

Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus

Projekti number : IT25-286

Klient : Mefab OÜ

Koostaja : Vallo Rähn

Kuupäev : 22.04.2025

Projekti kirjeldus:

Valgusarvutuses on arvesse võetud efektvalgustuse mõju liiklejatele koos olemasoleva ringtee valgustusega, arvestades selle alla paigaldatava skulptuuri varjudega. Arvutusest on näha, et efektvalgustus ega skulptuur ei mõjuta teelolijaid negatiivselt, sest selle vihud ei löiku juhtide vaateväljaga ja peegeldunud valguse helendusväärtused on väga madalad, sest efekti ssaavutamiseks kasutatakse hajutatud kaudset valgust, mis ei häiri liiklejaid. Ka skulptuuri vari ei varja olemasolevat teevalgustust.

NB! Valgusarvutuses ei ole arvestatud ülekäiguradade läheduses asuva tänavavalgustusega ja sellepärast on tulemuses tõenäoliselt ringtee teekatte valgustustihedus madalam, kui esialgses arvutuses või tegelikkuses.



NB!

- KÕIK PAIGALDUSVIISID TULEB TÄPSUSTADA KOHAPEAL
- KÕIK VALGUSTID JA AUTOMAATIKA KOMPONENDID TÄPSUSTADA ENNE TELLIMIST PROJEKTEERIJAGA.
- KÄESOLEV LAHENDUS ON PÕHIMÖTTELINE LAHENDUS; SEADMED, ÜHENDUSED, PROTOKOLLID JA LIIDESED NING NENDE RIIST- JA TARKVARALISED OMADUSED TULEB KONTROLLIDA ÜLE KOOSTÖÖS PROJEKTEERIJAGA.
- VASTUOLUDE KORRAL ERINEVATE JOONISTE VÕI JOONISTE JA SELETUSKIRJA VAHEL PÕÕRDUDA ÕIGE LAHENDUSE SAAMISEKS PROJEKTEERIJAJA POOLE.

KÄESOLEV VALGUSLAHENDUS ON LAHUTAMATU OSA PROJEKTIST. LAHENDUS KEHTIB ÜKSNES KOGU PROJEKTIKAUSTA KONTEKSTIS, KAASAARVATUD KÕIK SELETUSKIRJAD

Järgmised väärtused baseeruvad kalibreeritud lampide, valgustite ja nende kombinatsioonide täpsetel arvutustel. Tegelikkuses võivad esineda mõningad erinevused.

Valgustite andmete täpsus ei ole garanteeritud.

Relux ja valgustite tootjad ei võta endale mingit vastutust ega kohustusi programmi kasutusest tuleneva kahju eest ega kahju eest, mis tekib kasutajale või kolmandatele osapooltele.

Objekt : Tõrva Ringtee
Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus
Projekti number : IT25-286
Kuupäev : 22.04.2025

1 Valgusti andmed

1.1 Linea_Light_Group, Periskop Accent Lighting 9.5... (C00490GRWML)

1.1.1 Tehn. andmed

Tootja: Linea_Light_Group

C00490GRWML **Periskop Accent Lighting 9.5W DC HC**

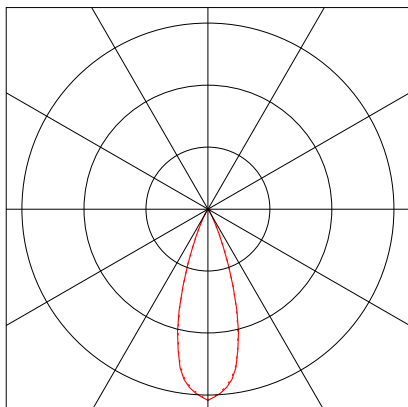
Valgusti andmed

Valgustite tõhusus : 100%
Valgusti valgustõhusus : 75.58 lm/W
Klassifikatsioon : A80 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 99 100 100 100 100
UGR 4H 8H : <10.0 / <10.0
Võimsus : 9.5 W
Valgusvoog : 717.6 lm

Dimensioonid : 81 mm x 81 mm x 85 mm

Varustus:

Arv : 1
Nimetus : COB00002BW30Z
Värvus : 3000
Valgusvoog : 718 lm
Värvuse reproduktsioon : 80



Objekt : Tõrva Ringtee
Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus
Projekti number : IT25-286
Kuupäev : 22.04.2025

1 Valgusti andmed

1.2 Linea_Light_Group, Periskop Accent Lighting 9.5... (C00490GRWSP)

1.2.1 Tehn. andmed

Tootja: Linea_Light_Group

C00490GRWSP **Periskop Accent Lighting 9.5W DC HC**

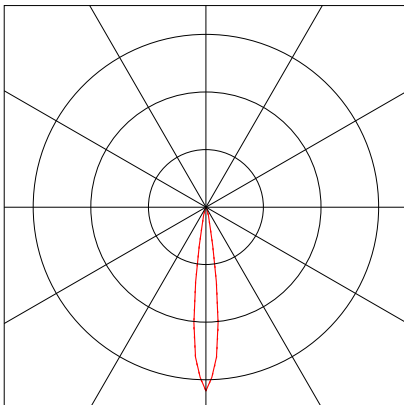
Valgusti andmed

Valgustite tõhusus : 100%
Valgusti valgustõhusus : 86.21 lm/W
Klassifikatsioon : A80 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 99 100 100 100 100
UGR 4H 8H : <10.0 / <10.0
Võimsus : 9.5 W
Valgusvoog : 819 lm

Dimensioonid : 81 mm x 81 mm x 85 mm

Varustus:

Arv : 1
Nimetus : COB00002BW30Z
Värvus : 3000
Valgusvoog : 819 lm
Värvuse reproduktsioon : 80



Objekt : Tõrva Ringtee
Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus
Projekti number : IT25-286
Kuupäev : 22.04.2025

1 Valgusti andmed

1.3 VIZULO, Stork Little Brother 6... (SRL 063 740 L05...)

1.3.1 Tehn. andmed

Tootja: VIZULO

SRL 063 740 L05 AB032

Stork Little Brother 63 W 32 LED

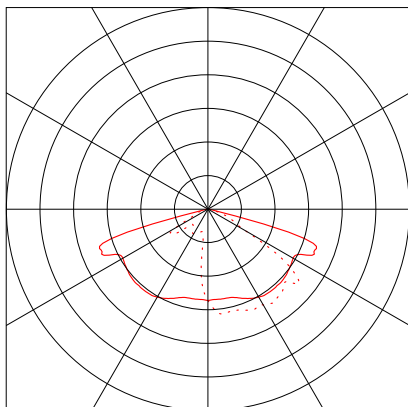
Valgusti andmed

Valgustite tõhusus : 100%
Valgusti valgustõhusus : 145.16 lm/W
Klassifikatsioon : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 36 73 98 100 100
Pimestamine : G*3 / D5
Võimsus : 63 W
Valgusvoog : 9145 lm

Varustus:

Arv : 1
Nimetus : 32 LED MOD AB
Värvus : 4000 K
Valgusvoog : 9145 lm
Värvuse reproduktsioon : 70

Dimensioonid : 665 mm x 280 mm x 106 mm



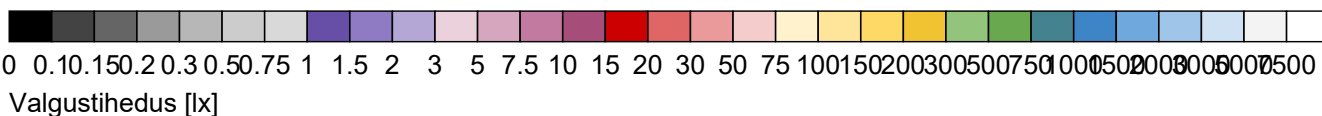
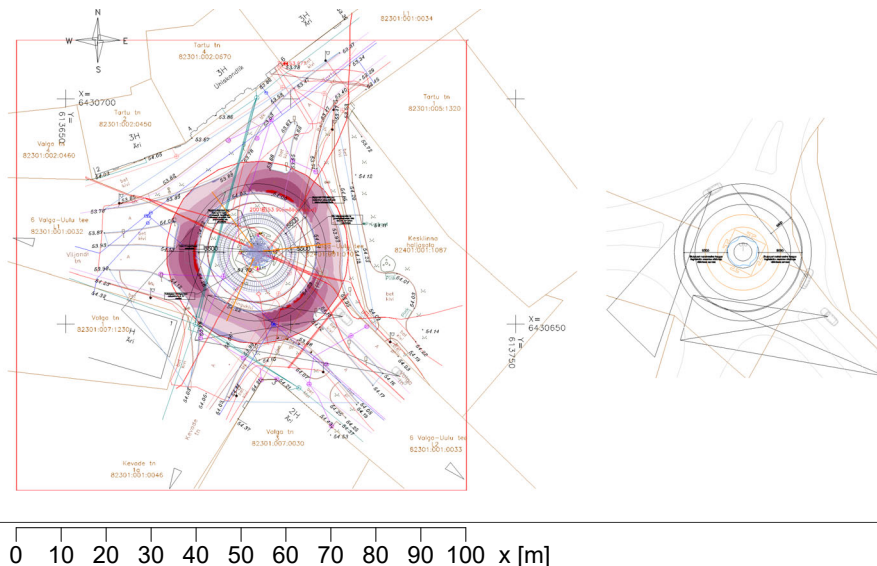


Objekt : Tõrva Ringtee
Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus
Projekti number : IT25-286
Kuupäev : 22.04.2025

2 Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.2 Kokkuvõte, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.2.1 Tulemuse ülevaade, Mõõteala 1



Üldine

Arvutuses kasutatud algoritm
Hindamispinna kõrgus
Hooldusfaktor

Keskmine kaudne murdumine
0.00 m
0.80

Kõikide lampide kogu valgusvoog
Koguvõimsus
Koguvõimsus ala kohta (10000.00 m²)

30509 lm
227 W
0.02 W/m²

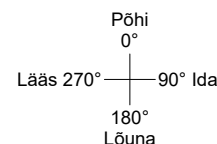
Valgustihedus

Keskmine valgustihedus	\bar{E}_m	6.7 lx
Minimaalne valgustihedus	E_{min}	1.1 lx
Maksimaalne valgustihedus	E_{max}	14.2 lx
Ühtlus U_o	E_{min}/\bar{E}_m	1:6.14 (0.16)
Ühtlus U_d	E_{min}/E_{max}	1:13.1 (0.08)

Vaatleja Rg

$L_{ve} = 0.02 \text{ cd/m}^2$, $\bar{E}_i = 8.3 \text{ lx}$, $\rho = 20 \%$

Nr.	Kirjeldus	Positsioon	$R_{G,max}$	Suund
6	RG 6	23.2 m/51.2 m/1.6 m	51	87° (-2°)



Pos. Nr.\Kogus

1	2 x	Linea_Light_Group
		Tootekood : C00490GRWML
		Valgusti nimi : Periskop Accent Lighting 9.5W DC HC
		Varustus : 1 x COB00002BW30Z 9.5 W / 718 lm

Objekt : Tõrva Ringtee
Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus
Projekti number : IT25-286
Kuupäev : 22.04.2025





ILLUMINATION
TEAM

2 Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.2 Kokkuvõte, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.2.1 Tulemuse ülevaade, Mõõteala 1

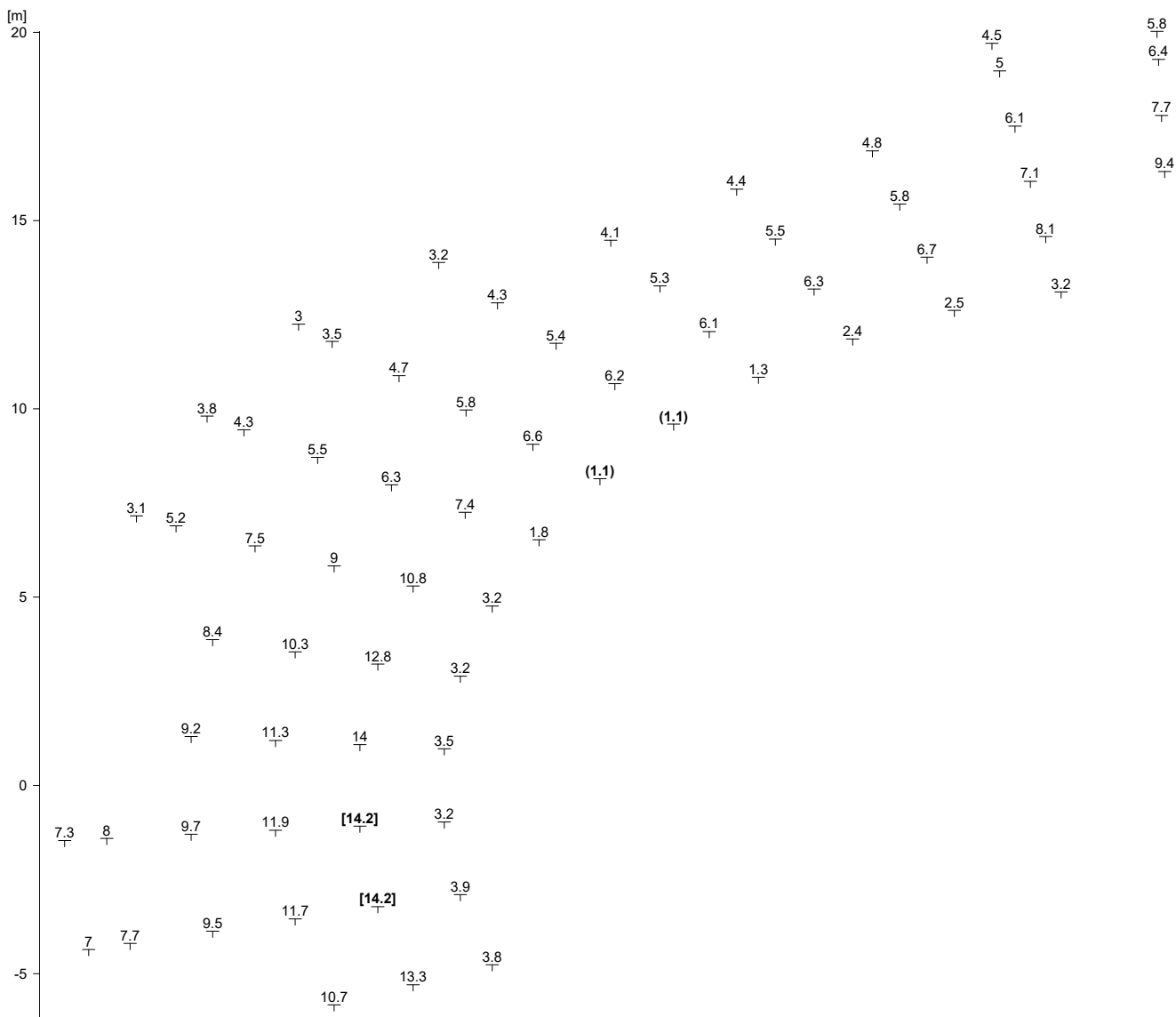
2	2 x	Tootekood	: C00490GRWSP
		Valgusti nimi	: Periskop Accent Lighting 9.5W DC HC
		Varustus	: 1 x COB00002BW30Z 9.5 W / 819 lm

VIZULO			
3	3 x	Tootekood	: SRL 063 740 L05 AB032
		Valgusti nimi	: Stork Little Brother 63 W 32 LED
		Varustus	: 1 x 32 LED MOD AB 63 W / 9145 lm

2 Tõrva ring olemasoleva valgustusega

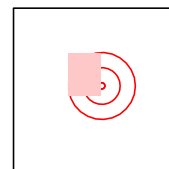
2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.1 Tabel, Mõõteala 1 (E)



