

Inimene veedab ligi 90% oma ajast siseruumis. Siseõhk võib olla 2-5 korda saastatum kui välisõhk. Saastatuse kontsentratsioonid on tõusnud viimastel kümnenditel tänu energiatõhusate hoonete ehitusele ning ehitus- ja mööblimaterjalides sünteetiliste ainete laialdasele kasutusele.

TEOREETILINE

Kemikaalid

Ehitus- ja mööblimaterjalid eraldavad aja jooksul ruumi lenduvaid orgaanilisi ühendeid (LOÜ).

Euroopas puudub seadusandlus siseõhukvaliteedile. Standardid ja nõuded reguleerivad materjalidest eralduvaid kemikaale, kuid need tegelevad pigem tagajärgedega ning juba eos arvestavad ruumi sobimatusega teatud protsendile inimestest.

100 aastastest keemiatööstuse ajaloost, on terviseriskidega tegeletud viimased 20 aastat. See on viinud meid tänaseks olukorda, kus Euroopas on kasutusel üle 100 000 kemikaali, kuid vaid 60 neist on reguleeritud ning veel väiksem osa nüüdseks keelatud.

Inimene

Viibides igapäevaselt kehvadest materjalidest loodud keskkonnas, koguneb kemikaale inimese organismi ning see võib märkamatu põhjustada mitmeid terviseprobleeme.

PRAKTILINE

Ruum

Mõistmaks paremini kuidas on ruum ja ruumikasutaja enesetunne seotud, mõõtsin õhukvaliteedi detektoriga Kohtla-Järve Riigigümnaasiumi ruume ning viisin läbi küsimustiku.

Materjal

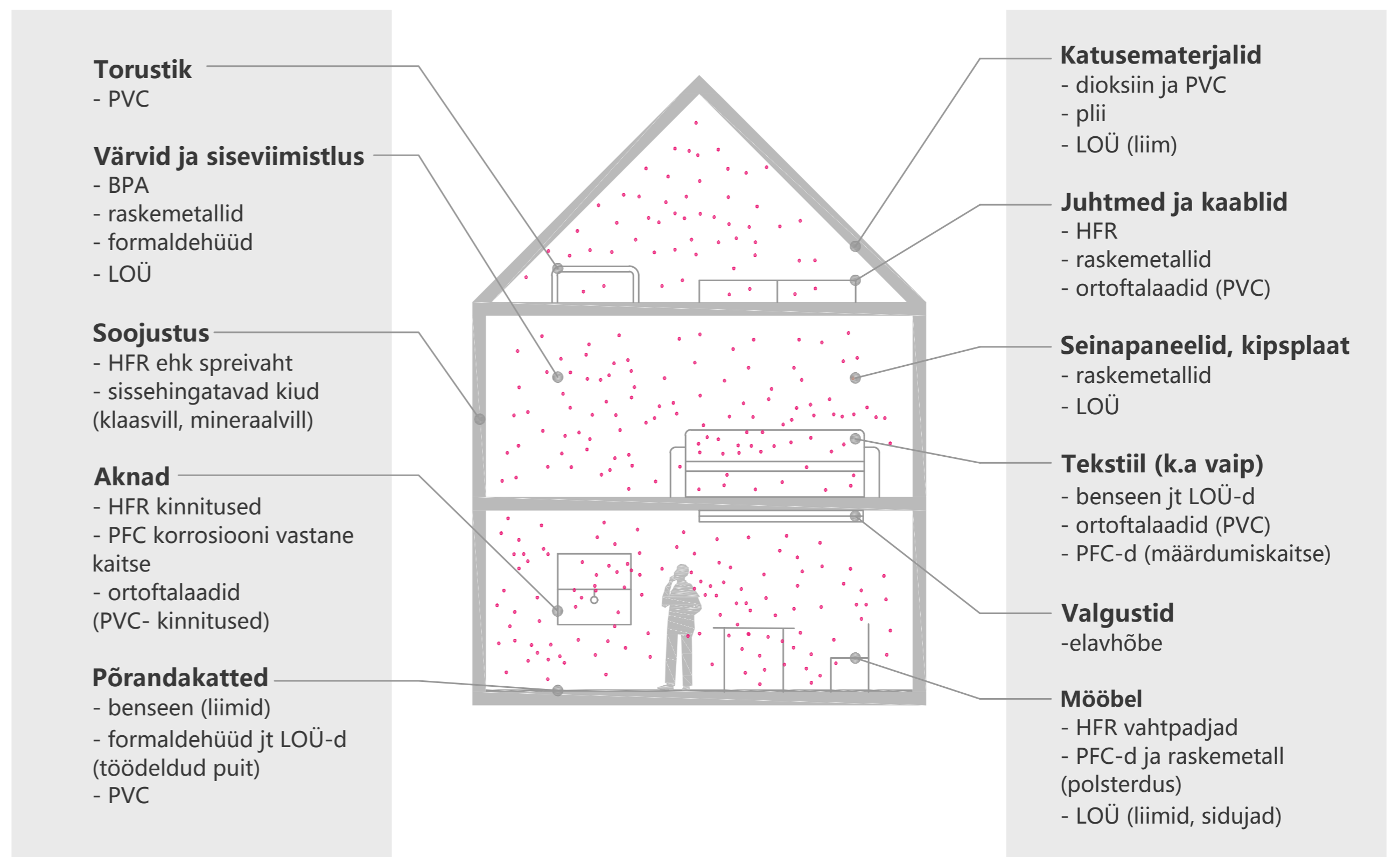
Testisin erinevaid materjale ka eraldi katsekastis, et teha kindlaks kas ja kui palju materjalid eraldavad lenduvaid orgaanilisi ühendeid.

