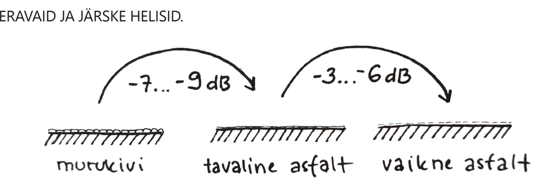
VÄHESE MÜRAGA TEEKATTED

PINNAKATE VÕIB MÜRATASEMEID VÄHENDADA KESKMISELT KUNI 8-10 dB, TULENEVALT OLEMASOLEVAST TEEKATTE SEISUKORRAST JA UUEPINNAKATTEVALIKUST. TRADITSIOONILISED KASUTUSELOLEVAD VÄHESE MÜRAGA TEEKATTED VÄHENDAVAD LIIKLUSMÜRA TAVALISELT UMBES 2-4 dB UUE PINNA KORRAL. NÄITEKS PEENEMA STRUKTUURIGA KATENDI KASUTAMINE TEEKATTEMATERJALINA, NAGU AB16 ASENDAMINE ASFALTSEGUGA SMA8, VÄHENDAB MÜRATASET 3-4 dB.

TEEKATTE MÜRATASEMEID MÕJUTAVAD KOLM PEAMIST KOMPONENTI: TEKSTUUR, POORSUS JA ELASTSUS. SUURTE EBATASASUSTE PUUDUMINE VÄHENDAB VIBRATSIOONIDEST TINGITUD NING VÄIKESTE TEKSTUURIDE OLEMASOLU ÕHUVOOLUGA SEOTUD MÜRA. KA TAVALISE TEEKATTE PARANDAMINE VÕIB ANDA TUNNETATAVA ERINEVUSE MÜRATASEMETES NING VÄHENDADA AUKUDEST JA EBATASASUSTEST TEKKIVAID VIBRATSIOONE NING TERAVAID JA JÄRSKE HELISID.

LISAKS SUMMUTAB POORNE MATERJAL KA MOOTORIST TEKKIVAT NING TEEKATTELT PEEGELDUVAT MÜRA. MÄRG TEEKATTE PIND VÕIB TÕSTA MÜRATASET VEEL 10 dB VÕRRA, SEETÕTTU VÄHENDAB POORSE MATERJALI SUUREM VEE IMBUMINE MÄRJA ILMA KORRAL OLULISELT SELLEST TINGITUD MÜRATASEME TÕUSU.

POORSED MATERJALID KULUVAD AGA EESTI KLIIMATINGIMUSTEST KIIRELT, MIS LISAKS ÜLDISELE SEISUKORRALE HALVENDAB TEEKATTE MÕJU HELITASEME VÄHENDAMISELE. LISAKS KOGUVAD AVATUD PINNAGA KATTED MUSTUST JA PRAHTI, VÄHENDADES NENDE TEKSTUURI MÕJU NING VAJADES HOOLDAMIST, SEEGA ON LINNAKESKKONNAS SOBIVAMAKS LAHENDUSEKS ÜHTLASED JA SILEDAD TEEKATTED.



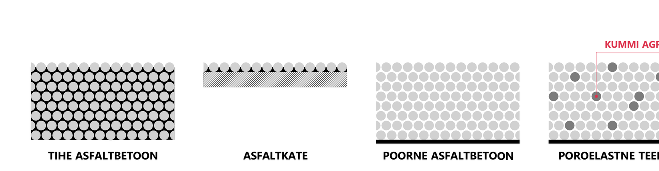
POROELASTNE TEEKATE

TÖÖS ON MITMEID UUE GENERATSIOONI PINNAKATTEID, MILLE EESMÄRGIKS ON SUURENDADA VASTUPIDAVUST KA PÕHJAMAADE TINGIMUSTES NAGU NÄITEKS POROELASTNE PERS TEEKATE, MIS VÕIB HELITASEMEID VÄHENDADA 10-12 dB(A) VÕRRA.

PERS TEEKATE SISALDAB GRANIITI, SIDUVA AINENA ELASTSET VAIKU NING SUURES OSAS KUMMI, MILLEKS ON VÕIMALIK KASUTADA VANU AUTOREHVE [35], VÕIMALDADES SÄÄSTA NATURAALSEID TÄITEMATERJALE JA KASUTADA ÄRA AUTOREHVE ILMA, ET NEID OLEKS VAJA PÕLETADA.

LISAKS MÜRA VÄHENDAMISELE TAKISTAVAD POROELASTSED TEEKATTED MAHA VOOLANUD KÜTUSEGA TULEKAHJU LEVIKUT ÕNNETUSTE KORRAL, MIS MUUDAB NEED IDEAALSEKS PINNAKS TUNNELITES, BENSIINIJAAMADES JA TERMINALIDES KASUTAMISEKS [38]. VÕRRELDES TAVALISE ASFALTKATTEGA TOODAB PERS VÄHEM NAASTREHVIDEST TINGITUD TOLMU, ON HEA HAARDUVUSEGA NING VÄHENDAB JÄÄ TEKET . KUNA TEEKATE ON POORNE, EI OLE VAJALIK KASUTADA SUUREMÕÕDULIST AGREGAATI, ET TAGADA HEA LIBISEMISTAKISTUS MÄRGADES TINGIMUSTES, SEST PERSI ÄRAVOOLU OMADUSED AITAVAD EEMALDADA VETT RATTA-TEEKATTE KOKKUPUUTEPIIRKONNAS [37]. SEE TAGAB KA TULENEVALT VEE PRITSIMISE VÄHENDAMISEST VÄGA HEA NÄHTAVUSE VIHMASE ILMAGA.

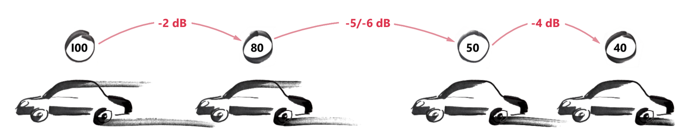
PEAMISTEKS PROBLEEMIKOHTADEKS ON PRAEGUSEL AJAL POROELASTSETE TEEKATETE KORRAL ILMASTIKUKINDLUSE TAGAMINE NING PINNA VEEREMISTAKISTUSE VÄHENDAMINE, MIS VÕRRELDES TRADITSIOONILISTE PINNAKATETEGA PÕHJUSTAB SUUREMAT KÜTUSEKULU.



KIIRUSPIIRANG

PIIRKIIRUSE VÄHENDAMINE 10 km/h VÕRRA VÄHENDAB MÜRATASET UMBES 1 dB, MIDA INIMENE EI SUUDA ERISTADA, NING 10-20 km/h UMBES 2 dB VÕRRA, MIS ON SAMUTI VAEVU TAJUTAV ERINEVUS. VÄHENDADES KIIRUST 100 km/h PEALT POOLE VÕRRA, VÄHENEB MÜRATASE 5–6 dB NING ALATES KIIRUSEST 60 km/h ANNAB POOLE VÕRRA VÄHENEMINE 3–4 dB SUURUSE ERINEVUSE [3]. TIHTI EI OLE KIIRUSE VÄHENDAMINE AINSA MEETMENA SEETÕTTU MÕISTLIK.

VALIDES MEETMEID KIIRUSE VÄHENDAMISEKS, TULEKS SILMAS PIDADA, ET NENDE RAKENDAMINE EI TINGIKS ABIMEETMETE KASUTUSELEVÕTU VAJADUST. SEE TÄHENDAB, ET NENDE KASUTAMINE EI TOHIKS PÕHJUSTADA JÄRSKU PIDURDAMIST NING KIIRENDAMIST JA SÄILIKS SUJUV LIIKLUS. KIIRUSE VÄHENDAMINE 10 km/h VÕRRA ON NÄIDANUD REAALSET KESKMISE KIIRUSE VÄHENEMIST UMBES 2-5 km/h VÕRRA. PIIRANGUTE TOIMIMISE TAGAMINE EELDAB KA TIHTI NENDE RAKENDAMISEJÄRGSET JÄLGIMIST JA KONTROLLI (NÄITEKS AUTOMAATNE JÄRELEVALVE) NING SÕIDUKESKKONNA MUUTMIST VASTAVAKS MADALAMA KIIRUSEGA – NÄITEKS KITSAM TEE.



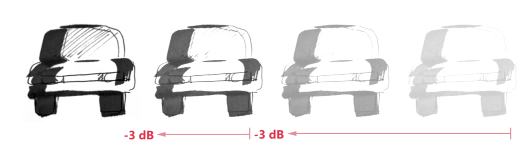
KIIRUS (km/h)	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40		30
MÜRA (dB)	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.8			3.6

LIIKLUSE VÄHENDAMINE

LIIKLUSE ÜMBERSUUNAMISE EESMÄRGIKS ON VÄHENDADA LIIKLUST JA LÄBISÕITU MÜRATUNDLIKES PIIRKONDADES NING SUUNATA SÕIDUKEID ÜMBER PEAMAGISTRAALIDELE. ÜHES ASUKOHAS LIIKLUSE VÄHENDAMINE SUURENDAB SEDA TEISES PIIRKONNAS, KUID TULENEVALT MÜRATASEME LOGARITMILISUSEST, EI SUURENE SEE SAMA DETSIBELLI VÕRRA, VAID TUNDUVALT VÄHEM.

