

PROJEKTI KOOSSEIS:

SELETUSKIRI

ENERGIAMÄRGIS

GRAAFILINE OSA

SELETUSKIRJA SISUKORD

1.	ÜLDOSA.....	3
1.1.	ÜLDANDMED	3
2.	ASENDIPLAAN.....	4
2.1.	VASTAVUS LÄHTEANDMETELE	4
2.2.	OLEMASOLEV OLUKORD	4
2.3.	PLAANILAHENDUS	5
2.4.	VERTIKAALPLANEERING.....	5
2.5.	TEED JA PLATSID	5
2.6.	HALJASTUS JA HEAKORRASTUS	6
2.7.	KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE	6
2.8.	TEHNILISED NÄITAJAD	6
3.	ARHITEKTUURNE OSA	7
3.1.	EHITISE ÜLDANDMED	7
3.2.	EHITISE TEHNILISED NÄITAJAD	7
3.3.	ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS	7
3.4.	ARHITEKTUURSED NÕUDED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE	7
3.5.	SISEVIIMISTLUS	8
3.6.	EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED	8
3.7.	VUNDAMENDID	9
3.8.	PÕRANDAD, VAHELAED	9
3.9.	TREPID.....	9
3.10.	SEINAD	9
3.11.	RÕDUD.....	10
3.12.	KATUS.....	10
3.13.	VAHELAED	10
3.14.	VÄLISSEINAD	10
3.15.	TULEOHUTUSNÕUDED	11
4.	KONSTRUKTIIVNE OSA	14
	ÜLDOSA	14
5.	VESI, KANALISATSIOON, KÜTE, VENTILATSIOON	14
	ÜLDOSA	14
6.	ELEKTER JA NÕRKVOOL	14
	ÜLDOSA	14
7.	JÄÄTME KOGUMINE JA KÄITLEMINE	14
8.	ENERGIATÕHUSUSE ARVUTUSTE LÄHTEANDMED	15
9.	EHITAMISE DOKUMENTEERIMINE JA KORRALDAMINE	16
10.	PROJEKTEERITAVA GALERIIMAJA RUUMIDE EKSPLIKATSIOON.....	17

1. ÜLDOSA

Käesolev eelprojekt on koostatud Tiskre Elamud OÜ tellimusel.

Projekteerimise aluseks on kehtiv „Eestkünka I, Eestkünka III ja Eeskünka V kinnistute detailplaneering“ koostaja OÜ Ruum ja Maastik, kehtestatud Harku Vallavolikogu poolt otsusega nr 52, 25.05.2006.a.

Projekti koostamisel on lähtutud detailplaneeringust, projekteerimismidest, Tellija soovidest ning olemasolevast olukorrast.

Eskiisprojekt on kooskõlastatud Harku Valla arhitektiga e-kirja teel 04.02.2022.

1.1. ÜLDANDMED

Projekteerimisel on lähtutud ja projekt on koostatud vastavuses järgnevatest dokumentidest:

1. Ehitusseadustik
2. Majandus-ja kommunikatsiooniministri määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
3. Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
4. Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“
5. Sotsiaaliministri määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
6. Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
7. Ettevõtlus-ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
8. Majandus- ja taristuministri määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika“
9. Majandus- ja taristuministri määruse nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele1“.
10. Keskkonnaministri määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“
11. EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“
12. EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;
13. EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus, Osa 7 - Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
14. EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus, Osa 6: Tuletõrje veevarustus
15. EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
16. EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
17. Geodeetiline alusplaan - Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ, töö nr TT-5972, juuni.2021 (töös kasutatud koordinaatsüsteem L-EST ning kõrgussüsteem EH2000).
18. Ehitusgeoloogia uuringu aruanne - OÜ REI Geotehnika töö nr. 1956-07, aruanne nr 31116.

Projekt vastab tervise- ja keskkonnakaitsealastele nõuetele, ega tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ning keskkonnale.

Projekteeritud galeriimaja vastab nii oma soojustatusse, kui ka kasutatavate elektrisüsteemide osas energiatõhususe nõuetele.

Trepipiirde valikul tuleb järgida, et piire oleks ohutu ning trepipiirde püstava ega rõhtava vahe ei ületaks

110 mm.

Galeriimaja arvestatav tööiga on 50 aastat.

Hoonesiseste tehnosüsteemide arvestatav tööiga on 20 aastat.

Välistrasside arvestatav tööiga 20 aastat.

Teede ja platside arvestatav tööiga on 10 aastat.

2. ASENDIPLAAN.

2.1. VASTAVUS LÄHTEANDMETELE

Projekteeritud hoone asetus vastab detailplaneeringule.

2.2. OLEMASOLEV OLUKORD

PAIKNEMINE.

Ehitusala asub Harjumaal, Harku vallas, Tiskre külas, Nõmme põik 5.

Krundi põhja piir külgneb Nõmme põik 3 korterelamumaaga, ida piir külgneb Tõrvallile tn 1 korterelamumaa kinnistuga ning läänest ja lõunast külgneb Nõmme põik ja Nõmme tee tänavamaaga.

OLEMASOLEV HOONESTUS

Kinnistul puudub olemasolev hoonestus.

OLEMASOLEV RELJEEF

Krundi absoluutkõrgused jäävad vahemikku 7.50...8.26. Krunt on langusega põhja suunal.

OLEMASOLEV HALJASTUS

Väärtuslikke säilitatavaid puid kinnistul pole.

OLEMASOLEV TÄNAVATEVÕRK JA JUURDESÕIDUD. KÕNNITEED

Juurdesõiduvõimalus on planeeritud Nõmme põik tänavalt.

EHITUSGEOLOOGIA

Ehitusgeoloogilised tingimused planeeritava kortermaja ehitamiseks on rahuldavad.

