



MTÜROBOTEKA

# LINNAPLANEERIMINE

Haridus- ja Teadusministeerium



TIIGRIHÜPE

# Sisukord

Sisukord.....	2
Päevakava.....	3
Sissejuhatus ja teoreetiline osa.....	4
Linnade areng ja planeerimine.....	4
Valglinnastumine, ääre- ja eeslinnad.....	4
Linnade planeerimine.....	6
Sissejuhatus.....	8
Põhiülesanne.....	8
Kasutatavad põhimaterjalid.....	11
Kasutatavad töövahendid ühe rühma kohta.....	13
LISA 1 SEKTOR 1.....	17
LISA 2 SEKTOR 2.....	19
LISA 3 SEKTOR 3.....	21
LISA 4 SEKTOR 4.....	23
LISA 5 SEKTOR 5.....	25
LISA 6.....	27
Programm PICAXE lisavõimaluste realiseerimisteks.....	27
Valgusfoori valmistamine PICAXE mikrokontrolleri projektiplaadi abil.....	29
Tänavavalgusti valmistamine.....	35
Tuletorni valmistamine.....	37
LISA 7.....	39
LISA 8.....	42
LISA 9.....	43

## Päevakava

### 7. jaanuar 2010

10.30 – 11.00	Registreerimine, majutus, kerge eine sööklas
11.00	Avamine (tervituskõne, ürituse ja kodukorra tutvustamine)
11.20 – 11.40	Sissejuhatav loeng
11.40 – 12.10	Kohustuslike elementide tutvustus
12.10 – 13.00	Rühmade moodustamine, tutvumine, logo kujundamine, tööülesande loosimine ja tutvumine
13.00 – 13.30	Lõuna
13.30 - 15.00	Kavandamine (joonis, arvutused, tööülesannete jaotus meeskonnas)
15.00 – 15.15	Paus
15.15 – 18.00	Maketi valmistamine
18.00 – 18.30	Õhtusöök
18.30	Vaba aeg
23.00	Öörahu

### 8. jaanuar 2010

8.15	Äratus
8.30	Hommikusöök
8.30 – 13.00	Maketi valmistamine, disain, esitluse ettevalmistamine
13.00 – 13.30	Lõuna
13.30 – 14.30	Esitluste ettevalmistamine
14.30 – 15.15	Esitlused
15.15 – 15.45	Pidulik eine
15.45	Autasustamine

## **Sissejuhatus ja teoreetiline osa**

### ***Linnade areng ja planeerimine***

Sõna “linn” tähendas eesti keeles algselt sedasama, mis linnus – linn oli kindlustatud asula või lihtsalt kindlus, kuhu sai sõdade ja muu hädaohu korral varjule minna. Asulad tekkisid muinasajal peamiselt linnuste lähedusse, keskajal olid aga paljud linnad üleni ümbritsetud kivimüüridega. Linna müüride vahel arenes omaette kogukond, suurema osa siinsetest elanikest moodustasid kaupmehed ja käsitöölised.

Linnad kujunesid sinna, kus selleks olid head looduslikud ja majanduslikud eeldused. Kaupmeestele sobisid linnad, mis paiknesid kaubateede ristumiskohas. Kuna keskajal veeti palju kaupu veeteid pidi, siis sobisid linna arenguks hästi sobiva sadamakohaga mererannad ning jõgedele äärsed alad. Aja jooksul on aga kunagised looduslikud raamid paljudele linnadele kitsaks jäänud.

Kogu keskaja püsisid linnad linnamüüride taga ja majad linnas olid kokku surutud sellele väikele alale. Loodusele nende müüride vahel eriti ruumi ei jäänud. Siiski pidasid linlased ka kariloomi, ka Tallinnas läks hommikul linna kari mööda Karja tänavat läbi Karjavärava linnast välja karjamaadele sööma ja tuli õhtul jälle tagasi.

Tallinna vanalinn säilitab tänapäevalgi oma keskaegset südant, roheline laigud on siia tekkinud peamiselt pärast sõda neile aladele, kus majad olid puruks pommitatud.

Tööstusajastul hakkasid linnad hoogsalt arenema. Ehitati aina uusi tehaseid ja nende tarvis meelitati maalt linna inimesi. Alguses elasid töölised enamasti koos suurtes barakkides, kuid üha rohkem hakkas tekkima ka eramaju, hiljem muutus palgatöölise majanduslik olukord rikkamates riikides nii palju paremaks, et nad võisid endale eramaju soetada. Lisaks mõnda aega kestnud linnade elanike kasvule hakkasid linnad nüüd kasvama ka pindalalt, sest eramajad koos nende juurde kuuluvate aedadega võtavad märksa rohkem ruumi.

### **Valglinnastumine, ääre- ja eeslinnad**

Iga suurem linn jaguneb linnajagudeks, tavaliselt kesklinnaks ja äärelinna(de)ks. Suurem osa linnadest kasvab aga pidevalt. Kesklinnas kerkib üha tihedamalt kõrgemaid maju, endiseid agulirajoone lammutatakse ning sealsed vanad majad asendatakse uutega, kibe ehitamine käib ka linna äärealadel. Kui maju saab ühte piirkonda palju, rajatakse nende lähedusse ka poode ning teenindus- ja lõbustusasutusi kuni kõik eluks hädavajalikud asjad saab ära ajada ühe linnajao piires. Nii tekivad uued linnaosad – äärelinnad. Need on nagu linnad linnades, mis ulatuvad ka üle linna kunagiste piiride.

Lisaks sellele arenevad hoogsalt ka suuremate linnade lähedal paiknevad väiksemad linnad ja asulad. Neist kujunevad eeslinnad – linnad, mis on küll justkui suurlinnast eraldi, kuid mille elu on siiski suurema linna eluga tihedalt läbi põimunud. Osad äärelinnad koosnevad peaaegu ainult “magalatest”, kust inimesed linna tööle käivad, kuid on ka äärelinnu, milles suurem osa inimestest leiab tööd oma koduümbruse ettevõtetes, kuid kasutab meelsasti suure linna lähedusega

seotud hüvesid. Ka eeslinnades on enamasti olemas oma ettevõtted, kuid paljud inimesed käivad eeslinnadest muudesse linnajagudesse tööle. Mitmed kunagised Tallinna eeslinnad – näiteks Nõmme, Pääsküla ja Laagri, on aja jooksul muutunud Tallinna linnaosadeks.

Praegu on Tallinnaga kokku kasvamas Maardu. Saku ja Keila on seevastu Tallinnast piisavalt kaugel, et jääda eeslinnadeks. Siiski kerkib rohkesti elumaju ka nende eeslinnade ja Tallinna vahele, eriti suurte maanteedee äärde. Nii kipub linnade ja eeslinnade piir aja jooksul aina ähmas-tuma. Linn otsekui valguks oma piiridest välja. Seda nähtust nimetatakse valglinnastumiseks.



Valglinnastumine toimub kõikjal maailmas. Lisaks sellele, et linnade elanikkond kasvab, on kasvanud ka elanike jõukus ja nad saavad endale lubada rohkem ruumi võtvaid eramaju. Sellel pildil laiuvad horisondi suunas Kreeka pealinna Ateena äärelinnad.



Valglinnastumise hinnaks on igapäevased liiklusummikud.

Äärelinnad on sageli ümbritsetud rohelusest, rikkamate inimeste linnajaod ongi enamasti kerkinud kauni loodusega aladele. Krundid ja aiad on seal suuremad, kui seda kesklinna läheduses lubada saab. Äärelinnas on inimestel enamasti hubasem ja tervislikum elada, kuid pahatihti tuleb koduse rahu eest maksta närvikuluga liiklusummikutes seistes. Kuid mõnedes äärelinnades laiutavad suured kortermajad. Selliseid elamurajoone ehitati Eestis nõukogude ajal. Nende hulka kuuluvad näiteks Tallinna “mäed” – Mustamäe, Õismäe ja Lasnamäe ning Tartus Annelinn. Ehkki suurtest karpmajadest koosnevaid elamurajoone on palju kirjutud, leidub neid paljudes maailma linnades – nii on odavam ehitada ning ka elamiskulud suurtes magalates on väiksemad. Kuigi suurelamute vahele istutatakse sageli puid ja rajatakse parke ja haljasalaseid, ei peeta sealset elukeskkonda eriti heaks.

Linnade ja eeslinnade kiire areng on kõikjal maailmas toonud kaasa transpordiprobleeme, sest kitsale alale on koondunud suur hulk inimesi, kes kasutavad peamiselt sõiduautosid. Ühis-transporti arenguks on vahel vähe ruumi, aga seda takistab sageli ka linnaametnike ja autoomanike soovimatus midagi muuta.

Linnaplaneerijate jaoks on transpordi planeerimine päris kõva pähkel – kuidas vähendada liikluseummikute teket, muuta liiklus linnades ning eeslinnades mugavamaks, tõhusamaks ja keskkonnasõbralikumaks, kui inimesed autodest loobuda ei taha. Samal ajal soovivad paljud ääre- ja eeslinnade elanikud ka korralikke rattateid.

Kuigi paljusid ääre- ja eeslinna hinnatakse elupaigana nende kesklinnast parema keskkonna pärast, suurendab valglinnastumine siiski keskkonnaprobleeme. Lisaks autode põhjustatud õhusaastele kulutatakse eeslinnades rohkem energiat. Tuleb meeles pidada ka seda, et igasugune inimese eluala laienemine toimub looduse arvelt. Valglinnastumine tükeldab metsi ja teisi elukooslusi ja vaesestab nende elustikku.



Jõuka elu eest tuleb sageli maksta loodusega. Mõne rikkuri villa õuel on bassein, milles hoitakse vesi talvelgi soojana. Sellise basseini kütmiseks kulub rohkem energiat, kui mitme tavalise pere eluaseme soojendamiseks. Elektri tootmine saastab aga keskkonda. Seda eriti meil, Eestis, kus elektrit toodetakse põlevkivist.

## Linnade planeerimine

Linnade pidev suurenemine pigistab nii äärelinna kui ka kesklinna, mis kipub samuti oma ülesannete täitmiseks liiga väikeseks jääma – sageli on vaja ehitada laiemaks teid, lisada parkimisplatse ja teha suuremaks linlasi teenindavaid hooneid. See on väga kallis ja tekitab erinevate huvidega inimeste vahel konflikte – nii nõuavad rohelised linna rohkem parke ja haljasalaseid, autojuhid mugavamaid ja laiemaid teid, muinsuskaitstjad vanade hoonete säilitamist, kinnisvaraarendajad aga hoopis ajale jalgu jäänud hoonete lammutamist ning mõnede pargiosade eraldamist elamukruntideks. Parema keskkonna nimel on vaja uuemaid ja suuremaid reovee ärajuhtimise süsteeme, linnaosade suurenenud elektritarbe tõttu tuleb ehitada uusi elektriliine või paigaldada maa-aluseid kaableid. Kõigi nende soovide kokkuviimine on linnaplaneerijate ülesanne. Linnade üldplaneeringuid uuendatakse sageli.



Tallinnas Nõmmel on säilinud rohkesti looduslikku parkmetsa, mis pakuvad suurt huvi kinnisvaraarendajatele. Ent ka linna teedevõrk vajab pidevalt kasvava autode hulga tõttu pidevat arendamist. Nõmme Tee Selts on aastaid võidelnud Nõmme looduskeskkonna, eriti Nõmme metsapargi säilimise eest, mis ongi nüüdseks kaitstud. Ent arengusurve Nõmmel jätkub. Üldplaneering peaks arvestama erinevate huvigruppide soove ning arutatakse alati enne kinnitamist alati avalikult läbi. Üleval Nõmme parkmetsa maastikukaitseala piirid, all Nõmme linnaosa üldplaneering.

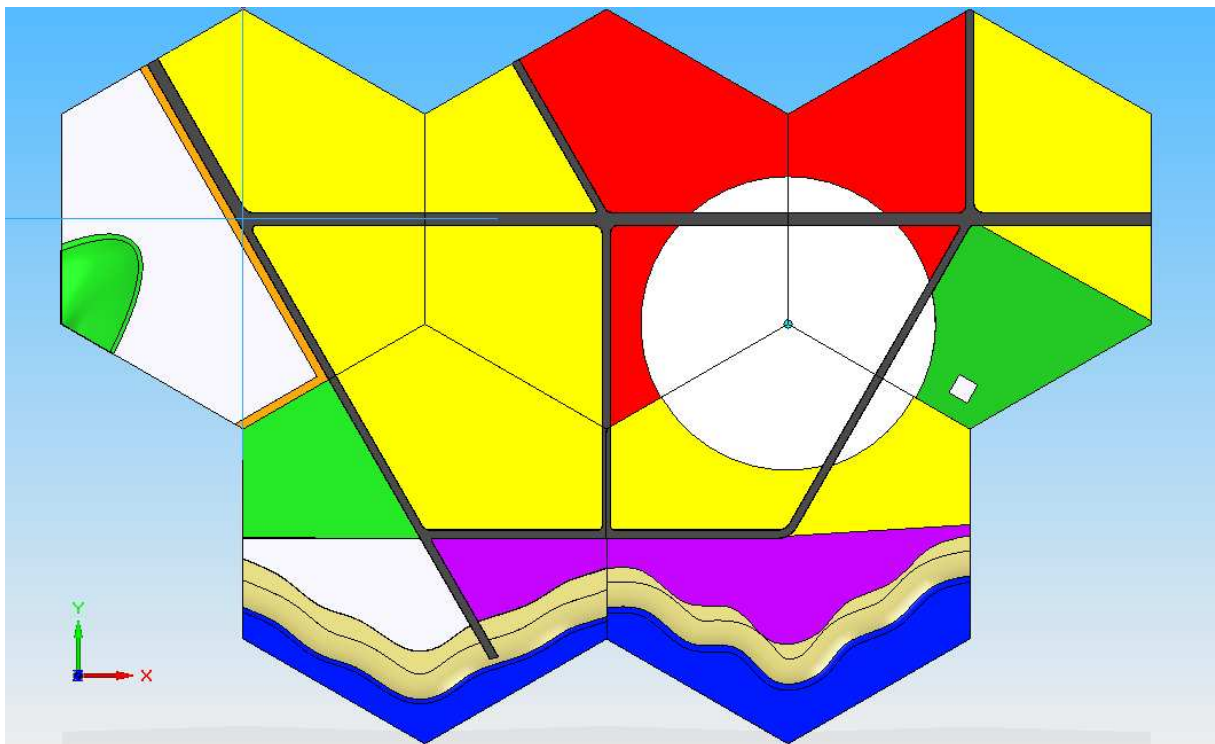
Uut linnajagu planeerides tuleks ühelt poolt jätta alles nii palju rohelisti alasid kui võimalik, kuid teiselt poolt ei saa ka inimeste igapäevast eluruumi liigselt kokku suruda. Uues linnaosas peaksid jääma alles arenguvõimalused – seega ei tohiks hooneid ja rajatisi kuhjata üksteise otsa. Eriti hoolikalt on tarvis läbi mõelda transpordi- ja teenindussüsteemi paigutus.

