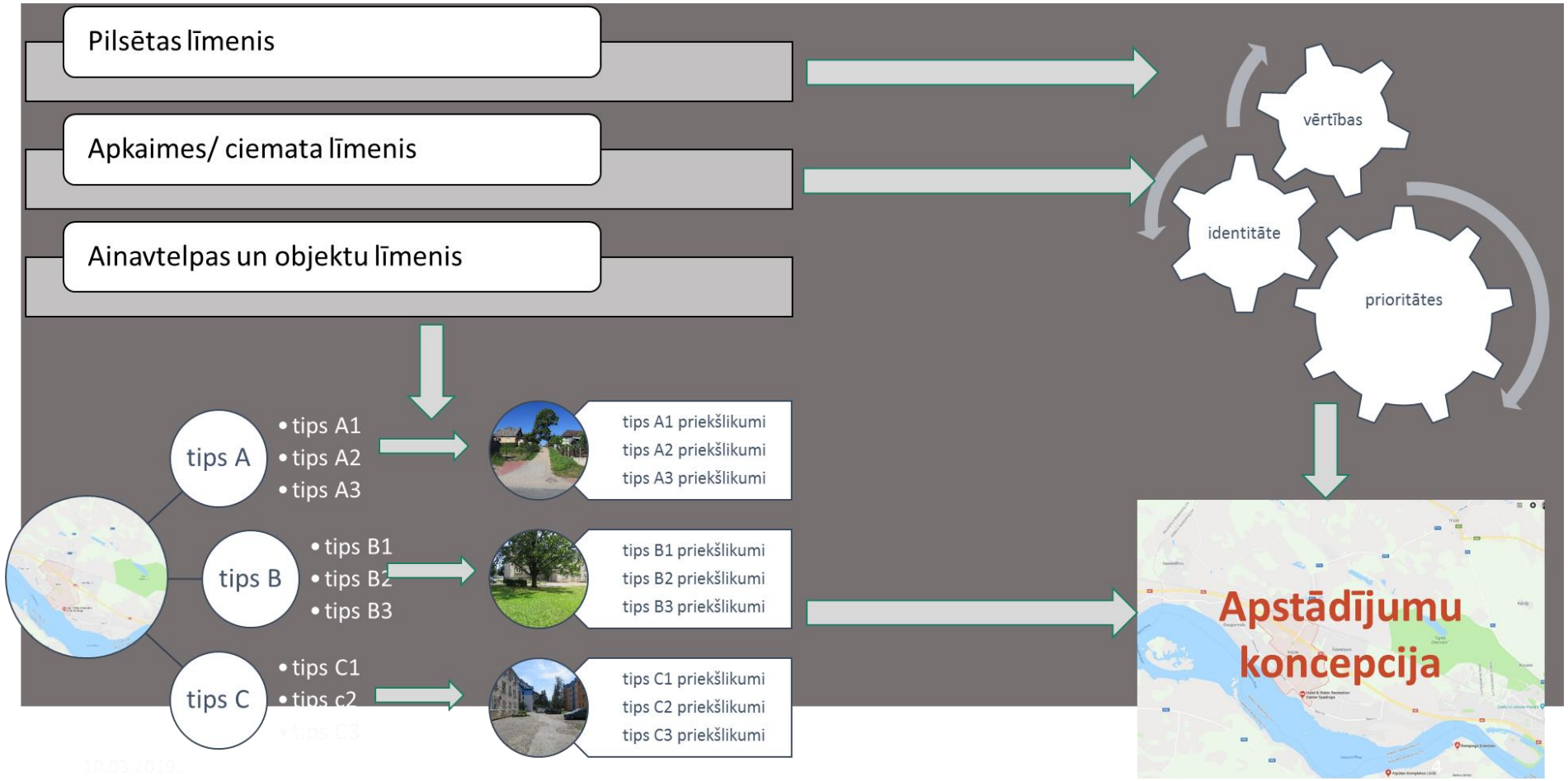
Apstādījumi kā sistēma ļauj un palīdz:

Esošo vērtību un to potenciāla izcelšana un atpazīstamības veidošana, veicinot vietas identitātes, tūrisma attīstību, iedzīvotāju piederības sajūtas veicināšana;

Skaidra apstādījumu struktūra, kuru veido esošie un jaunie «mezglu punkti» un «sasaistes», nodrošinot drošu un vieglu pārvietošanos un orientēšanos pilsētvidē, mazinot pilsētas ainavtelpas vizuālo, ekoloģisko un funkcionālo fragmentāciju;

Strukturēta pieeja apstādījumu plānošanai un pārvaldībai, nodrošinot finanšu sadalījumu, atbalstu projektēšanas uzdevumu sagatavošanai un teritoriju uzturēšanas prioritāšu un intensitātes noteikšanai.

Apstādījumu koncepcija



Piemēri

Ikšķiles pilsētas apstādījumu koncepcija

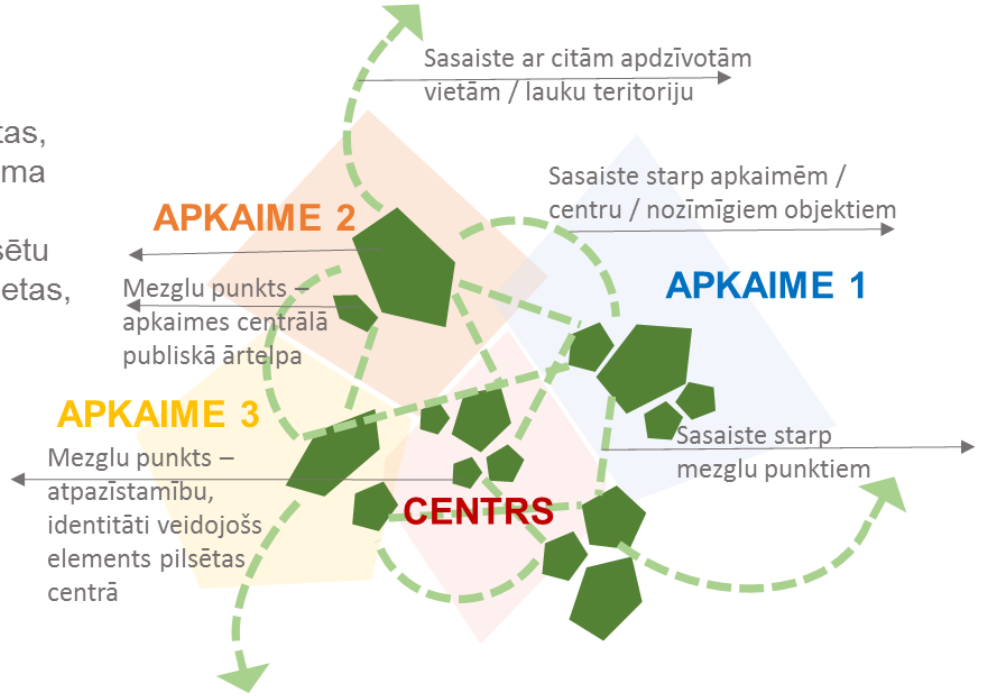
Apstādījumu koncepcijas līmeņi	Esošā situācija	Risinājumi/ priekšlikumi
Pilsētas līmenis	Esošas vērtības, koptēls, problemātiskās vietas, apstādījumu struktūras fragmentētība	Vērtību saglabāšana un izcelšana, koptēla un pilsētas identitātes attīstības scenāriji, prioritātes, tūrisma iespējas. Apstādījumu sistēmas izveide - mezglu punkti un sasaistes
Apkaimes/ ciemati	Apkaimes/ ciematu koptēls, lokālā identitāte, atpazīstamība, apstādījumu struktūra un raksturs	Lokālas identitātes stiprināšanas scenāriji, funkcionālā slodze, iedzīvotāju vērtības un aktualitātes
Ainavtelpas/ objekti	Esošo ainavtelpu attīstības problemātika, vērtīgie ainavas objekti, nevēlamie ainavas objekti un dominantes	Risinājumi atsevišķam ainavtelpām – apstādījumu sortiments, elementu dizaina koncepts, ielu griezumu šķērsprofili, vērtīgo ainavas elementu saglabāšanas rīcības plāns un ainavtelpu attīstības scenāriji