09.08.2006.a. (erakordselt kuiv suvi) oli pinnasevesi 1,75 m sügavusel maapinnast, abs. kõrgusel 4,10 m (Eestkünka maaüksus, Harjumaal, Harku vald, Tiskre küla, REI Geotehnika töö nr 1718-06, 2006), Välitöö tegemise ajal 27.02.2007.a. oli pinnaseveetase 1,05 m sügavusel maapinnast, abs. kõrgusel 6,70 m.

Tegemist on kvaternaari vabapinnalise veekihindiga, mis toitub sademetest ja filtreerub Harku järve (ida) suunas. Suurte sadude järgsel perioodil võib lumerohke talve järel võib pinnasevesi tõusta kuni 0,5 m võrra.

Vundeerimissügavusse jääv kesktihe jämetolmliiv (kihid 2a ja 2b) on piisava kandevõimega eramute rajamiseks madalvundamentidele.

Raskendavaks asjaoluks on kõrge pinnaseveetase. Enne elamute ehitamist on soovitatav välja ehitada

drenaaž. Ei ole soovitatav vett pumbata vahetult vundamendisüvendist, sest tolmlüü, eriti veeküllastunud olekus, on tundlik hüdrodünaamiliste mõjutuste ja loodusliku struktuuri rikkumise suhtes, mille tagajärjel võib muutuda ebavesiliivaks.

2.3. PLAANILAHENDUS

HOONE(TE) JA RAJATIS(T)E PAIGUTUS

Hoone on paigutatud vastavalt detailplaneeringule.

EHITUSETAPPIDE KIRJELDUS

Galeriimaja on kavas rajada ühes etapis.

ÜHENDUSED KOMMUNIKATSIOONIDEGA

Teostatakse uued krundisisesed ühendused kommunikatsioonidega (vesi, kanalisatsioon, elekter, sademeveetrass). Ühendused kommunikatsioonidega lahendatakse eriprojektiga. Käesoleval hetkel on kinnistule rajatud vee ühendus, mis ei sobi läbilaskevõimelt projekteeritavale hoonele, ning tuleb rajada uued ühendused tänavavõrgust ning välja ehitada uued liitumispunktid.

2.4. VERTIKAALPLANEERING

VERTIKAALPLANEERIMISE LAHENDUSE LÄHTETINGIMUSED

Hoone 0.00 määramisel on aluseks võetud geodeetilise alusplaani olevatest kõrgusmärkidest. Hoone 0.00 kõrgusmärk on 8.70.

HOONE PAIKNEMISKÕRGUS

Hoone 0.00 kõrgusmärk on 8.70 (esimese korruse põranda peale arvestades viimistluskihte).

SADEMEVEE KÄITLEMINE

Parkla sademeveed juhitakse murukividega aladele, kus see imub maapinda. Katusele langev sadevesi kogutakse kokku ja juhitakse mööda hoone välist sademeveetorustikku sademeveetrassi. Sademevee torustikud tuleb kaitsta võimaliku paisutuskõrguse eest torustikus. Lahendatakse eriosade projektiga.

2.5. TEED JA PLATSID

JUURDESÕIDUTE

Juurdepääs krundile on kavandatud Nõmme põik tänavalt.

KRUNDISISESED TEED JA PLATSID

Hoone teenindamiseks on planeeritud 12 kohaline autoparkla. Kõnniteede ja autoparkla sõidetava osa katteks on planeeritud kivi-parkett kate, parkimisalade katteks on ettenähtud murukivi kate.

Projektiga nähakse ette parkimiskohad varustada elektriautode laadimise valmidusega (kaablikõri pinnases või hoone alused parkimiskohad hülss välisseinas kuni jaotuskilbini), et oleks võimalik hilisemalt autode laadimisjaamad välja ehitada.

KRUNDIVÄLISED TEED JA PLATSID NING KATENDITE TAASTAMINE

Käesoleval hetkel on tänavatele uued katendid ja jalgtee ehitamata, juhul kui need tööd valmivad enne

Nõmme põik 5 trasside ühenduste rajamist tuleb vastavad lõigud taastada. Vastasel korral tänava katendite taastamist ei ole ette nähtud.

2.6. HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

OLEMASOLEV, SÄILITATAV HALJASTUS

Väärtuslikke säilitatavaid ei ole käesoleva projektiga ette nähtud.

EHITUSPROJEKTIGA ETTE NÄHTUD HALJASTUS

Ehitusprojektiga on ettenähtud haljastus:

- Kõrghaljastus nt harilik pärn (võra laiusega kuni 10m) - 8tk
- Hekk nt magesõstar

Istutatavate puude asukohad näidatud asendiplaanil.

PIIRE

Vastavalt detailplaneeringuga on piirete rajamine keelatud.

VÄRAVAD

Ei ole ette nähtud.

PRÜGIKONTEINERID

Prügikonteinerite asukoht on näidatud asendiplaanil. Tühjendamine toimub Nõmme põik tänava kaudu, kuhu on prügiautodel vaba sissepääs.

Prügikonteineritele on ettenähtud vahedega puitsõrestikpiire, kõrgus 1,6m, toon RAL7016.

Tühjendamise intervall 1 kord nädalas.

KESKKONNA- JA TERVISEKAITSE

Ei ole keskkonda ohustavat tegevust.

2.7. KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE

LIIKLUSKEEM

Parkimine on ette nähtud kinnistu siseselt (määratud asendiplaanil) ja liiklusskeem on vaba.

LIIKLUSKORRALDUSVAHENDID

Ei ole planeeritud.

PARKIMISE KORRALDAMINE

Parklasse on ette nähtud sõiduautode parkimiskohad suurusega minimaalsete mõõtmetega 2,6x5m ning piiratud ligipääsuga alade ääres 2,85x5m.

2.8. TEHNILISED NÄITAJAD

- krundi pindala- 2060 m², sihtotstarve-Elamumaa 100%.
- ehitisealune pind – 399,3 m²
- parklakohtade arv - 12

- hoone tulepüsivusklass TP2

3. ARHITEKTUURNE OSA

3.1. EHTISE ÜLDANDMED

Hoonesse on kavandatud 6-korterit, millest kaks 3-toalist korterit, neli 4-toalist.
Hoone pikkus on 28,1 m ja laius 17,3 m.