## Sissejuhatus

Omavalitsus hakkas planeerima uut asulat. Planeeritava maa-ala suuruseks on ~ 0,29km<sup>2</sup>. Koostatud on asula üldplaneering, millega on ala jaotatud viieks võrdse suurusega sektoriks (0,058 km<sup>2</sup>). Omavalitsus on tellinud viielt erinevalt arhitektuuribüroolt nende sektorite detailplaneeringud (st. sektorite maketid )

Üldplaneeringuga on paika pandud suuremate teede asukohad ja hoonestuse paiknemine (tsoonid) :

- 1) Elamute maa-ala
  - a. Kõrghoonestuse keeluga maa-ala (eramajad, paarismajad, ridaelamud ja kuni 3-korruselised korruselamu) (plaanil KOLLANE)
  - b. Kõrghoonestusega maa-ala (lubatud ka 5-korruselised korruselamud) (plaanil PUNANE)
- 2) Tootmis- ja sadamaala (plaanil HALL)
- 3) Kaitseala (plaanil ROHELINE)
- 4) Rannaala ( plaanil LIIVAKARVA)
- 5) Ühiskondliku keskuse ala (plaanil VALGE)
- 6) Rannakaubanduse ala (plaanil LILLA)
- 7) Meri (plaanil SININE)

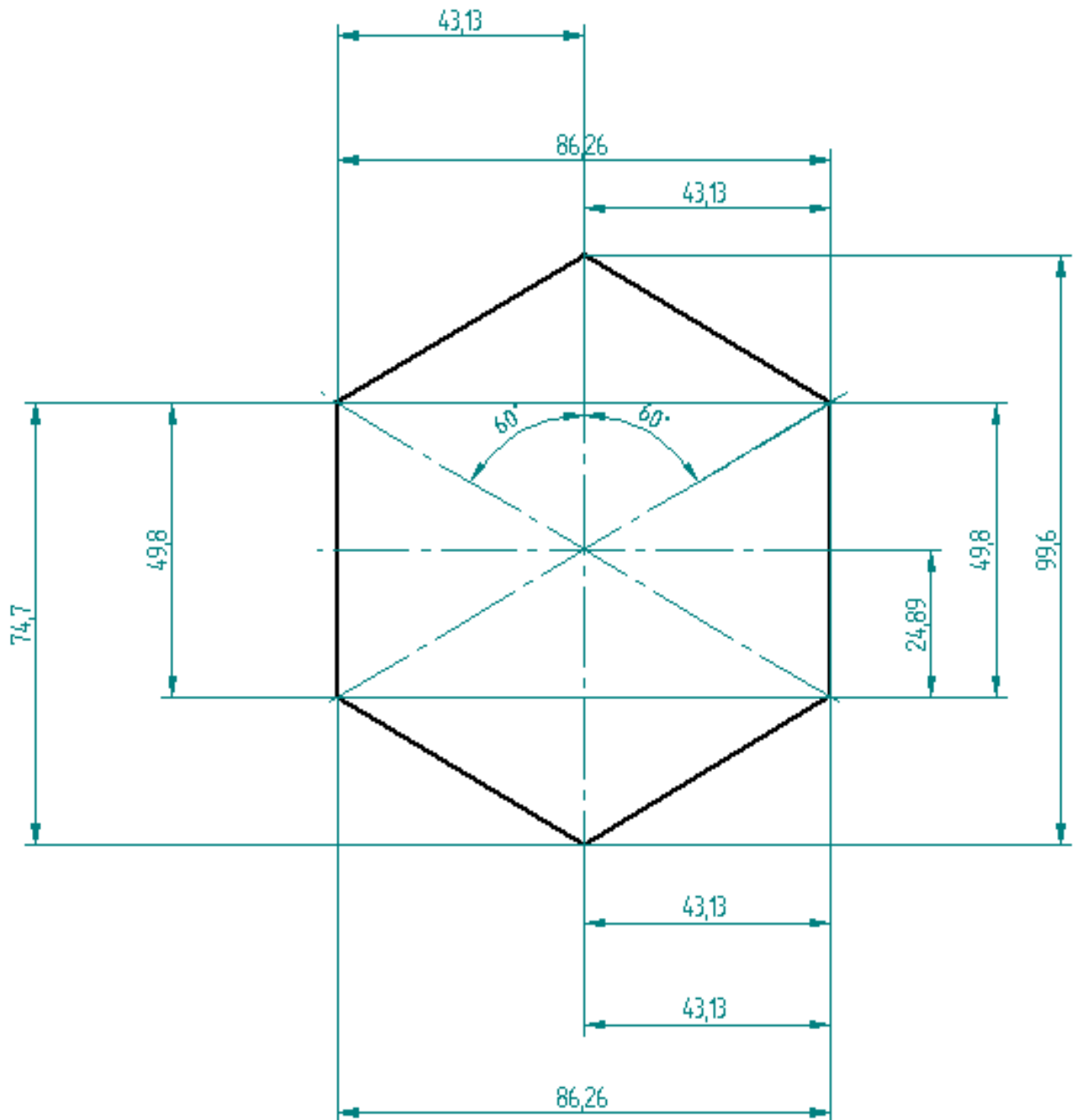


Joonis 1. Üldplaneeringu plaan.

## Põhiülesanne

Planeerida ja valmistada asula sektori makett vastavalt etteantud mõõtkavale ja elanike arvule ning kohustuslike elementide loendile.

Teie arhitektuuribüroo (meeskonna) poolt planeeritav sektor on kuusnurkne ja puutub servades kokku teiste büroode poolt planeeritavate sektoritega.



Joonis 2. Sektori mõõtmed

Planeerimisel tuleb lähtuda üldplaneeringus etteantud tsoonidest.

Mõõtkava 1: 300. Kõik maketi elemendid peavad olema proportsioonis 10 mm ... 3 m

Üksikult paiknevate hoonete (hoonete gruppide) vahele peab jääma 3 cm ehk 9 meetrit.

Sektoris peab olema vähemalt 10% (võib olla rohkem), roheala (meri ja rand, kaitsetsoonid, muruplatsid, pargid, ...) mida sektorite plaanides ei ole numbriliselt välja toodud, kuid arhitektuuribürool tuleb planeerida see teiste tsoonide arvelt.

Nõuded teedele:

- peamagistraal laiusega 9 meetrit (3 cm)
- peateed laiusega 6 meetrit (2 cm).
- muud teed– laiusega 3 meetrit (1 cm).

Asulasse peab elama mahtuma 2000 inimest (keskmiselt ca 400 inimest ühel sektoril - kahelapselised perekonnad; 60 pensionäri; 170 last, kellest 30 käivad lasteaias ja 20 on vanemaga kodus, ülejäänud käivad koolis).

Hoonete juurde tuleb tagada ligipääs (teede võrgustik).

#### **Kohustuslikud elemendid:**

- Künkad vm erinevad maastikuvormid
- Elamispiind kõigi linnaelanike jaoks (vastavalt järgmistele valikvõimalustele):
  - madalalus (individuaalmajad, paarismajad või ridamajad NB! krundi suurus Tallinnas on 20m x 30 m)
  - madaltihe asustus (kuni 3-korruselised korruselamud)
  - kõrgasustus (5-korruselised korruselamud)
  - segaasustus (madal ja madaltihe asustus)
- Spordihooned/vabaajakeskus – roheala lähedal
- Kool/Lasteaed – roheala lähedal
- Kauplus(ed)
- Pank
- Parklad autodele majade juures
- Tootmishooned, tööstuskompleksid
- Haigla/meditsiinipunk
- Omavalitsushoone
- Politseihoone
- Turistide vaatamisväärsused (kirik, muuseum või monument)
- Erinevate sõiduvahendite olemasolu
- Kultuuri-toitlustusasutus

#### **Soovituslikud elemendid:**

- Viaduktid
- Park
- Kirik
- Restoran, hotell, vangla, ...
- Postimaja
- ...

#### **Maketi täiendamine võimalused ( patareide abil töötavad elemendid)**

#### **KASUTA AINULT SELLEL JUHUL KUI KOGU DETAILPLANEERING ON VALMIS:**

- Tänavavalgustus 5 sektor: Tänavavalgusti: ledid, vooluallikas, väike elektriskeem (komponentide loetelu lisatud) juheta, pappi mille külge teha skeem
- Valgusfoorid – 2 sektor: Foor või selle süsteem: ledid, projektiplaat, juheta,
- Pumbajaam/veehoidla - 3 sektor: Pumbajaam (väike pump, vooluallikas, mingi anum vee tsirkulatsiooniks (veehoidla), juhtmed (kanalisatsioon ja veevärk), elastik toru+ toru ühendamiseks liited (plastik, mis sobib torusse))
- Tuulik - 2 sektor: Tootmisalad ja tuulegeneraator (tuulik) (töötamiseks vaja mikromootorit, juhtmeid, vooluallikat, rahakummi ülekande jaoks vms.)
- Tuletorn - 4 sektor: Sadam ja tuletorn (plinkimiseks vaja ledi, juhtmeid, projektiplaati ja vooluallikat)

## Kasutatavad põhimaterjalid

Sinisega lisamaterjalid:

Nimetus	
STYROFOAM 250SL-A 50X1185X585 Võib olla ka õhem 20mm	Sinine soojustusmaterjal, mõeldud mudelite valmistamiseks (hooned jms.)
VAHTPOL.EPS120 100X1000X1200 ;	Maastiku materjal, alus, vajalik lõigata kärje kujuliseks
Akrüülvärvid	Must
	sinine
	punane
	kollane
	valge
Värviline paber	Erinevad värvid, pakk
Kontoriliim	
Papp/tugevam	Leht A4
Traat (armatuuri sidumistraat)	1 mm x 400 mm
Madalpinge juhe	2 erinevat värvi
Väike veepump	
Mikromootor 3-4,5V	
Elastne voolik	Max välisläbimõõt 10mm.
Projektiplaat	
Mingisugune vooluallikas või patareid koos hoidjatega	

## LISAVAHENDITE MATERJALID

Foori valmistamiseks vajalikud materjalid

1. Projektiplaat
2. ~5m 2erinevat värki madalpinge juhet
3. Takistid 120,220 ja 330 oomi võik olla 10 tk igähte
4. Samuti väikseid Lede 3mm kollast, rohelist, punast ja valget /sinist

### Foor

		kogus	Märkused	Üks foor kogus
LED1	LED (punane, 3mm)		Pikk jalg +	1
LED2	LED (ro, 3mm)		Pikk jalg +	1
LED3	LED (yellow, 3mm)		Pikk jalg +	1

### Tänavavalgusti

Part ID		kogus	Märkused	1 valgusti kogus
R2	Takisti	10k $\Omega$	pruun must oranž kuldne	1
Q1	NPN transistor (BC548B)		võib olla ka BC 547	1
LDR1	LDR		fototakisti	1
R1	Takisti	330 $\Omega$	või vastavalt vooluallikale ja ledide hulgale 120,220,330 või üldse jätta ära	1
VR1	Muudetava takistusega takisti	100k $\Omega$		1
LED1	LED (red, 3mm)		võiks olla sinised valged või koolased ja 3 mm Pikk jalg +	vastavalt vajadusele
PWR1	PP3 (9V) battery	9	Vastaval tänavavalgustite kogusele ja võimalustele	vastavalt vajadusele

## **Kasutatavad töövahendid ühe rühma kohta**

<b>Vahend</b>
harilikud pliatsid
pastakas
värvilised pliatsid
rasvakriidid
Paberliimipulk
liimipüstol
vineerisaag
vineerisaelehed
sirklikomplekt
kuumaliimipulk
kustukumm
Puiduliim
teritaja
vaibanuga
näpistangid
käärid
joonlaud
pikendusjuhe
Elektroonika jootekolb
jootmisvahendid
pintslid
Peenikesed maalimispintslid (erinevad 3-5)
50 mm laiune pintsel
Elektroonika tangide komplekt
Naaskel
lihvimispaberid (komplekt) 15*15 tk . 2 tk 80; 2 tk 120; 2tk 180; 2tk 240.

### **Üldkasutatavad:**

- **Akutrell**
- **Lintsaag**
- **Jõhvsaepingid (vibrosaed)**

## Töö käik

Ülesandeks on paigutada elamispinda vajavad inimesed eri hoone tüüpidesse ja samuti sobitada ning paigutada ära vajalikud ühiskondlikud hooned vastavalt teie sektori tsoonidele. Lisaks tuleb püüda säilitada võimalikult suur maa-ala roheliseks tsooniks (nõutud vähemalt 10% sektori kogupindalast).

1. Jaotage meeskonnasiseselt tööülesanded
  - a. Peaarhitekt (hoonete paigutus, teede võrgustik, ...) –
  - b. Jooniste ja plaanide valmistaja (maketi kavandid ja detailsed joonised) –
  - c. Arvepidaja (arvutaja) –
  - d. Läbirääkija (teiste meeskondadega) –
  - e. Arhitekt (maketielementide valmistaja) –
  - f. Arhitekt (maketielementide valmistaja) –
  - g. Disainer (hoonete ja muude elementide kujustamine – nt. kas maja on vaid lihtne risttahukas või mingil moel disainitud ja ilus) –
  - h. Disainer (hoonete ja muude elementide kujustamine – nt. kas maja on vaid lihtne risttahukas või mingil moel disainitud ja ilus) –

2. Arvutage välja, kas teie sektori elamute jaoks eraldatud maa-alale (vastavalt tsooni nõuetele) mahub elama 400 inimest.

3. Mõelge, millised kohustuslikud ühiskondlikud hooned sobivad teie sektorisse.

Saavutage erinevate meeskondade vahel kokkulepe, kes missuguseid ühiskondlikke hooneid oma sektorisse paigutab ning kuidas elanikke paigutab (ühele sektorile rohkem, teisele vähem elanikke) Kokkulepped hoonete jaotuse kohta tuleb meeskonna peaarhitektide poolt allkirjastada (LISA...)

4. Enne konkreetsete maketielementide valmistamise alustamist mõelge läbi järgmised punktid:

- kuidas saavutada võimalikult kompaktne ja loodussäästlik lahendus etteantud andmetega asula kujundamisel (selleks lugege läbi õppematerjali alguses olev sissejuhatav osa linnade arengust ja planeerimisest ning ammutage sealt vajalikke mõtteid);
- milliseid elemente (lisaks kohustuslikele elementidele) te maketis kasutate;
- kuidas võiksid erinevate funktsioonidega hooned asulapildis paikneda;
- millise kujuga ja suurusega elumaju ja muid hooneid valmistada;
- kuidas tagada elanike töö-, vabaajaveetmise- ja elamiskeskonna harmoonilisus.

Maa-ala jaotamist aitab teil planeerida töötabel (Exceli tabel).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Maatükk 1												
Nimetus		Plaanil (m2)	Tegelikkuses (m2)			vajalik pind elaniku kohta						
Maatüki pindala	100,00%	6433,62	57902,60			eramajades		25				
Veeala pindala	5,00%	321,68	2895,13			ridaelamutes		25				
Roheala pindala	15,00%	965,04	8685,39			3 korruselistes majades		20				
Teeala pindala	4,20%	270	2430			5 korruselistes majades		20				
Teepikkus (cm)		80	240							Peresid		
Teelaius (cm)		3	9			elanikke eramajades		100		25		
Hoonestusala kokku	75,00%	4876,90	43892,08			elanikke ridaelamutes		100		25		
sh. Tootismaa	31,58%	2031,75	18285,71			elanikke 3 korruselistes majades		200		50		
sellest hoonetealune pind	35%	711,11	6400,00			elanikke 5 korruselistes majades		0		0		
sh. Ühiskondlik maa	24,18%	1555,56	14000,00							Maju		
sellest hoonete all	30%	1444,44	13000			pind eramajades		2500		25		
sh. Elamumaa	37,33%	2401,80	21616,16			pinda ridaelamutes		2500		25		
sellest eramajade maa-ala	25%	1611,11	10000,00			pinda 3 korruselistes majades		4000		5		
sellest ridaelamute maa-ala	33%	844,75	7575,76			pinda 5 korruselistes majades		0		0		
sellest 3-4 korruseliste maa-ala	33%	448,33	4040,40									
sellest 5-7 korruseliste maa-ala	33%	0,00	0,00			pind ühiskondlikes hoonetes				Hoone		
Kontrollarv		-1112,20	-10009,80			1-korruselised		0				
						2-korruselised		4000			Kool-lasteaed	
						3-korruselised		3000			omavalitsus, politsei	
						5-korruselised		6000			Med.asutus, tuletõrje	
						Tootmis- ja sadamala						
						Laohooned		1600				
						Tootmishooned		4800				
						Lisateed	Pikkus	30	90			
							Laius	1	3			

Valged lahtrid on muudetavad

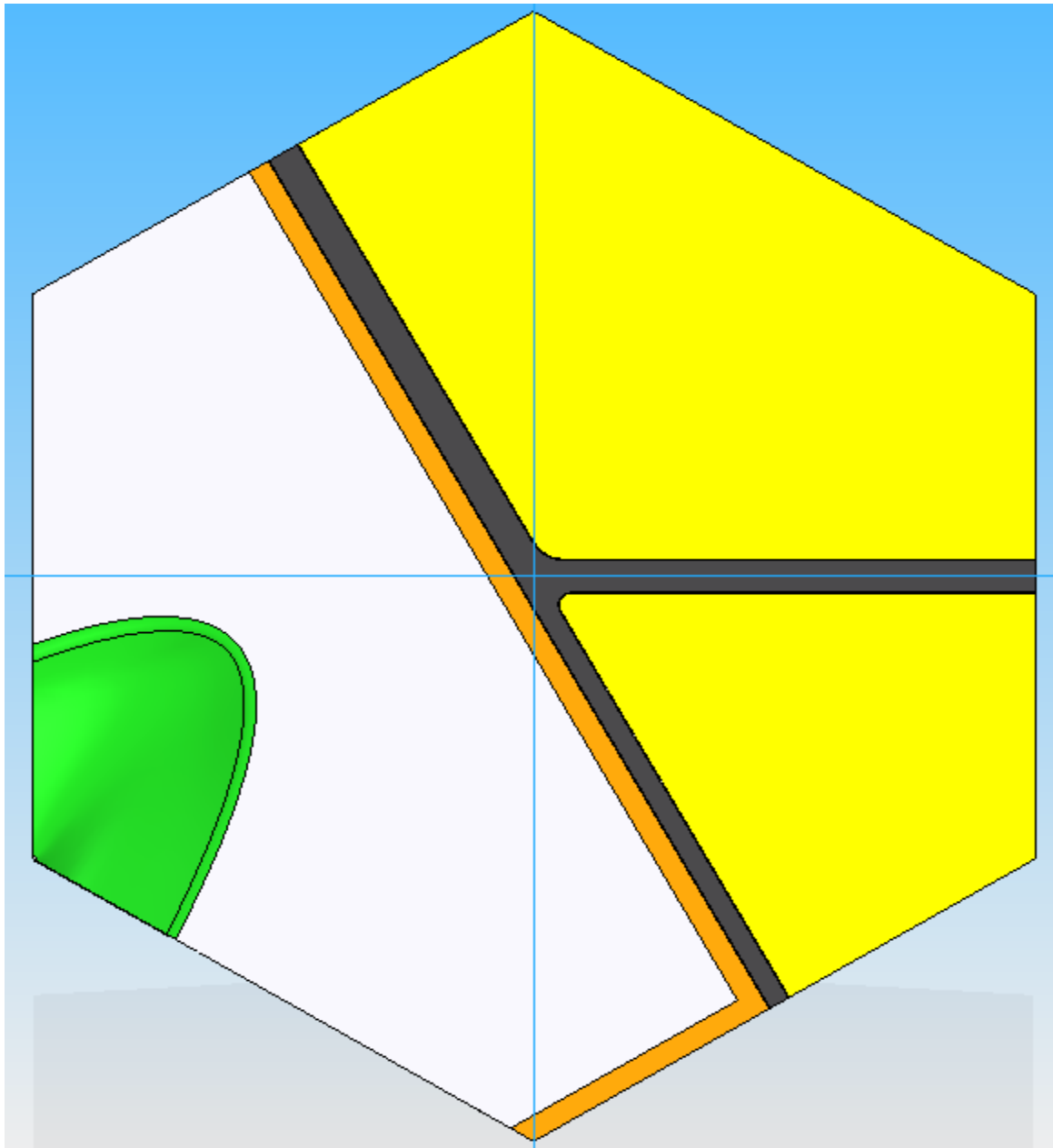
- nt. 1 sektoris on peamagistraal laius 3cm pikkus 43,13 cm + 43,13cm ja 2 cm laiune tee pikkusega 43,13 cm. Peate väheke üldistama pikkusi ja laiusi ning kirjutate arvu **SIIA**
- Hoonete juurdepääsuteed kogupikkusega **SIIA**
- Oma sektori tsoonide pindalad nt nõutud 10% roheala **SIIA**
- elanike arvu ja hoonestuse planeerimisel kirjutage arvud **SIIA**, mille tulemusel saate teada **missuguseid** ja kui palju **hooneid** peate mingisugusele maa-alale paigutama
- elamutealune maa pindala

- Meeskonna esitlus peab sisaldama järgnevalt loetletud slaide.
- Meeskonna koosseis ja tööjaotus.
- Asulamaketi kavandi, asula elanike töö- ja olmetingimuste tutvustamine
- Koostööst teiste meeskondadega
- tööprotsessi käigus selgunud puuduste arvestamine/likvideerimine.