Ikšķiles pilsētas apstādījumu koncepcija

Mezglu punkti pilsētainavā

Pilsētas mežii, parki, skvēri, atpūtas vietas, rotaļu un sporta laukumi, publiski pieejama ārtelpa pie sabiedriskajiem objektiem, dzīvojamās un industriālās zonās,, kapsētu un baznīcu dārzi, kultūras mantojuma vietas, potenciāli attīstāmās publiskās ārtelpas

Telpas orientieris
Telpas «iedzīvinātājs / aktivizētājs» (ne tikai centra zonā, bet arī apkaimēs)
Identitāti, tēlu un atpazīstamību veidojošs
Ekoloģiskā sala dabas vērtību un bioloģiskās daudzveidības aizsardzībai



Sasaistes elementi pilsētainavā

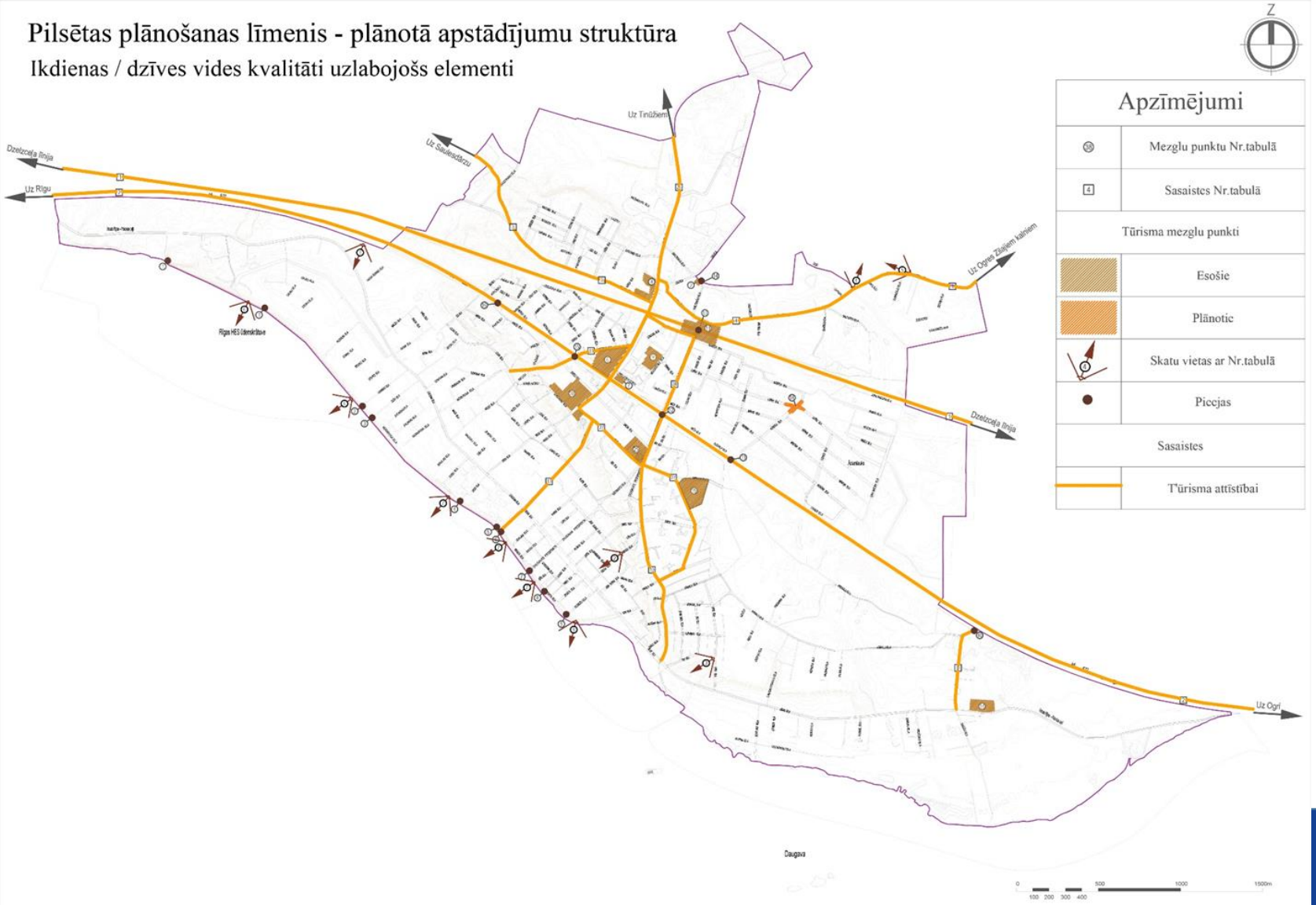
labiekārtotas ielu zaļās zonas, gājēju un riteņbraucēju ceļi, ūdensteču un tilpju krastu zonas, lineāra rakstura dabas / apstādījumu teritorijas

Ekoloģiskā sasaiste
Pieejamības nodrošināšana objektiem un teritorijām
Droša pārvietošanās iedzīvotājiem un tūristiem
Viegli uztverama un vienota pilsēttelpa, galveno maršrutu akcentēšana