VÄLJUND

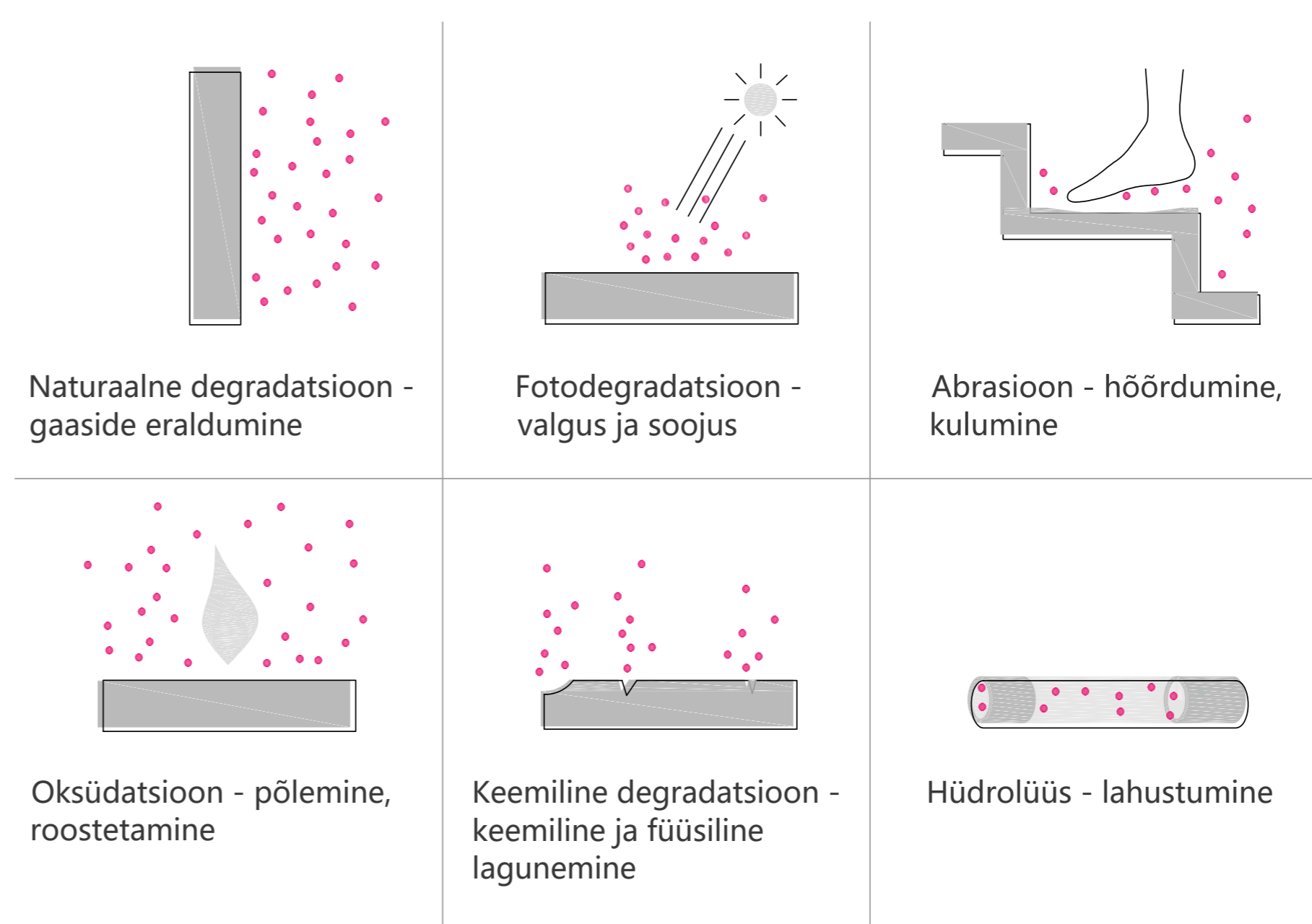
Näitus

Näitus rõhutab materjali olulist mõju keskkonnale ja tervisele. Siin pole disain ja funktsionaalsus oluline. Esikohal on inimene ning materjal ja selle koostis.

Siseruumi materjalides leiduvad kahjulikud ühendid

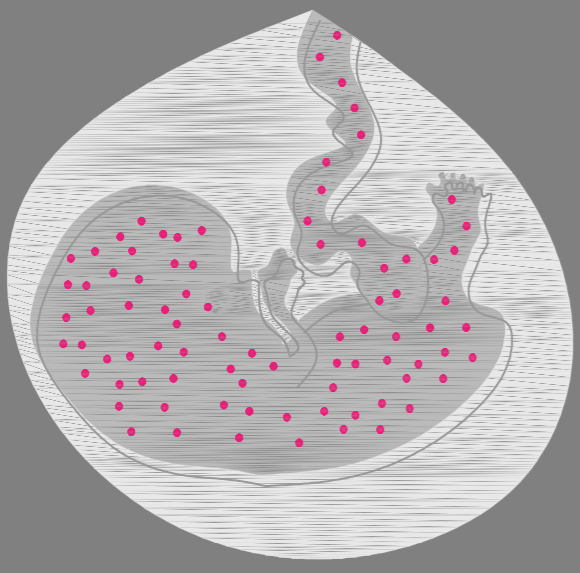


Kemikaalide eraldumise viisid materjalidest



Kuidas orienteeruda? Mida jälgida?





Vastsündinu nabanöörist on leitud **287** erinevat kahjulikku kemikaali, millest

180

põhjustavad vähki inimestel ja loomadel

217

on toksilised aju- ja närvisüsteemile

208

põhjustavad loomkatsetel sünnidefekte või väärarenguid

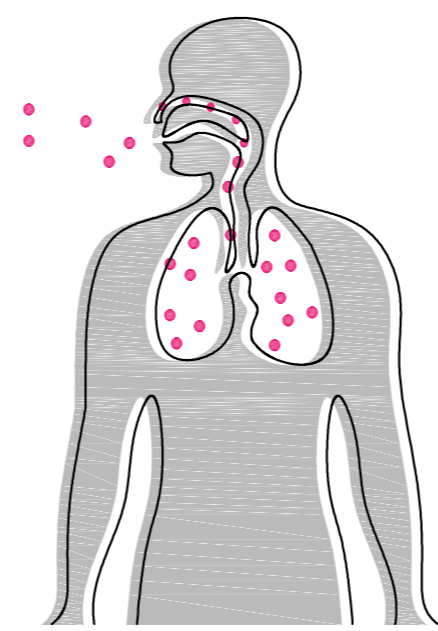
Kemikaalide püsimine inimese organismis tekitab nii lühi- kui pikajalisi terviseprobleeme.

Lühiajalisi tervisehäireid nimetatakse haige maja sündroomiks. Seisund viitab halvale enesetundele, millele ei ole otseselt selgitust. Mida kauem nõ haiges hoones viibida, seda rohkem süveneb kehv enesetunne. Majast väljudes aga kõik möödub.

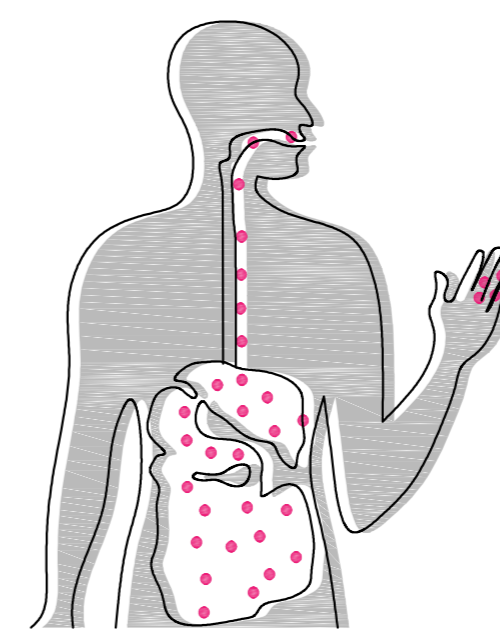
Haige maja sündroom on probleemiks peamiselt kontorihoonetes, kortermajades, lasteaiades ja koolimajades.

Viibides aastaid kehvadest materjalidest loodud keskkonnas, võivad areneda välja raskekujulised ja kroonilised haigused.