LOGARITMILINE SUURENEMINE JA VÄHENEMINE TÄHENDAB KA SEDA, ET TUNNETATAVA ERINEVUSE SAAVUTAMISEKS ON LIIKLUST VÕRDLEMISI PALJU VAJA VÄHENDADA. NÄITEKS 25% LIIKLUSE KAOTAMINE VÄHENDAB MÜRATASET VAID 1 dB VÕRRA JA LIIKLUSE VÄHENEDES POOLE VÕRRA VÄHENEB MÜRATASE 3 dB NING LISAKS VÕIB LIIKLUSSAGEDUSE VÄHENDAMINE TUUA KAASA KIIRUSE SUURENEMISE, MIS SAAVUTATUD MÜRATASEME VÄHENEMISE TÜHISTAB. SEETÕTTU ON OLULINE KA VASTAVAD MUUDATUSED KAS KESKKONNAS, ET KIIRUSI VÄHENDADA, VÕI BUSSIDE MÜRAEMISSIOONIS.

ÜHISTRANSPORDI KVALITEEDI NING ÜHENDUSTE PARANDAMINE NING RATTATEEDE VÕRGUSTIKE ARENDAMINE ON SAMUTI POTENTSIAALSED VIISID, KUIDAS VÄHENDADA AUTODE ARVU NING LIIKLUSTIHEDUST. ERITI TALLINNA KONTEKSTIS, KUS VAHEMAAD ON LÜHIKESED NING TIPPTUNDIDEL ON UMMIKUTES SEISTES LIIKUMISAJAD TIHTI VÕRRELDAVAD RATTAGA LIIKUMISE OMADEGA. LISAKS SOODUSTAKS KVALITEETSEM TÄNAVARUUM KA POTENTSIAALSELT LÜHEMATE VAHEMAADE LÄBIMIST JALGSI.



LIIKLUSE MAHU VÄHENDAMINE (%)	10	20	30	40	50	75
MÜRA VÄHENEMINE (dB)	0.5	1.0	1.6	2.2	3.0	6.0

LIIKLUSE RAHUSTAMINE

KIIRUSTE 30 km/h RINGIS, SUURENEB KESKMISELT KIIRENDAMISE TÕTTU MÜRA 2 dB VÕRRA NING KIIRUSTEL 50-60 km/h RINGIS ON SEE SUURENEMINE 1-1,5 dB. SÕIDUAUTODE PUHUL VÕIB PASSIIVSEM SÕIDUSTIIL VÄHENDADA MÜRA KESKMISELT 5 dB VÕRRA.

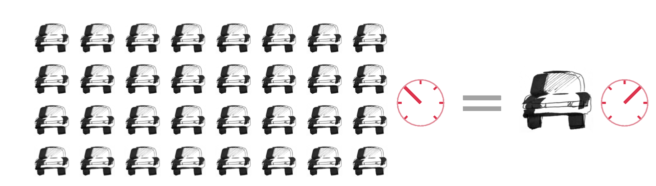
LIIKLUSKÜNNISED VÄHENDAVAD KESKMISI KIIRUSEID, KUID NENDE KASUTAMINE VÕIB ESILE KUTSUDA PIDURDAMISI JA KIIRENDAMISI NING TEKITADA KOKKUPÕRKEL LISANDUVAT MÜRA JA VIBRATSIOONI. EFEKTIIVSEMAD ON PIKEMA ULATUSEGA ELEMENTIDID NAGU TÄNAVATE KITSENDUSED, LOOKLEV TEE VÕI MARKEERITUD TEEKATE.

ÜHESUUNALISED TEED ÜHTLUSTAVAD LIIKLUSVOOGU NING SEELÄBI VÄHENDAVAD SAMUTI PIDURDAMISI JA KIIRENDAMISI NING TEKKIVAT MÜRAEMISSIOONI [12].

RISTMIKUD KUTSUVAD ESILE PIDURDAMISI, KIIRENDAMISI NING RINGRISTMIKUD SUURENDAVAD MÜRATASEMEID UMBES 1-2 dB JA TAVALISED RISTMIKUD UMBES 2-3 dB VÕRRA. ROHELISE LAINE TSÜKLI KASUTAMINE VÕIB MÜRATASEMEID VÄHENDADA 2 dB VÕRRA. VALGUSFOORIDE KUSTUTAMINE ÖISEKS PERIOODIKS ON OLULINE, ET VÄHENDADA ÖISEID ÜKSIKUID KÕRGEMA TASEMEGA MÜRASÜNDMUSI, KUI KA MÜRATASEMED ISE SUURENDATUD KIIRUSE TÕTTU EI VÄHENE.

KITSENDUSTE NING ERALDUSSAARTE KASUTAMINE SÕIDURADADE VAHEL ENNE JA PÄRAST RISTMIKKE VÕIB SAMUTI MUUTA PIDURDAMISI NING KIIRENDAMISI SUJUVAMAKS.

5% SÕIDUTEE KALDE PUHUL LISANDUB ÜLESMÄGE SÕITES UMBES 3 dB(A) RASKETE SÕIDUAUTODE MÜRALE, KUID AUTODE



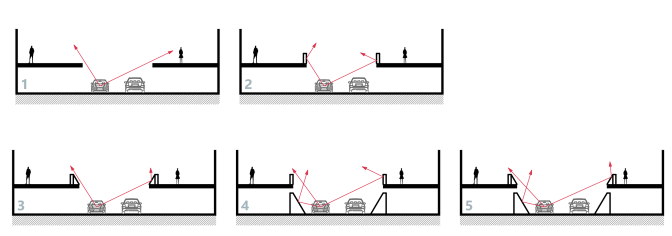
KAUDSED MEETMED

KAHETASANDINE TÄNAV

SÕIDUTEE ASETAMINE TEISELE TASANDILE VÄHENDAB OLULISELT MÜRATASEMEID JALAKÄIJATE TSOONIS NING FASSAADIDEL. VÕRRELDES SÜVENDATUD TEEGA ON 3 m SÜGAVUSE KAHETASANDILISE TÄNAVA KORRAL OLULINE MÕJU JALAKÄIJATENI JÕUDVALE MÜRALE KA ILMA EKRAANIDE LISAMISETA.

PARKIMISKOHAD TEE ÄÄRES VÄHENDAVAD MÜRATASEMEID JALAKÄIJATE JAOKS 5,3 dB(A) NING ESIMESE KORRUSE AKENDEL 6 dB(A) VÕRRA.

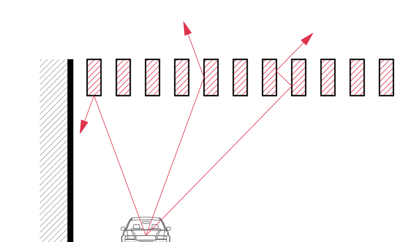
MADALATE VERTIKAALSETE EKRAANID LISAMINE KÕNNITEE ÄÄRDE VÄHENDAB MÜRATASET LISAKS 3,5 dB NING KALDUS EKRAANI LISAMINE 4,8 dB(A) VÕRRA. KALDUS SEINA LISAMINE ANTUD OLUKORRAS OMAB VÄHEST MÕJU VÕRRELDES SÜVENDATUD TEEGA. KOKKU ON VÕIMALIK JALAKÄIJATE JAOKS VÄHENDADA KAHETASANDILISE TÄNAVAGA MÜRATASEMEID KUNI 11,3 dB(A) NING ENNUSTATAV MÕJU ESIMESE KORRUSE AKENDELE ON 11,5 dB(A).



KATUS JA TUNNEL

TEE OSALINE VÕI TÄIELIK KATMINE ON KALLIS, KUID TÕHUS LAHENDUS, MIS ON KASUTUSELE VÕETUD MITMETES KESK-EUROOPA JA JAAPANI TIHEDATES PIIRKONDADES. KATUSEKS VÕIVAD OLLA NÄITEKS TEE KOHALE RIPUTATUD PANEELID, MIS NEELAVAD OTSESED HELID NING LASEVAD LÄBI VAID MURDUNUD HELID.

VÄGA KALLIKS MÜRA TÕKESTAMISE MEETMEKS ON TUNNEL, NING KUIGI SELLE MÕJU MÜRATASEMETELE ON SUUR, SIIS AINULT MÜRA VÄHENDAMISE EESMÄRGIL ÜLDJUHUL NEID EI EHITATA. MÕISTLIK ON NEID KASUTADA PIIRKONDADES, KUS MAA HIND ON KÕRGE NING TUNNELITE PEALE ON VÕIMALIK EHITADA.

