



# Vides dizains

Priekšmeta *Dizains un tehnoloģijas* mācību līdzeklis  
Autore: Dina Suhanova (dipl. *arch.*, *Mg. art.*)

Visās Latvijas skolās no 2020. gada septembra pakāpeniski tiek ieviests pilnveidotais mācību saturs un pieeja (Valsts izglītības satura centra (VISC) vadītais projekts *Kompetenču pieeja mācību saturā* jeb *Skola2030*). Līdztekus jau zināmajām mācību jomām būs jānācās jauna – tehnoloģiju mācību joma. Domājot par tehnoloģijām, parasti prātā nāk mobilie tālruni vai datori, tomēr plašākā nozīmē tehnoloģija attiecas uz jebkurām cilvēka radītām lietām un to tapšanas procesiem.

Nodibinājuma *IT Izglītības fonds* projekta *Start(IT)* ietvaros ir tapuši bezmaksas materiāli datorikas un programmēšanas mācīšanai skolās. Datorikas priekšmeta mācīšana 2015. gadā tika sākta 156 Latvijas skolās, bet no 2020. gada septembra tas ir viens no tehnoloģiju jomas priekšmetiem, kas būs jānācās visās Latvijas skolās. Tehnoloģiju jomā ietilpst arī mācību priekšmets *Dizains un tehnoloģijas*, kas aizstās līdzšinējo mācību priekšmetu *Mājturība un tehnoloģijas*, un skolām būs iespēja to piedāvāt kā izvēles kursu vidusskolas posmā.

2020. gadā tapa bezmaksas mācību materiāli, kas palīdz pedagogiem apgūt tādus dizaina virzienus kā vides dizains, interjera dizains, modes dizains un produktu digitālais dizains. Mācību materiālos iekļauti aktuāli vietējie un starptautiski piemēri, darba uzdevumi un darba lapas, kas var noderēt, lai organizētu darbu mācību stundās. Mājaslapā [startdesign.lv](http://startdesign.lv) pašmācībā var apgūt dizaina domāšanas procesu – darba metodi, kas noderēs, ne tikai mācot priekšmetu *Dizains un*

*tehnoloģijas*, bet arī datoriku, programmēšanu. Šī metode var būt noderīga arī, lai risinātu dažādas problēmsituācijas skolas ikdienas dzīvē.

Lai palīdzētu sagatavot vidusskolas pedagogus mācību priekšmeta *Dizains un tehnoloģijas* pasniegšanai, mūsdienīgu mācību materiālu izveidē IT Izglītības fondam 2019. gada decembrī pievienojās Latvijas mobilo sakaru operators SIA *Latvijas Mobilais Telefons* (LMT) un inovāciju kvartāls *VEFRESH*.

Mēs nevaram paredzēt, kādas profesijas būs pieprasītas tuvākā vai tālākā nākotnē, tāpēc mūsdienīgā izglītībā svarīgi koncentrēties uz zināšanu, prasmju un vērtībās balstītu ieradumu izkopšanu.

IT Izglītības fonda atbalstītāji ir *Accenture*, Rīgas Tehniskā universitāte, *MAK IT*, LMT, *eazyBI*, *VEFRESH*, *VISMA*. Fonda sadarbības partneri ir *Codelex*, *RIGA COMM*, *Printful*, *Baltic3Deu*, Latvijas Universitāte, Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju asociācija, Latvijas Informātikas skolotāju asociācija, Rīgas Valsts 1. ģimnāzija, Rīgas 22. vidusskola, *Skola2030*, VISC un Transporta un sakaru institūts.

© IT Izglītības fonds

**Autore:**  
Dina Suhanova

**Korektore:**  
Rita Elstiņa

**Redaktors:**  
Osvalds Zebris

**Dizains:**  
Elīna Primaka

# SATURS

4	levads
6	1. daļa: kas ir vides dizains?
22	2. daļa: izpēte, problēmas un darba uzdevuma formulēšana
41	3. daļa: ideju izstrāde
52	4. daļa: dizaina izstrāde, prototipēšana un variantu testēšana
62	Gadījumu analīze
72	Papildu literatūra un interneta resursi
75	Projektu piemēri



# IEVADS

**Mācību materiāls** veidots tā, lai, sekojot dizaina procesa posmiem un integrējot teorētiskās zināšanas un praktiskus uzdevumus, skolēni varētu iepazīt vides dizaina kā jomas specifiku, iegūt teorētiskas zināšanas un praktiskas iemaņas. Imitējot dizaina procesu, skolēni var *iziet cauri* vides dizaina radīšanas atsevišķajiem posmiem.

Mācību materiālam ir četras daļas – ievads, kas informē par vides dizaina pamatjautājumiem, un trīs daļas, kas imitē pirmos trīs dizaina procesa posmus.

## Dizaina procesa posmi vides dizainam:

1. **Izpēte un problēmas definēšana** – *iekļauts mācību materiālā.*
2. **Ideju radīšana** – *iekļauts mācību materiālā.*
3. **Idejas attīstīšana un testēšana** – *iekļauts mācību materiālā.*
4. **Realizācija un autoruzraudzība.**
5. **Projekta noslēgums un secinājumi.**

Dizaina process sākas ar izpēti un darba uzdevuma noformēšanu, iedziļināšanos lietotāja vajadzībās. Tas turpinās ar problēmas formulēšanu, ideju attīstību, prototipu veidošanu un testēšanu, analīzi, secinājumiem un, ja nepieciešams, visu

darbību atkārtošānu, līdz sasniegts risinājums. Mācību materiāls veidots, balstoties uz praksē lietotajām vides dizaina projektu attīstības procesa daļām, lai ar teorētiskām zināšanām, integrētiem praktiskiem uzdevumiem un noslēguma projektu skolēni iepazītu **pirmās trīs** dizaina procesa daļas.

Mācību materiāls veidots secīgi: katrs nākamais uzdevums iekļauts, lai papildinātu iepriekšējo un nonāktu pie projekta galarezultāta. Mācību materiālā iekļauti arī atsevišķi treniņuzdevumi, lai apgūtu noteiktas praktiskas iemaņas.

## Mācību materiālu iespējams izmantot trīs līmeņos:

1. **pamatlīmenis** – apgūstot 1. daļu kā vispārīgas zināšanas par vides dizaina pamattēmām;
2. 1. daļa, pamatlīmenis, + 2. daļa, izpētes posms, + 3. daļa, ideju radīšanas posms (**vidējais līmenis**);
3. 1. daļa, pamatlīmenis, + 2. daļa, izpētes posms, + 3. daļa, ideju radīšanas posms, + 4. daļa, ideju attīstības posms un noslēguma projekts (**padziļinātas studijas**).

Padziļināti apgūstot vides dizainu, noslēguma

projektā skolēni apkopo un demonstrē iegūtās zināšanas, prasmes un kompetences, ko iepazinuši un apguvuši katrā atsevišķajā dizaina procesa posmā. **Kursa noslēgumā ieteicamais iesniedzamais materiāls** ir A3 portfolio sējums, kas papildināts ar maketu (-iem) vai maketa fotogrāfijām, un digitāla prezentācija. Projekta tapšanā var izmantot gan analogās, gan digitālās tehnoloģijas, iesniedzamo materiālu iespējams papildināt ar kopsavilkumu video formātā u. c.

## Aktivitāšu un darba uzdevumu veidi, ko ieteicams iekļaut, veidojot kursa plānu:

1) lekcijas, 2) atvērtās diskusijas klasē, 3) individuāli uzdevumi un patstāvīgais darbs, 4) darbs grupās, 5) instruktāža un darbnīcas praktisko uzdevumu veikšanai, 6) individuālas vai grupu konsultācijas klasē, 7) profesionāļu vieslekcijas un meistarklases, 8) ekskursijas dizaina birojos vai objektos, 9) projekta posmu skates un noslēguma prezentācijas.

Dizainera ikdiena ir darbs komandā, kur piedalās ne tikai izstrādes dalībnieki, bet arī klients, potenciālie lietotāji, dažādas fokusgrupas vai ieinteresētās puses, tāpēc praktisko darbu ieteicams organizēt nelielās – divu līdz piecu cilvēku – grupās.

**Grupā darbā** ir vēlams mainīt skolēniem

piešķirtās lomas, pildot dažādus uzdevumus. Grupu darbs veicina radošumu un apvieno dažādas pieredzes, rada iespēju diskutēt, attīsta komunikācijas un sadarbības prasmes. Kā arī – veido kopīgu mācīšanās pieredzi, apvieno dažādas, bet papildinošas spējas, veicina spēju uzticēties un sadarboties ar komandas biedru, risināt konfliktus un uzņemties atbildību, palielina darba produktivitāti. Dizaina projektu izstrādē ir svarīgi iemācīties strādāt kā darba grupas dalībniekam. Patstāvīgie darbi un mājasdarbi var tikt pildīti arī individuāli.

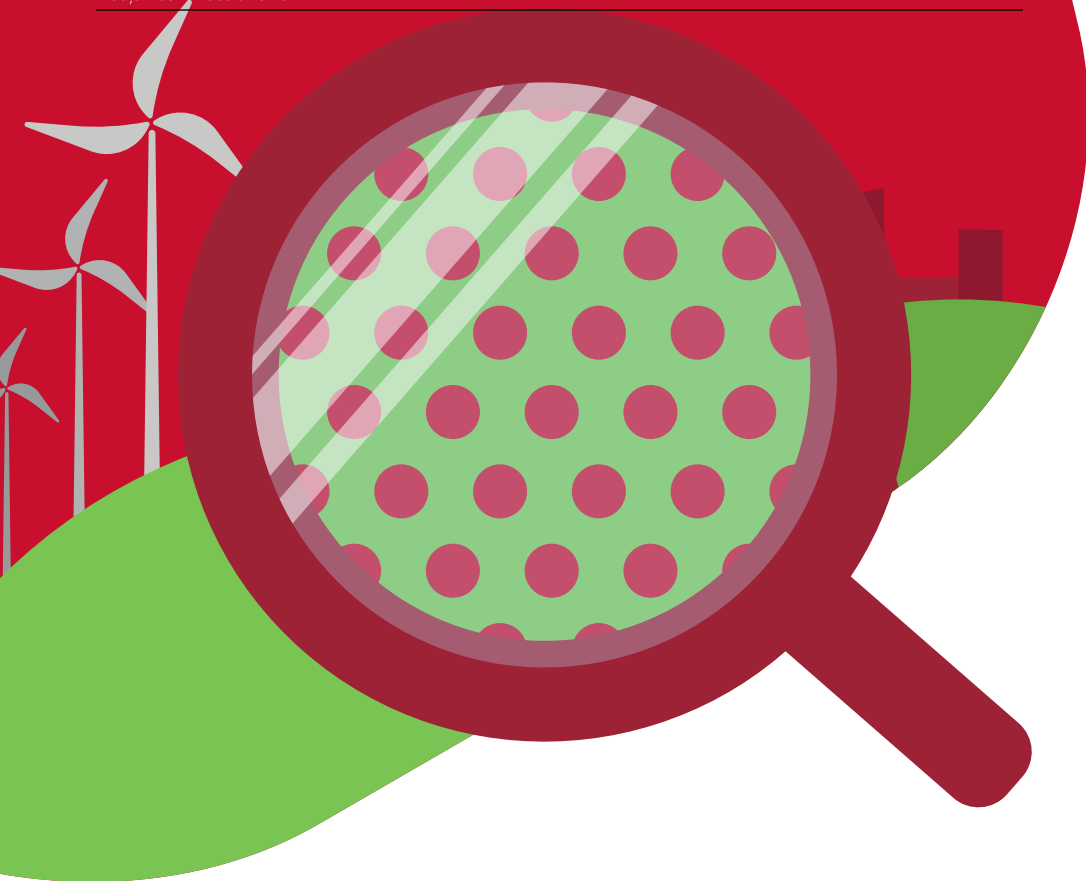
## **UZZINAI!**

*Vairāk par to, kā veiksmīgi īstenot projektus ar darbu komandās, var lasīt grāmatas *The Art of Innovation*<sup>1</sup> nodaļā *The Cool Company Needs Hot Groups*.*

Mācību materiālā ir pievienoti arī ieteikumi darbu vērtēšanas organizēšanai **dizaina kritiku** (*design crit*) formātā.

Materiāla beigās ir detalizēti izklāstīti **trīs realizētu vides dizaina projektu piemēri** – ilustrēts dizaina procesa izklāsts, izvērsti skaidrojot atsevišķos dizaina posmus.

<sup>1</sup>Kelley, T., Littman, J. *The Art of Innovation*. 2001. – 97 p.



# 1. DAĻA: KAS IR VIDES DIZAINS?

## Jautājumi un tēmas:

- Kas ir vides dizains?
- Vides dizaina nozīme un loma attiecībā uz sabiedrību.
- Vides dizaina projektu daudzveidība.
- Vides dizaina projektēšanas specifika.
- Vides dizains un ilgtspējība.
- Iekļaujošs un sociāli atbildīgs vides dizains.
- Vides dizains kultūrvēstures kontekstā.
- Dizaina process vides dizainā.

## Vārdnīca

**Dizaina process:** vides dizainā to raksturo atsevišķu savstarpēji saistītu posmu secība, kādā veidā dizaineri no uzstādītās problēmas vai dotā darba uzdevuma nonāk pie risinājuma un realizē iecerēto.

**Estētika:** izpratne par skaistumu, mākslu un daiļradi.

**Funkcija** (vides dizainā un arhitektūrā): saistīta ar (objekta) iecerēto lietošanu un paredzētajām aktivitātēm; funkciju kopums veido dizaina projekta programmu.

**Ilgtspējība:** pieeja un spēja radīt apstākļus atbildīgai, ilglaicīgai un līdzsvarotai attīstībai, kas vērsta uz vides saglabāšanu nākamajām paaudzēm.

**Inovācija:** zinātnes sasniegumu (produktīvu zināšanu) pārvēršana jauninājumos; zinātnisks vai tehnisks jaunums, jauninājums, jaunievedums plašā nozīmē.<sup>2</sup>

**Klients:** persona, cilvēku kolektīvs, noteikta auditorija, uzņēmums, kam tiek izstrādāts dizains un kā vajadzības tiek ņemtas vērā.

**Kompetence:** lietpratība, plašas zināšanas, profesionāla pieredze, izpratne (kādā jautājumā, jautājumu kopumā); speciālista darbības joma.

**Lietotājs:** persona, kas izmanto dizaina pakalpojumus vai produktus.

**Mērķauditorija:** sabiedrības daļa vai cilvēku grupa, kam tiek paredzēts konkrētais pakalpojums, produkts vai informācija.

**Publiskā ārtelpa:** ielas, bulvāri, laukumi, mežs un meža parki, parki, skvēri, krastmalas, kvartālu telpa un pagalmi, kas pieejami sabiedrībai un lietotājiem un ir nozīmīga sabiedriskās dzīves sastāvdaļa ārpus privātās telpas.

**Sociālā atbildība:** attieksme, kurai raksturīgas rūpes un pienākuma apziņa.

**Sociālais dizains** (*social design*): uzsver dizainera lomu un atbildību sabiedrībā, lai panāktu sociālas pārmaiņas, veicinātu cilvēku labklājību un ikdienas dzīvi.

**Starpdisciplinārs:** starpnozaru, tāds, kas apvieno un/vai integrē dažādas zinātnes, tautsaimniecības nozares un profesionālās jomas.

**Stratēģija:** darbības principu, arī darbību kopums kāda nozīmīga mērķa sasniegšanai.

**Telpa:** vieta, arī vides daļa, kurai (parasti) ir noteiktas robežas un kurā kas atrodas, noris vai kurai ir kādas funkcijas; praktiskā izpratnē – ar būvkonstrukcijām norobežota ēkas celtnes daļa.

**Vide:** materiālā apkārtnē kā vieta, kurā kaut kas atrodas; apkārtējo apstākļu kopums, kurā noris cilvēka dzīve.

<sup>2</sup>Vārdnīcas izveidē izmantota vietne [tezaurs.lv](http://tezaurs.lv)

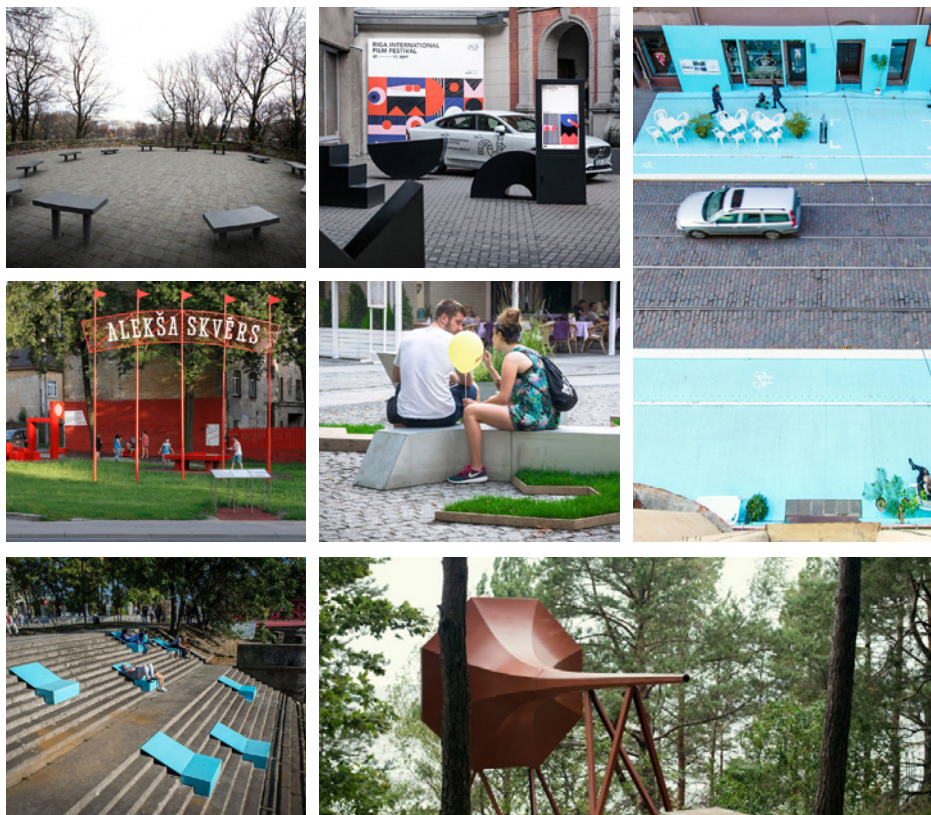
"Cilvēks ar dizaina darbību ietekmē ne vien ekonomiku, bet ilgtermiņā arī ekoloģiju un sabiedrību, pārveidojot vidi, dzīvesveidus, paradumus, vērtības un rīcību."<sup>3</sup>

Cilvēku dzīve ar tās daudzveidīgajām norisēm (skola, darbs, izklaide, iepirkšanās, atpūta un pārvietošanās) notiek noteiktā vidē, noteiktā apkārtnē un noteiktu apstākļu kopumā.

**Telpiskā vide, kurā uzturamies, ir mērķtiecīgi plānota un veidota.** Tās veidošanā iesaistīti dažādi speciālisti – telpiskās plānošanas

speciālisti un pilsētplānotāji, arhitekti, ainavu arhitekti, interjera dizaineri, mākslinieki un citi.

Tas, kā plānota un veidota vide, ietekmē jebkuru sabiedrības locekli, ikvienu individu un sabiedrības grupu. Vides dizains kā dizaina joma ir ļoti saistīts ar mūsu ikdienas dzīvi, uzturēšanos un pārvietošanos publiskajā ārtelpā un iekštelpā, funkcionalitāti un vispārēju pieejamību, navigāciju un ērtu lietojamību, kā arī vizuāli estētisku piedzīvojumu, īpašas pieredzes un stāstu radīšanu, dienasgaismas prasībām un telpas artikulāciju.



Attēls Nr. 1: Vides dizaina projektu daudzveidība – kolāža no publicitātes attēliem

<sup>3</sup> Latvijas dizains 2020. [Rīga]: [Latvijas Republikas Kultūras ministrija], [2018]

Vides dizaina projekti var būt daudzveidīgi un mērogos atšķirīgi.

Apraksts	Piemērs
Publiskās ārtelpas iekārtojums – atpūtas vietas, rotaļu laukumi, pagalmi, publiski parki un laukumi, transporta pieturas, sporta laukumi, tikšanās vietas.	Alekša skvērs Sarkandaugavā, Rīgā. Atklāts 2014. gadā. Autoru kolektīvs, iesaistot iedzīvotājus, dizaina koncepcija un izstrāde – arhitekte un urbāniste Evelīna Ozola.
Funkcionālie labiekārtojuma un vides elementi – velosipēdu statīvi un arhitektūras mazās formas, stendi, atkritumu urnas, apgaismes ķermeņi, informācijas norādes, žogi, norobežojuma elementi un sētiņas, soliņi, bērnu rotaļu ierīces, gājēju celiņi, atbalsta sienas, sporta laukumu aprīkojums u. c.	Makšķerēšanas un atpūtas vietas pie Alūksnes ezera. Projekta autori: Dizaina birojs H2E. 2018. Vides dizaina objekts <i>Soliņi</i> Bastejkalnā, Rīgā. Autors – mākslinieks Ēriks Božis. 2014.
Ārtelpas vides objektu dizains ainavā un īpaši gaismas objekti (paliekoši vai īslaicīgi).	Vides objekts <i>Gaišs</i> Balvu pilsētas parkā. 2017. Arhitekts Didzis Jaunzems. Vides objekts – paviljons <i>Parametriskais ledājs</i> Doma dārzā Rīgā <i>Staro Rīga</i> ietvaros. 2016. Arhitekts Didzis Jaunzems.
Izstāžu un reklāmas stendu dizains, vizuālo reklāmu un izkārtnu dizains, ārtelpas vizuālās komunikācijas objekti.	<i>Rīga IFF 2017</i> vizuālā komunikācija un vides objekti. Autori – dizaina studija <i>Associates, Partners et Sons</i> .
Pasākumu un svētku noformējums ārtelpā un iekštelpā (īslaicīgs), scenogrāfijas elementi.	Svētku instalācijas pilsētvidē – dēļu gotiņas, egles un vainagi Rīgas ielās un skvēros. Dizainere Guna Poga.
Izstāžu un ekspozīciju dizains.	Alūksnes bāniņa stacija. Autori – Dizaina birojs H2E. 2018.
Veikalu, iepirkšanās kiosku un tirdzniecības stendu noformējums, vasaras kafejnīcu dizains.	Vasaras terase <i>Restorānam 3</i> Kalēju ielā, Vecrīgā. Arhitekti Rita Laudere, Kārlis Lauders. 2016.
Infrastruktūra un elementi vides pieejamības nodrošināšanai. Instalācijas iespēju testēšanai.	Miera ielas dizaina projekts – instalācija <i>Mierīgi!</i> Rīgā. Autori – urbānisti Toms Kokins un Evelīna Ozola. 2014.
Vides veidošanas dizaina stratēģijas.	Koncepcija par ielu tirdzniecības iekārtojuma elementu – terašu – izvietojumu publiskajā ārtelpā Kuldīgas vecpilsētā. Kuldīgas novada dome. 2019.

Attēls Nr. 2: Vides dizaina projektu veidi un darbības jomu piemēri



Jēdzienam *vides dizains* ir vairāki skaidrojumi. Vides dizains ir:

- dizaina joma, kas apvieno pēc dizaina uzdevuma funkcionālā risinājuma (lietojamības) un tam nepieciešamajām profesionālajām prasmēm un pienākumiem līdzīgus dizaina profesionālās darbības virzienus, kuru mērķis ir veidot funkcionālu, ilgtspējīgu un estētisku telpu;<sup>5</sup>
- dizaina nozare, kas pēta kādas noteiktas vides lietotāju vajadzības, izstrādā un testē idejas un īsteno dažāda mēroga publiskās un privātās vides objektus, ņemot vērā noteiktu mērķi un ierobežojumus, doto vai izstrādāto darba uzdevumu, kā arī ievērojot funkcionālās prasības, estētiskās un mākslinieciskās prasības, tehnoloģiskās iespējas, ilgtspējības, vides pieejamības prasības un dažādus sociālos aspektus;
- dizaina disciplīna, kas saplūdinā tādās tradicionālas dizaina specialitātes kā arhitektūra, ainavu arhitektūra un dizains, interjera dizains, pakalpojumu dizains un vides māksla (māksla publiskā telpā). Vides dizains ar radošumu apvieno zināšanas par kultūrvidi un mākslas procesiem, ņem vērā sociālo līdzdalību, ekonomisko atbildību un aktuālās tehnoloģiskās iespējas.

Vides dizaina jomas virszdevumi ir pieejamas vides veidošana, dzīves kvalitātes uzlabošana, jaunu vides un dzīves standartu

ieviešana, rūpes par vides kvalitāti un saglabāšanu. Telpiskās vides veidotājus interesē arī tas, **kā fiziskā telpa ietekmē cilvēku uzvedību un izturēšanos.**

Vides dizains tiek īstenots **telpā:**

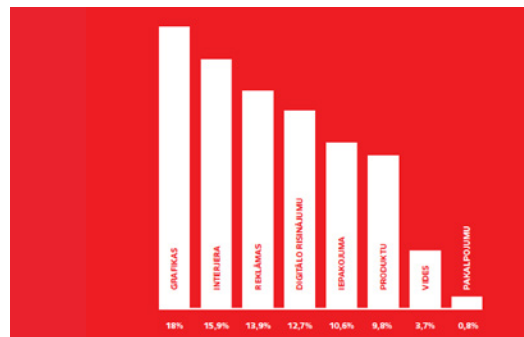
*ārtelpa/iekštelpa, publiskā/privātā telpa,  
fiziskā jeb reālā / virtuālā telpa.*

Vides dizains saistīts ar **materiālu vērtību radīšanu** (pretstatā nemateriālām), kaut gan robežas var nebūt stingri noteiktas<sup>6</sup>.

Vai vides dizains ir vides māksla? Vides dizaina un vides mākslas jomas var būt grūti nošķiramas – būtiski uzsvērt, ka (salīdzinājumā ar vides mākslas jomu) vides dizaina projektiem raksturīga **funkcionalitāte, fokuss uz lietotāja vajadzībām un īpašas pieredzes radīšana.** Pieredzes dizains (*experiential design*) ir jauna starpdisciplināra dizaina joma, kas cenšas mainīt veidu, kādā mēs kā lietotāji izjūtam dažādas telpiskās vides vai piedāvāto produktu – negaidīta pieredze vai pārdzīvojums negaidītā vietā.

Kas raksturo vides dizainu?

- **Funkcionalitāte.**
- **Cilvēka un sabiedrības (lietotāja) vajadzības – cilvēks kā vides lietotājs daudzveidīgās iekštelpas un ārtelpas situācijās kā privātajā, tā arī publiskajā telpā.**
- **Īpaša pieredze un stāsts.**



Attēls Nr. 3: **Galvenās dizaina jomas Latvijā** (aptaujā veica Dizaina birojs H2E projekta *Dizaina manifestācija* īstenošanas laikā)<sup>7</sup>

### **UZZINI!**

Latvijas publiskajā telpā dizaina jēdziens ienāca 20. gadsimta 60. gados – laikā, kad Latvijas Mākslas akadēmija (LMA) aizsāka dizaina izglītības programmu un tādējādi arī nacionālas dizaina skolas izveidi<sup>8</sup>. Vides dizains LMA ne šobrīd, ne vēsturiski nav pastāvējis kā atsevišķa nozare – pašreiz dizaina izglītību piedāvā funkcionālā dizaina nodaļa ar integrētām interjera dizaina, grafikas un iepakojuma dizaina un funkcionālā dizaina specialitātēm, metāla dizaina, vides mākslas un modes dizaina nodaļas. Izvērtējot skolēnu interesi, klasē var pārrunāt, kur iespējams studēt dizainu un apgūt vides dizainera profesiju. Vairāk: <https://www.km.gov.lv/lv/kultura/dizains/iespejas/dizaina-studijas-augstakas-izglitibas-iestades>.