Osa1

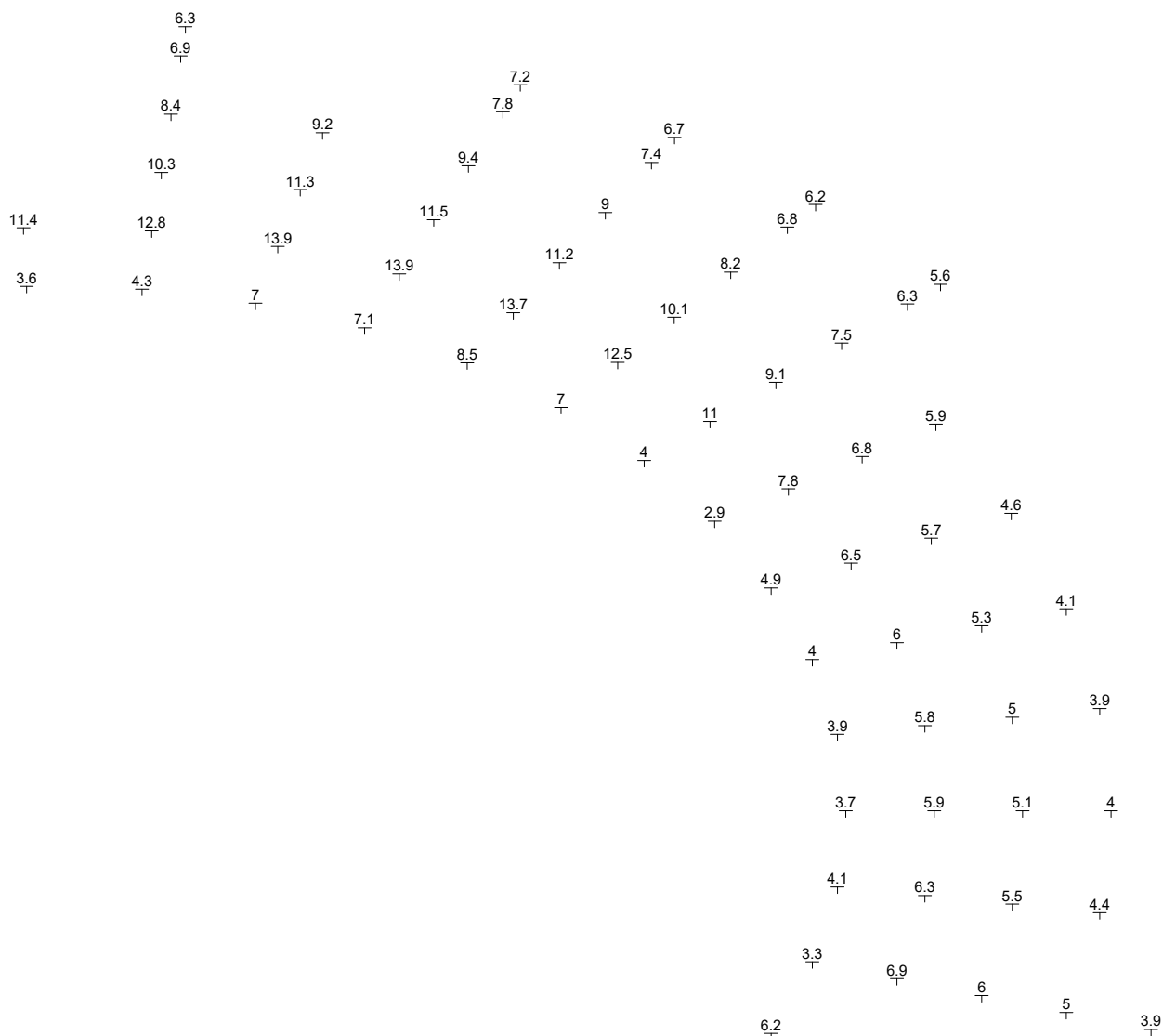
Mõõtetasandi kõrgus	:	0.00 m
Keskmine valgustihedus	E_m	: 6.7 lx
Minimaalne valgustihedus	E_{min}	: 1.1 lx
Maksimaalne valgustihedus	E_{max}	: 14.2 lx
Ühtlus U_o	E_{min}/E_m	: 1 : 6.14 (0.16)



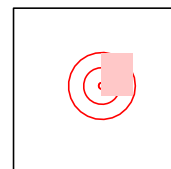
2 Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.1 Tabel, Mõõteala 1 (E)



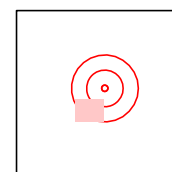
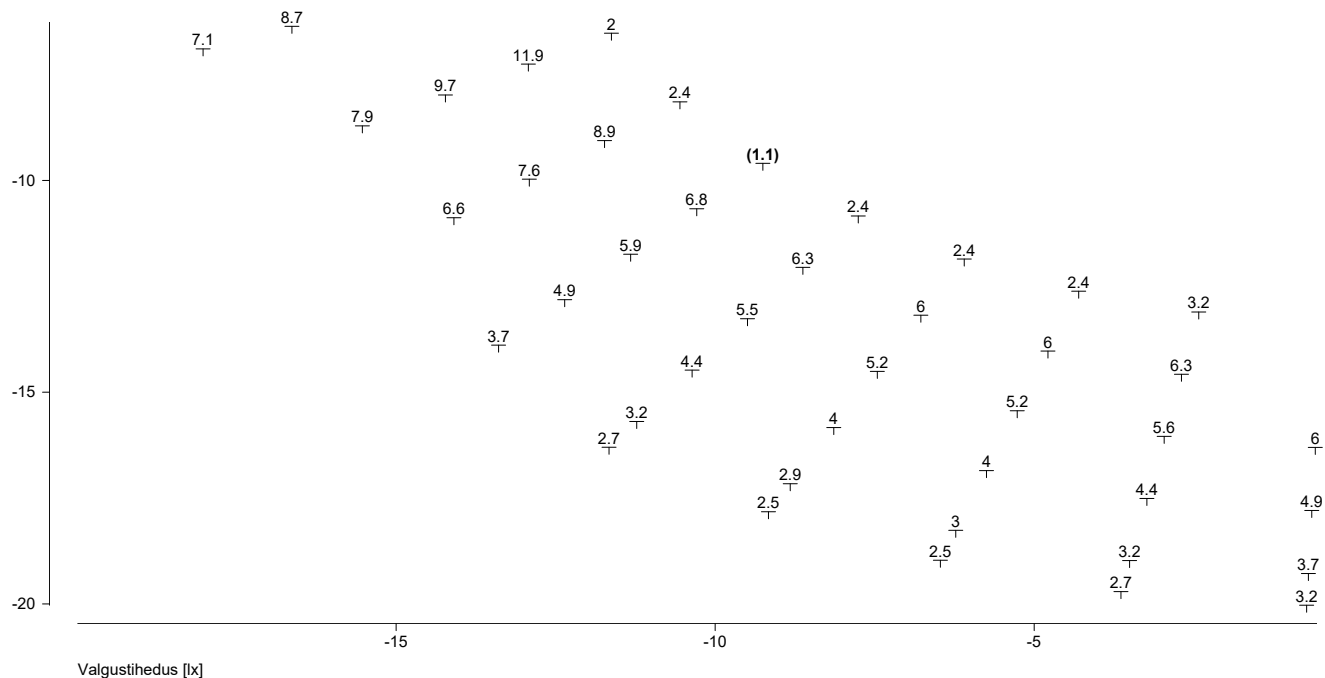
Osa2



2 Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.1 Tabel, Mõõteala 1 (E)

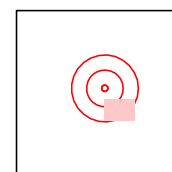
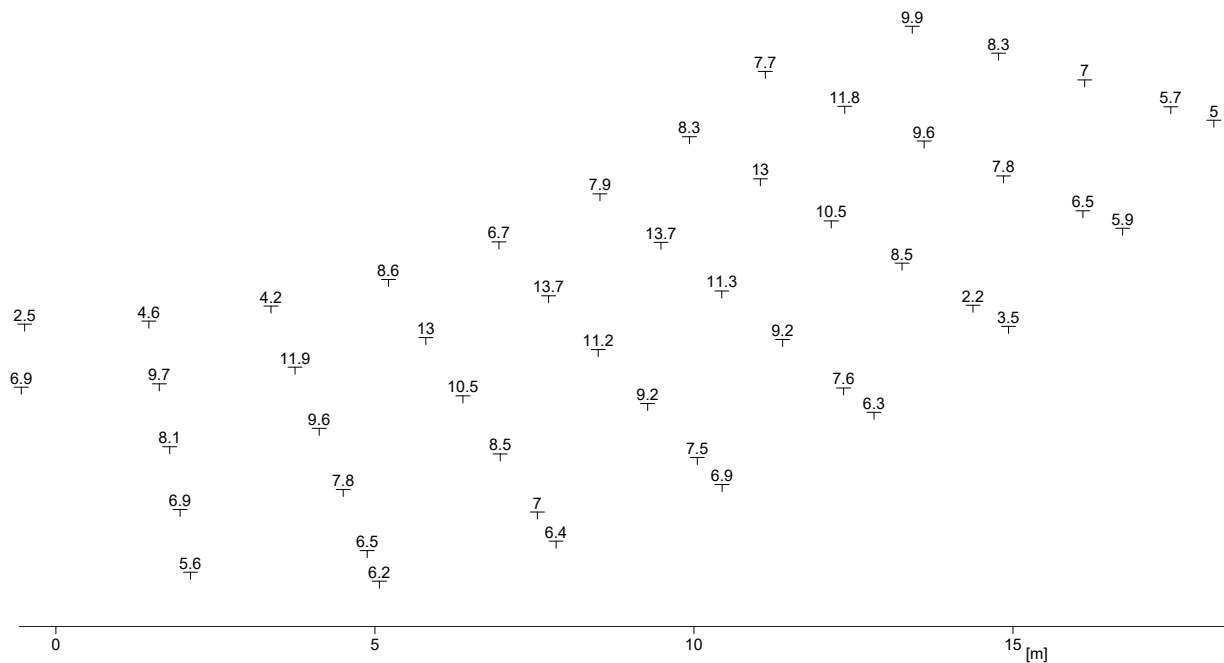


Osa3

2 Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.1 Tabel, Mõõteala 1 (E)



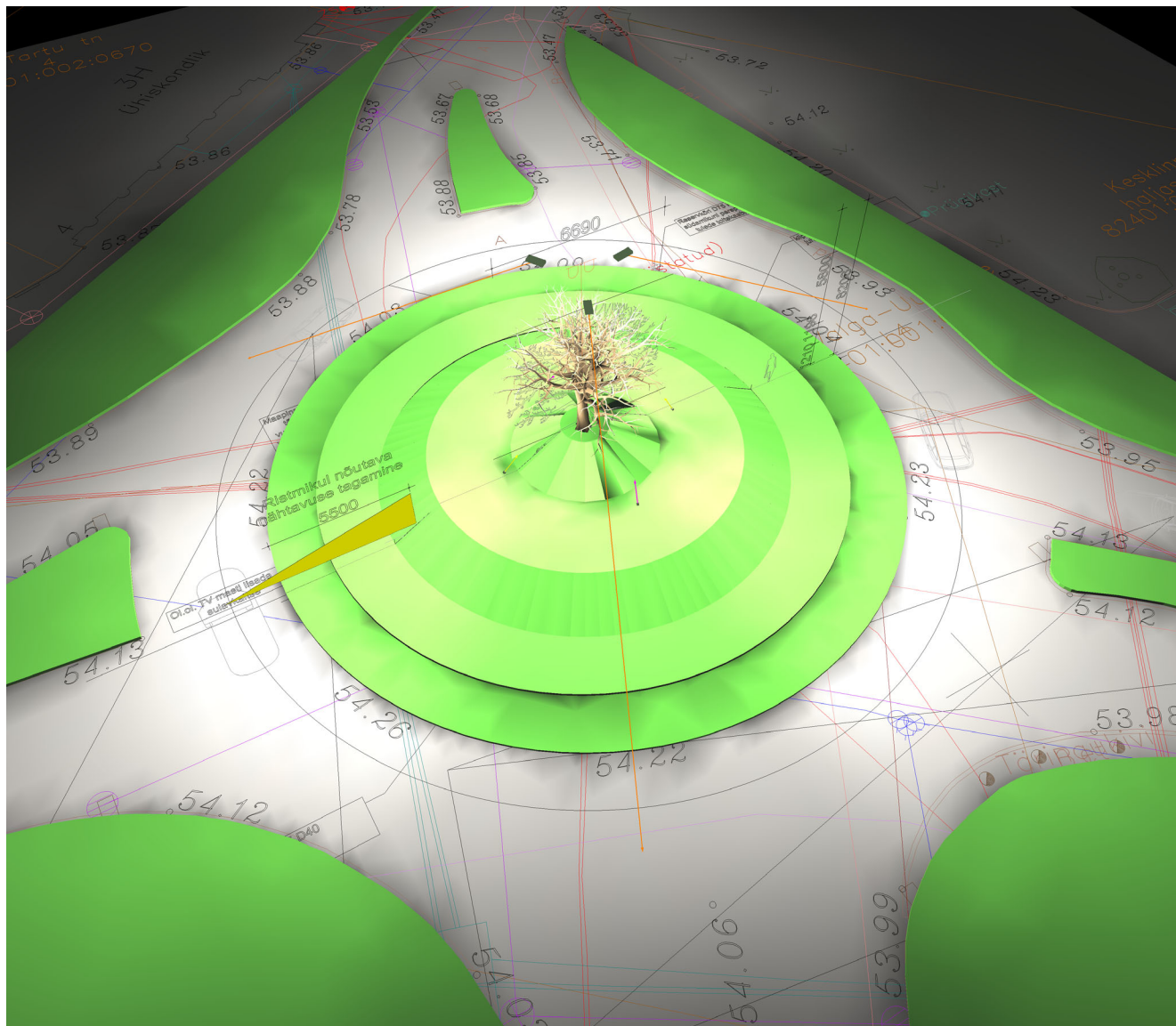
Osa4



Objekt : Tõrva Ringtee
Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus
Projekti number : IT25-286
Kuupäev : 22.04.2025

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.3 3D heledusjaotus, Vaade 1

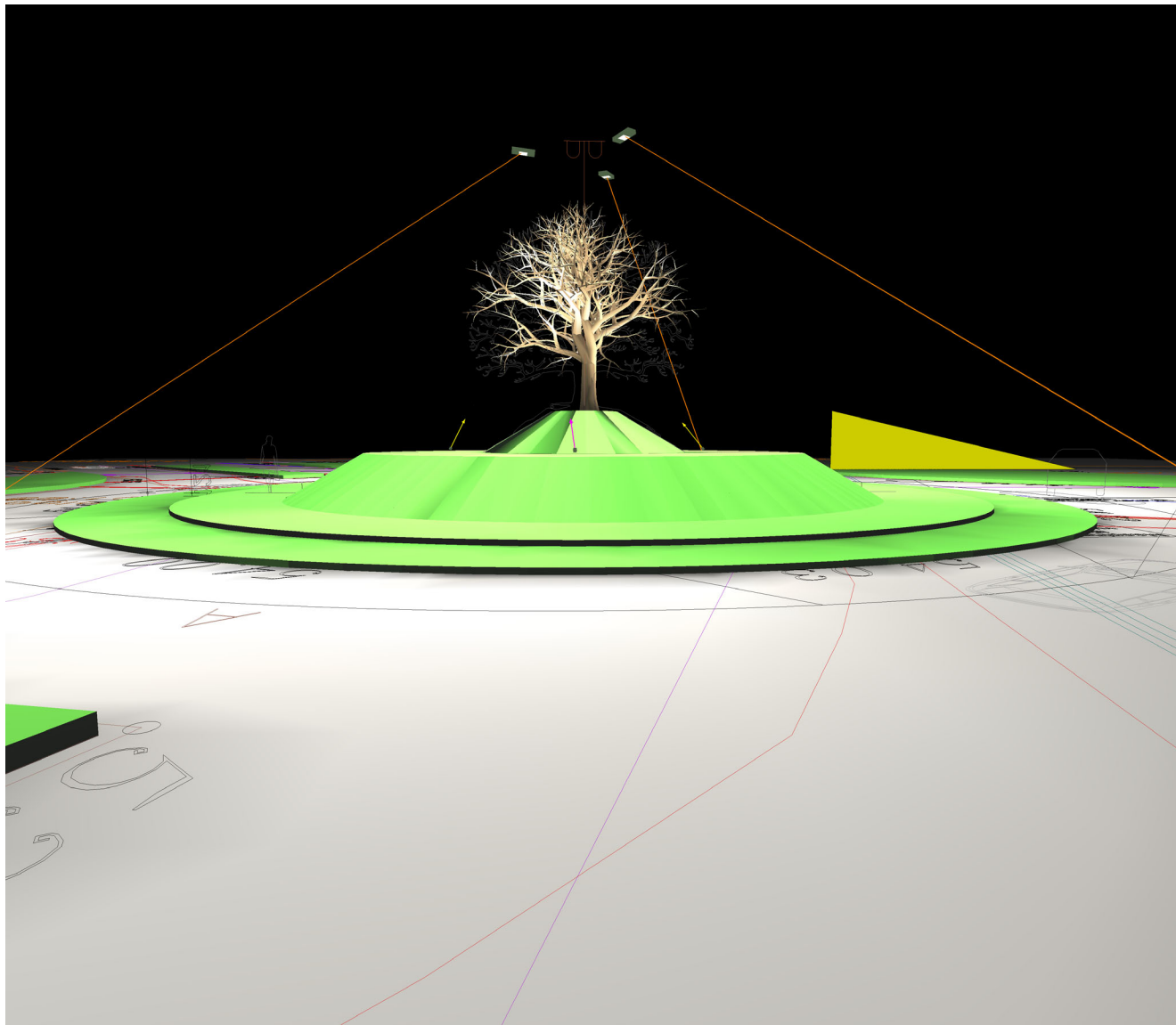


Heledusjaotus stseenil

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 12.6 cd/m²

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.4 3D heledusjaotus, Vaade 2