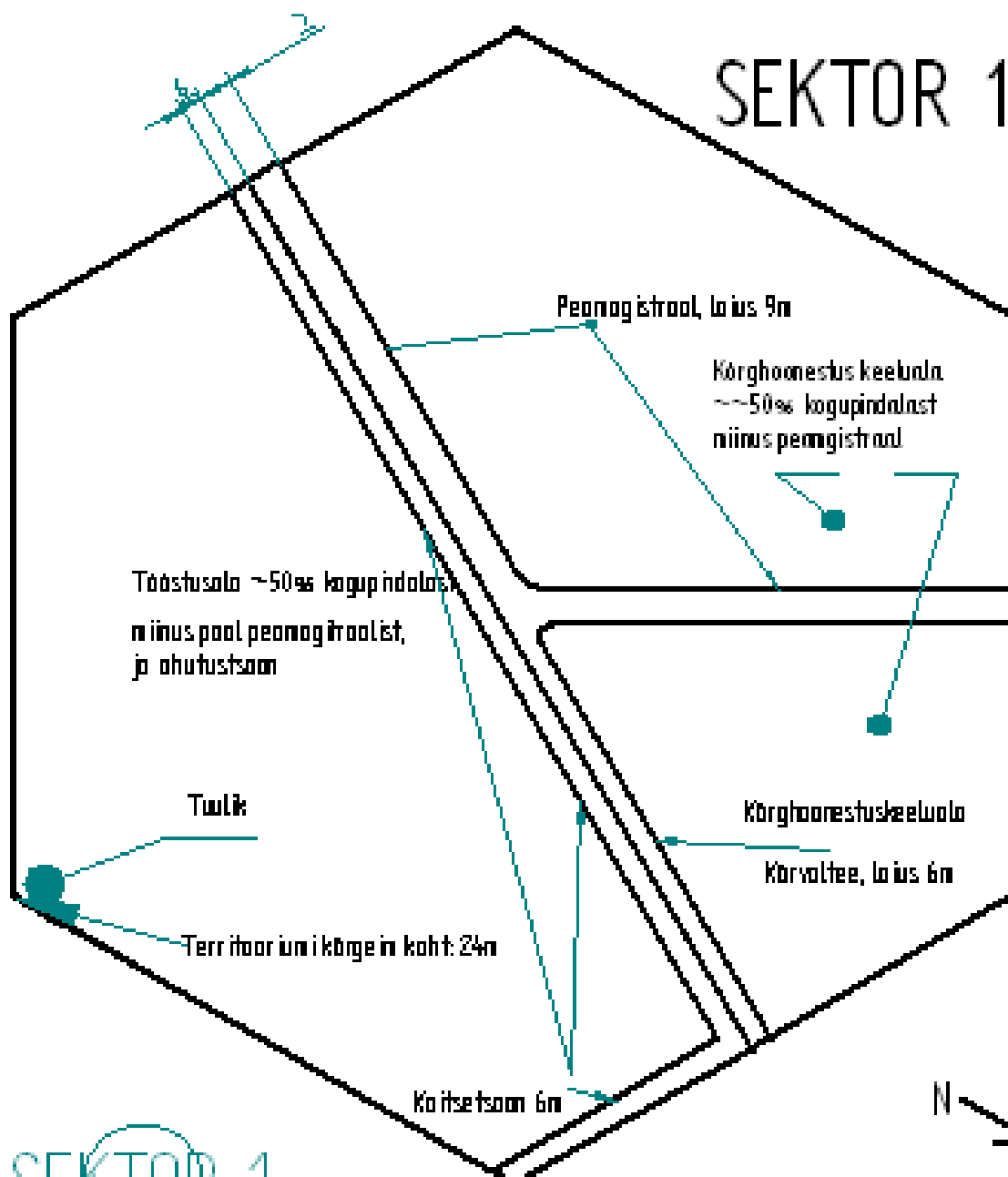
**Tööd hinnatakse järgmiste kriteeriumide alusel**

<b>Kriteerium</b>	<b>Osakaal</b>
Kohustuslike elementide olemasolu ja vastavus mõõtkavale	25%
Sektori maketi terviklikkus ja ühilduvus naabersektoritega (koostöö)	20%
Töö- ja elamiskeskonna vastavus reaalse elu nõuetele	20%
Disain	15%
Meeskonnatöö	10%
Esitlus	5%
Töökultuur	5%
<b>Kokku</b>	<b>100%</b>

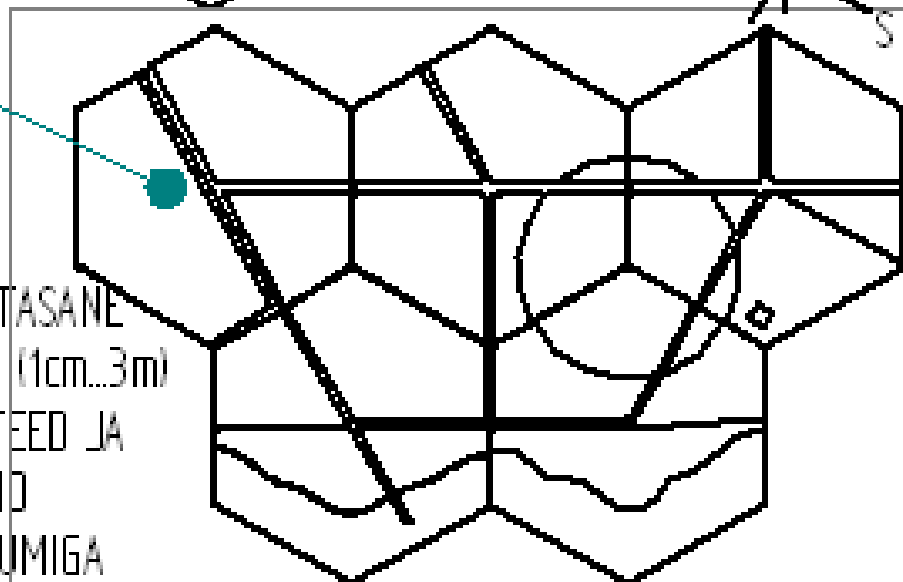
## LISA 1 SEKTOR 1



- 1) Elamute maa-ala
  - a. Kõrghoonestuse keeluga maa-ala (eramajad, paarismajad, ridaelamud ja kuni 3-korruselised korruselamu) (plaanil KOLLANE)
  - b. Kõrghoonestusega maa-ala (lubatud ka 5-korruselised korruselamud) (plaanil PUNANE)
- 2) Tootmis- ja sadamaala (plaanil HALL)
- 3) Kaitseala (plaanil ROHELINE)
- 4) Rannaala (plaanil LIIVAKARVA)
- 5) Ühiskondliku keskuse ala (plaanil VALGE)
- 6) Rannakaubanduse ala (plaanil LILLA)
- 7) Meri (plaanil SININE)

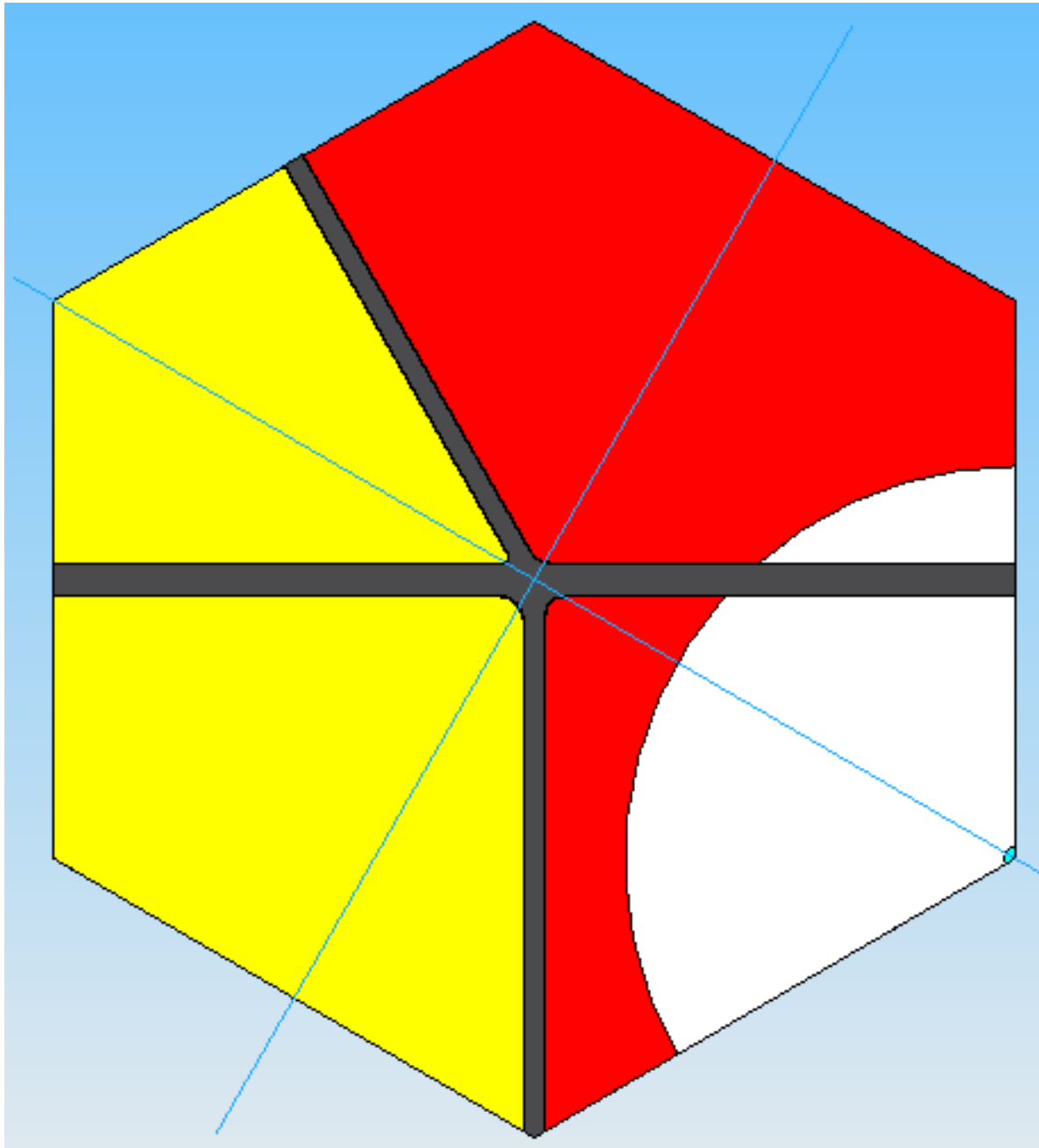


SEKTOR 1



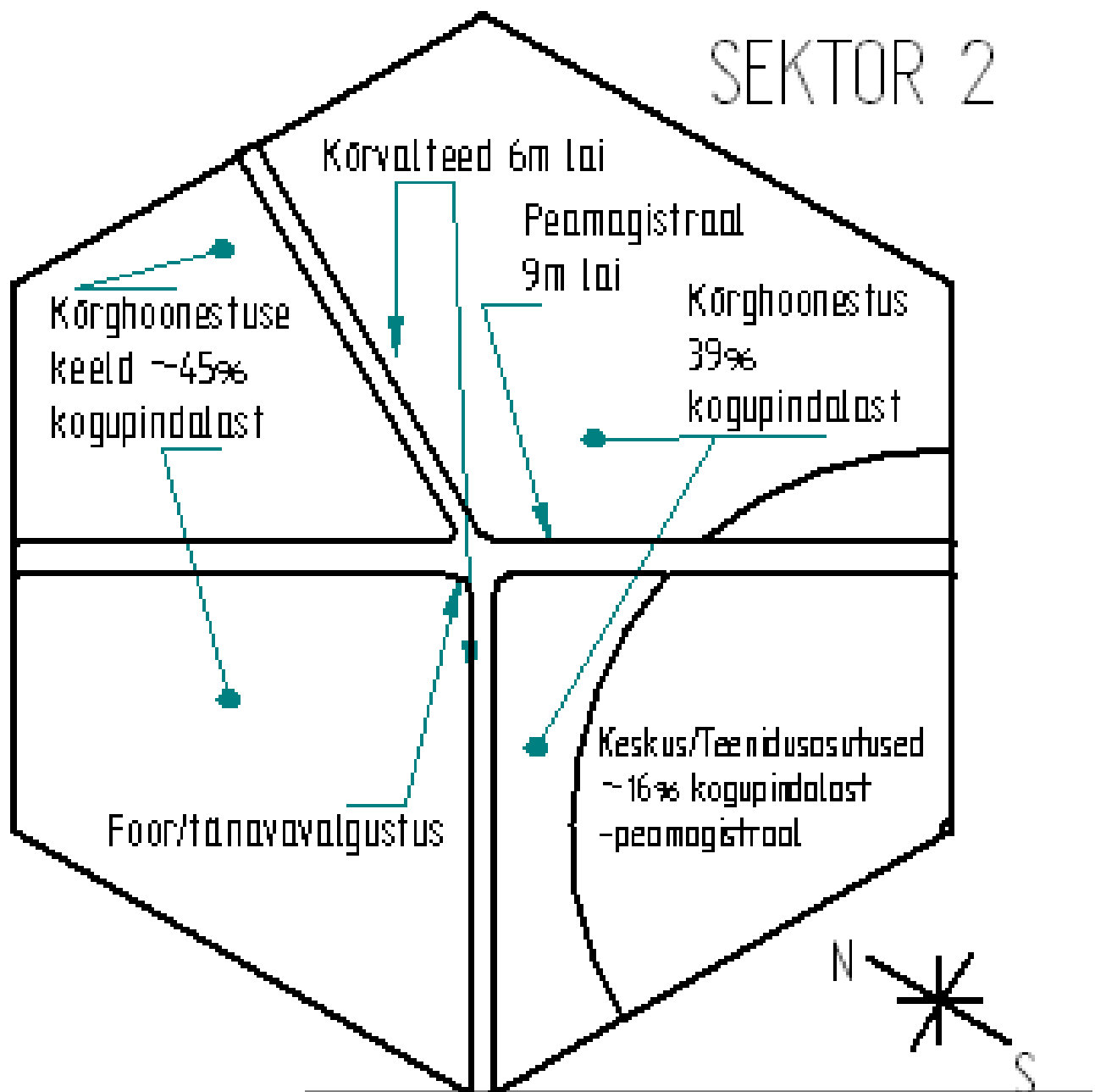
1. MAASTIK EI OLE TASANE
2. MÕÖTKAVA 1:300 (1cm...3m)
3. ARVESTAGE, ET TEED JA MAASTIK ÜHILDUKSID KÕRVALTERRITOORIUMIGA