Šobrīd vides dizaina profesijas, pēc Nozaru kvalifikāciju struktūras<sup>9</sup>, ietilpst **mākslas nozares dizaina un radošo industriju sektorā**: [https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/nozkval/NKSK\\_maksla.pdf](https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/nozkval/NKSK_maksla.pdf).

Izveidotajā profesiju kartē pieejami arī **vides dizainera asistenta un ārtelpu dizainera asistenta profesiju standarti**, kas izveidoti un saskaņoti 2018. gadā.

**Vides dizainers** ir profesionālis vai profesionāļu kolektīvs, kas strādā vides dizaina jomā, nodarbojas ar pētniecību, plāno un veic dažādu ar nozari saistītu pašiniciētu vai klienta pasūtītu projektu realizāciju, apvienojot savu radošo un racionālo potenciālu.

**Vides dizainers** vada vides dizaina projekta izstrādi ar mērķi radīt funkcionālu, estētisku un ilgtspējīgu telpu, izvēlas pētniecības un analīzes metodes, veic padziļinātu telpiskās vides, lietotāju vajadzību un sociālekonomiskās situācijas izpēti, kā arī analoģu risinājumu izpēti, analizē iegūtos rezultātus, projektē vides dizaina risinājumus, vada testēšanu, sagatavo tehnisko projektu un veic autoruzraudzību, prezentē rezultātus.

*ledalās: interjera dizainers / ārtelpu dizainers.*

**Vides dizainera asistents** pilda daļu no vides dizainera pienākumiem: veic lietotāju

<sup>7</sup> Latvijas dizains 2020. [Rīga]: [Latvijas Republikas Kultūras ministrija], [2018]. – 53. lpp.

<sup>8</sup> Latvijas dizains 2020. [Rīga]: [Latvijas Republikas Kultūras ministrija], [2018]. – 30. lpp.

<sup>9</sup> <https://visc.gov.lv/profizglitiba/nozkval.shtml>

<sup>10</sup> Stabulniece, D. Dizaina kamasutra: rokasgrāmata topošajam interjera dizaineram. Rīga, 2018. – 27. lpp.

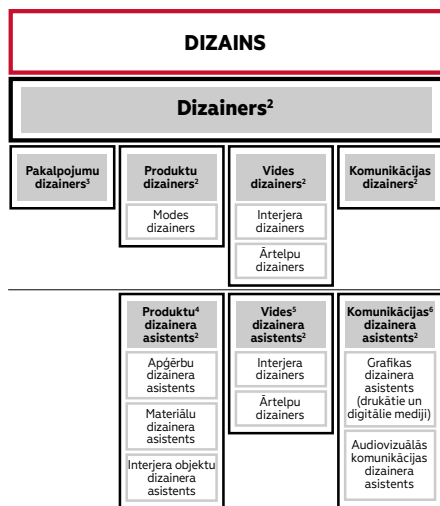
<sup>11</sup> [https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/nozkval/NKSK\\_maksla.pdf](https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/nozkval/NKSK_maksla.pdf)

<sup>5</sup> [https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/nozkval/NKSK\\_maksla.pdf](https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/nozkval/NKSK_maksla.pdf), 20.03.2020.

<sup>6</sup> Latvijas dizains 2020. [Rīga]: [Latvijas Republikas Kultūras ministrija], [2018]

vajadzību, analoģu un materiālu, vides dizaina risinājumu, resursu izpēti; skicē, izgatavo un testē maketus, sagatavo tehnisko projektu, piedalās dizaina projekta īstenošanā – funkcionālas, estētiskas un ilgtspējīgas vides radīšanā – un rezultātu prezentēšanā.<sup>12</sup> Profesijas standarts: <https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/standarti/2017/PS-087.pdf>.

ledalās: *interjera dizainera asistents / ārtelpu dizainera asistents.*



Attēls Nr. 4: Dizainera profesiju klasifikācija pēc nozaru klasifikācijas struktūras

### UZMANĪBU!

Šajā mācību materiālā nav ietverta interjera dizaina specialitāte.

Dizainers savā profesionālajā darbībā var veidot karjeru un attīstīties atbilstīgi savām interesēm:

- kā mākslinieks, vizionārs, projektētājs un inovators,
- kā publicists un kritiķis, teorētiķis, pētnieks un mācībspēks,
- kā darbinieks, uzņēmējs, stratēģis, menedžeris un pārdevējs,
- kā profesionālu un sabiedrisku organizāciju dalībnieks.

### UZZIŅAI!

Citas ar vides dizainu saistītas profesijas: vides un objektu dizainers, vides dizaina speciālists, interjera dizaina speciālists, ārtelpas iekārtojuma un objektu dizaina speciālists, interjera noformētājs, tēlniecības objektu dizaina speciālists, skatlogu dekorētājs, skatlogu noformētājs, noformēšanas mākslinieks, vizuālās reklāmas dizaina speciālists, vizuālās reklāmas noformētājs u. c.

Meklēšanai angļiski var izmantot šādus atslēgvārdus: *environment designer, spatial designer, spatial design, public installation, experiential design, placemaking, exhibition design, spatial art, urban design, temporary architecture, temporary design, design and build, public space.*

## 1. UZDEVUMS

### Analizēt apkārt redzamo un ikdienā lietojamo telpisko vidi.

Klasē veidot diskusiju un pārrunāt ar skolēniem ikdienas situācijas, kur nākas ieraudzīt noteiktus vides dizaina risinājumus, nosaucot piemērus apkārtnē, piemēram, ceļā *mājas–skola*. Kritērijs – pēc iespējas daudzveidīgāks piemēru apjoms, lai veidotu izpratni par dizaina klātesamību mūsu ikdienas dzīvē un vidē visdažādākajās situācijās. Skolotāja uzdevums ir veicināt diskusiju un iespējami daudzveidīgu ar vides dizainu saistītu darbības jomu izcelšanu (skat. 2. attēlu – tabulu). Skolēnu minētos piemērus apkopot, pierakstot uz tāfeles vai *flip chart*. Diskusijas laikā rosināt skolēnus izteikt vērtējumu par piemēriem. Apkopotie piemēri var tikt izmantoti turpmākajos uzdevumos.

Lai organizētu papildu diskusiju klasē, var dot uzdevumu (mājasdarbu) veikt novērojumus – vairākas objektu fotofiksācijas. Skolēni izveido attēlu galeriju, papildina to ar publisku prezentāciju un stāstījumu, veic salīdzinājumu, novērtējumu. Attēli var tikt apkopoti arī digitāli.

un pilsētplānošana, ainavu arhitektūra, produktu un grafikas dizains, reklāma un poligrāfija, vizuālā komunikācija, scenogrāfija, gaismas dizains, vides māksla, tēlniecība, IT, inženierzinātnes un sociālās zinātnes.

Vides dizaina risinājumu izstrādē/projektā atbilstīgi kādam specifiskam posmam var būt iesaistīti **vairāki speciālisti ar noteiktu lomu**, kas katrs atbildīgs par konkrētu jomu vai strādā kopā ar vienotu mērķi, – projekta vadītājs, vadošais dizainers, inženieris, grafikas dizainers, programmētājs u. c. Komandas darbā nozīmīga ir spēja organizēt un vadīt darbu, strādāt komandā, vienoties, sadarboties, plānot laiku un darba gaitu, kā arī stratēģiski pieiet uzdevuma risināšanai.

Nereti, strādājot ar komplikētiem projektiem, lai veiktu būvprojektēšanu un izstrādātu būvprojektu, nepieciešams iesaistīt darbā sertificētu arhitektu un būvinženieri. Vides dizaina projektu izstrāde var būt saistīta ar vispārīgo būvniecību un notikt sadarbībā ar būvniecībā iesaistītiem speciālistiem – būvprojekta realizācijā iesaistītiem dalībniekiem.

### PIEMĒRS.

#### Alūksnes bānīša stacijas ekspozīcija

(Dizaina birojs *H2E*) ir laikmetīga multimedāla ekspozīcija, kas izveidota Alūksnes bānīša stacijas bagāžas šūnī un veltīta šaursliežu dzelzceļa līnijas un laikmeta vēsturei. Lai pēc iespējas labāk atklātu ekspozīcijas saturu un vizuālo tēlu, dizaina birojs *H2E* izveidoja starpdisciplināru profesionāļu komandu – piesaistīja domnīcu *Creative Museum* saturiskā materiāla veidošanai, arhitektus

## Vides dizains – projektēšanas specifika

Vides dizaina joma ir izteikti **starpdisciplināra** – dizaineri bieži sadarbojas ar citu profesiju pārstāvjiem un tā ir saistīta ar tādām patstāvīgām nozarēm kā arhitektūra

<sup>12</sup> [https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/nozval/NKS\\_maksla.pdf](https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/nozval/NKS_maksla.pdf)

kā būvprojektu autorus, inženierus un industriālā mantojuma ekspertus. Dizaina birojs veidoja ekspozīcijas koncepciju un dizainu, kas tika izstrādāts kopā ar ēkas arhitektūru – ēka un ekspozīcija viena otru papildina. Izstādes iekārtojums atsaucas uz bagāžas šķūņa funkciju un veidots ar vizuālu līdzību vilciena vagonam. Ekspozīcijā apvienotas dažādas multimediju tehnoloģijas, analogie, digitālie un audiovizuālie saturs komunikācijas līdzekļi, piemēram, virtuālās brilles. H2E dizainere Ingūna Elere uzsver, ka, veidojot ekspozīciju, svarīgs ir pieredzes dizains, apmeklētāja telpiskā un vizuālā pieredze.<sup>13</sup>

Vairāk par projektu šeit: <http://h2e.lv/aluksnes-banisa-stacija>.



Attēls Nr. 5: Aluksnes bāniša stacija. Publicitātes attēls

Vides dizaina projektu izstrādē var būt nepieciešama sertificēta arhitekta vai būvinženiera dalība būvprojekta izstrādē un saskaņošanai atbilstīgajā būvvaldē. **Arī**

**vides dizaineriem ir jāievēro būvniecību regulējošie normatīvie akti, plānošanas dokumenti, kā arī daudzas minētajiem būvspeciālistiem atbilstīgās zināšanas, prasmes un kompetences.** Arhitekts, būvinženieris, ainavu arhitekts ir reglamentētas profesijas, kurās kvalifikācijas prasības nosaka akreditētas izglītības programmas un likumā noteiktajos gadījumos – profesionālās sertifikācijas noteikumi.

## Vides dizains un ilgtspējība (sustainability)

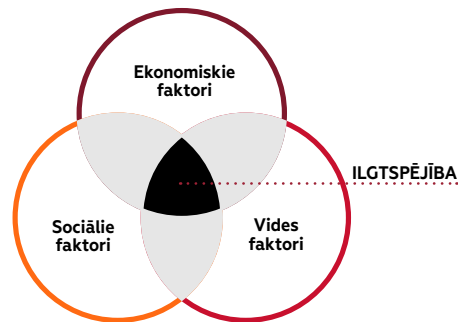
Globālajā pasaulē ilgtspējības principu ievērošana mūsdienās ir pašsaprotama dizaineru darba un dizaina procesa sastāvdaļa. Galvenie jautājumi vides dizainā saistīti ar atbildību pret sabiedrību, dažādiem sociāliem un morāliem aspektiem, ekonomiskiem apsvērumiem, attieksmi pret dabu un vidi, apzinoties jebkura dizaina lēmuma ietekmi un saistību gan ar mūsu tuvāko dzīves telpu, gan plašāk – meklējot iespējas samazināt jebkuras darbības ietekmi uz vidi vai reaģēt uz globāli aktuālo problemātiku par klimata pārmaiņām.

Ilgspējīga dizaina principi ir nozīmīgi gan vides objektu, gan – plašākā pieejā – arī pilsētvides veidošanā, lai nodrošinātu ērtu un funkcionālu, pieejamu, drošu un veselīgu pilsētas vidi. Katrai dizaina izvelei ir ietekme uz dabas un kultūras resursiem lokālās, reģionālās un globālās vides kontekstā.

Ilgspējīgs dizains ir atbildīga dizaina risinājumu izstrāde.

Trīs nozīmīgākās sfēras, kuru mijiedarbība raksturo ilgtspējīgu dizainu, ir vides, sociālie un ekonomiskie faktori.

### 1) Videi draudzīgi risinājumi



Attēls Nr. 6: Vides dizains un ilgtspējība

Laikā, kad klimata krīze ir visas planētas kopīgs izaicinājums, dizaineri atbildīgi par dabai draudzīgu risinājumu izvēli, ievērojot ekoloģiska dizaina pieeju un cenšoties samazināt dizaina risinājumu vai radīto objektu ietekmi uz vidi visā to dzīves ciklā. Radot dizaina risinājumus, jāņem vērā:

- ekoloģisku, vietējas izcelsmes, videi draudzīgu materiālu izvēle, iespēja tos pārstrādāt (*recycling*) vai pārizmantot (*reuse*); ieteicams lietot vietējos materiālus un izstrādājumus;
- enerģijas taupīšana;
- radītās ietekmes mērījumi (*design impact*

*measures*), veicot noteiktu izstrādājumu dzīves cikla analīzi un atbildot uz jautājumu, kas notiek ar radīto pēc tam, kad tas savu lietošanas laiku ir beidzis;

- radītā objekta dzīvotspēja/ilgtspēja; izturīgi un ilglaicīgi risinājumi;
- *Cradle to cradle* dizaina pieeja.

### 2) Sociālā atbildība

Aptver tādus aspektus kā, piemēram, atbildība par darbaspēka izmantošanu, vietējas izcelsmes materiālu izmantošanu un lokālo ražošanu, drošu darba apstākļu radīšanu un godīgu tirgus praksi.

### 3) Ekonomiskā atbildība

Jautājumi, kas saistīti ar dizainera darba lietderīgumu/atbildību, jēgpilnu un augstvērtīgu risinājumu radīšanu, kuri palīdz tautsaimniecības izaugsmei un sabiedrības labklājībai. Darbā dizaineri izmanto/attīsta tehnoloģijas un dod savu ieguldījumu inovāciju izstrādē. Dizaina risinājumiem jābūt lietderīgiem, drošiem un efektīvi apsaimniekojamiem, ņemot vērā telpas un resursu ekonomiju. Organizējot dizaina uzņēmuma darbu, jāievēro taisnīgums atalgojumā, stimulējot katra komandas locekļa ieguldījumu un izaugsmi. Jāmeklē risinājuma/objekta vieta aktuālajā tirgus situācijā, kā arī globālo aktualitāšu kontekstā.

<sup>13</sup> Vairāk par ekspozīciju žurnāla *Latvijas Arhitektūra* Agneses Čivles rakstā *Informācija bagāžas kastēs*, burtnīca Nr. 140, 2018/6, un [www.h2e.lv](http://www.h2e.lv)



## Iekļaujošs vides dizains

Mūsdienīgs vides dizains pievēršas jautājumiem par dažādu sabiedrības grupu iekļaušanu vidē un novērtē lietotāju dažādību (bērni, jaunieši, ģimenes, seniori, cilvēki ar īpašām vajadzībām), lai veidotu katram piemērotu vidi. Dizaineri reaģē uz lietotāju specifiskajām vajadzībām, paradumiem vai veido un ievieš jaunus paradumus; risinājumi var būt izglītojoši, daudzveidīgi lietojami, piemēroti sezonu maiņai. Iekļaujoša dizaina pieeja ir viena no prioritātēm, veidojot vides dizaina projektus. Risinot dizaina uzdevumus un piedāvājot risinājumus, autori domā gan par telpas (iekštelpas / ārtelpas, publiskas / privātas) kvalitātēm, gan par savu māksliniecisko ieceru saskaņošanu ar lietotāju interesēm un vajadzībām.

*Universālais dizains* nozīmē tādu produktu, vides, programmu un pakalpojumu dizainu, kurus, cik vien iespējams, visi cilvēki var izmantot bez pielāgošanas vai īpaša dizaina nepieciešamības.<sup>14</sup>

Universālajā dizainā, lai veidotu visiem cilvēkiem pieejamu vidi, produktu,

pakalpojumu un informācijas dizainu, tiek izmantoti **septiņi pamatprincipi** (7. attēls), kas izstrādāti 1997. gadā starpdisciplinārā darba grupā ASV:

1. vienlīdzīga (ērta) lietošana ikvienam – pielietojuma taisnīgums,
2. pielāgojama un daudzveidīga izmantošana,
3. viegli saprotama, intuitīvi uztverama izmantošana – vienkāršs un intuitīvs dizains,
4. viegli uztverama informācija,
5. droša lietošana – maza iespēja kļūdoties,
6. minimāla piepūle lietojot,
7. piemērota telpa un lietotājiem atbilstīgi izmēri.

“Ar to [universālo dizainu] saprotam pieejamas, drošas un humānas vides veidošanu, kurā komfortabli jūtas ikviens cilvēks, neskatoties uz iespējamām uztveres vai veselības problēmām. Universālais dizains ir domāšanas virziens, kas nosaka, ka pati galvenā vērtība sabiedrībā ir cilvēks un tikai cilvēka ērtības un drošība ir galvenie humānas vides veidošanas kritēriji. Universālais



Attēls Nr. 7: **Universālā dizaina principi**<sup>16</sup>

dizains nenosaka īpašas prasības kādai konkrētai sociālai grupai, bet padara ikvienu pakalpojumu, ikvienu infrastruktūru, kā arī vidi pieejamu ikvienam sabiedrības loceklim.”<sup>15</sup>

Vairāk par universālo dizainu šeit: <http://www.videspieejamiba.lv>.

**Vides pieejamības** vadlīnijas publiskām būvēm un telpām un publiskajai ārtelpai: [http://www.rpbv.lv/wp-content/uploads/2018/07/pieejamiba\\_12042018\\_LM\\_vadlinijas.pdf](http://www.rpbv.lv/wp-content/uploads/2018/07/pieejamiba_12042018_LM_vadlinijas.pdf).

### UZ CILVĒKU/LIETOTĀJU ORIENTĒTS DIZAINS (*human-centred design*)

ir dizaina pieeja, kas vērsta uz lietotāju, viņa prasībām un vajadzībām, kā arī – izmantojot cilvēka faktorus / ergonomiku – zināšanas par lietojamību un paņēmieniem tās nodrošināšanai. Šī pieeja palielina efektivitāti un lietderību, uzlabo cilvēku labsajūtu, lietotāju apmierinātību, veido pieejamu un ilgtspējīgu vidi, kā arī neitralizē iespējamo negatīvo lietošanas ietekmi uz cilvēku veselību, drošību un veiktspēju. Dizaina izstrādē vides dizaineri ņem vērā dažādus faktorus, kas saistīti ar tā gala lietotājiem, – tie ir t. s. **cilvēka faktori** (*human factors*) – socioloģiskie un fizioloģiskie, bioloģiskie, psiholoģiskie aspekti.

**ERGONOMIKA** – cilvēka ikdienas aktivitāšu, piemēram, piemērotas darba vides, plānošana un veidošana. Ergonomikas un cilvēka

faktoru speciālisti pēta, kā noteikti risinājumi, piemēram, darba vietas iekārtojums un darba režīms, var būt veidoti, lai pielāgotu tos cilvēka psihiskajām un fiziskajām spējām un tādai darba izpildei, kas nerada draudus veselībai. Vārda “ergonomika” izcelsme saistāma ar grieķu val. *ergo* (darbs) un *nomos* (likumi)<sup>17</sup> – zinātne par darba apstākļiem. Ergonomika ir zinātnes disciplīna, kas pievēršas visaptverošiem pētījumiem par cilvēka un vides mijiedarbību. Sākotnēji koncentrējoties uz darba vidi, šobrīd ergonomika pievēršas arī citām jomām – produktu dizainam, dažādiem procesiem un pakalpojumiem.

### UZZIŅAI!

Vairāk par ergonomiku: *McCauley-Bush, P. Ergonomics: Foundational Principles, Applications, and Technologies / Boca Raton, FL: CRC Press, 2012. Grāmata pieejama Latvijas Nacionālajā bibliotēkā.*

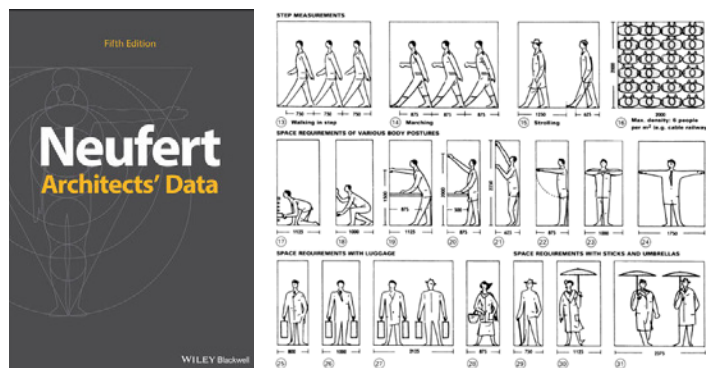
**ANTROPOMETRIJA** ir viena no antropoloģijas pētījumu pamatmetodēm, kas saistīta ar dažādiem cilvēka auguma un ķermeņa proporciju mērījumiem, lai dizaineriem palīdzētu veidot (vidējiem) cilvēka parametriem piemērotu vidi. Dati sniedz informāciju par cilvēka auguma izmēriem un proporcijām. Izpratne par ķermeņa izmēru, piemēram, augstumu, apjomu, ķermeņa daļu izmēriem un telpu, kurā darbojas ķermenis, palīdz noteikt kopīgās kustības robežas un

<sup>14</sup> [http://www.rpbv.lv/wp-content/uploads/2018/07/pieejamiba\\_12042018\\_LM\\_vadlinijas.pdf](http://www.rpbv.lv/wp-content/uploads/2018/07/pieejamiba_12042018_LM_vadlinijas.pdf)

<sup>15</sup> <http://www.redzigaismu.lv/lat/vides-pieejamiba/universalais-dizains-ko-tas-nozime>

<sup>16</sup> <http://desig.kristinejaynephoto.com/examples-of-universal-design-principles>

<sup>17</sup> McCauley-Bush, P. Ergonomics: Foundational Principles, Applications, and Technologies / Boca Raton, FL: CRC Press, 2012. – 1 p.



Attēls Nr. 8., 9.: Neufert Architects' Data, 5. izdevums, 2019

diapazonus, arī gadījumos, kad cilvēkam ir kustību traucējumi.

### UZZIŅAI!

Praksē dizaineri izmanto projektēšanas izejas datu rokasgrāmatas, piemēram, *Metric Handbook: Planning and Design Data, 6th Edition, 2018* (<https://www.routledge.com/Metric-Handbook-Planning-and-Design-Data-6th-Edition/Buxton/p/book/9781138714687>), vai *Neufert Architects' Data, 5th Edition, 2019* (<https://www.wiley.com/en-lv>).

## Vides dizains kultūrvēstures kontekstā

Vides dizains ir izteikti starpdisciplināra dizaina joma. Izpratni par vides dizainu kultūrvēstures kontekstā veido:

- padziļinātas dizaina vēstures un teorijas zināšanas,
- pilsētplānošanas vēsture un teorija,

- ainavu arhitektūras vēsture un teorija,
- arhitektūras vēsture un stilu mācība,
- vispārīgā mākslas vēsture un kultūras teorija,
- mūsdienu dizaina attīstības tendences un aktuālās sabiedrības vajadzības,
- tehnoloģiju attīstība.

Lai skolēniem radītu zināšanu bāzi un izpratni par dizainu plašākās kopsakarībās, svarīgi veidot saikni un paralēles ar vēstures, kultūrvēstures, mākslas vēstures kursiem. Būtiski gūt pamatzināšanas – redzēt, atpazīt, izlasīt, dzirdēt par noteiktiem tematiem (stilu vēsturi, nozīmīgiem pagrieziena punktiem dizaina attīstībā, ikdienā ierasto dizaina risinājumu izcelsmi). Tādēļ piedāvājums vides dizaina vēsturi skatīt, izziņot lielos tematus, konceptus un pagrieziena punktus, kas rada izpratni par vides veidošanas praksēm.

Zināms, ka faktu zināšanas nav noturīgas, bet palīdz orientēties un kalpo kā references, veidojot plašākas kopsakarības par dizaina jautājumiem. Dizaineri izmanto konkrētus

piemērus, paraugus un references savā darbā, bet nodrīgas ir arī zināšanas par sociālajiem, kultūras, tehnoloģiju un ekonomikas apsvērumiem un to ietekmi uz dizaina attīstību. Zināšanu apguvi var papildināt ar vizuālajiem piemēriem, dizaineru vārdiem, dizaina vēstures hronoloģiju, rakstiem un esejam par aktuālo praksi, terminoloģiju, ko lieto profesionāļi.

Vides dizaina jomas attīstību būtiski ietekmē **starpdisciplināras inovācijas un izgudrojumi** (piemēram, Ričarda B. Fullera izstrādātais ģeodēziskais kupols vai LED tehnoloģija apgaismojumā), kā arī jaunas **tehnoloģiskās iespējas** (piemēram, digitālās iespējas, CAD, CAM ienākšana nozarē). Jomas attīstību ietekmē arī mainīgas prasības un jauni dizaina uzdevumi – sociāli atbildīgs, iekļaujošs dizains, *zaļā* domāšana, nosacījumi materiālu pārstrādei u. c.

Profesionālajā darbībā **dizaineri aktīvi interesējas par nozares jaunumiem, tehnoloģiju attīstību un jaunākajām tendencēm**.

Ieskatam:

- [www.fold.lv](http://www.fold.lv),
- <https://www.designboom.com>,
- <https://www.iconeye.com>,
- <https://www.frameweb.com>,
- <https://www.domusweb.it/en/home.html>,
- [www.dezeen.com](http://www.dezeen.com),
- <https://www.archdaily.com>,

- <https://artsandculture.google.com>,
- <https://www.londonfestival.com>,
- <https://www.labiennale.org/en/architecture/2021> u. c.

## Dizaina process vides dizainā

Ikdienas darbs ar klientiem parasti ir atšķirīgs no mācīšanās pieredzes, teorijas un skolas uzdevumiem. Dizainera profesionalitāte aug, strādājot praksē, papildinot zināšanas, pilnveidojot prasmes un iegūstot nepieciešamās kompetences darbā ar reāliem projektiem.

Dizaina pamatā ir problēmu risināšana ar dizaina procesu un izmantojot noteiktas metodes. **Dizaina process**, ko izmanto indivīdi vai komandas, dizaineri vai arhitekti, var būt ļoti atšķirīgs – nav vienotas formulas un pareizākā dizaina procesa, ar ko iespējams labākais risinājums. Labs dizains drīzāk saistāms ar tādu risinājumu, kas ir nevis vienkārši labs, bet rada pievienoto vērtību.

Autors *Geoffrey Makstutis* grāmatā *Design Process in Architecture. From Concept to Completion*<sup>18</sup> uzsver:

- dizains ir sadarbība (*collaboration*),
- dizains ir atkārtotāns (*iterative*),
- dizains ir pakalpojums (*service*),
- dizains ir personīgs (*personal*).

<sup>18</sup> Makstutis, G. Design Process in Architecture. From Concept to Completion. Laurence King, 2018. – 14–16 p.