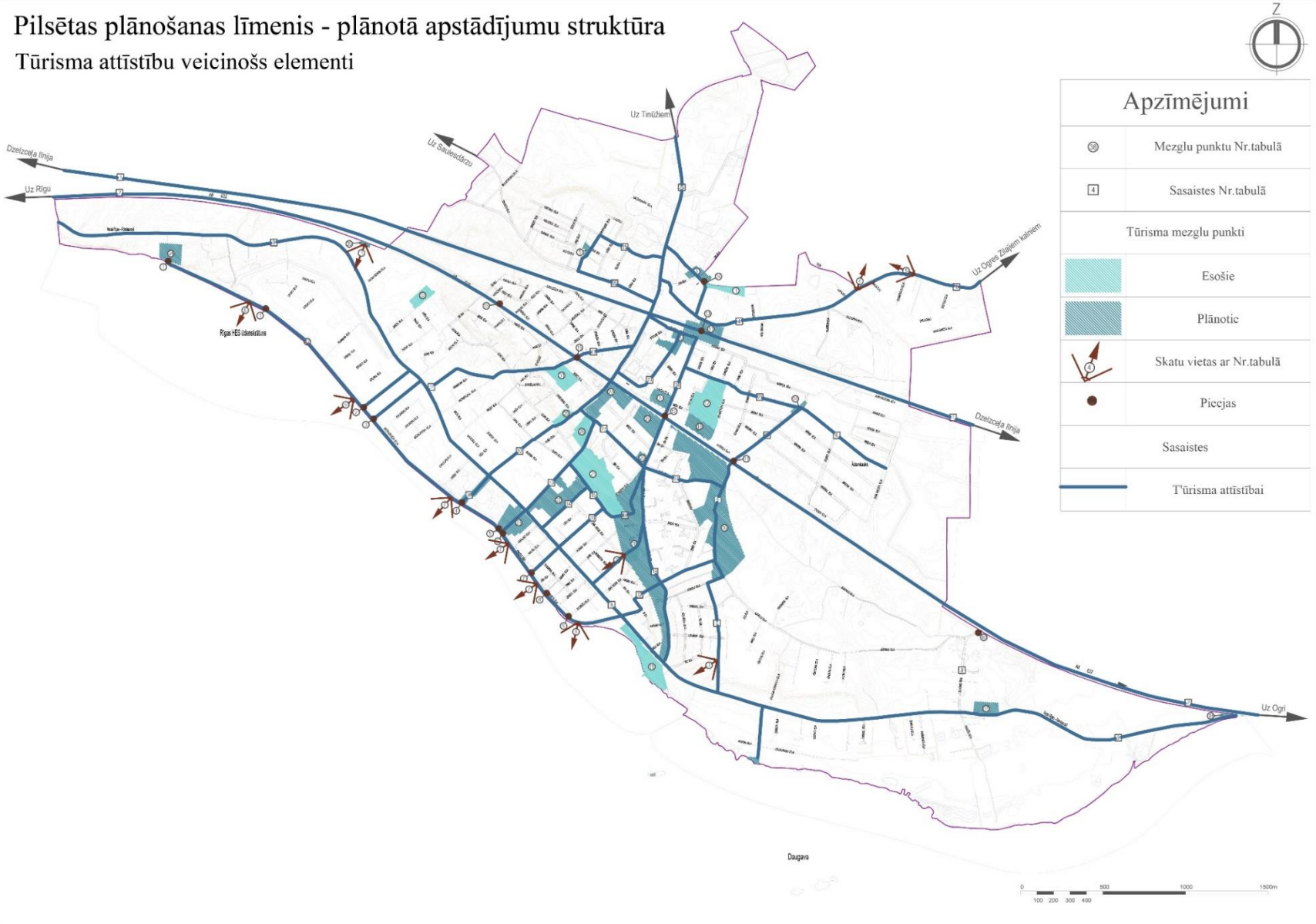
Mezglu punkti + Sasaistes elementi

Vienota apstādījumu struktūra

Ikšķiles pilsētas apstādījumu koncepcija



Ikšķiles pilsētas apstādījumu koncepcija

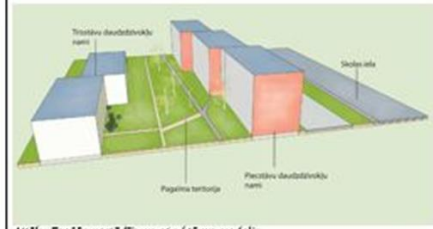
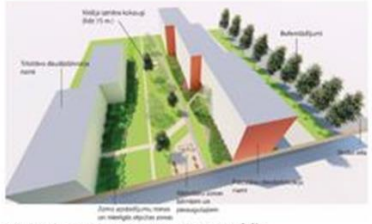


Ikšķiles pilsētas apstādījumu koncepcija

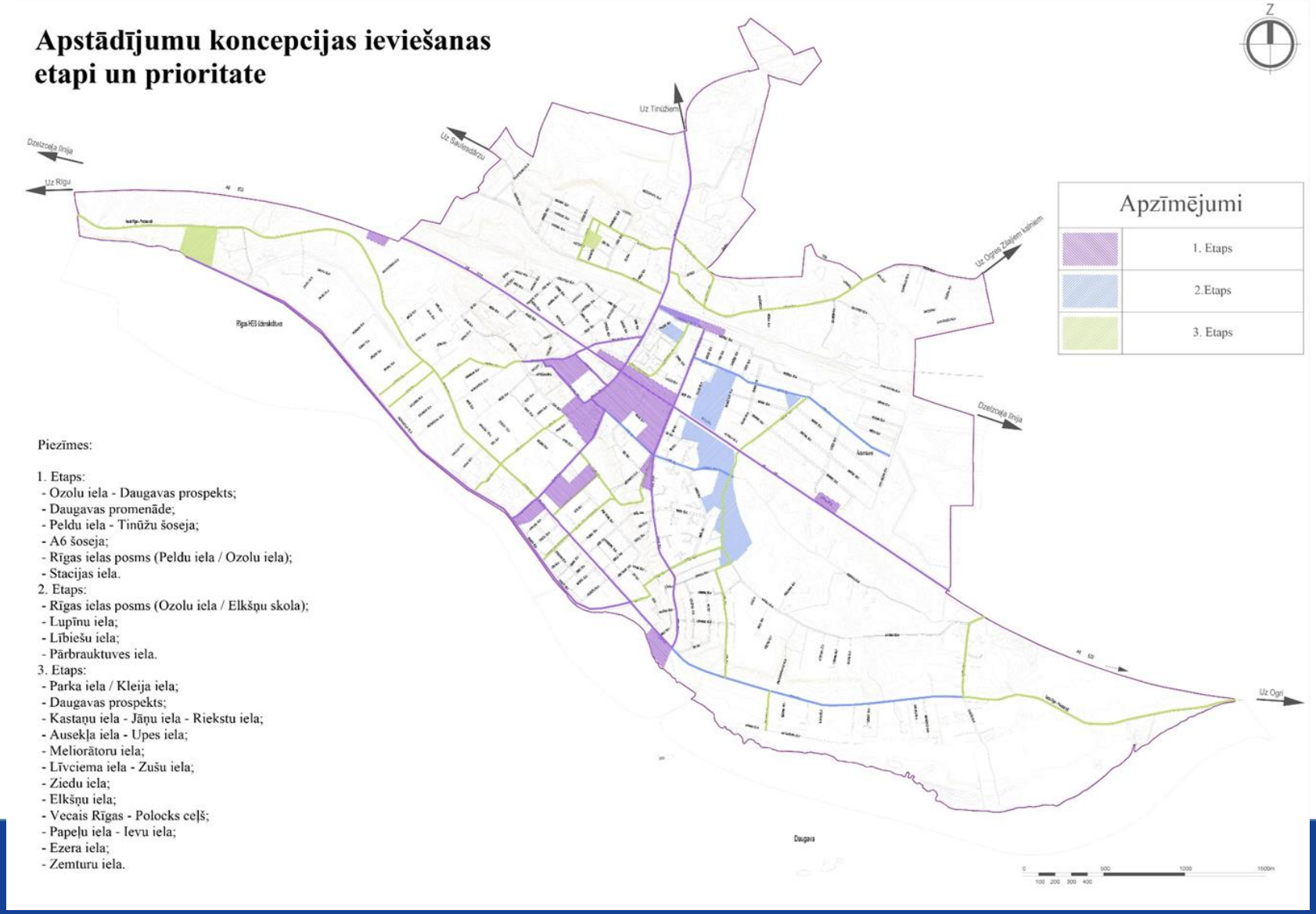
Līnijbūvju izbūves teritorijas

Apstādījumu tips/ apakštips	Esošā situācija/ problemātika	Plānotā situācija/ ieteikumi	Augu sortiments
Ielu un ceļu apstādījumi – Privātmāju apbūve			
Ielu un ceļu apstādījumi – **privātmāju apbūve**, brīvas joslas starp ēkām un ceļu ir 4	No ceļa klātnes abas pusēs ir 4 m brīvas joslas. Esošo apstādījumu struktūru veido atsevišķie kokaugi (pieaugušie bērzi, priedes, kastaņi, pīlādži). Trotuārs nav, labiekārtojuma elementu nav. *Attēls. Esošas situācijas modelis* *Attēls. Esošie ielas apstādījumi 4 m platas joslās Ikšķilē*	Vienā no joslām rezervē vietu gājēju trotuāram (pēc ielas kategorijas). Apstādījumu struktūru veido, saglabājot esošos vērtīgus kokus – zema auguma krūmu grupas gar trotuāru un vidēja auguma krūmus gar otro pusi, atstājot katrā pusē brīvas joslas sniega tīrīšanai un ceļa apsaimniekošanai, nodrošinot redzamību no ceļa. *Prasības/Ieteikumi/ Varianti:* - iespēju robežās integrēt esošos kokus un krūmus jaunajā apstādījumu koncepcijā; - ja nepieciešami jauni koku rindveida stādījumi, tad tie jātveido vismaz viena kvartāla garumā, lai veidotos vizuāli vienotu stādījumu kompozīcija; - dzīvžogiem iespējams izmantot dažādas kokaugu sugas, kā galveno vienojošo iezīmi nosakot dzīvžoga parametrus - platumu un augstumu; - gar ielām vēlams pielietot kokaugus ar kompaktiem vainagiem; - veidot brīvi augošu krūmu joslas gar sētu ielas pusē; - izmantojot dažādas lapu krūmu sugas, par galveno vienojošo iezīmi jāpieņem augu augstums; *Attēls. Plānotās situācijas modelis*	**Vidēja auguma krūmu stādījumi:** • Skarainā hortenzija (Hydrangea paniculata). • Ungārijas ceriņš (Syringa josikaea). • Parastais ceriņš (Syringa vulgaris) • Irbeļapu fizokarpa (Physocarpus opulifolius). • Melnais plūškoks (Sambucus nigra). • Parastā irbene (Viburnum opulus). **Zemā auguma krūmu stādījumi:** • Lemužos filadelfs (Philadelphus lemoinei). • Parastā klintrožle ēk (Potentilla fruticosa). • Majspārtie (Rosa pimpinefolia). • Rievainā roze (Rosa rugosa). • Polīkšā spireja ēk (Spiraea x cinerea). • Japānas spireja (Spiraea japonica). • Vanhuta spireja (Spiraea x vanhouttei).