## LISA 2 SEKTOR 2



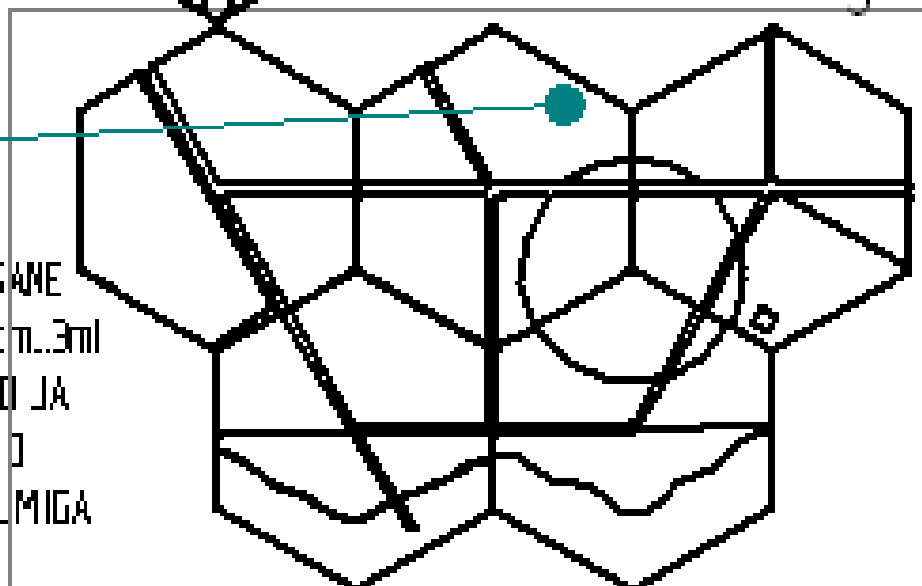
- 1) Elamute maa-ala
  - a. Kõrghoonestuse keeluga maa-ala (eramajad, paarismajad, ridaelamud ja kuni 3-korruselised korruselamu) (plaanil KOLLANE)
  - b. Kõrghoonestusega maa-ala (lubatud ka 5-korruselised korruselamud) (plaanil PUNANE)
- 2) Tootmis- ja sadamaala (plaanil HALL)
- 3) Kaitseala (plaanil ROHELINE)
- 4) Rannaala (plaanil LIIVAKARVA)
- 5) Ühiskondliku keskuse ala (plaanil VALGE)
- 6) Rannakaubanduse ala (plaanil LILLA)
- 7) Meri (plaanil SININE)

# SEKTOR 2

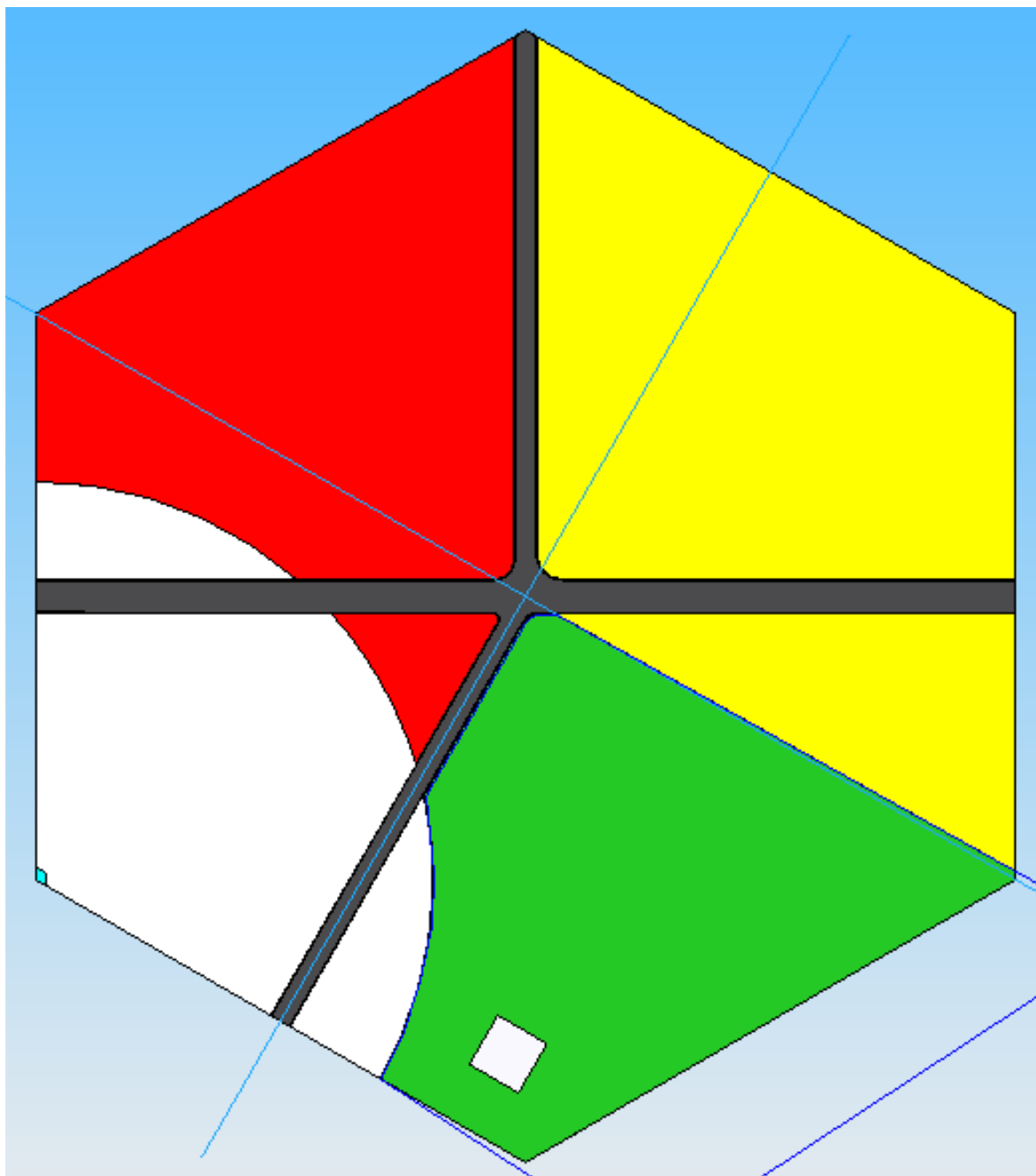


## SEKTOR 2

1. MAASTIK EI OLE TASANE
2. MÕÕTKAVA 1300 11cm..3ml
3. ARVESTAGE, ET TEED JA MAASTIK OHILDUKSID KÕRVALTERRITOORIUMIGA

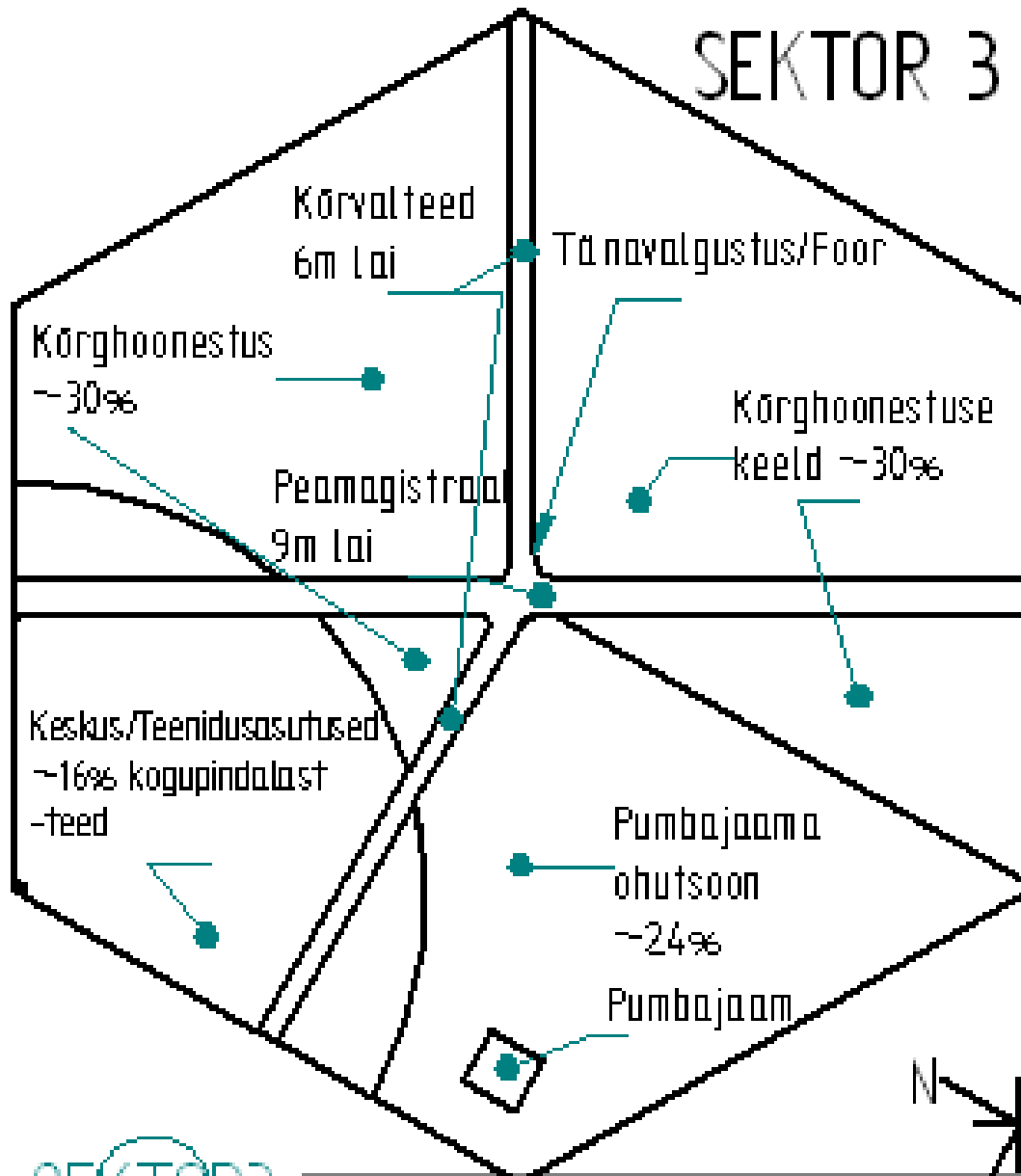


### LISA 3 SEKTOR 3



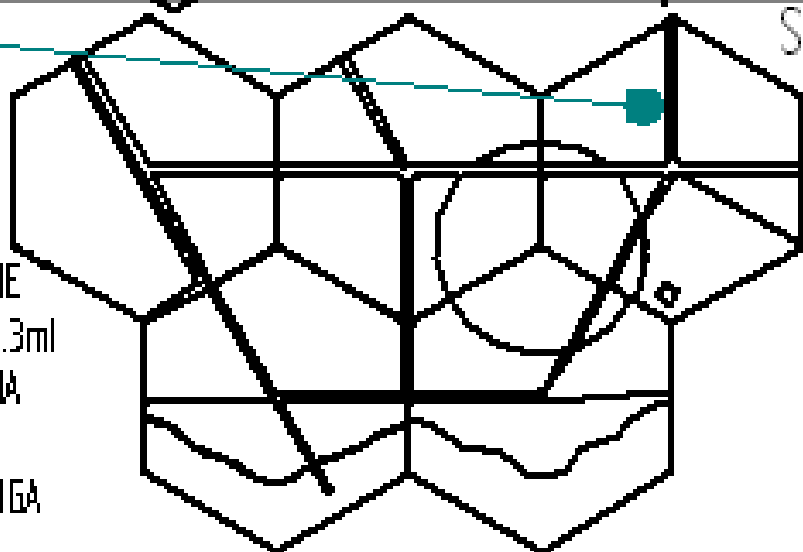
- 1) Elamute maa-ala
  - a. Kõrghoonestuse keeluga maa-ala (eramajad, paarismajad, ridaelamud ja kuni 3-korruselised korruselamu) (plaanil KOLLANE)
  - b. Kõrghoonestusega maa-ala (lubatud ka 5-korruselised korruselamud) (plaanil PUNANE)
- 2) Tootmis- ja sadamaala (plaanil HALL)
- 3) Kaitseala (plaanil ROHELINE)
- 4) Rannaala (plaanil LIIVAKARVA)
- 5) Ühiskondliku keskuse ala (plaanil VALGE)
- 6) Rannakaubanduse ala (plaanil LILLA)
- 7) Meri (plaanil SININE)