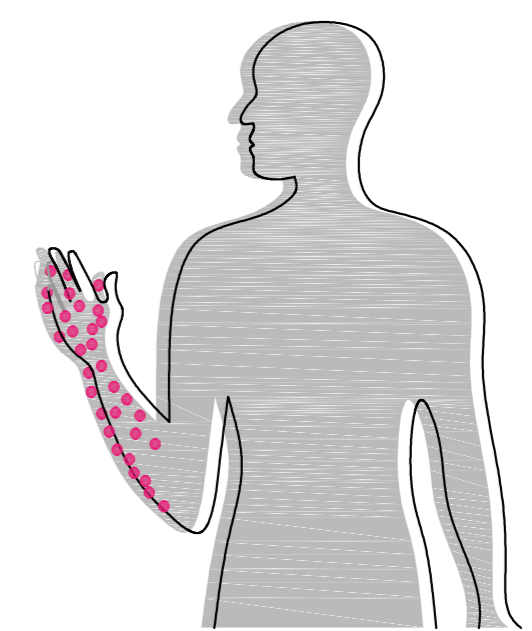
Kemikaalide sattumine organismi



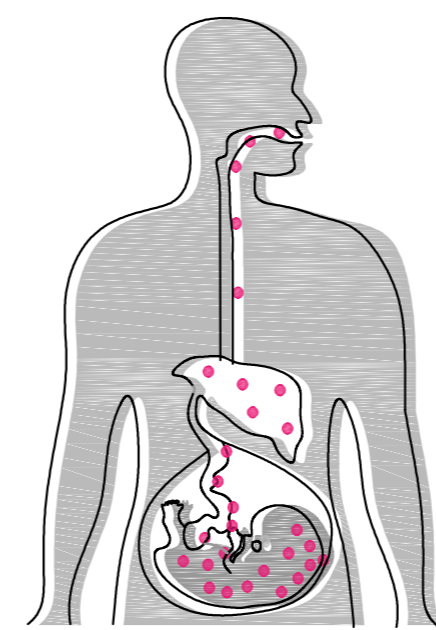
Inhalatsioon



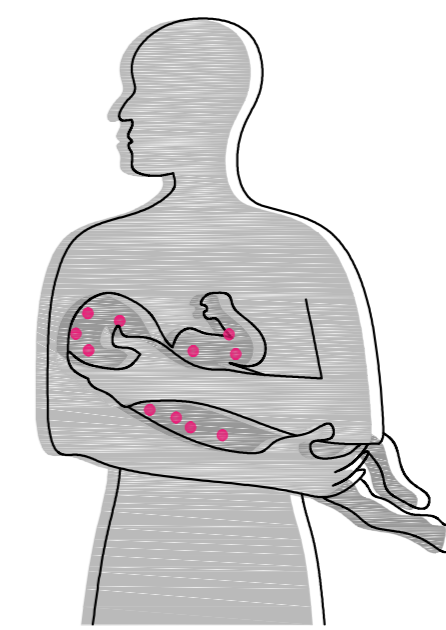
Käest-suhu kontakt



Naha kaudu



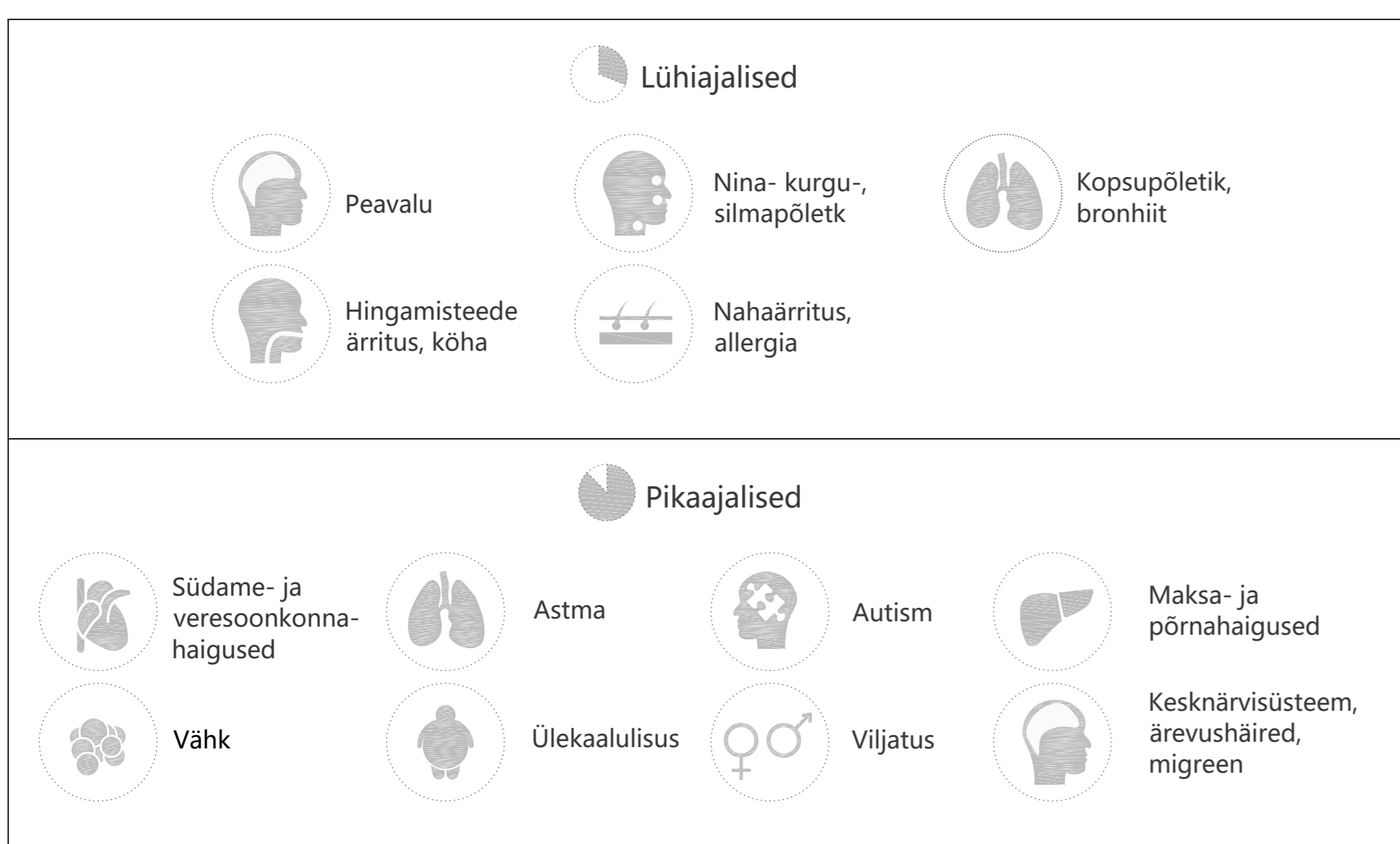
Platsenta ülekanne



Imetamise teel

Kokkupuude ei toimu vaid siseruumis. Inimene on materjali elutsükli iga etapi kõrval.

Mõju tervisele



Kohtla-Järve Riigigümnaasium

Hoones on läbivalt samad materjalid.

Lagi ja seinad: Lateksvärv

Mööbel: Lamineeritud, spoonitud

Aknakate: tulekaitsesega töödeldud ruloo

Põrand: PVC (klassiruumid), vaipkate (kabinetid), EPO (avalik ala), puit (black-box)

Õhukvaliteedi detektor: Igeress Air Quality Monitor. Lähtun Maailma Terviseorganisatsiooni soovituslikest tasemetest.

Esimese korruse ruumide mõõtmise ajal oli ventilatsioon sees ning õhusaastatus püsis madal. Teisele korrusele jõudes, kl 18, lülitus ventilatsioonisüsteem välja ning saastatuse kontsentratsioonid tõusid märgatavalt.