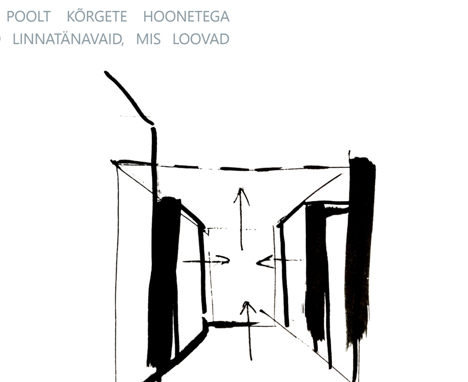


TÄNAVA LAIUS JA KÕRGUS

KUI VAADELDA HELI LEVIMIST SUUREMAS MASTAABIS NING KÄSITLEDA HELI VASTUVÕTJANA MITTE AINULT ANTUD SÕIDUTEE VAHETUS KAUGUSES LIIKUVAT JALAKÄIJAT, VAID KA NÄITEKS KVARTALI SISEHOOVIS VIIBIJAT, SAAVAD KA HOONETE JA TÄNAVATE MAHULISTEST PARAMEETRITEST, NAGU TÄNAVA LAIUS-KÕRGUSLIKUD SUHTED NING HOONETEVAHELISTEST AVADEST OLULISED HELI LEVIMISE TEEKONDA MÕJUTAVAD ELEMENDID.

TÄNAVAKANJONITEKS NIMETATAKSE MÕLEMALT POOLT KÕRGETE HOONETEGA KÜLGNEVAID LINNATÄNAVAID, MIS LOOVAD KANJONIGA SARNANEVA LINNAKESKKONNA. TÄNAVAKANJONITES VÕIMENDUB OTSENE HELI HOONETE FASSAADIDELT PEEGELDUVATE HELILAINETE TÕTTU NING SEETÕTTU SUURENEB KA NENDE PUHUL HOONETE MATERJALIDE MÕJU AKUSTILISE KESKKONNALE.

AKUSTILISELT TÄHENDAB SEE KA SISERUUMILE SARNASTE HELI LEVIMISE OMADUSTE POTENTSIAALSET ESINEMIST, MUUTES VÄLISRUUMI HELIKESKKONNA SELGEMINI MÕJUTATAVAKS LÄBI SELLE MAHULISTE PARAMEETRITE.

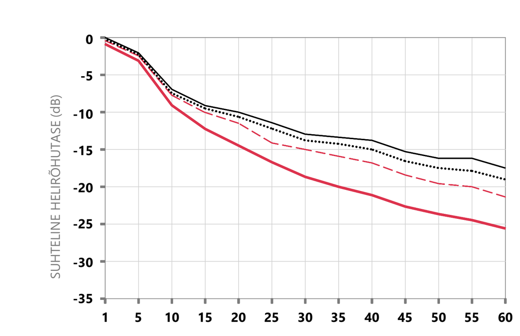


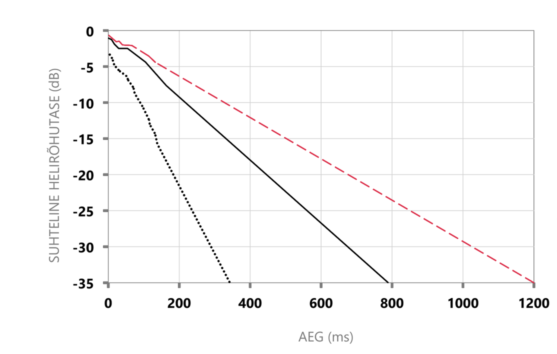
ÜLDISELT VÕIB EELDADA, ET TÄNAVA LAIUSE SUURENEMISEL KASVAB KA HELIRÕHU TASEME VÄHENEMINE MÖÖDA TÄNAVAT. VÕTTES ARVESSE VASTUVÕTJA ASUKOHTA, OMAB ÜHE HOONEFRONDI LIIGUTAMINE VASTASKÜLJE TÄNAVARUUMILE VÄIKSEMALT MÕJU, SEST ANTUD ASUKOHAS DOMINEERIVAD FASSAADI ENDA PEEGELDUSED. NÄITEKS HAJUTATUD PEEGELDUVATE PINDADE NING TÄNAVA KÕRGUSE 18 m KORRAL VÄHENEB HELITASE LÄHEDASES VÄLJAS 2,6 dB VÕRRA, KASVADES 20 MEETRI KAUGUSEL ALLIKAST 5,3 dB(A)-NI NING SEEJÄREL VÄHENEDES UMBES 3 dB PEALE 60 m KAUGUSEL.

TÄNAVA KÕRGUS EHK HOONETE KÕRGUS EI MÕJUTA IDEAALSELT PEEGELDAVATE PINDADE KORRAL MÜRATASEMEID KANJONTÄNAVA KORRAL, SEST EI LISANDU PEEGELDUSI, KUID HAJUTAVALT PEEGELDUVATE PIIRIDE KORRAL SAAB KÕRGEMA TÄNAVA KORRAL VÄHEM ENERGIAT SELLEST VÄLJA PEEGELDUDA NING ÜLEÜLDINE MÜRATASE TÄNAVATEL SUURENEB. MIDA SUUREM ON ALLIKA-VASTUVÕTJA VAHEMAA, SEDA OLULISEMAKS MUUTUB PIIRITLEVATE PINDADE MÕJU JA SEEGA SUURENEVAD ERINEVATEST TÄNAVA KÕRGUSTEST TULENEVAD MÕJUD HELITASEMETELE.

UMBES 10 m KAUGUSEL ALLIKAST ON ERINEVATE KÕRGUSTE MÕJU TÄHTSUSETU OTSESE HELI KAALUKA OLULISUSE TÕTTU, KUID VAHEMAA SUURENEDES HAKKAVAD SUUREMAT ROLLI OMAMA KA ÜMBRITSEVATE PINDADE PEEGELDUSED. NÄITEKS ALLIKA JA VASTUVÕTJA VAHELISE KAUGUSEGA 60 m ON TÄNAVA KÕRGUSTE 6 JA 54 m KORRAL HELITASEME VÄHENEMISE ERINEVUSEKS 8 dB. [11]

IDEAALSELT PEEGELDAVATE PIIRIDE KORRAL KASVAB KOOS TÄNAVA LAIUSE SUURENEMISEGA KA JÄRELKÕLAKESTUS, KUID PÜSIB STABIILSENA TÄNAVA KÕRGUSE SUURENEMISEL, KUI ALLIKA KÕRGUS ON ALGSEST TÄNAVA KÕRGUSEST MADALAMAL.



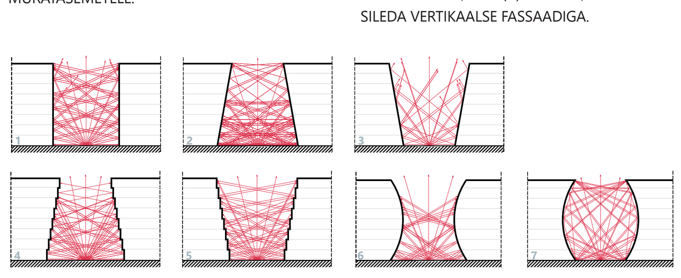


VERTIKAALNE VORM

KLAASFASSAADI KORRAL VÕIB VERTIKAALSEST VORMIST TULENEV HELITASEMETE ERINEVUS JALAKÄIJATE TSOONIS OLLA KUNI 7 dB(A) NING TELLISE, EHK HELINEELAVAMA MATERJALI KORRAL 3 dB(A).

LAIENEVA KALDPINNAGA FASSAAD PEEGELDAB HELIENERGIA TAGASI TÄNAVA SUUNAS JA VÕIB KLAASFASSAADI KORRAL TÕSTA HELITASEMEID KUNI 6,1 dB(A) VÕRRA. SELLISED VORMID SUURENDAVAD KA FASSAADI MATERJALIDE MÕJU TÄNAVA AKUSTILISELE KESKKONNALE NING ON SEETÕTTU KÕIGE EBASOODSAMAD. ÜLEVAL KITSENEV KALDUS FASSAAD JÄLLEGI SUUNAB ESIMESED MÜRAPEEGELDUSED TÄNAVARUUMIST VÄLJA AVANEMISE SUUNAS, VÄHENDADES SEELÄBI PEEGELDUMISTE ARVU, HELITASEMEID TÄNAVA TASAPINNAS. NING FASSAADIMATERJALIDE VÄIKSEMAT MÕJU MÜRATASEMETELE.

ASTMELISELT LAIENEVAD JA KITSENEVAD FASSAADID TÖÖTAVAD SARNASELT SAMASUUNALISTE SILEDATE KALDUS FASSAADIKUJUDEGA, SUURENDADES LAIENEVA ASTMELISUSEGA KLAASFASSAADI KORRAL KESKMISELT MÜRATASET TELLISE KORRAS 1,0 dB(A) VÕRRA NING KLAASMATERJALIGA ÜLE 3 dB(A). ALLAPOOLE LAIENEV ASTMELINE VORM AGA VÄHENDAB TELLISE KORRAL MÜRATASET 1,8 dB(A) VÕRRA. KUMERA FASSAADID NÄITAVAD TELLISE KORRAL SARNASEID TULEMUSI VERTIKAALSE SILEDA FASSAADIGA, KUID MÜRATASE TÕUSEB UMBES 4 dB VÕRRA JALAKÄIJA TSOONIS KLAASMATERJALI KORRAL. KUMER PIND VERTIKAALTASAPINNAS SUUNAB OSA HELIDEST TAGASI TÄNAVA POOLE. JALAKÄIJATE VAATEPUNKTIST ON NÕGUS FASSAAD KÕIGE OPTIMAALSEM, VÄHENDADES MÕLEMA MATERJALI KORRAL KESKMISELT MÜRATASET 1,5 dB(A) VÕRRA, VÕRRELDES SILEDA VERTIKAALSE FASSAADIGA.