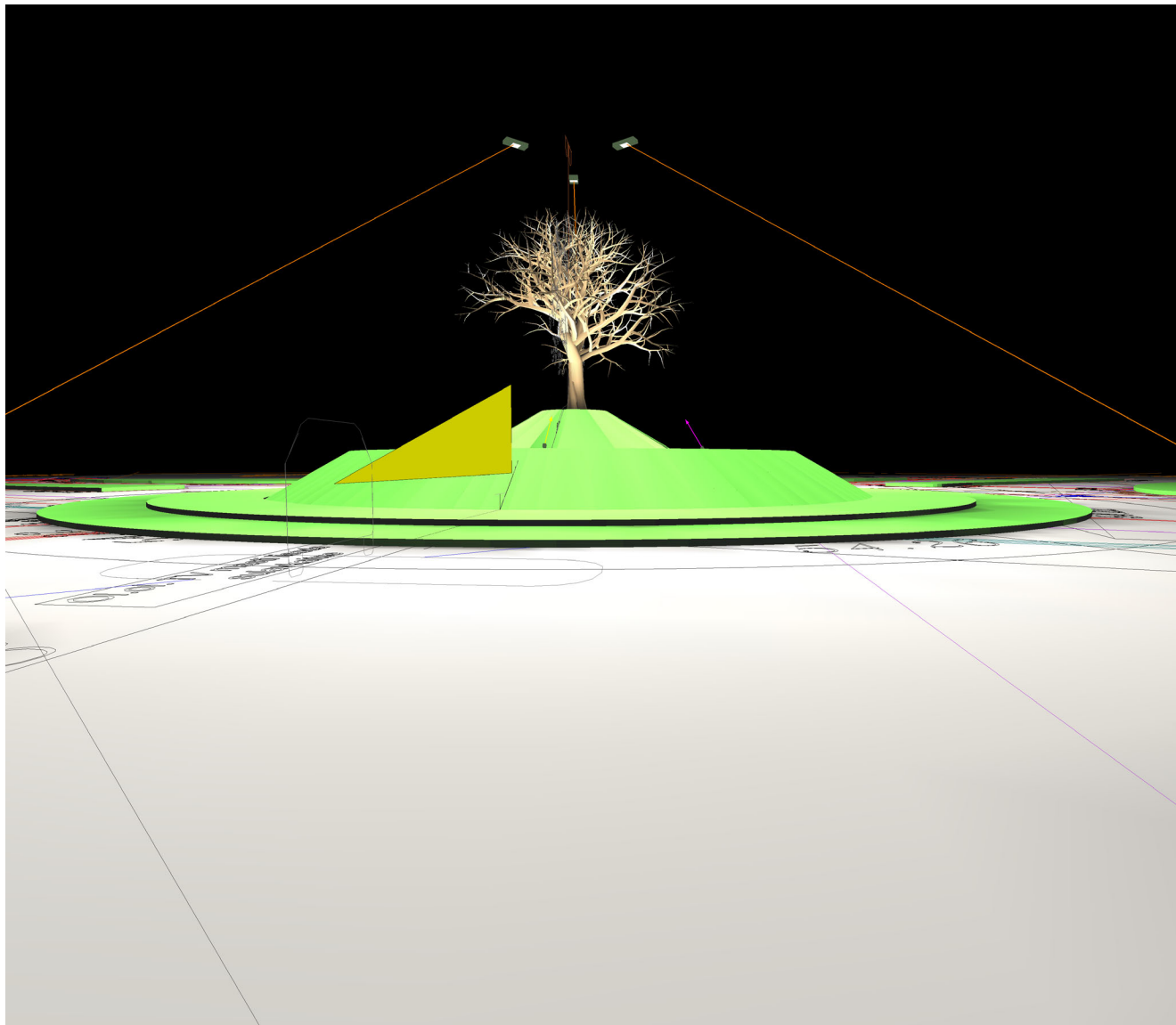
Heledusjaotus stseenil

Miinumum: : 0 cd/m²

Maksimum: : 12.6 cd/m²

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.5 3D heledusjaotus, Vaade 3

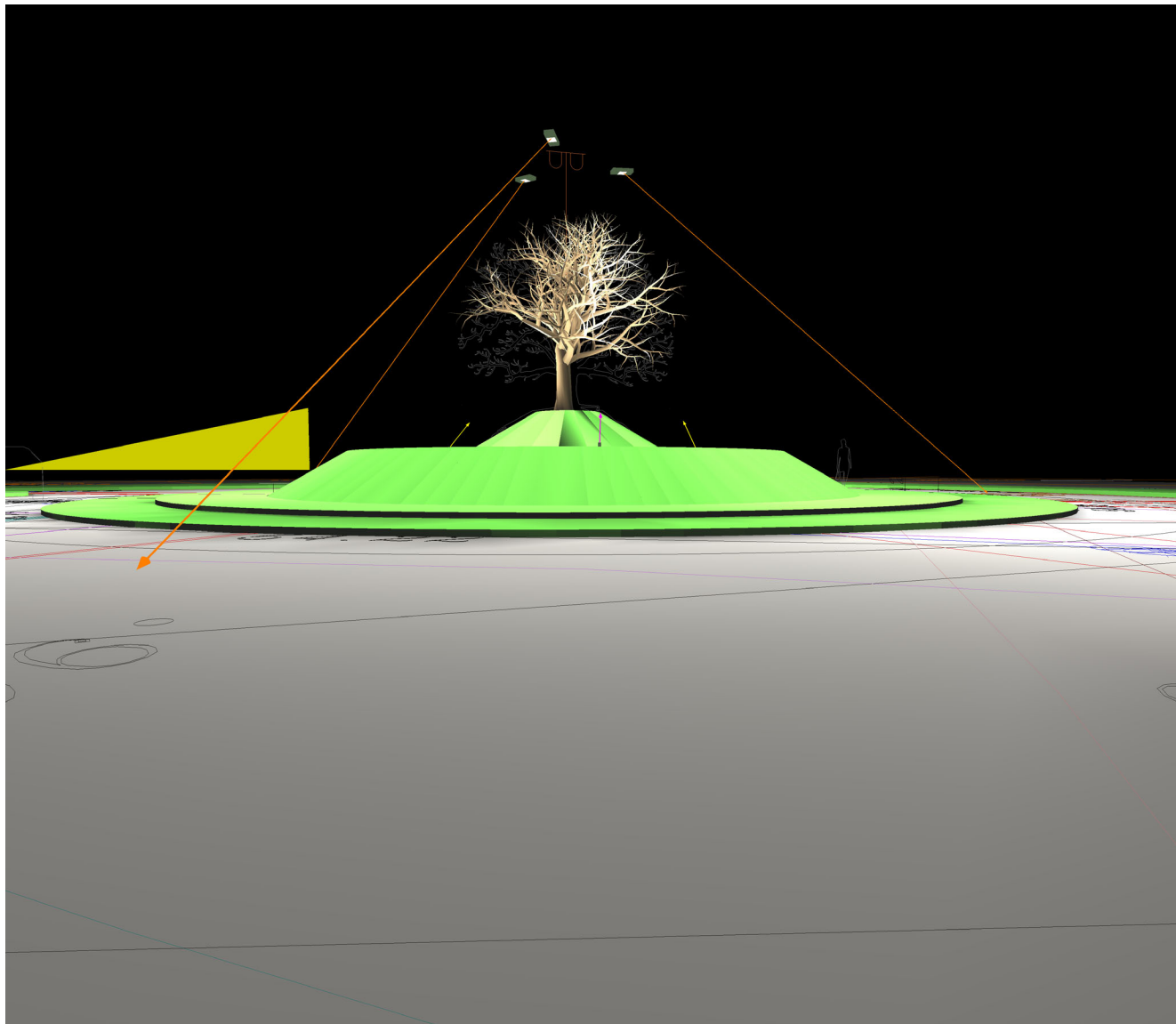


Heledusjaotus stseenil

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 12.6 cd/m²

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.6 3D heledusjaotus, Vaade 4



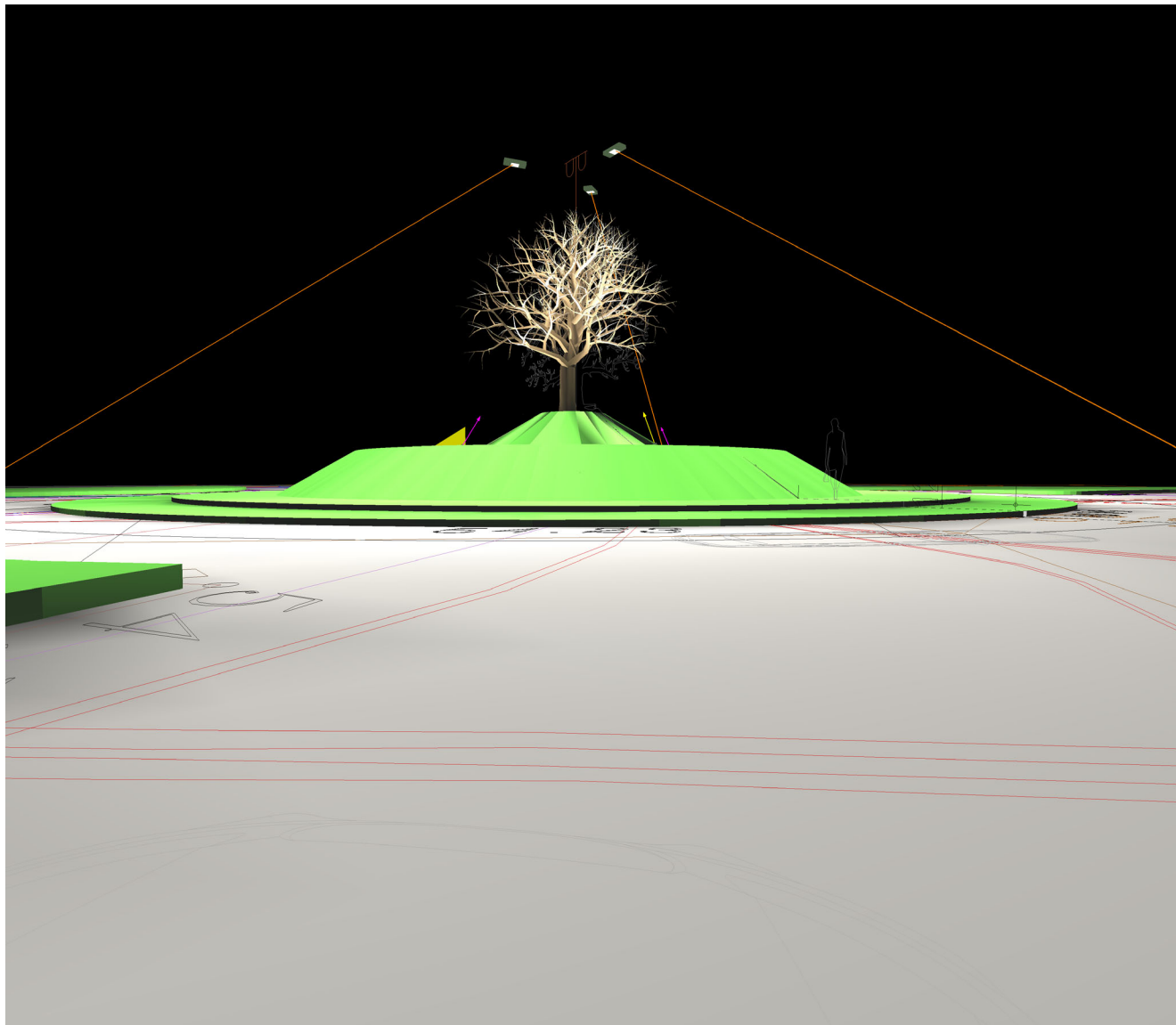
Heledusjaotus stseenil

Miinumum: : 0 cd/m²

Maksimum: : 12.6 cd/m²

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.7 3D heledusjaotus, Vaade 5



Heledusjaotus stseenil

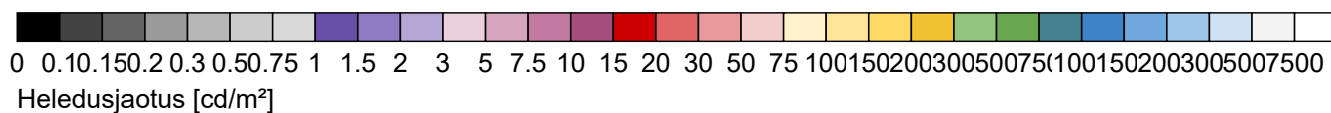
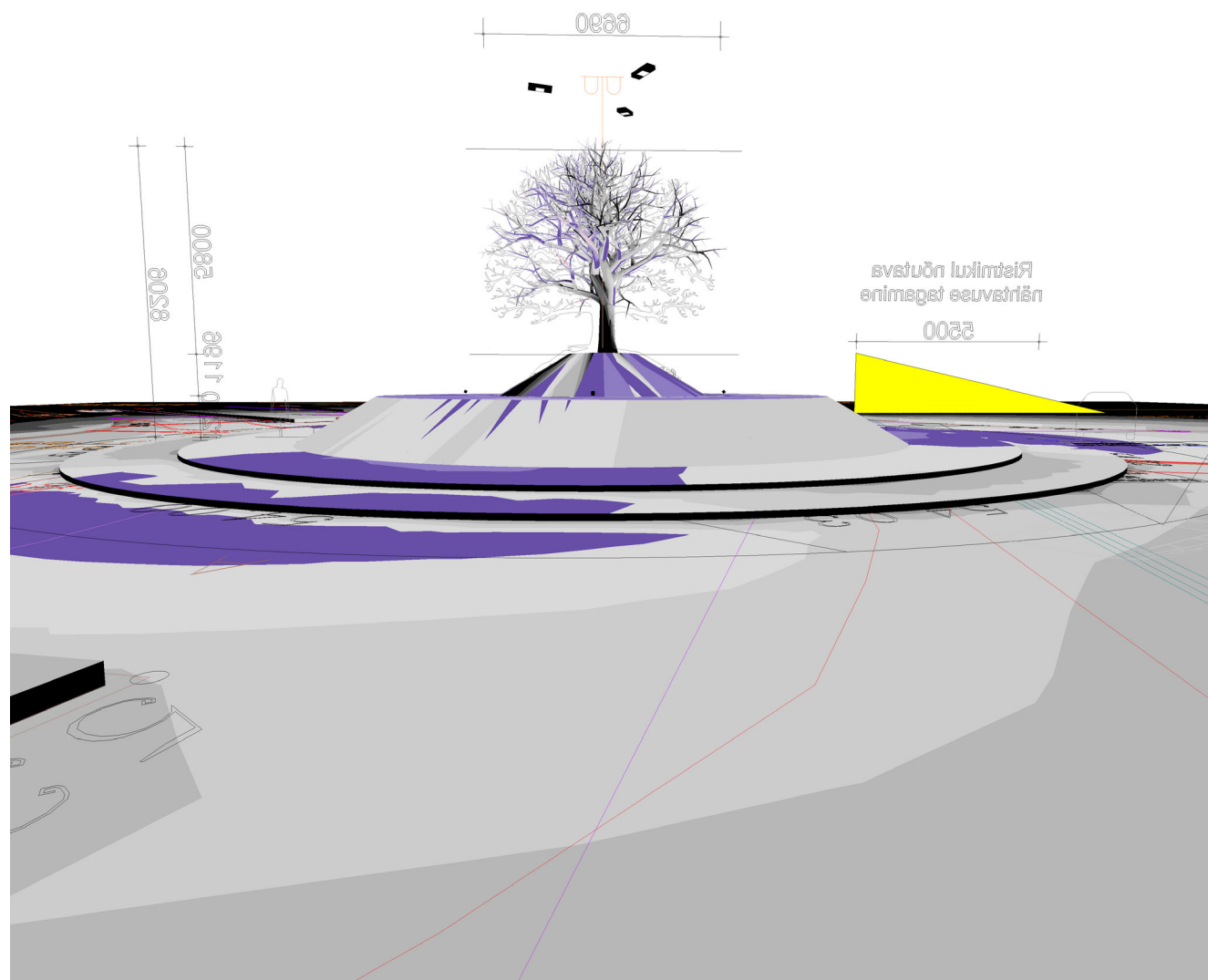
Miinumum: : 0 cd/m²