3.2. EHTISE TEHNILISED NÄITAJAD

KRUNDI PINDALA	2060 m ²
KRUNDI SIHTOTSTARVE	100% elamumaa
PROJEKT. EHTISEALUNE PIND	399,3 m ²
KRUNDI PROJEKT. HOONE(TE) TÄISEHITUSE %	19,4 %
KORRUSELISUS	2
HOONE KÕRGUS MAAPINNAST	7,0 m
HOONE PIKKUS	28,1 m
HOONE LAIUS	17,3 m
PARKIMISKOHTADE ARV	12 maa peal
TULEPÜSIVUSKLASS	TP2
SULETUD NETOPIND	544,8 m ²
KÕETAV PIND	544,8 m ²
ELURUUMIDE PIND	527,4 m ²
ÜLDKASUTATAVATE RUUMIDE PIND	10,5 m ²
TEHNOPIIND	6,9 m ²
HOONE MAAPEALSE OSA MAHT	2691 m ³
HOONE ELUIGA	50 aastat

3.3. ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

ASENDIPLAANILINE IDEE, PLANEERINGU PIIRANGUD

Hoone paigutus krundil lähtub kehtestatud detailplaneeringust.

HOONE ARENGUPERSPEKTIIVID

Käesoleva projektiga hoone täiendavat mahulist laiendamist ette ei nähta.

HOONE ARHITEKTUURNE ÜLDKONTSEPTSIOON JA FUNKTSIONAALNE ÜLESEHITUS, RUUMIJAOTUS

Hoone kavandamisel on kehtivast detailplaneeringust ja tellija soovist kasutada kinnistu ehitusõigust kõige ratsionaalsemal viisil. Hoone on kavandatud kahekorruselisena. Hoonesse on planeeritud 6 korterit.

3.4. ARHITEKTUURSED NÕUDED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE.

PINNAKATTED

- fassaad - värvitud sile betoon valge (toon caparol 3d kühl-weiss)

- fassaad - värvitud maatripspinnaviimistlusega betoonpind (10x20 s.120mm) toon tume hall (caparol 3d granit 10).
- sokkel - värvitud sile betoon, toon tume hall (caparol 3d granit 10).
- lillekastid terrassil - värvitud sile betoon, toon tume hall (caparol 3d granit 10).
- aknad - pvc-aknad, väljast toon tume hall (ral 7016), seest valged.
- välisuksed - puituks toon seest ja väljast ral 7016. ukseksel hall klaas. panipaigad puituks toon seest ja väljast ral7016.
- terrassid - pruun sügavimmutatud terrassilaud.
- rõdu - pvc kate (nt protan gt 2,4mm, toon hele hall F91).
- rõdu piirded ja prantsuse rõdud - klaaspiire (hall 6+6mm lamineeritud halli tooni klaas)
- trepi piirded - metall nelikant piire (profiil 20x50mm s.100mm) toon grafiitmust (ral 9011).
- katus - lamekatus, PVC kate nt Protan 1,5 SE (toon tume hall), vihmaveerennid ümarad toon tume hall (rr23).
- varikatuse alused - nelikantpuitlaudis tume hall (toon tekno T8014).
- parapeti ja akende veeplekid - toon rr23

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusemüra lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”, päevasel ajal mitte suurem kui: LpA,eq,T 35dB.

Eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide vahelagedel asetsevate põrandate õhumüra isolatsiooni indeks R_w peab olema >55 dB, taandatud löögimüra indeks $L'_{n,w} \leq 53$ dB. Käesolevas projektis projekteeritud konstruktsioonid vastavad eelpool nimetatud heliisolatsiooni nõuetele.

3.5. SISEVIIMISTLUS

KORTERID:

Korterite seinad ja lae pinnad tasandatakse, pahteldatakse ja värvitakse. San.ruumide seintele paigaldatakse keraamiline plaat. San.ruumide lakke paigaldatakse ripplagi.

Korterite põrandakatteks valdavalt parkettpõrand, san.ruumide ja esikute põrandakatteks keraamiline plaat.

ÜLDKASUTATAVAD JA TEHNILISED RUUMID:

Üldkasutatavate ja tehniliste ruumide seinad ja laed jäävad valdavas osas betoonpinnana.

Treppide katteks on ette nähtud puhas betoonpind.

3.6. EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Ehitusgeoloogia uuringu aruanne (OÜ REI Geotehnika töö nr. 1956-07, aruanne nr 31116)

Ehitusgeoloogilised tingimused planeeritava kortermaja ehitamiseks on rahuldavad.

09.08.2006.a. (erakordselt kuiv suvi) oli pinnasevesi 1,75 m sügavusel maapinnast, abs. kõrgusel 4,10 m (Eestkünka maaüksus, Harjumaa, Harku vald, Tiskre küla, REI Geotehnika töö nr 1718-06, 2006), Välitöö tegemise ajal 27.02.2007.a. oli pinnaseveetase 1,05 m sügavusel maapinnast, abs. kõrgusel 6,70 m.

Tegemist on kvaternaari vabapinnalise veekihindiga, mis toitub sademetest ja filtreerub Harku järve (ida) suunas. Suurte sadude järgsel perioodil võib lumerohke talve järel võib pinnasevesi tõusta kuni 0,5 m võrra.

Vundeerimissügavusse jääv kesktihe jämetolmliiv (kihid 2a ja 2b) on piisava kandevõimega eramute rajamiseks madalvundamentidele.

Raskendavaks asjaoluks on kõrge pinnaseveetase. Enne elamute ehitamist on soovitatav välja ehitada drenaaž. Ei ole soovitatav vett pumbata vahetult vundamendisüvendist, sest tolmlüü, eriti veeküllastunud olekus, on tundlik hüdrodünaamiliste mõjutuste ja loodusliku struktuuri rikkumise suhtes, mille tagajärjel võib muutuda ebavesiliivaks.

