

PROJEKTS:
„AIZSARGĀTA ZAĻĀ ZONA UN ŪDENSTILPNES
ZEMGALĒ UN ZIEMEĻLIETUVĀ”

(Nr.LLIV-288) , kas tiek ieviests Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2007.-
2013. ietvaros

ROKASGRĀMATA

ZAĻAS PILSĒTVIDES PLĀNOŠANA

INFORMATĪVI IZGLĪTOJOŠS MATERIĀLS PAŠVALDĪBU ATTĪSTĪBAS
PLĀNOTĀJIEM



Izdevējs:

Zemgales Plānošanas reģions

Katoļu iela 2b, Jelgava, Latvija

Tālr.+371 63027549, fakss 63084949

zpr@zpr.gov.lv

Autori:

Latvijas Lauksaimniecības Universitātes Lauku inženieru fakultātes
Arhitektūras un būvniecības katedras docētāji dr.arch. Daiga Zigmunde,
mg.arch. Natālija Ņitavska

Izdevums elektroniskā formātā pieejams: www.zemgale.lv

© Zemgales Plānošanas reģions, 2013



bringing neighbours closer



Rokasgrāmata „Zaļas pilsētvides plānošana” izveidota Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2007.-2013. projekta „Aizsargāta zaļā zona un ūdenstilpnes Zemgalē un Ziemeļļietuvā” ietvaros.

Priekšvārds

Pievilcīga daba un saglabāta kultūrvide ir unikālas, aizvien pieaugošas ekonomiskas un sociālas vērtības. Vides aizsardzības un saudzīgas apsaimniekošanas, kā arī pilsētvides attīstības jautājumi kļūst arvien nozīmīgāki gan ekonomikas, gan globālās sasilšanas problēmu kontekstā. Savukārt pilsoniskas sabiedrības izveides procesā izšķiroša loma ir sabiedrības informēšanai un iesaistīšanai pilsētas zaļo zonu plānošanā un izveidē, vairojot tās izpratni par nepieciešamību nodrošināt kvalitatīvu dzīves telpu arī nākamajām paaudzēm.

Lai paaugstinātu pilsētas veco parku, skvēru, dīķu un citu ūdenstilpņu ekoloģisko un estētisko vērtību, 2012.gada pavasarī astoņas pašvaldības: Jēkabpils, Jaunjelgava, Pļaviņas, Dobeles no Latvijas un Birži, Akmene, Rokišķi un Birštona no Lietuvas, Zemgales Plānošanas reģiona vadībā uzsāka Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2007.-2013. gadam līdzfinansētu projektu „Aizsargāta zaļā zona un ūdenstilpnes Zemgalē un Ziemeļlietuvā”. Bez investīcijām minēto pilsētu zaļajās zonās projektā plānoti arī dažādi vides kampaņas pasākumi ar mērķi aktivizēt sabiedrību savas dzīves telpas uzlabošanā un dabas vērtību saglabāšanā.

Šajā rokasgrāmatā apkopota informācija par ilgtspējīgas pilsētvides izveidi un saglabāšanu, aptverot gan plānošanu, gan resursu apsaimniekošanu. Materiāls tapis Zemgales Plānošanas reģionam sadarbojoties ar Latvijas Lauksaimniecības universitātes Lauku inženieru fakultātes Arhitektūras un būvniecības katedras pasniedzējiem. Rokasgrāmata elektroniski pieejama interneta vietnē www.zemgale.lv, galvenokārt kā informatīvi izglītojošs materiāls pašvaldību attīstības plānotājiem, studentiem un jebkuram interesentam. Grāmatas veidotāji cer, ka iekļautie praktiskie piemēri no augšminētajām pašvaldībām par satiksmes plānošanu, ainavas dizainu, apstādījumu veidošanu un uzturēšanu, degradēto teritoriju pārveidi, resursu plānošanu, partnerattiecību kopšanu un citām ļoti svarīgām tēmām, rosinās arī pārējās pašvaldības pievērsties ilgtspējīgiem risinājumiem savu pilsētu plānošanā un apsaimniekošanā.



Projekta vadītāja
Zemgales Plānošanas reģions

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

- a. Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modeļi
- b. Pilsētas resursu ilgtspējīga pārvaldīšana
- c. Pilsētas zili-zaļais tīklojums
- d. Transporta sistēma un infrastruktūras plānošana
- e. Pilsētas funkcionālās zonas

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

- a. Apstādījumi pilsētvidē
- b. Ūdensteču ainava
- c. Ilgtspējīga lietus ūdens savākšana. Mitrāji pilsētvidē
- d. Degradēto teritoriju pārveide
- e. Ekociemati, pasīvās un gudrās ēkas
- f. Biokoridori

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

- a. Sabiedrības iesaiste ilgtspējīgas pilsētas plānošanā, pasākumu ieviešanā un procesu pārvaldībā
- b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

5. Vides aizsardzība

- a. Ietekmes uz vidi analīzes process un nozīme
- b. Ekoloģiskās pēdas nospiedums
- c. Zaļās domāšanas popularizēšana pašvaldībās. Enerģijas ražošanas alternatīvas un izmantošana klimata pārmaiņu ierobežošanai

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

a. Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modeļi

Ko nozīmē un ietver jēdziens „ilgtspējīga attīstība”?

Ilgtspējīgas attīstības nepieciešamība pirmo reizi deklarēta jau 1972. gadā Stokholmā ANO konferencē par cilvēku un vidi. Mūsdienās ilgtspējīgas attīstības koncepcijas saturā attīstība ir nozīmīgs ANO darba uzdevums. Kā pirmie nozīmīgākie dokumenti jāmin 1992. gadā Riodeženeiro pieņemtā Deklarācija par vidi un attīstību un Rīcības programma 21. gadsimtam (*Agenda 21*). Tiem sekoja arī virkne citu, ne mazāk nozīmīgu dokumentu.

Mūsdienu tiesiskajos aktos **ilgtspējīgas attīstības princips** formulēts kā **tagadējām un nākamajām paaudzēm kvalitatīvas vides un līdzsvarotas ekonomiskās attīstības nodrošināšana, racionāli dabas, cilvēku un materiālo resursu izmantošana, dabas un kultūras mantojuma saglabāšana un attīstība.**



Ilgtspējīgas attīstības modelim **jānodrošina ekonomikas, vides un sociālās sfēras ilgtspēja laikā un telpā.** Ilgtspējīga attīstība nozīmē to, ka jebkurš ekonomikas, sabiedrības vai vides jautājums jārisina tā, lai pieņemtais lēmums būtu labvēlīgs vai pēc iespējas mazāk nelabvēlīgs pārējo sfēru attīstībai.

Pilsētas ilgtspējīga attīstība, balstoties uz ekonomikas, vides un sociālajām iespējām

Pilsētas ilgtspējīgas attīstības plānošana Malmē, Zviedrijā

Zviedrijas pilsēta Malmē jau vairāk kā 20 gadus īsteno pilsētas ilgtspējīgas attīstības plānošanas un ieviešanas programmu. Tiek īstenoti daudzveidīgi pasākumi, piemēram, attīstīta **ilgtspējīga modernā pilsētvide** – arhitektūra un apstādījumi, kas ir daļa no pilsētas **zili-zaļā tīklojuma**, veicināta pārvietošanās **ar kājām vai velosipēdu**, bioloģisko atkritumu pārstrāde **biogāzē sabiedriskā transporta vajadzībām**, **vēja enerģijas** izmantošana, **ekoloģisko saimniecību produkcijas** izmantošana skolēnu ēdināšanā, u.c.

Malmes pilsētas mājas lapā www.malmo.se ir pieejama plaša informācija, **kas izglīto sabiedrību** un vienlaicīgi **popularizē pilsētas ilgtspējīgas attīstības plānošanas pamatprincipus**. Šeit pieejama informācija sākot ar pilsētas ilgtspējīgas attīstības plānošanas pamatprincipiem un beidzot ar atsevišķiem objektiem un pasākumiem pilsētā.

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

a. Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modeļi

Kādēļ svarīgi pievērst uzmanību ilgtspējīgas attīstības koncepcijai teritoriju plānošanā?

Jāapzinās, ka ilgtspējīgas attīstības plānošana ietver ne tikai pilsētas zaļās struktūras uzlabošanu. Tās uzdevumi ir daudz plašāki. Tie ir vērsti uz sabalansētu **ekonomisko attīstību** un **sociālo sistēmu**, kā arī ietekmi uz **vidi** un resursu izmantošanu. Līdz ar to pilsētas ilgtspējīgas attīstības plānošana ir komplekss un daudzpusīgu pasākumu kopums, kas **veido veiksmīgas un atbildīgas pilsētas attīstības pamatus**, un **ekonomisko izaugsmi ilgtermiņā**. Tomēr, jāapzinās, ka pāreja uz ilgtspējīgu pilsētu un sabiedrību kopumā ir **katras pašvaldības politiskā apņemšanās**.

Ilgtspējīgas attīstības mērķi un principi ir kļuvuši par vadlīnijām, lai pieņemtu atbilstošus ekonomiskus un politiskus, kā arī vides aizsardzības lēmumus, kuru mērķis ir:

- ierobežot cilvēka ietekmi uz apkārtējo dabas vidi un nepieļaut tālāku vides pašatjaunošanās spēju pārsniegšanu;
- samazināt līdz minimumam neatjaunojamo resursu patēriņu un nodrošināt atjaunojamo resursu izmantošanas papildināšanu;
- saudzēt un aizsargāt dabu, nodrošināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu;
- veicināt ekonomisko attīstību, lai nodrošinātu cilvēka vajadzības, ļautu paaugstināt dzīves kvalitāti un nodrošinātu taisnīgu pasaules bagātību sadali;
- izveidot tādu lēmumu pieņemšanas un pārvaldes sistēmu, kas sekmē sabiedrības līdzdalību lēmumu pieņemšanas procesā.

Kā viens no **politiskās apņemšanās ceļā uz ilgtspējīgu attīstību piemēriem** ir **Pilsētu mēru pakts**. Tā ir plaša Eiropas kustība, kurā iesaistītas vietējās un reģionālās pašvaldības, kas savās teritorijās brīvprātīgi apņemas palielināt energoefektivitāti un izmantot atjaunojamās enerģijas avotus. Pakta parakstītāji apņēmušies ievērot un pārsniegt Eiropas Savienības definēto mērķi 2020. gadam – **samazināt CO² emisijas līdz pat 20 procentiem**. Tomēr darbības rezultāti atspoguļojas ne vien enerģijas taupīšanā, bet arī daudzās citās jomās – **pilsētā kļūst veselīgāka vide un augstāka iedzīvotāju dzīves kvalitāte, uzlabojas ekonomiskā konkurētspēja un palielinās energoneatkarība**.

Pievienošanās Pilsētu mēru pakdam pašvaldībai sniedz arī citas iespējas:

- palīdz īstenot **klimata pārmaiņu samazināšanas pasākumus**;
- nodrošina **pašvaldības atpazīstamību**;
- veicina gan vietējās, gan starptautiskās **sadarbības dibināšanas iespējas**.

Šim pakdam pievienojušies gan nelielas pilsētas, gan tādas lielpilsētas kā Londona un Parīze, kopumā vairāk nekā 4500 pilsētas pasaulē, tostarp arī 19 no Latvijas.



1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

a. Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modeļi

Kāpēc pilsētas plānošanā ir svarīgi izmantot pilsētas ilgtspējīgas attīstības modeļus

Strauja un vietām arī nekontrolēta pilsētu izplešanās Eiropā un tai skaitā Latvijā 20. gs. otrajā pusē ietekmēja:

- pilsētai tuvumā esošo teritoriju pastiprinātu izmantošanu dažādu pilsētai nepieciešamo resursu ieguvei (elektrība, siltums, pārtika utt.);
- antropogēnās slodzes jeb cilvēka ietekmes palielināšanos uz pilsētai tuvumā esošajām dabas teritorijām (tūrisms, rekreācija u.c.);
- piepilsētas teritorijas palielināšanos, ko veido izklīdēti privātmāju apbūves nogabali;
- infrastruktūras – jaunu ceļu un apkopes objektu attīstību pilsētu tuvumā.

Līdz ar to **pilsētu izplešanās procesi rada virkni vides problēmu pilsētai pieguļošajās dabas teritorijās**, t.sk.:

- gaisa (ķīmiskais piesārņojums, trokšņi un smakas), ūdens, augsnes, vietām arī vizuālo piesārņojumu;
- izmaiņas ekosistēmās (bieži vien ceļu izbūves ietekmē mainās gruntsūdeņu līmenis, kas veicina bieži vien neatgriezeniskas izmaiņas esošajās ekosistēmās (teritorijas pārpurvojas vai tieši otrādi, kļūst pārāk sausas, mainās biotopi – veģetācija un dzīvnieki);
- esošo dabas teritoriju (ekosistēmu un biotopu) fragmentāciju jeb sadrumstalošanos, izveidojot tajās apbūves nogabalus kopā ar infrastruktūras elementiem, kas ietekmē palikušo dabas teritoriju fragmentu vides kvalitāti un turpmāko pastāvēšanu.

Lai mazinātu iepriekš minētās problēmas, pilsētas plānošanā ir nepieciešams izstrādāt un ieviest pilsētas ilgtspējīgas attīstības modeli, kas ļautu pārvaldīt pilsētas attīstības procesus. Meklējot veiksmīgāko attīstības modeli, pasaulē līdz šim ir veidotas dažādas ilgtspējīgu pilsētu programmas, tādas kā veselīga pilsēta, ekopolise, veiksmīga pilsēta, atbildīga pilsēta u.c., kuru pamatos iespējams izdalīt kopīgas uz ilgtspējīgu attīstību balstītas pamatnostādnes.

‘Viedās’ pilsētas modelis



‘Viedās’ pilsētas (Smart cities) modeļa pamatā ir seši to raksturojošie lielumi: **ekonomika, pārvietošanas, vide, iedzīvotāji, dzīves stils un pārvaldība**. Šos lielumus nosaka 31 faktors, kas savukārt apkopo 74 indikatorus. <http://www.smart-cities.eu/model.html>

Vel viens ‘viedās’ pilsētas modelis apvieno trīs sastāvdaļas – **plānošana mēdzments, infrastruktūra un cilvēki**.

http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/index.html?re=sph

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

a. Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modeļi

Galvenie principi, kas iekļauti pilsētas ilgtspējīgas attīstības modeļu pamatā

Urbānās telpas kompakturnums

- maksimāli efektīvi izmantotas pilsētas esošās platības, palielinot daudzveidīgu aktivitāšu un funkciju skaitu, apgūstot pilsētas neizmantotās platības, pārveidojot neefektīvi izmantotās platības un ēkas;
- aizsargātas lauku teritorijas, nepieļaujot blīvu apbūvi tajās;
- sociālās komunikācijas, pakalpojumu un aktivitāšu (darbs, skola utt.) laba pieejamība un sasniedzamība pilsētā;

Ilgtspējīga transporta sistēma (organizācija)

- satiksmes pārorganizēšana, optimizēšana;
- sabiedriskā transporta, velosliņu attīstība;
- kājām sasniedzami pakalpojumi un aktivitātes;
- biogāzes vai citu atjaunojamo enerģijas veidu izmantošana sabiedriskā transporta darbināšanai;
- veicināt iedzīvotājos videi draudzīgas pārvietošanās veidu attīstību ikdienā;

Urbānās telpas blīvums

- efektīva pilsētas teritorijas izmantošana, augsts apbūves blīvums pilsētas centrālajā daļā;
- labi attīstīts pilsētas centrs;

Daudzveidīgas un jaukti organizētas teritorijas funkcionālās zonas,

kas nodrošina daudzveidīgu aktivitāšu un pakalpojumu labu sasniedzamību (atpūta, darbs, skola utt.), tādējādi mazinot transporta ietekmi pilsētā;

Daudzveidība,

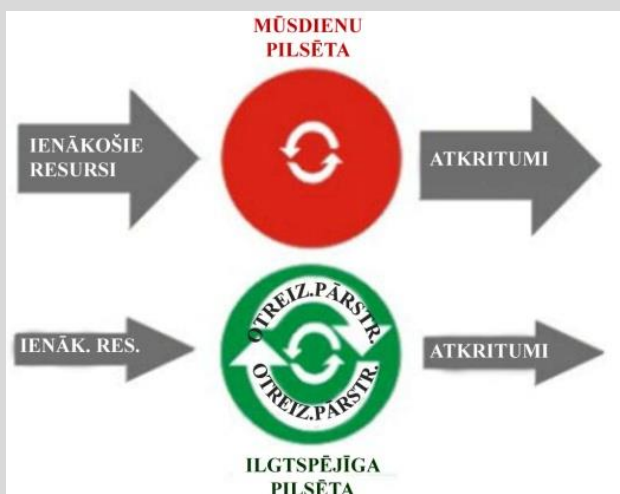
kas ietver gan pilsētas funkciju daudzveidību, gan vizuālo kvalitāšu un bioloģisko daudzveidību;

Apbūves formas izveide, un orientācija telpā,

kas ļauj efektīvi izmantot saules gaismu ēku apsildei/atdzesēšanai un labvēlīga mikroklimata izveidei;

Apstādījumi, pilsētas zili-zaļā struktūra,

kas ietver arī dabas aizsardzību.



1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

a. Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modeļi

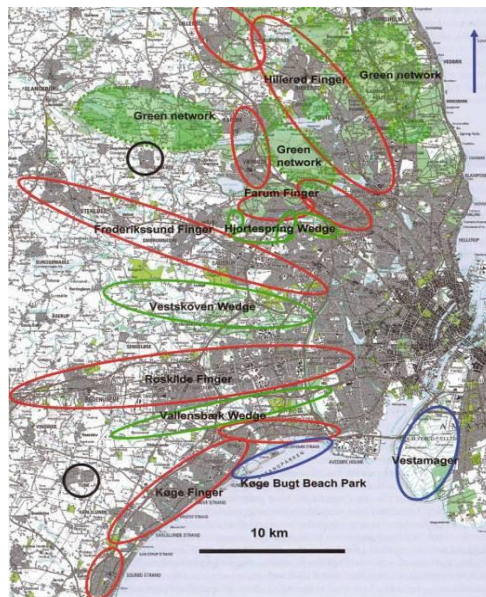
Pilsētas ilgtspējīgas attīstības modelis - Kopenhāģenas „plauksta” (Finger Plan)

Līdz ar straujo pilsētu attīstību 20.gs., fundamentālu pienesumu Kopenhāģenas pilsētvides uzlabošanā sniedza 1947. gadā izstrādātais **attīstības plāns** (Peter Bredsdorff, Sten Eiler Rasmussen), kas,

izmantojot vizuālu alegoriju ar cilvēka plaukstu, iedibināja ikvienam saprotamu principu – „zaļo ķīlu” saglabāšanu starp intensīvi apbūvētām teritorijām – urbānajiem pirkstiem.

„Zaļo ķīlu” galvenie uzdevumi:

- aizsargāt ap pilsētu esošās dabas teritorijas (dabas parkus, tradicionālās lauksaimniecības ainavas, rekreācijas teritorijas utt.);
- ierobežot Kopenhāģenas izplešanos, nosakot teritorijas – „urbānos pirkstus”, kurās tas ir vēlams;
- Veidot pilsētas zaļo tīklojumu. „Zaļie ķīli” pilsētas ārpusē pamazām saplūst ar pilsētas apstādījumu veidoto sistēmu.



Kopenhāģenas urbānie pirksti un zaļie ķīli
Copenhagen Finger plan – Green wedges

Koncepta sākotnējā ideja par pilsētas kontrolētu attīstību piecos urbānajos pirkstos, laika gaitā ir attīstīta, ietverot gan dabas aizsardzības, gan zaļā tīklojuma, gan ainavas stabilizācijas principus, tomēr sākotnējais, plaši atpazīstamais tēls ir ticis saglabāts cauri laikiem visās attīstības stratēģijās.



Ainavas aizsardzība „zaļajos ķīlos” ir sevi attaisnojusi. Søllerød dabas parka teritorija pirms 40 gadiem un mūsdienās (1966. un 2007.gada fotouzņēmumi) (Vajre et al.)

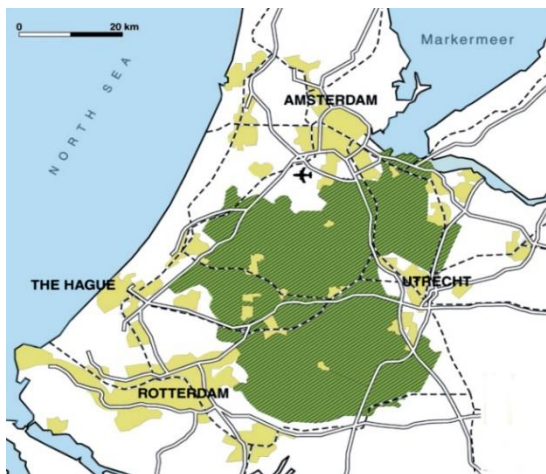
Savukārt pēdējos 20 gadus īpaša uzmanība tikusi pievērsta **ilgtspējīgai pilsētas attīstībai**, **sabalansējot sociālās, ekonomiskās un vides intereses**. Kopenhāģenas **attīstības programmā** tādi darbības virzieni kā enerģētika, transports, ūdensapgāde, atkritumu apsaimniekošana, vides kvalitāte u.c. ir **savstarpēji integrēti** un nepārprotami kalpo ilgtermiņa mērķu sasniegšanai. Piemēram, pagalmu plānošana, veidojot tos par koplietošanas teritorijām apkārtējo namu iedzīvotājiem, ir daļa no Kopenhāģenas virzības uz pašas izvirzīto „**eko metropoles**” statusu, kur zaļās zonas atrodas tuvu dzīvesvietām, kalpojot par fizisko aktivitāšu, rekreācijas un tikšanās vietu.

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

a. Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modeļi

Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modelis - Nīderlandes Zaļā sirds (Green Hart)

„Zaļā sirds” (Groene Hart) ir maz apdzīvota teritorija Randstad reģionā, kas izveidojusies līdz ar **straujo pilsētu būvniecību** 20. gadsimtā. Zaļo sirdi ietver lielākās Nīderlandes pilsētas – Roterdama, Hāga, Leidena, Amsterdama un Utreha, kā arī virkne mazāku pilsētu un apdzīvotu vietu. Zaļā sirds raksturojas ar lauku ainavu, kas kontrastē ar pilsētāinavām ap to. Galvenokārt šī teritorija ir mitra un purvainā, tāpēc būvniecībai nepiemērota.



Nīderlandes Zaļā sirds (Green Hart)

„Zaļā sirds” kalpo kā:

- **ierobežojošs elements, kas neļauj lielajām pilsētām nekontrolēti izplesties;**
- **bioloģiskās daudzveidības veicinātājs.** Šajā teritorijā ir sastopami ūdensputni, dažādi mitrāju augi utt.;
- multifunkcionāla teritorija, kurā galvenās aktivitātes ir **dabas aizsardzība, lauksaimniecība, kūdras ieguve un rekreācija.**

Kopš 2003. gada Zaļā sirds tiek aizsargāta. **Zaļās sirds attīstības plāns ietver četru tipu teritorijas:**

- **pilsētu loku** (Randstad Ring) ārējās Zaļās sirds zonās. Starp apbūvi tiek atstātas dabas teritorijas, kas savienojas ar citām zaļajām Nīderlandes struktūrām;
- pie pilsētu loka piekļaujas teritorija ar **ūdenu un meža** nogabaliem. Šī teritorija tiek izmantota **rekreācijai un kā buferzona**, kas neļauj izplesties urbānajai telpai;
- **četras centrālās teritorijas dabas un ūdens sportam**, kas būs savienotas savā starpā ar zālājiem apaudzētiem zemes vaļņiem;
- starptelpa starp četrām centrālajām teritorijām, ko paredzēts veidot kā **dabas, rekreācijas un lauksaimniecības teritorijas.**

Zaļās sirds ietver dažādus ainavu tipus – sākot ar urbanizētu teritoriju (b) lokā ap to un beidzot ar mitrājiem un purvu teritorijām Zaļās sirds iekšienē (a)



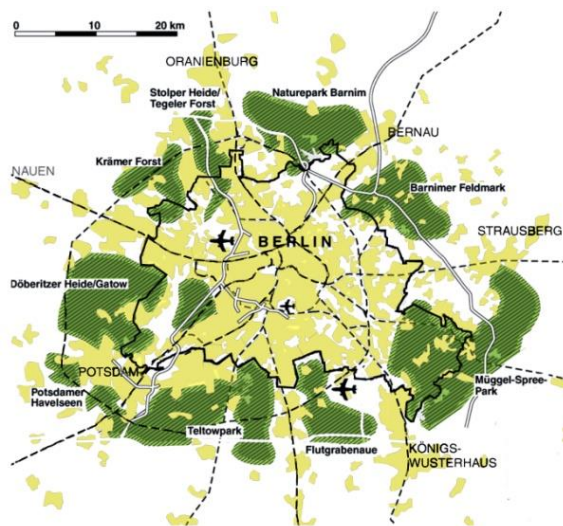
1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

a. Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modeļi

Pilsētu ilgtspējīgas attīstības modelis – Berlīnes zaļais loks (sin. gredzens, josta (*Green Belt*))

Pilsētas zaļā ietvara (jostas, loka utt.) izveide ir viens no populārākajiem un arī senākajiem **ilgtspējīgu pilsētu attīstības modeļiem**. Tas izmantots vairākās Eiropas lielākajās pilsētās – Vīnē, Barselonā, Berlīnē, Londonā un citur, **arī Rīgā**.

Zaļā loka attīstības ideja aizsākās jau 18. un 19.gs., kad līdz ar pilsētu aizsargmūru nojaukšanu radās iespējas attīstīt pilsētu ārpus mūra. 19.gs. beigās tika attīstīta **ideja par Dārzu pilsētu, kas paredzēja ierobežotu urbānās telpas izplešanos**



Berlīnes Zaļais loks (Berlin's Green Belt)

Zaļajam lokam, kas ietvēra lauksaimniecības un rekreācijas teritorijas vajadzēja kalpot kā **buferzonai**. Līdz ar to Zaļā loka koncepts paredz **blīvas apbūves ierobežošanu zaļā ietvara teritorijās, lai nodalītu pilsētas no lauku ainavas, neļautu izplesties un saplūst kopā urbānajām telpām**.

Papildus iepriekš minētajām funkcijām ap 1970tiem Zaļā loka pamatfunkcijas tika papildinātas ar dabas aizsardzības funkciju un degradēto teritoriju pārveidi un integrāciju. Diemžēl pēdējos gados vairākās pilsētās, tai skaitā Rīgā, tiek pārkāpts šis princips un apbūve strauji ienāk zaļajās teritorijās ap pilsētu.



Berlīnes Zaļo loku veido vairāki reģionālie parki, kuru galvenā funkcija ir dabas aizsardzība, rekreācija un lauksaimniecība



Berlīnes Zaļā loku veido vairāki reģionālie parki, teritorijas starp tiem ir apbūvētas. Tomēr Zaļā loka konceptā ir saskatāmi arī vairāki ierobežojoši aspekti. **Ja Zaļā loka teritorijas neatbilst rekreācijas, dabas aizsardzības vai lauksaimniecības funkcijai**, tad to pastāvēšana un attīstība nav skaidra. Tas savukārt rada bažas pašvaldībām/īpašniekiem, kuru īpašumā atrodas šīs teritorijas. Tāpēc **ir jābūt izstrādātai pamatotai Zaļā loka teritoriju attīstības koncepcijai, kas ietver gan plānošanas un pārvaldības rīkus, gan iespējas kompensēt zaļā loka teritoriju neapbūvēšanu**.

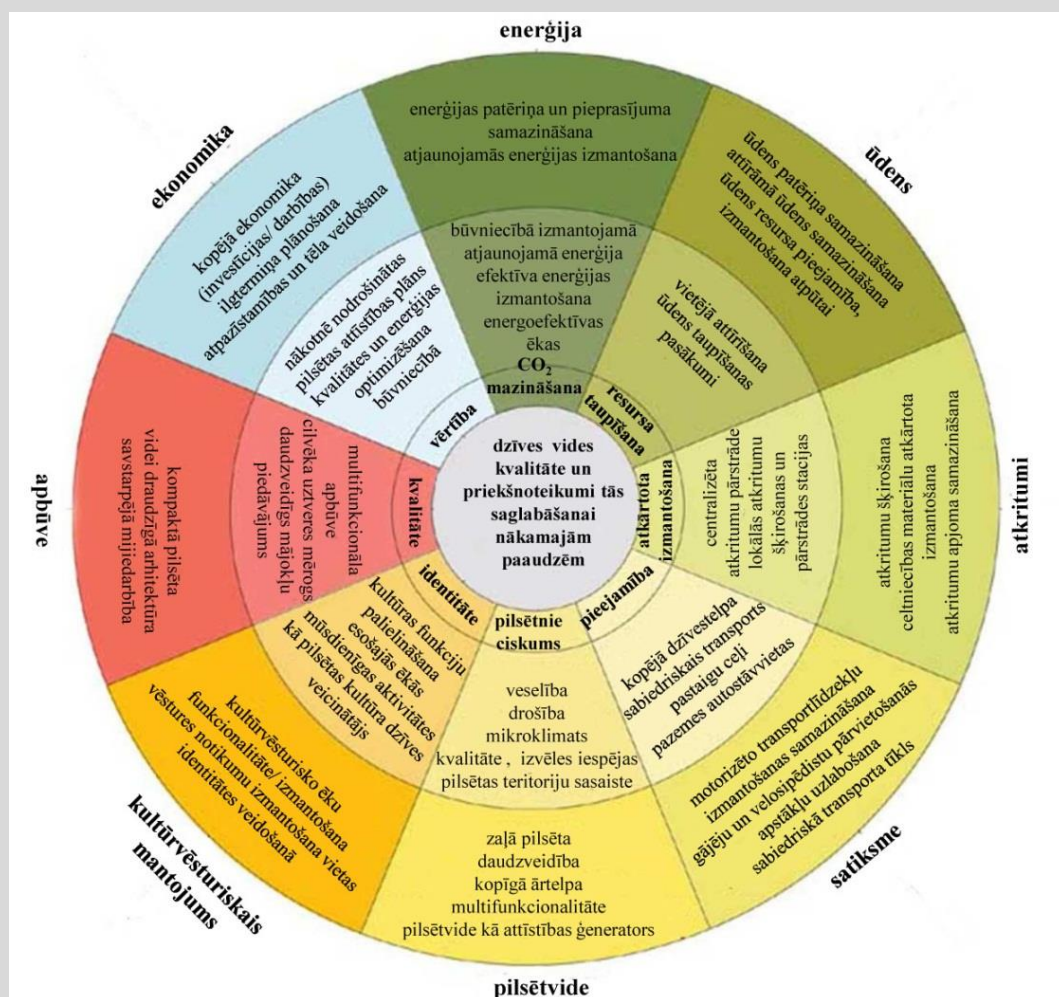
1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

b. Pilsētas resursu ilgtspējīga pārvaldīšana

Pilsētas resursi un to izmantošana ilgtspējīgas attīstības plānošanā

Pilsētas ilgtspējīgā attīstībā iesaistītas vairākas **resursu grupas**, kurām savstarpēji mijiedarbojoties jāsniedz maksimāls efekts. Šie resursi ir:

- **Fiziskie jeb materiālie**, ko veido enerģija, ūdens, u.c., kas ilgtspējīgā veidā izmantojami tikai tad, ja tie ir **atjaunojami vai atkārtoti iekļaujami apritē**;
- **ekonomiskie**, ko veido ēkas, ceļi, arī tehnoloģijas un saimniekošanas stils. Tikai tad, ja zināšanas par savu mājokli, kā arī saimniekošanas iemaņas izmanto vai nodod 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.



Pilsētas ilgtspējīgā attīstībā iesaistītie resursi

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

b. Pilsētas resursu ilgtspējīga pārvaldīšana

Pilsētas fizisko jeb materiālo resursu ilgtspējīga izmantošana

- **Resursu izmantošana jāveido atbilstoši atkārtotas izmantošanas principam** un vielas **nedrīkst uzkrāties sistēmā kā atkritumi**. Piemēram, stikla, papīra un citu materiālu otrreizēja izmantošana.
- **Resursu izmantošanai ir jābūt efektīvai**. Piemēram, ēku siltināšana samazina apkurei izmantoto enerģijas patēriņu.
- **Resursu izmantošanas efektivitāte vietējā un ģimenes līmenī**. Piemēram, solārie paneļi, vēja ģeneratori, siltumsūkņi enerģijas ieguvei.
- **Videi draudzīgu materiālu izmantošana**.



Ēkās izmantoti videi draudzīgi materiāli, uz jumtiem uzstādīti solārie paneļi, Ekociemats Trenči Latvijā

- **Atkritumu šķirošana**, lai veicinātu dažādu materiālu atkārtotu izmantošanu vai izmantošanu citiem mērķiem.
- **Atkritumu daudzuma samazināšana**. Materiālu, enerģijas, pārtikas, ūdens un informācijas pieplūde pēc to izmantošanas atgriežas apkārtējā vidē kā atkritumi un piesārņojums, kas nokļūst gaisā, ūdenī un augsnē. Tāpēc viens no pilsētas resursu ilgtspējīgas izmantošanas pamatnosacījumiem ir samazināt atkritumu daudzumu. Šeit var izmantot principus no dabas ekosistēmām, kur dažādās resursu plūsmas ir savstarpēji saistītas un viena organisma atkritumi ir resursi citam organismam (piemēram, satrūdējis koks ir barības viela dažādiem kukaiņiem, tārpiem). Šo principu var izmantot arī cilvēka radītajā ekosistēmā - pilsētā, piemēram, saražot biogāzi no bioloģiskajiem atkritumiem un izmantot to sabiedriskajam transportam, siltumenerģijas ražošanai utt.

Dalīto atkritumu savākšana Zemgales EKO, Jelgava, Latvija

Jelgavā darbojas trīs dalīto atkritumu savākšanas laukumi. **Atkritumus no iedzīvotājiem pieņem bez maksas**, tos var ievest tikai ar vieglajām automašīnām un **tiem jābūt tīriem un sašķirotiem bez citu atkritumu piemaisījumiem**. Iespējams nodot papīru, cietās plastmasas izstrādājumus, tehniskās plastmasas izstrādājumus, stikla taru, logu stiklu, metālu, liela izmēra atkritumus, būvniecības atkritumus, dārza atkritumus, luminiscentās lampas, riepas, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus tikai neizjauktā veidā. Pēc sašķiroto atkritumu nodošanas šajos laukumos, **apsaimniekotājs tos nogādā pārstrādes uzņēmumiem**, līdz ar to samazinās to atkritumu apjoms, kas tiek noglabāti atkritumu poligonos.



1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

b. Pilsētas resursu ilgtspējīga pārvaldīšana

Atkritumproduktu izmantošana Cemex rūpnīcas ražošanas procesā, Brocēni, Latvija

Cementa ražošanas nozare ir ļoti energoietilpīga, klinkera apdedzināšana notiek pie vairāk kā 1000 °C temperatūras, kam tiek patērēts ļoti liels kurināmo materiālu apjoms un tiek emitēts ievērojams apjoms tādu emisiju kā CO₂.