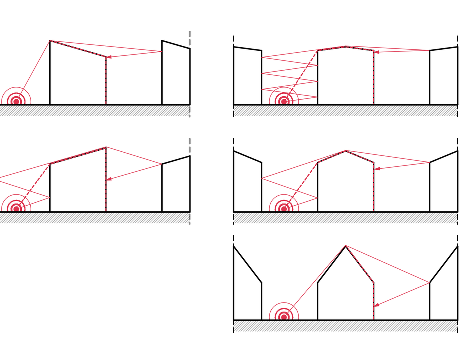


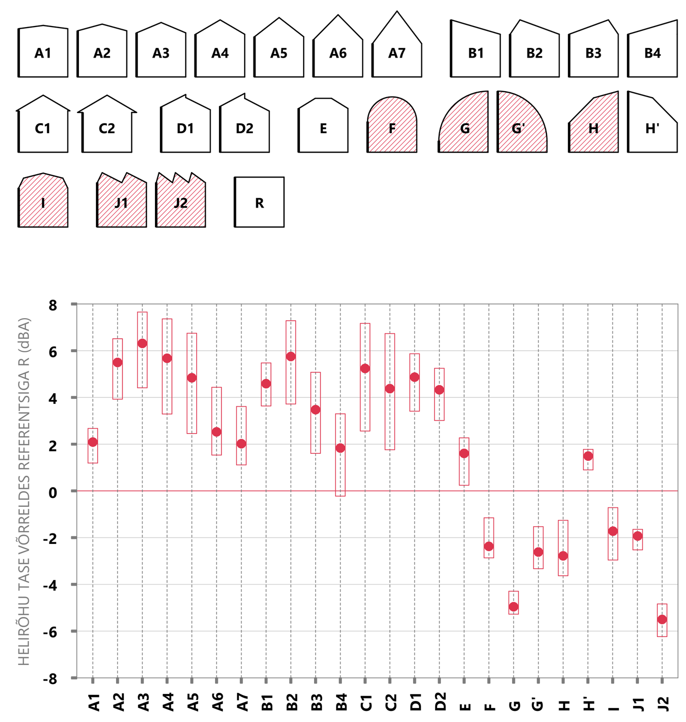
KATUSE GEOMEETRIA

KATUSE KUJU OMAB OLULIST MÕJU LIIKLUSMÜRA LEVIMISEL ALGSEST TÄNAVARUUMIST EDASI LÄHEDASTELE MÜRALE AVATUD FASSAADIDELE NING VÕIB MÕJUTADA MÜRATASEMEID NENDEL PINDADEL KUNI 20 dB ULATUSES, KESKMISELT KOGU FASSAADI KOHTA UMBES KUNI 10 dB. KATUSTE VORMID VÕIVAD AIDATA MÜRA TÕKESTADA NING KATUSE KUJU SAAB KASUTADA KUI OLULIST ELEMENTI, ET VÄHENDADA MÜRATASEMEID KA HOONE VAIKSETEL KÜLGEDEL.

JOONISTEL ON NÄIDATUD ERINEVATE KATUSEKUJUDE MÕJU HOONE TAGAKÜLJE FASSAADIPINNALE JÕUDVATELE HELITASEMETELE, VÕRRELDES REFERENTSIGA R, MIS ESINDAB TAVALIST NELJAKANDILIST LAMEDA KATUSEGA HOONET. NEGATIIVSED VÄÄRTUSED GRAAFIKUL ISELOOMUSTAVAD PARANDATUD KAITSMISOMADUSI VÕRRELDES REFERENTSVORMIGA. GRUPPIDE A-E LAHENDUSED EBASOODSAMAD VÕRRELDES LAMEKATUSEGA NING ANTUD VARIANTIDEST ON KÕIGE EFEKTIIVSEMATEKS KATUSE VORMIDEKS LAHENDUSED F-J, VÄLJA ARVATUD H.

ERINEVAD KERGETE JA RASKETE SÕIDUKITE OSAKAALUDE VARIATSIOONID JA KIIRUSEID EI OMA OLULIST MÕJU OPTIMAALSE KATUSEKUJU MÄÄRAMISEL.



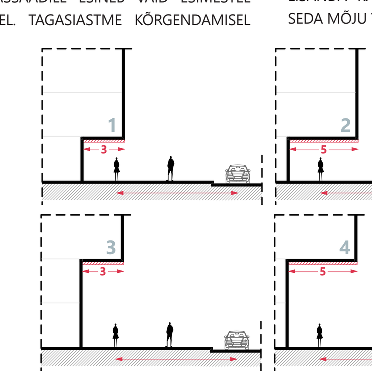


ESIMESTE KORRUSTE TAGASIASTE

ESIMESTE KORRUSTE TAGASIASTEGA ON VÕIMALIK VÄHENDADA MÜRATASEMEID FASSAADIDEL, KUID SAMAS POSITSIOONIS JALAKÄIJA SUHTES ON SELLE MÕJU VÄIKE. PIGEM SEISNEB TAGASIASTE POSITIIVNE MÕJU JALAKÄIA JAOKS TÄNAVARUUMI LAIENEMISES, MIS VÕIMALDAB LIIKUMIST KAUGEMAL MÜRAALLIKAST.

NÄITEKS 20 m LAIUSE NING 26,6 m KÕRGUSE TÄNAVAKANJONI KORRAL VÄHENDAB 3 m SÜGAVUNE TAGASIASTE ESIMESEL KORRUSEL MÜRATASET KUNI 4,2 dB(A), TEISEL KORRUSEL UMBES 2,4 dB(A) VÕRRA NING ÜLEJÄÄNUD FASSAADIL UMBES 1,5 dB(A). OLULINE MÕJU FASSAADILE ESINEB VAID ESIMESTEL KORRUSTEL. TAGASIASTME KÕRGENDAMISEL ÜHE KORRUSE VÕRRA VÄHENEB FASSAADIL MÜRATASE UMBES 1 dB(A) VÕRRA, KUID ESIMESEL KORRUSEL ON EELDADA PIGEM MÜRA LISANDUMIST. TAGASIASTE SÜGAVUSE SUURENDAMINE 2 m VÕRRA VÄHENDAB JALAKÄIJATE MÜRATASET UMBES 1 DB(A) VÕRRA, KUID MÕJU FASSAADILE ON VÄIKE.

KASUTADES SUURES OSAS AKUSTILISELT KÕVASID NING PEEGELDAVAID PINDASID, VÕIB TAGASIASTE MÕJU OLLA VASTUPIDISELT NEGATIIVNE, KOONDADES MITMETE SUUNADE HELILAINED NING PÕHJUSTADES KÕLAKASTILE SARNASE EFEKTIGA MÜRA VÕIMENDUMISE. KUID TAGASIASTE LAEPINNALE ON VÕIMALIK LISANDA KA HELINEELAVAID MATERJALE, ET SEDA MÕJU VÄHENDA.

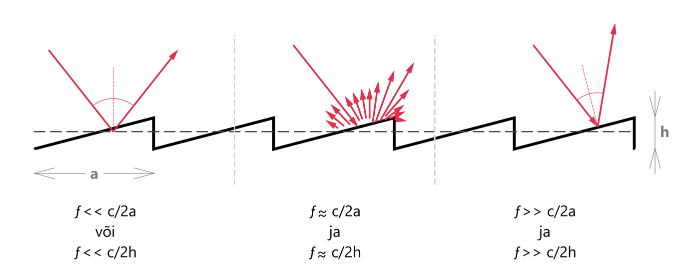


FASSAADIDE GEOMEETRIA

FASSAADID ISE ON VAIKSED OBJEKTID, KUID NAD PEEGELDAVAD ALLIKATE HELISID. TÄNAVAKANJONITE KORRAL ON MÜRATASEMED VÕIMENDATUD PIDEVATE PEEGELDUSTE KAUDU ÜMBRITSEVATELT PINDADELT, MILLEKS ON PEAMISELT FASSAADID.

FASSAADIDE PINNAL ON OLULISEKS TEGURIKS SELLE GEOMEETRILISED EBAKORRAPÄRASUSED, MIS MÕJUTAVAD HELI PEEGELDUMIST SÕLTUVALT SELLE SAGEDUSEST. FASSAADI KORRAPÄRATUSE DIMENSIOONIDEST SUUREMATE MÕÕTMETEGA HELILAINED PEEGELDUVAD FASSAADILT SARNASELT SILEDALE PINNALE. KORRAPÄRATUSTEGA SAMAS MÕÕDUS LAINED PEEGELDUVAD HAJUTATULT NING VÄIKSEMATE LAINEPIKKUSTE EHK KÕRGEMA SAGEDUSE KORRAL MUUTUB PEEGELDUMINE JÄLLEGI TÄIELIKUKS.