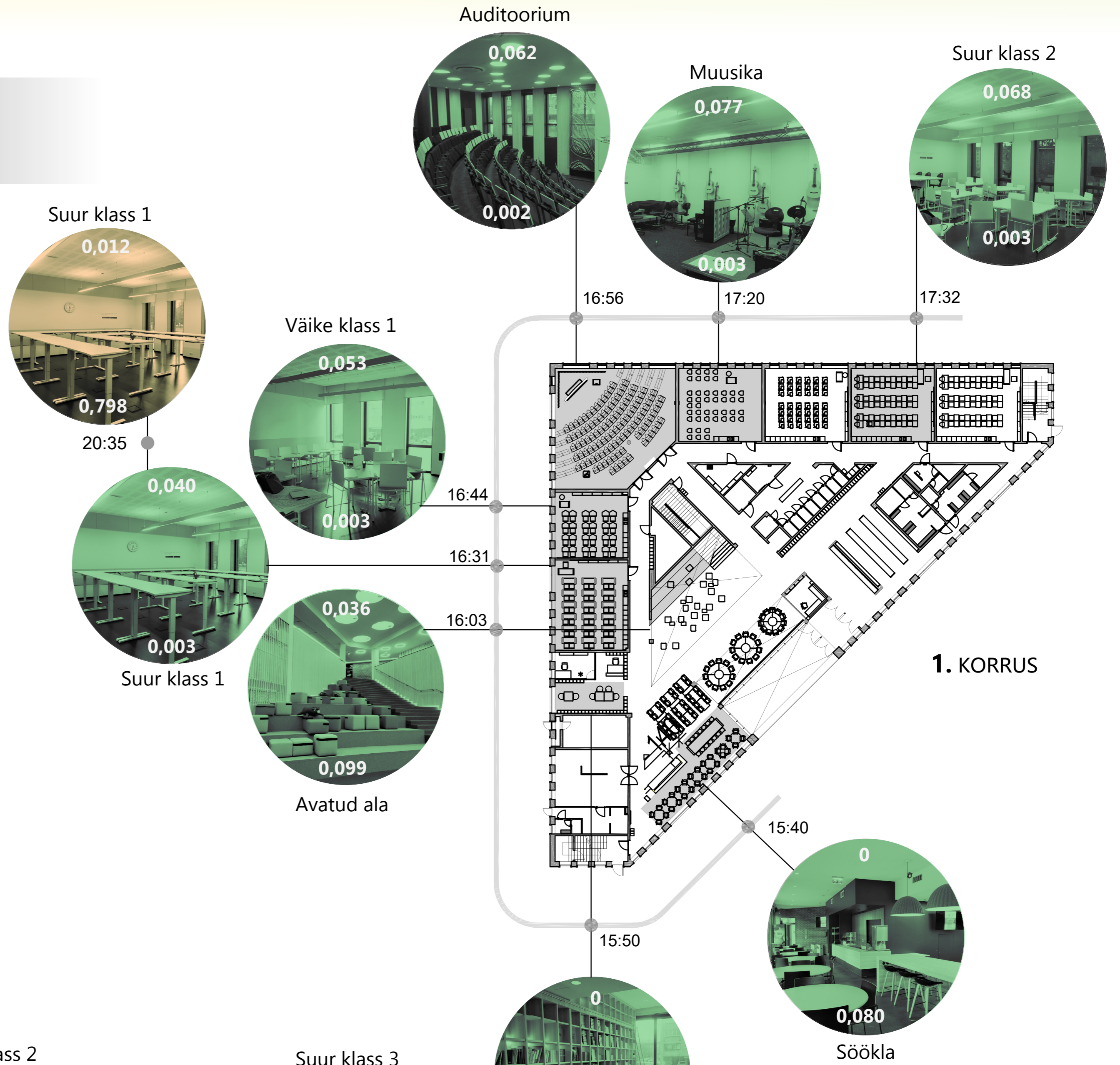
Küsimustik

56 inimest 150-st seostas halba enesetunnet konkreetse ruumiga

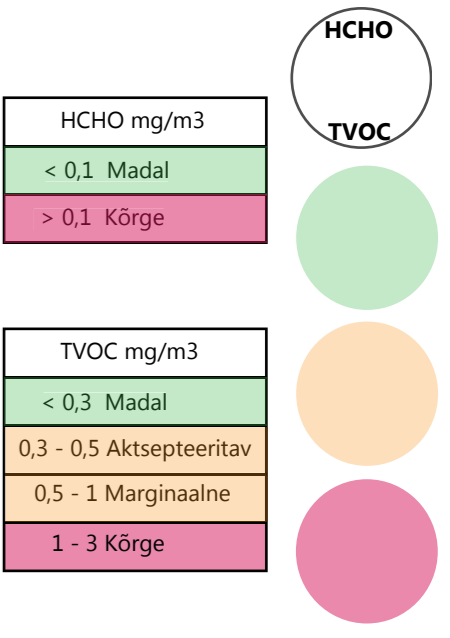
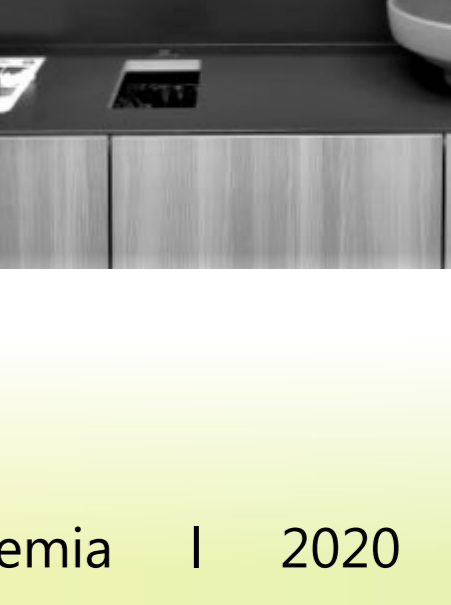
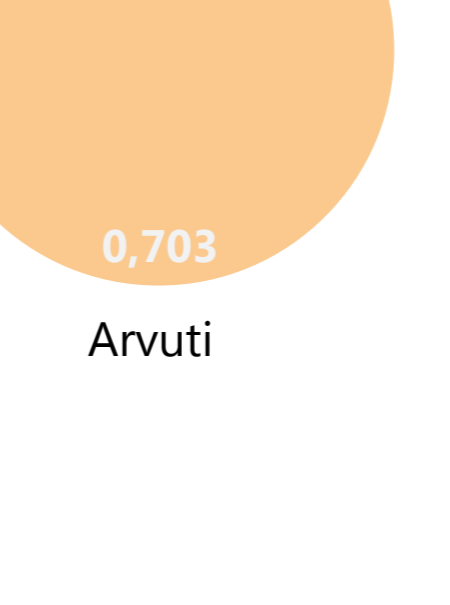
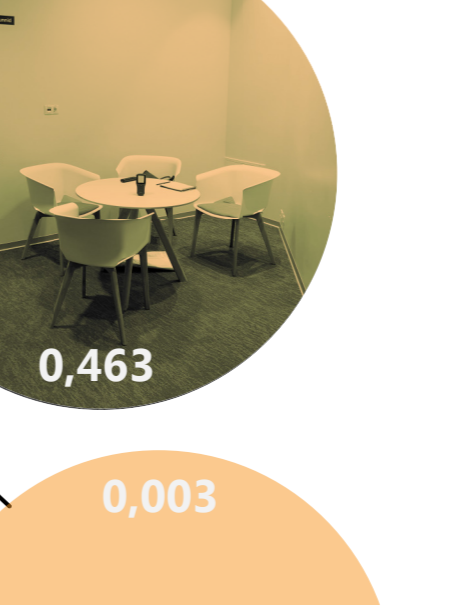
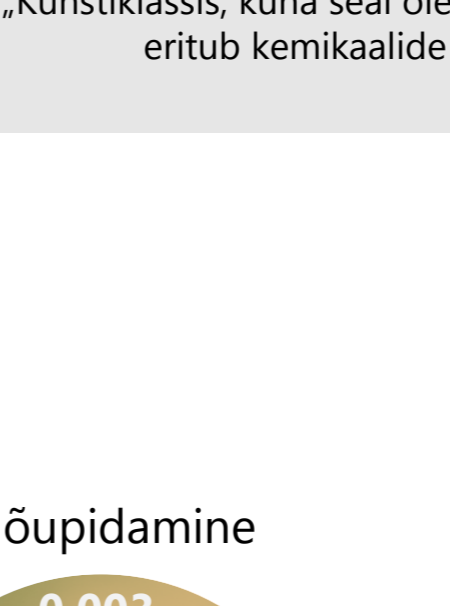
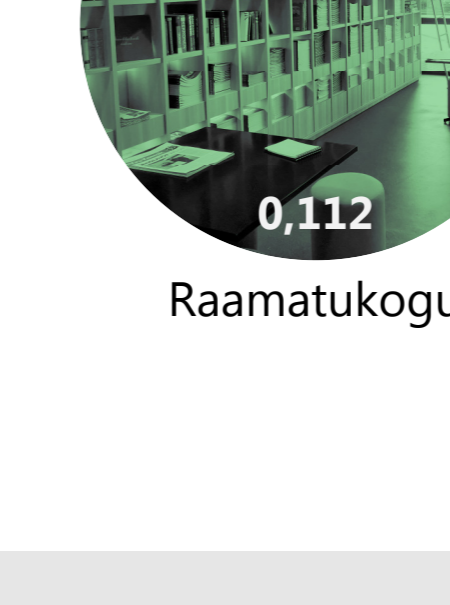
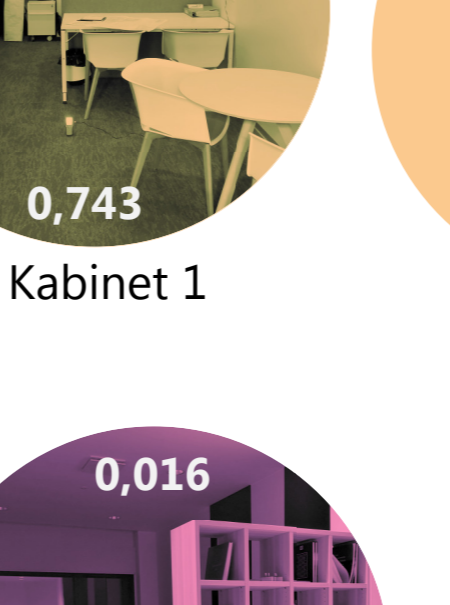
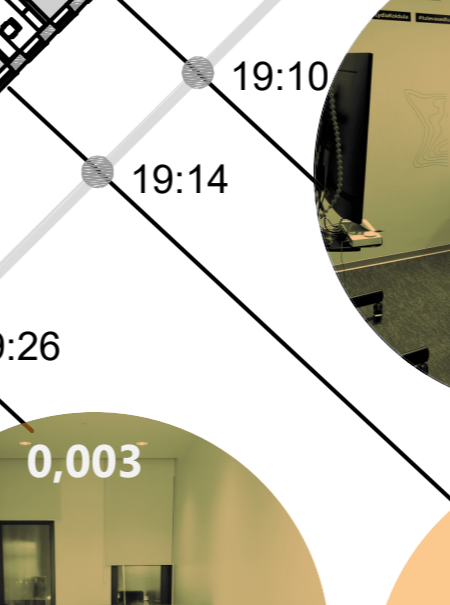
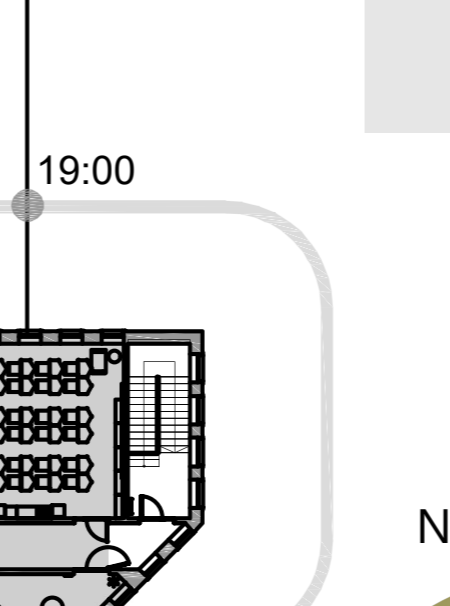
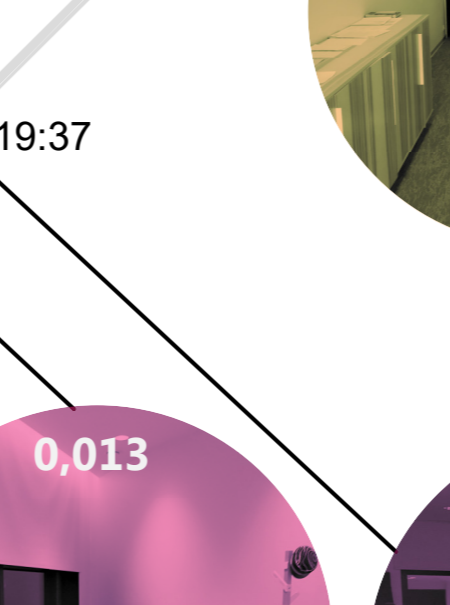
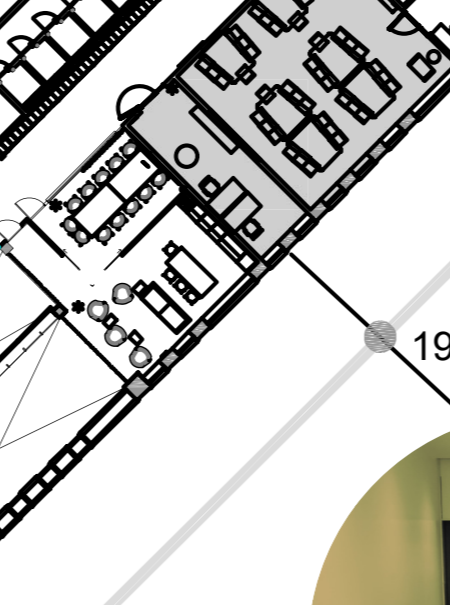
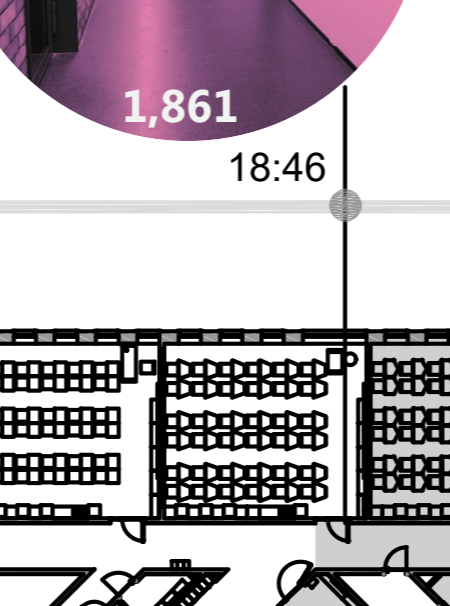
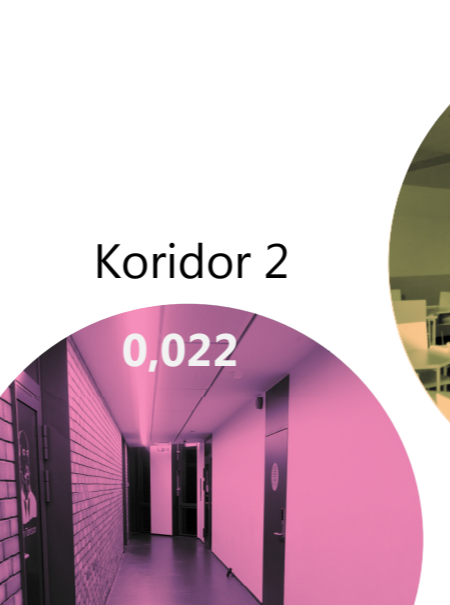
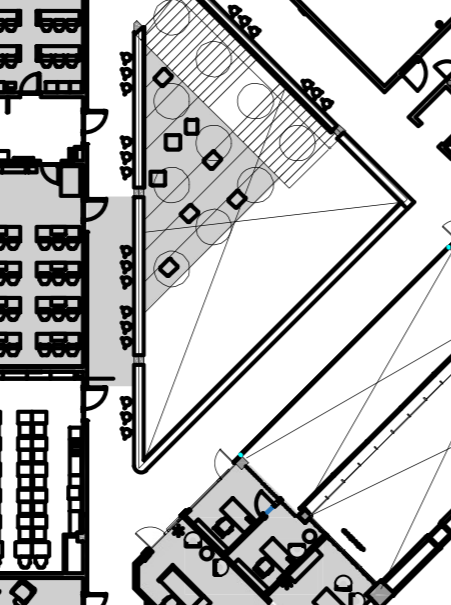
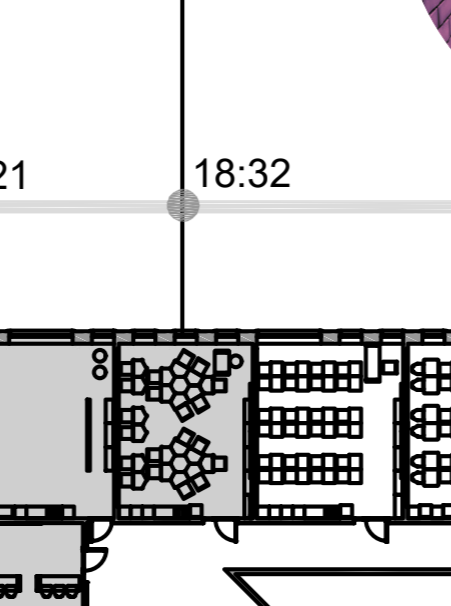
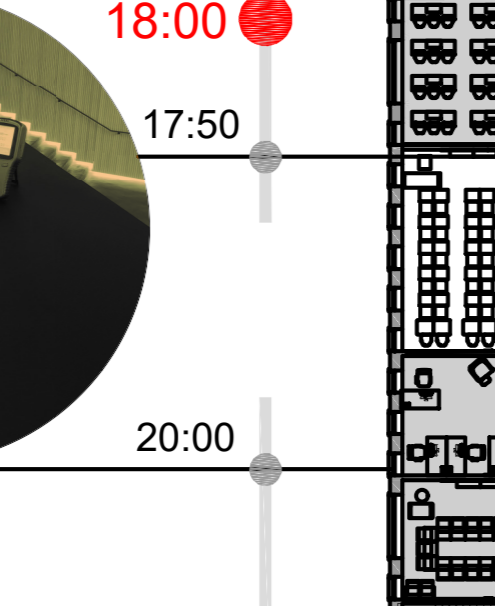