Tomēr, ar ražotāja mērķtiecīgu ilgtspējas principu attīstīšanu un investīcijām vides aizsardzības aspektu risināšanā, iespējams panākt ražošanas radītās ietekmes būtisku samazinājumu. **Ievērojamu ietekmes uz vidi samazinājumu var panākt, aizvietojo** **fosilos kurināmos ar alternatīvajiem kurināmajiem materiāliem, kas lielā īpatsvarā ir tieši speciāli pielāgoti sadzīves vai būstamie atkritumi** – smalcināti sadzīves atkritumi, riepas u.c.. Brocēnu jaunā cementa rūpnīca, pie ražošanas jaudas 1 460 000 tonnas klinkera gadā, utilizē atkritumproduktus, aizvietojo ar tiem fosilos kurināmos, sekojošā maksimālajā apjomā: atstrādātās smērēļļas 7700 tonnas gadā, nolietotas autoriepas 20 000 tonnas gadā, ekokurināmais 252 000 tonnas gadā, atkritumkoks 15 000 tonnas gadā. Salīdzinājumam - vecā (slapjā procesa) klinkera ražošanas krāsns spēja sasniegt aptuveni 15% alternatīvo kurināmo īpatsvaru, jaunā (sausā procesa krāsns) sasniegusi jau 60% alternatīvo kurināmo īpatsvaru, plānots nākotnē sasniegt pat 90%.

Atjaunojamās enerģijas ieguve - vēja generatoru parks Grobiņā, Latvija

Liepājas rajona Grobiņā atrodas vēja elektrostacija - vēja parks ar 33 vēja ģeneratoriem.

Apakšstacijas "Grobiņa" tuvumā uzstādītie vēja ģeneratori katrs darbojas ar jaudu 600 kilovati, viena ģeneratora augstums ir 77 metri. Augstie vēja ģeneratori izceļas ainavā un ir labi saskatāmi no automaģistrāles.



1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

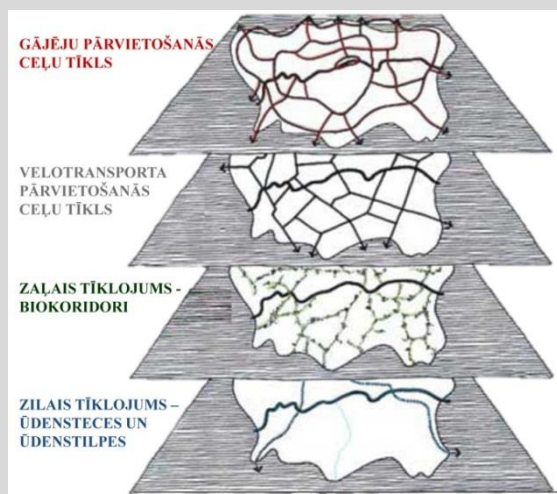
c. Pilsētas zili-zaļais tīklojums

Pilsētas zili-zaļais tīklojums un tā elementi

Lai izveidotu optimālu, harmonisku un patīkamu pilsētas zaļo vidi, **ir nepieciešams veidot vienotas zaļo stādījumu joslas, kas caurvītu visu pilsētu** un ietvertu parkus, skvērus, pagalmu un ielu apstādījumus, ūdensteču krastus, meža parkus un mežus, ielas, gājēju un velosipēdistu celiņus. Nepieciešams izveidot arī **aizsargstādījumus gar augstas intensitātes ielām, dzelzceļiem un ražošanas objektiem**, lai veicinātu vides kvalitātes paaugstināšanos pilsētā un aizsargātu dzīvojamo namu kvartālus no piesārņojuma un trokšņiem.

Tāpēc kopumā pilsētas zili-zaļo tīklojuma izveide ir kompleksa un galvenie tā elementi ir:

- parki un skvēri;
- centra apstādījumi;
- sabiedrisko un darījuma ēku apstādījumi;
- savrupmāju apstādījumi un dārziņi;
- daudzstāvu dzīvojamo namu pagalmi;
- ūdensteču krastu teritorijas;
- ielu apstādījumi un aizsargstādījumi;
- piepilsētas meži, kapsētas, kokaudzētavas;
- gājēju un velosipēdistu celiņi u.c.



Plānojot zili-zaļo tīklojumu, tajā ietver gājēju celiņu tīkla, veloceļu tīkla, apstādījumu struktūras un ūdensteču tīkla slāņus, kas pārklājas un viens otru papildina.

Zili - zaļā tīkla izveidē jārespektē gan dabas, gan cilvēka vajadzības. Tam jāapmierina gan saimnieciskās, gan topogrāfiskās, gan bioloģiskās, gan estētiskās prasības. Lai veidotos pilsētas zili-zaļais tīklojums, tā elementiem ne tikai ir jāsaistās savā starpā, bet ekoloģiski, funkcionāli, vizuāli un sociāli jāpapildina viens otru.

Plānojot pilsētas apstādījumu tīklu, jāņem vērā, ka:

- apstādījumi ir vienmērīgi jāizvieto **pa visu pilsētas teritoriju**;
- pilsētas un piepilsētas zaļo zonu masīvi jāsavieno kopējā sistēmā;
- lielāki veģetācijas nogabali piepilsētā pāriet nelielos, šauros veģetācijas nogabalos pilsētas iekšienē.



Berlīnes zaļo stādījumu tīkls

Kā nozīmīga urbānās ainavas ilgtspējīgas attīstības daļa ir **ekoloģisko saišu veidošana ar apkārt esošo lauku ainavu**, kas īstenojama sasaistot piepilsētas apstādījumu zonas ar pilsētas zili-zaļo tīklojumu.

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

c. Pilsētas zili-zaļais tīklojums

Stokholmas (Zviedrija) zili-zaļais tīklojums

Apstādījumu iekļaušanās pilsētas telpiskajā struktūrā tiek vērtēta atkarībā no tā, kā parki, mežaparki, krastmalas, ģimenes dārziņi un citas zaļās struktūras iekļaujas pilsētas zaļajā tīklojumā. Stokholmas piemērā starveida urbānā attīstība ir izveidojusi zaļo ķīļu struktūru starp apdzīvotām vietām un satiksmes zonām, kurus veido parki, dabiskās zaļās teritorijas, skvēri un ielu apstādījumi un citas dabas un apstādījumu teritorijas. Lokālo zaļo struktūru veido mazāko parku tīkls, parku joslas, dabiskās teritorijas un brīvās teritorijas pie mājām un darbavietām. Zviedrijas galvaspilsētas centrā ķīļi iestiepjas vismaz 500m plati.



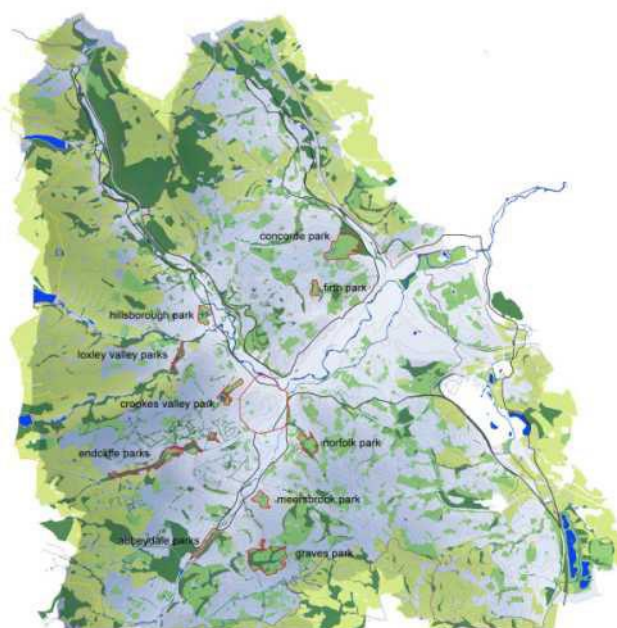
Stokholmas zaļās struktūras kartoshēma



Zaļo ķīļu galvenā funkcija ir nodrošināt zaļo koridoru turpināšanos un ekosistēmu funkcionēšanu, nodrošinot kultūras un zinātniskās vajadzības, kā arī izmantošanu rekreācijā un gaisa kvalitātes uzlabošanā.

Šefildas (Lielbritānija) zaļās struktūras pārveides plāns

Šefildas zaļās struktūras pārveides pamatā ir lineārie parki gar upes ielejām, kas savieno pilsētas periferiālos rajonus ar pilsētas centrālajiem rajoniem. Lai nodrošinātu atklāto telpu pieejamību ikvienam iedzīvotājam 10 minūšu gājiena attālumā ir izveidota „zaļo salu” sērija, kas samērā vienmērīgi izkaisīta pilsētas apbūves teritorijās.



Šefildas parki un ūdensteces

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

c. Pilsētas zili-zaļais tīklojums



Upe kā pilsētas zili – zaļā tīklojuma pamats

Emerald **Kaklarota,**
 Bostona, Masačūsetsa, ASV
 Olmsteda plāns pārformēja
 Muddy upi, lai tā kalpotu, kā
 mugurkauls savienotu parku
 ķēdei, kas atrisinātu
 sanitārās problēmas,
 savāktu lietussūdeņus,
 samazinātu plūdus, kā arī
 atdalītu intensīvo satiksmi
 no gājēju ceļiem.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

d. Transporta sistēma un infrastruktūras plānošana

Pilsētas ilgtspējīga transporta sistēma

Labi organizēta transporta sistēma pilsētā ļauj:

- **uzlabot dzīves kvalitāti** pilsētā, jo **nodrošina sasaisti** ar dažādiem pilsētas objektiem;
- **respektēt katra tiesības uz brīvu pārvietošanos pilsētā**;
- **mazināt transporta negatīvo ietekmi** uz cilvēku;
- **veicināt pilsētas kopējo ekonomisko attīstību**.

Tomēr, pieaugot transportlīdzekļu skaitam, pilsētā palielinās tā negatīvā ietekme uz pilsētvidi. Kā negatīvie aspekti jāmin:

- gaisa un gruntsūdeņu piesārņojums;
- CO₂ izmeši;
- troksnis;
- nedroša pārvietošanās ar kājām vai velosipēdu;
- papildus teritoriju izmantošana autostāvvietu izveidei pilsētas centrā;
- sastrēgumi.

Piedāvātie risinājumi transporta negatīvās ietekmes mazināšanai:

- **maksimāli novirzīt autotransporta tranzītplūsmu apkārt pilsētai**, izbūvējot apvedceļus;
- **mazināt satiksmes intensitāti pilsētas centrā**, ieviešot *Park and Ride* sistēmu – izbūvējot auto novietošanas laukumus vai daudzstāvu autostāvvietas pie sabiedriskā transporta pieturpunktiem;
- **attīstīt sabiedrisko transportu pilsētā**;
- **veicināt videi draudzīgu transportlīdzekļu izmantošanu** – elektromobīli, velosipēdi u.c.
- izveidot **drošu velotransporta un gājēju celiņu tīklu** pilsētā;
- izveidot **velotransporta celiņu tīklu no/uz piepilsētas teritorijām**;
- attīstīt **sabiedrisko transportu no/uz piepilsētā esošajām privāto māju teritorijām (ciemiem) un atpūtas vietām**.

Transporta plūsmas mazināšana ir cieši saistīta ar pilsētplānošanu. **Jo izklīdētāka veidosies piepilsētas teritoriju, jo lielāka sabiedriskā transporta plūsma ir jāparedz**, lai nodrošinātu piepilsētas iedzīvotāju nokļūšanu līdz darba vietai, skolai u.c. sabiedriskajiem objektiem. Atsevišķos gadījumos, kad piepilsētas centri atrodas tuvu, pārvietošanos var veikt arī ar kājām vai velosipēdu. Transporta plūsmu iespējams mazināt arī aizpildot pilsētas centra neapgūtās teritorijas ar dzīvojamo apbūvi, atdzīvinot dzīvojamos kvartālus ar kvalitatīvām atpūtas zonām, veicinot sabiedrisko objektu izveidi piepilsētas centru tuvumā, ierobežojot lielu tirdzniecības centru būvniecību piepilsētā u.c. Lai īstenotu šos pasākumus, bieži vien ir savstarpēji jāsadarbojas blakus esošajām pašvaldībām.



Riteņbraukšanas kultūra Malmē, Zviedrijā

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

d. Transporta sistēma un infrastruktūras plānošana

Velotransports

Velotransports ir ne tikai videi draudzīgs pārvietošanās līdzeklis, bet ar tā palīdzību iespējams uzlabot pašsajūtu un veselību. Velotransporta izmantošanas veicināšanai pilsētā **ierīko veloceliņus, kas jāplāno noteiktā sistēmā, aptverot aktuālākos pilsētas maršrutus.**

Ilgtspējīgas pilsētas kontekstā veloceliņu izveidē būtu jānodrošina:

➤ **velotransporta plūsmas nepārtrauktību** konkrēta maršruta ietvaros;

- **svarīgāko sabiedrisko objektu pieejamība un iespēja atstāt velosipēdu;**
- **droša, netraucēta un ērta pārvietošanās ar velosipēdu.** Vislabākais risinājums ir no ielas un gājēju ceļa nodalīta trase velotransportam;
- **iespēja atpūsties un novietot velosipēdu;**
- **iespēja iznomāt un atdot iznomāto velosipēdu vairākās pilsētas vietās.**



Sabiedriskais transports

Jāatceras, ka dažādi transporta veidi rada atšķirīgu CO₂ izmešu daudzumu, rēķinot vienam cilvēkam uz kilometru. Lai arī **autobusi patērē vairāk degvielas nekā automobiļi, tie vienā reizē pārvadā vairāk pasažieru, tāpēc oglekļa izmešu daudzums uz vienu pasažieri ir mazāks.** Tāpēc pilsētās ir svarīgi attīstīt sabiedrisko transportu.

Tomēr, lai cilvēki izmantotu vairāk sabiedrisko transportu, tam jāatbilst **sekojošiem kritērijiem:**

- **regularitāte;**
- **pieņemami sabiedriskā transporta kustības intervāli un atiešanas/pienākšanas laiki;**
- **skaidri saprotams sabiedriskā transporta kustību grafiks;**
- **labi sakoordinēti dažādu sabiedrisko transportlīdzekļu atiešanas un pienākšanas laiki (piemēram, autobuss un vilciens);**
- **pieņemami sabiedriskā transporta pakalpojumu izcenojumi.**



*Sabiedriskā transporta regularitāte
veicina tā biežāku izmantošanu.
Malmes piemērs*

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

d. Transporta sistēma un infrastruktūras plānošana

Park and Ride sistēma

Park and Ride sistēmas uzdevums ir **mazināt individuālo transportlīdzekļu klātbūtni pilsētas centrālajā daļā**. Sistēmas pamatprincips ir sabiedriskā transporta tuvumā izvietota autonovietne (laukums vai ēka), kurā iespējams atstāt transportlīdzekli un tālāk doties ar sabiedrisko transportu. Pazīstama ir arī *Bike and Ride* sistēma, kur autotransporta vietā tiek atstāti velosipēdi. Lielākajās Eiropas pilsētās šādi risinājumi jau ir ieviesti un popularizēti. Tomēr **ši sistēma darbojas tikai, ja ir labi attīstīts sabiedriskais transports**.



Bike & Ride stāvvietā Maiami, ASV



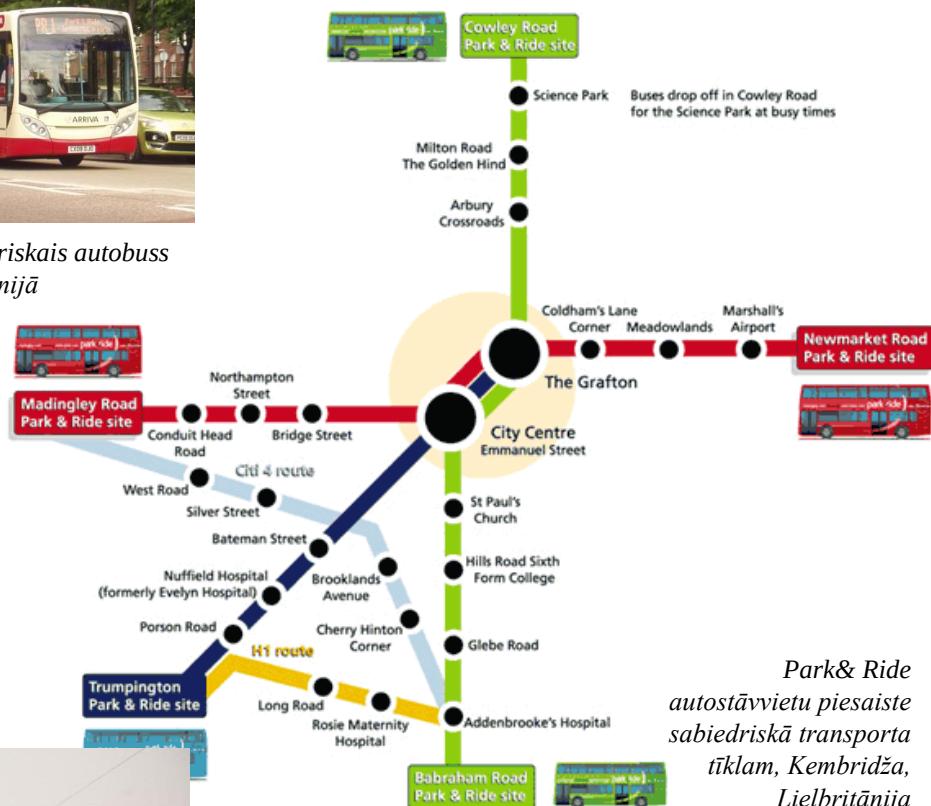
Park & Ride autostāvvietā pie metro stacijas Rokvilā, ASV



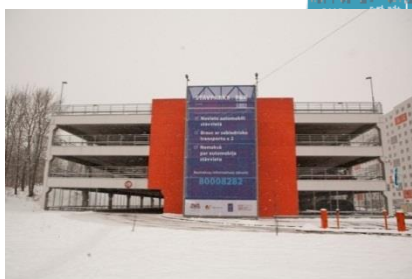
Park & Ride stāvvietu apzīmējumi



Park & Ride sabiedriskais autobuss Sautportā, Lielbritānijā



Park & Ride autostāvvietu piesaiste sabiedriskā transporta tīklam, Kembridža, Lielbritānija



Arī Rīgā 2012.gada nogalē tika atklāts Park and Ride Ulbrokas ielā

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

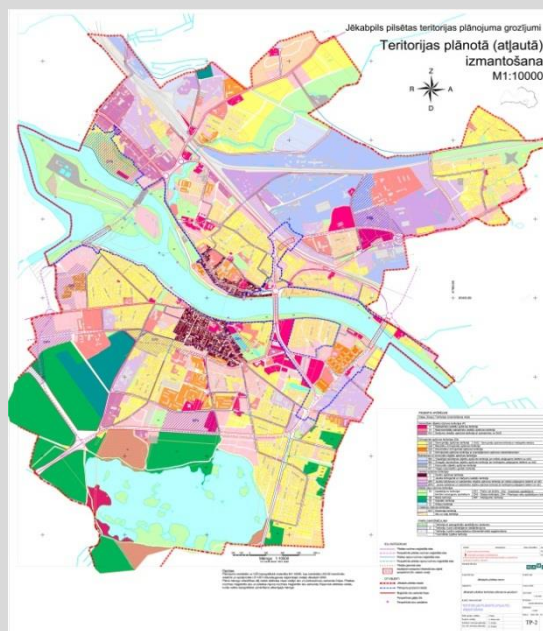
1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas

Pilsētas funkcionālais zonējums (teritorijas lietojuma veidi)

Pilsētas funkcionālā zonējuma izveides mērķi ir veiksmīgāka atsevišķu funkciju pārvaldīšana un plānošana, kā arī savstarpēji nesavietojamu funkciju nodalīšana, piemēram, dzīvojamās un industriālās. Pilsētas dažādo **zonu attīstību regulē normatīvā dokumentācija**, kas var noteikt ierobežojumus un attīstības vadlīnijas gan horizontālajā, gan vertikālajā dimensijā atkarībā no konkrētās zonas specifikas un novietojuma pilsētā. Tie var būt gan apbūves blīvuma ierobežojumu, vēlamā apstādījumu platība u.c., gan apbūve augstums, ēku stils, izmantojamie materiāli utt. Tāpat normatīvajā dokumentācijā ietver atļautās un neatļautās darbības konkrētajā zonā. Pilsētas zonas iespējams grupēt pamatgrupās, kurās pakārtotas vairākas apakšgrupas:

- **dzīvojamās apbūves teritorijas** - daudzstāvu un mazstāvu dzīvojamā apbūve, savrupmāju teritorijas;
- **sabiedriskās un darījumu apbūves teritorijas** - jaukta tipa darījumu teritorijas, skolas, bērnudārzi u.tml.;
- **kultūrvēsturiskās teritorijas**;
- **tehniskās un ražošanas teritorijas** - garāžu, ražošanas u.c. teritorijas;
- **lineārās izbūves teritorijas** - ielu un ceļu tīkls, dzelzceļa teritorijas;
- **pilsētas apstādījumu teritorijas** - dabas teritorijas, meži, parki, skvēri, kapsētas, upju krasti, mazdārziņi, ielu un aizsargstādījumi;
- **ūdens teritorijas**;
- **lauksaimniecības zemes**.



Jēkabpils (Latvija) teritorijas zonējums

Plānojot jāatceras, ka šo teritoriju savstarpēja mijiedarbība veido **pilsētībūvniecisko struktūru, tās telpisko kompozīciju un vizuālo tēlu**. Tāpat pilsētu apbūves zonām maksimāli jāatbilst iedzīvotāju daudzveidīgajām sadzīves prasībām, ko nodrošina dzīvojamo ēku un sabiedriskās apkalpes iespējamā teritoriālā apvienošana vienotā kompleksā sistēmā. Pilsētas katras funkcionālās zonas struktūra veido pamatu **iedzīvotāju darba, sadzīves un atpūtas procesiem**. Turklāt šie procesi vienmēr ir saistīti savā starpā un pilsētai jāapvieno visas zonas **vienotā kopējā organismā**.

Pareiza teritorijas funkcionālā organizēšana nodrošina:

- iedzīvotāju mērķtiecīgu izvietošanu;
- nepieciešamo ērtību radīšanu iedzīvotājiem;
- sanitāro prasību nodrošināšanu;
- teritorijas ekonomisku izmantošanu.

Kā viens no lielākajiem trūkumiem pilsētas zonēšanā pēc konkrētām funkcijām ir **iespējamais apgrūtinājums privāto zemju īpašniekiem**, ko veido katrai zonai noteiktās atļautās un neatļautās darbības. Tāpat starp pilsētas zonām ir jānodrošina savstarpējā sasaiste – jāattīsta infrastruktūra un satiksme. Tas savukārt **var ietekmēt vides kvalitāti, pieaugot transporta plūsmai**.

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas

Pilsētas jauktas izmantošanas zonējums (*mixed-used*)

Pilsētas zonējumam ir liela nozīme arī ilgtspējīgas pilsētas attīstības veidošanā. Pārdomāti organizējot pilsētas infrastruktūru un ar to saistīto transporta plūsmu, iespējams mazināt gaisa piesārņojumu un citus nelabvēlīgos pilsētas apstākļus, palielināt zaļās platības, veicināt drošu vidi, kā arī uzlabot ekonomisko situāciju ilgtermiņā. Tāpēc arvien biežāk tiek runāts par **pilsētas jauktas izmantošanas zonējumu**, kas paredz **dažādu funkciju blakus pastāvēšanu** (nevis nodalīšanu, kā tas tiek praktizēts līdz šim) **un savstarpēju integrāciju, nodrošinot to sasniedzamību videi draudzīgā veidā** – ar velosipēdu, kājām vai sabiedrisko transportu.

Jau vēsturiski apdzīvotajām vietām bija jauktas izmantošanas raksturs. Ikdienā nepieciešamos objektus bija iespējams sasniegt kājām vai zirga pajūgā. Bieži vien ēku apakšējos stāvos izvietojās veikali, bet augšējos stāvos – dzīvojamās platības. Līdz ar industrializāciju, pilsētu straujo attīstību, kā arī motorizētā transporta pieaugumu, pilsētās ieviesa teritorijas zonējumu, kas nodalīja dažādu funkciju teritorijas, piemēram, dzīvojamās no industriālajām. Tomēr jau 20. gs beigās iezīmējās tendence atgriezties pie jauktas izmantošanas zonējuma, ko veicināja jaunu, videi nekaitīgu tehnoloģiju izmantošana ražošanā, industriālo zonu samazināšanās, arī pilsētas ilgtspējīgas attīstības principu popularizēšana. **Jauktas izmantošanas zonējumu iespējams izmantot gan nelielu pilsētu, gan lielāku pilsētu atsevišķu daļu plānošanā.**

Jauktas izmantošanas zonējums sniedz vairākas priekšrocības:

- palielinās apbūves blīvums un funkciju dažādība, veidojas kompaktāka pilsētvide;
- samazinās attālumi starp dzīves vietu, darbu, veikalu, skolu un citiem ikdienā nepieciešamiem galamērķiem;
- rodas iespējas veicināt videi draudzīgu pārvietošanos – ar kājām vai velosipēdu;
- uzlabojas un nostiprinās sociālā komunikācija, kaimiņattiecības, piederības sajūta vietai.

Kā lielākais trūkums jauktas izmantošanas zonējumam minēta **salīdzinoši sarežģītāka teritorijas attīstības plānošana un pārvaldīšana**, kas ietver, galvenokārt, dažādus ekonomiska rakstura aspektus. Jauktas izmantošanas teritorijas ir piemērotākas nelielu uzņēmumu darbībai. Lielākās pilsētās, kuras bieži vien ir pievilcīgas lielākiem uzņēmumiem, tomēr ir jānodala paaugstinātas bīstamības ražošanas objektu zonas.

Līdz ar to, **ceļā uz ilgtspējīgas pilsētas modeli, ir jāmeklē kompromiss starp dažādām pilsētas funkcionālo zonu plānošanas pieejām.**

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas

Industriālās, tehniskās un dzelzceļa teritorijas

Pilsētai izplešoties, bieži vien vēsturiskās industriālās zonas un apbūve no agrākā novietojuma pilsētas nomalē ir nonākusi pilsētas centrālajā daļā. **Industriālās teritorijas iespējams saglabāt pilsētā, ja tās veiksmīgi iekļaujas pilsētas plānojumā un kopējā tēlā, kā arī ar savu darbību netraucē un nerada draudus iedzīvotājiem.**



Viens no spilgtākajiem piemēriem ir slavenā austriešu arhitekta F.Hundertvasera (Hundertwasser) 1990tajos gados īstenotā **atkritumu dedzināšanas rūpnīca Vīnes pilsētā**. Arhitekts piekrita industriālā objekta klātbūtni pilsētā tikai ar nosacījumu, ka šis elements būs **noderīgs pilsētai** (rūpnīca saražo siltumu) un **videi draudzīgs**.

Tomēr **vairums industriālo teritoriju atrašanās pilsētas centrālajā daļā ir nevēlama**. Tādēļ šo teritoriju pārveidei un attīstībai iespējams:

- **ražošanas procesu pārvietot** uz speciāliem industriālajiem un inovāciju parkiem pilsētas perifērijā, kas nodrošina ražotnei visu nepieciešamo infrastruktūru un sasaisti ar maģistrālajiem ceļiem;
- **vecu ražošanas objektu pārveide, pielāgošana jaunajai funkcijai.**



Ģipša fabrika Ķīpsalā ir viens no veiksmīgākajiem piemēriem kā efektīvi iespējams **pārveidot industriāla rakstura apbūvi un teritoriju, to pielāgojot jaunai funkcijai**. Atskatoties vēsturiski, Ķīpsalas salas vidusdaļā 1883. gadā nodibināja krīta ražotni, vēlāko – Celma & Bēma ģipša fabriku. Pakāpeniski attīstoties ražošanai, 19.gs. beigās koka ēkas aizvietoja ar mūra apbūvi tā sauktajā "ķieģeļu stilā" ar polihromi figurālu ķieģeļu mūri. Fabrikas darbība aprāvās līdz ar Otro pasaules karu, padomju varas laikā telpas piemēroja saimnieciskai darbībai. Savu atdzimšanu bijusī rūpnieciskā objekta teritorija piedzīvoja 2003.gadā, kad pēc Zaigas un Māra Gaiļu iniciatīvas tā **pārveidota par modernu dzīvojamo kompleksu**, kļūstot par pirmo piemēru Latvijā, kur agrāka rūpnieciskā ražotne top par ekskluzīva plānojuma un dizaina dzīvokļu ēku.

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas



Projekta īstenošanā īpaši svarīgs bija ainaviskais aspekts. Dzelzceļa līniju nedemontējot, bet pārveidojot par parku, iegūta kvalitatīva vide un ekonomiski aktivizēta pamesta teritorija. Pelēkajā Ņujorkas rajonā ir izveidota dzīva, zaļa upe, kas plūst starp ēkām un pilsētas iedzīvotājiem ir vieta kur atpūties. Parka tēls parāda dabas stiprumu un cilvēka izdomu.



Neizmantota, bīstama un vidi degradējoša dzelzceļa teritorija kļūst par „zaļo upi” cauri pilsētai

High Line – Paceltā dzelzceļa līnija, Ņujorka, ASV

Šis 2,3 km garais Ņujorkas parks ir uzbūvēts uz **bijušās, paceltās dzelzceļa līnijas atzara**, kas saukts par West Side Line. Parka dizaina ideja balstās uz teritorijas atjaunošanu izmantojot tās sākotnējo funkciju ka dizaina elementu. Teritorijas jaunā funkcija ir **publiskā ārtelpa**, kas vienlaicīgi ir nozīmīgs elements pilsētas zaļajā tīklojumā.



Parkā izmantotā seguma sistēma ir jaunizveidota, tā ļauj taupīgi sadalīt vietu starp cilvēkiem un dabas elementiem – izveidotajiem biotopiem. Papildus īstenota arī dažādu rekreācijas un komercobjektu piesaiste parka teritorijai.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas

Dzīvojamo teritoriju zonas

Dzīvojamās zonas pilsētā ietver gan privātmāju, gan daudzstāvu dzīvojamo māju teritorijas. Ja privātmāju teritorijas risinājumi ir katra īpašnieka ziņā, tad daudzstāvu dzīvojamo māju teritoriju plānojums skar vairākas ieinteresētās puses.

Līdz ar to **dzīvojamo teritoriju plānošana ilgtspējīgas pilsētas attīstības kontekstā ietver sekojošus pamatprincipus:**

- **kompakts dzīvojamo zonu izvietojums** pilsētā, kas **nodrošina vieglu sasniedzamību ikdienā nepieciešamajiem objektiem** – darbs, skola vai bērnu dārzs, atpūtas vietas, veikals, sabiedriskais transports u.c.;
- lai tuvinātu darba vietas dzīvojamām teritorijām, zonējumu shēmās organizē arī **jauktus dzīvojamus rajonus ar ražotņu objektu izvietojumu, kuriem nav kaitīgu izdalījumu un ražojumu transports nerada diskomforta sajūtu**. Dzīvojamās teritorijas no rūpniecības teritorijām **jānodala ar sanitāro (zaļo) joslu**. Nav pieļaujama dzīvojamās teritorijas šķērsošana ar ātrgaitas automaģistrālēm un dzelzceļa līnijām;
- **multifunkcionālas pagalma** teritorijas izveide, kas nodrošina gan pasīvās, gan aktīvās atpūtas iespējas, kā arī saimnieciska rakstura funkcijas;
- **drošs, videi draudzīgs un izglītojošs pagalmu labiekārtojums**, kura sastāvs atkarīgs no iedzīvotāju demogrāfiskās struktūras;
- pagalma labiekārtojuma **sasaiste ar citām pilsētas teritorijām** – velosipēdistu celiņi, apstādījumu koridori, utt.;
- pietiekamas apstādījumu platības pagalmā; teritorijās ar dzīvojamo apbūvi platībām, ko aizņem stādījumi un zālieni jābūt vismaz 5 m² uz vienu iedzīvotāju;
- **nav pieļaujama pagalma teritorijas lielākās daļas izmantošana automašīnu novietošanai**, ir jāizmanto citi risinājumi – pazemes, daudzstāvu autostāvvietas.



Telpa starp dzīvojamām ēkām, kas nav pagalmi, jo uz šo pusi nav izeju. Te ir vieta apstādījumiem un gājēju – velosipēdistu ceļam

Reljefs, kas izveidojas no apakšzemes autostāvvietu izbūves tiek atraktīvi izmantots – kā estrāde. Pagalms Vīnē



Pagalma apstādījumi veido telpisku sistēmu, kas vienlaicīgi kalpo kā atpūtas vieta, kā ekoloģiski izglītojošs objekts. Ēkas savienotas ar dekoratīvu trokšņu sienu, kas neļauj ielas troksnim nonākt pagalmā. Pagalms Vīnē

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas

Sabiedriskās un darījumu teritorijas

Pilsētas sabiedrisko un darījuma teritoriju funkcijas ir ļoti plašas. Tās ir gan skolu un bērnudārzu teritorijas, gan veikalu, muzeju un kafejnīcu teritorijas, gan pilsētas un privāto uzņēmumu teritorijas. Līdz ar to **sabiedriskās teritorijas pilsētas plānā ir pakārtojamas:**

- **dzīvojamām teritorijām**, kuru iedzīvotāji izmanto konkrētās sabiedriskās teritorijas (darbs, atpūta, skola utt.);
- **kā tūrisma infrastruktūras daļas**, piedāvājot daudzfunkcionālu pakalpojumu klāstu pilsētas apmeklētājiem.

Sabiedriskajām teritorijām ilgtspējīgas pilsētas kontekstā ir **jābūt ērti sasniedzamām** (vēlams ar velosipēdu vai kājām), **multifunkcionālām, sabiedrību izglītojošām.**



Dzīvības zinātņu universitāte Tartū, Igaunijā

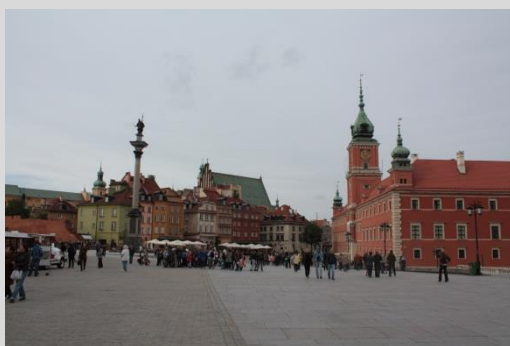


Āra kafejnīcas Varšavas (Polija) vēsturiskajā centrā

Pilsētas centrs

Kompleksu funkcionālu zonu veido pilsētas sabiedriskais centrs. Sabiedriskais centrs apvieno sabiedriskās, administratīvās, kultūras dzīves un apkalpošanas funkcijas. Tāpēc pilsētas centram:

- jābūt **viegli uztveramam un sasniedzamam** pilsētas struktūrā;
- jābūt **kompaktam un jāietver galvenos sabiedriskos objektus** (dome, pasts, kultūras nams, muzejs, informācijas centrs, teātris, banka, veikals utt.);
- jāietver **pulcēšanās laukums**, ap kuru izvietojas galvenie sabiedrisko objekti;
- jānodrošina **sabiedriskā transporta pieejamība**, nokļūšanai uz/no centra;
- jāveido **pilsētas vizītkarte**; līdz ar to svarīga ir **apstādījumu un labiekārtojuma kvalitāte.**



Varšavas (Polija) vēsturiskais centrs



Kuldīgas (Latvija) vēsturiskais centrs

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas



Tirgus laukums pirms projekta realizācijas



Tirgus laukuma pārveide par daudzfunkcionālu aktivitāšu teritoriju

Vēsturiskā Tirgus laukuma rekonstrukcija Dobelē, Latvija

Rekonstruēts Dobeles pilsētas vēsturiskais tirgus laukums, kas ir neatņemama pilsētas vēsturiskā centra sastāvdaļa, un izveidots jauns **tūrisma objekts** – pievilcīgs, daudzfunkcionāls Tirgus laukums, piemērots Latvijas un ārzemju tūristu atpūtai, komfortam, citu vēsturiskā centra apskates objektu brīvai aplūkošanai (2010. – 2012.gads).