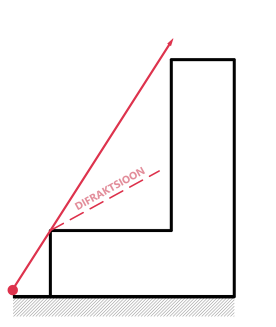
HELI HAJUTAMISEKS ERINEVATEL SAGEDUSTEL ON VAJALIK FASSAADI GEOMEETRIA DIMENSIOONIDE VARIEERUMINE, ET MÕJUTADA ERINEVA LAINEPIKKUSEGA HELIDE PEEGELDUMIST. OLEMASOLEVAD UURINGUD KESKENDUVAD ÜLDISELT ÜKSIKUTELE ELEMENTIDELE VÕI GEOMEETRIATE VARIEERUVUSELE KAHEDIMENSIOONILISELT NING EI OLE HINNANUD KA GEOMEETRIA NING ERINEVATE FASSAADIMATERJALIDE STRATEEGILISE KUJUNDAMISE VÕIMALUSI, ET LEIDA OPTIMAALSEID LAHENDUSI NII TÄNAVARUUMI KUI KA FASSAADI MÜRATASEMETELE.

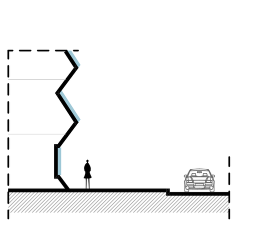


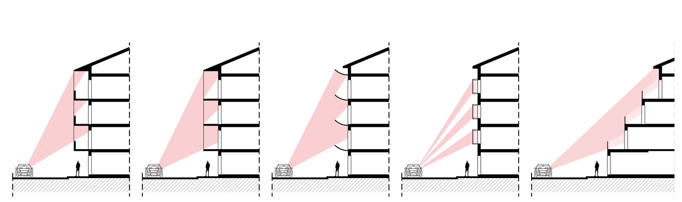
ENNAST KAITSVAD HOONED

HOONEID ON VÕIMALIK TEATUD ULATUSENI KUJUNDADA ENNAST KAITSVATEKS [11], TAKISTADES OTSESTE HELIDE JÕUDMIST MÜRATUNDLIKELE FASSAADIDELE, SINNA ALLA VÕIB LUGEDA KA RÕDUD. ENNAST KAITSVAD HOONE VORMID NING AKNAD VÄHENDAVAD OLULISELT MÜRA MÖÖDA FASSAADE, KUI NENDE POSITIIVSET MÕJU TÄNAVAKESKKONNALE EI OLE TÄHELDATUD. PIGEM VÕIVAD VERTIKAALSES LÕIKES NURGELISED AKNAD SUUNATA PEEGELDUSI NING VÄHESEL MÄÄRAL HOOPIS SUURENDADA MÜRATASEMEID KÕNNITEEL.

KA PÄIKESEVARJESTUSE SÜSTEEMID OMAVAD OLULIST ROLLI MITTE AINULT MÜRATASEMETELE FASSAADIL VAID KA HELI PSÜHHOAKUSTILISTELE OMADUSTELE. HELINEELAVAD VARJESTUSE SÜSTEEMID VÕIVAD OLULISELT VÄHENDADA NII MÕÕDETAVAT MÜRATASET (8 dB ULATUSES) KUI KA TUNNETATAVAT HELI VALJUSUST (14 FOONI ULATUSES). SUHTELISELT HEA MÕJU KA KAREDUSELE, KUID EI MÕJUTA OLULISELT HELI TERAVUST.







FASSAADI MATERJAL

KUIGI FASSAADIDE GEOMEETRIA HAJUTAB NING SUUNAB ÜMBER HELI, NING VÕIB SEEGA VÄHENDADA FASSAADIDEVAHELISI PEEGELDUMISI JA MÕJUTADA ALUSTILIST HELIMAASTIKKU, SIIS SUUREL SKAALAL VÄHENDAB MÜRATASEMEID AINULT HELIDE SUMMUTAMINE NING SELLEKS ON VAJALIK HELINEELAVATE MATERJALIDE KASUTAMINE.

TIHEDATES LINNAPIIRKONDADES VÕIMENDAB LAIAS ULATUSES AKUSTILISELT JÄIKADE MATERJALIDE ESINEMINE OLULISELT LIIKLUSMÜRA TASET NING HELI NEELDUVUSE JA HAJUTAMISE TASE VÕIB OMADA OLULIST MÕJU MÜRATASEMETELE, ERITI KITSAMATEL TÄNAVATEL. SISEHOOVID ON TIHTI TUGEVALT ERALDATUD OTSEST LIIKLUSMÜRAST, KUID SAGEDASTI ON KA NENDE MÜRATASEMED LIIALT KÕRGED, ET FUNKTSIONEERIDA VAIKSETE ALADENA. MÜRATASEMEID PIIRKONDADES, KUHU EI JÕUA OTSESED HELID, MÕJUTAVAD JUST FASSAADIMATERJALIDE OMADUSED.

ON LEITUD, ET MÕÕDUKAS FASSAADI NEELDUMINE SUURENDAB AKUSTILIST MUGAVUST LINNARUUMIS NING NII PEEGELDAVAD KUI KA LIIALT HELINEELAVAID FASSAADE SEOSTATI PIGEM MADALA AKUSTILISE KESKKONNA KVALITEEDI HINNANGUGA. SEEGA ON AKUSTILISE KVALITEEDI SEISUKOHAST KASULIKUD NII MÕÕDUKA NEELDUMISEGA MATERJALIDE LISAMINE FASSAADILE, KUI KA TUGEVALT HELINEELAVATE MATERJALIDE KASUTAMINE PIIRATUD FASSAADI OSAL.

ÜHTLASELT JAOTATUD HELINEELDEMATERJALI LISAMINE HAJUTAVALT PEEGELDAVATE FASSAADIDE KORRAL ÜHELE FASSAADILE ANNAB UMBES 1-2 dB VÕRRA LISANDUVAT HELINEELDUMIST, NING KAHE FASSAADI KORRAL 2-4 dB. HELINEELAVATE MATERJALIDE JA ELEMENTIDE MUSTER NING PAIGUTUS SAMA MATERJALI KOGUSE KORRAL OMAVAD ÜLDISELT HELIVÄLJAS VÄHEST MÕJU, KUI NENDE JAOTUS ON ÜHTLANE. KUID NEELDUVA MATERJALI PAIGUTAMINE ON EFEKTIIVSEM, KUI SAMA KOGUS MATERJALI ON PAIGUTATUD ÜHELE FASSAADILE, VÕRRELDES SAMA KOGUSE JAOTAMISEGA KÕIGILE ANTUD TÄNAVALÕIGU PIIRIDELE.

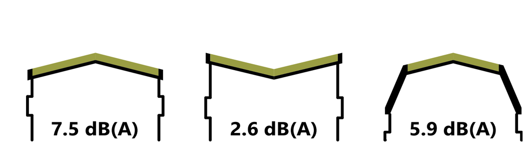
HALJASTATUD PINNAD

HOONE PINDADE HALJASTAMINE SUURENDAB NENDE HELINEELDUVUST JA SEEGA VÕIB VÄHENDADA OLULISELT ÜLDISEID MÜRATASEMEID LINNARUUMIS. MITMED HALJASTUSE POSITIIVSED MÕJUD TÄHENDAVAD, ET UUTE HALJASTATUD PINDADE VÕI HALJASTUSELEMENTIDE LISAMISEKS NING KA OLEMASOLEVATE HOOLDAMISEKS KULUVAD RESSURSID ON KERGESTI ÕIGUSTATAVAD KA KESKKONNAMÜRA VAATEPUNKTI ARVESTAMATA.

LINNADES ON TÄNAVATELT VÄLJUNUD HELIDEL OMADUSEKS KÕRGEMATE KORRUSTE ÜMBRUSES LIITUDA NING SEALSEID MÜRATASEMEID VÕIMENDADA, SEEGA ON KATUSEPINDADE HELINEELDUVUSEL OLULINE VÄÄRTUS ÜLDISELE MÜRA VÄHENDAMISELE. HALJASTATUD KATUSTE MÕJU TULEB ESILE HELIGA MITTE OTSESELT, VAID KAUDSELT KOKKUPUUTUVAL FASSAADIL. JOONISEL ON NÄIDATUD ERINEVATE VORMIDEGA KATUSTELE HALJASTUSE LISAMISE MÕJU MÜRATASEMETE VÄHENEMISELE, KUS VÄÄRTUSEID ON VÕRRELDUD IDENTSE VORMI KUID TÄIELIKULT PEEGELDAVATE KATUSTEGA. KATUSED VAJAVAD KÜLL SUHTELISELT LAIA HELINEELAVAT PINDA, ET OMADA ARVESTATAV MÕJU MÜRATASEMETELE, KUID MIDA SUUREMAD ON AUTODE KIIRUSED, SEDA SUUREM ON KA NENDE EFEKT.