Maksimum: : 12.6 cd/m²



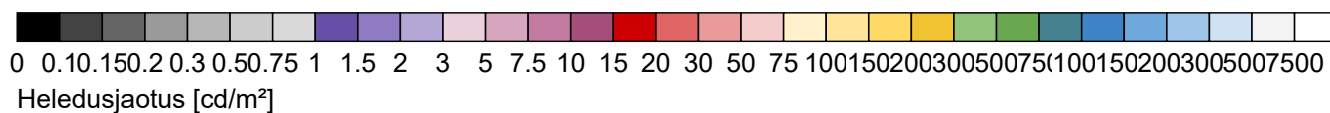
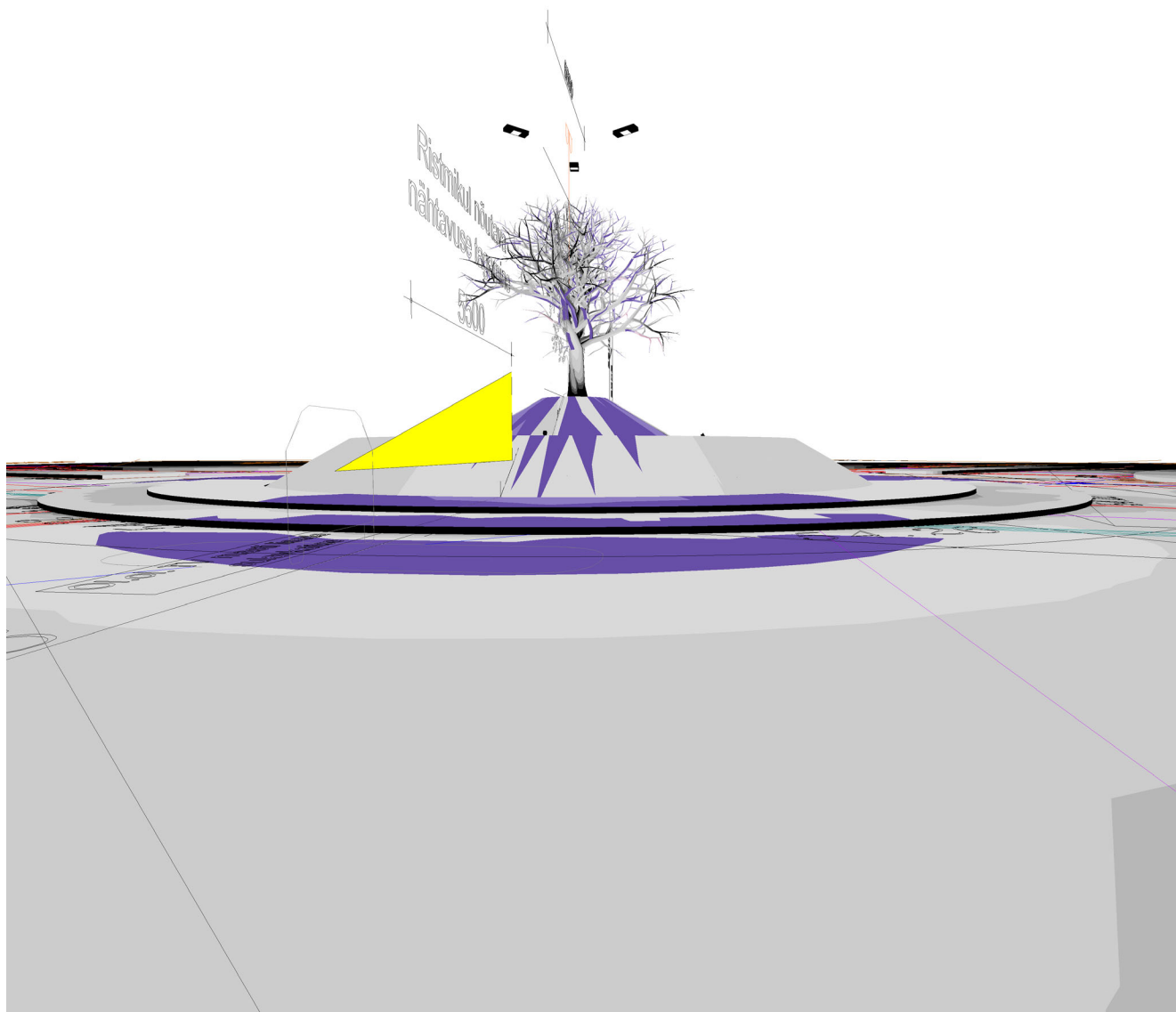
2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.9 3D pseudo värvid, Vaade 2 (L)



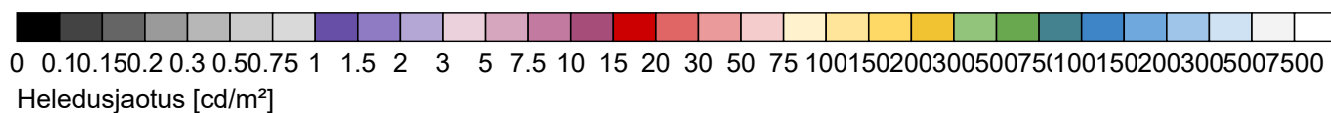
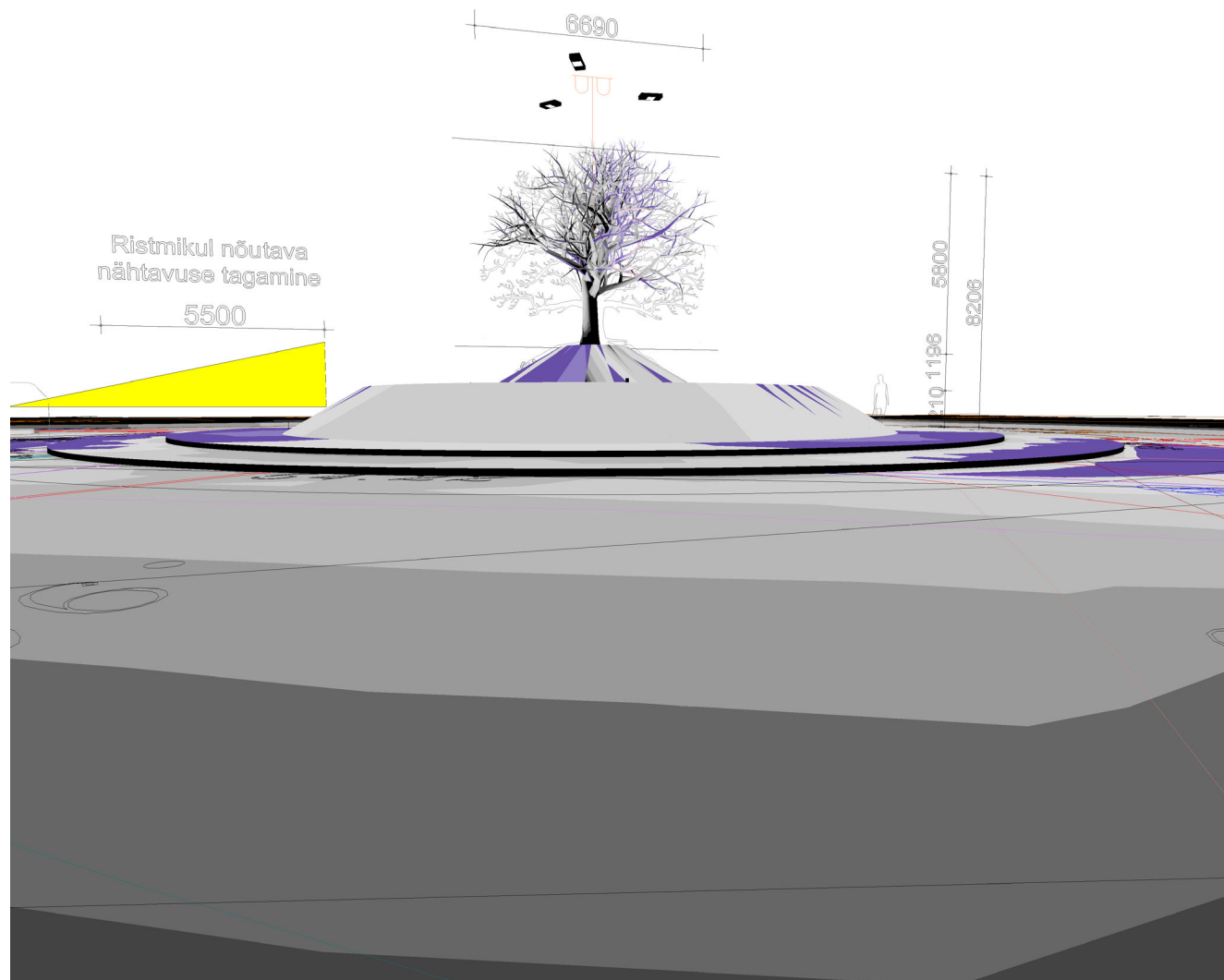
2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.10 3D pseudo värvid, Vaade 3 (L)



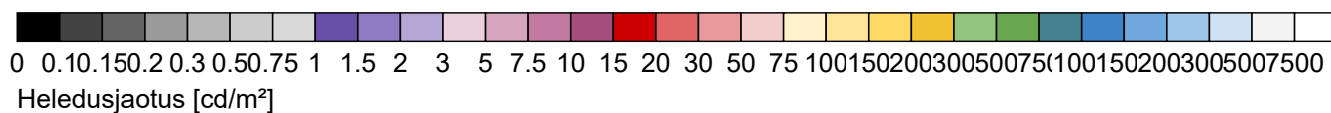
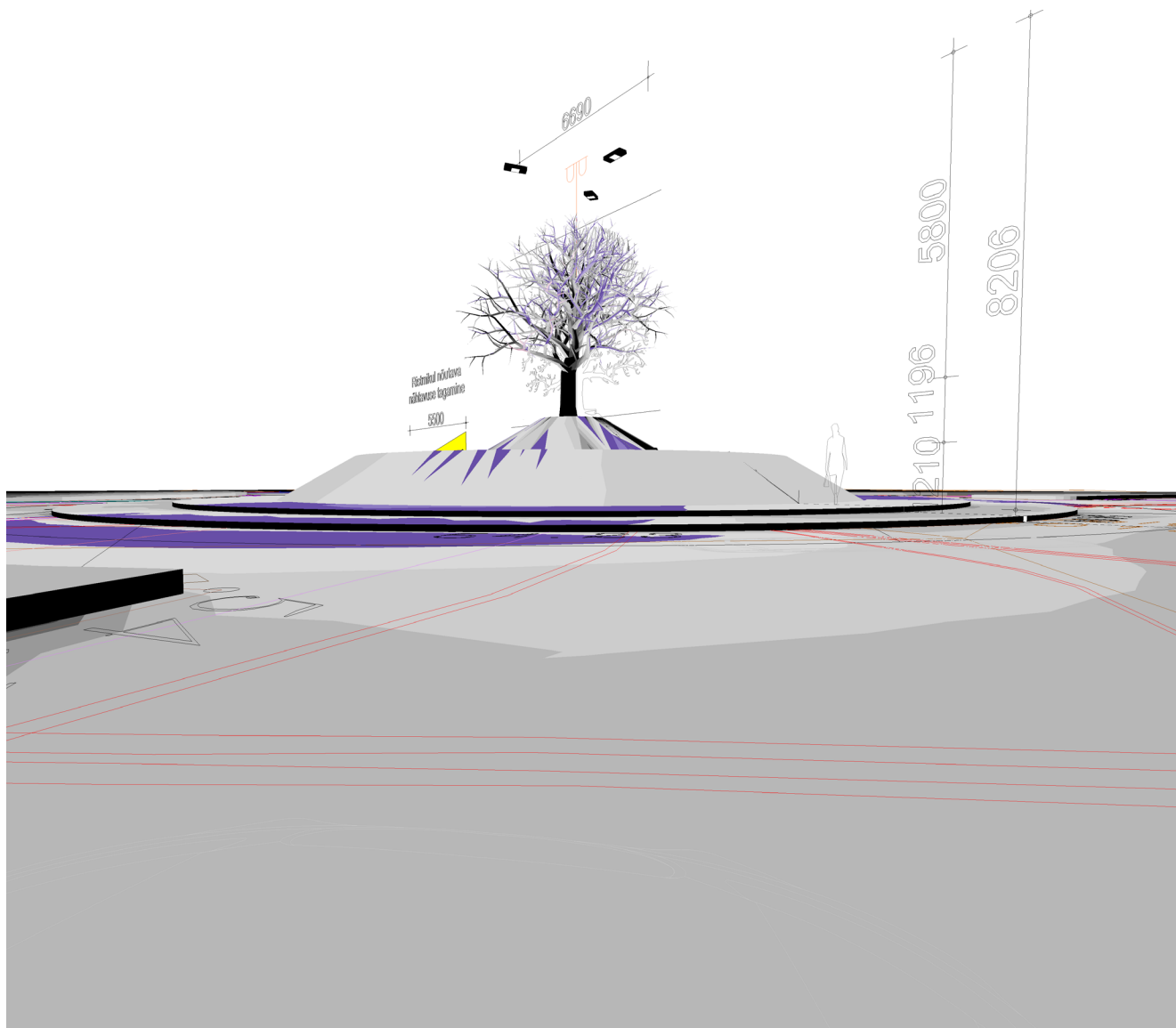


2.3.11 3D pseudo värvid, Vaade 4 (L)



2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

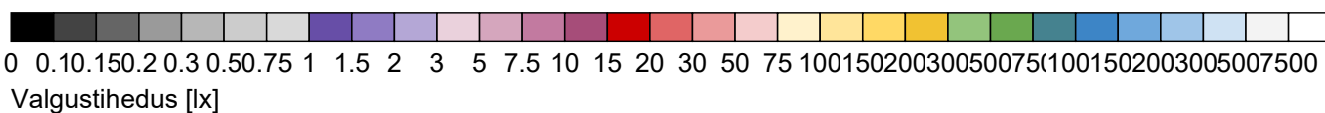
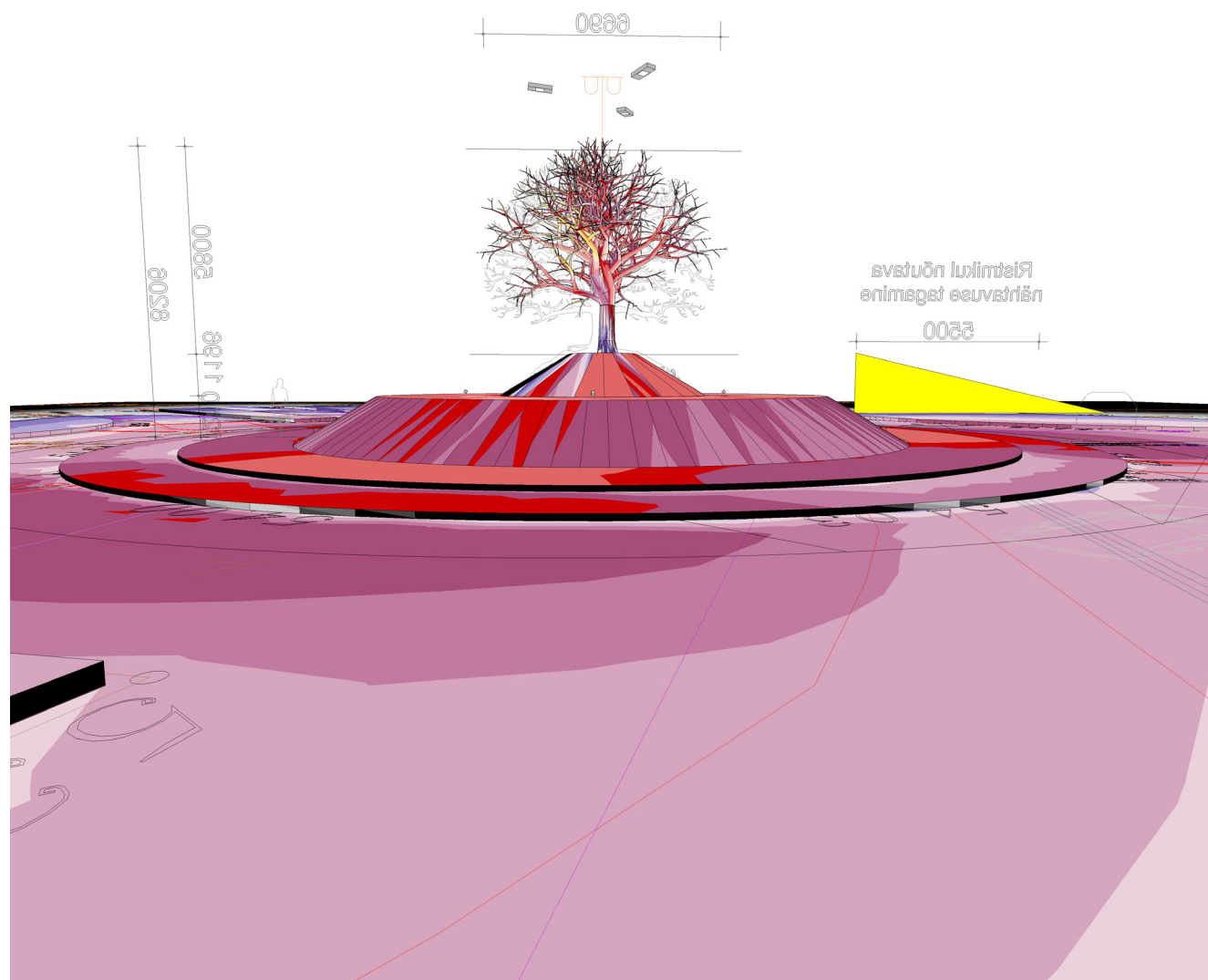
2.3.12 3D pseudo värvid, Vaade 5 (L)