3.7. VUNDAMENDID

Vundamendid on planeeritud rajada monteeritavatest kolmekihilisest seinapaneelidest (vundamendi soojustus EPS). Vundamentide alla on valatud monoliitset r/betoonist taldmik 1000x300...1500x300. Hüdroisolatsiooniga kaetakse kogu vundamendi maapinnaga või soojustusega vahetus kontaktis olev kandekonstruktsioon. Vundamendi seinad tuleb katta hüdroisolatsiooniga enne I korruse seinte monteerimist (sh horisontaalselt). Hüdroisolatsiooniga peab olema takistatud maapinna niiskuse kandumine vundamendi ja seinte konstruktsiooni.

3.8. PÕRANDAD, VAHELAED

Olemasolev pinnas kooritakse kuni piisava kandevõimega pinnaseni ning asendatakse tihendatud kruusakihiga. Siseruumide põrandad soojustatakse 200mm EPS100 plaatidega. Põrandabetoon (80mm) on eraldatud seintest servalindiga.

Põrand pinnasel – 0,15 (W/m²*K)

Vahelagedeks on eelpingestatud õõnespaneelid paksusega 220mm. Vahelaele paigaldatakse sammumüra tõkestamiseks jäik vill 30mm ning selle peale 80mm betooni kiht ning põrandakate.

3.9. TREPID

Hoones ei ole sisetrepp.

Väline trepp on ettenähtud monteeritavate betoonelementidena.

Välitreppide piirdeks on ettenähtud vertikaalne metallpiire, millele paigaldatakse käsipuu kõrgusega 900mm trepi mademe kõrgemast kohast mõõdetuna.

3.10. SEINAD

Kõik välis- ja kandvad seinad on monteeritavatest betoonpaneelidest.

Sokli ja vundamendi seinad on soojustatud kolmekihilistest betoonpaneelidest (raudbetoon väliskiit 80mm, soojustus EPS120 200mm, raudbetoon sisekiit 140mm).

Välisseinad on soojustatud kolmekihilistest betoonpaneelidest (raudbetoon väliskiit 80mm, soojustus EPS80 silver 200mm, raudbetoon sisekiit 140mm).

Välissein – 0,18 (W/m²*K)

Sisemised korterite vahelised seinad on projekteeritud 220mm monteeritavatest betoonpaneelidest (R_w=55dB).

Sisemised mittekanvad seinad on ettenähtud metallkarkassil kipsseintena kogupaksusega 92mm (1x

erikõva kipsplaat, metallkarkass 66mm, mille vahel min.vill ning seejärel 1x erikõva kipsplaat).

3.11. RÕDUD

Hoone rõdud rajatakse õõnespaneelidele, soojustatakse 200mm PIR soojustusplaatidega, mis tasandatakse betoonist tasanduskihiga ja kaetakse pvc rõdu kattega (nt protan gt 2,4mm).

Katuslagi (rõdu pörand) – 0,11 (W/m²*K)

3.12. KATUS

Katuslagi:

PVC kate – Protan 1,5 SE (tume hall)

Soojustus 60kPa (Isovel OL-TOP) tuulutussoontega - 30mm

Soojustus EPS 60 kaldega - 20...200mm

Põhisoojustus EPS 60 silver - 300mm

Aurutõke SBS kate

Õõnespaneel – 220 /320 mm

Viimistlus / ripplagi

Katus – 0,08 (W/m²*K)

3.13. VAHELAED

Vahelagi korruste vahel:

Pörandakate - 20mm

Betoonpörand - 80mm

Sammumüra plaat - 30mm

Õõnespaneel– 220mm

Viimistlus / ripplagi

3.14. VÄLISSEINAD

Raudbetoonist väliskoorik - 80mm

Soojustus eps60 silver - 200mm

Raudbetoonist sisekoorik – 140mm

Siseviimistlus

Välissein – 0,18 (W/m²*K)

Avatäited:

Aknad A-1...A-21– PVC raamiga aknad, väljast RAL7016 ja seest valge, 3x klaaspakett, argoon täidis, klaas kirkas. Käepidemed valged. Kogu akende $U_w=0,9$ (W/m²*K).

Välisuks - Puituks - välja avanev. Väljast ja seest ral7016. Pakett - 3x klaaspakett, argoon täidis, klaas kirkas. Lukustus – Assa (või samaväärne). Sulgur – vastavalt evakuatsiooni uksele esitatud nõuetele. $U=1,1$ (W/m²*K).

Siseuksed – vastavalt sisekujunduse projektile.

Piirdekonstruktsioonide energiatõhususe lähteandmed:

Konstruktsiooni tüüp	U (W/m²*K)	g
Välissein	0,18	-
Katuslagi	0,08	-
Katuslagi (rõdu põrand)	0,11	-
Põrand pinnasel	0,10	-
Välisüksed	1,1	-
Aknad (raam+pakett)	0,9	Kirde ja loode külg 0,59 Kagu ja edela külg 0,35

Ehituslikult tagatakse järgmised külmasildade väärtused:

Külmasild	(W/m*K)
Välissein-välissein 1	0,05
Välissein-välissein 2	-0,05
Katuslagi-välissein	0,20
Põrand pinnasel- välissein	0,30
Akna seinakinnitus	0,05
Ukse seinakinnitus	0,10

3.15. TULEOHUTUSNÕUDED

KASUTATUD NORMDOKUMENTIDE LOETELU

- Siseministri määrusega nr. 17, 30.03.2017.a. kinnitatud "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded";
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus, Osa 7 - Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
- EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus, Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused
- EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika hädavalgustus
- EVS-EN 50172:2005 Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EVS 919:2013+A1:2014 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid;
- EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 – Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted

ARVESTUSLIK INIMESTE ARV HOONES JA TÕENÄOLISELT VÕIMALIK MAKSIMAALNE HOONES VIIBIVATE INIMESTE ARV

Maksimaalne hoones viibivate inimeste arv on kuni 30 inimest.