# SEKTOR 3

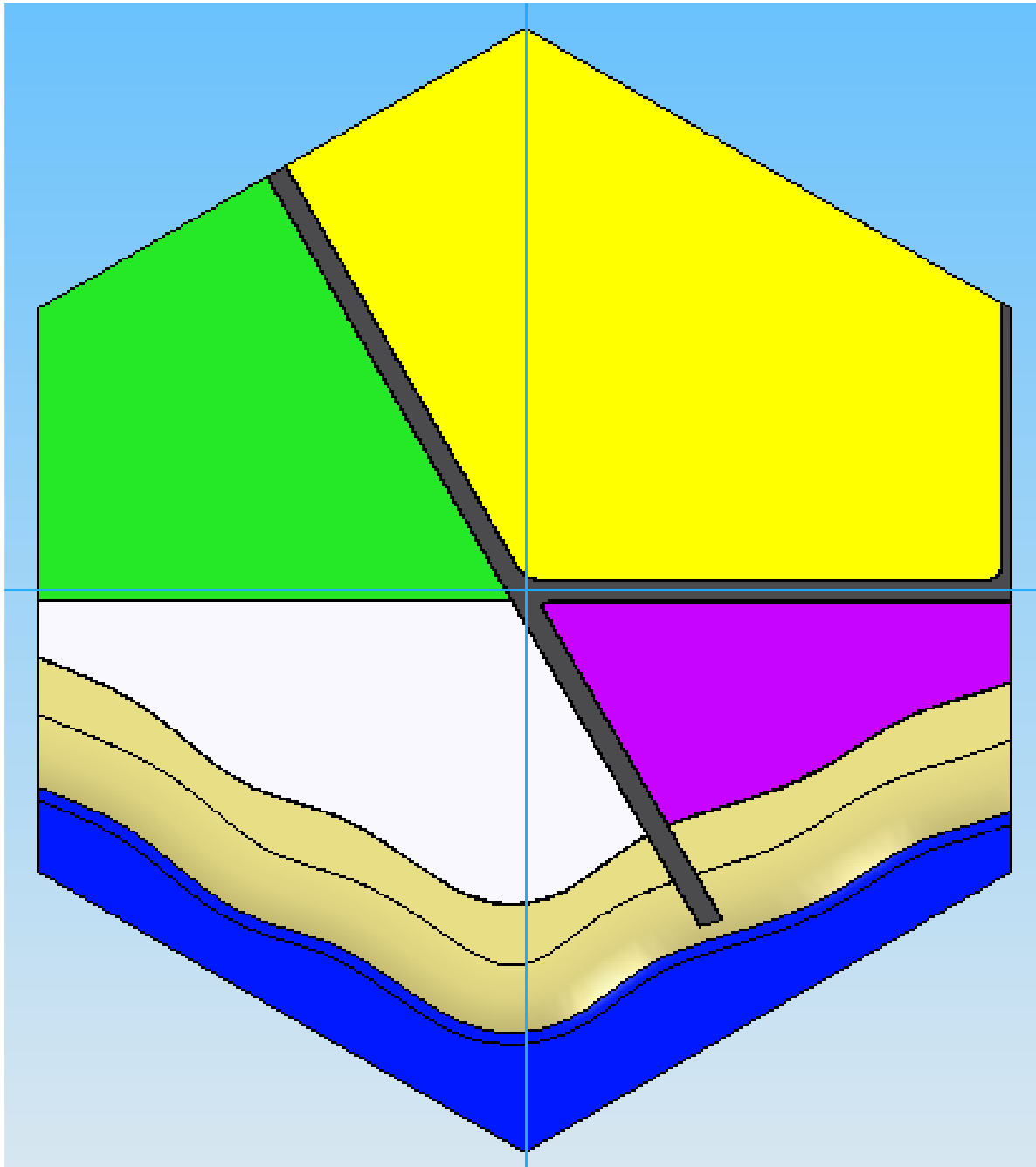


SEKTOR 3

1. MAASTIK EI OLETASANE
2. MÕÕTKAVA 1300 1:1cm...3ml
3. ARVESTAGE, ET TEED JA MAASTIK OHILOUKSIO KÕRVALTERRITTOORUMIGA

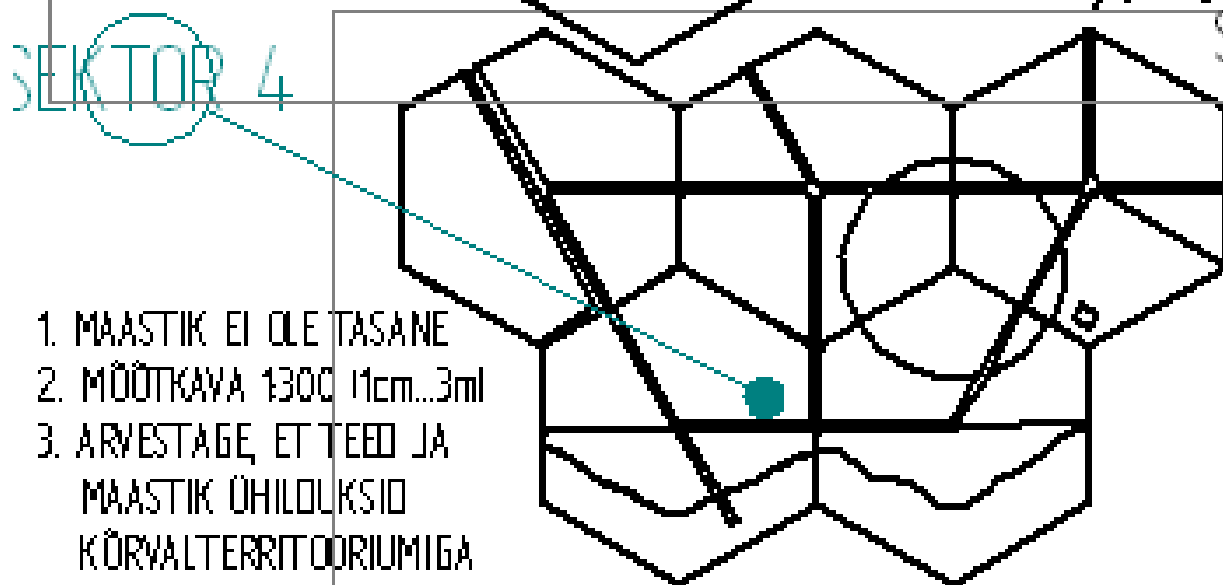
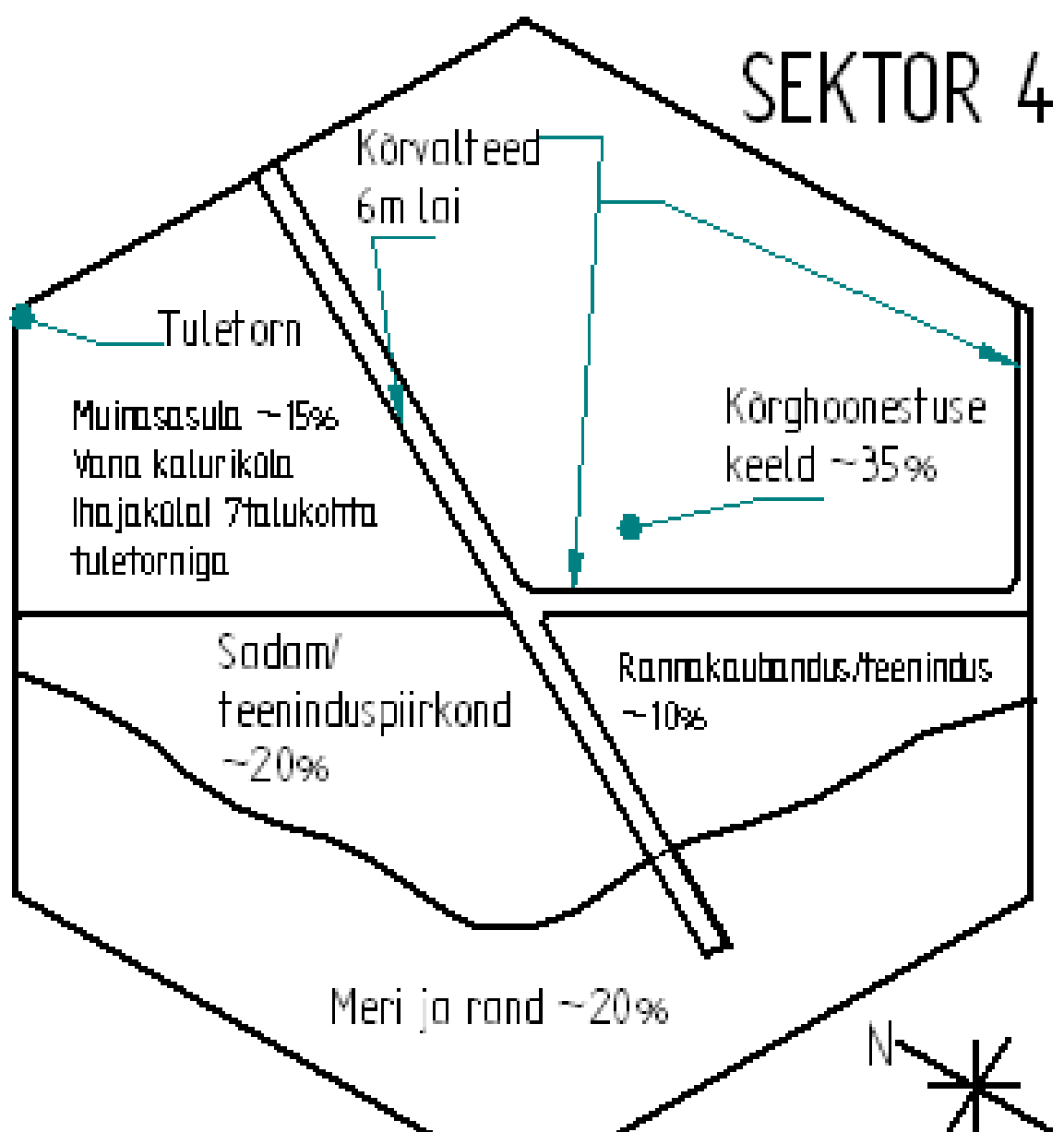


## LISA 4 SEKTOR 4



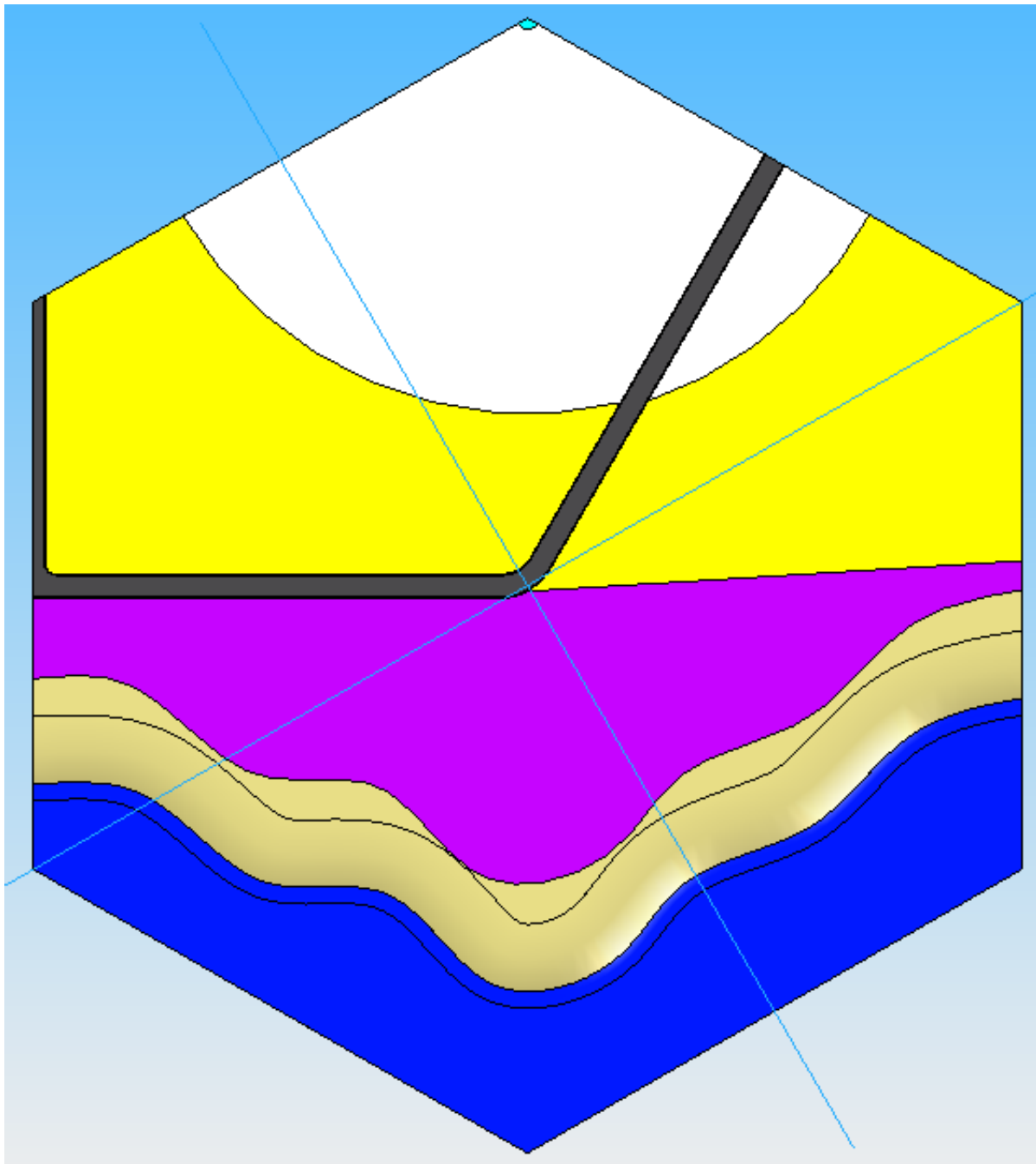
- 1) Elamute maa-ala
  - a. Kõrghoonestuse keeluga maa-ala (eramajad, paarismajad, ridaelamud ja kuni 3-korruselised korruselamu) (plaanil KOLLANE)
  - b. Kõrghoonestusega maa-ala (lubatud ka 5-korruselised korruselamud) (plaanil PUNANE)
- 2) Tootmis- ja sadamaala (plaanil HALL)
- 3) Kaitseala (plaanil ROHELINE)
- 4) Rannaala (plaanil LIIVAKARVA)
- 5) Ühiskondliku keskuse ala (plaanil VALGE)
- 6) Rannakaubanduse ala (plaanil LILLA)
- 7) Meri (plaanil SININE)

# SEKTOR 4



1. MAASTIK EI OLE TASANE
2. MÕÖTKAVA 1:300 11cm...3ml
3. ARVESTAGE, ET TEED JA MAASTIK ÜHILDUKSID KÕRVALTERRITORIUMIGA

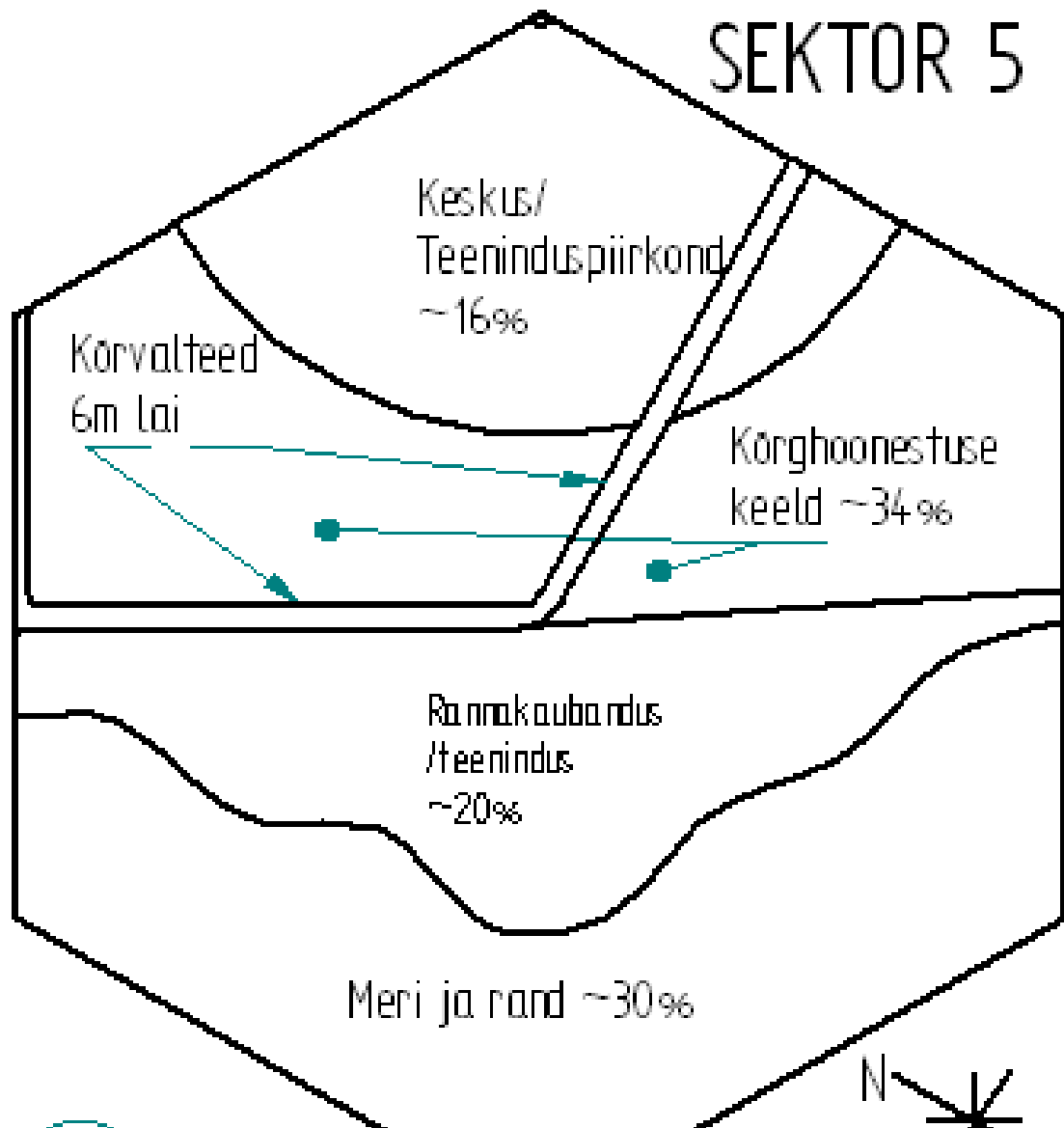
## LISA 5 SEKTOR 5



Üldplaneeringuga on paika pandud suuremate teede asukohad ja hoonestuse paiknemine (tsoonid) :

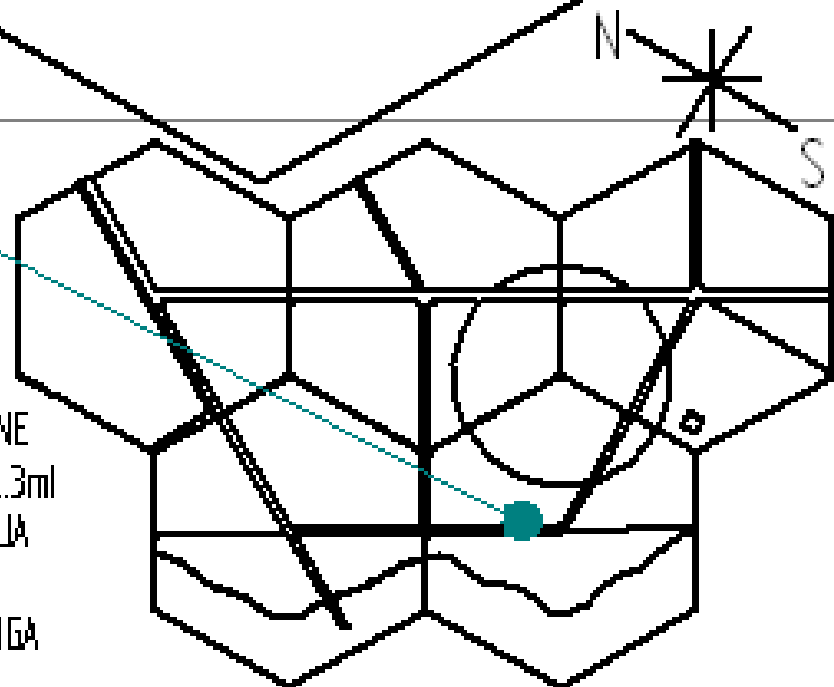
- 1) Elamute maa-ala
  - a. Kõrghoonestuse keeluga maa-ala (eramajad, paarismajad, ridaelamud ja kuni 3-korruselised korruselamu) (plaanil KOLLANE)
  - b. Kõrghoonestusega maa-ala (lubatud ka 5-korruselised korruselamud) (plaanil PUNANE)
- 2) Tootmis- ja sadamaala (plaanil HALL)
- 3) Kaitseala (plaanil ROHELINE)
- 4) Rannaala (plaanil LIIVAKARVA)
- 5) Ühiskondliku keskuse ala (plaanil VALGE)
- 6) Rannakaubanduse ala (plaanil LILLA)
- 7) Meri (plaanil SININE)

# SEKTOR 5



## SEKTOR 5

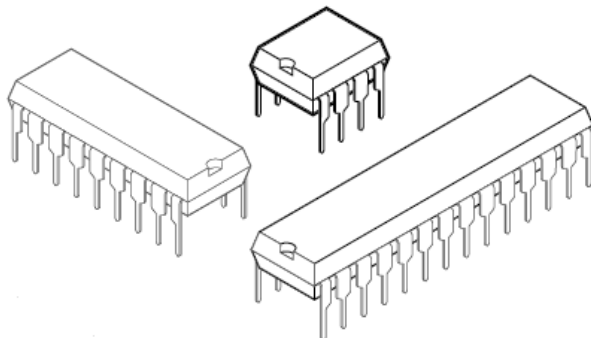
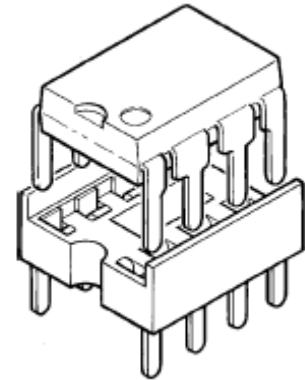
1. MAASTIK EI OLE TASANE
2. MÕÕTKAVA 1:300 11cm.3ml
3. ARVESTAGE ET TEED JA MAASTIK OHILOUKSIO KÕRVALTERRITOOALUMIGA



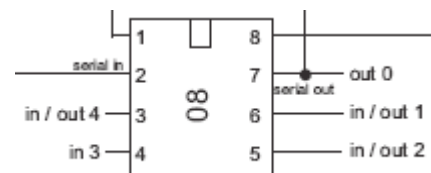
## LISA 6

### Programm PICAXE lisavõimaluste realiseerimisteks

Oma igapäeva elus puutume kokku paljude seadmetega. Köögis „lainetab” mikrolaineahi, seinal tiksus kell, elutoas klõbiseb usinates kätes telekapult. Esmapilgul tundub, nagu oleksid need seadmed üksteisest väga erinevad, kuid tegelikult on nad väga sarnased. Loomulikult mitte oma töö ülesande järgi, vaid sarnane on „elujõud”, mis nende seadmete tööd kontrollib. Selle „elujõu” nimeks osutub olevat mikrokontroller (joon. 1). Mikrokontrollerite kasutusvaldkond on väga lai. Kontrollerite kasutusvõimaluste hankimisel on piiravaks teguriks vaid fantaasia. Mikrokontroller on kiip, milles sisalduvad kuni mitusada tuhat elektrielementi, mis on ühendatud ühtse integraalskeemina kompaktsesse plastkorpusesse. Korpuse sisse ühendavad välismaailmaga metallväljastused – jalad (joon. 2). Kõige paremini sobib mikrokontrollereid iseloomustama väljend „ühekiibi arvuti”. Tõepoolest, kontrolleri kujul pole tegemist millegi muu, kui miniatuurse arvutiga. Nii näiteks on sellel olemas suuremast suguvennast tuntud koostisosad protsessor, püsi- ja muutmälu ning väljundid teiste seadmetega ühendamiseks. Samuti saab kontroller kõik käitumisjuhised sellesse salvestatud programmist. Kontrolleri programmeerimiseks tuleb igal juhul kasutada „päris” arvuti abi.