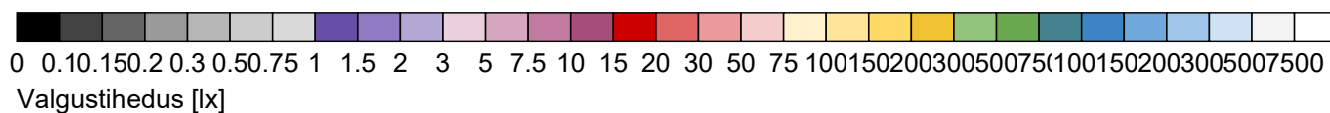
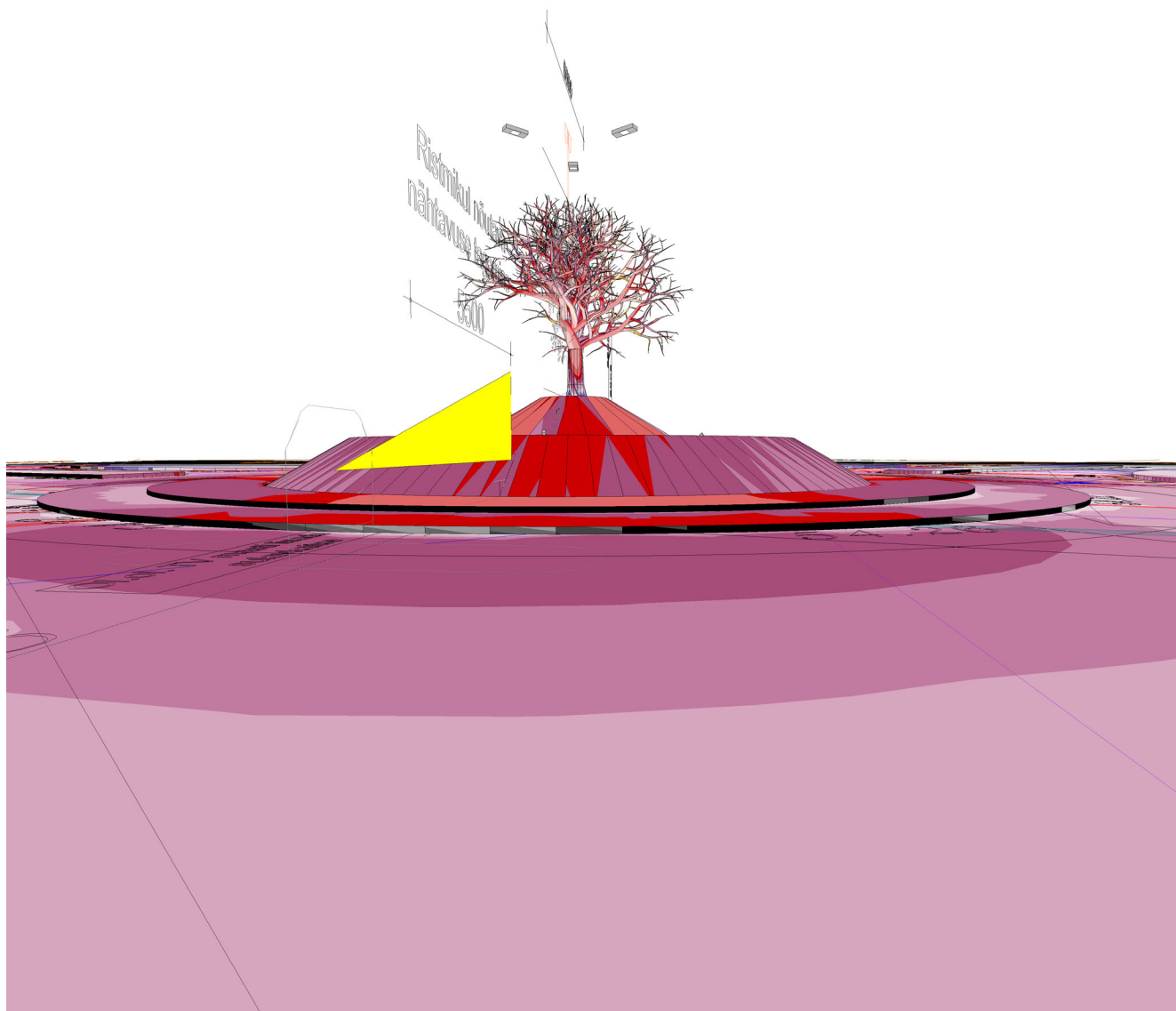
2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.14 3D pseudo värvid, Vaade 2 (E)



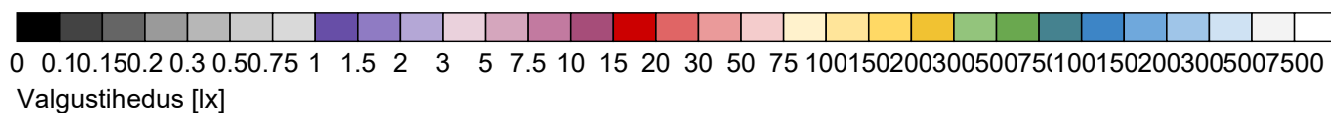
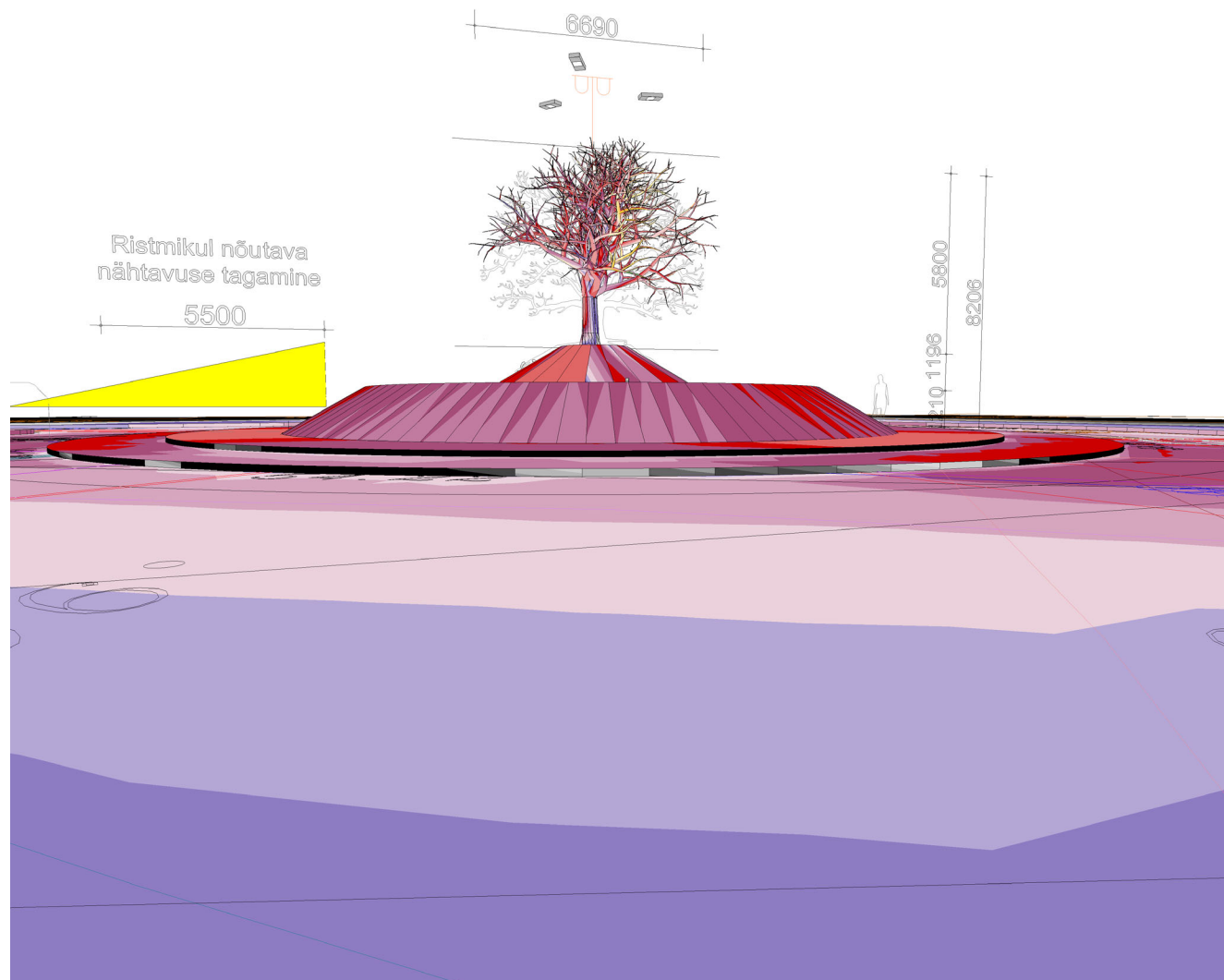
2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.15 3D pseudo värvid, Vaade 3 (E)



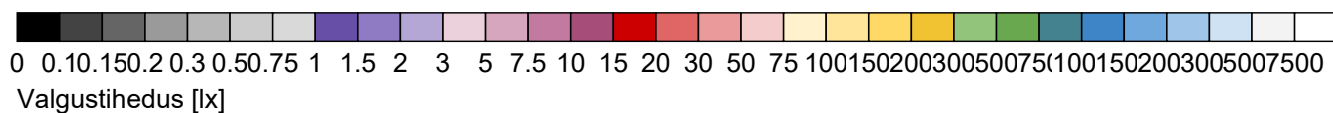
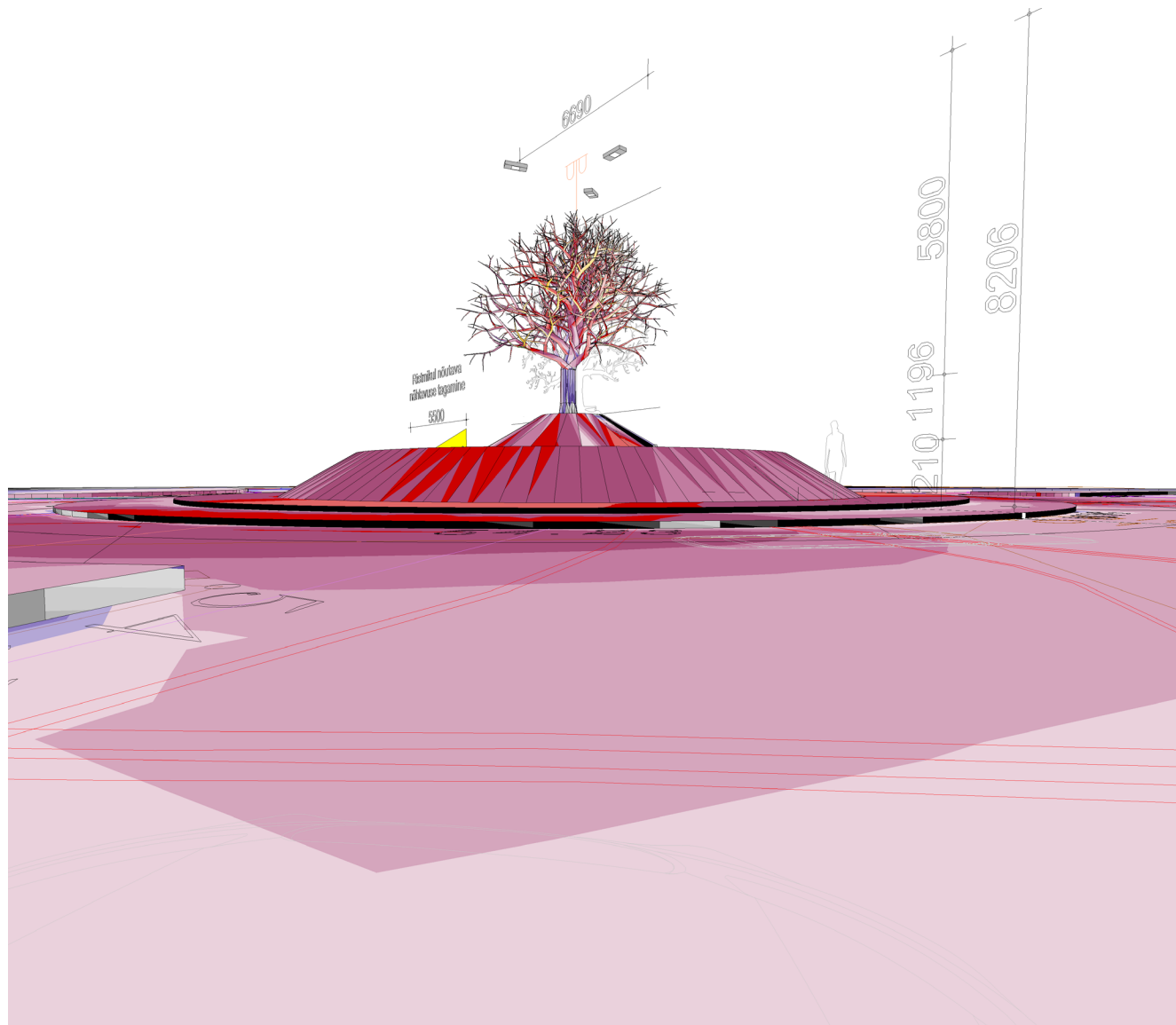
2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.16 3D pseudo värvid, Vaade 4 (E)



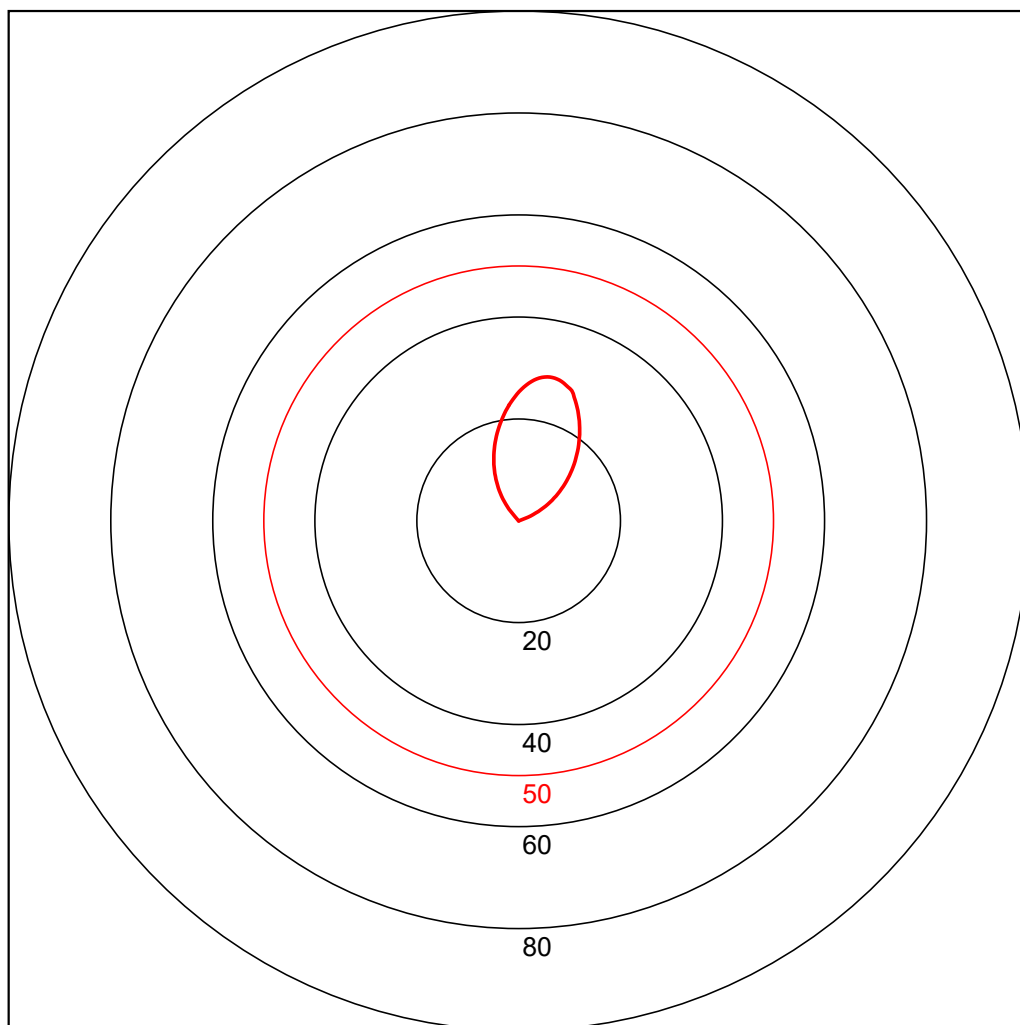
2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.17 3D pseudo värvid, Vaade 5 (E)



2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.18 Räiguasaste, vaatluspunkt - RG 1



$L_{ve} = 0.02 \text{ cd/m}^2$, $\bar{E}_i = 8.3 \text{ lx}$, $\rho = 20 \%$

Nr. Kirjeldus
1 RG 1

Positsioon

47.3 m/27.9 m/1.6 m

$R_{G,max}$

28.9

Suund

13° (22°)