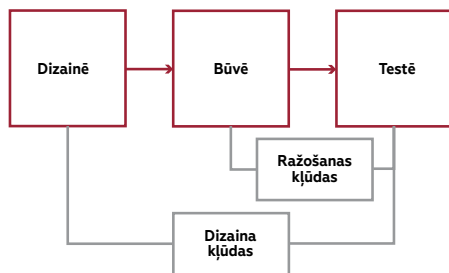
Dizaina process nav lineārs – tam raksturīga atkārtošana, ideju pārskatīšana, izvērtēšana, atgriešanās iepriekšējos posmos, lai uzlabotu risinājumu. Kaut arī bieži praksē tas var būt citādi, dizaina procesam kopumā raksturīga līdzīga posmu secība.

Lai ilustrētu **dizaina procesu**, literatūrā aprakstīti dažādi vairāk vai mazāk pazīstami izmantotie vispārīgie modeļi, kas var tikt piemērojami dažādām dizaina praksēm.

**1. DUBULTĀ DIMANTA PROCESA SHĒMA**, ko izstrādājis *Design Council* Lielbritānijā, parāda četrus galvenos posmus divos laukos.

**2. DESIGN, BUILD, TEST** (*define, prototype, evaluate*) jeb **dizainē, būvē, testē** – Kalifornijas Universitātes (Bērklī) mehāniskās inženierijas profesore Alise Agodžino (*Alice Agogino*) radīja dizaina procesa modeli dažādās sarežģītības pakāpēs kā shēmu, kas paredzēta NASA. Shēmā uzsvērts dizaina procesa iteratīvais raksturs un testēšanas nozīme.

**3. DIZAINA DOMĀŠANAS MODELIS** no dizaina un inovāciju firmas *IDEO* (vadītājs – Tims Brauns (*Tim Brown*)) – meta modelis, kas izmantojams dažādās dizaina jomās.

Attēls Nr. 11: *Design, Build, Test* shēma

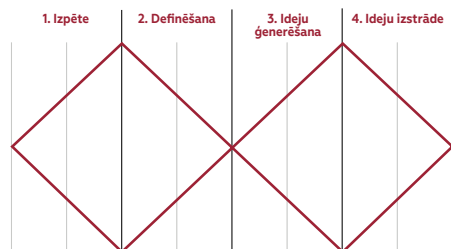
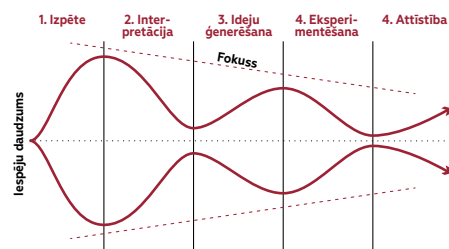
### UZZINĀ!

Pastāv viedoklis, ka *dizaina domāšana šobrīd ir kļuvusi par pārāk visaptverošu terminu un tiek lietots, attiecinot uz pārāk lielu jomu spektru*. Kā uzsvēra dizaina ofisa *Pentagram* dizainere Nataša Džena (*Natasha Jen*), dizaina process nav lineārs un dizainera darbs bieži nevar tikt ielikts shēmu kastītēs.

Šajā aspektā ir vērts noklausīties lekciju: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_raleGrTdUg](https://www.youtube.com/watch?v=_raleGrTdUg).

### 2. UZDEVUMS

Klasē demonstrēt un kopā ar skolēniem pārrunāt dizaina izstrādes un realizācijas gaitas piecus posmus, kas attiecināmi uz vides dizainu; skat. 13. attēlu.

Attēls Nr. 10: *Dubultā dimanta shēma*Attēls Nr. 12: *IDEO dizaina domāšanas meta modelis*

### Vides dizaina procesa posmi:

**1. Izpēte, darba uzdevuma analīze, inspirācija > problēmas definēšana**

**2. Ideju radīšana**

**3. Idejas attīstīšana un testēšana**

**4. Realizācija un autoruzraudzība**

**5. Projekta noslēgums un secinājumi**

<b>1. Priekšizpēte un sagatavošanās</b>	<b>Projekta sākumfāze – sākotnējā dizaina uzdevuma un galveno mērķu formulēšana.</b> Izejas pozīciju, vēlmju un iespēju apzināšana – budžets, realizācijas termiņš, sadarbības modelis u. c.
<b>2. Dizaina ideju izstrāde, projektēšana un testēšana</b>	<b>Izpētes fāze.</b> Dizaina piedāvājuma izstrādei nepieciešamās informācijas, datu un izejas materiālu apkopošana un grafiska interpretācija. Dizaina piemēru studijas. Darba uzdevuma precizēšana, dizaina specifikācijas sastādīšana. Prezentācija.
<b>3. Idejas prototipēšana un attīstīšana</b>	<b>Projekta attīstība.</b> Projektēšana, testēšana un variantu izstrāde, izmantojot dažādas metodes. Prezentācija, izmantojot projektam atbilstīgas vizuālās reprezentācijas tehnikas. Atsauksmju izvērtēšana.
<b>4. Realizācija</b>	<b>Projekta tehniskās dokumentācijas izstrāde un realizācijas plānošana.</b> Projekta saskaņošanas procedūra. Rasējumu un tehnisko specifikāciju sagatavošana un nodošana tāmjū sagatavošanai; cenu aptaujas, saskaņošana ar klientu.  <b>Izpildes darbu organizēšana. Realizācija un autoruzraudzība.</b> Projekta realizācijas termiņu un izmaksu pārraudzība. Problēmsituāciju kontrole; nepieciešamo papildu detalizācijas rasējumu izstrāde.
<b>5. Noslēgums</b>	<b>Projekta nobeiguma posms, objekta nodošana un secinājumi.</b> Tehniskās realizācijas novērtējums. Publicitātes materiālu sagatavošana. Dokumentācijas arhivēšana, noformēšana. Tālārizgļītošanās un profesionālā pilnveidošanās, pētniecība.

Attēls Nr. 13: *Vides dizainera darba gaitas posmi*



## 2. DAĻA: IZPĒTE, PROBLĒMAS UN DARBA UZDEVUMA FORMULĒŠANA

### Jautājumi / mācīšanās rezultāti:

- Vajadzību noskaidrošana – vides novērošana un problēmsituācijas (-u) identificēšana.
- Izpēte un konteksta analīze.
- Izpētes organizēšanas plāns un izpētes metodes.
- Datu vākšana, apkopošana un grafiska noformēšana.
- Tehnoloģiju lietojums datu analīzē un interpretācijā.
- Dizaina darba uzdevuma izveidošana.
- Praktiski padomi.

### Vārdnīca

**Diagramma:** shematiska un simboliska informācijas reprezentācija, izmantojot dažādas vizualizācijas tehnikas, analogās vai digitālās tehnoloģijas.

**Dizaina metodes:** paņēmieni un tehnikas, palīg līdzekļi vai procedūras, ko izmanto dizaina procesa dažādos posmos; piemēram, viena no ierastākajām metodēm ir zīmēšana.

**Dizaina/projektēšanas darba uzdevums:** projekta un tā informācijas apkopojums, kur definēts vēlamais rezultāts, veicamā darba apjoms, izpildes laiks un budžets. Šis dokuments iezīmē veicamā darba robežas, laiku un izmaksas, kā arī palīdz novērtēt sasniedzamo rezultātu.<sup>20</sup>

**Fokusgrupa:** neliela cilvēku grupa, kuras viedoklis un attieksme pret kādu lietu tiek pētīta, lai noskaidrotu, kāda varētu būt sabiedrības reakcija.

**Izpēte:** strukturēts zināšanu ieguves rezultāts, ņemot vērā, ka dizaina attīstība balstās uz dažādu zināšanu apkopojumu.

**Konteksts:** eksistējošu vides apstākļu kopums, kurā tiek plānots dizaina risinājums; fona informācija, kas palīdz izprast kādu konkrētu objektu vai notikumu.

**Laika plānošanas tabula:** plānošanas rīks projekta progress pārraudzībai un kontrolei. Bieži izmanto t. s. Ganta diagrammu – projekta sadaļu ilustrēšanu attiecībā pret to sākuma un beigu laiku, darbu sadalījuma struktūru un aktivitāšu sakarības.<sup>21</sup>

**Primārais avots:** izpētes materiāls, ko kā pirmais apkopojis dizainers, vai oriģināls pētījums kāda dizaina procesa sākumposmā.

**Vides psiholoģija:** cilvēka un fiziskās vides mijiedarbības izziņāšana.

**Vides socioloģija:** socioloģijas apakšnozare, kas pēta attiecības starp cilvēku sabiedrībām un to fizisko vidi jeb sabiedrības un vides mijiedarbību. Vides socioloģijas galvenās pētniecības tēmas ir vides izmaiņas, degradācija, vides izpostīšana, krīzes un to saistība ar cilvēku sabiedrību sociālā, ekonomiskā un politiskā kontekstā. Galvenokārt tiek pētīti vides problēmu cēloņi, sekas un risinājumi.<sup>22</sup>

**Vizuālā uztvere:** viens no uztveres veidiem, ar kura palīdzību cilvēki spēj redzēt un izprast vidi.

<sup>20</sup> Stabulniece, D. Dizaina kamasutra: rokasgrāmata topošajam interjera dizaineram. Rīga, 2018

<sup>21</sup> Stabulniece, D. Dizaina kamasutra: rokasgrāmata topošajam interjera dizaineram. Rīga, 2018

<sup>22</sup> Nacionālā enciklopēdija – <https://enciklopedija.lv>

## Noskaidrojam vajadzību!

“Dizains ir eksperta atbilde uz to, kādā veidā pieiet noteiktai problēmai, un piedāvā skaidru plānu, kā to risināt.”<sup>23</sup>

Dizaina process vides dizainā sākas ar pirmo posmu, kas ietver sākotnējo **problēmas identificēšanu, izpēti (un iedvesmu), iespēju un ierobežojumu novērtēšanu**. Šis posms beidzas ar **darba uzdevuma (design brief) izveidi** dizaina izstrādes dalībniekiem.

**Problēmas atrašana un formulēšana > novietnes apmeklēšana un iepazīšana > izpēte (un iedvesma) > darba uzdevuma sastādīšana un/vai precizēšana > ko mēs dizainēsīm!**

### 1. UZDEVUMS

**Sākotnējā vides novērošana un problēmsituācijas(-u) identificēšana** (praksē tas saistīts ar klienta dotu uzdevumu). Fiksējot novērojumus un pieredzi, tiek noteiktas vajadzības un risināmā situācija – dizaina problēma. Uzdevumu klasē var izvīrēt kolektīvas diskusijas veidā, nelielās grupās vai pa pāriem. Šī uzdevuma rezultāti kļūs par pamatu tālākajam skolēnu darbam.

1) Novērojot un analizējot vidi, savas ikdienas gaitas un situācijas, skolēni izsaka idejas un diskutē par dažādām problēmsituācijām vai nepieciešamajiem vides uzlabojumiem, ko varētu risināt ar dizaina palīdzību. Skolotājs palīdz un veicina diskusiju klasē vai darba grupās, rosinot skolēnus domāt par vides pieredzi un izteikt savus novērojumus.

### Diskusiju var rosināt, uzdodot jautājumus.

- Vai ir kas tāds, ko savā vidē gribētu mainīt un uzlabot?
- Vai ir kāda noteikta situācija, norīse, vieta, ko būtu nepieciešams mainīt un uzlabot?
- Aprunājies ar draugiem, vecākiem vai radniekiem – kādi uzlabojumi, viņuprāt, būtu nepieciešami?
- Vai ir kāda sabiedrības grupa ar īpašām vajadzībām vides lietošanā, ko vajadzētu risināt?
- Vai apkārtņē, kur uzturies ikdienā, nepieciešamas kādas pārmaiņas, ko varētu atrisināt ar dizaina palīdzību?
- Varbūt tev ir inovatīva ideja par kādu ļoti nepieciešamu un radošu vides risinājumu?

Pildot šo uzdevumu, var izmantot arī fiksētos novērojumus no 1. daļas 1. uzdevuma. Ieteicams palīdzēt skolēniem ar viņiem pazīstamiem vides piemēriem. Tie varētu būt: ziņojumu dēlis un norādes pie ieejas skolā, informācijas centrs, bibliotēkas lasītava, atpūtas zona skolas pagalmā, aktu zāles skatuve, skolas gaiteni, bērnu laukums, transporta pieturas, publiskā ārtelpa, spēles un sporta aprīkojums u. c.

### UZMANĪBU!

**Svarīgi, ka fiksētie novērojumi ir vienkārši, balstīti tajā, ko skolēns jau zina, problēmā un vidē, kas viņam ir pazīstama un saprotama. Skolēni var dalīties ar novērojumiem, savā starpā diskutēt, tādējādi nonākot pie problēmsituācijām,**

**ko viņi paši ir atpazinuši, saprot un vēlas risināt. Kā piemērus kursa darbiem klases apstākļos nereti izmanto arī reālus profesionālas komandas risinātus projektus. Kursa beigās – pēc skolēnu piedāvājumu izstrādes – var parādīt, kā līdzīgu problēmu risinājuši profesionāļi, tādā veidā apliecinot, ka risinājumi var būt atšķirīgi.**

Idejas mācību projektiem var būt daudzveidīgas – reāla mēroga instalācijas skolai tuvumā esošā teritorijā publiskajā telpā (t. s. *Design-Build*), reaģējot uz skolēnu izteiktām vēlmēm un vajadzībām. Ja iespējams, skolēni var piedalīties arī būvniecībā. Ierobežojot uzdevumu, kā nosacījumu var noteikt pieejamo celtniecības materiālu izvēli un objekta īslaicīgumu. Šādas aktivitātes uzlabo spējas strādāt komandā. *Design-Build* projekti ietver visas projekta stadijas – no koncepcijas līdz pat realizācijai – un kā pieeja, kad mācīšanās notiek ar praktisko pieredzi, tiek izmantota arī arhitektūras un dizaina izglītībā.

2) Darba grupas dalībnieki veic pierakstus, izmantojot lielformāta papīra loksnes, marķierus (*post-it, flip-chart* u. c.), tabulas veidā sistematizē informāciju (VIETA, PROBLĒMA, LIETOTĀJS), diskutē un vienojas par projekta īstenošanas gaitā risināmo situāciju – formulē problēmu.

## Izpēte

Izpēte un konteksta analīze ir būtiska dizaina procesa sākuma sastāvdaļa, kas veido

dizainera pamatzināšanu bāzi. Izpētes gaitā dizainers savāc, apkopo un sakārto (organizē), analizē un grafiski noformē nepieciešamo informāciju un datus, kas būs nepieciešami, sākot dizaina izstrādi. Izpētes daļa var būt laikietilpīga un apjomīga, ne visa savāktā informācija noder tālākajam darbam. Izpēte turpinās visā dizaina procesa laikā.

### 2. UZDEVUMS

Ņemot vērā iepriekšējā uzdevuma rezultātus un atbilstīgi risināmās situācijas specifikai darba grupa veido **izpētes organizēšanas plānu**. Formulē, kāda informācija un dati nepieciešami (14. attēls), kā veiks izpēti, no kurienes un kā iegūt informāciju. Grupas biedri vienojas par veicamo darbu/lomu sadali.

Kad skolēni izveidojuši izpētes organizēšanas plānu, tiem tiek dots laiks (piemēram, līdz nākamajai nodarbībai), lai veiktu izpēti un noformētu informāciju. Izmantojot dažādas analogās vai digitālās tehnoloģijas, skolēni apkopo, strukturē un interpretē savāktu informāciju un grafiski noformē izpētes un iedvesmas posmā veikto pētījumu. Formāta izvēle ir skolotāja ziņā – tā var būt gan analoga, uz papīra loksņēm, posteriem noformēta prezentācija, gan digitāli veidota prezentācija, kas demonstrējama uz ekrāna. Tehnikas var kombinēt. Grupu darba rezultātu novērtēšanai vēlams organizēt (publisku) klases prezentāciju, katrai grupai dodot aptuveni 10 minūtes.

### UZMANĪBU!

**Pirms uzdevuma izpildes izzināt izpētes posmu materiāla turpinājumu.**

<sup>23</sup> Makstutis, G. Design Process in Architecture. From Concept to Completion. Laurence King Publishing, 2018. – 15 p.



Situācijas apraksts, problēmas identificēšana <b>Kas ir problēma?</b> <b>Kur ir problēma?</b> <b>Kāpēc šī problēma ir aktuāla?</b> <b>Kā mēs to varētu atrisināt?</b>		Hipotēze
Uzdevums padziļinātai izpētei	Kāpēc?	Kā?

Attēls Nr. 14: Izpētes organizēšanas plāna tabulas piemērs

Atkarībā no meklējamās informācijas veida un tās tālākās lietošanas var izmantot **dažādas pieejas un pētījumu metodes**. Izpētē apkopotā informācija un iespaidi tiek sintezēti, veidojot objektīvas zināšanas, nonākot pie unikālām un specifiskām atziņām, kā arī veidojot savu personīgo attieksmi par izvirzīto problēmu, sākot dizaina izstrādi.

Izpētes iedalījums:

Kvantitatīvā izpēte	Kvalitatīvā izpēte
Piemēram, statistikas dati	Piemēram, viedokļi un ar subjektīvo pieredzi noteiktas kvalitātes

Skolēni jāinformē par **metodēm**, kas izmantojamas **lietotāju analīzei un izpētei**. Pēc metožu apguves skolēni izveido izpētes organizēšanas plānu un atbilstīgi izvēlētajām metodēm (vismaz 3) veic šo posmu. Izpēti dizaineri veic ne tikai sākumā, bet visos dizaina projektēšanas posmos.

Analizējot lietotājus, svarīga ir **empātija** – spēja izjust un izprast citu cilvēku, spēja saprast citu cilvēku vajadzības un nostāju neatkarīgi no savas personīgās pieredzes. Piemēram, bieži dizaina apmācībā tiek īstenota aktivitāte – mēģinājums iejusties ratiņkrēsla lietotāja vietā un pārvietoties noteiktā vidē dažādos apstākļos. Domājot par dizainu, parasti ievēro tā saucamo **vajadzību hierarhiju** – sākumā tiek apmierinātas cilvēka pamatvajadzības.

## Ko un kā pētīt?

### Primārā izpēte

**NOVĒROJUMS** ir mērķtiecīga un uzmanīga fiziskās vides, artefaktu, notikumu, cilvēku uzvedības un to savstarpējās mijiedarbības vērošana. Novērojumus var dokumentēt, izmantojot skices, piezīmes, foto vai video. Novērojums palīdz izvērtēt problēmas aktualitāti, noteiktu parādību atkārtošanos un specifiskus uzvedības modeļus kādā noteiktā vietā.

Novērojumus var sistematizēt šādās kategorijās: aktivitātes un uzvedība, vide, cilvēku mijiedarbība, objekti, lietotāji u. c.

- Novērojumi, piemēram, novērojot potenciālo lietotāju / lietotāju grupu / fokusgrupu, vai novērojumi, kā lietotāji izmanto līdzīgu dizaina paraugu; uzvedības, psiholoģisko faktoru novērojumi;
- standarta jautājumi lietotājiem un novērojumi, kā viņi izmanto ierasto ikdienas vidi, lai veiktu noteiktas paredzētās darbības; skaidrojums – ko viņi dara un kā;
- sociālekonomiskais konteksts – lietotāju vecums, dzimums, piederība kādai etniskai grupai, izglītības līmenis, ienākumu līmenis un nodarbinātības statuss.

Lai padarītu informāciju *redzamu*, var veidot t. s. **afinitātes diagrammu** – tā ir informācijas, novērojumu un iespaidu grupēšana apvienojošās kategorijās, izmantojot, piemēram, *post-it* lapiņas. Ir jāsaprotē novērojumi un jāpiešķir tiem

apvienojoši tēmas nosaukumi (kategorijas). Var izmantot dažādu krāsu lapiņas, lai grupētu līdzīgo. Šo metodi gan pēdējā laikā profesionāli dizaineri kritizē, jo tā var radīt maldīgu iespaidu par dizaina procesu.

**INTERVIJA** jeb saruna tiek veikta, lai iegūtu pirmreizēju informāciju no klienta vai lai uzzinātu potenciālā lietotāja pieredzi, viedokli, attieksmi, uztveri, vajadzības un gaidas. Intervijas parasti notiek klātienē, bet var notikt arī attālināti. Vēlams, lai intervijā piedalās ne vairāk kā trīs dizaina izstrādes dalībnieki un katram ir noteikta loma – intervētājs, fotogrāfs, pierakstu veicējs utt.

Intervijai ir jāsaprotas (pārdomājot jautājumus vai iepriekš norunājot sarunas tematu). Vēlams sākt ar plašākiem, vispārīgākiem jautājumiem, tad uzdot specifiskus ar dizaina uzdevumu saistītus jautājumus. Intervijas norisi var papildināt ar personīgiem novērojumiem, tās laikā var demonstrēt attēlus. Interviju var pierakstīt un (ja intervējamais atļauj) dokumentēt ierakstot vai filmējot.

Interviju veidi:

- intervija ar klientu – kas būs lietotājs? kas raksturo lietotāju? vai ir kādi telpiskie ierobežojumi? vienreizējs vai daudzkārt izmantojams risinājums? attieksme pret dabu, ilgtspējība? eksistējoši piemēri? objekta izmantošanas ilgums u. c. jautājumi;
- intervijas ar jomas ekspertiem, partneriem un ieinteresētajām pusēm, kam ir noteikta loma vai interese par dizaina risinājumu: 1) noskaidro, kādu ekspertu būtu vajadzīgs

intervēt; 2) dod ieskatu, par kādām tēmām vēlēties runāt; 3) vienojas par sarunai atvēlamo laiku; 4) sagatavo jautājumus, kas balstās iepriekš veiktā izpētē un bāzes zināšanās;

- 1:1 intervijas ar lietotāju / lietotāju grupu, lai iegūtu informāciju tieši no galalietotāja.

**APTAUJA** (*questionnaire, survey*) ir noteiktu ziņu un informācijas vākšana, izmantojot jautājumu kopumu – aptaujas lapu. Aptaujā tiek sniegtas atbildes un izteiktas domas, attieksme pret uzdotajiem jautājumiem. Aptauju veikšana ir laba metode, lai savāktu pietiekamu apjomu ar daudzveidīgu informāciju, ko var analizēt statistiski. Aptaujas var notikt klātienē vai izmantojot digitālos rīkus un dažādas saziņas tehnoloģijas, kā arī sociālos tīklus.

Aptauja var būt papildu metode intervijai. Sagatavojot aptauju, var veidot vairāku tipu jautājumus – tie varētu būt atvērtie/slēgtie, vispārīgie/specifiskie, faktoloģiskie/hipotētiskie, vērtējošie un salīdzinošie jautājumi.

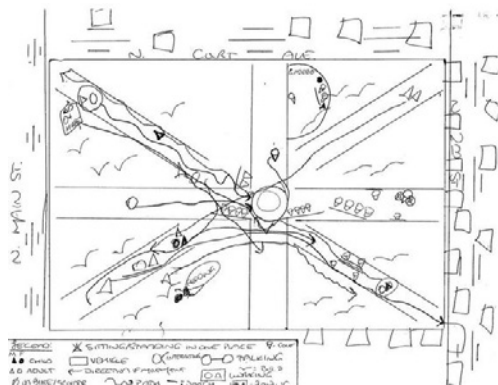
Aptauja palīdz (ja nepieciešams – anonīmā veidā) izprast lietotāju vajadzības un noskaidrot vēlmes – kādu lietotāja problēmu izstrādātais dizains risinās? Aptaujas veidā, uzdodot specifiskus jautājumus, var pārbaudīt arī dizaina hipotēzi.

**KONTEKSTUĀLĀ IZPĒTE** (*contextual inquiry*) – novērojumus un intervijas apkopojoša metode. Novērojumu verifikācija pēc četriem principiem:

- 1) konteksts (uztvert lietas kontekstā lietotāja vidē); 2) sadarbšanās (dati, kas pēc iespējas precīzāk atspoguļo realitāti); 3) interpretācija (pētnieka savāktā informācija jāpārbauda ar dalībniekiem); 4) fokuss (iejusties lietotāja vietā un fiziskajā vidē). Rezultātus var apkopot infografikā – diagrammu, tabulu u. c. veidā.

**UZVEDĪBAS KARTĒŠANA** (*mapping*) – noteiktā vietā veikta lietotāju uzvedības vizuāla dokumentēšana. To veic, lai novērtētu cilvēku aktivitātes, raksturu, savstarpējo iedarbību fiksētās vietās vai pārvietojoties un vides specifiku. Pamatā var izmantot arhitektūras plānu vai uzskicēt plāna shēmu, kur grafiski attēlo novērojumus. Šo metodi īsteno klātienē, bet var izmantot arī video filmēšanas tehniku.

**Kartēšana** ir visaptverošs termins – metode: kādas novietnes grafisks raksturojums, izmantojot diagrammas vai zīmējumus. Kartēšana ir veids, kā raksturot kādu vietu pēc noteiktiem parametriem.



Attēls Nr. 15: Uzvedības kartēšanas zīmējums

**VIDES KONTEKSTA IZPĒTE UN TELPISKO PARAMETRU APZINĀŠANA.** Vides dizaina projekti nav izolēti, bet parasti tiek veidoti noteiktā vietā iekšstelpās vai ārtelpā, tāpēc ir jāveic dotās novietnes izpēte.

**Objekta izpēte.** Lauka studijās un novietnes apmeklēšanas laikā kā pamats dizaina izstrādei tiek veikta fiziski uztveramo vietas apstākļu un vides emocionālo īpašību apzināšana un kartēšana (*mapping*). Vides fiziskie parametri un ierobežojumi parasti ir kā bāze dizaina ideju radīšanai un var limitēt iespējas.

- **Objekta uzmērīšana.** Dotās vides raksturīgo **fizisko parametru noteikšana, veicot nepieciešamos mērījumus**, izmantojot mērlenti/ruleti vai lāzera tālmēru un mērījumus atzīmējot vienkāršotos kopskata rasējumos (fasādes, plāni, griezumi, notinumi). Sākotnēji mērījumus var fiksēt skicēs, vēlāk noformēt kā rasējumus mērogā. Praksē tiek fiksēti arī dažādi tehniskie aspekti, piemēram, inženiertīklu pieejamība, pieslēgs elektrībai.
- **Vides konteksta novērtēšana** un tematisko karšu veidošana, novērtējot dažādus novietnes vides faktoros. Tie ir topogrāfija un reljefs, apzaļumojums, debespuses un dienasgaismas pieejamība, apēnojums, trokšņi un akustiskās īpašības, piekļuve un vides pieejamība, novietnei raksturīgās robežas, novietnes un telpas raksturs, materialitāte, mērogs, publiskās – privātās zonas, transportlīdzekļu un cilvēku plūsmas, kā arī vietas īpašais gars, t. s. *Genius loci*, un citi aspekti.

- **Fotofiksācijas veikšana**, uzņemot novietnes fotogrāfijas no dažādiem rakursiem, dokumentējot raksturīgo. Lai panāktu labāku uzskatāmību, parasti veido grafisko materiālu ar norādēm, no kuras vietas fotofiksācija tika veikta.
- **Būvvestures un kultūrvēsturiskā izpēte** tiek veikta, ja projekts paredzēts kādā jau esošā ēkā vai vidē. Tā ietver izpēti par ēkas celšanas gadu, sākotnējo funkciju, autoriem, pasūtītāju, stilu, iepriekš veiktajām pārbūvēm vai atjaunošanas darbiem, ziņas par objekta kultūrvēsturisko vērtību u. c. Varētu būt jānoskaidro arī objekta kultūrvēsturiskais statuss, kas var ietekmēt projektēšanas lēmumus. Izpēti var izmantot vietējās pašvaldības būvvaldes arhīvu, Valsts vēstures arhīvu, pētījumus, publikācijas un rakstus grāmatās vai žurnālos, mākslas vai arhitektūras vēstures grāmatas, personīgos arhīvus, muzejus u. c.
- **Konstruktīvā un inženiertehniskā stāvokļa novērtēšana** nepieciešama, ja dizaina projektēšana notiek kādā esošā būvē vai saistīta ar esošām konstrukcijām. Tiek novērtētas ēkas būvkonstrukcijas – nesošās vai norobežojošās ēkas konstrukcijas, telpu nolietojums un vizuālais stāvoklis. Tiek novērtēts ēku inženiertīklu stāvoklis – sistēmas, kas nodrošina ēkas funkcionēšanu un ērtības, piemēram, ūdensapgāde, kanalizācija, apkure, vēdināšana, elektrība, gāzes apgāde, signalizācija u. c.