Vecpilsētas laukums – rekonstrukcijas shēma



Vecpilsētas laukums pēc rekonstrukcijas

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas



Laukums 20.gadsimta sākumā



Laukums 2008.gadā pirms projekta realizācijas



Multifunkcionāls pilsētas laukums

Vecpilsētas laukums, Jēkabpils, Latvija

Tā ir kādreizējā ostmalas teritorija, kur manufaktūras izejvielas nogādāja Daugavas krastā un ar zirgu pajūgiem transportēja uz Birziem. 1818.gadā Piekdienas tirgus laukums, uz kura atradās aka, svāri, zirgu stallis un krogi. 1929. – 30.gadā Shell degvielas uzpildes stacija.

Jauna projekta iecere paredzēja izveidot ērtu **transporta kustību, plašas autostāvvietas ikdienas lietošanai un laukumu pasākumu rīkošanai, veidot harmonisku, ar vēsturisko vidi saskaņotu labiekārtojumu, paredzot soliņu, stādījumu, atkritumu urnu, mazo arhitektūras formu izveidošanu; renovēt esošo strūklaku.**



Vecpilsētas laukuma projekts



Vecpilsētas laukums pēc rekonstrukcijas

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas

Aktivitāšu teritorijas

Lai pilsētvide veidotos daudzfunkcionāla, liela nozīme ir tieši **dažādu aktivitāšu teritoriju pieejamībai iedzīvotājiem un tūristiem.**

Aktivitāšu teritoriju tipi:

- **multifunkcionālās aktivitāšu teritorijas**, kas ietver aktivitātes dažādām vecuma grupām, interesēm un fiziskajai sagatavotībai;
- **bērnu rotaļu teritorijas**, kas tiek aprīkotas atkarībā no vecuma grupas, kas tās izmantos;
- **pieaugušo āra aktivitāšu teritorijas**, kas piedāvā iespēju aktīvai atpūtai dabā – āra treniņi, pastaigu, skriešanas, skrituļslidošanas vai velo celiņi utt.
- **sporta laukumi intensīvām aktivitātēm**, kas prasa zināmu fizisko sagatavotību. Iespējami gan kombinētie sporta laukumi, kas apvieno dažādus sporta veidus, gan arī specializētie sporta laukumi, kas aprīkoti konkrētā sporta veida vajadzībām.

Aktivitāšu teritoriju plānošanā jāņem vērā:

- **to sasniedzamība.** Ilgtspējīgas pilsētas kontekstā vēlams nodrošināt nokļūšanu aktivitāšu teritorijās ar kājām vai velosipēdu. Tāpēc aktivitāšu teritorijas ir jāplāno tuvu dzīvojamām un darba teritorijām vai teritorijām, ko pastiprināti apmeklē tūristi. Ja tas nav iespējams (piemēram, izjādes ar zirgiem), tad ir jānodrošina šo teritoriju sasniedzamība ar sabiedrisko transportu;
- **to izmantošanas intensitāte.** Jo daudzfunkcionālāka teritorija būs, jo vairāk apmeklētāju tā piesaistīs. Latvijas apstākļos īpaši būtiski ir nodrošināt aktivitāšu teritoriju izmantošanu gan aukstajā, gan siltajā gada periodā. Izmantošanas intensitāte ir cieši saistīta arī ar teritorijas sasniedzamību;
- lai aktivitāšu teritorija **būtu izmantota efektīvi**, vēlams to veidot **dauzfunkcionālu**, lai tā spētu nodrošināt aktivitātes dažādām interešu un vecuma grupām. Izņēmums ir aktivitāšu teritorijas pie noteiktas funkcijas iestādēm – skolām, bērnudārziem, slimnīcām utt., kas būtu jāplāno ņemot vērā konkrētās iestādes apmeklētāju specifiku;
- teritoriju **labiekārtojumā paredzētie materiāli.** Tiem jābūt **videi draudzīgiem un ilgtspējīgiem**, kā arī seguma ieklājumā vēlams izvēlēties ūdenscaurlaidīgus materiālus.

Droša un atraktīva vide bērniem

Bērnu rotaļu laukuma izveide Krimūnu pagasta, Krimūnās, Latvija. Rotaļu laukums ir izveidots **blakus skolai esošajā zaļajā zonā**, kas paver iespēju **brīvai piekļuvei gan**



skolas, gan pirmsskolas vecuma bērniem. Ja došanās uz blakus skolai esošo sporta stadionu ir saistīta ar ceļa krustošanu, tad bērnu rotaļu laukums ir izveidots tajā pašā ceļa pusē, kurā atrodas blakus esošā Krimūnu pamatskola. **Rotaļu laukums ir publiski pieejams gan skolēniem, gan visiem pagasta iedzīvotājiem, kā arī pagasta viesiem.**

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

e. Pilsētas funkcionālās zonas

Publiskās ārtelpas kā multifunkcionālas aktivitāšu teritorijas plānošana

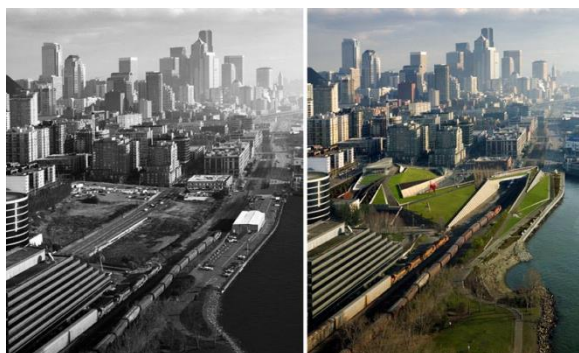


Olimpisko skulptūru parks, Sietla, Vašingtona, ASV

Sietlas Mākslas muzeja Olimpisko skulptūru parks bija iecerēts kā projekts, kas sasaistītu mākslu un ainavu, pilsētu ar krasta līniju, un publisko ārtelpu ar infrastruktūru. Katrs ainavu tips šajā teritorijā ir sasaistīts ar kādu skulpturālo darbu.

Ekoloģiskās pieejas, kas realizētas šajā projektā:

- saglabāt un uzlabot krasta līniju un upmalas koridorus;
- aizsargāt jutīgās dabīgās dzīvotnes;
- izmantot mitrzemju ekoloģiskās iespējas, ieskaitot plūdu kontroli;
- eksotisko sugu nomaīņa ar vietējām;
- veidot gājēju un riteņbraucēju pārvietošanās tīklu.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Izmantoto informācijas avotu saraksts

- Amati M., Yokohari M. (2006) Temporal changes and local variations in the functions of London's green belt. *Landscape and Urban Planning*, No. 75, p. 125–142.
- Amati M., Yokohari M. (2007) The Establishment of the London Greenbelt: Reaching Consensus over Purchasing Land. *Journal of Planning History*, Vol. 6, No. 4, p. 311–337.
- Ankor park, Malmo. Pieejams: <http://www.sla.dk/byrum/ankargb.htm>
- Ankor park, Malmo. Pieejams: <http://www.sla.dk/Images/indhold/sla/Conan.pdf>
- Ankor park, Malmo. Pieejams: www.landezine.com
- Antrop M. (2006) Sustainable landscapes: contradiction, fiction or utopia? *Landscape and Urban Planning*, No. 75, p. 187–197.
- Baltijas zaļā josta . Pieejams: <http://www.balticgreenbelt.uni-kiel.de/>
- Baltijas zaļā josta . Pieejams: http://www.balticgreenbelt.uni-kiel.de/fileadmin/fileexchange/OutcomesDocumentation/Flyers/20090400_PP8_BGB_Flyer_LV.pdf
- Baltijas zaļā josta . Pieejams: http://www.celotajs.lv/cont/prof/proj/archive_lv.html
- Baltijas zaļā josta . Pieejams: http://www.celotajs.lv/cont/prof/proj/GreenBelt/dokumenti/vadlinijas/Militaro_objektu_apsaimniekosanas_vadlinijas_lv_kopija.pdf
- Basics Landscape Architecture 02: Ecological Design (2011) N. Rottle, K Yocom (eds.)
- 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.
- Brīnķis J., Buka O. (2001) Teritoriālā plānošana un pilsētībūvniecība. Rīga: Rīgas Tehniskā universitāte. 219 lpp.
- Campbell S. (1996) Green Cities, Growing Cities, Just Cities? Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development. *Journal of the American Planning Association*, p. 1–29.
- Caspersen O.H., Konijnendijk C.C., Olafsson A.S. (2006) Green space planning and land use: An assessment of urban regional and green structure planning in Greater Copenhagen. *Danish Journal of Geography*, Vol. 106, No. 2, p. 7–20.
- Copenhagen: Solutions For Sustainable Cities. Pieejams: www.kk.dk/~media/059799B5B68F4008864CF640502_EEFF3.ashx
- Donis J. (2003) Designating a greenbelt around the city of Riga, Latvia. *Urban Forestry & Urban Greening*, No. 2, p. 031–039.
- Growing Vine Street. Pieejams: <http://www.growingvinestreet.org/index-2.html>
- Hawbaker T. J., Radloff V.C., Clayton M.K., Hammer R.B., Gonzalez-Abraham C.E. (2006) Road development, housing growth, and landscape fragmentation in northern Wisconsin: 1937-1999. *Ecological Applications*, Vol. 16 No. 3, p. 1222–1237.
- Jabareen Y.R. (2006) Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, No. 26, p. 38–52.
- Klint J. (2008) Urban development and revitalization: The story of Copenhagen. Salzburg: KUBEN. 41 p.
- Kühn M. (2003) Greenbelt and Green Heart: separating and integrating landscapes in European city regions. *Landscape and Urban Planning*, No. 64, p. 19–27.
- Malmes pilsētas interneta resurss. Pieejams: <http://www.malmo.se>
- Olympic Sculpture Park. Pieejams: <http://seattletimes.com/html/photogalleries/artsentertainment2003515222/>
- Pilsētas un kopienas : apdzīvotu vietu ilgtspēja (2001). Rīga: Latvijas Universitāte. 58 lpp.
- Projekts "Drainforlife". Pieejams: <http://www.drainforlife.eu/index.php/lv/>
- Scharnhäuser Park. Pieejams: http://www.ostfildern.de/bauen_umwelt.html
- Scharnhäuser Park. Pieejams: <http://www.publicspace.org/en/works/c109-scharnhäuser-park-landschaftstreppe>
- Scharnhäuser park http://www.energy-cities.eu/IMG/pdf/Scharnhäuser_Park_EN.pdf
- Schroder H.W., Anderson L.M. (1984) Perception of Personal Safety in Urban Recreation Sites. *Journal of Leisure Research*, No. 2, p. 178–194.
- SEAP plus projekta interneta resurss. Pieejams: <http://www.seap-plus.eu>
- Smart cities interneta resurss. Pieejams: <http://www.smart-cities.eu>

1. Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

- Sustainable cities. Mastering the challenges and opportunities of rapid urbanisation. Pieejams: http://www.germany-and-india.com/images/siteimages/downloads/papers/110908_EIU_sustainablecities.pdf
- Sustainable Urban Development in the European Union: A Framework for Action.. Pieejams: <http://aei.pitt.edu/6794/1/6794.pdf>
- Sustainable urban renewal 2009-2012. A sustainable strategy for building renewal and communal courtyards (2012). Copenhagen: The Technical and Environmental Administration. 24 p. Pieejams: [http://www.eukn.org/E_library/Housing/Housing_Quality/Housing_Improvement/Sustainable Urban Renewal 2009 2012 %E2%80%933 A sustainable strategy for building renewal and communal courtyard improvement in the City of Copenhagen](http://www.eukn.org/E_library/Housing/Housing_Quality/Housing_Improvement/Sustainable_Urban_Renewal_2009_2012_%E2%80%933_A_sustainable_strategy_for_building_renewal_and_communal_courtyard_improvement_in_the_City_of_Copenhagen)
- Tosics I. (2004) European urban development: Sustainability and the role of housing Journal of Housing and the Built Environment, No. 19, p. 67–90.
- Tosics I. (2005) City development in Central and Eastern Europe since 1990: The impacts of internal forces. Transformation of Cities in central and Eastern Europe: Towards globalization. The United Nations University Press, p. 44–78.
- Van Bohemen H. (2002) Infrastructure, ecology and art. Landscape and Urban Planning, No. 59, p. 187–201.
- Verje H., Primdahl J., Brandt J. (2007) The Copenhagen Finger Plan: keeping a green space structure by a simple planning metaphor. In: Europe's living landscapes. Essays on exploring our identity in the countryside. B. Pedrolí, A. Van Doorn, G. De Blust, M. Paracchini, D. Wascher, F. Bunce (ed.). KNNV Publishing, p. 311-328.
- Verje H., Promdahl J., Brandt J. (2005) The Copenhagen Finger Plan. Keeping a Green Space Structure by a Simple Planning Metaphor. Pieejams: http://kvl.kunde.siteloom.dk/file.php?name=/files/pdf/samlet_lav%20opl%c3%b8sning.pdf
- Vide un ilgtspējīga attīstība (2010) Kļaviņš M., Zaļoksnis J. (red.). Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. 334 lpp.
- Waitangi Park http://www.wellingtonwaterfront.co.nz/development/waitangi/waitangi_park_introduction/
- Waste management plan 2012 - the short version (2008). Copenhagen: Technical and Environmental Administration. 24 p. Pieejams: <https://subsite.kk.dk/Nyheder/2009/April/~media/30EC1D727EBE4A909908CCA9EBBF3D97.ashx>

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Apstādījumi pilsētvidē

Apstādījumu platību ieviešana urbānajā vidē **palīdz novērst vairākas pilsētām raksturīgas problēmas**. Apstādījumi un ūdens elementi veicina labāku lietus ūdeņu uztveršanu un novadīšanu, nakts un dienas temperatūras svārstību izlīdzināšanos, mitruma režīma regulēšanu, veselīga mikroklimata veidošanu utt.

Dānijas apstādījumu speciālisti min desmit **argumentus zaļo teritoriju (apstādījumu) ilgtspējīgai plānošanai pilsētā:**

- 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.



Apstādījumi kā kultūrvēsturisks mantojums

Apstādījumu loma pilsētas mikroklimata veidošanā

Koki un krūmi pazemina gaisa temperatūru. Apstādījumu teritorijās visu dienu ir vērojamas **daudz zemākas temperatūras nekā blīvi apbūvētās pilsētas daļās**. Ar kokiem un krūmiem apaugušas platības dienas gaitā dzesē ievērojami vairāk nekā parka zāliens. Naktī stāvoklis ir gluži pretējs. Parka zāliens un pļavas atdziest daudz vairāk (migla parkos), turpretim ar kokiem un krūmiem apstādītas vietas saglabā izstaroto siltumu un palīdz uzturēt mērenas temperatūras.

Koki absorbē oglekļa dioksīdu. Lielāko daļu barības koki saņem no atmosfēras (oglekļa dioksīds u. c.), un tikai nelielu daļu no augsnes. Tāpēc koki pilsētā palīdz samazināt ievērojamu CO₂ daudzumu. Jaunu koku lapas daudz aktīvāk piedalās fotosintēzē, nekā lapas no vecu, augstu koku galotnēm. Tas nozīmē, ka **CO₂ efektīvai samazināšanai nepieciešami jauni, taču pietiekami lieli koki**. Viens no galvenajiem rādītājiem kokam ir vainaga lielums un lapu kopējais laukums. Pilsētas apstādījumu veidošanā svarīga ir gan **koku ātraudzība**, gan **izmēri**, gan **izturība** un **vizuālā kvalitāte**.

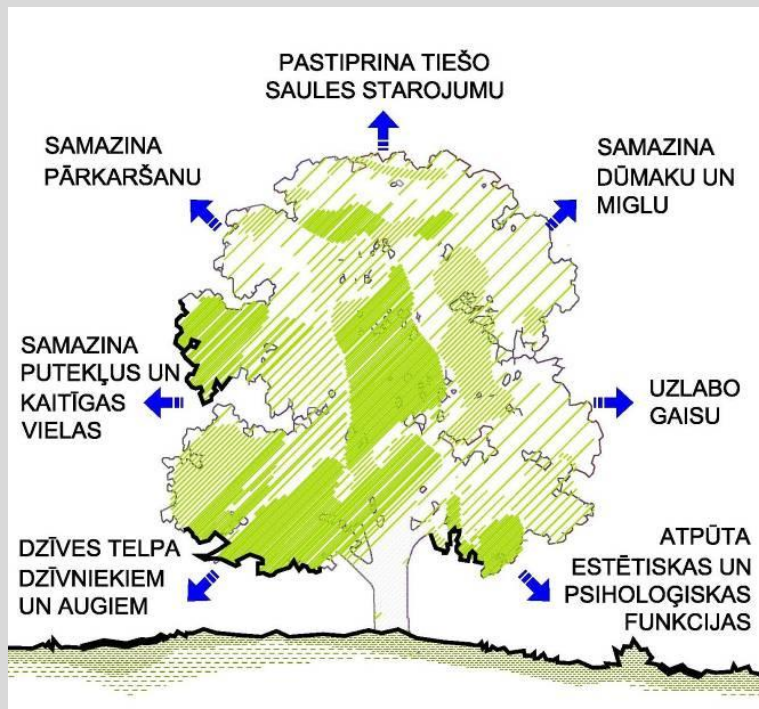
Apstādījumi attīra gaisu. Parks var izfiltrēt 85 % gaisā esošo piesārņojošo vielu. Ielu apstādījumi spēj izfiltrēt līdz 70 % šādu vielu. Ziemā kailie koki saglabā 60% attīrīšanas spējas.



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

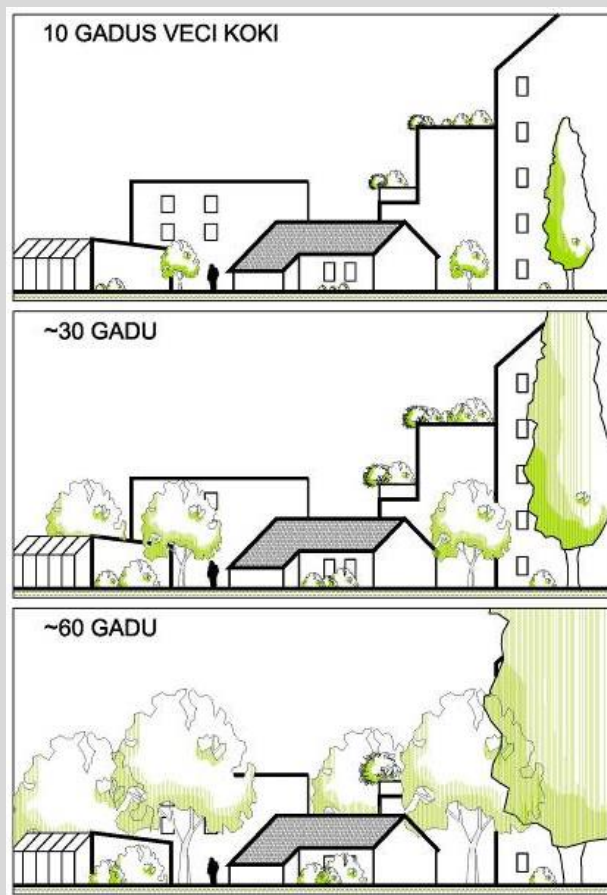
Pilsētas apstādījumu veidošanā liela nozīme ir tieši kokiem, jo to lapotnes veido vairākkārt lielāku virsmu nekā zāliens vai citi apstādījumu veidi.



Koks apstādījumos (pēc P. Kruše)

Plānojot jebkuru pilsētas teritoriju, jāņem vērā, ka **apstādījumu veidošana ir četru dimensiju process**, kas ietver horizontālo, vertikālo un telpisko dimensiju, kā arī laika dimensiju.

Kokaugu augšanu un attīstību apstādījumos nosaka pilsētai raksturīgie ekoloģiskie apstākļi – augsnes, ūdens un gaisa režīms, augsnes un gaisa temperatūra, piesārņošana ar dūmgāzēm un kaitīgajām ķīmiskajām vielām, asfalta segums, kanalizācija un citas inženiertehniskās sistēmas, kas būtiski izmaina apstādījumu augu fizioloģiskās un bioķīmiskās norises, augšanas un attīstības gaitu. Līdz ar to **svarīga ir atbilstošas koku sugas izvēle pilsētas apstādījumiem.**



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Koku sugas, to piemērotība Latvijas un Lietuvas pilsētās

Acer platanoides Parastā kļava	Ļoti neizturīga pret kaitīgo gāzu (SO ₂ , SO ₃ , NO, NO ₂) saturu gaisā, bet pietiekami izturīga pret kaitēkļiem un slimībām
Acer campestre Lauku kļava	Piemērota pilsētās, dzīvžogiem, izturīga pret kaitēkļiem, nav pietiekami salcietīga
Acer negundo Ošlapu kļava	Diezgan izturīga pret kaitīgo gāzu (SO ₂ , SO ₃ , NO, NO ₂) saturu gaisā, ātraudzīga, izturīga pret kaitēkļiem
Aesculus hippocastanum Parastā zirgkastaņa	Ļoti neizturīga pret kaitīgo gāzu (SO ₂ , SO ₃ , NO, NO ₂) saturu gaisā
Alnus glutinosa Melnalksnis	Pietiekami izturīgs pret kaitēkļiem un slimībām, pacieš mitras un applūstošas vietas
Juglans cinerea Pelēkais riekstkoks	Labi pacieš pilsētas augšanas apstākļus
Populus canadensis Kanādas apse (papele)	Izturīga pret gāzēm, ātraudzīga, apstādījumiem piemēroti kloni ar vīrišķiem ziediem
Quercus robur Parastais ozols	Pakļaujas veidošanai, piemērots pilsētu apstādījumos, vēja aizsargstādījumos, lēnaudzīgs
Quercus rubra Sarkanais ozols	Piemērots pilsētas apstākļiem. Ieteicams stādīt ielu apstādījumos, parkos, lēnaudzīgs
Tilia cordata Parastā liepa	Viegli pakļaujas veidošanai. Ieteicams stādīt parkos. Pacieš pilsētu apstākļus
Tilia x vulgaris Holandes liepa	Piemērota pilsētas apstākļiem un ielu apstādījumiem.
Ulmus glabra Parastā goba	Ātraudzīga, piemērota pilsētas apstākļiem, dzīvžogiem, pakļaujas veidošanai, daudz kaitēkļu
Ulmus laevis Parastā vīksna	Ātraudzīga, piemērota pilsētu parkos,
Carpinus betulus Parastais skābardis	Piemērots pilsētas apstākļiem, dzīvžogiem, pakļaujas veidošanai
Robinia pseudoacacia Baltā robīnija	Ātraudzīga, izturīga pilsētas apstākļos

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

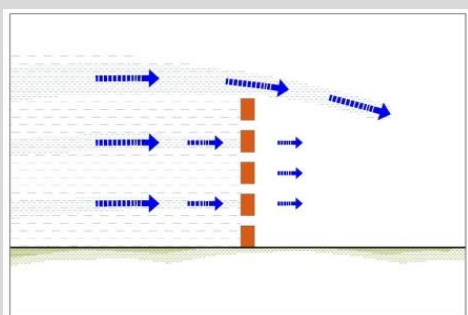
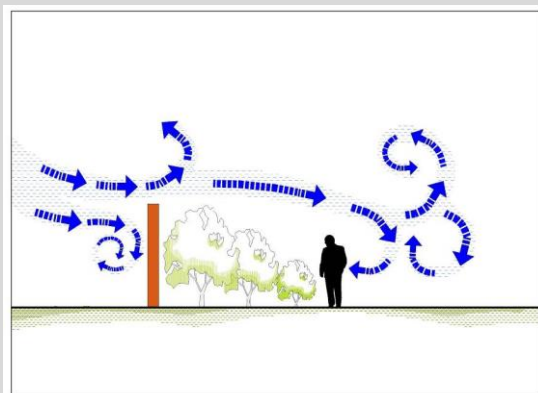
2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Apstādījumi aizsardzībā pret vēju

Pārdomāta apstādījumu veidošana pilsētā var būtiski uzlabot mikroklimatu. Piemēram, aizsargājoties no vēja, var iegūt patīkamas atpūtas vietas aizvēja zonā. Aizsardzība no vēja var palīdzēt arī samazināt siltumenerģijas zudumus no ēkām.

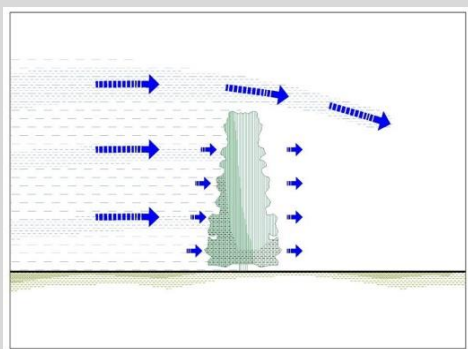
Blīva siena rada aizvēju zonā tieši aiz sienas, taču gan pirms tās, gan aiz tās, rada vēja virpuļus.



Dzīvžogi vai dēļu žogi ar nelielām spraugām ir efektīvāki par blīvām mūra, betona vai stikla sienām, jo vēju pilnībā gan neaiztur, taču ievērojami samazina tā ātrumu.



Siena norobežo dzīvojamo māju privāto telpu, Nīderlande



Dēļu žogu augstāk par 1,5 m nebūvē, taču dzīvžogu var ieaudzēt vairāku metru augstumā. Dzīvžoga aizvēja pusē vēja ātrums var būt tikai 30% no sākotnējā.



Monschauer Heckenland Vācija

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

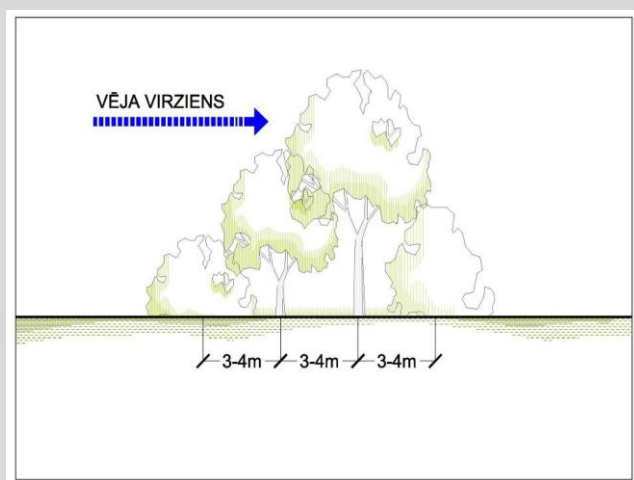
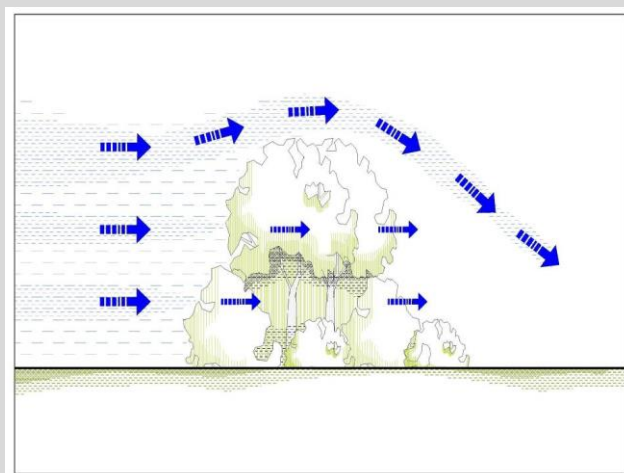
Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

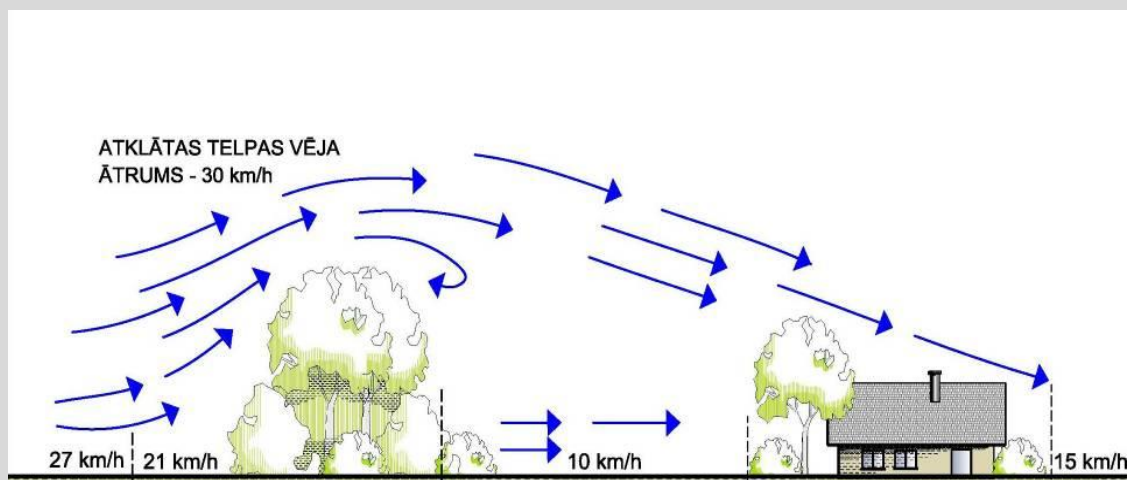
a. Apstādījumi pilsētvidē

Vējlauzu plānošana

Koku un krūmu grupu stādījumi samazina vēja ātrumu plašākā zonā. Kokus un krūmus jāizvēlas dažāda augstuma un joslas platumam jābūt tik platum, cik pieaugušo koku augstums. Lapu koku un krūmu grupa var samazināt vēja ātrumu līdz pat 50%.



Efektīva vējlauzes josla veidojas no vairākām lapu koku un krūmu rindām, malās krūmi, augstākie koki vidējās rindās. Šāda josla aizņems 9 – 12 m platumu. Lapu kokus var kombinēt ar skujukokiem.



Lai pasargātu mājas no vēja, apstādījumu jeb vējlauzes joslas uzdevums ir vēju nobremzēt, „pacelt”, lai veidojas aizvēja zona, un lai vējš pūš pāri mājai.

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

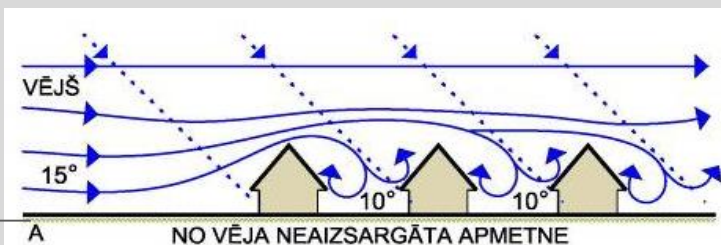
a. Apstādījumi pilsētvidē

Apstādījumi un mikroklimats starp ēkām

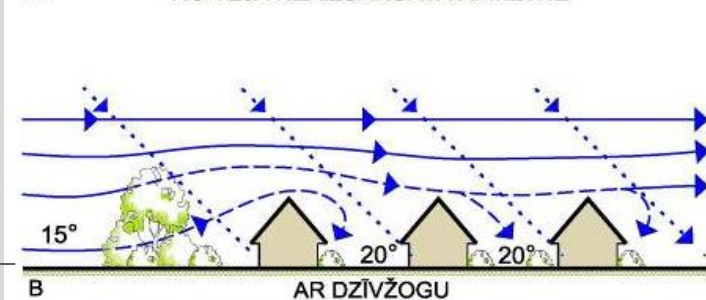
Plānojot apdzīvotās vietas, vēlams vienlaicīgi plānot apstādījumus, kuru uzdevums būtu regulēt vēja ietekmi uz vietējo mikroklimatu.

Temperatūras izmaiņas vēja iedarbībā

Ja ļauj vējam pūst un veidot virpuļus, vietējais mikroklimats pasliktinās, temperatūrai samazinoties.



Veidojot vējlauzi vai dzīvžogu, vēja ātrums samazinās un temperatūra paaugstinās.

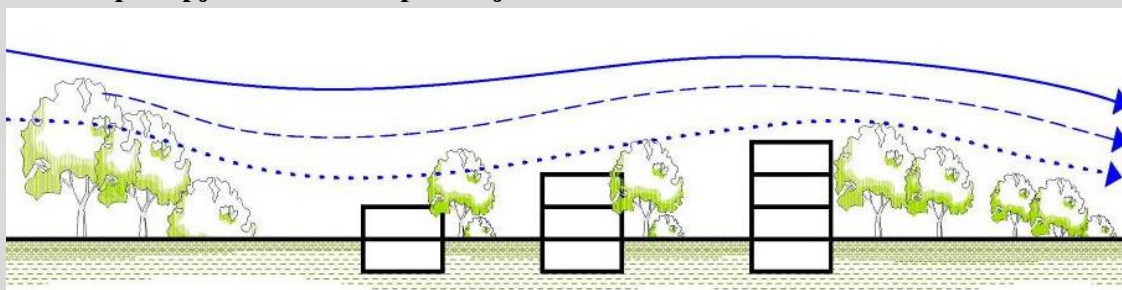


Ar vēja pacelšanu, vietējais mikroklimats kļūs siltāks, bet šādos gadījumos nedrīkst aizmirst par teritorijas vēdināšanu.



Apstādījumi un trokšņus slāpējoša siena starp dzīvojamām ēkām Vīnē, Austrijā

Daudzpakāpju aizsardzība pret vēju



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Aizsargstādījumi piesārņojuma mazināšanai pilsētā

Parasti aizsargstādījumi tiek veidoti pie ražošanas objektiem, attīrīšanas ietaisēm, dzelzceļa un citur, jo šādu objektu tuvums pilsētvidē rada vairākas problēmas:

- gaisa, ūdens u.c. piesārņojums;
- trokšņu piesārņojums;
- bieži padomju laikā celtie objekti ir estētiski nepievilcīgi.



Kokus grupē ar krūmiem, pie tam krūmu stādījumi veido pa stāviem- izvēloties gan zemākus, gan augstākus krūmus



Vizuāli nepievilcīgu teritoriju veiksmīgi var aizsegst ar augstu zaļo sienu

Aizsargstādījumu joslu platums parasti ir 3 – 20m, atkarībā no objekta specifikas un radītā piesārņojuma veida (troksnis, smakas, putekļi u.c.). Aizsargstādījumos tiek izmantotas **augu sugas, kuras ir izturīgas pret dažāda veida piesārņojumu, vai piemērotas trokšņu slāpēšanai vai objekta aizsegšanai**. Trokšņu slāpēšanai, kā arī citu piesārņojumu aizkavēšanai parasti tiek izmantoti kokaugi ar lielām, platām lapām vai arī ar biezu lapotni.