HOONE KASUTUSVIIS

Hoone on kavandatud I kasutusviisiga.

HOONE TULEPÜSIVUSKLASS

Hoone tulepüsivusklassiks on kavandatud TP2.

KORRUSTE ARV JA PARKIMINE

Hoone on kavandatud kahekorruselisena. Parkimine on lahendatud hoone välisena.

PÕRANDATE KLASS

Korteri siseste põrandatele süttivustundlikkuse nõudeid ei esitata. Trepikoja (evakuatsioonitee) põrand peab vastama nõudele Dfl-s1. Tehniliste ruumide ja panipaiga põrandad peavad vastama nõudele Dfl-s1.

SISESEINTE JA LAGEDE PINNAKIHI NÕUTUD TULETUNDLIKKUS

Korteri seinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikkus peab vastama nõudele D-s2,d2. Trepikoja seinad ja laed peavad vastama nõudele B-s1,d0 sh trepikäigud ja mademed. Tehniliste ruumide ja panipaiga seinad ja lagi peab vastama nõudele B-s1,d0.

VÄLISSEINTE PINNAKIHI SÜTTIVUSTUNDLIKKUSE KLASS

TP2 klassi I kasutusviisiga kahe korruselise ehitise välisseinte soojustussüsteem peab vastama nõudele B,d0. Välisseina välispind peab vastama nõudele B,d0. Õhutuspidu välispind B,d0 ning sisepind B-s1,d0. Välisseinte soojustus tuleb paigaldada nii, et tule levik mööda soojusisolatsiooni ning ühest tuletõkkeseksioonist teise ja ehitiselt teisele ehitisele oleks takistatud.

KATUSEKATTE KLASS

Katuse kate peab vastama tuletundlikkuse klassile Broof(t2-t4).

HOONE JAOTUS TULETÕKKE SEKTSIOONIDEKS, SEKTSIOONIDE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE TULEPÜSIVUSKLASS

Hoones on jaotatud kõik korterid, šahtid, tehnilised ruumid tuletõkke sektsioonideks. Tuletõkketarinditele tuleb tagada tulepüsivus EI60 ja sektsiooni piirettesse jäävatele avatäidetele tuleb tagada tulepüsivus EI30. Kõik tehnoõrgud ja torustikud, mis läbivad hoone tuletõkkekonstruktsioone peavad olema tihendatud tuleleviku takistamiseks (vajadusel kasutada tuletõkkeklappe ja tuletõkke mansette).

Hoone jäigastavate- ja kandekonstruktsioonide tulepüsivus aeg on vähemalt 60 minutit (R60), rõdude konstruktsioon peab vastama nõudele R30, hoone tuletõkkekonstruktsioonid peavad vastama nõudele EI60.

Soojustussüsteemi, kus soojustusmaterjali tuletundlikkus on vahemikus C-E, peab paigaldama nii, et tule levik soojustusmaterjali sees oleks takistatud. Tuletõkestuseks tuleb kasutada minimaalselt 200 mm laiust mineraalvilla riba, mille tuletundlikkus on A2 või A1 ning paakumistemperatuur minimaalselt 1000°C. Mineraalvilla tihedus peab olema minimaalselt 60 kg/m³. Tuletõkke paigaldamisel tuleb jälgida, et seinad ja tuletõkke vahele ei jääks tühemikke.

EVAKUATSIOONITEEDE JA -PÄÄSUDE KIRJELDUS

Hoones üheaegselt viibivate inimeste arv on kuni 60. Hoonest evakueerumiseks on ettenähtud üks trepikoda ja üks evakuatsioonipääs. Tuletõkkeavatäited (uksed) paigaldatakse tuletõkkekonstruktsiooni piirile, tulepüsivusnõudega EI-30s200. Hädavälja pääsudeks on hoone avatavad aknad ja uksed, mille kõrgus maapinnast ei ületa 700mm.

Trepikojast tuulekotta ja sealt õue viivale uksele paigaldatakse ukseingiga evakuatsioonisulus.

Pääs katusele on lahendatud teisaldatava redeliga.

SUITSUÄRASTUS, PAISKPINNAD

Projekteeritava hoone korterid ja panipaigad ja tehniline ruum on igaüks eraldi suitsutsoon. Suitsuärastus on tagatud välisseinas paiknevate avatavate avatäidete kaudu (avatäited peavad olema ilma abivahendita pörandapinnalt käega avatavad).

Paiskpindasid hoonele kavandatud ei ole.

TULEOHUTUSABINÕUD HOONES

Kõigisse korteritesse vähemalt ühte ruumi igale korrusele tuleb paigaldada autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur.

Hoones on hoone väline evakuatsioonipääs, mis on avatud välisõhule.

Tulekustuteid hoonesse ettenähtud ei ole.

TULETÕRJEPÄÄSUD

Tuletõrjeauto pääseb projekteeritud hoonele ligi Nõmme põik tänava kaudu.

Tuletõrje kustutusvesi saadakse olemasolevast hüdrandidest, millest üks asub Nõmme põik ja Nõmme tee ristmikul, kuhu on ettenähtud ka detailplaneeringu järgne lisahüdrant. Kaugus hoonest vastavalt ca 50 ja 20m. Arvestuslik veevajadus välistulekahju kustutamiseks on 10 l/s 3 tunni jooksul;

EHITISTE TULEPÜSIVUSKLASSID

Projekteeritava hoone tulepüsivusklass on TP2.

TULEOHUTUSKUJAD

Kõik hooned on projekteeritud hoonest enam kui 8m kaugusel ja see rahuldab kõiki tulekujasid.

HOONE KÜTTESÜSTEEMID JA ELEKTRIVARUSTUS

Hoone soojavarustus lahendatakse maakütte baasil.

Hoones kasutatavad kaablid peavad üldsiselt vastama tuletundlikkuse nõudele Dca-s2,d2,a2, evakuatsiooniteedel Cca-s1,d1,a2.