Dzīvojamās apbūves teritorijas – Daudzstāvu dzīvojamie pagalmi

Apstādījumu tips/ apakštips	Esošā situācija/ problemātika	Plānotā situācija/ ieteikumi	Augu sortiments
Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorijas – blīvas apbūves kvartāli	Daudzdzīvokļu pagalmos punktveida atrīvās infrastruktūra - bērnu laukumi, sporta laukumi, appītas vietas. Apstādījumi ir veidoti vāji vai punktveidā, haotiski bez konkrēta mērķa vai neatbilstošās sugas Ir svarīgi plānot iekšpagalmus, ka vienotu struktūru.  *Attēls. Esošās apstādījumu struktūras modelis* *Attēls. Esošās situācijas attēli iekšpagalmos* *Attēls. Esošās situācijas attēli iekšpagalmos*	Daudzdzīvokļu māju dzīvojamās teritorijas veidot pēc vienotas dizaina noskaņas un izmantot vienotā dizaina tēla veidojošajiem – kokus, dzīvžogus un labiekārtojuma elementus. Svarīga saimniecisko zonu un autostāvvietu izvietošana ārpus pagalma. Apstādījumu veidošanā jāsaglabā esošie vērtīgie koki. *Prasības/Ieteikumi/ Varianti:* - integrēt esošos dzīvžogus vai to fragmentus jaunajā apstādījumu koncepcijā; - vidēja lieluma kokus vēlams izvietot pagalma centrālajā zonā vai tīku Z pusē; - integrēt esošos kokus un krūmus jaunajos pagalmu apstādījumos, atjaunojot un papildot to formu un noteiktu augstumu; - izveidot optimālu pagalma zonējumu ar atbilstošu labiekārtojumu; - veidot mūžzaļu kokaugu grupas, kā vēja aizsargstādījumus; - pēc iespējas vairāk izmantot ziedošus nelielus kokus un krūmus; - neizmantot augus ar lieliem vainagiem, ar intenkti dzeltenpainām daļām, indīgus augus un alergēnus augus (ar ptikām)  *Attēls. Plānotas apstādījumu struktūras modelis* *Attēls. Tēla veidojošajiem – koki un dzīvžogi ("Zaļas pilsētvides plānošana"/ K.Niklavs, D.Zigmunde)*	*Ieteicamais sortiments:* Mākslīgie **aizsargstādījumi** (vēja koridoriem): • Parastā egle (Picea abies). • Serbijas egle (Picea omorika). • Eiropas **ciedrpuisāks** (Pinus cembra). • Maķedonijas priede (Pinus peuce). • Sibīrijas **ciedrpuisāks** (Pinus sibirica) Ziedošie augi: • Skarainā hortenzija (Hydrangea paniculata). • Lemužofiladelfs (Philadelphus lemoinei). • Parastā klintrožle ēk (Potentilla fruticosa). • Polīkšā spireja ēk (Spiraea x cinerea). Japānas spireja (Spiraea japonica). • Vanhuta spireja (Spiraea x vanhouttei). • Ungārijas ceriņš (Syringa josikaea). • Parastais ceriņš (Syringa vulgaris)

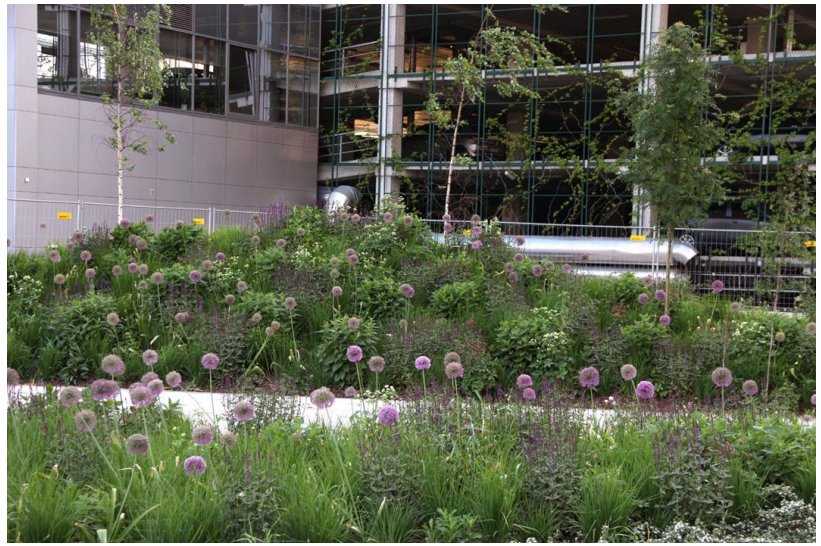
Ikšķiles pilsētas apstādījumu koncepcija



Kādus veidot apstādījumus – mūsdienu tendences

Vietas ekoloģija un adaptācija klimata pārmaiņām
Dabiskums

«Dabiska rakstura» stādījumi, ņemot vērā vietējos apstākļus



Jaunā Teika. Uzņēmums Alps. Attēli no www.alps.archi

Kādus veidot apstādījumus – mūsdienu tendences

Vietas ekoloģija un adaptācija klimata pārmaiņām

Zālieni un zālāji

- Uzturēšanas izdevumu samazināšana
- Vietējās ekoloģijas uzlabošana

Igaunijas Nacionālais mākslas muzejs
www.em.ee

Kādus veidot apstādījumus – mūsdienu tendences

Vietas ekoloģija un adaptācija klimata pārmaiņām

Ilgtspējīga lietus ūdeņu apsaimniekošana

Rūjienas kultūras nams, uzņēmums Alps.
Attēli no www.alps.archi; www.imd.lv

Vietas ekoloģija un adaptācija klimata pārmaiņām

Ilgtspējīga lietus ūdeņu apsaimniekošana

Vuores, Somija, 2018

Kādus veidot apstādījumus – mūsdienu tendences

Vietas ekoloģija un adaptācija klimata pārmaiņām

Ilgtspējīgas sadzīves notekūdeņu attīrīšanas sistēmas

Mākslīgās mitrzemes -risinājumi mazākām apdzīvotām vietām, kur centralizētā kanalizācijas sistēmas izbūve ir dārga

Degradēto teritoriju atveseļošanas un izmantošanas iespējas

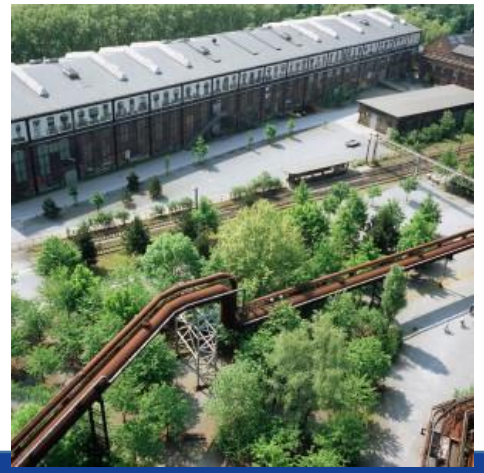
- Degradētās un pamestās teritorijas (bijušās rūpnīcu, militārās utmldz. teritorijas) ir neizmantots potenciāls īslaicīgas vai ilglaicīgas publiskās

Piesārņotas

Vizuāli degradētas

Bīstamas

Neizmantotas



Kādus veidot apstādījumus – mūsdienu tendences

Ainavas identitātes veidošana

Apiņi Minhenes parkā

Kādus veidot apstādījumus – mūsdienu tendences

Investoru un iedzīvotāju piesaiste

Publiskā ārtelpa

Investoru un iedzīvotāju piesaiste

Publiskā ārtelpa – dzīvojamie kvartāli

Projekts „Ekostaden Augustenborg” (pilsētvides reģenerācijas iniciatīva) Malme, Zviedrija
1948 gadā celtā dzīvojamā rajona revitalizācija ar mērķi uzlabot dzīves apstākļus, lai vietējie iedzīvotāji lepotos ar savu dzīvojamu vidi un samazināt applūšanas risku.