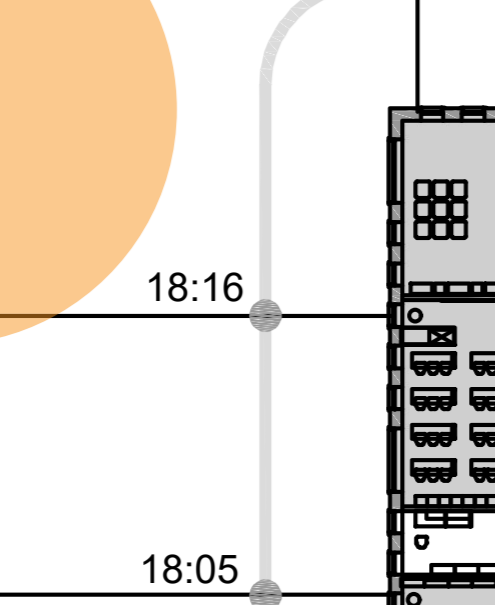
Nimetati 16 erinevat ruumi, kus õhukvaliteet on enesetunnet häiriv

78% vastanutest esineb haige maja sündroomile iseloomulikke sümptomeid, mis majast väljudes mööduvad

70,7% vastanutest arvas, et ruume on vaja tuulutada päeva jooksul 2-3 korda või enam



„Keemia, umbne ja raskesti hingatav õhk“



„Kunstiklassis, kuna seal olevatest toodetest eritub kemikaalide lõhna“



„Oma töökabinetis, seal on printrid ja suhteliselt väike ruum. Kehv enesetunne on kui ei ole saanud tuulutada, pea valutab“

HCHO - formaldehüüd. Väga kergesti lenduv orgaaniline ühend. Peamiselt kasutatakse töödeldud puitmaterjalides sideainena. Kangastes kasutatakse kortsamise vastu ja värvi paremaks imendumiseks kiududesse.