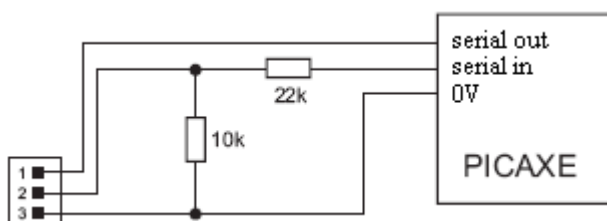


Joonis 1. Mikrokontrollerid



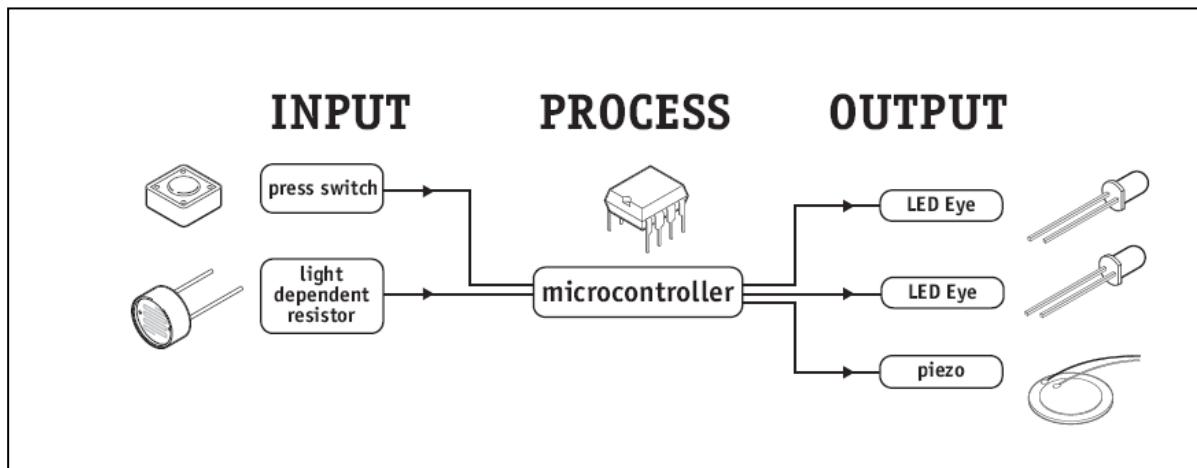
Joonis 2. Mikrokontroller PICAXE sisendid ja väljundid

Arvestades õpilaste üldiselt kesiseid eelteadmisi ja suhteliselt vähest rahalist suutlikkust, on loodud spetsiaalseid kontrollereid, mille programmeerimine oleks võimalikult lihtne ja odav. Ühed sellised seadmed on koondunud tootenime PICAXE alla. Nimetatud seadmete lihtsuse tagab nendesse juba tehases installeeritud eelprogramm, nn allalaadimiskood (bootstrap code), mis teeb nende edasise programmeerimise tunduvalt lihtsamaks. Nii saab allalaadimise tehtud ka ilma ebaseeldiva programmaatori kaasamiseta, asendades selle kahe takisti ja ühe kolmpinnilise allalaadimiskaabliga (joon. 3).



Joonis 3. PICAXE 08M allalaadimisskeem.

Alglaadimiskoodi on sisseviidud ka mõned koodiread, mis võimaldavad mõningaid käskke tunduvat kiiremini allalaadida. PICAXE on tüüpiline elektroonika plokk. See tähendab, et oma töö sooritamiseks vajab mikrokontroller seadmeid, mis annaksid talle informatsiooni, ja seadmeid, millele ta saaks anda informatsiooni. Esimesi nimetatakse sisend-, teisi väljundseadmeteks. Sisendseadmete ülesanne on viia uuritav energiavorm (soojus, rõhk, kiirendus vms) elektroonika seadmele arusaadavasse, elektrilisse vormi. Väljundseadme ülesanne on aga mikrokontrollerist saadud töödeldud informatsioon viia järgmisele astmele vastuvõetavasse vormi. Kui nimetatud „astmeks” on inimene, peab ka signaal olema vastavalt arusaadav. Seda saab saavutada näiteks akustiliste, vibratsiooniliste või optiliste vahenditega.

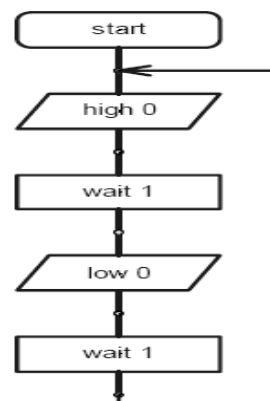


Joonis 4. PICAXE kontrolleri tööpõhimõte

PICAXE'i juhtimine toimub programmeerimisega. Tööstuslikult on enim kasutatav C-keel, õppeprotsessides on otstarbekam leppida BASIC keele võimalustega. Seda just viimase lihtsuse tõttu. Lihtsaks mooduseks PICAXEle programmi loomiseks on kasutada vabavaralise Program Editori teeneid. Lisaks koodiridade sissetoksimise võimalusele klassikalisel, vasakult-paremale-ülevaalt-alla-meetodil saab seal programme luua ka blokk skeemi abil. Lihtsamatel juhtudel räägib sellise meetodi kasuks ülevaatlikkus ja kergemini arusaadavus.

Alljärgnevalt on ära näidatud lihtne tuledevilgutamise programm BASIC keelt kasutades, mis on plokk skeemina loodud ( väljundiks on 0 valg). Tuli vilgub ühesekundilise intervalliga. Saab edukalt kasutada tuletorni valguse vilgutamiseks.

```
main:
  high 0
  wait 1
  low 0
  wait 1
  goto main
```

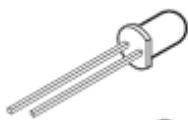


Joonis 5. Tulevilgutusprogramm (vasakul BASIC, paremal plokk skeem).

## Valgusfoori valmistamine PICAXE mikrokontrolleri projektiplaadi abil

Valgusfoori valmistamiseks vajad sa järgmisi materjale:

1. Valgusdioode(LED) kolmes erinevas värvis (punane, kollane/oranž, roheline)



Valgusdiod (LED) on valgust kiirgav elektroonikakomponent, milles vool liigub vaid ühtepidi – anoodilt (pikem jalg) katoodile (lühem jalg). Seetõttu on väga oluline selle asetamine vooluringi. Kuna LED kiirgab ainult ühte lainepikkust, siis selleks, et LEDi värvust muuta, paigaldatakse ta teist värvi ümbrisesse või pannakse ette kile. Ledis ei muutu energia soojuseks, nagu hõõglambis ning seetõttu on nende kasutamine majanduslikult kasulik. Ledide nõrkuseks võiks olla vaid see, et nende valgustugevus (ühik kandela – cd) on hõõglambi omast väiksem. Led ei kannata suurt voolu ja selle läbipõlemise vältimiseks paigaldatakse selle ette takisti.

2. Takistid. Takisti piirab elektri kulgu vooluringis, nagu katkine auto, mis keset teed seistes takistab liiklusvoolu. Takisti suunal vooluringi paigaldamisel ei ole tähtsust. Takistust mõõdetakse oomides ( $\Omega$ ). Elektritakistuse arv võib olla suur: kilo- ja megaoomides või väike: oomides ja millioomides. Takisti suurus on märgitud takistile värvilise triipkoodiga.

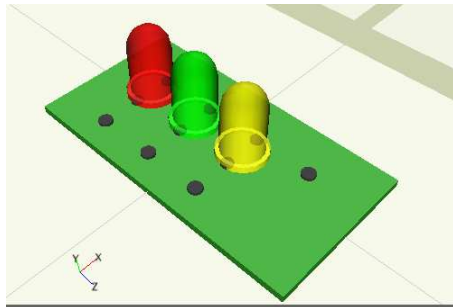


Resistor colour codes				
Black	0	0	Black x1	Silver $\pm 10\%$
Brown	1	1	Brown x10	Gold $\pm 5\%$
Red	2	2	Red x100	
Orange	3	3	Orange x1000	
Yellow	4	4	Yellow x10,000	
Green	5	5	Green x100,000	
Blue	6	6	Blue x1,000,000	
Violet	7	7		
Grey	8	8		
White	9	9		

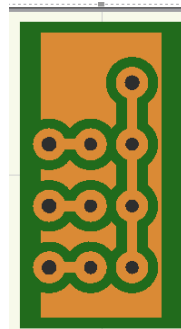
Example shown:  
blue, grey, brown, gold  
= 680R  $\pm 5\%$

3. Trükiplaat. Trükiplaat on komponente kandev isoleerplaat, mille pinnal olevad õhukesed vasest elektrit juhtivad rajad toimivad juhtmetena. Trükiplaadi kasutamine vähendab seadme mahtu ja on töökindlam. Juhul kui trükiplaati pole saab edukalt kasutada pappi või plastikut või joota komponendi omavahel lihtsalt kokku.

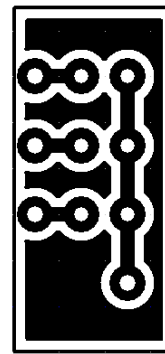
## Valgusfoori trükiplaadid



Komponendid trükiplaadil

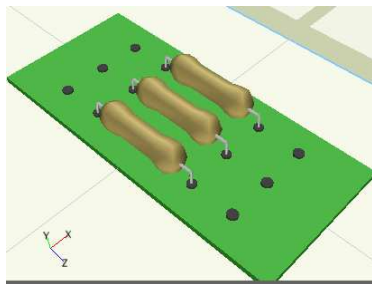


Trükiplaat alt

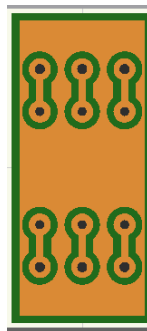


Trükiplaadi valmistamise šabloon

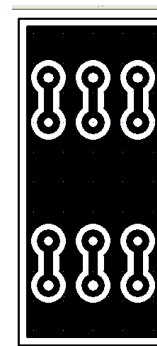
Selleks, et foor saaks väiksem on valgusdioodide takistid teisel trükiplaadil.



Komponendid trükiplaadil



Trükiplaat alt



Trükiplaadi valmistamise šabloon

## 4. Picaxe mikrokontrolleriga projektiplaat.

Projektiplaat võimaldab hõlsalt koostada erinevaid toiminguid (valgusfoor, jalgratta ohutuli, kodune alarmsüsteem, lihtsamate muusikapalade mängimine, lihtne robot, valgusesensor jne.) Projektiplaat sisaldab endas fototakistit, mille takistus muutub valguse toimel, mikrokontrollerit, summer – helitekitajat, allalaadimispistikut, survelülitit ja nelja väljundit. Antud projektiplaadil on kaks ümberlülitit, mis võimaldavad kasutada sisenditena survelülitit ja fototakistit (LDR). Lähtuvalt vajadusest ja ülesandest on projektiplaadil oleval mikrokontrolleril järgmised võimalused ning projektiplaadi terminaali (vaata LISA 1) väljundid:

terminal 1 – miinus(-) klemm

pin0 (terminal 2) – väljund

pin1 (terminal 3) – väljund/sisend (LDR – fototakisti, kasutades ümberlülitit)

pin2 (terminal 4) – väljund (kasutades ümberlülitit - summer)

pin3 – sisend (survelülitit)

pin4 (terminal 5) – väljund

terminal 6 – pluss(+) klemm

Komponendid kinnitatakse trükiplaadile jootmise teel. Selleks kasutatakse tavaliselt 230 V võrgupingel töötavat 25 - 30 W jootekolbi ja 0,5 – 1 mm elektroonikajoodist. Joodis sisaldab 60% tina ja 40% pliid, mis sulab 188 °C juures. Jootetraadi sees on rübusti, mis tõhustab joodise levimist ja hoiab ära pindade oksüdeerumise.

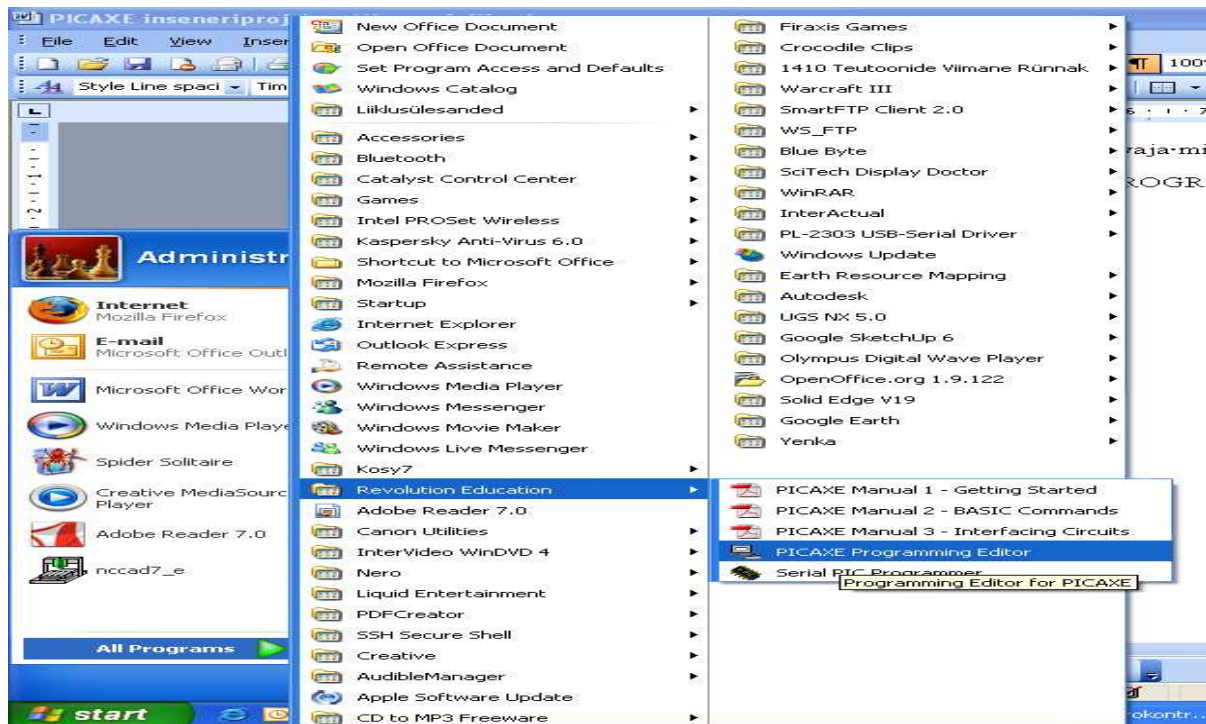
Trükiplaadile joodetavate komponentide järjekord:

1. takistid
2. kondensaatorid
3. erinevad liitmikud
4. dioodid
5. transistorid
6. erinevad soklid (mikrokiibi sokkel)
7. lülitid
8. ledid
9. fototakistid
10. hääletekitajad (summerid ja pietzod)
11. erinevad pistikud
12. terminalid
13. vooluallikad

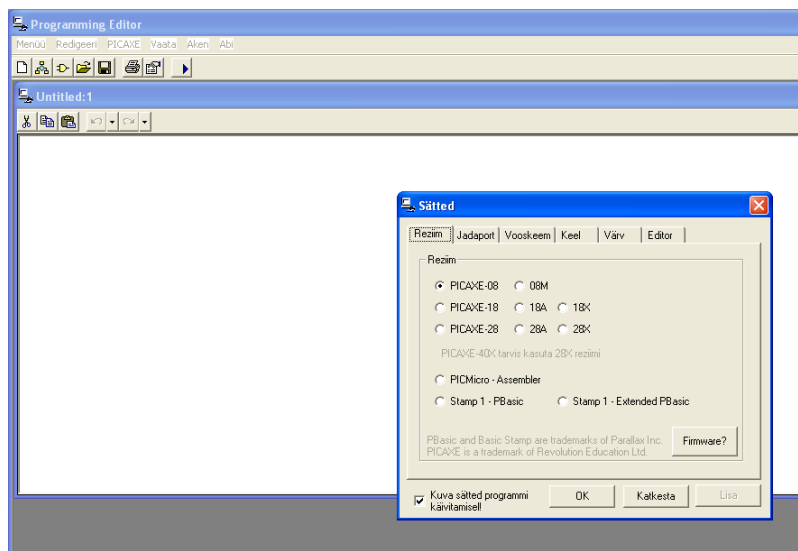
Jooda komponendid trükiplaadile ja ühenda juhtmed. **NB! KONTROLLI, ET POLAARSUSED OLEKSID ÕIGED JA JÄLGI, ET JOOTMISE KÄIGUS EI SATUKS JOODIST TEISTELE RADADELE.** Kui kõik vajalikud ühendused on tehtud, tuleb mikrokontrollerile laadida vajalik programm ning töötav liikluskorraldaja ongi valmis.