Ielu apstādījumi

Domājot par ilgtspējīgu pilsētas attīstību, **ielu apstādījumi ir būtisks pilsētas zaļās struktūras elements**, jo tie:

- veic „zaļo koridoru” funkciju;
- **aiztur dūmgāzes un putekļus, slāpē troksni;**
- rada **patīkamu un drošu vidi** gājējiem, velosipēdistiem un autobraucējiem;
- **atdala gājēju joslu** no dzīvojamām mājām un transporta kustības;
- **pilnveido pilsētas ainavu.**

Ielu apstādījumi kalpo arī kā filtrs, kas **aiztur kaitīgās dūmgāzes un attīra gaisu**. Kā rāda 1987. gadā veiktie pētījumi Rīgas dārzos un parkos, tad divu rindu aleju veida apstādījumi Esplanādes parkā pie Brīvības ielas samazina svina koncentrāciju par 28%, kadmija koncentrāciju par 25%, hroma par 20%, vara par 29%.



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

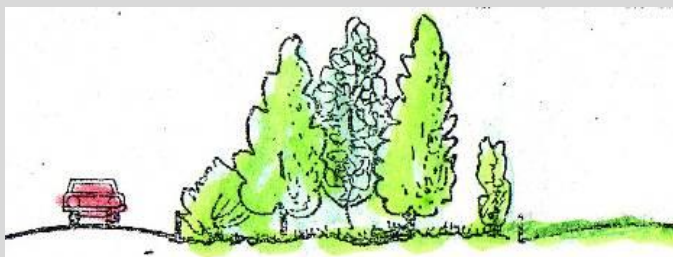
Apstādījumi trokšņa slāpēšanai

Troksnis ir īpaša problēma pilsētvidei. Vides troksni sabiedrība uztver kā vienu no galvenajām vides problēmām. Tas var ietekmēt cilvēkus kā fizioloģiski, tā arī psiholoģiski, traucējot pamata aktivitātes, piemēram, miegu, atpūtu un darbu.

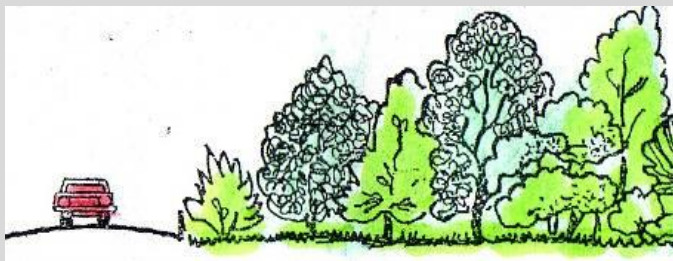


Koku lapu virsmas absorbē vai difūzi atstaro skaņu viļņus, tāpēc apstādījumus var veiksmīgi izmantot trokšņa slāpēšanai. Visefektīvākie **ir koki ar lielām lapām, kuriem vainags sniedzas līdz pat zemei**. Ja ir iespējams, jāizmanto liela auguma kokus ar blīvu lapotni un vienādiem vainagiem, vai to kombinācijas ar krūmiem. Lai izveidotu vēlā ņemamu aizsardzību pret troksni, jāierīko **blīvus apstādījumus, sastāvošus no vairākām koku un krūmu rindām**. Visefektīvākais risinājums, ja apstādījumu joslu iespējams kombinēt ar uzbērumu, kas palielina trokšņa slāpēšanas efektivitāti.

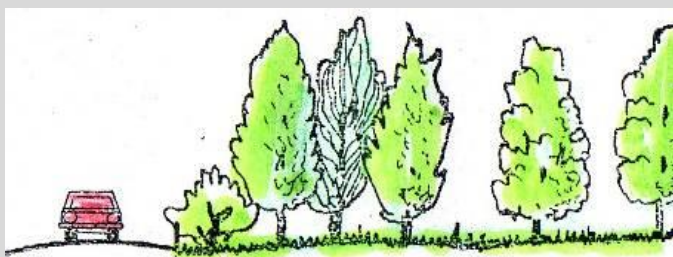
Trokšņu līmeņa samazinājums ar apstādījumiem pie autoceļiem



Ciešs koku un krūmu stādījums samazina trokšņu līmeni par 2 – 5dB, joslas platums 10 – 15m.



Komplekss koku un krūmu stādījums samazina trokšņa līmeni par 8 – 10dB, joslas platums 20 – 24m.

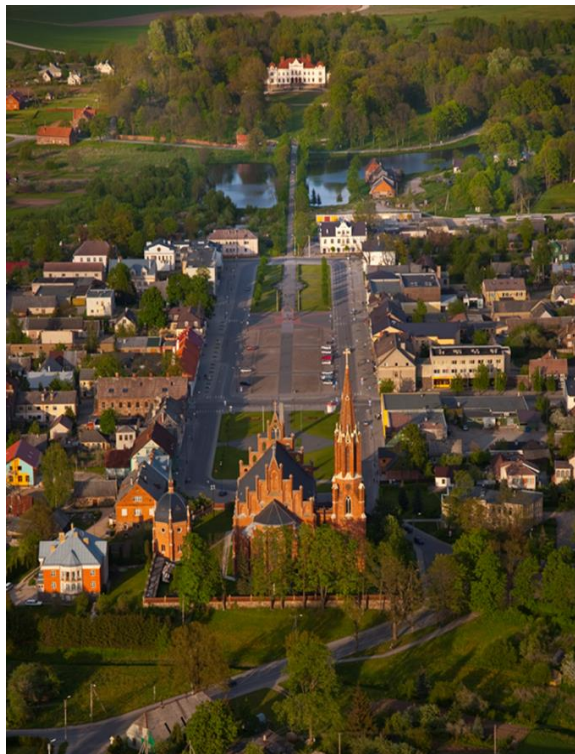


Koku un krūmu stādījums ar rindu atkārtojumu trokšņu līmeni samazina par 15 – 18dB, kopējais joslas platums 30m.

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

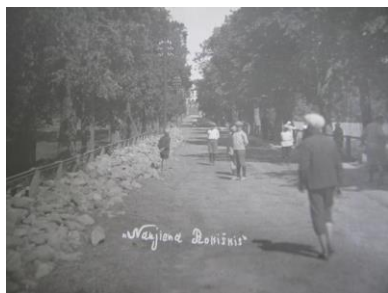
Pilsētvides apstādījumi ir svarīga pilsētas sastāvdaļa, kas veido pilsētas kompozīciju, kopējo tēlu un mājīgu vidi. Vēsturisku apstādījumu atjaunošana ir sakārtotas pilsētvides atslēga.



Pilsētvides apstādījumu rekonstrukcija

Tizenhauzu aleja, Rokiškis, Lietuva

Aleja savieno muižas centrālo ēku ar pilsētas neatkarības laukumu un ir **viens no pilsētas centra nozīmīgiem elementiem**, kas veido centrālo asi. Aleja atrodas starp diviem dīķiem un ir 700 m gara. Projekta rezultātā nomainīts ceļa segums, nožogojums, ierīkotas arhitektūras mazas formas, apgaismojums un apstādījumi.



Tizenhauzu aleja 1920.g., 2008.g pirms rekonstrukcijas un rekonstrukcijas laikā



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē



Pilsētvides apstādījumu rekonstrukcija

Liepu parks, Jaunjelgava, Latvija
Parkam 2012. gadā ir veikta
rekonstrukcija.

Parka platība ir 1,13 ha. Parka
izveidošanas mērķis ir veicināt
**iedzīvotāju rekreācijas iespējas un
tūrisma attīstību**, saglabāt to
nākamajām paaudzēm kā
mantojumu, veicināt **teritorijas
līdzsvarotu attīstību**, kā arī novērst
dabas un kultūrvēsturiskās vides
degradāciju. Liepu parkā atjaunota
estrāde un labiekārtota parka
teritorija. Darbus finansēja no
Eiropas Savienības Eiropas
Lauksaimniecības fonda
lauku attīstībai un pašvaldības
līdzekļiem. Jaunā estrāde izveidota
no laukakmens mūra. Ierīkotas arī
jaunas skatītāju sēdvietas un celiņi,
lielas šūpoles, izveidots automašīnu
stāvlaukums un ugunsкура vieta, kā
arī veikta apkārtnes apzaļumošana.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un
pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas
kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Zaļās sienas

Zaļā siena ir siena, brīvi stāvoša vai ēkas daļa, kas vai nu daļēji vai pilnībā ir noklāta ar veģetāciju, un dažos gadījumos ar augsni vai neorganisko augšanas vidi. Veģetācija pie zaļajām fasādēm vienmēr piestiprinās pie ārsienām, bet mēdz būt gadījumi, kad šīs sienas izmanto interjerā. Zaļās sienas sauc arī par dzīvajām sienām, biosienām, vertikālajiem dārziem. Ir divas galvenās zaļo sienu kategorijas: zaļās fasādes un dzīvās sienas.

Zaļās fasādes

Zaļās fasādes ir izveidotas no kāpelējošajiem augiem, kas aug tieši no sienas vai visbiežāk no speciāli izgatavotām noturēšanas struktūrām. Augu atvašu sistēma aug augšup pa ēku, kamēr saknes ir iesakņojušās zemē.

Fasādi nosedzošā veģetācija kalpo kā:

- **Siltumizolācija.** Gaisa slānis starp lapām un sienu samazina sienu siltuma nonākšanu āra gaisā.
- **Aizsargs pret vēju.** Jo biezāks ir augu slānis, jo izteiktāka ir tā aizsargājošā iedarbība vēja pusē. Blīvi, vienmērīgi noauguši vītenaugi attur vēju no piekļūšanas sienai un aizvirza to pa lapu virsmu. Šie augi veic aizsargfunkciju arī ziemā, būdami bez lapām.
- **Aizsargs pret lietu.**
- **Dzesētājs.**
- **Gaisa uzlabotājs.**
- **Trokšņu slāpētājs.**



Augi pasargā no brāzmaina lietus un fasāžu izskalošanas, īpaši vēja pusē. Ja fasādes apdares kvalitāte ir slikta, jāveido gaisa cirkulācija starp sienu un augu slāni, lai tā ātrāk izžūtu. Bezvēja lietus laikā lapas sienu no lietus pasargā pilnīgi, un tā paliek sausa. „Zaļo fasāžu” gaisa uzlabošanas, dzesēšanas un trokšņu slāpēšanas spēju ir ļoti svarīgi izmantot blīvi apdzīvotās vietās, kur ir intensīva satiksme. Fasāžu apzaļumošana palīdz veidot „bioloģisko tīklu” pilsētās.



Fasādes zaļie augi kalpo gaisa uzlabošanai un dzesēšanai vasarā



Vasarszaļie vītenaugi, kas vasarā rada paēnu, ziemā saules starus brīvi laiž cauri

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Sienas var apaudzēt dažādos veidos:

➤ Ar augiem, kas **pie virsmas piestiprinās ar piesaknēm**. Šie augi izveido vienmērīgu, noslēgtu lapu paklāju, piemēroti augstu, grūti aizsniedzamu fasāžu apzaļumošanai.

➤ Ar augiem, kas **apvij atbalsta režģi**. Tie ātri un kupli saaug un ir labi piemēroti audzēšanai „dzīvās sienās”, lapenēs.



*Pirmsskolas iestāde Rīgā, Latvijā
Pieclapiņu mežvīns ir Latvijā visizplatītākā liāna*



*Zaļā siena no vītenaugiem pie Dzintaru
koncertzāles, Latvijā*

➤ Ar augiem, kas **piestiprināti pie špalierrežģiem** - augļu kokiem un viengadīgiem dārzeniņiem, ko piesien pie špalierrežģa, tādējādi vadot jaunus dzinumus.

➤ Ar **dzīvžogu sienām**. Regulāri apgriežot, tos iespējams noaudzēt ļoti biezi.

➤ Ar **nokareniem augiem**. Tie dod iespēju apzaļumot fasādi tādās vietās, kur nav saknēm piemērotas vietas.

Dzīvās sienas

Dzīvajās sienās augi tiek **audzēti uz pašas sienas speciālos paneļos**. Modulārie paneļi visbiežāk tiek veidoti no polipropilēna konteineriem, ģeotekstila, apūdeņošanas sistēmām, augšanas vides un veģetācijas. Dzīvās sienas pastiprināti izmanto pilsētās, lai lietderīgi izmantotu vertikālās platības. Tās ir arī noderīgas sausās vietās, jo cirkulējošais ūdens horizontālos dārzos iztvaiko ātrāk nekā vertikālās sienās.

Dzīvās sienas var iedalīt pasīvajās un aktīvajās. Aktīvās dzīvās sienas ir apvienotas ar ēkas ventilācijas sistēmu. **Aktīvās dzīvās sienas** ir veidotas uz biofiltrāciju bāzes. Aktīvās dzīvās sienas izmanto dabisko attīrīšanās spēju vadīt gaisu caur augu saknēm. Labvēlīgie mikrobi aktīvi iznīcina gaisa mikrobus, pirms svaigais gaiss atgriežas iekštelpās. **Pasīvās dzīvās sienas** nepilda attīrīšanas funkciju. Pasīvo sienu ietekme uz gaisa kvalitāti vēl ir zinātniski neatrisināts jautājums.



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Ann Demeulemeester shop Koreja
Fasādes veidotas no zaļiem daudzgadīgajiem augiem, kas sastādīti ģeotekstilā. Augi gluži kā apmetuma veids klāj fasādes. Ēkas pagrabstāvā izvietots veikals, bet augšējos stāvos ir restorāns. Pastaigājoties pa veikalu caur stikliem var redzēt zaļās sienas. Šādi parastam veikalam, bez lielas piepūles, var piešķirt mainīgu fasādi vairāku gadu garumā.



Symbiotic green wall

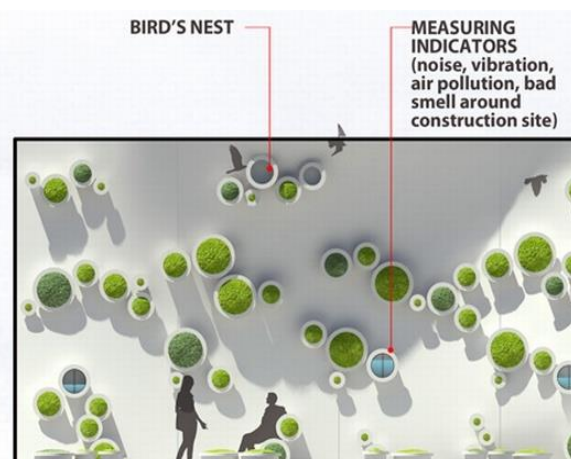
Nākotnes projekts būvlaukumu nošķiršanai no sabiedriskajām zonām. Zaļā siena būs pilnībā sevi pašuzturoša, pateicoties iebūvētajai lietusu ūdeņu savākšanas sistēmai, kas savāks ūdeni gan no jumta, gan sienām. Lietusu ūdens tiks uzkrāts sienā. Pēc tam, kad ūdens savākts, tas tiek attīrīts un izmantots kā „barība” sienai. Lietusu ūdens tiek izmantots arī kā daļa no smidzināšanas sistēmas, lai novērstu putekļus būvlaukumā. Dizaineri: Koocho Jung & Hayeon Kelly Choi.

Zaļās un dzīvās sienas

Viens no aktīviem vertikālo dārzu aizsācējiem ir **Patriks Blanks**.
<http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/>



Viens no Patrika Blanka darbiem – vertikālais dārzs Quai Branly muzeja ēkā Parīzē



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Zaļie jumti

Zaļais jumts ir līdzvērtīgs apstādījumiem uz zemes. Tas uzlabo pilsētas vides kvalitāti, palielinot zaļo apstādījumu platību. Papildus zaļie jumti:

➤ **uzlabo gaisa kvalitāti**, ražojot skābekli un patērējot oglekļa dioksīdu, kā arī aizturot putekļus;

➤ **palielina gaisa mitrumu**, uzkrāj ūdeni;

➤ **veicina pilsētas apstādījumu daudzveidību, veido biotopu**;

➤ **augi aizsargā jumtu no atmosfēras ietekmes un UV stariem**, kā arī samazina mehānisko bojājumu iespēju;

➤ **regulē temperatūru**, jo spēj pasargāt jumtu no straujas sasilšanas un atdzišanas, līdz ar to paildzina hidroizolācijas mūžu;

➤ **samazina pilsētas un lietus trokšņus**;

➤ **vasarā telpas zem šāda jumta ir vēsas, bet ziemā – siltas**;

➤ **modernās tehnoloģijas ļauj izveidot uz jumta īstu dārzu** ar augiem, celiņiem, ūdeņiem, tādējādi paplašinot lietderīgi izmantojamo platību un iegūstot dārzu pat pašā pilsētas centrā.



Lai arī zaļie jumti pozitīvi ietekmē pilsētvidi kopumā, tomēr jāņem vērā, ka jumta dārza izveide ir sarežģīts process, par ko būtu jādomā jau ēkas projektēšanas gaitā, ciešā sadarbībā ar arhitektu. **Jumta dārza izbūve ir konstruktīvi sarežģīta, jo jāparedz gan papildus slodzes, ko radīs augsne un augi, gan drenāžas sistēma, gan laistīšanas sistēma un labiekārtojuma elementi intensīvajiem jumtiem.** Jumta apstādījumu veidošana ar kokiem un krūmiem prasa lielus izdevumus.



Zaļie jumti Amsterdamā



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Ekstensīvie jumta dārzi

Izmantojami vietās, kur **nav paredzēta cilvēku pārvietošanās**, bet tie ir apskatāmi no attāluma. **Plašiem, lēzeniem industriālajiem jumtiem**, ja ir ierobežota jumta nesošo konstrukciju slodze. **Privātmāju jumtiem**, plānojot minimālu noslodzi.

Ekstensīvo jumta dārzu raksturojums:

- plāns substrāta slānis;
- neliels svars;
- nav nepieciešama laistīšana, vienīgi ilgstoša sausuma periodā;
- prasa nelielu apkopi, saglabā labu izskatu visu gadu;
- izvēlas parasti jumtiem ar lielākām platībām vai grūti pieejamiem jumtiem, lieto slīpajiem jumtiem līdz 35°;
- vienkāršāku, izturīgāku, zemāku augu sortiments salīdzinājumā ar intensīvajiem jumtiem. Parasti izmanto laimiņus (*Sedum*). Zāliens nabadzīgā augsnē ātrāk noveco, tāpēc to labāk neizvēlēties;
- lētāki ekspluatācijā un ierīkošanā nekā intensīvie jumta dārzi, tomēr palielina izmaksas, bet nepalielina dzīvojamo platību



Intensīvie jumta dārzi

Intensīvos jumta dārzus ierīko **ar iespēju tos izmantot atpūtai**, uz tiem var veidot bagātīgus apstādījumus, baseinus, atpūtas vietas un pastaigu celiņus.

Intensīvo jumta dārzu raksturojums

- parasti tiek veidoti publiski pieejamiem jumtiem (lielveikalu, bibliotēku, viesnīcu, dzīvojamo ēku utml. jumti), nav paredzēts slīpākiem jumtiem par 3-5% ;
- iespējams veidot zālienu, stādīt krūmus, zems kokus, puķes, ierīkot celiņus un labiekārtojuma elementus;
- smagākas konstrukcijas, ko veido biezāks augsnes slānis, drenāžas sistēma, lielāki augi, labiekārtojuma elementi utt.;
- dārgāki ekspluatācijā un ierīkošanā, jo prasa papildus konstruktīvos un tehniskos risinājumus (piemēram, laistīšanas sistēma, pretvēja barjeras utt.);
- prasa regulāru apkopi un laistīšanu.



Meghna rezidence ASV



Čikāgas pilsētas rātsnama zaļie jumti

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Jumta dārzi pilsētvidē

Jardin Atlantique Parīzē, Francijā

Šis Parīzes jumta dārzs tika izveidots 1994.gadā uz betona pārseguma, zem kura atrodas Monparnasas dzelzceļa stacija un autostāvvietas. Autoriem izdevās apvienot tehniskās prasības ar dabu. 130 šahtas un piltuves palīdz vēdināt staciju un pazemes autostāvvietu.



Ekstensīvais jumta dārzs virs stāvvietas viesnīcā The Marriott Hotel Kanadā.



Zaļie jumti Nanjang Tehnoloģiskā universitātē, Singapūrā



Kalifornijas Zinātņu akadēmijas zaļie jumti



Fusionopolis Singapore

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

a. Apstādījumi pilsētvidē

Jumta dārzi Latvijā



Jēkaba Arkādes ir pazemes autostāvvietā. Basteja bulvārī 8, Rīgā, Latvijā.

Uz stāvvietas jumta ir izveidots lielākais jumta dārzs Baltijā ar platību 3600 m², tas klāts ar zālienu un te ir plaši augu stādījumi. Jumta dārzs **atrisina pilsētas zaļās struktūras un autostāvvietu trūkumu**, apvienojot abas šīs nepieciešamās pilsētvides funkcijas..



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

Tomsona terases, Tomsona iela 39, Rīga, Latvija

Palielinoties dzīvojamai platībai samazinās apstādījumu teritorijas. **Apzaļumotas terases** ir viens no risinājumiem **paplašināt apstādījumu teritoriju**. „Tomsona terasēs” saņēma vienu no Latvijas arhitektūras prēmijām par gada labāko būvi 2004. gadā.



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

b. Ūdensteču ainava

Dabiskās ūdenstece un ūdenstilpes pilsētas ainavā

Lielākā daļa apdzīvoto vietu vēsturiski ir izveidojušās upju, jūru un ezeru krastos, jo ūdens ir viens no nozīmīgākajiem saimnieciskajiem resursiem. Arī mūsdienās **ūdenstilpnes un ūdenstece pilsētā ir estētiski, ekoloģiski un ekonomiski vērtīgs elements**. Tāpēc aizvien vairāk tiek domāts par **pieejamības veicināšanu šīm teritorijām**. Parasti ūdensteču **krastus nostiprina**, lai tos būtu iespējams racionālāk un ērtāk izmantot. Lai varētu organizēt atpūtu, izklaides un sporta pasākumus ūdens tuvumā, bieži vien **virs ūdens ierīko dažādas konstrukcijas** – terases, laipas, mākslīgas salas u.c. Tomēr Latvijas apstākļos jāreķinās ar **ledus iešanu upēs un ūdens līmeņa svārstībām plūdu laikā**. Tāpēc krastmalu nostiprinājumiem un **konstrukcijām uz ūdens jābūt izturīgām**, lai tās netiktu aizskalotas ar straumi vai salauztas ar ledu. Tāpat jāatceras, ka mūsdienīgam ūdensteču krastmalas dizainam bez vizuālās un funkcionālās kvalitātes jāietver arī vietas ekoloģisko vērtību saglabāšanu, ko nevar nodrošināt, piemēram, krastus nostiprinot ar betonētām konstrukcijām. Bieži vien **krastu stiprināšanai izmanto akmeņus vai speciālus materiālus, kas laika gaitā ļauj ieviesties dažādiem augiem, veidojot vērtīgus biotopus pilsētvidē**.

Upju nozīme pilsētas ekoloģiskās kvalitātes paaugstināšanā

Upes pilsētā ir ne tikai vizuāli un ekonomiski vērtīgs elements, bet tās **var uzlabot arī pilsētas ekoloģisko kvalitāti**. Kā galvenās pozitīvās ietekmes jāmin:

- upes un to piekrastes josla ir **nozīmīgs augu un dzīvnieku migrācijas koridors**;
- piekrastes joslas dabiskie biotopi bieži vien ir **mājvieta ūdensputniem un dažādiem dzīvniekiem**;
- upes darbojas arī kā efektīvas **dabiskas attīrīšanas iekārtas un filtri**;
- upju veidoto tīklu var veiksmīgi izmantot kā **sasaistes un biokoridorus, kas savstarpēji savieno lielākas apstādījumu platības** – parkus, skvērus utt.



Elementi virs ūdens ļauj palielināt ūdensteču ainavas funkcionalitāti



Āra klase uz terasēm virs ūdens bērnu ekoloģiskās izglītības centrā Holandē



Krastu stiprinājums ar akmeņiem Malmes Rietumu ostas teritorijā

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

b. Ūdensteču ainava

Krastmalu veidošana bioloģiskās daudzveidības palielināšanai

Iztaisnoto mazo upīšu gultnes atjaunošana

Pagājušajā gadsimtā Eiropā plaši praktizētās upju iztaisnošanas rezultātā ir notikusi upju un to piekrastes daļu apauguma sastāva vienkāršošanās un bioloģiskās daudzveidības samazināšanās, izmainīts upes dabiskais hidroloģiskais režīms, iznīcināti dabiskie upes gultnes un piekrastes palienes zonas biotopi. Tādējādi samazināta arī upes pašattīrīšanās. Lai samazinātu upju iztaisnošanas un palieņu nosusināšanas negatīvo ietekmi, pagājušā gadsimta pēdējās dekādēs Eiropā ir īstenoti vairāki simti **upju renaturalizācijas un rekultivācijas** projektu ar dažādiem mērķiem – **piesārņojuma samazināšana, zivju resursu atjaunošana** (nārstam piemērotu biotopu izveide), **ainavas uzlabošana, ūdens resursu saglabāšana un aizsardzība** u.c.



Parks Singapūrā – iztaisnotā upes gultne atjaunota dabiskā veidolā un ap to izveidots bioloģiski vērtīgs biotops

Pilsētas dīķu krastu veidošana

Pilsētas dīķu krastu dabiskošana ir viens no veidiem kā pilsētvidē **palielināt bioloģisko daudzveidību**. Palielinot veģetācijas daudzveidību iespējams pozitīvi ietekmēt gan kukaiņu, gan abinieku, gan putnu bagātību dīķa apkārtnē. Daudzveidīgs sugu sastāvs dīķa krastos ir arī **vizuāli pievilcīgs**. Saglabājami arī esošie augi, kas papildināti ar jauniem stādījumiem, kuros izmanto vietējās augu sugas, kuras ekoloģiski piemērotas krastu apstādījumiem.



Diagonal parks Lisabonā

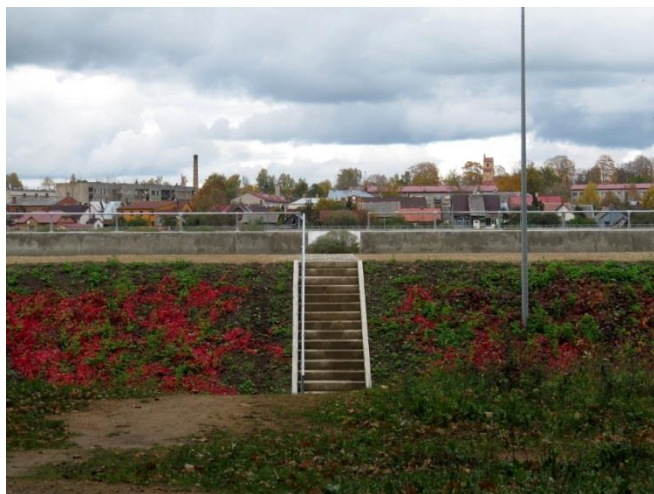
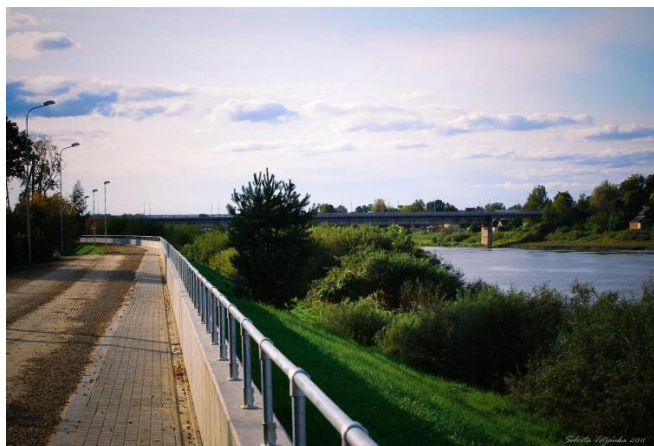
Grāvju malu dažādošana

Latvijas apstākļos gan lauku, gan pilsētvidē ir izveidoti meliorācijas grāvji. Atbilstoši apsaimniekotas, **grāvju malas var funkcionēt arī kā bioloģiskie koridori**, kā arī **vizuāli papildināt ainavu**. Galvenokārt grāvja malu **dažādošanai izmanto lakstaugus**, jo ar laiku bieži saaugušie koki un krūmi var samazināt grāvja funkcionēšanu.

Projekts „Aizsargāta zaļā zona un ūdenstilpnes Zemgalē un Ziemeļlietuvā” (Nr.LLIV-288)

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

b. Ūdensteču ainava



Upes krastu sakārtošana un pieejamība

Aizsargdambja rekonstrukcija, Jēkabpils, Latvija
Projekta „Jēkabpils aizsargdambju rekonstrukcija” mērķis bija Daugavas **aizsargdambju rekonstrukcija un labiekārtošana** Jēkabpils pilsētā, samazinot plūdu riska varbūtību grūti prognozējamu vižņu – ledus parādību gadījumiem Daugavā. Īstenojot projektu, **ir samazināti plūdu draudi teritorijai**. Projekta ietvaros rekonstruēti Daugavas kreisā krasta aizsargdambis, labā krasta aizsargdambis, kā arī labā krasta betona aizsargdambis. Tāpat ir veikti abu krastu dambju labiekārtošanas darbi un apgaismojuma ierīkošana visā garumā. Projektu īsteno no 2010.gada aprīļa līdz 2014.gada aprīlim.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

b. Ūdensteču ainava



Teritorija pirms projekta realizācijas



Upes krastu sakārtošana un pieejamība

Pastaigu taka Jaunjelgavā pie Daugavas, Latvija

Šī pastaigu taka izveidota 2011. gadā Daugavas krastā aptuveni 2km garumā. Tā iet gar pārceltuves vietu un izbūvētu pietauvošanās vietu laivām, kuteriem un ūdens motocikliem. **Taka nodrošina pieeju ūdenim un ir atpūtas un tūrisma objekts.** Projekts realizēts par Eiropas Reģionālās attīstības fonda, valsts un Jaunjelgavas novada domes līdzekļiem. Pastaigājoties pilsētas iedzīvotājiem un tūristiem ir iespēja priecāties par skaisto ainavu, kas paveras no dambja, atpūsties pieturvietās un ērti piekļūt pie upes peldēšanai.



Kuģīša piestātne senākā pagātnē



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

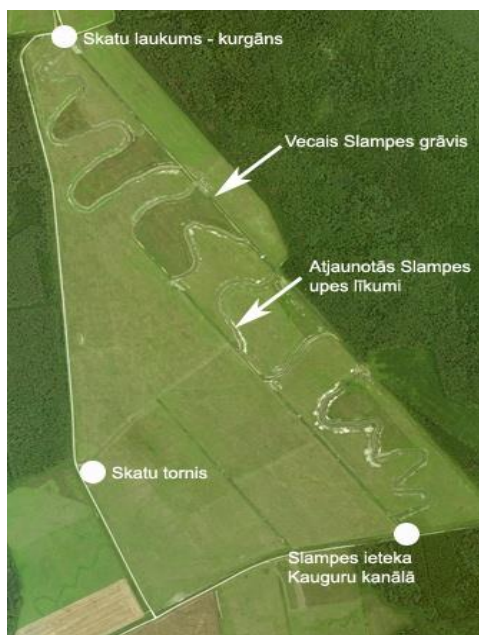
Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

b. Ūdensteču ainava



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



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



Akmeņu sliekšnis atjaunotajā Slampes upē
Foto: I. Priediece

2005. gadā Ķemeru nacionālā parka administrācija veica upes atjaunošanas darbus. 2,1 km garš Slampes grāvja lejteces posms tika pārrakts jaunā, daudz seklākā un līkumainākā gultnē ar kopējo garumu 4,6 km. Dabīgai upei tuvinātas gultnes izrakšana ar laiku radīs dzīves vietas daudzām dzīvnieku sugām, kas apdzīvo tikai dabiskas ūdensteces. Tagad pavasaros Slampes upīte atkal pārplūst un appludina apkārtējās pļavas, veidojot palienei raksturīgu vidi, kas piemērota daudzām retām un aizsargājamām dzīvnieku un augu sugām.

Iztaisnotas upes renaturalizācija

Slampes upe, Džūkstes pagasts, Tukuma novads, Latvija

Meža ieskaudas pļavas, kurās 120 ha lielā aplokā jau vairākus gadus mājvietu raduši savvaļas zirgi un taurgovis. Pļavās var novērot Eiropā aizsargājamu sugu putnus – mazo ērgli, griezi, ja paveicas, arī jūras ērgli un melno stārķi. Caur pļavām līkumus met Slampes upīte – šeit veikts Latvijā pirmais **upes atjaunošanas projekts, savulaik par meliorācijas grāvi pārvērstu ūdensteci no jauna izveidojot par upi**. Dunduru pļavas piedāvā labas iespējas putnu vērošanai un savvaļas zirgu un govju apskatei. Vēl pagājušā gadsimta pirmajā pusē Slampes upei piemita dabiskām upēm raksturīgais līkloču tecējums; upe lielākoties tecēja caur mitrām palieņu pļavām. 1974. gadā Dunduru pļavās veikta meliorācija, kuras rezultātā upe ir pārrakta un iztaisnota. Apkārtējās pļavas ir nomeliorētas.



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

b. Ūdensteču ainava

Dabīga strautes restaurācija urbānā vidē



Teritorija pirms projekta realizācijas

Cheonggyecheon strauts, Seula, Dienvidkorejas republika
Dienvidkorejas valsts turpina urbanizēties, un aizvien vājāka kļūst cilvēku iespēja izbaudīt dabu. Šādi projekti, kā *Cheonggyecheon* strautes restaurācija Seulā **sniedz iespēju iedzīvotājiem veidot spēcinošu saikni ar dabu, kā arī mazina urbānās sasilšanas salas efektu.**



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

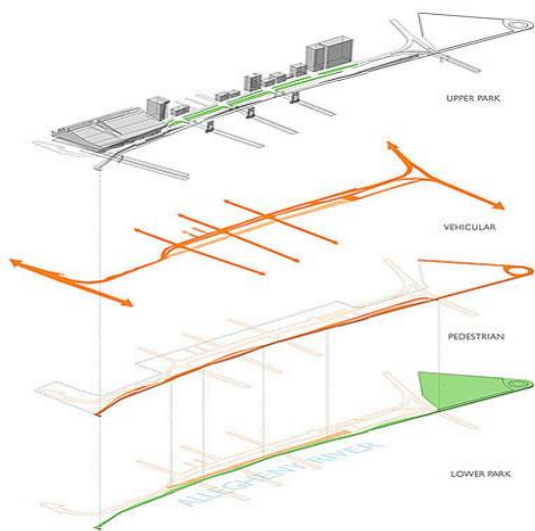
Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

b. Ūdensteču ainava



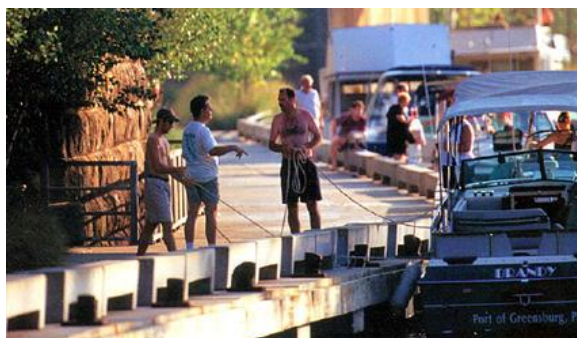
Lai iegūtu upes krasta promenādei papildus platību, apakšējā līmeņa pastaigu ceļš veidots uz pārsegumiem



Upes krasta promenāde rekreācijai un pilsētas ekoloģiskās kvalitātes paaugstināšanai

Allegheny upmalas parks, Pitsburga, Pensilvānija, ASV

Pirms projekta īstenošanas upes krasta apakšējo līmeni aizņēma plaša autostāvvietu un augšējā līmenī atradās šaurs trotuārs gar šoseju. 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. Parks veido iedzīvotāju saikni ar upi un dabu, kurai paralēli iet ātrgaitas maģistrāle, bet upes krasta promenāde veidojas kā **netraucēta gājēju teritorija**. Parka apstādījumos izmantotas vietējās sugas. Šī teritorija regulāri applūst, tāpēc parka apakšējā līmeņa takas veidotas no betona ar augu rakstu iespaidumiem.