Izpētes iznākumu un informāciju vēlams apkopot un ilustrēt grafiski diagrammu un shēmu veidā, fiksēt pārskatāmu apakšpunktu veidā – *acu priekšā*.

**MATERIĀLU IZPĒTE UN EKSPERIMENTI AR MATERIĀLIEM** – zināšanas par materiāliem var ietekmēt ideju radīšanas posmu un lēmumu pieņemšanu par dizaina risinājumiem.

## Sekundārā izpēte

Informācijas un datu vākšana no ārējiem resursiem vai jau esošiem avotiem (lietojot sekundāros informāciju avotus, izmantot ētisku pieeju, lietojot atsauces uz autoru(-iem)).

- Pētījuma uzdevumā noteiktu, vajadzīgu datu apkopošana no datubāzēm un statistikas avotiem;
- dažādu vēstures, arhīva, vizuālo un fotomateriālu studēšana;
- precedentu studijas, citu dizaineru darbu izpēte un dizaina objektu paraugu atlase, izmantojot interneta vietnes, grāmatas un žurnālus, u. c.;
- projektēšanas izejas datu, tostarp antropometrisko datu, apkopošana;
- saistošo likumdošanas normatīvu apkopošana;
- līdzīgu dizaina projektu un objektu izpēte un salīdzināšana, lai pozicionētu savu darbu kontekstā ar citu darbu un idejām attiecīgajā jomā;

- attēlu atlase – iespaidu kolekcionēšana.

### **IETEIKUMS!**

*Meklēšanai izmantojot interneta resursus, izvēlēties vairākus piemērotus meklētājspārumus.*

Reālajā praksē projekta pasūtītājs nodod izpildītājam arī darba veikšanai un projektēšanai nepieciešamos dokumentus, piemēram, īpašumtiesības apliecinājošus dokumentus, zemesgrāmatas kopiju, kultūrvēsturisko izpēti, inženiertehniskā apsekojuma atzinumu, topogrāfiskās uzmērīšanas plānu, telpu plānus u. c.



Attēls Nr. 16: **legūtajiem datiem un informācijai jābūt pārskatāmiem**<sup>24</sup>

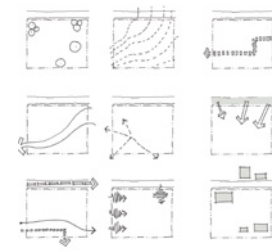
## Datu analīze un interpretācija

Svarīgs solis ir projekta attīstībai noderīgo **datu apkopojums, analīze, viegli pārskatāma vizualizācija**.

**DATU VIZUALIZĀCIJA** jeb vizuāla kvantitatīvo un kvalitatīvo datu reprezentācija ir svarīgs izpētes daļas noslēgums, jo tikai tā iespējams skaidrot vai pārredzēt citkārt sarežģītu datu, informācijas



Attēls Nr. 17: **Novietnes izpēte – shēmu piemēri**<sup>25</sup>



vai teksta un zināšanu apjomu. Dizaineri izmanto datu vizualizāciju, lai piešķirtu formu sākotnēji neskaidriem iespaidiem, modelētu iespējamus problēmu risinājumus, kā arī lai komunicētu idejas ar citiem. Kā vizualizācijas stratēģija vides dizainā izmantojama grafiku, diagrammu jeb vienkāršotu zīmējumu un shēmu veidošana, konceptu kartes.

Izpētes rezultātus ir jāizvērtē, un jāizdara secinājumi – vislabāk, noformējot grafiski, shēmu, tabulu vai diagrammu veidā. Izpētes gaitā var izdoties savākt gan tieši noderīgu, gan ne tik būtisku informāciju un datus. Svarīgi izvērtēt apkopoto pēc tā nozīmīguma un atbilstības projektam un dizaina problēmai. Dažkārt nākas daļu no apkopotās informācijas atlikt malā kā mazāk noderīgu konkrētajā dizaina procesa posmā. Dažkārt, veicot apkopojumu, var secināt, kādas informācijas vēl pietrūkst.

**GRAFIKI UN DIAGRAMMAS** attēlo sakarības starp elementiem vai vienkāršotu sākotnēju ideju. Diagrammu veidošana ir kognitīvs process, kas ļauj aptvert un apstrādāt apgūto informāciju.

### **PIEMĒRI:**

- **Venna diagramma** – attēlo iespējamās loģiskās attiecības starp dažādām kopām.
- **Plūsmkarte** vai blokshēma (*flow chart*) – shēma, kas grafiski attēlo sakarības starp elementiem un noteiktu darbību secību, elementu attēlošanai izmantojot ģeometriskas figūras ar atbilstīgiem uzrakstiem.
- **Sektoru diagramma** (*pie chart*) – parāda procentus vai daļas no kopējā.

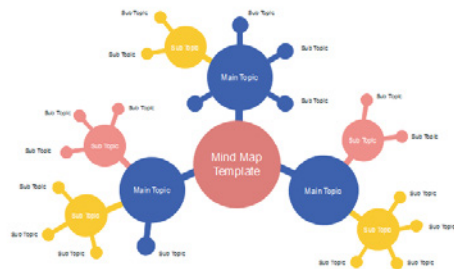
<sup>24</sup> [https://www.firstinarchitecture.co.uk/architecture-site-analysis-guide-2/?utm\\_content=bufferbca7d](https://www.firstinarchitecture.co.uk/architecture-site-analysis-guide-2/?utm_content=bufferbca7d)

<sup>25</sup> [https://www.firstinarchitecture.co.uk/architecture-site-analysis-guide-2/?utm\\_content=bufferbca7d](https://www.firstinarchitecture.co.uk/architecture-site-analysis-guide-2/?utm_content=bufferbca7d)

- **Joslu diagramma** (*bar chart*) – x ass rāda vērtības vai kategorijas, un y ass rāda, piemēram, daudzumu.
- **Līniju grafiks** (*line graph*) – parāda datu izmaiņas kādā noteiktā posmā.
- **Datu kartes** ar paskaidrojumu (karšu dizains).
- Laika/**hronoloģiskās līnijas** un grafiki.
- **Konceptu karte / domu karte** (*concept map / mind map*) – atspoguļo attiecības starp vairākiem elementiem sistēmā, sakārto kādu elementu struktūru vai veido ideju hierarhiju kādā plašākā konceptā. Konceptu kartes var tikt izmantotas, lai vizualizētu un aptvertu izpētes apjomu kādā noteiktā virzienā vai tēmā. Konceptu karti var veidot, lietojot kādu saturisku visaptverošu jēdzienu, kas tiek kartēts – izvērsts. Domu karte ir vizuālās domāšanas rīks, lai diagrammas veidā shematiski un uzskatāmi organizētu un apkopotu iegūto informāciju. Metode palīdz arī koncepcijas veidošanas sākumposmā. Domu karšu veidošanai var izmantot arī dažādas viedtālruna aplikācijas, piemēram, *Mind Mapping*.

### UZZIŅAI!

Grafikus un diagrammas var ģenerēt automātiski, izmantojot kādu no izklājlapu datorprogrammām. Visdažādākos datu vizualizācijas piemērus var atrast internetā – datu vizualizācijas piemēru katalogs pieejams šeit: <https://datavizcatalogue.com>.



Attēls Nr. 18: Konceptu karte

## Tehnikas un tehnoloģijas datu apkopošanai

Datu un informācijas grafiskam apkopojumam (tabulu, attēlu, diagrammu, karšu, plānu, shēmu u. c. veidā) var izmantot gan **analogās**, gan **digitālās** tehnikas/ tehnoloģijas. Izpētes posmā noderēs šādi palīgmateriāli:

- *post-it* lapiņas, *flip chart*, lielformāta (A3, A2, A1) papīra loksnes;
- tabulu, datubāzu un grafiku veidošanai – *Google Docs*, *Google Spreadsheets*, *MSOffice* programmas, *Mac OSX Pages* un *Numbers*;
- diagrammu noformēšanai, piemēram, <https://www.lucidchart.com/pages>;
- interaktīvu aptauju veikšanai, piemēram, <https://www.mentimeter.com>;
- aptauju un interviju veikšanai, jautājumu un atbilžu apkopošanai – *Google Forms*, <https://www.visidati.lv>;
- domu karšu veidošanai un informācijas organizēšanai var izmantot *Miro* (*whiteboard collaboration platform*) vai līdzīgas platformas, <https://www.mindmeister.com/blog/mind-map-examples>, <https://www.mindmeister.com>;
- apkopot atlasītos attēlus, papildināt tos ar tekstu, atslēgvārdiem: izmanto dažādus dizaina piemēru attēlus, lai apkopotu vizuālo informāciju par atbilstīgajiem piemēriem, – [canva.com](https://www.canva.com);
- *Google Slides*, *Powerpoint* vai *Keynote* var izmantot prezentāciju sagatavošanai;
- informācijas vizualizēšanai var izmantot arī jebkādas rokas zīmēšanas/aplikācijas tehnikas;
- informācijas un komunikācijas tehnoloģijas – dažādi kopstrādes rīki un aplikācijas, kas paaugstina produktivitāti un ļauj strādāt kopā attālināti;
- viedtālruna kamera, fotokamera foto uzņemšanai;
- iespējama attēlu grafiskā pēcapstrāde, piemēram, *Adobe Photoshop*;
- vektorgrafikas programmas – *CorelDraw*, *Adobe Illustrator*;
- darba instrumenti uzmērīšanai – mērlente un lāzera tālmērs;
- fototehnika, viedtālrunis filmēšanai, ierakstu un video sagatavošanai.

## Dizaina jeb projektēšanas darba uzdevuma izveidošana

Izpētes posms beidzas ar **dizaina darba uzdevuma** (*design brief*) izveidošanu un noformēšanu. Dizaina izstrāde vienmēr saistīta ar noteiktu mērķi un dažādiem ierobežojumiem. Dizaina darba uzdevums palīdz formulēt, **ko nepieciešams ņemt vērā, sākot darbu**. Dizaina uzdevums nepieciešams arī, lai saprastos ar klientu – tā ir kā vienošanās par veicamo uzdevumu. Darba uzdevums nav nemainīgs. Darba uzdevumam un darba specifikācijai vajadzētu veidot pilnīgu un dokumentāli pamatotu izpratni par iepriekš noteikto problēmu. Darba uzdevums un specifikācija tiek lietota arī tādēļ, lai vēlākajos posmos izvērtētu risinājuma atbilstību noteiktajām prasībām un vajadzībām.

**Dizaina programma** ir rakstveida dokuments, kas uzskaita klienta un lietotāja vajadzības. **Dizaina specifikācija** ir prasību un nosacījumu saraksts, kas uzskaita galvenās dizaina projekta īpašības. Tā var tikt noformēta, īsi uzskaitot prasības, tā ir skaidra un precīza un ir saistīta ar izpēti iegūto informāciju. Tā var tikt izmantota kā kritēriji progresa, projekta risinājumu izvērtējumam visā dizaina izstrādes gaitā un lai kontrolētu projektēšanas gaitu un iznākumu.

**DARBA UZDEVUMA UN SITUĀCIJAS APRAKSTS (3–5 teikumi)****Dizaina specifikācija**

galvenā dizaina problēma un uzstādītā hipotēze

projekta novietne

mērķauditorija un lietotāju specifika (vecums, nodarbošanās, sociālā grupa, skaits (noslogojums), īpašas sabiedrības grupas – seniori, bērni, pacienti u. c.)

vides pieejamība; privāts/publisks

funkcijas(-u) apraksts, funkcionalitāte un performance (kā darbojas?)

vides konteksts, novietnes parametri un specifika

(objekta) izmēri, izmēru ierobežojumi, ergonomika / antropometriskie dati

estētiskās un mākslinieciskās kvalitātes un nebijušas pieredzes radišana

izmantojamie materiāli un izgatavošanas tehnoloģijas, materiālu pielietojums

īpašu tehnoloģiju, piem., audiovizuālo, izmantošana risinājumā

vēlamās izmaksas

kvalitāte, lietošanas ilgmūžība un drošība

vide un ilgtspējība

pārdošanas un reklāmas stratēģija, sasniedzamais tirgus

projektā iekļaujamo galazīmējumu, rasējumu sastāvs

citi aspekti

Attēls Nr. 19: Darba uzdevuma specifikācija

**3. UZDEVUMS – DARBS GRUPĀS**

Darba uzdevuma un specifikācijas izveidošana tabulas/matricas formātā – tehnika, kas palīdz uzskatāmi noformēt rakstīto darba uzdevumu un dizaina programmu.

**4. UZDEVUMS – VINGRINĀJUMS**

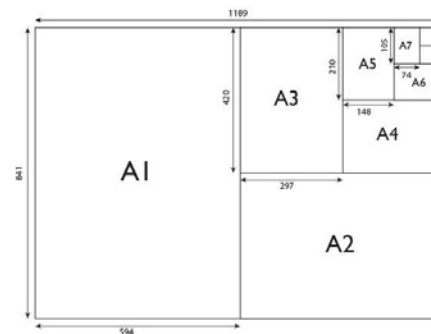
**Praktisks uzdevums, veicams nelielās grupās vai individuāli**

(divi posmi: uzmērīšana un rasējumu noformēšana). Tā kā vides dizaina projekts parasti ir saistīts ar noteiktu vietu, tad nepieciešams veikt vienkāršotus novietnes mērījumus un uzzīmēt novietnes mērījumu skīci. Mērījumus veic, izmantojot ruleti (vai lāzera tālmēru, ja tāds pieejams), divu vai trīs cilvēku grupā. Ieteicams izmantot cietu A4

pamatni mērījumu pierakstīšanai. Mērīšanu sāk ar plānu uzmērīšanu. Veicot vienkāršotu uzmērījumu, izmēra telpas perimetru, par nulles atzīmi pieņemot grīdu vai kādu citu horizontālo pamatni. Ja nepieciešams, tad pēc tam veic augstumu uzmērīšanu, par nulli pieņemot grīdu vai citu horizontālo pamatni. Skolēni individuāli noformē un sagatavo rasējumus vismaz 1:20/1:50 mērogā (atkarībā no novietnes izmēra). Pierakstot izmēru ķēdītes, izmēru raksta milimetrus, augstuma atzīmes – metros. Izmēru noapaļo līdz pieciem milimetriem. Uzmērīšanai var izmantot arī pieejamās viedierīču aplikācijas, piemēram, *Magicplan*. Izmantojot aplikāciju, iespējams izveidot arī 3D modeli.

**Kas jāņem vērā?****1) Lapas formāts un izkārtojums**

(*layout*) ar informāciju par rasējumu; rakstlaukums – vārds, uzvārds, klase, nosaukums, mērogs, datums. A4 formāts jāizkārtoti vertikāli, A3, A2 utt. – horizontāli. Rasējuma lapu var ierobežot ar rāmīti un papildināt ar rakstlaukumu.



Attēls Nr. 20: A sērijas lapu formāti

**2) Objektu attēlošana**

zīmējumos un rasējumu veidi (līdzīgi kā arhitektūrā) – pamatprojekcijas mērogā – tiek lietoti un palīdz noformēt, attēlot, reprezentēt un komunicēt dizaina ideju. Rasējumu mērķis ir tehniski izskaidrot, kā realizēt konceptuālu ideju.

**ORTOGONĀLĀS PROJEKCIJAS**

– divdimensionāls zīmējums, kas attēlo trīsdimensionālu objektu, mērogā attēlojot tā dažādās puses un lietojot pieņemtos standartus rasējumu izstrādāšanai.

Attēls Nr. 21: Ortogonālās projekcijas, aksonometrija un izometrija<sup>26</sup>

Rasējumu komplekts:

- pretskats jeb frontālā projekcija,
- garengriezums – objekts griezts ar vertikālu plakni (analogija ar pārgrieztu ābolu),
- plāns jeb horizontālā projekcija / horizontālgriezums,

<sup>26</sup> [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Architectural\\_drawing\\_001.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Architectural_drawing_001.png)



- virsskats,
- šķēsgriezums,
- sānskati un fasādes, frontālā projekcija – ļauj novērtēt objekta kontekstu un tā attiecības ar vidi; arhitektūras fasādes rasējumos, piemēram, ilustrē ēkas eksterjeru, iezīmē ēnojumu, atveido apkārtnes ainavas elementus, ar cilvēku figūrām attēlo mērogu.

**AKSONOMETRIJA** (piemērus skatīt – konstruktīvisms, *De Stijl*) ir trīsdimensionāls zīmējums, kas tiek zīmēts, par pamatu ņemot plāna zīmējumu, kas savērsts 45 grādos.

**IZOMETRIJA** ir trīsdimensionāls zīmējums, kas tiek zīmēts, par pamatu ņemot plāna zīmējumu, kas savērsts 30 grādos.

**PERSPEKTĪVAS ZĪMĒJUMS** attēlo objektu no izvēlēta skatupunkta ar noteiktu horizonta augstumu, piemēram, stāvoša cilvēka acu augstumā. Perspektīvas skice ir ātrs veids, kā reālistiski parādīt telpisku ideju.

Line Group	Narrow Line	Graphic Symbols	Wide Line	Extra Wide Line
0.25mm	0.13 mm	0.18 mm	0.25 mm	0.50 mm
0.35mm	0.18 mm	0.25 mm	0.35 mm	0.70 mm
0.50mm	0.25 mm	0.35 mm	0.50 mm	1.00 mm
0.70mm	0.35 mm	0.50 mm	0.70 mm	1.40 mm
1.00mm	0.50 mm	0.70 mm	1.00 mm	2.00 mm

Attēls Nr. 22: Līniju biezumi

### 3) Līniju veidi un biezumi,

piemēram: 1) šaura nepārtraukta līnija – izmēru līnijām un norādēm; 2) pamatlīnija – objektu kontūrām; 3) šaura pārtraukta līnija –

objektu neredzamajām kontūrām; 4) šaura punktsvītru līnija – simetrijas asij un centra līnijai – un citas. Rasējumos objektu aizkrāsošanai (aizpildīšanai) lieto arī noteiktus **materiālu apzīmējumus**.

**4) Mērogs** – kāda objekta vai telpas attēlojuma rasējumā vai plānā lineāro izmēru attiecība pret objekta vai telpas lineārajiem izmēriem dabā. Mērogs rāda, kādā proporcijā objekta attēls ir samazināts salīdzinājumā ar patiesajiem tā izmēriem. Mērogu pieraksta kā attiecību (M 1: X), bet bieži lieto arī lineāro mērogu skalas veidā.

Palielinājuma mērogs – 2:1, 5:1, 10:1 u. c.

Patiesā izmēra mērogs – 1:1.

Samazinājuma mērogs – 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000 u. c.

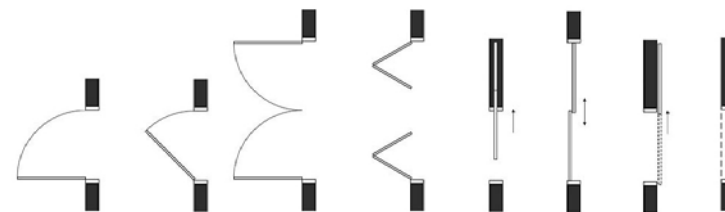
Zīmējumi var būt izstrādāti bez mēroga (*not to scale*, NTS) ideju radīšanas un reprezentācijas posmā, koncepta fāzē, kad mērogs nav nepieciešams, bet svarīgāks ir kopējais koncepts, forma, ideja, materialitāte, stāsts.

### 5. UZDEVUMS – VINGRINĀJUMS

#### Aprēķini!

Dots mērogs 1:50. Rasējumā objekta augstums ir 6 cm. Cik augsts objekts ir dabā?  $6 \text{ cm} \times 50 = 300 \text{ cm}$  jeb 3 m. M 1:50 norāda, ka 1 mm uz papīra atbilst 50 mm dabā; 1 cm uz papīra – 50 cm dabā, attiecīgi 1 m dabā = 2 cm uz papīra.

Var ieteikt izmēģināt mēroga garuma kalkulatoru internetā, piemēram, [https://www.ginifab.com/feeds/scale\\_converter/](https://www.ginifab.com/feeds/scale_converter/)



Attēls Nr. 23: Pieņemto apzīmējumu piemēri – durvis

[scale\\_converter.lv.html](http://scale_converter.lv.html), vai viedtālruna aplikācijās, piemēram, *Architect's Scale*, pieejams *AppStore*. Rasējumu veikšanai ir ērti izmantot mēroga lineālu.

**5) Apzīmējumi.** Lai *lasītu* rasējumus, jāapgūst tajos izmantotie apzīmējumi – durvju un logu apzīmējumi, telpu numerācija, kāpņu un pandusa apzīmējumi u. c., piemēram, topogrāfiskajos plānos izmantotie apzīmējumi.

**6) Izmēri** – parasti tiek izteikti milimetros (mm).

**7) Instrumenti un materiāli zīmēšanai ar roku.** Izstrādājot dizaina rasējumus, nepieciešama precizitāte, tāpēc svarīgi izvēlēties piemērotākos instrumentus: dažādus lineālus, trijstūra lineālu, transportieri, rakstāmpiederumus, dažāda biezuma tušas pildspalvas jeb rapitogrāfus (piem., *Rotring*, *Micron*), dažādas cietības zīmulus, mehānisko zīmuli, dzēšgumiju, stencila lineālus, mēroga lineālus, cirkuli, elastīgo lineālu, caurspīdīgo skicēšanas papīru, skiču bloku, *Copic* marķierus u. c.

<sup>27</sup> Attēls no *Shutterstock*

<sup>28</sup> [http://teaching.ksteife.com/arch\\_200ac\\_f11\\_strange\\_fruit.html](http://teaching.ksteife.com/arch_200ac_f11_strange_fruit.html)

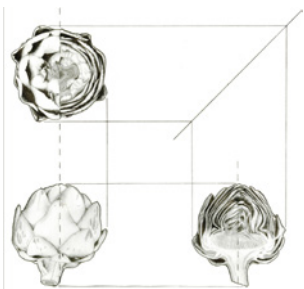
Attēls Nr. 24: Arhitekta – dizainera darba galds<sup>27</sup>

### 6. UZDEVUMS – VINGRINĀJUMS

#### Savādais auglis.

Skolēniem var lūgt pētīt pazīstamas lietas un priekšmetus, piemēram, kādu īpaši interesantas formas augli vai dārzeni (artišoks, paprika). Izpētīt tā dabisko formu, mērit tā ārējo apveidu. Uzzīmēt to standarta projekcijās (sānskats, virsskats, plāns) mērogā, izmantojot dažādas cietības zīmulus, dažādus instrumentus un zīmēšanas tehnikas, pievēršot uzmanību māksliniecišķajam izpildījumam. Pārgriezt un uzzīmēt tā griezumumu. Pievienot izmērus, anotāciju. Var pētīt arī priekšmeta vai lietas īpašības un dažādus aspektus, kas var būt saistīti ar to.

Vairāk par uzdevumu šeit: [http://teaching.ksteinfo.com/arch\\_200ac\\_f11\\_strange\\_fruit.html](http://teaching.ksteinfo.com/arch_200ac_f11_strange_fruit.html).



Attēls Nr. 25: Pētījuma – zīmējuma paraugs<sup>28</sup>

## 8) Zināšanas par pieejamo materiālu daudzveidību un to īpašībām

ir svarīgas dizainera darbā. Eksperimenti ar materiāliem un to apstrādes tehnoloģijām var ļoti ietekmēt dizainera ideju radīšanas gaitu. Dizaina uzdevums un dizaina iecere nereti *prasa* jaunu materiālu un apstrādes veidu inovācijas. Izpratne par materiālu klasifikāciju var palīdzēt izvēlēties dizaina risinājumam piemērotāko. Ideju izstrādes posmā dizaineri veic izpēti par iespējām lietot atbilstīgus materiālus. Tie tiek izvēlēti, ņemot vērā funkcionālos, estētiskos, finansiālos faktorus un izgatavošanas tehnoloģiju.

Materiālu izmantošanā tiek domāts par šādiem aspektiem:

- materiālu ekonomija būvniecībā,
- pārizmantošana,
- ekoloģiskās prasības,
- energoresursu ekonomija,

- saudzīga apiešanās ar dabas resursiem,
- mākslinieciski estētiskās kvalitātes,
- izmēru un parametru optimizācija,
- reģionālās tradīcijas materiālu izmantošanā un citi aspekti,
- materiālu izmantošanas pārpalikumu pārstrāde; bezatlikuma būvniecība.



Attēls Nr. 26: Makets – eksperiments ar materiāla tektoniku un formveidi<sup>29</sup>

## 7. UZDEVUMS

Lai padziļinātu zināšanas, iegūtu priekšstatu par materiālu veidiem un to īpašībām, skolēniem ieteicams dot praktisku pētniecisko darba uzdevumu materiālu izpētē par kādu no materiāliem vai materiālu grupām. Izpētei var izmantot interneta resursus, materiālu ražotāju mājaslapas, grāmatas dizaineriem un arhitektiem. Darba uzdevums:

1. izpētīt izvēlēta materiāla (materiālu grupas) fizikālās, mehāniskās, estētiskās un ekspluatācijas īpašības;
2. atlasīt piemērus (ēka, vides objekts, dizaina priekšmets), kuru dizainā un realizācijā izmantots izpētais materiāls(-i).

Dizaina idejas aizsākums var būt kāda materiāla konstruktīvā loģika un iespējas. Ieteicams rosināt skolēnus pētīt materiālu iespējas ar maketēšanas praktisko pieeju, iepazīt materiāla īpašības un iespējamo pielietojumu, noturību, iespējas izveidot dažādas tektoniskas sistēmas. Galvenais nosacījums – eksperimentēt.

Piemērs šeit: [http://teaching.ksteinfo.com/arch\\_200ac\\_f12\\_departure\\_three.html](http://teaching.ksteinfo.com/arch_200ac_f12_departure_three.html).

## Uzziņai – būvniecībā izmantojamo materiālu klasifikācija

1. **Kokmateriāli:** 1) zāģmateriāli, ko izmanto galdniecības izstrādājumiem un ēku konstruktīvajām detaļām; 2) finieri un līmētie kokmateriāli (saplāksnis, līmētās koka konstrukcijas); 3) rūpnieciski ražoti sasmalcinātas koksnes izstrādājumi (kokskaidu plāksnes, kokšķiedras plāksnes, vidēja blīvuma kokšķiedru plātne (MDF), finiera splāksnis).
2. **Metāli:** 1) melnie (čuguns, nerūsējošais tērauds); 2) krāsainie (svins, cinks, skārds, alumīnijs, varš, sakausējumi – misiņš, bronza).

3. **Polimērmateriāli:** stiklšķiedras izstrādājumi, dekoratīvās plātnes, universālās saistvielas (limes, mastikas, emulsijas), dažādi grīdas seguma materiāli, siltumizolācijas materiāli (putuplasts), epoksīds.

4. **Kompozītmateriāli:** salikti materiāli, kas veidoti, saistot divus vai vairākus materiālus, lai palielinātu to lietderīgās īpašības un mazinātu nevēlamās. Stiklašķiedra (GRP), oglekļa šķiedras materiāli (CFRP), citi sintētisko šķiedru materiāli. Dizaina kompozītmateriāli no šūnveida loksnes. Mūsdienās bieži izmantoti tiek polimēru kompozītmateriāli (korians, kristalons, avonits u. c.), ko ikdienā sauc par akmens masu, mākslīgo granītu vai marmoru (ražo darba virsmas, palodzes, vannas, izlietnes u. c.).