Selleks, et valgusfoor toimima hakkaks, on vaja mikrokontrollerile allalaadida vajalik programm. Seda saad sa teha järgmiselt:

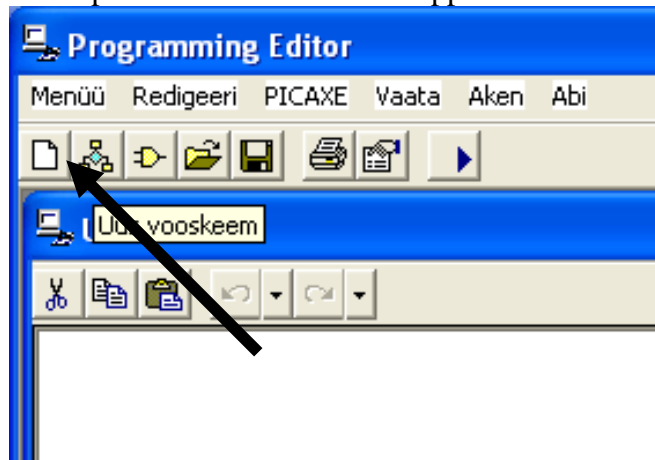
1. Ühenda Picaxe kaabel arvuti ja projektiplaadiga
2. Vali arvutist START – ALL PROGRAMS - Revolution Education – PICAXE Programming Editor



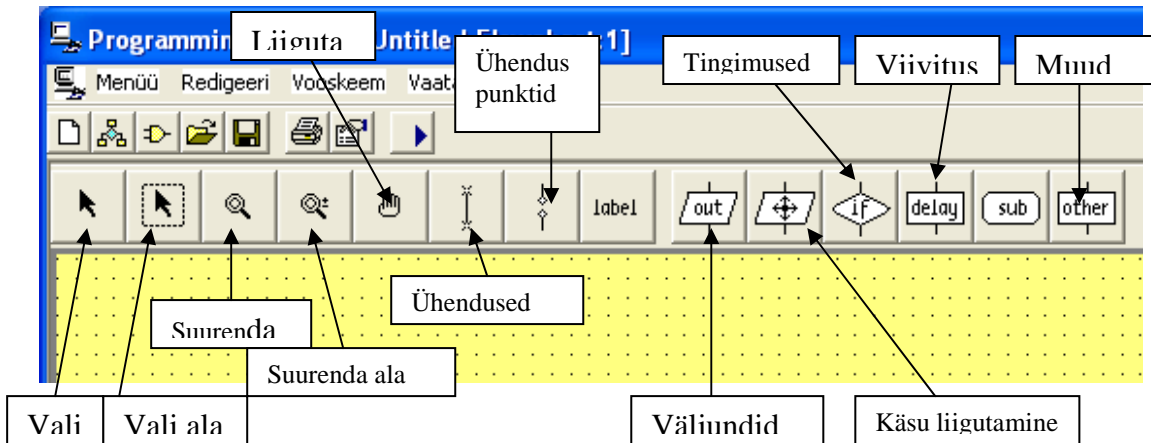
3. Avaneb järgmine aken, kus pannakse paika mikrokontrolleri tüüp(PICAXE-08 või 08M), sobiv keel (Eesti), jadaport (tavaliselt COM1 või COM2). Kui sätted on paigas, klikata OK nupul ja alustada programmi kirjutamist.



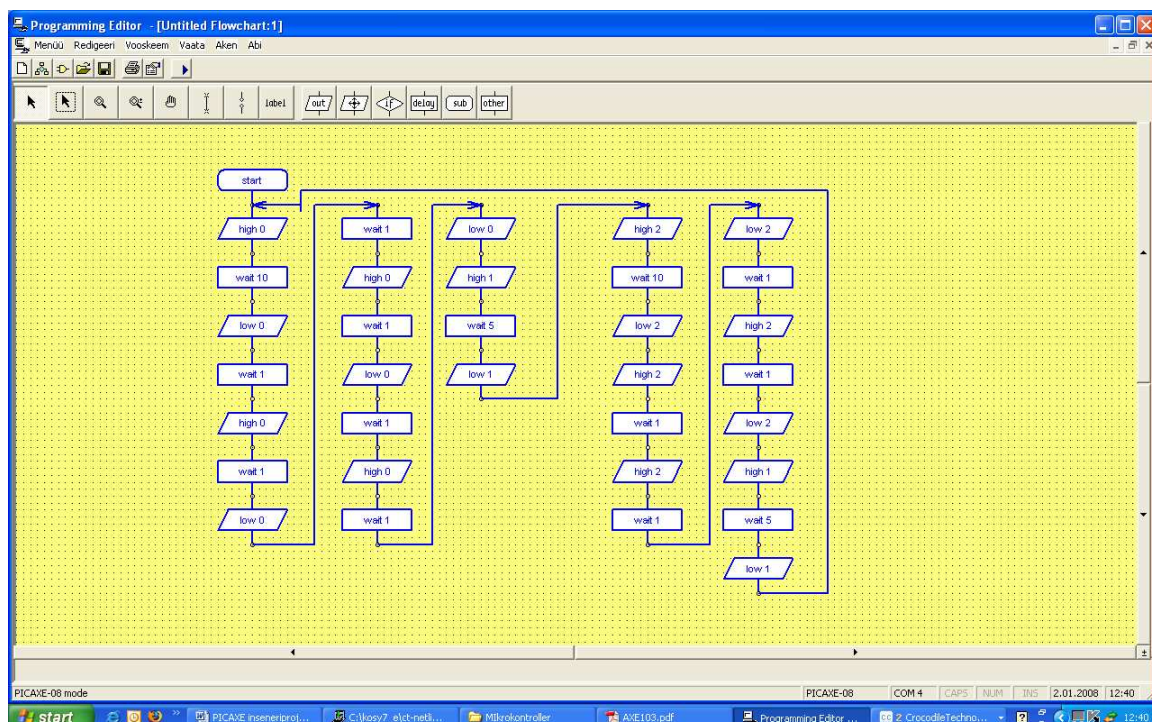
4. Programmi kirjutamiseks on kaks võimalust: BASIC keel või plokkskeem (Flowchart). Peale sätete kinnitamist avaneb automaatselt BASICu keskkond. Selleks, et avada plokkskeemi aken, tuleb valida ülevalt peamenüüst Flowcharti nupp.



5. Plokkskeemi tööriistad



6. Kasutades erinevate tööriistade alt käsklusi, saame järgneva skeemi.



Käsklused:

- a. high – sisselülitus
- b. low – väljalülitus
- c. wait – oota

Käskluse taga olev arv ütleb, missuguse pinni kontrolleri sisse/välja lülitab (nt high 0 lülitab sisse pin 0). Käskluse *wait* puhul näitab arv aega sekundites. Plokid võib üksteise alla või kõrvale paigutada. Kõrvale asetades tuleb need omavahel ühendada käsklusega *ühendused*.

7. Kontrolli tehtud programmi tööd - vali peamenüüst VOOSKEEM, selle alt SIMULEERI. Kui programm töötab, teisenda see BASICusse - vali peamenüüst VOOSKEEM, selle alt TEISENDA VOOSKEEM BASICusse. Avaneb BASICU tööaken.

```
'BASIC converted from flowchart:
'Untitled Flowchart:1
'Converted on 1.02.2008 at 12:37:46

main:
label_12:  high 0
           wait 10
           low 0
           wait 1
           high 0
           wait 1
           low 0
           wait 1
           high 0
           wait 1
           low 0
           high 1
           wait 5
           low 1
           high 2
           wait 10
           low 2
           high 2
           wait 1
           high 2
           wait 1
           low 2
           high 2
           wait 1
           low 2
           high 2
           wait 1
           low 2
           high 1
           wait 5
           low 1
           goto label_12
```

Kuna plokkidega toimetamine võtab päris palju aega ja on ruumimahukas, siis on mõte kam see kirjutada kohe BASICusse. Antud keskkonnas saad teha muudatusi - sisse kirjutada uusi käsklusi ja korraldusi. Allalaadimine käib peamenüüst sinise noolekese abil. (Projektiplaat peab olema allalaadimise hetkel sisselülitatud). Viimaseks tegevuseks jääb vaid ühendada juhtmed projektiplaadi (pin 0, pin1, pin2 ja +) takistite trükiplaadi ja valgusfoori trükiplaadi vahele.

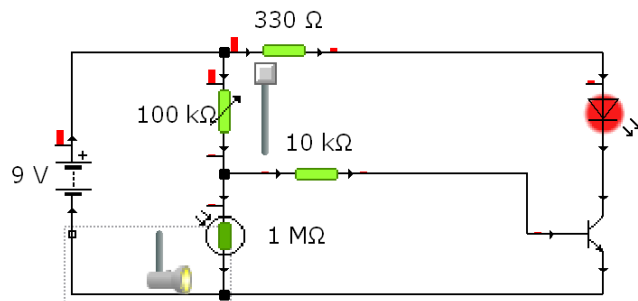
## Tänavavalgusti valmistamine

Juba ammustest aegadest peale on inimene kasutanud erinevaid viise oma kodulinna mugavamaks muutmiseks. Üheks selliseks on tänavavalgustus. Läbi aegade on kasutatud erinevaid võimalusi: antiikajal õlilambid, keskajal gaasilaternad, tänapäeval elekter.

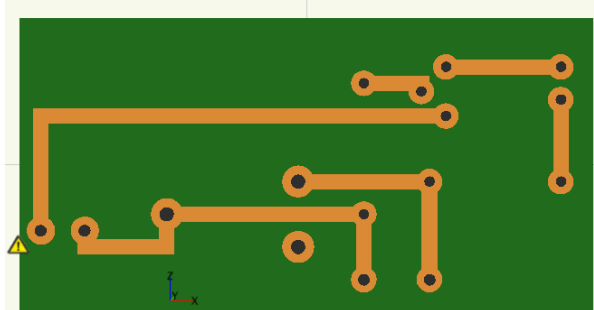
Lihtsa tänavavalgustuse mudeli valmistamiseks läheb vaja:

1. valgusallikat – valgusdiod (LED)
2. takisteid
3. transistoreid
4. trükiplaati/juhtmeid
5. fototakistit – takistus muutub valguse toimetel
6. vooluallikat.

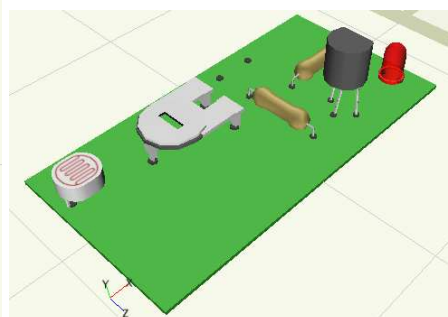
Alljärgnevalt on ära toodud skeem, mille toimetel Led pimeduses põleb ja valguse suurenedes kustub.



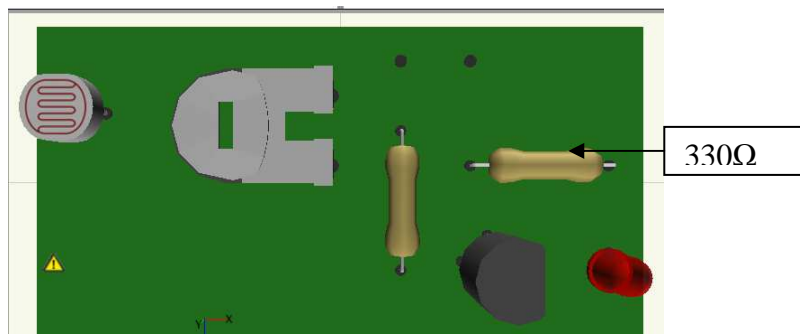
Trükiplaadi altvaade.



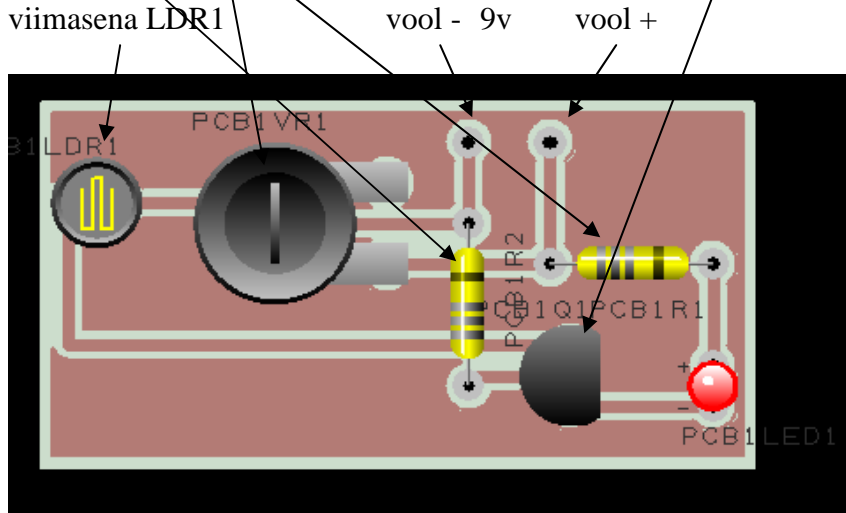
3D vaade



Pealtvaade koos komponentidega



Aseta komponendid trükiplaadile nii, et nende jalad paikneksid vastaval poolel. Aseta paika kõigepealt takistid R2 ja R1, seejärel muudetava takistusega takisti VR1, transistor CB1 ja viimasena LDR1



Valmista valgusdiodidega tänavapostid, paigalda juhtmed ja jooda need trükiplaadile LEDi koht. Valgustundlikkust saab reguleerida muudetava takistusega takistusest.

Head meisterdamist!



Allikas: Vikipeedia

## Tuletorni valmistamine

**Tuletorn** ehk **majakas** on laevasõidu ohutust tagav ja orienteerumist kergendav tornikujuline ehitis kaldal või madalas vees.

Tuletorni põhiosad on vundament, torn, rõduga ülaosa ja valgusti ehk latern, mis koosneb valgusallikast ja optikaseadmest. Lisaks võivad udu korral kasutuses olla heli- ja raadiosignaalid. Tuletorni põhiosad on vundament, torn, rõduga ülaosa ja valgusti ehk latern, mis koosneb valgusallikast ja optikaseadmest. Lisaks võivad udu korral kasutuses olla heli- ja raadiosignaalid.

Tuletornide kõrguse valimisel arvestatakse pilvede väikseimat (umbes 100 meetrit) ja lainete suurimat kõrgust (10–15 meetrit).

Läbi aegade on kasutatud erinevaid kütuseid valguse loomiseks : antiikajal kasutati puukütet (halge lõkke tegemisel), õli, keskajal gaasi, tänapäeval elekter.

Lihtsa tuletorni mudeli valmistamiseks läheb vaja:

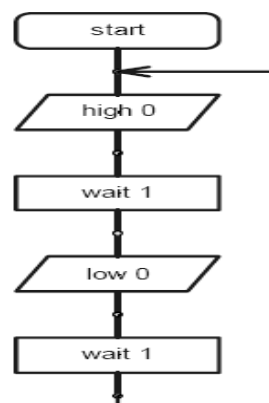
1. valgusallikat – valgusdiod (LED)
2. takistit, et valgusallikas läbi ei põleks
3. Projektiplaati - vilgutamiseks
4. Juhtmeid
5. vooluallikat.

Valmista valgusdiodiga tuletorn (keha), ühenda juhtmete abil LED projektiplaadiga.