Tuleohutuspaigaldiste- s.h. suitsutõrjesüsteemidele nähakse ette vajalikud tulekindlad toite- ja juhtimiskaablid. Tulekindlate kaablite ja nende paigalduse tulepüsivus peab vastama süsteemile nõutud toimimisajale.

Hoonesse on korterisse planeeritud elektriküttega saunad (ühe kerise võimsus kuni 6kw).

PIKSEKAITSE

Projekteeritaval hoonel ei ole piksekaitse nõutav, kuna hoone kõrgeim osa ei ulatu lähedal asuvatest hoonetest kõrgemale kui 15m („Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ §39 lg1).

PÄIKESEPANEELID

Projekteeritaval hoonele on ettenähtud katusele päikesepaneelid koguvõimsusega 9kw. Päikesepaneelide kaldenurk 15 kraadi ja suund kagusse.

Päästemeeskonna sisenemisteel peab olema info katusel paiknevate päikesepaneelide kohta. Samuti tuleb elektripeakilp varustada vastava infokleebisega (päikesepaneelid).

4. KONSTRUKTIIVNE OSA

ÜLDOSA

Hoone konstruktsioonide eelprojekti koostas LauMar Grupp OÜ (töö nr 22111), vastutav isik Risto Lutsar.

5. VESI, KANALISATSIOON, KÜTE, VENTILATSIOON

ÜLDOSA

Hoone vee, kanalisatsiooni ja sademevee sise- ja välisosade eelprojekti koostas OÜ Atest (töö nr 2201VK), vastutav isik Rando Trisberg.

Hoone kütte, ventilatsiooni ja kaugkütte sise- ja välisosade eelprojekti koostas OÜ Atest (töö nr 2201KV), vastutav isik Tanel Ratnik.

Hoone vee, kanalisatsiooni ja sademevee välisosade põhiprojekti koostas OÜ Atest (töö nr 2201VKVV), vastutav isik Rando Trisberg.

6. ELEKTER JA NÕRKVOOL

ÜLDOSA

Hoone elektripaigaldise sise- ja välisosade ning nõrkvoolu hoone sisese eelprojekti koostas OÜ Novarek (töö nr 32-01-22), vastutav isik Jürgo Ränk.

7. JÄÄTMETE KOGUMINE JA KÄITLEMINE

Hoone ei halvenda olemasolevat keskkonnaseisundit. Prügi kogutakse spetsiaalsetesse kilekottidesse pakituna prügiveofirma poolt paigaldatavatesse konteineritesse, mille asukoht on näidatud asendiplaanil. Tegevusest tekkivate jäätmete kogumiseks on krundil ettenähtud jäätmekonteinerid. Konteineritele peab olema tagatud prügiautode juurdepääs. Tühjendamine toimub Nõmme põik tänava kaudu, kuhu on prügiautodel vaba sissepääs.

Prügikonteinerite asukoht on näidatud asendiplaanil. Tühjendamine toimub Nõmme põik tänava kaudu, kuhu on prügiautodel vaba sissepääs.

Prügikonteineritele on ettenähtud vahedega puitsõrestikpiire, kõrgus 1,6m, toon RAL7016.

Tühjendamise intervall 1 kord nädalas.

Vara valdaja või ehitise omanik on kohustatud kas ise või kinnisvarahalduse või -hoolduse ettevõtte vahendusel sõlmima jäätmekäitlusettevõttega jäätmekäitluslepingu või vedama talle kuuluvad jäätmed jäätmekäitluskohta oma jõududega või taaskasutama neid vastavalt Jäätmeseaduse nõuetele.

Ehitamisel tekkivad jäätmed sorteeritakse ehitusplatsil ja kas viiakse ära või taaskasutatakse. Puidujäätmed kogutakse muudest jäätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekölbulik puit tükeldatakse ja kasutatakse küttematerjalina (va värvitud ja immutatud puitu). Kivijäätmed sorteeritakse ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja viiakse kas

ümbertöötlemisele või ehitusjätmete ladustuspaika.

8. ENERGIATÕHUSUSE ARVUTUSTE LÄHTEANDMED

Piirdekonstruktsioonide energiatõhususe lähteandmed:

Konstruksiooni tüüp	U (W/m²*K)	g
Välissein	0,18	-
Katuslagi	0,08	-
Katuslagi (rõdu põrand)	0,11	-
Põrand pinnasel	0,15	-
Välisüksed	1,1	-
Aknad (raam+pakett)	0,9	Kirde ja loode külg 0,59 Kagu ja edela külg 0,35

Ehituslikult tagatakse järgmised külmasildade väärtused:

Külmasild	(W/m*K)
Välissein-välissein 1	0,05
Välissein-välissein 2	-0,05
Katuslagi-välissein	0,20
Põrand pinnasel-välissein	0,30
Akna seinakinnitus	0,05
Ukse seinakinnitus	0,10

Köetav pind on hoones 544,8 m² (21 kraadi), suletud netopind 544,8 m².

Ventilatsiooni agregaatideks on planeeritud rootorsoojusvahetiga korteripõhiseid ventilatsiooniseadmeid, mille SFP=1,4 ning soojustagastuse efektiivsus on minimaalselt 80% (nt Systemair VR300).

Õhulekkearvuks on energiaarvutustes kasutatud määrusest erinevat väärtust 1,5m³/hm², kavandatud on hoone ehitamisel õhulekkearvu mõõtmise.

Ruumide küttekoormus arvutuslikul temperatuuril (-22 kraadi C) 17kW.

Hoone küttesüsteemi küttegaafik on 40/33, sooja tarbevee temperatuurigraafik 5/55 kraadi C.

Soojuspumba nominaalne soojusvõimsus minimaalselt 17kw + soe tarbe vesi 1,9kw. Hoone ligikaudne summaarne energiavajadus 32585kWh/a.