Ūdensmalu teritoriju atjaunošana

Port Lands Estuary, Toronto, Ontārio, Kanāda

Ekoloģiskās pieejas, kas realizētas šajā projektā:

- urbānais **ekoloģiskais dizains**;
- **pakāpeniskas pieejas** izmantošana dizaina realizēšanai;
- upes un tās krastu atjaunošana;
- ūdens un sauszemes **dzīvotņu veidošana**;
- pieejamās **ārtelpas palielināšana**.

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

b. Ūdensteču ainava



Dīķi pirms projekta realizācijas



Ūdenstilpņu saglabāšana un apsaimniekošana

Druskupis upes ielejas dīķi, Birštonas pašvaldība, Lietuva

Kādreiz Druskupis strauts bija **piemēslots dēļ saimniecības noliktavām**, pesticīdiem un citiem atkritumiem, kas radušies dažādu iestāžu saimniekošanas dēļ. Dīķu dūņas uzkrāja visu piesārņojumu un tā sanitārais stāvoklis bija nepieņemams, te bija aizliegts peldēties. Pašvaldība pieņēma lēmumu **attrīt šīs ūdenstilpnes, noņemt dūņu slāni**, kas satur piesārņojumu, **attīrīt ūdenstilpni no apauguma un labiekārtot peldvietas un atpūtas vietas**.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

c. Ilgtspējīga lietus ūdens savākšana. Mitrāji pilsētvidē

Jauni biotopi un ilgtspējīgas tehnoloģijas pilsētainavā

Apbūvējot aizvien jaunas platības, izzūd esošie biotopi un ir apdraudēta arī dzīvnieku un augu eksistence, izmainīts vai izjaukts vietējais ekoloģiskais līdzsvars. Lai šādu attīstību mazinātu, jāpanāk:

➤ **taupīga platību apbūvēšana un iespējami samazināta zemes noseģšana ar necauraidīgu segumu**, visu vēl esošo dabas zonu saudzīga integrēšana pilsētas zaļajā struktūrā;

➤ dažāda veida **jaunu biotopu radīšana**, to savstarpējā sasaiste un piesaistīšana brīvdabas zonām.

Jaunu biotopu radīšana uzlabo pilsētas ekoloģisku kvalitāti. Pilsētas apbūve bieži vien rada apstākļus (ēku radītais noēnojums, pilsētas ekstrēmie apstākļi – piesārņojums, pazeminātais mitruma daudzums utt.), lai izveidotos specifiski biotopi, kuros patvērumu var rast ne tikai cilvēks, bet arī augi un dzīvnieki.

*Mitrāji Minhenes Petuel parkā, kas
izbūvēts virs auto maģistrāles*



Pilsētā iespējams veidot šādus biotopus:

➤ **Mazie biotopi – pļavas, nogāzes, joslas starp transporta kustību virzieniem**, u.c.; Šādi mazie biotopi lieliski iederēsies vietās, kurās **nav nepieciešama intensīva kopšana**. Pārsvārā tās ir teritorijas ārpus intensīvi izmantojamā pilsētas centra, kā arī atsevišķas, nelielas teritorijas jeb „kabatas”, kurās intensīva zāliena vai apstādījumu kopšana nav iespējama.

➤ **Dzīvžogu biotopi.** Dzīvžogi kalpo par lielisku patvērumu un ligzdošanas vietu putniem. Ar **dzīvžogu palīdzību var veiksmīgi veidot zaļās sasaistes pilsētā**. Atkarībā no iecerēm iespējams veidot visdažādākos dzīvžogu veidus – no brīvi augošiem krūmiem, formētus, kombinētus no dažādām krūmu sugām, veidotus dažādos augstumos utt. Dzīvžogus var kombinēt arī ar koku vai puķu stādījumiem.

➤ **Koku un krūmu biotopus** veido plašākās vietās – skvēros, parkos, promenādēs utt. Šīs teritorijas ir ne tikai **lieliska atpūtas un ekoloģiski izglītojoša vieta** apmeklētājiem, bet arī **vērtīgi biotopi** dažādiem augiem un dzīvniekiem.

➤ **Ūdens biotopi** ir ļoti nozīmīgi **labvēlīga pilsētas mikroklimata veidošanā**. Tie palīdz palielināt mitruma daudzumu gaisā, attīrīt gaisu no putekļiem, izlīdzināt nakts un dienas gaisa temperatūras svārstības, mazināt pilsētas gaisa sakaršanu, ko veicina cieta seguma un apbūves pārsvars pilsētā, kā arī tie ir vizuāli augstvērtīgi un funkcionāli pilsētas ainavas elementi. Ūdens biotopi var būt gan **ūdensteces**, gan **dīķi, mitrāji, lietus ūdens savākšanas baseini un elementi**, u.c.

➤ **Zaļās fasādes un jumti** palīdz veidot **labvēlīgu pilsētas mikroklimatu**, jo izlīdzina nakts un diena gaisa temperatūras, mazina jumtu un fasāžu siltuma atdevi jeb sakaršanu, mitrina gaisu. Zaļos jumtus iespējams izmantot arī kā **atpūtas vietas**.

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

c. Ilgtspējīga lietus ūdens savākšana. Mitrāji pilsētvidē



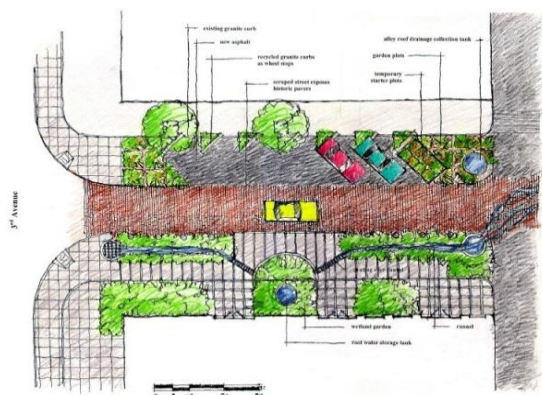
Ilgtspējīga lietusūdens savākšana

Beckoning Cisterna, Sietla, Vašingtona, ASV

Mikelandželo Siksta kapelas gleznojuma iedvesmots projekts. Sistēma līdzīgi rokai savāc no ēkām **lietus ūdeņus** un tālāk tos novada ūdens attīrīšanas dārzā ielas pusē. Pievienots arī piemērs no cauruļu dizaina risinājuma šī paša projekta ietvaros. Projekts izstrādāts sadarbojoties iedzīvotājiem un pašvaldībai.



Cisternas, caurules un tvertnes lietus ūdens savākšanai no jumtiem



Šī pagalma iedzīvotāji turpinot labiekārtot savu ārtelpu ar savu iniciatīvu uzņemas attīstīt **ielas ilgtspējīgo infrastruktūru un zaļo struktūru**. Šis ir otrs projekts, kas ir pazīstams ka „Vīnes ielas attīstība”, kas attīstījās kopš 1990.gada.



Projekta „Vīnes ielas attīstība” koncepcija

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

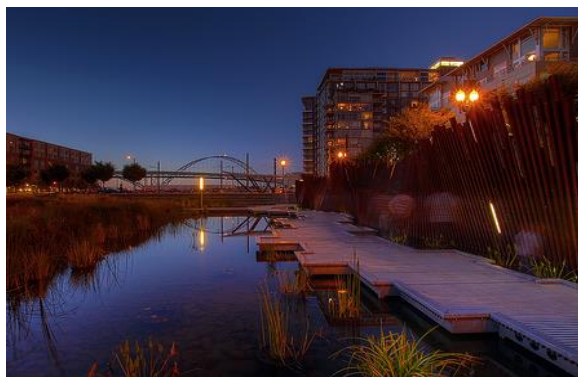
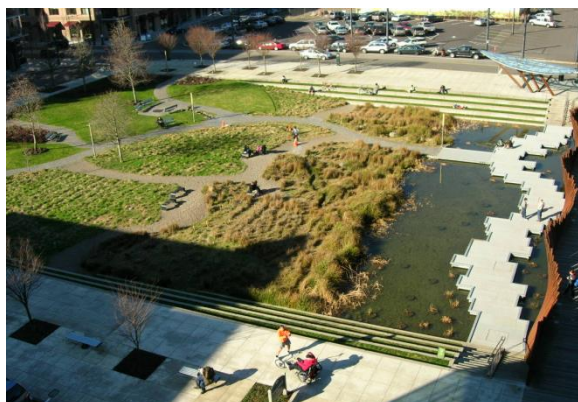
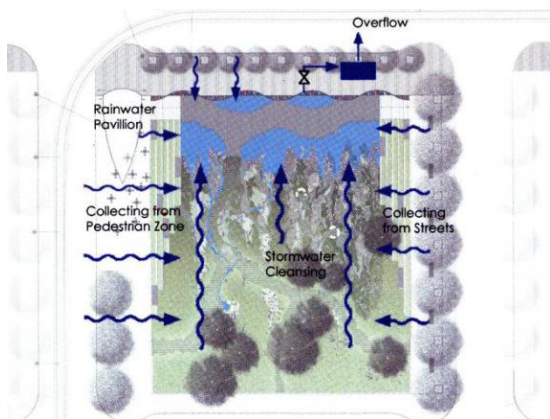
Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

c. Ilgtspējīga lietus ūdens savākšana. Mitrāji pilsētvidē



Mitrzemes atjaunošana

Tanner Springs parks, Portlenda, Oregon, ASV

Tanner Spring parks ir viens no trīs parkiem, kas veido ārtelpas infrastruktūru Portlendas piepilsētā. Parks ienes **plavu dzīvotni pilsētā**. Papildus parks veic arī **lietusūdeņu savākšanas funkciju**.

Parka pamatideja ir **mitrāju atjaunošana**, kas šeit pastāvēja pirms teritoriju pārveidoja par rūpniecības zonu ar dzelzeļa līniju. Projektā jaunie mākslas objekti ar savu simboliku atgādina par kādreizējo dzelzeļu.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

c. Ilgtspējīga lietus ūdens savākšana. Mitrāji pilsētvidē



Ūdens attīrīšana izmantojot mitrājus

Waitangi parks, Velingtona, Jaunzelande

Projekta pamatā ir ūdens attīrīšana, to uzglabājot un otrreiz izmantojot.

Piesārņotie Waitangi strausta ūdeņi, kas ir savākti drenāžas veidā no 450 ha lielas platības, caur pazemes cauruļu sistēmu sūknēti un ievadīti mitrāju grāvjos. Tālāk ūdens savākts cisternās un izmantots parka zālāju laistīšanai. Pārpalikušais ūdens attīrīts un novadīts ostas ūdeņos.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

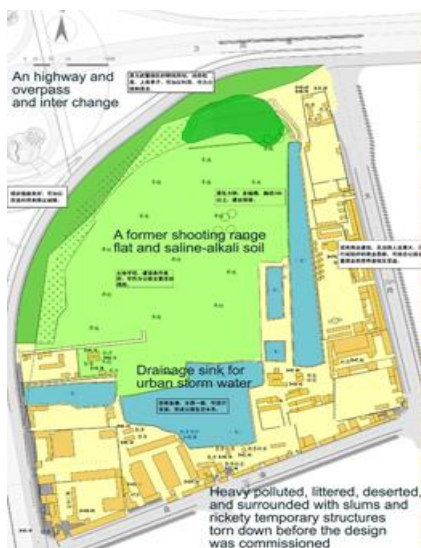
Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

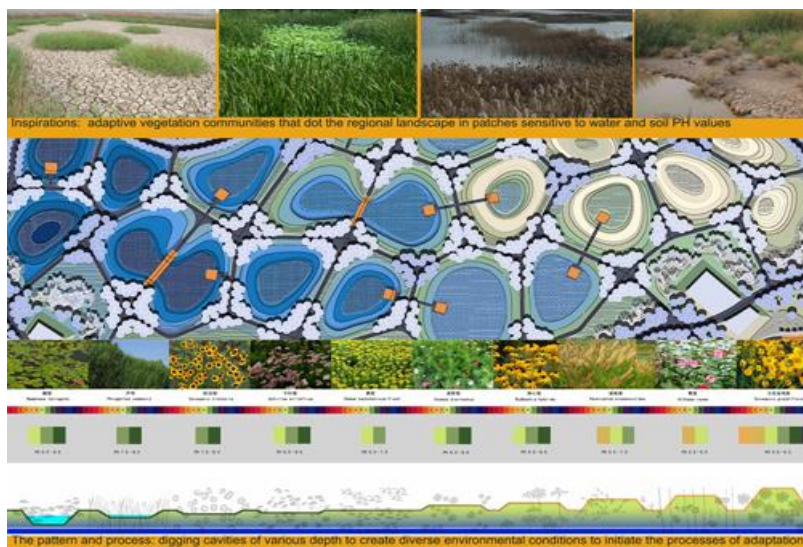
2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

c. Ilgtspējīga lietus ūdens savākšana



Mitrzemes parks degradētas teritorijas vietā

Tianjin **Qiaoyuan**
mitrzemes parks, Tianjin
pilsēta, Ķīna
Līdzīgi kā daudzas citas
ar ūdens attīrīšanu
saistītās dabīgās
sistēmas, parks ir ne tikai
ūdeni attīrošs, bet veidots
tā, lai saglabātu arī
bioloģisko daudzveidību
pilsētā.



Parkā apvienotas dažādas **dzīvotnes vietējām sugām**. Parks
kalpo vienlaikus arī **atpūtas telpa vietējiem iedzīvotājiem**.
Turklāt parks izveidots iepriekš ļoti degradētā teritorijā.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un
pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas
kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

c. Ilgtspējīga lietus ūdens savākšana



Ilgtspējīga lietusūdeņu apsaimniekošana pilsētas mērogā

Malmes Ilgtspējīga lietusūdeņu apsaimniekošanas sistēma ļauj lietusūdeņus absorbēt, uzkrāt un izmantot pilsētas apstādījumos. Papildus veicināta lietus ūdeņu dabiska infiltrācija, ko nodrošina cietā seguma platību samazināšana, un nelielu lietusūdeņu baseinu izveide, kas atvieglo piesārņojuma kontroli.



Mitrāji un lietus ūdens savākšana Rietumu Ostas dzīvojamā kvartālā Malmē, Zviedrijā



Lietus ūdens savākšana kā dizaina elements Augustenborgas dzīvojamā kvartālā Malmē, Zviedrijā

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

c. Ilgtspējīga lietus ūdens savākšana. Mitrāji pilsētvidē



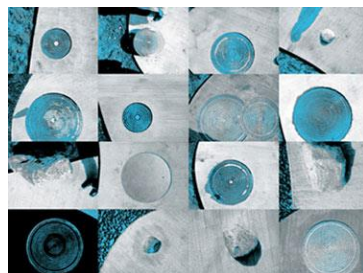
Ilgtspējīga lietus ūdens apsaimniekošana pilsētas mērogā

Rietumu osta un Anchor parks, Malme, Zviedrija

Malme jau ilgstoši īsteno vairākus ilgtspējīgas pilsētas pasākumus. Viena no tiem īstenota Anchor parkā, kur tiek **savākti lietus ūdeņi no ēkām un ceļiem un attīrīti krasta biotopos**. Teritorija projektēta ievērtējot gadalaiku pārmaiņas.



Parkā rūpīgi saglabāti biotopi un ienesti jauni dizaina elementi. Kopumā šī teritorija kalpo gājējiem, netraucētai atpūtai un dabas vērošanai.



Ūdens kolektori



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide

Degradēto teritoriju pārveide

Kas ir degradētās teritorijas? Degradētās teritorijas (*wasteland, brownfield*) nozīmē pamestas un ilgstoši neapsaimniekotas zemes platības. Pārsvārā tās ir **bijušās derīgo izrakteņu karjeru, industriālās, atkritumu poligonu, noliktavu, militārās u.c. teritorijas.**



Padomju armijas atstātais militārais mantojums Galgauskas raķešu bāze – šobrīd degradēta teritorija

Bieži vien **degradētajām teritorijām ir raksturīgs:**

- ķīmiskais piesārņojums;
 - augsnes erozija un nestabila grunts (galvenokārt karjeros);
 - augsta bīstamība, ko rada pamestas ēkas, kas bieži vien ir kritiskā stāvoklī;
 - piesārņojums ar tehniska rakstura elementiem;
 - teritorijas infrastruktūras elementu paliekas (ceļi, laukumi, pandusi u.c.);
 - zema vizuālā kvalitāte;
 - zema funkcionalitāte, tās veidojas kā „izolētas salas” kopējā pilsētas struktūrā;
 - iedzīvotājiem tās asociējas kā netīras, bīstamas, pamestas un piesārņotas teritorijas.
- Šīs asociācijas ir grūti mainīt pat pēc pilnīgas teritorijas pārveides un uzlabošanas.

Līdz ar to degradēto teritoriju **plānošana ir kompleksa**. Plānošanā ir jāatrod **atbilstoši plānošanas rīki un pieejas**, kas palīdzētu novērst konkrētajā teritorijā esošās problēmas (piesārņojumu, bīstamās būves utt.).

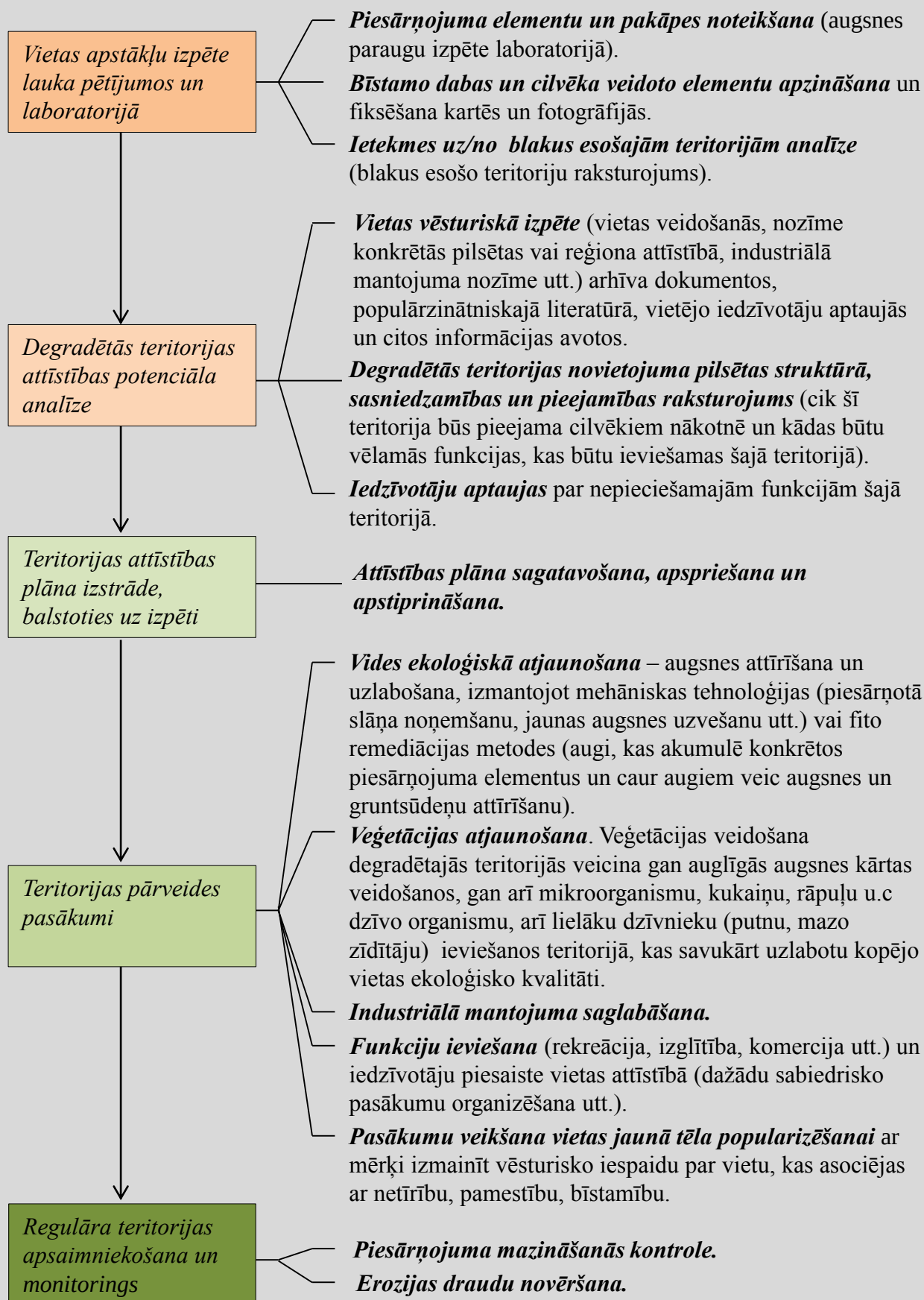
Degradēto teritoriju pārveides pirmsākumi. Vēsturisks atskats.

Pamesto un degradēto industriālo teritoriju pārveide par mākslas un ainavu parkiem aizsākās 1960tajos gados. To ietekmēja dažādu **jaunu mākslas formu un ainavu veidu attīstība** šajā laika periodā. Kā pazīstamākie jāmin zemes māksla, ekoloģiskā māksla, post-industriālo ainavu izveide u.c. Ar laiku šie mākslas un ainavu arhitektūras virzieni degradētajās teritorijās tika pakārtoti **idejai par dabas pašatjaunošanos un savvaļas mežonīgumu kā pretstats pilsētās valdošajiem regulāri koptajiem un mākslīgi veidotiem apstādījumiem**. Mūsdienās degradēto teritoriju veidols tiek attīstīts daudzveidīgi – sākot no moderno mākslu ilustrējošām līdz savvaļas teritorijām, atkarībā no to tipa, novietojuma un citiem faktoriem.

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide

Pasākumi degradēto teritoriju pārveidei



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

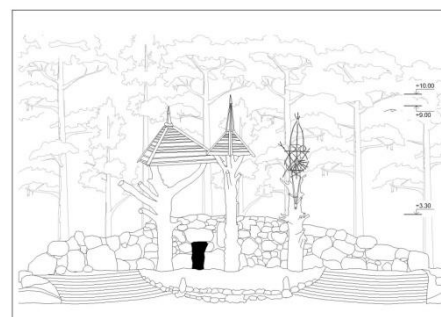
d. Degradēto teritoriju pārveide



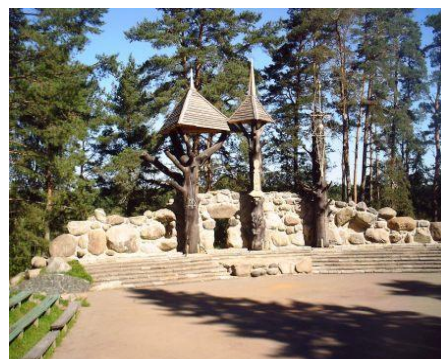
Bijušā karjerā vietā dabas un kultūras parks

Akmenes dabas un kultūras parks, Akmenė, Lietuva
Uz rietumiem no Akmenes pilsētas, Dabikinē upes ielejā stiepjas Akmenes dabas un kultūras parks. Parks izveidots bijušā karjera vietā. platība parka – 66,95 hektāru.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana



1972.gada skatuves skice, kuras izveidošanā izmantotie vietējie materiāli – akmens un koks ir kļuvuši par atpazīstamības zīmi visam parkam



Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

Parkam ir liela **kultūras un rekreācijas vērtība**. Šeit notiek pilsētas un rajona mēroga pasākumi, koncerti, mākslas izstādes un plenēri. Ikdienā parku izmanto vietējie iedzīvotāji kā atpūtas vietu. Pirmie pasākumi parkā notika jau 1965.gadā. Šodien parks attīstās kā **multifunkcionāla telpa**. Tā nodrošina rekreācijas iespējas iedzīvotājiem, kalpo kā pasākumu rīkošanas vieta un kā amatniecības centrs, piesaistot Lietuvas amatniekus un tūristus.

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide



Copyright © VMP/Citroën

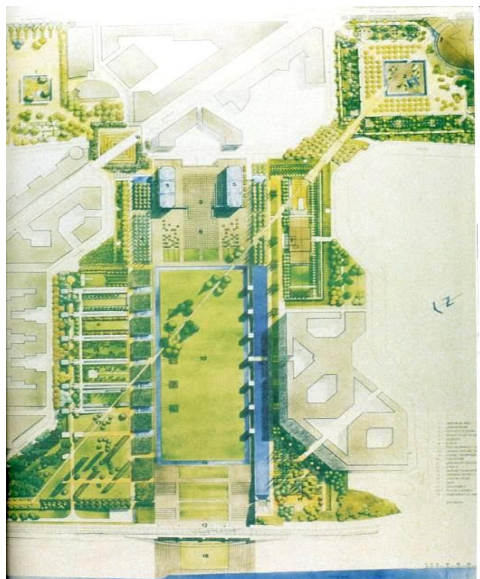
Citroën rūpnīcas teritorija

Bijušās rūpniecības zonas vietā pilsētas parks

**Parc André Citroën, Parīze,
Francija**

1915.g. Citroën uzcēla rūpnīcu Sēnas krastā, kur tā darbojās līdz slēgšanai 1970.gadā, kad teritorija 24 ha platībā tika atbrīvota un **iekļauta galvaspilsētas „urbanizācijas” politikas plānā**. Šajā vietā izveidots publiskais parks un jauna apbūve.

Publiskais parks ar lielu zālienu, stiklotām augu mājām, strūklakām un daudziem citiem ūdens elementiem, tematiskiem dārziem un bagātiem apstādījumiem aizņem 14 ha. Atlikusī daļa no kopējās platības un vēl septiņi hektāri no divām norobežotām noliktavām izmantoti, lai uzbūvētu dzīvojamās un ofisu ēkas, ieskaitot ultramoderno Le Ponant de Paris, kura robežojas ar Citroën parku.



Francijas ainavu dizaineri Žils Clement un Alain Provost, un arhitekti Patrick Berger, Žans-Fransuā Jodry un Žans-Pols Viguie



Andre Citroën parks ir veidots atsevišķās daļās: Baltais dārzs, kas atrodas austrumos – 1ha liels, Melnais jeb Tumšais dārzs rietumos – 2 ha liels un Centrālais parks – 11ha liels.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide



Parks sadalīts sekojošās zonās: Domnas krāsns parks (Blast Furnace Park); Ūdens parks (Water park); Kaļķu nogulšņu parks (Sinter park); Dzelzceļa parks (Railway park); Rūdas bunkuru ejas (Ore Bunker Gallery); Spēļu punkti (Play-points). Parks atrodas vietā, kur pirms tam atradās bunkuri jeb uzglabāšanas telpas rūdai, akmeņoglēm, kaļķim un pelniem. Lielā piesārņojuma dēļ šīs uzglabāšanas telpas nācās nojaukt, tā vietā atstājot tikai bunkuru pamatus. Atstātos pamatus «piepilda» dažādi, mākslīgi izveidoti dārzi, kas katrā telpā atšķiras. Dārzi izveidoti ar domu, lai tie, skatoties no augšas pārsteigtu apmeklētājus ar savu dažādību. Skatu no augšas nodrošina izveidota platforma, jeb sliežu ceļš, kas sākotnēji kalpojis vilcienam, kas piegādāja izejvielas uzglabāšanas telpās.



Bijušā industriālā teritorijā izveidots parks

Landschaftspark Duisburg Nord
Ainavu parks Duisburg – Nord,
Duisburg, Ruhr Valley (Rūras ieleja),
Vācija

Izveidojot 230 ha lielu ainavu parku, 2002. gadā projekta īstenošanai pielietotā metode bija minimāli **piesārņoto augšņu un ūdens fito un bio-sanācija** (atvaseļošana un attīrīšana). Teritorijā notiek stipri piesārņoto ūdeņu un augsnes savākšana un atdalīšana. Šis ir piemērs kā var **ekstensīvi izmantot industriālu struktūru no jauna**.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide



Pamestas militārās teritorijas ilgtspējīga attīstība

Scharnhauser dzīvojamo ēku kompleksa parks, Ostfildern, Vācija

Scharnhauser parks ir pazīstams arī kā „ekoloģiskās attīstības modelis”, un tas ir - kopā ar rajoniem Turīna un Barselona – daļa no ES pētniecības projekta POLYCITY (finansējuma periods 2005-2010). Šī projekta ievaros īpaša uzmanība veltīta ēku energoefektivitātei, izmantot atjaunojamās enerģijas avotus. Šī teritorija paredzēta pašvaldību iedzīvotājiem, 2500 darba vietām.

Ekoloģiskās pieejas, kas ir izmantotas šajā teritorijā:

- savstarpēji integrētas ārtelpas;
- bijušās militārās barakas piemērotas dzīvošanai;
- izveidotas energoefektīvas ēkas;
- ūdens attīrīšana izmantojot dabas elementus.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un
pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas
kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide



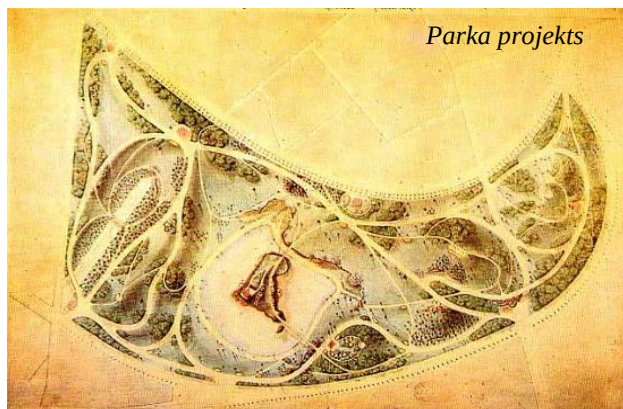
Karjera teritorija pirms parka izveides

Parks bija izstrādāts kā daļa no barona Haussmann Parīzes modernizācijas plāniem. Faktisko parka izveidi veica inženieris Jean – Charles Alphand, ko atbalstīja dārzkopis Jean – Pierre Barillet – Deschamps, un arhitekts Gabriel Davioud. Parka teritorija ir bijušais ģipšakmens un kaļķakmens karjers, kur ieguva būvmateriālus ēkām Parīzē un arī eksportēja uz Amerikas Savienotajām Valstīm. Parka izbūvi pasūtīja Francijas imperators Napoleons III.

Ģipšakmens un kaļķakmens ieguves vietā parks

Parc des Buttes Chaumont, Parīze, Francija

Eiropas visromantiskākais publiskais parks 1967.gadā tika izveidots vecā karjerā. Tas ir lielisks vēsturisks piemērs kā var **rūpniecisko teritoriju pārveidot un izmantot**. Te ir augstas klintis, lieli koki, 30 m ūdenskritums un dzelzs tilts, kas ved uz klinti vainagojošu templi. Kopumā parks aizņem 25 ha.



Parka projekts



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

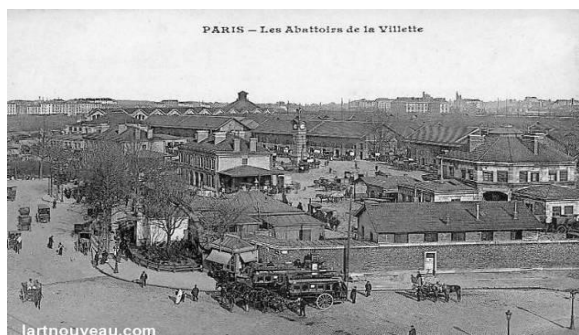
Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

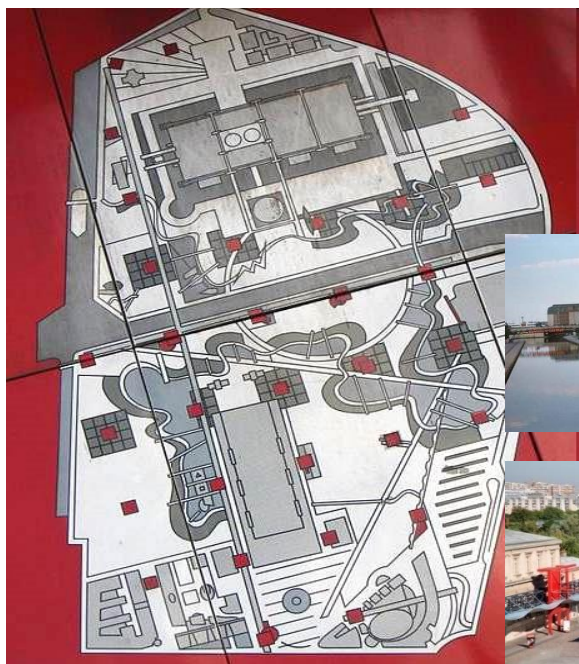
Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide



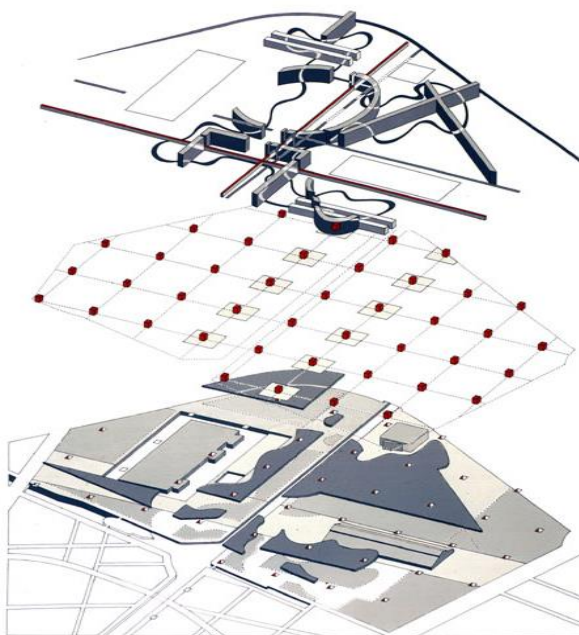
Kādreizējai lopkautuves tirgus paviljonā atrodas dažas kultūras iestādes



Bijušās lopkautuves teritorijā parks

Parc de la Villette – La Villette parks,
Parīze, Francija

18.gs. – La Villette bija fermeru ciemats. Vēlāk – 19.gs.sākumā šeit atradās viena no vadošajām Francijas lopkautuvēm. Bet jau 1974. g. lopkautuve La Villette tika slēgta. 1979.g. dzima ideja par šīs teritorijas apbūvi, tika izsludināts starptautisks konkurss, kurā uzvarēja Bernard Tschumi. Bijušās lopkautuves teritorijā izveidots 55 ha liels **parks ar Zinātnes centru, teātriem, konservatoriju un daudziem dārziem.**



Bernard Tschumi idejas pamatā ir punktveida un līniju sistēma



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide

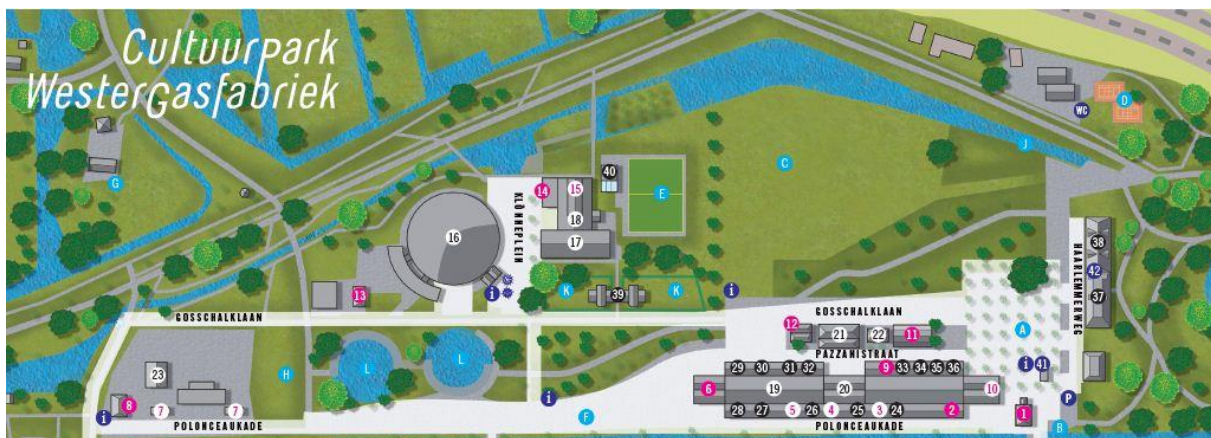
Ogļu gāzes iekārtas teritorijā izveidots parks



*Vecie, ražošanai nepieciešamie baseini
pārveidoti par dīķiem*

Cultuurpark Westergasfabriek Amsterdamā, Nīderlande

14 ha liela teritorija 2003.gadā **attīrīta no piesārņojuma, un izveidots atpūtas parks ar kultūras pasākumu iespējām** 10 000 apmeklētājiem. Cultuurpark Westergasfabriek ir unikāls industriālās arhitektūras komplekss kopš 1883.gada. Te kādreiz bija ogļu gāzes ražotne Britse Imperial Continental Gas Association. Gāzi sākumā izmantoja ielu un publisko laukumu apgaismošanai. 1960.g. Nīderlande atklāja milzīgas dabasgāzes rezerves un sāka slēgt savas ogļu gāzu ražotnes. Westergasfabriek apturēja ražošanu un 1981.g. sāka pārveidot teritoriju par atpūtas telpu. Platība ir tikai trīs kilometru attālumā no Amsterdamas centra, taču pēc fabrikas darbības beigām vide bijusi ļoti piesārņota, lieli ieguldījumi bija nepieciešami lai to attīrītu.