TVOC - lenduvate orgaaniliste ühendite koguarv.

Mõõtmise tulemusest selgus, et viimistlemata töödeldud puidu emissioonimäärad on üsna kõrged. Kõige parema tulemuse andis lamineeritud puitlaastplaat, mis selgitab ka Kohtla-Järve Gümnaasiumi läbivalt madalat formaldehüüdi taset.

Testitud 3-st vaibast osutus probleemseks vaid üks. Põrandakatetest kõige probleemsem oli üllatuseks marmoleum.



Akrüülkast 500x500x500 mm

HCHO *
TVOC

* Kohtla-Järve Gümnaasiumis



Vineer 12x200x250 mm



Vaip Desso Grain

Puit

	Vineer 4 mm	Vineer 12 mm	Liimpuit 18 mm	Lamin. 16 mm	MDF 8 mm	OSB 6 mm
1 tk	0,084 0,504	0,732 9,999	0,055 0,224	0,023 0,002	0,061 6,925	0,000 0,178
2 tk	0,165 4,785	0,857 9,999	0,128 0,752	0,049 0,001	0,062 9,999	0,008 0,301
3 tk	0,183 6,914	1,999 9,999	0,128 0,772	0,091 0,043	0,089 9,999	0,039 0,530

Tekstiil

Vaip Desso Wave Ecobase	Vaip Desso Stratos	Vaip Desso Grain	Kardin Delius Orbit Töödeldud tulekaitsega
0,002 *	0,172 *	2,151 *	0,039

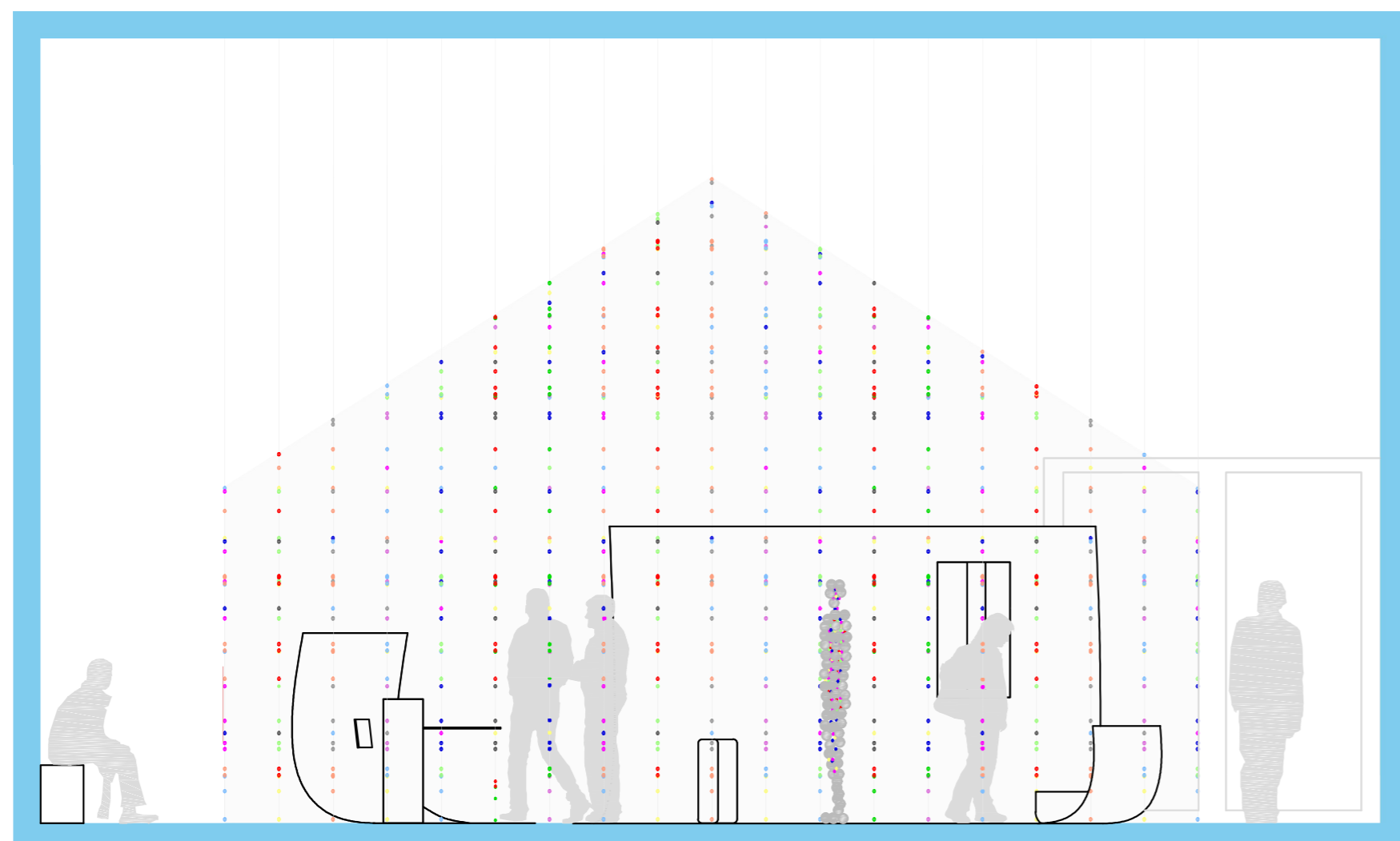
PVC + marmoleum



Marmoleum Piano

PVC Forbo Colorex EC	PVC Forbo Sphera Evol.	PVC Forbo Sarlon Spark.	PVC Forbo Flotex	Marmoleum Forbo Piano
0,005	0,007 *	0,004	0,000	0,110
0,002	0,002	0,003	0,740	0,323