HALJASTATUD FASSAADIDE EFEKT SUUREM KÕRGEMATEL KORRUSTEL, SEST ALUMISTEL TASAPINDADEL ANNAB EFEKTI PIGEM OTSENE HELILAINE NING KÕRGEMAL OMAVAD FASSAADI PEEGELDUSED SUUREMAT MÕJU. HELINEELAVATE FASSAADID VÄHENDAVAD TÄNAVA TASAPINNAS KÕIKIDE FASSAADIDE KATMISEL MÜRATASET UMBES 1-2 dB ULATUSES NII TÄNAVA KUI KA VÄLJAKU KORRAL. TÄNAVARUUMIS OMAB LISANDUV HALJASTUS AGA POSITIIVSET VISUAALSET MÕJU, TÕSTES SEELÄBI HELIMAASTIKU KVALITEETI.

HALJASTATUD KATUSEID JA FASSAADIDE MÕJU VÕIB VAADELDA KA KUI HELINEELAVATE PINDADE OMA, MIDA VÕIB SAAVUTADA KA TEISTE MATERJALIDEGA, PEALE HALJASTUSE.



PINNAKATTED

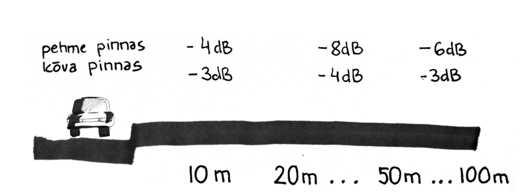
KUI MÜRA ALLIKA ÜMBRUSES ON RUUMI, ON VÕIMALIK OLULISELT MÕJUTADA MÜRA LEVIMIST MUUTES ÜMBRITSEVA MAAPINNA OMADUSI. ÜHEKS VÕIMALUSEKS ON AKUSTILISELT KÕVA PINNA ASENDAMINE POORSE PINNASEGA TEE KÕRVAL.

MAAPINNA MÕJU TULENEB OTSE ALLIKAST VASTUVÕTJANI LIIKUVA HELI NING MAAPINNALT PEEGELDUNUD HELIDE OMAVAHELISEST KOOSMÕJUST. MÕNDADEL SAGEDUSTEL TÜHISTAVAD NEED HELID ÜKSTEIST, KUID SAMAAEGSELT VÕIVAD KA TEISTEL SAGEDUSTEL HELILAINED ÜKSTEIST VÕIMENDADA.

SILEDATE NING AKUSTILISELT KÕVADE PINDADE KORRAL, NAGU ASFALT, ÜLDISELT VÄHENEMIST NING VÕIMENDUMIST EI TOIMU, KUID AKUSTILISELT PEHME PINNA KORRAL, NAGU MURUPIND, VÕIVAD OTSESED JA PEEGELDUVAD HELILAINED SUHTELISELT LAIAS SAGEDUSE ULATUSES ÜKSTEIST TÜHISTADA NING VÄHENDADA KUULAJANI JÕUDVAT MÜRATASET. MAAPINNA EFEKTI MÕJUTAVAD REAALSES KESKKONNAS KA PINNA EBATASASUSED NING MITMETE ALLIKATE ESINEMISED, SEALHULGAS KA MOOTORIMÜRA.

AKUSTILISELT PEHMETE PINDADE KASUTAMINE AITAB KAASA KA PIIRKONDADE ÜLEÜLDISELE RAHUSTAMISELE NING KÕVADE PINDADE ASENDAMINE POOL- VÕI TÄIELIKULT LÄBILASKVATE PINDADEGA VÕIB OLLA KA POSITIIVSE MÕJUGA VEE ÄRAVOOLULE.

KUI OSA HELIL ON VÕIMALIK LÄBIDA POORSET PINDA, MUUTUB KA SELLELT PEEGELDUNUD HELI FAAS NING OSA HELIENERGIAST MUUTUB SOOJUSEKS. PINNA POORSUS EI OLE AGA AINUS OMADUS, MIS MÕJUTAB SELLE AKUSTILISI OMADUSI. MÕJU OSTUTAB KA PINNA VOOLUTAKISTUS EHK KUI KERGESTI SAAB ÕHK LIIKUDA PINNA SISSE NING SEALT VÄLJA. LOODUSLIKULT ESINEVATE PINDADE POORSUS VARIEERUB VÄHEM, KUI NENDE VOOLUTAKISTUS NING SAMA POORSUSEGA PINDADEL VÕIVAD OLLA ERINEVAD VOOLUTAKISTUSED.

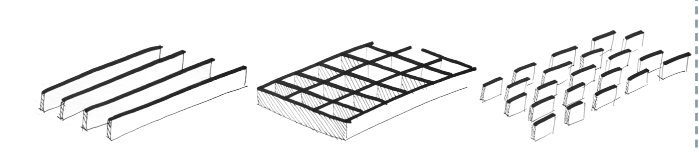


MIKROTASAND

MADALAD STRUKTUURID

LISAKS PINNA POORSUSELE ON VÕIMALIK LÄBI PINNA SUUREMASKAALALISTE GEOMEETRILISTE OMADUSTE JA EBATASASUSTE MUUTA SELLE MÕJU MÜRATASEMETE VÄHENEMISELE.

ÜHEKS VIISIKS KUIDAS VÄLJAS PINNAKAREDUST TEKITADA ON KONSTRUEERIDES EBATASASUSI NING STRUKTUURE NAGU MADALATE PARALLEELSETE SEINADE READ, MIS VÕIVAD ERINEVATE KOMBINATSIOONIDE JA ASETUSTE KORRAL VÄHENDADA 100- 12500 Hz ULATUSES MAAPINNA MÕJUST TULENEVAT LISANDUVAT MÜRATASET 4 dB(A) VÕRRA NING 1/3 OKTAAVRIBA ULATUSES (400-1000 Hz) KUNI 20 dB(A) VÕRRA. EBATASASUSTE MÕJU SÕLTUB NENDE ULATUSEST NING GEOMEETRIAST NING NENDE MÕJU SAAB VEEL SUURENDADA, KUI LISADA HELINEELAVAID MATERJALE STRUKTUURIDE VAHELE.

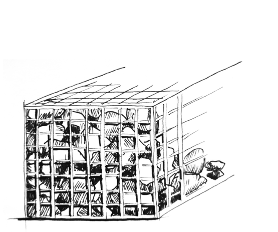


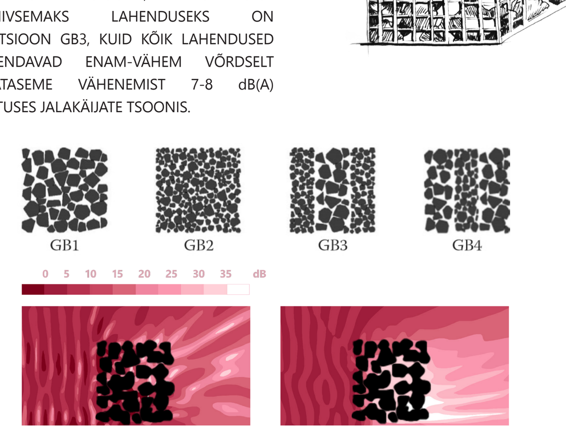
GABIOONID

LISAKS HALJASTUSE LISAMISELE ON HELINEELDUVUSE LISAMISE VARIANDIKS KIVIAEDADE EHK GABIOONIDE KASUTAMINE. KUIGI MADALATEL SAGEDUSTEL PEETAKSE NEID AKUSTILISELT LÄBIPAISTVATEKS, SIIS ON 1,1 m LAIUSED JA 1 m KÕRGUSED KIVIAIAD VÕIMELISED LIIKLUSMÜRA SUURENEMIST VÄHENDAMA KUNI 8 dB(A) VÕRRA TÕKKE TAGA, KASUTADES ERINEVA SUURUSE VARIATSIOONIGA KIVE.

ON UURITUD KA ERINEVA SUURUSEGA KIVIDE KOMBINATSIOONE, MILLEST KÕIGE EFEKTIIVSEMAKS LAHENDUSEKS ON VARIATSIOON GB3, KUID KÕIK LAHENDUSED SUURENDAVAD ENAM-VÄHEM VÕRDSELT MÜRATASEME VÄHENEMIST 7-8 dB(A) VÄÄRTUSES JALAKÄIJATE TSOONIS.

GABIOONIDE AKUSTILIST MÕJU ON VÕIMALIK SUURENDADA KASUTADES POORSEMAID KIVE. KIVIAEDADE POSITIIVSEKS KÜLJEKS ON KA NENDE VISUAALNE MÕJU NING KERGEM VASTUVÕETAVUS LINNARUUMIS.