5. **Dabiskie akmens materiāli un izstrādājumi:** dabiskā akmens šķembas, grants un smiltis, marmors, granīts, travertīns, kaļķakmens u. c.

6. **Mākslīgie akmens materiāli:** 1) materiāli, ko veido sacietējušas saistvielas, piemēram, betoni, būvjavas; 2) keramika un izstrādājumi, ko iegūst, apdedzinot izejmateriālus; 3) stikli un citi kausējamie minerālmateriāli.

7. **Saistvielas:** neorganiskās saistvielas (cements, kaļķis, ģipsis u. c.) un organiskās saistvielas (bitumēni, darvas, sintētiskie sveķi).

8. **Akustiskie materiāli:** skaņu slāpējošie un skaņizolācijas materiāli, piemēram, blīvās minerālvates, korķis, putuplasts,

<sup>29</sup> [http://teaching.ksteinfo.com/arch\\_200ac\\_f12\\_departure\\_three.html](http://teaching.ksteinfo.com/arch_200ac_f12_departure_three.html)

perforētas apdares plātnes, granulētas gumijas ruļļmateriāli.

- 9. Apdares materiāli:** lakas un krāsas, tapetes, sausie apdares būvmaisījumi, flīzes, grīdu segumi, stikla un metāla apdares materiāli.
- 10. Siltumizolācijas materiāli:** organiskas izcelsmes (kokšķiedru plātnes, kūdras plātnes, putuplasts u. c.) un neorganiski materiāli (minerālvates, putubetoni).
- 11. Bitumena un darvas būvmateriāli, hidroizolācijas materiāli un hermētiķi.**

- 12. Dažādi mūsdienīgi gudrie jeb viedie materiāli,** kas 1) pakļaujas vides signāla ietekmei, mainot vienu vai vairākas no savām īpašībām (maina struktūru un krāsu, piemīt formas atmiņa), vai 2) pārveido tiem pievadīto enerģiju no viena veida citā, nemainot struktūru (izstaro gaismu, deformējas).

- 13. Dažādi tekstila materiāli** u. c.

## 3. DAĻA: IDEJŪ IZSTRĀDE

### Jautājumi / mācīšanās rezultāti:

- Ideju izstrāde.
- Izmantotās metodes un tehnoloģijas.
- Ideju komunicēšana un prezentācija.

### Vārdnīca

**Diagramma:** grafisks, vienkāršots un shematisks projekta attīstības un idejas skaidrojums.

**Dizaina inovācija:** jaunradīta ideja, nebijis radošs piedāvājums, lai dotu labāku risinājumu darba uzdevumam, sabiedrībai un aktuālajām tirgus prasībām.

**Dizaina koncepcija:** ideja, priekšlikums, kas ietver vides identitātes un plānošanas stratēģiju, kura balstīta iepriekšējā izpētē un analizē, un veidots, ņemot vērā klienta mērķus, vēlmes, vajadzības un iespējas<sup>30</sup>. Idejas pamatā var būt noteikta faktoru sakarība, stāsts vai abstrakta iecere.

**Forma:** kāda objekta fiziskais atveids un izskats.

**Koncepcijas prototipēšana:** pirmās dizaina idejas testēšana. Prototipi ir ātri izgatavojami, manipulējami.

**Makets:** sīki, precīzi izstrādāts paraugs, modelis, atveids dabiskajā lielumā vai mērogā.

**Skice:** brīvrokas zīmējums, kas parasti nav paredzēts kā pabeigts darbs, bet domāts idejas fiksēšanai vai tās attīstībai. Skice ir ātrs, brīvs un it kā nepabeigts zīmējums, kas atspoguļo autora ideju. Skiču zīmēšanai dizainers parasti iekārto skiču albumu, kurā veidojas ideju, skiču, novērojumu un piezīmju kolekcija.

**Sinerģija:** sadarbība, kad vairākas iesaistītās puses darbojas kopā, lai sasniegtu noteiktu mērķi.

**Sintēze:** noteiktu sastāvdaļu, nozaru un zināšanu apvienošana, lai radītu ko jaunu.

<sup>30</sup> Stabulniece, D. Dizaina kamasutra: rokasgrāmata topošajam interjera dizaineram. Rīga, 2018

Pēc izpētes posma, kad formulēta problēma un precizēts darba uzdevums, ir radošs ideju izstrādes posms. Lai ģenerētu un vizualizētu sākotnējās idejas, praksē dizaineri izmanto dažādas metodes. Dizaina attīstība šajā posmā seko iepriekš noteiktajai problēmai un balstās veiktajā izpētē. Ideju radīšanai nav limitu – var tikt radīts neierobežots skaits dažādu variāciju. Šis posms demonstrē dizainera kapacitāti risināt problēmu.

Šajā posmā tiek formulēta **projekta koncepcija**, ko veido stāsts, lietotāja vajadzības un klienta uzdevums, arī dizainera radošās spējas un ambīcijas. Izstrādājot sākotnējās idejas, detalizācija nav vajadzīga – tie ir pirmie mēģinājumi atrast risinājumu problēmai.

Ideju radīšana var būt gan individuāls, gan kolektīvs process. Ideju radīšana nelielā vai paplašinātā darba grupā veicina komunikāciju, domapmaiņu, ļauj nonākt pie nebijušiem risinājumiem.

Domājot idejas, var palīdzēt **domāšana analogijās** – kad kāda pazīstama un izprotama lieta vai process tiek izmantots, lai palīdzētu saprast vai iedvesmoties iespējamajam dizaina risinājumam, padarot grūti uztveramo saprotamu. Var būt fiziskas analogijas (durvis, kas atgādina grāmatas vāku) vai konceptuālas analogijas (acis kā logi uz pasauli), vai sistēmu analogijas (atomu riņķošana salīdzināta ar saules sistēmu). Analogijas ar pazīstamiem priekšmetiem, tēliem – mašīnām, dzīvniekiem, augu valsti u. c.

Ideju izstrādē ir jāatgriežas pie dizaina uzdevuma un specifiskās, izpētes

materiāliem. Lai dizaina ideja atbilstu visiem kritērijiem, var būt nepieciešami vairāki mēģinājumi.

Lai pārbaudītu, vai ideja/risinājums atbilst noteiktajiem kritērijiem, funkcionālajām prasībām un darba uzdevumam, ieteicams izmantot analītisku pieeju (*Jā/Nē*; luksofors; 1 līdz 5 punkti u. c.). Tāpat var izmantot t. s. SWOT analīzi varianta novērtēšanai. Ideju radīšanas posmā var iesaistīt gan klientu, gan potenciālos lietotājus vai jomas ekspertus, lai pēc iespējas ātrāk iegūtu atsauksmes un varētu virzīties uz adekvātāko risinājumu.

Ideju izstrādes posma noslēgums ir **ideju komunicēšana un reprezentācija** (piemēram, klientam), izskaidrojot dizainera domu gaitu un piedāvāto risinājumu.

Vides dizains, tāpat kā interjera dizains vai arhitektūra, ir gan vizuāla, gan tehniska joma. Tāpēc ierastākais veids ir dažādu grafisko reprezentācijas materiālu izstrāde – diagrammas un shēmas, rokas skices, telpiski maketi, aksonometrijas zīmējumi, perspektīvas zīmējumi vai 3D modeļi, 2D plāni, notinumi un griezumi jeb ortogonālās projekcijas mērogā ar izmēriem un anotācijām. Jāizvēlas tādas tehnikas un metodes, kas palīdz radīt daudzas idejas pēc iespējas īsākā laikā.

Cik labi skolēni ir pazīstami ar grafisko materiālu reprezentācijas veidiem? Kur tie var būt redzēti iepriekš? Vēlams demonstrēt dažādus attēlus, kas parāda dažādas diagrammu, plānu, karšu, skīču, rasējumu, trīsdimensionālu attēlu piemērus (plašāks ieskats dots iepriekšējā nodaļā).

## 1. UZDEVUMS

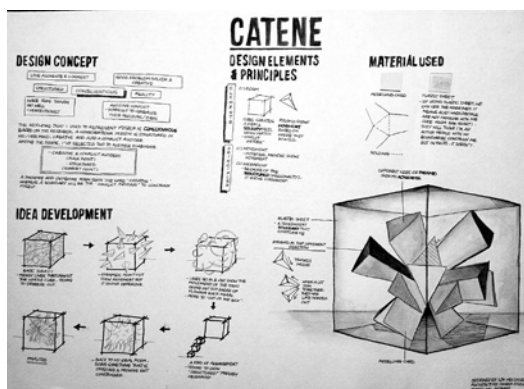
Posma noslēgumā skolēni strādā darba grupās un izveido, noformē un klasē publiski prezentē vienu vai vairākas idejas, kas atbilst darba uzdevumam un noteiktajai problēmai. Mazākais formāts – A3, ieteicamāks – A2. Pirms uzdevuma izpildes būtu jāvienojas par izkārtojuma veidošanas principiem. Sākot darbu, ieteicams izveidot izkārtojuma un kompozīcijas skici (*layout*).

Prezentēt var arī visu ideju radīšanas gaitu, kad dokumentēti (fotogrāfijās) dažādi maketu varianti. Prezentāciju var sagatavot arī digitāli. Vērtēšanā piedalās arī klasesbiedri. Novērtēt idejas dzīvotspēju var, uzdodot specifiskus jautājumus par ergonomiku, atbilstību lietotāja prasībām, ilgtspējību, telpiskajām un estētiskajām kvalitātēm, izgatavošanas tehnoloģiju u. c. – iespējām ideju attīstīt un realizēt.

## Metodes un tehnoloģijas

Ideju izstrādes posmā var izmantot un kombinēt dažādas metodes.

**Prāta vētra** (*brainstorm*) – metode, ko izmanto darba grupās, lai pārrunātu iespaidus un secinājumus, rosinātu radošu domāšanu un iegūtu pēc iespējas vairāk neordināru vispārdošāko ideju. Viens no *prāta vētras* nosacījumiem ir izvairīties kritizēt biedru idejas. *Prāta vētrā* ideju kvantitāte dominē pār kvalitāti – jo vairāk, jo labāk. Ir atļauts izmantot kāda cita izteikto domu un attīstīt to. Dalībniekiem jārunā pēc kārtas, ir jābūt pozitīviem. Jānotur fokuss uz galveno problēmu vai uzdevumu. *Prāta vētras* gaitā idejas ir jāpieraksta vai jāuzzīmē (piemēram, uz *post-it* lapiņām); noslēgumā veiktās piezīmes jāgrupē, izmantojot noteiktu hierarhiju, grupējot līdzīgo vai izceļot galveno.



Attēls Nr. 27: Studentu ideju prezentācijas salikuma paraugs<sup>31</sup>



Attēls Nr. 28: Ideju pierakstīšana uz *post-it* lapiņām<sup>33</sup>

<sup>31</sup> <https://lohweishuen.wixsite.com/architecture/architectural-design-studio-i>

<sup>32</sup> Kelley, T., Littman, J. The Art of Innovation. Currency, 2001. – 79 p.

<sup>33</sup> <https://uwaterloo.ca/games-institute/blog/post/inside-research-process-iterative-brainstorming-vr-exergames>



**UZZIŅAI!**

*Prāta vētra* labi attēlota dokumentālajā filmā *Objectified* (rež. Gary Hustwit, 2009), kur komanda strādā ar idejām, lai izveidotu jaunu zobubirsti. Vairāk par *prāta vētru* kā metodi, kas izmantojama ne tikai dizainā, bet arī citās nozarēs, var izlasīt grāmatā *The Art of Innovation – nodaļa The Perfect Brainstorm*<sup>32</sup>.

**Skicēšana ar roku.**

Skicēšana ir viena no tradicionālākajām metodēm, ko izmanto ideju izstrādes posmā. Skice ir ātrākais (ekspresīvs) veids un metode, kā domāt, vizuāli demonstrēt un pārbaudīt risinājuma variācijas. Koncepta skice ir veids, kā vizualizēt un komunicēt dizaina ideju. Skicēšana tiek izmantota ne tikai ideju radīšanas, bet arī pārejos posmos. Parasti ideju radīšanas posmā tiek radīts liels daudzums skiču, piemēram, amerikāņu arhitekts Frenks Loids Raits radīja ap 700 skiču, līdz nonāca pie Ņujorkas Gugenheima muzeja idejas.



Attēls Nr. 29: *Blur Building*, agrīna skice uz salvetes, Diller & Scofidio, 1998

**Domāšana zīmēšanas ceļā**

ir metode, ko iesaka un izmanto dizaineri. Skicēšana palīdz atrast problēmas risinājumu – ne tikai pie galda, bet arī būvlaukumā.

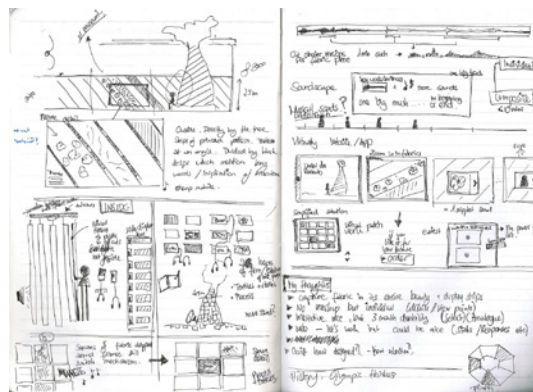
Skices parasti ir nelielas. Skicēšanai ieteicams iekārtot skiču bloku (vismaz A5). Ir gan 2D, gan 3D skices, kas tiek veidotas, izmantojot dažādas tehnikas – zīmuļus, marķierus, tušas pildspalvas, kritiņus, aplikāciju papīru, *tracing paper*, akvareļus, krāsu zīmuļus, flomāsterus u. c. Ieteicams – pamēģināt *Copic* uz pauspapīra (caurspīdīga papīra rasēšanai). Skices var papildināt ar anotācijām un piezīmēm. Zīmējumiem var piešķirt krāsu un tekstūru (*rendering*). Dizaineri un arhitekti bieži izmanto ierasto skicēšanas metodi – melna tinte vai zīmulis uz balta papīra. Ieteicams eksperimentēt ar tehniku, izmantojot dažāda mīkstuma zīmuļus biezāku, izteismīgāku līniju vilkšanai. Smalkāks zīmulis ir piemērots precīzākām un kontrolētām līnijām. Parasti skices netiek izstrādātas mērogā – tā ir priekšrocība, kas ļauj strādāt ar dizaina problēmu brīvā formā un vairākos piegājienu.

Skicēšanu var veikt arī digitāli, izmantojot kādu no pieejamajām planšetdatoru aplikācijām, piemēram, *Paper*, *Autodesk Sketchbook*, *Tayasui Sketches* u. c.

**UZZIŅAI!**

*Drawing architecture* blogs un zīmējumu kolekcija iedvesmai: <https://drawingarchitecture.tumblr.com>.

Dažādu tehniku izmantošana, piemēram, arhitekta *Steven Holl* akvareļi: <https://arcspace.com/studio/steven-holl-watercolors>.



Attēls Nr. 30: *Skiču bloks*<sup>34</sup>

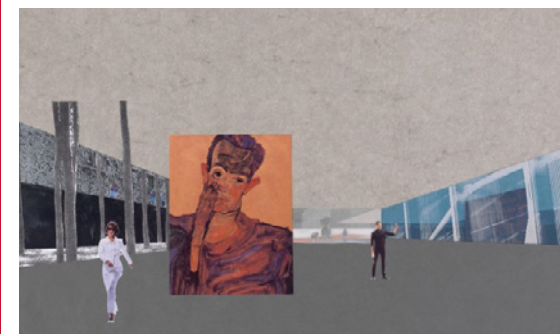
**2. UZDEVUMS – VINGRINĀJUMI**

- **Īslaicīgu zīmēšanas uzdevumu darbnīca.** Piecu minūšu zīmējums (vai zīmējumu sērija) par uzdotu tēmu – mans pagalms, mana istaba, mana klase, mana miļākā recepte, mana izklaide ar draugiem, mana skola. Šādā vienā nodarbībā (*charrette*) veiktas aktivitātes atver radošumu, iemāca zīmēšanas tehnikas, ļauj vingrināties un atbrīvo.
- **Pozitīvais/negatīvais – zīmēšanas vingrinājums.** Sakrauj/saliek vismaz 10 krēslus skolas vestibulā. Pēc tam skolēniem ir jāuzzīmē nevis krēsli, bet viss, kas nav krēsli, proti, starptelpa starp krēsliem (kontrasti, formas, figūras, maliņas). Šādi var iemācīties zīmēt to, kā nav, – to, ko acs neredz, tikai kontūras un formas. Krēslu vietā var izmantot arī citus priekšmetus.

- **Ideju sprints.** Dažkārt pats grūtākais ideju radīšanas posmā ir sākums. Ieteicams: dot skolēniem 10–20 minūšu laikā uzzīmēt piecas atšķirīgas ideju skices.

**Sajūtu karte un kolāža** (*moodboard*, *inspiration board*, *image board*).

Foto, ilustrāciju, noskaņu, krāsu palešu, priekšmetu, tekstūru un materiālu, un atslēgvārdu kolāža, lai paskaidrotu dizainera redzējumu. Var veidot gan digitāli, gan analogi. Palīdz vizualizēt ideju un tiek izmantota dažādās dizaina jomās. Veidojot sajūtu kolāžu, ieteicams izvēlēties neitrālus attēlus, neizmantojot iepriekš radītus dizaineru darbus, produktus, vides iekārtojumu (uz attēliem var būt attiecinātas autortiesības; citu dizaineru darbu izmantošana nebūtu ētiski pareiza). Dizaineri gatavo sajūtu kolāžas, lai radītu iespaidu par projekta vizualitāti, vienotos ar klientu par dizaina attīstības virzienu.



Attēls Nr. 31: *O.M.A., Rem Koolhaas, Charrette Submission for The Museum of Modern Art Expansion, New York, 1997*

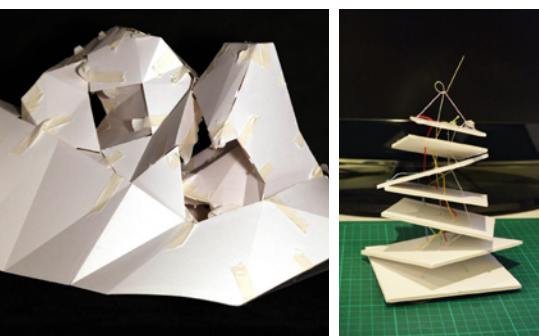
<sup>30</sup> <https://craftythingsmade.wordpress.com/2012/03/25/the-meaning-of-fabrics/>



Kolāža sākotnēji var būt nesaistītu attēlu kompozīcija, kas tiek pārdomāti organizēti, lai parādītu dizaina ideju. Arhitektūrā un tāpat arī vides dizainā kā pamatu var izmantot novietnes / dotās vides fotofiksāciju un veidot kolāžu šajā fotoattēlā. Mērogam var pievienot cilvēku figūras. Šie paņēmieni piešķir realitātes izjūtu.

Kolāžas veidošanai var izmantot arī dažādas digitālās aplikācijas. Kolāža vai fotomontāža netiek veidota mērogā – to izmanto mākslinieciškai dizaina idejas vai dažkārt arī vairāku variantu un piedāvājumu komunikācijai.

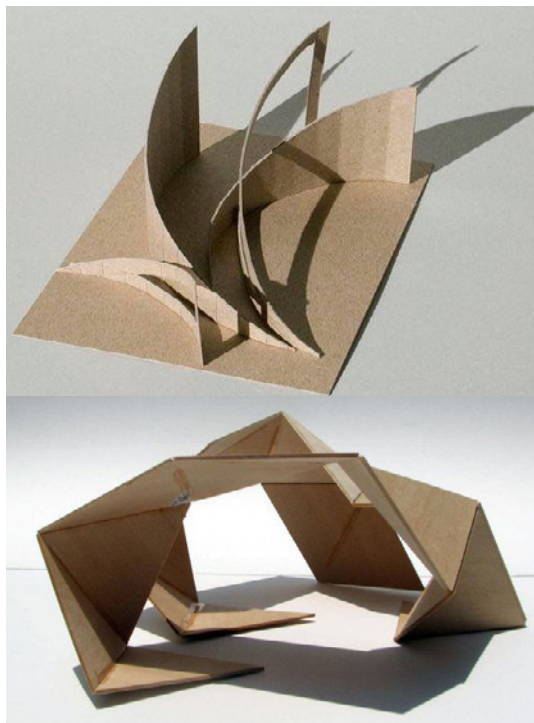
**Maketēšana** materiālā (*mock-up*). Tāpat kā arhitektu darba gaitā, arī vides dizaineru darbā liela nozīme ir telpisku mēroga maketu veidošanai. Maketēšanu bieži izmanto kā metodi arī mūsdienu digitālās projektēšanas iespēju laikā. Maketam piemītošā materialitāte un fiziskā klātbūtnes sajūta ļauj labāk izprast ieceres telpiskās kvalitātes.



Attēls Nr. 32., 33.: **Pirmo idejas maketu piemēri**<sup>35 36</sup>

Maketus parasti izgatavo mērogā vai bez mēroga ideju radīšanas un reprezentācijas posmā, koncepta fāzē, kad svarīgāks ir kopējais koncepts, forma, ideja, materialitāte un stāsts.

Idejas attīstības sākumā vides dizaina projektos dizaineri veido arī vides (novietnes, telpas) telpisko mēroga maketu, kurā notiek tālākā projektēšana. Vides makets palīdz izprast novietnes telpiskās īpašības un kvalitātes, strādāt ar formu un izmēriem, proporcijām.



Attēls Nr. 34., 35.: **Ideju maketi – varianti**<sup>37</sup>

Pirmos skīču posma ideju maketus var veidot no vienkāršiem, viegli apstrādājamiem un pārveidojamiem materiāliem. Svarīgi, ka maketējot var ātri izveidot daudz variāciju un izmēģināt telpiskas idejas. Darbs ar idejām maketēšanas tehnikā ir eksperimentāls.

Izmantojamie materiāli un piederumi: papīrs, kartons, gofrētais kartons, putuplasts, koka iesmi vai zobu bakstāmie, stieple, kokteiļsalmiņi, dabas materiāli, līmlente, dubultā līmlente, šķēres, naži ar maināmiem asmeņiem, paliktnis griešanai, līme, karstās līmes pistole, pūšamā līme, kniepadatas, mērlente un metāla lineāls, mēroga lineāls. Idejas radīšanas posmā ieteicams izmantot neitrālus materiālus, bez īpašās krāsas vai tekstūras, lai nenovērstu uzmanību no galvenā – masas, formveides un telpiskās idejas. Lietot var arī otrreiz izmantojamus materiālus, piemēram, kartona kastes.

Skolēniem jādod laiks, lai izpētītu pieejamos materiālus un eksperimentētu ar tiem, kā arī pašiem jābūt radošiem, piedāvājot materiālus maketu izgatavošanai. Atkarībā no iespējām svarīgi arī demonstrēt drošu un pienācīgu darbu – ar dažādām maketēšanas tehnikām, griešanu ar nazi, līmēšanu, strādāšanu ar karstās drāts griežēju utt.

Idejas prezentācijas vajadzībām maketus vai to gatavošanas gaitu var fotografēt, uzsverot to telpiskās kvalitātes, gaismēnu spēles u. c. aspektus, izmantojot lokālo virzīto apgaismojumu. Fotografēšanai iespējams izmantot baltu vai neitrālu fonu, var fotografēt arī pret debesīm; fotografē dažādos leņķos, ņem vērā, kā krīt ēnas uz maketa. Fotografēt var, izmantojot arī

veidtālruni, veidojot attēlu secību, – tas noder, lai skaidrotu idejas tapšanu. Tā kā ideju var būt daudz, tad maketu fotografēšana palīdz izvēlēties, demonstrēt tās un saglabāt, lai izmantotu vēlāk.

### **UZZIŅAI!**

Blogs **Architectural Models** iedvesmai maketēšanā: <https://architecturalmodels.tumblr.com>.

### **3. UZDEVUMS – VINGRINĀJUMI**

#### **1) Dažādi īsi iesildīšanās uzdevumi radošā maketēšanā.**

Piemēram, *Iztukšojiet kabatas!* Skolēni saņem papīra lapu, viņiem jāizveido pašportrets, izmantojot priekšmetus, kas atrodami kabatā, maciņos, somās. Uzdevuma veikšanai paredzētais laiks ir trīs minūtes.

#### **2) Ar maketēšanas paņēmieniem attēlot dažādus vides fiziskos aspektus.**

Tādus kā gaismu, kustību, gravitācija, fizikālās īpašības, sajūtas, mūzikas iespaidi, dabas parādības u. c. Izmantojot var ne vairāk kā trīs materiālus. Ir ierobežota materiālu izvēle (tikai baltā krāsā), kā arī to forma (piemēram, kubs) un izmērs.

#### **3) Abstraktie formveides uzdevumi**

trenē maņas un mazina aizspriedumus, ļauj citādi palūkoties uz vidi un priekšmetiem tajā, kā arī ļauj pamest komforta zonu. Uzdevums saistīts ar ģeometriskiem un telpiskiem eksperimentiem, cilvēka mērogu un cilvēka figūras izpratni, materiāliem. Izmantojot veidni un ģipša liešanas tehniku, iespējams iegūt telpiski interesantus maketus – objektu prototipus.

<sup>35</sup> [http://teaching.ksteinfo.com/arch\\_200ac\\_f13\\_departure\\_one.html](http://teaching.ksteinfo.com/arch_200ac_f13_departure_one.html)

<sup>36</sup> <https://dbchanspatialaut.home.blog/2019/03/12/week-2-trial-error-of-model-making>

<sup>37</sup> <https://www.firstnarchitecture.co.uk/architectural-model-making-the-guide>



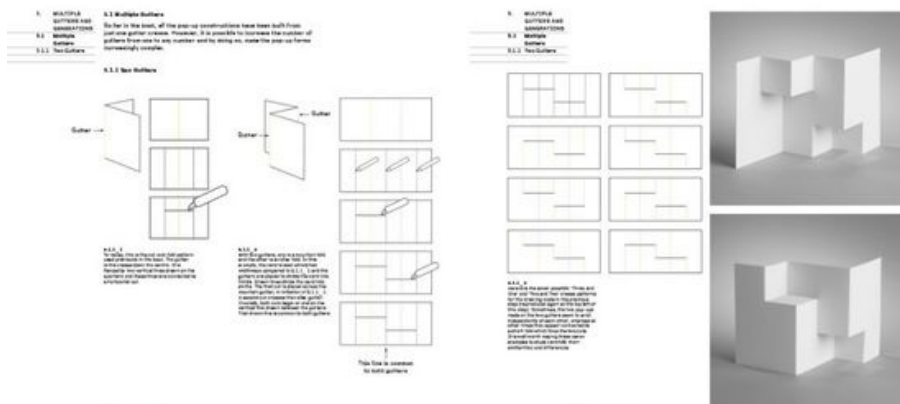
Attēls Nr. 36.: **Formveides uzdevums, izmantojot balonu un ģipsi**<sup>38</sup>

#### 4) Viena veida elementa modulācijas.

Izmantojot spēļu kāršu komplektu, jāveido telpiski objekti<sup>39</sup>. Skolēnam lūdz izvēlēties izkārtojumu (lineārs, plakans vai apjomīgs) un kāršu manipulāciju (saliekt, pārklāties, satvert, savietot, grupēt, griezt utt.) un izveidot kompozīciju. Nav atļauts izmantot līmi vai līmlentu.