Põhi

0°

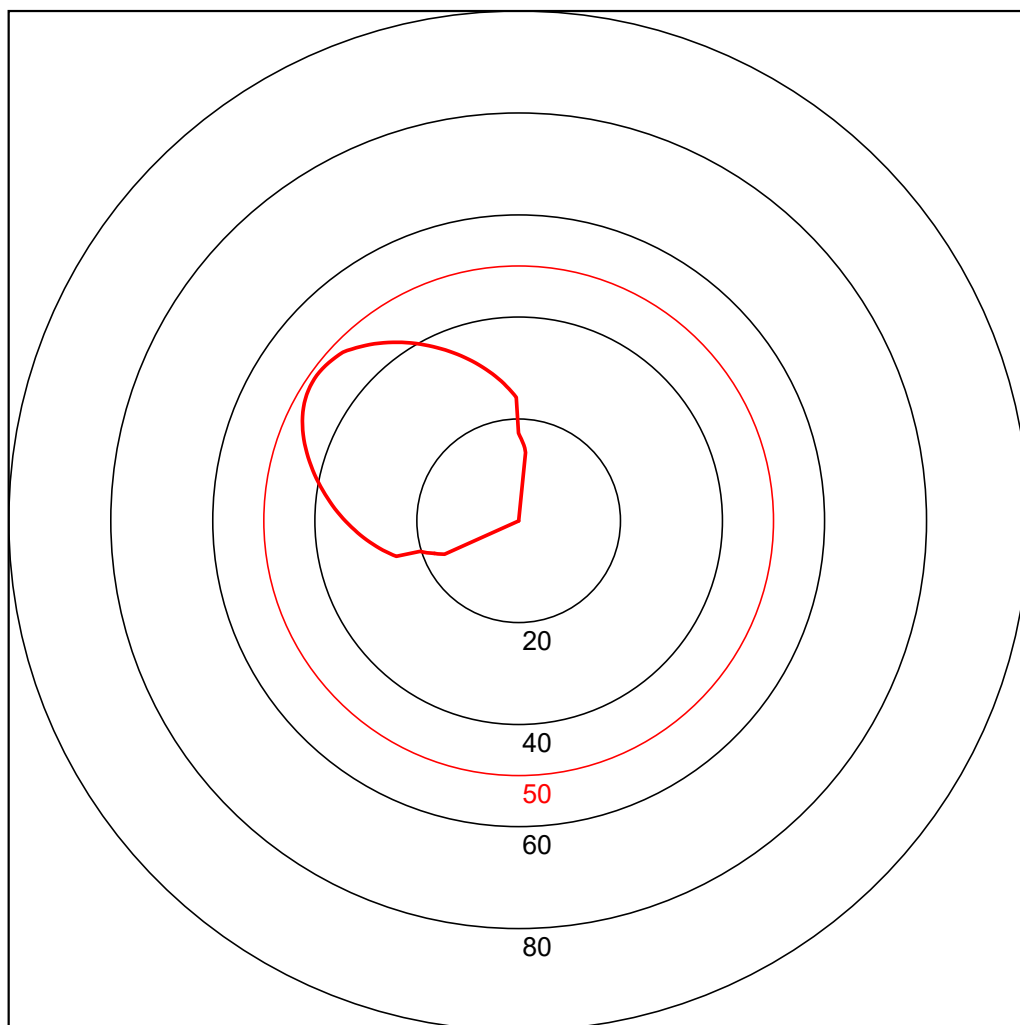
90° Ida

180°

Lõuna

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.19 Räiguasaste, vaatluspunkt - RG 2



$L_{ve} = 0.02 \text{ cd/m}^2$, $\bar{E}_i = 8.3 \text{ lx}$, $\rho = 20 \%$

Nr. Kirjeldus
2 RG 2

Positsioon

72.5 m/38.7 m/1.6 m

$R_{G,max}$

48.8

Suund

306° (225°)

Põhi

0°

90° Ida

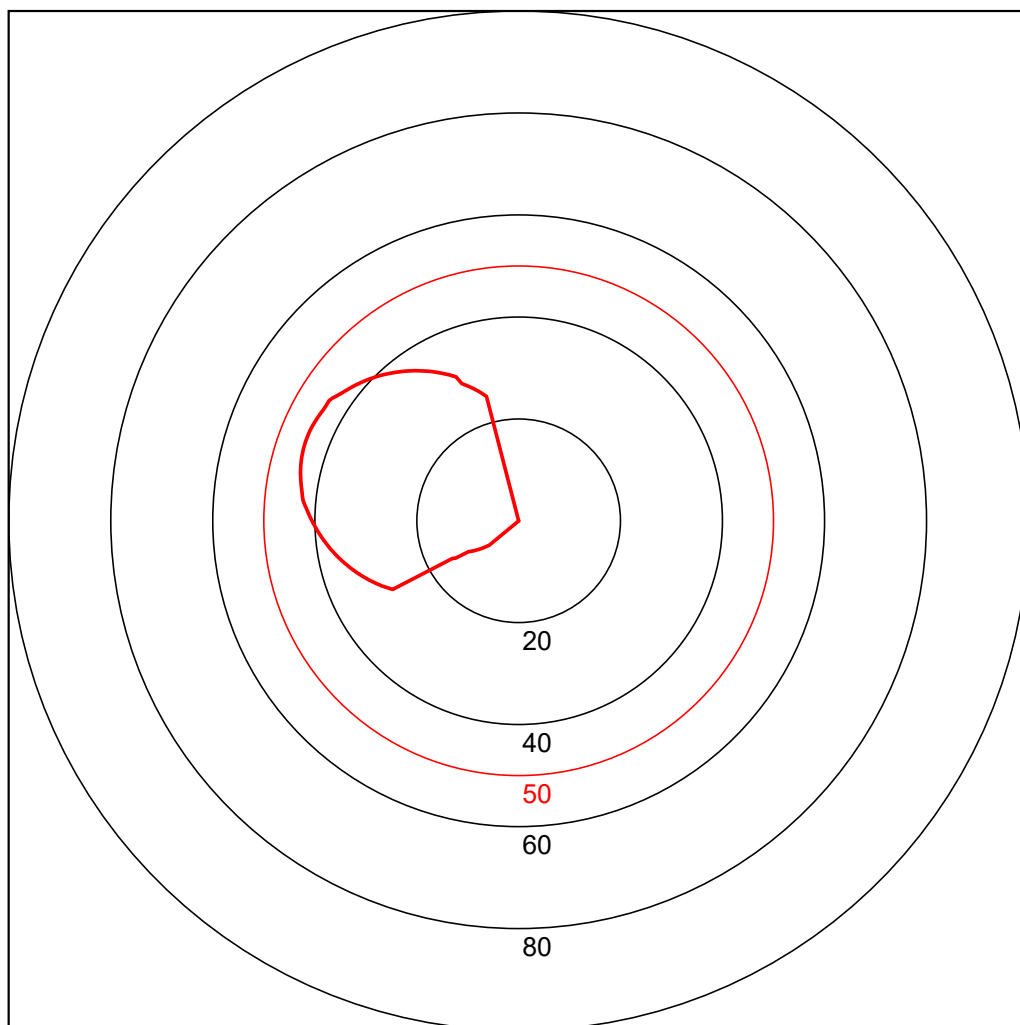
180°

Lõuna

Objekt : Tõrva Ringtee
Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus
Projekti number : IT25-286
Kuupäev : 22.04.2025

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.20 Räiguasaste, vaatluspunkt - RG 3



$L_{ve} = 0.02 \text{ cd/m}^2$, $\bar{E}_i = 8.3 \text{ lx}$, $\rho = 20 \%$

Nr. Kirjeldus
3 RG 3

Positsioon

67.8 m/47.6 m/1.6 m

$R_{G,max}$

44.6

Suund

291° (225°)

Põhi

0°

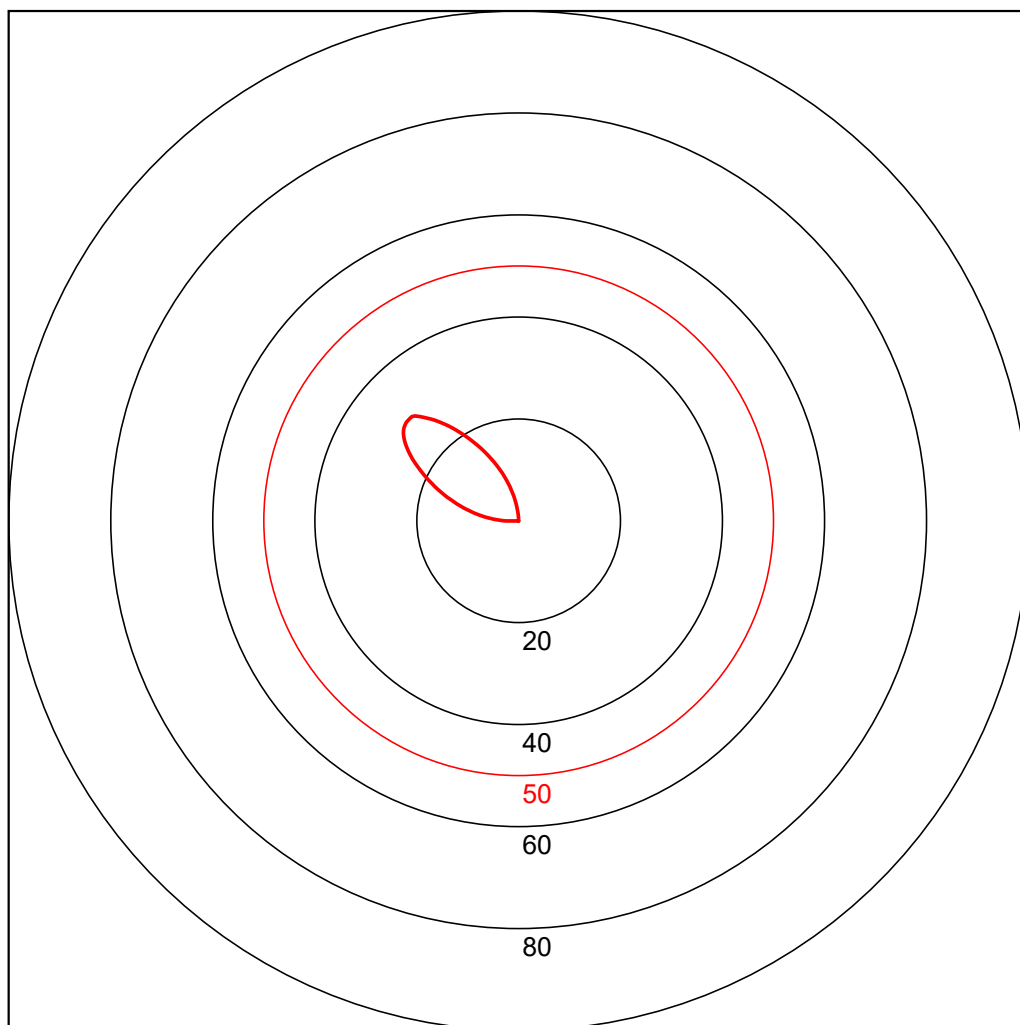
90° Ida

180°

Lõuna

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.21 Räiguasaste, vaatluspunkt - RG 4



$L_{ve} = 0.02 \text{ cd/m}^2$, $\bar{E}_i = 8.3 \text{ lx}$, $\rho = 20 \%$

Nr. Kirjeldus
4 RG 4

Positsioon

85.2 m/25.3 m/1.6 m

$R_{G,max}$

29.3

Suund

312° (225°)

Põhi

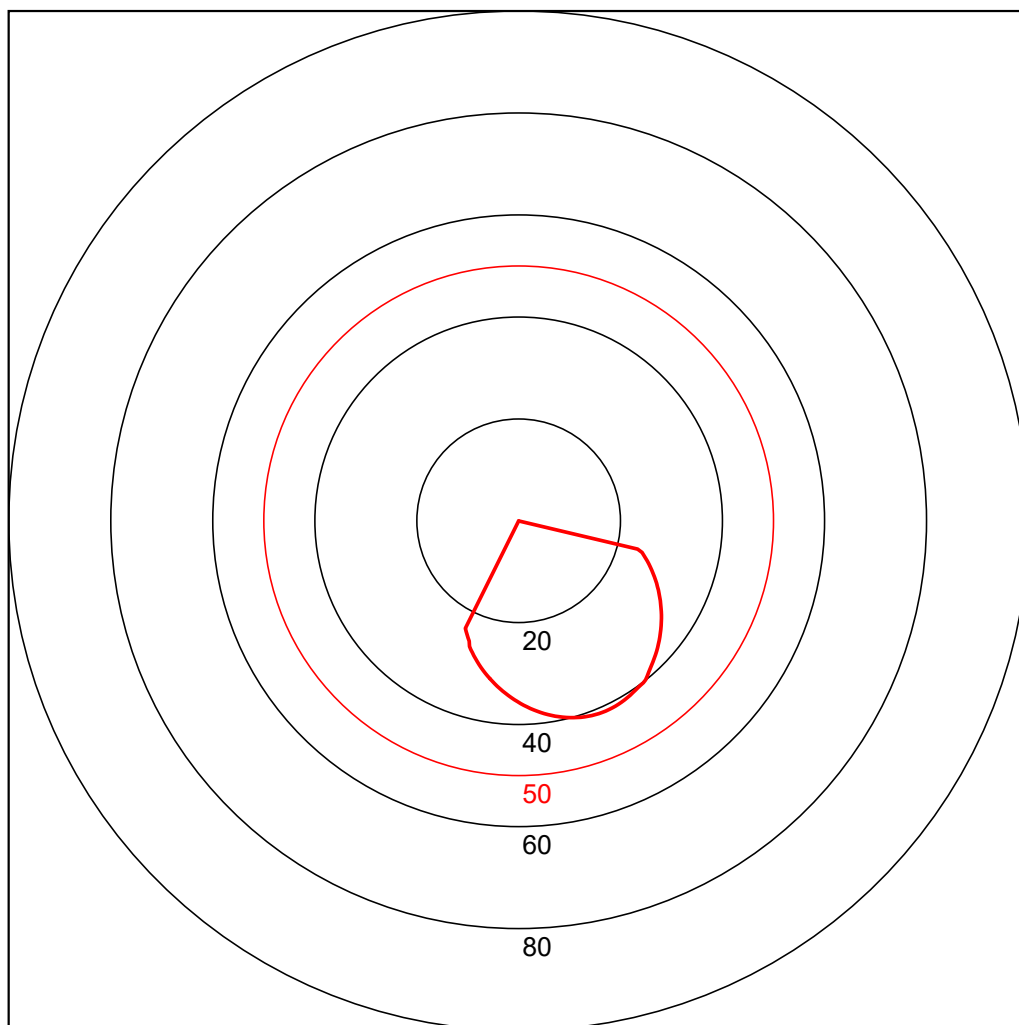
0°

90° Ida

180°
Lõuna

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.22 Räiguasaste, vaatluspunkt - RG 5



$L_{ve} = 0.02 \text{ cd/m}^2$, $\bar{E}_i = 8.3 \text{ lx}$, $\rho = 20 \%$

Nr. Kirjeldus
5 RG 5

Positsioon
46.6 m/66.5 m/1.6 m

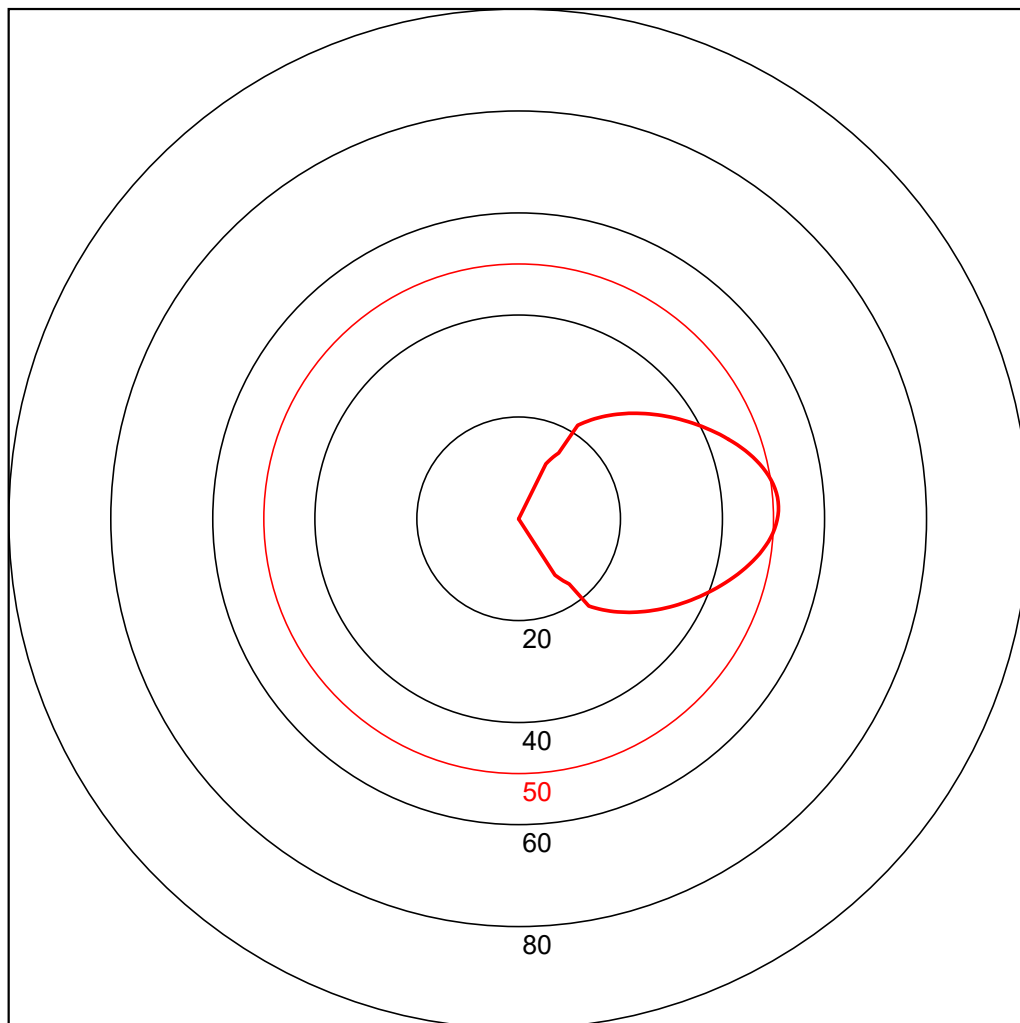
$R_{G,max}$
41

Suund
154° (22°)