Kādus veidot apstādījumus – mūsdienu tendences

Sabiedrības izglītošana un iesaiste, piederības sajūtas veidošana caur tradīcijām

Sarkandaugavas apkaimes iniciatīva

Sarkandaugavas radošais kvartāls, Alekša skvērs (Travelnews; Diena)

Sarkandaugavas apkaimes iedzīvotāju aktivitātes – upītes krasta tīrīšana, saulespuķu stādīšana – fitoremediācija (Tweeter)

Upju zaļās infrastruktūras plānošana

Upju ainavas ir ekoloģiski jūtīgas teritorijās, it īpaši pilsētvidē, saskaroties apbūvei un ūdens biotopam, vēlams izmantot ekoloģiskā dizaina pamatprincipus.

Ekoloģiskais dizains

- Ekoloģisko dizainu definējis Sim Van der Ryn un Stjuarts Cowan kā "jebkāda veida dizains, kas samazina kaitīgo ietekmi uz vidi, integrējot sevi dzīvās dabas procesos."
- Ekoloģiskais dizains ir integratīvs, ekoloģiski atbildīga dizaina disciplīna. Tas palīdz savienot izkaisītos centienus zaļajā arhitektūrā, ilgtspējīgā lauksaimniecībā, ekoloģiskajā inženierijā, ekoloģiskā sanācija un citās jomās.
- Priedēklis „eco” tika izmantots līdz deviņdesmitajiem gadiem acīmredzami iekļaujot eko-pilsēta, eko-vides memedženemts, eko-tehniku un pirmo reizi eko-arhitektūru.

Ekoloģiskais dizains

Ekoloģiskais dizains neaprobežojas ar ‘ilgtspējību’ un mērķi saglabāt dabisku vidi nākošajām paaudzēm. Tas ir vērsts uz esošā stāvokļa (vietas) bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un tās palielināšanu.

Tas tiecas radīt vides noturību saskaroties ar nākotnes vides traucējumiem un noved pie dinamiskas stabilitātes visās gan cilvēku, gan citu dabas pārstāvju kopienās.

Īpaši, ekoloģiskā dizaina pieeja piedāvā iespēju palielināt bioloģisko daudzveidību, strādāt ar dabas procesiem, simulēt dabas sistēmas, tā lai veidotās ainavas kļūtu pašuzturošas un atjaunot resursus, lai tos varētu izmantot arī turpmāk gan cilvēki, gan citas sugas.

Urbānā vidē ekoloģiskais dizains apvieno ekoloģijas teoriju ar dizaina un plānošanas profesijām, liekot uzsvaru uz ilgtspējīgu urbanizāciju, kas meklē risinājumu globālajām klimata izmaiņām, jūtīgu sugu izzušanai un nozīmīgu resursu zaudēšanai.

Piemēram, veicinot apdzīvojamas blīvi attīstītas kopienas, ilgtspējīgs urbānais dizains parada iespējamu dzīvošanu apmierinošos apstākļos, kas arī ievērojami samazina cilvēku ‘ekoloģisko pēdu’ uz zemes.

Grāvja malu dažādošana

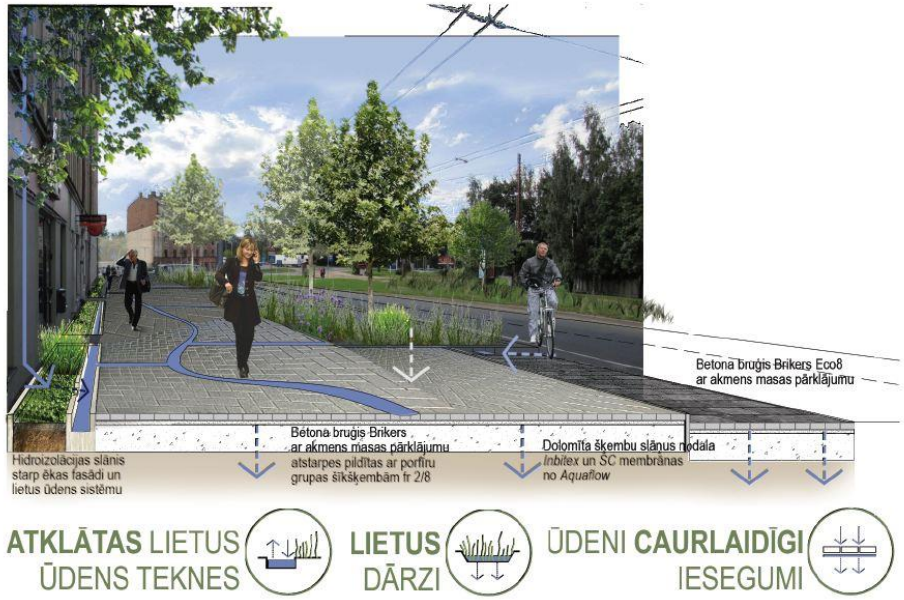
Kāpēc pasākums ir vajadzīgs?

- Latvijā ir ~40 000 km meliorācijas grāvju, lielākā daļa grāvju ierīkota 20. gs. laika un mūsdienās tie veido ievērojamu valsts daļu. Grāvji būtiski ietekmē mitruma režīmu, bebra populācijas palielināšanos u.c.
- Tāpēc, pārdomātai grāvju malu apsaimniekošanai ir būtiska nozīme. Lai ari katra ūdenstece ir savā veidā unikāla, un tas jāņem vērā plānojot un veicot apsaimniekošanas pasākumus, tomēr var nodalīt kopīgus kritērijus to apsaimniekošanā.
- Pirmkārt, ir jānovērtē esošā grāvja vizuālais izskats un veģetācija.
- Otrkārt ir jāvērtē grāvja atrašanās vieta, ja grāvis atrodas meliorētā palieņu zālājā, tad tam ir jābūt maksimāli atklātam. Savukārt, ārpus palieņu zālājiem, jau brīvāk veicamā grāvju malu dažādošana.

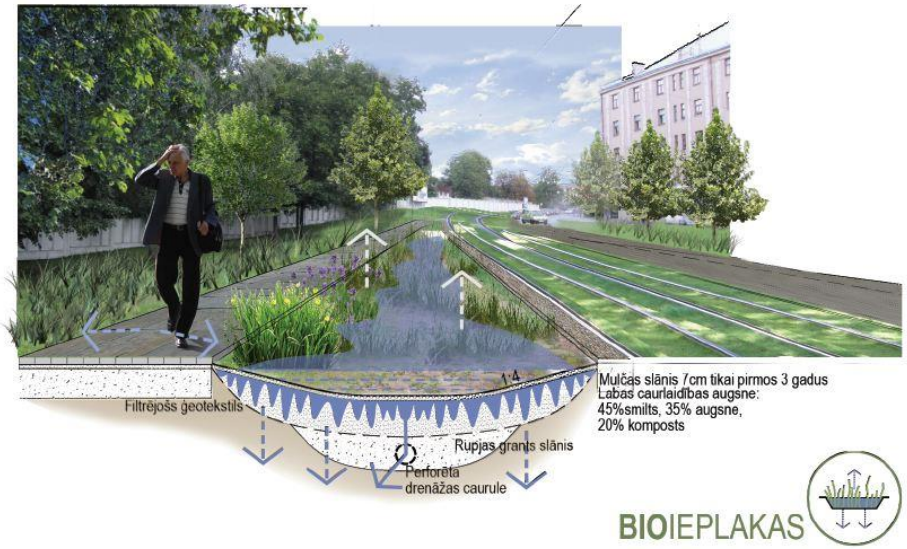
Kā vērtēt pasākuma īstenošanas sekmes?

Lielākā daļa grāvju, kas apsaimniekojama ar „grāvja malu dažādošanas” metodi, līdz 30 % no garuma, klāti ar dažādiem – vismaz 3 sugas/šķirnes, Latvijas florai raksturīgiem, dažāda vecuma un garuma kokaugiem, kas izvietoti mozaikveida grupās. Starp tām, attīstās biotopam raksturīgi lakstaugi, būtiski neierobežojot, bet palēninot ūdens plūsmu.