Projekteeritaval hoonele on ettenähtud katusele päikesepaneelid koguvõimsusega 9kw. Päikesepaneelide kaldenurk 15 kraadi ja suund kagusse (135 kraadi).

Päikeseenergiast toodetav elekter suunatakse hoone kasutusse ning mitte tarbitav elektrienergia müüakse teenusepakkuja üldelektivõrku.

Hoonele on projekteeritud elektriautode laadimistaristu (juhtmetaristu). Väliste parkimiskohtade tarbeks

on paigaldatase kaablikõri.

Energiaarvutus on tehtud arvutustarkvaraga, mis on valideeritud asjakohasele standardile või meetodikale. Tarkvara võimaldab kasutada Eesti energiaarvutuste baasaasta kliima parameetreid. Arvutuse tulemusel on saadud hoone summaarne energiakasutus hoone sisekliima tagamiseks, tarbevee soojendamiseks ja elektriseadmete kasutamiseks standardkasutusel, mis energiatõhususarvu saamiseks on energiakandjate kaalumisteguritega läbi korrutatud. Energiatõhususarv on antud hoone kōetava pinna ruutmeetri kohta.

Ehitatava hoone energiatõhususarv ei tohi korterelamutes ületada 105 kWh/(m²a). Märgise väljaandja kinnitab, et projekteeritud hoone vastab energiatõhususe miimumnõuetele.

Energiamärgise lähteandmed vastavalt energiamärgise Lisa 1-le. Energiamärgis on elektrooniliselt esitatud EHRI (energiamärgise nr 2211569/01968).

9. EHITAMISE DOKUMENTEERIMINE JA KORRALDAMINE

Ehitamise dokumenteerimine peab toimuma vastavalt Ehitusseadustikule ning majandus-ja taristuministri määrusele nr 115 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

Ehitustööde teostaja (sh alltöövõtjad) peab omama tööde teostamiseks vajalikke majandustegevusteadet või tegevusluba, juhu kui tööde iseloomust tulenevalt on see õigusaktidega nõutav.

Lisaks määruuses toodud üldnõuetele tuleb lähtuda järgnevast:

Veevarustuse-, kanalisatsiooni ja küttesüsteemi teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid.

Vundamendi horisontaal- ja vertikaalsidumise vastavust projektile kontrollitakse enne ehitustegevuse jätkumist, koostatakse vastav akt.

Kõik kõrvalekalded kinnitatud projektist fikseerida ehituspäevikus ja kooskõlastada hoonestaja ja projekti autoriga.

Ehitusjärelvalve üheks oluliseks ülesandeks on suurendatud tähelepanu pōõramine nüanssidele, mis tagavad konstruktsioonide õhupidavuse (krohvitööde järjekord, paanide ülekatted, liitekohtade kleepimised, mansetid väljaviikudele jne).

Töövõtja peab juhinduma alljärgnevatest töödokumentidest:

- tööde teostamise ja vastuvõtu eeskirjad
- antud ehitustööde seletuskiri
- ehituslikud joonised ja standardid
- töö käigus antud lisajoonised ja –seletused
- tellija esindaja kirjalikud ja suulised juhised (ehituse tehniline järelvalve)
- Töövõtja, saades töödokumentatsiooni, on kohustatud seda võrdlema teiste asjasse puutuvate jooniste ja dokumentidega ning otsekohe teatama tellijale võimalikest vastuoludest ja vigadest.

Ehitustöödega kaasneva veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama, et ehitusobjektil tekkiv ehituspraht, pinnas, tolm ega vesi ei kanduks väljaspoole ehitusala. Vajadusel korraldada veokite ja sõiduvahendite rehvide puhastamine ja vajadusel korraldada teehooldetööd tööde teostamise ajal ja ehitustööde lõppemisel taastada eelnenud olukord.

KINDLUSTUS

Töövõtjal on soovitatav sõlmida Tellija poolt aktsepteeritud kindlustusfirmaga CAR kindlustuse ehitusperioodiks koos garantiiperioodi kindlustusega, vähemalt objekti maksumuse ulatuses.

Kindlustuskaitse ei tohi sisaldada teostatavate või teostatud tööde osas välistusi või piiranguid. Kindlustusleping peab olema sõlmitud antud lepingu tööde jaoks.

Kindlustusleping sõlmitakse Tellija kasuks, s.t. et õnnetusjuhtumi korral saab kindlustus hüvitise Tellija. Kindlustusjuhtumi omaosaluse tasub Töövõtja.

GARANTII

Töövõtja annab teostatud tööde osas Tellijale garantii, mis kestab 24 kuud arvates tööde vastuvõtuakti väljastamisest.

Garantiiperioodi jooksul kohustub Töövõtja tagama, et tema poolt tehtud tööd vastavad Lepingule ja tööde tulemusena ehitatud ehitisel või selle osal säilivad määratud aja jooksul sihipärase kasutamise ja hooldamise korral ehitise või selle osa kasutamiseks vajalikud ohutuse ja kasutamise omadused ning kvaliteet.

Garantii ei kehti, kui:

- Tellija ei kasuta paigaldatud seadmeid sihipäraselt ja kooskõlas vastavate seadmete või materjalide kasutusjuhenditega;
- Tellija on oma vahetu tegevuse rikkunud seadmed ja/või materjalid;
- Tegemist on seadmete või materjalide loomuliku kulumisega.

Töövõtja peab tarnima, asendama ja paigaldama kõik seadmed, tooted, materjalid ja konstruktsioonid või nende osad, mis riknevad või purunevad garantiiaegse ekspluatatsiooni vältel ja mis on põhjustatud konstruktsiooni defektidest või valmistajatehase praagist.

Garantiiperioodi kestel kohustub Töövõtja kõrvaldama omal kulul kõik defektid ja tegematajätmised ning muud puudused, mis ilmnevad garantiiaja jooksul, nii kiiresti kui võimalik kuid mitte hiljem kui 10 tööpäeva jooksul, peale sellekohase kirjaliku teate saamist Tellijalt. Kui materjalide tarneajad või tööde teostamise tehnoloogia ei võimalda ülalloodud tähtajast kinnipidamist, lepivad pooled kokku uue tähtaja.