#### 5) Papīra griešanas un locīšanas tehnikas

un instrukcijas telpisku objektu maketu izgatavošanai.



Attēls Nr. 38.: **Jackson, P. Cut and Fold Techniques for Pop-Up Designs. Laurence King Publishing, 2014**

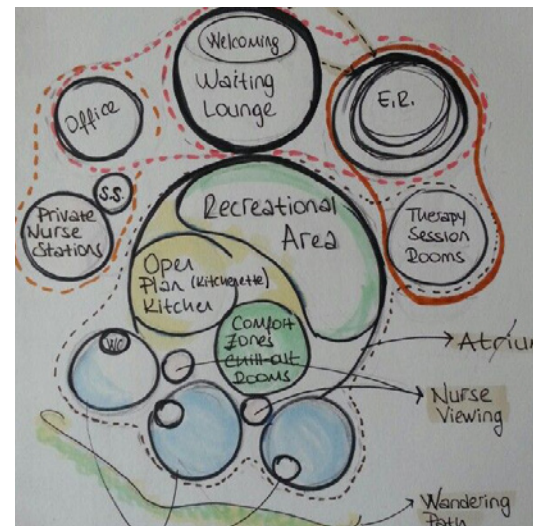
<sup>38</sup> <https://www.arch2o.com/weird-world-architecture-students-first-assignments>

<sup>39</sup> <http://www.atomdesignstudio.com/projects/frequency-modulation>

### Burbuļu diagramma jeb *bubble diagram*.

Lai atrisinātu vairāku funkciju plānojuma variācijas, arhitektūrā tiek izmantotas t. s. *bubble diagrams* kā pirmsākums paredzēto funkciju vai objektu izvietojumam plānā, zonējuma shēmu izstrādāšanai. Diagrammu veidošana ir domāšanas procesa vizualizācija. Var pierakstīt dažādus apsvērumus un vajadzības, ieviest simbolus, kā arī ņemt vērā telpu pārvietošanās plūsmām, ieejas un skatu virzienus, privātās un publiskās telpas nošķirumu u. c. Ātrai dažādu variantu izstrādāšanai var izmantot caurspīdīgā puspapīra slāņus.

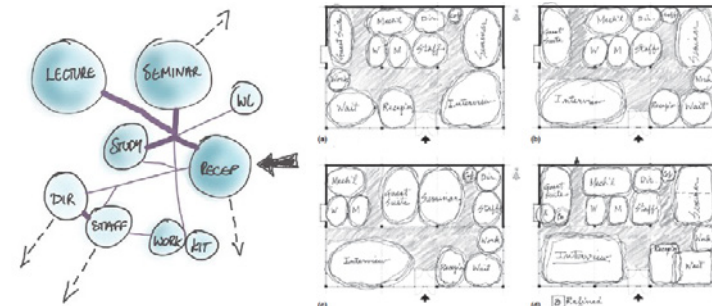
Diagrammu veidošana projektēšanas sākumposmā tiek izmantota, lai labāk izprastu funkcionālo daudzveidību un funkciju savstarpējās saiknes. Šādas diagrammas veido arhitekti, un vides dizaineriem šī metode varētu palīdzēt labāk izprast vairāku doto parametru, funkciju, saikņu,



Attēls Nr. 37.: **Bubble diagram**

telpu, plūsmu un citu faktoru kopsakarības, piemēram, iekārtojot kādu ekspozīciju.

Projektiem, kuros paredzētas vairākas funkcijas, var izveidot t. s. plānojuma un funkciju savstarpējo attiecību diagrammas. Diagrammas parasti netiek veidotas mērogā – tās lieto, lai attēlotu kādu ideju.



Attēls Nr. 39, 40.: **Funkciju sakārtojuma diagramma un plānojuma skices**<sup>40</sup>

<sup>40</sup> <https://www.firstinarchitecture.co.uk/space-planning-basics>

**3D CAD modelēšana.** Idejas trīsdimensionālo formu arī sīki posmā var novērtēt, izmantojot 3D modelēšanu dažādās datorprogrammās (CAD – *computer-aided design*). Datormodelēšana ir integrēta dizaina procesa daļa un ļauj ātri vizualizēt ideju, piešķirt tai ēnojumu, krāsu, tekstūru (*rendering*) un materialitāti. CAD ļauj iegūt lielāku formveides brīvību, ļaujot modelēt sarežģītākas formas, tomēr tā nevar pilnībā aizstāt analogās skicēšanas un maketēšanas metodes. Izmantojot CAD, var uzmodelēt novietni un samērā ātri izmēģināt atšķirīgas dizaina idejas, apskatīt objektus no dažādiem rakursiem, ātri veikt izmaiņas.

Lai veidotu 3D modeļus, visai ātri var apgūt *SketchUp* programmu, kas par brīvu pieejama tiešsaistē. Citas populāras programmas, ko izmanto dizaineri, – *AutoCad*, *Archicad*, *Rhino* u. c.

**Idejas prezentācija.** Idejas grafiskā materiāla prezentāciju parasti papildina mutiskā prezentācija, ko sniedz projekta autors, galvenais dizaineris. Prezentācija ļauj



pilnā mērā izklāstīt projekta koncepciju un tā pamatbūtību, paskaidrot idejas attīstību un grafisko materiālu. Svarīgi, ka prezentācijā stāstītais tiek saistīts ar ilustrācijām, maketi un prezentēto materiālu. Laba prezentācija izklāsta dizaina procesu no sākotnējās idejas līdz pat dizaina attīstībai.

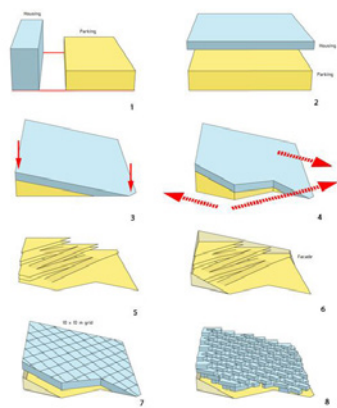
Projektu, kas noformēts uz liela formāta postera, nevajadzētu pārbīvēt ar grafisko informāciju. Svarīgi, lai būtu pietiekami daudz vietas, lai informācija būtu viegli atrodamā, lasāma un uztverama. Vizuālajiem materiāliem jābūt mērķtiecīgi saskaņotiem. Ideju bieži vien var pasniegt ar vienu izteiksmīgu raksturīgu zīmējumu, kas ietver visu projekta esenci.

Dizaina skolās prezentācija tiek saukta par kritiku (*design crit*). Profesionālajā praksē, kad ideja tiek prezentēta klientam, – par *pitch*. Prezentācija skolā ir vingrinājums, kas trenē spēju pārliecinoši izklāstīt projekta ideju auditorijai.

Prezentācijai un projekta komunikācijai var izmantot arī digitālas prezentācijas.

### Sīžeta izklāsts jeb *storyboarding*

ir tehnika, ko bieži izmanto arhitekti un dizaineri un kas nozīmē koncepcijas shematisku attēlojumu – tas ir komikss, sīžets, ko veido atsevišķi kadri, kas kopā paskaidro dizaina ideju. Šis paņēmiens tiek lietots kā prezentācijas tehnika. Sīžeta kadri var būt veidoti no brīvrokas skicēm, rasējumiem, dažādiem attēliem, maketu fotogrāfijām, kas veido secīgu stāstījumu.



Attēls Nr. 43: **Koncepcijas diagramma.**  
*Mountain building, Bjarke Ingels Group*

### PIEMĒRS

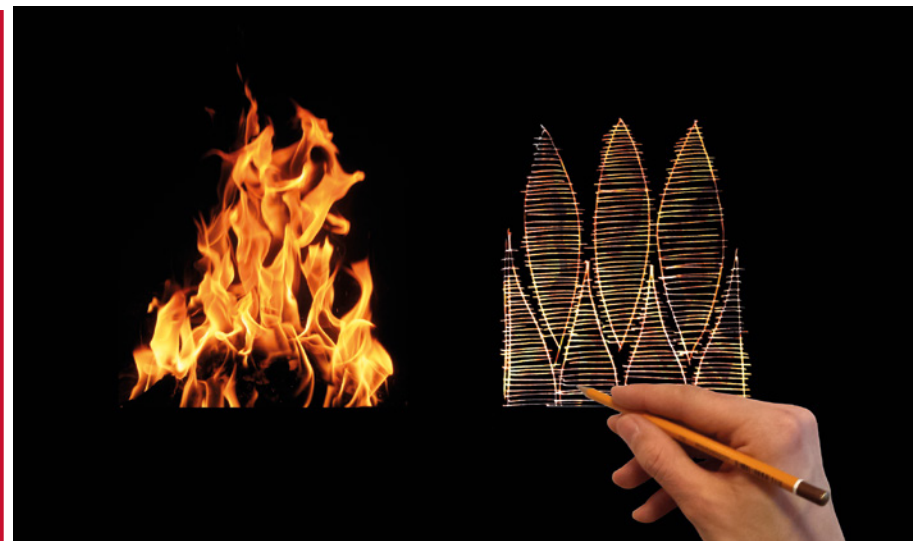
#### Idejas koncepcija vides objektam *Uguns*

(Dabas parks *Numernes valnis*, Kārsava, 2018. g.). Paviljons veidots kā vieta meditācijai un sarunām. Paviljona formu valoda veidota ar atsauci uz uguns liesmu dinamiku, mainību, nokrāsu.

Koka brusu krāvums būvēts, sarotējot katru nākamo elementu 2,5 grādu leņķī pret iepriekšējo, kopumā veidojot deviņas simboliskas liesmas. Sēdvietu izkārtojums paviljona iekšpusē aizgūts no ugunsкура vietas principa, kur sēdēšana aplī vieno cilvēkus. Oriģinālais vides objekts *Uguns* tapa Rugāju, Balvu, Viļakas, Baltinavas un Kārsavas pašvaldību sadarbībā, īstenojot projektu *Loba doba Ziemeļlatgalē jeb atklāj dabas pētnieku sevi!*. Paviljons tika uzbūvēts arī Ansi Ainavu festivāla 2019 laikā Francijas Alpos.

Arhitektūra: Didzis Jaunzems.

Vairāk šeit: <http://www.dja.lv>.



Attēls Nr. 41, 42: **Vides objekta *Uguns* koncepcija un realizēts paviljons.**  
*Didzis Jaunzems Arhitektūra*

# 4. DAĻA: DIZAINA IZSTRĀDE, PROTOTIPĒŠANA UN VARIANTU TESTĒŠANA

## Jautājumi / mācīšanās rezultāti:

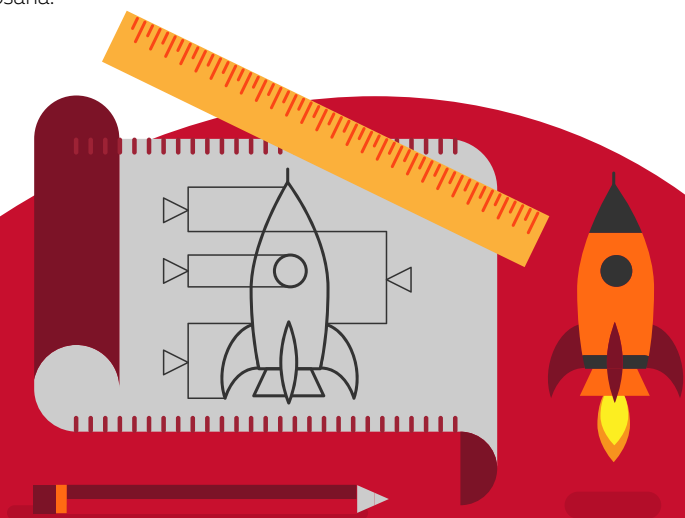
- Metodes, kas lietojamas dizaina izstrādes posmā.
- Kas ir prototipēšana?
- Tehnoloģijas dizaina izstrādes posmā.

## Vārdnīca

**CAD** (*computer-aided design*): datorprogrammu izmantošana digitālai projektēšanai.

**CAM** (*computer-aided manufacture*): datorprogrammu izmantošana produktu, izstrādājumu ražošanā.

**Prototips:** agrīns vai evolucionējoša dizaina paraugs, lai pārbaudītu risinājuma koncepciju, principu, īpašības un citus faktorus. Prototips var būt gan digitāla simulācija, gan fizisks makets. Veidojot prototipu, dizaineri vizualizē un pārbauda idejas, uzlabo un attīsta tās.



Kad dizaina koncepcija, ideja, tēls, sākotnējais telpiskais veidols, funkcionalitātes risinājums un materiālu piedāvājums ir fiksēts, notiek vienas vai vairāku ideju dizaina risinājuma attīstība. Šajā posmā tiek pieņemti būtiski lēmumi, lai virzītu projektu uz priekšu, tomēr bieži vien raksturīga atkārtotā un vairākkārtēja atgriešanās pie ideju radīšanas posma.



Attēls Nr. 44.: Projektēšanā nepieciešama vairākkārtēja dizaina risinājumu pārskatīšana un uzlabošana. Skice no ASMR izstādes (*ArkDes, Stokholma*) projektēšanas procesa, 2020. ĒTER

Dizaina izstrādes un prototipēšanas posmā, izgatavojot paraugus, jau diezgan reālistiski tiek pārbaudīta un testēta ideja, dizaina mākslinieciskās kvalitātes formveide kopā ar funkcionalitāti. Notiek formas attīstība, tās variantu meklēšana un pielāgošana, lai risinātu visu jautājumu kopumu – no lietotāja vajadzībām līdz strukturāliem aspektiem. Zīmējumi, rasējumi un maketi tiek izgatavoti mērogā, kļūst komplicētāki un detalizētāki.

**Prototips** var būt izstrādāts kā fizisks makets vai digitāla simulācija (piemēram, virtuāls 3D modelis, kas papildināts ar rasējumiem). Dizaina risinājums top, izvērtējot tā telpiskās kvalitātes. Prototipus **testē**, gan iegūstot ārējās atsauksmes (lietotājs, klients),

gan kontrolējot to atbilstību koncepcijai, idejai, dizaina uzdevumam un noteiktajiem ierobežojumiem un normatīviem.

Šajā posmā bieži ir jāiesaista ārējie konsultanti, piemēram, inženieri, arhitekti, būvkonstruktori, ainavu vai transporta speciālisti u. c., lai atrisinātu dažādus tehniskos jautājumus.

## 1. UZDEVUMS

Noslēgumā, iesniedzot gala projektu, skolēni demonstrē, ka ir iepazinuši un apguvuši katru atsevišķo dizaina procesa posmu, veic dizaina idejas izstrādi un sagatavo projekta prezentāciju. Kursa noslēgumā ieteicamais iesniedzamais materiāls ir A3 portfolio sējums, kas papildināts ar maketu(-iem) vai maketa fotogrāfijām, un digitāla prezentācija. Skolēni projekta izstrādāšanā var izmantot gan analogās, gan digitālās tehnoloģijas, papildināt iesniedzamo materiālu ar videomateriālu u. c.

Skolēniem vēlams strādāt pāros vai mazās grupās. Dažus uzdevumus var veikt individuāli.

Portfolio sējuma minimālajā saturā ietilpst:

- problēmas formulējums,
- darba uzdevums un specifikācija,
- izpētes posma apkopojums,
- galvenās idejas koncepcija,
- dizaina risinājums ar pamatrasējumiem mērogā – novietne, plāns, notinumi vai fasāde, griezumus,
- vizualizācija (-as),

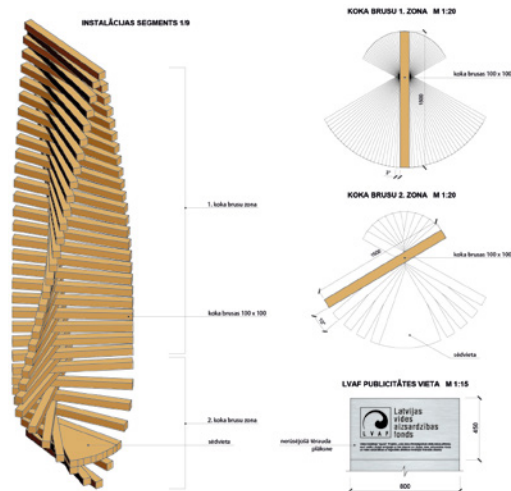
- prezentācijas makets,
- prezentācijā papildus var iekļaut visos dizaina posmos un uzdevumos sagatavotos materiālus.

Darbs tiek prezentēts un vērtēts dizaina kritikas (*design crit*) formātā.

## Metodes un tehnoloģiju lietojums

Idejas attīsta, izstrādājot nepieciešamos **rasējumus** mērogā (situācijas plāns, ģenerālplāns, plāni, notinumi vai fasādes, griezumi). Rasējumiem jābūt savstarpēji savietotiem, vērstiem vienā virzienā, ar pievienotiem galvenajiem izmēriem un paskaidrojumiem.

Dizaina risinājumu izstrādei var izmantot gan analogās tehnikas, gan digitālās tehnoloģijas. Šajā nodaļā vairāk uzmanības tiks pievērsts datorprogrammu un tehnoloģiju



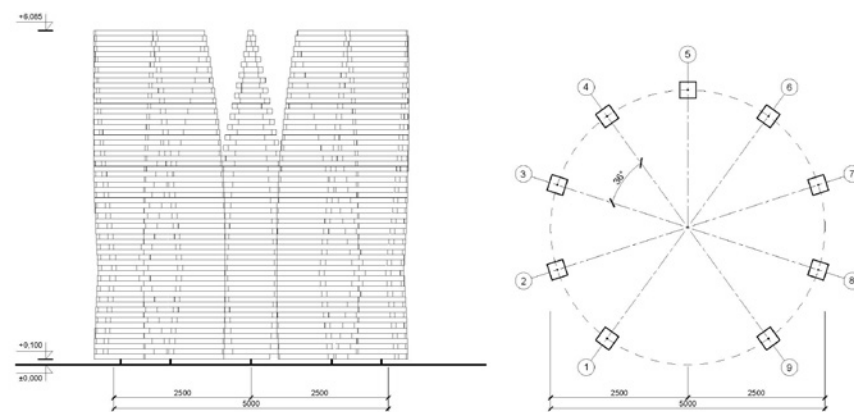
Attēls Nr. 46.: **Uguns paviljons – sānskats un elementa risinājums.** *Didzis Jaunzems Arhitektūra*

izmantošanai, bet tikpat labi to var paveikt arī ar roku.

2D rasēšanai, plānu, griezumu, fasāžu un notinumu izstrādē un 3D modelēšanai plaši izmantota ir programma **Autodesk AutoCAD** un **AutoCAD LT** (2D). *AutoCAD*



Attēls Nr. 45.: **Uguns paviljons – sānskats un elementa risinājums.** *Didzis Jaunzems Arhitektūra*



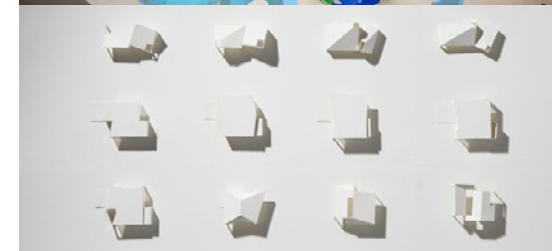
Attēls Nr. 47.: **Vides objekts Uguns – sānskats un plāns.** *Didzis Jaunzems Arhitektūra*

*LT* programmatūra ir ļoti pazīstams rīks projektēšanas nozarē tās produktivitātes, savietojamības un stabilitātes dēļ. *AutoCAD LT* ietver dažādas funkcijas un komandas, kas nepieciešamas vienkāršai projekta izstrādei. To izmanto arhitekti, būvkonstruktori, inženierkomunikāciju, mašīnbūves, mēbeļu un citu jomu speciālisti. Pieejama gan *Windows*, gan *AutoCAD LT Mac* versija. Programmatūrai pieejama arī mācību versija.

Citas programmatūras: *ArchiCAD*, *Autodesk Revit* (būves informācijas modelēšanas (BIM) rīks, ko izmanto būvju projektēšanai no agrīnas konceptuālās fāzes līdz pat darba rasējumiem). Praksē dizaineri izmanto dažādas programmas ar savstarpēji salāgotu failu formātu.

Lielo izmēru (A2, A1 utt.) rasējumu drukai izmanto **lielformāta printeri** (ploteri). Rasējumu izdrukām praksē izmanto **standarta lapas noformējumu** ar rakstslaukumu, kur izvietota informācija par projektu – nosaukums, klients, izstrādātājs,

rasējuma nosaukums, datums, mērogs, projekta stadija.



Attēls Nr. 48., 49.: **Maketu variācijas – formas prototipu izstrāde,** *OMA un Morris+Company*

**Maketēšana.** Maketus izmanto dažādos dizaina posmos, katrā no tiem maketam ir sava nozīme un detalizācijas pakāpe.



Salīdzinājumā ar ideju radīšanas posmu izstrādes un prototipēšanas posmā maketi kļūst detalizētāki, tiek piešķirta materialitāte, izstrādātas detaļas.

### UZMANĪBU!

Daži ieteikumi skolēniem, izgatavojot maketus:

- Iekārto pietiekami lielu un gaišu darba vietu, nodrošinies ar labu maketēšanas piederumu komplektu (piemēram, nazis, dažāda garuma metāla lineāli, galdnieka lineāls – stūris), maini naža asmeņus regulāri, negriez gar plastmasas lineāla malu, izmanto gumijas paliktņi.
- Ja nepieciešams, pirms tam sagatavo rasējumus.
- Izvēlies katram materiālam piemērotāko līmi – PVA, karsto līmi, dubulto līmlenti, UHU līmi, *Tacky Glue*, *Bison* superlīmi vai universālo līmi, aerosola līmi u. c. Ieteicams līmi vispirms izmēģināt uz parauga.
- Maketēšanai var izmantot papīru, putukartonu, dažāda biezuma kartonu, gofrēto kartonu, kokmateriālu (balsa, nažfinieris, saplāksnis), filcu, dažādas tekstūras un krāsas papīru, organisko stiklu, pašlīmējošās plēves, koka irbulišus, listes, putuplasta plātnes, putu loksnes, korķa loksnes, dažādu materiālu atgriezumus un pārpalikumus. Liešanai veidnēs noderēs ģipsis vai epoksīda/poliesteru sveķi.

- **Materiālus var krāsot ar akrila pūšamo krāsu.**
- **Materiālu tekstūras var būt drukātas – izmanto internetā pieejamos tekstūru attēlus.**
- **Ievieto mēroga figūras, gaismas ķermeņus, soliņus, mēbeles, auto, velosipēdu vai cilvēku siluetus maketos vai izstrādātajos rasējumos – tā skatītājs vai klients var labāk iztēloties vides risinājumu.**
- **Ja nepieciešams, pievieno floras elementus, piemēram, kokus, krūmus, izmantojot sausus koka zarus, ķērpjus, koka irbulišus, stiepli u. c.**
- **Maketu var izgaismot, izmantojot LED gaismas.**
- **Maketējot bieži mazgā rokas!**
- **Izbaudi procesu!**

### Ātrā prototipēšana (*rapid prototyping*)

Maketēšanas tehnika, kad izmanto CAD datus un datorizētu elementu ražošanu, lai izgatavotu mēroga modeli.

**Datorizēta ražošana** (*Computer Aided Manufacture, CAM*) ir programmatūras un datorvadāmu iekārtu izmantošana ražošanas automatizēšanai, piemēram, **lai izgatavotu objekta prototipu, maketa vai pat gatava objekta detaļas.**

CAD ir vērsts uz objekta dizaina izstrādi; CAM – kā to izgatavot. Kad dizaina risinājums ir gatavs, tas tiek eksportēts uz CAM, kas sagatavo modeli mehāniskai apstrādei. CAD



Attēls Nr. 50.: Prototipēšana, izmantojot 3D printeri<sup>41</sup>

2D vai 3D rasējums būtībā tiek pārvērsts koordinātās (2D seko X un Y koordinātām, 3D – X, Y, Z koordinātām), ko izmanto mašīnas, lai izpildītu darbību un apstrādātu materiālu, piemēram, veicot griešanu. Arī šādā – automatizētā – ražošanā liela nozīme ir cilvēkam (iekārtu apkalpošana, iestatījumu konfigurēšana un programmēšana). Ātrās prototipēšanas iekārtām ir augsts ražīgums un precizitāte, ātrums, spēja realizēt komplicētu ideju, brīvas formas apjomus.

Biežāk izplatītie CAM veidi un iekārtas:

- **vinila griezējs** – griežot vinila materiālu, iegūst 2D formas;
- **lāzergriešanas un gravēšanas iekārtas** – lāzera stars, lai grieztu 2D formas, liela materiālu daudzveidība (āda, finiera saplāksnis, papīrs, kartons, akrils, audums u. c.). Iespējama iegravēšana materiālā – 3D;
- **3D printeris** – ātras prototipēšanas iekārta produktu vai to daļu izgatavošanai,

mēroga maketu detaļu izgatavošanai u. c.;

- **CNC frēze** (*computer numerical control*) – industriāla iekārta, lai grieztu un apstrādātu tādus materiālus kā alumīnijs, kokmateriāls, dažādi plākšņu materiāli, veiktu gravēšanu materiālā.

### Maketēšana 1:1 jeb reālajā izmērā (*live prototyping*)

Ļauj testēt kādu iepriekš nezināmu dizaina shēmu, inženiertehnisku risinājumu vai iekļaušanos vidē un izmēģinājumu ar lietotājiem. Reālajā mērogā maketus var izgatavot gan no ilgtspējīgiem (kokmateriāls), gan no pārstrādājamiem materiāliem (kartons, finiera saplāksnis). Prototipus izgatavo arī, lai testētu objekta ergonomiku.

Izmanto, lai iegūtu atsauksmes no lietotājiem, kam dizains paredzēts. Dzīvais prototips ir iespēja testēt dizaina risinājumu interakcijā reālā vidē ar lietotāju. Tā ir iespēja novērtēt, vai risinājums darbojas tam paredzētajos

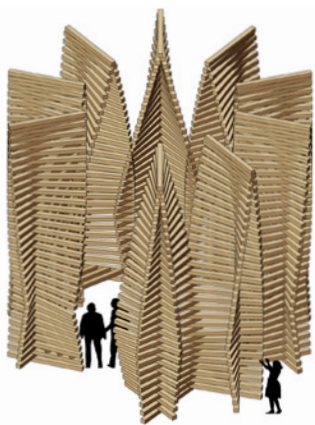


Attēls Nr. 51.: ASMR ekspozīcijas (ArkDes Stokholmā) mēbeles testēšana 1:1, 2020. ĒTER

<sup>41</sup> <http://www.lee3d.co.uk/projects/>

apstākļos. Dzīvo prototipu mērķis ir novērtēt idejas iespējamību un dzīvotspēju, ievākt no lietotājiem vērtējumu un atsauksmes.

**Digitālās projektēšanas tehnoloģijas un iespējas** strauji attīstās. Maketi un statiskās vizualizācijas, un arī 3D projektu modeļi mūsdienās ir ierasta projekta sastāvdaļa. Bieži vien tikai ar datorprogrammu palīdzību iespējama dizainera ieceres īstenošana. Digitālajā vidē tiek veidoti **3D datormodeļi**, kas samērā ātri ļauj *uzbūvēt*, testēt prototipu un dizaina iecerī, dodot iespēju virtuāli ieraudzīt dizaina piedāvājumu jau idejas un dizaina attīstības posmā.