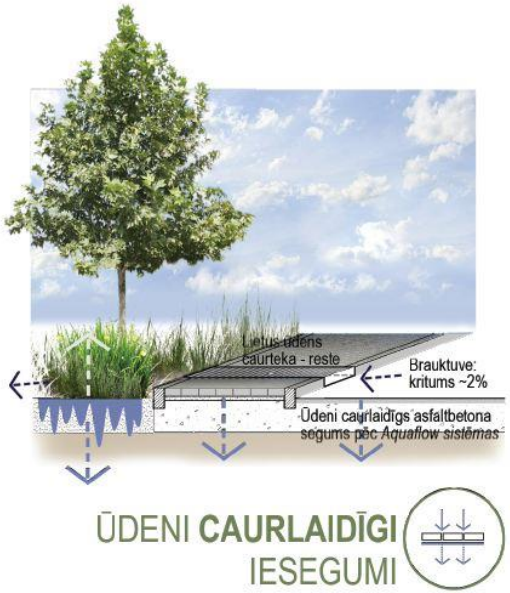
Pilsētas ūdens apsaimniekošana



SHEMATISKS GRIEZUMS C-C CAUR IESEGUMIEM UN ATKLĀTĀM LIETUS ŪDENS TEKNĒM TILTA IELĀ M 1:50



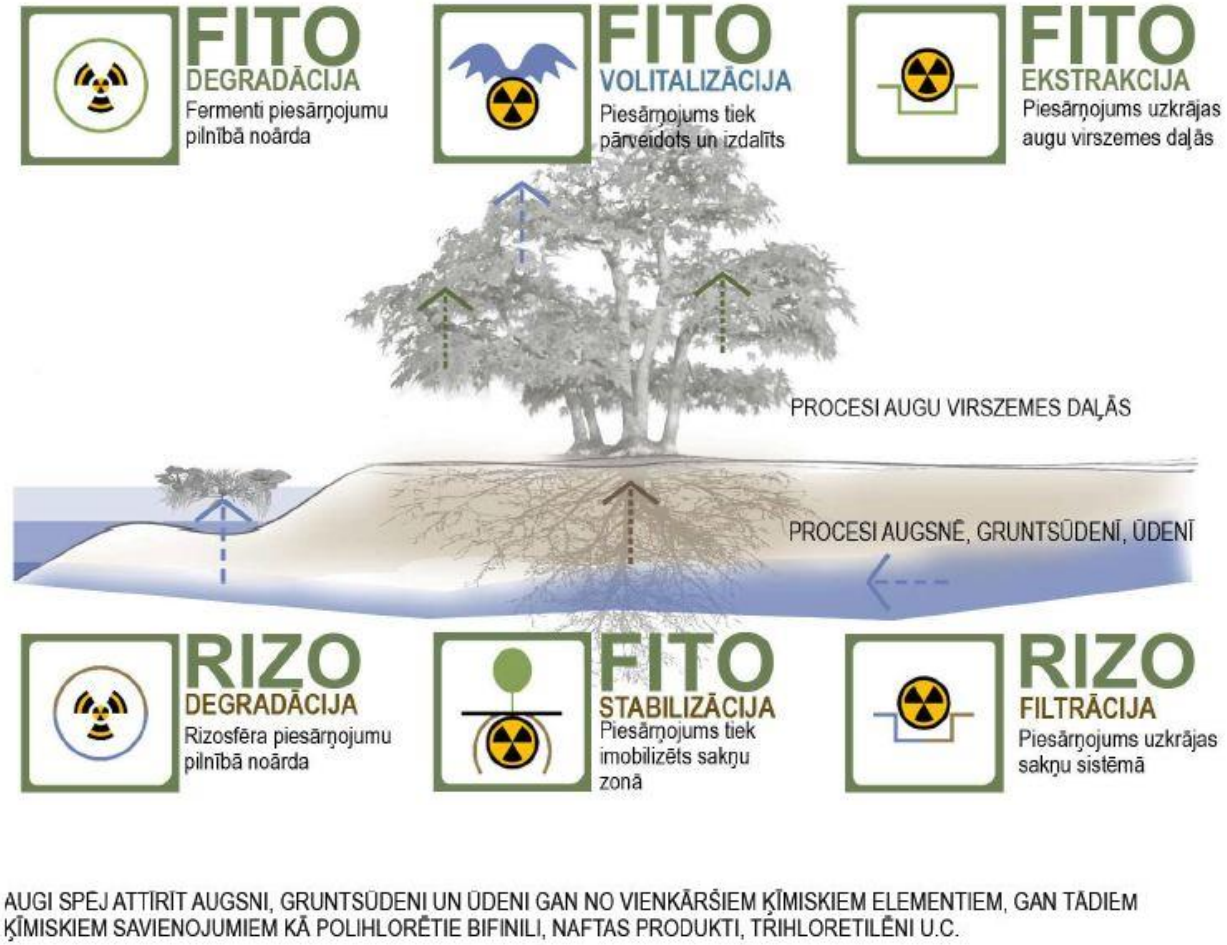
SHEMATISKS GRIEZUMS B-B CAUR BIOIEPLAKU PIE TILTA IELAS M 1:50



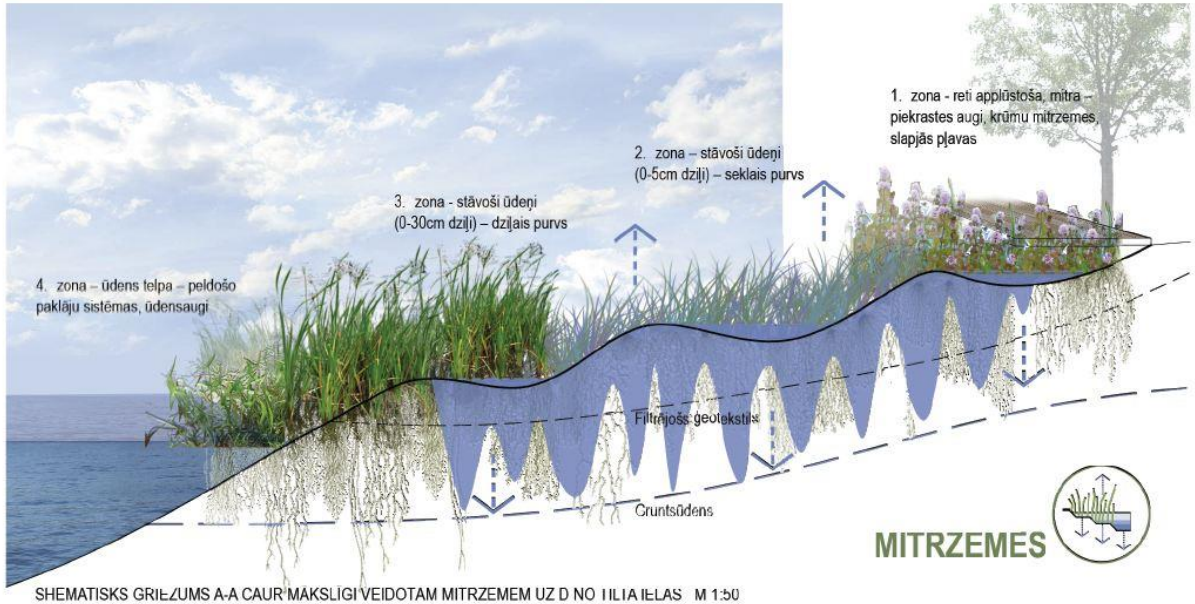
SHEMATISKS GRIEZUMS F-F CAUR TVAIKA IELAS IETVI M 1:50

Pilsētas ūdens apsaimniekošana

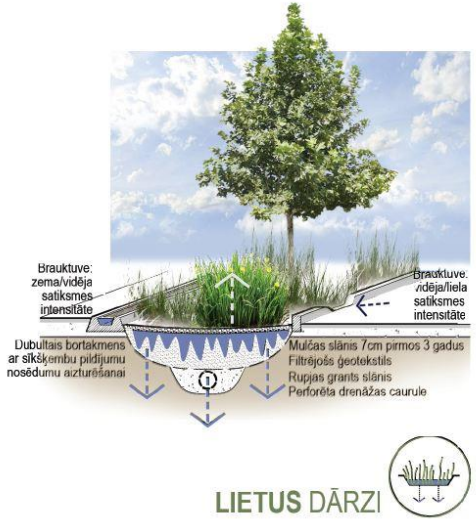
Fitovolatilizācija – iztvaikošana. Piesārņojošās vielas augi uzņem caur augsni vai ūdeni un augu vielmaiņas procesa rezultātā tās tiek degradētas vai transformētas un pārveidotas mazāk piesārņojošās vielās, kuras tad, transpirācijas procesā, tiek izdalītas. Retāk piesārņojums iztvaiko nesadalījies, bet tad to noārda saules enerāija. Šis process notiek gan sauszemes augos, gan ūdensaugos *(Brownfileds..., 2011).*