Kui Töövõtja viivitab parandamisega või ei asu tööle on Tellijal õigus selgitada garantiitööde vajadus iseseisvalt ning korraldada garantiitööde teostamine oma kulul, omandades tekkinud kulutuste osas regressnõude Töövõtja vastu.

Kaks kuud enne garantiiaja lõppu teostatakse tööde korraline ülevaatus ning fikseeritakse teostamisele kuuluvad garantiitööd ning nende teostamise tähtaeg. Kui Töövõtja keeldub garantiitööde ülevaatus teostamisest või garantiitööde teostamisest, on Tellijal õigus selgitada garantiitööde vajadus iseseisvalt ning korraldada garantiitööde teostamine oma kulul, omandades tekkinud kulutuste osas regressnõude Töövõtja vastu.

Garantii teostamise või sellest keeldumise kohta vormistatakse kirjalikult kahepoolne akt.

10. PROJEKTEERITAVA GALERIIMAJA RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

PROJEKTEERITAVA HOONE EKSPLIKATSIOON
ESIMENE KORRUS

Ruumide grupp	Ruumi tähis	Ruumi nimetus	Suletud netopind (m2)	Eluruumide pind (m2)	Tehnoruumide pind (m2)	Üldkasutatavate ruumide pind (m2)	Rõdu / terrassi pind (m2)
Tehnoruum	T-1	Tehniline ruum	6,9		6,9		
Üldkasutatav pind	ÜP1	Panipaik	10,5			10,5	
Korter 1	1-1	Koridor	12,4	12,4			
	1-2	Magamistuba	10,9	10,9			
	1-3	Magamistuba	13,9	13,9			
	1-4	Garderoob	3,2	3,2			
	1-5	Wc	1,7	1,7			
	1-6	Magamistuba	11,1	11,1			
	1-7	Elutuba/köök	36,1	36,1			
	1-8	Dušširuum	4,9	4,9			
	1-9	Leil	2,2	2,2			
	1	Terrass					21,5
Korter 1 pind kokku			96,4				
Korter 2	2-1	Koridor	9,1	9,1			
	2-2	Leil	2,2	2,2			
	2-3	Dušširuum	4,8	4,8			
	2-4	Magamistuba	12,2	12,2			
	2-5	Elutuba/köök	37,9	37,9			
	2-6	Magamistuba	11,7	11,7			
	2-7	Magamistuba	13,2	13,2			
	2	Terrass					37,0
Korter 2 pind kokku			91,1				
Korter 3	3-1	Koridor	12,4	12,4			
	3-2	Magamistuba	10,9	10,9			
	3-3	Magamistuba	13,9	13,9			
	3-4	Garderoob	3,2	3,2			
	3-5	Wc	1,7	1,7			
	3-6	Magamistuba	11,1	11,1			
	3-7	Elutuba/köök	36,1	36,1			
	3-8	Dušširuum	4,9	4,9			
	3-9	Leil	2,2	2,2			
	3	Terrass					21,5
Korter 3 pind kokku			96,4				
TEINE KORRUS							
Ruumide grupp	Ruumi tähis	Ruumi nimetus	Suletud netopind (m2)	Eluruumide pind (m2)	Tehnoruumide pind (m2)	Üldkasutatavate ruumide pind (m2)	Rõdu pind (m2)
Korter 4	4-1	Koridor	9,7	9,7			
	4-2	Magamistuba	10,9	10,9			
	4-3	Magamistuba	13,9	13,9			
	4-4	Garderoob	3,2	3,2			
	4-5	Wc	1,7	1,7			

	4-6	Elutuba/köök	31,9	31,9			
	4-7	Dušširuum	5,6	5,6			
	4-8	Leil	2,2	2,2			
	4	Rõdu					17,0
Korter 4 pind kokku			79,1				
Korter 5	5-1	Koridor	7,5	7,5			
	5-2	Dušširuum	6,0	6,0			
	5-3	Leil	2,1	2,1			
	5-4	Wc	1,7	1,7			
	5-5	Magamistuba	11,7	11,7			
	5-6	Elutuba/köök	28,7	28,7			
	5-7	Magamistuba	16,0	16,0			
	5-8	Magamistuba	11,6	11,6			
	5	Rõdu					25,7
Korter 5 pind kokku			85,3				
Korter 6	6-1	Koridor	9,7	9,7			
	6-2	Magamistuba	10,9	10,9			
	6-3	Magamistuba	13,9	13,9			
	6-4	Garderoob	3,2	3,2			
	6-5	Wc	1,7	1,7			
	6-6	Elutuba/köök	31,9	31,9			
	6-7	Dušširuum	5,6	5,6			
	6-8	Leil	2,2	2,2			
	6	Rõdu					17,0
Korter 6 pind kokku			79,1				
Hoone suletud netopind			544,8				
Hoone köetav pind			544,8				
Hoone eluruumide pind			527,4				
Hoone üldkasutatavate ruumide pind			10,5				
Hoone tehnoruumide pind			6,9				

KOOSTAS: AIMAR PERV

GRAAFILINE OSA

JOONISE NR.	JOONISE NIMETUS	MÕÕTKAVA
1	ASENDIPLAAN	1:500
2	TEHNOVÕRKUDE PLAAN	1:500
3	SITUATSIOONISKEEM	1:5000
4	VUNDAMENDI PLAAN	1:100
5	ESIMESE KORRUSE PLAAN	1:100
6	TEISE KORRUSE PLAAN	1:100
7	KATUSE PLAAN	1:100

8	LÕIGE A	1:75
9	LÕIGE B	1:75
10	VAADE 1 JA 3	1:100
11	VAADE 2 JA 4	1:100
12	AKENDE SPETSIFIKATSIOON	-
13	VISUALISEERINGUD	-