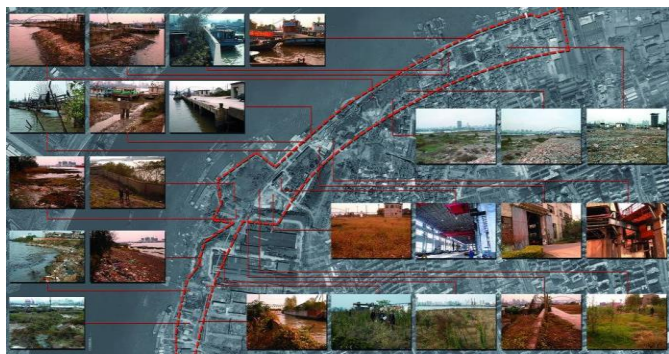


Teritorijā ir **dabiskas un mākslīgas ūdenskrātuves, mitrāji, zāliena laukumi pasākumiem, bērnu rotaļu laukumi, daudzveidīgi apstādījumi**. Sarkano ķieģeļu ēkās tagad atrodas kultūras iestādes, un ēdināšanas uzņēmumi ar mājīgām terasēm. Saglabāts ir arī lielais gāzes golderis un dažas citas ēkas. Westergasfabriek pretendēja uz dārzu un ainavu arhitektūras izstādes Floriade 2002 ierīkošanu. Floriāde notika citur, bet teritorija tika pārveidota par publisku parku 14 hektāru platībā.

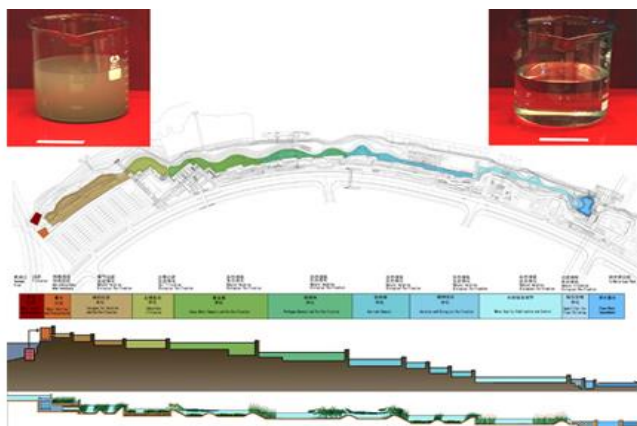


2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide



Teritorija pirms projekta uzsākšanas



Parka projekta mērķi un uzdevumi:

- radīt **dabai draudzīgu dizainu** un parka pielietojumu - green Expo-pasākumi, kas veicina dabai draudzīgu attīstību;
- **uzņemt lielu apmeklētāju skaitu** laika posmā no maija līdz oktobrim, demonstrēt zaļās tehnoloģijas;
- pārveidot unikālu telpu, lai padarītu Expo par neaizmirstamu notikumu un saglabāt **krastmalas parku rekreācijai**;
- **atjaunot degradēto vidi**, kas būtu droša un patīkama **publiskā telpa**;
- **uzlabot plūdu kontroli**;
- ūdeni attīrīt līdz dzeramā ūdens tīrības pakāpei.



Industriāla teritorija pie upes pārtop ekoloģiskā infrastrukturā un rekreācijas telpā

Shanghai Houtan Park,
Šanhaja, Shanghai Expo Park,
Ķīna

Projekta devīze: **Ainava kā dzīves sistēma.** Industriālā teritorija pie Huangpu upes, kas tagad kalpo kā **ekoloģiska infrastruktūra**, ar kuras palīdzību attīrīts piesārņotais upes ūdens, aizsargāta pilsēta plūdu gadījumā, radīta vieta pārtikas ražošanai, izglītībai un publiskajai rekreācijai.



Projekta rezultāti: Aptuveni 242 tonnas oglekļa absorbē šajā teritorijā esošie koki un augi. Utilizējot atkritumus atkārtoti izmantotas 37 tonnas tērauda un 34 000 ķieģeļu, kurus atrada uz vietas. Houtan parks demonstrē dzīvu sistēmu, kur ekoloģiskā infrastruktūra var sniegt vairākus pakalpojumus sabiedrībai, dabai, kā arī jaunas ekoloģisko ūdens attīrīšanas un plūdu kontroles metodes.

Projekts „Aizsargāta zaļā zona un ūdenstilpnes Zemgalē un Ziemeļlietuvā” (Nr.LLIV-288)

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

d. Degradēto teritoriju pārveide



Teritorija pirms projekta uzsākšanas



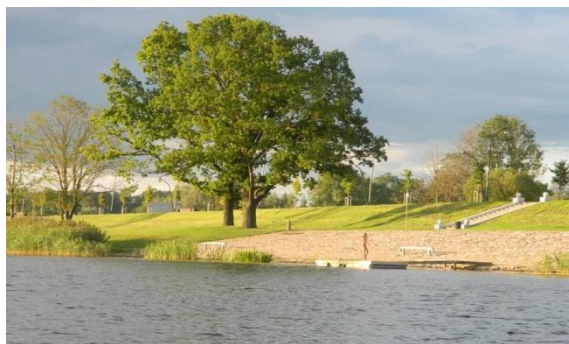
Projekta rezultātā nodrošināta vairāk nekā 110 hektāru lielas apdzīvotas teritorijas **aizsardzība no applūšanas**, kā arī veikta Lielupes **gultnes attīrīšana** no rūpnieciskajiem sanesumiem un nosēdumiem.

Līdz ar to upē ir uzlabots **ūdensteces vispārējais ekoloģiskais stāvoklis un veicināta bioloģiskā daudzveidība**.

Industriāla teritorija pie upes – tagad pilsētas promenāde un pludmale

Lielupes krasta promenāde, Jelgava, Latvija

Lielupes krastā izveidota jauna atpūtas un pastaigu vieta. Uz 5 metrus augstā Lielupes labā krasta aizsargdambja izveidota aptuveni kilometru gara **promenāde gājējiem un riteņbraucējiem**. Izveidotas noejas kāpnes līdz upei un labiekārtotas atpūtas vietas, iestādīt lapu koki un krūmi. Gar celiņa malām uzstādīts apgaismojums, promenāde ir pieejama cilvēkiem ar kustību traucējumiem. Savukārt peldvietā pie Lielupes ir izvietotas laipas, ģērbtuves, kā arī norobežojošās sienas un soliņi. Lielupē uzstādītas bojas un bonas, kas norobežos bērnu peldvietu. Pludmalē izvietota glābšanas dienesta ēka, divi informācijas stendi, uzstādītas ceļa un navigācijas zīmes. Pie pludmales novietotas trīs pārvietojamām tualetes, no kurām viena ir paredzēta cilvēkiem ar īpašām vajadzībām, un atkritumu konteineri.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

e. Ekociemati, pasīvās un gudrās ēkas

Energoefektīvā būvniecība – pasīvās un aktīvās jeb gudrās ēkas

Visu energoefektīvās būvniecības ēku galvenais vērtējošais kritērijs ir **energoresursu patēriņa līmenis** - ēkas siltuma un elektroenerģijas patēriņš uz vienu platības kvadrātmetru gadā. Ne tikai Eiropā, bet arī ASV un Kanādā par energoefektīvu ēku uzskata jebkuru — sabiedrisko, komerciālo vai individuālo ēku, kuras enerģijas patēriņš svārstās no 20 - 30 kWh/m²/gadā. Skandināvijas un Eiropas ziemeļaustrumos, arī Baltijas valstīs par energoefektīvu būtu jāuzskata ēka, kas patērē 30—35 kWh/m²/gadā. Un arī šādi rādītāji, ņemot vērā sezonu temperatūras svārstības un izteikto gadalaiku mainību, nav viegli sasniedzami.

Ēku iedalījums pēc enerģijas patēriņa:

- **Augstas energoefektivitātes mājas** (*low-energy buildings*) – mazāk kā 50 kWh/m² gadā (parasti – 150-200 kWh).
- **Pasīvās mājas** (izmanto ģeogrāfisko novietojumu, augstas termiskās siltumnoturības materiālus, u.tml.) – vismaz 15 kWh/m² gadā
- **Īpaši energoefektīvas mājas - Nulles enerģijas patēriņa ēkas** (*zero-energy buildings*) – izmanto tikai alternatīvos enerģijas resursus un tiek iedalītas šādi:
 - ✓ Nulles neto enerģijas ēkas (*net zero energy buildings*) – gada laikā piegādā tīklā tikpat daudz enerģijas cik izmanto.
 - ✓ Nulles oglekļa emisijas ēkas (*zero carbon buildings*) – neizmanto enerģiju, kuras rezultāta rodas CO₂ izmeši;
 - ✓ Ārpus tīkla nulles neto enerģijas ēkas (*zero – stand alone buildings*) – nav nepieciešams pieslēgt tīklam, uzkrāj enerģiju naktīm un ziemai;
 - ✓ Plus-enerģijas ēkas (*energy-plus buildings*) – gada laikā saražo vairāk enerģijas nekā patērē.



Beddington Zero Energy Development, Lielbritānija



Enerģijas uzkrāšanas fotovoltāžas paneļi uz jumteņu formā – arhitektoniski veiksmīgs dizaina elementu izvietojums ēkas fasādē

Skatoties no ilgtspējīgas attīstības viedokļa, ēkai:

- jābūt pēc iespējas kompaktākai;
 - jābūt novietotai tuvu darba vietai, sabiedriskajam transportam, skolai u.c. infrastruktūras objektiem;
 - jākalpo noteiktajai funkcijai un pasūtītāja izvirzītai apbūves programmai.
- Vēl lielāks efekts sasniedzams, ja ēka un tās elementi – jumts, ārsienas, logi, nojumes, ziemas dārzi, lodžijas – dod iespēju lietderīgi izmantot ievērojamu daļu no dabas piedāvātajiem atjaunojamiem energoresursiem, un vienlaicīgi aizsargāt to no enerģijas zudumiem.

a.2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

e. Ekociemati, pasīvās un gudrās ēkas



Jaunjelgavas novada domes ēkai realizēts projekts „Energoefektivitātes paaugstināšana Jaunjelgavas novada domes ēkā”, Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta atbalsts.



Pļaviņu novada ģimnāzija pirms un pēc ēkas siltināšanās.



Pļaviņu PII „Bērziņš” pirms un pēc ēkas siltināšanās.

Ēku energoefektivitātes palielināšana Latvijas pašvaldībās



Daudzdzīvokļu mājas Liepu ielā fasādes siltināšana, Jaunjelgavā.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un
pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas
kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

a.2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

e. Ekociemati, pasīvās un gudrās ēkas



Projekts sākts 2003.gadā un **realizēts kārtās**. Pirmajā kārtā tika uzbūvētas trīs ēkas, kas izvietotas veco gobu birzī. Ēku **arhitektūras koncepta izvēli pamatoja ciemata novietojums**. Ēku apjomi atgādina zvejnieku dzimtas mājas meldriem ieskauta ezera krastā. Otrajā kārtā realizētas nākamās trīs ēkas, kas ir izteikti atšķirīgas, taču joprojām ar atsauci uz novietnes raksturu. Apbūves gabalos, kas „pieslēdzas” piebraucamajam ceļam fonā atstājot monotono ezera aizsargdambi, izvietotas trīs vienkārša dzīvojamās ēkas **ar lēzeniem zaļajiem jumtiem**. Trešās kārtas būvniecībā plānota atkal cita arhitektūra. Dzīvojamās ēkas risinātas vairs ne kā atsauce uz vēsturisko zvejniekciemu estētiku, bet gan kā idejas par turīgu Zemgales līdzenuma saimnieku namu. Ceturto un piekto kārtu paredzēts īstenot kā tehnoloģiski un arhitektoniski vissarežģītāko kārtu. Attīstītāji kopā ar arhitektiem ir izvirzījuši mērķi – „**pasīvu**” ēku būvniecība. Šajā kārtā ietilpst sešas ēkas, kuras plānots uzbūvēt kā „**zemas enerģijas**” ēkas.

Ekoloģiskais ciemats „Trenči”

Ekoloģiskais ciemats Trenči atrodas Babītes ezera krastā, 25 km attālumā no Rīgas centra Latvijā. Atrašanās vieta nav nejaušība. Tā ir vieta, kura ir pietiekoši tālu, lai varētu paslēpties no pilsētas trokšņa, bet tai pašā laikā pietiekoši tuvu, lai apciemotu pilsētu, bez kuras mūsdienu modernā dzīve nav iedomājama.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

e. Ekociemati, pasīvās un gudrās ēkas

Solārā māja Heliotrop, Freiburgā

Maksimālas saules enerģijas izmantojuma iespējas demonstrē arī vairāki netradicionāli projekti, piemēram, eksperimentālais projekts „Rotējošā solārā dzīvojamā māja Heliotrop, Freiburgā.

Šī neparastā ēka tika uzcelta 1994.gadā, un tās konstrukcija ļauj veikt **horizontālu rotāciju līdz saulei**. Ēkas īpašnieks ir Vācijas lielākā ekoloģiskā ciemata Freiburgā arhitekts Rolf Disch (Rolf Disch). Ēkas plāns ir 6-stūra formā, 10,5 m diametrā un augstums 22m.



Pateicoties efektīvajai saules staru izmantošanai, kā arī vērienīgajam atjaunojamo energoresursu papildus aprīkojumam, šī ēka **saražo līdz pat 6 reizes vairāk enerģijas nekā pati patērē**. Ēkas jumts ir apzaļumots un aprīkots ar iekārtu lietotiem ūdeņiem savākšanai, kā arī uz tā izvietotās saules baterijas, kuras dod 10 kW enerģijas.

Solar City Linz, Austrija

Austrijas pilsētā Lincā radītā **Solārā pilsēta** (Solar City Linz) kļuvusi par 21.gadsimta pilsētplānošanas paraugu, pateicoties saules enerģijas daudzpusīgam izmantojumam.

Solārās arhitektūras svarīgs elements ir **ēku attālumi un augstumi**, lai ziemas dienās saule maksimāli **iespīdētu arī pirmo stāvu telpās, kas parasti cieš no blakus stāvošo ēku apēnojuma**. Iekārtojot saules kolektorus uz visu ēku jumtiem (kopumā 3500 m² platībā), enerģijas patēriņš tika samazināts par 50%, tādēļ vidēji šī eko-ciemata ēkas patērē tikai 36 kWh/m² gadā.



a.2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

e. Ekociemati, pasīvās un gudrās ēkas



Ilgtspējīga vide – rekreācijas komplekss

Thermenhotel Rogner Bad Blumau,
Steiermark, Österreich 1993 – 1997

Arhitekta F. Hundertwassera projekts

Zaļie jumti, apaļas formas, krāsainas fasādes un zelta kupoli, krāsas, kas atgādina varavīksnes, ko ieskauj lauki un pļavas. Tas viss kopā veido dzīvu mākslas darbu. Mākslinieka Frīdenreiha Hundertvasera **ideja ir harmonijas veidošana ar dabu**, kas īstenota izmantojot **plašus zaļos jumtus, reljefu un dabas priekšnosacījumus.**



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī f. Biokoridori

Biokoridoru veidošana pilsētā

Kā viena no ainavu ekoloģijas pamatteorijām ir **dabiskā tīklojuma izveide**, kas nodrošinātu **ekoloģisko procesu nepārtrauktību**, līdz ar to **uzlabotos ekoloģiskā kvalitāte**. Tīklojuma izveidei iespējams izmantot **biokoridorus**, kas jāuztver kā funkcionāls savienojums. Lauku ainavā, kur iespējams veidot plašākus veģetācijas nogabalus, **biokoridorus var veidot gan atsevišķi koki vai dzīvžogu joslas lauksaimniecības zemēs, gan arī apjomīgi meža un krūmāju nogabali**. Biokoridoru izveide iespējama arī urbanizētā vidē, pie tam ļoti daudzveidīgā veidā. **Pilsētās aktīvi iespējams izmantot esošos koridorus – upes un to krastus, arī ielu apstādījumu zonas, kas savieno pilsēta parku teritorijas**. Tā kā tās ir pilsētas zaļo struktūru veidojošās teritorijas, tad tas ir veiksmīgs risinājums pilsētas publiskās telpas pilnveidošanai, veidojot arī **vienotu rekreatīvo tīklu**. Piepilsētas zonās iespējams veidot mežaparka tipa savrupmāju teritorijas kā sasaistes joslas, kas izvijas cauri intensīvas apbūves joslām.

*Īpašumus atdaloša
krūmu un koku
josla vienlaicīgi
kalpo arī kā
biokoridors*



Biokoridoru nozīme bioloģiskās daudzveidības palielināšanai

Ar biokoridoru palīdzību savienojot lielākas pilsētas apstādījumu vienības (parkus, skvērus utt.) ir iespējams paaugstināt pilsētās esošo putnu un mazo dzīvnieku sugu populāciju dzīvotspēju, līdz ar to **uzlabot pilsētā esošo bioloģisko daudzveidību**. Dzīvnieki var brīvi sasniegt citas apstādījumu teritorijas barības meklējumos, gadījumos, ja ir draudi viņu dzīvesvietai (plūdi, ugunsgrēks, izcirtums utt.), kā arī ģenētiskai apmaiņai. Katrai sugai var būt piemēroti atšķirīgi biokoridoru veidi. Piemēram, putniem pietiekoši ir atsevišķi koki pilsētā, bet atsevišķiem mazajiem dzīvniekiem nepieciešami blīvi un nepārtraukti stādījumi, piemēram, koki alejā vai dzīvžogi. **Plānojot biokoridorus jāņem vērā ne tikai dzīvnieku sugas, kas tos izmantos, bet arī pieejamā platība to ierīkošanai un iespējamā izmantošana pilsētas iedzīvotāju atpūtai un pastaigām.**

Iespējams izdalīt trīs **biokoridoru tipus**:

- biokoridoru veido **atsevišķas apstādījumu vienības** – atsevišķi koki, krūmu grupas, augi konteineros utt.;
- **nepārtraukta apstādījumu josla** – dzīvžogs, alejas koki ar saaugušiem vainagiem, apaudzis upes krasts utt.;
- **plaša apstādījumu teritorija** – lineārais parks, meža nogabals u.c.

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

f. Biokoridori

Biokoridori pilsētā var būt:

- lineāri parki;
- ielu apstādījumi;
- ūdensteču krasti;
- īpašumus atdaloši dzīvžogi vai cita veida stādījumi;
- zaļās sienas;
- augu grupas konteineros u.c.



Ielu apstādījumos izmantotie dzīvžogi kalpo kā biokoridori

Lai biokoridori darbotos efektīvi, tiem jāatrodas zaļā tīklojuma struktūrā. Tāpēc svarīgu vietu plānošanā ieņem pirms projekta izpēte, kuras ietvaros būtu nepieciešams izvērtēt jau esošos pilsētas apstādījumus un kā tos iespējams integrēt kopējā pilsētas zaļajā tīklojumā. Pēc šīs izpētes iespējams noteikt, kurās vietās un kādu apstādījuma veidu (dzīvžogi, lineārie parki, augi kastēs utt.) ir jāplāno, lai izveidotu vienotu zaļo tīklojumu.

Zaļās pārejas

Zaļās pārejas parasti tiek veidotas kā **zaļie tilti vai tuneļi**, lai nodrošinātu netraucētu dzīvnieku kustību pāri automaģistrālei vai ielai, kas sadala mežu vai parku divās daļās. Urbanizētajā ainavā aizvien plašāk ekopārejas tiek veidotas kā plašas parku joslas, ko iespējams izmantot arī atpūtai.

Zaļās pārejas var veidot:

- tuneļi zem brauktuves (rāpuļiem, čūskām, vardēm u.c.);
- viadukti un pārvadi (galvenokārt lieliem dzīvniekiem);
- abinieku tuneļus, ko parasti kombinē kopā ar grāvi;
- kāpņveida zivju ceļus;
- tuneļus un caurtekas (maziem zīdītājiem, piemēram, ūdri, eži, āpši un tml.);
- zaļie jumti (taureņiem un putniem).

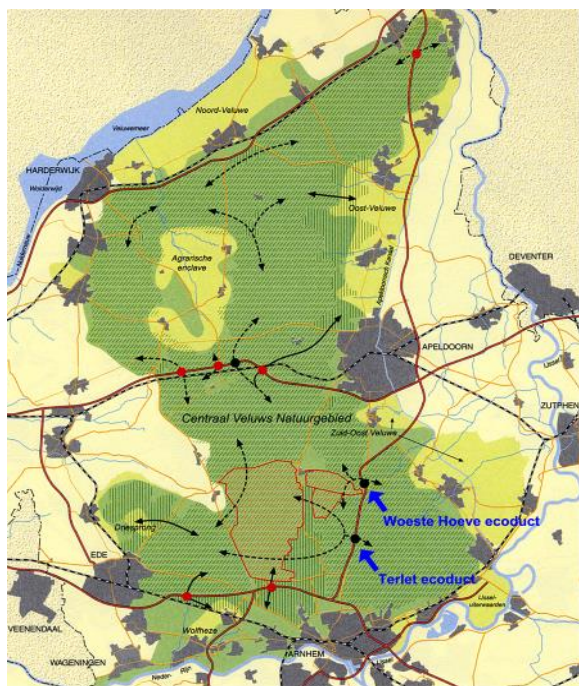
Savukārt zaļie tilti tiek iedalīti:

- **gājēju zaļie tilti** tiek izmantoti kā drošas pārejas pār ceļiem vai šosejām. Šie tilti atšķiras no regulāriem gājēju tiltiem ar to, ka uz tiem ir augi. Šie tilti var ļoti atšķirties izskatā no rūpīgi kopta parka līdz zālienam vai bagātīgi ziedošām pļavām;
- **savvaļas zaļie tilti** ir svarīgs instruments, lai aizsargātu mūsu dabu un maģistrāles. Savvaļas zaļie tilti bieži tiek plānoti pie lieliem valsts parkiem vai rezervātiem. Šie tilti ir nozīmīgi samazinot automašīnu negadījumu skaitu un palīdzot dzīvnieku migrācijai.

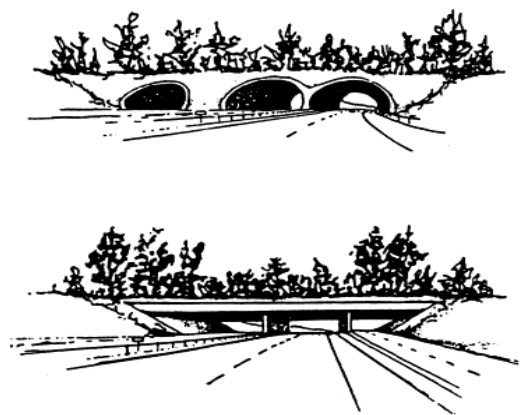


2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī f. Biokoridori

Lokālā pārvietošanās - brīžu, meža cūku un āpšu populāciju fragmentētu nogabalu savienošana



Ekopāreju atrašanās vietas



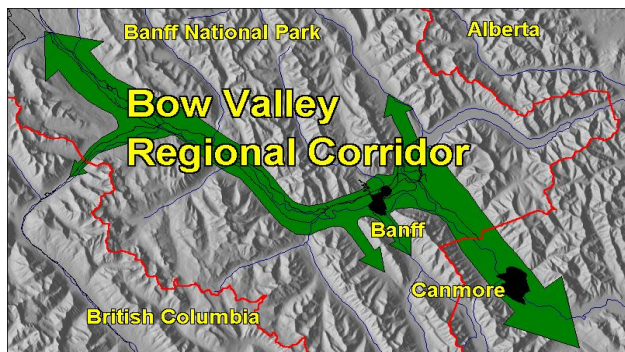
Woeste Hoeve ecoduct



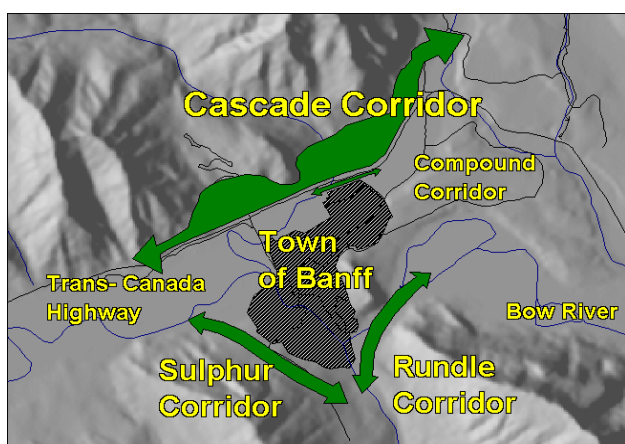
1989.gadā aizsākās **nepārtraukta monitoringa programma**, lai izpētītu ekopārejas izmantošanu. Rezultāti uzrādīja, ka visas četras sugas regulāri izmantoja pāreju gandrīz uzreiz pēc tās izbūves. Tomēr viens no secinājumiem bija, ka **daudzas mazākas ekopārejas funkcionē labāk nekā divas lielas.**



2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī f. Biokoridori



Pārvietošanas koridors



Cascade Corridor – pārvietošanas kārte

Biokoridora izveide vilkiem Kanādas kalnienē

Kanādas kalnu ainava ierobežo vilku (*Canis lupus*) pārvietošanos, tādējādi tie izmanto tikai ielejas. Bovu 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**.



Cascade Corridor – ainava

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

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Izmantotie informācijas avoti

Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Pieejams: http://www.ldf.lv/upload_file/28934/LDF_rokasgramata_ekrana-vers.pdf

Alker, S., Joy, V., Roberts, P., Smith, N. (2000) The definition of brownfield. Journal of Environmental planning and Management, Vol 43, p. 49–69.

Allegheny upmalas parks, Pitsburga, Pensilvānija, ASV. Pieejams: http://www.pps.org/great_public_spaces/one?public_place_id=603

Ann Demeulemeester shop Koreja. Pieejams: <http://www.openleakssite.com/2010/12/cool-anna-demeulemeester-green-shop-by.html>

Antrop M. (2001) The language of landscape ecologists and planners. A comparative content analysis of concepts used in landscape ecology. Landscape and Urban Planning, No. 55, p. 163–173.

Apdzīvotu vietu meži un dārzi (1988). Rīga: Zinātne. 181 lpp.

Arendt R. (2004) Linked landscapes. Creating greenway corridors through conservation subdivision design strategies in the northeastern and central United States. Landscape and Urban Planning, No. 68, p. 241–269.

Banff National Park. Pieejams: <http://hikingwithbarry.com/2011/06/23/cascade-ponds-banff-national-park-hiking-alberta/>

Bennett A.F. (2003) Linkages in the Landscape. The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. Cambridge: IUCN. 254 p.

Biedrības Homo ecos interneta resurss. Pieejams: <http://www.homoecos.lv>

Blūms P. (2011) Siltnāšanas principi. Latvijas arhitektūra. Burtnīca Nr 96, 2011, 32.-33.lpp.

Bow Valley. Pieejams:

http://www.albertawow.com/layout_maps/Bow%20River%20Corridor%20Map.pdf

Brown D.G., Page S.E., Riolo R., Rand W. (2002) Landscape structure indices for assessing urban ecological networks. Landscape and Urban Planning, No. 58, p. 269–280.

Brown D.G., Page S.E., Riolo R., Rand W. (2004) Agent-based and analytical modeling to evaluate the effectiveness of greenbelts. Environmental Modelling & Software, No. 19, p. 1097–1109.

Buivids K. (1988) Dzīves vides kvalitāte. Apdzīvotu vietu meži un dārzi. Rīga: Zinātne, 12. -15. lpp.

Cadenasso M.L., Pickett S.T.A. (2008) Urban principles for ecological landscape design and management: Scientific fundamentals. Cities and the Environment, Vol. 1, No. 2, p. 3–16.

Chang Jiang, Zhang Hua, Ji Min, Chen Xiao-lu (2009) Case study on the redevelopment of industrial wasteland in resource-exhausted mining area. Procedia Earth and Planetary Science, Vol 1, p. 1140–1146.

Cheonggyecheon strauts, Seula, Dienvidkorejas republika. Pieejams: <http://ariellesophia.wordpress.com/2011/04/05/cheonggyecheon-demolition-and-community-restoration/>

Cheonggyecheon strauts, Seula, Dienvidkorejas republika. Pieejams: <http://yujinishuge.wordpress.com/2010/04/28/cheonggyecheon-tourism-for-freeee/>

Cimdiņš P., Liepa R., Urtāns A. (1985) Upju tipoloģiskā klasifikācija. Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas vēstis, Nr. 3 (krievu val.).

Cimermanis A. Stikla inženiertehniskās iespējas ir milzīgas. Pieejams: <http://aileslogi.lv>

Cowell D.W. (1998) Ecological Landscape planning techniques for biodiversity and sustainability. Environmental Management and Health, Vol. 9, No. 2, p. 72–78.

Dāvidsone I. (1988) Rīgas dārzi un parki. Rīga: Liesma. 159 lpp.

Davis M.A., Slobodkin L.B. (2004) The Science and Values of Restoration Ecology. Restoration Ecology, Vol. 12, No. 1, p. 1–3.

Dramstad W.E., Olson J.D., Forman R.T.T. (1996) Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning. Washington. 80 p.

Ekodukts Terlet. Pieejams:

http://www.mjpo.nl/faunapassages/ecoducten/ecoducten_voor_2004/?page=terlet

Emerald Kaklarota, Bostona, Masačūsetsa, ASV. Pieejams:

<http://www.cityofboston.gov/parks/necklace.asp>

Emerald Kaklarota, Bostona, Masačūsetsa, ASV. Pieejams: <http://www.emeraldnecklace.org/>

Emerald Kaklarota, Bostona, Masačūsetsa, ASV. Pieejams:

<http://robdoesarchitecturehomework.blogspot.com/>

Gill S.E., Handley J.F., Ennos A.R., Pauleit S. (2007) Adapting Cities for Climate Change: The Role of the Green Infrastructure. Built Environment, Vol. 33, No.1, p. 115–133.

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

- Gobster P.H. (1995) Perception and use of a metropolitan greenways system for recreation. *Landscape and Urban Planning*, No. 33, p. 401–413.
- Huang Xiao. (2011) Urban study on the reuse of abandoned mine land. *Energy and environmental protection*, Vol 3, p. 5-11.
- Ilgtspējīgas būvniecības padomes interneta resurss. Pieejams: <http://www.ibp.lv>
- Interneta enciklopēdija. Pieejams: <http://www.wikipedia.org>
- Jelgavas pilsētsaimniecība. Pieejams: <http://www.pilsetsaimnieciba.lv/infrastruktura/ielu-rekonstrukcija0/jana-cakstes-bulvara-rekonstrukcija1/>
- Jongman R.G.H., Külvik M., Kristiansen I. (2004) European ecological networks and greenways. *Landscape and Urban Planning*, No. 68, p. 305–319.
- Ķempe I. Stikls pasaules arhitektūrā. Pieejams: <http://aileslogi.lv>
- Kruše P., Kruše M., Althaus D., Gabriēls I. (1995) *Ekoloģiskā būvniecība*. Rīga: Preses nams. 400 lpp.
- Ķuze J., Liepa A., Urtāne L., Zēns Z. (2008) Palienes režīma atjaunošana Slampes upes lejtecē. Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Pieejams: http://www.ldf.lv/upload_file/28934/LDF_rokasgramata_ekrana-vers.pdf
- Latvijas pieredze zaļo jumtu ierīkošanā. Pieejams: <http://www.lv.building.lv/news/251-modes-tendences/116315-jumta-darzs-%E2%80%93-nepieciešamība-latvija-un-pasaule>
- Latvijas valsts meži. Pieejams: <http://www.lvm.lv>
- Lejnieks J. (2011) *Ekoloģiskā ola*. Latvijas arhitektūra. Burtnīca Nr 96, 2011, 48.-49. lpp.
- Lūse A. (2011) Energoefektīvi īres nami Zviedrijā. Latvijas arhitektūra. Burtnīca Nr 96, 2011, 46.-47. lpp.
- Makhzoumi J., Pungetti G. (1999) *Ecological Landscape Design and Planning*. London: E&FN Spon. 330 p.
- Malme, Zviedrija <http://www.malmo.se/English/Sustainable-City-Development/Bo01---Western-Harbour/Green-City.html>
- Nielsen M.B. (1995) Restoration of streams and their riparian zones – South Jutland, Denmark. In: *Restoration of Streams ecosystems: an integrated catchment approach*. M.Eiseltova, J.Biggs (eds). IWRB Publication 37, p. 44
- Niemelae J. (1999) Ecology and urban planning. *Biodiversity and Conservation*, No. 8, p. 119–131.
- Oberndorfer E., Lundholm J., Bass B., Coffman R.R., Doshi H., Dunnet N., Gaffin S., Kohler M., Liu K.K.Y., Rowe B. (2007) Green Roofs as Urban Ecosystems: Ecological Structures, Functions, and Services. *BioScience*, Vol. 57, No.10, p. 823–833.
- Opdam P., Steingrover E., van Rooij S. (2006) Ecological networks: A spatial concept for multi-actor planning of sustainable landscapes. *Landscape and Urban Planning*, No. 75, p. 322–332.
- Ovistrom M. (2008) A waste of time? On spatial planning and ‘wastelands’ at the city edge of Malmo (Sweden). *Urban Forestry & Urban Greening*, Vol 7, p. 157–169
- Ozols A., Pētersons E., Ripa A. (1971) Augšanas apstākļu uzlabošana kokaugiem Rīgas pilsētas apstādījumos. *Daiļdārzniecība VIII*. LPSR ZA, 99. – 105. Lpp.
- Pasīvā māja. Pieejams: <http://www.activethroughpassive.eu/lv/pasiva-maja>
- Pasīvās mājas standarti. Pieejams: <http://www.building.lv/news/182-pasiva-maja/105790-pasivas-majas-standarti>
- Patriks Blanks, zaļas fasādes . Pieejams: <http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/>
- Planning and Management of a Biosphere Reserve. Pieejams: http://www.unesco.lv/files/NVBR_Ref_book_100605_d0770d00.pdf
- Port Lands Estuary, Toronto, Ontārio, Kanāda. Pieejams: http://www.toronto.ca/tuda/winners/2007/2007_visions_awardex_port_lands.htm
- Port Lands Estuary, Toronto, Ontārio, Kanāda. Pieejams: <http://www.torontogreen.ca/what-we-do/lost-rivers/?gclid=CLPH-KM6LcCFZJ4cAod0ikAKw>
- Pūka D., Cinovskis R., Bice M., Ieviņš S. (1988) Rīgas sabiedriskie apstādījumi: Īsa vēsture, koki, krūmi, ziemcietes. Rīga: Zinātne. 86 lpp.
- Riekstiņš R. (2010) Arhitektūras formveides iespējas ēku energoefektivitātes nodrošināšanā. RTU Zinātniskie raksti. 10. sērija, 4. sējums 4, 157.-158. lpp.
- Rīgas pilsētas ainavu teritoriju izdalīšana, analīze un novērtēšana. Pārskats (2009). LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte. 145 lpp. Pieejams: http://www.sus.lv/files/ainava_ataskaite_kopaa.pdf
- Rīgas vēsturiskā centra apstādījumu teritoriju inventarizācija. Pārskats (2003) SIA TOP VIDE. 84 lpp. Santeko, laistīšana . Pieejams: <http://www.laistisana.lv/?page=4&gallery=586>

2. Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Slampes upe . Pieejams: <http://www.ark.lv/lv/jaunumi/118/118>

Slampes upe . Pieejams:

http://www.daba.gov.lv/upload/File/Turisms_Kemeri/INFO_Dunduru_plav_LV.pdf

Song Shuqiao, Zhou Yongzhang (2001) Ecological restoration and reconstruction in mining wastelands. Protection and utilization of mineral resources, Vol 5, p. 44-46.