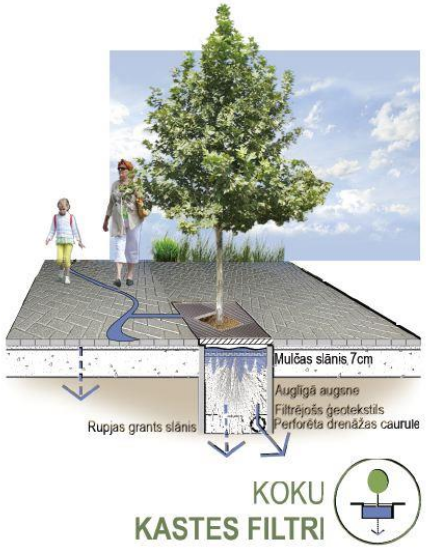
Pilsētas ūdens apsaimniekošana



SHEMATISKS GRIEZUMS A-A CAUR MĀKSLĪGI VEIDOTAM MITRZEMEM UZ D NO TILTA IELAS M 1:50



SHEMATISKS GRIEZUMS D-D UN G-G CAUR LIETUS DĀRZU UN APMALEM M 1:50



SHEMATISKS GRIEZUMS E-E CAUR KOKU KASTI-FILTRU M 1:50

Piemēri

Nosaukums: Rietumu osta un Anchor parks

Atrašanās vieta: Malme, Zviedrija

Datums: 2001

Projektētāji: Malmes pašpārvalde un SLA

Apraksts: Malme jau ilgstoši vēlas kļūt par ilgstpējīgu pilsētu. Lietusūdeņi no ēkām un ceļiem tiek savākti un attīrīti krasta biotopos Anchor parkā. Teritorija projektēta ievērtējot gadalaiku pārmaiņas.

Nosaukums: Waitangi parks

Atrašanās vieta: Velingtona, Jaunzeilande

Datums: 2006

Projektētāji: Wraight Athfield ainava + SIA Arhitektūra

Apraksts: cikliskas attīrīšanas pieeja un ūdens uzglabāšana un otrreizēja izmantošana ir šī krasta projekta pamatā. Piesārņotie Waitangi strauta ūdeņi, kas ir savākti drenāžas veidā no 450 ha, caur pazemes cauruļu sistēmu tiek pumpēti un ievadīti mitrāju grāvjos, tālāk ūdens tiek savākts cisternās un izmantots parka zālāju laistīšanai. Pārpalikušais ūdens attīrīts tiek novadīts ostas ūdeņos.

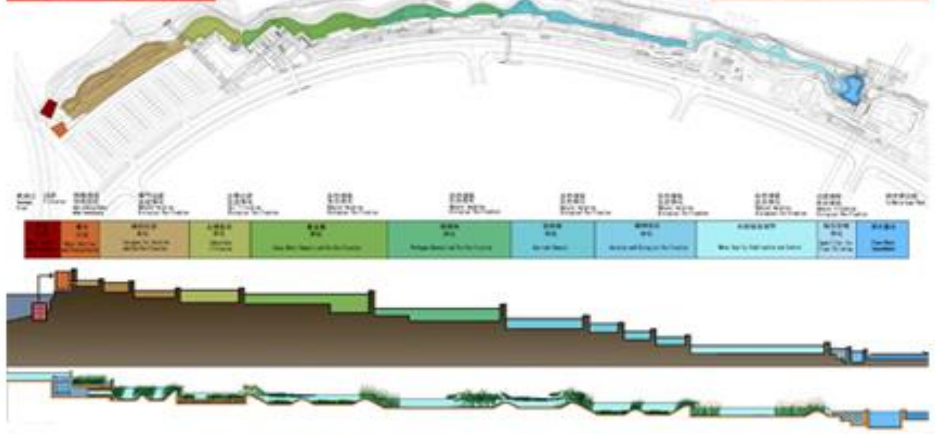
Nosaukums: Šanhajas Houtan parks

Atrašanās vieta: Šanhaja, Ķīna

Datums: 2010

Projektētāji: Turenscape

Apraksts: Houtan parks ir Industriālā teritorija pie Huangpu upes, kas tagad kalpo kā ekoloģiska infrastruktūra, ne tikai attīrot piesārņoto upes ūdeni, bet arī radot vietu plūdu aizsardzības veidošanai, pārtikas ražošanai, izglītībai un publiskajai rekreācijai.



Nosaukums: Thornton place

Atrašanās vieta: Seatla, Vašingtona, ASV

Datums: 2009

Projektētāji: Mithum, SvR Design, Gaynor

Apraksts: Hidroloģiskās sistēmas ir izplatītākais zaļo koridoru veids pilsētās. Šāda veida koridori sevī ietver zilo un zaļo struktūru. No jauna attīstīta 5 ha liela daudzveidīga pielietojuma urbānās telpas daļa. Šajā teritorijā tiek savākti lietus ūdeņu no apkārtējām ēkām un ielām attīrīti un novadīti strautu sistēmā. Bijusi stāvvieta tādējādi pārveidota un iekļauta pilsētas kopējā zaļo koridoru sistēmā.

Nosaukums: Port Lands Estuary

Atrašanās vieta: Toronto, Ontārio, Kanāda

Datums: 2007 pabeigts projekts, bet dabā vēl ir realizācijas procesā.

Projektētāji: Michael Van ar sadarbības partneriem.

Ekoloģiskās pieejas, kas realizētas šajā projektā:

Sistēmā balstīta pieeja urbānajam dizainam;

Pakāpeniskas pieejas izmantošana dizaina realizēšanai;

Upes un tās krastu atjaunošana;

Ūdens un sauszemes dzīvotņu veidošana;

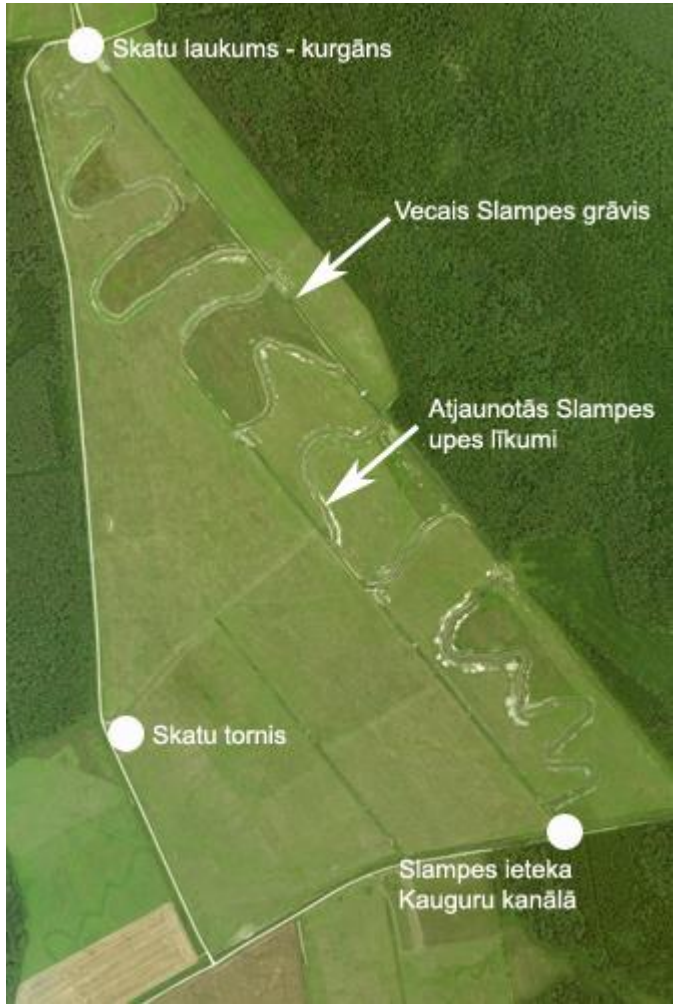
Pieejamās ārtelpas palielināšana.