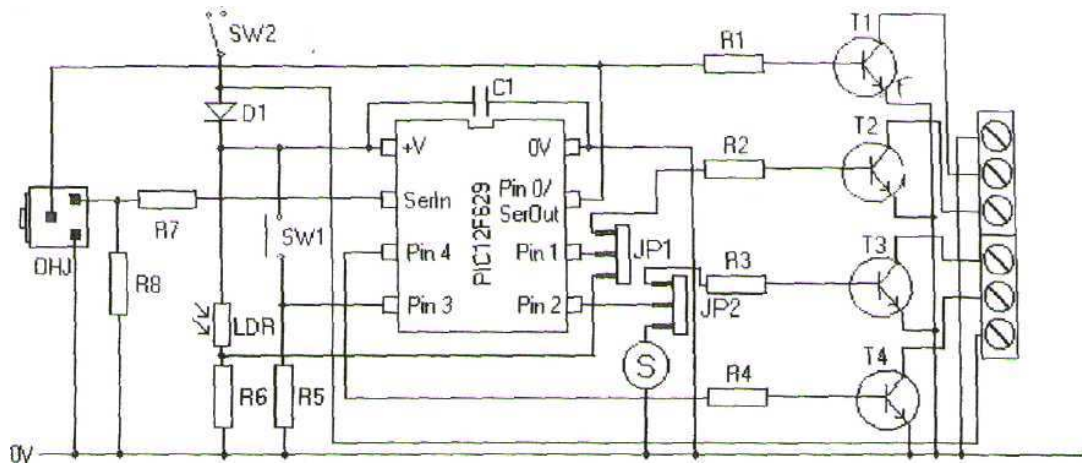
Ühenda LEDi pluss jala ette 330 oomine takisti ja ühenda see projektiplaadi pluss terminaali (terminaal 6). LEDi teine jalg ühenda projektiplaadi pin 0. Nüüd jääb kirjutada vaid programm

Alljärgnevalt on ära näidatud lihtne tuledevilgutamise programm BASIC keelt kasutades, mis on plokk skeemina loodud ( väljundiks on 0 jalg). Tuli vilgub ühesekundilise intervalliga.

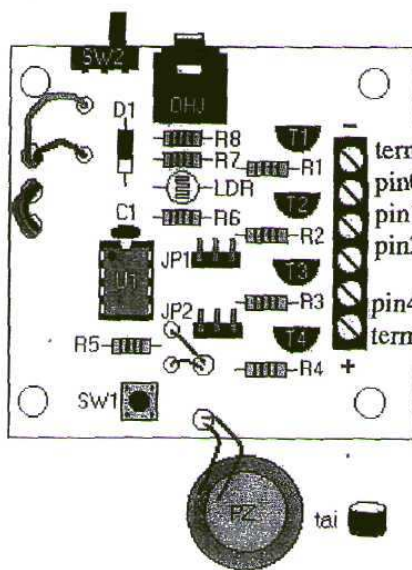
```
main:
  high 0
  wait 1
  low 0
  wait 1
  goto main
```



## Projektiplaadi skeem

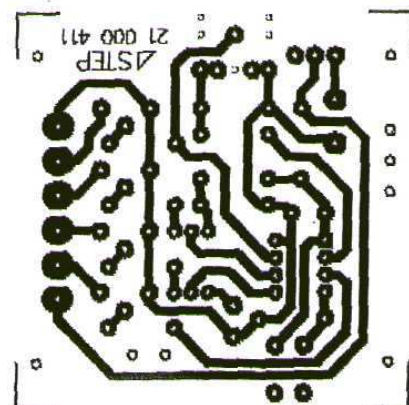


## Pealtvaade/ osade asetus

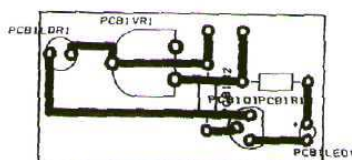


terminal 1 – miinus(-) klemm  
 pin0 (terminal 2) – väljund  
 pin1 (terminal 3) – väljund/sisend(LDR – fototakisti, kasutades ümberlüli  
 pin2 (terminal 4) – väljund (kasutades ümberlülitit - summer)  
 pin4 (terminal 5) – väljund  
 terminal 6 – pluss(+) klemm

## Plaadi vasetatud pool



## Tänavavalgusti trükiplaat alt koos komponentide asetustega



## LISA 7

### Power Point esitluse koostamise põhimõtted

Esitluse koostamine on imelihtne. Siiski on mõned väga olulised põhimõtted, millest tuleb kinni pidada, et esitlus oleks kvaliteetne.

### Esitluse koostamise juhend

Juhend koosneb lühikestest selgitustest, et sul oleks kergem jälgida ja aru saada.

Esitluse koostamisel on kasulik järgida järgmist loogikat:

1. ava uus esitlus ja salvesta see kohe õige nimega õigesse kausta
2. sisesta slaididele tekstid, lisa pildid, vajadusel koosta skeemid
3. vali slaididele sobiv taust
4. lisa vajadusel efektid tekstide, piltide ja skeemide animeerimiseks

#### 1. Programmi avamine

Start / Kõik Programmid / Microsoft Office /...

#### Esitluse salvestamine

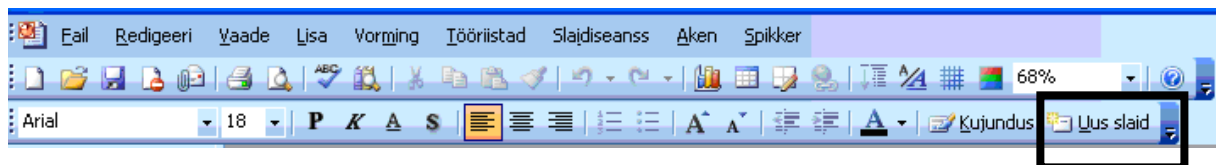
Salvesta oma esitlus kohe alguses **oma võistkonna nimega** töölauale.

Selleks vali menüüst **Fail / Salvesta** või vajuta nupule 

#### 2. Tekstide sisestamine

Sisesta esimesele slaidile suuremasse teksti kasti oma meeskonna nimi ja teise kasti õpilaste nimed, kes kuuluvad meeskonda

Uue slaidi lisamiseks vajuta tööriistaribal nupule uus slaid, vaata



Nii saad lisada alati uue slaidi.

Kui sul on vaja mõnda teist slaidi tüüpi, siis lisa esmalt uus slaid ja seejärel vali paremalt poolt teistsugune kujundus, tehes sobivale pildile hiirega klõps

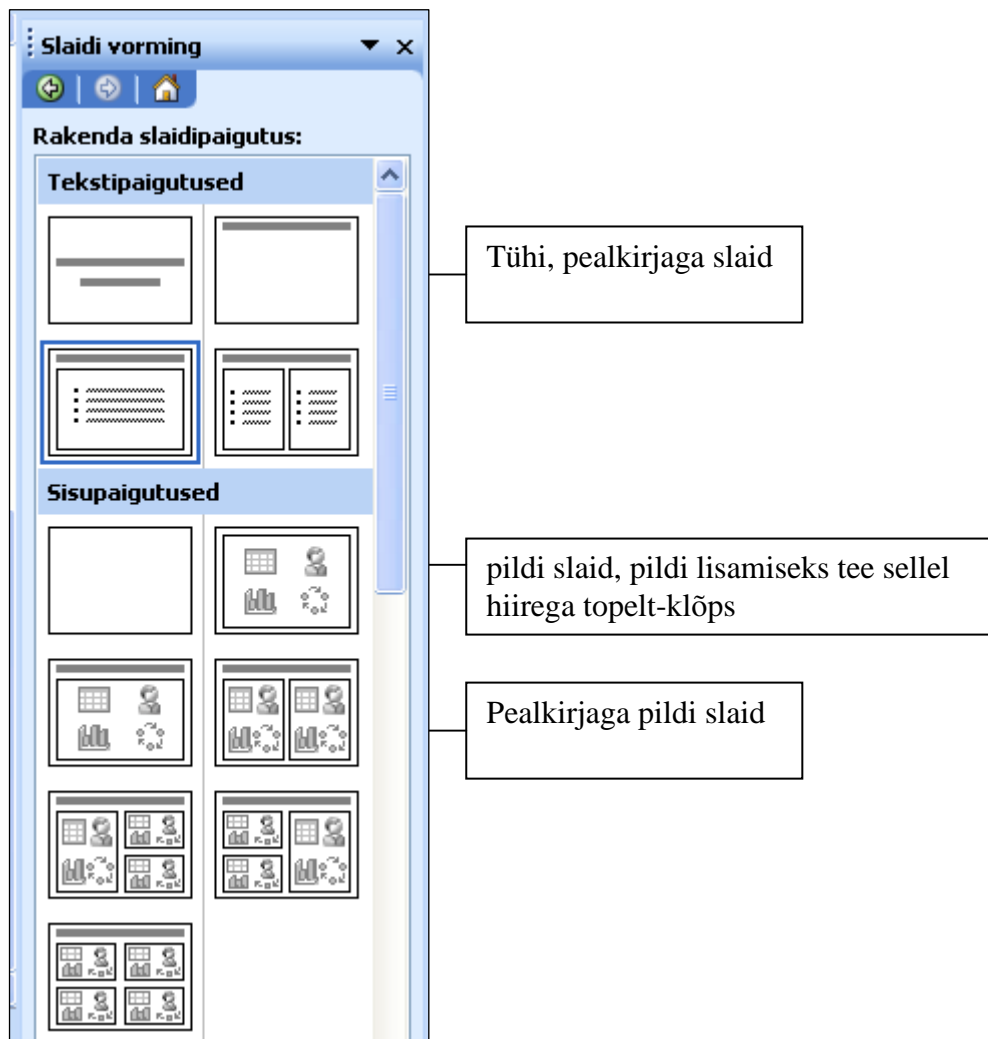

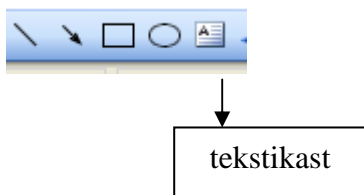
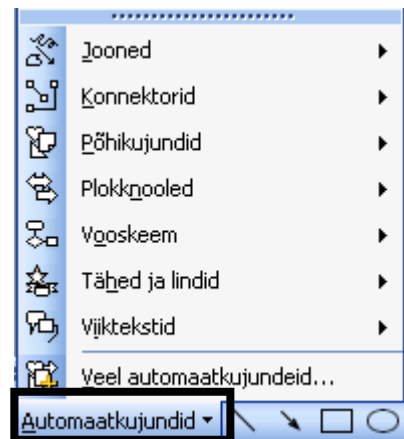


Foto lisamiseks vajuta programmiakna allosas oleva tööriistaribal nupule 

Kui soovid ise joonistada skeemi, siis kasuta selleks samuti programmiakna allosas olevat tööriistaribal paiknevat joonistamise vahendeid:

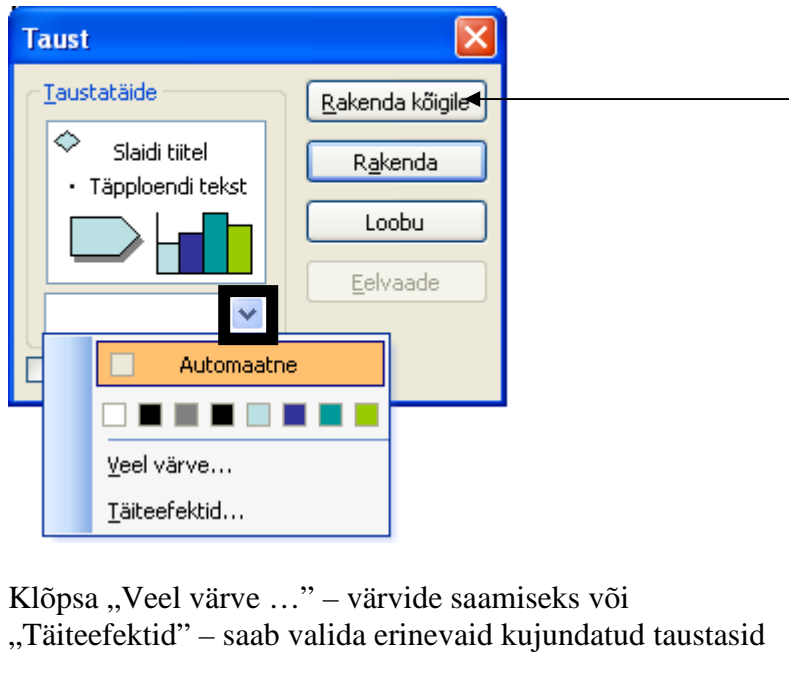


Kasulikke vahendeid leiad ka automaatkujundite valikust:



### 3. Slaididele tausta valimine

Klõpsa slaidil valge pinna peal hiire paremat klahvi ja vali **taust**, avanenud aknas tee klõps valiku nupule (märgitud musta ruuduga)



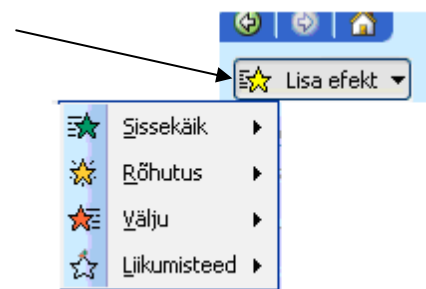
Klõpsa „Veel värve ...” – värvide saamiseks või „Täiteefektid” – saab valida erinevaid kujundatud taustasid

Tausta lisamiseks kõikidele slaididele vajuta nuppu „Rakenda kõigile”

### 4. Efektide lisamine tekstile, pildile ja skeemidele

Kõige suurema valiku efektide lisamiseks saad, kui klõpsad tekstil, pildil või skeemil ja valid menüüst: **Slaidiseanss / Oma animatsioon...**

Akna paremal pool asetsevatest valikutest saad nupul „**Lisa efekt**” klõpsates määrata, millal efekt ilmub, kas sõna slaidile toomisel (**Sissekäik**), slaidilt lahkumisel (**Välju**), slaidil olles (**Rõhut**) ja lisada liikumisi oma skeemi järgi (**Liikumisteed**).



## LISA 8

### ÜLDOHUTUSNÕUDED

#### **OHUTU TÖÖ ON VÕIMALIK AINULT SEL JUHUL, KUI SA TUNNED OHUTUSNÕUDEID JA TÄIDAD NEID TÄPSELT!**

1. TÖÖRUUMIS OLE ERITI TÄHELEPANELIK ENDA ÜMBER TOIMUVA VASTU!
2. ERINEVATE TÖÖVAHENDITE JUURES KASUTA VAJALIKKE ISIKUKAITSEVAHENDeid (TOLMU-JA KAITSEMASK VÕI PRILLID, KINDAD)!
3. ÄRA KUNAGI KASUTA TÖÖVAHENDIT, MIDA SIND EI OLE JUHENDATUD KASUTAMA JA MILLE OHUTUSNÕUETEST EI OLE SIND TEAVITATUD!
4. KASUTATUD TÖÖVAHENDID PANE TAGASI KOHVRISSSE !!!
5. KUI KEEGI TÖÖTAB TÖÖPINGIGA, ÄRA ÜLETA TÖÖPINKIDE JUURES MAAS OLEVAT KOLLAST OHUTUSLINTI!!!!
6. VEENDU, ET SA EI OHUSTA OMA TEGEVUSEGA KAASLASI!
7. KUI EI TEA VÕI KAHTLED, KÜSI OMA RÜHMAKAASLASSELT VÕI JUHENDAJALT!
8. ÕNNETUSE KORRAL VÕI SELLE OHU KORRAL LÕPETA TÖÖ NING TEAVITA SELLEST KOHESELT JUHENDAJAT!
9. HOIA OMA TÖÖKOHT KORRAS!

#### **ÜLDOHUTUSNÕUDED TÖÖRIISTADEGA TÖÖTAMISEKS:**

- ELEKTRILISTE KÄSITÖÖRIISTADE JA TÖÖPINKIDE KASUTAMISEKS KÜSI EELNEVALT LUBA JUHENDAJALT.
- TUNNE KASUTUSJUHENDIT, TÖÖRIISTAL OLEVAID JUHEND- JA HOIATUSKLEEPSE/SILTE JNE.
- ENNE ELEKTRILISE TÖÖRIISTAGA TÖÖLE ASUMIST VEENDU, ET TOITEJUHE EI OLEKS KAHJUSTATUD.
- JUUKSED EI TOHI LEHVIDA, VAID PEAVAD OLEMA FIKSEERITUD NT MÜTSI ALLA VÕI VASTAVASSE SOENGUSSE.
- TÖÖKITLID, JAKID JNE PEAVAD OLEMA KINNI NÖÖBITUD, SEST LAHTINE LOPERDAV RIIE VÕIB KEERDUDA ÜMBER PÖÖRLEVA DETAILI.
- KANDA TULEB KAITSEPRILLE VÕI VEEL PAREM: TERVET NÄGU KATVA KAITSET. ISEGI NÄILISELT OHUTU “VÄIKEPRAHT” VÕIB TEKITADA TÕSISEID SILMAKAHJUSTUSI.

**Juhendaja on tutvustanud ja olen teadlik**  
**tööruumis kehtivatest ohutusnõuetest**

Kuupäev \_\_\_\_\_  
Nimi \_\_\_\_\_

**LISA 9**

	Elamud			Ühiskondlikud hooned	Allkiri
	Väikeelamud	3-korrust	5-korrust		
Tööala _____					
Tööala _____					
Tööala _____					
Tööala _____					
Tööala _____					