Steiner F., Butler. K. (2007) Planning and urban design standarts. New Jersey: John Wiley & Sons. 436 p.

Štrausa S., Brencis R., Ziemeļniece A., Vulāns A. (2011). Ēku energoefektivitāte klimata maiņas apstākļos: mācību palīgīdzeklis. Jelgava: LLU. 90 lpp.

Sweeney S., Engindeniz E., Gunduz S. (2007) Ecological concepts necessary to the conservation of biodiversity in urban environments. ITU AZ Journal of Faculty of Architecture, Vol 4, No. 1, p. 56-72.

Tagete, jumta dārzu ierīkošana. Pieejams: <http://www.tagete.lv/content/27/>

Tanner spring parks. Pieejams: <http://landarchs.com/tanner-springs-park-atelier-dreizeit/>

Tanner spring parks. Pieejams: <http://www.drainforlife.eu/index.php/en/best-practise/best-international-practice/46-tanner-springs-park>

Taureņu aizsardzība. Pieejams: <http://www.sussex-butterflies.org.uk/sites/malling%20down.html>

Thermenhotel Rogner Bad Blumau, Steiermark, Österreich. Pieejams: <http://www.blumau.com/>

Thompson J.W., Sorvig K. (2000) Sustainable landscape construction: a guide to green building outdoors. Washington: Island Press. 350 p.

Thornton place, Seatla, Vašingtona, ASV. Pieejams: <http://lafoundation.org/research/landscape-performance-series/case-studies/case-study/137/pdf/>

Thornton place, Seatla, Vašingtona, ASV. Pieejams: http://switchboard.nrdc.org/blogs/kbenfield/outstanding_urbanism_and_state.html

Upju biotopu apsaimniekošana: Salacas un Jaunupes rekultivācijas pieredze. Pieejams: http://www.bf.lu.lv/groz/HidroBiologijas/upju_apsaimnieko%F0ana.pdf

Veluwe ekopārejas. Pieejams: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092585749800038X>

Vides Vēstis. Pieejams: <http://www.videsvestis.lv>

Viles R.L., Rosier D.J. (2001) How to use roads in the creation of greenways: case studies in three New Zealand landscapes. Landscape and Urban Planning, No. 55, p. 15-27.

Wang J. (2012) Study on sustainable utilization strategy of the mining Wastelands. Procedia Environmental Sciences, Vol. 16, p. 764 – 768

Wang Y., Dawson R., Han D., Peng J., Liu Z., Ding Y. (2001) Landscape ecological planning and design of degraded mining land. Land Degradation & Development, No. 12, p. 449-459.

Wei Yan, Hou Mingming, Li Ruoyu (2007) Study on ecological restoration of mining wasteland and reconstruction. Mining engineering, Vol 5, p. 52-55.

Zhang Xianfeng, Zhang Yunfeng (2003) United Kingdom Birmingham Brindley area-example of urban regeneration. Overseas urban planning, Vol 2, p. 55-62.

Zhou Jin, Shi Sen (2004) Review of mining area ecological restoration theory. China mining, Vol 3, p. 10-12.

Zvirgzds A. (1986) Koks pilsētā. Rīga: Zinātne. 94 lpp.

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

a. Sabiedrības iesaiste ilgtspējīgas pilsētas plānošanā, pasākumu ieviešanā un procesu pārvaldībā

Kāpēc svarīgi iesaistīt sabiedrību teritoriju attīstības plānošanā?

Latvijā sabiedrības līdzdalības kārtību nosaka Ministru kabineta noteikumi par sabiedrības līdzdalības kārtību attīstības plānošanas procesā. **Noteikumu mērķis ir sekmēt efektīvu, atklātu, ietverošu, savlaicīgu un atbildīgu sabiedrības līdzdalību attīstības plānošanas procesā, tādējādi paaugstinot plānošanas procesa kvalitāti un plānošanas rezultātu atbilstību sabiedrības vajadzībām un interesēm.** Sabiedrības līdzdalību īsteno formālās (piemēram, biedrības, nodibinājumi, arodbiedrības, darba devēju organizācijas, reliģiskās organizācijas) un neformālās (neregistrētas iniciatīvu grupas, interešu apvienības) sabiedrības grupas, kā arī atsevišķas fiziskas personas.

Plānojot teritoriju attīstību jāapzinās, ka sabiedrības iesaistīšana šajā procesā var sniegt daudz vairāk par sabiedrības interešu un vajadzību noteikšanu.



Sabiedrības līdzdalība var veicināt:

- **risināmās problēmas padziļinātu izpratni;**
- **vairāku iespējamo risinājumu noteikšanu un optimālākā lēmuma pieņemšanu,** balstoties uz sabiedrības interesēm
- **turpmāko sadarbību ar iedzīvotājiem,** piemēram, turpmāk nepieciešamo pasākumu noteikšanai un izstrādei
- **atgriezeniskās saites veidošanos,** piemēram, iedzīvotāju atsauksmes par īstenotā pasākuma pozitīvajiem aspektiem un trūkumiem
- **piederības sajūtas veidošanos iedzīvotājos** – paši savas pilsētas saimnieki, kas labvēlīgi ietekmē dažādus ekonomiskos procesus pilsētā. Piemēram, dalība talkās, akcijās, jaunu produktu un pakalpojumu izstrādē, pilsētas interešu aizstāvēšanā utt.;
- **iedzīvotāju līdzdalību ne tikai plānošanas, bet arī īstenošanas un apsaimniekošanas procesos;**
- **iedzīvotāju savstarpējās komunikācijas un sadarbības attīstīšanu.**

Līdz ar to papildus likumdošanā paredzētajam iespējams paplašināt sabiedrības lomu plānošanas procesā.

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

a. Sabiedrības iesaiste ilgtspējīgas pilsētas plānošanā, pasākumu ieviešanā un procesu pārvaldībā

Iespējamie sabiedrības un pašvaldības sadarbību veicinošie pasākumi:

Tikšanās un radošās darbnīcas

- Viens pret vienu tikšanās.
- Radošās darbnīcas.
- Plaši publiski pasākumi.

Tikšanās var nodrošināt ar informāciju lielu cilvēku skaitu, labot nepareizu priekšstatu un identificēt rūpes. Tās var notikt gan projekta/aktivitātes sākumā, gan arī projekta/aktivitātes norises gaitā.

Sabiedrības informēšana, avīzes un brošūras

Sabiedrības informēšana caur ziņām, avīzēm, brošūrām ir noderīga projektiem vai pasākumiem, kas ietekmē lielu skaitu cilvēku. Šī tehnika ir laba arī lai uzturētu kontaktu ar sabiedrību, lai stāstītu par iecerēm, projekta gaitu un par darba rezultātiem. Veidotās publikācijas var būt dažāda formāta un regularitātes, atkarībā no tā, par ko tiek informēta sabiedrība.

Demonstrācijas, izstādes un informācijas centri

- Informācijas izstādīšanu pārsvarā izmanto, lai iepazīstinātu ar projekta variantiem, risinājumiem, to var izmantot arī lai izglītotu par kādu konkrētu tēmu.
- Informāciju var izvietot iepirkšanās centros, bankās, pieņemšanas telpās, bibliotēkās, informācijas centros un citās vietās.
- Informācijas centrs, kas ir izveidots kādai aktivitātei vai projektam, nodrošina sabiedrību ar nepieciešamo informāciju un saņem kvalitatīvu informāciju no sabiedrības. Tas var darboties arī tikai aktivitātes vai projekta sākumposmā, kad ir sagaidāms lielākais jautājumu un prasību skaits, kas ir saistīti ar iecerī.
- Formālas izstādes – parasti veidotas kā projekta obligātā procesa sastāvdaļa.

Animēti vizuālie produkti

Pārvalde var sagatavot animētus vizuālos materiālus, lai palīdzētu izprast kādus konkrētus procesus. Tās var būt 15 min vai garākas īsfilmas. Tie var būt pieejami pārvaldes vai projekta mājas lapā vai tikt demonstrēti televīzijā.

Informatīvais tālrunis

Visbiežāk to veido projekta koordinatori vai pārvaldes sadarbības/sabiedrisko attiecību nodaļa. Informatīvais tālrunis ir iespēja atbildēt uz jautājumiem, sniegt informāciju, saņem kvalitatīvu informāciju no sabiedrības.

Pārskats un aptauja

Pārskats var veidot caur anketu, ko aizpilda respondents, vai caur interviju, kā arī kombinējot abus. Šis ir relatīvi viegls veids, kā savākt lielu daudzumu datu, bet aptaujām ir jābūt ļoti kvalitatīvām.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

a. Sabiedrības iesaiste ilgtspējīgas pilsētas plānošanā, pasākumu ieviešanā un procesu pārvaldībā



Piemērs Lielās Talkas Pagalmu konkursam – Satiksmes iela 53, Jelgava. Studentu ideju izstrāde



Pozitīvi vērtējama arī vietējo sabiedrisko organizāciju, kā piemēram, basketbola kluba līdzdalība



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

a. Sabiedrības iesaiste ilgtspējīgas pilsētas plānošanā, pasākumu ieviešanā un procesu pārvaldībā



Plenēra dalībniekus iepazīstināja ar **iedzīvotāju aptaujā pausto viedokli par teritorijas attīstību, teritorijas biotopu izpēti, inženierģeoloģisko stāvokli, prezentāciju par Dobeles Livonijas ordeņa pilsdrupu ansambļa turpmāko veidolu, Dobeles pilsētvides mantojumu un iecerēm. Speciālisti iepazīnās ar objekta teritoriju dabā. Plenērs piesaistīja arī vietējo mēdiju interesi, kas palīdzēja labāk popularizēt ieceres iedzīvotājiem.**



Ainavu arhitektu plenērs Dobelē, Latvijā

Bērzes upes kreisa krasta labiekārtošanas plenērs norisinājās 2012.gada 24.augustā Dobeles Mūzikas skolā un 2012.gada 21.septembrī Tērvetes dabas parka informācijas centra konferenču zālē. Sešas dalībnieku komandas izstrādāja un prezentēja savas idejas Bērzes upes kreisā krasta labiekārtošanai. Žūrija idejas vērtēja no vairākiem aspektiem: idejas iekļaušanās vēsturiskā centra kontekstā, inovācijas, funkcionalitāte. Žūrija atzina, ka visi darbi sagatavoti augstā līmenī, ikviena komanda sniedza radošas idejas, kas ir izmantojamas pie tehniskā projekta izstrādes.



Laika posmā no 25.septembra līdz 30.oktobrim visi darbi tika **izstādīti Dobeles novada tūrisma informācijas centrā**, interesentiem bija iespēja iepazīties ar dalībnieku koncepcijām un nobalsot par sev tīkamāko koncepciju.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

a. Sabiedrības iesaiste ilgtspējīgas pilsētas plānošanā, pasākumu ieviešanā un procesu pārvaldībā



Pilsētas dekorēšanās projekts sadarbība ar jauniešiem

Neatkarības laukums, Rokiški,
Lietuva

Pilsētvides plānošana un veidošanā ir svarīga **iedzīvotāju līdzdalība**, viens no tādiem veidiem ir organizēt **radošas aktivitātes**, kur var aktīvi piedalīties iedzīvotāji, īpaši svarīga ir jauniešu iesaistē, lai mainītu to **attieksmi pret pilsētvidi** arī ikdienā.

Latvijas un Lietuvas sadarbības projektā ‘Urban Green’ ietvaros tapušas floristikas kompozīcijas. Projekta gala pasākumi notika 22.septembrī 2012.gada, kas veltīts arī pilsētas svētkiem.

Projekta mērķis bija **iesaistīt jauniešus un citus iedzīvotājus**, ka arī ne profesionālās organizācijas **pie savas dzīvojamās vides veidošanas un radošas izpausmes**.

Iedzīvotāju veidotas floristikas kompozīcijas izrotāja pilsētas ārtelpu. Kompozīcijas veidošanai izmantoti gan dzīvie augi un augu daļas, gan augļi, gan dārzeņi.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

Ilgtspējīgu kaimiņattiecību plānošana

Ilgtspējīgas blakus esošo pašvaldību kaimiņattiecības veicina **abpusēju izaugsmi un ekonomiskās attīstības iespējas, kā arī novērš savstarpēju strīdu rašanos**, piemēram, ja rodas interešu konflikti par zemes izmantošanu teritorijās, kur robežojas abas pašvaldības. Labai sadarbībai visbūtiskākais ir **kopējo ieguvumu (labumu) identificēšana**. Jābūt skaidrām kopīgajām interesēm un izpratnei par savstarpējo ieguvumu iespējām. Tas ietver zināšanas par iespējām tūrismā, rekreācijā un ekonomiskajā sadarbībā starp pašvaldībām, sadarbību kopējos projektos. Kad identificēta iespējamā sadarbība, **vispirms jānosaka turpmākās darbības plāns un katras puses iesaistīšanās veids un nepieciešamie resursi**.

Veidojot ilgtspējīgas kaimiņattiecības starp blakus esošajām pašvaldībām:

- jā sagatavo kopējais kaimiņattiecību **attīstības plāns**, kas balstīts uz skaidru **izpratni par pušu ieguldījumiem sadarbībā un ieguvumiem no tās**. Vīzija jā pamato ar mērķiem un uzdevumiem. Mērķi un vīzija periodiski ir jā pārskata un jā aktualizē;
- jā uzsāk kaimiņattiecības ar **reālu situāciju izpēti un risināšanu**, nemeklējot atšķirības, bet **strādājot pie kopīgā**;
- sadarbība starp kaimiņu pašvaldībām jā paplašina, **iesaistot arī pārstāvjus no privātā sektora** (uzņēmējus, zemju īpašniekus utt.), **veicinot iedzīvotāju līdzdalību**;
- iespējama arī **neformālu attiecību veidošana**, kas ietvertu kopīgas tikšanās, pieredzes apmaiņas vizītes utt.;
- jā veido **kopīgas darba grupas, semināri**, lai veiksmīgāk īstenotu iecerētos pasākumus;
- jā veicina kopējās **sadarbības popularizēšana** mēdijos un interneta resursos, veidojot atsaucis uz veiksmīgākajiem projektiem, arī nākotnes iecerēm;
- jā īsteno **sabiedrības informēšanas semināri**, kas varētu veicināt plašāku iedzīvotāju līdzdalību pašvaldību sadarbībā;
- iespējams **sagatavot rokasgrāmatas, piemērus**, iekļaujot labas kaimiņu pašvaldību sadarbības prakses, savstarpējo projektu, līgumu piemērus un kopēju projektu attīstības vīzijas.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

a. Sabiedrības iesaiste ilgtspējīgas pilsētas plānošanā, pasākumu ieviešanā un procesu pārvaldībā

Latvijas programmas un projekti veiksmīgākai un savstarpēji saskaņotai pašvaldību teritoriju plānošanai

Lai veiksmīgāk īstenotu un saskaņotu pašvaldību plānošanas procesu ieviesta **Pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas, infrastruktūras un nekustamo īpašumu pārvaldības un uzraudzības informācijas sistēma Latvijā (TAPIS)**.

20.08.2009. noslēgts līgums ar Latvijas Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministriju par ERAF projekta „Pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas, infrastruktūras un nekustamo īpašumu pārvaldības un uzraudzības informācijas sistēmas ” īstenošanu. Projekta mērķis ir izstrādāt **modernu teritorijas attīstības plānošanas, infrastruktūras un nekustamo īpašumu pārvaldības informācijas sistēmu**, kas nodrošinās efektīvu teritorijas plānošanas un nekustamā īpašuma pārvaldīšanas iespējas ilgtspējīgai un līdzsvarotai valsts attīstībai.

TAPIS izveides mērķis ir, izveidot ietvaru/infrastruktūru sistēmai, kurā tiks ietverts **teritorijas plānojumu izstrādes modulis** un būs iespējams **uzglabāt vietējās pašvaldības teritorijas plānojuma grafiskos un teksta datus** - informāciju par zemesgabalu esošo un plānoto (atļauto) izmantošanu, t.sk. apbūvi, aprobežojumiem un apgrūtinājumiem teritorijas izmantošanā.

TAPIS izstrāde sekmē ar nekustamā īpašuma pārvaldību saistīto informācijas sistēmu attīstību **gan valsts, gan privāto komunikāciju turētāju, gan arī vietējo pašvaldību sektoros**. TAPIS aptver visas vietējās pašvaldības, un tajā ir integrētas visas informācijas sistēmas, kas satur **nekustamā īpašuma pārvaldībai nepieciešamo informāciju**.

Latvijā Valsts reģionālās attīstības aģentūra (VRAA <http://www.vraa.gov.lv/lv/e-serviss/tis/>) kopš 2008.gada augusta nodrošina **Pašvaldību vienotās informācijas sistēmas (PVIS)** attīstību un uzturēšanu.

PVIS galvenais uzdevums ir nodrošināt tehnoloģisko atbalstu pašvaldībām to funkciju elektroniskai veikšanai, veidojot vienotas elektroniskas datu uzskaites un apmaiņas sistēmas, kas ir savstarpēji savietojamas.

PVIS datu apmaiņas iespēja samazina tradicionālo papīra dokumentu apriti un paātrina administratīvo procesu, tādējādi būtiski paātrinot iedzīvotāju iespējas saņemt nepieciešamo pašvaldības pakalpojumu. PVIS ikdienā lieto vairāk nekā 120 vietējas pašvaldības, jāuzsver, ka to skaits nepārtraukti pieaug. PVIS funkcionalitāte tiek nepārtraukti paplašināta un uzlabota saskaņā ar normatīvo aktu, politikas plānošanas dokumentu un pašvaldību prasībām. PVIS programmatūra ir pieejama ikvienai pašvaldībai Latvijā.

Lai veicinātu e-pārvaldes ieviešanu pašvaldību līmenī, Latvijā ir izveidoti vairāki **pašvaldību kompetenču centri**, kuru darbību un attīstību koordinē VRAA. Dīvos pašvaldības kompetences centros ir mācību klases. Tajās regulāri notiek pašvaldības darbinieku informācijas sistēmu lietošanas apmācības.

Pašvaldību kompetences centru mērķis ir sniegt atbalstu visām pašvaldībām e-pārvaldes risinājumu ieviešanā, uzturēšanā un attīstībā vietējā un reģionālā līmenī.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

Starpvalstu sadarbība – robežpilsētas un sadraudzības pilsētas

Robežpilsētu savstarpējā sadarbība var dot abpusēju labumu, ja:

➤ **pilsētas savstarpēji sadarbojas, kopīgi risina problēmas un iesaistās dažādos projektos;**

➤ lai tuvinātu abu pilsētu iedzīvotājus, tiek **rīkoti kopīgi pasākumi**, kuros var piedalīties abu valstu iedzīvotāji;

➤ iedzīvotājiem tiek sniegta **iespēja izmantot abu pilsētu piedāvātos resursus**. Abpusēji labvēlīga situācija izveidojas, ka katra no pilsētām var piedāvāt kādu unikālu resursu, kas nav otrajā pilsētā, bet tādejādi necenšas izspiest otru pilsētu no ekonomiskās un sociālās aprites;

➤ veidota **robežpilsēta kā vienota sistēma**, ko iespējams īstenot, nodrošinot sasaisti un sociālās komunikācijas iespējas starp atšķirīgo valstu iedzīvotājiem. Tie varētu būt atsevišķi aktivitāšu punkti un unikālas iespējas, ko izmantotu kaimiņpilsētas iedzīvotāji.

Pašvaldību sadarbība starptautiskā līmenī aktīvi īstenota **Sadraudzības pilsētu** ietvaros. Sadraudzības pilsētu kustības aizsākumi meklējami jau 19.gs. sākumā. Gadu gaitā sadraudzības veidošanas galvenie mērķi ir mainījušies. Piemēram, pēc Otrā pasaules kara viena no būtiskākajām sadraudzības lomām bija sekmēt tautu izlīgumu. Mūsdienās **sadraudzības aktivitātes aptver plašas un atšķirīgas jomas**, gan kultūras, gan pakalpojumu u.c. jomas. Pēdējos gados aizvien aktuālāka kļūst **tematiskā sadarbība**, kā arī iespēja iepazīties ar labas prakses piemēriem sadraudzības pašvaldībā.

Sadraudzības veidošana pašvaldībai var sniegt:

➤ pakalpojumu nodrošināšanas un problēmu risināšanas uzlabošanu;

➤ jaunus sadarbības partnerus, piemēram, kopīgu projektu īstenošanā;

➤ pieredzes apmaiņu un apmācību;

➤ ciešāku iedzīvotāju partnerību;

➤ iedzīvotāju iesaistīšanu dažādos kopīgos pasākumos;

➤ jauniešu iesaistīšanu;

➤ ekonomisko un uzņēmējdarbības attīstība;



Vides objekts
Sadraudzības pilsētas
Balvos, Latvijā

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

Pilsētu starptautiskā sadarbība

Lai veicinātu un stiprinātu attiecības starp Eiropas valstīm pašvaldības iesaistās un veido dažādas aktivitātes. Daži **sadarbības piemēri iedzīvotāju tikšanās ietvaros apkopoti tabulā.**

Iedzīvotāju tikšanās vieta	Iesaistītie partneri (valstis)	Aktivitāšu apraksts
Biržu rajona pašvaldība, Lietuva	Latvija, Itālija, Polija, Vācija, Grieķija	Pasākums organizēts ka plaša kultūras programma ar mērķi iepazīstināt ar dažādam kultūrām un tradīcijām, stiprinot attiecības starp dažādam Eiropas valstīm , mainoties pieredzē gan ekonomiskā gan sociāla sfērā, atklāt pilsētas iedzīvotāju problēmas un meklēt iespējamus risinājumus, dalīties pieredzē
Jelgavas novada pašvaldība, Latvija	Īrija, Spānija, Rumānija, Ungārija, Francija, Portugāle, Polija, Itālija, Latvija	Projekta ietvaros organizētas piecas sanāksmes, kur galvenās tēmas bija sports, tūrisms, kultūra un māksla, tautsaimniecība un brīvprātīgais darbs . Debašu, diskusiju un pārdomu rezultātā konferences ļauj dalībniekiem saprast, kā iedzīvotāji var aktīvāk līdzdarboties ES, tās programmās un jautājumos, kas viņus var ietekmēt visvairāk. Sanāksmes deva iespēju dalīties labās prakses piemēros, kalpoja par pamatu turpmākai sadarbībai starp dalībniekiem un pilsētām. Tāpat arī dalībniekiem bija iespēja apmainīties ar inovatīvām idejām.

Mūsdienās vairākas organizācijas iesaistās sadraudzības veicināšana un sadarbības veidošanā starp dažādu valstu pašvaldībām, kā piemēram:

➤ **Igaunijas Pilsētu asociācija (IPA)** (www.ell.ee) ir brīvprātīga savienība, ko nodibināja tās biedru interešu pārstāvībai un tiesību aizsardzībai valdības un citās institūcijās, tai skaitā sarunās ar valdību.

➤ **Latvijas Pašvaldību savienība (LPS)** (www.lps.lv) ir sabiedriska organizācija, kas dibināta uz brīvprātības principiem apvienojot Latvijas pašvaldības.

➤ **Lietuvas Pašvaldību asociācija (LPA)** (www.lsa.lt) ir nevalstiska organizācija, tās galvenais likumā paredzētais uzdevums ir pārstāvēt pašvaldību vispārējās intereses Lietuvā un ārvalstīs.

➤ **Programmas „Eiropa pilsoņiem” nacionālo kontaktpunktu** (www.vm.ee, www.km.gov.lv, www.pilieciams.eu) mērķis ir konsultēt plaša diapazona jautājumos, kas saistīti ar sadraudzības projektu īstenošanu iepriekš minētās programmas ietvaros.

➤ **Eiropas Municipālīšu un reģionu padome (CEMR)** ir lielākā Eiropas organizācija, kas pārstāv vietējās un reģionālās pašvaldības. Ar Eiropas Komisijas atbalstu CEMR izveidojusi atsevišķu tīmekļa vietni, kas veltīta sadraudzības jautājumiem: www.twinning.org

Projekts „Aizsargāta zaļā zona un ūdenstilpnes Zemgalē un Ziemeļlietuvā” (Nr.LLIV-288)

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības



2008.gadā Igaunijas – Latvijas programma apstiprināja projektu ‘IAVV: Increasing the attractiveness of Valga – Valka’. Šī projekta ietvaros **labiekārtoti Pedeles upes krasti, izveidots jauns veloceliņš, bērnu rotaļu laukums**, izstrādāti tehniskie projekti ledus hallei, kopīgam apmeklētāju centram, militāro bunkuru pārveidei par tūrisma objektu.



IAVV projektā labiekārtotie Pedeles upes krasti un veloceliņš

Abas pilsētas kopīgi piedalās projektos, piemēram 2007.gadā noslēdzas INTERREG III A programmas projekts ‘Valga – Valka: 1 pilsēta, 2 valstis’. Šī projekta ietvaros aptverti tādi jautājumi kā **pilsētu administrēšana un attīstības plānošana**, tūrisms, kultūra, izglītība, sports un veselības aprūpe. Projekta ietvaros izstrādāja vairākus plānošanas dokumentus un tehniskus projektus teritorijas labiekārtošanai. Praktisko sadarbības jautājumu risināšanai izveidots sekretariāts.



Robežpilsētas sadarbība

Valka, Latvija un Valga, Igaunija

Valka un Valga attīstās kopā, tā ir viena pilsēta, kas vēstures griežu ietekmē atrodas divās valstīs. Valka un Valga — dažādas valstis un tautības, atšķirīgas valodas un likumi, bet sadarbība norit jau daudzus gadus. Visievērojamākie piemēri ir kultūras, izglītības, sporta, medicīnas un vides nozarēs, taču arī citas jomas nav mazsvarīgākas. Valka un Valga, **izstrādājot attīstības plānus, ņem vērā dvīņu pilsētu savdabību un specifiku**. No 2006.gada **notiek ikmēneša tikšanās starp abu pilsētu un rajonu vadībām**, pārrunājot abu pilsētu svarīgie jautājumi un kopīgi darāmie darbi. Regulāri notiek **kopīgie pasākumi**, kuriem veltīta pat informatīva lapaspuse Facebookā.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

Sadalītas pilsētas sadarbība

Gerlica un Zgoželeca

Gerlica sadalīta divās atsevišķās daļās 1945. gadā. Sākotnējais vēsturiskais centrs atradās Neises upes rietumu krastā un jaunā poļu Zgoželeca (*Zgorzelec*) pilsēta atrodas austrumu krastā. Sākotnēji Zgoželeca bija neliels Gerlicas dzīvojamais kvartāls, bet pēc 1945. gada drīz vien šī teritorija tika attīstīta līdz jaunai atsevišķai pilsētai ar savu nosaukumu. 1991. gadā abas pilsētas vienojās par **Sadarbības līgumu (Co-operation Contract)**, tā realizācijai tika izveidotas vairākas darba grupas.

Darba grupa **‘Ekonomika, Būvniecība, Pilsētas plānošana un Infrastruktūra’** izveido koncepciju abu pilsētu harmoniskai attīstībai un atbild par pārrobežu pasažieru transporta sistēmas būvniecību. Darba grupa **‘Sabiedrības veselība, Sociālie jautājumi un Vide’** organizē „Neises upes attīrīšanas” programmu, apspriež un konsultē sabiedrības veselības pakalpojumus, īsteno kopēju sistēmu darbinieku aizsardzībai un strādā kopā narkotiku atkarības mazināšanai un novēršanai. Darba grupa **‘Kultūra, Tūrisms, Sports, Jaunatne un Izglītība’** piedāvā kopīgu sportošanu, teātra un mūzikas pasākumus, attīsta tūrisma koncepciju. Darba grupa **‘Drošība un Kārtība’** kalpo robežas patruļas iestādēm abās pilsētās un atbalsta novērošanas kameru uzraudzību Zgoželecas publiskajās atpūtas teritorijās. 1998. gada maijā abas pilsētas tika nodēvētas par ‘Eiropas pilsētu Gerlicu/Zgoželecu’, kas bija pirmie šīs sadarbības augļi.



Tilts – robežpāreja starp Gerlicu un Zgoželecu



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

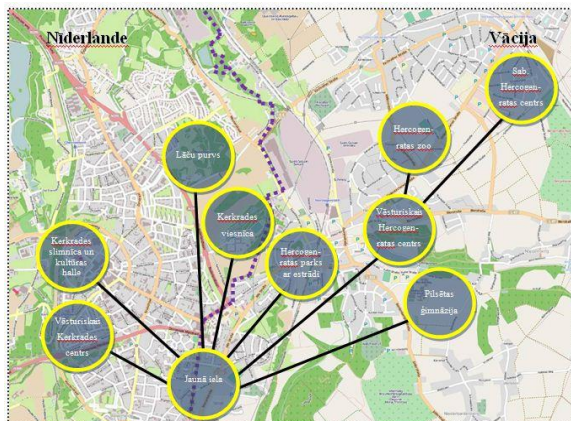
Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības



Robežu pilsētas sadarbība

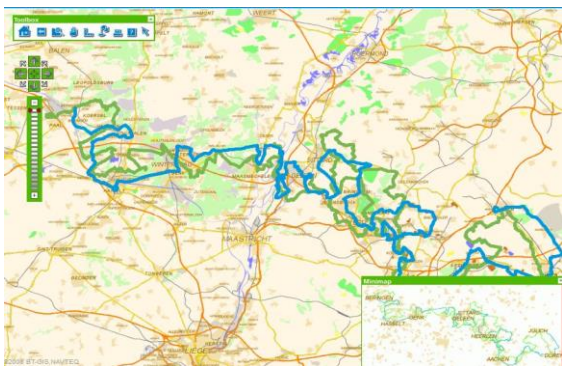
Kerkrade un Herzogenrata

Kerkrade un Herzogenrata uz Vācijas – Holandes robežas ir pilsētas, ko vieno kopīga pagātne un tās tiecas pēc ideālas nākotnes. Eiropas Savienības apvienošanās procesi stiprināja vienotību, un pēc attiecību atjaunošanas Kerkrade un Herzogenrata sevi prezentē kā vienu pilsētu: **Eurode**.

Eiropas turklāt cenšas iet tālāk par nacionālismu un izveidot kopīgu **pārrobežu identitāti**, kurā tauta tiek aizvietota ar **bi-nacionālu vai pat kosmopolītisku ideoloģiju**. Pilsētas atrodas ļoti tuvu, tām ir atpazīstams **kopīgs centrs**, bi-nacionālā pilsēta izskatās, kā **vienota pilsētvide**. Pilsētām ir gandrīz vienāds lielums, abās pa apmēram 50000 iedzīvotāju.



Eiropas biznesa centrs atrodas tieši uz robežas Jaunās ielas ziemeļu galā



Nīderlandes un Vācijas apvienotā robežpilsēta Eiropde, Jaunā iela

Papildus iepriekš minētai sadarbībai abas pilsētas realizēja projekta „Grunmetropole” ietvaros **jaunu velo un automašīnu maršrutus** 370 km garumā, kas saista vairāk nekā 70 dažādas vietas - rekreācijas vietas, aizsargājamus dabas objektus, kultūrvēsturiskus objektus (<http://www.gruenmetropole.eu>).



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

Robežu teritorija kā dabas parks

Robežu parks De Zoom – Kalmthoutse Heide

Ārpus pilsētas ir iespēja veidot plašu dabas parku ar robežšķērsošanas maršruti. Šādos parkos pārvietošanās parasti notiek ar kājām, velosipēdu vai zirga pajūgu. Parkā saglabāta neskartā daba, izveidoti pastaigu un riteņbraukšanas maršruti. Parks paredzēts pilsētnieku atpūtai dabā. Robežu parks kalpo kā **resurss peļņas gūšanai** un ir viens no saskaņotas ainaviskās telpas priekšnoteikumiem.



Robežu parks De Zoom – Kalmthoutse Heide ir robežšķērsošanas rezervāts ar vairākiem dīķiem, tīreļiem, iekšzemes kāpām un plašiem mežiem. Kopējā teritorijas platība ir 3750 ha, turklāt parka ainavai ir nozīmīga kultūrvēsturiskā vērtība. Teritoriju šķērso robeža un tā pieder dažādām struktūrām un personām: starp dabas un meža platībām, kas pieder dažādām vides organizācijām, var atrast arī lielas privātas muižas, neliela mēroga lauksaimniecības zemes un nelielus meža privātīpašumus.



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības



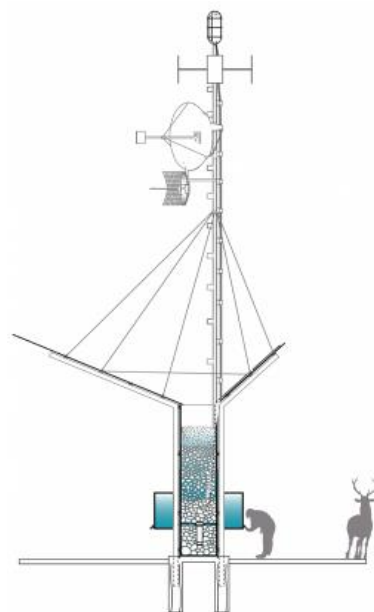
Solāro paneļu siena alternatīvās enerģijas iegūšanai uz ASV – Meksikas robežas un notekūdeņu attīrīšanas iekārtas starp Mehikali Meksikā un Kaleksiko Kalifornijā (ASV).