LÕIGE B-B



+5.8 m

+4.8 m

+2.2 m

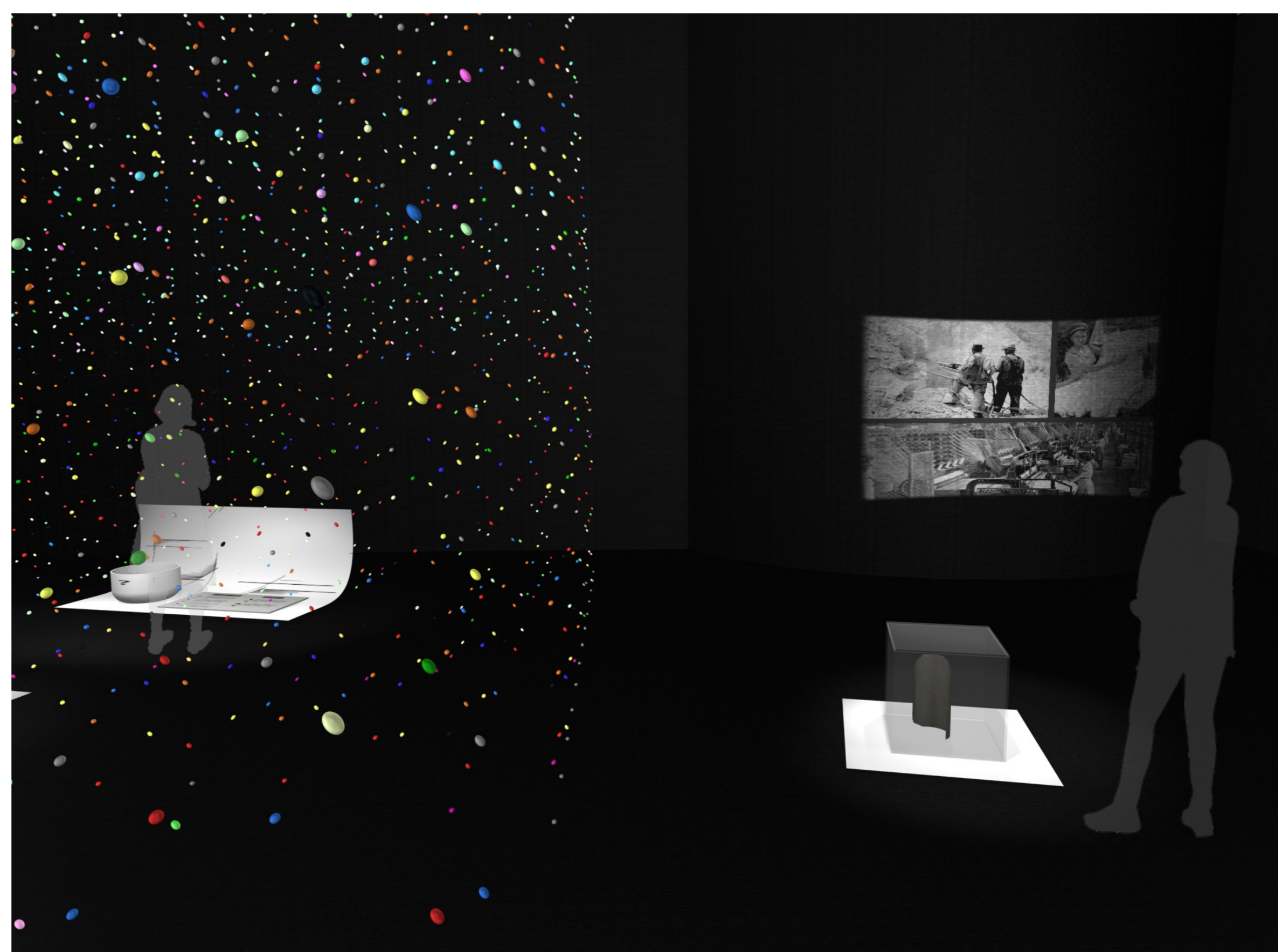
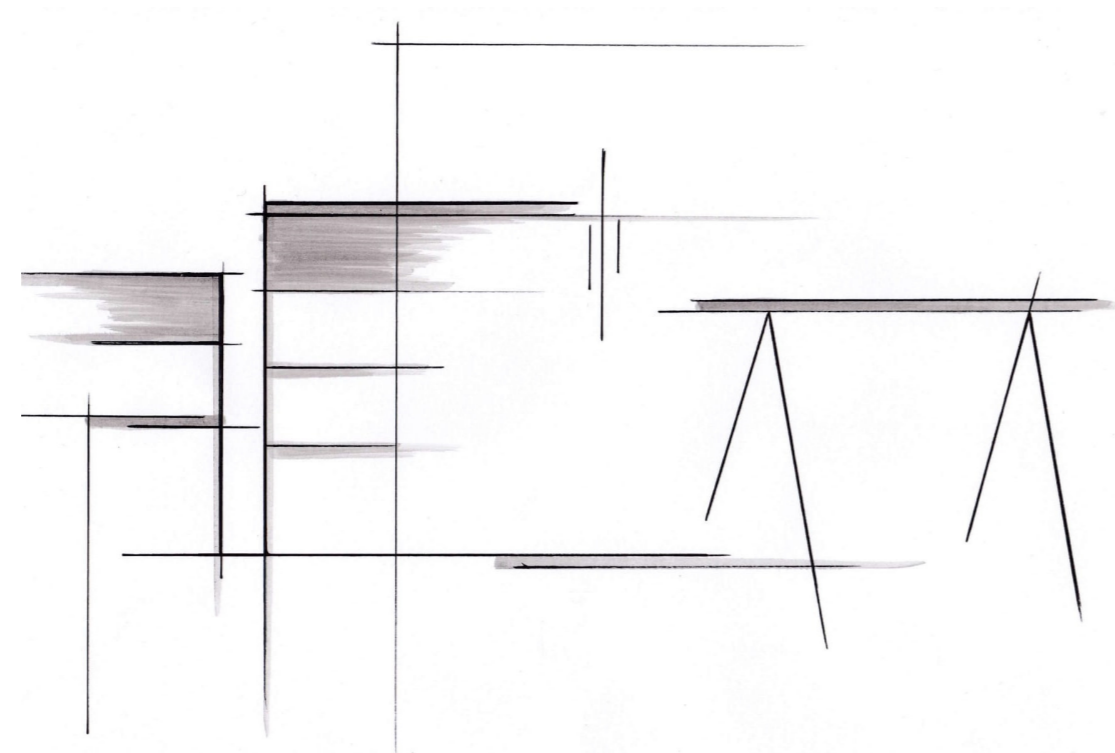
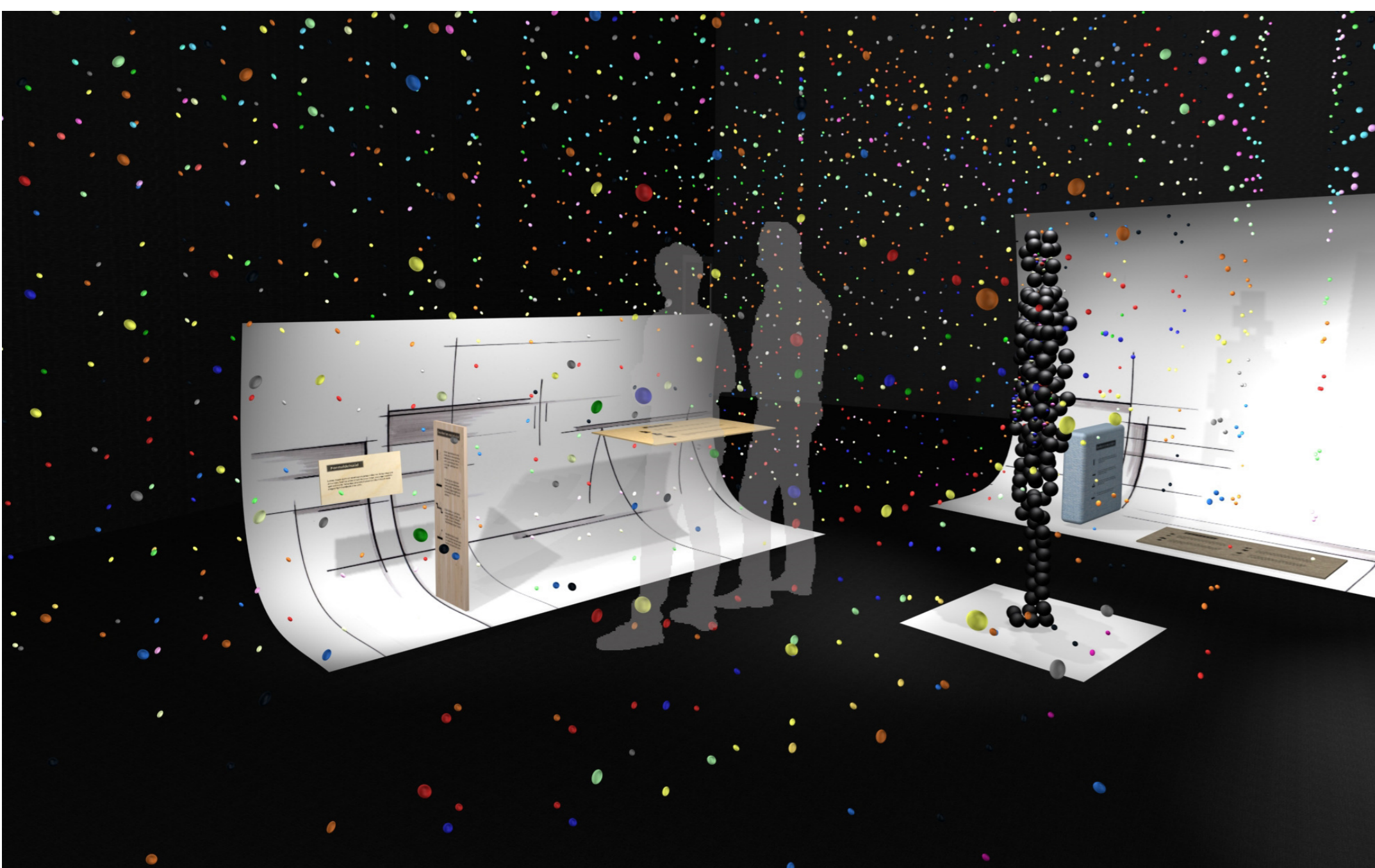
+1.4 m