Attēls Nr. 52: Vides objekta *Uguns* 3D modelis – aksonometrija. *Didzis Jaunzems Arhitektūra*

**SketchUp** ir plaši izmantota un viegli apgūstama programma 3D modelēšanai. Tai pieejama brīva versija izmantošanai tiešsaistē – <https://www.sketchup.com>. Pieejama 3D komponentu – gatavu elementu – kolekcija izmantošanai modeļos, kā arī ir izstrādāti dažādi papildinājumi. *SketchUp* var izmantot

gan koncepta, gan jau dizaina izstrādes posmos, sagatavojot vizualizācijas un prezentācijas. **Rhino 3D** – uz CAD bāzes veidota 3D programmatūra, kas piedāvā rīkus dažādu organisku un izliektu formu radīšanai. Programma ir iecienīta gan arhitektūrā, gan industriālajā dizainā.

**3D vizualizācijas** ir reālistiski iecerētā projekta attēli. **Fotomontāža** – fotogrāfijā iemontēts 3D apjoms – dizaina risinājums. Plaši praksē tiek izmantota programma **Adobe Photoshop**, kas tiek lietota attēlu apstrādei un rediģēšanai, arhitektūras vizualizāciju veidošanai, skenētās informācijas rediģēšanai un labošanai. Teksta, attēlu un prezentāciju veidošanai savukārt izmanto **InDesign**.



Attēls Nr. 53: Vides objekta *Uguns* vizualizācija – fotomontāža. *Didzis Jaunzems Arhitektūra*

**Vray** – renderēšanas *plugin*, ko lieto kopā ar 3D modelēšanas programmatūru (piemēram, *SketchUp*, *Rhino*, *ArchiCAD*). *Vray* ļauj radīt reālistiskas foto vizualizācijas.

Arhitektūras vizualizāciju veidošana kolāžas tehnikā *Adobe Photoshop*. Noderīga

pamācība šeit: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=246&v=cCVGT-Tpntw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=246&v=cCVGT-Tpntw&feature=emb_logo).

**Virtuālā realitāte / papildinātā realitāte** (VR/AR). Virtuālā telpa palīdz saprasties klientam, projektētājam un būvniekam; piemēram, ar virtuālās realitātes brillēm var apskatīt dizaina risinājumu, vēl pirms tas uzbūvēts. Virtuālās tehnoloģijas ienāk dizaineru un arhitektu praksēs, ļaujot izprast telpu un saredzēt vidi, ļaujot ātrāk pieņemt lēmumus un uzlabojot sadarbību visos būvniecības posmos.

**Animācija**. Ļauj radīt reālistisku vidi, kas atklāj, kā iecerētais objekts iedersies vidē, kā tas izskatīsies dažādās situācijās. Piemēram, ar animācijas ģenerēšanas programmatūru **Lumion** dizaineriem iespējams veidot 3D attēlus dažādos dienas laikos un pat gadalaikos, simulēt pastaigas digitālajā vidē un veidot video prezentācijas. *Lumion* piedāvā ātru, samērā viegli izmantojamu renderēšanas iespēju. Ir iespējams importēt 3D modeļus no vairākām citām 3D modelēšanas programmatūrām, piemēram, *SketchUp*, *AutoCAD*, *Revit*, *ArchiCAD* u. c.

Tālākie dizaina procesa posmi saistīti ar **realizāciju** un **noslēgumu**. Kad risinājuma gala versija ir saskaņota ar klientu, ir jāizstrādā projekta tehniskā dokumentācija un jāizplāno tā realizācija. Projektu noslēgumā jāveido noteikts rasējumu komplekts, kas izmantojams objekta tāmēšanai, realizācijai un izgatavošanai, – celtniecības rasējumi, detaļu un mezglu rasējumi, darba rasējumi, dažādu komponentu montāžas rasējumi un

instrukcijas materiālu savietošanai. Projekta dokumentācijā ietilpst arī inženiertīklu risinājumu sadaļa, piemēram, norādot plānoto elektrības, vājstrāvu un apgaismojuma risinājumu, dažādu ierīču (piemēram, ekrānu vai prožektoru objektu izgaismošanai) pieslēgvietas.

Pēc nepieciešamības jāveic projekta saskaņošana. Rasējumus un tehnisko specifikāciju nodod tāmju (izmaksu) sagatavošanai, veic cenu aptaujas. Kad izstrādāta projekta dokumentācija, saskaņotas objekta izbūves izmaksas un saņemti nepieciešamie saskaņojumi, var sākties projekta realizācija.

Dizaina izstrādes dalībnieki piedalās izpildes darbu organizēšanā un pārrauga realizāciju, veic problēmsituāciju kontroli, izstrādā papildu rasējumus. Dizainera loma šajā posmā ir uzraudzīt realizācijas atbilstību dizaina iecerei – tā ir **autoruzraudzība**.

Projekta tapšanas laikā iespējams veikt **time lapse** jeb paātrināto video būvēšanas procesa dokumentāciju. *Time lapse* var izmantot arī maketu būvēšanas dokumentēšanā un citu laikietilpīgu procesu saspiešanā pāris minūšu videoklipa formātā.

### PIEMĒRS

**A Common Ground** – sociāls vides dizaina projekts Londonā, 2018. Autori: *Something & Son*. <http://somethingandson.com/a-common-ground>.

Projekta nobeiguma posmā pēc objekta nodošanas dizaineri analizē paveikto – novērtē objekta realizāciju. Mūsdienās ļoti svarīga daļa projekta noslēgumā ir **portfolio**



Attēls Nr. 54., 55.: Vides objekta *Uguns* publicitātes fotogrāfijas. *Didzis Jaunzems Arhitektūra*

un publicitātes materiālu sagatavošana mājaslapas, sociālo tīklu un publicitātes vajadzībām.

### PIEMĒRS

Vides objekta *Uguns* video materiāls:

<https://www.youtube.com/watch?v=MMd0jpDwjPc&feature=youtu.be>.

## Ieteikumi darbu vērtēšanai – *design critique (crit)* formāts

Dizaina studijās viena no ierastajām metodēm, kas izturējusi laika pārbaudi, ir **dizaina kritika** (*design crit*). Paveikto vērtē gan mācībspēki, gan skolas vai studiju biedri. Ir izpētīts, ka skolēna motivācija ir augstāka, zinot, ka vērtējumu sniegs arī klasesbiedri. Dizaina kritika ir vērtēšanas metode, kas ļauj labāk apzināties sasniegumus vai neizdošanos, kā arī pieņemt lēmumus, kā

uzlabot un turpināt darbu. Dizaina kritika ir pedagoģiska pieeja, skolēnam ļauj prezentēt savu darbu un saņemt (parasti) mutisku atzinumu – vērtējumu un ārēju viedokli. Dizaina kritiku laikā projekts tiek eksponēts, pa vienam vērtējumu var izteikt gan klasesbiedri, gan skolotājs un, ja ir tāda iespēja, arī uzaicināta žūrija. Dažkārt skolotāji ar skolēniem var runāt arī individuāli, veltot tam apmēram 10 minūtes.

Studijās var izmantot dažādas dizaina kritikas stratēģijas<sup>42</sup>.

- **Mazo grupu kritika** – notiek grupās ar trim līdz pieciem skolēniem. Skolotājs un skolēni informē par sasniegumiem, izsaka vērtējumu, apspriež metodes, tēmas, sasniegumus. Kursa laikā ieteicams mainīt grupu sastāvu.
- **Viens students, viens projekts** – katrs skolēns klasē vērtē vienu projektu pēc savas izvēles, bet, tiklīdz kāds projekts ir novērtēts, tas vairs nav izvēles piedāvājumā.

<sup>42</sup> Davis, M. Teaching Design: A Guide to Curriculum and Pedagogy for College Design Faculty and Teachers Who Use Design in Their Classrooms. Allworth Press, 2017. – 135 p.

Samazinoties projektu skaitam, skolotājs iesaista jau runājušos skolēnus, lai iegūtu viņu viedokli par apspriestajiem darbiem. Šī stratēģija garantē, ka katrs skolēns vismaz vienu reizi ir lūgts izteikties un vērtējums nav atkarīgs tikai no skolotāja.

- **Mācīties no pieredzējušiem cilvēkiem.** Uz dizaina kritiku tiek aicināti vecāko klašu studenti. Šāda stratēģija ir laba, jo skolēniem bieži ir lielāks respekts pret saviem vienaudžiem un to viedokli. Skolēni, kas jau iepriekš ir pildījuši līdzīgu uzdevumu, var novērtēt tā lomu savā izglītībā un iegūtās pieredzes nozīmīgumu.
- **Mācīties no ieinteresētajām personām.** Daudzi projekti ir saistīti ar kādu noteiktu ieinteresēto personu loku vai lietotāju grupu. Izveidojot žūriju no šādiem cilvēkiem, iespējams iegūt ļoti tiešas atsauksmes un iespaidus par darba gaitu un saprast, kāda veida attīstība ir vajadzīga turpmākajā izstrādes posmā. Uzaicināto žūriju nepieciešams instruēt par uzdevuma saturu un žūrijas gaitu. Kad viesu komentāri izteikti un tie devušies prom, skolotāja uzdevums ir pārrunāt dzirdētos komentārus ar skolēniem.
- **Rakstveida kritikas.** Labi uzrakstīta un pārdomāta, argumentēta kritika var sniegt vērtīgu atbildi klasesbiedriem un trenēt spēju novērtēt un izteikt strukturētu viedokli.
- **Kritika tiešsaistē.** Skolēni novērtē savu biedru tiešsaistē (reālajā laikā). Šādam vērtēšanas principam jāizstrādā noteikti kritēriji un jāgatavo vērtējuma

formas. Vērtējums ir pieejams uzreiz pēc darba prezentācijas. Vērtējums ir vairāk informatīvs.

- **Galarezultāta kritikas.** Skolēniem (nelielās grupās) piedāvā sagatavot slaidu prezentāciju par piecām lietām, ko tie ir apguvuši, strādājot ar projektu (izmantojot savu un citu skolēnu darbus, lai ilustrētu atbilstīgās koncepcijas, principus un prasmes). Šāda prezentācija rosina un māca skolēnus fokusēt savu prezentāciju un stāsta saturu uz pašām būtiskākajām lietām.

Dizaina kritika ir vērtīga procesa sastāvdaļa, jo veicina attīstību, dodot iespēju ieklausīties neatkarīgā viedoklī.

**Vērtējot grupu darbus**, ir svarīgi, lai katrs grupas dalībnieks jūtas atbildīgs gan par kopīgo rezultātu, gan arī par sev uzdoto pienākumu un savu ieguldījumu (piemēram, 3D modelēšana, dizaina risinājumu attīstība, novietne, detaļzīmējumi, novietnes analīze un piezīmes, video redaktūra, aptauja, makets, dokumentācija, rasējumi utt.).

Ko vērtēt?

- *Pašnovērtējums un vērtējums no klasesbiedriem.*
- *Portfolio / projekta attīstības posmu novērtējums.*
- *Prezentāciju vērtējums.*
- *Rakstu darbu, eseju vērtējums, projektu paskaidrojošā raksta vērtējums.*
- *Dalība un aktivitāte klases diskusijās un darbā.*

# GADĪJUMU ANALĪZE

1. Ideju radīšana, iesaistot lietotājus, un dizaina attīstīšana

## Alekša skvērs Sarkandaugavā

Publiskās ārtelpas labiekārtojuma projekts Rīgā, kas īstenots, sadarbojoties nevalstiskām organizācijām un Sarkandaugavas apkaimes iedzīvotājiem, *Eiropas kultūras galvaspilsētas Rīga 2014* pilotprojektā *Labas vietas TALKA*. Dizaina koncepcijas un grafisko materiālu autore: arhitekte un urbāniste Evelīna Ozola.

Vairāk par projektu:

- <https://fineyoungurbanists.tumblr.com/post/110113534768/alek%C5%A1a-skv%C4%93rs-process>,
- <http://www.sarkandaugavai.lv/2013/07/alexdesig>,
- <http://www.sarkandaugavai.lv/2017/04/alekxa-skveram-sarkandaugava-3-gadi>,
- <https://a4d.lv/notikumi/alekxa-skvera-dizaina-koncepcija-gatava>,
- <http://www.sarkandaugavai.lv/2013/06/labas-vietas-talka>.

**Alekša skvērs** Sarkandaugavā, Rīgā, ir iedzīvotāju līdzdalības projekts, kas aizsākās 2012. gadā. Tā iniciatori bija divas biedrības –



Attēls Nr. 56: Alekša skvērs Sarkandaugavā. Foto: Ansis Starks

Laikmetīgās arhitektūras informācijas centrs un *Ideju Māja*. Finansējums projektam tika iegūts Rīga – Eiropas kultūras galvaspilsētas 2014 ietvaros, iesaistot atsaucīgu vietējo partneri – Sarkandaugavas attīstības biedrību. Alekša skvēra projekts ir labs piemērs tam, kā iedzīvotāji un lietotāji iesaistās vairākos projekta posmos – arī izbūvē un iekārtošanā.

### Pirmais posms. Ideju talka

Projekta īstenošanas sākumā Sarkandaugavas apkaimes iedzīvotāji tika aicināti kopā radīt idejas apkaimes publiskās ārtelpas pārveidošanai. "Vieta, par kuru iedzīvotāji apmainījās idejām, ir pašlaik neviesmīlīgs un tukšs skvērs pašā Sarkandaugavas centrā, Tiltā un Alekša ielu krustojumā. Alekša skvērs ir Sarkandaugavas apkaimes viena no pamanāmākajām vietām, kas nepelnīti ir atstāta novārtā. [...] Līdz šim skvērs ir vāji apsaimniekots, tajā ar gadiem pazuda visi soliņi un atkritumu urnas, naktīs un gada tumšajā laikā skvērs ir vāji apgaismots."<sup>43</sup>

<sup>43</sup> <http://www.sarkandaugavai.lv/2013/07/alexdesig>

Pasākumā piedalījās aptuveni 40 vietējie iedzīvotāji – dažādu vecuma grupu, tautību un profesiju pārstāvji. Izmantojot **ideju talkas** metodiku un izspēlējot **ideju ģenerēšanas spēli**, radās aptuveni 2000 visdažādāko ideju par iekārtojuma, dizaina un vides objektiem – "no glītām un praktiskām galošas formas puķu dobēm līdz pat septiņstāvu tornim ar burukuģi jumta vietā."<sup>45</sup>



Attēls Nr. 57: Ideju ģenerēšanas pasākums ar apkaimes iedzīvotājiem<sup>44</sup>

### Otrais posms. Dizaina risinājums

Arhitekte, dizainere un urbāniste Evelīna Ozola apstrādāja ierosinājumus un vajadzības, *pārtulkojot* tos skvēra dizainā. Dizainere izmantoja tiklveida sistēmu, kas piešķir struktūru novietnei, bet tajā izvietotie elementi var būt dažādi. Kā analoģu paraugu dizainere izmantoja Bernarda Čumi (*Bernard Tschumi*) dizainu *Parc de la Villette* (1982–1998) projektam Parīzē.

<sup>44</sup> <https://fineyoungurbanists.tumblr.com/post/110113534768/alek%C5%A1a-skv%C4%93rs-process>

<sup>45</sup> <https://fineyoungurbanists.tumblr.com/post/110113534768/alek%C5%A1a-skv%C4%93rs-process>

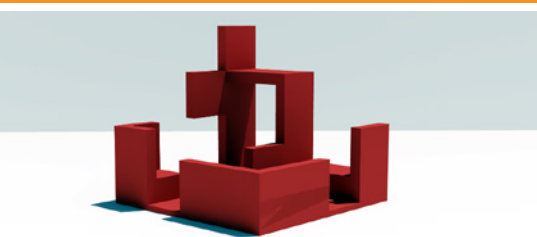
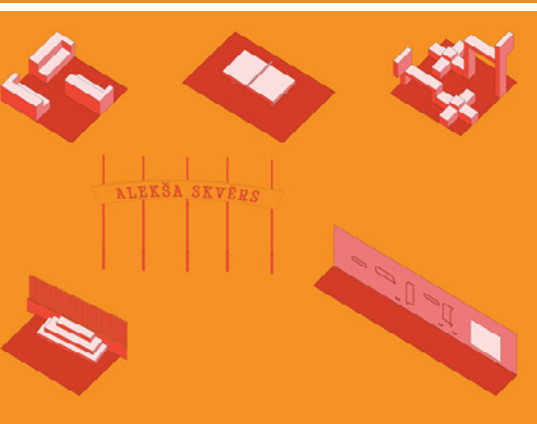
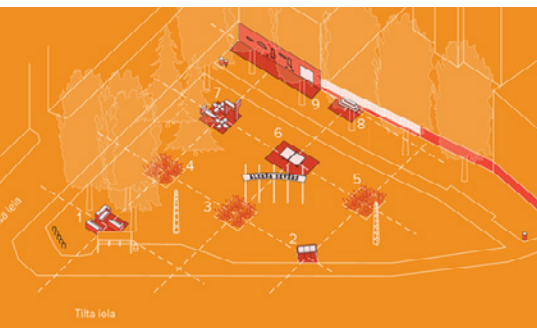


Attēls Nr. 58, 59: Sākotnējā skvēra dizaina telpiskā koncepcija un izmantotais analogs – *Parc de la Villette*

Projekta **telpiskā koncepcija** interpretē Alekša skvēru kā galda spēles laukumu ar 12 lauciņiem nelielu istabu izmērā, uz kuriem izvietoti elementi – mēbeles, kuras katrs var lietot pēc saviem ieskatiem: apsēties, novietot divriteni, spēlēties ar bērniem, pavigrot utt. Galvenais dizaina pamatnosacījums bija radīt asociācijas un iespēju transformēt telpu atbilstīgi sabiedrības tā brīža vajadzībām un apkaimes notikumiem – dizaineri ir paši iedzīvotāji. Iekārtojumā svarīga bija funkcionalitāte un lietojamība, kā arī sociālais aspekts –



komunikācija un sadarbība. Sarkanā krāsa izvēlēta kā drosmīga un spilgta krāsa, kas pietāv Sarkandaugavai un ļauj projektam būt pamanāmam. Krāsas izvēle ir arī nepārprotama norāde uz apkaimes identitāti un vārdu *Sarkandaugava*.



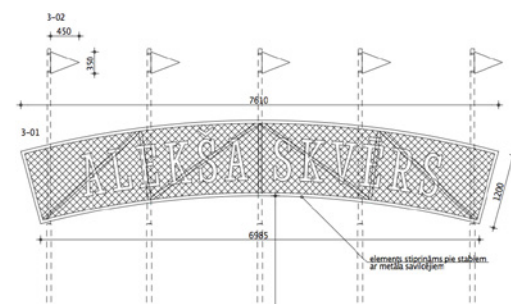
Attēli Nr. 60., 61., 62.: **Koriģētais skvēra dizaina risinājums un tā elementi**

## Trešais posms. Publiskā apspriešana

Vēlāk, atkārtoti pulcējot iedzīvotājus, publiski tika demonstrēts ideju apkopojums un piedāvātais dizaina risinājums.

## Ceturtais posms. Dizaina izstrāde

Pēc iedzīvotāju ieteikumiem projekta risinājums vēlreiz tika koriģēts, nonākot pie samazināta, adekvāta atsevišķo objektu daudzuma. Funkcijas: pingponga galds, vertikālā vingrotava, vieta galda spēlēm, dambretes galds, atpūtas vietas, velostāvvietas, informācijas stends, neliela skatuve, vertikālā vietzīme ar uzrakstu. Projekts tika saskaņots Rīgas pilsētas būvvaldē. Skvēra iekārtojumā nozīmīga funkcionalitāte un lietojamība, sociālie aspekti – komunikācija un sadarbība, kā arī atsauce uz apkaimes identitāti. Skvēra veidošanā tika domāts, lai iekārtojums būtu izturīgs pret vandalizmu, drošs un ilgtspējīgs.



Attēls Nr. 64.: **Principiāls detaļas risinājums**



Attēls Nr. 65.: **Skvēra izbūve**<sup>46</sup>

## Piektais posms. Projekta izbūve un iekārtošana

Projekts tapa, piedaloties projekta autoriem, iedzīvotājiem, kā arī profesionāliem būvniekiem, kas veica, piemēram, laukumu gumijas seguma ieklāšanu un iekārto uzstādīšanu. Tīrīšanā un krāsošanā varēja piedalīties ikviens.



Attēls Nr. 66.: **Vertikālā Vingrotava Alekša skvērā**, 2014<sup>47</sup>

**Vingrotava.** Kā atsevišķs Alekša skvēra elements tajā tika uzstādīta vertikālā vingrotava – veiksmīgs piemērs, kas parāda, kā dizaina risinājums var ietekmēt pilsētvidi, izmainīt sabiedrības paradumus un uzlabot pilsētnieku dzīves kvalitāti. *Vingrotava* bija pilsētas iekārtošanas projekts Rīgā ar mērķi uzlabot iedzīvotāju veselību. Ideja par jaunu

vingrošanas rīku izveidošanu un izvietojumu pilsētvidē projekta autoriem radās, manot mūsdienu cilvēku mazkustīgo dzīvesveidu. Vides iekārtojuma sistēma *Vingrotava* piedāvā pavadīt laiku publiskajā ārtelpā, nodarbojoties ar fiziskām aktivitātēm. Projektu īstenoja dizainers Rihards Funts (dizaina studija *Rijada*) sadarbībā ar Kristapu Grundšteinu un *Design Catering*.

**2. dizaina koncepcija, tēls un funkcionalitāte**

## Atpūtas vietas un makšķerēšanas soli Alūksnē

**Dizains:** H2E, 2018

**Dizaineri:** Holgers Elers

**Darba grupa:** Ģirts Arājs (3D), Laura Lorence (2D), Dagnija Balode (projekta vadība), H2E

**Ilustrācijas un attēli** – H2E

Vairāk par projektu: <http://h2e.lv/makskernieku-soli>

Makšķerēšanas vietu vides objektu tēls ir interpretācija par ezeru piekrastēs sastopamo ūdensaugu purva cūkausi (*Calla palustris*). Zem platajām lapām iespējams rast aizsegu no saules un lietus ūdeņiem, bet uz zemākajām lapām ir integrēta informācija par ezerā mītošām zivju sugām un teikas par Alūksni. Makšķerēšanu novietojamāi dizainēti makšķerkātu turētāji.

<sup>46</sup> <https://fineyoungurbanists.tumblr.com/post/110114720823/alek%C5%A1a-skv%C4%93rs-iek%C4%81rto%C5%A1ana>

<sup>47</sup> <http://www.sarkandaugavai.lv/2014/04/alekxa-skvera-atklasana>

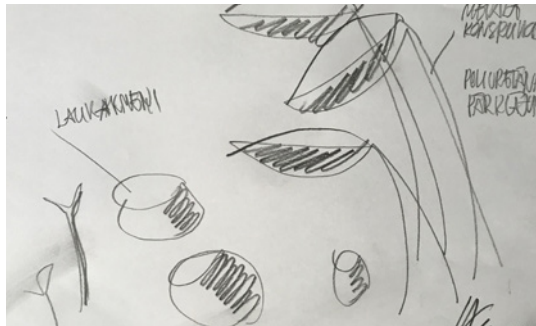




Attēls Nr. 67: **Atpūtas vietas un makšķerēšanas soli Alūksnē. H2E**

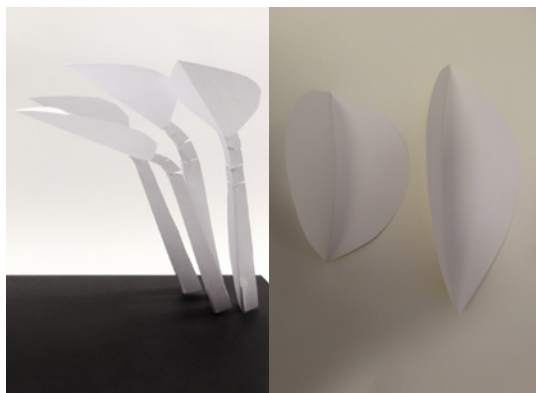
**Dizaineru uzdevums** bija radīt makšķerēšanas solus konkrētā vidē – Alūksnes ezera krastā –, apzinoties, ka Alūksnes ezerā ir bagātīga saldūdens ezera zivju fauna, ko pilsēta kā pasūtītājs saskatīja par potenciālu makšķerēšanas sporta attīstībai. Tādēļ tika paredzēta makšķerēšanas un atpūtas vietu ierīkošana, lai veicinātu ezera aktīvāku izmantošanu un nodrošinātu vides pieejamību dažādām sabiedrības grupām.

Veidojot **dizaina koncepciju**, tika veikta vietas izpēte un meklēts vietas kontekstam piemērots risinājums. Būtiski bija respektēt ezera dabisko piekrasti un ievērot, lai cilvēku plūsmas palielināšanās neradītu kaitējumu dabas vērtībām. Par svarīgāko uzdevumu kļuva funkcionāla objekta savienošana ar konkrēto vietu raksturojošo sajūtu. Par izejas punktu kļuva nosacījums makšķerēšanas vietas papildināt ar praktisku informāciju un tēlainiem stāstiem par pilsētu un ezeru. Vēl viens izpētes lauks bija funkcionalitātes un ergonomikas izpēte – kā notiek makšķerēšana, kā sēž makšķerētāji, kā tiek turēti makšķerētāji, kas nepieciešams makšķerētājiem? Iepriekšējie pieņēmumi tika mainīti pēc izpētes.



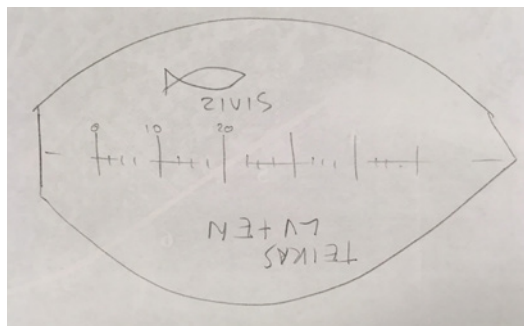
Attēls Nr. 68: **Dizaina skice un sākotnējā koncepcija. H2E**

**Dizaina tēla risinājums** attīstījās, pētot ezera augu formas. No reti sastopamā, bet cēlā purva cūkauša tika atvasināta nojumes forma, kas makšķerētājiem un dabas vērotājiem sniedz patvērumu no saules vai lietus. Ūdensauga lapas formas atbalsojas arī atkritumu tvertņu dizaina risinājumā. No akmens veidotās sēdvirsmas vizuāli papildina vietas sasaisti ar tipisko Latvijas ezera piekrastes ainavu. Savukārt ērtas makšķerēšanas labad objekti tika aprīkoti ar makšķerētāju turētājiem. Makšķerēšanas soli spilgti oranžā krāsā ir spēcīgs akcents mainīgajā četrus gadalaikus Latvijas ainavā.



Attēls Nr. 69, 70: **Formas meklējumi maketā. H2E**

Būtiska sastāvdaļa bija **informatīvā aspekta iekļaušana**, tādēļ uz zemākajām augu lapas formas plāksnēm ir integrēta informācija divās valodās par ezerā mītošajām zivīm. Vienlaikus plāksnes pilda mērinstrumenta funkciju – ar iestrādātu lineālu ir iespējams nomērīt noķertās zivs garumu, lai pārliicinātos, vai tā atbilst atļautajam lomam un vai zivi drīkst paturēt. Uz atsevišķām metāla lapām ir iekļautas teikas par Alūksni un ezeru, kas atpūtas vietām rada pastiprinātu saikni ar tuvējās apkārtnes bagātīgo kultūrvēsturisko kontekstu un atgādina par latviešu folkloru kā nozīmīgu tautas mutvārdu mantojumu.



Attēli Nr. 71, 72: **Metāla lapas ar integrētu informāciju un lineālu. H2E**

Nelielās nojumes, makšķerētāju turētāji un atkritumu tvertnes ir izgatavotas no krāsota

metāla. Informācijas plāksnes veidotas no nerūsējoša tērauda, uz kura, izmantojot UV druku, iestrādāti zivju attēli un teksts. Sēdvirsmām izmantoti apstrādāti granīta laukakmeņi, no kā, nošķeļot akmens virsmu un pārklājot tos ar krāsu, tika radīti soli sēdēšanai. Akmens izmantošana nodrošina sēdvirsmu lietošanu ilgtermiņā.