Põhi
0°
90° Ida
180°
Lõuna

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.23 Räiguasaste, vaatluspunkt - RG 6



$L_{ve} = 0.02 \text{ cd/m}^2$, $\bar{E}_i = 8.3 \text{ lx}$, $\rho = 20 \%$

Nr. Kirjeldus
6 RG 6

Positsioon
23.2 m/51.2 m/1.6 m

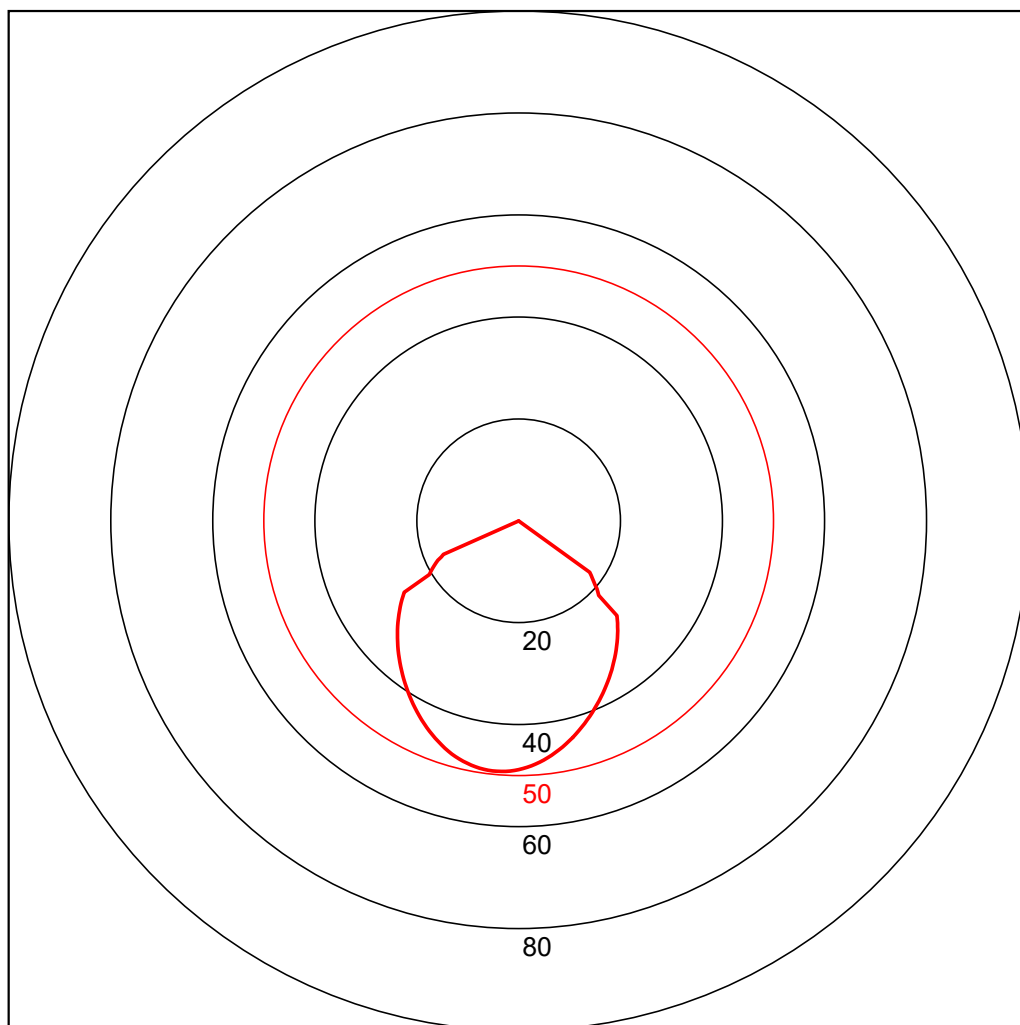
$R_{G,max}$
51

Suund
87° (±2°)

Põhi
0°
90° Ida
180°
Lõuna

2.3 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.3.24 Räiguasaste, vaatluspunkt - RG 7



$L_{ve} = 0.02 \text{ cd/m}^2$, $\bar{E}_i = 8.3 \text{ lx}$, $\rho = 20 \%$

Nr. Kirjeldus
7 RG 7

Positsioon

55.9 m/74.9 m/1.6 m

$R_{G,max}$

49.3

Suund

186° (±2°)

Põhi

0°

90° Ida

180°

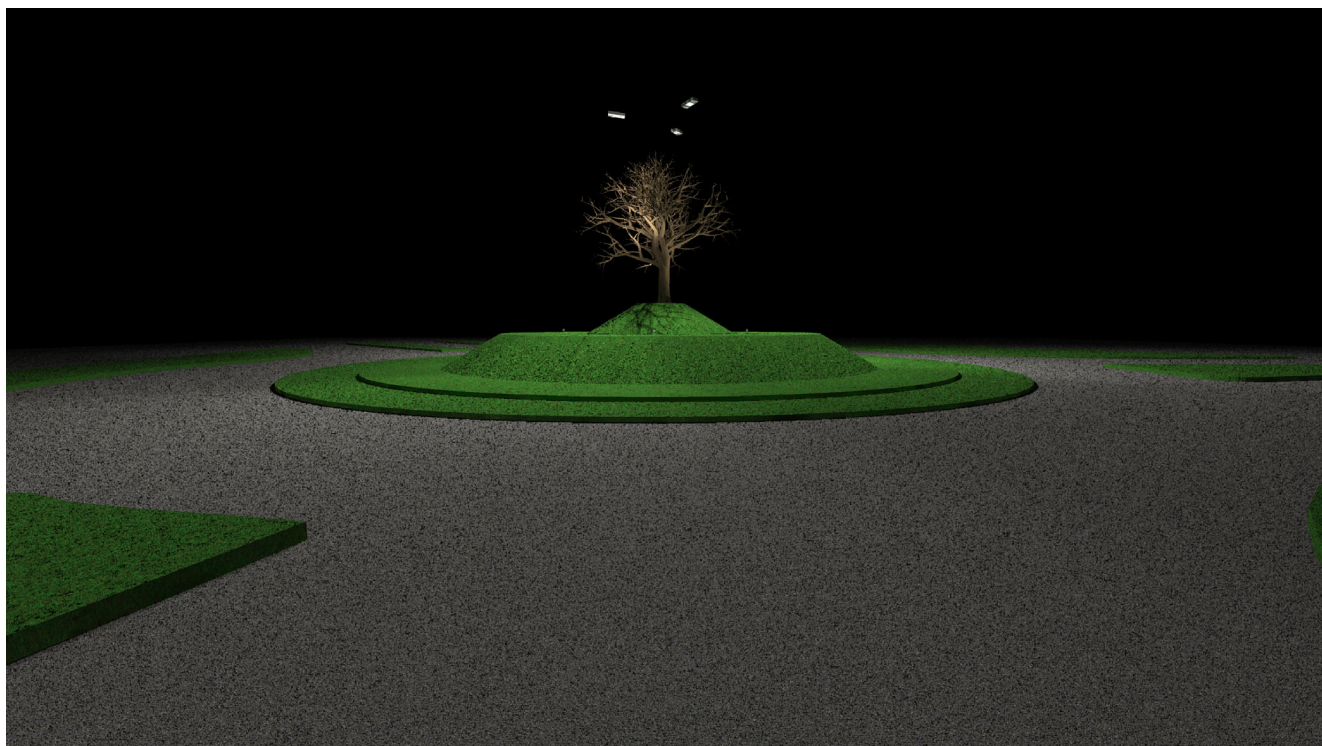
Lõuna

Objekt : Tõrva Ringtee
Paigaldus : Efektvalgustuse arvutus
Projekti number : IT25-286
Kuupäev : 22.04.2025

2 Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4.1 3D heledusjaotus (raytracing), Vaade 0



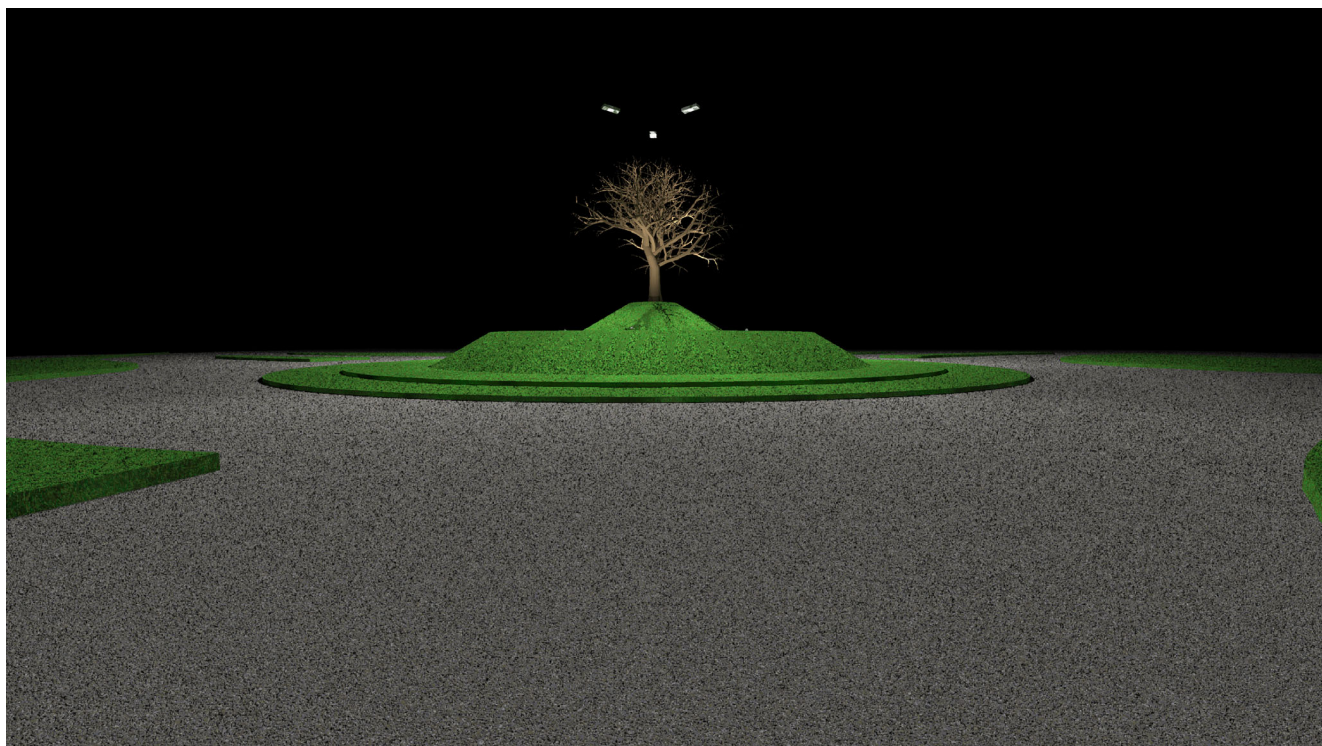
Heledusjaotus näites:

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 20600 cd/m²

Tehisvalguse arvutamine : Otsene osa, koos 2 sisepeegeldusega

2.4 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4.2 3D heledusjaotus (raytracing), Vaade 0



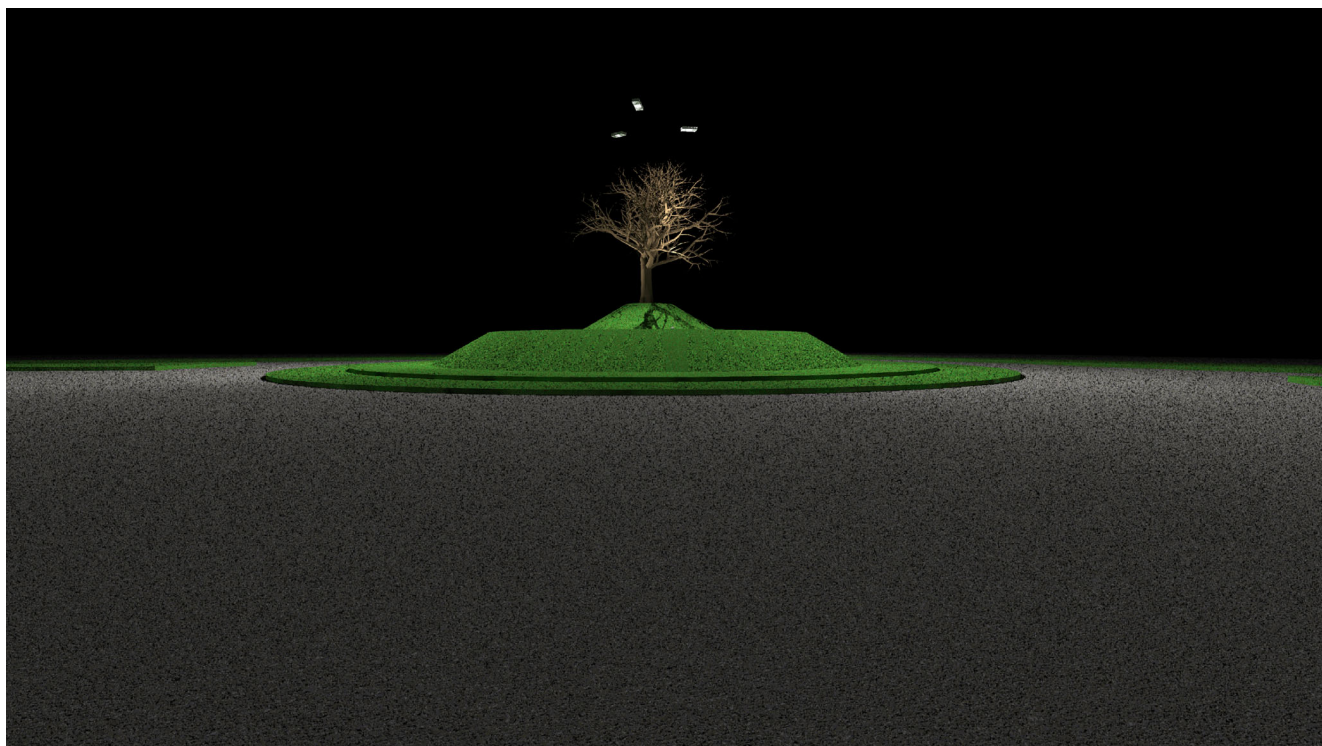
Heledusjaotus näites:

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 26900 cd/m²

Tehisvalguse arvutamine : Otsene osa, koos 2 sisepeegeldusega

2.4 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4.3 3D heledusjaotus (raytracing), Vaade 0



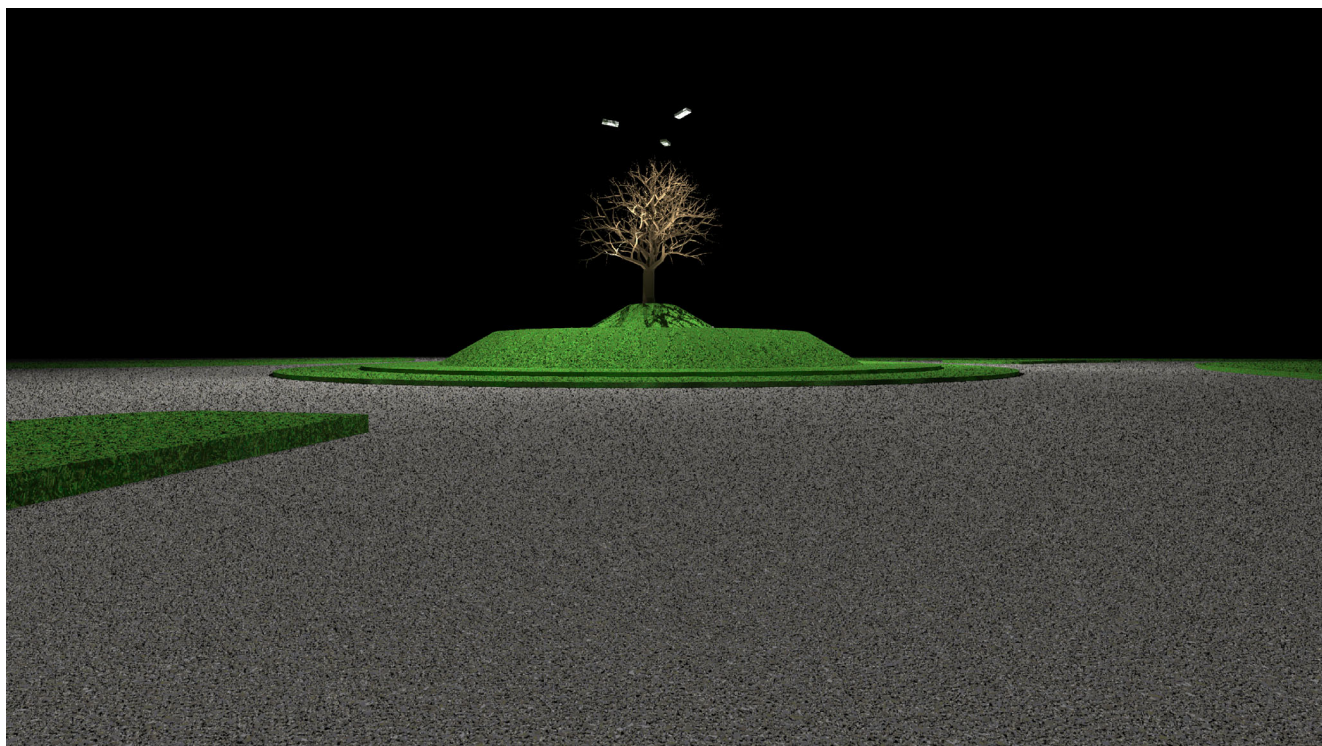
Heledusjaotus näites:

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 7700 cd/m²

Tehisvalguse arvutamine : Otsene osa, koos 2 sisepeegeldusega

2.4 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4.4 3D heledusjaotus (raytracing), Vaade 0



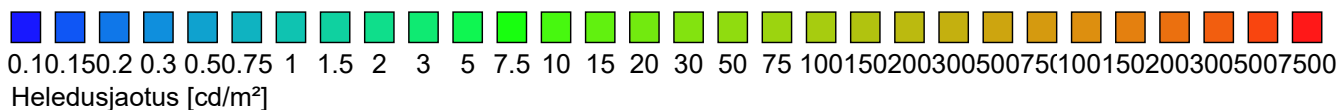
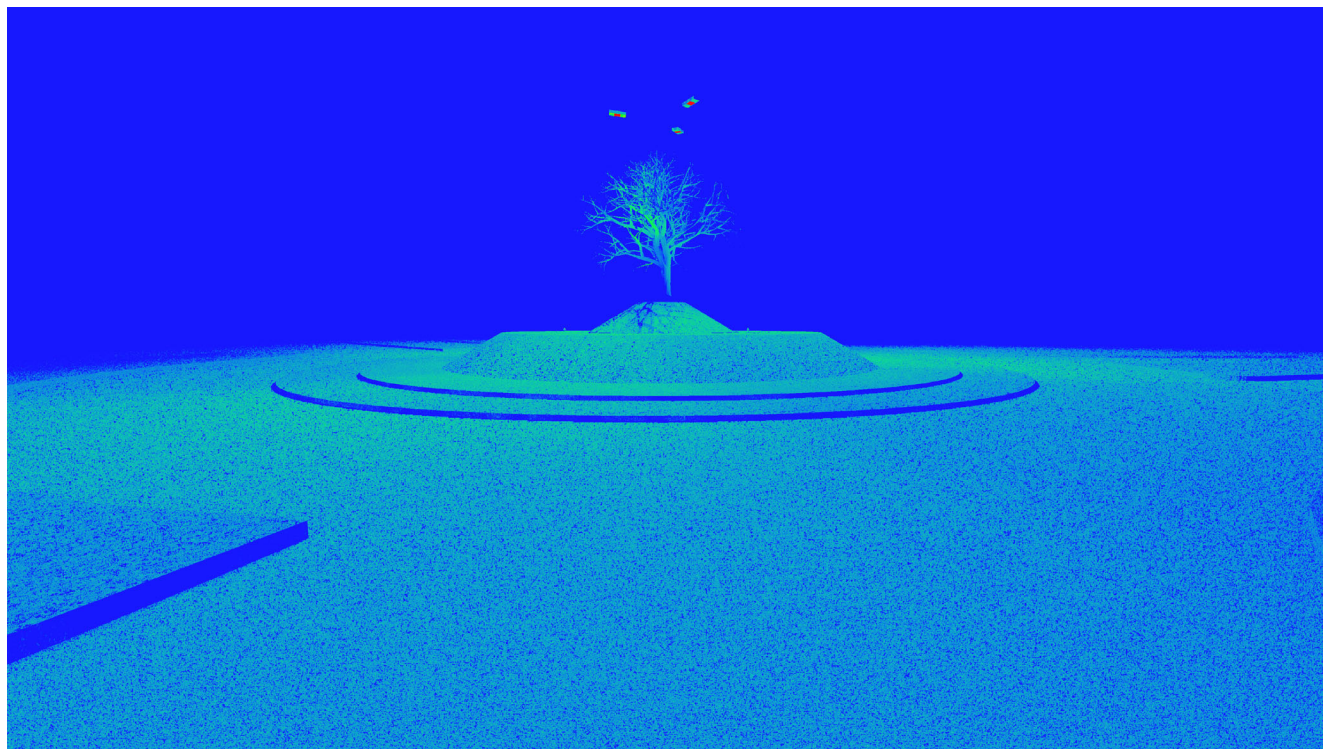
Heledusjaotus näites:

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 22800 cd/m²

Tehisvalguse arvutamine : Otsene osa, koos 2 sisepeegeldusega

2.4 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4.5 3D pseudo värvid (raytracing), Vaade 0 (E)



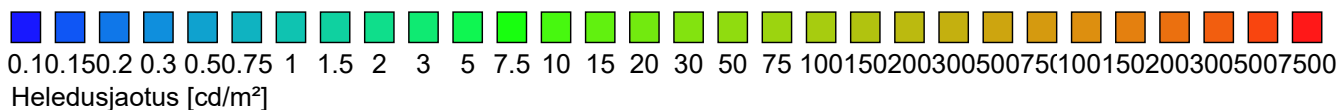
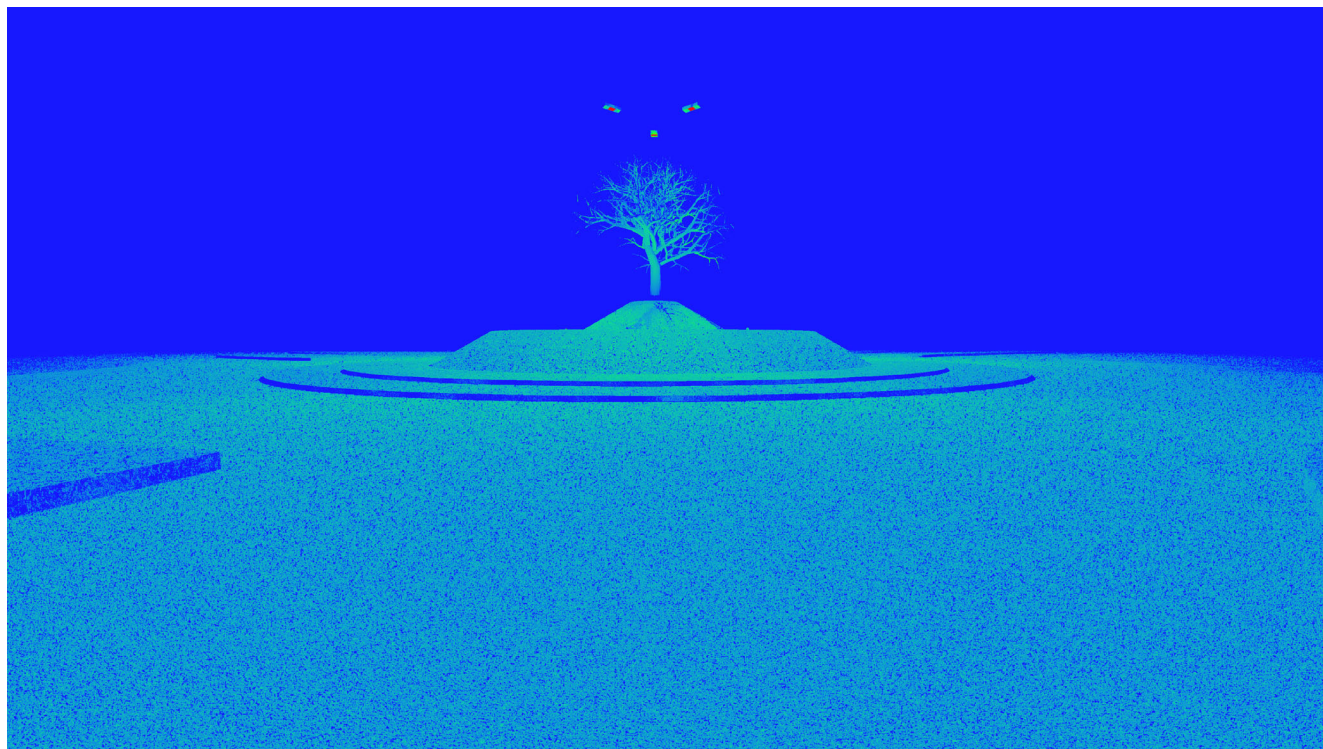
Heledusjaotus näites:

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 20600 cd/m²

Tehisvalguse arvutamine : Otsene osa, koos 2 sisepeegeldusega

2.4 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4.6 3D pseudo värvid (raytracing), Vaade 0 (E)



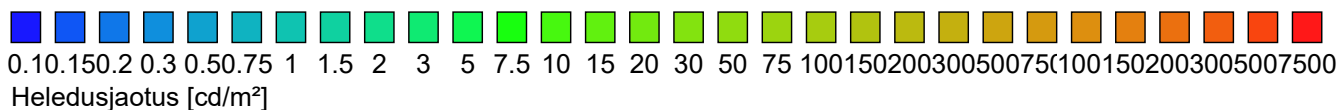
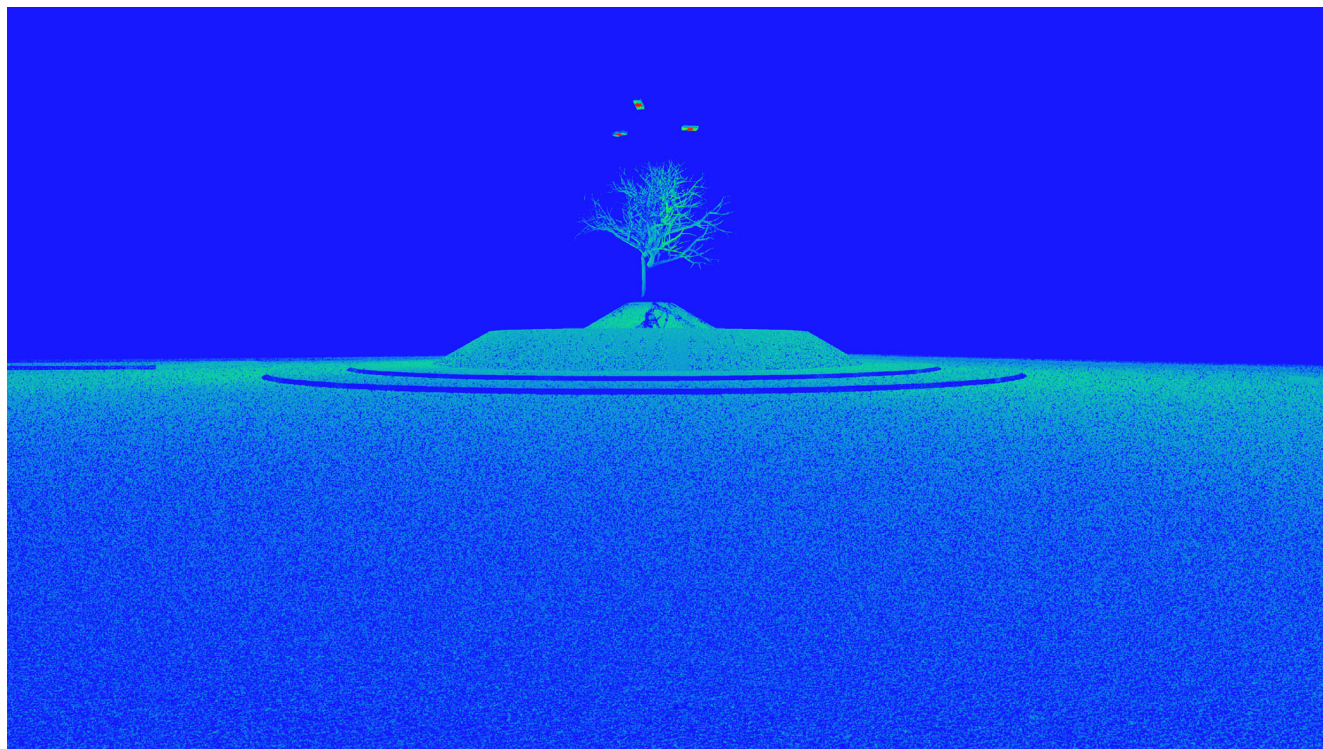
Heledusjaotus näites:

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 26900 cd/m²

Tehisvalguse arvutamine : Otsene osa, koos 2 sisepeegeldusega

2.4 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4.7 3D pseudo värvid (raytracing), Vaade 0 (E)



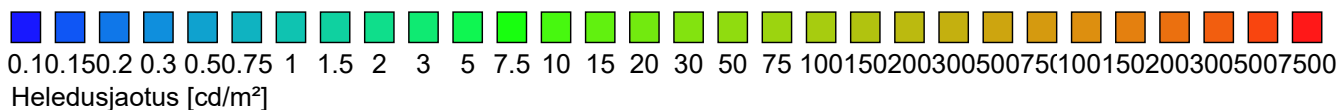
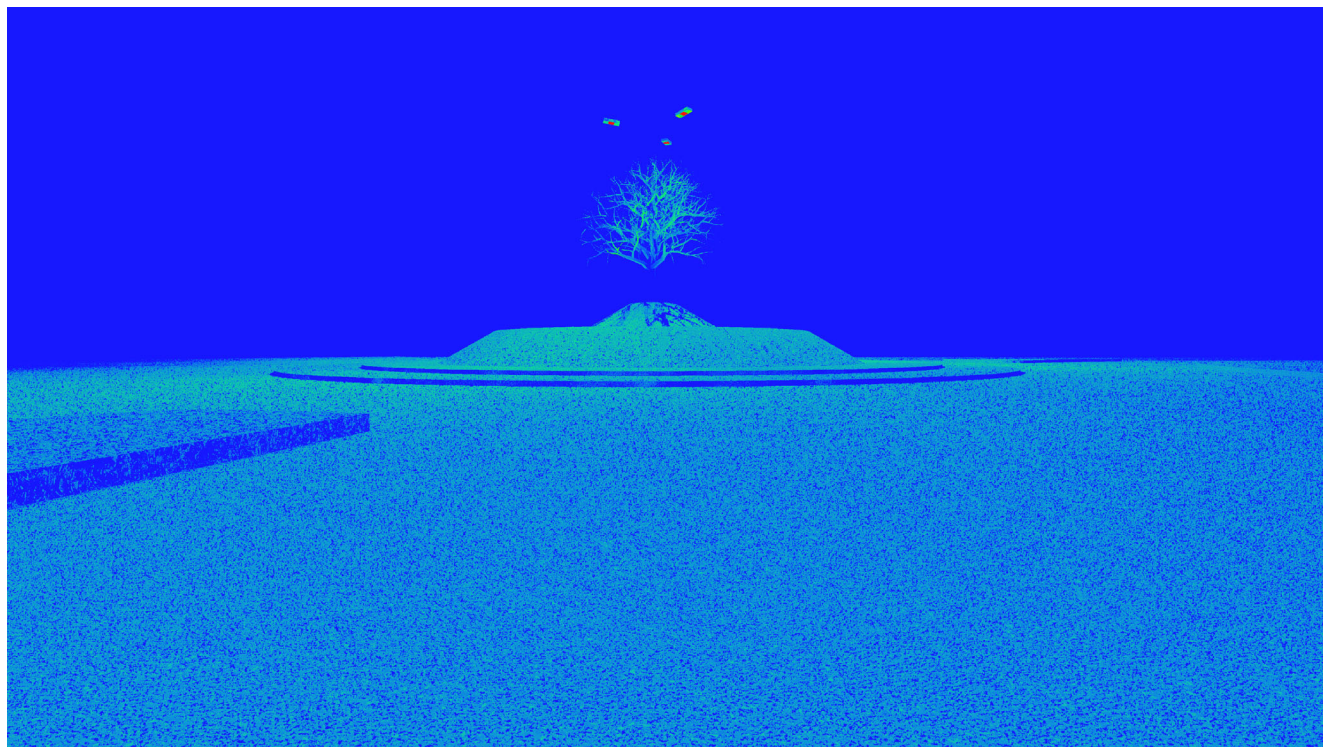
Heledusjaotus näites:

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 7700 cd/m²

Tehisvalguse arvutamine : Otsene osa, koos 2 sisepeegeldusega

2.4 Arvutamispunktid, Tõrva ring olemasoleva valgustusega

2.4.8 3D pseudo värvid (raytracing), Vaade 0 (E)



Heledusjaotus näites:

Miinumum: : 0 cd/m²
Maksimum: : 22800 cd/m²

Tehisvalguse arvutamine : Otsene osa, koos 2 sisepeegeldusega