HALJASTUS

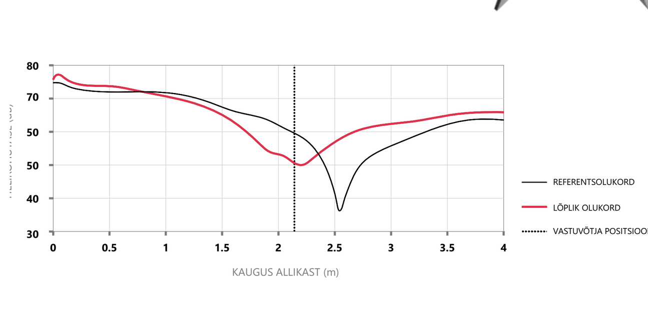
LINNARUUMI KONTEKSTIS KASUTATAKSE HALJASTUST PIGEM PINDADE HELINEELDUVUSE TÕSTMISEKS NING VISUAALSE HELIMAASTIKU MÕJUTAMISEKS, MITTE LIIKLUSMÜRA TASEME VÄHENDAMISEKS. FÜÜSILISE MÜRA VÄHENDAMISE EFEKT NII KÕRGHALJASTUSE KUI KA TIHEDATE PÕÕSASTE JA HEKKIDE KAUDU ON KOKKUVÕTTES VÄIKE, KUID NAD OMAVAD POSITIIVSET PSÜHHOAKUSTILIST MÕJU. MÜRA VÄHENDAMISE MEETMENA TOIMIMISEKS PEAB HALJASTUSE TSOON OLEMA VÄGA PAKS NING TIHEDA ALUSTAIMESTIKUGA NING LISAKS PEAKS HALJASTUS AASTARINGSEKS TÖÖTAMISEKS OLEMA IGIHALJAS. KUID KA VÄIKSEM KOGUS HALJASTUST SUMMUTAB KÕRGEMAID SAGEDUSI JA SEELÄBI MUUDAB HELI MEELDIVAMAKS. KÕRGETEL SAGEDUSTEL VÕIVAD NÄITEKS HEKID VÄHENDADA MÜRA ÜLE 5 dB. HALJASTUSE KASUTAMINE EELDAB KA AKUSTILISELT PEHME PINNA LISAMIST, MIS OMAB OLULIST MÕJU KA MÜRATASEMETELE. ERINEVATE MADALHALJASTUSE TÜÜPIDE VALIK VÕIB MÕJUTADA KA MAAPINNA AKUSTILISI OMADUSI. LISAKS AITAB HALJASTUS HAJUTADA TEKKIVAT MÜRA NING SEELÄBI VÄHENDADA NÄITEKS FASSAADIDEVAHELISI PEEGELDUSI.

TÄNAVAMÖÖBEL

HELIMAASTIKU KVALITEETI MÕJUTAVAD KÕIK ANTUD KESKKONNA ELEMENDID, SEEGA VÕIB KA TÄNAVAMÖÖBLIT VAADELDA KUI POTENTSIAALSET TEGURIT, ET AIDATA KAASA MÜRATASEMETE VÄHENDAMISELE NING HELIMAASTIKU KVALITEEDI PARENDAMISELE LINNAKESKKONNAS. MÖÖBLI KUJUNDAMIST AKUSTILISEST PERSPEKTIIVIST VÕIB JAOTADA KAHTE KATEGOORIASSE: MÜRA OMADUSTE MÕJUTAMINE NING HELI SUMMUTAMINE TULENEVALT SELLE MATERJALIST JA VASTUVÕTJA VARJAMINE MÜRA EEST SARNASELT EKRAANILE. TULENEVALT MÖÖBLIELEMENTIDE PINNA OSAKAALUST TÄNAVARUUMIS NING NENDE KAUGUSEST MÜRAALLIKAST, ON TÕENÄOLISELT NENDE SUMMUTAV MÕJU VÄIKE.

VARJAMISE KASUTAMINE VÕIB AGA ANDA OLULISE ERINEVUSE NÄITEKS SUURE LIIKLUSEGA TEE ÄÄRES PAIKNEVATE PINKIDE KORRAL, KUI MUUL VIISIL TERVE TÄNAVARUUMI AKUSTILISTE TINGIMUSTE MUUTMINE VÕIMALIK EI OLE. EKRAANIDE NING MUUDE TÕKETE MÕJU ON SUURIM SELLE VAHETUS KAUGUSES, SEEGA NENDE INTEGREERIMINE TÄNAVAMÖÖBLISSE, TEKITADES VÄIKSED VARJATUD TSOONID MÜRARIKKAS PIIRKONNAS, VÕIB OLULISELT PARANDADA SEAL VIIBIMISE MUGAVUST.

JOONISTEL ON NÄIDATUD VARJAVA TÄNAVAMÖÖBLI PROOTÜÜBI KATSE, KUS,PINGILE KAITSVA ELEMENDI LISAMINE VÄHENDAS MÜRATASEMEID SELLE TAGA KUNI 4,3 dB(A) VÕRRA. GRAAFIKUL ON VÕRRELDUD 60 X 40 X 20 cm MÕÕTUDEGA PROTOTÜÜBI MÕJU REFENTSIKS OLEVA NELINURKSE PANEELIGA MÕÕTUDEGA 180 X 100 X 6 cm.



PARKIVAD AUTOD

TÄNAVAPILDIS ON PARKIVAD AUTOD TIHEDALT ESINEVAD ELEMENDID, KUID NENDE MÕJU MÜRA LEVIMISELE ÜLDISELT EI ARVESTATA. KONKREETSET SITUATSIOONI ANALÜÜSIDES JA HINNATES ON OLULINE VÕTTA ARVESSE KA PARKIVATE AUTODE MÕJU, KUI NEED ESINEMINE ANTUD KESKKONNAS ON KAS PÄEVASEL VÕI ÖISEL AJAL PÜSIV. PARKIVATE AUTODE RIDA VÕIB TÖÖTADA MÜRATÕKKE EKRAANILE SARNASELT JA MÕJUTADA KUNI 8 dB ULATUSES MÜRATASEMEID TÄNAVAL. PARKIVAD AUTOD OTSESELT MÜRA VÄHENDAMISE MEETMENA KASUTUST PIGEM EI LEIA, TULENEVALT NENDE JUHUSLIKUST NING AJALISELT MUUTUVAST ESINEMISEST, KUID VÕTTES ARVESSE NENDE MÕJU MÜRA LEVIMISE, ON VÕIMALIK STRATEEGILISE PARKIMISALADE PAIGUTAMISEGA KASUTADA ÄRA KA NENDE TÕKESTAVAID OMADUSI.

KOKKUPUUDE MÜRAGA

MÜRA HÄIRIVUST VÕIB MÕJUTADA KA IGAPÄEVASELT MÜRAGA KOKKUPUUTUMISE MÄÄR. KUI MÜRA ON INIMESE JAOKS KROONILISEKS PROBLEEMIKS, VÕIB SELLE ESINEMINE OLUKORRAS, KUS MÜRA ESINEMA EI PEAKS, HÄIRIDA ROHKEM, KUI ISIKU JAOKS, KES PIDEVALT MÜRAROHKES PIIRKONNAS EI VIIBI. VASTUPIDISELT VÕIB JÄLLEGI VAIKUSEGA HARJUNUD INIMESE JAOKS OLLA MADALAM MÜRATASE HÄIRIVAM, KUI INIMESE JAOKS, KES PIDEVALT MÜRARIKKAS KESKKONNAS VIIBIB. ERINEVA TUNDLIKKUSE TÕTTU MÜRA SUHTES VÕIB INIMESTE TUNNETATAVAT MÜRATASE VARIEERUDA 10 dB VÕRRA [11].

TEADLIKKUS

INIMESE SUHTUMIST MÜRATASEMETESSE MÕJUTAB KA TEMA TEADLIKKUS VÕIMALIKEST MEETMEST SELLE VÄHENDAMISEKS. KUI ARVATAKSE, ET KONKREETNE MÜRAKESKKOND ON VÄLTIMATU NING SEDA PARANDADA EI SAA, OLLAKSE KA MÜRA OSAS LEPLIKUMAD VÕRRELDES INIMESEGA, KES ON TEADLIK, ET ANTUD PROBLEEMI ON LIHTSATE MEETMETE ABIL VÕIMALIK VÄHENDADA. SARNASELT HÄIRIB MÜRA ROHKEM, KUI SELLEGA SEOSTATAKSE NEGATIIVSEID MÕJUSID TERVISELE VÕI TUNNETATAKSE HELI ALLIKAGA SEOSES OHTU. [11]

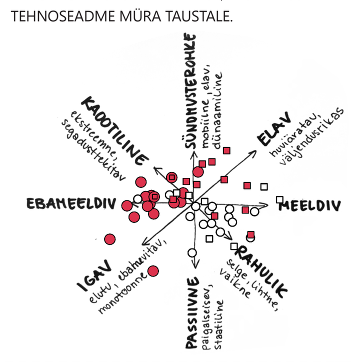
HELI OMADUSED

HELIDE HÄIRIVUST KA ALLIKA IDENTIFITSEERITAVUS NING HELI SAGEDUS, KESTUS, TOONIDE SELGUS, TERAVUS JNE. HELIMAASTIKU KONTEKSTIS ON INFORMATSIOONIL PÕHINEVAD HELIDE OMADUSED SOBIVAMAD NENDE TUNNETUSLIKE SEOSTE ENNUSTAMISEKS, VÕRRELDES AKUSTILISTE OMADUSTEGA. HINDAMISEKS SOBIVAD TUNNUSED NAGU MEELDIV, HÄIRIV, RAHULIK, KURB, JA KINNINE JÄTTES VÄLJA KIRJELDAVAD OMADUSSÕNAD NAGU VALJU JA TERAV, MIS ON SEOTUD PIGEM SPETSIIFILISE ALLIKA KUI HELIMAASTIKUGA.