+0.7 m

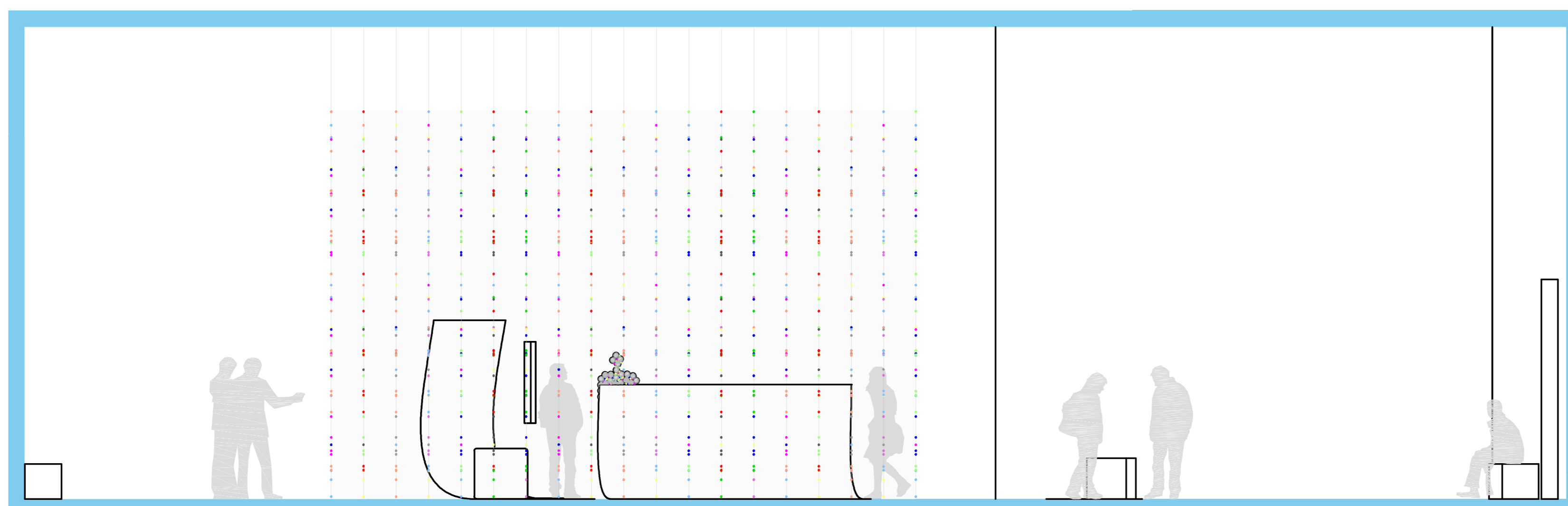
+0.0 m

Näitus asub EKA galeriis. Ruumi keskel paikneb tamiilliga riputatud värvilistest pallidest helendav installatsioon, mis on piiritletud hoonekujuliseks massiks. Installatsioon pakub külastajale ruumilist elamust. Läbi vahetu otsese kogemuse saab probleemi olemust füüsiliselt tajuda. Erinevad värvid sümboliseerivad kemikaalide paljusust, nõ kokteili õhus.

Hoonemassist väljas asetseb üksikus kinnises kastis asbest, mis on nüüdseks keelatud kahjulik materjal. Samas, selle kõrval asetsevas hiiglaslikus pilves on materjale, mille kahjulikkusest on teadus ja meditsiin teadlik, kuid millega puutume igapäevaselt kokku. Installatsiooni keskel seisev abstraktne inimfiguur on näide, kuidas õhus leviv saaste on tema sees samapalju kui õhus.



LÕIGE A-A



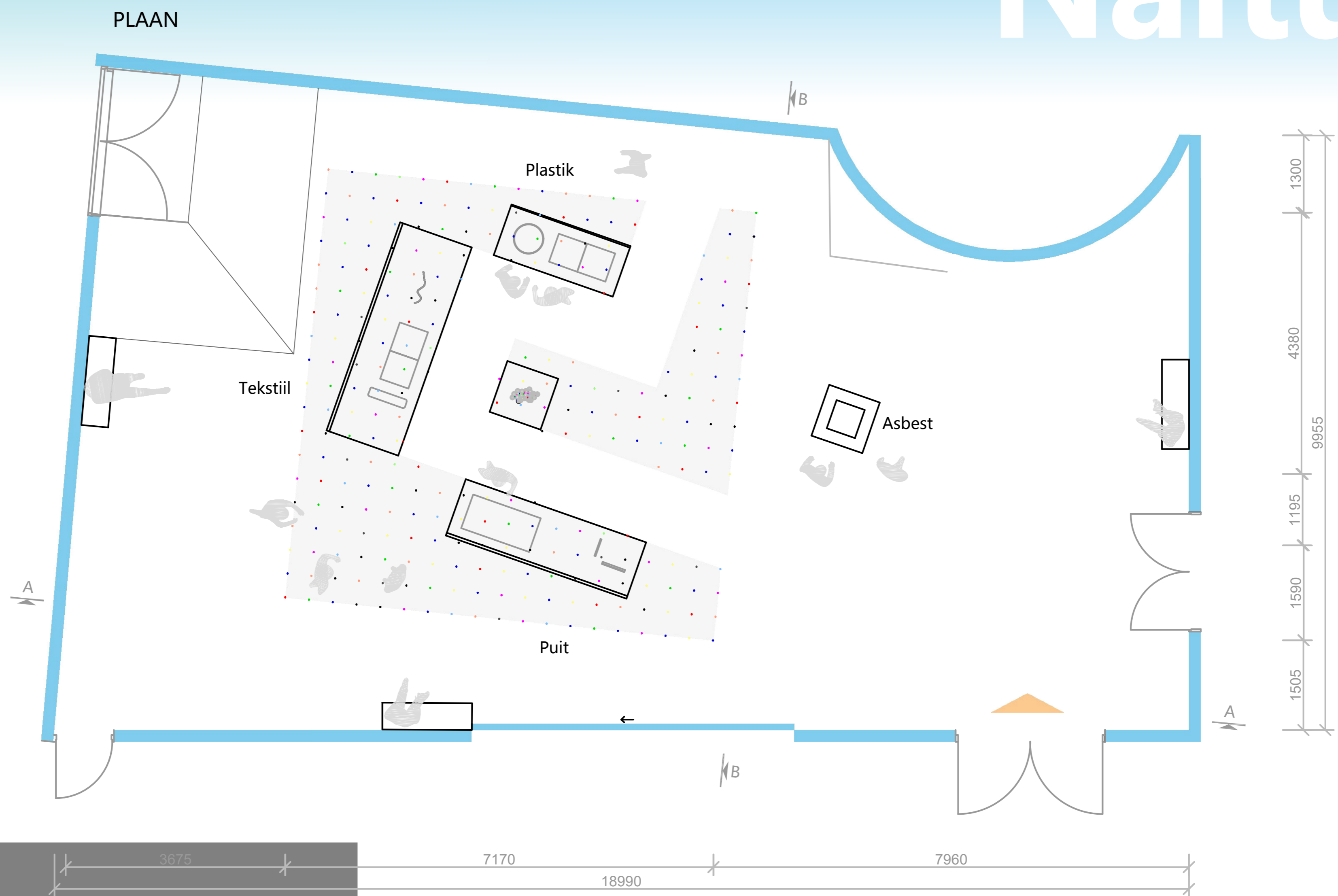
+5.8 m

+4.8 m

+2.2 m

+1.4 m

+0.0 m



Installatsiooni seespool on peamiselt uurimistöö teoreetiline osa. Materjali liike on esindatud kolm – puit, tekstiil, plastik. Igaühes on esile toodud 2-3 materjalinäidist, mille aluseks ja taustaks on valge leht. Arhitektuurset visandlik joon materjali taustalehel nõuab tähelepanu probleemile juba disainiprotsessis.

Massi välisperimeetris liikudes, saab näha valge lehe tagaküljele projektoriga näidatud infot uurimistöö praktilisest osast.

Galerii kolme seinäärde on asetatud pingid, et tuua külastaja kõigest eemale – võtta hetk, vajalik mõttepaus ja näha tervikpilti.

Materjalide peale on suunatud kohtvalgustid. Ülejäänud installatsioon on valgustatud UV-lampidega, et osakesi esile tõsta.