Enerģijas iegūšanas un ūdens attīrīšanas zonas ārpus pilsētvides

Vairākas valstis cenšas sadarboties un izmanto kopējo **robežtelpu kā resursu peļņas gūšana un enerģijas taupīšanai**. Šādi tiek izmantota robeža ASV un Meksikā, Vācijā un Polijā.

Kopš 2006. gada, kad tika uzsākts vērienīgs projekts „Robežu siena kā infrastruktūra”, siena uz Meksikas un ASV robežas var kalpot ne tikai drošībai, bet arī kā **produktīva infrastruktūra**. Tiek izstrādāts scenārijs sienai, kas iegūtu saules enerģiju.



Šajā projektā tiek paredzēts veidot **ūdens attīrīšanas iekārtas**, lai attīrītu Jauno upi (New River), kas ir viena no piesārņotākajām upēm ASV. Upe tek no Mehikali Meksikā un šķērso robežu ar Kaleksiko Kalifornijā. Apvienojot saules enerģijas iegūšanu un ūdens attīrīšanas infrastruktūru var iegūt pievilcīgu robežu, kas ar saules sasildīto attīrīto ūdeni apgādā pilsētas un ciematus.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

b. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

Robeža pilsētvidē



Robežas siena, kā gājēju un velosipēdistu trase Tihuanā Meksikā. Robeža kā labirints uz ASV – Meksikas robežas.



Daudz kur pasaulē divu valstu robeža sadala jau esošas ēkas, kādēļ gan neveidot jaunas šādas ēkas uz esošas robežas? Projektā „Robežu siena kā arhitektūra” arī tiek piedāvāts šāds variants ar bi-nacionālo bibliotēku uz ASV – Meksikas robežas. Eiropas pilsētām raksturīgs atšķirīgs robežstabu dizains. Mūsdienās šādai robežai vai robežstabam var būt tīri simboliska nozīme.



Bi-nacionālā bibliotēka ar zaļo jumtu Nogalesas pilsētā Arizonā un Robežstabs uz triju valstu robežas: Senluī (Francija), Veila pie Reinas (Vācija) un Bāzele (Šveice).



Pilsētvidē robežtelpa parasti nav tik plaša kā ārpus tās, tādēļ tās izmantošana notiek mazākā mērogā. Eiropā šobrīd ir tendence no robežām atbrīvoties, taču valstīs, kur robeža ir jāsaglabā ir savādākas iespējas. **Robeža var tikt izmantota kā mākslas vai infrastruktūras objekts pilsētās,** kur robežai pastāv arī drošības funkcija. Robežu var veidot kā **lineāru parku ar zaļajām zonām,** kas savieno skolas, bibliotēkas un citus parkus. Šāda teritorija palielina piegulošo īpašumu vērtības un dzīves kvalitāti abās robežas pusēs. Pilsētās, kuras sadala upe, ir iespējas attīstīt **ūdensteču promenādi,** pa kuru var vērot kaimiņpilsētu pretējā krastā. Eiropā šobrīd vairākās pilsētās pakāpeniski notiek šāda dabas pamatnes teritoriju sakārtošana. Reljefa starpība atļauj šādās robežpilsētās veidot skatu laukumus.

3. Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības

Izmantoto informācijas avotu saraksts

- Atsevišķās domas teritorijas plānošanas jautājumos. Pieejams: <http://www.juristavards.lv/index.php?menu=DOC&id=186514>
- Community involvement resource manual (Draft). Pieejams: http://www.rta.nsw.gov.au/environment/downloads/cirmanual_dl1.html
- Community-based Planning. Pieejams: <http://fnbc.info/sites/default/files/documents/Community%20Planning%20Conference%20Proceedings.pdf>
- Developing Good Neighbour relations: Workshop Report (2003). Pieejams: <http://www.ubcm.ca/assets/library/Policy~Topics/First~Nations~Relations/Relationship~Building~and~Dispute~Resolution~Resources/Developing%20Good%20Neighbour%20Relations%20report%202003.pdf>
- Efektīva līdzdalība un partneru atbildība. Pilsoniskās sabiedrības sadarbības un līdzdalības koncepts Latvijā (2010). Latvijas Pilsoniskā alianse. 20lpp.
- Grīnings P. (2004) Sabiedrības iesaistīšanas konsultāciju metodes. Pieejams: http://www.mk.gov.lv/file/files/valsts_kanceleja/publikacijas/sabiedrības_iesaistīšana.pdf
- Jankevica M. (2011) Vienotas ainaviskās telpas attīstības iespējas starpvalstu robežtelpā. Valkas – Valgas piemērs: maģistra darbs. 103 lpp.
- Ozola A. (2011) Kopīga plānošana labākai dzīves kvalitātei — Vadlīnijas integrētai pilsētu un lauku reģionu savstarpējās mijiedarbības pārvaldībai. No: Sabiedrības līdzdalība ar vidi saistītu jautājumu risināšanā. Pieejams: http://www.google.lv/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.urbanrural.net%2Fdownload.php%2Fdm%2Fnewbridges%2Fwp5%2FWP5_LV_whole_book.pdf&ei=sAx0UPjbPOzQ4QS61IHABg&usg=AFQjCNG9cHL6Suj8o9Z2rtwJD6GsvFMnBQ
- Latvijas Pašvaldību savienība, 2010. Klauvējot pie pašvaldību sadraudzības nama durvīm. Pieejams: http://www.lps.lv/images/resources/file/Twinning/Twinning_A5_LV_web.pdf
- Participation and policy integration in spatial planning (2008) In: Spatial Plans in Practice: Supporting the reform of local planning
- Pimbert M.P., Pretty J.N. (1995) Parks, People and Professionals: Putting 'Participation' into Protected Area Management. In: UNRISD (United Nations research institute for social development) Discussion Paper No 57. 65 p.
- Runhaar H., Driessen P., Soer L. (2007) Sustainable urban development and the challenge of policy integration. An assessment of planning tools for integrating spatial and environmental planning in the Netherlands. Pieejams: <http://www.uu.nl/uupublish/content/PaperRunhaaretalAESOP2007.pdf>
- Sabiedrības līdzdalība teritorijas plānošanas un būvniecības jautājumos. Pieejams: http://s3.amazonaws.com/politika/public/article_files/1780/original/Lidzdalib_MAKET_S1%281%29.pdf?1332860156
- Template for Developing Guidelines on Public Participation. Pieejams: <http://www.psc.gov.za/documents/docs/guidelines/Temp%20Develop%20Guide.pdf>
- Thompson I.H. (1999) Ecology, Community and Delight. London: E&FN Spon. 188 p.
- Tosics I., Dukes T. (2005) Urban Development programmes in the Context of Public Administration and Urban Policy. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, Vol. 96, No. 4, p. 390–408.
- Yli-Pelkonen V., Kohl J. (2005) The role of local ecological knowledge in sustainable urban planning: perspectives from Finland. Sustainability: Science, Practice & Policy, Vol. 1, No. 1, p. 3–14.
- Yli-Pelkonen V., Niemela J. (2005) Linking ecological and social systems in cities: urban planning in Finland as a case. Biodiversity and Conservation, No. 14, p. 1947–1967.
- Yli-Pelkonen V., Niemela J. (2006) Use of ecological information in urban planning: Experiences from the Helsinki metropolitan area, Finland. Urban Ecosystems, No. 9, p. 211–226.
- Kerkrade un Herzogenrata. Pieejams: <http://www.gruenmetropole.eu>
- Robežu parks (De zoom Kalmthoutse Heide) uz Beļģijas – Nīderlandes robežas. Pieejams: <http://fietsenmetdekonig.blogspot.com/2009/08/grenspark-route-de-zoom-kalmthoutse>
- Solāro paneļu siena alternatīvās enerģijas iegūšanai uz ASV – Meksikas robežas. Pieejams: <http://www.rael-santfratello.com/?p=19>
- Nīderlandes – Beļģijas ciematiņa robeža Baarle Nassau un Baarle Hertog. Pieejams: <http://www.flickr.com/photos/borderfilms/79446086>

5. Vides aizsardzība

a. Ietekmes uz vidi analīzes process un nozīme

Ietekmes uz vidi novērtējuma būtība un veidi, Latvijas piemērs

Ietekmes uz vidi novērtējums ir procedūra, kas sekmē pamatota un izsvērtā lēmuma pieņemšanu par dažādu projektu, plānu vai programmu realizācijas iespējām. Tās laikā tiek novērtēta paredzētās darbības vai plānošanas dokumenta īstenošanas iespējamā ietekme uz vidi un izstrādāti priekšlikumi nelabvēlīgas ietekmes novēršanai vai samazināšanai. Ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra noteikti jāveic visām darbībām, kas noteiktas atbilstošajos tiesiskajos aktos, kā arī, ja to noteicis Vides pārraudzības valsts birojs. **Ietekmes uz vidi novērtējums tiek piemērots tikai tad, ja paredzētajai darbībai iespējama būtiska ietekme uz vidi.**

Darbība	Piemēro procedūru	Procedūras etapi
Vērtē plānošanas dokumenta ietekmi uz vidi	Stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums	➤ Vides pārskata sagatavošana ➤ Vides pārskata sabiedriskā apspriešana ➤ Konsultācijas ar ieinteresētajām institūcijām un organizācijām ➤ Plānošanas dokumenta sagatavošana (pēc vides pārskata un sabiedriskās apspriešanas rezultātiem) ➤ Lēmuma pieņemšana ➤ Sabiedrības informēšana
Plānots uzsākt jaunu saimniecisko darbību vai veikt būtiskas izmaiņas esošajā saimnieciskajā darbībā	Ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra	➤ Paredzētās darbības sākotnējais izvērtējums ➤ Sākotnējā sabiedriskā apspriešana ➤ Programmas izstrādāšana ➤ Ziņojuma par ietekmes novērtējumu sagatavošana ➤ Ziņojuma sabiedriskā apspriešana ➤ Atzinuma par ziņojumu sagatavošana ➤ Paredzētās darbības akcepts
Paredzētajai darbībai iespējama būtiska ietekme uz vidi. Paredzētā darbība var būtiski ietekmēt Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) , bet tās īstenošanai nav jāveic ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra	Ietekmes uz teritoriju novērtējums	saskaņā ar īpašu procedūru Ja paredzētajai darbībai nav paredzama būtiska ietekme uz vidi, Valsts vides dienesta attiecīgā reģionālā vides pārvalde izsniedz tehniskos noteikumus, kas nosaka konkrētajai darbībai piemērojamās vides aizsardzības prasības

Ilgtermiņa pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtermiņa ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

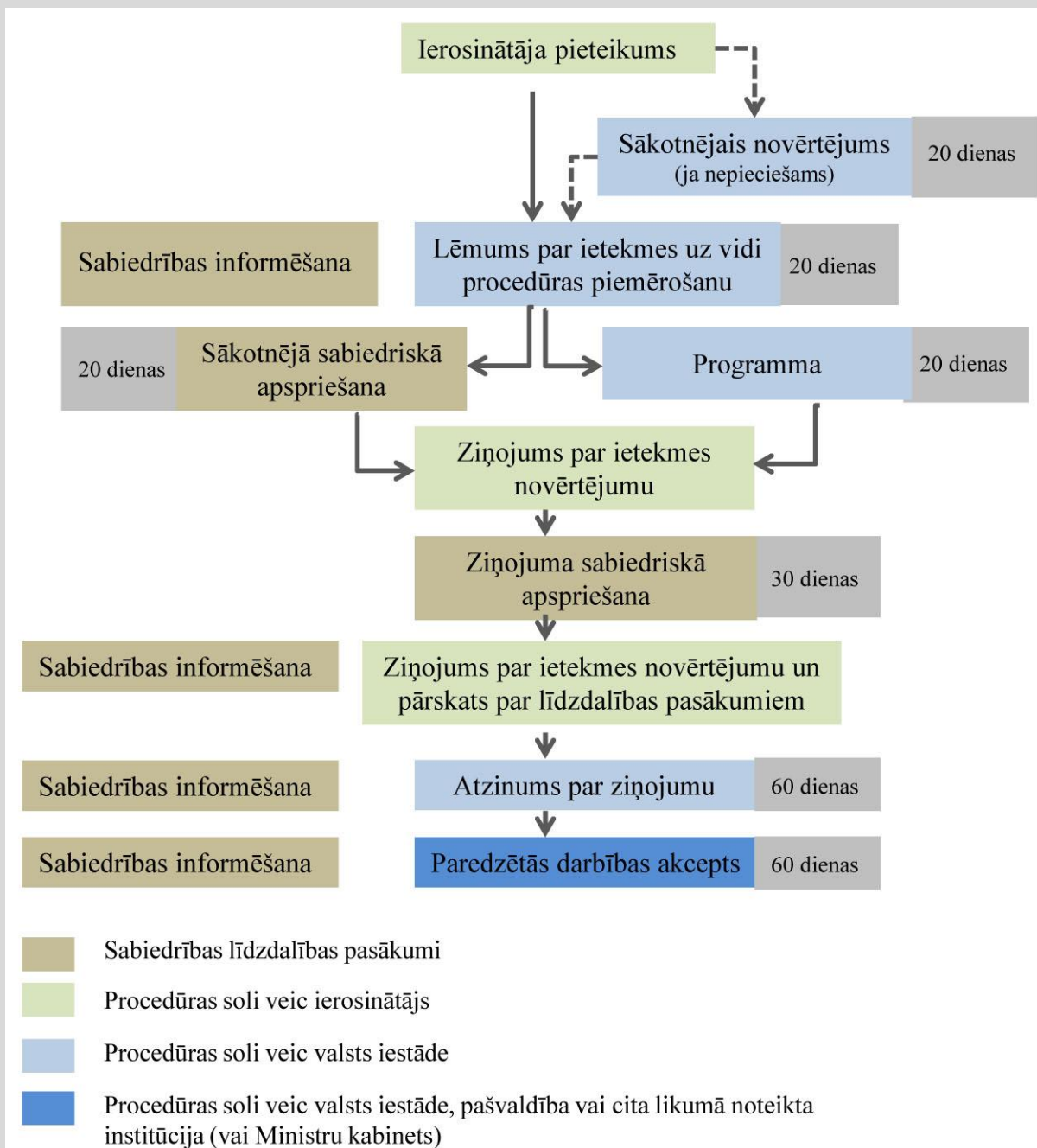
5. Vides aizsardzība

a. Ietekmes uz vidi analīzes process un nozīme

Ietekmes uz vidi novērtējums **pilda sekojošas galvenās funkcijas:**

- vides problēmu noteikšana (arī iespējamo konfliktu paredzēšana) pirms plānošanas dokumenta vai paredzētās darbības īstenošanas;
- izvairīšanās no iespējamām vides problēmām un konfliktiem;
- Plānošanas dokumentu vai paredzētās darbības pozitīvo ietekmju nodrošināšana, parādot veidus, kā var uzlabot vides kvalitāti, attīstoties tautsaimniecībai.

Ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra



Īpašs regulējums tiek piemērots darbībām, kuras var ietekmēt vidi citās valsts teritorijā. Šādos gadījumos tiek savlaicīgi informēta valsts, kuru paredzētā darbība var ietekmēt, un nodrošināta ietekmētās valsts ieinteresēto institūciju un sabiedrības līdzdalība ietekmes uz vidi novērtējuma procesā.

5. Vides aizsardzība

b. Ekoloģiskās pēdas nospiedums

Ekoloģiskās pēdas nospiedums (Ecological footprint) ir ilgtspējīga dzīves veida indikators, kas parāda, cik liela zemes patība nepieciešama cilvēku vajadzību apmierināšanai.

Matiss Vekerneidžels (Matis Wackernagel) – viens no ekoloģiskās pēdas koncepcijas radītājiem, ekoloģisko pēdu definē kā hektāros izteiktu zemes un ūdens platību, kas nepieciešama, lai saražotu kāda indivīda vai populācijas, vai kādā darbībā patērēto produkciju un absorbētu šo produktu aprites ciklā radīto piesārņojumu, izmantojot esošās tehnoloģijas un resursu apsaimniekošanas praksi..

Ja visu bioproduktīvo teritoriju sadala uz pasaules iedzīvotāju skaitu (2003. gadā tie bija 6,3 miljardi cilvēku), katram cilvēkam sanāk **1,78 hektāri**. Taču ekoloģiskās pēdas nospiedums pasaulē vidēji ir 2,23 ha uz cilvēku gadā, kas nozīmē, ka Zemei ir nepieciešams gads un trīs mēneši, lai saražotu tos ekoloģiskos resursus, kurus patērējam vienā gadā

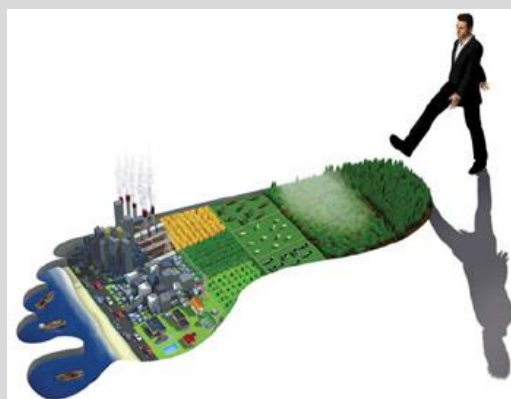
Ekoloģisko pēdu aprēķina, lai apskatītu, kā notiek dabas resursu pārdale atsevišķās valstīs, kontinentos un visā pasaulē kopumā. Tas ir nepieciešams, lai varētu kontrolēt ekoloģiskās krīzes iespējamību, jo dabai piemīt ekoloģiskā ietilpība, kas šobrīd tiek pārtērēta.

Izšķir trīs galvenās ekoloģiskās pēdas nospieduma aprēķina metodes:

Komponentu metode – summēti dažādi resursu patēriņa un atkritumu rašanās elementi. Ne vienmēr ir precīzākā metode, jo var atšķirties aprēķina precizitāte un sākuma dati katrai valstij.

Saliktā metode jeb nacionālo kontu modelis (*national account vai compound footprinting*) – izmanto starptautiski pieejamus nacionālos datus;

Ieplūdes – izplūdes metode (*input-output analysis*) – šo metodi var izmantot, lai aprēķinātu ne tikai ekoloģiskās pēdas nospiedumu valstij, bet atsevišķai pilsētai vai reģionam.



Pašlaik ekoloģiskā pēda visā pasaulē tiek plaši izmantota lai:

- raksturotu vides ilgtspēju;
- veidotu sabiedrības vides apziņu;
- iekļauta nacionālās statistikas uzskaitē;
- izmanto ietekmi uz vidi novērtēšanai;
- novērtējot vietējo attīstības scenāriju ietekmi uz vidi.

Pēdējos gados, popularizējot „zaļo” domāšanas veidu ir iespējams noteikt individuālo ekoloģisko pēdu. Ekoloģiskās pēdas kalkulators <http://www.pdf.lv/epeda/epeda.html>

5. Vides aizsardzība

b. Ekoloģiskās pēdas nospiedums

Katru no bioproduktīvajām (B/ha) teritorijām izteikta hektāros (T/ ha), šo teritoriju reizinot ar atbilstošu ekvivalences faktoru (EF/ ha) un ražības faktoru (RF/ t/ha) :

$$B = T \times EF \times RF$$

Ekoloģiskās pēdas aprēķins sākas ar zemes **lietojumveida matricas izveidi**, kurā bez minētajām bioproduktīvajām teritorijām tiek iekļauta arī infrastruktūra un teritorijas, kas nepieciešamas CO2 absorbēšanai. Aprēķinā tiek izmantoti pieci iepriekš minētie mājāsaimniecību **patēriņa sektori**: pārtika, mājoklis, transports, patēriņa preces un pakalpojumi. Zemes lietojumveida matrica parāda zemes izmantošanas veidu, kas nepieciešams attiecīgās patēriņa kategorijas preču un pakalpojumu nodrošināšanai. Patēriņš tiek aprēķināts, summējot datus par importu un nacionālo ražošanu un atņemot eksportu.

Zemes teritorija, kas nepieciešama gada laikā patērēto produktu ražošanai, tiek attiecināta uz kādu no bioproduktīvajām teritorijām (aramzemes, ganības, meži, zvejas un apbūvētās teritorijas), kas tiek reizināta ar ekvivalences faktoru, lai iegūtu **ekoloģisko pēdu (EP)** globālajos hektāros

$$EP = P / EF \times RF$$

P – patēriņš (t/gadā); EF – ekvivalences faktors; RF – ražības faktors

Zemes teritorija, kas nepieciešama attiecīgo patēriņa preču ražošanai, tiek attiecīgi piedēvēta kādai no bioproduktīvās zemes izmantošanas kategorijām (aramzemes, ganības, meži, produktīvie ūdeņi un apbūvētā teritorija), kas savukārt tiek reizināta ar ekvivalences faktoru, lai iegūtu ekoloģisko pēdu globālajos hektāros:

$$\text{Ekoloģiskā pēda (gha)} = \text{teritorija (ha)} \times \text{ekvivalences faktors (gha/ha)}$$

Jāatceras, ka ekoloģiskā pēda neatspoguļo absolūti visus faktorus, kas ietekmē apkārtējo vidi. Nevar ar to saistīt ķīmiskā piesārņojuma lieluma mērīšanu, augsnes eroziju, ūdens resursu patēriņu, barības vielu noteces un mežu jutību pret kaitēkļiem vai vētrām un citus faktorus, kas būtiski var ietekmēt bioproduktivitāti.

Ekoloģiskās pēdas un bioproduktivitātes struktūra un aprēķins:

Kopējais patēriņš	Lauksaimniecības produkcija (t/g) / Ražība(t/g) x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Lauksaimniecības EP (gha)	Kopējā nacionālā ekoloģiskā pēda – EP (gha)	Bioproduktivitāte (gha)	Esošā aramzeme (ha) x Ražības faktors x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Lauksaimniecības EP (gha)	Kopējā nacionālā ekoloģiskā pēda – EP (gha)
	Dzīvnieku izcelsmes produkcija (t/g) / Ražība (t/ha/g) x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Lopkopības EP (gha)			Esošās ganības (ha) x Ražības faktors x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Ganības (gha)	
	Zivis (t/g) / Ražība (t/ha/g) x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Zivsaimniecības EP (gha)			Zvejas teritorijas (ha) x / Ražības faktors x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Zvejas teritorijas(gha)	
	Meža produkcija (m3/ha/g) x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Mežsaimniecības EP (gha)			Mežu platība (ha) x Ražības faktors x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Meža platības (gha)	
	Apbūvētā teritorija (ha) x Ražība x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Infrastruktūras EP (gha)			Apbūvētās teritorijas (ha) x Ražības faktors x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Apbūvētās teritorijas (gha)	
	CO2 emisijas (tCO2/g) / Mežu CO2 absorbēcija (tCO2/ha/g) x Ekvivalences faktors (gha/ha) = Enerģijas EP (gha)				

5. Vides aizsardzība

c. Zaļās domāšanas popularizēšana pašvaldībās. Enerģijas ražošanas alternatīvas un izmantošana klimata pārmaiņu ierobežošanai

Enerģijas ražošanas alternatīvas un izmantošana, ilgtspējīga apsaimniekošana Latvijas piemēros



Jaunjelgavā, Smilšu ielā 3c SIA „Green Energy Trio” **koģenerācijas stacija** samazina siltuma un elektrības ražošanas ietekmi uz vidi, salīdzinājumā ar dalītu šo enerģijas veidu ražošanas procesu.

Pilsētas 212 daudzdzīvokļu mājas tiek apkurinātas no Tvaika ielas katlumājas, kur apkurei izmanto dabai draudzīgo **koksnes šķeldu**.



Jēkabpilī 2011.gada nogalē SIA „Ošukalns” teritorijā tika atklāta jauna ar **biomasu darbināma koģenerācijas termoelektrocentrāle (TEC)**. Jaunā stacija ir Latvijā pirmā, kas strādā pēc sintētiskās eļļas noslēgtā iztvaikošanas cikla principa, nodrošinot videi draudzīgu enerģijas ražošanas procesu.



Pļaviņas projekta ietvaros izbūvēti un rekonstruēti 8721m kanalizācijas tīkli; rekonstruētas 3 un izbūvētas jaunas 5 kanalizācijas sūkņu stacijas; rekonstruētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, kurās uzstādīts jauns mobilais ģenerators; sasniegts galvenais mērķis- **uzlabots notekūdeņu aprīkojums** un pakalpojumi.



Jēkabpils pilsētā organizētā sadzīves **notekūdeņu savākšana, attīrīšana un novadīšana**: vispirms savācot notekūdeņus 13 kanalizācijas pārsūkņēšanas stacijās tālāk tos pārsūkņējot uz bioloģiskajām notekūdeņu attīrīšanas iekārtām „Daugavsala”, kur notiek notekūdeņu tehnoloģiskā apstrāde. Šī procesa galaprodukts ir attīrīti notekūdeņi, kurus novada Daugavā un dūņas, kas rodas attīrot notekūdeņus, kuras vēlāk izmanto pilsētas apzaļumošanā un lauksaimniecībā.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

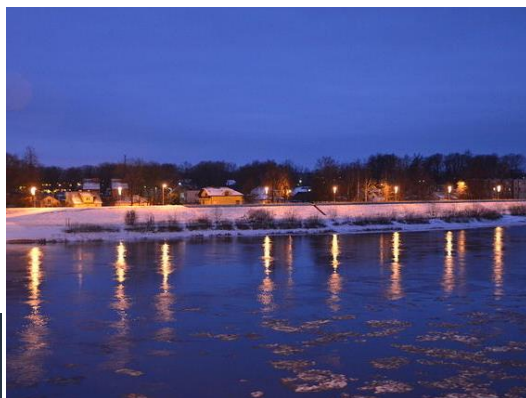
Vides aizsardzība

5. Vides aizsardzība

c. Zaļās domāšanas popularizēšana pašvaldībās. Enerģijas ražošanas alternatīvas un izmantošana klimata pārmaiņu ierobežošanai

Pasākumi enerģijas un resursu taupīšanai un klimata pārmaiņu mazināšanai Latvijas piemēros

Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana Pļaviņu novada publisko teritoriju apgaismojuma infrastruktūrā: nomainīti dzīvsudraba 185 gaismekļi un nātrija 147 gaismekļi – uz energoefektīviem **LED ielu gaismas paneliem**.



Ielu apgaismojums – šobrīd puse Jēkabpils pilsētas ielu apgaismojuma ir savienots ar apgaismojuma attālinātas vadības bloku, kura vadība notiek caur internetu. **Izslēdzot nakts laikā apgaismojumu visā pilsētā tiek ietaupītas 2/3 diennakts elektroenerģijas.**

Zemes stunda-2013

Jau septīto gadu pēc kārtas 23.martā Jēkabpils pilsētas iedzīvotāji piedalās no plkst. 20.30 līdz 21.30 Pasaules Dabas fonda organizētā akcijā „Zemes stunda”, uz vienu stundu izslēdzot apgaismojumu un elektroierīces.



2012.gada projekts „Jēkabpils pilsētas pašvaldības izglītības iestāžu ēku fosilo siltumenerģijas ražošanas iekārtu nomaiņa siltumenerģijas ražošanai no atjaunojamajiem energoresursiem” gaida ieviešanu dzīvē. **Projekta mērķis ir oglekļa dioksīda emisiju samazināšana Jēkabpils pirmsskolas izglītības iestādēs.** Lai to panāktu uz pirmsskolas izglītības iestādēm „Kāpēcītis”, „Zvaniņš”, „Auseklītis”, „Zvaigznīte”, „Zvaigznītes” filiāles, kā arī uz bērnu dārza Meža ielā 12 **uzstādīti saules kolektori.**



Ilgspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

5. Vides aizsardzība

c. Zaļās domāšanas popularizēšana pašvaldībās. Enerģijas ražošanas alternatīvas un izmantošana klimata pārmaiņu ierobežošanai

Zaļās domāšanas popularizēšana Latvijā



Mācoties no dabas



Latvijas Zaļais punkts sadarbībā ar Bērnu vides skolu jau 2010.gadā aicināja skolotājus iesaistīties **inovatīvā vides izglītības projektā „Mācoties no dabas”**. No Jēkabpils valsts ģimnāzijas un Jēkabpils pamatskolas šajā projektā piedalās divi pedagogi. Projekts „Mācīšanās no dabas” ir lieliska un iedvesmojoša pieredze **12 – 16 gadīgiem skolēniem**, lai: atklātu veidus, kā **atrisināt šodienas problēmas un radīt lieliskāku nākotni**; **izmantotu idejas no dabas**, lai **pārveidotu produktus un pastāvošo ražošanas sistēmu**; attīstītu jaunajai ekonomikai nepieciešamās kompetences.



Projekta mērķi:

- Veicināt skolu spēju izmantot āra nodarbības jaunā un novatoriskā veidā un integrēt tās dažādās mācību programmas jomās.
- Nodrošināt jauniešus ar plašu āra nodarbību pieredzi, kas veicinātu viņu līdzdalību videi draudzīgas ekonomikas un sabiedrības veidošanā.
- Izstrādāt jaunus mācību resursus, kas saista mācīšanos no dabas ar videi draudzīgas ekonomikas un sabiedrības veidošanas prasmēm.
- Nodrošināt brīvu piekļuvi informācijai, zināšanām, pieredzei, ieteikumiem un resursiem par mācīšanos no dabas.
- Izstrādāt sekmīgu āra nodarbību kritērijus.
- Attīstīt labas prakses pedagogu sadarbības tīklu, kā iespēju nepārtraukti dalīties ar idejām un resursiem.
- Palielināt informētību par ilgtspējīgu attīstību

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

5. Vides aizsardzība

c. Zaļās domāšanas popularizēšana pašvaldībās. Enerģijas ražošanas alternatīvas un izmantošana klimata pārmaiņu ierobežošanai

Zaļās domāšanas popularizēšana Pļaviņās, Latvijā



Pļaviņās veiksmīgi realizējās projekts „Ekoskola”. Iesaistoties „Ekoskolā”, tiek **veicināta skolēnu līdzdalība un palielināta vides apziņa**, kā arī tiek ekonomēti skolas līdzekļi un iesaistīta apkārtējā sabiedrība.



„Ekoskolas” projekta ietvaros notiek:

- projektu nedēļa „Domāt un darīt zaļi!”;
- skolas apkārtnes sakopšanas talka;
- skolas apkārtnes teritorijas plānojuma veidošana;
- eko diena „Domā par rītdienu, dari šodienā, bet mācies no vakardienas!”;
- koku stādīšanas kampaņa;
- meža stādīšana.



Pļaviņu novada ģimnāzijās audzēkņi meža stādīšanas talkā



Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

5. Vides aizsardzība

c. Zaļās domāšanas popularizēšana pašvaldībās. Enerģijas ražošanas alternatīvas un izmantošana klimata pārmaiņu ierobežošanai

Zaļās domāšanas popularizēšana Latvijas skolās



KPFI projektu «Klimatu pārmaiņu mazināšanas informatīvie pasākumi skolās» īstenoja LLU

Projekta ietvaros izveidota multidisciplināra darba grupa (ainavu arhitekti, arhitekti, būvīnženieri un vides speciālisti), kas izstrādāja **informatīvi izglītojošos materiālus** (īsfilmās, eksperimenti, interaktīvā spēle, brošūra, plakātpuzle, ekskursiju maršruti) dažādiem izpratnes līmeņiem, klātienē iepazīstināja ar tiem 1645 **skolēnus un profesionālo skolu audzēkņus**, kā arī viņu pedagogus no 11 skolām dažādos Latvijas reģionos. Izglītojošais materiāls tika izstrādāts piecos tematiskajos blokos: **ēku būvniecība un ekspluatācija; apkārtējās dzīves telpas organizēšana; vide un ekoloģija; enerģija un materiāli; cilvēks un sabiedrība.**



Pasākumu īstenošanas laikā, darbojoties ar skolu audzēkņiem, tika iegūtas vairākas atziņas. Projekta dalībnieki bija pārsteigti par Latvijā esošo ražošanas objektu veiksmīgo darbību, kā arī aktivitātēm CO₂ emisijas mazināšanas jautājumā. Projekta dalībnieki uzzināja daudz jaunas un vērtīgas informācijas arī par vides izglītību, inovācijām un tehnoloģijām CO₂ emisijas mazināšanas kontekstā Latvijā.

Ilgtermiņīgās pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtermiņīgās ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

5. Vides aizsardzība

Izmantotie informācijas avoti

- Eaton R.L., Hammond G.P., Laurie J. (2007) Footprints on the landscape: An environmental appraisal of urban and rural living in the developed world. Landscape and Urban Planning, No. 83, p. 13–28.
- Efektīva līdzdalība un partneru atbildība (2010)
- Ietekmes uz vidi novērtējuma informatīvs materiāls. Pieejams: http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/ietekmes_uz_vidi_novertejums/
- Latvijas ekoloģiskās pēdas nospiedums pasaulē http://www.latvija2030.lv/upload/petijums_ekopeda_pdf2008.pdf
- Individuālais tests – ekoloģiskās pēdas nospiedums http://www.pdf.lv/lv_LV/multimediji/aizpildi-testu
- Mācoties no dabas <http://jekabpils-pamatskola.lv/lv/daliiba-projektos-84935>
- Template for Developing Guidelines on Public Participation <http://www.psc.gov.za/documents/docs/guidelines/Temp%20Develop%20Guide.pdf>
- Community involvement resource manual (Draft), http://www.rta.nsw.gov.au/environment/downloads/cirmanual_dl1.html
- Template for Developing Guidelines on Public Participation <http://www.psc.gov.za/documents/docs/guidelines/Temp%20Develop%20Guide.pdf>
- Community involvement resource manual (Draft), http://www.rta.nsw.gov.au/environment/downloads/cirmanual_dl1.html
- Community-based and Territorial Planning Guide For the First Nations of Quebec and Labrador
- Pols Grīnings, Sabiedrības iesaistīšana konsultāciju metodes (2004)
- Participation and policy integration in spatial planning, Spatial Plans in Practice: Supporting the reform of local planning
5. nodaļa, 6. daļa, Sabiedrības līdzdalība ar vidi saistītu jautājumu risināšanā, Alda Ozola (2011)
- Vide un ilgtspējīga attīstība (2010) Kļaviņš M., Zaļoksnis J. (red.). Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. 334 lpp.

Ilgtspējīgas pilsētas, to plānošana un pārvaldīšana

Ilgtspējīgas ainavas dizains lokālā līmenī

Sabiedrības līdzdalība. Ilgtspējīgas kaimiņattiecības.

Vides aizsardzība

Rokasgrāmatā izmantoti materiāli:

Jēkabpils, Jaunjelgavas, Pļaviņu, Dobeles, Biržu, Akmenes, Rokišķu, Birštonas pašvaldību, Zemgales Plānošanas reģiona arhīva materiāli; LLU Lauku inženieru fakultātes Arhitektūras un būvniecības katedras docētāju izstrādātie materiāli. Citi izmantotie informācijas avoti norādīti katras nodaļas noslēgumā



bringing neighbours closer



Izdevējs:

Zemgales Plānošanas reģions

Katoļu iela 2b, Jelgava, Latvija

Tālr.+371 63027549, fakss 63084949

zpr@zpr.gov.lv