DOMINEERIVATE TEHNOLOOGILISTE HELIDEGA KESKKONDASID PEETAKSE EBAMEELDIVATEKS, LOODUSHELIDEGA MEELDIVATEKS NING INIMESTE HELIDEGA SÜNDMUSTEROHKETEKS. SUHTED PÜSIVAD KA HELITASEMEID TÕSTES, HELIDE INFORMATIIVSETE OMADUSTE OLULISUSE TÕTTU, VÕRRELDES HELI TASEMETEGA HELIMAASTIKU HINDAMISEL.

JOONISEL ON MARKEERITUD ERINEVATELE KATEGOORIATELE VASTAVATE HELIDE HINNANGUTE JAOTUMINE VASTVALT PÕHIKOMPONENTIDELE - MEELDIVUS JA SÜNDMUSTEROHKUS. SÜMBOLID ESINDAVAD DOMINEERIVAID HELIKATEGOORIAID, KUS PUNASED RUUDUD ESINDAVAD INIMESTE HELISID, PUNASED RINGID TEHNOLOOGILISI HELISID, VALGED RUUDUD LOODUSHELISID NING VALGED RINGID ILMA DOMINEERIVA KATEGOORIATA HELISID.

MEELDIV HELIMAASTIK SAAB OLLA NII SÜNDMUSTEROHKE KUI KA SÜNDMUSTEVAENE NING RAHULIK JA MONOTOONNE VÕIB ESINDADA NII MEELDIVAT KUI KA EBAMEELDIVAT HELIMAASTIKKU. KUI VÕRRELDA NÄITEKS RAHULIKKU LOODUSHELIDEGA MAAKOHTA NING LISADES SINNA VAIKSE, KUID PÜSIVA TEHNOSEADME MÜRA TAUSTALE.



KESKKOND

TEGEVUSED

MÜRA HÄIRIVUS SÕLTUB KA TEGEVUSEST KESKKONNAS. RÄÄKIMISE JA INTELLEKTUAALSETE TEGEVUSTE KORRAL VÕIB SAMA MÜRATASE OLLA TUNDUVALT HÄIRIVAM, KUI MÕNE FÜÜSILISE TEGEVUSE KORRAL. MÄÄRAVAKS ON MÜRA HÄIRIVUSE PUHUL ASJAOLU, KAS ANTUD MÜRATASE OTSESELT TAKISTAB JA SEGAB ANTUD TEGEVUSE LÄBIVIIMIST VÕI MITTE. [11]

VISUAALNE KESKKOND

INIMESE HINNANG ÜMBRITSEVALE KESKKONNALE KUJUNEB ERINEVATE MEELTE KOMPLEKSSEST KOOSMÕJUST. SITUATSIOONIDES, KUS MÜRA TASET JA ISELOOMU EI ÕNNESTU OTSESELT MÕJUTADA, ON VÕIMALIK HELIMAASTIKU KVALITEETI PARANDADA LÄBI MITTEAKUSTILISTE ELEMENTIDE, NAGU LIIKUMISRUUM, OHUTUS JA KESKKONNA VISUAALNE KVALITEET.

PARANDADES ÜHELE MEELELE MÕJUVATE ELEMENTIDE KVALITEETI, SAAB EELDADA, ET VÄHENEB TUNDLIKKUS KA TEISTE MEELTELE HÄIRIVATE ELEMENTIDE OSAS. NÄITEKS ROHKE HALJASTUSEGA NING HEAS SEISUKORRAS KÕNNITEE KORRAL VÕIB SAMA AUTOMÜRA TASE OLLA TAJUTAV MADALAMANA, KUI VÕRRELDA LIIKUMIST KITSAL NING LAGUNENUD KÕNNITEEL, KUS ON TEGELIK MÕÕDETAV MÜRATASE MADALAM.

HALJASTUS

HALJASTUSE LISAMINE LINNARUUMI VÄHENDAB OLULISELT STRESSI, OLLES ÜKS INDIKATSIOONIKS KESKKONNA VISUAALSETE STIIMULITE PSÜHHOLOOGILISELE MÕJULE. SEEGA PAKUB HALJASTUS LISANDUVAT TUNNETUSLIKKU MÜRA VÄHENEMIST NING ON KA DEMONSTREERITUD, ET HALJASTUSE OLEMASOLU MÕJUTAB NÄITEKS VENTILATSIOONIMÜRAST HÄIRITUD KESKKONNA TAJUMIST POSITIIVSELT [20]. HALJASTUSE KAUDSEKS MÕJUKS ON KA LINDUDELE ATRAKTIIVSEMA KESKKONNA LOOMIST, SUURENDADES NENDE HELISID LINNAS NING SEELÄBI MÕJUTADES POSITIIVSELT HELIMAASTIKKU [57].

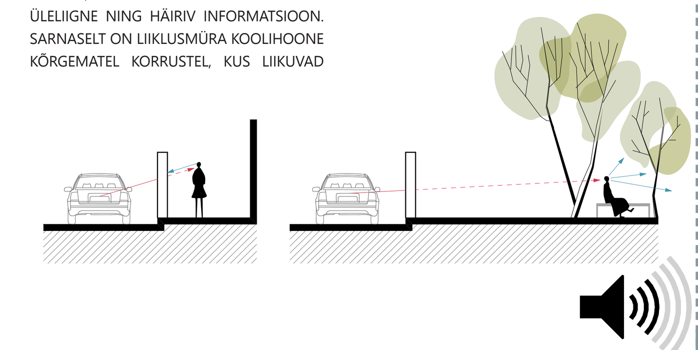
HELIDE MASKEERIMINE

HELIDE MASKEERIMISE KORRAL MUUTUB ÜKS HELISIGNAAL ARUSAAMATUKS VÕI HALVASTI KUULDAVAKS SAMAAEGSE TEISE HELI TASEME TÕTTU, MIS ESIALGSET HELI VARJAB. SUURENDADES POSITIIVSETE REAKTSIOONIDEGA HELIDE HULKA ON VÕIMALIK VÄHENDADA NEGATIIVSETE HELIDE MÕJU. NÄITEKS VOOLAVA VEEGA ELEMENDI LISAMINE VÄHENDAB MITTESOOVITAVA HELIALLIKA DOMINEERIMIST HELIMAASTIKUL NING TÖÖTAB TIHTI KA SIIS, KUI LISATAVA ELEMENDI HELITASE ON LIIKLUSMÜRAST MADALAM. SAMUTI EELISTATAKSE TEHNOLOOGILISTE HELIDE ASEMEL INIMESTE RÄÄKIMIST NING LASTE MÄNGIMIST.

OLULINE ON ARVESTADA, ET LOODUSLIKE HELIDE LISAMINE EI PRUUGI ALATI TOIMIDA, KUI SELLELE JÄRGNEVALT JÄÄB IKKAGI ÜLEKAALUKALT KESKKONNAS DOMINEERIMA SOOVIMATU HELI. TIHTI ON KAUGEMATELT SÕIDUTEEDELT JÕUDEV MADALA SAGEDUSEGA HELI SELLINE, MIDA POSITIIVSED LOODUSLIKUD HELID KERGESTI EI MASKEERI.

HELIALLIKA NÄHTAVUS

HELIALLIKA NÄHTAVUSE POSITIIVNE VÕI NEGATIIVNE MÕJU MÜRA HÄIRIVUSELE SÕLTUB SELLEST, KAS ALLIKA NÄGEMINE ON KONKREETSES SITUATSIOONIS VAJALIK VÕI ÜLELIIGNE INFORMATSIOON. KUI ALLIKAS ON VISUAALSELT TÄIELIKULT ERALDATUD VASTUVÕTJAST VÕIB TEATUD KONTEKSTIS EELDADA, ET OLLAKSE TUNDLIKUMAD TEKITATUD HELI SUHTES. BLOKEERIDES ÜHE AISTMISMEELE, TUGEVNEB TEINE.

KUI TÄNAVAL LIIKUDES ON TURVALISUSE EESMÄRGIL OLULINE OLLA VÕIMALIKULT TEADLIK END ÜMBRITSEVAST KESKKONNAST, SIIS PARGIS NING AUTOTEEST KAUGEMAL VIIBIDES, EI ON NENDE NÄGEMINE PIGEM ÜLELIIGNE NING HÄIRIV INFORMATSIOON. SARNASELT ON LIIKLUSMÜRA KOOLIHOONE KÕRGEMATEL KORRUSTEL, KUS LIIKUVAD AUTOD ON NÄHA, TUNDUVALT HÄIRIVAM VÕRRELDES MADALAMATE KORRUSTEGA, KUS ALLIKAID NÄHA EI OLE. PIDEVALT LIIKUVAD ELEMENDID HAARAVAD TÄHELEPANU NING SEGAVAD KESKENDUMISVÕIMET.

LISAKS PÕHJUSTAB KONKREETSELT KÕNNITEE SITUATSIOONIS, KUI ALLIKAS EI OLE NÄHTAV, OHU TUNNET, MIS TAASKORD SUURENDAB TAJUTAVAT MÜRA, ÜHEKS HELI KVALITEEDI TEGURIKS ON HELIALLIKA IDENTIFITSEERITAVUS NING VISUAALNE ERALDUS VÄHENDAB SEDA OMADUST, KUI KA TEGELIKULT ANTUD ERALDAV ELEMENT SEDA MÕÕDETAVA SUURUSENA VÄHENDAB.