Slampes upes piemērs

Slampes upe ir pirmais Latvijā veiktais renaturalizācijas projekts.

Uz šī projekta rezultātiem ir iespējams turpmāk vēl veiksmīgāk attīstīt līdzīgus projektus. Pagājušajā gadsimtā Eiropā plaši praktizētās upju iztaisnošanas rezultātā ir notikusi upju un to piekrastes daļu biocenožu struktūras vienkāršošanās un bioloģiskās daudzveidības samazināšanās.

- Rezultāti:
- Dabiskās upes gultnes izveidošana;
- Palieņu pļavām raksturīgās veģetācijas veidošanās;
- Dabiskai upei raksturīgās biocenotiskās struktūras veidošana;
- Upes palienes kā caurceļojošo ūdensputnu atpūtas vietas nozīmes atjaunošana.

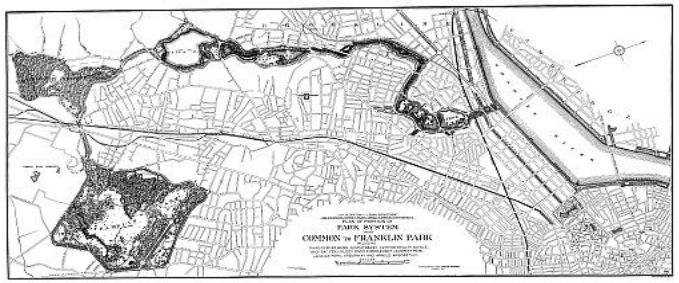


Dunduru pļavas un Slampes upe 2006. gada vasarā. Foto: SIA "Metrum"

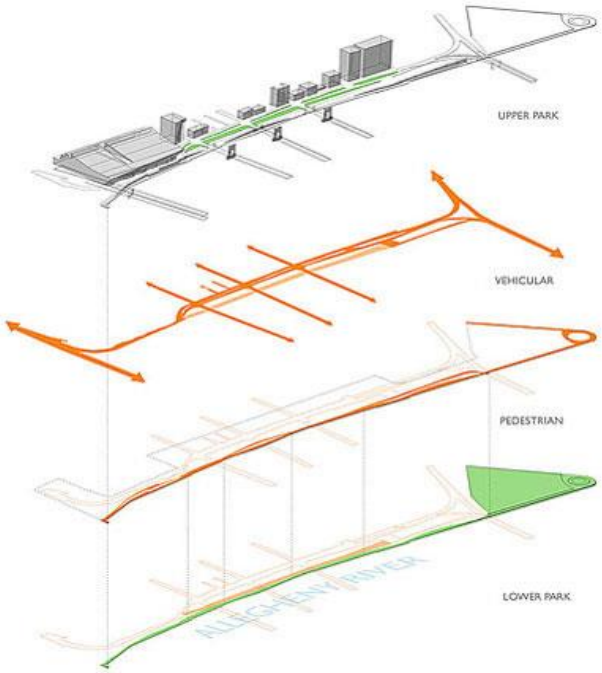
Iztaisnotā Slampes upe pirms atjaunošanas darbu / veikšanas. Foto: G.Pāvils

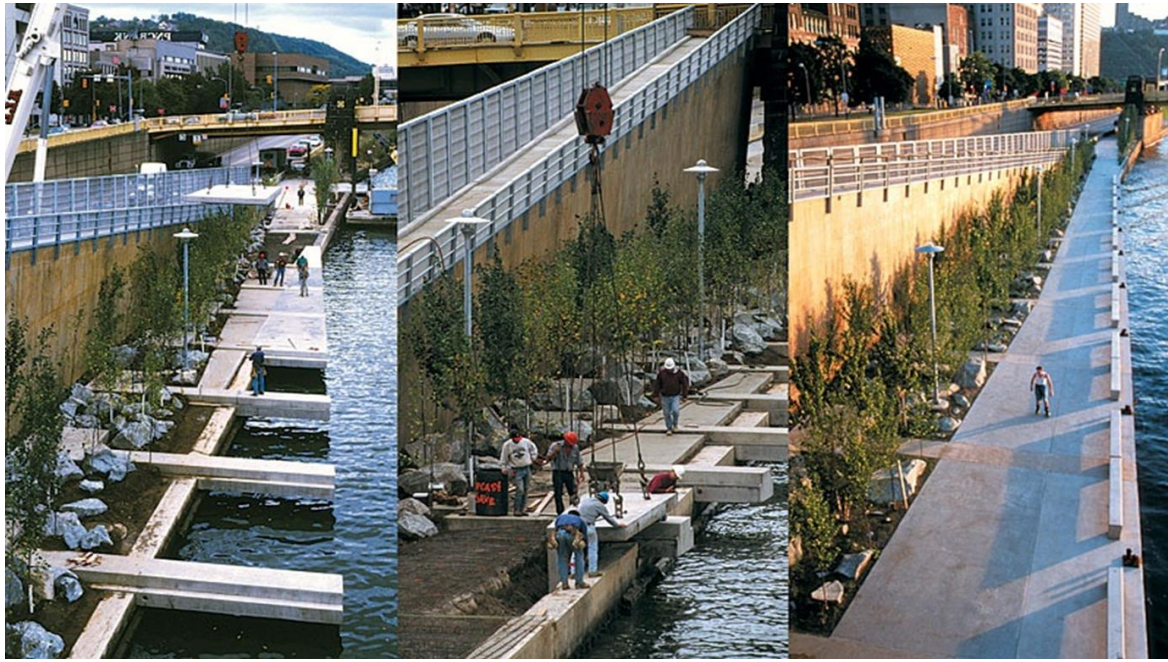
- **Nosaukums**: *Cheonggyecheon* strauts
- **Atrašanās vieta**: Seula, Dienvidkorejas republika
- **Datums**: 2005
- **Projektētāji**: Seula pašvaldības pārvalde
- **Apraksts**: valsts turpina urbanizēties, un aizvien vājāka kļūst cilvēku iespēja izbaudīt dabu. Šādi projekti, kā *Cheonggyecheon* strauta restaurācija Seulā sniedz iespēju iedzīvotājiem veidot spēcinošu saikni ar dabu, kā arī mazina urbānās sasilšanas salas efektu.

- **Nosaukums**: Emerald Kaklarota
- **Atrašanās vieta**: Bostona, Masačūsetsa, ASV
- **Datums**: 1878-1896
- **Projektētāji**: Frederick Law Olmsted
- **Apraksts**: Olmsteda plāns pārformēja Muddy upi, lai tā kalpotu, kā mugurkauls savienotu parku ķēdei, kas atrisinātu sanitārās problēmas, savāktu lietusūdeņus, samazinātu plūdus, kā arī atdalītu intensīvo satiksmi no gājēju ceļiem.



- **Nosaukums**: *Allegheny* upmalas parks
- **Atrašanās vieta**: Pitsburga, Pensilvānija, ASV
- **Datums**: 1994-1998
- **Projektētāji**: Michael van Valkenburg associācija
- **Apraksts**: Lai paaugstinātu projekta iespējamo ekoloģisko vērtību ir nepieciešams, lai līdzīgi, kā šajā projektā – ainavu arhitekts līdzdarbotos gan projekta plānošana, gan dizaina, gan projektēšanas, gan arī realizācijas līmeņos.





Interreg Latvija–Lietuva
European Regional Development Fund
EUROPEAN UNION

Interreg V-A Latvija – Lietuva programma 2014-2020

LLI-291, «Zaļās infrastruktūras pilnveidošana zemieņu upju ainavā»

ENGRAVE

Paldies par uzmanību!