Meklējot dizaina koncepcijai piemērotāko konstruktīvo risinājumu, īpaša uzmanība tika pievērsta, lai metāla konstrukcijas izturētu vēja slodzi, kā arī lai tiktu sabalansēta antropogēnā slodze, kam tika prognozēta palielināšanās pēc vides iekārtošanas.

Šādi tika radītas deviņas unikālas dizaina makšķerēšanas un atpūtas vietas, ko veido moduļāri dizaina elementu komplekti. Apvienojot funkcionālo aspektu, ilgtspējīgus materiālus un informācijas pasniegšanu, tika panākta iekārtotās vides kvalitāte un sniegts ilgtermiņa devums vides aizsardzībā. Makšķerēšanas soli kļuvuši par zīmīgu pilsētas akcentu un sniedz iespējas attīstīt reģionā tūrismu un ūdensporta piedāvājumu. Jau dažu mēnešu laikā pēc objektu uzstādīšanas krietni palielinājies apmeklētāju skaits ezera piekrastē, aktīvās atpūtas apmērs un ir pieaugusi makšķerētāju interese.

**Process.** Vides objekta projekta radīšanā tika izmantots klasisks dizaina process – problēmas definēšana (izprast situāciju, mērķus, uzdevumus), izpēte (tika pētīta vide, konteksts, funkcijas, ergonomika, paradumi), idejas formulēšana (kaudze ar skicēm, maketiem, tēla meklējumi, funkcionālie meklējumi, analīze – kas strādās, kas





### 3. Testēšana un prototipēšana dabā, sabiedrības iesaistīšana

## Miera ielas dizaina projekts – instalācija Mierīgi!

**Dizains:** Evelīna Ozola, Toms Kokins, *Fine Young Urbanists*

Vairāk par projektu: <https://fineyoungurbanists.tumblr.com/post/110122869398/mier%C4%ABgi>

**Video:** <https://vimeo.com/110836621>

Projekts tika īstenots laikmetīgās mākslas festivāla *Survival Kit 6* un *Rīga – Eiropas kultūras galvaspilsēta 2014* programmas ietvaros.

Miera ielas dizaina projekts *Mierīgi!* Rīgā bija instalācija – prototips, lai parādītu iespējamo publiskās ielas telpas pārveidošanu, atvēlot vairāk vietas gājēju kustībai, kafējnicu galdīņiem, velosipēdu un auto novietnēm,



Attēls Nr. 77.: Miera ielas dizaina prototips.  
Foto: Kaspars Kursiņš

izveidojot veloceļus. Projekts tika realizēts trīs dienās, uzbūvējot 14 metrus garu ielas posma maketu reālistiskā mērogā starp Miera ielas 9. un 10. namu.

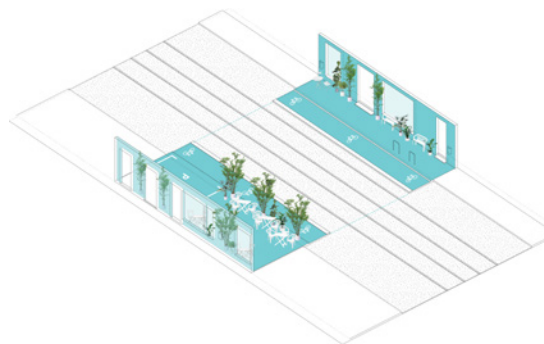
**Posms – izpēte.** Projekts sākās ar Miera ielas novērošanu un izpēti, sarunām ar vietējiem iedzīvotājiem, nepieciešamo mērījumu veikšanu. Projekta mērķis bija parādīt, kā iegūt draudzīgāku ielas telpu un vairāk vietas publiskajai ārtelpai pirmajos stāvos abās ielas pusēs. Bija ievērots, ka Miera ielā ap 90% autovadītāju izvēlas braukt pa tramvaja sliekšņiem, atstājot daļu no brauktuves neizmantojot, savukārt gājēji un riteņbraucēji mēģina sadalīt šauru ietvi starp ēku fasādēm, ceļazīmēm un stāvošām automašīnām.

### Posms – dizaina izstrāde.

Nākamajā posmā tika veikta dizaina izstrāde, mēroga rasējumi un maketēšana mērogā. Ielas profila piedāvājuma izstrāde, kur savietotas auto un tramvaja līnijas, izveidota atsevišķa velojoslā, paredzētas vietas autostāvvietām, izveidotas platākas gājēju ietves, apzaļumojojot un labiekārtojot ietvi. Projekta risinājums tika saskaņots Rīgas domes Satiksmes departamentā, Rīgas pilsētas būvvaldē un arī ar abu māju īpašniekiem.



Attēls Nr. 78.: Makets mērogā 1:50<sup>48</sup>. FYU



Attēls Nr. 79.: Dizaina risinājuma aksonometrija.  
FYU

**Posms – izbūve.** Instalācijas izbūve notika trīs dienās, īstenojot 14 metrus garu ielas posma maketu mērogā 1:1. Būvniecībā izmantots finiera saplāksnis, krāsots.

### Posms – sabiedrības iesaiste.

Projekts 2014. gadā ilga no 22. līdz 26. septembrim. Šajā laikā kā nozīmīga projekta daļa notika sabiedrības iesaiste, lai apspriestu piedāvāto ielas dizaina risinājumu ar garāmgājējiem, vietējiem iedzīvotājiem un uzņēmējiem. Sabiedrība tādējādi tika iesaistīta dizaina procesā. Spilgti zili krāsotā instalācija piesaistīja uzmanību, tika pamanīta un rosināja uzdot jautājumus. Iedzīvotāju atsauksmes bija visdažādākās – bija vietējie fani, bija tādi, kas atbalsta velojoslā un mierīgāku satiksmi, bija arī tādi, kam īstenotais projekts raisīja neizpratni.



Attēls Nr. 80.: Realizēts projekts – makets mērogā 1:1. Ielas profila prototips. Foto: Kaspars Kursiņš

<sup>48</sup> <https://fineyoungurbanists.tumblr.com/post/110122869398/mier%C4%ABgi>

<sup>49</sup> <https://fineyoungurbanists.tumblr.com/post/110122869398/mier%C4%ABgi>

# PAPILDU LITERATŪRA UN INTERNETA RESURSI

## Grāmatas, publikācijas un žurnāli

- Kupča, I., Vītola, I. Dizaina stāsti. Mācību līdzeklis dizaina pamatu apguvei. TRĪS KRĀSAS, 2018. Dizaina stāsti papildināti ar mācību uzdevumiem.
- Stabulniece, D. Dizaina kamasutra: rokasgrāmata topošajam interjera dizaineram. Rīga, 2018
- Harris, J., Bell, D., Hughes, C., McLain, M., Ross, S. and Wooff, D. Cambridge IGCSE Design & Technology, Student's book. Collins, 2018
- Harris, J., Bell, D., Hughes, C., McLain, M., Ross, S. and Wooff, D. Cambridge IGCSE™ Design & Technology, Teacher's Guide. Collins, 2018
- Davis, M. Teaching Design: A Guide to Curriculum and Pedagogy for College Design Faculty and Teachers Who Use Design in Their Classrooms. Allworth Press, 2017
- Tieši laikā. Dizaina stāsti par Latviju: izstādes ceļvedis. Dekoratīvās mākslas un dizaina muzejs. Rīga: Dekoratīvās mākslas un dizaina muzejs, 2018
- Heskett, J. Design: A Very Short Introduction, Oxford University Press, 2005
- Freimane, A. Dizains ilgtspējīgai sociālai labklājībai: dizaina paradigmas maiņa: promocijas darbs / Aija Freimane; promocijas darba vadītājs Andris Teikmanis; Latvijas Mākslas akadēmija. Akadēmiskās doktora augstākās izglītības programma *Māksla*. Rīga, 2015
- Martin, B., Hanington, B. Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Rockport Publishers, 2012
- Neufert Architects' Data, 5th Edition, Wiley-Blackwell, 2019
- Buxton, P. Metric Handbook: Planning and Design Data, 6th edition. Routledge, 2018
- Karlen, M., Fleming, R. Space Planning Basics. John Wiley & Sons, 2016
- Kelley, T., Littman, J. The Art of Innovation. Currency, 2001
- Lidwell, W., Holden, K., Butler, J. Universal Principles of Design: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach Through Design. Rockport Publishers, 2010
- Jackson, P. Cut and Fold Techniques for Pop-Up Designs. Laurence King Publishing, 2014
- Dunn, N. Architectural Modelmaking, 2nd edition. Laurence King Publishing, 2014
- McDermott, C. Design: The Key Concepts (Routledge Key Guides). Routledge, 2007

- Farrelly, L. Basics of Architecture I, Representational Techniques. AVA Publishing, 2008
- Makstutis, G. Design Process in Architecture. From Concept to Completion. Laurence King Publishing, 2018
- Ching, Francis D. K. Architecture: Form, Space, & Order, John Wiley & Sons, 2014
- Werner, M. Model Making. Princeton Architectural Press, 2011
- Mi-young, P. Construction and Design Manual, Architectural Models, vol. 1, vol. 2. DOM, 2012
- Gehl, J. Life Between Buildings: Using Public Space. Island Press, 2011
- Gēls, J. Pilsētas cilvēkiem. Jāņa Rozes apgāds, 2018
- Dornie, D. Architectural Drawing, 2nd edition. Laurence King Publishing, 2014
- Handbook of Environmental Psychology, ed. Bechtel, R. B., Churchman, A. John Wiley & Sons, 2002
- Bürdek, Bernhard E. Design: History, Theory, and Practice of Product Design / Basel: Birkhäuser, 2003
- Ware, C. Information Visualization: Perception for Design / Boston: Morgan Kaufmann [2013]
- Izdevums *Latvijas dizains 2020*, pieejams lejuplādēšanai: <https://www.km.gov.lv/lv/kultura/dizains/strategija-un-dokumenti>
- Tehniskās grafikas ceļvedis, aut. Zigurds Eglītis, <https://slideplayer.com/slide/14470183>
- Lidwell, W., Holden, K., Butler, J. Universal Principles of Design: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach through Design. Rockport Publishers, 2010
- Tufte, Edward R. The Visual Display of Quantitative Information / Cheshire, Connecticut: Graphics Press, 2001
- Žurnāls *Deko*, iznāk kopš 2000. gada.
- Žurnāls *Dizaina Studija*, iznāca no 2006. līdz 2012. gadam.
- Žurnāls *Latvijas Arhitektūra*, iznāk kopš 1999. gada.

## Audiovizuālie materiāli:

- Dokumentālais seriāls *Abstract*, 2 sezonas (2017, 2019), pieejams NETFLIX (piem., *Ilse Crawford: Interior Design*, 1. sezona; *Olafur Eliasson: The Design of Art*, 2. sezona).
- Dokumentālā filma *Objectified* (2009), <http://www.documentarymania.com/player.php?title=Objectified>.

- *Eames: the Architect and the Painter* (2011) – filma par vienu no nozīmīgākajiem 20. gadsimta amerikāņu dizaineru pāriem – Čārlzu un Reju Īmsiem.
- Dokumentālā filma *Urbanized* (2011) aplūko dažādus tematus, kas saistīti ar urbanizāciju, pilsētu un piepilsētu attīstību.
- Dokumentālā filma *Design & Thinking* (2012), <https://designthinkingmovie.com>.
- *The Human Scale* (2012) – dokumentālā filma par to, kā veidot humānas, pieejamas, iedzīvotājiem draudzīgas pilsētas, balstoties uz dāņu arhitekta un pilsētplānotāja Jan Gehl pētījumiem un idejām.
- *Elevation* – dokumentālā īsfilma, kā bezpilota lidaparātu jeb dronu ieviešana izmainīs pilsētas, kurās dzīvojam. *Dezeen documentaries*, <https://www.youtube.com/watch?v=ZOosJnSWxt8>.
- <https://www.arct.cam.ac.uk/current-students/first-year-projects-1> – pirmā kursa projekti *University of Cambridge, Department of Architecture*
- [http://studiomaven.org/Workflow\\_\\_\\_Main.html](http://studiomaven.org/Workflow___Main.html) – *Studiomaven* ir tiešsaistes platforma, kas piedāvā dažādu uzdevumiem balstītu metožu un tehniku apgūšanu datorprogrammatūru izmantošanā dizaina apmācībā.
- <https://en.wikipedia.org/wiki/IDEO>
- <https://www.designkit.org/methods>
- <https://www.lnkc.gov.lv/macibu-materiali/453-profionalas-videjas-izglitibas-programmas-interjera-dizains-kvalifikācijas-darba-izstrade>
- <https://artsandculture.google.com>
- <https://www.youtube.com/channel/UCoc2ZM2cYas4DijNdaEJXUA> – *30x40 Design Workshop Youtube* kanāls ar dažādu praktisku padomu video materiāliem
- *Design Thinking for Educators*, pieejams <https://designthinkingforeducators.com> (24.05.2020.)

## Interneta vietnes:

- [www.fold.lv](http://www.fold.lv)
- <https://www.designboom.com>
- <https://www.iconeye.com>
- <https://www.frameweb.com>
- [www.dezeen.com](http://www.dezeen.com)
- <https://www.archdaily.com>

# PROJEKTU PIEMĒRI

- *Rīga IFF 2017* vizuālā komunikācija un vides objekti. Autori: "Associates, Partners et Sons", dizaineri *Edgars Zvirgzdiņš* un *Daniela Treija*.
- *Alekša skvērs Sarkandaugavā, 2014.* Dizains: *Evelīna Ozola, "Fine Young Urbanists"*. *Ainavas dizains – Ilze Rukšāne.* *Vingrotavas dizains – Rihards Funts, Kristaps Grundšteins, "Design Catering"*, sociāls pilsētvides projekts.
- *Ekspozīcija Raiņa muzejā Tadenavā, 2016.* Dizains – *Ingūna Elere, Holgers Elers, Mārtiņš Vitols, Ķirts Arājs.* Dizaina birojs "H2E".
- *Vides objekts "Rīgai 800", 2001.* Dizains – *Holgers Elers.* Dizaina birojs "H2E".
- *Vides objektu dizains Veclaicē. 2019.* Dizaina birojs "H2E". Par projektu: "Vides objekti, kas izceļ vietas raksturu un identitāti: objekti iedrošina cilvēkus pievērst vairāk uzmanības apkārtējai videi, pētīt un novērot dzīvnieku, putnu, zivju dzīves."
- *Makšķernieku soli pie Alūksnes ezera.* Dizaina birojs "H2E". 2018. Par projektu: "Makšķerēšanas un atpūtas vietas ir interpretācija par ezeru piekrastēs sastopamo ūdensaugu purva cūkausi (*Calla palustris*). Zem platajām lapām iespējams rast aizsegu no saules un lietus ūdeņiem, bet uz zemākajām lapām ir integrēta informācija par ezera zivīm un teikas par Alūksni. Makšķeru novietošanai paredzēti makšķerkātu turētāji." Objekts saņēmis *SEGD Starptautiskā dizaina balvu 2019 – "Honor Award"*.
- *Bērnu rotaļu laukums "Labirints" Rīgā pie Doma baznīcas, 2017.* Vides objekta autore – tēlniece *Liene Mackus.* Par projektu: "Projekta nosaukums radies, iedvesmojoties no Rīgas Doma laukuma brūģi iestrādātajām kādreizējām māju un ielu līnijām, tās turpinot spēļu laukumā un veidojot vēsturiski mūsdienīgu labirintu. Savukārt bronzas dzīvnieku skulptūras arī tapušas, iedvesmojoties no mītiskajiem viduslaiku dzīvniekiem."
- *Miera ielas dizaina projekts – instalācija "Mierīgi!" Rīgā, 2014.* Autori – *Evelīna Ozola, Toms Kokins, "Fine Young Urbanists"*.
- *Autosēdekļi Līvu laukumā, kas pārveidots par gājēju zonu, Cēsis, 2015.* Autori – *Evelīna Ozola, Toms Kokins, "Fine Young Urbanists"*.
- *Latvijas karogs AB dambī, 2017.* Projekta izstrāde un būvniecība – *SIA "Arhis", "ARS Būve", "Reck" un "Monolits SAG"*.
- *Dabas dizaina parks "Baltā kāpa – Saulkrasti" – vides objekti, kas mudina ieklausīties un ieskatīties dabā vērigāk, 2015–2016.* Autori: *ainavu arhitektes Evita Zavadska, Ilze Rukšāne, vides dizaina objektu autors tēlnieks Ivars Drulle.*



- Jūras parks Saulkrastos, 2013–2014. Arhitekts Arnis Dimiņš, arhitektūras studija "Substance". Projekts saņēmis Dizaina gada balvu 2014 un Latvijas ainavu arhitektūras balvu 2019.
- Dzintaru Mežaparks Jūrmalā, 2003–2010. Arhitekts Arnis Dimiņš, arhitektūras studija "Substance". Projekts saņēmis Latvijas arhitektūras gada balvas 2009 atziņu, piedalījies 6. Eiropas Ainavu arhitektūras biennālē 2010, nominēts Mies Van Der Rohe modernās arhitektūras balvai 2011. Eiropas Padomes Ainavu arhitektūras balva 2014.
- Interaktīvā instalācija "Matter to Matter" otrajā Londonas Dizaina biennālē 2018. Dizainers Artūrs Analts, dizaina uzņēmums "Variant Studio".
- Gājēju ceļš un skatu terase Atpūtas parkā Valmierā, 2018–2019. "Didzis Jaunzems Arhitektūra". Projekts 2019. gadā saņēmis Latvijas Ainavu arhitektūras balvu kategorijā "Vides dizains".
- Svētņu instalācijas pilsētvidē – dēļu gotiņas, egles un vainagi Rīgas ielās un skvēros. Dizainere Guna Poga.
- Starptautiskās vasaras skolas laikā tapusi vides instalācija Cēsīs – "Demogrāfijas cilpa", 2012. RTU vasaras skolas instalācijas no 2013. līdz 2016. gadam – <https://cargocollective.com/rtusummerschool>.
- Strūklaka "Fregate Valzivs" un Lielā laukuma iekārtojums Ventspilī. Arhitekts Deivids Kuks (David Cook), apstādījumu koncepcijas autores – Linda Zaļā, Ilze Rukšāne, Madara Lezdiņa. Saņemta LDS Gada balva 2016 vides dizainā.
- Stendu dizains izstādei "Civilizācijas nospiedumi: grāmatu kultūra senajā Ķīnā". Autore: Ilze Kalnbērziņa-Praz. Projekts saņēmis Latvijas Dizaina gada balvu 2017 apakš kategorijā "Ilgtermiņa un īslaicīgie vides objekti".
- Vides objekts – paviljons "Parametriskais ledājs" Doma dārzā Rīgā, 2016. "Parametriskais ledājs" ataino dažādu radošas darbības žanru saplūšanu vienā dizaina objektā – instalācijā, apvienojot scenogrāfiju, gaismu, video, mūziku un zinātni. Arhitekts un dizainers Didzis Jaunzems.
- Vides objekts "Gais" Balvu pilsētas parkā, 2017. Arhitekts un dizainers Didzis Jaunzems. Par projektu: "Simbolisks vēja zvanu koks, kas, reaģējot uz gaisa kustību, ar vēja stabulēm rada mūziku."
- Vides dizaina objekts "Soliņi" Bastejkalnā Rīgā, 2014. "Soliņi" ir gan mākslas darbs, gan funkcionāli lietojams elements un sastāv no 12 dažāda augstuma soliņiem, un tā ideja saistīta ar mākslas un dzīves vienādošanu. Autors – Ēriks Božis.
- Dabas koncertzāles projekti. Arhitekts un dizainers Didzis Jaunzems.
- Vides objekts "LV 100", 2018. Arhitekts un dizainers Didzis Jaunzems.
- Vides instalācijas objekts "Uguns" Numernes dabas parkā, 2018. Arhitekts un dizainers Didzis Jaunzems. Par projektu: "Objekts veidots kā skulptūra – paviljons, kas kalpo kā meditācijas un uguns stihijas izziņas vieta dabas parka apmeklētājiem. Ažūrais koka brusu krāvums veidots, sarotējot katru nākamo elementu noteiktā leņķī pret iepriekšējo un kopā veidojot plūdlīniju formas, kas raksturīgas uguns liesmām. 9 liesmas, kas, kopā savienojoties, veido simbolisku ugunskuru."
- Vides objekts no celtniecības sastatnēm Esplanādē, Rīgā, 2014. Arhitekts Austris Mailītis. Par projektu: "Vides objekts veidots no sastatnēm, tā galvenie elementi – sastatnes, sastatņu tents, grīda un ekrāni. Celtniecības sastatnes, kuras parasti tiek izmantotas ēku celtniecībā, rekonstrukcijā un remontdarbos, šajā objektā veido unikālu telpisku konstrukciju. Sastatnes ikdienā norobežo, aizsedz ēku vai tās daļu, bet šoreiz tās veido caurspīdīgu, atvērtu telpu, kura nodrošina sabiedriskās telpas funkcijas un pasargā apmeklētājus un telpas iekārtojumu no nokrišņiem un vēja. Vides objekta apbūves laukums ir 718 m<sup>2</sup>. Kopējais vides objekta augstums ir 13,7 m."
- Vides objekts "MŪZA" Lūznavas muižas kompleksā, 2019. Arhitekts Didzis Jaunzems.
- Gaismas festivāla "Staro Rīga" projekti – piemēri digitālo tehnoloģiju un gaismas tehnikas, skaņas efektu, videoprojicēšanas iespēju izmantošanai vidē, <https://staroriga.lv/lv>.
- Krišjāņa Barona ielas Rīgā labiekārtojuma atjaunošana, 2015–2017. Projekta autori – ALPS ainavu darbnīca. <http://www.alps.archi/portfolio/krisjana-barona-ielas-labiekartojuma-atjaunosana>.
- Koncepcija par ielu tirdzniecības atsevišķu labiekārtojuma elementu – terašu – izvietojumu publiskā ārtelpā – Kuldīgas vecpilsētā. <https://www.kuldiga.lv/pasvaldiba/buvnieciba/koncepcijas#koncepcija-ielu-tirdzniecibas-atsevisku-labiekartojuma-elementu-terasu-izvietosanai-publika-artelpa-kuldigas-vecpilseta>.
- Betona bruģa segumu krāsu, rakstu salikumu un kvalitātes prasību koncepcija Kuldīgas pilsētai. <https://www.kuldiga.lv/pasvaldiba/buvnieciba/koncepcijas#betona-bruga-segumu-krasu-rakstu-salikumu-un-kvalitates-prasibu-koncepcija-kuldigas-pilsetai>.
- Vienotas Kuldīgas pilsētas daudzstāvu daudzdzīvokļu māju mikrorajonu pagalmu pilsētvides atjaunošanas, pārbūves un attīstības koncepcija. [https://www.kuldiga.lv/images/Faili/Pasvaldiba/Pagalmu\\_pilsetvides\\_koncepcija\\_2019.pdf](https://www.kuldiga.lv/images/Faili/Pasvaldiba/Pagalmu_pilsetvides_koncepcija_2019.pdf).
- "Windwords" un "Windswitch", konceptuāls projekts – vēja turbīnas kā ikoniski orientieri. Autori – "Prototype 2030". <https://www.designboom.com/design/prototype-2030-transform-wind-turbines-into-iconic-landmarks-12-21-2019>.
- "Burning Man" ir projekts, kas aizsākās 1986. gadā, un katru gadu desmitiem tūkstošu cilvēku pulcējas Nevadas Black Rock Desert ASV, lai ar dažādiem objektiem un vides instalācijām izveidotu pagaidu pilsētu, <https://burningman.org>.
- Projekts "Between Curtains" (Spānija, 2017), "Meeting Bowls" (ASV, 2011), dizaina birojs "mmmm...". <http://www.mmmm.tv/index.html>.

- Publiskās telpas un instalāciju ("Swing Time", UNI, "Crisscross Signal Spire" u. c.) projekti – arhitektu birojs "Howeler + Yoon", <http://www.howeleryoon.com>.
- MOMA PS1 Jauno arhitektu programma kopš 1998. gada, kas piedāvā jaunaajiem arhitektūras talantiem iespēju izveidot dizainu pagaidu ārtelpu instalācijai Ņujorkā, ASV (piemēram, Jenny Sabin Studio projekts "Lumen", 2017), [https://www.moma.org/calendar/groups/8?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com](https://www.moma.org/calendar/groups/8?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com).
- "Something & Son" (Andy Merritt and Paul Smyth) – dažādi projekti ar fokusu uz sociāliem un vides jautājumiem, kas balansē starp vizuālo mākslu un arhitektūru un veidoti kā pastāvīgas instalācijas, skulptūras vai publiskas performances, <http://somethingandson.com>.
- "Superblock of Sant Antoni" – urbānā stratēģija un ambiciozs publiskās ārtelpas projekts Barselonā, kas aptver vairākus pilsētas rajona kvartālus. Pilsētvides transformācijas, lai veidotu humānu, komfortablu un veselīgu pilsētu. Autori: "Leku Studio", 2019. <https://www.archdaily.com/938244/superblock-of-sant-antoni-leku-studio>.
- 2014. gadā Austrijā mazā Alpu ciematā (Krumbach) septiņi starptautiski dizaineri–arhitekti projekta ietvaros radīja unikāla dizaina transporta pieturas – <https://www.dezeen.com/2014/05/16/bus-stop-project-fujimoto-shu-radic-austria>.



Foto: M. Markovskis

**Dina Suhanova** ir diplomēta arhitekete ar maģistra grādu vizuālās mākslas vēsturē un kultūras teorijā. Līdztekus darbam arhitektūras projektēšanā no 2012. gada viņa darbojas arī akadēmiskajā vidē un pētniecībā. Vairākus gadus, līdz pat 2019. gada nogalei, viņa bija Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskolas *RISEBA* Arhitektūras un dizaina fakultātes bakalaura studiju programmas *Arhitektūra* pasniedzēja un programmas direktore, piedalījās akadēmiskajos procesos un dažādu starptautisku projektu realizācijā augstskolā. No 2018. gada Dina vadībā sadarbībā ar Valmieras vasaras teātra festivālu tiek īstenota augstskolas *RISEBA* starptautiskā īslaicīgās arhitektūras un pilsētplānošanas vasaras skola *Festival'and*.

Dina regulāri raksta žurnālam *Latvijas Arhitektūra*, piedalās starptautiskās konferencēs un darbnīcās, ar arhitektu izglītību saistītos projektos un pasākumos, kā arī izglītības programmu novērtēšanas un licencēšanas komisijās.

Dina kā projektu arhitekete noteiktu projektu izstrādē darbojas arī arhitektūras studijā *Mailītis Arhitekti*. 2017. gadā iegūta Latvijas arhitektūras gada balva *Mailītis Arhitekti* autoru kolektīvā par Šaoliņas lidojošo mūku teātra projektu Ķīnā. 2019. gadā Dina bija Latvijas Arhitektu savienības rīkotās starptautiskās konferences *Architecture of Migration* līdzkuratore.

Materiāla tapšanā paldies par atsaucību dizaineri un Latvijas Mākslas akadēmijas profesorei Ingūnai Elerei (Dizaina birojs *H2E*), arhitektei Dagnijai Smilgai (ĒTER), urbānistei Evelīnai Ozolai, arhitektam, dizaineram un scenogrāfam Didzim Jaunzemam (*Didzis Jaunzems Arhitektūra*).

Dina Suhanova mācību līdzekli *Vides dizains* izstrādājusi pēc IT Izglītības fonda pasūtījuma.